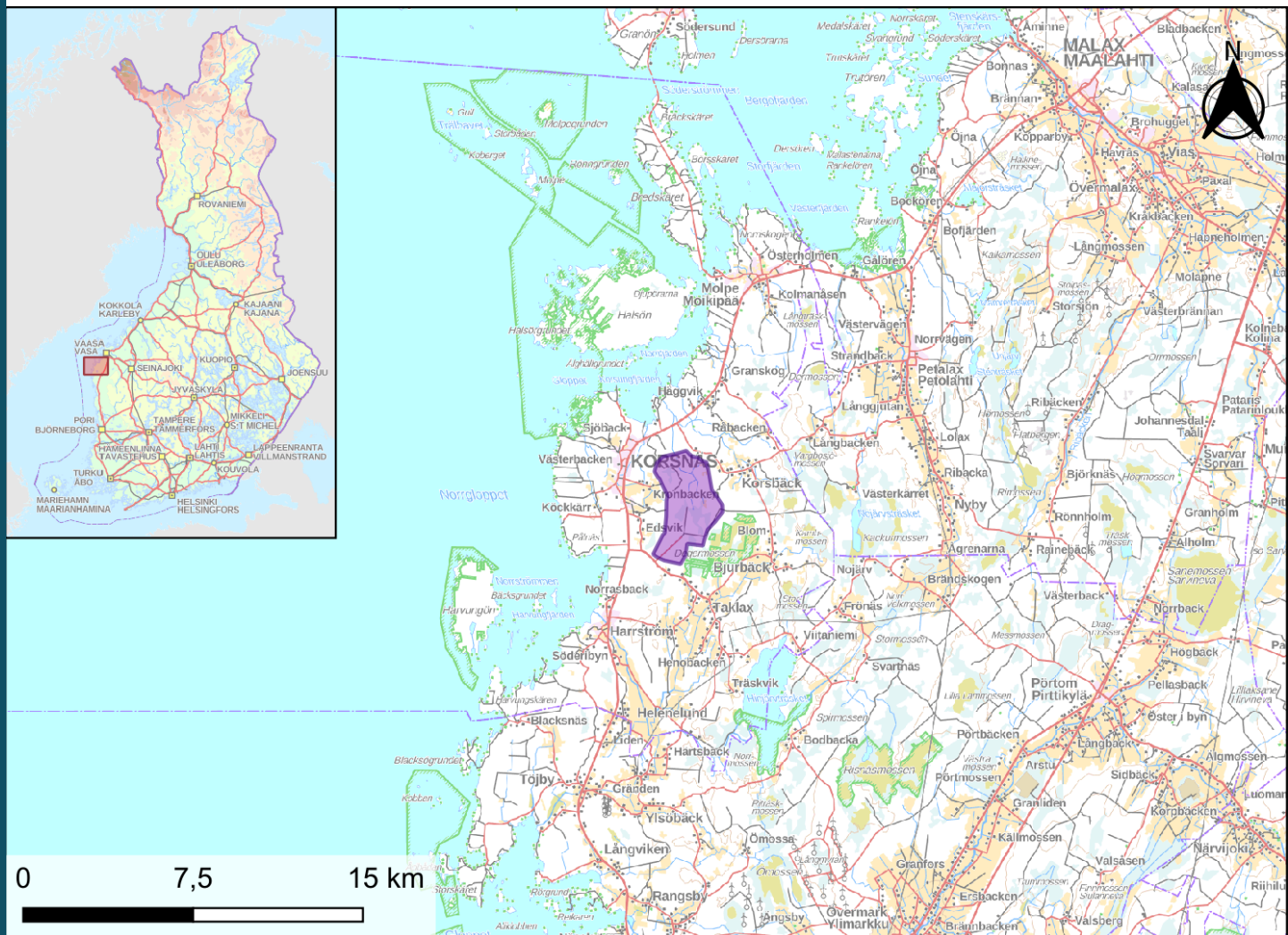




Poikels vindkraftsprojekt, Korsnäs

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING



FCG Rakennettu Ympäristö Oy

9.12.2025

P41608

Poikels vindkraftsprojekt

Miljökonsekvensbeskrivning

FCG Rakennettu Ympäristö Oy

Layout

FCG Rakennettu Ympäristö Oy

Kartmaterial

© Lantmäteriverket 2024-2025, om inte annat nämns

Ansvarsfrihetsklausul:

Poikels MKB-beskrivning har översatts från finska till svenska. Vid eventuella skillnader i språkversionerna gäller den finska versionen.

Översättningstjänst Jenni Roth har ansvarat för översättningen till svenska.

9.12.2025

TL

Förord

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB-beskrivning) berör de miljökonsekvenser som orsakas av det vindkraftsområde och den elöverföring som planerats i Korsnäs kommuns område. Miljökonsekvensbeskrivningen har utarbetats av FCG Rakennettu Ympäristö Oy, på uppdrag av Poikel Vindkraft Ab/Oy. I FCG:s arbetsgrupp ingår:

Liisa Karhu, FM miljövetenskap och -teknologi (9 år)

Projektledning, kontakt med beställaren och intressentgrupperna (till 10/2025)

Mari Sinn, FM planeringsgeografi (20 år)

Projektchef, projektledning, kontakt med beställaren och intressentgrupperna, planhandlingar

Lumi Tuominen, ingenjör (YH), miljöteknologi (3 år)

Projektkoordinator, geodata, kartor, konsekvenser för ljusförhållanden, arkeologiskt kulturarv, luftfartssäkerhet, radarfunktion och kommunikationsförbindelsen, uppskattning av säkerhets- och miljörisker

Tuomo Järvinen, arkitekt YKS-656 (26 år)

Konsekvenser för markanvändning och samhällsstruktur

Maija Toivakka, FD geografi (9 år)

Konsekvenser för markanvändning och samhällsstruktur

Nea Kuusisto, landskapsarkitekt (1 år)

Konsekvenser för landskap och kulturmiljö

Mari Holopainen, SVM turismforskning (2 år vindkraft, 10 år utvecklingsarbete)

Invånarenkät, sociala konsekvenser

Markku Nissi, SVM turismforskning och marknadsföring (24 år)

Konsekvenser för näringar, turism och konsekvenser för näringsverksamhet och utnyttjande av naturresurser

Saara Aavajoki, DI trafik- och transportsystem, samhällsbyggande (10 år)

Trafikkonsekvenser

Titta Makkonen, FM ekologi och evolutionsbiologi (3 år)

Konsekvenser för vegetation och naturtyper, konsekvenser för Naturaområden och skyddsområden, ekologiska förbindelser

Martta Liukkonen, FD ekologi och evolutionsbiologi (4 år)

Konsekvenser för fåglar, konsekvenser för Naturaområden

Antti Harju, ingenjör (YH), energi- och miljöteknik (2 år)

Klimatkonsekvenser

Joona Kyhyräinen, FM miljövetenskap (1 år)

Konsekvenser för luftkvaliteten

Kasper Kurikka, naturkartläggare SYE (2 år)

Djur

Riina Lämsä, kandidat i jord- och skogsbruksvetenskaper, skogsekologi och skogsanvändning (2 år)

9.12.2025

TL

Konsekvenser för vilt och jakt

Vera Hirvonen, SVM turismforskning (2 år)

Intervjuer med jaktföreningar och kontaktpersoner för stora rovdjur

Maija Aittola, FM jordmånsgeologi (23 år)

Jordmån och berggrund samt grundvatten

Hannu Verronen, Byggnadsmästare (35 år)

Ytvatten och fiskbestånd

Aarni Nikkola, ingenjör YH, energi- och miljöteknik (3 år)

Bullermodelleringar, konsekvenser för ljudlandskapet, analys av synlighetsområden, fotomontage

Den arkeologiska inventeringen för projektområdet har gjorts av Keski-Pohjanmaan Arkeologia-palvelu. Skuggmodelleringarna har gjorts av Veera Hatulainen och kontrollerats av Mika Laitinen från AFRY Finland Oy. För utredningarna av fåglarnas höstflytt svarade delvis Tuomas Ketonen från Ahlman Group Oy.

9.12.2025

TL

Kontaktuppgifter

Projektansvarig:**Poikel Vindkraft Ab/Oy**

Kägelviksvägen 2–4, Esbo
PB 100, 00048 FORTUM
www.fortum.com

Kontaktperson:

Projektutvecklingschef
Hans Vadbäck
tfn +358 50 587 9856
hans.vadback@fortum.com

MKB- och planläggningskonsult:**FCG Rakennettu Ympäristö Oy**

Osmovägen 34
00601 Helsingfors
www.fcg.fi

Förfarande vid miljökonsekvensbedömning:

Projektchef
Mari Sinn
tfn +358 45 807 89 69
mari.sinn@fcg.fi

Planläggning:

Projektchef för planläggningen
Susanna Paananen
tfn +358 44 704 6280
susanna.paananen@fcg.fi

Kontaktmyndighet:**Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten (fram till 31.12.2025)**

PB 156,
60101 Seinäjoki

Överinspektör

Isla Hämaläinen
tfn 0295 027 151
isla.hamalainen@ely-keskus.fi

Tillstånds- och tillsynsverket (fr.o.m. 1.1.2026)

PB20,
13035 LVV

tfn 0295 254 000 (växel)
kirjaamo@lvv.fi

Projektets MKB-dokument finns tillgängliga på Miljöcentralens webbplats på adressen:

www.miljo.fi/poikelvindkraftMKB

Bedömningsbeskrivningen framläggs som pappersversion på följande platser:

Korsnäs kommungränd: Silverbergsvägen 21, Korsnäs
Malax kommunbibliotek: Malmgatan 5, Malax
Närpes kommunbibliotek, Kyrkvägen 2, Närpes

9.12.2025

TL

Terminologi och förkortningar

dB	decibel, enhet för ljudstyrka
cd	kandela, enhet för ljusets intensitet/styrka
CO ₂ ekv	Koldioxidekvivalent. Gemensamt mått på växthusgasutsläpp med hjälp av vilket man kan beskriva de sammanlagda konsekvenserna för miljön för olika växthusgasutsläpp.
NTM-centralen	Närings-, trafik- och miljöcentralen
EU	Europeiska unionen
EG	Europeiska gemenskapen
FINIBA	Nationellt viktigt fågelområde
GIS	geodatasystem
GW	gigawatt, enhet för effekt
GWh	gigawattimmar, enhet för energi
projektområde	område där de planerade vindkraftverken placeras
Hz	hertz, enhet för frekvens
IBA	Internationellt viktigt fågelområde
km	kilometer
km ²	kvadratkilometer
km/h	kilometer per timme
kV	kilovolt, enhet för spänning
kWh	kilowattimme
L _{eq}	medelljudnivå, dvs. ekvivalensnivå
L _{Aeq}	medelljudnivå (ekvivalensnivå, A-ljudnivå)
NVF	naturvårdsförordningen
NVL	naturvårdslagen
m	meter
MAALI	fågelområde som är värdefullt på landskapsnivå
SkogsL	skogslagen
m ö.h.	meter över havet
MW	megawatt, enhet för effekt
m/s	meter per sekund
m ³	kubikmeter
Nacell	del av rotorn som innehåller vindturbinens maskinrum
RKY	byggd kulturmiljö av riksintresse
Rotor	helhet som består av turbinens blad och nacellen
SAC	Område för särskilda skyddsåtgärder i nätverket Natura 2000 (eng. Special Area for Conservation)
SF6	svavelhexafluorid, växthusgas

9.12.2025

TL

SPA	särskilt skyddsområde enligt fågeldirektivet som tagits med i nätverket Natura 2000 (eng. Special Protection Areas)
Vindturbin	maskin där rörelseenergin i den strömmande luften omvandlas till mekanisk energi
Vindkraftverk	enskild vindturbin som består av blad, nacell, torn och fundament
TWh	terawattimmar, enhet för energi
VAMA	nationellt värdefullt landskapsområde
VAT	Riksomfattande mål för områdesanvändningen
VL	vattenlagen
Rv	riksväg
fv	förbindelseväg
MKB	miljökonsekvensbedömning
MKB-lagen	lagen om miljökonsekvensbedömning
MKB-program	program för miljökonsekvensbedömning
MKB-beskrivning	miljökonsekvensbeskrivning

Sammanfattning

Projekt och projektområde

Poikel Vindkraft Ab Oy planerar ett vindkraftsområde i Korsnäs kommuns område. Projektområdet ligger på cirka en kilometer sydost om Korsnäs centrumtätort. I projektområdet planeras byggande av högst cirka åtta vindkraftverk. De planerade vindkraftverken har en total höjd på högst 290 meter.

Planområdets yta är cirka 960 hektar. Vindkraftsområdet ligger på privatägd mark. Poikels vindkraftsprojekt bildas av vindkraftverken med sina fundament, servicevägar mellan vindkraftverken och en jordkabel mellan vindkraftverken och anslutningspunkten till regionnätet.

I fråga om elöverföringen undersöks två alternativ till jordkabelrutt med en längd på cirka 5,8–6,4 kilometer.

Projektansvarig

Den projektansvariga Poikel Vindkraft Ab/Oy (bolag som ägs till 100 % av Fortum) planerar en vindkraftspark i Korsnäs kommuns område. Fortum är ett finländskt energibolag som producerar och bygger vindkraft i Finland, Sverige och Norge. I Finland har Fortum Kalax vindkraftspark i Närpes som blev färdig 2020 samt Pjelaax vindkraftspark i Kristinestad och Närpes som blev färdig 2023. Fortum har flera olika vindkraftsprojekt i olika utvecklingsskeden.

Miljökonsekvensbedömning och beskrivning av gemensamt förfarande

I lagstiftningen om miljökonsekvensbedömning (MKB-lagen 252/2017) förutsätts att förfarande vid miljökonsekvensbedömning tillämpas för helheter som omfattar fler än tio vindkraftverk eller projekt med en total effekt på minst 45 megawatt (MW).

Syftet med bedömningsförfarandet är att identifiera, bedöma och beskriva projektets sannolika betydande miljökonsekvenser. Vid bedömningsförfarandet hörs myndigheter och de vars förhållanden och intressen som kan påverkas av projektet samt sammanslutningar och stiftelser vars verksamhet kan beröras av projektets konsekvenser. Bedömningen är inget tillståndsförfarande. Den information som fås genom bedömningen används som stöd för beslutsfattande i anslutning till projektet.

Förfarandet vid miljökonsekvensbedömning är en process med två skeden som består av ett bedömningsprogram- och bedömningsbeskrivningsskede. I båda skedena kan intressenterna framföra sina åsikter om projektet, och kontaktmyndigheten begär utlåtanden från de parter som anses vara nödvändiga. Kontaktmyndighet för projektet är Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten (Tillstånds- och tillsynsverket från och med 1.1.2026). MKB-konsult i projektet är FCG Rakennettu Ympäristö Oy.

9.12.2025

TL

Projektets bakgrund och mål

I projektets bakgrund finns de projektansvarigas mål om att för sin del svara på de klimatpolitiska mål som Finland har förbundit sig till genom internationella avtal. Användningen av förnybar energi utökas så att dess andel av den slutliga energiförbrukningen stiger till över 50 procent under 2020-talet. Målet på lång sikt är att energisystemet blir kolneutralt och grundar sig starkt på förnybara energikällor.

Enhetseffekten för de planerade vindkraftverken har bedömts vara högst 10 megawatt (MW) och årsproduktionen med åtta kraftverk skulle då vara på högst 80 MW. Detta innebär att den uppskattade årliga nettoproduktionen av el i vindkraftsparken skulle vara cirka 230 gigawattimmar (GWh). År 2022 var elförbrukningen i Österbotten cirka 2 931 GWh (Finsk Energiindustri rf 2022).

Alternativ som ska bedömas

I denna miljökonsekvensbedömning undersöks två egentliga alternativ för genomförandet. Dessutom undersöks ett så kallat nollalternativ, det vill säga att projektet inte genomförs. I samband med MKB-förfarandet bedöms följande alternativ:

ALTO Vindkraftverk

Nya vindkraftverk byggs inte. Motsvarande elmängd produceras genom andra metoder.

ALT1 Vindkraftverk

I Poikelområdet byggs åtta nya vindkraftverk. Vindkraftverkens totala höjd är högst 270 meter och enhetseffekten 7–10 MW.

ALT2 Vindkraftverk

I Poikelområdet byggs åtta nya vindkraftverk. Vindkraftverkens totala höjd är högst 290 meter och enhetseffekten 7–10 MW.

För anslutning av vindkraftsområdet till det riksomfattande elnätet undersöks två alternativ för elöverföringen:

EALTA Elöverföring

För projektets elöverföring byggs en ny jordkabelrutt med medelspänning (20–33 kV) från Poikels projektområde söderut till Vasa Elnät Ab:s elstation i Korsnäs. Rutten går längs med befintliga vägar. Jordkabelrutten är cirka 5,8 kilometer lång.

EALTB Elöverföring

För projektets elöverföring byggs en ny jordkabelrutt med medelspänning (20–33 kV) från Poikels projektområde söderut till Vasa Elnät Ab:s elstation i Korsnäs. Rutten går längs med befintliga vägar och på åkrar. Jordkabelrutten är cirka 6,4 kilometer lång.

Teknisk beskrivning av projektet

Vindkraftsområdet består som mest av åtta vindkraftverk med en enhetseffekt på högst 7–10 MW.

Ett vindkraftverk består av ett torn som förankras i ett fundament, en rotor med tre blad och ett maskinrum.

9.12.2025

TL

Vindkraftverken har en navhöjd på högst cirka 180 meter och en total höjd på högst 270 meter i alternativ ALT1. Vindkraftverken har en navhöjd på högst cirka 200 meter och en total höjd på högst 290 meter i alternativ ALT2.

Träd måste röjas över ett cirka 1,5–2 hektar stort område för byggnads- och monteringsarbetena runt varje vindkraftverk. En del av träden får växa tillbaka efter byggnadsarbetena.

Elöverföringen från vindkraftverken till det riksomfattande nätet sker genom medelspänningskablar. Det finns inget behov av att bygga en elstation i projektområdet.

Sammanfattning av projektets miljökonsekvenser

Markanvändning, samhällsstruktur och bebyggelse

Projektområdet består huvudsakligen av skogsbruksområde och det finns några myrområden i området. Korsnäs centrum-tätort ligger som närmast på cirka 1,5 kilometers avstånd från kraftverken, på den västra/nordvästra sidan av projektområdet. De närmaste byarna ligger som närmast på cirka en kilometers avstånd från kraftverken sydost (Korsbäck) och söder (Taklax) om projektområdet. I projektområdet finns inga bostads- eller fritidsbyggnader. De närmaste bostadsbyggnaderna ligger på cirka 1,2 kilometers avstånd och de närmaste fritidsbyggnaderna på cirka 1,1 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket.

I slutet av 2022 hade Korsnäs 2 024 invånare (Statistikcentralen 2023a). Bebyggelsen i Korsnäs har koncentrerats till tätorterna Korsnäs centrum och Molpe samt till flera bycentrum. Fritidsbebyggelsen i Korsnäs har koncentrerats till havsstranden. I slutet av 2022 hade Korsnäs en tätortsgrad på 55,7 procent (Statistikcentralen 2023b).

Alternativen till elöverföringen ligger huvudsakligen i områden med by- och landsbygdsbebyggelse. Jordkabelns placering undersöks i området för byn Taklax endera längs Taklaxvägen i mitten av byn (EALTA) eller i åkerområdena i kanten av byn (EALTB). I åkerområdena har jordkabeln planerats i närheten av diken och fastighetsgränser när det är möjligt. På under 100 meters avstånd från elöverföringsruterna finns 45 bostadsbyggnader och en fritidsbostad i alternativ EALTA samt tio bostadsbyggnader och två fritidsbostäder i alternativ EALTB.

Planläggning

I Korsnäs kommun gäller Österbottens landskapsplan 2050 där Poikels projektområde anvisas till största delen som område för vindkraftverk. De planerade vindkraftverken ligger alla i landskapsplanens område för vindkraftverk eller vid dess gräns. I landskapsplanen korsas projektområdet av ett förbindelsebehov för en kraftledning och ett förbindelsebehov för ett överföringsavlopp.

I landskapsplanen anvisas ett område som är skyddat eller avses bli skyddat med stöd av naturvårdslagen (SL) som också hör till

9.12.2025

TL

nätverket Natura 2000 (Degermossen, SAC) till den omedelbara närheten av projektområdet, på dess sydöstra sida.

I Poikels vindkraftsområde eller på de planerade elöverföringsrutterna finns inga gällande general- eller detaljplaner. De gällande delgeneralplanerna som ligger närmast vindkraftsområdet ligger på cirka 1,7–3,1 kilometers avstånd och det närmaste detaljplaneområdet på cirka 1,5 kilometers avstånd från vindkraftverken i Poikel.

Poikels vindkraftsområde ligger i ett område som är lämpligt för vindkraftsverksamhet och stödjer sig väl på den befintliga infrastrukturen. Vid verksamheten utnyttjas befintliga vägar i området, och de trafikarrangemang som uppstår genom verksamheten förutsätter inga ändringar i det allmänna vägnätet. Vindkraftsområdena stämmer överens med de riksomfattande målen för områdesanvändningen och stöder särskilt uppnåendet av målen för utnyttjande av förnybar energi.

I byggnadsområdena för vindkraftverken inverkar projektet direkt på markanvändningen då en del av ett område som använts för skogsbruk förändras till ett bebyggt område. Konsekvenser riktas också delvis till rekreationsanvändningen. Konsekvenserna pågår under projektets livscykel. Den nuvarande markanvändningen kan fortsätta i största delen av området och i dess omgivning.

De planerade kraftverken ligger tillräckligt långt från den nuvarande och planlagda bebyggelsen. Till projektområdet riktas

inget tryck på utveckling av markanvändning som anknyter till boende.

I elöverföringsalternativen (EALTA och EALTB) bör jordkabeln beaktas vid byggande av sträckningen.

Genomförandet av vindkraftsprojektet förutsätter utarbetande av en delgeneralplan för vindkraft. Elöverföringsrutten utanför projektområdet förutsätter ingen planläggning.

Landskap och kulturmiljö

I alternativ ALTO orsakar Poikels vindkraftsprojekt inga förändringar i landskapet. I alternativ ALT1 och ALT2 uppstår visuella förändringar i landskapet. Generellt sett finns det ingen särskilt märkbar skillnad mellan alternativ ALT1 och ALT2, men i alternativ ALT1 är förändringarna och konsekvenserna i landskapet en aning lindrigare än i alternativ ALT2 eftersom kraftverken är lägre.

Terrängen i projektområdet består främst av sluten utdikad ekonomiskog i olika utvecklingsskeden. I fråga om höjdförhållandena är terrängen ganska jämn. I projektområdet finns inga värdefulla objekt i landskapet eller kulturmiljön eller fast bebyggelse. Även rekreationsanvändningen är ganska knapp och tillfällig. Detta innebär att de konsekvenser som förändringen i landskapet orsakar är ganska lindriga.

Närområdet till Poikels vindkraftverk (0–8 kilometer från kraftverken) är huvudsakligen ganska jämnt och sluttar svagt mot kusten. Närområdet är främst ett

9.12.2025

TL

skogsbrukslandskap, men det är också ett odlings- och kustlandskap. I närområdet finns två RKY-områden och sju objekt och områden som är värdefulla på landskapsnivå. Från närområdet ända till utsidan av det teoretiska synlighetsområdet sträcker sig världsarvet Kvarkens skärgård. Enligt analysen av synlighetsområden syns kraftverk särskilt till havsområdet och öarnas stränder i närområdet, där det finns rikligt med fritidsbebyggelse. Konsekvenser som riktas till fritidsbebyggelsen och rekreationsanvändningen i skärgården är ställvis stora, särskilt när det gäller de närmaste öarna. Synlighetsområden uppstår även till åker- och myrområden, särskilt i dominanszonen och i söder. I dominanszonen i Korsbäcks och Kronbackens område förändras landskapet ställvis mycket och påverkar bebyggelsen. Konsekvenserna för Korsnäs tätort är i genomsnitt ganska lindriga i båda alternativen. I ost är landskapet mer slutet och synlighetsområden uppstår främst till några öppna myrområden med en antagligen låg användningsgrad.

I Korsnäs och Malax område riktas ganska stora konsekvenser till världsarvet Kvarkens skärgård. Konsekvenserna för hela världsarvet är måttliga. På land bildas de största synlighetsområdena i söder till större öppna åkerområden, som även omfattar Bjurbäck–Taklax ladulandskap och Harrströms ådal, som är landskapsområden som är värdefulla på landskapsnivå. Landskapskonsekvenserna för Bjurbäck–Taklax ladulandskap är måttliga. I övrigt är konsekvenserna för de värdefulla objekten lindriga.

I mellanområdet (8–20 km från kraftverken) fortsätter landskapet som ganska liknande som i närområdet. I väst består landskapet av havet, kusten och skärgården. I mellanområdet finns rikligt med detaljerad skärgård och fritidsbebyggelse. På fastlandet består landskapet till stor del av utdikat slutet skogsbrukslandskap, myrar och odlade ådalar. Bebyggelsen har koncentrerats till Petalax, Molpe, Pörtom och Övermark tätorter, ådalar samt i anslutning till åkrarna i söder. I mellanområdet finns fyra RKY-områden och sju områden och objekt som är värdefulla på landskapsnivå. Enligt analysen av synlighetsområden syns kraftverken över ett stort område på havet och i skärgården i mellanområdet, där konsekvenserna till största delen är måttliga eller lindrigare. På fastlandet uppstår synlighetsområden främst till större öppna områden. Konsekvenserna i dessa områden är lindriga. Konsekvenserna är också till största delen lindriga för de värdefulla områdena i mellanområdet, alternativt uppstår inga konsekvenser alls. Konsekvenserna för Molpe fiskehamn är måttliga.

I fjärrområdet (20–30 km från kraftverken) och i det teoretiska maximala synlighetsområdet (30–40 km från kraftverken) kan kraftverken främst gestaltas på havet, och i skärgården syns kraftverken över ett stort område, men på grund av avståndet är konsekvenserna lindriga. På fastlandet uppstår väldigt få synlighetsområden, främst i Närpes ådal. Splittrade synlighetsområden uppstår dessutom i närheten av Närpes å och Malax tätort samt de omgivande åkerområdena. Konsekvenserna är

9.12.2025

TL

lindriga. I fjärrområdet ligger det nationellt värdefulla landskapsområdet Kvar-kens skärgårdslandskap som berörs av måttliga konsekvenser. På havet kan flyg-hinderljusen ses särskilt vid mörker.

Konsekvenserna är väldigt lindriga i båda elöverföringsalternativen, eftersom EALTA ligger i vägområdet och EALTB i an-slutning till vägar, kraftledningar, diken och åkrar. I fråga om alternativ EALTA rik-tas de konsekvenser som uppstår under byggnadsarbetena till flera bostadsbygg-nader, medan EALTB går i ett mer avlägset område. Med tanke på landskapet finns det ingen betydande skillnad mellan alter-nativen, eftersom jordkabeln knappt ur-skiljs i landskapet efter byggnadsarbetena i någotdera alternativet. Med tanke på Bjurbäck-Taklax ladulandskap uppstår inga konsekvenser i EALTB och för EALTA:s del uppstår inga konsekvenser eller lind-rigt positiva konsekvenser.

Arkeologiskt kulturarv

I projektområdet och närheten av elöver-föringsalternativen fanns inga tidigare kända arkeologiska kulturarvsobjekt.

Den arkeologiska inventeringen i områ-dena för Poikels vindkraftsprojekt och elö-verföringsalternativen gjordes av Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu våren och sommaren 2022. Arkeologiska invente-ringar har även gjorts i området tidigare.

Som resultat av terrängarbetena hittades två nya övriga kulturarvsobjekt i projekt-området. I samband med den arkeolo-giska inventeringen hittades ett nytt öv-rigt kulturarvsobjekt och två nya

eventuella kulturarvsobjekt i närheten av elöverföringsrutt EALTA. I samband med den arkeologiska inventeringen hittades ett eventuellt kulturarvsobjekt i närheten av elöverföringsrutt EALTB.

De arkeologiska kulturarvsobjekten som hittades vid inventeringen 2022 har beak-tats vid placeringen av kraftverken, i väg-planen och i planeringen av elöverfö-ringen och de lämnas utanför byggnadsåt-gärderna. Objekten beaktas också i den fortsatta planeringen av projektet.

Byggandet av vindkraftverken eller par-kens verksamhet orsakar inga direkta kon-sekvenser för det arkeologiska kulturarvet när det ses till att tillräckliga skyddsåtgär-der vidtas under byggnadsarbetena. Pro-jektet har emellertid lindriga indirekta konsekvenser för några objekts näromgiv-ning på platser där byggandet ligger väl-digt nära objektet.

Jordmån och berggrund

I projektområdet eller i närheten av elö-verföringsrutterna finns inga klassifice-rade eller värdefulla sten-, klipp- eller mo-ränområden eller vind- och strandavlag-ringar som projektet kunde påverka.

Konsekvenserna för jordmånen och berg-grunden framkommer genom avlägs-nande av jordyta vid byggnadsplatserna. I fråga om byggnadsområdena består mar-ken i projektområdet av torvmarksdomi-nerat område, där byggnadsarbetena kan kräva omfattande massabyten eller an-vändning av alternativa grundläggnings-lösningar (t.ex. pålning) i stället för grund-läggning på mark. I projektområdet finns

9.12.2025

TL

morändominerade områden med blandade jordarter som har en bättre byggbarhet. I stället för de omgivande torvmarkerna är det lönsamt att utnyttja dessa områden som byggnadsområden. Under vindkraftsparkens drift är konsekvenserna för jordmånen och berggrunden lokala och lindriga och begränsar främst övrig användning av jordmån och berggrund. Risken för att marken förorenas är väldigt liten.

Enligt GTK:s kartmaterial är sannolikheten för förekomsten av sura sulfatjordar väldigt liten i projektområdet. Sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar är väldigt liten eller liten längs elöverföringsrutt EALTA samt väldigt liten och ställvis stor längs elöverföringsrutt EALTB. De närmaste svartskifferådrorna förekommer söder om projektområdet söderut från Strandmossen och således på elöverföringsrutt EALTA:s och EALTB:s område.

Jordmånens och berggrundens känslighet är låg i influensområdet till båda projektalternativen. I området finns inga särskilda bergs- eller jordmånsformationer som skulle ha särskilt geologiskt värde.

Jordmånens och berggrundens känslighet är låg i elöverföringsruttens influensområde. I området för elöverföringsrutten finns inga särskilda bergs- eller jordmånsformationer, berghällar eller -avvikelser. Jordmånens eller berggrundens geologiska värde är lokalt.

Yt- och grundvatten

Ytvattnets känslighet är låg i influensområdet till alla projektalternativen och

alternativ till elöverföringsrutten. Projektet orsakar inga långvariga bestående konsekvenser för vattendrag. De funktioner som sker under byggnadsarbetena kan i viss mån öka avrinningen ut i vattendragen och belastningen av fasta ämnen. Konsekvenser som uppstår för ytvatten genom jordbyggnadsarbeten är tillfälliga och sträcker sig främst till dikessystem som anlagts för jord- och skogsbruket i området.

Projektområdet för vindkraftsparken eller elöverföringsrutten ligger inte i ett klassificerat grundvattenområde, och därför uppstår inga direkta konsekvenser för grundvattnets kvalitet eller för grundvattnets bildnings- och strömningsförhållanden. Det närmaste grundvattenområdet Boviksanden hör till klass 1 (grundvattenområde som är viktigt med tanke på vattenförsörjningen) och ligger väster om projektområdet, på cirka tre kilometers avstånd. Grundvattnets känslighet är låg i influensområdet till alla projektalternativ och elöverföringsrutten.

De mest betydande konsekvenser som byggandet av vindkraftsparken orsakar för grundvattnet ansluter till parkens byggnadsskede, det vill säga till byggandet av kraftverkens fundament, servicevägar och jordkablar. Konsekvensens betydelse ansluter starkt till grundläggningssättet, mängden av grävda massor och torrhållning av schakt. I byggnadsskedet kan grundvattenkonsekvenser lindras genom alternativa grundläggningssätt. Målet ska vara att det inte är nödvändigt att sänka grundvattenytan bestående. Förändringar

9.12.2025

TL

som jordbyggnadsarbetena orsakar för grundvattnets strömningar är osannolika.

Under vindkraftsparkens drift finns en risk för oljeutsläpp från kraftverken. Utsläppsriskens ansluter till att ett kraftverk skadas så att olja läcker ut i marken eller att en oljeolycka inträffar i samband med underhåll. Kraftverken har planerats så att läckagen stannar inne i konstruktionerna. Under driften är konsekvenser för grundvattnet osannolika.

Klimat

Vindkraftsprojektets och elöverföringsförbindelsens koldioxidavtryck beskriver mängden utsläpp av växthusgaser som uppstår under dess livscykel. Betydande källor för klimatkonsekvenser är tillverkning av material till konstruktionernas delar, energiförbrukning vid byggnadsarbetena, den effekt som förändringen i markanvändningen orsakar för trädens och markens kolbindning samt parkens nedläggningsskede. Största delen av vindkraftverkens koldioxidavtryck uppstår i början av livscykeln vid tillverkningen av material och delar. Den egentliga produktionen av vindenergi orsakar inga direkta utsläpp.

Med koldioxidhandavtryck beskrivs vindkraftsprojektets externa klimatfördelar som elanvändarna kan få under projektet och som inte skulle uppstå utan projektet. Vindkraftsprojektets koldioxidhandavtryck framkommer som negativa utsläpp i driftskedet, när den producerade vindkraften ersätter el som produceras genom energikällor som är mer skadliga för

klimatet samt övrig energiproduktion vartefter att samhället elektrifieras. Den koldioxidskuld som uppstår i inledningskedet genom material, byggnadsarbeten och förändringen i kolreservoarerna minskar snabbt.

De positiva nettoklimatkonsekvenserna för Poikels vindkraftsprojekt kan konstateras vara betydande i sin helhet (stor+++ på Imperia-skalan).

Luftkvalitet

Luftkvalitets- och dammkonsekvenser som orsakas vid byggandet av vindkraftverk, vägar och elöverföring samt vid nedläggningen begränsas till närheten av byggnadsobjekten. Under driften orsakar projektet inga konsekvenser som försvagar luftkvaliteten.

Vegetation och värdefulla naturmål

Naturmiljön i projektområdet karaktäriseras av en mosaik bestående av ekonomiskogar, kalhyggen och utdikade myrar. Största delen av skogarna i projektområdet är av typen ganska torr talldominerad moskog av lingontyp och frisk gran- eller talldominerad moskog av blåbärstyp. I området finns en del myrar som delvis bevarat sitt naturliga tillstånd. Av dessa består de största av de delvis utdikade myrarna Lövismossen och Högmossen i den södra delen av området. I projektområdet och längs elöverföringsrutterna finns inga vattendrag i naturligt tillstånd. Elöverföringsrutterna ligger till stor del längs vägar och på åkerslätter.

9.12.2025

TL

I projektområdet lokaliserades tre värdefulla naturobjekt som representerar skogsnatur och myrar. Längs elöverföringsrutterna finns ett värdefullt naturobjekt som representerar en lundnaturtyp. Alla naturobjekt hör till värdeklasserna 3 eller 4. De konsekvenser som alternativ ALT1 och ALT2 orsakar för den allmänna ekonomiskogsnaturen och värdefulla naturobjekt bedömdes vara lindriga, även om lindriga konsekvenser för värdefulla naturobjekt kunde avlägsnas helt i den mer exakta projektplaneringen. Längs elöverföringsrutt EALTA finns inga värdefulla naturobjekt och dess konsekvenser för den allmänna naturen bedömdes vara lindriga. EALTB ligger däremot på ett lundobjekt och minskar dess yta med uppskattningsvis 8 procent, och ruttens konsekvenser för värdefulla naturobjekt bedömdes därför vara måttliga. I projektområdet eller längs elöverföringsrutterna lokaliserades inga värdefulla växtarter.

Fåglar

Projektområdet för Poikels vindkraftsprojekt består främst av skogsbruksområde som bearbetats av människan, där det ställvis även finns åkermiljö. I närheten av projektområdet i nordväst och väst finns fågelområden som är viktiga på internationell nivå, nationell nivå och landskapsnivå. Av dessa ligger de närmaste, Halsörgrundets FINIBA-område och Västanlid MAALI-område, på cirka 1,3 kilometers avstånd från projektområdets yttre gräns i nordnordväst. Projektområdet ligger i närheten av Bottniska vikens kust och betydande huvudflyttstråk för fåglar.

Förändringen och splittringen av fåglarnas livsmiljö samt störningarna för allmänna häckande fåglar är lindriga. I området förekommer skyddsmässigt beaktansvärda, värdefulla fågelarter av vilka de flesta är bundna till figurer med äldre skog i området. Konsekvenser som riktas till allmänna men hotade fågelarter i ekonomiskogar förblir lindriga i förhållande till skogsbruk som utövas i området. I projektområdets influensområde finns ett bo för en storväxt rovfågel och i projektområdet observerades tiotals havsörnar. Av denna orsak bedöms konsekvenserna för dagsrovfåglar vara stora. I projektområdet identifierades ett bo för pärluggla och ungar till slaguggla observerades. Konsekvenserna för ugglor bedöms vara måttliga. Konsekvenserna för tjäder bedöms vara stora eftersom vindkraftsbyggnad är ett hot mot den stora tjäderspelplats som identifierats i projektområdet, av vilken en del ligger i området för ett kraftverk.

Projektområdet ligger längs tranans, sångsvanens och fjällvråkens nationellt betydande vårflyttstråk samt längs tranans, sångsvanens, havsörnens och sädgåsens nationellt betydande höstflyttstråk. I fråga om övriga arter är flytten i området till största delen knapp och splittrad både på våren och på hösten. Vid uppföljningen av verksamma vindkraftsparker har fåglarna i regel konstaterats väja undan för vindkraftsparker. Kollisioner bland flyttande arter, inklusive trana, har konstaterats vara väldigt sällsynta. Eftersom projektområdet ligger längs huvudflyttstråket för flera arter

9.12.2025

TL

(inklusive havsörn) bedöms konsekvenserna för flyttfåglar vara måttliga.

Med tanke på fåglar finns det inga betydande skillnader mellan alternativen till vindkraftsprojektet.

I fråga om elöverföringen framhävs konsekvenserna under byggandet av elöverföringsrutten. Konsekvenserna bedöms vara lindriga i båda alternativen i fråga om elöverföringen.

Djur

Djuren i projektområdet och dess närhet består huvudsakligen av däggdjur som är typiska för regionen och andra djurarter som anpassat sig till skogs- och myrområden som bearbetats kraftigt av människan. Av arter i habitatdirektivet observerades åkergröda, fladdermöss och stora rovdjur i området i samband med naturutredningarna.

I projektområdet gjordes observationer av nordisk fladdermus och mustaschfladdermus/taigafladdermus. Dessutom avgränsades en förökningsplats för åkergröda. Projektområdet ligger i Korsnäs vargrevir. En utredning av kärnrevir har gjorts för varg.

Byggandet av vindkraftsprojektet i området bedöms orsaka negativa konsekvenser för djur, med undantag av att födosituationen eventuellt förbättras för en del arter. Projektets konstruktioner och vägnätet splittrar tidigare sammanhållna områden och mängden störningsfria områden minskar. Dessutom ökar den mänskliga aktiviteten, bullret och trafiken,

särskilt i byggnadsskedet. Med tanke på djur finns det inga betydande skillnader mellan alternativen till vindkraftsprojektet.

Vindkraftsbyggandet berör skogsbruksdominerade livsmiljöer som redan har ett försvagat naturtillstånd. Det finns rikligt med sådana livsmiljöer både i projektområdet och utanför det. En del mänsklig aktivitet riktas till området redan i nuläget, men i projektområdet finns också stora områden som inte är tillgängliga för trafiken. Den mänskliga påverkan i området bedöms öka måttligt genom projektet jämfört med nuläget. Stora rovdjur är känsligare för förändringar i sin livsmiljö än allmänna djurarter, och av denna orsak bedöms konsekvenserna för rovdjur vara mer framträdande i området. I fråga om varg bedöms konsekvenserna förbli lindriga, eftersom revirets kärnområde ligger på över 10 kilometers avstånd från projektområdet.

Naturaområden, naturskyddsområden och motsvarande objekt

På under 10 kilometers avstånd från kraftverken finns totalt fem Natura-områden. Naturaområdet Degermossen (SAC) ligger på cirka 0,6 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket (S2) och på 0,2/0,5 kilometers avstånd från alternativen till kraftledningsrutten EALTA/EALTB. Naturaområdet Kvarkens skärgård (SAC/SPA) ligger på cirka 3,8 kilometers avstånd och Naturaområdet Kackurmossen (SAC/SPA) på cirka 5,6 kilometers avstånd från kraftverken i projektet. Naturaområdena Närpes skärgård (SAC/SPA) och Hinjärvi (SAC)

9.12.2025

TL

ligger på 7,8 kilometers avstånd från de närmaste kraftverken.

I projektområdet finns inga naturskyddsområden eller områden som ingår i skyddsprogram. På under två kilometers avstånd från kraftverksplatserna finns sammanlagt 17 privata naturskyddsområden som ligger på Degermossen. I Degermossens område finns dessutom ett objekt som ingår i myrskyddsprogrammet. De närmaste viktiga fågelområdena ligger på cirka 1,3 kilometers avstånd från projektområdets yttre gräns: Halsörgrundets FINIBA-område och Västanlid MAALI-område. På cirka 1,9 kilometers avstånd ligger Harrström–Brusuddens MAALI-område. IBA- och FINIBA-området Kvarkens skärgård sträcker till cirka 3 kilometers avstånd från projektområdets gräns.

En Naturabedömning enligt 35 § i naturvårdslagen har gjorts för Naturaområdet Degermossen, och en utredning av behovet av Naturabedömning har gjorts för Naturaområdena Kackurmossen och Kvarkens skärgård. I fråga om Kackurmossen och Kvarkens skärgård finns det behov av en Naturabedömning enligt 35 § i naturvårdslagen, eftersom sammantagna konsekvenser för en sekretessbelagd art inte kan uteslutas. I de nämnda Naturaområdena bedöms inga betydande konsekvenser riktas till övriga arter eller naturtyper som utgör grunden för skyddet.

Högst måttliga kollisions- och hindereffekter kan riktas till de närmaste värdefulla fågelområdena.

Övriga Natura- och skyddsområden och objekt som ingår i skyddsprogram ligger på så långt avstånd från de planerade vindkraftverken och elöverföringen att konsekvenser inte uppstår.

Ekologiska förbindelser

Projektets konsekvenser för ekologiska förbindelser granskades genom utredningar av ekologiska nätverk av betydelse på landskapsnivå som sträcker sig till projektområdet. I arbetet beaktades Österbottens landskapsplan 2040 och utredningen av grönstruktur och ekosystemtjänster i Södra Österbotten. Enligt Österbottens landskapsplan ligger projektområdet i ett 1 000–5 000 hektar stort sammanhängande skogsområde och den närmaste ekologiska förbindelsen ligger på cirka 10 kilometers avstånd från projektområdet. I en utredning som gjorts i Södra Österbotten identifierades inga ekologiska förbindelser över landskapsgränserna i närheten av projektområdet. Degermossens Naturaområde är den närmaste stora naturkärnan.

Projektets konstruktioner (vägar, kraftverk, jordkabel) splittrar uppskattningsvis högst lindrigt skogbevuxna naturkärnor av betydelse på landskapsnivå. Projektet har inga negativa konsekvenser för Naturaområdet Degermossen.

Bedömningen av konsekvenser för ekologiska förbindelser omfattar en del osäkerhet eftersom konsekvenserna inte bedömts i omfattande grad i vindkraftsprojekt hittills och kriterier och metoder som

9.12.2025

TL

stöd för bedömningen håller först på att utvecklas.

Människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel

I projektområdet finns inga bostads- eller fritidsbyggnader. De närmaste bostadsbyggnaderna ligger på cirka 1,2 kilometers avstånd och de närmaste fritidsbyggnaderna på cirka 1,1 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket. Fritidsbebyggelsen i Korsnäs har koncentrerats till havsstranden. På under två kilometers avstånd från kraftverken finns 102 bostadsbyggnader och tio semesterbyggnader. Jordkabeln till elöverföringsrutt EALTA ligger längs Taklaxvägen i byn Taklax, dit även bebyggelsen i området koncentreras. Elöverföringsrutt EALTB ligger också i Taklax område, men inte längs huvudvägen utan till största delen i åkerområden.

Vindkraftsprojektet påverkar levnadsförhållandena och trivseln för de människor som bor i närheten av projektområdet, huvudsakligen genom de förändringar som sker i landskapet, ljudlandskapet och ljusförhållandena. Även kraftledningskabelförhållanden påverkar livet för de människor som bor i närheten. Förändringarna är störst i närheten av projektområdet, till exempel i Kronbacken och delvis i Korsbäcksområdet. Kraftverken syns bra till havsområdet och skärgården. Landskapskonsekvenserna för fritidsbebyggelsen på öarna varierar mellan måttliga och ställvis stora konsekvenser. Förändringar i buller och skuggeffekter

överskrider inte de riktvärden som fastställts för fast bebyggelse och fritidsbebyggelse.

Invånarna upplever alltid konsekvenserna av vindkraftsprojekt och kraftledningar individuellt. Till exempel alla som bor i närheten av vindkraftverken eller kraftledningen upplever inte konsekvenserna som negativa, men å andra sidan kan även personer som bor på ganska långt avstånd uppleva konsekvenserna som negativa. Konsekvenserna riktas naturligtvis mest till de som bor i närheten av vindkraftverken och kraftledningen samt till de invånare som upplever konsekvenserna för landskapet och vindkraftverkens ljud och skuggeffekter som störande.

I sin helhet är de negativa konsekvenserna för människors levnadsförhållanden och trivsel måttliga för de som bor i närheten av projektområdet. I skärgården i Korsnäs- och Malaxområdet och i Unescos världsarv Kvarkens skärgård är konsekvenserna stora som landskapsförändring och med beaktande av hela världsarvet är konsekvenserna måttliga.

Jakt

Poikels vindkraftsprojekt ligger i området för Närpesnejdens jaktvårdsförening, där jaktarrendeområden för Korsnäs Jaktförening, Korsbäck Jaktförening, Bjurbäck Jaktförening och Taklax Jaktklubb ligger i projektområdet och i området för elöverföringen. I projektområdet eller längs dess elöverföring finns inga statliga jaktmarker.

9.12.2025

TL

Under byggandet kan jakten i projektområdet förhindras tillfälligt av säkerhetsskäl, men under vindkraftverkens drift begränsas inte möjligheterna att röra sig eller jaga i området. Genom byggandet (vindkraftverk, servicevägar, elöverföringsrutt) kommer det emellertid att ske förändringar i verksamhetsmiljön och landskapet vid jakt. Det växande och förbättrade vägnätet splittrar sammanhängande skogsområden och kan öka den övriga rekreationsanvändningen i området, vilket innebär att säkerheten framhävs ytterligare vid jakt. Kraftverken begränsar i viss mån fria och säkra skjutsektorer bland annat vid toppjakt på fåglar. Förändringarna i landskapet kan upplevas som minskad trivsel vid jakten. Projektet kan också orsaka konsekvenser för förekomsten av viltarter och orsaka förändringar i de förbindelser som de vant sig vid att använda. Då kan även mer omfattande konsekvenser uppstå för jakten.

Vindkraftsprojektets alternativ bedöms ha lindrigt negativa konsekvenser för Korsnäs jaktförenings, Korsbäck jaktförenings, Bjurbäck jaktförenings och Taklax jaktklubbs jaktverksamhet. Projektets konsekvenser för jakt beror delvis på konsekvenser som riktas till viltarter (tjäder) samt förändringar i verksamhetsmiljön och landskapet, särskilt under byggnads-skedet.

Invånarenkät

Som stöd för bedömningen av konsekvenserna för människor gjordes en invånarenkät i augusti–september 2024. Enkäten skickades till alla hushåll och

fritidsbostadsägare på under 5 kilometers avstånd från kraftverken (610 st.) och till 1 000 slumpmässigt valda hushåll på 5–7 kilometers avstånd från vindkraftverken. Det slutliga urvalet blev 1 005 personer. Enkäten besvarades av 161 personer och svarsprocenten var 16 procent. Enkätens resultat har utnyttjats vid identifieringen av vindkraftsprojektets mest betydande konsekvenser och framför allt vid bedömningen av konsekvenser för människan.

Enligt invånarenkäten använder cirka en tredjedel av de svarande (35 %) projektområdet mer sällan och cirka en tredjedel (29 %) varje månad eller beroende på säsong. De viktigaste användningsformerna både i projektområdet och i området för elöverföringsrutten var bär- och svamp-plockning (33/31 %) samt friluftsliv och motion (26/26 %). Cirka 10 procent av de som svarat på enkäten uppgav att de använder projektområdet och området för elöverföringen för jakt. Över hälften av de svarande uppskattade att möjligheterna till rekreation är goda (39 %) eller väldigt goda (14 %) även efter byggandet av vindkraftverken i Poikel. Cirka en tredjedel (31 %) uppskattade att möjligheterna till hobbyer och rekreation försämrats jämfört med nuläget när vindkraftsprojektet genomförs.

Av de som svarat på invånarenkäten ansåg 48–53 procent att vindkraftverkens synlighet i landskapet och de skugg- och ljuseffekter som orsakas av vindkraftverkens blad påverkar deras eget liv negativt. Av de svarande uppgav 60 procent att även det ljud och lågfrekventa ljud som vindkraftverken orsakar påverkar deras

9.12.2025

TL

eget liv negativt. De svarande som bor på under 2 kilometers avstånd såg konsekvenserna som mer negativa än alla svarande. De svarande bedömde att trivseln, landskapet, möjligheterna till rekreation och uppskattningen av området som boendemiljö ligger på en väldigt hög nivå i nuläget, och dessa frågor kan på så sätt anses vara känsliga för invånarna.

Av de som svarat på enkäten uppgav 21 procent att de stöder Poikels vindkraftsprojekt, 18 procent konstaterade att projektet inte påverkar deras liv och 36 procent uppgav att de känner oro på grund av projektet, vilket åtminstone delvis torde bero på den höga uppskattningen av det egna bostadsområdet i nuläget, vilket gör att man känner oro för att levnadsförhållandena och trivseln ska försämrast.

Buller och skuggor

Byggandet av vindkraftverken förändrar ljudlandskapet i projektområdet och dess näromgivning. Under byggnadsarbetena uppstår buller genom arbetsmaskinerna. Bullret är kortvarigt och rörligt. Under driften orsakar vindkraftverkens roterande rotorblad aerodynamiskt ljud. Det ljud som är betecknande för ett vindkraftverk (ett varierande "brus") uppkommer från det aerodynamiska ljudet från rotorbladet och när bladet passerar masten, då bullret återkastas från tornet och luften som pressas mellan bladet och tornet ger upphov till ett nytt ljud. Bullerkonsekvenser orsakas även av den trafik som uppkommer i samband med projektet. Det buller som uppstår har modellerats i

enlighet med Miljöministeriets anvisning 2/2014.

Kraftverkens byggplatser och de nya vägarna ligger på cirka 1,1 kilometers avstånd från de närmaste fasta bostadsbyggnaderna eller fritidsbyggnaderna. På detta avstånd kan det inte anses att Statsrådets riktvärde för buller dagtid (50 dB) i områden som används för boende överskrids. Vindkraftsområdet byggs uppskattningsvis under en byggnadsperiod. Det buller som uppstår under byggandet av vindkraftsområdet är lokalt och ganska kortvarigt och det bedöms inte orsaka betydande olägenheter för den närliggande bebyggelsen.

Norr om Poikelprojektet, på cirka 800 meters avstånd från det närmaste kraftverket, ligger en nedlagd pälsfarm där störande buller som stör pälsdjurens förökning kan förekomma under byggnadsarbetena, om pälsfarmen tas i bruk på nytt. Bullret är emellertid kortvarigt och kan förläggas utanför pälsdjurens föröknings-tid.

De bullernivåer som orsakas av vindkraftverk i Poikels vindkraftsprojekt överskrider inte de riktvärden som fastställts för vindkraftsbuller vid bostads- och fritidsbyggnaderna i omgivningen. Lågfrekvent buller som orsakas av vindkraftverk har jämförts med Social- och hälsovårdsministeriets åtgärdsgränser, och även riktvärdena i anvisningarna om boendehälsa överskrider riktvärdena riktas inte till de närmaste naturskyddsområdena. I sin helhet bedöms de bullerkonsekvenser som

9.12.2025

TL

Poikelprojektet orsakar vara måttliga i båda projekialternativen.

Projektet skuggeffekter för bostads- och fritidsbyggnader överskrider inte den årliga skuggningstiden på åtta timmar. Utan den skyddande effekten från träd uppgår skuggeffekterna i alternativ ALT1 till som mest cirka 6 timmar och 53 minuter samt till 6 timmar och 46 minuter i alternativ ALT2. I sin helhet bedöms skuggeffekterna vara lindriga i båda projekialternativen.

Trafik

De största konsekvenserna för trafiken uppstår under byggnadstiden. Trafik uppstår genom transporter av stenmaterial, betong och konstruktionsdelar till kraftverken och elöverföringen. Strävan är att stenmaterialet tas från närheten av projektområdet, vilket innebär att transporterna främst skulle ske i projektområdet och dess närhet. Betongen transporteras sannolikt från Vasa. Komponenterna till vindkraftverken och resningsutrustningen transporteras sannolikt från Vasa hamn.

Projektets byggnadsarbeten uppskattas pågå under cirka ett år. Skillnaden mellan vindkraftsparkens projekialternativ baserar sig på kraftverkens höjd, vilket innebär att skillnaderna mellan projekialternativen inte är märkbara med tanke på trafiken.

Under byggnadstiden ökar trafikmängderna i projektområdet och dess omgivning åtminstone längs regionväg 673 och förbindelseväg 6750 samt längs Degermoss skogsväg och Poikelvägen som leder till projektområdet samt längs övriga

privata vägar och skogsbilvägar i projektområdet. Mängdmässigt och relativt sett ökar trafiken mest längs Degermoss skogsväg och Poikelvägen som leder till projektområdet samt längs andra privata vägar och skogsbilvägar i projektområdet. Av de landsvägar som används som transportrutter ökar trafiken relativt sett mer längs förbindelseväg 6750. Som eventuella transportrutter används även förbindelsevägarna 6781 och 17449 i närheten av projektområdet, om stenmaterialtransporter skulle ske längs dessa vägar. På förbindelseväg 17449 skulle den relativa trafikökningen vara större än på förbindelseväg 6781. Av landsvägarna ökar trafiken mängdmässigt mest längs förbindelseväg 6750 som leder till projektområdet huvudsakliga infartsväg Degermoss skogsväg. Den trafikökning som uppstår genom byggnadsarbetena är till största delen ganska måttlig i förhållande till de undersökta landsvägarnas totala trafikmängder. Ökningen av tung trafik är relativt sett större och till exempel mängden tung trafik längs förbindelseväg 6750 vid projektområdet kan bli drygt två gånger större. Längs regionväg 673 är den relativa ökningen av den tunga trafiken betydligt mindre. Trafik uppstår nödvändigtvis inte på alla de undersökta landsvägarna i vindkraftsområdets omgivning. Trafik kan också förekomma endast en del av tiden.

Ökningen av den tunga trafiken kan minska trafikens smidighet och den upplevda säkerhetsnivån längs transportruterna. De trafikolägenheter som byggnadsarbetena orsakar i vindkraftsparkens omgivning är emellertid ganska kortvariga

9.12.2025

TL

och tillfälliga till sin karaktär. Specialtransporterna orsakar sannolikt lokala störningar för trafikens smidighet längs hela transportrutten.

I båda projekialternativen bedöms betydelsen av trafikkonsekvenserna för förbindelseväg 6750 och regionväg 673 vara måttlig. Om transporter av stenmaterial skulle köras längs förbindelseväg 6781 eller 17449 bedöms betydelsen av trafikkonsekvenserna för förbindelseväg 6781 vara måttlig och betydelsen av trafikkonsekvenserna för förbindelseväg 17449 lindrig i båda projekialternativen. Om transporterna inte orsakar trafik på alla granskade vägar riktas inga konsekvenser till trafiken på dessa vägar. I sin helhet bedöms betydelsen av projektets trafikkonsekvenser vara måttliga i båda alternativen.

De konsekvenser som uppstår för trafiken under vindkraftsparkens drift uppstår genom servicebesök och är således lindriga.

I fråga om vindkraftsparkens elöverföring uppstår de största konsekvenserna för trafiken under byggandet av kabelrutten. Betydelsen av trafikkonsekvenserna för kabelrutt EALTA bedöms vara en aning större än för ruttalternativ EALTB, eftersom ruttalternativ EALTA går längs förbindelseväg 6750 över en längre sträcka. I sin helhet bedöms betydelsen av de trafikkonsekvenser som uppstår genom elöverföringen vara lindriga i båda alternativen till kabelrutten.

Näringsverksamhet och utnyttjande av naturresurser

I Korsnäs kommuns område fanns 604 arbetsplatser i slutet av år 2022. Av arbetsplatserna fanns 13,9 procent inom primärproduktion, 19 procent inom förädling och 64,4 procent inom servicebranschen.

Projektområdet och dess näromgivning används främst för skogsbruk. Elöverföringsrutt EALTA ligger längs vägar och EALTB längs vägar och på åkerområden.

Byggandet av vindkraftverken ändrar det område som används för skogsbruk till ett energiproduktionsområde. Den markyta som behövs för vindkraftverkens bygplatser och vägar försvinner från skogsbruket under byggandet av vindkraftverken och driften. Andelen av den markyta som försvinner av projektområdets totala yta är liten, men konsekvenserna är långvariga med tanke på projektets livscykel. I största delen av området kan emellertid den tidigare markanvändningen fortsätta, och genomförandet av projektet försämrar inte märkbart möjligheterna att använda det omgivande området.

Jordkabelrutten ligger längs vägar eller på åkrar, vilket innebär att mängden träd som måste fällas torde förbli liten. Efter byggandet av jordkabelrutten har jordkabeln väldigt lindriga konsekvenser för näringar, eftersom odling och bete kan fortsätta normalt även på åkerområdena efter byggnadsskedet.

I projektområdet är det fortfarande möjligt att plocka bär och svamp och jaga precis som tidigare. Möjligheterna att röra sig

9.12.2025

TL

i området måste begränsas av säkerhetsskäl endast under byggnadsarbetena.

I Poikels vindkraftsområde eller dess omedelbara närhet finns inga turistobjekt eller rekreationskonstruktioner, och därför har genomförandet av vindkraftsområdet inga direkta konsekvenser för turismen. Konsekvenser kan emellertid uppstå indirekt för turistobjekt i närheten av vindkraftsområdet, om områdenas landskaps-, natur- och rekreationsvärden försvagas när vindkraftverken byggs.

Ur regionekonomin perspektiv inverkar byggandet av Poikels vindkraftsprojekt på många sätt på sysselsättningen och företagsverksamheten. Vindkraftsprojektets mest betydande konsekvenser för sysselsättningen uppstår under byggnadsarbetena. Storleken av de konsekvenser som riktas till placeringskommunen och närregionen beror på många faktorer, men sysselsättningskonsekvenserna är betydande särskilt i byggnadsskedet. De lokala sysselsättningskonsekvenser som uppstår genom byggandet av jordkabel-rutten förblir vanligtvis lindriga.

Båda alternativen till Poikels vindkraftsprojekt och elöverföringen bedöms orsaka lindriga konsekvenser för näringar och utövande av turismnäring. Genomförandet av vindkraftsområdet har måttliga och genomförandet av elöverföringen lindriga positiva konsekvenser för sysselsättningen och kommunens skatteintäkter.

Luftfartssäkerhet, kommunikationsförbindelser och radarsystem

Den flygstation som ligger närmast projektområdet är Vasa flygplats, som ligger som närmast på cirka 39 kilometers avstånd från de planerade vindkraftverken. Projektområdet ligger i Vasa flygplats höjdbegränsningsområde, men höjdbegränsningen (401 meter över havet) överskrids inte i någotdera alternativet. Projektområdets markyta vid de planerade kraftverksplatserna är som högst cirka 16 meter över havet, och den maximala höjden av kraftverken är 270 meter i alternativ ALT1 och 290 meter i alternativ ALT2. Den närmaste flygplatsen finns i Kurikka, cirka 35 kilometer sydost om de närmaste planerade vindkraftverken. Vindkraftverken ska utrustas med flyghinderljus.

Enligt Digita Oy:s karttjänst är den närmaste tv-sändarstationen Bötomborgens radio- och tv-station i Kristinestad. Vindkraftverken kan orsaka störningar för antenn-tv-mottagningen om de ligger mellan en sändarstation och en mottagare. Störningar kan därför uppstå vid bostads- och fritidsbyggnaderna norr/nordväst om projektområdet. De störningar som orsakas av vindkraftverken kan avlägsnas genom att rikta antenner på nytt, genom att bygga en slavsändarstation eller genom att skaffa antennförstärkare för de utsatta hushållen.

Vid vindkraftsprojekt ska ett utlåtande begäras från Försvarmakten om projektets konsekvenser för Försvarmaktens radarverksamhet. Poikels vindkraftsprojekt har fått ett positivt utlåtande av Försvarmakten, men ett nytt utlåtande ska begäras av Försvarmakten vartefter att projektet framskrider, eftersom kraftverksplatserna

9.12.2025

TL

har ändrats efter att det senaste utlåtningsbeslutet gavs.

Meteorologiska institutets närmaste väderstasjon ligger i Kankaanpää på cirka 120 kilometers avstånd. De närmaste väderstationer ligger på så långt avstånd att konsekvenser för väderstationer inte behöver undersökas i Poikelprojektet.

Säkerhet och miljörisiker

De säkerhets- och miljörisiker som orsakas av vindkraftsområdet och jordkabeln kan indelas i risker som uppstår under byggnadsarbetena och i risker under driften. Risker som uppstår under byggnadsarbetena ansluter till eventuella olyckor i samband med transporter och monteringsarbeten. Under vindkraftsområdets drift ansluter de eventuella säkerhetskonsekvenserna till eldsvådor eller att rotorbladen söndras samt de farliga situationer som uppstår när is lösgörs från konstruktionerna på vintern. I vindkraftverkens maskineri och den utrustning som behövs för byggandet används kemikalier. Dessutom kan vindkraftsparken orsaka säkerhetsrisker för flygtrafiken.

Influensområdet för vindkraftsområdets och jordkabelns miljörisiker begränsas främst till deras näromgivning. Konsekvenserna bedöms vara lindriga i båda projekteralternativen och alternativen till elöverföringen.

Sammantagna konsekvenser tillsammans med andra projekt

I närheten (under 10 km) finns inga verkliga vindkraftsparker. Anhängiga

projekt är Korsbäck (2 km), Molpe (4 km) och Harrström (6 km). Övriga vindkraftsprojekt ligger på över 10 kilometers avstånd.

De sammantagna konsekvenserna tillsammans med andra vindkraftsprojekt i närheten består främst av landskapskonsekvenser. Konsekvensernas storlek varierar beroende på område och kan framkomma som minskad popularitet som boendeplats. Erfarenheten av betydelsen är subjektiv.

Genom sammantagna konsekvenser syns vindkraftverk i nästan alla lite större öppna rum i Poikelprojektets när- och mellaninfluensområde. Kraftverken påverkar särskilt områdets odlings-, skärgårds- och havslandskap. Flest kraftverk syns till de största öppna rummen på havet och i skärgården.

De mest betydande sammantagna konsekvenserna riktas till de områden som ligger i närheten av flera vindkraftsområden eller som ligger mellan sådana. Sammantagna konsekvenser uppstår särskilt tillsammans med Molpe och Korsbäck vindkraftsprojekt. Till exempel i byn Korsbäck och i Degermossens myrområde kan landskapskonsekvenserna vara stora. Genom dessa projekt förändras även en ganska stor del av skogsområdenas yta mellan tätorterna och byarna till vindkraftsområden. Konsekvenserna för de lokala invårnas rekreationssupplevelse i området är åtminstone måttliga. Även i området för Kvarkens skärgård kan de sammantagna konsekvenserna vara betydande. Sett från havet och skärgården uppstår de

9.12.2025

TL

mest betydande konsekvenserna genom Korsnäs havsvindkraftsområde som omfattar 150 kraftverk. På havet uppstår sammantagna konsekvenser även med Edith havsvindkraftsområde.

Sammantagna landskapskonsekvenser uppstår även i Petalax ådal och i Bjurbäck–Taklax ladulandskap, där kraftverken syns från flera riktningar och delvis ligger ganska nära bosättningen. Särskilt Hömossens och Brändskogens kraftverk, som är många till antalet, kan orsaka stora förändringar i dessa landskap.

I modelleringarna av sammantagna bullerkonsekvenser beaktades utöver Poikelprojektet även Korsbäck, Molpe och Harrström vindkraftsprojekt. Baserat på modelleringarna av sammantagna konsekvenser orsakar de sammantagna bullerkonsekvenserna inte att riktvärdet på 40 dB(A) överskrids vid de objekt närmast Poikel där störningar uppstår i någotdera alternativet. Enligt modelleringen av lågfrekvent buller överskrider inte heller det lågfrekventa bullret Social- och hälso- och vårdministeriets åtgärdsgränser för inomhusbuller inomhus vid bostads- och fritidsbyggnader i närheten av Poikels projekt.

I modelleringarna av sammantagna skuggeffekter beaktades utöver Poikelprojektet även andra vindkraftsprojekt som ligger på under 10 kilometers avstånd, det vill säga Korsbäck, Molpe och Harrström vindkraftsprojekt. Baserat på modelleringarna överskrider de sammantagna skuggeffekterna inte det årliga riktvärdet på 8 timmar vid bostads- och

fritidsbyggnader i närheten av Poikel på grund av Poikelprojektet i någotdera alternativet, när den skyddande effekten från träd inte beaktas.

Med tanke på naturkonsekvenserna finns det flera vindkraftsprojekt i regionen, av vilka de mest betydande sammantagna konsekvenserna med tanke på Poikelprojektet uppstår tillsammans med Molpe- och Korsbäckssprojekten, eftersom de ligger på under fem kilometers avstånd från projektområdet. Utöver detta bedöms att vidare kumulativa konsekvenser riktas till Korsnäs vargrevir.

Konsekvenserna för djur ansluter särskilt till störningar som uppstår vid byggandet och verksamheten, såsom buller, skuggeffekter och mänsklig aktivitet. De sammantagna konsekvenserna bedöms vara måttligt negativa för stora däggdjursarter (exklusive varg). Konsekvenserna förblir emellertid till största delen lokala och förhindrar inte djurens möjligheter att röra sig i områdena trots att mängden sammanhållna och lugna skogsområden minskar.

I fråga om varg är det väsentligt om vindkraftsbyggande sker i kärnreviret. I Korsnäsreviret finns flera projekt vars sammantagna konsekvenser tillsammans med övrig mänsklig aktivitet kan bli stora om revirets kärnområde försvagas. Poikelprojektet bedöms emellertid inte öka denna risk märkbart, eftersom kärnreviret ligger på över 10 kilometers avstånd från projektområdet.

9.12.2025

TL

De sammantagna konsekvenserna för det ekologiska nätet bedöms vara lindriga eftersom Poikelprojektet inte ligger längs förbindelsebehov som identifierats i landskapsplanen. Konsekvenser kan uppstå främst genom splittringen av allmänna ekonomiskogar, men denna förblir lindrig i förhållande till övrig markanvändning. I fråga om Naturaområdena bedöms inga betydande sammantagna konsekvenser uppstå, med undantag av eventuella konsekvenser för en sekretessbelagd art som inte helt kan uteslutas.

Konsekvenserna kan lindras genom gemensam planering, till exempel hur byggnadsarbetena förläggs, genom att spara viktiga livsmiljöer samt genom sträckningarna för den externa elöverföringen och vägarna. Osäkerhet i bedömningen uppstår emellertid genom bristfälliga uppgifter om olika djurarters undvikande beteende i fråga om vindkraftverk samt konsekvenser som uppstår genom andra markanvändningsformer, såsom skogsbruk. Det är osannolikt att alla planerade projekt genomförs i sin nuvarande omfattning.

Sammantagna trafikkonsekvenser kan uppstå om byggandet av de övriga vindkraftsprojekten i närheten infaller under samma tidpunkt och delarna till vindkraftverken transporteras till exempel från samma hamn. Då riktas sammantagna konsekvenser sannolikt åtminstone till regionväg 673. I Korsnäs kommuns område uppstår sammantagna konsekvenser för trafiken längs regionväg 673 åtminstone genom transporter i samband med Korsbäck, Molpe och Harrström

vindkraftsprojekt. I närheten av Poikels projektområde kan sammantagna konsekvenser utöver regionväg 673 eventuellt riktas till trafiken längs förbindelsevägarna 6750, 17449 och 6781, om till exempel projektens stenmaterialtransporter skulle köras längs vägarna i fråga.

Byggandet av flera elöverföringsprojekt kan ha sammantagna konsekvenser för landsvägarna längs transportrutterna, om byggandet sker samtidigt och samma transportrutter används i de olika projekten. Konsekvenserna för trafiken är emellertid lokala och tillfälliga.

Projektets genomförbarhet

Vid förfarandet vid miljökonsekvensbedömning har projektalternativen ALT1 och ALT2 bedömts som genomförbara med tanke på miljön med lindringar och några justeringar.

Vindkraftsparkens område ligger i ett område som är lämpligt för vindkraftsamhet och stödjer sig på den befintliga infrastrukturen. Projektet kräver utarbetande av en generalplan, men den står inte i konflikt med befintliga markanvändningsplaner eller utarbetade planer. Projektet ligger tillräckligt långt från bebyggelsen. I projektområdet finns inga geologiska värden och inga betydande konsekvenser riktas till naturobjekten i projektområdet. Området används till största delen för jord- och skogsbruk.

Projektets konsekvenser för allmänna och skyddsmässigt värdefulla häckande arter uppstår genom livsmiljöer som försvinner och förändras genom byggandet samt de

9.12.2025

TL

störningar som uppstår under byggandet och driften. Konsekvensernas betydelse är som helhet stor. Konsekvenserna kan emellertid lindras betydligt genom att ändra kraftverkens placering.

Projektets konsekvenser för fåglar som flyttar genom området bedöms vara måttliga eftersom området ligger längs huvudflyttstråket för flera arter. Kraftverken och vindkraftsparken orsakar i sin helhet främst en barriäreffekt när flyttfåglarna flyger runt parken och väjer undan för enskilda kraftverk. Projektets konsekvenser för stora rovdjur (exkl. varg) bedöms också vara måttliga, eftersom området är en viktig livsmiljö för stora rovdjur. I fråga om varg bedöms konsekvenserna vara lindriga, eftersom projektet inte försvagar vargens föröknings- och rastplatser. De närmaste Naturaområdena och skyddsområdena ligger på tillräckligt avstånd från projektområdet och kraftverksområdets konstruktioner, och betydande konsekvenser riktas inte till naturvärden som utgör grunden för skyddet av Naturaområdena.

Byggandet av vindkraftverken eller områdets verksamhet orsakar inga direkta konsekvenser för det arkeologiska kulturarvet när det ses till att tillräckliga skyddsåtgärder vidtas under byggnadsarbetena. Objekten bör beaktas också i den fortsatta planeringen av projektet. Landskapskonsekvenserna är ställvis betydande, särskilt i skärgårdsområdet och vid värdefulla landskapsobjekt. För världsarvet Kvarkens skärgård uppstår ganska stora konsekvenser i Korsnäs och Malax område, men konsekvenserna är måttliga med beaktande

av hela det värdefulla området. Landskapskonsekvenserna för Bjurbäck-Taklax ladulandskap och Molpe fiskehamn, som är värdefulla på landskapsnivå, är måttliga, men i övrigt är konsekvenserna för värdefulla objekt lindriga. De små skillnaderna i kraftverkens höjd orsakar inga stora skillnader mellan alternativen. Konsekvenserna kan lindras genom att sänka vindkraftverkens höjd eller genom att minska deras antal. Minskandet av antalet kraftverk är inte entydigt eftersom de största konsekvenserna orsakas av olika kraftverk beroende på vilken riktning man ser på dem.

De konsekvenser som riktas till människor upplevs ofta som betydande med tanke på landskap och buller. De bullervärden som projektet orsakar underskrider gränsvärdena vid den närmaste fasta bebyggelsen och fritidsbebyggelsen. De som svarat på invånarenkäten ansåg att genomförandet av projektet har positiva konsekvenser för kommunens ekonomi, eftersom skatteintäkterna ökar, samt för sysselsättningen och produktionen av förnybar energi. Negativa konsekvenser som kom fram var bullerkonsekvenser, förändringar i naturen, landskapsskador och sänkt fastighetsvärde. Cirka 43 procent av de som svarat på enkäten ansåg att projektet har en god genomförbarhet och cirka 38 procent ansåg att den är dålig.

Med tanke på rekreationsanvändningen är det fortfarande möjligt att jaga, plocka bär och svamp samt observera naturen och motionera i området för vindparken. De förändringar som riktas till landskapet i UNESCOs världsarv Kvarkens skärgård

9.12.2025

TL

kan påverka rekreationsupplevelsen negativt.

De mest betydande konsekvenserna för trafiken uppstår under byggnadstiden. Under vindkraftsparkens drift riktas inga väsentliga konsekvenser för trafiken.

För genomförandet av elöverföringen har två rutter granskats i MKB-förfarandet. Vid bedömningen av miljökonsekvenserna har båda elöverföringsrutterna bedömts vara genomförbara med tanke på miljön.

Program för deltagande och bedömning

Alla de vars förhållanden eller intressen, såsom boende, arbete, möjligheter att röra sig, fritid eller andra levnadsförhållanden, som kan påverkas av projektet har möjlighet att delta i förfarandet vid miljökonsekvensbedömning. Medan bedömningsprogrammet är anhängigt har medborgarna haft möjlighet att framföra sitt ställningstagande till behovet att utreda projektets konsekvenser och om de planer som presenteras i MKB-programmet är tillräckliga. Även i samband med detta MKB-beskrivningsskede kan medborgarna framföra sin åsikt om huruvida utredningarna är tillräckliga och om konsekvensbedömningen är tillräckligt omfattande.

Under miljökonsekvensbedömningen ordnades ett informationsmöte för allmänheten på distans i MKB-programske-det och ett informationsmöte kommer också att ordnas i MKB-beskrivningsske-det. Vid informationsmötena har alla

möjlighet att framföra sina åsikter om projektet och om huruvida utredningarna är tillräckliga. Samtidigt kan de få information om projektet och MKB-förfarandet och diskutera projektet tillsammans med den projektansvarige, MKB-konsulten och myndigheterna. Om mötena informeras bl.a. genom kungörelser och meddelanden som NTM-centralen i Södra Österbotten (tillstånds- och tillsynsverket från och med 1.1.2026) publicerar i dagstidningar och på sin webbplats.

De platser där MKB-beskrivningen läggs fram kungörs i samband med kungörelsen av MKB-beskrivningen. Elektroniska versioner av de rapporter som ska utarbetas och kontaktmyndighetens utlåtanden finns tillgängliga på webbplatsen för NTM-centralen i Södra Österbotten (tillstånds- och tillsynsverket från och med 1.1.2026) på adressen:

www.miljo.fi/poikelvindkraftMKB

Tidsschema

Förfarandet vid miljökonsekvensbedömning för projektet inleddes officiellt 2021 när Korsnäs kommunstyrelse inledde utarbetandet av en delgeneralplan för Poikels vindkraftsprojekt på förslag av den projektansvariga och skickade ett miljökonsekvensprogram för Poikels vindkraftsprojekt till NTM-centralen i Södra Österbotten. Bedömningsbeskrivningen skickas till NTM-centralen vintern 2025. Kontaktmyndighetens motiverade slutsats om bedömningsbeskrivningen fås under vintern 2026.

Innehåll

1	Projektet och dess grunder	37
1.1	Projektets bakgrund	37
1.2	Projektets syfte och mål	38
1.3	Vindkraftsparkens planeringssituation och tidsschema för genomförandet.....	47
2	Förfarande vid miljökonsekvensbedömning	49
2.1	Behov av bedömningsförfarande samt mål	49
2.2	MKB-förfarandets skeden	49
2.3	Bedömningsförfarandets innehåll.....	50
2.4	Parter i bedömningsförfarandet	53
2.5	Övrig växelverkan, deltagande och information om MKB-förfarandet	54
2.6	Samordnande av MKB-förfarandet och utarbetandet av delgeneralplanen	56
2.7	Tidsschema för MKB-förfarandet.....	58
3	Alternativ som ska bedömas	59
3.1	Bildande av alternativ som ska undersökas	59
3.2	Projekialternativ.....	60
4	Teknisk beskrivning av projektet.....	63
4.1	Projektets markanvändningsbehov.....	63
4.2	Vindkraftsområdets konstruktioner.....	64
4.3	Vindkraftverkens struktur	65
4.4	Konstruktioner för elöverföring	73
4.5	Vindkraftsområdets och elöverföringens byggnadsskede	74
4.6	Service och underhåll	79
4.7	Nedläggning av vindkraftsparken.....	81
4.8	Skyddsavstånd	83
5	Planer och tillstånd som förutsätts av projektet.....	85
6	Miljökonsekvensbedömning i detta projekt	92
6.1	Miljökonsekvenser som ska bedömas.....	92
6.2	Typiska konsekvenser som orsakas av vindkraftverk och elöverföring	93
6.3	Utredningar	94

9.12.2025

TL

6.4	Influensområde som ingår i granskningen	95
6.5	Beskrivning av konsekvenser och definition av deras betydelse	99
6.6	Metoder för jämförelse av alternativ	103
6.7	Utgångspunkter för planeringen	103
6.8	Lindrande av negativa konsekvenser	104
6.9	Bedömningens sannolika osäkerhetsfaktorer	104
6.10	Uppföljning av konsekvenser	105
7	Konsekvenser för samhällsstrukturen, markanvändningen och bebyggelsen	106
7.1	Identifiering av konsekvenser	106
7.2	Influensområde	106
7.3	Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder	107
7.4	Nuläge	108
7.5	Riksomfattande mål för områdesanvändningen (VAT)	116
7.6	Landskapsplanering	118
7.7	Generalplanering	129
7.8	Detaljplanering	131
7.9	Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse	132
7.10	Sammanfattning av konsekvenserna och jämförelse av alternativ	141
7.11	Lindrande av negativa konsekvenser	142
7.12	Bedömningens osäkerhetsfaktorer	142
8	Konsekvenser för landskapet och den byggda kulturmiljön	144
8.1	Identifiering av konsekvenser	144
8.2	Influensområde	144
8.3	Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder	147
8.4	Nuläge	155
8.5	Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse	177
8.6	Sammanfattning av konsekvenserna och jämförelse av alternativ	221
8.7	Lindrande av negativa konsekvenser	224
8.8	Bedömningens osäkerhetsfaktorer	225
9	Konsekvenser för det arkeologiska kulturarvet	227
9.1	Identifiering av konsekvenser	227
9.2	Influensområde	227

9.12.2025

TL

9.3	Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder	227
9.4	Nuläge	229
9.5	Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse	233
9.6	Sammanfattning av konsekvenserna och jämförelse av alternativ	234
9.7	Lindrande av negativa konsekvenser	235
9.8	Bedömningens osäkerhetsfaktorer	235
10	Konsekvenser för jordmån och berggrund samt yt- och grundvatten.....	237
10.1	Identifiering av konsekvenser	237
10.2	Influensområde	238
10.3	Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder	238
10.4	Nuläge	240
10.5	Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse	253
10.6	Sammanfattning av konsekvenserna och jämförelse av alternativ	259
10.7	Lindrande av negativa konsekvenser	261
10.8	Bedömningens osäkerhetsfaktorer	262
11	Konsekvenser för klimatet	263
11.1	Vindkraftsprojektets livscykel och identifiering av klimatkonsekvenser	263
11.2	Utgångspunkter för bedömningen	264
11.3	Konsekvensobjektets känslighet och förändringens storleksklass.....	265
11.4	Nuläge	265
11.5	Beskrivning av beräkningen	266
11.6	Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse	266
11.7	Sammanfattning av resultaten och jämförelse av alternativ	273
11.8	Lindrande av negativa konsekvenser	283
11.9	Bedömningens osäkerhetsfaktorer	284
12	Konsekvenser för luftkvaliteten	285
12.1	Identifiering av konsekvenser	285
12.2	Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder	285
12.3	Nuläge	285
12.4	Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse	285
12.5	Sammanfattning av konsekvenserna och jämförelse av alternativ	287
12.6	Lindrande av skadliga konsekvenser	287

9.12.2025

TL

12.7	Bedömningens osäkerhetsfaktorer	287
13	Konsekvenser för vegetation och värdefulla naturobjekt	288
13.1	Identifiering av konsekvenser samt influensområde	288
13.2	Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder	288
13.3	Nuläget för områdets vegetation och naturtyper	292
13.4	Vindkraftsbyggandets konsekvenser för vegetationen och de värdefulla naturobjekten 302	
13.5	Sammanfattning av konsekvenserna och jämförelse av alternativ	307
13.6	Lindrande av negativa konsekvenser	309
13.7	Bedömningens osäkerhetsfaktorer	309
14	Konsekvenser för fåglar	310
14.1	Identifiering av konsekvenser	310
14.2	Influensområde	310
14.3	Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder	311
14.4	Nuläge	315
14.5	Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse	321
14.6	Sammanfattning av konsekvenserna och jämförelse av alternativ	329
14.7	Lindrande av negativa konsekvenser	331
14.8	Bedömningens osäkerhetsfaktorer	332
15	Konsekvenser för djur	334
15.1	Identifiering av konsekvenser samt influensområde	334
15.2	Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder	334
15.3	Allmän beskrivning av djurens nuläge	338
15.4	Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse	347
15.5	Sammanfattning av konsekvenserna och jämförelse av alternativ	356
15.6	Lindrande av negativa konsekvenser	358
15.7	Bedömningens osäkerhetsfaktorer	359
16	Konsekvenser för Naturaområden, naturskyddsområden och objekt som ingår i skyddsprogram	360
16.1	Identifiering av konsekvenser	360
16.2	Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder	360
16.3	Skyddsområdena nuvarande tillstånd	361
16.4	Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse	371

9.12.2025

TL

16.5	Lindrande av negativa konsekvenser	375
16.6	Bedömningens osäkerhetsfaktorer	375
17	Konsekvenser för ekologiska förbindelser	376
17.1	Identifiering av konsekvenser samt influensområde	376
17.2	Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder	376
17.3	Nuläge	377
17.4	Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse	380
17.5	Sammanfattning av konsekvenserna och deras betydelse	383
17.6	Lindrande av negativa konsekvenser	384
17.7	Bedömningens osäkerhetsfaktorer	384
18	Konsekvenser för människans hälsa, levnadsförhållanden och trivsel	385
18.1	Konsekvenser för människornas levnadsförhållanden och trivsel.....	385
18.2	Konsekvenser för ljudlandskapet	420
18.3	Konsekvenser för ljusförhållanden.....	436
19	Konsekvenser för trafiken	452
19.1	Identifiering av konsekvenser	452
19.2	Influensområde	452
19.3	Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder	452
19.4	Nuläge	453
19.5	Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse	460
19.6	Sammanfattning av konsekvenserna och deras betydelse	470
19.7	Lindrande av negativa konsekvenser	471
19.8	Bedömningens osäkerhetsfaktorer	472
20	Konsekvenser för näringsverksamhet och utnyttjande av naturresurser.....	473
20.1	Identifiering av konsekvenser	473
20.2	Influensområde	473
20.3	Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder	474
20.4	Nuläge	475
20.5	Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse	479
20.6	Sammanfattning av konsekvenserna och jämförelse av alternativ	488
20.7	Lindrande av negativa konsekvenser	490
20.8	Bedömningens osäkerhetsfaktorer	490

9.12.2025

TL

21	Konsekvenser för luftfartssäkerhet, radarfunktion och kommunikationsförbindelser	492
21.1	Identifiering av konsekvenser	492
21.2	Influensområde	493
21.3	Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder	493
21.4	Nuläge	493
21.5	Konsekvenser för luftfartssäkerheten	495
21.6	Konsekvenser för radarfunktionen	496
21.7	Konsekvenser för kommunikationsförbindelser	496
21.8	Lindrande av negativa konsekvenser	497
21.9	Bedömningens osäkerhetsfaktorer	498
22	Bedömning av säkerhets- och miljörisker	499
22.1	Identifiering av konsekvenser samt influensområde	499
22.2	Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder	499
22.3	Konsekvenser	499
22.4	Lindrande av negativa konsekvenser	507
22.5	Bedömningens osäkerhetsfaktorer	508
23	Sammantagna konsekvenser med andra projekt.....	509
23.1	Koppling till andra projekt.....	509
23.2	Bedömningsmetoder.....	509
23.3	Sammantagna konsekvenser tillsammans med andra vindkraftsprojekt	509
23.4	Sammantagna konsekvenser med andra elöverföringsprojekt	538
23.5	Sammantagna konsekvenser tillsammans med andra projekt	541
24	Alternativ 0: Konsekvenser om projektet inte genomförs	543
25	Jämförelse av alternativ och genomförbarhet.....	544
26	Förslag på uppföljningsprogram för miljökonsekvenserna	556
26.1	Fåglar	556
26.2	Buller	557
26.3	Övrig uppföljning.....	557
27	Källor.....	558

Bilagor

Bilaga 1. Kriterier för konsekvensbedömningen

Bilaga 2. Beaktande av kontaktmyndighetens utlåtande

Bilaga 3. Rapport över arkeologisk inventering

Bilaga 4. Analys av synlighetsområden och fotomontage

Bilaga 4.1 Analys av synlighetsområden och fotomontage, sammantagna konsekvenser

Bilaga 5. Rapport över skuggmodellering

Bilaga 6. Bullermodelleringsrapport

Bilaga 7. Sammanfattning av invånarenkät

Bilaga 8. Rapport över natur- och fågelutredning

Bilaga 8.1 Värdefulla naturobjekt i projektområdet

Bilaga 8.2 Värdefulla naturobjekt längs elöverföringsrutterna

Bilaga 8.3 Tjäderns spelplatser (sekretessbelagd, endast för myndighetsbruk)

Bilaga 8.4 Ugglors bon (sekretessbelagd, endast för myndighetsbruk)

Bilaga 8.5 Bilaga över dagsrovfåglar (sekretessbelagd, endast för myndighetsbruk)

Bilaga 8.6 Utredning av vargens kärnrevir (sekretessbelagd, endast för myndighetsbruk)

Bilaga 9a. Naturabedömning Kackurmossen

Bilaga 9b. Naturabedömning Kackurmossen (sekretessbelagd, endast för myndighetsbruk)

Bilaga 10a. Naturabedömning Kvarkens skärgård

Bilaga 10b. Naturabedömning Kvarkens skärgård (sekretessbelagd, endast för myndighetsbruk)

Bilaga 11. Naturabedömning Degermossen

Alla rättigheter (inklusive upphovsrätt) till denna rapport ägs av FCG, eller Kunden, om detta har avtalats mellan FCG och Kunden. Denna rapport eller en del av den får inte bearbetas eller användas på nytt för ett annat ändamål utan skriftligt tillstånd från FCG.

1 Projektet och dess grunder

1.1 Projektets bakgrund

Poikel Vindkraft Ab/Oy planerar ett vindkraftsområde i Korsnäs kommuns område. Projektaktören Poikel Vindkraft Ab/Oy är ett bolag som ägs till 100 % av Fortum Power and Heat Oy. I projektområdet planeras byggande av åtta nya vindkraftverk. De planerade kraftverken har en total höjd på högst 290 meter och en rotordiameter på högst 180 meter. Enhets-effekten för de planerade vindkraftverken är på högst 7–10 MW, vilket innebär att den totala effekten är uppskattningsvis cirka 56–80 MW.

Poikels projektområde omfattar en yta på cirka 960 hektar. Projektområdet ligger på cirka en kilometer sydost om Korsnäs centrumtätort. Vindkraftsområdet ligger huvudsakligen på privatägd mark. (Bild 1.1)

Vindkraftsobjektet består av ett vindkraftsområde samt elöverföring som ska undersökas. Enligt de preliminära planerna överförs den el som produceras i projektområdet till det riks-omfattande nätet via Korsnäs elstation på den södra sidan av projektområdet. Den nya kraftledningen byggs som en jordkabel och den placeras främst längs vägar och på åkrar. I fråga om jordkabelrutten undersöks två olika ruttalternativ vid MKB-förfarandet. Planerna för elöverföringen preciseras vartefter att projektplaneringen framskrider.

9.12.2025

TL

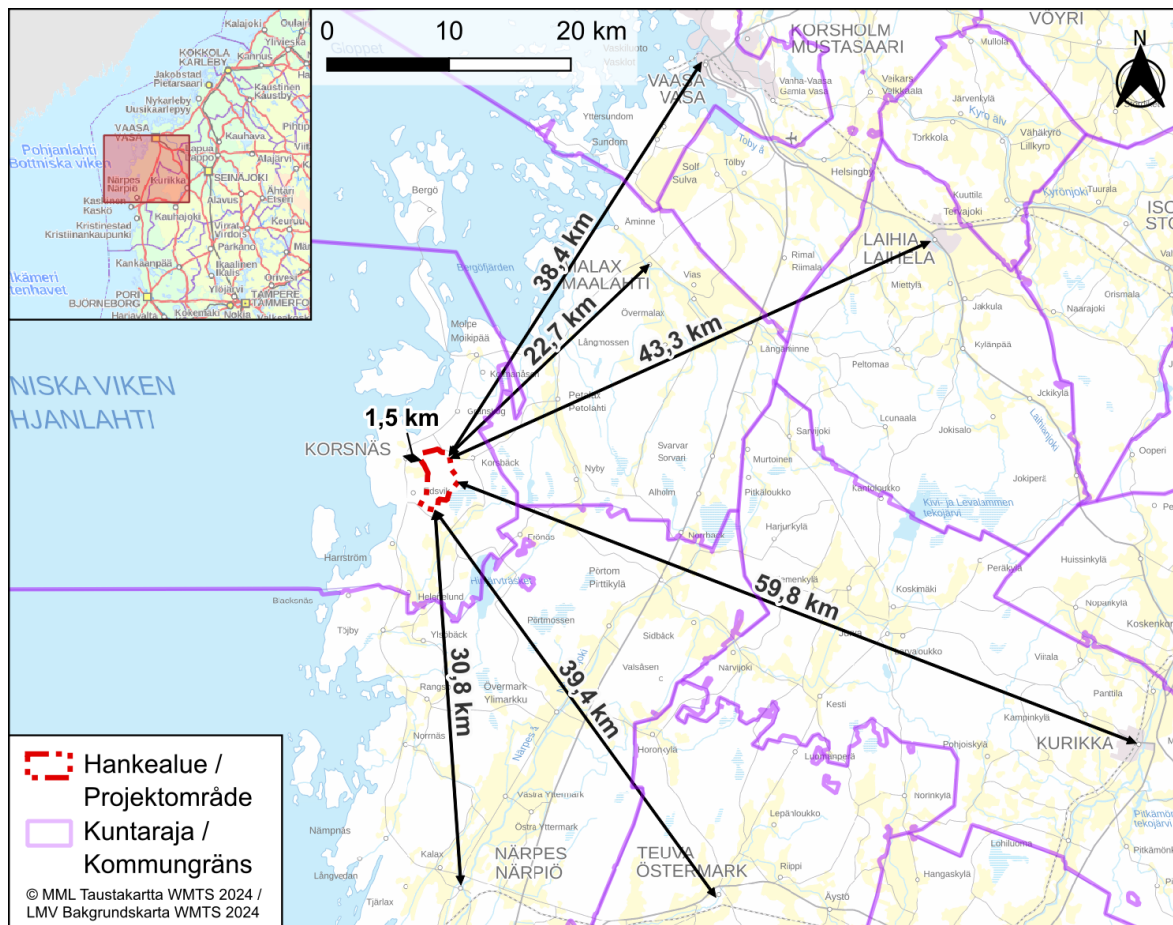


Bild 1.1 Projektområdets läge.

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB-beskrivning) har utarbetats baserat på bedömningsprogrammet och de utlåtanden och åsikter som lämnats in om det. I MKB-beskrivningen presenteras uppgifter om projektet och en enhetlig bedömning av projektets miljökonsekvenser som bildats som resultat av bedömningsförfarandet. Huvudvikten i miljökonsekvensbedömningen läggs på konsekvenser för människor och natur samt särskilt landskaps- och naturkonsekvenser samt sammantagna konsekvenser med andra vindkraftsprojekt.

Delgeneralplaneringen av projektområdet sker parallellt med MKB-förfarandet. Planläggningen sker baserat på utredningar som utarbetats vid MKB-förfarandet, MKB-förfarandets resultat och respons som lämnats in om MKB-förfarandet.

1.2 Projektets syfte och mål

1.2.1 Avtal och beslut som berör vindkraft

I bakgrunden till Poikels vindkraftsprojekt finns de projektansvarigas mål om att för sin del svara på de klimatpolitiska mål som Finland har förbundit sig till genom internationella

9.12.2025

TL

avtal. De nationella och internationella klimat- och energistrategier samt mål som anknyter till projektet presenteras i tabellen nedan (Tabell 1-1).

Tabell 1-1 Internationella och nationella klimat- och energipolitiska strategier och planer som anknyter till projektet.

Strategi	Mål
FN:s klimatavtal (1992)	Halterna av växthusgaser i atmosfären stabiliseras till en sådan nivå att människans verksamhet inte inverkar negativt på klimatsystemet.
Den europeiska klimatlagen	Lagen trädde i kraft sommaren 2021. Genom lagen är EU:s mål om klimatneutralitet fram till 2050 och utsläppsminskningensmålet på minst 55 procent fram till 2030 juridiskt bindande. Den 14 juli 2021 offentliggjorde kommissionen ett stort paket med förslag till klimat- och energilagstiftning. Genom paketet Fit for 55 ska EU genomföra sitt mål om att minska utsläppen fram till 2030.
Parisavtalet (2016)	Målet är att begränsa en höjning av den globala medeltemperaturen till tydligt under två grader i förhållande till den förindustriella tiden samt att sträva efter åtgärder med hjälp av vilka uppvärmningen kunde begränsas till under 1,5 grader.
Den nya klimatlagen (423/2022)	Lagen trädde i kraft i juli 2022. I klimatlagen fastställs de nationella klimatmålen samt planeringssystemet för klimatpolitiken som omfattar en långsiktig klimatplan, en klimatplan på medellång sikt och en anpassningsplan samt en separat energi- och klimatstrategi. Enligt lagen är Finlands mål att vara kolneutralt fram till 2035. Enligt klimatlagen är målet att minska utsläppen av växthusgaser med 60 procent jämfört med nivån 1990 fram till år 2030, med 80 procent fram till 2040 och med 90 procent, och sträva efter 95 procent, fram till 2050. Lagen har utvidgades så att den också berör markanvändningssektorn och den innehåller ett mål för förstärkandet av kolsänkor.
Långsiktig klimatpolitisk plan (KAISU)	Planen ska utarbetas minst en gång vart tionde år och innehålla långsiktiga politiska åtgärder för utsläppshandelssektorn samt ansvarsfördelningssektorn utanför utsläppshandeln. Avsikten är att utarbetandet av den långsiktiga klimatplanen ska inledas vid ministeriet i slutet av valperioden som började 2023. Vid beredningen av planeringen är avsikten att beakta bland annat det gemensamma klimatmålet som baserar sig på EU:s nya klimatlag samt uppdaterad information om klimatförändringen. År 2014 färdigställdes Energi- och klimatfärdplanen 2050.
Klimatpolitisk plan för medellång sikt (KAISU, 2022)	I planen presenteras åtgärder genom vilka utsläpp av växthusgaser stävjas bland annat vid separat uppvärmning och nedkylning av byggnader, jordbruket, trafiken, avfallshanteringen, industrin och i fråga om F-gaser. Planen innehåller uppskattningar av utsläppsutvecklingen och de politiska åtgärdernas effekt på den.
Energi- och klimatstrategi	Strategin utarbetas varje regeringsperiod och behandlar utsläppshandels-, ansvarsfördelnings- och markanvändningssektorerna och frågor som berör energins försörjningsberedskap och funktionssäkerhet samt energimarknadens verksamhet. Den nya klimat- och energistrategin godkändes av statsrådet 30.6.2022. Ett av strategins mål är att främja produktionen av

9.12.2025

TL

Strategi	Mål
	förnybar energi. I strategin beaktas även målet i Sanna Marins regeringsprogram (2019) om att Finland ska vara kolneutralt fram till 2035 och vara det första fossilfria välfärdssamhället.
Nationell plan för anpassning till klimatförändringar (KISS2030)	Målet med planen, som sammanställts av Jord- och skogsbruksministeriet är att hantera de risker som hänför sig till klimatförändringen och anpassa sig till förändringar i klimatet. Statsrådet godkände den nationella planen för anpassning till klimatförändringar (NAP2030) i december 2022. Genomförandet av planen inleddes våren 2023.
Klimatplanen för markanvändningssektorn (MISU)	Planen godkändes av statsrådet i Finland i juli 2022 och i den fastställs metoder genom vilka man minskar klimatutsläppen från markanvändningssektorn och stärker kolsänkor och -lager.
Finnish Energy Low carbon roadmap	Ett av strategins mål är att utsläppen från fjärrvärme och den anslutande elproduktionen ska halveras fram till 2030. Utveckling av energinät utgör grunden för energiomvälvningen och möjliggör en övergång till ett intelligent energisystem.

I tabellen nedan (Tabell 1-2) visas även andra program, strategier och planer som styr planeringen av projektet.

Tabell 1-2 Övriga program och strategier som styr planeringen av projektet.

Övriga program och strategier	Mål
Nätverket Natura 2000 (1998)	Natura 2000 är ett EU-projekt som har som mål att trygga livsmiljöer för naturtyper och arter som listas i habitatdirektivet. Strävan med nätverket Natura 2000 är att värna om naturens mångfald i Europeiska unionens område och att uppnå skyddsmålen i habitat- och fågeldirektivet.
Nationella strategin och handlingsprogrammet för naturens mångfald fram till 2035	En biodiversitetsstrategi och ett handlingsprogram utarbetas på nationell nivå. I strategin och handlingsprogrammet beaktas de mål som ställts upp fram till 2030 vid FN:s partsmöte om konventionen om naturens mångfald, målen i EU:s biodiversitetsstrategi samt mål som fastställs nationellt.
METSO-programmet (2014)	Handlingsplanen för skogarnas biologiska mångfald för åren 2014–2025 kombinerar skyddet av skogar med skyddet av den skogsekonomiska användningen. Handlingsplanen genomförs genom ekologiskt effektiva och frivilliga åtgärder.
Myrskyddsarbetsgruppens förslag på komplettering av myrskydd (2015)	Programmets syfte är att komplettera tidigare skyddsprogram från 1979 och 1981.
Programmet för cirkulär ekonomi 2035 (2021)	Statsrådet fattade ett principbeslut om ett strategiskt program för cirkulär ekonomi 8.4.2021. Målet är en förändring med hjälp av vilken man gör den cirkulära ekonomin till ekonomins nya grund fram till 2035. Genom programmet vill man stärka Finlands roll som föregångare inom cirkulär ekonomi.

9.12.2025

TL

Övriga program och strategier	Mål
	Samarbetsgruppen för cirkulär ekonomi följer upp genomförandet av programmet.
Livsmiljöprogrammet Helmi (2021)	Målet med programmet är att stärka den biologiska mångfalden i Finland och förbättra livsmiljöernas tillstånd och främja ekosystemtjänsterna, bindningen av kol, vattenskyddet och annat stävande av klimatförändringen och anpassningen till den. Programmet fortsätter fram till 2030.

1.2.2 Finlands mål för förnybar energi

Poikel vindkraftsprojekt stärker energiförsörjningen i Finland och främjar Finlands självförsörjning i fråga om energi. Dessutom främjar projektet genomförandet av den nya klimat- och energistrategin som godkändes av statsrådet 30.6.2022. Ett av strategins mål är att främja produktionen av förnybar energi. Målet med Petteri Orpos regeringsprogram 2023 är att Finlands självförsörjning i fråga om energi stärks på ett hållbart sätt genom att främja omställningen till ren energi. Dessutom utökas andelen förnybar energi av energiproduktionen och åtgärder med hjälp av vilka man avstår från fossila bränslen vid produktion av el och värme senast på 2030-talet främjas.

Målet för arbets- och näringsministeriets klimat- och energistrategi (2008) var att utöka kapaciteten av el som produceras med vindkraft till 2 500 MW fram till 2020 och detta mål har nåtts (Bild 1.2). År 2023 producerades sammanlagt 14,5 TWh el genom vindkraft i Finland. Detta tillfredsställde cirka 18,1 procent av Finlands elförbrukning och 18,1 procent av elproduktionen (Finsk Energiindustri rf 2024). År 2023 byggdes 212 nya vindkraftverk med en kapacitet på 1 280 MW. I slutet av 2023 fanns det 1 601 vindkraftverk i Finland. Vindkraftverken hade en sammanlagd effekt på 6 946 MW. (Finska Vindkraftsföreningen rf 2024a)

9.12.2025

TL

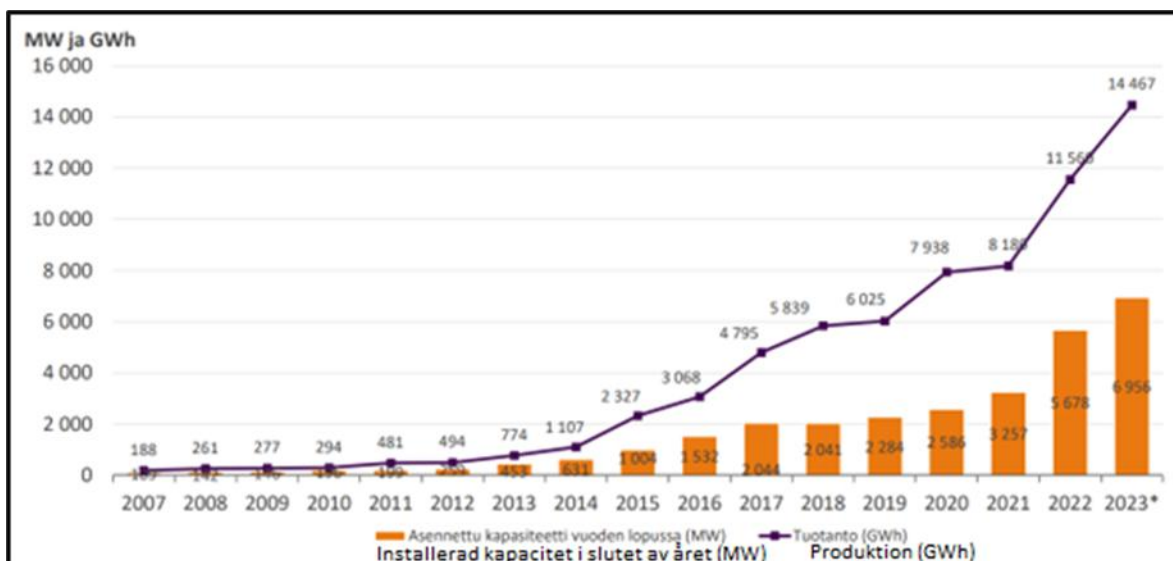


Bild 1.2 Utvecklingen av vindkraftsproduktionen i Finland (Finsk Energiindustri rf 2024, bearbetad).

I projektet Ett kolneutralt Finland 2035 – åtgärder i klimatpolitiken och deras effekter (HIISI) uppskattas användningen av förnybar energi öka märkbart fram till 2050, med cirka 50 procent jämfört med nivån 2020. Ökningen uppskattades vara särskilt betydande i fråga om vind- och solenergi (Koljonen m.fl. 2021). I Sitras (2021) pro memoria uppskattas att elförbrukningen ökar med över 20 procent fram till 2035 och fördubblas fram till mitten av århundradet. Den prognostiserade förändringen kräver en över tre gånger större elproduktionskapacitet jämfört med nuläget, och kapaciteten uppskattas öka till över 70 GW fram till 2050. Landvindkraften prognostiseras vara den klart viktigaste lösningen på detta behov och den kommer att täcka en betydande del av elproduktionen. Sitra bedömer att produktionskapaciteten för landvindkraft kommer att stiga från 3,5 GW år 2020 till 14 GW fram till 2030 och till 47,2 GW fram till 2050. Den med landvindkraft producerade elproduktionen uppskattas öka från 8,1 TWh till 121 TWh under samma period, vilket motsvarar upp till 72 procent av den el som produceras 2050 (Sitra 2021). Gasum (2020) är däremot lite mer återhållsam i sin egen prognos och uppskattar att vindkraftens produktionskapacitet är 7–9 GW år 2030. Detta innebär att elproduktionen skulle vara cirka 25–32 TWh (Sitras prognos 36,3 TWh år 2030).

1.2.3 Projektets mål och regionala betydelse

De centrala påverkanskanalerna för klimatarbetet i Österbotten är de mål som skapats genom **Österbottens landskapsplaner** och **Österbottens landskapsstrategi 2022–2025**. Dessutom har klimatarbetet i kommunerna i Österbotten påbörjats konkret via projektet **Effektiva klimatåtgärder i Österbotten**. Genom landskapsplanen, landskapsstrategin och klimatprojekt som koncentreras till kommunerna verkställs nationella och internationella

9.12.2025

TL

klimatmål i Österbotten, och landskapet utvecklas med beaktande av klimataspekter. Österbotten har som mål att vara koldioxidneutralt senast 2050 (Österbottens förbund 2024). Enligt Utsläppsprofiler för kommunerna i Österbotten 2020 (Österbottens förbund 2022a) orsakas mest växthusgasutsläpp i Österbotten från jordbruk (28 %), vägtrafik (23 %) och konsumtionsel (8 %). År 2020 var växthusgasutsläppen i Österbotten totalt 1 354,5 kiloton koldioxidekvivalenter (kt CO₂e), vilket motsvarar cirka 4,3 procent av alla växthusgasutsläpp i Finland 2020. Samma år var energiförbrukningen i Österbotten störst inom konsumtionsel (23 %), vägtrafik (21 %) och övrig uppvärmning (16 %). År 2020 var energiförbrukningen i Österbotten 6 169 GWh.

Poikel vindkraftsprojekt ligger i Korsnäs kommun, där mest växthusgasutsläpp 2020 uppstod (Österbottens förbund 2022a) genom vägtrafiken (18 %), jordbruket (18 %) och övrig uppvärmning (16 %). Jämfört med de övriga kommunerna i Österbotten befinner sig Korsnäs emellertid bland de kommuner som orsakar minst växthusgasutsläpp. I fråga om energiförbrukning har Korsnäs förbrukat 119 GWh energi under 2020.

Klimatvisioner

I bakgrunden till Österbottens landskapsplan 2040 verkade **Södra Österbottens, Mellersta Österbottens och Österbottens** gemensamma **miljöstrategi 2014–2020** (Österbottens förbund 2020) där den gemensamma visionen är att utvecklas till en europeisk föregångsregion för hållbar utveckling och en regional föregångare fram till år 2030. En av visionerna i miljöstrategin är att regionen ska utvecklas till en föregångare i fråga om koldioxidsnål energiproduktion och energianvändning samt utsläppssnål energi- och miljöteknologi.

I bakgrunden till gällande Österbottens landskapsplan 2040 verkar även **Österbottens landskapsstrategi** där regionens målbild för 2040 och hur målen uppnås definieras. I landskapsstrategin (Österbottens förbund 2020) är visionen för Österbotten ”Ny energi i Österbotten”. Enligt strategin är Österbotten 2040 ett konkurrenskraftigt område där befolkningen mår bra och där det finns en god livsmiljö. Österbottens landskapsplan 2050, som är under arbete, följer visionen för senaste **Österbottens landskapsstrategi 2022–2025** (Österbottens förbund 2022b). Landskapsstrategin innehåller en landskapsöversikt och ett landskapsprogram. Landskapsöversikten sträcker sig fram till 2050 och dess vision är: ”Österbotten år 2050 ska vara en ledande region för hållbar utveckling, med bra livsmiljö, invånarna i centrum och ett blomstrande näringsliv.” Med hjälp av landskapsprogrammet presenteras åtgärder för att uppnå visionen och landskapsprogrammet omspannar åren 2022–2025. Verkställandet av landskapsstrategin följs upp med målspecifika uppföljningsmätare, kvalitativ bedömning och allmänna mätare som beskriver regionutveckling. Utvecklingen av levnads miljön följs upp till exempel genom mängden växthusgasutsläpp, andelen el som produceras genom vindkraft samt andelen ytvatten i utmärkt eller gott tillstånd. Enligt landskapsstrategin borde vindkraftens andel av energiproduktionen i Österbotten överskrida 31,3

9.12.2025

TL

procents andel från 2020 och fortsätta öka fram till 2025. I landskapsstrategin tar man även upp miljökonsekvenser som uppstår genom landskapsprogrammets åtgärder: strävandet efter att öka vindkraftsproduktionen har sina fördelar men även sina nackdelar.

Österbottens klimatstrategi fram till 2040 utarbetades åren 2014–2015. Som begrepp som beskriver strategin valdes "Energikusten 2040". Visionen i fråga omfattar fyra huvudpunkter: "I Österbotten samarbetar vi energiskt och fattar modiga beslut och långsiktiga beslut; våra samhällen har en hållbar struktur och är goda livsmiljöer för den växande befolkningen; vårt landskap är självförsörjande gällande energi och all energi produceras med förnybara källor; vårt kunnande inom närmat, energi, avfallshantering och cleantech exporteras internationellt och nationellt" (Österbottens förbund 2020; 2016a). För att uppnå visionen skapades åtgärdshelheten där "hållbart energisystem" innehåller åtgärder för planering av ökad energieffektivitet och minskad energiförbrukning samt för smarta elnät för att möjliggöra decentraliserad elproduktion samt utveckling av nätverk av tankstationer för biobränsle.

Effektiva klimatåtgärder i Österbotten är ett projekt som främjas av Österbottens förbund och där bättre beredskap skapas för kommunerna i Österbotten för att de ska kunna genomföra effektiva klimatåtgärder. Projektet pågick från början av 2022 fram till slutet av maj 2023 (Österbottens förbund 2023a). Projektets syften var att läget inom klimatarbetet i de österbottniska kommunerna utreds, problemen och de mest effektfulla åtgärderna kartläggs; de österbottniska kommunernas mål i fråga om begränsningen av och anpassningen till klimatförändringen klargörs vid behov; kommunerna i Österbotten aktiveras till att vidta åtgärder för att begränsa klimatförändringen och anpassa sig till den samt till regionalt, nationellt och internationellt samarbete. Som resultat av projektet erhöles en omfattande lägesrapport över klimatarbetet i Österbotten både på landskapsnivå och på kommunal nivå.

Enligt **Korsnäs** kommunstrategi 2030 vill kommunen vara en föregångare för att jobba mot de nationella klimatmålen (Österbottens förbund 2023a). Korsnäs kommun ställer upp sina utsläppsminskningsmål under de närmaste åren. I Korsnäs kommuns klimatåtgärder ingår (Österbottens förbund 2023a) bland annat att främja genomförandet av vindkraftsprojekt i sitt område, att utnyttja kommunstrategins mål för förnybar energi och energibesparing, kommunens mål att skaffa endast certifierad el som producerats genom förnybara energiformer tillsammans med sitt koncernbolag samt kommunens mål om att genomföra solesinvesteringar i sina egna fastigheter tillsammans med sina koncernbolag och genom rådgivning uppmuntra och stöda husbolag och småhus i solesprojekt.

Projektets regionala betydelse

Målet med Poikel vindkraftsprojekt är att producera el genom vindkraft till det riksomfattande elnätet. Den sammanlagda effekten för de planerade vindkraftverken skulle vara

cirka 56–80 MW och den uppskattade årliga nettoproduktionen av el skulle då vara ungefär 160–230 GWh.

I sitt influensområde inverkar vindkraftsprojektet på många sätt på sysselsättningen och företagsverksamheten. Genom ökad sysselsättning och företagsverksamhet ökar vindkraftsprojektet även kommunernas kommunalskatte-, fastighets- och samfundsskatteintäkter. Vindkraftsprojektets mest betydande konsekvenser för sysselsättningen uppstår under byggnadsskedet. I byggnadsskedet erbjuder vindkraftsprojektet direkt arbete till exempel genom skogsröjning, jordbyggnadsarbeten och grundläggning samt indirekt genom de tjänster som behövs på byggarbetsplatsen och av de personer som arbetar där.

I driftsskedet erbjuder vindkraftsområdet arbete direkt inom underhålls- och servicefunktioner och vägplogning samt indirekt inom bland annat inkvarterings-, restaurang- och transporttjänster samt detaljhandel. Då vindkraftsområdet tas ur bruk sysselsätts samma yrkesgrupper som under byggandet.

1.2.4 Vindförhållanden

Vinduppgifter för hela Finland kan fås från en vindatlas som beskriver vindförhållandena i Finland (www.tuuliatlas.fi). Vindatlasen fungerar som hjälpmedel i samband med bedömningen av möjligheterna att producera energi med hjälp av vind. Vindatlasuppgifterna baserar sig på modelleringar av vindstyrka som skapas utifrån mätresultat och uppföljning. (Meteorologiska institutet 2024a)

Vindens hastighet ökar vartefter att höjden ökar och därför är det motiverat att bygga så höga vindkraftverk som möjligt. Ökningen av vindhastigheten beror på flera faktorer. De mest betydande av dessa är terrängens höjdskillnader, ojämnheter i terrängen samt förändringar i luftens temperatur vartefter att höjden ökar. I Finland ligger de områden som med tanke på vindförhållanden lämpar sig bäst för vindkraftsproduktion i kust-, havs- och fjällområdena. Högre tornhöjder innebär emellertid att vindkraft också kan byggas i det skogbevuxna inlandet där fördelaktiga vindförhållanden ligger på högre höjd än vid kusten (Motiva 2024). Med tanke på vindkraft kan det vidare konstateras att det blåser mest i Finland under vintermånaderna (Finska vindkraftföreningen rf 2024a).

Enligt uppgifterna från Finlands vindatlas anses att det planerade vindkraftsområdet är lämpligt för vindkraftsproduktion. Bild 1.3 visar vindrosor för vindkraftsområdet på 100 och 200 meters höjd. Enligt vindrosorna blåser de rådande vindarna i projektområdet från sydväst. Enligt uppgifterna från Finland vindatlas är den genomsnittliga vindhastigheten i projektområdet 7,2 m/s på 100 meters höjd, 8,6 m/s på 200 meters höjd och cirka 9,6 m på 300 meters höjd. (Bild 1.4)

9.12.2025

TL

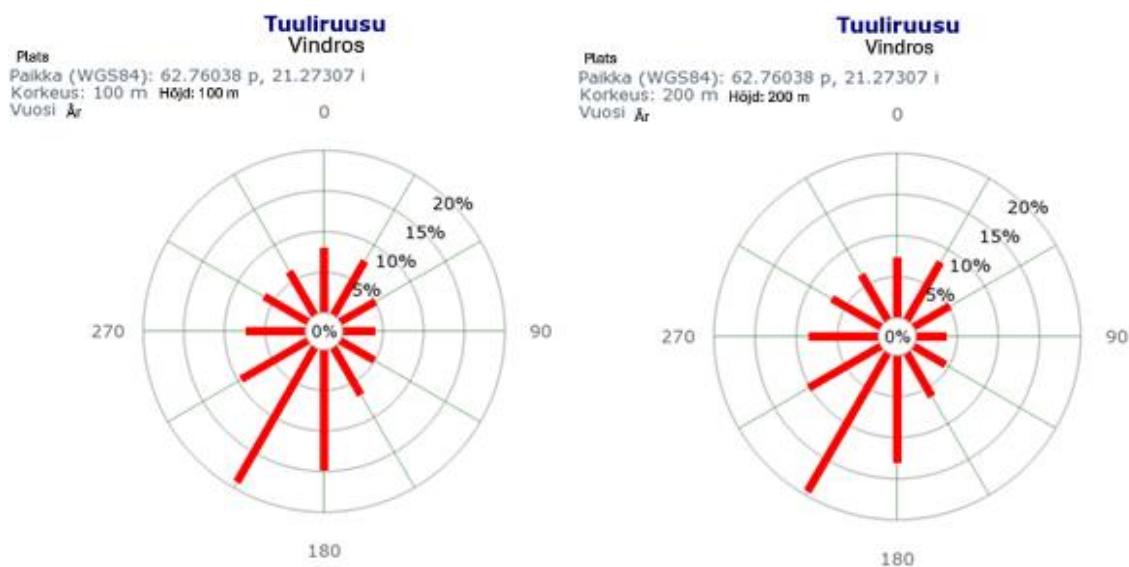


Bild 1.3 Vindrosor från den mellersta delen av projektområdet på 100 och 200 meters höjd (Meteorologiska institutet 2024a).

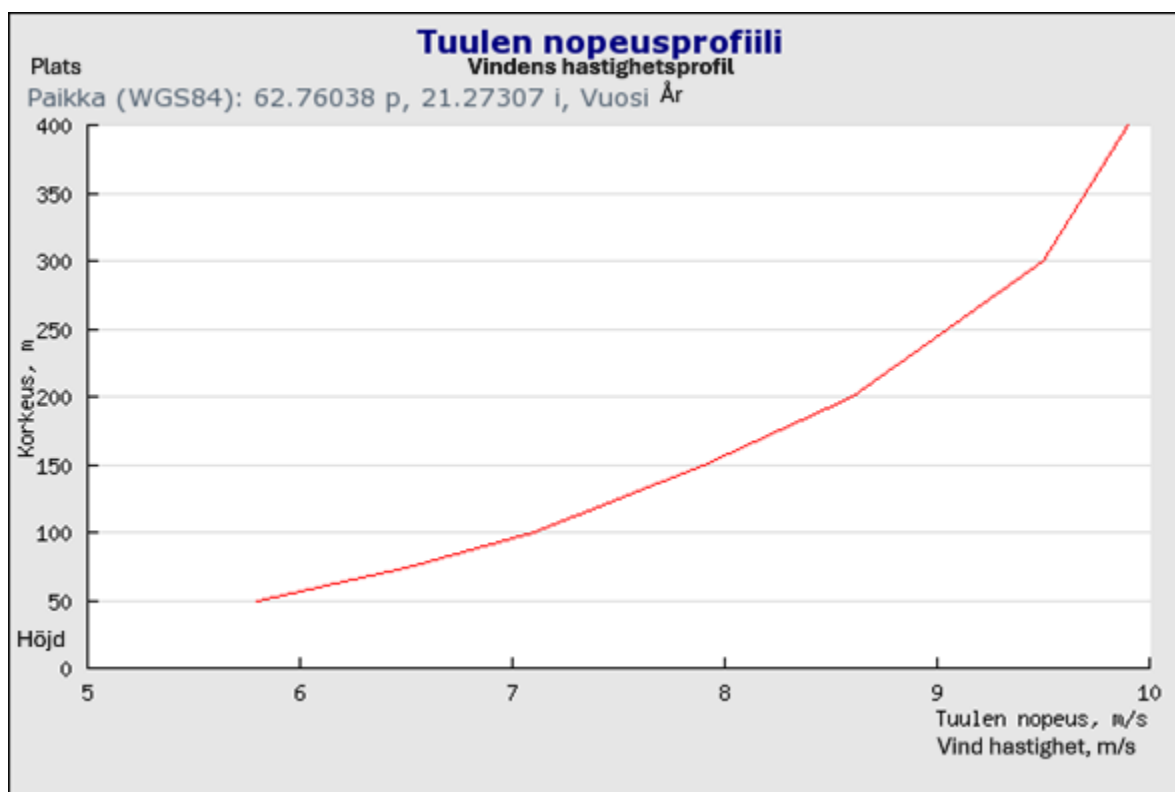


Bild 1.4 Vindens hastighetsprofil på 50–400 meters höjd i projektområdet (Meteorologiska institutet 2024a).

1.3 Vindkraftsparkens planeringssituation och tidsschema för genomförandet

1.3.1 Planeringsskedena för Poikel vindkraftsprojekt

Planeringen av Poikel vindkraftsprojekt inleddes 2012 av Vindin Ab/Oy och Edsvik Vindkraftspark Ab. I projektområdet planerades då ett vindkraftsområde med sammanlagt åtta kraftverk i två separata områden. De planerade vindkraftverken hade en enhetseffekt på cirka 2–3 MW. NTM-centralen i Södra Österbotten beslutade att det inte finns skäl att tillämpa MKB-förfarande för de separata projekten (Norra Poikel 29.11.2012 och Södra Poikel 7.3.2013).

Korsnäs kommunstyrelse beviljade planläggningstillstånd för Edsvik område i Södra Poikel samt för Korsnäs kyrkas område i Norra Poikel 5.11.2012 (KS § 278). Programmet för deltagande och bedömning för Korsnäs kyrka var offentligt framlagd 8.4.2013–7.5.2013. Efter detta ändrades vindkraftsområdets namn till formen ”Norra Poikel”. Programmet för deltagande och bedömning för Södra Poikel (Edsvik) var offentligt framlagd 3.11.2014–17.11.2014. Korsnäs kommunstyrelse beslutade 20.10.2014 (KS § 233) att slå ihop planläggningen av vindkraftsprojektet för Norra Poikel och Södra Poikel. Arbetet fortsätter under namnet ”Poikel vindkraftsprojekt”. Korsnäs kommunfullmäktige godkände delgeneralplanen för Poikel vindkraftsområde 21.3.2016 (KV § 20). Om beslutet att godkänna delgeneralplanen lämnades ett besvär in till Vasa förvaltningsdomstol. Vasa förvaltningsdomstol fattade ett beslut i ärendet 13.4.2018. Enligt beslutet förkastades Korsnäs fullmäktiges beslut. I motiveringen till avslaget konstaterades att jäviga personer hade deltagit i det kommunala beslutsfattandet.

Fortum Oyj köpte den norra delen av projektet av Vindin Ab 2017. Den södra delen ägs fortfarande av Edsvik Vindkraftspark Ab. Eftersom projektet efter sammanslagningen överskrider MKB-gränsen på 45 MW enligt MKB-förordningen tillämpas förfarande för miljökonsekvensbedömning i projektet.

Programmet för deltagande och bedömning för Poikel generalplan (innehåller MKB-program) var framlagt 5.5–4.6.2021. Under framläggandet ordnas ett informationsmöte som var öppet för alla 10.5.2021.

Fortum Oyj köpte även markarrendeavtalen för den södra delen av projektet av Edsvik Vindkraftspark Ab 2024. Detta innebär att endast Poikel Vindkraft Ab/Oy svarar för projekthelten. År 2024 avtalade Poikel Vindkraft Ab/Oy med Korsnäs kommun och NTM-centralen i Södra Österbotten att MKB- och planförfarande skiljs åt och att projektet fortsätter genom två olika förfaranden.

Den projektansvarige kommer att ordna markägarmöten vartefter att projektet framskrider. Ytterligare ett informationsmöte ordnas i samband med att MKB-beskrivningen blir färdig.

1.3.2 Ändringar efter MKB-programskedet

Projektplaneringen har fortsatt samtidigt med MKB-förfarandet. Efter MKB-programskedet har kraftverkens placering preciserats. Dessutom har man beslutat ta med ett projektalternativ med lägre kraftverk (alternativ ALT1) i granskningen. Kraftverkens placering har preciserats bland annat genom att beakta de naturvärden som konstaterats i naturutredningen, avståndet till bebyggelsen har utökats och splittringen av området har minskats genom att placera kraftverken i den omedelbara närheten av vägar.

I fråga om elöverföringen presenterades endast en anslutningspunkt, Taklax elstation, i MKB-programskedet. I MKB-beskrivningsskedet undersöks två elöverföringsalternativ (EALTA och EALTB) vars anslutningspunkt är Korsnäs elstation. Korsnäs elstation ligger knappt 400 meter väster om Taklax elstation. Elöverföringsruten genomförs som en jordkabel.

1.3.3 Tidsschema för genomförandet av projektet

Den projektansvarigas mål är att inleda produktionen i Poikel vindkraftsområde 2028. Projektets eftersträfvade tidsschema för planering och genomförande presenteras i tabellen nedan (Tabell 1-3).

Tabell 1-3 Projektets tidsschema för planering och genomförande.

MKB-förfarande	2021–2025
Delgeneralplan	2022–2026
Tillstånd som byggandet förutsätter	2026–2027
Teknisk planering	2026–2027
Byggande	2027–2028
Kommersiellt bruk av vindkraftsparken	2028–

2 Förfarande vid miljökonsekvensbedömning

2.1 Behov av bedömningsförfarande samt mål

EU:s direktiv om bedömning av inverkan på miljön (2014/52/EU) har i Finland verkställts genom lagen om förfarande vid miljökonsekvensbedömning, dvs. MKB-lagen (252/2017) och MKB-förordningen (277/2017). Syftet med lagen om förfarande vid miljökonsekvensbedömning (252/2017) är att främja miljökonsekvensbedömningen och ett enhetligt beaktande av bedömningen vid planering och beslutsfattande och samtidigt öka tillgången till information och möjligheterna att delta.

Med förfarande vid miljökonsekvensbedömning avses ett förfarande i enlighet med 3 kap. i MKB-lagen, där de sannolikt betydande miljökonsekvenserna för vissa projekt bedöms och beskrivs. Dessutom hörs myndigheter och de vars förhållanden och intressen projektet kan påverka samt de sammanslutningar och stiftelser vars områden projektets konsekvenser kan beröra.

Enligt MKB-lagen ska projektets miljökonsekvenser utredas genom ett bedömningsförfarande enligt lagen innan åtgärder som är väsentliga med tanke på miljökonsekvenserna inleds för att genomföra projektet. Bedömningsförfarandet ska vara slutfört senast innan beslut fattas i tillståndsförfarandet för projektet.

MKB är inte ett tillståndsförfarande och inga beslut fattas utifrån den. Avsikten med MKB-processen är att producera mer information om det planerade projektet till medborgarna och för att den projektansvariga ska kunna hitta det bästa alternativet med tanke på miljön och uppgifter för att myndigheterna ska kunna utreda om projektet uppfyller förutsättningarna för beviljande av tillstånd och med hurdana villkor tillståndet kan beviljas.

2.2 MKB-förfarandets skeden

Förfarandet vid miljökonsekvensbedömning är en process med vanligtvis två skeden som består av ett bedömningsprogram- och bedömningsbeskrivningsskede (Bild 2.1). År 2024 avtalade Poikel Vindkraft Ab/Oy med Korsnäs kommun och NTM-centralen i Södra Östergötten att MKB- och planförfarande skiljs åt och att projektet fortsätter genom två olika förfaranden. MKB-programmet genomfördes fortfarande som gemensamt förfarande och därför kallas MKB-programmet för MKB-plan i MKB-beskrivningen (detta dokument).

I det första skedet utarbetades ett arbetsprogram om de utredningar som ska göras och om miljökonsekvensbedömningen i projektet (MKB-plan). I det andra skedet utarbetas den egentliga miljökonsekvensbedömningen (MKB-beskrivning). I båda skedena kan intressenterna framföra sina åsikter om projektet och kontaktmyndigheten begär utlåtanden från de parter som anses vara nödvändiga.

9.12.2025

TL

De miljökonsekvenser som bedöms i detta projekt presenteras noggrannare i kapitel 6. Mer information om MKB-lagen finns tillgänglig bland annat på miljöministeriets webbplats: <https://ym.fi/sv/lagstiftningen-om-miljokonsekvensbedomning>

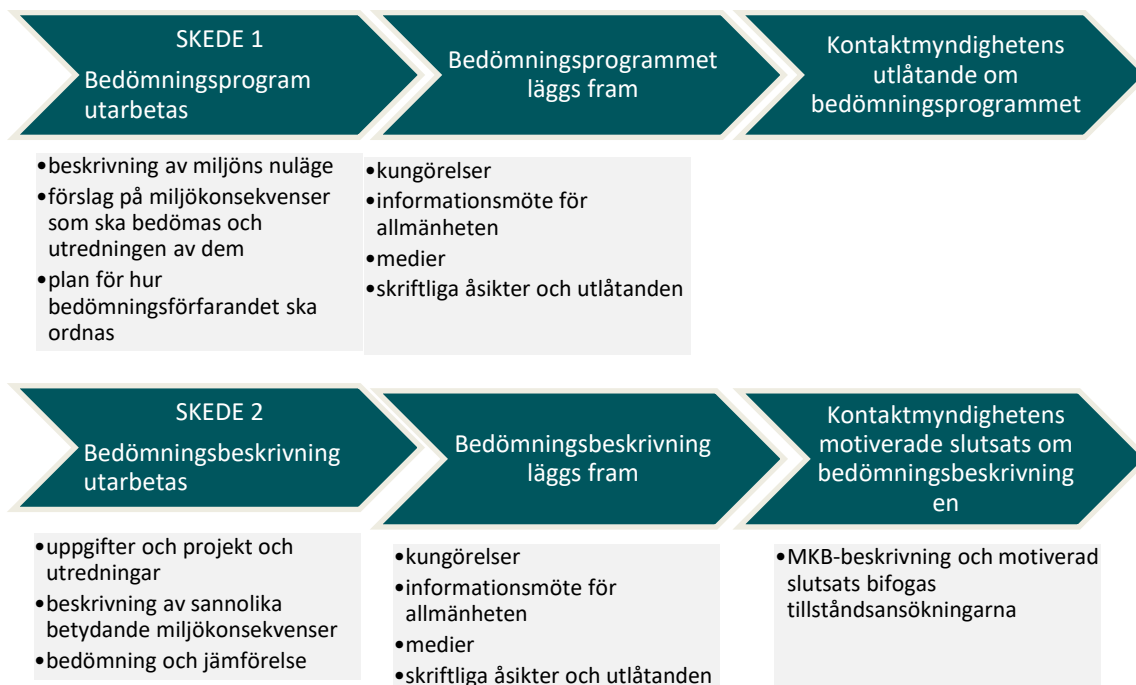


Bild 2.1 MKB-förfarandet är en process med två skeden. I det första skedet utarbetades ett arbetsprogram om de utredningar som ska göras (MKB-program). I detta andra skede utarbetas den egentliga miljökonsekvensbedömningen (MKB-beskrivning).

2.3 Bedömningsförfarandets innehåll

2.3.1 Bedömningsprogram

Korsnäs kommunstyrelse har 26.4.2021 (KS 144 §) inlett utarbetandet av en delgeneralplan för Poikels vindkraftsprojekt på förslag av den projektansvarige och skickat miljökonsekvensprogrammet (MKB-programmet) för Poikels vindkraftsprojekt till NTM-centralen i Södra Österbotten. Delgeneralplanens program för deltagande och bedömning och MKB-plan (PDB- och MKB-plan) var framlagda 5.5–4.6.2021 på Korsnäs kommuns webbplats samt på NTM-centralens webbplats på adressen www.miljo.fi/poikelvindkraftMKB. Projektet kungjordes dessutom i tidningarna Vasabladet och Ilkka-Pohjalainen. Material om projektet har även varit framlagt vid Korsnäs kommuns kommungård samt på kommunens bibliotek.

I MKB-programmet presenterades uppgifter om projektets syfte och planeringsskede. Dessutom presenterades alternativ till genomförandet och en plan för bedömning av projektets miljökonsekvenser. Kontaktmyndigheten begärde utlåtanden om MKB-programmet från olika myndigheter och andra parter. Även medborgarna har haft möjlighet att framföra

åsikter om MKB-programmet och dess tillräcklighet. Kontaktmyndigheten sammanställde utlåtandena och åsikterna och gav sitt eget utlåtande om MKB-programmet 29.6.2021. Utlåtandet är tillgängligt på projektets webbplats på adressen: www.miljo.fi/poikelvindkraft-MKB.

2.3.2 Beaktande av kontaktmyndighetens utlåtande

Kontaktmyndighetens viktigaste huvudpunkter samt hur de beaktats i bedömningsarbetet presenteras i bilaga 2.

2.3.3 Bedömningsbeskrivning

I beskrivningen av miljökonsekvensbedömningen (detta dokument) presenteras resultaten av bedömningarna av miljökonsekvenserna. Bedömningen görs utgående från en plan som baserar sig på MKB-programmet och kontaktmyndighetens utlåtande om planen. I MKB-beskrivningen presenteras granskade uppgifter om projektet samt en enhetlig bedömning av projektets sannolika miljökonsekvenser. Innehållskraven för MKB-beskrivningen fastställs i statsrådets förordning om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (277/2017). (Tabell 2-1)

Bedömningsbeskrivningen överläts till kontaktmyndigheten, som publicerar en kungörelse och begär utlåtanden om beskrivningen från olika parter på samma sätt som i programskedet. Även allmänheten har möjlighet att framföra sin åsikt om bedömningsbeskrivningen på samma sätt som i programskedet.

9.12.2025

TL

Tabell 2-1 Bedömningsbeskrivningens innehåll enligt MKB-förordningen.

MKB-beskrivningen	1.	En beskrivning av projektet, dess syfte, läge, storlek, markanvändningsbehov, viktigaste egenskaperna inklusive anskaffning och förbrukning av energi, material och naturresurser, sannolika utsläpp och rester, såsom buller, vibrationer, ljus, värme och strålning samt sådana utsläpp och rester som kan orsaka förorening av vatten, luft, jordmån och alv, samt mängden av avfall som uppstår och dess kvalitet med beaktande av projektets byggnads- och driftskeden, eventuell rivning och undantagssituationer
	2.	Uppgifter om den projektansvariga, tidtabellen för planeringen och genomförandet av projektet, planer som genomförandet förutsätter, tillstånd och beslut om sådana samt uppgifter om hur projektet anknyter till andra projekt
	3.	Utredning av projektets och projekialternativens förhållande till markanvändningsplaner och planer och program som berör användningen av naturresurser som är väsentliga med tanke på projektet samt planer och program som berör miljöskydd
	4.	Beskrivning av miljöns nuläge och sannolika utveckling i influensområdet om projektet inte genomförs
	5.	Bedömning av eventuella olyckor och deras följder med beaktande av projektets risker för stora olyckor och naturkatastrofer samt därtill anknutna nödlägen samt åtgärder för beredskap inför sådana situationer, inklusive förebyggande och lindrande åtgärder
	6.	Bedömning och beskrivning av de sannolika betydande miljökonsekvenserna som projektet och dess skäliga alternativ kan orsaka
	7.	Vid behov en bedömning och beskrivning av miljökonsekvenser som överskrider statsgränserna
	8.	Jämförelse av de miljökonsekvenser som de olika alternativen orsakar
	9.	Uppgifter om de huvudsakliga orsakerna till valet av ett eller flera alternativ, inklusive miljökonsekvenser
	10.	Förslag på åtgärder för att undvika, förebygga, begränsa eller avlägsna identifierade och betydande skadliga miljökonsekvenser
	11.	Vid behov ett förslag på uppföljningsarrangemang för eventuella betydande skadliga miljökonsekvenser
	12.	Utredning av bedömningsförfarandets skeden, inklusive förfarande vid deltagande och anknytning till projektplaneringen
	13.	Förteckning över de källor som använts vid utarbetandet av beskrivningarna och bedömningar i beskrivningen, en beskrivning av metoder som använts för att identifiera, förutse och bedöma betydande miljökonsekvenser samt uppgifter om de brister och viktigaste osäkerhetsfaktorer som konstaterats i samband med sammanställningen av obligatoriska uppgifter
	14.	Uppgifter om behörigheten hos de personer som utarbetat bedömningsbeskrivningen
	15.	Utredning om hur kontaktmyndighetens utlåtande om bedömningsprogrammet har beaktats
	16.	En lättbegriplig och åskådliggörande sammanfattning av de uppgifter som presenteras under punkt 1–15

2.3.4 Avslutande av bedömningsförfarandet

Kontaktmyndigheten sänder sin motiverade slutsats om MKB-beskrivningen till den projektansvariga inom två månader efter att tiden för framläggandet har gått ut. Miljökonsekvensbeskrivningen samt kontaktmyndighetens motiverade slutsats om den bifogas de tillståndsansökningar och planer som förutsätts av projektet. I sitt tillståndsbeslut ska tillståndsmyndigheten framföra på vilket sätt bedömningsbeskrivningen och kontaktmyndighetens motiverade slutsats om den har beaktats i samband med tillståndsbeslutet.

Tillståndsmyndigheten ska försäkra sig om att den motiverade slutsatsen är uppdaterad i samband med att beslut fattas om tillståndsärendet. Kontaktmyndigheten ska på tillståndsmyndighetens begäran framföra sin syn på hur den motiverade slutsatsen är uppdaterad och vid behov specificera till vilka delar den inte längre är uppdaterad och till vilka delar bedömningsbeskrivningen ska kompletteras för att den motiverade slutsatsen ska bli uppdaterad. Vid komplettering av bedömningsbeskrivningen ordnas hörande på nytt och kontaktmyndigheten framför därefter en uppdaterad motiverad slutsats.

Innan tillståndsärendet blir aktuellt kan den projektansvariga begära att kontaktmyndigheten framför sin syn på om den motiverade slutsatsen är uppdateras och vid behov specificera de uppgifter som behövs för att uppdatera den motiverade slutsatsen.

2.4 Parter i bedömningsförfarandet

2.4.1 Projektansvarig, kontaktmyndighet och konsult

Den projektansvariga i detta projekt är Poikel Vindkraft Ab/Oy.

Kontaktmyndighet för projektet är Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten (Tillstånds- och tillsynsverket från och med 1.1.2026). Kontaktmyndigheten svarar för att kontrollera att miljökonsekvensbedömningen är tillräcklig och för att det utarbetas en motiverad slutsats i enlighet med lagen och förfarandet vid miljökonsekvensbedömning.

MKB-konsult i arbetet är FCG Rakennettu Ympäristö Oy som är ett dotterbolag till FCG Finnish Consulting Group Oy. MKB-konsulten är en extern och oberoende expertgrupp som på uppdrag av den projektansvariga gör en bedömning av projektets miljökonsekvenser.

MKB-konsulten FCG Rakennettu Ympäristö Oy har genomfört över 100 MKB-projekt. Den arbetsgrupp som deltar i MKB-förfarandet i samband med Poikels vindkraftsprojekt har under de senaste åren genomfört MKB-förfaranden för flera vindkraftsprojekt. Experterna i arbetsgruppen är erfarna och behöriga i fråga om bedömning av olika miljökonsekvenser. FCG har prisbelönats med MKB rf:s pris Bra MKB åren 2011, 2017 och 2019. Erfarenheten bland arbetsgruppens medlemmar anges i år i anslutning till presentationen av arbetsgruppen i MKB-beskrivningens förord.

På bilden nedan (Bild 2.2) visas parter som deltar i MKB-förfarandet.

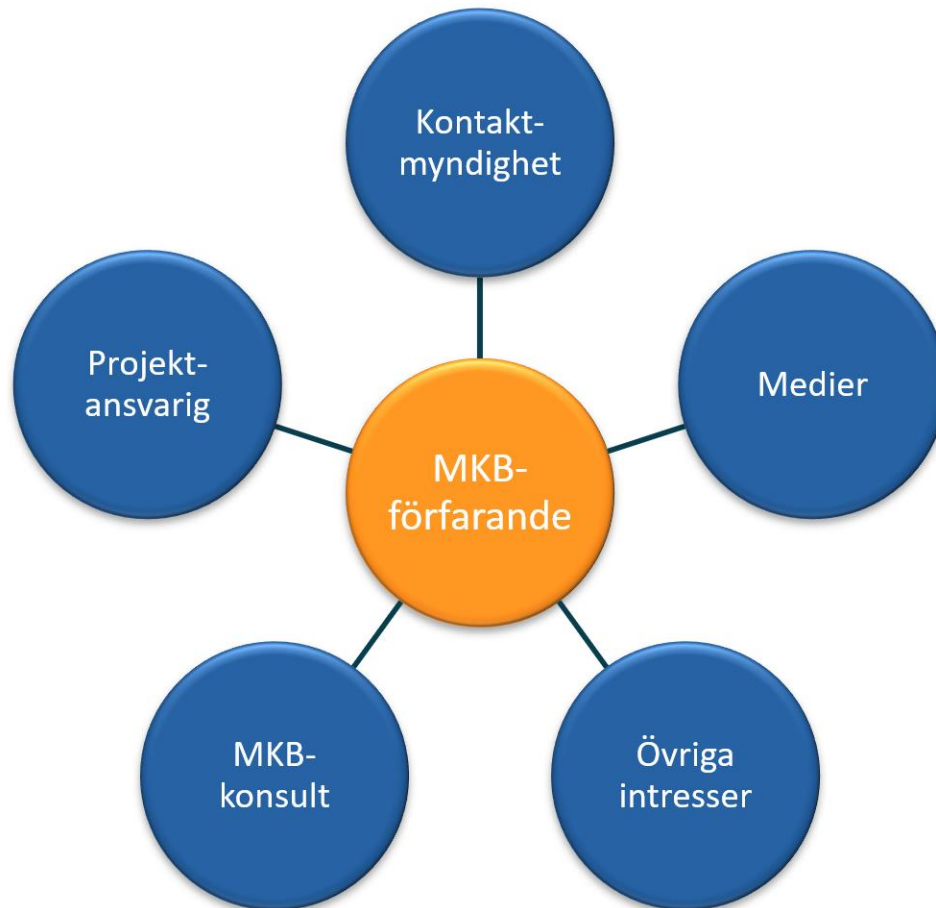


Bild 2.2 Parter som deltar i MKB-förfarandet.

2.4.2 Intressentarbete

Ingen traditionell uppföljningsgrupp har grundats för MKB-förfarandet i samband med Poikelprojektet.

För att förbättra lokala invånares möjlighet att delta ordnades utöver ett informationsmöte även en enkät som riktades till personer som bor i närheten.

2.5 Övrig växelverkan, deltagande och information om MKB-förfarandet

2.5.1 Hörande

Utöver de ovan nämnda parterna kan alla de vars förhållanden eller intressen som kan påverkas av projektet delta i förfarandet vid miljökonsekvensbedömning. Under

9.12.2025

TL

framläggandet av bedömningsprogrammet och -beskrivningen har var och en möjlighet att framföra sina synpunkter om projektet och dess miljökonsekvenser samt bedömningsarbetets tillräcklighet till kontaktmyndigheten. Kontaktmyndigheten kungör de platser där MKB-beskrivningen läggs fram i samband med kungörelsen av MKB-beskrivningen. Samtidigt informeras om platser och tidpunkter för informationsmöten för allmänheten. Om framskridandet av MKB-förfarandet informeras på miljöförvaltningens webbplats på adressen (www.miljo.fi/poikelvindkraftMKB). På webbplatsen är det dessutom möjligt att ladda ner rapporter från MKB-förfarandet och övriga officiella dokument i anslutning till förfarandet i pdf-form.

Det första informationsmötet ordnades i MKB-planskedet 10.5.2021 kl. 18–20 på distans via Teams. I MKB-planen presenterades ingen sträckning för elöverföringen och därför har markägarna i planeringsområdet för elöverföringsrutten inte kunnat delta i MKB-förfarandet i det här skedet. I takt med att projektet framskrider finns det inga planer på att ordna extra information till markägarna längs elöverföringsrutten, eftersom elöverföringen genomförs som en medelspänningsjordkabel som innebär att konsekvenserna är lindriga.

Under framläggandet av MKB-beskrivningen ordnas ytterligare ett informationsmöte för allmänheten. Vid mötet presenteras bland annat resultaten av bedömningsarbetet, projektets planeringssituation och läget med planläggningsprocessen. Om tidpunkt och plats för mötet informeras i samband med MKB-kungörelsen samt i lokaltidningarna och på NTM-centralens (Tillstånds- och tillsynsverket från och med 1.1.2026) webbplats.

I Tabell 2-2 visas förfaranden för växelverkan och möjligheterna att delta i MKB-förfarandet för Poikels vindkraftspark.

Tabell 2-2 Ordnande av deltagande och växelverkan inom projektet.

Vad	Var	När
Program för deltagande och bedömning (PDB)	webbplatsen miljo.fi kommunens webbplats kommunens ämbetshus och bibliotek	5.5–4.6.2021
Informationsmöten för allmänheten	Deltagande på distans via Teams Korsnäs kommun/deltagande på distans via Teams	maj 2021 (MKB-programskede) vintern 2026 (MKB-beskrivningsskede)
Framförande av åsikter och utlåtanden	elektroniskt/per post	Under framläggandet av MKB-programmet Under framläggandet av MKB-beskrivningen
MKB-beskrivningen	webbplatsen miljo.fi	vintern 2025

9.12.2025

TL

Vad	Var	När
Planens beredningsmaterial (planutkast)	kommunens officiella anslagstavlor Korsnäs kommungård	
Information om projektet	NTM-centralens (Tillstånds- och tillsynsverket från och med 1.1.2026) webbplats webbplatsen miljo.fi Korsnäs kommuns webbplats lokala dagstidningar	Under hela planläggnings- och MKB-förfarandet

2.6 Samordnande av MKB-förfarandet och utarbetandet av delgeneralplanen

Beviljande av bygglov för Poikels vindkraftsprojekt förutsätter förutom ett MKB-förfarande även utarbetande av en plan i enlighet med markanvändnings- och bygglagen. I projektområdet finns ingen plan som möjliggör byggande av vindkraft och därför ska en sådan utarbetas innan bygglov söks.

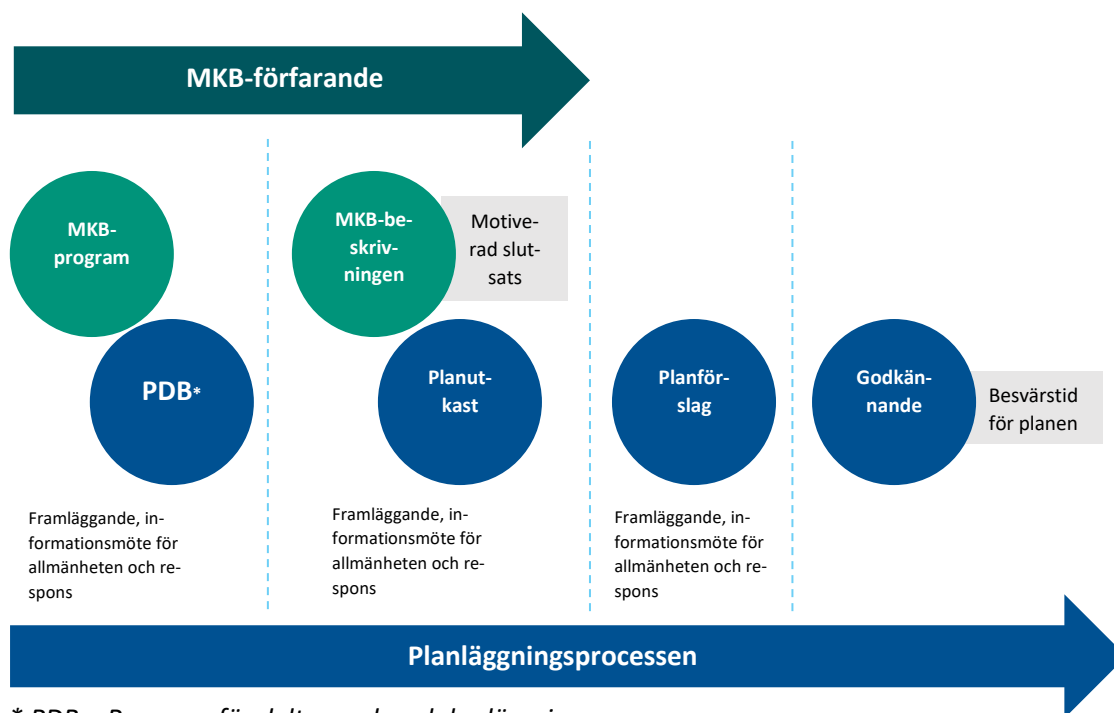
Strävan är att projektets MKB- och planläggningsprocesser ordnas samtidigt, men hörandena i samband med dem är separata. I de utredningar som görs för miljökonsekvensbedömningen beaktas utredningsbehov som är nödvändiga för delgeneralplaneringen, vilket innebär att delgeneralplanen kan utarbetas baserat på utredningsmaterialet för MKB-förfarandet. Strävan är att lägga fram projektets MKB- och planbeskrivning samtidigt, men utlåtanden och åsikter om dem begärs separat. De informationsmöten som ordnas om MKB- och planprocesserna kommer att kombineras så att de som är intresserade av projektet kan få information om hur projektet, MKB-förfarandet och planläggningen framskrider samt om hur de utredningar som utarbetats i samband med MKB-förfarandet beaktas i projektplaneringen och planläggningen.

Kontaktmyndigheten (NTM-centralen) bedömer MKB-programmets och -beskrivningens kvalitet och tillräcklighet och avger ett utlåtande om dem samt en motiverad slutsats till den projektansvariga. Efter den motiverade slutsatsen utarbetas ett planförslag som baserar sig på ett alternativ. I planbeskrivningen presenteras hur de inlämnade åsikterna och utlåtandena och kontaktmyndighetens motiverade slutsats har beaktats.

Trots att MKB- och planläggningsförfarandena delvis kan genomföras samtidigt och baserat på samma information är de självständiga processer som styrs av olika lagar.

I projektets tillståndsskede ska det säkerställas att den motiverade slutsatsen är uppdaterad i samband med att beslut fattas om tillståndsärendet. Vid behov ska konsekvensbedömningen kompletteras så att en aktuell motiverad slutsats kan ges.

Framskridandet av MKB- och planläggningsprocesserna presenteras på bilden nedan (Bild 2.3).



* PDB = Program för deltagande och bedömning

Bild 2.3 Samordnande av MKB-förfarande och planläggning. I det här projektet inleddes projektet med ett gemensamt förfarande (i stället för ett MKB-program utarbetades en MKB-plan som en del av generalplaneringens program för deltagande och bedömning, men därefter har processen fortsatt som separata förfaranden enligt schemat.

2.6.1 Vindkraftsplanering i markanvändnings- och bygglagen

Markanvändnings- och bygglagen (132/1999) innehåller särskilda bestämmelser för utbyggnad av vindkraft. De har fastställts i paragraferna 77 a § och 77 b § i markanvändnings- och bygglagen.

77 a § Användning av generalplanen som grund för bygglov för vindkraftverk

Trots vad som föreskrivs i 137 § 1 mom. kan bygglov beviljas för uppförande av vindkraftverk, om det i en generalplan med rättsverkningar särskilt bestäms att planen eller en del av den får användas som grund för beviljande av bygglov.

77 b § Särskilda krav på innehållet i en generalplan som gäller utbyggnad av vindkraft

När en i 77 a § avsedd generalplan som styr utbyggnad av vindkraft utarbetas ska det, utöver vad som annars föreskrivs om generalplaner, ses till att:

9.12.2025

TL

1. generalplanen styr byggandet och annan områdesanvändning på området tillräckligt
2. den planerade utbyggnaden av vindkraft och annan planerad markanvändning lämpar sig för landskapet och omgivningen, samt;
3. det är möjligt att ordna vindkraftverkets tekniska service och elöverföring.

2.7 Tidsschema för MKB-förfarandet

MKB-förfarandet inleddes officiellt när Korsnäs kommunstyrelse 26.4.2021 (KS 144 §) inledde utarbetandet av en delgeneralplan för Poikels vindkraftsprojekt på förslag av den projektansvarige och skickade miljökonsekvensplanen (MKB-plan) för Poikels vindkraftsprojekt till NTM-centralen i Södra Österbotten. Det egentliga bedömningsarbetet inleddes sommaren 2024 och färdigställdes hösten 2025 efter att de sista naturutredningarna blivit klara. MKB-beskrivningen, som innehåller bedömningsarbetets resultat (detta dokument) har skickats till kontaktmyndigheten vintern 2025. MKB-beskrivningen har lagts fram i två månader. Kontaktmyndigheten väntas avge sin motiverade slutsats om bedömningsförfarandet under våren 2026.

Efter MKB-förfarandet fortsätter planeringen av projektet med utarbetandet av en delgeneralplan. Den tekniska planeringen av projektet och elöverföringen sker samtidigt.

3 Alternativ som ska bedömas

3.1 Bildande av alternativ som ska undersökas

Enligt MKB-förordningen ska miljökonsekvensbedömningen innehålla en presentation av projekialternativen av vilka ett alternativ är att projektet inte genomförs, om ett sådant alternativ av särskilda skäl inte är nödvändigt.

Vid definitionen av omfattningen för Poikel vindkraftsprojekt har strävan varit att placera de preliminära kraftverksplatserna så att de i princip orsakar så lite olägenheter som möjligt för invånarna och miljön i närheten men så att projektet samtidigt även skulle vara produktionsmässigt och ekonomiskt lönsamt. Vid förplaneringen av vindkraftverkens placering beaktades områdets fasta bebyggelse och fritidsbebyggelse, kända natur- och kulturvärden och markanvändningsformer. Strävan har varit att placera vindkraftverken så att det uppstår ett tillräckligt skyddsavstånd till de närmaste bostads- och fritidsbyggnaderna.

I MKB-programskedet undersöktes två projekialternativ samt ett så kallat nollalternativ, det vill säga att projektet inte genomförs. Utifrån responsen på MKB-programmet har man beslutat ta med alternativ med olika höjd i granskningen. Även placeringen av vindkraftverken har preciserats sedan MKB-programskedet. Baserat på respons på MKB-beskrivningen kan antalet kraftverk och deras läge preciseras ytterligare vid den fortsatta projektplaneringen och i planläggningsskedet.

Den tekniska utvecklingen av vindkraftverken har varit snabb under de senaste åren, och kraftverkens höjd har ökat med tiotals meter på några år. De största kraftverken som byggs i Finland är 250 meter höga. I detta MKB-förfarande skapas beredskap för en fortsatt växande kraftverksstorlek, och miljökonsekvenserna undersöks för vindkraftverk som är 290 och 270 meter höga. Anordningsleverantörerna har ännu inte kraftverkstorn som möjliggör denna kraftverkshöjd och den slutliga kraftverkshöjden beror på projektets byggnadstidpunkt och på i vilken fart vindkraftsteknologin utvecklas. Vindkraftverkens uppskattade enhetseffekt är högst 7–10 MW.

Enligt de preliminära planerna är avsikten att den el som produceras i projektområdet ska överföras till det riksomfattande nätet via Korsnäs elstation på den södra sidan av projektområdet. Elöverföringsrutten genomförs som en jordkabel som går helt längs vägar (EALTA) eller delvis längs vägar och delvis på åkrar (EALTB). Lösningarna för elöverföringen och läget för anslutningspunkterna preciseras i den fortsatta planeringen.

3.2 Projektalternativ

I denna miljökonsekvensbedömning undersöks två egentliga alternativ för genomförandet. Dessutom undersöks ett så kallat nollalternativ, det vill säga att projektet inte genomförs. I samband med MKB-förfarandet bedöms följande projektalternativ:

ALT0	Vindkraftverk
	Nya vindkraftverk byggs inte. Motsvarande elmängd produceras genom andra metoder.
ALT1	Vindkraftverk
	I Poikelområdet byggs åtta nya vindkraftverk. Vindkraftverkens totala höjd är högst 270 meter och enhetseffekten 7–10 MW.
ALT2	Vindkraftverk
	I Poikelområdet byggs åtta nya vindkraftverk. Vindkraftverkens totala höjd är högst 290 meter och enhetseffekten 7–10 MW.

Vindkraftverkens preliminära lägen visas på bilden nedan (Bild 3.1). Det planerade antalet kraftverk och deras läge är samma i båda alternativen.

9.12.2025

TL

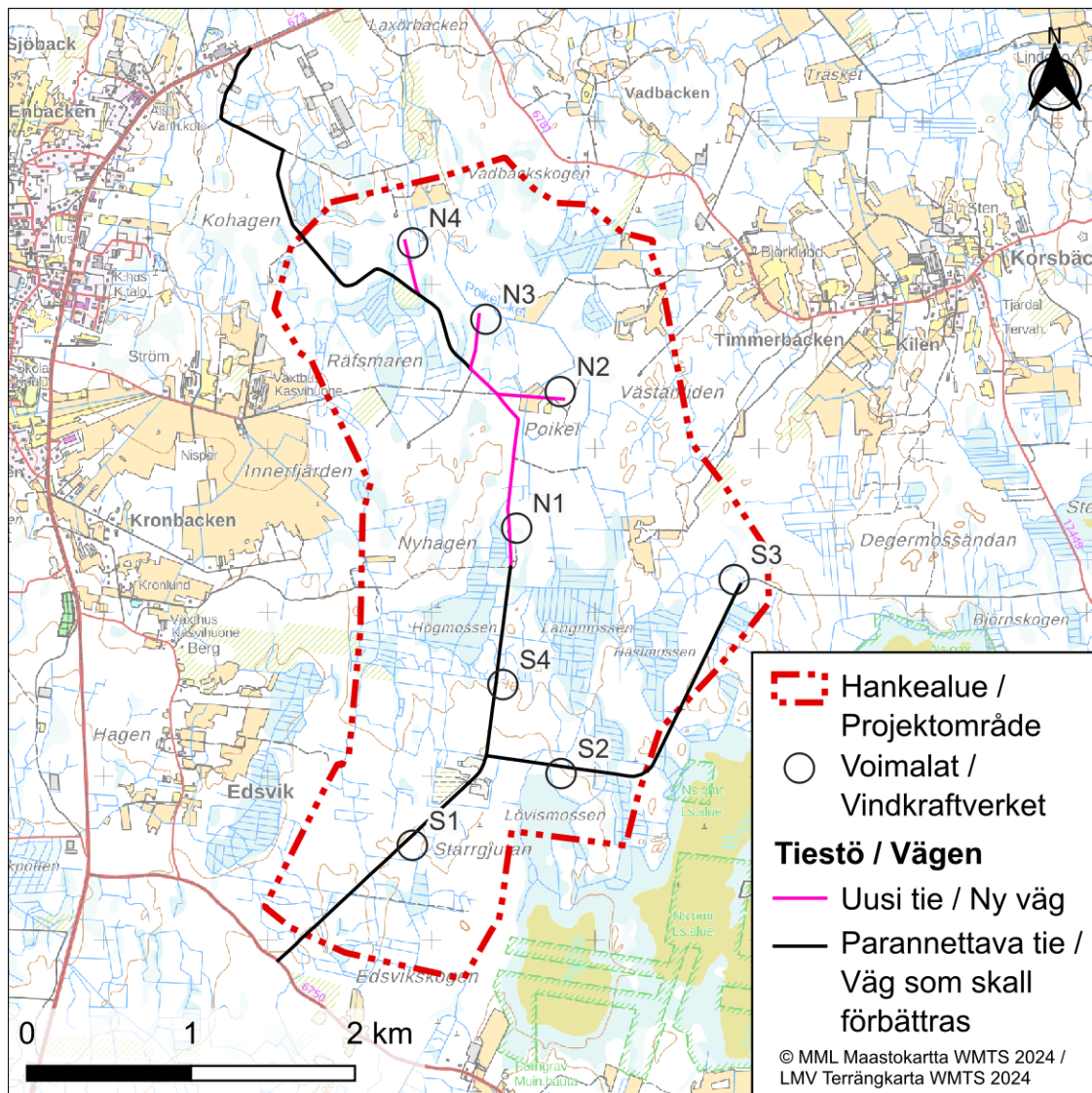


Bild 3.1 Vindkraftsområdets preliminära kraftverksplacering. Det planerade antalet kraftverk och deras läge är samma i båda alternativen. De planerade kraftverken har en total höjd på högst 270 meter i alternativ ALT1 och högst 290 meter i ALT2.

För överföring av den el som produceras i projektområdet till det riksomfattande nätet undersöks två elöverföringsalternativ:

EALTA



Elöverföring

För projektets elöverföring byggs en ny jordkabelrutt med medelspänning (20–33 kV) från Poikel projektområde söderut till Vasa Elnät Ab:s elstation i Korsnäs. Rutten går längs med befintliga vägar. Jordkabelrutten är cirka 5,8 kilometer lång.

EALTB**Elöverföring**

För projektets elöverföring byggs en ny jordkabelrutt med medelspänning (20–33 kV) från Poikel projektområde söderut till Vasa Elnät Ab:s elstation i Korsnäs. Rutten går längs med befintliga vägar och åkrar. Jordkabelrutten är cirka 6,4 kilometer lång.

På bilden nedan visas elöverföringsalternativens placering (Bild 3.2).

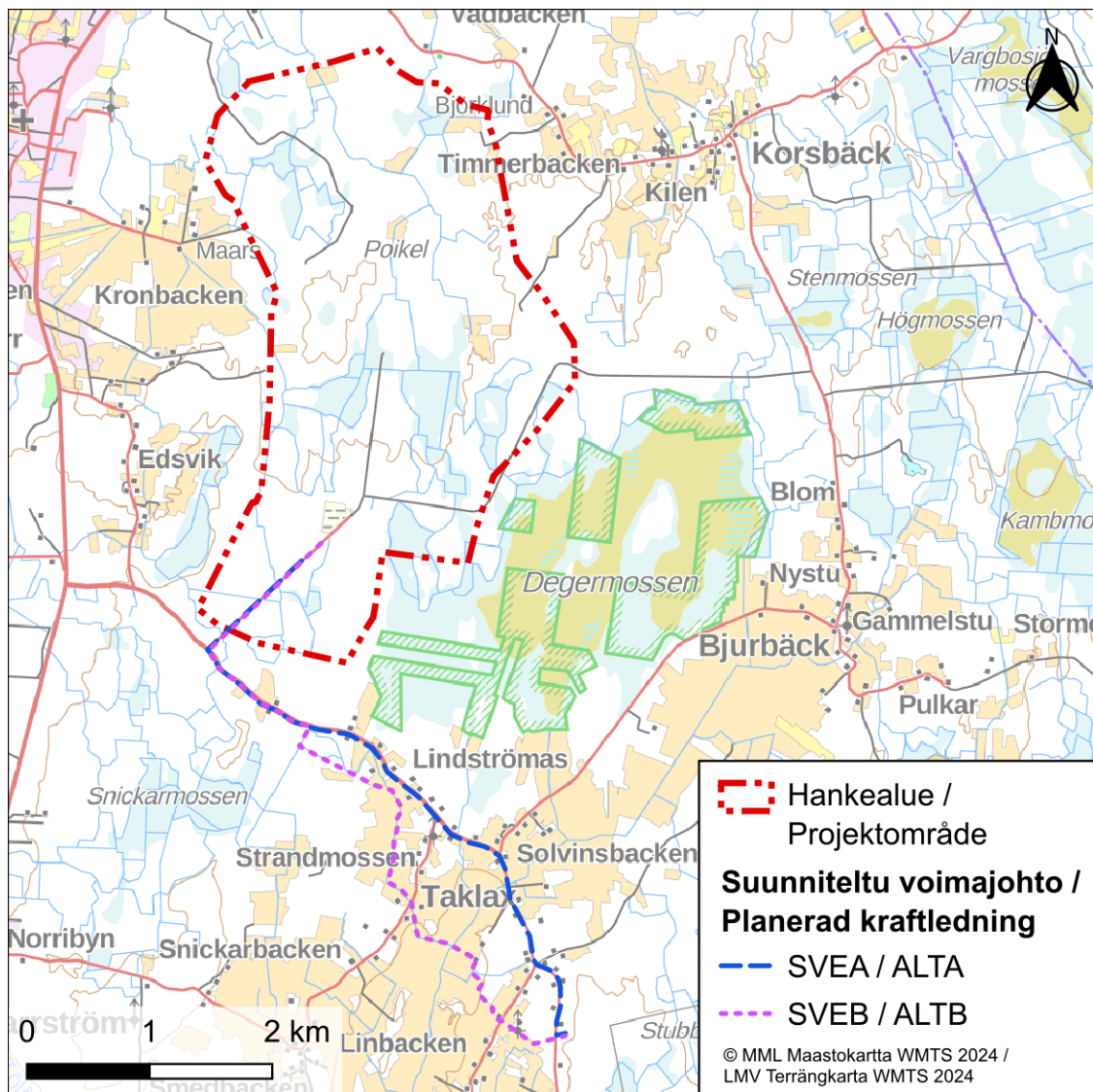


Bild 3.2 Projektets preliminära elöverföringsalternativ. Båda alternativen till elöverföringen består av jordkablar.

4 Teknisk beskrivning av projektet

4.1 Projektets markanvändningsbehov

Vindkraftverkens markområden ägs huvudsakligen av privata markägare. Den projektansvariga har tecknat arrendeavtal tillsammans med vindkraftsområdenas markägare. Projektområdet har en sammanlagd areal på cirka 960 hektar. Den yta som byggandet förutsätter bildas av vindkraftverkens fundament- och serviceområden, servicevägar mellan kraftverken och servicebyggnader. Under byggandet av vindkraftsområdet behövs dessutom tillfälliga lagrings- och parkeringsområden samt områden för arbetsbaracker. I sin helhet är den markyta som förutsätts cirka 1,5–2 hektar/kraftverk. Lägena för de tillfälliga områdena planeras i samband med projektets fortsatta planering. De tillfälliga områdena återställs för annat bruk, såsom skogsbruk, då vindkraftsområdet är färdig.

För monteringen av vindkraftverken behövs ett monteringsområde intill fundamentet för varje vindkraftverk. Den yta som krävs för ett kraftverks monteringsområde är cirka 60 x 70 meter och för montering av lyftkranen behövs en yta på cirka 6 x 200 meter. Vindkraftverkens fundament har en diameter på högst cirka 30 meter.

Trafiken till vindkraftsområdet kommer att planeras huvudsakligen med utnyttjande av nuvarande vägar och vid behov förbättra dem. Nya vägar behövs inom vindkraftparkens gränser och även där utnyttjas befintliga vägbottnar så långt det är möjligt. Vägen ska vara minst fem meter bred. I genomsnitt är den servicevägsöppning som ska röjas fritt från träd cirka 10–15 meter bred. Vid kurvor kan bredden på den vägsträckning som ska röjas vara upp till dubbelt så bred eftersom särskilt långa transporter kräver mer utrymme.

Jordkablar som behövs för den interna elöverföringen i vindkraftsområdet kommer i regel att placeras i anslutning till kabeldiken som grävs vid servicevägarna. Vindkraftverkens och servicevägarnas lägen är preliminära och preciseras vartefter att planeringen av vindkraftsområdet framskrider.

På flygbilden nedan syns vindkraftverk som är i drift (Bild 4.1). Servicevägar och resningsfält har byggts för vindkraftverken. I omgivningen av vindkraftverken och mellan dem har den tidigare markanvändningen bevarats oförändrad.



Bild 4.1 Exempelbild på verksamt vindkraftsområde. Servicevägar och resningsfält har byggts för vindkraftverken. I omgivningen av vindkraftverken och mellan dem har den tidigare markanvändningen bevarats oförändrad.

I projektet överförs elen från enskilda vindkraftverk via medelspänningsjordkablar till Korsnäs elstation. I området för nuvarande Korsnäs elstation byggs vid behov en ny huvudtransformator som omvandlar spänningen till 110 kV. Det finns inget behov av att bygga någon separat elstation i projektområdet, eftersom den producerade elen leds med hjälp av två eller tre medelspänningsgrupper till regionnätets anslutningspunkt.

4.2 Vindkraftsområdets konstruktioner

Poikel vindkraftsprojekt bildas av vindkraftverken med sina fundament, servicevägar mellan vindkraftverken och jordkablar mellan vindkraftverken och regionnätets anslutningspunkt.

Lägena för de tillfälliga områdena (lagrings- och parkeringsområden och byggarbetsplats-parkering) planeras i samband med projektets fortsatta planering. I samband med projektets natur- och miljöutredningar har värdefulla naturobjekt och andra områden som bör lämnas utanför byggnadsåtgärderna för att bevara naturens mångfald utretts och avgränsats. Dessa avgränsningar beaktas vid den fortsatta planeringen i samband med att lägen för lagrings- och andra motsvarande områden planeras. De tillfälliga områdena återställs

för annat bruk, såsom jord- och skogsbruk, då vindkraftsområdet är färdigt. Vindkraftsområdet kommer inte att omgärdas.

4.3 Vindkraftverkens struktur

Vindkraftverken består av ett torn som monteras i ett fundament, en rotor med tre rotorblad och ett maskinrum. Vindkraftverkstornen omfattar olika byggnadstekniker. För ett sluttet torn används benämningen cylindertorn. Cylindertorn kan byggas helt av stål, helt av betong eller som en så kallad hybridkonstruktion som är en kombination av betong och stål. (Bild 4.2)



Bild 4.2. Till vänster ett exempel på ett stålcylindertorn och till höger ett hybridtorn (FCG Rakennettu Ympäristö Oy).

De planerade vindkraftverken består av vindkraftverk av cylinder- eller hybridmodell med en enhetseffekt på högst 7–10 megawatt. I alternativ ALT2 har kraftverken en navhöjd på högst 200 meter och en rotordiameter på högst 180 meter (vingens maximala längd är 90 meter). Rotorbladens spets höjer sig till högst 290 meters höjd. (Bild 4.3) I alternativ ALT1 har kraftverken en navhöjd på högst 180 meter och en rotordiameter på högst 180 meter

(vingens maximala längd är 90 meter). Rotorbladens spets höjer sig till högst 270 meters höjd.

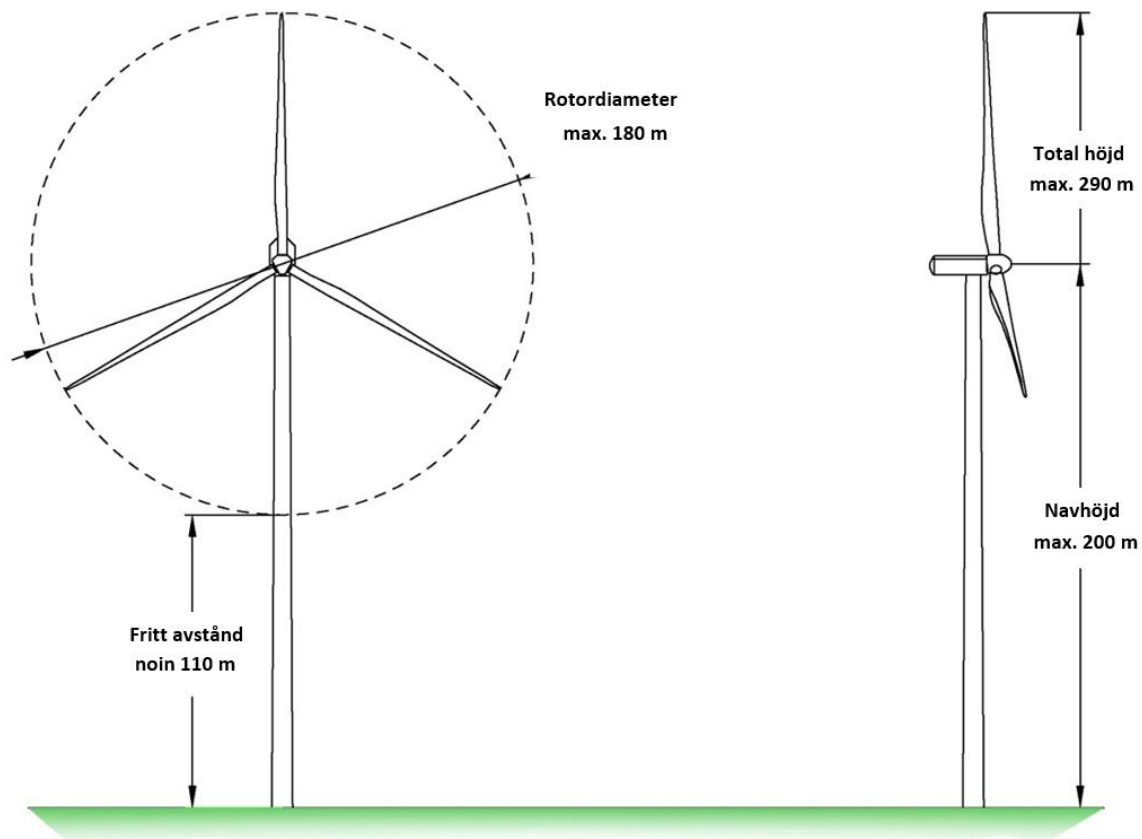


Bild 4.3 Den maximala höjden för de kraftverk som undersöks i MKB-förfarandet är 290 meter i ALT2. Den maximala höjden för de undersökta kraftverken är 270 meter i alternativ ALT1. (FCG Rakennettu Ympäristö Oy).

Beroende på kraftverkstyp kan kraftverken kräva stag som stöd för kraftverkstornet. Stagen kräver ett fundamentområde som ligger utanför rotorns diameter. I byggnadsskedet avlägsnas träd från fundamentets omgivning över en så stor yta att det finns plats att bygga fundamenten. (Bild 4.4)

9.12.2025

TL

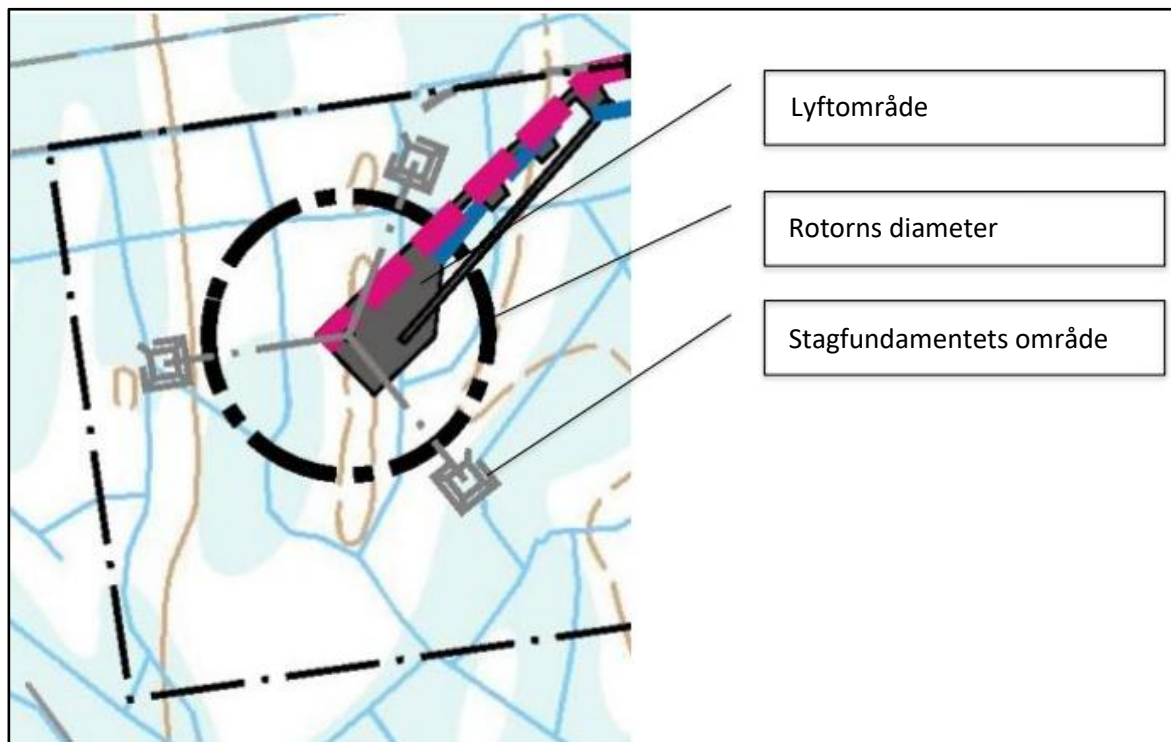


Bild 4.4 Stagfundament placeras utanför lyftområdet.

4.3.1 Vindkraftverkets maskinrum

I vindkraftverkets maskinrum finns generator, en medelspänningstransformator samt reglage- och styrsystem. Vindkraftverket kan ha växlar, men turbinerna kan även basera sig på så kallad direktdriven teknik där växlar inte behövs. Separata motorer svänger maskinrummet i riktning mot vinden med hjälp av en riktsensor och en reglageanordning. Maskinrummets stomme tillverkas vanligen av stål och skalet av glasfiber (Finska vindkraftsföreningen rf 2024c).

Den hydraulikolja som används i kraftverken finns i maskinrummet. Oljemängden i ett kraftverk med ett växelsystem är cirka 300–1 500 liter. I en direktdriven turbintyp behövs vanligtvis några tiotals liter hydraulikolja. Kraftverkets medelspänningstransformator ligger vanligtvis i maskinrummet och innehåller cirka 2 000 liter transformatorolja. För nedkylning av maskineriet behövs dessutom kylarvätska, cirka 100–600 liter beroende på kraftverkstyp. En direktdriven turbin kan också vara helt luftkyld. I lagren och andra glidytor används dessutom en del smörjfett.

Maskinrummets funktion observeras genom distansövervakning i realtid. Om oljetrycket minskar eller om oljeströmningen ligger under minimivärdena övergår kraftverket i larmläge och stannar omedelbart automatiskt. På så sätt är det även möjligt att hantera följderna av eventuella oljeläckage. I larmläget stannar kraftverket rotorns

9.12.2025

TL

svängningsmekanism och alla motorer och pumpar i maskinrummet med hjälp av en bromsmekanism. Vindkraftverkets maskinrum är indelat i avdelningar så att eventuella vätskeläckage inte hamnar i hela maskinrummet. Maskinrummet har planerats tätt och eventuella läckage stannar i maskinrummet.

Oljan i maskinrummet kontrolleras varje år och byts ut uppskattningsvis cirka en gång på fem år. Oljebytet genomförs av en entreprenör som valts ut av kraftverksleverantören och som är utbildad i arbetet.

I vindkraftverkens kopplarmaskineri och elstationernas kopplaranläggningar används svavelhexafluorid det vill säga SF6-gas, som är en kraftig växthusgas. Det bör emellertid beaktas att SF6 redan används allmänt inom hela energiproduktionen och all elöverföring, och användningen av den sker inte enbart inom vindkraftsproduktionen. I ett vindkraftverk finns några kilogram SF6-gas, beroende på kopplartillverkarens produkt. (Finska vindkraftsförbundet 2024d) Som en del av EU:s klimatpolitik har EU gjort ett lagförslag om att användning av SF6-gas stegvis ska förbjudas vid nya installationer. Mer klimatvänliga alternativ till SF6 som redan finns tillgängliga är till exempel användning av luft- och gasisolerad apparatutrustning (Autio 2023).

4.3.2 Flyghindermärkningar

På grund av flyghinderbestämmelserna ska vindkraftverken förses med flyghindermärkningar och flyghinderljus. Om flyghinderljus föreskrivs detaljerat i flyghinderutlåtande som projektaktören ansöker om från Transport- och kommunikationsverket Traficom för den slutliga genomförandeplanen efter att planen blivit färdig. Flyghinderljusen placeras ovanpå maskinrummet och i tornet. Som flyghinderljus på dagen används blinkande ljus med hög effekt. På natten kan ljusen vara fasta röda ljus med medeleffekt eller blinkande vita ljus (Bild 4.5).



Bild 4.5 Fasta röda flyghinderljus (FCG Rakennettu Ympäristö Oy).

Den nominella ljusstyrkan kan sänkas till 30 procent när synligheten är över 5 000 meter och till 10 procent när synligheten är över 10 000 meter. Ljusstyrka är en grundstorhet som beskriver mängden av det ljus som sänds ut från en punktliknande ljuskälla i riktning mot rymdvinkeln. Synligheten ska definieras med en mätanordning för synlighet som monteras ovanpå vindkraftverkets maskinrum.

I tabellen nedan (Tabell 4-1) visas Transport- och kommunikationsverket Traficoms anvisningar om flyghinderljus för vindkraftverk (7.9.2020).

Tabell 4-1 Flyghinderljus till vindkraftverk (Transport- och kommunikationsverket Traficom 2020).

Rotorbladets högsta punkt över 150 meter	Flyghinderljus
Dagtid	Vitt blinkande högeffektsljus av B-typ (100 000 cd), ovanpå maskinrummet (2 x 50 000 cd-ljus anses uppfylla kravet)
Vid skymning	Vitt blinkande högeffektsljus av B-typ (20 000 cd), ovanpå maskinrummet, kan användas på motsvarande sätt (2 x 10 000 cd-ljus anses uppfylla kravet) (AGA M3-6, tabell 4)
Nattetid	- Blinkande vitt högeffektsljus av B-typ (2 000 cd) eller - blinkande röda medeleffektsljus (2 000 cd) av B-typ eller - fasta röda medeleffektsljus (2 000 cd) av C-typ ovanpå maskinrummet - Om höjden av kraftverkets mast är 105 meter eller mer ovanför markytan ska tornets mellanhöjder förses med flyghinderljus av B-typ med låg effekt

9.12.2025

TL

med jämna, högst 52 meters mellanrum. Den lägsta ljusnivån ska ligga ovanför de omgivande träden.

För att minska den ljusmängd som sprids till omgivningen kan flyghinderljusen för ett enhetligt vindkraftsområde grupperas så att parkens kant omges av en ring med mer effektiva ljus som fastställs utifrån kraftverkens höjd. Flyghinderljusen för de kraftverk som ligger innanför denna ring kan bestå av röda kontinuerligt lysande ljus med låg effekt. Avståndet mellan effektivare ljus kan vara högst 1 600 meter (Bild 4.6). Vindkraftsområdets flyghinderljus ska blinka samtidigt.

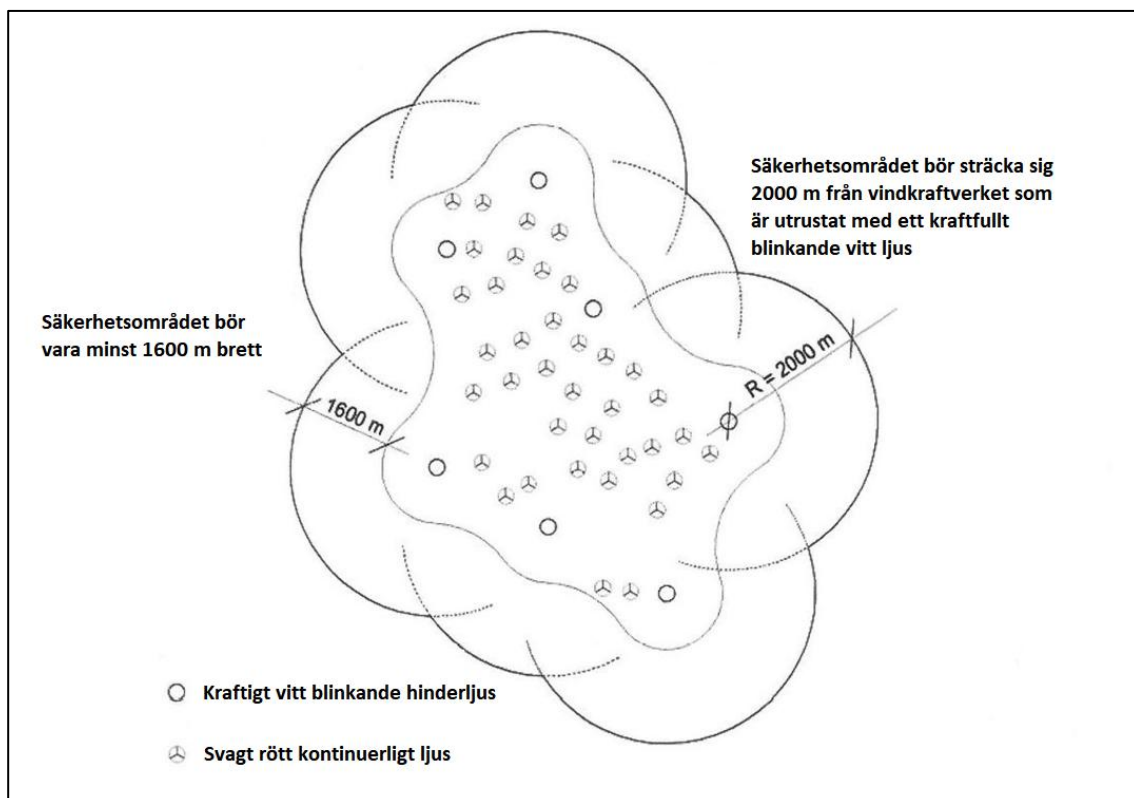


Bild 4.6 Exempel på placering av flyghinderljus när den högsta svepningspunkten för vindkraftsparkens kraftverk är över 150 meter ovanför markytan. Vindkraftverkens yttre ring bildas av blinkande vita flyghinderljus med hög effekt av B-typ (Transport- och kommunikationsverket Traficom 2020).

4.3.3 Alternativa grundläggningstekniker

Valet av vindkraftverkens grundläggningssätt beror på grundförhållandena på byggnadsplatsen för varje vindkraftverk. Utifrån resultaten av de grundundersökningar som görs i byggplaneringsskedet väljs ett lämpligt och kostnadseffektivt grundläggningssätt separat för varje vindkraftverk.

Vindkraftverken kan grundläggas på en grund av armerad betong på mark eller på en grund av armerad betong med massabyte, en grund av armerad betong på pålar eller en bergsförankrad grund av armerad betong (Bild 4.7).

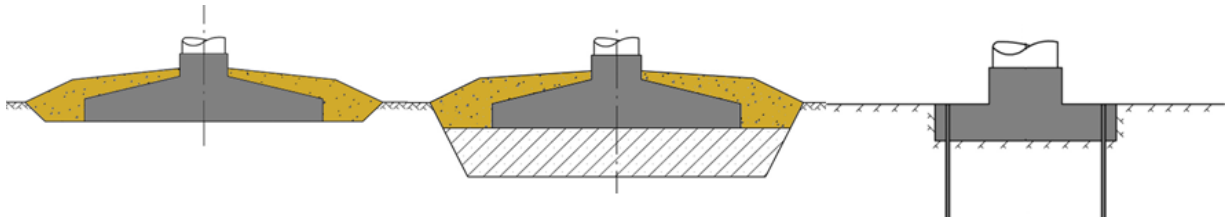


Bild 4.7 Vindkraftverken kan grundläggas på flera olika sätt. Principbilder över en grund av armerad betong på mark (till vänster) eller på en grund av armerad betong med massabyte (i mitten) samt en bergsförankrad grund av armerad betong (till höger).

Grund i armerad betong på mark

Vindkraftverket kan grundläggas på mark om den ursprungliga marken i området för vindkraftverket är tillräckligt bärande. Bärförmågan ska vara tillräcklig för vindkraftverkets turbin och tornkonstruktion inklusive vind- och annan belastning utan att det uppstår kort- eller långvariga sättningar. Jordarter som vanligtvis är tillräckligt bärande är bland annat olika moränarter, naturgrus och sandarter med olika grova korn.

Under den kommande grunden avlägsnas organiska skikt och ytjordsskikt ner till cirka 1–5 meters djup. Grundläggning med armerad betong gjuts på en tunn strukturell utfyllnad (vanligtvis kross).

Grundläggning i armerad betong och massabyte

En grundläggning i armerad betong med massabyte väljs i sådana fall där den ursprungliga marken i området för vindkraftverket inte är tillräckligt bärande. Vid grundläggning i armerad betong med massabyte grävs först lösa ytjordsskikt bort under grundläggningsplatsen. Det djup där täta och bärande jordskikt uppnås ligger oftast på 1,5–8 meters djup. Schaktet fylls med strukturellt sättningsfritt material (vanligtvis kross) efter grävningen. För tunna skikt utförs komprimeringen med vibrations- eller stötisolering. Ovanpå fyllningen gjuts grund i armerad betong på plats.

Grundläggning i armerad betong på pålar

Grundläggning i armerad betong på pålar används i sådana fall där marken inte är tillräckligt bärande och där de icke-bärande skikten sträcker sig så djup att utbyte av jordmassor inte längre är ett kostnadseffektivt alternativ. Vid grundläggning på pålar grävs organisk ytjord bort och en tunn strukturell krossutfyllnad körs till grundläggningsområdet. Pålningen utförs sedan ovanpå krossskiktet. Det finns flera olika påltyper. Valet av påltyp beror mycket på resultaten av grundundersökningarna, påbelastningen och kostnadseffektiviteten.

9.12.2025

TL

Resultaten av grundundersökningarna fastställer hur djupt icke-bärande jordskikt sträcker sig samt den egentliga bärförmågan för jordmaterialen. Olika påltyper har olika monteringsmetoder, men vanligtvis kräver nästan alla alternativ grov monteringsutrustning. Efter pålningen gjuts den armerade betongen ovanpå pålarna.

Bergsförankrad grundläggning i armerad betong

Bergsförankrad grundläggning i armerad betong kan användas i sådana fall där bergsytan är synlig eller ligger nära markytan. Vid bergsförankrad grundläggning i armerad betong bryts berget för grundläggningen och hål borrar i berget för stålförankringen. Antalet ankaren och djupet beror på bergets art och vindkraftverkets belastning. Efter att stålankaret förankrats gjuts grunden i armerad betong inuti en reservering i berget. Vid bergsförankrad grundläggning är grunden i armerad betong vanligtvis betydligt mindre än vid andra grundläggningar i armerad betong.

4.3.4 Servicevägnät

För att bygga vindkraftverk behövs ett vägnät som är i gott skick och som kan användas året runt (Bild 4.8). Vägarna är minst fem meter breda och grusbelagda. Vid dimensioneringen av de vägar och anslutningar som ska byggas ska det dessutom beaktas att rotorbladen till vindkraftverken transporteras till platsen som nästan hundra meter långa specialtransporter. Därför kräver anslutningar och kurvor mer utrymme än vanligt. I branta kurvor kan vägen vara upp till 12 meter bred och hela bredden upp till 22 meter inklusive kabeldiken. För en del kraftverkstyper kan rotorbladen även transporteras i två delar och monteras först på byggarbetsplatsen. I sådana fall kan transportfordonen även vara kortare.

Vid planeringen av vägnätet strävas efter att utnyttja befintliga vägar. Det befintliga vägnätet förbättras så att det passar för tunga fordon. Nytt vägnät byggs i området för vindkraftsparken efter behov. Vägarna används bland annat för transport av betong, grus och kraftverkskomponenter samt för servicekörningar i vindkraftsparkens driftsskede. Efter byggandet av vindkraftsparken används vägnätet för kraftverkens underhålls- och övervakningsåtgärder. Vägarna betjänar även lokala markägare och andra som rör sig i området.

9.12.2025

TL



Bild 4.8 Till vänster: Ett exempel på byggnads- och servicevägar i en vindkraftspark. Till höger: Delar till vindkraftverk transporteras som specialtransporter (FCG Rakennettu Ympäristö Oy).

4.4 Konstruktioner för elöverföring

Den externa elöverföringen för Poikel vindkraftsområde genomförs med jordkabel. Jordkabeln, som har en spänning på 20–33 kilovolt, placeras på cirka en meters djup. Kabeln omges med sand så att den inte ska utsättas för slitage av stenar som följd av tjäle eller belastning ovanför markytan (Bild 4.9). Elöverföringsrutten och elöverföringens konstruktioner preciseras i takt med att planeringen framskrider.

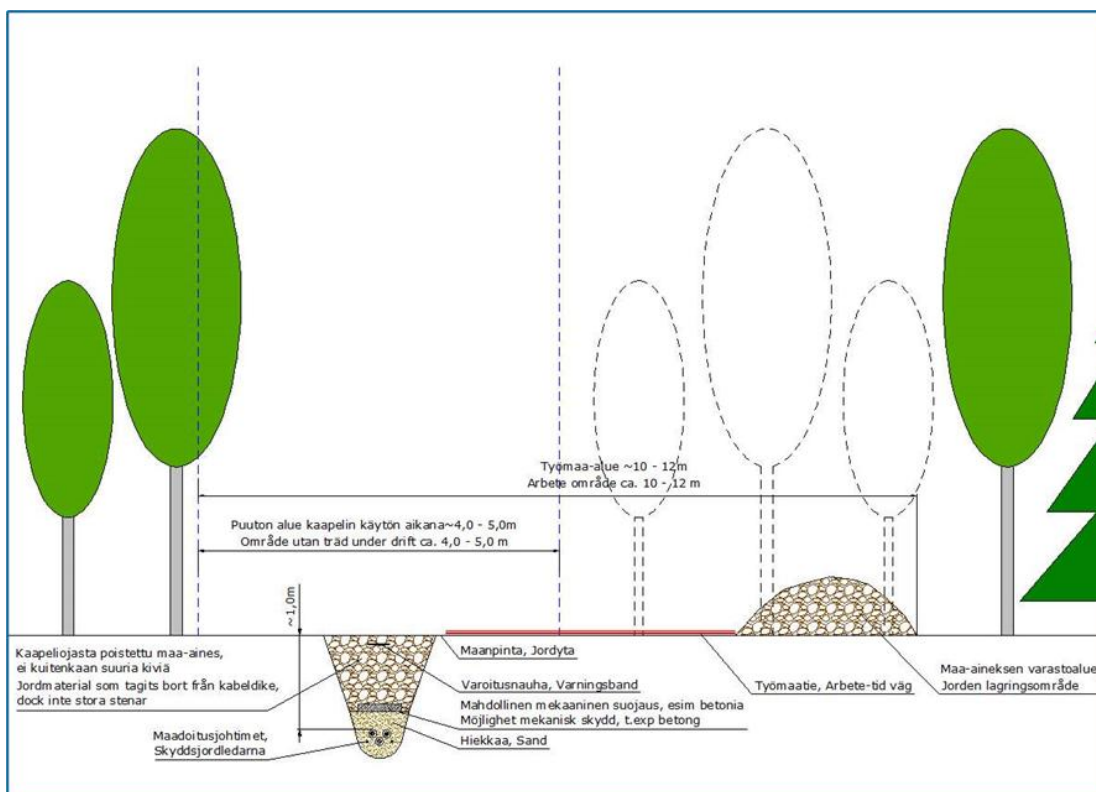


Bild 4.9 Den planerade medelspänningsjordkabeln.

4.5 Vindkraftsområdets och elöverföringens byggnadsskede

4.5.1 Byggnad av vindkraftsområdet

Byggnad av vindkraftsparken inleds med att bygga vägar och service-/resningsområden (Bild 4.10). I samband med detta monteras kablar för vindkraftsområdets interna elnät i kanten av vägarna (Bild 4.11). I vindkraftsområdet används stenmaterial för byggnad av vägar. Efter att vägen blivit färdig anläggs fundament för kraftverken (Bild 4.12). Kraftverkskomponenterna transporteras till byggplatsen med långtradare och vindkraftverken monteras färdigt på byggnadsplatsen (Bild 4.13). Vegetationen röjs bort från byggnadsområdet för vindkraftverken och resningsområdet för tornlyftkranen (Bild 4.14). Efter byggnad behöver vegetationen inte röjas runt kraftverket utan den får återställas när byggnadsarbetena är klara, med undantag av resningsområdena och områdena för servicevägarna.



Bild 4.10 Byggnad av vindkraftsparken inleds med att bygga vägar och lyftområden (FCG Rakennettu Ympäristö Oy).



Bild 4.11 Jordkablarna sänks ner i anslutning till servicevägar (FCG Rakennettu Ympäristö Oy).

9.12.2025

TL



Bild 4.12 Byggande av vindkraftverkets fundament (FCG Rakennettu Ympäristö Oy).



Bild 4.13 Montering av vindkraftverk (FCG Rakennettu Ympäristö Oy).

9.12.2025

TL

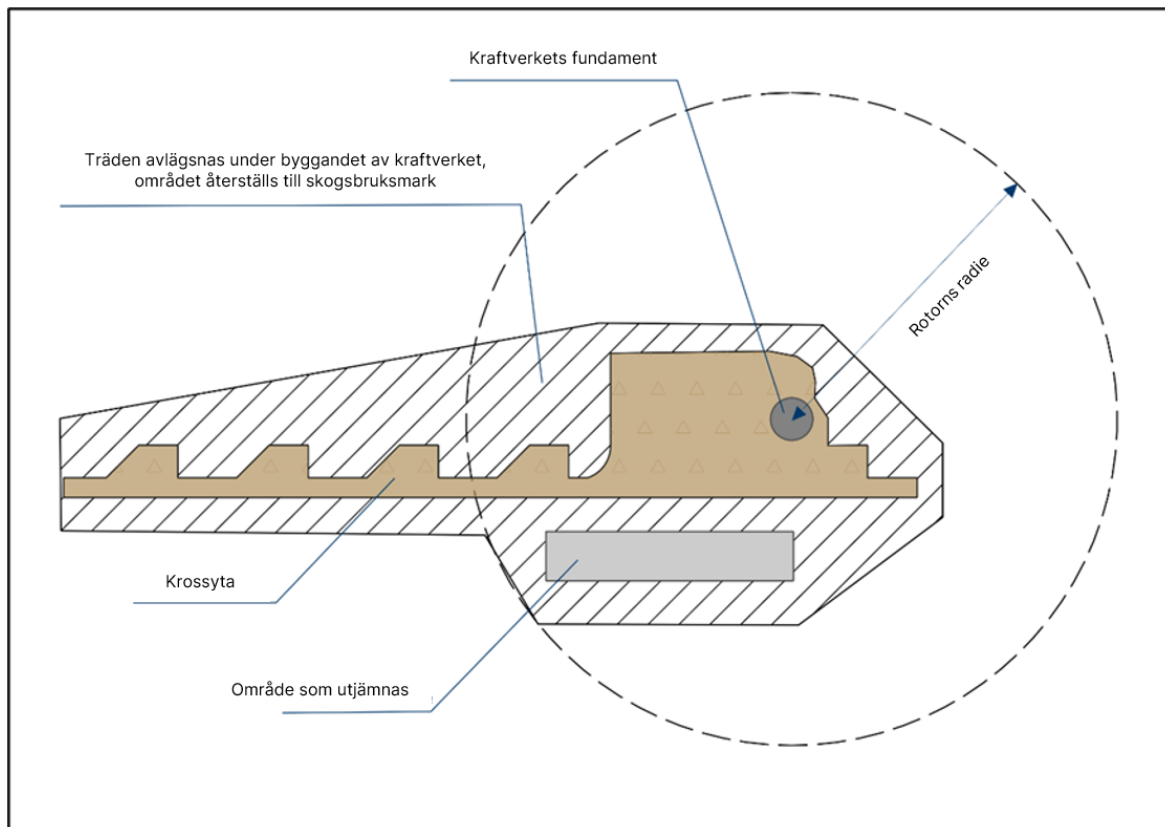


Bild 4.14 Exempel på monterings- och resningsområde för vindkraftverk.

Kraftverkskomponenterna transporteras till byggsplatsen med fordonskombinationer. Vanligtvis transporteras ett cylindertorn i 7–10 delar. Den del av hybridtornet som består av armerad betong kan bestå av cirka 20 element och ovanpå dem placeras 2–4 stålcylinderdelar. Maskinrummet transporteras i två delar. Kylanordningen och rotorns blad och nav transporteras separat och monteras ihop på plats. Kraftverkens rotorblad lyfts upp med lyftkran och fästs i navet ett åt gången.

Byggandet av Poikel vindkraftsområde har planerats till 2027–2028. Under denna tid byggs vägar och fundament och kraftverken monteras. Dessutom byggs nödvändiga elöverföringskonstruktioner. Byggandet av vindkraftsområdet uppskattas pågå cirka ett år i båda projekteralternativen.

Den stenmaterialmängd som behövs för att bygga vägnät och monteringsfält beror på markens kvalitet och på hur mycket befintliga vägar kan utnyttjas. I båda alternativen finns cirka 8,2 kilometer vägar som ska rustas upp och cirka 2,4 kilometer nya vägar. Antagandet är att cirka 8 ton stenmaterial per meter ska användas för nya vägar och cirka 6 ton per meter för vägar som rustas upp. För ett monteringsfält används en stenmaterialmängd på cirka 5 500 ton/fält. Dessutom används stenmaterial bland annat för anslutningar, breddning av kurvor samt för vänd- och mötesplatser där den mängd stenmaterial som behövs i sin helhet

9.12.2025

TL

uppgår till cirka 20 000 ton/kraftverk. I båda projekialternativen motsvarar den totala mängden stenmaterial, cirka 160 000 ton, cirka 3 200–4 000 transporter beroende på genomsnittlig transportstorlek. Strävan är att skaffa stenmaterial som behövs för byggande av vägar och monteringsfält från närheten av projektområdet.

Vindkraftverken har uppskattats vara gravitationsbaserade, vilket innebär att ett fundament antas kräva cirka 900 m³ betong. Det motsvarar cirka 65–90 betongtransporter. I fråga om hela vindkraftsparken uppgår betongtransporterna till cirka 520–720 transporter i båda projekialternativen. Om vindkraftverket grundläggs genom bergsförankring är behovet av betong mindre, vilket även minskar transportererna.

Delar till vindkraftverket, såsom tornet, maskinrummet och rotorbladen, transporteras längs landsvägarna som specialtransporter. Delar och monteringsutrustning som behövs för att bygga vindkraftverken transporteras sannolikt till byggnadsplatserna från den närmaste hamnen (Vasa). Byggande av ett enskilt kraftverk förutsätter 12–16 specialtransporter och dessutom vanliga transporter. Om betongandelen i hybridtornet byggs av element behövs tiotals transporter för ett kraftverk. För byggande av varje egentligt kraftverk (inte vägar, fält eller fundament) behövs sammanlagt cirka 30–40 transporter per kraftverk, beroende på kraftverkstypen. I fråga om hela vindkraftsparken innebär detta cirka 240–320 transporter i båda projekialternativen.

4.5.2 Byggande av kraftledningen

I Poikelprojektet har jordkabeln planerats huvudsakligen längs vägar i alternativ EALTA och längs vägar och på åkrar i alternativ EALTB. Den planerade rutten kommer endast till en del att ligga i ett skogbevuxet område längs vägarna i båda alternativen samt på en sträcka av cirka 500 meter i alternativ EALTB. Vid åkrarna har jordkabeln planerats till närheten av fastighetsgränser i alternativ ALTB. Jordkabeln placeras på cirka en meters djup. Kabeln omges med sand så att den inte ska utsättas för slitage av stenar som följd av tjäle eller belastning ovanför markytan. Jordkabeln förhindrar åkerodling under byggnadsarbetena, men efter att jordkabeln installerats kan åkern odlas på nytt.

I samband med byggandet röjs en 4–6 meter bred ledningsgata i skogsområdena för grävning, nedfällning och täckning av kabeln. Träden ovanpå kabeln kommer framöver att fällas för att minska rötternas effekter på kabeln och för att säkerställa snabbare reparationstider (reparationsutrustningen har plats) i samband med eventuella fel. Intill kabelschaktet behövs dessutom en cirka 5–7 meter bred trädfri remsa, en så kallad byggarbetsplatsväg, för lagring av utgrävd jord och fyllnadsjord, betonglock (vid montering i närhet av väg) och för transport och montering av själva kablarna. I sin helhet kräver den externa jordkabeln ett cirka 12–15 meter brett trädfritt område under byggnadsarbetena. En del av området kan senare återställas i sitt ursprungliga tillstånd.

Beroende på alternativ pågår installeringen av jordkabeln cirka 6–10 månader.

4.5.3 Trafik som uppstår under byggnadsarbetena

I byggnadsskedet uppstår trafikalstring genom transporter av vindkraftverkens fundament och delar samt kross som behövs för byggande av vägnät och monteringsfält (Bild 4.15) samt transporter av konstruktioner för elöverföringen. Den totala mängden transporter i anslutning till vindkraftsprojektet är uppskattningsvis 4 000–5 000 transporter i båda projekialternativen.



Bild 4.15 Transport av torndelar till vindkraftverk (FCG Rakennettu Ympäristö Oy).

Projektets uppskattade byggnadstid är cirka ett år i båda projekialternativen (en byggperiod är cirka 10 månader) och delas upp i byggande av infrastruktur (vägar, fält och fundament) och kraftverksmonteringar. Byggandet koncentreras sannolikt till vardagar. Om transporterna fördelas förhållandevis jämnt under de olika etapperna av byggnadsskedena är den tunga trafik som uppstår genom projektet i genomsnitt 10–60 fordon per dygn inklusive ankommande och avgående trafik. I båda projekialternativen skulle den tunga trafiken i samband med byggandet av infrastrukturen vara i genomsnitt cirka 50–60 fordon per dygn och i genomsnitt cirka 10 fordon per dygn i kraftverkens monteringskede, inklusive ankommande och avgående trafik.

Strävan är att stenmaterial tas från närheten av projektområdet, vilket innebär att transporterna främst skulle ske i projektområdet och dess närhet vid byggande av vägar och

monteringsfält. Betongtransporterna anländer sannolikt från Vasa, vilket också gäller transporter av kraftverkskomponenter.

Byggandet av vindkraftsparken orsakar en betydande mängd specialtransporter, till exempel genom delar och vindkraftsrotorblad som transporteras färdiga till platsen. Mängden av specialtransporter varierar beroende på det sätt som vindkraftverken byggs. För ett kraftverk behövs cirka 12–16 specialtransporter, och i det skede då vindkraftverken monteras anländer uppskattningsvis cirka 2 transporter per dygn. Under byggandet är personbilstrafiken cirka 10–20 fordon per dygn. Transportmängderna och deras tidsmässiga fördelning preciseras när byggschemat preciseras i samband med den fortsatta planeringen. I tabellen nedan visas en uppskattning av den tunga trafik som uppstår genom projektet (Tabell 4-2).

Tabell 4-2 Den ökning av tung trafik som orsakas i samband med byggandet av projektet i de olika projekialternativen.

Tung trafik som uppstår genom projektet (fordon per dygn)	
	ALT1/ALT2 (ett år)
Genomsnittlig tung trafik vid byggande av infrastruktur	50–60
Genomsnittlig tung trafik vid montering av kraftverk	10
Genomsnittlig tung trafik under hela byggnadstiden	10–60

4.6 Service och underhåll

Underhållet av vindkraftverken sker i enlighet med underhållsprogrammen för den valda kraftverkstypen (Bild 4.16). För att trygga service och underhåll hålls vägarna i området i bra skick och plogas även vintertid.



Bild 4.16 Vindkraftverk underhålls (FCG Rakennettu Ympäristö Oy).

Enligt uppgifter från vindkraftsaktörer utförs ett i genomsnitt 3–7 dygn långt årsunderhåll av varje kraftverk. För att minimera produktionsförlusterna är strävan att utföra det årliga underhållet vid en sådan tidpunkt då vindförhållandena är som svagast. Dessutom görs en arbetssäkerhetskontroll en gång per år. Kontrollen pågår i 1–2 dagar per kraftverk. Kontrollen kan även utföras i samband med årsunderhållet. Utöver dessa besök görs i genomsnitt cirka 3–12 oförutsedda underhållsbesök varje år vid varje kraftverk beroende på skede i kraftverkets livscykel.

Servicebesöken görs i regel med paketbil. Den tyngsta utrustningen och de tyngsta komponenterna lyfts till maskinrummet med kraftverkets egen servicekran. I specialfall kan även en bilkran behövas. Vid i de tyngsta huvudkomponenterna kan det även behövas en vals-kran.

Jordkabeln kräver inga regelbundna granskningar eller underhållsarbeten, men vid fel är det svårare att lokalisera felet och reparationerna kan ta betydligt längre än reparation av en luftledning. Fel i jordkablar uppstår emellertid betydligt mer sällan än i öppna ledningar. Det här beror på att största delen av fel i öppna ledningsnät beror på väderfenomen som inte påverkar jordkablar lika starkt. Enligt Fingrids uppskattning är feltätheten för öppna ledningar fyra gånger större än för en jordkabel. (Fingrid Oyj 2010.)

4.7 Nedläggning av vindkraftsparken

Projektaktören svarar för att vindkraftverken rivs efter att de tagits ur bruk enligt de lagar som gäller vid tidpunkten i fråga.

Den tekniska livsåldern för de vindkraftverk som bedöms vid detta förfarande har en livscykel på cirka 30–35 år. Fundamenten dimensioneras för 50 år och kabeln har en driftsålder på minst 30 år. Genom att förnya maskineri kan vindkraftsparkens driftsålder höjas ända upp till 50 år. Vindkraftsparkens ägare svarar för rivningen av vindkraftverken och landskapsgestaltningen av området.

I samband med nedläggningen av en vindkraftspark motsvarar arbetsskedena och monteringsutrustningen i princip byggnadsskedet. Delarna till ett vindkraftverk innehåller bland annat stål, aluminium och koppar, och delarna kan huvudsakligen återvinnas. Numera kan över 80 procent av råmaterialet som används i vindkraftverk återvinnas. I fråga om kraftverkens metallkomponenter är återvinningsgraden nästan 100 procent.

I tabellen nedan uppskattas avfallsmängden från kraftverkstorn som ska rivas (Tabell 4-3). Uppskattningen baserar sig på en rapport om kostnader för rivning av vindkraftverk (Tuulivoimalan purkamisen kustannukset) av Finlands Förnybara rf. I rapporten uppskattas avfallsmängder från vindkraftverkstorn (Finlands Förnybara rf 2023). De mängder som uppskattas i rapporten har utökats med 25 procent, eftersom den materialmängd som uppskattats i rapporten berör mindre kraftverk. Uppskattningen i tabellen nedan har gjorts för kraftverk med en navhöjd på 200 meter som i det här projektet motsvarar kraftverken i ALT2. Avfallsmängderna för kraftverkstornen i alternativ ALT1 är en aning mindre.

Tabell 4-3 Uppskattning av avfallsmängd från kraftverkstorn som ska rivas. Uppskattningarna av avfallsmängderna baserar sig på Finlands förnybara rf:s rapport om kostnader för rivning av vindkraftverk (2023).

Material	Ståltorn (avfallsmängder i ton/kraftverk)	Hybridtorn (avfallsmängder i ton/kraftverk)
Betong	0	303,8
Stål	758,3	455
Aluminium	7,6	7,6
Koppar	4,6	4,6
Glas- och kolfiber	51	51
Polymerer	23,1	23,1
Elektronik	4,7	4,7
Olja och vätskor	1,9	1,9
Magneter	4,8	4,8
Totalt (1 kraftverk)	856	856,5

9.12.2025

TL

Material	Ståltorn (avfallsmängder i ton/kraftverk)	Hybridtorn (avfallsmängder i ton/kraftverk)
Totalt (8 kraftverk)	6 848	6 852

Enligt nuvarande lagstiftning kan vindkraftverkens fundament lämnas kvar i marken och anpassas till landskapet, men lagstiftningen vid tidpunkten för rivningen kan också förutsätta att fundamenten avlägsnas. I fråga om ståltorn kan det bedömas att fundamentet till ett vindkraftverk innehåller cirka 900 kubikmeter betong, där man använder cirka 150 kg armeringsjärn per en kubikmeter betong. Fundamentet till ett vindkraftverk skulle med andra ord innehålla uppskattningsvis 900 kubikmeter betong och cirka 135 000 kg armeringsjärn.

Kraftverkstorn, rotor och maskinrum

Rivningen sker med hjälp av lyftkran. Kraftverkstornets aluminiumdelar och kopparkablar lösgörs. Tornet rivs först på plats och transporteras bort. Betongblocken till ett eventuellt hybridtorn krossas eller sprängs och armeringen lösgörs och återvinns. Metalldelar, såsom åskledare, rivs inte separat. Maskinrummet kan rivas i delar (axel och växelsystem, generator, skal) och transporteras bort och återvinnas.

Vindkraftverkets rotorblad

Vindkraftverkens blad är tillverkade i kompositmaterial som består av polymerer (såsom epoxi och polyester), balsaträ, metall och glas- och kolfiber. Utmaningen med att återvinna kompositmaterial är att skilja åt materialen från varandra. Det finns emellertid teknologi med hjälp av vilken det är möjligt att utnyttja materialet från bladen som armeringsämne till exempel vid tillverkning av kompositmaterial inom byggnadsindustrin. (Paalatie 2020)

I Finland återvanns de första rotorbladen i samband med projektet KiMuRa (*kierrätetty, murskattu raaka-aine*, sv. återvunnet, krossat råmaterial) som avslutades hösten 2022. Plastindustrin rf:s Kompositsektion har utrett en kostnadseffektiv återvinningslogistik för plastkompositavfall för KiMuRa-projektet för att säkerställa att avfallet fås till den eventuella användningsplatsen så effektivt som möjligt. Inom projektet levererades avfallskross som tillverkats av komposit som råämne för cement. Kompositavfalllets plastdel används i stället för fossilt bränsle vid tillverkning av cement och förstärkningen kan användas som råämne vid tillverkning av cement. Kompositmaterialet kan på så sätt utnyttjas effektivt och i processen uppstår ingen aska som när kompositavfall används för energi. (Finska vindkraftsföreningen rf 2021)

9.12.2025

TL

Elektronik, kablar och jordkablar

De kraftverksspecifika transformatorerna rivs och transporteras bort. Vindkraftverkets elektroniska delar återvinns separat. I samband med rivningen av kraftverken uppstår mycket koppar- och aluminiumkablar som kan återvinnas. Kabelmängden beror på kraftverkstypen.

Fundament

Fundamenten lämnas kvar på marken eller avlägsnas på det sätt som avtalas i bygglovet eller genom andra avtal samt i enlighet med de gällande miljöbestämmelserna. Att riva fundamentet helt förutsätter att betongkonstruktionerna bryts och att stålkonstruktionerna skärs sönder, vilket är långsamt och kräver mycket arbete. Sprängning är den mest effektiva rivningsmetoden. Betong och armeringsjärn återvinns. Vid återvinning av betong strävas främst efter utförande enligt tanken om cirkulär ekonomi. Avsikten är att främja ett effektivt och hållbart bruk av naturtillgångar genom att omvandla avfall till materialflöden. Betongavfallet består av betongkross med vilken man kan ersätta naturligt stenmaterial, och största delen av betongkrossen utnyttjas vid byggande av leder och som råämne för ny betong.

Statsrådets förordning om återvinning av vissa avfall i markbyggnad (SRf 843/2017) styr användningen av betongkross för mer krävande användningsobjekt med syftet att utöka utnyttjandet av avfall, en hållbar användning av naturresurser och cirkulär ekonomi. I förordningen konstateras att användning av betongkross och lättbetongs- och grusavfall är tillåten i led- och fältkonstruktioner samt i grundkonstruktioner till industri- och lagerbyggnader.

Kraftverksplatser, lyftområden och servicevägar

Kraftverksplatserna anpassas till landskapet efter att driften upphört. Resningsområdena och servicevägarna kan vid behov anpassas till landskapet med hjälp av jordmaterial.

Farligt avfall

Farligt avfall i anslutning till kraftverk ska samlas in separat och återvinnas på ett korrekt sätt. Farligt avfall är till exempel olja, batterier, kylvätskor och smörjmedel.

4.8 Skyddsavstånd

4.8.1 Vindkraftverkens skyddsavstånd

Vindkraftsområdet eller enskilda vindkraftverk kommer inte att omgärdas med staket. Under byggnadstiden är man däremot tvungen att begränsa möjligheterna att röra sig fritt på vindkraftsparkens område och på bygg- och servicevägar av säkerhetsskäl i den omedelbara

9.12.2025

TL

närheten av aktiva arbetsskeden. Under vindkraftsområdets driftstid kan servicevägnätet användas fritt av markägarna och möjligheterna att röra sig i vindkraftsområdet begränsas inte.

Myndigheter har utfärdat rekommendationer om säkerhetsavstånd för vindkraftsprojekt. Enligt Trafikverkets (numera Trafikledsverket) (2012) vindkraftsanvisning ska skyddsavståndet mellan ett kraftverk och en allmän väg vara minst kraftverkets totala höjd plus landsvägens skyddsområde, som oftast är 20–30 meter från mittlinjen. I Poikels projekt skulle detta innebära 290–300 meter i alternativ ALT1 och 310–320 meter i alternativ ALT2.

Enligt beräkningar som trafikministeriet låtit göra är sannolikheten för att is som lossnar från vindkraftverket träffar en människa en på 1,3 miljoner på ett år när det gäller en person som vistas en timme varje vinter på cirka 10 meters avstånd från ett vindkraftverk som är i gång (Göransson 2012). Enligt beräkningen är den säkerhetsrisk som uppstår genom iskast nästan obefintlig. I praktiken kan ett eventuellt riskområde som mest bildas av det avstånd som består av den sammanlagda längden av kraftverkstornets höjd och rotners diameter (Finska vindkraftsföreningen rf 2024e).

Kraftverkens avstånd till kraftledningar som hör till stamnätet ska enligt rekommendationerna vara minst en och en halv gång större än kraftverkets maximala höjd mätt från den yttre kanten av ledningsområdet (Miljöministeriet, 2016a), det vill säga 405 meter i alternativ ALT1 och 435 meter i alternativ ALT2 till Poikelprojektet. I Poikel projektområde finns inga kraftledningar för stamnätet och projektet påverkar därför inte dem.

4.8.2 Kraftledningens skyddsavstånd

Ovanpå kabelschaktet är det inte tillåtet att utöva sådan verksamhet som kan innebära att elsäkerheten äventyras eller att det uppstår skador på användningen av jordkabeln eller dess skick. I Finland finns däremot inga officiella begränsningar för markanvändningen i kraftledningars/jordkablars näromgivning och runt kabelschaktet krävs inget skyddsområde. Trafikledsverket har publicerat anvisningar för placeringen av kablar i närheten av vägområden. Kablarnas avstånd från vägen beror på vägklassen och trafikmängderna för vägen i fråga.

9.12.2025

TL

5 Planer och tillstånd som förutsätts av projektet

Planer och tillstånd som projektet förutsätter samt beslut som jämföras med dessa presenteras i tabellen nedan (Tabell 5-1). I Tabell 5-2 finns även en sammanställning av eventuellt nödvändiga tillstånd.

MKB-beskrivningen och kontaktmyndighetens motiverade slutsats om den ska bifogas alla ansökningar av tillstånd som är nödvändiga för att genomföra projektet.

Tabell 5-1 Planer och tillstånd som projektet förutsätter samt beslut som jämföras med dessa.

Plan/tillstånd	Lag	Myndighet/Genomförs av
Markanvändningsrättigheter och -avtal		Projektansvarig
MKB-förfarande	MKB-lagen (252/2017)	NTM-centralen i Södra Österbotten (Tillstånds- och tillsynsverket från och med 1.1.2026)
Delgeneralplan	Lagen om områdesanvändning (132/1999)	Korsnäs kommunfullmäktige
Bygglov	Bygglagen (751/2023)	Korsnäs kommuns byggnadstillsynsmyndighet
Undersökningstillstånd för kraftledningsområdet	Lagen om inlösen av fast egendom och särskilda rättigheter (603/1977)	Lantmäteriverket
Inlösningstillstånd för kraftledningsområdet	Inlösninglagen (603/1977)	Lantmäteriverket
Anslutningsavtal för elnät		Projektansvarig
Specialtransporttillstånd	Trafikministeriets beslut om specialtransporter och fordon för specialtransporter (1715/92)	NTM-centralen i Birkaland (Tillstånds- och tillsynsverket från och med 1.1.2026)
Flyghindertillstånd	Luftfartslagen (864/2014)	Transport- och kommunikationsverket Traficom
Försvarsmaktens godkännande	Vindkraftverkens konsekvenser för radarobservationer och Försvarsmaktens verksamhet. Godkännandet är en förutsättning för att projektet kan genomföras.	Försvarsmaktens Huvudstab
Rivningstillstånd enligt markanvändnings- och bygglagen (MBL)	Markanvändnings- och bygglagen (132/1999)	Korsnäs kommun

Den projektansvariga svarar för utarbetandet av **markanvändningsrättigheter och -avtal**. Den projektansvariga har redan tecknat markarrendeavtal för platserna för vindkraftverken. Om en överenskommelse inte kan ingås kan kommunens byggnadstillsyn lösa placeringstillståndet enligt markanvändnings- och bygglagen (161 § MBL 132/1999). Den projektansvariga löser in en begränsad nyttjanderätt till elöverföringsområdet eller ordnar

9.12.2025

TL

förvaltnings- och avtalsfrågorna för ledningsområdet på annat sätt. Om överenskommelse om sträckningen för jordkabeln inte kan uppnås med markägarna är det möjligt att förfara enligt inlösningslagen (603/1977) och elmarknadslagen (386/1995).

Vid **MKB-förfarandet** utreds och bedöms projektets eventuella miljökonsekvenser. MKB-förfarandet beskrivs noggrannare i kapitel 2.2.

Delgeneralplanen utarbetas som en sådan generalplan med rättsverkningar som avses i 77 a § i lagen om områdesanvändning som genomförandet av projektet förutsätter.

Bygglöven för vindkraftsbyggande beviljas av kommunens byggnadstillsynsmyndighet. Bygglöven söks enligt bygglagen 751/2023.

För undersökning av kraftledningsområdet behövs ett undersökningstillstånd (603/1977, 84 85 och 86 §). Undersökningstillstånd för kraftledningsområdet beviljas av Lantmäteriverket. I tillståndsbeslutet ska det vid behov specificeras för hurdana åtgärder tillståndet har beviljats och hurdana begränsningar som ska följas vid utförandet av området. Den sökande kan förpliktas att ställa en garanti för ersättning av skador och olägenheter som undersökningen orsakar.

Inlösningstillstånd för kraftledningsområde (603/1977) behövs för inlösande av markområden för kraftledningsbyggandet. Lantmäteriverket behandlar ansökan om inlösningstillstånd och beviljar inlösningstillstånd när det är fråga om en under 110 kilovolts kraftledning. Ansökningar om inlösningstillstånd som berör kraftledningar på över 110 kilovolt behandlas av Arbets- och näringsministeriet och inlösningstillstånden beviljas av Statsrådet.

Anslutningsavtal för elnät möjliggör överföring av el till till det nationella elnätet. Anslutningsavtalet sköts av den projektansvariga.

Tillstånd för specialtransport förutsätts när de vindkraftskonstruktioner som ska transporteras överskrider de tillåtna måttgränserna för normal trafik. Tillstånd för specialtransport beviljas av NTM-centralen i Birkaland. Förhandsbeslut för transporter med tung trafik kan sökas från transporttillståndsenheten vid NTM-centralen i Birkaland.

Flyghindertillstånd behövs vanligtvis för byggande av vindkraftverk. I regel behövs flyghindertillstånd för alla över 30 meter höga konstruktioner i närheten av flygstationer eller över 60 meter höga konstruktioner överallt i Finland. Behovet av tillståndet definieras noggrannare i luftfartslagen (864/2014). Beslut om flyghindertillstånd fattas av Transport- och kommunikationsverket Traficom.

Godkännande av Försvarsmakten är en förutsättning för att ett vindkraftsprojekt ska kunna genomföras.

9.12.2025

TL

Rivningstillstånd enligt markanvändnings- och bygglagen (MBL) är obligatoriskt bland annat i planlagda vindkraftsområden. Enligt 139 § i MBL ska ansökan om rivningstillstånd innehålla en utredning av hur rivningsarbetet ordnas samt förutsättningar att ta hand om hanteringen av avfall samt utnyttjande av användbara byggnadsdelar. Dessutom ska det beaktas att MBL innehåller bestämmelser om att byggplatsen och dess omgivning ska försättas i ett sådant skick att den inte äventyrar säkerheten eller förfular omgivningen om användningen av vindkraft har upphört eller om byggnadsarbetena inte slutförts (170 § MBL).

Tabell 5-2 Eventuella nödvändiga tillstånd.

Plan/tillstånd	Lag	Myndighet/Genomförs av
Miljöstillstånd	Miljöskyddslagen (527/2014)	Korsnäs kommuns miljöskyddsmyndighet
Tillstånd enligt vattenlagen	Vattenlagen (587/2011)	Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland (Tillstånds- och tillsynsverket från och med 1.1.2026)
Undantagstillstånd enligt naturvårdslagen	Arter som är skyddade enligt naturvårdslagen (NvL 9/2023 74 §) samt EU:s habitatdirektiv (92/43/EEG) 16 (1) artikel och bilaga IV (49 § NvL)	NTM-centralen i Södra Österbotten (Tillstånds- och tillsynsverket från och med 1.1.2026)
Tillstånd för anslutning till landsväg	Lagen om trafiksystem och landsvägar (503/2005)	NTM-centralen i Birkaland (Tillstånds- och tillsynsverket från och med 1.1.2026)
Arbetstillstånd för arbete i vägområde	Lagen om trafiksystem och landsvägar (503/2005)	NTM-centralen i Birkaland (Tillstånds- och tillsynsverket från och med 1.1.2026)
Tillstånd för placering av kablar och ledningar i ett allmänt vägområde	Lagen om trafiksystem och landsvägar (503/2005) 42 § och 42 a §	NTM-centralen i Birkaland (Tillstånds- och tillsynsverket från och med 1.1.2026)
Tillstånd att rubba en forn-lämning enligt lagen om fornminnen	Lagen om fornminnen (295/1963 11 § och 13 §)	Museiverket
Marktäktstillstånd	Marktäktslagen (555/1981)	Korsnäs kommun
Planeringstillstånd		NTM-centralen i Södra Österbotten, ansvarsområdena för miljö- och naturresurser samt trafik- och infrastruktur (Tillstånds- och tillsynsverket från och med 1.1.2026)
Tillstånd för plankorsning	Banlagen (567/2016)	Trafikledsverket
Registrering av betongstation	Statsrådets förordning 858/2018	Korsnäs kommuns miljöskyddsmyndighet

9.12.2025

TL

Plan/tillstånd	Lag	Myndighet/Genomförs av
Anmälan om åtgärder som påverkar Naturaområden	Naturvårdslagen (9/2023)	NTM-centralen i Birkaland (Tillstånds- och tillsynsverket från och med 1.1.2026)
Dikningsanmälan	Vattenlagen (587/2011)	NTM-centralen i Birkaland (Tillstånds- och tillsynsverket från och med 1.1.2026)
Anmälan om underskridning av vattendrag	Vattenlagen (587/2011)	NTM-centralen i Birkaland (Tillstånds- och tillsynsverket från och med 1.1.2026)

Miljötillstånd kan förutsättas vid vindkraftsbyggande om det kan orsaka sådant oskäligt besvär i omgivningen som avses i 17 § 1 mom. i lagen om vissa grannelagsförhållanden (26/1920). Ovan nämnda oskäliga besvär kan uppstå till exempel genom driftsljudet (buller) och det blinkande ljus som uppstår genom roterande rotorblad. Ärendet sköts av kommunens miljösektor. Miljötillståndet kan innehålla bestämmelser för hur de skadliga miljökonsekvenser som verksamheten orsakar kan minskas och följas upp.

Tillstånd enligt vattenlagen (587/2011) förutsätts om vindkraftsbyggandet kan orsaka konsekvenser för ett vattendrag. Vid behov söks tillstånd enligt vattenlagen från Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland.

Tillstånd att avvika från naturvårdslagen förutsätts om det inte är möjligt att följa naturvårdslagens bestämmelser vid vindkraftsbyggandet och verksamheten. Centrala undantagstillstånd som anknyter till vindkraftsprojekt är avvikande från fredningsbestämmelser för naturskyddsområden, avvikande från förbudet att ändra naturtyper, avvikande från förbudet att försvaga och förstöra förekomstplatser för en art som kräver särskilt skydd, avvikande från fredningsbestämmelser för arter samt avvikande från förbudet att förstöra och försvaga föröknings- och rastplatser för arter som ingår i bilaga IV(a) till habitatdirektivet. Vid behov ansöks om avvikande från naturvårdslagen från den regionala NTM-centralen.

Anslutningstillstånd till landsvägar behövs enligt 47 § i landsvägslagen (503/2005) om projektet förutsätter byggande av nya privata vägar till landsvägar eller flytt eller utbyggnad av befintliga privata vägar eller ändring av användningsändamål för sådana. Anslutningstillstånd beviljas av NTM-centralen i Birkaland.

Arbetstillstånd för arbete på vägområde behövs om arbetet riktas till en landsväg eller sker i ett vägområde eller förutsätter trafikstyrning och varningar med hjälp av trafikmärken. Arbetstillstånd för vägområden beviljas av NTM-centralen i Birkaland.

Tillstånd att placera kablar och ledningar i ett allmänt vägområde behövs om kabeln placeras utanför landsvägens vägområde i ett skydds- eller siktområde. Placeringstillstånden behandlas koncentrerat av NTM-centralen i Birkaland.

9.12.2025

TL

Tillstånd att rubba en fornlämning, som beskrivs i lagen om fornminnen, förutsätts om fornlämningen orsakar oskäligen olägenheter med tanke på sin betydelse. Fasta fornlämningar är fredade enligt fornminneslagen (295/1963) utan separat beslut. Sådant tillstånd att rubba en fornlämning som avses i lagen om fornminnen beviljas av Museiverket. Tillståndsansökan ska innehålla en utredning som är nödvändig och tillräckligt med tanke på tillståndsprövningen.

Marktäktstillstånd krävs när marksubstanser tas för annat än eget husbehov. Marktäktstillstånd är ett tillstånd enligt marktäktslagen (555/1981) som söks från kommunen. Marktäktsverksamhet regleras även genom statsrådets förordning om marktäkt (926/2005). För byggande av infrastruktur i vindkraftsområdet, det vill säga framför allt för byggplatser för vägar och vindkraftverk behövs avsevärda mängder stenmaterial, liksom även för tillverkning av betong för kraftverksfundament.

Planeringstillstånd krävs om genomförandet av projektet kräver åtgärder i landsvägens vägområde. I sådana fall ska planeringstillstånd sökas för planeringen av dessa åtgärder från den regionala NTM-centralens ansvarsområde trafik och infrastruktur.

Tillstånd för plankorsning behövs om användningen av plankorsningen ökar betydligt på grund av trafiken under byggandet av vindkraftverken eller dess användningsändamål ändras. Väghållaren ska då söka tillstånd från Trafikledsverket för att få tillstånd för ökande eller ändrad användning. Trafikledsverket kan bifoga tillståndsbeslutet villkor för byggande av plankorsning, ny slags användning, underhåll och avlägsnande av plankorsning samt för väg i anslutning till plankorsningen. Tunga specialtransporter kan även förutsätta att plankorsningsdäck förstärks eller breddas. I sådana fall krävs att det i samband med vindkraftsprojektet görs en separat överenskommelse med Trafikledsverket om arbete i järnvägsområdet och eventuella arbeten som riktas till plankorsningen.

Registrering av betongstation krävs om det finns en fast betongstation som står på en viss plats i minst två månader i projektområdet. Utgångspunkten är att betongstationerna fungerar baserat på registreringsanmälan om verksamheten av någon särskild orsak inte kräver miljötillstånd. Registreringsanmälan görs till kommunens miljöskyddsmyndighet. Kommunens miljöskyddsmyndighet övervakar verksamheten och säkerställer att verksamheten följer kraven i de branschspecifika bestämmelserna.

Anmälan om åtgärder som påverkar Naturaområden ska göras för åtgärder som kan försvaga naturvärdena för ett område som ingår i nätverket Natura 2000. Tillstånd beviljas av NTM-centralen i Birkaland.

Dikningsanmälan görs till NTM-centralen i Birkaland om det är fråga om någon annan än småskalig dikning. Baserat på anmälan bedömer NTM-centralen om projektet kräver vattenhushållningstillstånd eller dikningsförrättningsförfarande.

Anmälan om underskridning av vattendrag ska göras när en kraftledning installeras under kungsådror, såsom åar, älvar, sund och bäckar. Anmälan görs skriftligt till både NTM-centralen i Birkaland och till ägaren av vattenområdet, och baserat på detta ber NTM-centralen den som anmält åtgärden att endera ansöka om tillstånd enligt vattenlagen eller fastställa randvillkor för genomförandet av projektet.



Identifiering av konsekvenser och bedömningsmetoderna

Bild tagen i närheten av kraftverksplatsen N1 inom Poikels projektområdet. (2024)

6 Miljökonsekvensbedömning i detta projekt

6.1 Miljökonsekvenser som ska bedömas

Med miljökonsekvenser i MKB-lagen avses **direkta och indirekta** konsekvenser som orsakas av ett projekt eller en verksamhet i Finland eller utanför landet och som riktas till människor, miljöns kvalitet och tillstånd, markanvändningen och naturresurserna samt deras inbördes växelverkan. I samband med förfarandet vid miljökonsekvensbedömning undersöks de ovan nämnda konsekvenser som orsakas av ett projekt som helhet i den omfattning som MKB-lagen och -förordningen förutsätter (Bild 6.1).



Bild 6.1 Direkta och indirekta konsekvenser som ska utredas i projektet i enlighet med MKB-lagen och -förordningen.

En miljökonsekvens är en förändring i miljöns tillstånd som orsakas av den planerade funktionen. Förändringen bedöms i förhållande till miljöns nuvarande tillstånd.

Konsekvenserna klassificeras baserat på deras karaktär (positiv eller negativ), typ och återställningsgrad. Konsekvensen kan vara direkt, indirekt eller kumulativ. Direkta konsekvenser uppstår genom direkt växelverkan med det planerade projektets åtgärder eller förändringar. Indirekta konsekvenser beror på sin sida av projektets direkta konsekvenser. Återställningsgraden berättar om objektet förmåga att återställas i ett tillstånd där det befann sig innan det blev utsatt för konsekvensen.

Varje MKB-projekt har sina egna typiska konsekvenser som beror på projektets karaktär, omfattning och läge. I MKB-processen fästs särskild uppmärksamhet vid dessa konsekvenser. De ovan nämnda konsekvenserna, som bedöms på basnivå, preciseras alltid separat för varje projekt.

6.2 Typiska konsekvenser som orsakas av vindkraftverk och elöverföring

De mest centrala miljökonsekvenserna som orsakas av **vindkraftsprojekt** består vanligtvis av visuella konsekvenser för landskapet. Beroende på läget kan konsekvenser även orsakas av vindkraftverkens driftsljud samt skuggeffekter som uppstår då rotorn roterar i solljus. Av de konsekvenser som riktas till naturmiljön består de mest betydande konsekvenserna som ska beaktas av sådana konsekvenser som riktas till fåglar.

De konsekvenser som uppstår under vindkraftsparkens livscykel indelas i tre skeden: konsekvenser som uppstår under **byggnadsskedet**, **driftskedet** och då **vindkraftsparken tas ur bruk** (Bild 6.2). De konsekvenser som uppstår under byggandet är tidsmässigt kortvariga och orsakas huvudsakligen i samband med röjning av vegetation som är nödvändig för att bygga vägar, vindkraftverksområden och luftledning, de trafikkonsekvenser som uppstår i samband med transporter samt ljud från arbetsmaskiner. De konsekvenser som uppstår under vindkraftsparkens drift riktas huvudsakligen till landskapet och fåglarna. Konsekvenserna som nedläggningen av kraftverken medför är jämförbara med byggskedet, men de är lindrigare. De konsekvenser som uppstår i samband med nedläggningen är kortvariga och de uppstår huvudsakligen genom ljud från arbetsmaskiner och trafik.



Bild 6.2 Konsekvensens varaktighet under projektets livscykel.

Typiska konsekvenser som uppstår genom **elöverföringen** är konsekvenser för markanvändningen, naturvärden längs elöverföringsrutten, landskapet och näringarna. De konsekvenser som orsakas vid elöverföringsprojekt som genomförs med luftkablar skiljer sig från de konsekvenser som uppstår vid projekt som genomförs med jordkablar. Vid projekt som genomförs med jordkabel uppstår konsekvenser främst i samband med kabelinstallering. De miljökonsekvenser som luftledningen orsakar under driften riktas främst till landskapet och till markanvändningen via kraftledningsområdets byggnadsbegränsningar. Baserat på bedömningsarbetet preciseras projektets konsekvensområden och de kan bli större eller mindre än vad som uppskattats i bedömningsprogrammet.

Vid detta MKB-förfarande har bedömningen gjorts för vindkraftsområdet och för dess konstruktioner och elöverföring. Utöver de befintliga utredningarna och för att komplettera dem har nya utredningar gjorts för miljökonsekvensbedömningen. I programmet för miljökonsekvensbedömning fastställdes utredningsbehoven i relation till de

9.12.2025

TL

prognosticerade och på förhand kända naturförhållandena samt till hurdana miljökonsekvenser vindkraftsområden och elöverföring vanligtvis orsakar. Terrängarbeten, enkäter och intervjuer som stöder bedömningsarbetet har gjorts åren 2021, 2022, 2024 och 2025.

Miljökonsekvensbedömningen har gjorts på ett sätt där förekomsten av miljökonsekvenser beskrivs och omfattningen av förändringarna jämförs med det nuvarande tillståndet. Konsekvensbedömningen baserar sig på befintlig information om miljöns nuläge samt utredningar och modelleringar som gjorts i projektområdet.

Baserat på miljökonsekvensbedömningen riktas de mest centrala konsekvenserna för projektet till

- människornas levnadsförhållanden och trivsel
- värdefulla objekt i landskapet
- uppkomsten av buller och skuggeffekter
- naturen på byggnadsplatser och den närliggande miljön
- häckande fåglar och flyttfåglar

Vid konsekvensbedömningen bedömdes alla faktorer som listats i MKB-programskedet samt projektets olika säkerhetsfaktorer (bl.a. trafik, radar- och kommunikationsförbindelser, flygtrafik, Försvarsmaktens verksamhet). Eftersom projektet i sin helhet är omfattande är konsekvenserna för näringslivet och den regionala ekonomin betydande med tanke på sysselsättningen, i synnerhet i byggnadsskedet och med tanke på kommunalekonomin i driftskedet.

6.3 Utredningar

Nedan listas utredningar, modelleringar och enkäter som utarbetats i samband med MKB-förfarandet. Antalet terrängarbetsdagar anges inom parentes. De metoder som använts för naturutredningarna beskrivs noggrannare i kapitel 13, 14 och 15. Metoder för buller- och skuggmodelleringarna beskrivs i kapitel 18.2 och 18.3. Genomförandet av invånarenkäten beskrivs i kapitel 18.1.

- Inventering av vegetation och naturtyper i vindkraftsprojektets område (1 dag)
- Flygekorrsinventering i området för vindkraftsprojektet (1 dag)
- Utredning av fåglarnas vår- och höstflytt (våren 17 dagar och hösten 16 dagar)
- Inventering av häckande fåglar i vindkraftsprojektets område (3 dagar)
- Observation av dagrovfåglar (7 dagar)

9.12.2025

TL

- Inventering av spelplatser för skogshönsfåglar i vindkraftsprojektets område (3 dagar)
- Inventering av ugglor i vindkraftsprojektets område (2 nätter)
- Utredning av åkergröda i vindkraftsprojektets område (1 dag)
- Fladdermusutredning i vindkraftsprojektets område (3 nätter)
- Utredningar av vegetation, naturtyper och flygekorre längs elöverföringsrutten (1 dag)
- Den potentiella förekomsten av andra värdefulla arter bedöms i samband med andra naturutredningar i vindkraftsprojektets område och längs elöverföringsrutterna.
- Analys av synlighetsområden och fotomontage
- Modellering av buller och skuggeffekter
- Arkeologisk inventering
- Invånarenkät
- Intervjuer med jägare

6.4 Influensområde som ingår i granskningen

Med begreppet influensområde som ska bedömas avses det område till vilket projektets miljökonsekvenser på goda grunder kan anses sträcka sig. Strävan har varit att fastställa granskningsområdet så vidsträckt att inga betydande miljökonsekvenser kan antas uppstå utanför området.

Influensområdets omfattning beror på egenskaperna hos det objekt som granskas. Vissa konsekvenser, såsom byggnadsåtgärder, begränsas till området för projektområdet och vissa sträcker sig över ett väldigt stort område. Sådana konsekvenser är till exempel konsekvenser för landskapet.

I tabellen nedan (Tabell 6-1) presenteras de antagna influensområdena för projektet enligt konsekvenstyp. Influensområdenas omfattning har definierats baserat på konsekvenstypens särdrag. Avståndszonerna i omgivningen av projektområdet presenteras på bilden nedan (Bild 6.3).

Tabell 6-1 Omfattningen av det influensområde som ska granskas utifrån konsekvenstyp.

Konsekvenstyp		Omfattning av det influensområde som ska granskas
Markanvändning	och	Samhällsstruktur på kommunnivå, vindkraftsparkens område med näromgivning (ca 5 km) samt elöverföringens näromgivning (jordkabel, cirka 15 meter). Uppmärksamhet fästs vid hur projektet lämpar sig för projektområdet och de förändringar som genomförandet innebär i förhållande till den nuvarande markanvändningen. Särskild vikt fästs vid de begränsningar som projektet medför
samhällsstruktur		

9.12.2025

TL

Konsekvenstyp	Omfattning av det influensområde som ska granskas
	för markanvändningen i projektområdet och i dess näromgivning samt längs elöverföringsrutten.
Landskaps- och kulturhistoriska objekt	Granskningen koncentreras till när- och mellanområdet i landskapet, till 0–14 kilometers avstånd från vindkraftverken. Konsekvenserna granskas även i stora drag i fjärrområdet på 14–30 kilometers avstånd från vindkraftverken. Konsekvenser för kulturhistoriska objekt bedöms för det område som kan omfattas av byggnadsåtgärder (grundläggning, förstärkning av vägar, kablar) eller av betydande förändringar i landskapsbilden.
Arkeologiskt kulturarv	På de olika byggplatserna i vindkraftsparkens område och längs elöverföringsrutten.
Vegetation	Vindkraftverkens byggnadsplatser och deras näromgivning, elöverföringsområdena. De värdefulla naturobjekt som identifierats i projektområdet och på elöverföringsrutten och bevarande av deras ekologiska förhållanden. Delar av vattendrag som ligger nedströms från de objekt som ska bebyggas.
Djur	Direkta förluster av yta för livsmiljöer på byggplatserna för vindkraftverken och i deras närhet samt i elöverföringens områden. Objekt som är betydande för djur och som identifierats i projektområdet och på elöverföringsrutten. Delar av vattendrag som ligger nedströms från de objekt som ska bebyggas. Indirekta konsekvenser för djurens livsmiljöer och ekologiska förbindelser kan sträcka sig över ett större område.
Fåglar	Områden för vindkraftsparken och elöverföringsrutten, objekt som är värdefulla med tanke på fåglar och flyttstråk i närområdet. Det eventuella konsekvensområdet kan vara väldigt stort.
Buller, skuggeffekter, blinkningar	Enligt beräkningar och modelleringar, på cirka 2–3 kilometers radie från vindkraftsparken.
Trafik/flygtrafik	Vägar där byggnadsarbetena orsakar ökad trafik. Flygstationer och -platser i vars höjdbegränsningsområde vindkraftsparken ligger. Allmänna vägar och järnvägar som eventuellt korsar elöverföringsrutten.
Människors levnadsförhållanden och trivsel, näringar	Konsekvensspecifik bedömning, högst på cirka 20 kilometers radie och mer detaljerat på cirka 5 kilometers radie.
Klimat	Konsekvenserna är i sista hand globala, vid bedömningen beaktas emellertid klimatmål på landskapsnivå, regional nivå och lokal nivå.
Konsekvensernas varaktighet	Projektets hela livscykel.
Sammantagna konsekvenser	Projektets konsekvenser tillsammans med andra vindkraftsprojekt i regionen eller andra betydande projekt har undersökts specifikt för olika konsekvenstyper i den omfattning som är nödvändig med tanke på konsekvenstypen.

9.12.2025

TL

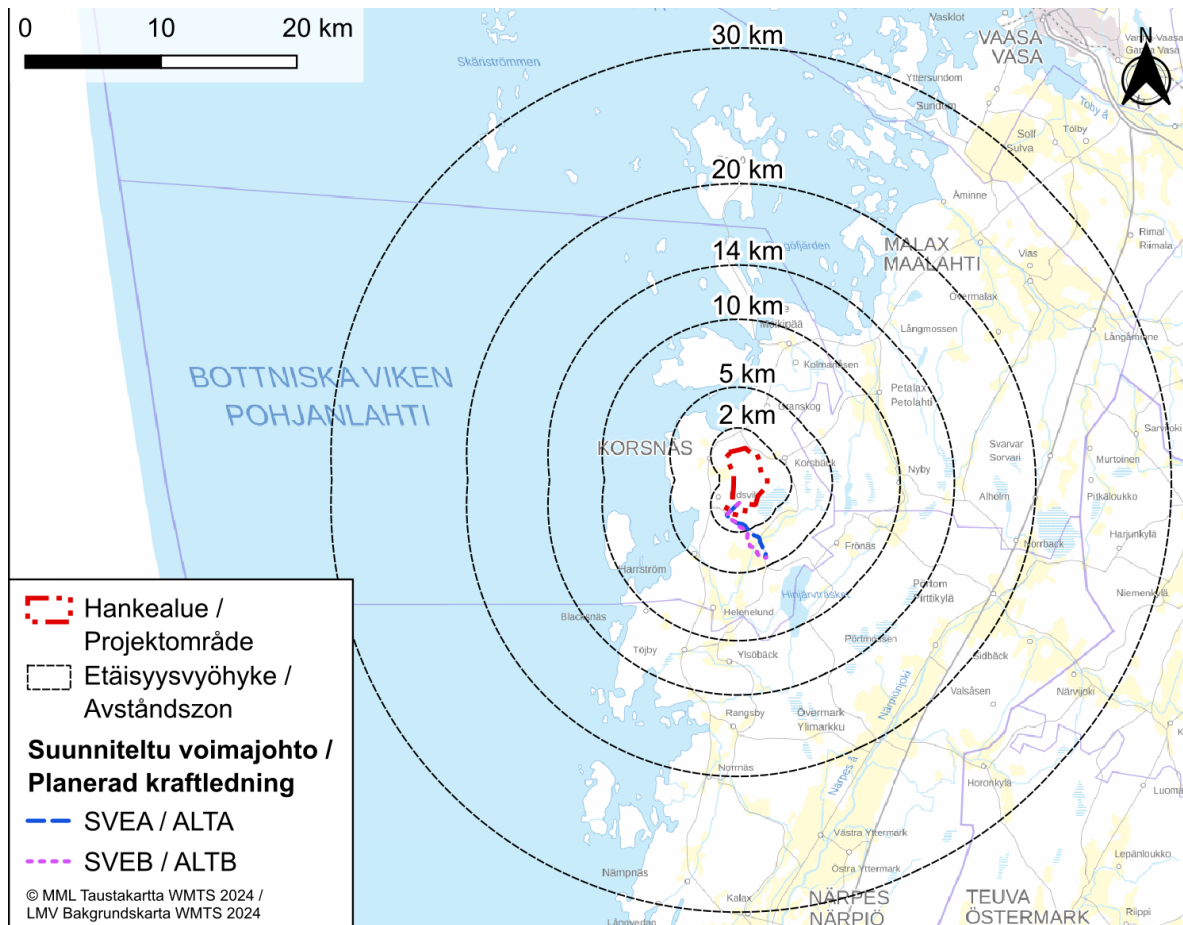


Bild 6.3 Avståndszoner 2–30 kilometer från de yttersta kraftverken i alternativ ALT1 och ALT2.

Markanvändningen undersöks som en omfattande helhet som berör landskapet, kommunen och kommunens samhällsstruktur. Uppmärksamhet fästs vid hur projektet lämpar sig för planeringsområdet och de förändringar som genomförandet innebär i förhållande till den nuvarande markanvändningen. Särskild vikt fästs vid de begränsningar som projektet medför för markanvändningen i projektområdet och dess näromgivning.

Naturkonsekvenserna, det vill säga konsekvenser för vegetation, arter och värdefulla livsmiljöer, avgränsas främst till byggplatserna och deras näromgivning. I granskningen av konsekvenserna beaktas värdefulla naturobjekt i miljön och särskilda drag hos växter och djur som är utrotningshotade eller som kräver särskilt skydd och som eventuellt förekommer på de värdefulla naturobjekten samt arternas krav på sin livsmiljö. Även projektområdets ekologiska verksamhet och kontinuitet som helhet bedöms på samma sätt som livsmiljöernas enhetlighet.

De konsekvenser som riktas till **jordmånen och yt- och grundvattnet** bedöms för jordmånens del på byggplatserna och för de närmaste objekten som är värdefulla med tanke på

9.12.2025

TL

jordmån. Vid bedömningen av konsekvenser för grundvattnet behandlas de grundvattenområden som ligger i projektområdet och dess näromgivning. Vid den konsekvensbedömning som berör ytvatten behandlas eventuella förändringar i små avrinningsområden i hela projektområdet samt eventuella kvantitativa och kvalitativa förändringar i ytvattnen. Konsekvenserna för fiskar beaktas för vattendrag i närheten av projektområdet.

Fåglarna i området undersöks i större utsträckning i området för hela vindkraftsparken och omgivningen med beaktande av värdefulla fågelområden i omnejden och fåglarna eventuella rörelser. Utöver häckande fåglar i projektområdet undersöks konsekvenser för flyttfåglar baserat på material som skaffats genom uppföljningar. I fråga om konsekvenser för fåglar sträcker sig projektets konsekvensområde över ett ganska stort område, på samma sätt som landskapskonsekvenserna.

Konsekvenser för **arkeologiskt kulturarv** har bedömts specifikt för byggnadsplatserna i området för vindkraftsparken och elöverföringsrutten.

Konsekvenser som riktas till den **byggda kulturmiljön** har bedömts baserat på förändringar i kvalitet och mängd som uppstår vid de bedömda objekten.

Granskningen av **landskapskonsekvenserna** sträcker sig till omgivningen, så långt bort som vindkraftsparken i praktiken kan urskiljas med människoögon. Detta innebär en radie på cirka 20–30 kilometer.

Bullerkonsekvenser och konsekvenser av skuggbildning har undersökts i den omfattning som kalkylerna visar att projektet orsakar sådana konsekvenser.

Konsekvenser för människors levnadsförhållanden och trivsel har undersökts i kommunernas område och i den utsträckning som landskapskonsekvenserna kan ses med människoögon. Den mest centrala observationen har riktats till cirka fem kilometers radie från vindkraftsparken.

Konsekvenser för vilthushållning och jakt som rekreationsform har undersökts i större utsträckning. Tillståndet hos viltbestånden och variationerna i bestånden har undersökts över ett större område eftersom jakt och viltjurens rörelser alltid sträcker sig över ett större område.

Trafikkonsekvenserna har undersökts längs de huvudsakliga trafikrutterna. Granskningar som gäller säkerhet är platsspecifika.

Sammantagna konsekvenser tillsammans med andra projekt har undersökts tillsammans med sådana projekt som kan orsaka sammantagna konsekvenser med detta projekt. De sammantagna konsekvenserna har bedömts specifikt för olika konsekvenstyper och omfattningen av undersökningsområdet fastställs beroende på konsekvenstyp.

6.5 Beskrivning av konsekvenser och definition av deras betydelse

Miljökonsekvensbedömningen för vindkraftsparken och elöverföringen baserar sig på multikriteriebedömning, det vill säga på en systematisk granskning av konsekvensernas storleksklass, konsekvensobjektets karaktär/känslighet och konsekvensernas betydelse (Bild 6.4) baserat på metoder som utvecklats i Imperia-projektet¹. Konsekvensernas betydelse bedöms genom att jämföra de konsekvenser som orsakas av projektet i förhållande till miljöns nuläge. Bedömningsmetoderna för de ovan nämnda faktorerna beskrivs i följande underkapitel.

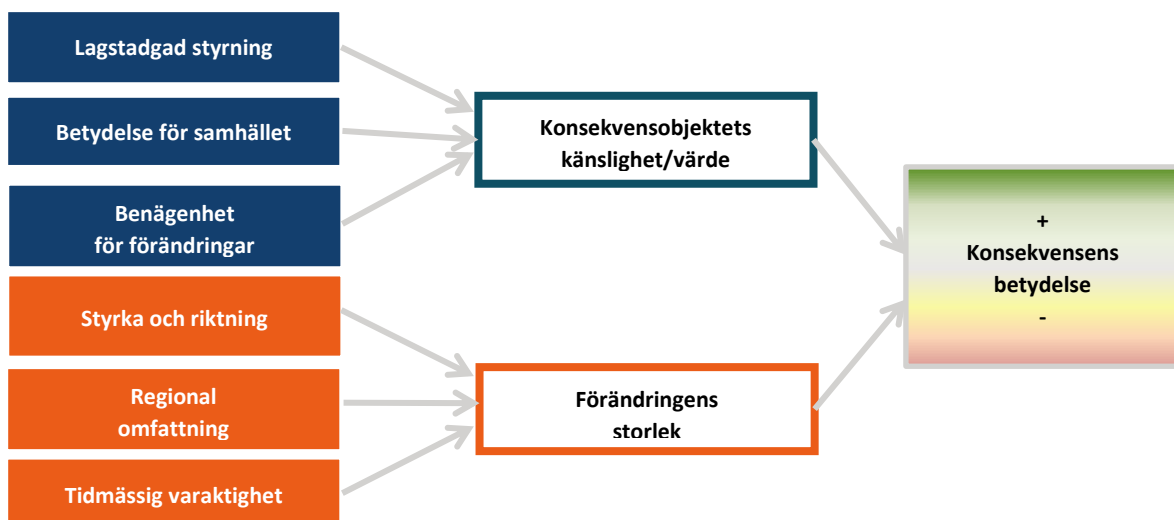


Bild 6.4 Avledning av konsekvensernas betydelse baserat på delfaktorerna.

6.5.1 Konsekvensobjektets känslighet

Konsekvensobjektets känslighet för förändringar kan bedömas utifrån den definierade känsligheten för störningar som fastställts baserat på objektets nuläge. Genom expertbedömningar och hörande av intressentgrupper säkerställs att det fås en tillräckligt bra bild av värdet för varje konsekvensobjekt. Då känslighetsnivån definieras beaktas objektets politiska och lagstiftningsmässiga, miljömässiga, sociala och socio-ekonomiska bakgrund med de olika dimensioner som visas på följande bild (Bild 6.5).

Då objektets värde och känslighet definieras används flera kriterier, såsom objektets skyddsstatus, olika krav som beror på standarder och begränsningar, förhållandet till rådande praxis och utarbetade planer, förhållande till eventuella andra bestämmelser och miljöstandarder, förändringarnas tålighet, anpassbarhet, sällsynthet, mångfald, grad av

¹ EU:s Life+-projekt "Monitavoitearvioinnin käytännöt ja työkalut ympäristövaikutusten arvioinnin laadun ja vaikuttavuuden parantamisessa (IMPERIA)" (Jyväskylän yliopisto 2018).

naturtillstånd, sårbarhet samt värde för andra resurser eller konsekvensobjekt. De kriterier som använts för att fastställa objektets värde och känslighet i denna miljökonsekvensbedömning presenteras i bilaga 1.

Vid bedömningen av vindkraftsprojektets miljökonsekvenser indelas konsekvensobjektets känslighet i fyra klasser 1) liten, 2) måttlig, 3) stor och 4) väldigt stor.

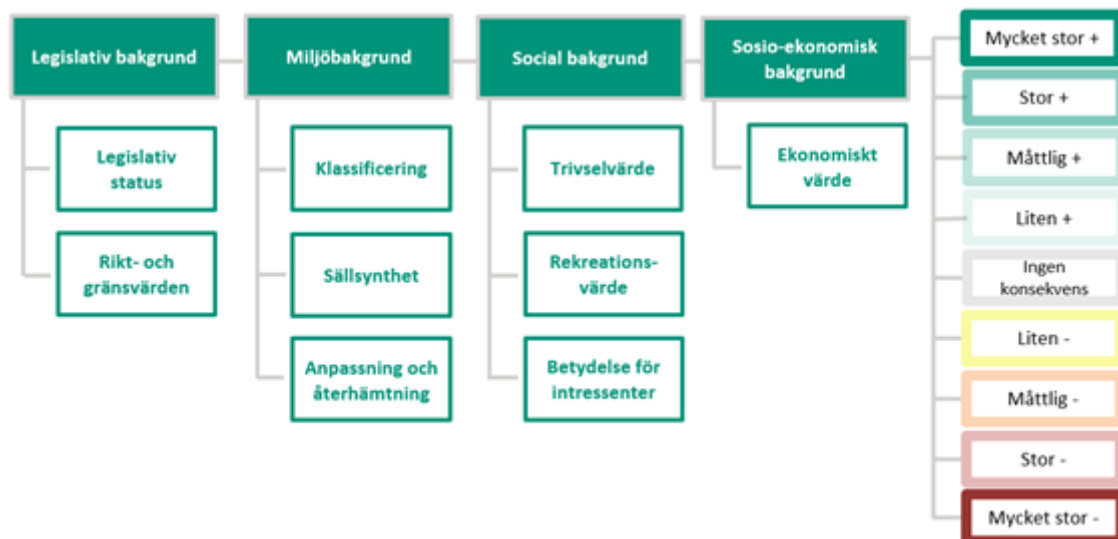


Bild 6.5 Princip för bedömning av konsekvensens känslighet/värde.

6.5.2 Förändringens storlekssklass

Förändringens omfattning definieras baserat på 2) geografisk omfattning, 2) varaktighet och 3) styrka. Den geografiska omfattningen kan vara lokal, regional, nationell eller gränsöverskridande. Med tanke på den tidsmässiga varaktigheten kan förändringen vara tillfällig, kortvarig, långvarig eller bestående och till styrkan kan den vara liten, medelstor eller stor (Bild 6.6).

Förändringens storlek bedöms eller mäts med bedömningsmetoder som är typiska för varje konsekvens. Metoderna beskrivs separat för samtliga konsekvenser. Även kriterierna för förändringens storlek beskrivs separat för varje konsekvens. Förändringens storlek kan vara 1) liten, 2) måttlig, 3) stor eller 4) väldigt stor och endera negativ eller positiv. De kriterier som använts för att fastställa förändringens storlekssklass i denna miljökonsekvensbedömning presenteras i bilaga 1.

9.12.2025

TL

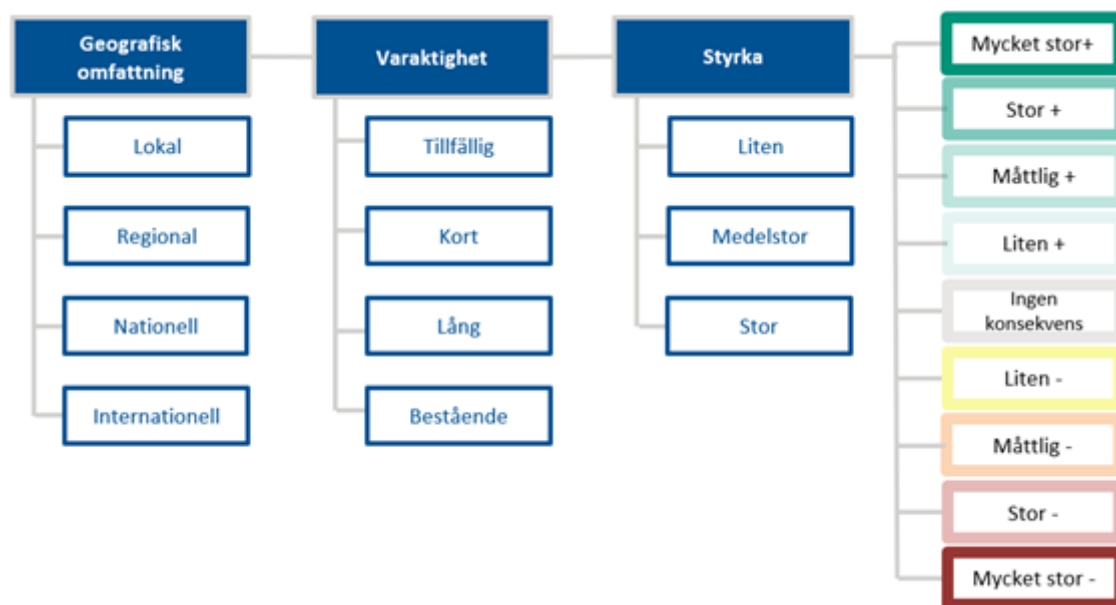


Bild 6.6 Princip för bedömning av förändringens storlek.

Vid bedömningen av de faktorer som definierar förändringens storlek används följande metoder:

- Definiering av omfattningen av växelverkan mellan åtgärder i anknytning till projektet och konsekvensobjektet, till exempel modellering av spridningen av buller och skuggeffekter och modellering av synlighetsområden.
- Kartläggning av konsekvensobjekt och -områden med hjälp av ett geodatasystem (GIS)
- Statistisk bedömning, till exempel bedömning av fåglarnas kollisionsrisk
- Utnyttjande av litteratur och forskningsresultat som berör konsekvensobjektets känslighet för störningar
- Utnyttjande av involverande metoder för anskaffning av information (uppföljningsgruppens arbete, invånarenkät och intervjuer, informationsmöten för allmänheten)
- MKB-arbetsgruppens tidigare erfarenhet

6.5.3 Konsekvensernas betydelse

Konsekvensens betydelse definieras i enlighet med följande tabell (Tabell 6-2) genom en korstabell av förändringens storlek och riktning och konsekvensobjektets känslighet. I denna bedömning klassificeras konsekvensens betydelse på skalan 1) ingen betydelse, 2) liten, 3) måttlig, 4) stor och 5) väldigt stor. Betydelsen kan vara positiv eller negativ. Konsekvensens betydelse definieras genom en korstabell av konsekvensernas storlek och riktning och konsekvensobjektets känslighet (Tabell 6-3).

Konsekvensens betydelse har bedömts utan åtgärder som lindrar de skadliga konsekvenserna. Lindrande åtgärder har bedömts separat i slutet av varje kapitel.

Tabell 6-2 Grunder för bedömning av konsekvensernas betydelse.

9.12.2025

TL

Konsekvensens betydelse		
Ingen betydelse, ingen förändring		Konsekvenserna framkommer inte den miljömässiga och sociala/socioekonomiska förändringens bakgrunds nivå/naturliga nivå.
Liten +	Liten -	Konsekvensens betydelse är liten om: - förändringens storlek är liten och konsekvensobjektets känslighet låg eller måttlig - förändringens storlek är måttlig och konsekvensobjektets känslighet låg
Måttlig ++	Måttlig --	Konsekvensens betydelse är måttlig om: - förändringens storlek är liten och konsekvensobjektets känslighet hög eller väldigt hög - förändringens storlek är måttlig och konsekvensobjektets känslighet måttlig - förändringen är stor eller väldigt stor och konsekvensobjektets känslighet låg
Stor +++	Stor ---	Konsekvensens betydelse är stor om: - förändringens storlek är måttlig och konsekvensobjektets känslighet hög eller väldigt hög - förändringen är stor och konsekvensobjektets känslighet måttlig eller hög - förändringen är väldigt stor och konsekvensobjektets känslighet måttlig
Väldigt stor ++++	Väldigt stor ----	Konsekvensens betydelse är väldigt stor om: - förändringen är stor och konsekvensobjektets känslighet väldigt hög - förändringen är väldigt stor och konsekvensobjektets känslighet hög eller väldigt hög

9.12.2025

TL

Tabell 6-3 Konsekvensens betydelse bildas genom korstabellering av konsekvensobjektets känslighet och förändringens storlek.

		FÖRÄNDRINGENS STORLEK								
		Väldigt stor förändring -	Stor förändring -	Måttlig förändring -	Liten förändring -	Ingen förändring	Liten förändring +	Måttlig förändring +	Stor förändring +	Väldigt stor förändring +
KONSEKVENSOBJEKTETS KÄNSLIGHET	Låg känslighetsnivå									
	Måttlig känslighetsnivå									
	Hög känslighetsnivå									
	Väldigt hög känslighet									

6.6 Metoder för jämförelse av alternativ

Som metod för jämförelse av alternativen används en så kallad specificerande metod som betonar ett beslutsfattande som baserar sig på olika värdemässiga utgångspunkter. Alternativens interna konsekvenser av olika typer och deras betydelse jämförs inte med varandra eftersom vikten av varje särskild konsekvenstyp i förhållande till andra konsekvenstyper i många fall är alltför värdebetonad och inte kan fastställas med positivistiska metoder. Detta innebär exempelvis att bullerkonsekvenser inte kommer att jämföras med landskapskonsekvenser.

Med hjälp av denna metod är det möjligt att ta ställning till de olika alternativens miljömässiga genomförbarhet, men det är inte möjligt att fastställa det bästa alternativet. Beslutet om det bästa alternativet fattas av projektets beslutsfattare. De bedömda konsekvenserna och skillnaderna mellan de olika alternativen presenteras i en tabell för att underlätta jämförelsen av alternativen.

6.7 Utgångspunkter för planeringen

Syftet med de utredningar och modelleringar som gjorts under MKB-förfarandet har varit att styra planeringen så att det uppstår så lite miljökonsekvenser som möjligt. Sådana åtgärder består till exempel av att avgränsa värdefulla naturobjekt och fornlämningar på tillräckligt långt avstånd från markanvändningsförändringarna samt att minimera

bullerkonsekvenser som riktas till övriga känsliga objekt genom olika planeringstekniska lösningar. Strävan har varit att minimera miljökonsekvenserna ända från projektets förutredningsskede.

6.8 Lindrande av negativa konsekvenser

Vid definitionen av omfattningen för Poikels vindkraftsprojekt har strävan varit att placera de preliminära kraftverksplatserna så att de i princip orsakar så lite olägenheter som möjligt för invånarna och miljön i närheten men så att projektet samtidigt även skulle vara produktionsmässigt och ekonomiskt lönsamt. Vid förplaneringen av vindkraftverkens placering beaktades områdets fasta bebyggelse och fritidsbebyggelse, kända natur- och kulturvärden och markanvändningsformer. Vindkraftverken har placerats på minst en kilometers avstånd från bostads- och fritidsbyggnader.

Utgångspunkten för planeringen är att en princip om bästa möjliga praxis med tanke på miljön tillämpas. Under bedömningen av miljökonsekvenserna utreds möjligheter att minska de betydande negativa miljökonsekvenser som projektet orsakar. Sådana konsekvenser kan anknyta till exempel till vindkraftverkens placering eller deras teknik samt jordkabelsträckningen. I bedömningsbeskrivningen presenteras eventuella åtgärder för att minska och lindra skadorna separat i varje kapitel av konsekvensbedömningen. Mer detaljerade tekniska lösningar utreds efter bedömningen av miljökonsekvenserna i samband med den fortsatta planeringen.

6.9 Bedömningens sannolika osäkerhetsfaktorer

De tillgängliga miljöuppgifterna och konsekvensbedömningen omfattar alltid antaganden och generaliseringar. Även de tillgängliga tekniska uppgifterna är fortfarande preliminära. Noggrannheten för de tillgängliga eller utformade utgångsuppgifterna varierar.

Till genomförandet av projektet och framskridandet av planerna anknyter osäkerhetsfaktorer. De antaganden som använts och gjorts i bedömningen samt osäkerhetsfaktorernas existens och deras konsekvenser för bedömningens slutresultat presenteras i beskrivningen av miljökonsekvensbedömningen och i rapporterna för de separata utredningarna.

I samband med konsekvensbedömningen beaktades och rapporterades eventuella osäkerhetsfaktorer, såsom förändringar i landskapet till följd av övrig verksamhet, till exempel skogsbehandling. I bedömningsbeskrivningen bedöms vilken betydelse osäkerhetsfaktorerna har för resultatens tillförlitlighet. Konsekvenserna har bedömts med en kraftverkstyp vars uppgifter beskrivs i bedömningsbeskrivningen. Om projektet genomförs motsvarar kraftverken i vindkraftsområdet denna kraftverkstyp eller samma typ i mindre storlek.

6.10 Uppföljning av konsekvenser

För bedömningsbeskrivningens utarbetas ett generellt planförslag för uppföljning av projektets konsekvenser. Ett förslag på miljökonsekvenser som ska följas upp utarbetas baserat på bedömda konsekvenser och deras betydelse. I förslaget beskrivs genom vilka metoder och på vilket tidsintervall uppföljningen sker. Dessutom presenteras en plan för vem som svarar för uppföljningen och hur uppföljningen rapporteras. I uppföljningen av konsekvenser beaktas väldigt sannolikt konsekvenser för både människor och natur. Med hjälp av uppföljningen skaffas information om projektets konsekvenser, vilket innebär att det är lättare att upptäcka eventuella oförutsedda och betydande skadliga följder utifrån vilka det är möjligt att inleda åtgärder för att korrigera situationen.

7 Konsekvenser för samhällsstrukturen, markanvändningen och bebyggelsen

7.1 Identifiering av konsekvenser

Projektets direkta konsekvenser för markanvändningen framkommer i den fysiska omgivningen av vindkraftsområdet och elöverföringen. Byggplatserna och områdena för elöverföringen i vindkraftsområdet förändras från skogs- och jordbruksområde till en byggd miljö genom de nya kraftverksplatserna, vägarna, jordkablarna och elstationen. Vegetationen ovanpå jordkabeln hålls lågväxt.

Vindkraftverken och elöverföringen begränsar den övriga markanvändningen i deras omedelbara näromgivning. På övriga håll i vindkraftsparkens område förblir markanvändningen oförändrad. Vindkraftverken kommer inte att omgärdas och därför kommer möjligheterna att röra sig i området att begränsas på en väldigt lokal nivå. De vägar som byggs i området underlättar möjligheterna att röra sig. Den jordkabel som behövs för elöverföringen kräver ett cirka 12–15 meter brett trädritt område under byggandet. Av detta kan en del återställas efter att byggnadsarbetena avslutats. Jordkabeln bör framöver beaktas vid byggande i närheten.

Indirekta konsekvenser både i vindkraftsområdet och i dess näromgivning uppstår genom buller, blinkande solljus och skuggeffekter under driften. Dessa kan begränsa vissa markanvändningsformer, såsom planeringen av bostadsområden i den omedelbara närheten av vindkraftsparken. Jordkabeln för elöverföringen bör beaktas vid byggande.

Konsekvenser för den nuvarande bebyggelsens trivsel behandlas i samband med bedömningen av konsekvenser för landskap och människor.

Det maximala antalet kraftverk som bedömts i MKB-förfarandet och kraftverkens totala höjd skapar ramar för planläggningen av området och de kan inte överskridas i planen utan tilläggsutredningar.

7.2 Influensområde

De direkta konsekvenser som begränsar markanvändningen i vindkraftsparken är lokala och riktas främst till byggplatserna och deras omedelbara närhet. Till exempel kan jord- och skogsbruk utövas även inom vindkraftsparkens gränser. De indirekta konsekvenserna (buller- och skuggeffekter och landskapskonsekvenser) begränsar markanvändningen i större utsträckning. Det är inte möjligt att placera bostads- eller fritidsbyggnader i det område vid vindkraftverken där bullernivån är 40 dB, om det inte kan påvisas att riktvärden och bestämmelser för buller uppfylls. Kommunen kan också vid behov förhindra byggande av fasta bostäder och fritidsbostäder i dessa områden. De direkta konsekvenser som begränsar

9.12.2025

TL

markanvändningen på elöverföringsrutten är väldigt lokala och begränsas till den omedelbara närheten av ledningen.

7.3 Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

Vid konsekvensbedömningen användes gällande och anhängiga markanvändningsplaner (landscapsplaner, general- och detaljplaner, andra markanvändningsplaner) samt miljöutredningar, ljus- och flygbilder, buller-, skugg- och synlighetsmodelleringar, kartstudier och respons som erhållits på MKB-programmet. Dessutom intervjuades lokala markanvändningsplanerare vid behov. Planbeteckningarnas innehåll har beskrivits noggrannare för projektområdet och elöverföringen.

De begränsningar som projektet orsakar för markanvändningen samt eventuella konflikter mellan den nuvarande och planerade markanvändningen har beskrivits. Konsekvenser i projektområdet och dess näromgivning har undersökts beträffande konsekvensområdet. Vid bedömningen av betydelsen av en konsekvens fästes uppmärksamhet vid det regionala värdet av de markanvändningsformer som förekommer i planeringsområdet samt vid hur sällsynta de är.

Dessutom undersöktes de konsekvenser som projektet orsakar för samhällsstrukturen och markanvändningen med tanke på möjligheterna att uppnå mål för områdesanvändningen på landskapsnivå och nationell nivå.

7.3.1 Bedömning av känslighetsnivån och förändringens storleksklass

Planläggningens känslighet för förändringar har bedömts baserat på planläggningssituationen i området. Vid bedömningen beaktades hur den befintliga planläggningen stöder den planerade verksamheten och om influensområdet är känsligt för planläggning av den planerade verksamheten på grund av sin planläggningssituation. Konsekvensobjektets känslighet för konsekvenser som riktas till markanvändningen fastställs utifrån den nuvarande markanvändningen vid objektet och de omgivande områdena. Känsliga för förändringar är bland annat områden med värdefulla natur- eller landskapsobjekt, boende eller rekreation eller där sådana finns i närheten.

Förändringens storleksklass fastställs baserat på planändringens omfattning och på hur stort område planändringen måste genomföras. Vid bedömningen av markanvändningskonsekvensernas omfattning har projektplanerna jämförts med markanvändningens nu-läge. Vid förändringar som berör markanvändning fastställs förändringens storlek baserat på dess kvalitet, omfattning och återställningsmöjligheter.

De kriterier som använts vid bedömningen av konsekvenserna för markanvändningen och planläggningsskonsekvensernas storlek presenteras i bilaga 1.

7.4 Nuläge

7.4.1 Allmän beskrivning av området

Projektområdet (Bild 7.1) ligger i Korsnäs kommun, på cirka 1,5 kilometer öster och sydost om Korsnäs centrum. Projektområdet ligger som närmast cirka 1,5 km från kusten. Cirka 1–2 kilometer väster/norr om området ligger Strandvägen (regionväg 673) dit bebyggelsen i området koncentrerats.

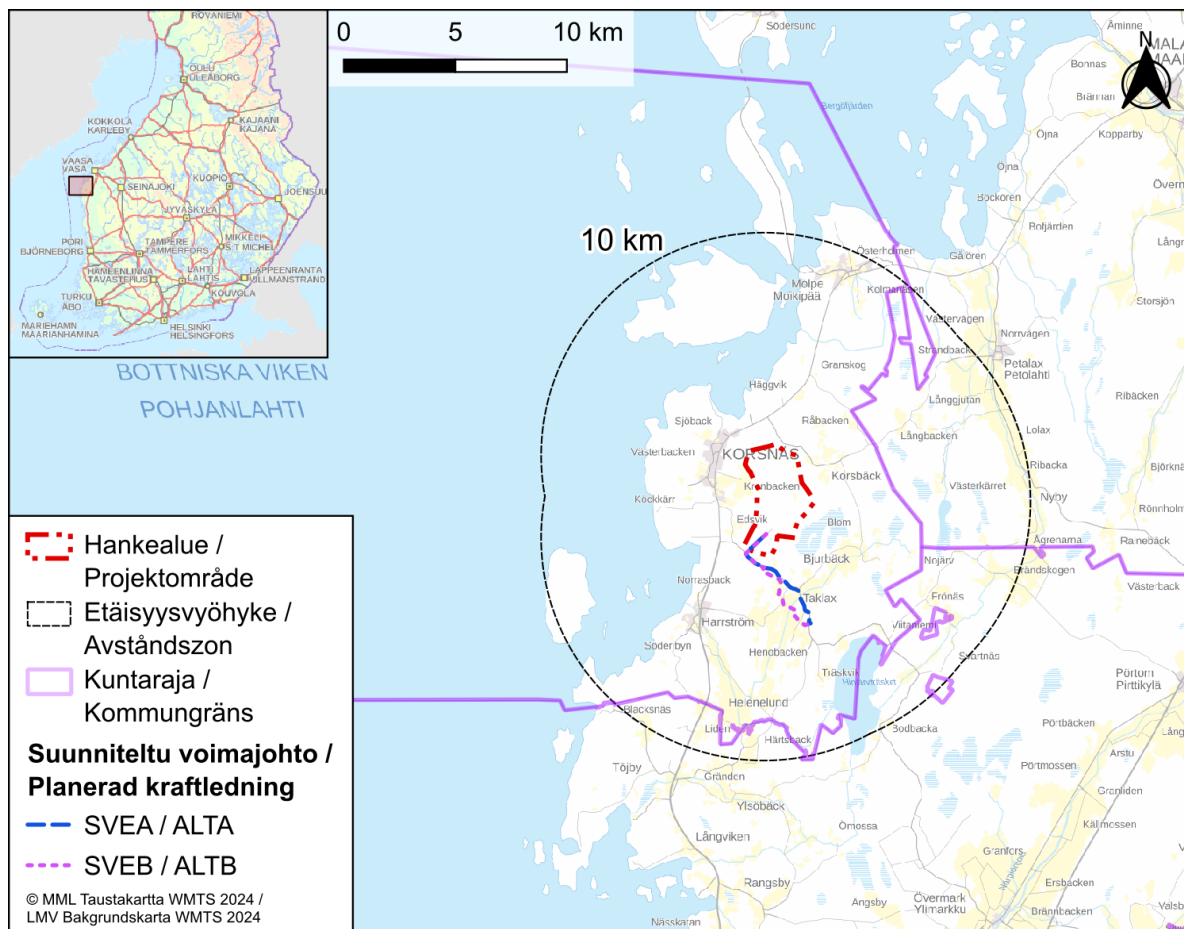


Bild 7.1 Projektområdets läge.

Projektområdets yta är cirka 960 hektar. I projektområdet finns några myrområden och i den södra delen, i anslutning till Edsvik gamla avstjälningsplats, finns en återvinningsstation. Projektområdet ligger på privatägd mark. I området finns två torvområden som undersökts 2011 (Högmossen och Långmossen) som inte är i produktion.

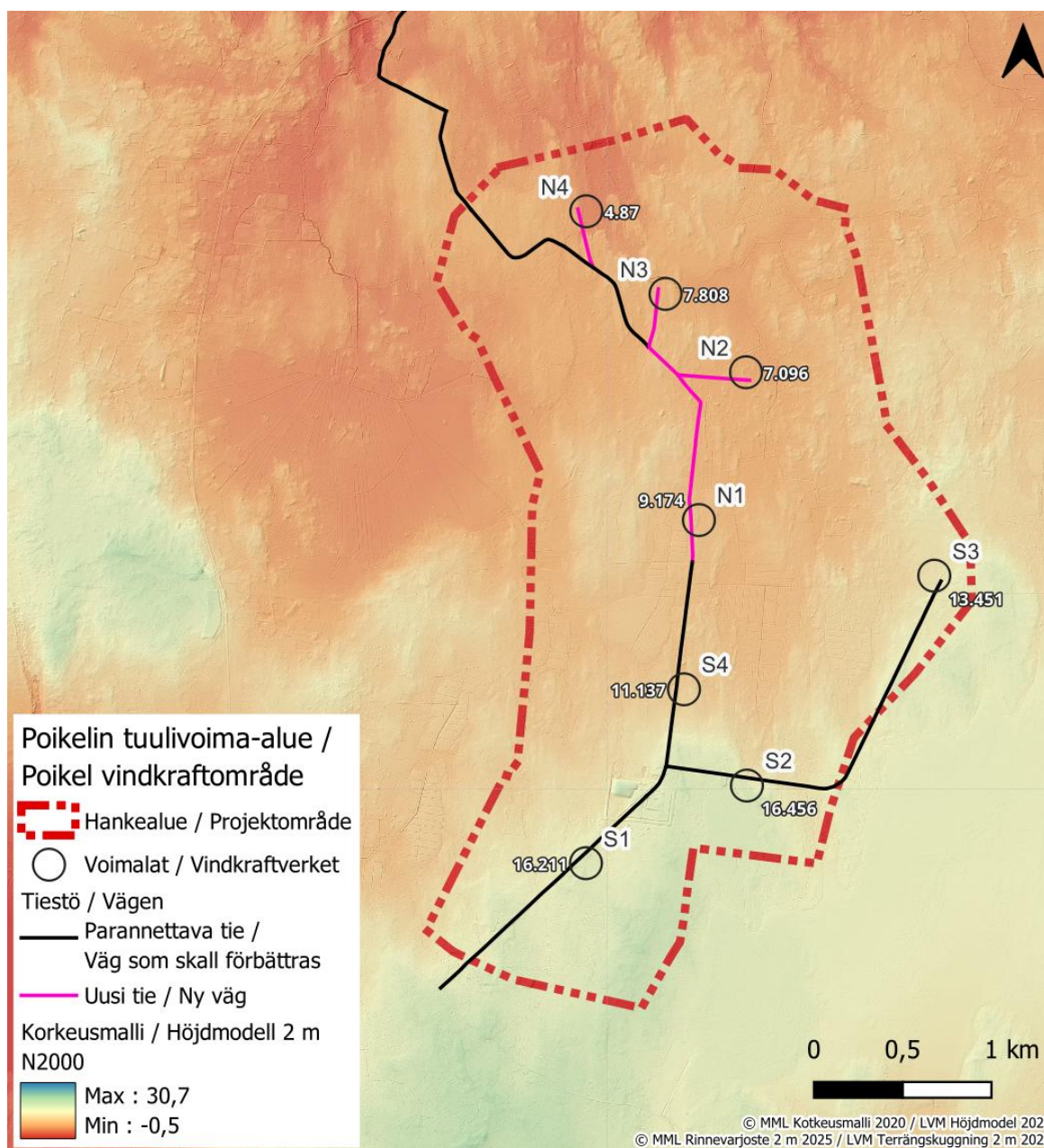


Bild 7.2 Vindkraftsområdet ligger på höjdnivån +3,8 - +20,7 m ö.h. och medelhöjden är +10,5 m ö.h. Det högsta området finns i den södra delen. Utgångsuppgifter: LMV 10 m höjdmodell och snedskuggning.

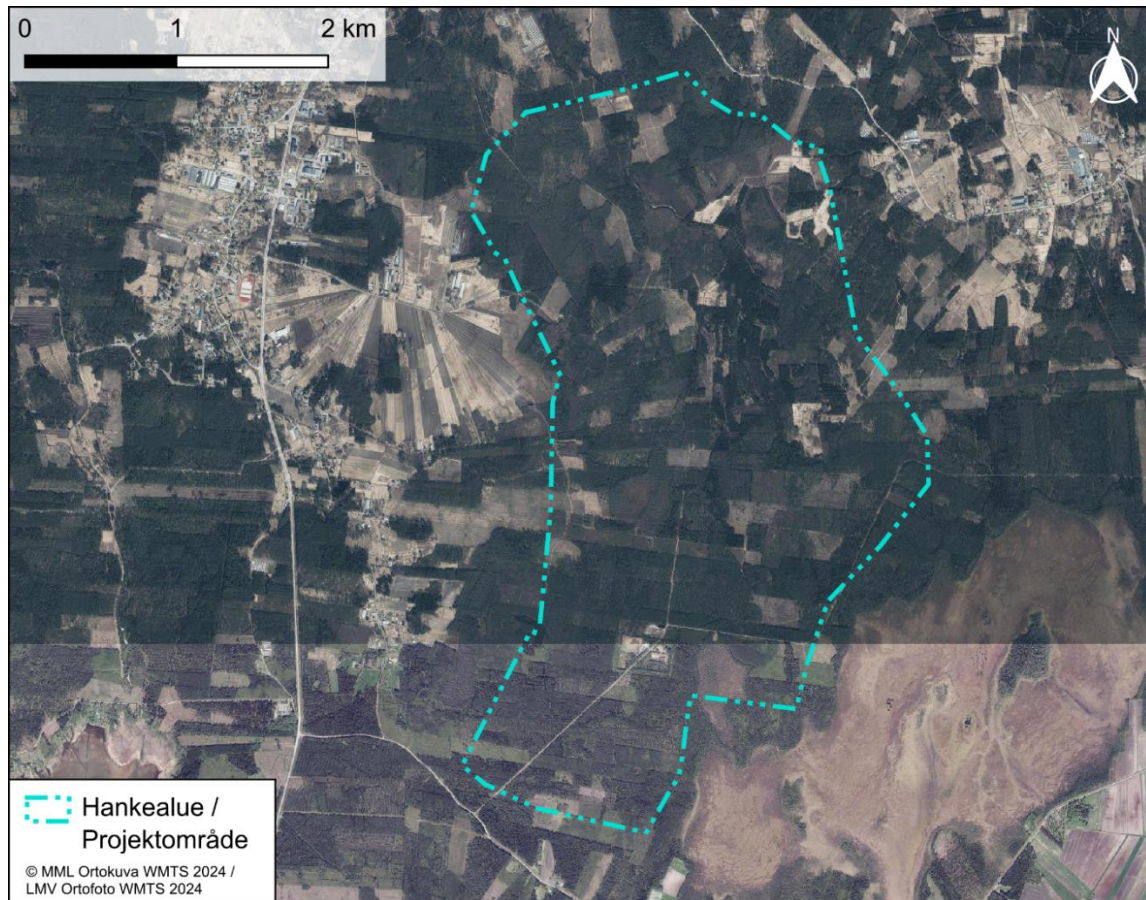


Bild 7.3 Projektområdet på en flygbild.

Den planerade elöverföringsrutten EALTA ligger längs vägar, främst längs Taklaxvägen. Bygghälsan i byn Taklax koncentreras längs Taklaxvägen. Den planerade elöverföringsrutten EALTB ligger delvis längs vägar och delvis på åkrar och till en liten del i ett skogsområde (Bild 7.5). I åkerområdena har jordkabeln planerats i närheten av diken och fastighetsgränser när det är möjligt.



Bild 7.4 Fotografi av den norra delen av projektområdet från Stabbismossens område (2021).

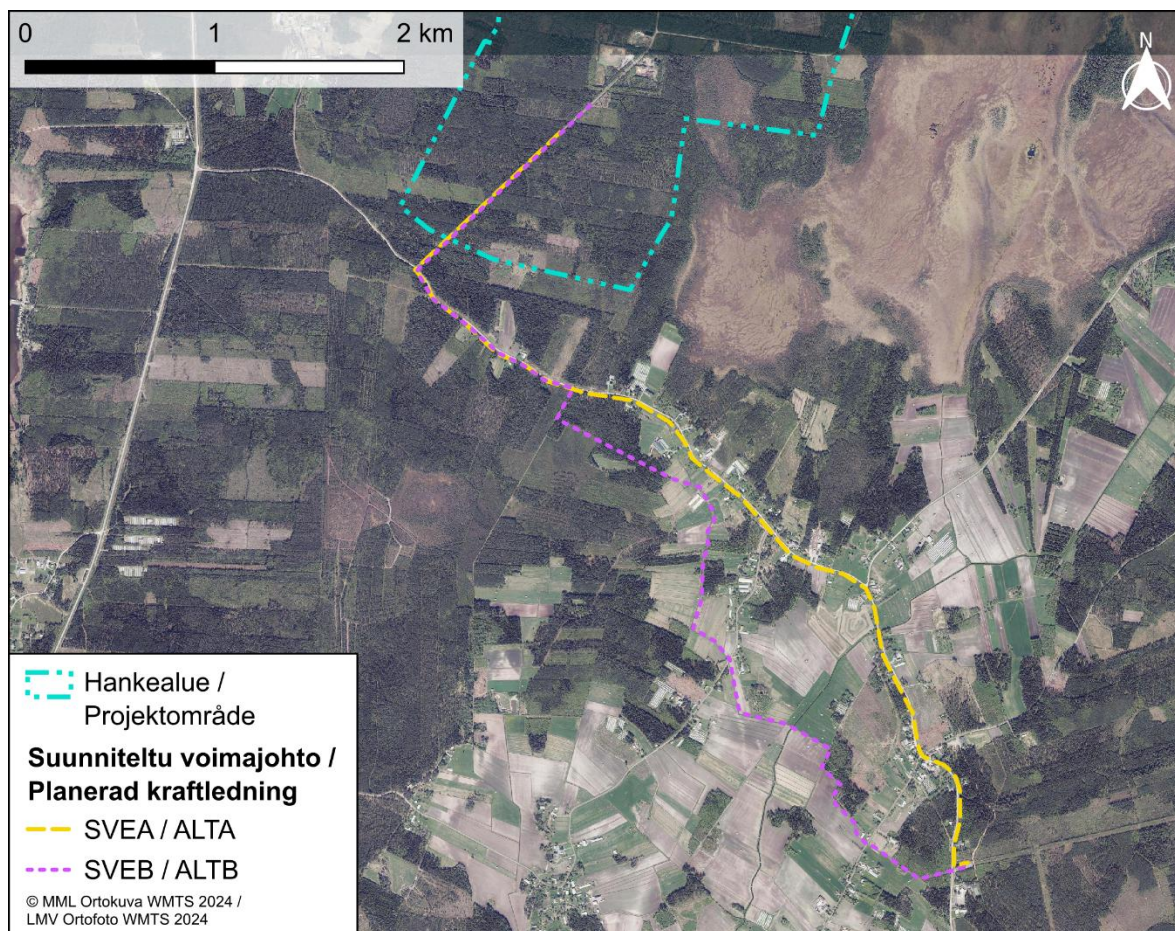


Bild 7.5 Den planerade elöverföringsrutten på en flygbild.



Bild 7.6 Degermoss skogsväg.

7.4.2 Samhällsstruktur

Projektområdet består huvudsakligen av skogsbruksområde. I närheten av projektområdet ligger by- och småbykoncentrationer samt Korsnäs centrumtätort (Bild 7.7). Korsnäs centrumtätort ligger som närmast på cirka 1,5 kilometers avstånd från kraftverken, på den västra/nordvästra sidan av projektområdet. De närmaste byarna ligger som närmast på cirka en kilometers avstånd från kraftverken sydost (Korsbäck) och söder om projektområdet (Taklax). På under fem kilometers avstånd från kraftverken ligger också byn Harrström (3,2 km) samt småbyarna Bjurbäck (2,5 km) och Smedbacken (3,3 km). På under 10 kilometers avstånd från kraftverken ligger tätorterna Molpe (7,9 km) och Petalax (9,1 km).

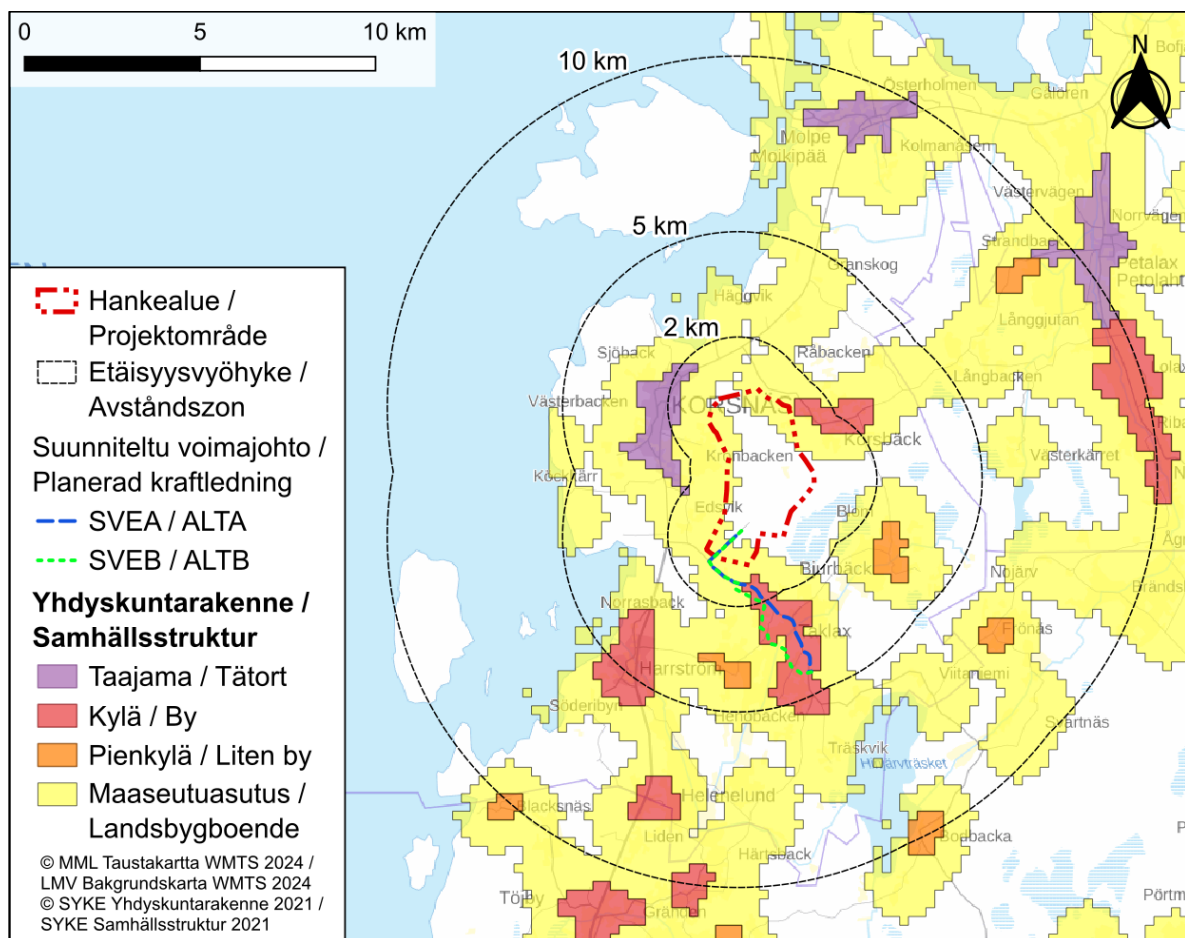


Bild 7.7 Samhällsstrukturen i närheten av projektområdet (Finlands miljöcentral 2021).

Alternativen till elöverföringen ligger huvudsakligen i områden med by- och landsbygdsbebyggelse. Jordkabelns placering undersöks i området för byn Taklax endera längs Taklaxvägen i mitten av byn (EALTA) eller i åkerområdena i kanten av byn (EALTB). I åkerområdena har jordkabeln planerats i närheten av diken och fastighetsgränser när det är möjligt.

7.4.3 Bebyggelse och befolkning

I slutet av 2022 hade Korsnäs 2 024 invånare (Statistikcentralen 2023a). Bebyggelsen i Korsnäs har koncentrerats till tätorterna Korsnäs centrum och Molpe samt till flera bycentrum. Fritidsbebyggelsen i Korsnäs har koncentrerats till havsstranden. I slutet av 2022 hade Korsnäs en tätortsgrad på 55,7 procent (Statistikcentralen 2023b).

I närheten av projektområdet finns splittrad bebyggelse i kanterna av en åker på den sydvästra sidan av projektområdet, längs väg 6781 på den nordöstra sidan av projektområdet, längs väg 6750 på den östra sidan av projektområdet samt i Edsviksområdet på den sydvästra sidan av projektområdet. I närheten av projektområdet finns endast några fritidsbyggnader.

I projektområdet finns inga bostads- eller fritidsbyggnader. De närmaste bostadsbyggnaderna ligger på cirka 1,2 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket. Följande fritidsbyggnaderna ligger på cirka 1,1 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket. På under två kilometers avstånd från kraftverken finns 102 bostadsbyggnader och 10 semesterbyggnader. På under fem kilometers avstånd från kraftverken finns 648 bostadsbyggnader och 227 semesterbyggnader. Den kraftverksplacering som presenteras i denna MKB-beskrivning preciseras i planläggnings- och byggnadsskedet. (Bild 7.8 och Tabell 7-2)

Enligt Statistikcentralens rutdatabas bodde 212 invånare på två kilometers avstånd från kraftverken och 1 283 invånare på under fem kilometers avstånd i slutet av 2021. (Bild 7.9 och Tabell 7-1)

Alternativen till elöverföringen ligger huvudsakligen i områden med by- och landsbygdsbebyggelse. Jordkabelns placering undersöks i området för byn Taklax endera längs Taklaxvägen i mitten av byn (EALTA) eller i åkerområdena i kanten av byn (EALTB). I åkerområdena har jordkabeln planerats i närheten av diken och fastighetsgränser när det är möjligt.

Elöverföringsrutt EALTA ligger längs Taklaxvägen i byn Taklax, dit även bebyggelsen i området koncentreras. På 100 meters avstånd från jordkabelns mittlinje finns 45 bostadsbyggnader och en fritidsbostad. På hundra meters avstånd från jordkabelns mittlinje bor 57 invånare. (Bild 7.10)

Elöverföringsrutt EALTB ligger också i Taklax område, men inte längs huvudvägen utan till största delen i åkerområden. På 100 meters avstånd från jordkabelns mittlinje finns 10 bostadsbyggnader och 2 fritidsbostäder. På hundra meters avstånd från jordkabelns mittlinje bor 10 invånare. (Bild 7.10)

9.12.2025

TL

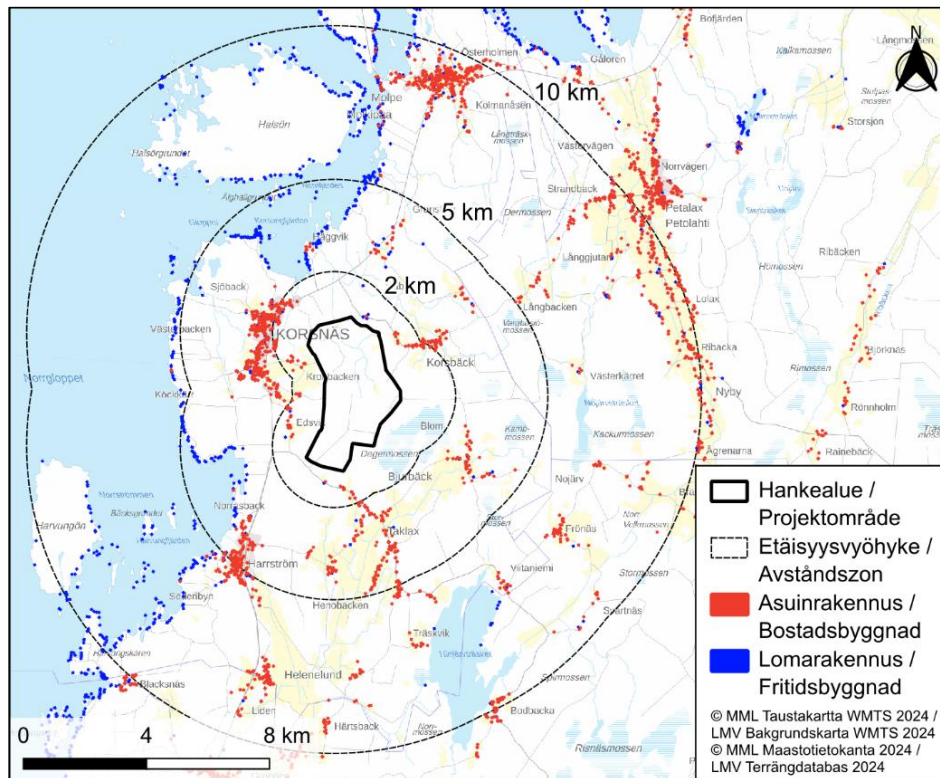


Bild 7.8 Bostadsbyggnader och fritidsbostäder i närheten av vindkraftsparken.

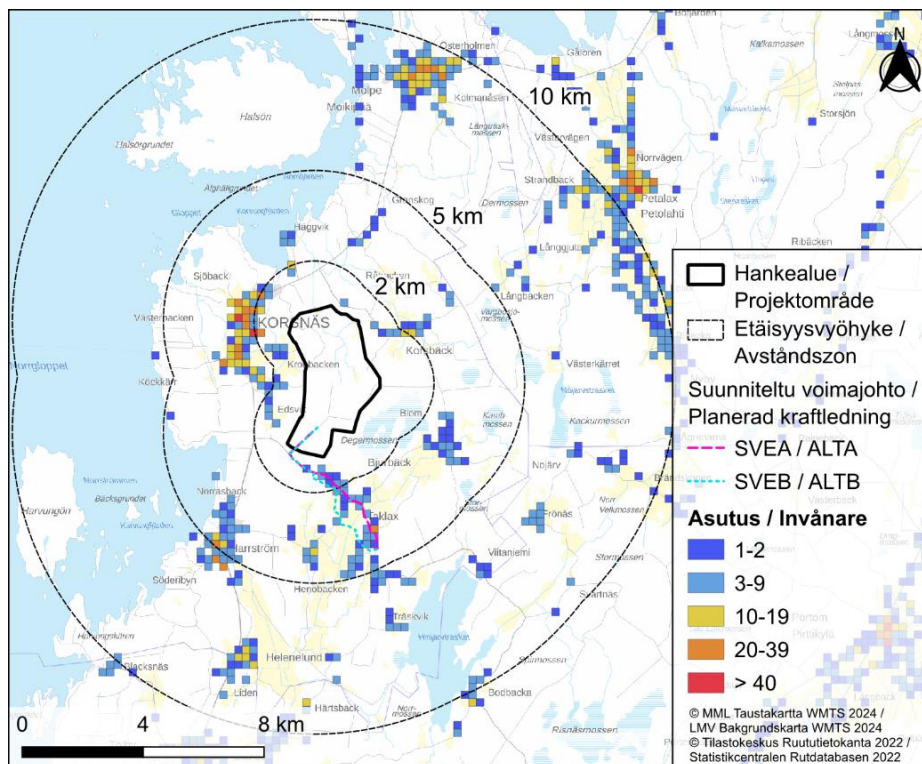


Bild 7.9 Invånare i omgivningen av projektområdet (Statistikcentralen 2022).

Tabell 7-1 Antalet invånare i närheten av projektområdet och dess elöverföringsrutt i slutet av 2021 (Statistikcentralen 2022) och antalet bostadsbyggnader och fritidsbostäder (Lantmäteriverket 2024). Avstånden har mätts till närmaste kraftverk och elöverföringsruttens mittlinje.

Avstånd från kraftverken/ elöverföringsrutterna	Invånare	Bostadsbyggnader	Fritidsbostäder
Kraftverk			
2 km eller mindre	212	102	10
5 km eller mindre	1283	648	227
10 km eller mindre	2530	1437	713
Elöverföring EALTA			
100 m eller mindre	57	45	1
500 m eller mindre	132	70	3
Elöverföring EALTB			
100 m eller mindre	10	10	2
500 m eller mindre	91	61	3

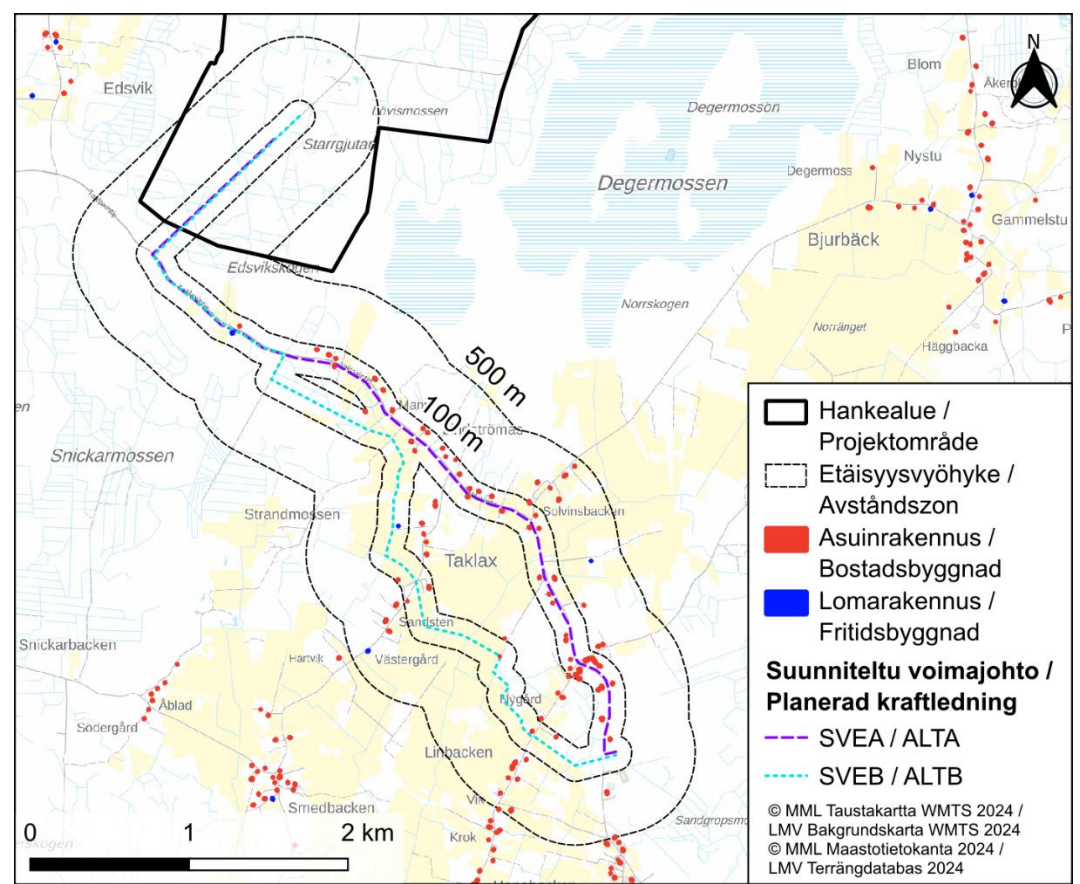


Bild 7.10 Bostadsbyggnader och fritidsbostäder i närheten av elöverföringsrutten.

7.5 Riksomfattande mål för områdesanvändningen (VAT)

Statsrådet fattade beslut om målen 2017. Beslutet trädde i kraft 2018. Målen berör samhällsstrukturen, möjligheterna att röra sig, levnadsmiljöns kvalitet, natur- och kulturarv samt användningen av naturresurser och energiförsörjningen (Tabell 7-2).

Enligt 24 § i lagen om områdesanvändning ska målen beaktas och uppnåendet av dem främjas i landskapets planering, kommunernas planläggning och statliga myndigheters verksamhet.

Tabell 7-2 Uppnående av de riksomfattande målen för områdesanvändningen i projektet.

Mål	Förverkligande i projektet
Fungerande samhällen och hållbara färdssätt	
En polycentrisk områdesstruktur som bildar nätverk och grundar sig på goda förbindelser främjas i hela landet och möjligheterna att utnyttja styrkorna i de olika områdena understöds.	Vid planeringen av vindkraftsparken har områdets egna styrkor, lägesfaktorer och stärkande av näringslivets förutsättningar beaktats. Parken ökar den lokala elproduktionen och på så sätt områdets självförsörjning.
Förutsättningar skapas för att utveckla närings- och företagsverksamhet samt för att åstadkomma en sådan tillräcklig och mångsidig bostadsproduktion som befolkningsutvecklingen förutsätter.	Vindkraftsparken främjar kommunens livskraft och självförsörjning. Projektet främjar verksamhetsförutsättningarna för företag som utvecklar vindkraftsprojekt.
Förutsättningar skapas för en kolsnål och resurseffektiv samhällsutveckling, som i främsta hand stöder sig på den befintliga strukturen.	Vinden är en förnybar energikälla och främjar på så sätt målet om en kolsnål samhällsutveckling. Projektet gynnar befintliga konstruktioner bland annat i fråga om vägar.
Ett effektivt trafiksystem	
Det riksomfattande trafiksystemets funktionsduglighet och resurshushållning främjar man genom att i första hand utveckla befintliga trafikförbindelser och nätverk. Förutsättningarna för rese- och transportkedjor som grundar sig på sam användning av olika transportformer och trafik-tjänster samt fungerande knutpunkter inom gods- och persontrafiken säkerställs.	Vid planeringen och byggandet av vindkraftsparken utnyttjas så mycket befintligt trafikinät som möjligt. Nya servicevägar och säkerställande av transportleder utvecklar nätet både i projektområdet och i vidare bemärkelse.
Ett av de riksomfattande målen för områdesanvändningen är att trygga kontinuiteten av internationellt och nationellt betydande trafik- och kommunikationsförbindelser och möjligheterna att utveckla dem samt möjligheterna att utveckla internationellt och nationellt betydande hamnar, flygplatser och gränsövergångsplatser.	Projektet ligger vid gränsen mellan täckningsområdena för två sändarstationer (i första hand Bötombergen i sydost och i andra hand Vasa i nordost). Eventuella störningar på den norra sidan av projektet kan eventuellt korrigeras med signal från Vasa. Projektet äventyrar inte kontinuiteten av viktiga trafik- och kommunikationsförbindelser eller möjligheterna att utveckla dem.
En sund och trygg miljö	
Man förbereder sig på extrema väderförhållanden och översvämningar samt på verkningarna från klimatförändringen. Nytt byggande placeras utanför översvämning-riskområden eller hanteringen av översvämningrisker säkerställs på annat sätt.	Områdets närmiljö och naturtillstånd har beaktats vid placeringen av vindkraftsparken. Projektområdet ligger inte i ett område med risk för översvämning. Vindkraft är en av de mest miljövänliga energiformerna.

9.12.2025

TL

Mål	Förverkligande i projektet
Olägenheter för miljön och hälsan som orsakas av buller, vibrationer och dålig luftkvalitet förebyggs.	För att förebygga bullerolägenheter har kraftverken placerats så långt som möjligt från bebyggelsen och andra objekt som är känsliga för störningar.
Ett tillräckligt stort avstånd lämnas mellan verksamheter som orsakar skadliga hälsoeffekter eller olycksrisker och verksamheter som är känsliga för effekterna, eller också hanteras riskerna på annat sätt.	Kraftverken placeras långt från bebyggelsen och andra funktioner som är känsliga för konsekvenser. Genom buller- och skuggmodelleringarna har det säkerställts att rörliga skuggor eller bullervärden inte överskrider bestämmelser och riktvärden för bebyggelse.
Förutsättningarna för rikets övergripande säkerhet säkerställs, i synnerhet försvarets och gränsbevakningens behov. För dessa tryggas tillräckliga regionala utvecklingsförutsättningar och verksamhetsbetingelser.	Nödvändiga utlåtanden om projektet begärs av Försvarsmakten för att försäkra att dess verksamhetsbetingelser och utvecklingsmöjligheter inte äventyras.
En livskraftig natur- och kulturmiljö samt naturtillgångar	
Det sörs för att den nationellt värdefulla kulturmiljöns och naturarvets värden tryggas.	Kraftverken ligger långt från objekt som är värdefulla med tanke på kulturmiljö, byggnadsarv och naturarv.
Bevarandet av områden och ekologiska förbindelser som är värdefulla med tanke på naturens mångfald främjas.	Vid planeringen av projektet beaktas bevarandet av områden som är värdefulla och känsliga med tanke på naturens mångfald och ekologiska förbindelser genom att placera kraftverken på tillräckligt långt avstånd från sådana områden. Objekt som är värdefulla med tanke på naturen har identifierats i projektområdet och dess närhet och de har beaktats vid planeringen.
Det sörs för att det finns tillräckligt med områden som lämpar sig för rekreation samt för att nätverket av grönområden består.	Den del som blir bebyggd är förhållandevis liten och därför kan området användas för rekreation. Vägarna underlättar tillgängligheten till området även med tanke på rekreation.
Förutsättningar för bio- och cirkulär ekonomi skapas och ett hållbart utnyttjande av naturtillgångar främjas.	Projektet främjar hållbart utnyttjande av naturresurser, eftersom det producerar förnybar energi efter byggnadsskedet. Dessutom stöder projektet omställningen mot ett koldioxidsnålt och hållbart energisystem, vilket skapar förutsättningar att utveckla bioekonomi och cirkulär ekonomi.
Det sörs för att sammanhängande odlings- och skogsområden som är viktiga för jord- och skogsbruket samt områden som är viktiga för den samiska kulturen och de samiska näringarna bevaras.	I området finns väldigt lite åkrar och projektet förhindrar inte utövande av skogsbruk i området.
En energiförsörjning med förmåga att vara förnybar	
Man bereder sig på de behov som produktionen av förnybar energi har på de logistiska lösningar den förutsätter. Vindkraftverken ska i första hand placeras så att de bildar enheter som består av flera vindkraftverk.	Vind är förnybar energi. Projektet består av flera kraftverk och stöder på så sätt målet att placera de koncentrerat i grupper.
De linjedragningar som behövs för kraftledningar och för gasrör för fjärrtransport, vilka har betydelse för den nationella energiförsörjningen, och möjligheterna att realisera dem säkerställs.	Projektet äventyrar inte sträckningar för kraftledningar och gasrör för fjärrtransport som har betydelse för den nationella energiförsörjningen eller möjligheterna att bygga sådana.
Befintliga kraftledningskorridorer ska i första hand utnyttjas för de nya kraftledningarna.	Elöverföringen har planerats som en jordkabel och den kräver ingen ledningskorridor.
Projektet stämmer överens med de riksomfattande målen för områdesanvändningen.	

7.6 Landskapsplanering

I projektområdet gäller Österbottens landskapsplan 2050 (Bild 7.11). Österbottens landskapsplan 2050 trädde i kraft 2.7.2025 men planen har ännu inte vunnit laga kraft.

Österbottens landskapsplan 2050 är en helhetslandskapsplan som omfattar hela landskapet. I planen behandlas alla delområden som har en betydande effekt på samhällsstrukturen och markanvändningen. Landskapsplanens mål är att Österbotten år 2050 ska vara en ledande region för hållbar utveckling, med bra livsmiljö, invånarna i centrum och ett blomstrande näringsliv.

- Österbottens landskapsplan 2050 godkändes av Österbottens förbunds landskapsfullmäktige 7.4.2025.
- Landskapsstyrelsen beslutade 23.6.2025 att landskapsplanen ska träda i kraft med stöd av 201 § i OAL innan den har vunnit laga kraft. Planen trädde i kraft 2.7.2025.
- När Österbottens landskapsplan 2050 trädde i kraft ersatte den Österbottens landskapsplan 2040 i sin helhet. Österbottens landskapsplan 2040 vann laga kraft 8.1.2022.
- Sju besvär mot landskapsstyrelsens beslut lämnades in till Vasa förvaltningsdomstol. Besvären behandlas hösten 2025. 201 § i OAL gör det möjligt att bestämma att landskapsplanen träder i kraft trots att den inte ännu har vunnit laga kraft.

I projektområdet finns landskapsplanens (2050) beteckning för ett område för vindkraftverk (tv-2) och den korsas av beteckningar för förbindelsebehov av en kraftledning och ett förbindelsebehov av ett överföringsavlopp. Även i Österbottens landskapsplan 2040 anvisades ett område för vindkraftverk (tv1) till projektområdet.

9.12.2025

TL

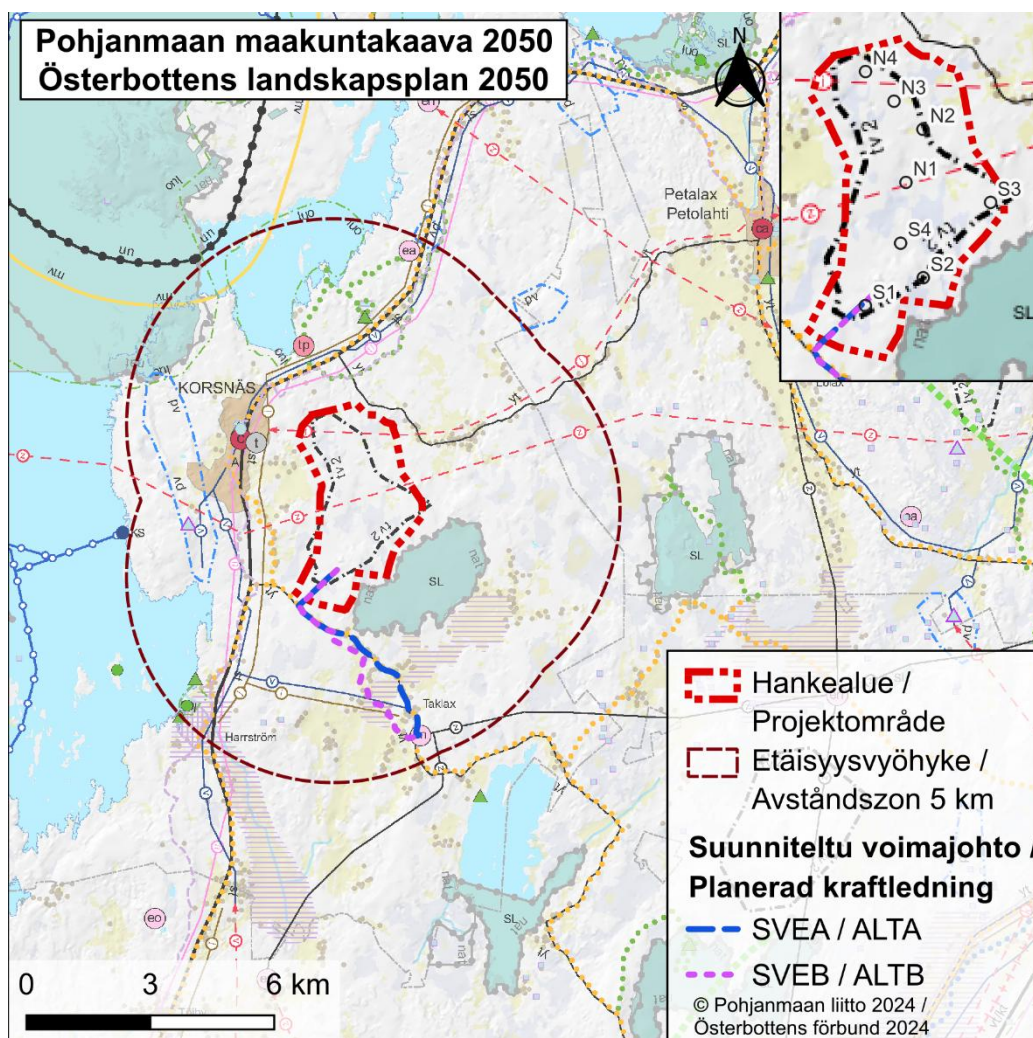
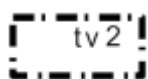


Bild 7.11 Utdrag ur Österbottens landskapsplan 2050 (Österbottens förbund 2024a). Projektområdet, avståndszonen från kraftverken och elöverföringsrutterna har markerats ovanpå plankartan.

I projektområdet och dess närhet (i en 5 km stor avståndszon) finns följande beteckningar i Österbottens landskapsplan 2050:



Område för vindkraftverk (tv2)

Med egenskapsbeteckningen anvisas landområden som lämpar sig för vindkraftsparker av regional betydelse.

Planeringsbestämmelse: Vid planering av området ska beaktas konsekvenserna för fast boende, fritidsboende, rekreation och skogsbruk samt för landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden. Speciell uppmärksamhet ska fästas vid de sammantagna konsekvenserna för fåglar. De begränsningar som sjö- och flygtrafikens samt Försvarsmaktens verksamhet medför ska också beaktas.



Förbindelsebehov för kraftledning

9.12.2025

TL

Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas förbindelsebehov för kraftledningar på minst 110 kV. Ledningarnas exakta lägen bestäms i den mer detaljerade planeringen.

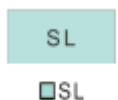
Planeringsbestämmelse: Nuvarande kraftledningsgator ska i första hand användas vid förstärkning och byggande av kraftledningar. I den fortsatta planeringen ska det mest ändamålsenliga alternativet för kraftledningen utredas så att annan områdesanvändning, landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden beaktas och förutsättningar för primärnäringar tryggas.



Förbindelsebehov för överföringsavlopp

Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas förbindelsebehov för överföringsavlopp. Ledningarnas exakta lägen bestäms i den mer detaljerade planeringen.

Planeringsbestämmelse: I den fortsatta planeringen ska det mest ändamålsenliga alternativet för ledningen utredas med beaktande av övrig områdesanvändning samt landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden.



Område som är skyddat eller avses bli skyddat enligt naturvårdslagen (SL)

Med områdesreserveringsbeteckningen anvisas områden som är skyddade eller avses bli skyddade enligt naturvårdslagen. Till arealen mindre skyddsområden anvisas med en objektsbeteckning. I området gäller byggnadsbegränsning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen.

Skyddsbestämmelse: Speciell uppmärksamhet ska fästas vid att bevara och trygga områdets naturvärden samt vid att undvika sådana åtgärder som äventyrar de värden för vilka området bildats eller är avsett att bildas till ett naturskyddsområde.



Område som ingår i nätverket Natura 2000

Med egenskapsbeteckningen anvisas områden som ingår i nätverket Natura 2000.

Planeringsbestämmelse: Områdesanvändning och åtgärder ska planeras och genomföras så att sådana naturvärden för vilkas skydd området har tagits med i nätverket Natura 2000 inte försämras i betydande grad.



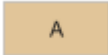
Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå

Med egenskapsbeteckningen anvisas kulturlandskap och byggda kulturmiljöer som är värdefulla på landskapsnivå. Till arealen mindre områden anvisas med en objektsbeteckning.

Planeringsbestämmelse: Om en områdesreserveringsbeteckning anvisas för ett område anger den beteckningen den primära områdesanvändningsformen i området. Vid användning av området måste det säkerställas att kulturmiljön och naturarvet bevarar sina värden. I den mer detaljerade planeringen samt vid byggande ska kulturmiljön som helhet samt dess särdrag och tidsmässiga skiktning beaktas så att de värden som hänförs till den tryggas och området kan utvecklas. Målsättningen ska vara att åkrarna i området hålls öppna och används inom jordbruket samt att skogarna sköts. Med undantag av jord- och skogsbrukets behov ska byggplatser inte planeras på enhetliga åkerområden.

9.12.2025

TL

	Överföringsavlopp Med linjebeteckningen anvisas överföringsavlopp.
	Stomvattenledning Med linjebeteckningen anvisas stomvattenledningar.
	Kraftledning Med linjebeteckningen anvisas kraftledningar med en spänning på 110 eller 400 kV. På ledningsområden gäller bygginstränkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen.
	Område för energiförsörjning Med objektsbeteckning anvisas transformator- och elstationer som hör till 110 kV-el nätet. I området gäller bygginstränkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen. Planeringsbestämmelse: Vid byggandet av en transformator- eller elstation ska landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden beaktas.
	Område för tätortsfunktioner Med områdesreserveringsbeteckningen anvisas områden för boende och andra tätortsfunktioner såsom service, arbetsplatser och industri, trafikområden och gång- och cykeltrafikleder, rekreations- och parkområden samt specialområden. Planeringsbestämmelse: I den mer detaljerade planeringen ska området planeras i huvudsak för boende, service och arbetsplatser. En enhetlig samhällsstruktur ska främjas med hänsyn till tätortens karaktär. Bebyggelse ska inte placeras på enhetliga åkerområden ifall den inte gör tätortsstrukturen mer enhetlig. Kollektivtrafiken och nätverket av gång- och cykeltrafikleder ska utvecklas för att förbättra tillgängligheten till offentlig och kommersiell service samt rekreatiionsområden. Kompletterande byggande ska anpassas till den befintliga bebyggelsen samt till kulturmiljö-, landskaps- och naturvärdena. Området är avsett att detaljplaneras.
	Industri- och lagerområde Med områdesreserveringsbeteckningen anvisas industri- och lagerområden. Nya eller till arealen mindre industri- och lagerområden anvisas med en objektsbeteckning. Planeringsbestämmelse: I den mer detaljerade planeringen ska fästas uppmärksamhet vid områdets tillgänglighet och trafikarrangemang samt vid kulturmiljö-, landskaps- och naturvärden. I tätortsområdena eller i områden intill dem ska stads- och tätortsbilden beaktas i planeringen av området. Tillräckliga skyddszoner ska anvisas för bostads- och rekreatiionsområden. I området kan på grundval av noggrannare utredningar anvisas industrianläggningar med betydande miljökonsekvenser och anläggningar som hanterar farliga kemikalier. Betydande miljöolägenheter ska förhindras genom att anvisa tillräckliga skyddszoner eller genom tekniska lösningen. Om bränsle eller andra farliga ämnen lagras eller tillverkas i området, ska de miljöriser som

orsakas av lagringen och produktionen beaktas i planeringen av området och dess näromgivning. Nytt boende ska inte anvisas till området.



Område för centrumfunktioner

Beskrivning av beteckningen: Med områdesreserveringsbeteckningen anvisas kommuncentrum och stadscentrum (förutom Vasa och Jakobstad). Med beteckningen anvisas områden för centruminriktade service-, förvaltnings-, välfärds- och fritidsfunktioner samt boende, med tillhörande trafikområden och parker.

Planeringsbestämmelse: I den mer detaljerade planeringen ska förutsättningar skapas för utveckling av ett livskraftigt och mångsidigt centrum.

Uppmärksamhet ska fästas vid övergången mellan området för centrumfunktioner och den övriga tätorten. Byggnad ska ske med hänsyn till platsens karaktär, tätortsbild samt kulturmiljö- och naturvärden. Grönområden som har stort värde för rekreation och/eller tätortsmiljön ska inte exploateras. Tillräcklig tillgång till närreklamationsområden ska säkerställas. Nätverket av gång- och cykeltrafikleder ska utvecklas för att förbättra tillgängligheten till offentlig och kommersiell service samt rekreatiomsområden. Avgränsningen av området för centrumfunktioner ska i den kommunala planläggningen utredas och anvisas.



Rekreatioms-/turismobjekt

Med objektsbeteckningen anvisas områden avsedda för allmän rekreation, idrott och turism.

Planeringsbestämmelse: Områdesanvändning och åtgärder i området ska planeras så att förutsättningarna för att använda området för allmän rekreation, idrott och turism, områdets tillgänglighet samt tillräcklig service- och utrustningsnivå tryggas. Området ska planeras så att det stöder naturturismnäringen. Då rekreatioms-/turismobjekt planeras ska uppmärksamhet fästas vid deras betydelse i grönområdesstrukturen och de ska om möjligt via cykel- och friluftsleder bilda samverkande nätverk på landskapsnivå. Vid planering och åtgärder ska kulturmiljö-, landskaps- och naturvärden beaktas.



Datakommunikationsförbindelse

Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas ett datakommunikationsnät med mycket hög kapacitet som sammanbinder kommuner och orter inom landskapet och som ansluts till nationella och internationella knutpunkter.

Planeringsrekommendation: Handlingsplaner på både regional och lokal nivå för att nå de strategiska målen ska uppgöras.

yt

Förbindelseväg

Med linjebeteckningen anvisas de mest betydande förbindelsevägarna (i medeltal minst 350 fordon per dygn). På vägområdet gäller bygginskränkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen.

st

Regionalväg/huvudgata

9.12.2025

TL

Med linjebeteckningen anvisas regionala vägar eller huvudgator. På vägområdet gäller byggränskränkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen.

Riktgivande friluftsled



Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas friluftsleder. Dessa sammanbinder rekreationsområden, rekreations- och turismobjekt, värdefulla kulturmiljöer och naturskyddsområden till samverkande nätverk på landskapsnivå.

Planeringsbestämmelse: Mer detaljerad planering och utmärkning av friluftsleden ska ske i samarbete med markägare och myndigheter. Vid planering och åtgärder ska uppmärksamhet fästas vid friluftsledens betydelse i grönområdesstrukturen samt kulturmiljö-, landskaps- och naturvärden beaktas.

Riktgivande cykelled



Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas cykelleder. Dessa sammanbinder rekreationsområden, rekreations- och turismobjekt, värdefulla kulturmiljöer och naturskyddsområden till samverkande nätverk på landskapsnivå.

Planeringsbestämmelse: Mer detaljerad planering och utmärkning av cykelleden ska ske i samarbete med markägare och myndigheter. Vid planering av cykelleden ska man sträva efter att använda befintliga vägar samt gång- och cykeltrafikleder. Vid planering och åtgärder ska uppmärksamhet fästas vid cykelledens betydelse i grönområdesstrukturen samt kulturmiljö-, landskaps- och naturvärden beaktas.

Kulturhistoriskt betydande vägsträckning



Med egenskapsbeteckningen anvisas av Trafikledsverket kulturmärkta museivägar samt andra kulturhistoriskt och landskapsmässigt värdefulla vägsträckningar. Dessa är Strandvägen och Kyrönkangasvägen samt Källby–Esse gamla vägsträckning.

Planeringsbestämmelse: Vid planering av områdesanvändning och åtgärder ska vägsträckningens landskapsmässiga och kulturhistoriska värden beaktas. Möjligheterna att använda den historiska rutten för att främja turism och rekreation ska uppmärksammas.

Område för arbetsplatser



Med områdesreserveringsbeteckningen anvisas arbetsplatsområden utanför områden för centrumfunktioner. Nya eller till arealen mindre områden för arbetsplatser anvisas med en objektsbeteckning.

Planeringsbestämmelse: I den mer detaljerade planeringen ska uppmärksamhet fästas vid områdets tillgänglighet särskilt med kollektivtrafik, med cykel och till fots, vid trafikarrangemang samt vid kultur-, landskaps- och naturmiljövärden. På området ska ingen betydande bosättning anvisas och verksamheten får inte vara störande för närliggande bostäder.

**Byggd kulturmiljö av riksintresse**

Med egenskapsbeteckningen anvisas områden, vägar och objekt som är byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY 2009). Till arealen mindre områden anvisas med en objektsbeteckning.

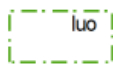
Planeringsbestämmelse: Om en områdesreserveringsbeteckning anvisas för ett område anger den beteckningen den primära områdesanvändningsformen i området. Vid användning av området måste det säkerställas att kulturmiljön och naturarvet bevarar sina värden. Vid den mer detaljerade planeringen och byggandet ska den byggda kulturmiljön som helhet, dess särdrag och tidsmässiga skikt baktas så att de anslutande värdena tryggas och så att området kan utvecklas.

**Vårdbiotop**

Beskrivning av beteckningen: Med egenskapsbeteckningen anvisas de vårdbiotoper som klassats som nationellt värdefulla eller värdefulla på landskapsnivå.

Planeringsbestämmelse: Områdesanvändning och åtgärder ska planeras och genomföras så att bevarandet av områdets kulturpåverkade naturvärden och biologiska mångfald främjas. Vid användning av området måste det säkerställas att kultur- och naturarvet bevarar sina värden.

Planeringsrekommendation: För området ska uppgöras en skötselplan.

**Område som är speciellt viktigt för naturens mångfald**

Med egenskapsbeteckningen anvisas de viktigaste internationellt (IBA) och nationellt betydande fågelområdena (FINIBA) samt ekologiskt betydelsefullamarina undervattensmiljöer i Finland (EMMA).

Planeringsbestämmelse: Områdesanvändning och åtgärder ska planeras och genomföras så att bevarandet av områdets biologiska mångfald och naturvärden främjas. Inom området kan finnas flera olika områdesanvändningsformer. Beteckningen begränsar inte områdets användning för primärnäringarna.

**Fornlämning som fredats med stöd av fornminneslagen**

Med egenskapsbeteckningen anvisas fasta fornlämningar som fredats enligt fornminneslagen (295/1963).

Skyddsbestämmelse: Vid planering av områdesanvändning och åtgärder som kan inverka på fornlämningar ska man rådgöra med museimyndigheten.

Bestämmelsen gäller alla fasta fornlämningar, även de som ännu inte är införda i Museiverkets fornminnesregister.

Planeringsbestämmelse: Vid planering av områdesanvändningen och åtgärder i område med fornlämningar ska kulturmiljö-, landskaps- och naturvärdena beaktas.

**Arkeologiska objekt av riksintresse**

Med egenskapsbeteckningen anvisas arkeologiska objekt av riksintresse (VARK). VARK-områdena utgörs av fasta fornlämningar som fredats enligt fornminneslagen.

Planeringsbestämmelse: Vid planering av områdesanvändning och åtgärder som kan inverka på de arkeologiska objekten av riksintresse ska det rådgöras med museimyndigheten.



Viktigt grundvattenområde eller övrigt grundvattenområde som lämpar sig för vattentäkt

Med egenskapsbeteckningen anvisas grundvattenområden som är viktiga för vattentäkt (1-klass) och övriga grundvattenområden som lämpar sig för vattentäkt (2-klass) samt grundvattenområden, av vars grundvatten ytvattenekosystem eller terrestra ekosystem är direkt beroende av (E-klass).

Planeringsbestämmelse: Områdesanvändning och åtgärder i området och i dess närhet ska planeras så att de inte riskerar grundvattenområdets användning samt vattnets kvalitet och mängd.

Planeringsrekommendation: För grundvattenområdet ska uppgöras en skyddsplan.



Utvecklingsområde för turism och rekreation

Med en beteckning för utvecklingsprincip anvisas områden som är attraktiva med tanke på turism och rekreation. Beteckningen omfattar världsarvet Kvarkens skärgård och Söderfjärdens meteoritkraterområde samt Jakobstads, Nykarleby, Kaskö och Kristinestads historiska trähusbebyggelse, som anvisas med objektsbeteckningar.

Planeringsbestämmelse: Området ska utvecklas som ett nationellt och internationellt intressant besöksmål. Vid planering och utveckling av funktioner som anknyter till turism och rekreation ska det fästas uppmärksamhet vid områdets särdrag och dess upplevelsepotential ska utnyttjas. Tillgängligheten ska utvecklas. Vid planering, byggande och andra åtgärder ska värden i kulturmiljön, landskapet och naturen beaktas.

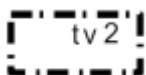


Skjutbana

Beskrivning av beteckningen: Med objektsbeteckningen anvisas utomhusskjutbanor.

Byggbestämmelse: Vid förverkligandet och utvecklingen av skjutbanan ska tillräckliga skyddsområden reserveras eller tekniska lösningar användas för att förhindra betydande miljöstörningar och eliminera säkerhetsrisker.

Elöverföringsrutterna berörs av följande funktioner och beteckningar:



Område för vindkraftverk (tv2)

Med egenskapsbeteckningen anvisas landområden som lämpar sig för vindkraftsparker av regional betydelse.

Planeringsbestämmelse: Vid planering av området ska beaktas konsekvenserna för fast boende, fritidsboende, rekreation och skogsbruk samt för landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden. Speciell uppmärksamhet ska fästas vid de sammantagna konsekvenserna för fåglar. De begränsningar som sjö- och flygtrafikens samt Försvarmaktens verksamhet medför ska också beaktas.

**Riktgivande cykelled**

Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas cykelleder. Dessa sammanbinder rekreatiomsområden, rekreatioms- och turismobjekt, värdefulla kulturmiljöer och naturskyddsområden till samverkande nätverk på landskapsnivå.

Planeringsbestämmelse: Mer detaljerad planering och utmärkning av cykelleden ska ske i samarbete med markägare och myndigheter. Vid planering av cykelleden ska man sträva efter att använda befintliga vägar samt gång- och cykeltrafikleder. Vid planering och åtgärder ska uppmärksamhet fästas vid cykelledens betydelse i grönområdesstrukturen samt kulturmiljö-, landskaps- och naturvärden beaktas.

yt**Förbindelseväg**

Med linjebeteckningen anvisas de mest betydande förbindelsevägarna (i medeltal minst 350 fordon per dygn). På vägområdet gäller byggränskränkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen.

**Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå**

Med egenskapsbeteckningen anvisas kulturlandskap och byggda kulturmiljöer som är värdefulla på landskapsnivå. Till arealen mindre områden anvisas med en objektsbeteckning.

Planeringsbestämmelse: Om en områdesreserveringsbeteckning anvisas för ett område anger den beteckningen den primära områdesanvändningsformen i området. Vid användning av området måste det säkerställas att kulturmiljön och naturarvet bevarar sina värden.

I den mer detaljerade planeringen samt vid byggande ska kulturmiljön som helhet samt dess särdrag och tidsmässiga skiktning beaktas så att de värden som hänförs till den tryggas och området kan utvecklas. Målsättningen ska vara att åkrarna i området hålls öppna och används inom jordbruket samt att skogarna sköts. Med undantag av jord- och skogsbrukets behov ska byggplatser inte planeras på enhetliga åkerområden.

**Stomvattenledning**

Med linjebeteckningen anvisas stomvattenledningar.

**Överföringsavlopp**

Med linjebeteckningen anvisas överföringsavlopp.

**Område för energiförsörjning**

Med objektsbeteckning anvisas transformator- och elstationer som hör till 110 kV-el nätet. I området gäller byggränskränkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen.

Planeringsbestämmelse: Vid byggandet av en transformator- eller elstation ska landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden beaktas.

Allmänna planeringsbestämmelser och -rekommendationer i Österbottens landskapsplan 2050:

9.12.2025

TL

Allmän planeringsbestämmelse för handel: Detaljhandelsenheter eller detaljhandelskoncentrationer utanför områden för centrumfunktioner som överstiger dessa gränser kräver en km-beteckning i landskapsplanen eller en handelsutredning på landskapsnivå som visar att enheten eller koncentrationen inte har regional betydelse. Vid placering av detaljhandel ska det befintliga servicenätet beaktas så att servicen i centrumområdena inte försämras. Detaljhandeln ska komplettera både det regionala serviceutbudet samt tillgången på service för olika befolkningsgrupper. Detaljhandeln ska stöda sig på befintlig infra- och samhällsstruktur.

Allmän planeringsbestämmelse för myrar: Myrar som i myrskyddsgruppens slutrapport (YM 26/2015) föreslås som nationellt värdefulla ska beaktas i den noggrannare planeringen så att deras naturvärden inte hotas. Skyddet av myrar på privatägd mark ska förverkligas på frivillig basis.

Allmän planeringsbestämmelse för frivillig ekologisk kompensation: Vid planering och förverkligande av områdesanvändning och åtgärder kan frivillig ekologisk kompensation genomföras, antingen genom skyddskompensation eller genom produktion av naturvärden, i de fall där förverkligande av områdesanvändning och åtgärder försämrar naturvärden. Kompensationen ska genomföras av aktören som genom sin verksamhet försämrar en arts livsmiljö eller en naturtyp. Ekologisk kompensation är alltid det sista alternativet då skador inte kan förhindras eller lindras. En kompensation ska genomföras före de åtgärder som försämrar naturvärden kan verkställas

Allmän planeringsbestämmelse för solenergi: Vid planering av områden för produktion av solenergi ska det i första hand undvikas att de placeras på enhetlig jordbruksmark eller skogsområden som är i produktion. Vid planeringen av området för produktion av solenergi ska konsekvenserna för den övriga områdesanvändningen, miljön och klimatet beaktas. Området ska förverkligas med så liten miljöpåverkan som möjligt, med särskild hänsyn till konsekvenserna för boende, rekreation, primärproduktion samt för landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden. Splittring av enhetliga skogsområden ska undvikas. Vid planeringen av området ska möjligheterna att främja den biologiska mångfalden beaktas och de ekologiska förbindelserna tryggas. De begränsningar som Försvarsmaktens verksamhet medför ska också beaktas.

Allmän planeringsrekommendation för tysta områden: Vid planering och förverkligande av områdesanvändning och åtgärder ska tysta områden samt deras närområden beaktas så att det är möjligt att njuta av naturens ljud och tystnaden. Upplevelsen av tystnaden i rekreationsområden som ligger i tätorter eller i deras närhet ska sättas i relation till de omkringliggande verksamheternas art. I tysta områden kan skogsbruksåtgärder utföras samt verksamhet som stöder rekreationsanvändning

9.12.2025

TL

Allmän planeringsrekommendation för mörka områden: Vid planering och utveckling av områden som finns inom zonerna med typisk mörk himmel eller landsbygdshimmel ska uppmärksamhet fästas vid den upplevelsepotential som mörkret erbjuder.

Allmän planeringsbestämmelse för produktion, överföring och lagring av energi: Vid planeringen av områden för energiproduktion på fastlandet och i havsområdet ska särskild uppmärksamhet fästas vid att samordna energiproduktion, -överföring och lagring med övrig områdesanvändning. Vid planeringen av området för energiproduktion ska konsekvenserna för den övriga områdesanvändningen, miljön och klimatet samt kumulativa konsekvenser med övriga energiförsörjningsprojekt beaktas. Vid planeringen av energiöverföring ska det mest ändamålsenliga alternativet för överföringssträckningen utredas. Området för produktion eller lagring av energi samt energiöverföring ska förverkligas med så liten miljöpåverkan som möjligt, med särskild hänsyn till konsekvenserna för boende, rekreation, primärproduktion samt för landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden. Splittring av enhetliga skogsområden ska undvikas. Vid planeringen ska möjligheterna att främja den biologiska mångfalden beaktas och de ekologiska förbindelserna tryggas.

Allmän planeringsrekommendation för produktion, överföring och lagring av energi: Vid planeringen av energiöverföring ska energiproduktionsområden som ligger nära varandra beaktas. Kraftledningar ska i första hand koncentreras till en gemensam ledningskorridor och gemensamma stolpar. Användning av jordkablar rekommenderas där det är möjligt.

Allmän planeringsbestämmelse för fisket: Vid planering och förverkligande av områdesanvändning och åtgärder i havsområdet ska förutsättningarna för fisket tryggas samt fiskeriområdenas nyttjande- och vårdplaner beaktas.

Allmän planeringsbestämmelse för beaktande av översvämningsrisken: Vid planering av områdesanvändning och åtgärder ska minimering av risker på grund av extrema väderförhållanden och översvämningar eftersträvas. Ny bebyggelse ska inte placeras i områden med översvämningsrisk. Från detta kan avvika ifall översvämningsriskerna bevisligen kan kontrolleras. Vid planering av områdesanvändning och åtgärder rekommenderas det att Översvämningscentrets översvämningskarttjänst och Finlands miljöcentrals dagvattenöversvämningskarttjänst används. Planer för dagvattenhantering bör uppgöras i samband med den mer detaljerade planläggningen.

Allmän planeringsbestämmelse som berör sura sulfatjordar: Planering av markanvändning ska basera sig på tillräcklig information om sura sulfatjordar, var de finns, deras kvalitet och de risker som de ger upphov till. Ny verksamhet ska placeras så att dräneringsbehovet inte ökar.

7.7 Generalplanering

I vindkraftsområden finns inga gällande generalplaner (Bild 7.12).

Den närmaste generalplanen är Strandgeneralplanen för Korsnäs kommun (godkänd 16.6.1999) på cirka 1,7 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket. I strandgeneralplanen anvisas följande beteckningar till områden i närheten av Poikel projektområde: jord- och skogsbruksdominerade områden (M), rekreationsområden (V), bostadsområden (A), semesterbostadsområden (RA) och båtplatsområden (LV-1). (Bild 7.13)

Sydväst om vindkraftsområdet ligger Harrström delgeneralplan (godkänd 26.1.2005) på cirka 3,1 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket. Vindkraftverken har strukits från området.

Utöver Poikels vindkraftverk finns det även andra projekt i närheten som befinner sig i MKB- och planläggningsskedet (Korsbäck: avstånd 2,1 km och Molpe: avstånd 4,3 km).

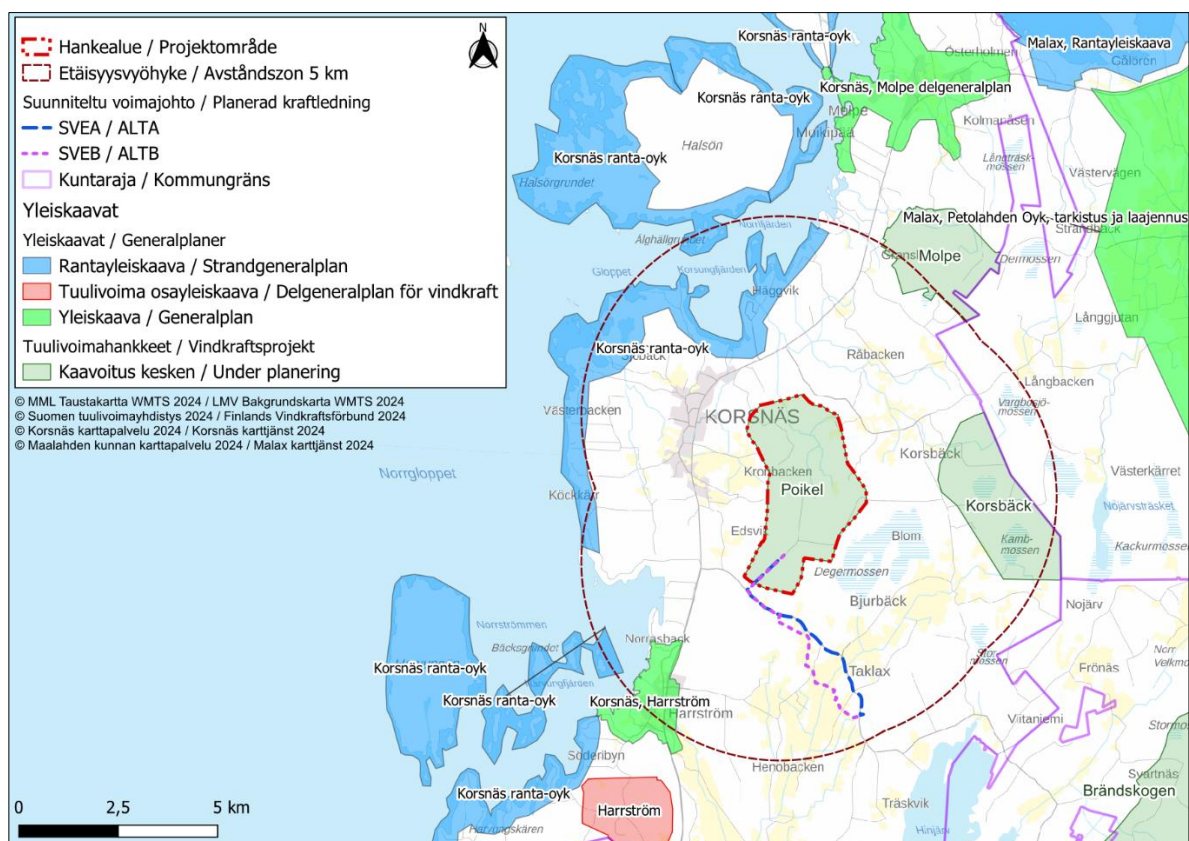


Bild 7.12 Generalplaner i närheten av projektområdet och elöverföringsrutterna.

9.12.2025

TL

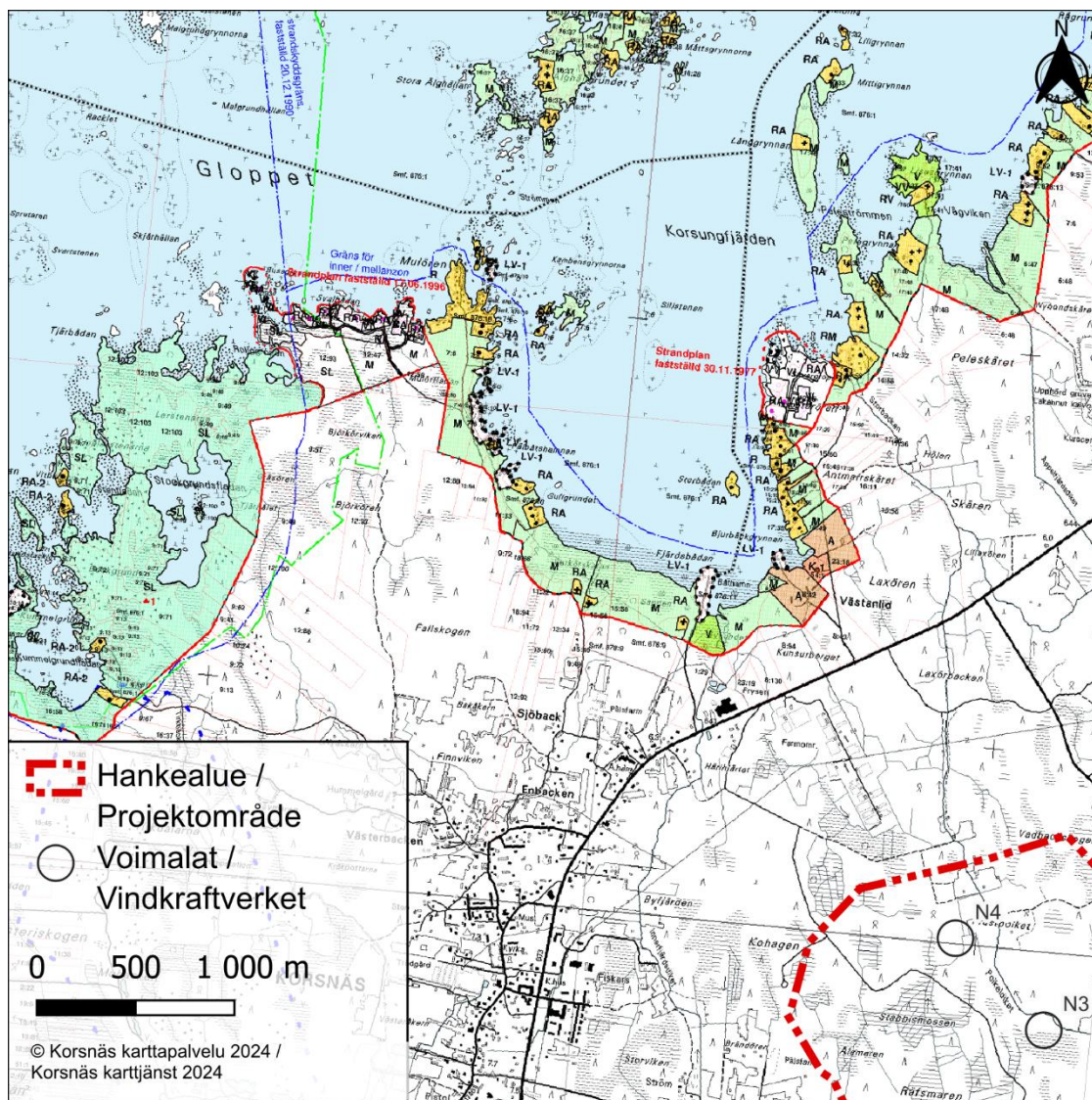


Bild 7.13 Utdrag ur Korsnäs kommuns strandgeneralplan i närheten av projektområdet.

7.8 Detaljplanering

I projektområdet eller på elöverföringsrutterna finns inga gällande eller aktuella detaljplaner (Bild 7.14)

Det närmaste detaljplaneområdet, Utvidgning och ändring av industriområdet (godkänd 19.10.2015) ligger väster om projektområdet, på cirka 1,5 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket. På den västra och södra sidan av detaljplaneområdet för industriområdet ligger Korsnäs kyrkoby detaljplan (godkänd 11.2.2019).

Norr om projektområdet ligger Västanlids detaljplaneområde (godkänd 27.6.2012) på cirka 1,8 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket.

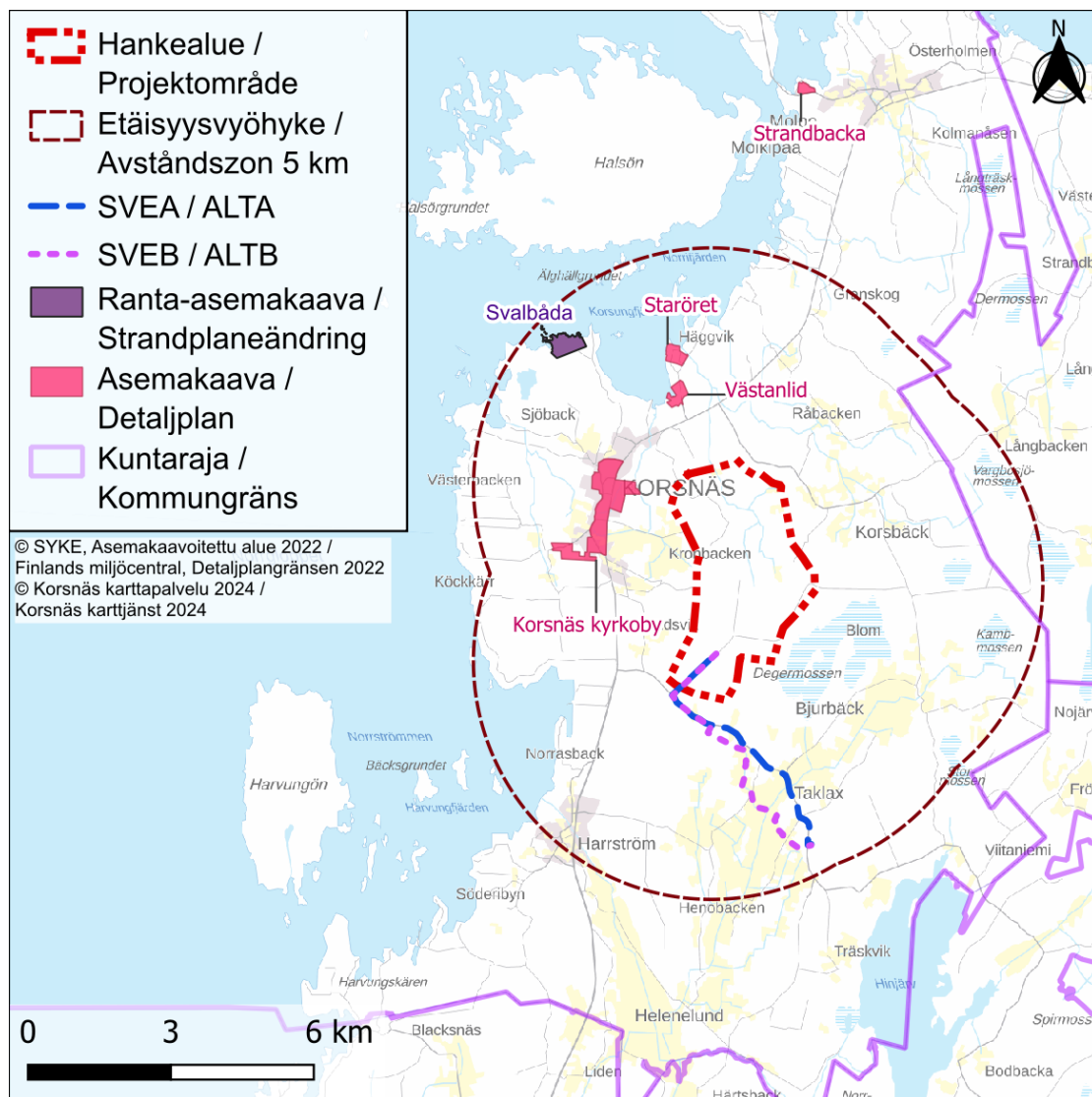


Bild 7.14 Detaljplaner i närheten av projektområdet och elöverföringsrutterna.

7.9 Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse

7.9.1 Konsekvensobjektets känslighet

I Poikels vindkraftsområde är markanvändningens känslighetsnivå *låg*. Kraftverken begränsar övrig markanvändning endast i sin omedelbara närhet och till projektområdet riktas inget tryck på att utveckla bullerkänslig markanvändning, såsom boende eller fritidsboende. Den nuvarande markanvändningen i projektområdet, främst jord- och skogsbruk, kan fortsätta som tidigare.

I elöverföringsrutternas (EALTA och EALTB) influensområde är känslighetsnivån för markanvändningen *låg*. Elöverföringsrutten begränsar nytt byggande i dess omedelbara närhet. Rutten ligger endera längs en befintlig väg eller i det andra alternativet främst på åkrar (och åkerodlingen kan fortsätta när kabeln är i marken). Elöverföringen genomförs som en jordkabel vars behov av utrymme är förhållandevis litet jämfört med en luftledning.

7.9.2 Förhållande till landskapsplanen

Vindkraftsområdet

I gällande **Österbottens landskapsplan 2050** anvisas Poikels vindkraftsområde främst som område för vindkraftverk (tv2). Som område för vindkraftverk (tv2) anvisas områden som lämpar sig för vindkraftsparker av regional betydelse. De planerade vindkraftverken ligger alla i landskapsplanens område för vindkraftverk (tv2) eller vid dess gräns.

Även i Österbottens landskapsplan 2040 anvisades projektområdet till största delen som område för vindkraftverk (tv1). Avgränsningen i lagakraftvunna Österbottens landskapsplan 2040 stämmer överens med avgränsningen i Österbottens landskapsplan 2050.

I Österbottens landskapsplan 2050 korsas projektområdet av beteckningar för förbindelsebehov för en kraftledning (z) och ett överföringsavlopp (j). I planeringsbestämmelsen för kraftledningen konstateras att *”Nuvarande kraftledningsgator ska i första hand användas vid förstärkning och byggande av kraftledningar. I den fortsatta planeringen ska det mest ändamålsenliga alternativet för kraftledningen utredas så att annan områdesanvändning, landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden beaktas och förutsättningar för primärnäringar tryggas.”* I planeringsbestämmelsen för överföringsavloppet konstateras att *”I den fortsatta planeringen ska det mest ändamålsenliga alternativet för ledningen utredas med beaktande av övrig områdesanvändning samt landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden.”*

Ett av de planerade kraftverken (N1) i Poikels vindkraftsprojekt ligger vid landskapsplanens beteckning för ett förbindelsebehov av en kraftledning. Eftersom landskapsplanens beteckning beskriver ett utvecklingsmål uppstår i sig ingen konflikt med placeringen. Ledningarnas exakta sträckning bestäms i den mer detaljerade planeringen. I den fortsatta planeringen

9.12.2025

TL

ska det emellertid säkerställas att ett nödvändigt säkerhetsavstånd bevaras mellan kraftverken och kraftledningen. Kraftverkens avstånd till kraftledningar som hör till stamnätet ska enligt rekommendationerna vara minst en och en halv gång större än kraftverkets maximala höjd mätt från den yttre kanten av ledningsområdet (Miljöministeriet 2016a). Skyddsavstånden i Poikelprojektet är 436 meter (total höjd 270 m x 1,5 + ledningsområde 31 m) i alternativ ALT1 och 466 meter (total höjd 290 m x 1,5 + ledningsområde 31 m) i alternativ ALT2 (Bild 7.15).

Om ALT1 genomförs i projektet finns det plats för en eventuell kraftledning mellan kraftverk N1 och S4 med beaktande av skyddsavstånden. Om ALT2 genomförs kan det uppstå behov av att genomföra en eventuell kraftledning som en jordkabel. Ledningarnas exakta lägen bestäms i den mer detaljerade planeringen.

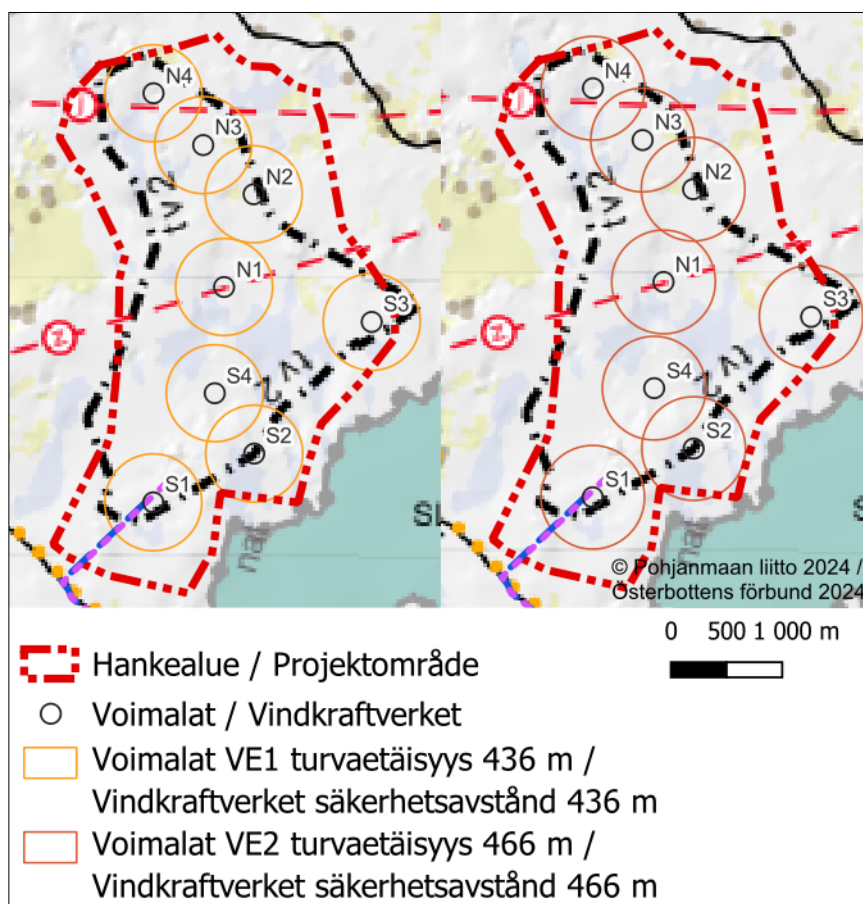


Bild 7.15 Kraftverkens skyddsavstånd i förhållande till beteckningen för ett förbindelsebehov av en kraftledning i Österbottens landskapsplan 2050 (Österbottens förbund 2024).

I landskapsplanen anvisas ett område som är skyddat eller avses bli skyddat med stöd av naturvårdslagen (SL) som också hör till nätverket Natura 2000 (Degermossen, SAC) till den omedelbara närheten av projektområdet, på dess sydöstra sida. Skyddsbestämmelsen för

9.12.2025

TL

SL-området lyder enligt följande: *"Speciell uppmärksamhet ska fästas vid att bevara och trygga områdets naturvärden samt vid att undvika sådana åtgärder som äventyrar de värden för vilka området bildats eller är avsett att bildas till ett naturskyddsområde."* Planeringsbestämmelsen för Natura 2000-området lyder enligt följande: *"Områdesanvändning och åtgärder ska planeras och genomföras så att sådana naturvärden för vilkas skydd området har tagits med i nätverket Natura 2000 inte försämras i betydande grad."*

Projektets konsekvenser för Naturaområden och naturskyddsområden har bedömts i MKB-beskrivningens kapitel 16. I bedömningen konstateras att projektet inte har några betydande direkta eller indirekta konsekvenser för naturtyper som utgör grunden för skyddet av området (högmossar, trädbevuxna myrar och naturskogar). Det planerade vindkraftsprojektet hotar inte Naturaområdets integritet på kort eller lång sikt. Projektet medför inga konsekvenser för de privata naturskyddsområden eller det objekt som ingår i myrskyddsprogrammet som ligger i Degermossens Naturaområde. Projektet står inte i konflikt med områdesbeteckningarna i landskapsplanen.

På den västra sidan av projektområdet, på cirka en kilometers avstånd, ligger Korsnäs område för tätortsfunktioner (A). Från området för tätortsfunktioner är avståndet till det närmaste planerade kraftverket cirka 1,5 kilometer.

De användningsändamål som presenterats för området i projektet verkställer den lämplighet som anvisats i Österbottens landskapsplan 2050. I planeringen beaktades planeringsbestämmelserna främst genom kraftverkens placering.

Elöverföringsrutter

Elöverföringsrutterna (EALTA och EALTB) ligger delvis i området för en kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå som anvisas i Österbottens landskapsplan 2050 (Bjurbäck-Taklax ladulandskap). I planeringsbestämmelsen för området konstateras att *"Om en områdesreserveringsbeteckning anvisas för ett område anger den beteckningen den primära områdesanvändningsformen i området. Vid användning av området måste det säkerställas att kulturmiljön och naturarvet bevarar sina värden. I den mer detaljerade planeringen samt vid byggande ska kulturmiljön som helhet samt dess särdrag och tidsmässiga skiktning beaktas så att de värden som hänförs till den tryggas och området kan utvecklas. Målsättningen bör vara att åkrarna i området hålls öppna och används inom jordbruket samt att skogarna sköts. Med undantag av jord- och skogsbrukets behov ska byggplatser inte planeras på enhetliga åkerområden."* EALTB går delvis på åkrar, vilket innebär att det uppstår en liten konflikt med planeringsbestämmelsen i elöverföringsalternativ EALTB. Elöverföringen genomförs genom jordkablar. Jordkabeln förhindrar åkerodling under byggnadsarbetena, men efter att jordkabeln installerats kan åkern odlas på nytt.

EALTA och EALTB ligger på en objektsbeteckning för ett område för energiförsörjning i landskapsplanen. Till området anvisas transformator- och elstationer som hör till elnätet på 110 kV. I fråga om detta stämmer elöverföringsrutterna överens med landskapsplanens mål. Dessutom går båda rutterna intill en förbindelseväg och en riktgivande cykelled som anvisas i landskapsplanen. I fråga om elöverföringsrutterna uppstår ingen konflikt med dessa beteckningar i landskapsplanen.

EALTB korsar beteckningarna för ett överföringsavlopp och stomvattenledning som anvisas i landskapsplanen. I den fortsatta planeringen av EALTB ska överföringsavloppet och stomvattenledningen beaktas.

7.9.3 Förhållande till general- och detaljplaner

I Poikels vindkraftsområde finns inga gällande general- eller detaljplaner. I närheten av vindkraftsområdet ligger planerna på så pass långt avstånd från vindkraftverken i Poikel att projektet inte har några direkta markanvändningskonsekvenser för dem. Planerna ligger också utanför buller- och skuggeffektsområdena.

Vindkraftsparkens konsekvenser för detalj- och delgeneralplanerna består främst av landskapskonsekvenser. Landskapskonsekvenser för bebyggelsen och objekt som är värdefulla på lokal nivå har granskats i kapitel 8.

7.9.4 Konsekvenser för samhällsstrukturen och markanvändningen under byggnadsskedet

I byggnadsskedet förändras skogsbruksområdena vid kraftverken, på resningsområdena, vid servicevägarna och vid transformatorstationerna till byggda områden. Markanvändningsbehovet har beskrivits i kapitel 4.1 Projektets markanvändningsbehov. Under byggnadsarbetena kan det tidvis vara nödvändigt att begränsa möjligheterna att röra sig i området av säkerhetsskäl på grund av trafiken på byggarbetsplatsen, vilket kan försvåra markanvändningen (skogsvård, jakt, rekreation). Störningarna är tillfälliga.

En del av det område som röjts i byggnadsskedet får växa igen med skog efter byggandet. I största delen av området kan markanvändningen fortsätta oförändrad. I området är det också möjligt att planera övrig markanvändning som inte störs av buller och skuggeffekter.

Eftersom området till största delen består av skogsbruksområde påverkar byggnadsarbetena inte märkbart samhällsstrukturen.

Skillnaderna mellan vindkraftsparkens alternativ 1 och 2 berör kraftverkens höjd.

9.12.2025

TL

Tabell 7-3 Markområden som behövs för byggnadsarbetena.

Alternativ	Antal kraftverk	Vägar som ska rustas upp + nya vägar och jordkablar (vägarnas längd och markyta, vägens bredd 10 m trädfrött område)	Elöverföring jordkabel (15 m trädfrött område byggnads-skede)	Totalt	Andel i förhållande till projektområdets yta (i detta ingår även elöverföring utanför projektområdet)
ALT1 och ALT2 (endast höjden varierar)	8 kraftverk 12 ha	8,2+2,4=10,6 km 10,6 ha	EALTA 5,8 km EALTB 6,4 km = 9,7 ha	32,3 ha	3 %

Tabell 7-4 Jämförelse av alternativ samt konsekvensens betydelse i olika projektalternativ.

Väldigt stor ++++	Stor +++	Måttlig ++	Liten +	Ingen inverkan	Liten -	Måttlig --	Stor ---	Väldigt stor ----
Vindkraftsparkens konsekvenser för samhällsstrukturen och markanvändningen								
Konsekvenstyp	Konsekvensen orsakas av	Konsekvensens betydelse						
		ALT0	ALT1	ALT2				
Röjning av träd och förlorad skogsbruksyta	Byggnadsåtgärder och röjning av lyftområden	Ingen inverkan	Liten -	Liten -				
Begränsning av möjligheter att röra sig i projektområdet under byggandet	Byggnadsåtgärder	Ingen inverkan	Liten -	Liten -				

Jordkablar som behövs för den interna elöverföringen i vindkraftsområdet kommer i regel att placeras i anslutning till kabeldiken som grävs vid servicevägarna. Den externa jordkabeln ett cirka 12–15 meter brett trädfrött område under byggnadsarbetena. Efter byggandet kan en del av området återställas i sitt ursprungliga tillstånd. Det finns två alternativ till elöverföringsrutten. EALTA ligger helt intill vägar och EALTB ligger delvis intill vägar och delvis på en åker. Jordkabeln förhindrar åkerodling under byggnadsarbetena, men efter att jordkabeln installerats kan åkern odlas på nytt.

EALTB går runt den befintliga bebyggelsen på längre avstånd. I alternativ A på under 100 meters avstånd från sträckningen finns 45 bostadsbyggnader, i alternativ B endast 10 bostadsbyggnader. Jordkabeln begränsar nytt byggande vid sträckningen.

Tabell 7-5 Betydelsen av elöverföringens konsekvenser.

Väldigt stor ++++	Stor +++	Måttlig ++	Liten +	Ingen inverkan	Liten -	Måttlig --	Stor ---	Väldigt stor ----
Konsekvenser för samhällsstrukturen och markanvändningen som uppstår under byggandet av elöverföringen								
Konsekvenstyp	Konsekvensen orsakas av	Konsekvensens betydelse						
		EALTA	EALTB					
Röjning av träd och förlorad skogsbruksyta	Byggnadsåtgärder och röjning av ledningsområde	Liten -	Liten -					
Begränsning av möjligheter att röra sig i projektområdet under byggandet	Byggnadsåtgärder	Liten -	Liten -					

Sammantagna konsekvenser tillsammans med andra vindkraftsprojekt under byggnadsarbetena har bedömts i kapitel 23 i beskrivningen.

7.9.5 Konsekvenser för samhällsstrukturen och markanvändningen under driften

Konsekvenser som uppstår för användningen av området under driften riktas främst till de bebyggda kraftverksplatserna, transformatorstationerna och vägarna som omfattar cirka två procent av projektområdet. Jord- och skogsbruk, jakt och rekreationsanvändning kan fortfarande utövas i området. De byggda vägarna förbättrar tillgängligheten till området och underlättar användningen av det (skogsvård, jakt, rekreation). Vägarna ökar också säkerheten, eftersom brandkåren kan ta sig snabbare till eventuella brandhärder. Korsnäs kommuns återvinningsstation för avfall i den södra delen av projektområdet ligger på cirka 500 meters avstånd från det närmaste kraftverket. Risken för isbildning under vintern har bedömts i kapitel 22. Vid placeringen av kraftverken har man beaktat att återvinningsstationen ska ligga utanför isriskområdet.

I området kan uppföras byggnader och konstruktioner för jord- och skogsbruket. Under driften kan boende inte tillåtas i bullerområdet. Konsekvenserna för markanvändningen pågår under projektets livscykel.

9.12.2025

TL

Möjligheten att utvidga samhällsstrukturen, särskilt boendet, till influensområden för buller och skuggeffekter är begränsad. Till området riktas i nuläget inga sådana behov av att utveckla samhällsstrukturen eller markanvändningen som inte kunde samordnas med vindkraftsproduktionen.

Enligt modelleringar som gjorts baserat på planen

- hålls kraftverkens bullerkonsekvenser under riktvärdena vid bostads- och fritidsbyggnaderna i omgivningen
- orsakar kraftverken inga över 8 timmars skuggeffekter vid bostads- eller fritidsbyggnaderna i omgivningen i någotdera alternativet.

Landskapskonsekvenser uppstår särskilt i anslutning till öppna områden där landskapsrummet öppnas i riktning mot kraftverken. Förändringarna i vyerna kan ha indirekta konsekvenser för markanvändningen och framkomma som eventuell minskning av byggplatsernas popularitet eller som minskad boendetrivsel. Kraftverkens synlighet och huruvida den upplevs som negativ är en subjektiv fråga, eftersom kraftverkens synlighet inte kan anses vara endast negativ – den kan också upplevas som positiv. Landskapskonsekvenser behandlas noggrannare i kapitel 8, s. 144.

De indirekta konsekvenserna för markanvändningen (yta och buller) är lindriga. Skuggeffekterna är ställvis måttliga och de indirekta konsekvenserna (synlighet) varierar. Konsekvenser för människors levnadsförhållanden och trivsel behandlas noggrannare i samband med bedömningen av konsekvenser för människor i kapitel 18, s. 385.

Tabell 7-6 Jämförelse av alternativ samt konsekvensens betydelse i olika projektalternativ.

Väldigt stor ++++	Stor +++	Måttlig ++	Liten +	Ingen inverkan	Liten -	Måttlig --	Stor ---	Väldigt stor ----
Vindkraftsområdets konsekvenser för samhällsstrukturen och markanvändningen								
Konsekvenstyp	Konsekvensen orsakas av	Konsekvensens betydelse						
		ALT0	ALT1	ALT2				
Konsekvenser för kommunens samhällsstruktur	Nya arrangemang för allmänna vägar och förändring av markanvändning som orsakas av vindkraftsparken	Ingen inverkan	Ingen inverkan	Ingen inverkan				

9.12.2025

TL

Vindkraftsområdets konsekvenser för samhällsstrukturen och markanvändningen				
Konsekvenstyp	Konsekvensen orsakas av	Konsekvensens betydelse		
		ALT0	ALT1	ALT2
Konsekvenser för skogsbruk (förlo-rad markyta)	Kraftverksplatser och vägar	Ingen inverkan	Liten -	Liten -
Konsekvenser för rekreati- och näringsverksamhet	Den förändring som kraftverken orsakar för markanvändningen samt kraftverksbuller och förändring i landskapet, begränsning av möjligheter att röra sig under byggnadstiden.	Ingen inverkan	Liten -	Liten -
Konsekvenser för bebyggelsen	Kraftverk (buller, skuggning, landskap)	Ingen inverkan	Måttlig -	Måttlig - -
Områdets tillgänglighet och möjligheter att utnyttja området	Vägar som ska byggas och förbättras	Ingen inverkan	Liten +	Liten +
Förhållande till Österbottens landskapsplan 2040	Vindkraftsområde som ska planläggas	Ingen inverkan	Stor + + +	Stor + + +
Förhållande till Österbottens landskapsplan 2050	Vindkraftsområde som ska planläggas	Ingen inverkan	Stor + + +	Stor + + +
Konsekvenser för planläggning och markanvändningsplaner	Vindkraftsområde som ska planläggas	Ingen inverkan	Liten -	Liten -
Planläggningsbehov	Området är oplanerat och kräver en ny generalplan	Ingen inverkan	Stor + / -	Stor + / -

Enligt de preliminära planerna överförs den el som produceras i projektområdet till det riksomfattande nätet via Korsnäs elstation på den södra sidan av projektområdet.

9.12.2025

TL

Elöverföringsrutten genomförs som en jordkabel som går helt längs vägar (EALTA) eller delvis längs vägar och delvis på en åker (EALTB). Under jordkabelns drift orsakar jordkabeln inga olägenheter för landskapet.

Tabell 7-7 Betydelsen av elöverföringens konsekvenser

Väldigt stor ++++	Stor +++	Måttlig ++	Liten +	Ingen inverkan	Liten -	Måttlig --	Stor ---	Väldigt stor ----
Elöverföringens konsekvenser för samhällsstrukturen och markanvändningen								
Konsekvenstyp	Konsekvensen orsakas av		Konsekvensens betydelse					
			EALTA			EALTB		
Konsekvenser för kommunens samhällsstruktur	Planerad elöverföringsrutt		Ingen inverkan			Ingen inverkan		
Konsekvenser för jord- och skogsbruk (förlorad markyta)	Begränsning av jord- och skogsbruk		Ingen inverkan			Ingen inverkan		
Konsekvenser för rekreations- och näringsverksamhet	Förändring i markanvändning och landskap		Ingen inverkan			Ingen inverkan		
Konsekvenser för bebyggelsen	Landskapskonsekvenser		Ingen inverkan			Ingen inverkan		
Förhållande till gällande landskapsplan	Elöverföringsrutter		Liten +			Liten +		
Konsekvenser för övrig planläggning och markanvändningsplaner	Elöverföringsrutter		Liten -			Liten -		

7.9.6 Konsekvenser efter att verksamheten lagts ner

Efter att verksamheten upphört kan vindkraftverken rivas och föras bort i sin helhet. Området frigörs för övrigt bruk.

De byggda vägarna och elnätet kan underlätta utvidgningen av samhällsstrukturen till området. Kraftverkens fundament kan utnyttjas även som fundament för övrigt byggande.

Om tryck på utveckling inte riktas till området och det inte uppstår något behov av att bygga infrastruktur avgörs om fundament och kablar lämnas kvar eller avlägsnas. Rivningen

orsakar buller och trafikkonsekvenser. Om fundamentplattorna lämnas kvar kan återställandet av vegetationen för snabbas genom landskapsanpassning.

7.10 Sammanfattning av konsekvenserna och jämförelse av alternativ

Poikels vindkraftsområde ligger i ett område som är lämpligt för vindkraftsverksamhet och stödjer sig väl på den befintliga infrastrukturen. Vid verksamheten utnyttjas befintliga vägar i området, och de trafikarrangemang som uppstår genom verksamheten förutsätter inga ändringar i det allmänna vägnätet. Vindkraftsområdena stämmer överens med de riksfattande målen för områdesanvändningen och stöder särskilt uppnåendet av målen för utnyttjande av förnybar energi.

I byggnadsområdena för vindkraftverken inverkar projektet direkt på markanvändningen då en del av ett område som använts för skogsbruk förändras till ett bebyggt område. Konsekvenserna riktas även delvis till rekreationsanvändning som är typisk för skogsbruksområden och myrområden. Konsekvenserna pågår under projektets livscykel. I största delen av området för vindkraftsprojektet kan den tidigare markanvändningen fortsätta, och genomförandet av projektet försämrar inte märkbart möjligheterna att använda det omgivande området. Efter att verksamheten upphört kan vindkraftverken rivas och föras bort i sin helhet. Området frigörs för övrigt bruk.

De planerade kraftverken ligger tillräckligt långt från den nuvarande och planlagda bebyggelsen. Till projektområdet riktas inget tryck på utveckling av markanvändning som anknyter till boende.

I lagakraftvunna **Österbottens landskapsplan 2040** anvisas Poikels vindkraftsområde främst som område för vindkraftverk (tv1). Med beteckningen anvisas områden som lämpar sig för vindkraftsparker av betydelse på regional nivå. I **gällande Österbottens landskapsplan 2050** stämmer avgränsningen av området för vindkraftverk (tv2) överens med avgränsningen i den lagakraftvunna landskapsplanen. De användningsändamål som presenterats för området i projektet verkställer den lämplighet som anvisats i landskapsplanen.

Genomförandet av vindkraftsprojektet förutsätter utarbetande av en delgeneralplan för vindkraft. Delgeneralplaneringen har inletts av Korsnäs kommun och planläggningen framskrider parallellt med MKB-processen. Elöverföringsrutten utanför projektområdet förutsätter ingen planläggning.

De totala konsekvenserna har bedömts vara lindriga i projektet. I fråga om konsekvenser finns det inga större skillnader mellan projekialternativen.

9.12.2025

TL

Tabell 7-8 De totala konsekvenser som de olika projekialternativen till Poikels vindkraftspark (ALT0, ALT1, ALT2) och elöverföringsrutten (EALTA, EALTB) orsakar för markanvändningen. Konsekvensens betydelse bildas genom konsekvensobjektets känslighet och förändringens storlek.

		Väldigt stor förändring -	Stor förändring -	Måttlig förändring -	Liten förändring -	Ingen inverkan	Liten förändring +	Måttlig förändring +	Stor förändring +	Väldigt stor förändring +
Låg känslighetsnivå	→				ALT1 ALT2 EALTA EALTB	ALT0				
Måttlig känslighetsnivå	→									
Hög känslighetsnivå	→									
Väldigt hög känslighetsnivå	→									

7.11 Lindrande av negativa konsekvenser

Vid vindkraftsområdet placering beaktas områdets läge i förhållande till bebyggelsen och den övriga markanvändningen. På detta sätt och genom en omsorgsfull planering kan konsekvenserna i princip hållas lindriga. Konsekvenser som uppstår efter att vindkraftsområdet lagts ner kan minskas genom att anpassa området till landskapet.

7.12 Bedömningens osäkerhetsfaktorer

Strävan har varit att beakta de konsekvenser som projektet orsakar i så stor utsträckning som möjligt. Vid bedömningsarbetet har strävan varit att använda det nyaste tillgängliga kart- och geodatamaterialet, men det är möjligt att det förekommer små brister i materialet. Konsekvensbedömningen omfattar inga betydande osäkerhetsfaktorer.

De layoutplaner för vindkraftverken som använts vid bedömningen kan preciseras ytterligare vartefter att planeringen fortsätter. Preciseringarna kan beröra antalet vindkraftverk och deras placering, elstationens placering eller sträckningar för kablar och nya servicevägar. De eventuella förändringarna inverkar inte märkbart på bedömningens resultat.

9.12.2025

TL

Ruttplanen för elöverföringen är preliminär och preciseras i den fortsatta planeringen av projektet. Elöverföringsruttens miljöutredningar preciseras vid behov i den fortsatta planeringen.

Markanvändningen kan regleras genom planläggning, planering och tillståndsförfaranden. Det finns inga betydande osäkerhetsfaktorer med tanke på markanvändningen när utredningarna och markanvändningsplanerna utarbetas på det sätt som beskrivs i denna utredning.

8 Konsekvenser för landskapet och den byggda kulturmiljön

8.1 Identifiering av konsekvenser

Vid bedömningen av landskapskonsekvenserna undersöktes förändringar som vindkraftsprojekten och deras elöverföringskonstruktioner orsakar för landskapets och kulturmiljöernas struktur, karaktär och kvalitet. Strukturella förändringar som sker i landskapet kan i regel ses i den omedelbara närheten av vindkraftverken och elöverföringsrutterna. Den visuella förändring som kan urskiljas i landskapet utanför vindkraftsområdet kan förändra landskapets karaktär.

Landskapets känslighet beskriver landskapets tolerans för förändringar som sker i landskapet. Värdefulla objekt i landskapet och kulturmiljön är vanligtvis känsligare för förändringar i landskapsbilden. Dessutom är obebyggda landskapsområden i naturtillstånd och ödemarksliknande landskap samt boendekoncentrationer närmast vindkraftverken områden som är känsliga för förändringar i landskapet. Storleken av den förändring som uppstår i landskapet genom byggandet av vindkraftverken är bunden till faktorer som ansluter till kraftverkens utseende, storlek, antal, avstånd och synlighet. Kraftverkens synlighet beror mycket på observationspunkt och -tidpunkt samt på andra element som förekommer i landskapet. Vid mörker kan förändringen i landskapet framkomma som synliga flyghinderljus.

Landskapets karaktär kan förändras till exempel från ett naturlandskap till ett landskap bearbetat av människan. Även landskapets skala kan förändras. Förändringens storlek kan dessutom påverkas av förändringens varaktighet och antalet personer som upplever förändringen. Landskapskonsekvensens betydelse bildas genom sambandet mellan landskapets känslighet och den förändring som sker i landskapet.

Konstruktionerna för elöverföringen kan orsaka förändringar i landskapets struktur, karaktär och kvalitet när träd avlägsnas på elöverföringsrutten för jordkabeln. Elöverföringskonstruktionernas dominans i landskapet och landskapskonsekvensernas omfattning beror därför mycket på sträckningen för jordkablar samt observationspunkten och tidpunkten. Betydelsen av elöverföringskonstruktionernas konsekvenser påverkas av den nuvarande landskapsbilden vid elöverföringsrutten.

8.2 Influensområde

Vindkraftsområdet

På grund av vindkraftverkens storlek kan de visuella konsekvenserna i landskapet sträcka sig över ett stort område. Vindkraftverkens synlighet i landskapet beror på kraftverkens höjd och de omgivande områdenas växtlighet samt på höjdvariationerna. Oberoende av kraftverkens höjd kan deras synlighet i närområdet vara ganska liten, om det inte finns ett

9.12.2025

TL

tillräckligt stort öppet område mellan kraftverken och observationspunkten. Sådana öppna landskapsrum bildas bland annat av åkerslätter, öppna myrar och vidsträckta vattendrag. Å andra sidan kan också ett mindre antal gårdsträd och lämpligt placerade byggnader minska kraftverkens synlighet och dominans i landskapet i hög grad.

Vid bedömningen av landskapskonsekvenser har man vant sig vid att använda avståndszoner som baserar sig på Miljöministeriets handbok (2016). Handboken för bedömning av landskapskonsekvenser har uppdaterats (2024), och därför har även de riktgivande avståndszoner som används i bedömningen justerats eftersom storleken av de vindkraftverk som planeras och byggs har ökat betydligt under de senaste åren. De riktgivande avståndszonerna har utarbetats för kraftverk som är 300 meter och högre. I bedömningen utnyttjas emellertid fortfarande även tidigare handböcker om bedömning av landskapskonsekvenser som utgångsuppgifter. I Poikelprojektet har vindkraftverken en total höjd på 270 meter i alternativ ALT1 och 290 meter i alternativ ALT2. Av denna orsak följs handbokens rekommendationer för 300 meter höga vindkraftverk. Vindkraftverkens landskapskonsekvenser undersöks avståndszonsvis:

”Vindkraftsområdet och dess omedelbara näromgivning”, avstånd cirka 0–2 kilometer från vindkraftverken

- Buller- och skuggeffekter i vindkraftsområdet och förändringar i kraftverkens omgivning under byggnadsarbetena (bl.a. fällning av träd)
- Tidigare landskapsmässig ”domanszon”

”Närinfluensområde”, avstånd cirka 2–8 kilometer från vindkraftverken

- Förändringen i landskapet kan påverka landskapets karaktär och kvalitet
- Vindkraftverken kan vara dominerande i landskapsbilden
- Rörelserna av vindkraftverkens blad förstärker förändringen

”Yttre influensområde (mellaninfluensområde)”, avstånd cirka 8–20 kilometer från vindkraftverken

- Vindkraftverken syns tydligt men övriga element i synfältet konkurrerar om uppmärksamheten
- Vindkraftverkens storlek och avståndet till kraftverken kan vara svåra att gestalta
- Konsekvenserna för landskapets karaktär och kvalitet minskar vartefter att avståndet ökar
- Vindkraftverken är en del av en större landskapshelhet.
- Vindkraftverkens roterande blad kan ses

”Fjärrinfluensområde”, avstånd cirka 20–30 kilometer från vindkraftverken

- Vindkraftverken och deras flyghinderljus kan synas men det har nödvändigtvis inte längre någon betydelse med tanke på landskapets karaktär eller kvalitet. Ett undantag är till exempel ödemarksliknande områden.

9.12.2025

TL

- Det är möjligt att vindkraftverkens roterande blad syns vid klart väder

”Teoretiskt maximalt synlighetsområde”, avstånd cirka 30–40 kilometer från vindkraftverken

- Vid goda väder- och ljusförhållanden kan vindkraftverkens torn urskiljas med blotta ögat, men med tanke på landskapets karaktär eller kvalitet uppstår sannolikt inga betydande landskapskonsekvenser
- Flyghinderljusen kan urskiljas i mörker vid goda väderförhållanden

Bedömningen av vindkraftsområdets konsekvenser har koncentrerats till när- och mellanområdena eftersom landskapskonsekvenserna oftast är kraftigast i dessa avståndszoner, om kraftverken är synliga därifrån. Som en del av närområdet i den omedelbara närmiljön dominerar kraftverken landskapet när de är synliga. Vid mellanområdet yttre gräns, på 16–20 kilometers avstånd och längre, ser vindkraftverken små ut vid horisonten och det är svårt att gestalta dem på grund av andra element i landskapet. Fjärrområdet har undersökts på en mer generell nivå eftersom kraftverken eller delar av dem ofta syns bakom horisonten och trädens toppar, och kraftverken dominerar inte över element i förgrunden av landskapet. Vid goda väderförhållanden torde vindkraftverkens torn vara möjliga att urskilja på upp till 30 kilometer avstånd men då smälter de in som en del av storlandskapet. I fråga om det teoretiska maximala synlighetsområdet har granskningen gjorts på generell nivå.

På exempelbilden nedan åskådliggörs effekten av sikthinder och omfattningen av skuggområden när det gäller vindkraftverkets synlighet i landskapet. Bilden ger en ekvation utifrån vilken det är möjligt att beräkna om kraftverken syns till det valda objektet:

$\frac{\text{Vindkraftverkets totala höjd (m)}}{\text{Avstånd från vindkraftverket (m)}} = \frac{\text{Sikthindrets höjd (t.ex. 20 m)}}{\text{Skuggområdets omfatt-}}$
--

Med hjälp av formeln kan man till exempel beräkna att när ett kraftverk är 300 meter högt lämnar cirka 20 meter höga träd ett cirka 67 meter stort skuggområde bakom sig i en jämn terräng när observationspunkten ligger på cirka en kilometers avstånd. Med andra ord kan en observatör till exempel stå på cirka en kilometers avstånd från kraftverken utan att se dem om det finns ett högst 67 meter stort öppet område emellan.

9.12.2025

TL

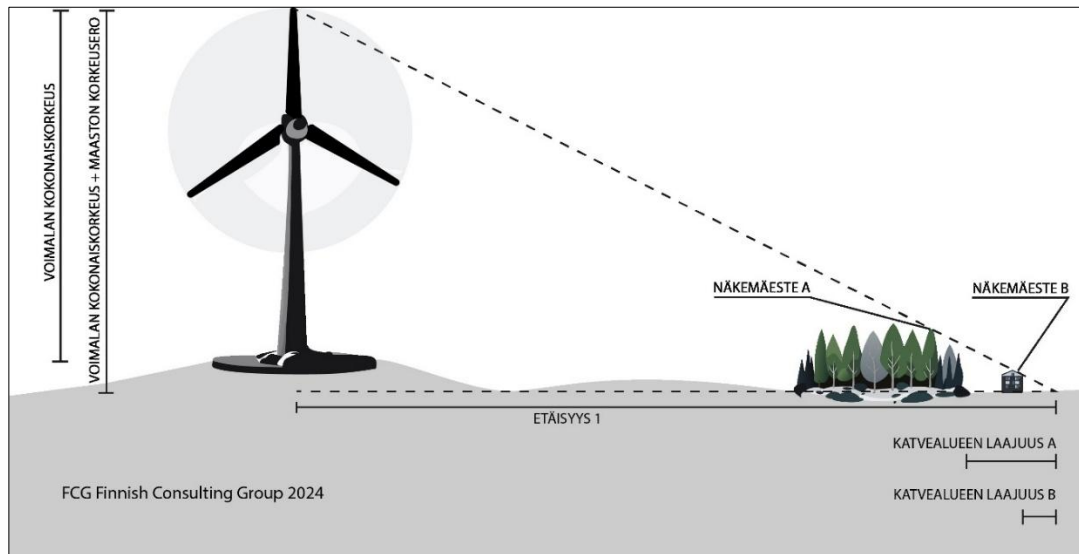


Bild 8.1 Exempelbild på hur ett litet trädbevuxet område eller ett annat hinder inverkar på omfattningen av det bakomliggande skuggområdet.

I fråga om jordkabeln är landskapskonsekvenserna ofta lokala. I byggnadsskedet öppnas ett schakt på sträckningen och träd och annan vegetation måste avlägsnas. Efter byggnadsarbetena kan jordkabelsträckningen synas i omgivningen som en linje utan vegetation eller vegetation som är yngre än i omgivningen. I en jämn terräng eller väldigt sluten miljö kan linjen i fråga inte ses på särskilt långt avstånd och landskapskonsekvenserna bedöms på cirka 100 meters avstånd från jordkabelsträckningen.

8.3 Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

Som grund för konsekvensbedömningen användes följande utredningar och källmaterial:

För beskrivning av landskapets nuläge och definitionen av värdefulla objekt används bland annat följande källor:

- Betänkande I av miljöministeriets arbetsgrupp för landskapsområden (Miljöministeriet 1992)
- Värdefulla landskapsområden. Betänkande II av miljöministeriets landskapsområdesarbetsgrupp, del 2 (Miljöministeriet 1993)
- Byggda kulturmiljöer av riksintresse RKY 2009 (Museiverket 2009 och 2024)
- Nationellt värdefulla landskapsområden i Österbotten, VAMA 2021 (Miljöministeriet och Finlands miljöcentral 2021b)
- Nationellt värdefulla landskapsområden i Österbotten och Södra Österbotten (Miljöministeriet och Finlands miljöcentral 2021a)
- Österbottens landskapsplan 2040 (Österbottens förbund 2020) och förslag till Österbottens landskapsplan 2050 (Österbottens förbund 2024a) och dess bilagor och bakgrundsutredningar
- Södra Österbottens landskapsplan 2050 (Södra Österbottens förbund 2024) och dess bilagor och bakgrundsutredningar

9.12.2025

TL

- Landsbygdens kulturlandskap och landskapssevärdheter – Förslag till nationellt värdefulla landskapsområden i Österbotten, Södra Österbotten och Mellersta Österbotten 2013 (Kuoppala m.fl. 2013)
- Kartor och flygbilder (Lantmäteriverket 2024)
- Terrängsyn och fotografier (FCG Rakennettu Ympäristö Oy)

Som grund för arbetet med att bedöma konsekvenserna används bland annat följande publikationer och anvisningar:

- Tuulivoimalat ja maisema (Weckman 2006).
- Planering av vindkraftsutbyggnad (Miljöministeriet 2016a)
- Bedömning av landskapskonsekvenser vid vindkraftsbyggande (Miljöministeriet 2016b) samt
- Kulttuuriympäristö vaikutusten arvioinnissa (Miljöministeriet 2013).
- Bedömning av landskapskonsekvenser vid vindkraftsbyggande; uppdatering 2024 (Miljöministeriet 2024)

Som grund för bedömningsarbetet analyserades landskapet bland annat genom att undersöka de vyriktningar och -områden som är viktigast med tanke på landskapsbilden, landmärken och miljöns allmänna karaktär och egenskaper. Som hjälpmedel vid bedömningsarbetet användes analys av synlighetsområden och fotomontage.

I bedömningsarbetet bedöms de konsekvenser som vindkraftsparken och elöverföringen orsakar för landskapsområden och byggda kulturmiljöer av intresse på riksnivå, landskapsnivå och lokal nivå. Lokala konsekvenser för landskapsbilden bedöms beträffande förändringen i landskapsbildens karaktär i levnadsmiljön. De sammantagna landskapskonsekvenser som uppstår tillsammans med andra vindkraftsprojekt i närheten är en viktig del av bedömningen.

Landskapskonsekvensernas betydelse bedöms genom att undersöka vindkraftsparkens dominans i det allmänna landskapet och storleken av den förändring som vindkraftsparken orsakar jämfört med den nuvarande landskapsbilden. Konsekvenser som riktas till den byggda kulturmiljön gäller huvudsakligen landskapsbilden eftersom projekten inte orsakar indirekta förändringar för värdefulla objekt. Beträffande den byggda kulturmiljön bedöms om förändringen i landskapsbilden inverkar på ett värde som utgör grunden för skyddet av kulturmiljön eller på objektets karaktär.

Vindkraftsområdets konsekvensbedömning koncentreras till när- och mellanområdena, det vill säga till 0–20 kilometers avstånd från kraftverken. Konsekvenserna undersöktes även på en generell nivå i fjärrområdet och i det teoretiska maximala synlighetsområdet, det vill säga på 20–40 kilometers avstånd från vindkraftverken. De konsekvenser som riktas till landskapet och kulturmiljön bedöms i regel för den tid som vindkraftsparken är i drift.

Vid bedömningen av elöverföringens, i detta fall jordkabelruttalternativens, konsekvenser prioriteras det omedelbara influensområdet samt närinfluensområdet (0–100 meter).

Bedömningarna har presenterats som expertbedömningar beskrivna i ord. Konsekvenser för landskapet och den byggda kulturmiljön har bedömts av landskapsarkitekt Nea Kuusisto från FCG Rakennettu Ympäristö Oy.

8.3.1 Analys av synlighetsområden

Analysen av synlighetsområden är en kalkylmodell över kraftverkens synlighet. Kalkylmodellen beaktar terrängens topografi och träden i området. Höjduppgifterna för kalkylmodellen baserar sig på höjdmodellen i Lantmäteriverkets terrängdatabas. Uppgifterna om trädens höjd i beräkningsmodellen baserar sig på material från Naturresursinstitutets (Luke) nationella skogsinventering (MVMI) från 2019 på 8 kilometers avstånd från kraftverken. I verkligheten kan kraftverken synas vid goda väderförhållanden också längre bort ifrån vindparken än resultaten från analysen av synlighetsområden visar. I beräkningsmodellen beaktas däremot inte alla byggnader och vegetation i tätorter och på gårdsplaner, vilket innebär att kraftverken ställvis syns mindre än vad analysen av synlighetsområden visar.

Fotomontagen i Poikels vindkraftsprojekt har utarbetats med kraftverket Generic RD180xHH180 i alternativ ALT1. Kraftverket har en rotordiameter på 180 meter och kraftverkets navhöjd är 180 meter i alternativ ALT1. I alternativ ALT2 har fotomontagen utarbetats med kraftverket Generic RD180xHH180. Kraftverket har en rotordiameter på 180 meter och kraftverkets navhöjd är 200 meter. Kraftverkens totala höjd är 270 meter över markytan i alternativ ALT1 och 290 meter över markytan i alternativ ALT2. Analysen av synlighetsområden har utarbetats med navhöjden (180 eller 200 meter), vilket innebär att kraftverkens rotorblad kan vara synliga till större områden än vad analysen av synlighetsområden visar. Baserat på analysen av synlighetsområden är det även möjligt att undersöka flyghinderljusens synlighet i landskapet. Flyghinderljus syns till de områden där kraftverkens navhöjd är synlig. Om kraftverken inte syns kan inte heller flyghinderljusen ses i landskapet. (Bild 8.2 och Bild 8.3)

9.12.2025

TL

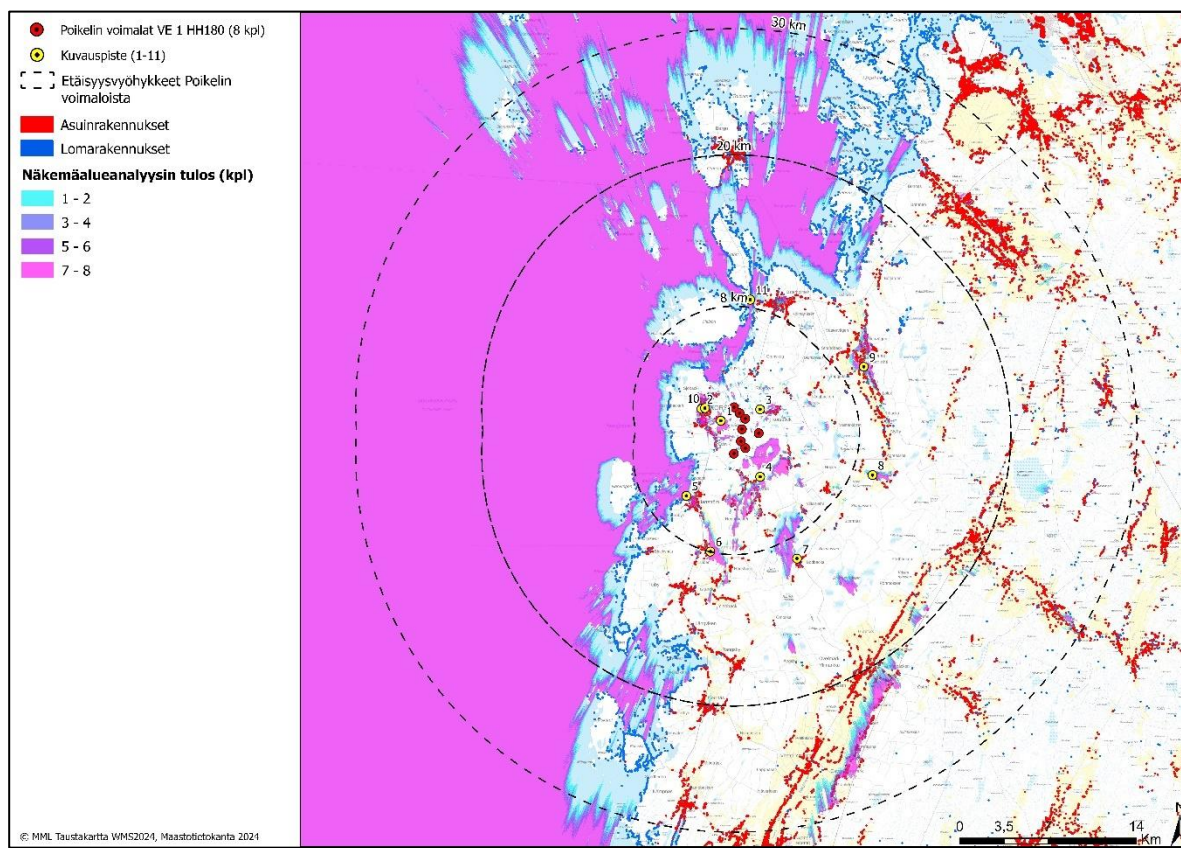


Bild 8.2 Analys av synlighetsområden i alternativ ALT1 modellerat med navhöjden.

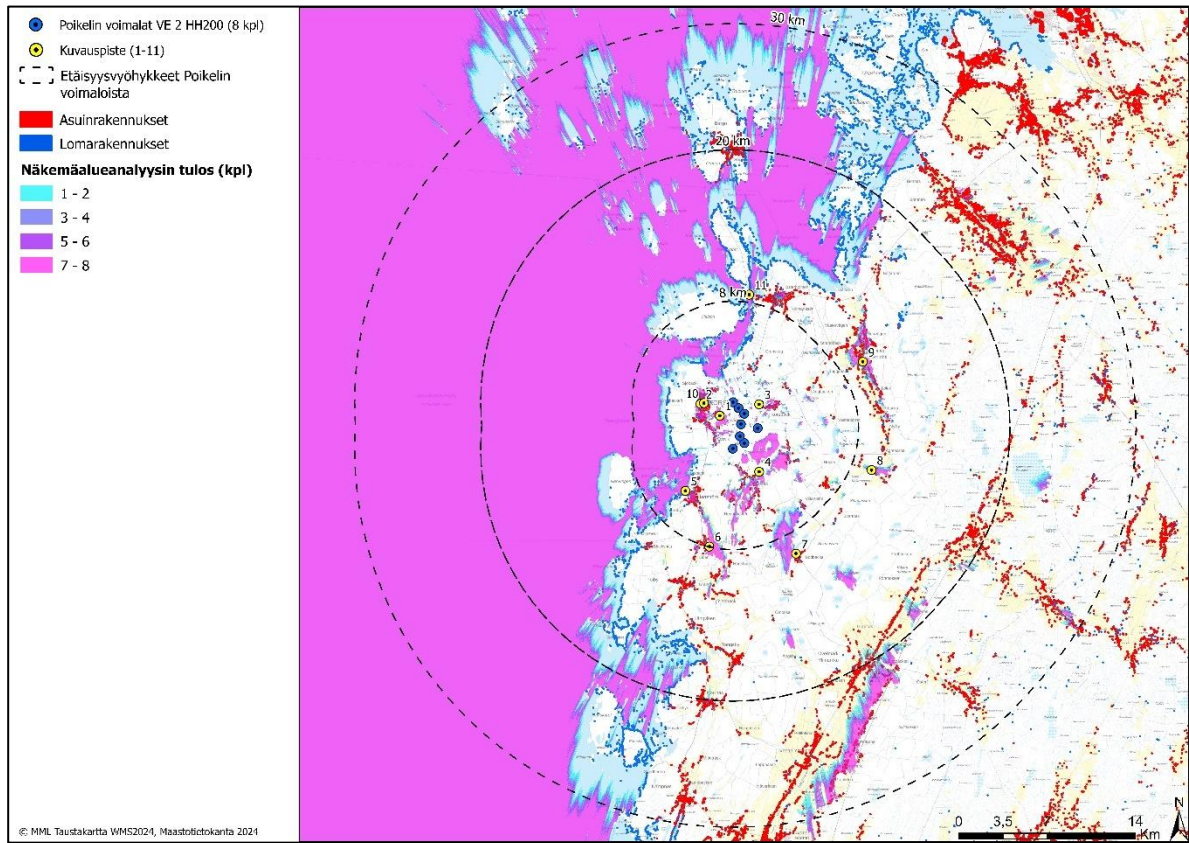


Bild 8.3 Analys av synlighetsområden i alternativ ALT2 modellerat med navhöjden.

8.3.2 Fotomontage

Konsekvenser för landskapet har åskådliggjorts med hjälp av fotomontage ur olika riktningar. Fotomontagen är uppskattningar av den kommande situationen. De har huvudsakligen utarbetats från de mest betydande riktningarna, varifrån det är mest sannolikt att vindkraftverken är synliga samt från områden som är värdefulla med tanke på kulturhistoria eller landskap eller från områden där det rör sig fler människor. Synlighetssektorer uppstår förutom vid åkrar och vattendrag också bland annat från trafikleder och myrar. Fotomontage har också utarbetats för olika avstånd så att förändringarna i landskapet ska komma fram bättre. På bilden nedan (Bild 8.4) presenteras de fotograferingsplatserna för fotomontagen i Poikelprojektet. Fotograferingsplatserna och fotomontagen finns i bilaga 4, i beskrivningen presenteras endast en del av fotomontagen.

utarbetats med kraftverket Generic RD180xHH180. Kraftverket har en rotordiameter på 180 meter och kraftverkets navhöjd är 200 meter. Kraftverkens totala höjd är 270 meter över markytan i alternativ ALT1 och 290 meter över markytan i alternativ ALT2.

På en del fotomontage visas kraftverket framför en bakgrundsskog och kraftverksrotorn har framhävts genom en färgad cirkel. På bilderna har kraftverkens rotorer riktats mot betraktaren, vilket innebär att vindkraftverken ser maximalt stora ut.

8.3.3 Kriterier för och bedömning av känslighet, förändringens storleksklass och konsekvensernas betydelse

Konsekvensobjektets känslighet

Konsekvensobjektets känslighet beskriver landskapets tolerans för förändringar. Vid fastställandet av kriterier för känslighetsnivån användes riktgivande kriterier för bedömning av känslighet enligt Miljöministeriets handbok (2024), men en expert har vid behov bedömt känsligheten för varje objekt från fall till fall. Generellt kan man konstatera att värdefulla objekt i landskapet och kulturmiljön, bostadsområden, rekreationsobjekt och områden i naturligt tillstånd är känsligare för förändringar i landskapet. I fråga om värdefulla objekt i landskapet och kulturmiljön samt rekreations- och naturlandskap påverkas känslighetsgraden av huruvida de har ett oklassificerat värde eller ett värde på lokal, landskaps-, nationell eller internationell nivå. I övrigt fastställs landskapets känslighet av bland annat landskapsbild, särskilda drag i landskapet, synlighetssektorer, landmärken, landskapstyp och landskapets karaktär samt omgivningens tidsmässiga karaktär. Även den samhällseliga betydelsen påverkar objektets känslighet. I allmänhet är alltså allmänna, slutna, osammanhållna, landskapsskadade, industriella miljöer och energiproduktionsmiljöer inte särskilt känsliga för förändringar i landskapet. Vid fastställandet av objektets känslighet är det emellertid väsentligt att identifiera särdragen för konsekvensobjektet i fråga. Till exempel om ett objekt som i övrigt bedömts vara förhållandevis känsligt ligger i ett väldigt slutet landskapsrum eller om objektets känslighetsnivå i en osammanhållen landskapsbild har bedömts vara låg i stället för måttlig. Vid definieringen av känsligheten för det objekt som utsätts för konsekvenser har vikten och betydelsen av varje kriterium bedömts i förhållande till varandra specifikt med tanke på detta projekt.

Vid definieringen av influensobjektets känslighet har bland annat följande kriterier använts:

- Klassificering av ett landskaps- och kulturmiljöobjekt i influensområdet på lokal nivå, regional nivå, landskapsnivå, nationell nivå eller internationell nivå.
- Den nuvarande landskapsbilden, landskapets karaktär, landskapets särdrag och miljöns tidsmässiga karaktär, viktiga vyriktningar och landmärken.
- Betydelse för boende, rekreationsanvändning, natur- och kulturturism

9.12.2025

TL

Förändringens storlek i landskapet

Riktningen för storleken av förändringen i landskapet kan vara negativ eller positiv. Upplevelsen av den förändring som vindkraftverken orsakar är emellertid väldigt individuell och därför är det svårt att bedöma förändringens storlek på ett entydigt sätt. För att landskapskonsekvenserna ska kunna beaktas så väl som möjligt vid planeringen av vindkraftverken, är det emellertid klokt att sträva efter en motiverad generalisering av konsekvensernas storlek i landskapet.

Vid fastställandet av kriterier för förändringens storlek användes riktgivande kriterier för bedömning av storlek enligt Miljöministeriets handbok (2024), men en expert har vid behov bedömt förändringens storlek för varje objekt från fall till fall. Generellt kan man konstatera att förändringens storlek påverkas bland annat av vindkraftverkens avstånd och synlighet vid influensobjektet, de förändringar som vindkraftverken orsakar för landskapets karaktär samt den försvagade ställningen av landmärken som upplevs viktiga i landskapet. Förändringens storlek påverkas även av huruvida förändringen kan upplevas endast ställvis eller över ett stort område. Dessutom har bedömningen eventuellt omfattat en bedömning av förändringen i landskapets skala eller antalet personer som upplever förändringen som en del av förändringens storlek. Förändringens varaktighet kan anses vara en mätare av storleken, men landskapskonsekvenserna bedöms i regel för vindkraftsområdets driftstid. Vindkraftverkens livscykel är cirka 25–30 år, och vid bedömningarna är det inte känt om vindkraftsproduktionen fortsätter i området när driftstiden för de kraftverk som planerats i projektet avslutas.

Förändringens storlek har definierats bland annat baserat på följande kriterier vid bedömningen:

- Vindkraftverkens avstånd och synlighet vid influensobjektet
- Förändring av viktiga särdrag i landskapet och kulturmiljön samt landskapets visuella karaktär
- Försvagad ställning för landmärken och särskilda landskapsobjekt

Landskapskonsekvensens betydelse

Bedömningen av landskapskonsekvensens betydelse är som en sammanfattning av bedömningens resultat. Den baserar sig på en jämförelse av influensobjektets känslighetsnivå och förändringens storlek. En korstabell kan användas som hjälpmedel. Tabellen är ett hjälpmedel vid bedömningen och ger ett riktgivande resultat om konsekvensens betydelse. De kriterier som huvudsakligen använts vid bedömningen av landskapskonsekvensernas känslighet och förändringens storlekklass presenteras i bilaga 1. Förutom som tabeller har

landskapskonsekvenserna beskrivits i ord, och vid fastställandet av slutsatsen användes en experttolkning av konsekvensens betydelse från fall till fall.

Tabell 8-1 Bedömningen av landskapskonsekvensens betydelse.

Konsekvensens betydelse		Storlek av positiv förändring				
		Ingen förändring	Liten	Måttlig	Stor	Väldigt hög
Objektets känslighetsnivå	Låg	Ingen inverkan	Liten	Liten	Måttlig	Stor
	Måttlig	Ingen inverkan	Liten	Måttlig	Stor	Stor
	Hög	Ingen inverkan	Måttlig	Stor	Stor	Väldigt stor
	Väldigt hög	Ingen inverkan	Stor	Stor	Väldigt stor	Väldigt stor

Konsekvensens betydelse		Storlek av negativ förändring				
		Ingen förändring	Liten	Måttlig	Stor	Väldigt stor
Objektets känslighetsnivå	Låg	Ingen inverkan	Liten	Liten	Måttlig	Stor
	Måttlig	Ingen inverkan	Liten	Måttlig	Stor	Stor
	Hög	Ingen inverkan	Måttlig	Stor	Stor	Väldigt stor
	Väldigt hög	Ingen inverkan	Stor	Stor	Väldigt stor	Väldigt stor

8.4 Nuläge

I fråga om landskapets och kulturmiljöns nuvarande tillstånd beskrivs landskapsbildens allmänna utseende i projektområdet och dess näromgivning. Dessutom presenteras kulturhistoriskt värdefulla objekt i närheten av vindkraftsområdet och kulturhistoriskt värdefulla objekt som eventuellt kan beröras av konsekvenser då projektet genomförs.

I beskrivningen av nuläget ingår objekt som redan tidigare klassats som värdefulla på nationell nivå, landskapsnivå eller lokal nivå. Som utgångsmaterial användes publikationen Nationellt värdefulla landskapsområden i Österbotten – VAMA 2021 (Miljöministeriet & Finlands miljöcentral 2021), Museiverkets databas över byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY) samt utredningar och bilagor till Österbottens och Södra Österbottens landskapsplaner. Objektsbeskrivningarna i texten baserar sig främst på dessa rapporter.

8.4.1 Landskapets och kulturmiljöns särdrag i projektområdet

Terrängen i projektområdet består främst av sluten utdikad ekonomiskog i olika utvecklingskedan. På den norra sidan av projektområdet finns även små öppna åkerområden och i den södra delen finns Stormossens återvinningsstation i anslutning till Edsviks gamla avstjälningsplats. I projektområdet finns inga sjöar eller diken med undantag av övriga strömmande vattendrag, såsom åar, bäckar och rännilar. Till sina höjdförhållanden är området ganska jämnt. Terrängen är lägst i den norra delen av projektområdet och höjer sig en aning söderut. Området ligger ungefär 0–30 meter över havet. I projektområdet finns inga bostadsbyggnader men det finns några små skogsvägar. I projektområdet finns inga landskapsområden eller byggda kulturmiljöer som är värdefulla på nationell nivå, landskapsnivå eller lokal nivå.

Poikels projektområde omges av en bystruktur på den västra och östra sidan. I anslutning till byarna finns mindre koncentrationer av odlingsmarker. På den norra och södra sidan av projektområdet består landskapet av kustlandskap som är typiskt för området. I närheten av havet är terrängen som lägst. Korsnäs tätort ligger på cirka 1,5 kilometers avstånd från kraftverken. Byggnadsbeståndet har koncentrerats till området längs Strandvägen (673), främst till dess västra sida. Utsikten från vägen i riktning mot Poikels vindkraftspark är till en stor del täckt av skog. På den östra och södra sidan av projektområdet fortsätter terrängen i närheten vara ganska jämn. I området finns utöver skogar även myrar och små åkerområden. På den södra sidan finns även en aning mer vidsträckt odlade ådalar. Med undantag av Korsnäs tätort består bebyggelsen till största delen av ganska gles landsbygds- och bybebyggelse. Bebyggelsen ligger placerad på ett bandliknande sätt längs med vägarna.

Alternativen till elöverföringen består av jordkablar från projektområdet till cirka 4,4 kilometers avstånd till Korsnäs elstation. Elöverföringsalternativ EALTA ligger parallellt med Taklaxvägen, i ett landskap som varierar mellan slutna skogsbrukslandskap och öppet odlingslandskap. Största delen av rutten går i närheten av bostads- och fritidsbyggnader. Alternativ EALTB fortsätter söderut från Taklaxvägen främst i ett öppet odlingslandskap en aning längre bort från samhällsstrukturen. I närheten av rutten finns enstaka bostads- och fritidsbyggnader även i alternativ EALTB. Rutten korsar Strandmossavägen. På ett cirka 100 meter långt avsnitt ligger elöverföringsalternativ EALTA i Bjurbäck–Taklax ladulandskap som är värdefullt på landskapsnivå. Alternativ EALTB går i det värdefulla området på en sträcka av cirka en kilometer.

8.4.2 Landskapsprovinser och landskapsområden

Landskapsprovinserna beskriver de allmänna dragen för kulturlandskapen på landsbygden. Enligt betänkande 1 (1993) av miljöministeriets arbetsgrupp för landskapsområden hör

9.12.2025

TL

projektområdet till landskapsprovinsen Österbotten och noggrannare till Södra Österbottens kustregion (Bild 8.5).

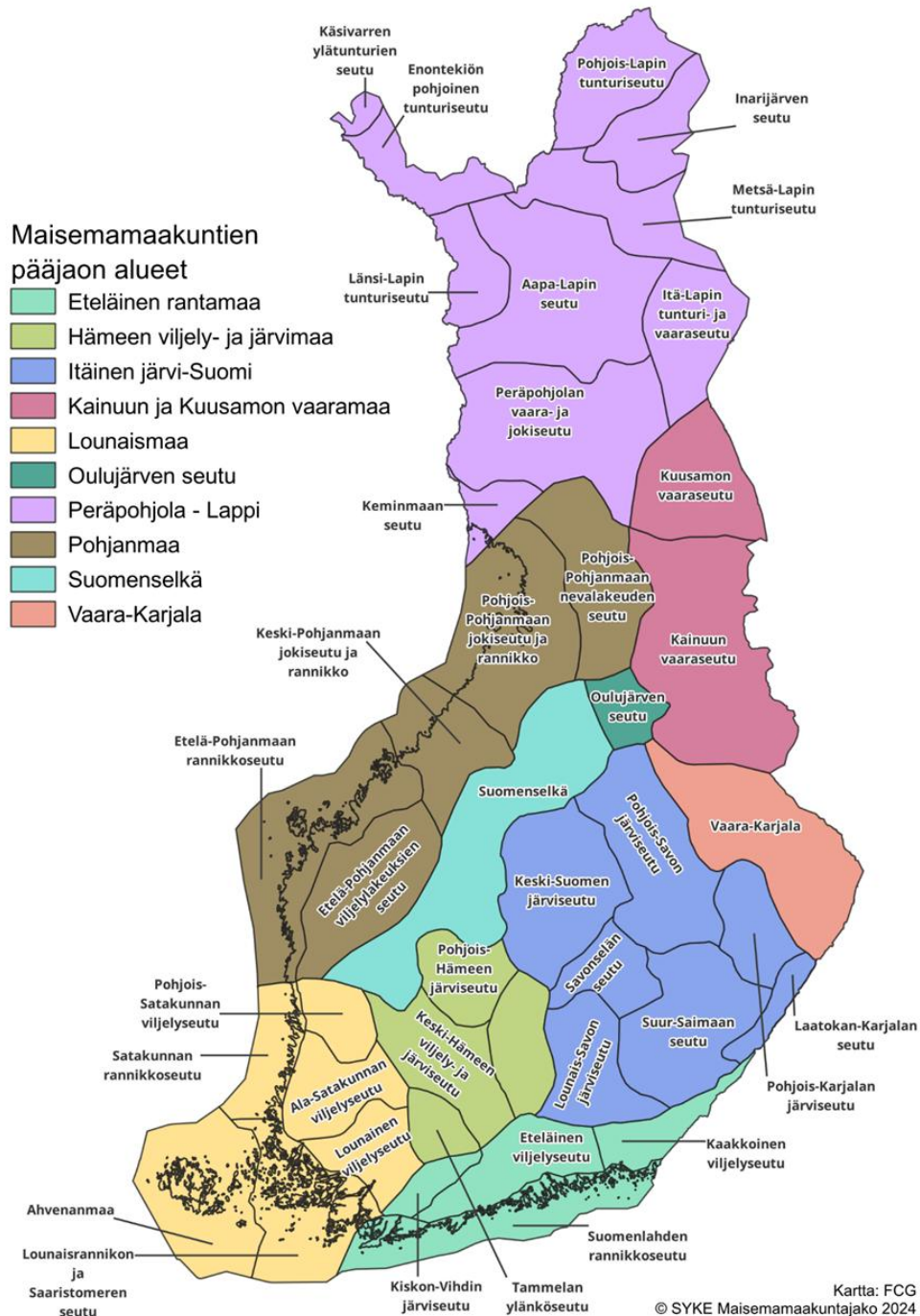


Bild 8.5 Indelningen i landskapsprovinser i Finland. Poikels projektområde ligger i området för Södra Österbottens kustregion.

9.12.2025

TL

Södra Österbottens kustregion

Den södra delen av Södra Österbottens kustregion är huvudsakligen flackt. I Vasa skärgård och på dess norra sida finns däremot svagt sluttande former samt blockrika moränområden. Den förhållandevis vidsträckt skärgården i området har en splittrad karaktär och den är full av grund. I skärgårdslandskapet förekommer stora steniga strandängar och områden med stora stenblock. De Geer-moränerna bildar en tvättbrädsliknande mosaik av holmar och vatten. Södra Österbottens kustregion hör till den sydboreala vegetationszonen där träden främst består av gran och lövträd. Skogarna är äldre än på andra ställen i landskapet och myrarna är ofta små. Bebyggelsen har främst sökt sig till högt belägna platåer ovanför de steniga områdena, till närheten av havsvikar eller till närheten av små åar. Fiske är en viktig näring i skärgården och utanför byarna förekommer strandbodas som täta bandliknande rader. De mittersta delarna av de största öarna är ganska glest bebodda. Regionen hör till influensområdet för finlandssvensk kultur, vilket framkommer bland annat i ett särpräglat byggnadsbestånd. De långa kulturtraditionerna framkommer särskilt i kustområdet som förekomst av gamla byggnader. (Miljöministeriet 1992.)

Poikels projektområde och dess näromgivning är typiskt för landskapsprovinsen – flackt och kusten ligger på den västra sidan av projektområdet. Jordmånen består till stor del av morän. Det finns också ganska rikligt med torvområden. Svagt kuperade morän- och torvområden är försumpade skogsbruksområden där det också finns stora och medelstora sjöar. I den södra delen av närområdet samt i mellanområdet finns också förhållandevis små ådalar där jordmånen består av lera och andra finkorniga jordarter. Särskilt i Bjurck och Velkomossen finns också flera bevarade lador. I fjärrområdet ökar storleken av de odlade ådalarna betydligt när man närmar sig Södra Österbottens odlingsslätter. I närheten av kusten ökar antalet holmar när man rör sig norrut och mot sydväst från projektområdet. På kusten och i skärgården finns även strandängar och element som anknyter till fiskenärings, såsom gamla båtbodas och nätställningar. Det finlandssvenska byggnadsarvet syns bland annat i Korsnäs tätort.

8.4.3 Nationellt värdefulla landskapsområden och byggda kulturmiljöer av riksintresse

Nationellt värdefulla landskapsområden är de mest representativa kulturlandskapen på vår landsbygd. Deras värde baserar sig på en mångsidig kulturpåverkad natur, ett vårdat odlingslandskap och ett traditionellt byggnadsbestånd. Landskapsområdena i fråga (VAMA 2021) har godkänts genom statsrådets beslut 18.11.2021. I Finland finns 186 nationellt värdefulla landskapsområden. De riksomfattande målen för områdesanvändningen (VAT) förutsätter att det sörs för att nationellt värdefulla kulturmiljöer och naturarvsvärden tryggas. Detta ska enligt 24 § i lagen om områdesanvändning beaktas i statliga myndigheters verksamhet, landskapsplaneringen och annan planering av områdesanvändningen.

9.12.2025

TL

I de planerade kraftverkens fjärrinfluensområde, det vill säga på under 30 kilometers avstånd från de planerade kraftverken, finns två nationellt värdefulla landskapsområden. Söderfjärdens odlingslätt ligger som närmast på cirka 26,8 kilometers avstånd från kraftverken på den nordöstra sidan av projektområdet. Objektet Kvarkens skärgårdslandskap ligger på cirka 26,1 kilometers avstånd från kraftverken, på den nordvästra sidan av projektområdet. (Bild 8.6, Tabell 8-2)

På under 100 meters avstånd från elöverföringsrutterna finns inga nationellt värdefulla landskapsområden.

Följande objektsbeskrivningar har lånats från Miljöministeriets och Finlands miljöcentrals (2021) publikationer: "Österbotten – Värdefulla landskapsområden av riksintresse och landskapsintresse – VAMA 2021."

Söderfjärdens odlingslätt

"Söderfjärden är ett för finska förhållanden unikt odlings- och bylandskap som uppkommit i en meteoritkrater som är ca fem kilometer i diameter. Åkerslätten som röjts upp på den torrlagda jorden beskriver väl markanvändningshistorian på landhöjningskusten. Det representativa och enhetliga odlingslandskapet kompletteras av bosättningen som uppkommit på slättens kanter och som bevarat sin traditionella struktur ganska väl. På området finns flera kulturhistoriskt betydelsefulla byggnader."

Kvarkens skärgårdslandskap

"Kvarkens skärgårdslandskap är ett geologiskt och landskapsmässigt unikt område. Kvarkens skärgårds naturförhållanden gör det till ett välkänt världsarv, och landskapets kulturdrag reflekterar fångst- och lotsnäringarnas utveckling. Områdets värde ökar i och med de flera skyddade naturobjekten samt strukturerna som hör ihop med sjöfartshistorian. Kvarkens skärgård har valts till ett av Finlands 27 nationallandskap."

8.4.4 Byggda kulturmiljöer av riksintresse

Urvalet av byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY 2009) ger en mångsidig bild av historien och utvecklingen av de byggda miljöerna i vårt land med avseende på olika regioner, tidsperioder och objektstyper. Statsrådets beslut om de riksomfattande målen för områdesanvändningen trädde i kraft 1.4.2018. Beslutet förutsätter att värden i nationellt värdefulla kulturmiljöer och naturarv, objektens regionala mångfald och tidsmässiga skikt tryggas i landskapens planering och kommunernas planläggning samt i statliga myndigheters verksamhet.

I projektområdet finns inga byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY 2009). Det RKY-objekt som ligger närmast kraftverken, Korsnäs kyrka och prästgård, ligger cirka 2,2 kilometer

9.12.2025

TL

väster om kraftverken. På under 30 kilometers avstånd från projektområdet finns sammanlagt 12 byggda kulturmiljöer av riksintresse. (Bild 8.6, Tabell 8-2)

På under 100 meters avstånd från elöverföringsrutterna finns inga byggda kulturmiljöer av riksintresse.

Följande objektsbeskrivningar har lånats från Museiverkets (2009) webbplats över byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY). Beskrivningarna har lånats för objekt som ligger på under 20 kilometers avstånd från de planerade kraftverken.

Korsnäs kyrka och prästgård

"Korsnäs kyrka är en av de korskyrkor i trä som ritades på intendentskontoret i början av 1800-talet och byggdes under ledning av den kända österbottniska kyrkobyggarläkten Kuorikoski. I miljön kring kyrkan ingår den samtidigt uppförda prästgården med ekonomibyggnader.

Korsnäs likarmade korskyrka i trä har byggts år 1831 under ledning av Heikki Kuorikoski. Till sitt yttre präglas församlingens i ordningen tredje kyrka av attikan som reser sig över korscentret och kröns av ett torn. Altaret och altartavlan har en ovanlig placering mitt i kyrkan. Invid kyrkan står en fristående klockstapel från år 1757. Stapeln fick sitt nuvarande nyklassicistiska yttre i samband med en flyttning cirka 1860.

Till kyrkomiljön hör också ett sockenmagasin och en före detta prästgård uppförd år 1831. Byggnaden som omges av en lummig park tjänar numera som prästgårdsmuseum och på gården står en gammal drängstuga, ett loft, en bastu och en väderkvarn."

Harrströms fiskehamn och by

"Harrströms fiskehamn och by ger en bra bild av en österbottnisk kustbys näringshistoria.

Naturhamnen i Harrströms by ligger på båda stränderna vid en smal havsvik som vetter mot söder. I hamnen finns tiotals välskötta båt- och nothus i grupper som fritt följer strandlinjen samt några gamla fiskarstugor.

Byns landmärken består av två vindmøllor som byggts i Kvarnbackens sluttning. Vindmøllorna är numera i museibruk. Av kvarnarna är den äldre från 1840-talet. Byn har uppstått vid gamla strandvägen och den av stenhällar byggda bron (Åbacka bro) som går över Harvungån är en museibro. Museibroarna, utvalda av vägförvaltningen, avspeglar de olika utvecklingsskedena i landets brobyggarkonst.

I Harrström by har småskaliga gårdar bevarats. Pälsdjursfarmarnas byggnader på åkern mellan byn och fiskehamnen representerar en yngre näringsstruktur. Strandängarna i byn är värdefulla vårdbiotoper."

9.12.2025

TL

Molpe fiskehamn

"Fiskehamnen i Molpe by har varit den bästa hamnplatsen i Korsnäs och ett av de största hamnområdena längs den österbottniska kusten med tanke på sjöfart och fiske.

Båt- och nothusen av olika åldrar ligger utspridda i en lång rad längs Finnhamnsvikens och Finnhamnens stränder. Invid husen finns ett fält, där det fortfarande finns ett flertal ganska dåliga träställningar, på vilka man har lagt upp nät för att torka. På strandområdet fungerar en fiskförädlingsfabrik."

Fyr- och lotsöarna i Kvarkens skärgård

" Fyr- och lotsöarna ligger i världsarvet Kvarkens skärgård och åskådliggör utvecklingen av sjöfartens förvaltning och fyrteknik i området på ett utmärkt sätt.

Svettgrunds sjömärke anger startpunkten för den led som går till Bergö och Vasa från den södra sidan av Molpe. Träbåken är karaktäristisk för Bottniska viken och det enda bevarade stora träbåken i vårt land. Det över 18 meter höga sjömärket har rests på en moränryggs högsta punkt. Sjömärket påminner om en pyramid med vass spets och det har rests på den högsta punkten av en moränrygg. Sjömärkets stomme består av kärnved och dess sneda stöd och märket i den övre delen av en rödmålad rombfigur."

Adolf Fredriks postväg

"Adolf Fredriks postväg är en historisk vägsträckning som byggdes på kronans initiativ under 1760–1770-talet. Den snörräta vägen som går genom ett låglänt odlingslandskap är cirka trettio kilometer lång och bjuder på storslagna vyer. Här kan man se alléer samt bosättning, som uppkommit sedan slutet av 1700-talet till följd av vägbyggen och torrläggning av kärren.

Landsvägen, som bär konung Adolf Fredriks namn, går från Närpes kyrkby till Pörtom. Vägen till Vasa är till största delen kantad av björkar och utmed vägen kan man se bosättning och omsorgsfullt uthuggna portstolpar av sten, vilka rests i korsningarna till vägarna som leder till gårdsplanerna.

Längs vägen finns gammalt byggnadsbestånd, som är typiskt för det svenska Österbotten. Sådant påträffas bl.a. i Claesund kyrkoby, Övermark både vid postvägen och vid landsvägen som viker av mot Korsnäs, i västra Yttermark och i Räfsbäcken. I den forna kyrkobyn i Övermark, In-i-byn, har det gamla bostadsbeståndet jämte huvudbyggnaden och ekonomibyggnaderna bevarats."

Bergö hamnar och skärgårdsby

”Befolkningen på Bergö har alltid fått sin utkomst av havet huvudsakligen av fiske, sälfångst, båtbyggeri och sjöfart. Perisgrunds fiskehamn på öns östra strand och Bredhällans fiskehamn på dess västra strand bildar byns ändpunkter, mellan vilka byn är belägen längs vägen som följer den kuperade och steniga terrängen.

Bergö by har en gles bosättning. Byggnadsbeståndets äldsta skikt representeras av de anspråkslösa fiskarstugorna och bondgårdarna från slutet av 1800-talet och början av 1900-talet. På gårdarna har bevarats ekonomibyggnader som avgränsar gårdstomterna från en eller två sidor. Några lador med halm- eller vasstak och sädesbodar med vedtak har bevarats. I Österändan finns en riklig mängd byggnader från 1950-talet. I Västerby härstammar byggnadsbeståndet till övervägande del från slutet av 1900-talet.

Runtom Bergö kyrka, en långkyrka med ett västtorn, ligger den gamla begravningsplatsen omgärdad av en stenmur. Väster om kyrkan ligger Klockarbostället - ett museiområde, vars huvudbyggnad har byggts 1856 som hem för klockaren. På gårdsplanen finns dessutom en spannmålsbod samt en torparstuga och en lada med vasstak.

Vid Bredhällans och Perisgrundets fiskehamnar har små båthus och nätbodar bevarats. I synnerhet i Bredhällan finns fortfarande fiskarbodar som liknar lador och som representerar det gamla byggnadssättet. Bredhällan Salteriet är byggt 1930. Båthusen i Perisgrundet ligger oregelbundet och glest längs stranden. Stensättningarna i de gamla båthamnarna, som ännu är i bruk, är välbevarade.”

Tabell 8-2 Nationellt värdefulla landskapsområden på under 40 kilometers avstånd från kraftverken och RKY-objekt på under 30 kilometers avstånd från kraftverken.

Status	Objektets namn	Kommun	Avstånd från det närmaste kraftverket
Objekt i närområdet, på 0–8 km:s avstånd från vindkraftverken			
RKY 2009	Korsnäs kyrka och prästgård	Korsnäs	2,2 km
RKY 2009	Harrströms fiskehamn och by	Korsnäs	4,5 km
Objekt i mellanområdet, på 8–20 km:s avstånd från vindkraftverken			
RKY 2009	Molpe fiskehamn	Korsnäs	8,4 km

9.12.2025

TL

Status	Objektets namn	Kommun	Avstånd från det närmaste kraftverket
RKY 2009	Fyr- och lotsöarna i Kvarkens skärgård	Korsnäs, Malax	11,8 km
RKY 2009	Adolf Fredriks postväg	Närpes	16,9 km
RKY 2009	Bergö hamnar och skärgårdsby	Malax	19,6 km
Objekt i fjärrområdet, på 20–30 km:s avstånd från vindkraftverken			
RKY 2009	Bränno by	Malax	23,0 km
RKY 2009	Åminne fiskehamn	Malax	23,5 km
RKY 2009	Malax kyrka och prästgård	Malax	23,9 km
RKY 2009	Bruksherrgårdarna i Österbotten	Malax	23,9 km
VAMA	Kvarkens skärgårdslandskap	Malax	26,1 km
VAMA	Söderfjärdens odlings- och bylandskap	Malax, Kors-holm, Vasa	26,8 km
RKY 2009	Söderfjärdens odlingsslätt	Malax, Kors-holm, Vasa	26,8 km
RKY 2009	Risku gård i Sarvijoki	Kurikka	27,6 km
Objekt i det teoretiska maximala synlighetsområdet på 30–40 km:s avstånd från vindkraftverken			
VAMA	Laihela ås kulturlandskap	Laihela, Vasa	38,4 km
VAMA	Gamla Vasa kulturlandskap	Vasa	38,5 km

9.12.2025

TL

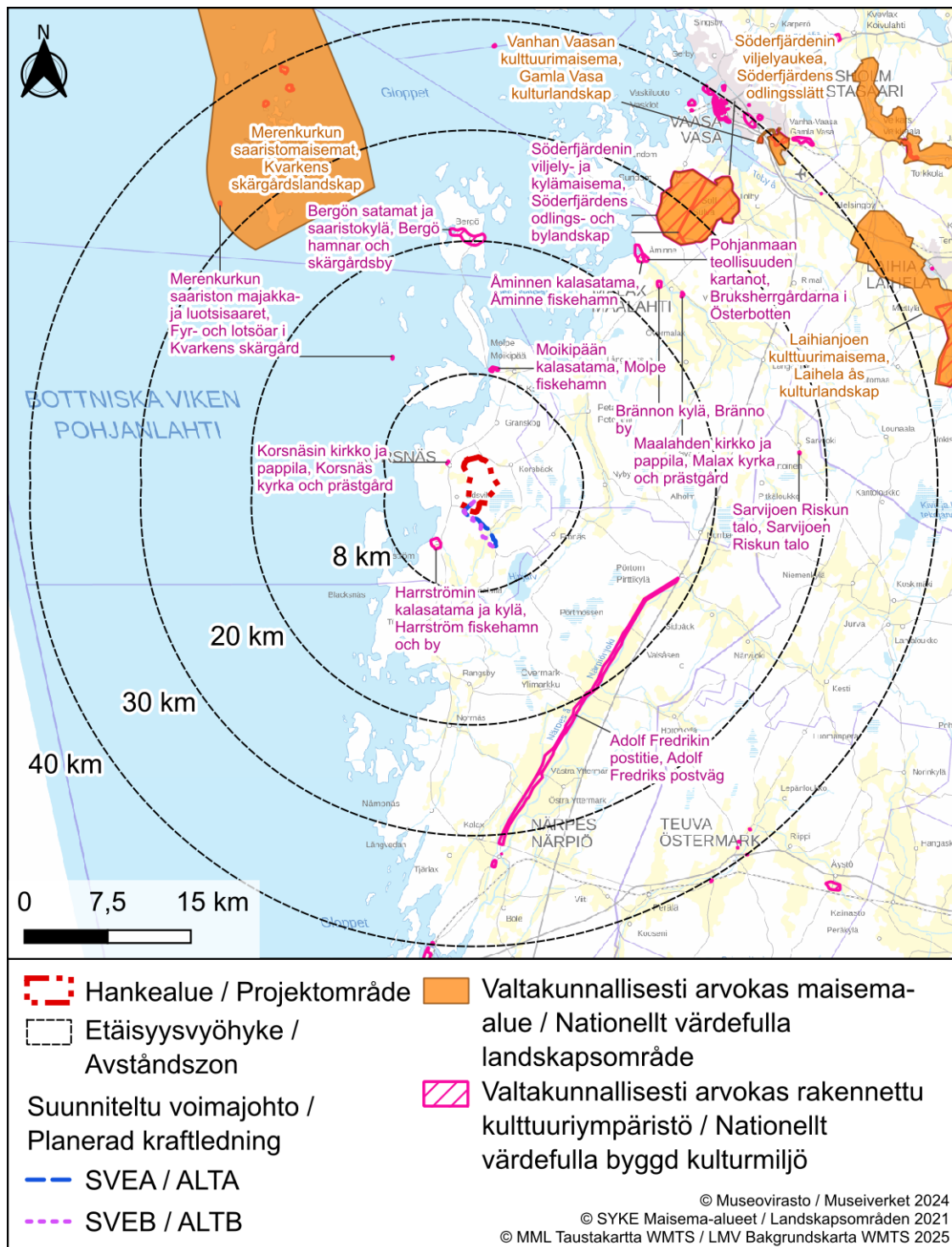


Bild 8.6 Nationellt värdefulla landskapsområden (SYKE 2021) och värdefulla objekt i kulturmiljön (Museiverket 2024) i omgivningen av projektområdet och elöverföringsrutterna.

8.4.5 Värdefulla landskapsområden av landskapsintresse

Landskapsområden som är värdefulla på landskapsnivå representerar värdefull kulturpåverkad natur och traditionellt byggnadsbestånd på landskapsnivå. Landskapsområden och objekt i den byggda kulturmiljön som är värdefulla på landskapsnivå definieras i regel i landskapsplanerna och inventeringar i anslutning till dem görs vid landskapsförbunden. Förklaringarna i landskapsplanerna och de kommunala byggnadsordningarna i landskapet innehåller ofta anvisningar som främjar bevarandet av de värdefulla objekten i fråga. De termer som används för landskapsområden och byggda kulturmiljöer som är värdefulla på landskapsnivå varierar något beroende på landskap.

I Poikels synlighetsområde ligger kulturmiljöer som är viktiga på landskapsnivå som anvisats i Österbottens landskapsplan 2040 (Österbottens förbund 2020). Av dessa har en del klassats som kulturlandskap. Österbottens landskapsplan 2050 godkändes av landskapsfullmäktige 7.4.2025 och trädde i kraft 2.7.2025 i enlighet med 201 § i lagen om områdesanvändning. I planen baserar sig kulturmiljöer som är viktiga på landskapsnivå på samma inventering som i landskapsplanen 2040 och i fråga om områdena i granskningsområdet har områdena förblivit oförändrade.

Södra Österbottens landskapsplan 2050 (Södra Österbottens förbund) har trätt i kraft 2024 och hävde de tidigare landskapsplanerna. Vid de nya inventeringarna och i landskapsplanen har områdena uppdaterades för dem används landskapsområde som är värdefullt på landskapsnivå (fi. maakunnallisesti arvokas maisema-alue). Landskapsområden som är värdefulla på landskapsnivå i Södra Österbotten finns emellertid inte inom 20 kilometers avstånd från granskningsområdet.

På under 30 kilometers avstånd från kraftverken finns sammanlagt åtta landskapsområden som är värdefulla på landskapsnivå. I närheten ligger Bjurbäck-Taklax ladulandskap cirka 2 kilometer sydväst om kraftverken samt Harrström by och hamn, Harrströms ådal och till en liten del Velkmossens ladulandskap.

Längs elöverföringsrutterna ligger Bjurbäck-Taklax ladulandskap som är värdefullt på landskapsnivå. På under 100 meters avstånd från elöverföringsrutterna finns inga övriga landskapsområden som är värdefulla på landskapsnivå. Områden och objekt som ligger på under 100 meters avstånd från elöverföringsrutten visas på kartan (Bild 8.9) och i tabellen nedan (Tabell 8-4).

Landskapsområden som är värdefulla på landskapsnivå och som ligger på under 30 kilometers avstånd visas på bilden och i tabellen nedan (Tabell 8-3 och Bild 8.9).

Beskrivningar presenteras för objekt som ligger på under 8 kilometers avstånd från de planerade kraftverken. Beskrivningarna av de landskap som är värdefulla på landskapsnivå i

9.12.2025

TL

Österbotten har lånats från objektskorten över kulturmiljön i karttjänsten för Österbottens landskapsplan 2040 (Österbottens förbund 2020). Beskrivningar för Harrströms by och fiskehamn samt Harrströms ådal finns inte på objektskorten och därför har beskrivningarna lånats från rapporten "Landsbygdens kulturlandskap och landskapssevärdheter – Förslag till landskapsområden som är värdefulla på landskapsnivå i Österbotten, Södra Österbotten och Mellersta Österbotten 2013" av Kuoppala m.fl. (2013). I rapporten föreslogs området som en helhet som nationellt värdefullt landskapsområde.

Bjurbäck-Taklax ladulandskap

"Bjurbäck-Taklax ladulandskap har inte tidigare värdeklassificerats på landskapsnivå. Odlingslandskapet mellan Bjurbäck och Taklax följer vattendraget Bjurbäcken. På odlingsmarken finns många välbevarade lador."

Velkmossens ladulandskap

"Velkmossens ladulandskap har inte tidigare värdeklassificerats på landskapsnivå – Velkmossen utgör den sydligaste delen av odlingsdalen längs Petalaxån. Odlingslandskapet i Velkmossen följer vattendragen Brändskogsdiket och Ågrensbäcken. Bebyggelsen i Ågrenarna ingår i områdesavgränsningen. Inom avgränsningen, i områdets sydvästra del, finns tre fornminnesområden med forngravar. Pörtom kyrkby från början av 1900-talet är en av tre bevarade kyrkbyar i Finland."

Harrströms by och fiskehamn

"Harrströms bylandskap har många drag som är typiska för kustbykulturen bevarats; fiskehamnen med sina gamla fisk- och båtbodar, kvarnbacken med vindkvarnen och sina ekonomibyggnader."

Harrströms ådal

"Harrströms ådal representerar den unga landhöjningskustens landskap där den österbottenska kustbyns särdrag förenas med åkrarna med sina många lador som följer ådalen."

8.4.6 Byggda kulturmiljöer som är värdefulla på landskapsnivå

Byggda kulturmiljöer som är värdefulla på landskapsnivå undersöks på 20 kilometers avstånd från kraftverken. På under 20 kilometers avstånd finns objekt i den byggda kulturmiljön som anvisats i Österbottens landskapsplan 2040. I planen anvisas dessutom viktiga vägsträckningar. I förslaget till Österbottens landskapsplan 2050 har objekten i granskningsområdet förblivit oförändrade.

På under 20 kilometers avstånd finns fyra byggda kulturmiljöer av landskapsintresse. Den närmaste byggda kulturmiljön av landskapsintresse är Korsnäs gruvområde, som ligger på

9.12.2025

TL

cirka 2,6 kilometers avstånd norr om kraftverken. På under 20 kilometers avstånd finns dessutom fem objekt i den byggda kulturmiljön som är värdefulla på landskapsnivå. Det närmaste objektet är Kyrkbyvägens miljö, som ligger cirka 2,2 kilometer väster om kraftverken.

På under 20 kilometers avstånd från kraftverken finns en kulturhistoriskt betydande vägsträckning. Strandvägen ligger som närmast på cirka 1,2 kilometers avstånd från kraftverken på den västra, nordvästra och norra sidan av projektområdet.

På under 100 meters avstånd från elöverföringsrutterna finns inga byggda kulturmiljöer av landskapsintresse.

Byggda kulturmiljöer av landskapsintresse som ligger på under 20 kilometers avstånd och byggda kulturmiljöobjekt som ligger på under 8 kilometers avstånd presenteras på bilden och i tabellen nedan (Bild 8.8 och Tabell 8-2).

Beskrivningar presenteras för objekt som ligger på under 8 kilometers avstånd från vindkraftverken. Beskrivningarna av de byggda kulturmiljöerna av landskapsintresse i Österbotten har lånats från objektskorten över kulturmiljön i karttjänsten för Österbottens landskapsplan 2040 (Österbottens förbund 2020). Beskrivningen av Strandvägen har lånats från beskrivningen av landskapsplanen (Österbottens förbund 2020).

Kyrkbyvägens miljö

"Området har inte tidigare värdeklassificerats på landskapsnivå. Området kompletterar Korsnäs kyrkas byggda kulturmiljö av riksintresse (RKY) längs Kyrkbyvägen. Ligger strax mittemot klockstapeln och kyrkogården. På området finns också modernt byggnadsarv i form av två bostadshus vilkas parkliknande inramning kompletterar en miljö där kyrkogården, kyrkan och klockstapeln är dominerande element."

Korsnäs gruvområde

"Korsnäs gruvområde har inte tidigare värdeklassificerats på landskapsnivå. Verksamheten i blygruvan påbörjades år 1958 och avslutades 1973. Korsnäs kommun äger byggnaderna på gruvområdet. Gruvtorn, kontorsbyggnader och arbetarbostäder finns på området."

Strandvägen

"Österbottens Strandväg och Kyrönkangasvägen gick via Österbotten redan under medeltiden. Vägarna ledde till Korsholms slott. Strandvägen från Ulvsby till Korsholm genom kustbyar och fortsatte norrut som Österbottens Strandväg genom Lillkyro, Vörå och Oravais. Strandvägen från Åbo till Torneå längs Bottniska vikens kust var en av två huvudvägar i Finland under den svenska tiden. Den andra huvudvägen gick mellan Åbo och Viborg. - -

9.12.2025

TL

Österbottens Strandväg och Kyrönkangasvägen ligger numera ställvis under nyare vägar. På en del ställen används de som byvägar, skogsvägar och stigar. De är fortfarande kända och människorna är medvetna om dem. En del av de gamla vägarna har klassats som museivägar och -broar av Trafikverket. Sådana vägar är Minnestodsvägen i Oravais från 1600-talet, Toby stenbro i Korsholm från 1781, Nybro i Närpes från 1842 och Harrströms bro i Korsnäs från 1898.”

8.4.7 Vårdbiotoper

I Österbottens landskapsplan 2040 anvisas dessutom vårdbiotoper som är värdefulla på landskapsnivå. På under 8 kilometers avstånd finns sammanlagt tre vårdbiotopobjekt. Det närmaste är Åminnets strandäng som ligger på cirka 4,7 kilometers avstånd från kraftverken på den sydvästra sidan av projektområdet. Vårdbiotoperna visas på bilden och i tabellen nedan (Bild 8.8 och Tabell 8-3).

Tabell 8-3 Landskapsområden som är värdefulla på landskapsnivå på 30 kilometers avstånd från kraftverken, byggda kulturmiljöområden av intresse på landskapsnivå på 20 kilometers avstånd från kraftverken samt byggda kulturmiljöobjekt av intresse på landskapsnivå på 8 kilometers avstånd från kraftverken.

Status	Objektets namn	Kommun	Avstånd från det närmaste kraftverket
Objekt i närområdet, på under 8 km:s avstånd från vindkraftverken			
Kulturnhistoriskt betydelsefull vägsträckning (Ö)	Strandvägen	Korsnäs + övriga kustkommuner i Österbotten	1,2 km
Kulturlandskap (Ö)	Bjurbäck-Taklax ladlandskap	Korsnäs	2,0 km
Objekt i den byggda kulturmiljön (Ö)	Kyrkbyvägens miljö	Korsnäs	2,2 km
Byggd kulturmiljö (Ö)	Korsnäs gruvområde	Korsnäs	2,6 km
Kulturlandskap (Ö)	Harrströms by och fiskehamn	Korsnäs	3,9 km
Kulturlandskap (Ö)	Harrströms ådal	Korsnäs, Närpes	4,7 km
Vårdbiotop (Ö)	Åminnets strandäng	Korsnäs	4,7 km
Vårdbiotop (Ö)	Yttre Utstenarna	Korsnäs	5,7 km

9.12.2025

TL

Status	Objektets namn	Kommun	Avstånd från det närmaste kraftverket
Kulturlandskap (Ö)	Velkmossens ladlandskap	Närpes, Malax	7,7 km
Objekt i mellanområdet, på 8–20 km:s avstånd från kraftverken			
Objekt i den byggda kulturmiljön (Ö)	Molpe danspaviljong	Korsnäs	8,6 km
Objekt i den byggda kulturmiljön (Ö)	Petalax UF	Malax	10,0 km
Objekt i den byggda kulturmiljön (Ö)	Petalax kyrkomgivning	Malax	11,1 km
Byggd kulturmiljö (Ö)	Mamrelund	Malax	13,6 km
Byggd kulturmiljö (Ö)	Bockörens hamn	Malax	15 km
Kulturlandskap (Ö)	Kulturlandskapet vid Närpes å norr om centrum	Närpes	16,0 km
Objekt i den byggda kulturmiljön	Fagerö folkpark	Närpes	16,3 km
Byggd kulturmiljö (Ö)	Norrnäs	Närpes	19,8 km
Objekt i fjärrområdet, på 8–20 km:s avstånd från vindkraftverken			
Kulturlandskap (Ö)	Övermalax–Åminne	Malax	20,7 km
Landskapsområde som är värdefullt på landskapsnivå (SÖ)	Närvijoki ås kulturlandskap	Kurikka	25,9 km
Landskapsområde som är värdefullt på landskapsnivå (SÖ)	Sarvijoki kulturlandskap	Kurikka	27,0 km

Tabell 8-4 Landskapsområden och objekt i den byggda kulturmiljön som är värdefulla på landskapsnivå på under 100 meters avstånd från elöverföringsrutterna.

Status	Objektets namn	Kommun	Avstånd från elöverföringsrutterna (EALTA/EALTB)
Objekt på under 100 meters avstånd från elöverföringsrutterna			
Kulturlandskap	Bjurbäck-Taklax ladulandskap	Korsnäs	0,0 km/ 0,0 km

9.12.2025

TL

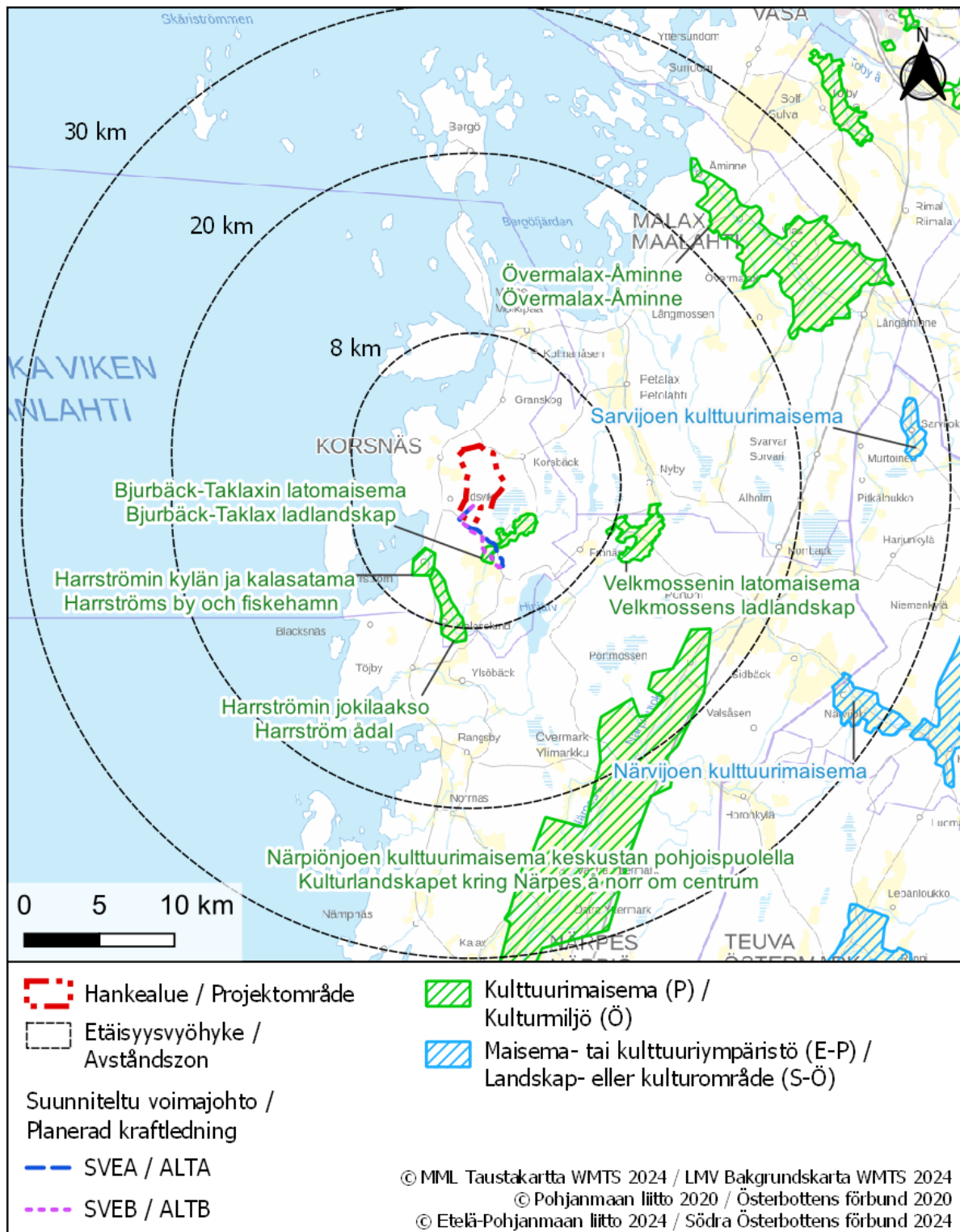


Bild 8.7 Landskapsområden som är värdefulla på landskapsnivå i närheten av projektområdet och elöverföringsrutterna (Österbottens förbund 2020, Södra Österbottens förbund 2024).

9.12.2025

TL



Bild 8.8 Byggt kulturmiljöer och vårdbiotoper som är värdefulla på landskapsnivå (Österbottens förbund 2020).

tähä

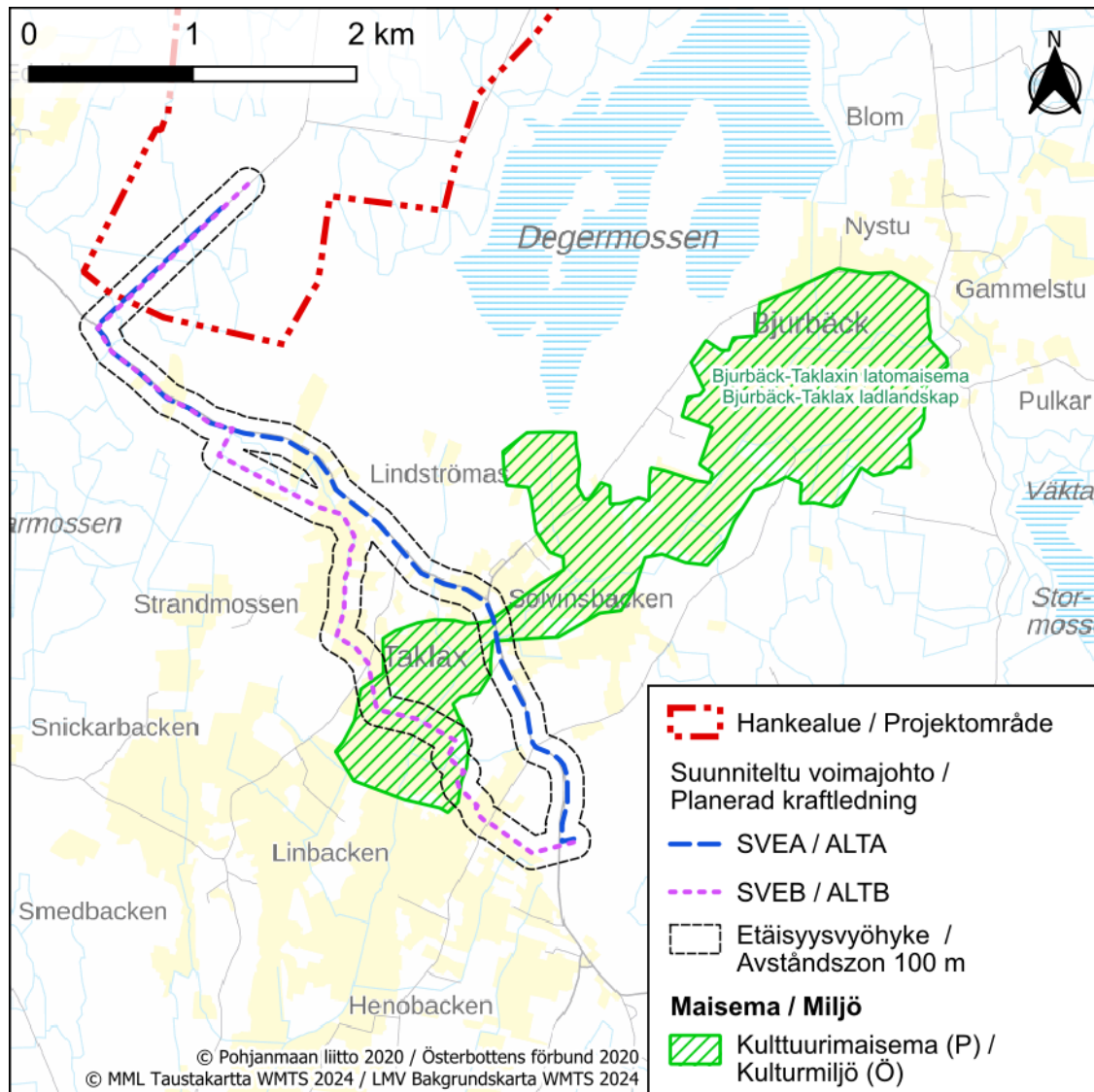


Bild 8.9 Landskapsområden som är värdefulla på landskapsnivå i närheten av elöverföringsrutterna (Österbottens förbund 2020).

8.4.8 Landskap och bygda kulturmiljöer som är värdefulla på lokal nivå

Lokalt värdefulla objekt i landskapet och kulturmiljön har presenterats på under åtta kilometers avstånd från vindkraftverken baserat på gällande planer. På under åtta kilometers avstånd finns objekt som är värdefulla på lokal nivå både i Molpe i Korsnäs.

De lokalt värdefulla objekten i Korsnäs presenteras i enlighet med beteckningarna i Molpe delgeneralplan (2003). I planen anvisas områden eller byhelheter som är värdefulla med tanke på landskapet (ma-1).

På under åtta kilometers avstånd finns två områdesliknande objekt som ligger på cirka 7,9 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket.

9.12.2025

TL

På bilden nedan visas områden som är värdefulla på lokal nivå på under 8 kilometers avstånd (Bild 8.10).

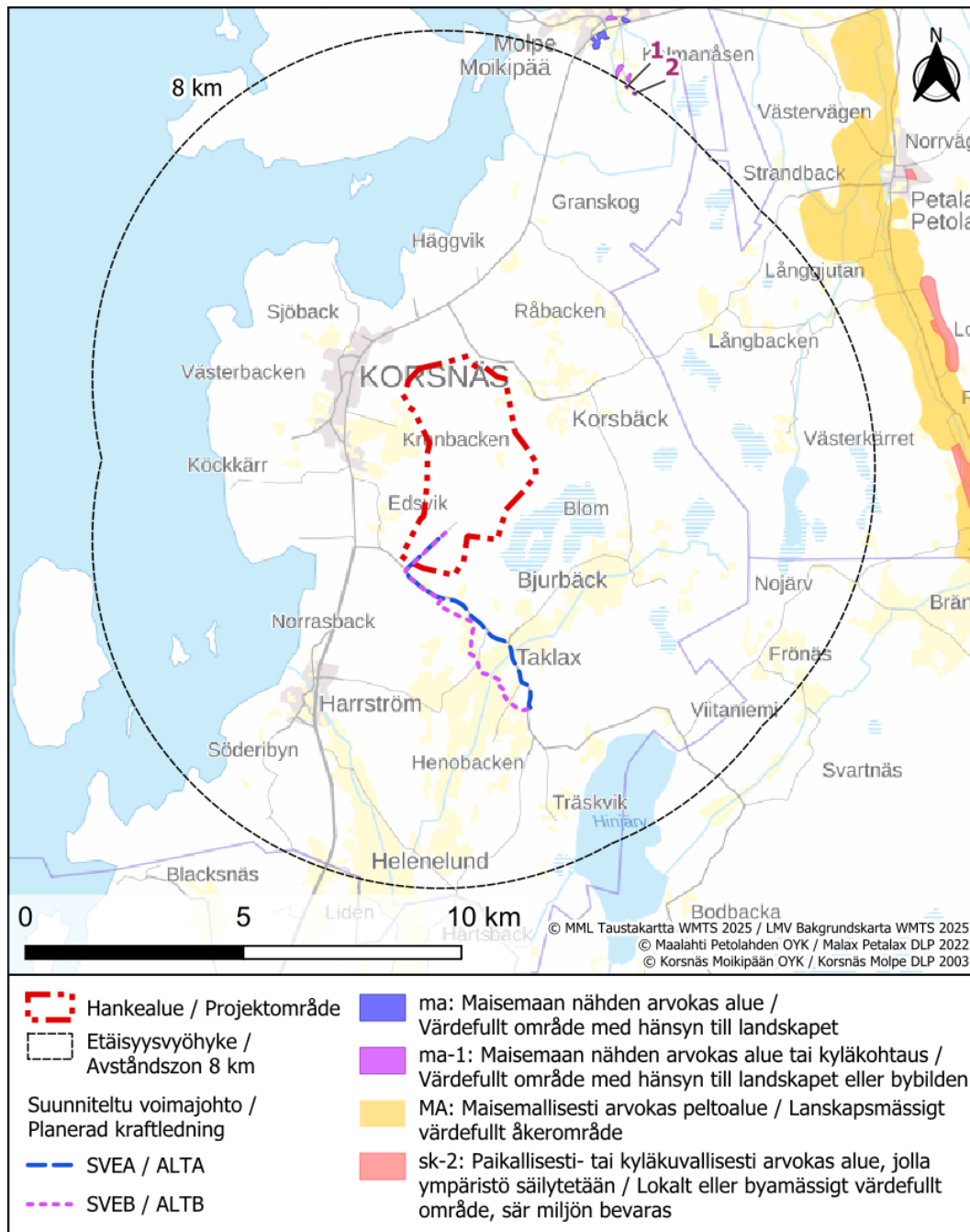


Bild 8.10 Läget av lokalt värdefulla områden och objekt i landskapet och kulturmiljön i förhållande till vindkraftsområdet. (Molpe delgeneralplan 2003, Korsnäs och Petalax delgeneralplan 2022, Malax)

8.4.9 Övriga värdefulla områden

Kvarkens skärgårdslandskap är ett UNESCO-världsarv och ett nationallandskap (Bild 8.11). Detta innebär att området också har ett internationellt värde och att det har en väldigt hög känslighetsnivå. Avgränsningen av världsarvet sträcker sig som närmast till cirka 5,3 kilometers avstånd från kraftverken. Det finns ingen noggrann avgränsning för nationallandskapet. Beskrivningen har lånats från Föreningen för Finlands världsarv rf:s (2025) sida maailmanperinto.fi/sv.

Kvarkens skärgård

Tillsammans med Höga Kusten i Sverige (upptaget på Unescos världsarvslista 2000) bildar Kvarkens skärgård ett världsarv delat av två länder (Höga Kusten/Kvarkens skärgård, på engelska High Coast/Kvarken Archipelago). Området är den plats på jorden, där man bäst kan uppleva landhöjningsfenomenet. Kvarkens skärgård har ett enastående geologiskt värde eftersom hastigheten på landhöjningen i området är en av de högsta i världen. Kvarkens skärgård är tillsammans med Höga kusten den bästa platsen i världen att uppleva och förstå landhöjningen som orsakats av den senaste istiden. Kvarkens skärgård har unika samlingar av istida formationer, såsom De Geer-moräner och Ribbed-moräner, som bidrar till regional variation i landskapet. Som en följd av landhöjningen är området ett unikt exempel på ett naturområde i ständig förändring, som både växter, djur och människor anpassar sig till.

På den svenska sidan hör Kramfors och Örnsköldsviks kommuner till världsarvsområdet, och i Finland Korsholm, Korsnäs, Malax, Vasa och Vörå. Forststyrelsens naturtjänster koordinerar förvaltningen av Kvarkens skärgård. Världsarvet i Kvarken rf sköter kundtjänsten i världsarvet. Besökscentret Världsarvsporten ligger vid Replot bro.

Kvarkens skärgård har årligen ca 350 000 besökare. Världsarvsområdet och naturområdena är tillgängliga för besökare året runt. I området finns turisttjänster, som restaurang, kaféer, program- samt inkvarteringstjänster. En del av dessa verksamheter betjänar året runt."

9.12.2025

TL

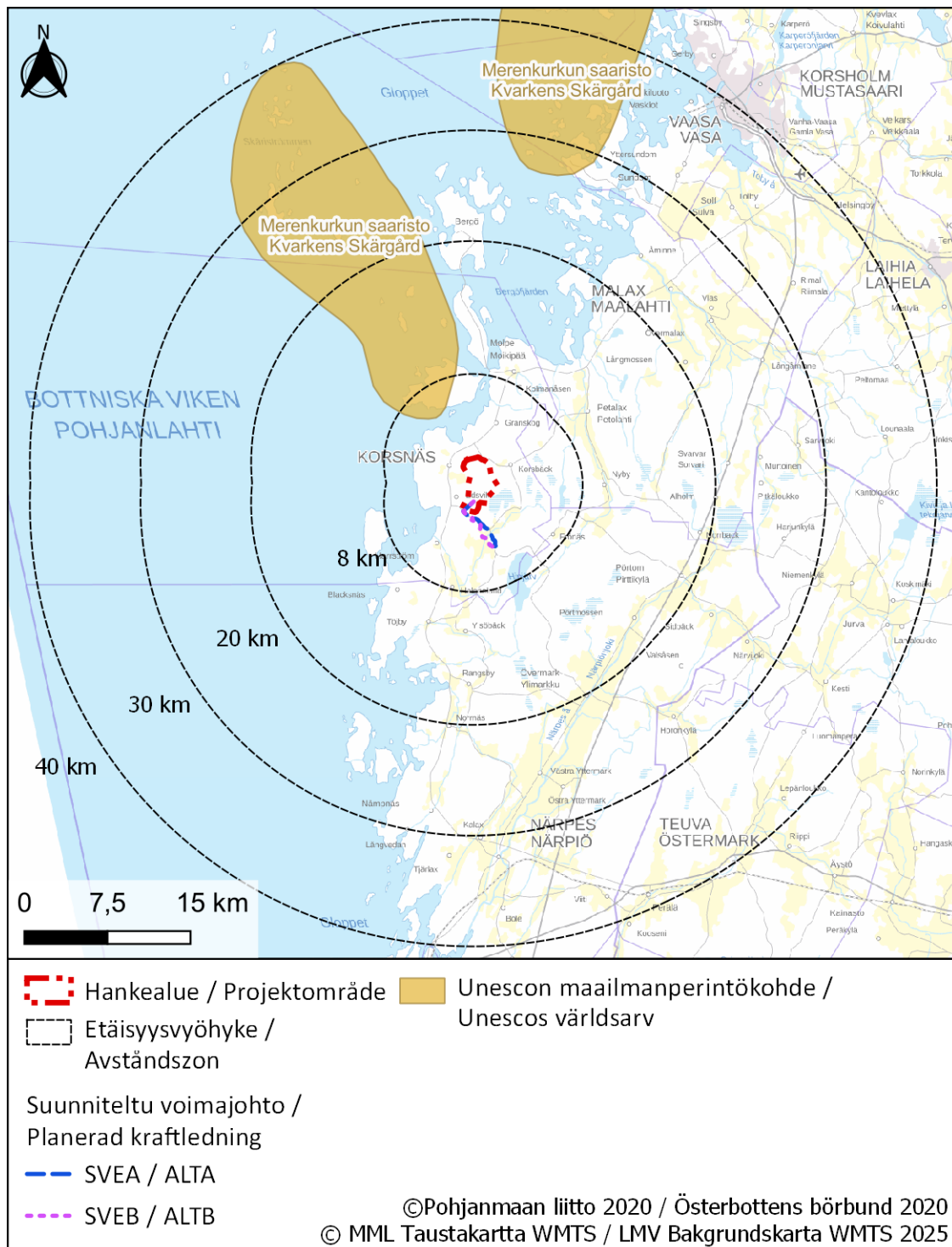


Bild 8.11 Unescos världsarv (Österbottens förbund 2020) i omgivningen av projektområdet och elöverföringsrutterna.

8.5 Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse

8.5.1 Konsekvensobjektets känslighet

I de planerade vindkraftverkens omgivning ökar landskapets känslighet genom värdefulla objekt i landskapet och kulturmiljön, rekreations- och naturlandskapsobjekt och boendekoncentrationer. De värdefulla objektens känslighet påverkas av objektets värdeklassificering, betydelse för bosättningen, turismen och rekreationsanvändningen samt landskapets förmåga att klara av förändringar. Landskapets känslighet varierar med andra ord områdesvis i projektets omgivning, och känsligheten beskrivs nedan för olika avståndszoner. Känsligheten hos värdefulla objekt i landskapet och den bygga kulturmiljön i kraftverkens när- och mellanområde presenteras i bedömningstabellerna nedan (Tabell 8-5 och Tabell 8-6)

Vindkraftsområdet och dess omedelbara näromgivning består främst av ekonomiskog med en låg känslighetsnivå, men på under två kilometers avstånd finns även åkrar och bebyggelse, och i nordväst ligger Korsnäs tätort. I tätorterna bildar vegetationen och byggnadsbestånd emellertid ofta rikligt med synlighetshinder. I sydost finns även det stora myrområdet Degermossen som på grund av sitt naturliga tillstånd är ganska känsligt för förändringar i landskapet.

I närområdet är landskapets känslighetsnivå ganska varierande men i genomsnitt måttlig. Av närområdet består cirka en tredjedel av hav, kust och skärgård. På havet och i skärgården öppnas långa vyer, vilket innebär att känslighetsnivån är åtminstone måttlig särskilt i områden där det finns boende och rekreationsanvändning. På stränderna och i skärgården finns också rikligt med fritidsbebyggelse, även om vyerna i regel öppnas bort från projektområdet. Även en liten del av världsarvet Kvarkens skärgård sträcker sig till närområdet. Området har en väldigt hög känslighetsnivå eftersom det också har ett internationellt värde. Kvarkens skärgårdslandskap är också ett nationallandskap utan exakt avgränsning.

Det avsnitt i närheten som ligger mot fastlandet består till största delen av slutet utdikad ekonomiskogslandskap med en låg känslighetsnivå. Särskilt den östra sidan av projektområdet består främst av ekonomiskogslandskap och myr. Myrområden i naturligt tillstånd som bildar öppna områden har en högre känslighetsnivå. I myrområden finns emellertid inga rekreationsleder, vilket minskar deras känslighet. Även de mest betydande vägarna och rekreationslederna i området ligger huvudsakligen i slutna skogslandskap. Söder om projektområdet finns större, mer sammanhållna och på så sätt känsligare åkerområden som omfattar bland annat Harrströms ådal och Bjurbäck–Taklax ladulandskap. Dessa områden representerar typiskt österbottniskt odlingslandskap med lador och på dem finns också värdefulla landskapsområden. Områdena har en måttlig känslighetsnivå. I sydost ligger Hinjärv som fortsätter till mellanområdet. Områden med en hög känslighetsnivå är RKY-områdena Korsnäs kyrka och prästgård samt Harrström by och fiskehamn.

Även mellanområdet har en ganska varierande känslighetsnivå, men i genomsnitt är den måttlig. De med tanke på landskapet mest intressanta och känsligaste områdena i mellanområdet är ådalarna samt kusten med skärgården. I mellanområdet bildar havet cirka hälften av områdets yta. Världsarvet och nationallandskapet Kvarkens skärgård fortsätter som ett större och väldigt känsligt område i mellanområdet. Av landskapstypen består särskilt känsliga områden även av övriga detaljerade kust- och skärgårdslandskap särskilt om de motsvarar naturligt tillstånd eller om de omfattar element som ansluter till traditionella näringar, såsom båtbodan. I mellanområdet ligger RKY-området Molpe fiskehamn som har en hög känslighetsnivå. På fastlandet finns några stora ådalar med mycket bebyggelse och tätorter och som på så sätt har en hög känslighetsnivå. På fastlandet finns flera myrar i naturligt tillstånd som även representerar känsligare områden. Till största delen består fastlandet emellertid av slutet skogsbrukslandskap med en låg känslighetsnivå. På fastlandet i nordost och söder finns redan flera verksamma vindkraftverk, vilket delvis minskar landskapets känslighetsnivå.

I fjärrområdet och i det teoretiska synlighetsområdet består största delen av ytan av hav. Särskilt i norr fortsätter skärgården i en detaljerad och splittrad form. I skärgården finns rikligt med fritidsbebyggelse och rekreationsanvändning. I fjärrområdet och i det teoretiska synlighetsområdena ligger det nationellt värdefulla landskapsområdet Kvarkens skärgårdslandskap som har en hög känslighetsnivå. Även världsarvet Kvarkens skärgård fortsätter i två delar som ett väldigt känsligt område. På fastlandet fortsätter landskapet vara ganska likadant som i mellanområdet – de känsligaste områdena består av vidsträckta odlingsområden med bebyggelse. I dessa områden finns också flera värdefulla landskapsområden. De nationellt värdefulla landskapsområdena Söderfjärdens odlingslätt, Laihela ås kulturlandskap och Gamla Vasa kulturlandskap representerar känsliga områden.

8.5.2 Vindkraftsparkens konsekvenser indelat i avståndszoner

Konsekvenser för landskapet och kulturmiljön har bedömts för alternativen ALT1 och ALT2. Konsekvenserna har bedömts separat för olika avståndszoner (avstånd från vindkraftverken cirka 2, 8, 20, 30 och 40 kilometer). Förändringen i landskapet har bedömts jämfört med den nuvarande landskapsbilden, och i bedömningen beaktas vindkraftverk som redan är i drift och under uppbyggnad i närheten av projektet, om sådana har identifierats i samband med bedömningen. Sammantagna konsekvenser med andra planerade projekt i projektets omgivning har bedömts i kapitel 23.4.1. I beskrivningen presenteras fotomontage endast för alternativ ALT2, där kraftverkens höjd är större. Fotomontagen för alternativ ALT1 finns i den separata bilagan med analyser av synlighetsområden och fotomontage.

8.5.2.1 Landskapskonsekvenser i vindkraftsområdet och dess omedelbara närmiljö (cirka 0–2 km)

Som omedelbar landskapsmässig närmiljö granskas det egentliga området för vindkraftverk, projektområdet och ett område på cirka två kilometer i vindkraftverkens omgivning. Tidigare talade man om landskapsmässig dominanszon, med vilket man avsåg ett avstånd som motsvarade cirka 10 gånger kraftverksmastens höjd (Weckman 2006). I detta projekt skulle det innebära 0–2 kilometers avstånd från kraftverken.

I alternativ ALT0 uppstår inga förändringar för vindkraftsparkens nuläge. Byggandet av vindparken förändrar den befintliga landskapsbilden en aning i alternativen ALT1 och ALT2. Projektområdet består av ett skogsbruksområde och genom byggandet av kraftverken förändras området till energiproduktionsområde. Det nästan slutna landskapet förändras och blir något öppnare än det nuvarande då skogsbilvägarna i vindkraftsparkens område förbättras och nya vägvägsnitt byggs. I omgivningen av varje vindkraftverk röjs träden helt och ytan jämnas ut över ett område på cirka 60 x 70 meter. För kraftverket byggs ett stort betongfundament som monteras under markytan. Rotorns monterings teknik kan förutsätta att träd röjs ner på nästan hela området för rotorytan. För monteringen av lyftkransbommen måste dessutom träd röjas ner över ett cirka 6 x 200 meter stort område.

I vindkraftsparkens omedelbara konsekvensområde påverkas landskapsupplevelsen av visuella faktorer men även av de skuggeffekter som orsakas av vindkraftverken och det ljud som uppstår när rotorbladen roterar. Kraftverken dominerar landskapet i den omedelbara närheten av kraftverken. Förändringen i landskapsbilden är stor. Landskapet i projektområdet är emellertid redan bearbetat av människan och har således en ganska låg känslighetsnivå.

Projektområdet är inte en del av något nationellt sett värdefullt landskapsområde och där finns inga byggda kulturmiljöer eller landskapsområden som är värdefulla på nationell nivå eller landskapsnivå. I projektområdet finns ingen fast bebyggelse eller fritidsbebyggelse.

Projektområdet används för sedvanligt skogsbruk och i likhet med andra skogsbruksområden kan projektområdet användas för friluftsliv, bär- och svamplockning och observation av naturen. I projektområdet finns inga markerade friluftsleder eller naturstigar. I närheten av projektområdet ligger Korsnäs tätort och byområden vars invånare kan använda skogs- och myrområdena i projektområdet för friluftsliv. Enligt invånarenkäten rör människor sig i regel på månadsnivå eller beroende på säsong, eller mer sällan, i projektområdet. Området används särskilt för bär- och svamplockning samt friluftsliv och motion. Byggandet av kraftverken kan minska områdets betydelse för eventuell rekreation. I närheten av området finns emellertid andra motsvarande skogsbruksområden som lämpar sig för friluftsliv. Dessa områden används även för ändamålet och därför förblir de landskapskonsekvenser som riktar till den eventuella rekreatians användningen lindriga för projektområdets del.

9.12.2025

TL

I likhet med kraftverkens omedelbara omgivning och projektområdet är även dominanszonen främst skogsbruksdominerad, har en jämn terräng och ett slutet landskapsrum. I den sydöstra delen av dominanszonen ligger Degermossens myrområde. På de östra och västra sidorna samt på den södra sidan av dominanszonen finns åkerområden och i anslutning till dem finns gles bybebyggelse. I den nordvästra kanten finns Korsnäs tätortsbebyggelse och Strandvägen.

Enligt analysen av synlighetsområden syns vindkraftverk från Poikels vindpark till Degermossens myrområde, åkerområdena och öppna skogsområden i dominanszonen i alternativ ALT1 och ALT2. Det finns ingen märkbar skillnad mellan alternativ ALT1 och ALT2. I alternativ ALT2 syns kraftverken en aning högre upp.

Taklaxvägen, Strandvägen och Laxörbackvägen är rekreationsleder som anvisas i landskapsplanen. I dominanszonen bildas endast små synlighetsområden ställvis till dessa rutter där kraftverken kan vara synliga. Till **Degermossens** öppna myrområde bildas ett stort synlighetsområde, vilket innebär att kraftverken kan synas i landskapet på ett väldigt dominerande sätt och passa dåligt in i ett orört ödemarkslandskap. Förändringen i landskapet är stor. I området finns inga allmänna rekreationsleder, vilket innebär att rekreationsanvändningen sannolikt är ganska sporadisk och består till exempel av bärplockning. Detta innebär att konsekvenserna riktas endast till människor som rör sig sporadiskt i området. I övrigt förblir konsekvenserna för rekreationsanvändningen lindriga, eftersom skogsområdena främst består av slutna landskap och kraftverken därför inte är synliga.

Från Norra Inderfjärdsvägen i **Kronbacken/Maars** öppnas ett större öppet rum i riktning mot kraftverken. På fotomontaget från fotograferingspunkt 1 (Bild 8.12) syns sex kraftverk nästan helt i det öppna odlingslandskapet och rotorn till två kraftverk syns delvis bakom en skogsö. Som närmast på 1,5 kilometers avstånd ser kraftverken väldigt stora och dominerande ut och breder ut sig över ett tämligen stort område i landskapet. Kraftverken ser så stora ut att landskapets skala förändras och effekten kan kännas överklig. Det finns endast en liten skillnad mellan alternativ ALT1 och ALT2 och skillnaden framkommer främst så att kraftverken i alternativ ALT2 syns en aning mer bakom skogsholmen. Förändringen i landskapet är väldigt stor men riktas till ett ganska litet antal bostadsbyggnader. Det finns ingen genomfart genom området och området är inte speciellt med tanke på landskapet. Konsekvenserna för invånarnas vardagslandskap är emellertid väldigt stora. Även i riktning mot Edsvik kan kraftverken synas som stora element, men det öppna rummet förblir betydligt kortare än i situationen på fotomontaget. Då kan kraftverken inte synas på ett lika dominerande sätt. Det kan uppstå stora landskapskonsekvenser för enskilda bostadsbyggnader. Dessutom kan kraftverken synas till enstaka bostadsbyggnader över små åkerområden söder om kraftverken i **Lindströmas**.



Bild 8.12 Fotomontage från fotograferingspunkt 1 (Maars), avståndet till närmaste kraftverk är cirka 1,5 kilometer. Alternativ ALT2, i alternativ ALT1 är kraftverken en aning lägre. Kraftverkens rotorcirkel har markerats med blått.

Enligt analysen av synlighetsområden uppstår synlighetsområden nästan genomgående till **Korsnäs byområde**. I verkligheten är synligheten mindre eftersom träd och byggnader skymmer synligheten kraftigt. Flest kraftverk syns till de nordöstra delarna av åkerområdena, till områden där det i regel inte finns någon bebyggelse. I byområdet syns ett varierande antal kraftverk till Korsbäcksvägen. Från bostadsbyggnaderna bildas knappt några öppna rum i riktning mot kraftverken och gårdsvegetationen skymmer synligheten kraftigt. På fotomontage 3 kan man emellertid se att redan ett ganska litet öppet rum möjliggör kraftverkens synlighet, eftersom avståndet till kraftverken är litet. På fotomontagen syns ett av kraftverken på ett tämligen dominerande sätt. Av kraftverket syns hela rotorn och ungefär hälften av tornet. Dessutom syns en del av rotorn och tornet till två kraftverk och en aning av bladen till två kraftverk bakom träden. Ett kraftverk ligger helt skymt bakom träden. De största konsekvenserna uppstår genom kraftverk N2 som ligger på 1,4 kilometers avstånd från fotograferingspunkten, medan de övriga ligger på längre avstånd. I dominanszonen kan kraftverken synas som stora och dominerande rörliga element, även om endast en del av dem var synliga. Det finns inga betydande skillnader mellan alternativ ALT1 och ALT2. I alternativ ALT2 ser kraftverken en aning högre ut. I byområdet är förändringen i landskapet ställvis stor men den förblir lindrigare på många ställen eftersom vegetationen och byggnaderna skymmer synligheten. Konsekvenserna för enskilda bostadsbyggnader varierar beroende på mängden gårdsvegetation och vyernas riktning. Förändringar som sker i boendemiljön kan påverka invånarna avsevärt, eftersom förändringarna berör deras dagliga vardagslandskap.

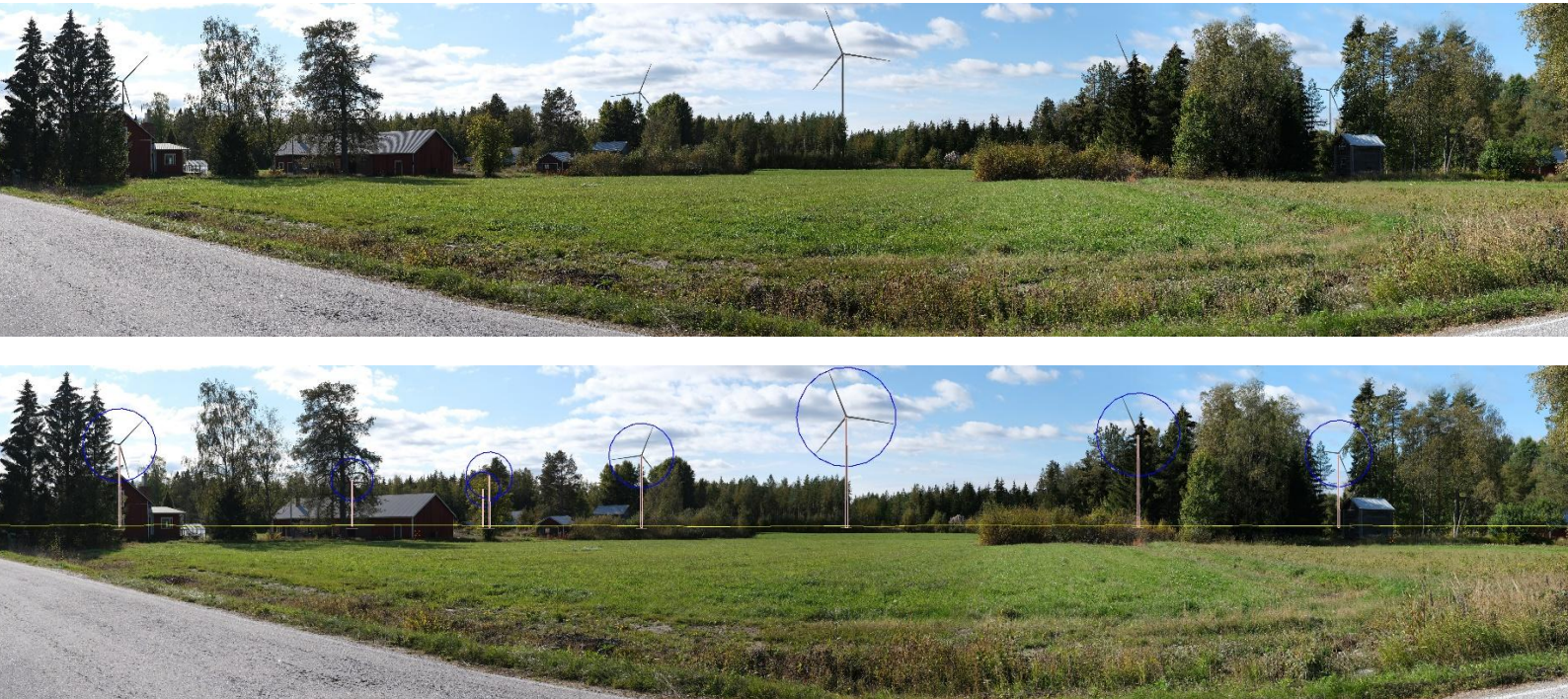


Bild 8.13 Fotomontage från fotograferingspunkt 3 (Korsbäck), avståndet till närmaste kraftverk är cirka 1,4 kilometer. På bilden syns kraftverken i ALT2, i ALT1 är kraftverken en aning lägre. Kraftverkens rotorcirkel har markerats med blått.

8.5.2.2 Vindkraftsparkens konsekvenser granskat från närområdet (cirka 2–8 kilometer)

Som *närområde* granskas ett område där avståndet till de närmaste vindkraftverken är cirka 2–8 kilometer. Vid granskning av de konsekvenser som vindkraftverken orsakar för landskapet längre bort från byggnadsområdet framkommer förändringarna i landskapet som förändringar i landskapets karaktär och inte längre lika mycket som en strukturell förändring i omgivningen. Förändringarna avspeglas över den större landskapsbilden, där upplevelsen av förändringen och dess storlek påverkas mycket av observationspunkten och -riktningen samt avståndet från kraftverken. På cirka 2–8 kilometers avstånd kan ett kraftverk emellertid beroende på områdets karaktär fortfarande vara ett ganska dominerande element när det syns, men hindereffekten från vegetationen och byggnaderna är kraftigare än i kraftverkens omedelbara närmiljö. Landskapets karaktär inverkar på hur dominerande kraftverken är i landskapsbilden och hur betydande de förändringar som kraftverken orsakar för landskapsbilden kan anses vara. I ett detaljerat landskap kan kraftverkens konsekvenser för landskapet vara kraftigare än i ett landskap som är mindre detaljerat.

Fastlandet i närområdet består till landskapsbilden till största delen av ett slutet, utdikat skogsbrukslandskap. Terrängen är på ett för regionen typiskt sätt ganska jämn och sluttar

9.12.2025

TL

svagt västerut mot havet. På de östra och norra sidorna av projektområdet fortsätter terrängen i närområdet vara ganska jämn. I området finns också myrar i naturtillstånd, små åkerområden och sjön Nojärvsträsket. I anslutning till åkerområdena finns små bostadskoncentrationer. På den östra sidan av projektområdet är landskapsrummet främst ganska slutet och de öppna rummen är små. Detta innebär att det landskap som öppnas från vägarna inte heller är särskilt intressant. Det finns också väldigt lite bebyggelse och av denna orsak är den östra sidan av projektområdet inte särskilt känsligt för förändringar i fråga om landskapet.

Söder om projektområdet finns större, mer sammanhållna åkerområden som omfattar bland annat Harrströms ådal och Bjurbäck–Taklax ladulandskap. Dessa områden representerar typiskt österbottniskt odlingslandskap med lador och på dem finns också värdefulla landskapsområden. I sydost ligger Hinjärv som fortsätter till mellanområdet.

Korsnäs tätort ligger nordväst om kraftverken, men i övrigt består bebyggelsen av ganska gles landsbygds- och bybebyggelse. Bebyggelsen ligger placerad på ett bandliknande sätt längs med vägarna. Väster om projektområdet går Strandvägen som är den största vägen i närområdet. Kusten ligger på den sydvästra, nordvästra och norra sidan av projektområdet, på cirka 2–5 kilometers avstånd. Ungefär en tredjedel av närområdets yta består av hav. På kusten finns rikligt med fritidsbebyggelse och i nordväst sträcker sig avgränsningen av världsarvet Kvarkens skärgård till en liten del till närområdet.

I alternativ ALTO riktas inga förändringar till landskapsbilden i vindkraftverkens närområde. Enligt analysen av synlighetsområden syns kraftverk i alternativ ALT1 och ALT2 särskilt till havsområdet i närområdet. På land bildas de största synlighetsområdena till större öppna åkerområden, som även omfattar Bjurbäck–Taklax ladulandskap och Harrströms ådal, som är landskapsområden som är värdefulla på landskapsnivå. Landskapskonsekvenser som riktas till värdefulla områden behandlas senare. I öst är landskapet mer slutet och synlighetsområden uppstår främst till några öppna myrområden. Det finns ingen märkbar skillnad mellan alternativ ALT1 och ALT2. I alternativ ALT2 ser kraftverken emellertid en aning större ut.

Korsnäs tätort ligger på cirka två kilometers avstånd, på den nordvästra sidan av kraftverken. En del av den norra och östra delen av tätorten ligger i dominanszonen. Enligt analysen av synlighetsområden uppstår ett stort sammanhållet synlighetsområde till hela tätortsområdet. I verkligheten skapar byggnaderna och gårdsvegetationen effektiva sikthinder. I tätorten finns emellertid ställvis mindre åker- och ängsområden, gårdsplaner och övriga små öppna områden där kraftverken kan synas. Kraftverken syns sannolikt även till exempel till skolans idrottsplan. Större åkerområden finns också på den västra sidan av tätorten. Korsnäs tätort bildar ett byggnadsarv som är typiskt för den österbottniska kustregionen.

9.12.2025

TL

Även de små åkrarna och ängarna för med sig en känsla av kulturlandskap. Korsnäs kyrkby har också anvisats som ett rekreations-/turistmål i landskapsplanen.

Kraftverk syns inte på fotomontage 10 (Bild 8.14). På montaget ser man att kraftverken skymms just och just bakom träden och byggnaderna. Bladen till två kraftverk syns en aning bakom träden. Om bildvinkeln vore lite annorlunda skulle rotorn till ett par kraftverk kunna ses mellan träden. Det finns knappt några skillnader mellan ALT1 och ALT2.

På fotomontaget ser kraftverken tämligen stora ut på cirka 2 kilometers avstånd. Detta innebär att en del av kraftverken ställvis kan vara synliga i Korsnäs tätortsområde, men de syns inte på något särskilt dominerande sätt på grund av byggnader och träd. På åkrarna väster om tätorten syns kraftverken på ett dominerande sätt och förändringen i landskapet kan även vara stor, men i närheten av dessa åkerområden iakttas landskapet sannolikt ganska sällan. I tätortsområdet och i omgivningen av Kyrkobytvägen är förändringen i landskapet till största delen lindrig i båda alternativen, men förändringen i landskapet är ställvis måttlig i anslutning till öppna rum. Konsekvenserna för Korsnäs tätort är i genomsnitt ganska lindriga. Från **Strandvägen** öppnas vid tätorten lokalt en ganska lång vy i riktning mot kraftverken och de närmaste kraftverken kan se stora ut. Då kan förändringen lokalt till och med vara stor för enskilda bostadsbyggnader och väglandskapet. Gårdsvegetationen skymmer emellertid sannolikt synligheten i riktning mot bostadsbyggnaderna.





Bild 8.14 Fotomontage från fotograferingspunkt 10 (Korsnäs), avståndet till närmaste kraftverk är cirka 2,3 kilometer. På bilden syns kraftverken i ALT2, i ALT1 är kraftverken en aning lägre. Kraftverkens rotorcirkel har markerats med blått.

Enligt analysen av synlighetsområden syns kraftverken i **havsområdet** redan på några hundra meters avstånd från fastlandet. Från väst i riktning mot kraftverken kan landskapet iakttas endast från båt och den skogbevuxna stranden är inte särskilt känslig för förändringar som sker i landskapet. Däremot är kusten i sydväst och norr mer varierande och skärgården skapar detaljrikedom i landskapet. På kusten och i skärgården i närområdet finns även tät fritidsbebyggelse. Från fritidsbostäderna på öarna och stränderna öppnas vyer även i riktning mot kraftverken på som närmast cirka 3,7 kilometers avstånd från kraftverken. Öarna i norr är till stor del skogbevuxna med undantag av stränderna, och på stränder i riktning mot kraftverken finns till exempel inga badplatser eller rekreationsleder. Stränderna är emellertid ganska öppna och i sydväst finns det även strandängar på öarna. Särskilt vid vattnet syns kraftverken även från fritidsbostädernas gårdsplaner, beroende på antalet träd. De landskapskonsekvenser som kraftverken orsakar riktas främst till skärgårdslandskapet, fritidsbebyggelsen och de som rör sig på havet.

Sett från havet och öarna i närheten kan kraftverken synas nästan helt och se tämligen stora och uppseendeväckande ut. Sett från norr och nordväst syns kraftverken emellertid över en ganska liten sektor i landskapet och främst de närmaste 1–3 kraftverken ser störst ut. Sett från sydväst och väst sprider sig kraftverken över ett större område i landskapet. Förändringen i landskapet kan också vara stor, särskilt sett från havet i väst, när kraftverken syns över en bred sektor i landskapet. Ställvis kan även stora konsekvenser riktas till fritidsbebyggelsen, särskilt om vyerna öppnas utan hinder i riktning mot kraftverken, när avståndet till kraftverken är litet och/eller när kraftverken syns över en bred sektor i landskapet. Sett från fritidsbostadsobjekten på öarna skymms synligheten ställvis även av träd och andra öar, vilket inverkar lindrande på storleken av konsekvenserna för enskilda fritidsbostäder. Även avståndet och kraftverkens synlighet över en smalare sektor lindrar konsekvenserna så att de ställvis är måttliga särskilt i norr på Halsön. I sydväst där skärgården är särskilt detaljerad och öppen och omfattar strandängar, är konsekvenserna stora. När man åker båt i

9.12.2025

TL

skärgården kan kraftverken ställvis synas på ett ganska dominerande sätt i närområdet. Konsekvenser som riktas till Kvarkens skärgårdslandskap i nordväst behandlas i följande kapitel. Det finns inga betydande skillnader mellan alternativ ALT1 och ALT2. I alternativ ALT2 ser kraftverken en aning högre ut.

På den östra sidan av kraftverken är landskapet slutet och det uppstår ganska få synlighetsområden. Till och med till åkerområdena öppnas endast få synlighetsområden där endast en del av kraftverken är synliga. Till exempel i **Långbacken** uppstår endast ett litet synlighetsområde till ett åkerområde och kraftverken syns inte alls till bostadsbyggnader. I öst finns också några öppna myrområden i naturligt tillstånd och sjön Nojärvsträsket där små synlighetsområden ställvis uppstår. I myrområdena rör sig människor sannolikt endast i liten utsträckning och det finns rekreationsleder i området. På den östra sidan av Nojärvsträsket finns en spångled och på den norra sidan av sjön finns ett fågeltorn. Fågeltornet var ur bruk under terrängbesöket, men sannolikt syns kraftverken inte från tornet och det finns inga övriga passager till stranden. Det uppstår inte heller några synlighetsområden till rekreationsleden. Konsekvenserna för rekreationsanvändningen förblir väldigt lindriga i dessa områden.

Kraftverken syns också i väldigt liten utsträckning till övriga **rekreationsmål, leder och områden** i närheten. Kraftverken syns inte till Waterloo spånbana och skjutbana. Mest syns kraftverken till Taklaxvägen och till rekreationsleden norr om kraftverken. Till leden, som går genom öppna odlingslandskap, syns kraftverken särskilt vid Bjurbäck–Taklax ladulandskap. Konsekvenserna är emellertid väldigt lokala.

Söder om kraftverken uppstår konsekvenser särskilt i Bjurbäcks och Taklax byområden och åkrar samt i riktning mot **Henobacken, Smedbacken** och **Linbacken**. Konsekvenser för Bjurbäck och Taklax behandlas senare. När man rör sig i närheten kan kraftverken se ganska stora ut men de syns över en smal sektor. Gårdsvegetationen vid bostadsbyggnaderna och produktionsbyggnaderna i området förhindrar sannolikt till stor del kraftverkens synlighet till bostadsbyggnaderna. Ställvis öppnas emellertid vyer mot kraftverken från bostadsbyggnaderna. Konsekvenserna för bostadsbyggnaderna kan ställvis vara minst måttliga, men de är emellertid ofta lindrigare på grund av skymmande hinder.

8.5.2.3 Konsekvenser för värdefulla landskapsområden och kulturmiljöer i närområdet

I alternativ ALTO riktas inga förändringar eller konsekvenser till värdefulla objekt i landskapet och kulturmiljön i närheten.

UNESCOs världsarv **Kvarkens skärgård** sträcker sig till en liten del till närområdet och fortsätter tudelat även till mellan- och fjärrområdet samt till det teoretiska synlighetsområdet. Största delen av världsarvet ligger i Vasa och Korsholm i Finland, och en del i Sverige (Bild 8.15). På grund av den internationella värdeklassificeringen har området en väldigt hög

9.12.2025

TL

känslighetsnivå. Områdets värde baserar sig på den låglänta skärgården som ständigt formas av landhöjningen och som omfattar unika geologiska värden och naturvärden. Det finns många olika naturtyper i området. Området är också viktigt med tanke på rekreation och turism. I granskningsområdet förekommer rekreation särskilt på följande öar: på Molpehällorna och Koberget i mellanområdet samt farleden till Fäliskärets hamn i det teoretiska synlighetsområdet.

Förändringarna riktas främst till den del av området som ligger i Korsnäs och Malax område. I riktning mot Vasa är konsekvenserna i fjärrområdet och det teoretiska synlighetsområdet redan ganska lindriga på grund av avståndet. Eftersom området är väldigt öppet bildas synlighetsområden över stora områden till havet samt till öarnas södra, sydöstra och östra stränder. I verkligheten kan synligheten vara en aning bättre eftersom öarna är tämligen karga med endast få träd. I närområdet kan förändringen i landskapet vara även ganska stor i ett litet område när kraftverken syns nästan helt på 5–8 kilometers avstånd. En betydande lindrande faktor är att kraftverken syns över en tämligen smal sektor i norr och nordost och de närmaste tre kraftverken ser störst ut i närområdet. På havet och i skärgården öppnas också vidsträckta vyer i olika riktningar. I mellanområdet är förändringen i landskapet måttlig och blir lindrig i riktning mot fjärrområdet. Särskilt på grund av luftperspektivet kan det vara svårt att gestalt kraftverken i fjärrområdet och även vid mellanområdets yttre gräns, även om hela kraftverken är synliga. Vid mörker syns kraftverkens flyghinderljus, men samtidigt kan också ljus från master på fastlandet vara synliga. Vartefter att avståndet ökar är förändringen i landskapet alltmer lokal och syns endast över ett litet område i landskapet.

Landskapets känslighetsnivå är väldigt hög på grund av den internationella värdeklassificeringen, men även på grund av skärgårdens detaljrikedom, naturliga tillstånd och värde med tanke på rekreation och turism. I Korsnäs och Malax område orsakar kraftverken en förändring i landskapet som sträcker sig över ett stort område, men vindkraftverken syns endast över en liten sektor. I närområdet är förändringen i landskapet ställvis ganska stor men den berör ett tämligen litet område. I genomsnitt är förändringen i landskapet i Korsnäs och Malax områdena högst måttlig och till största delen lindrig. Konsekvenserna är ganska stora på grund av den väldigt höga känslighetsnivån. Med beaktande av hela det vidsträckta världsarvet förblir förändringen i landskapet väldigt lokal och kraftverken kan inte ses i största delen av området. Då kan konsekvenserna för världsarvet inte längre anses vara betydande utan måttliga. Det finns inga betydande skillnader mellan alternativ ALT1 och ALT2. I alternativ ALT2 ser kraftverken bara en aning högre ut.

9.12.2025

TL

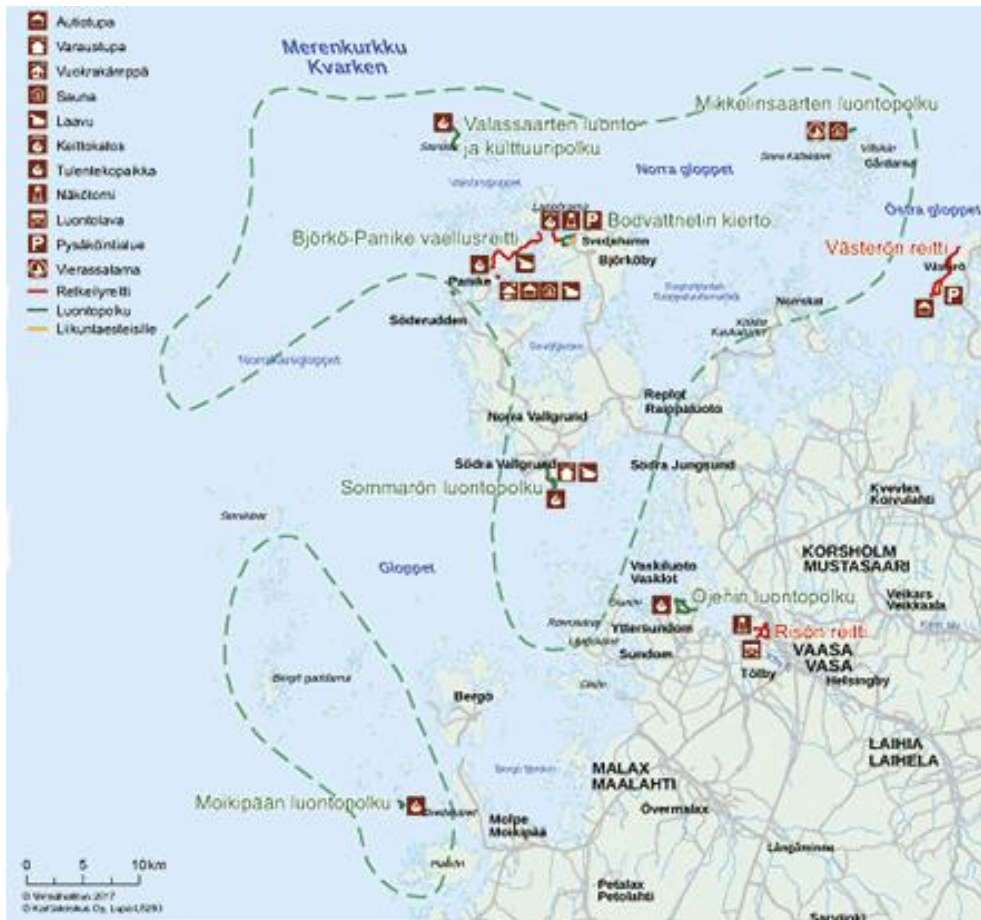


Bild 8.15 Den del av Kvarkens skärgård som ligger på Finlands sida samt rekreatjonsobjekt (luontoon.fi)

RKY-området **Korsnäs kyrka och prästgård** ligger på cirka 2,2 kilometers avstånd från de närmaste kraftverken, väster om Korsnäs tätort. Till området ansluter även **Kyrkbyvägens miljö**, som är en byggd kulturmiljö av intresse på landskapsnivå. Enligt analysen av synlighetsområden skulle kraftverken synas åtminstone till Kyrkbyvägen och kyrkans gårdsplan. I verkligheten finns det mycket träd och byggnader i tätortsområdet som till stor del förhindrar uppkomsten av mer vidsträckta vyer i riktning mot kraftverken. Gårdsplanen vid Kyrkbyvägens miljö framför klockstapeln och kyrkogården är en aning öppnare, men på fotomontage 10 (Bild 8.14) från denna plats syns inga kraftverk. Om bildvinkeln vore lite annorlunda skulle tornen till ett par kraftverk kunna ses mellan träderna. Även om en aning syntes av kraftverken skulle de hamna i bakgrunden på grund av gårdsvegetation och byggnader, och förändringen förblir liten. Kyrkan syns främst till Kyrkbyvägen och till den omedelbara närmiljön bort från kraftverken. Det här innebär att kraftverken inte heller påverkar kyrkans och klockstapelns ställning som landmärke. Förändringen i landskapet är liten. Konsekvenserna för Kyrkbyvägens miljö är lindriga och konsekvenserna för RKY-området är ganska lindriga. Det finns knappt några skillnader mellan ALT1 och ALT2.

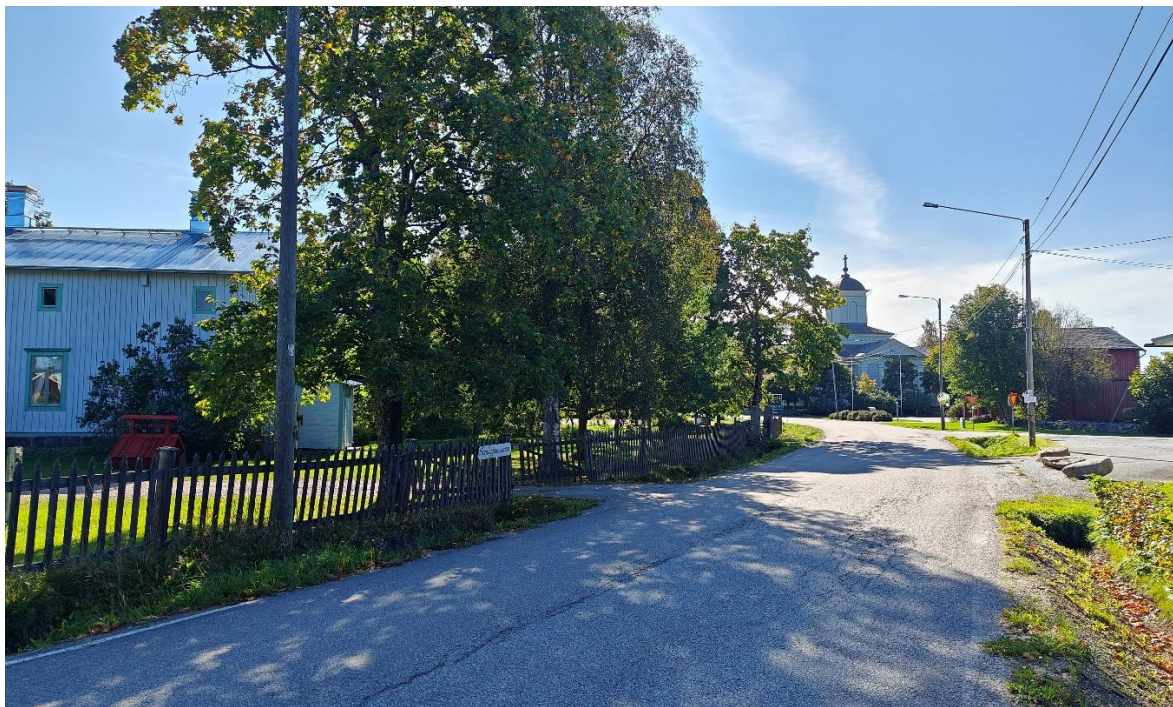


Bild 8.16 Charmigt österbottniskt landskap längs Kyrkobyvägen. I bakgrunden syns Korsnäs kyrka.



Bild 8.17 Korsnäs prästgård.

RKY-området **Harrströms fiskehamn och by** ligger på cirka 4,5 kilometers avstånd sydväst om kraftverken. Med nästan samma namn och en aning större avgränsning i samma område ligger **Harrströms by och fiskehamn**, som är ett landskapsområde som är värdefullt på landskapsnivå. Till byområdet bildas ett ganska stort synlighetsområde. Enligt analysen av synlighetsområden kan kraftverken också synas till hamnområdet. I byområdet finns mycket byggnadsbestånd och vegetation och därför är synligheten i verkligheten svagare än resultatet av analysen. Längs Gamla Strandvägen finns emellertid också små åkerområden och där kan synlighet ställvis uppstå till kraftverken. I så här små öppna områden syns kraftverken sannolikt endast delvis. Det här innebär att kraftverken inte bildar landskapsdominerande element i området utan syns endast ställvis och delvis. I byområdet finns dessutom flera pälsfarmer, vilket innebär att det redan finns tidsmässig skiktning i landskapet.

På fotomontage 5 från fiskehamnen (Bild 8.18) syns det närmaste kraftverket på 5 kilometers avstånd. Alla nio kraftverk syns bakom bakgrundsskogen. Tre kraftverk ser större ut än de övriga och förutom rotorerna syns också en del av tornet. Tornet till fem kraftverk ligger nästan på samma höjd som bakgrundsskogen, vilket gör att rotorbladen syns bakom bakgrundsskogen. I det ganska autentiska landskapet med sina båt- och nätbodar och strandängar framkommer kraftverken som ett teknologiskt element. Kraftverken syns emellertid i ganska liten utsträckning på fotomontaget. Enligt analysen kan kraftverken dessutom ses från hamnen endast från fotograferingspunkten för fotomontaget och från havet i närheten av stranden. I övrigt är synligheten mindre. Generellt sett förändras landskapet i det värdefulla området endast i liten utsträckning. De landskapskonsekvenser som riktas till RKY-området är ganska lindriga och konsekvenserna till landskapsområdet, som är värdefullt på landskapsnivå, är lindriga. Det finns inga betydande skillnader mellan alternativ ALT1 och ALT2. I alternativ ALT2 ser kraftverken en aning högre ut.

Åminnets strandäng är en biotop som är värdefull på landskapsnivå. Eftersom en beskrivning av området saknas är det svårt att bedöma dess betydelse med tanke på landskapet. Strandängen verkar emellertid ha betydelse som en del av den vy som öppnas från Harrströms fiskehamn, vilket framkommer på fotomontage 5. Förändringen i landskapet och konsekvenser för landskapet är högst måttliga.





Bild 8.18 Fotomontage från fotograferingspunkt 5 (Harrström), avståndet till närmaste kraftverk är cirka 5 kilometer. På bilden syns kraftverken i ALT2, i ALT1 är kraftverken en aning lägre. Kraftverkens rotorcirkel har markerats med blått.

Enligt analysen av synlighetsområden syns kraftverken över ett ganska stort område i **Bjurbäck-Taklax ladulandskap**, som är värdefullt på landskapsnivå. Framför allt till åkerområdena. Fotomontage 4 (Bild 8.19) har tagits på cirka 2,5 kilometers avstånd från kraftverken, från Bjurbäcksvägen. På fotomontaget syns alla åtta kraftverk i det öppna åkerlandskapet bakom bakgrundsskogen. Fyra av kraftverken ser ganska stora ut i förgrunden, förutom av rotorerna syns också cirka hälften av kraftverkens torn. Fyra övriga kraftverk ligger längre bort och av dem syns rotorerna. Ladorna skapar detaljrikedom i odlingslandskapet och därför passar de stora kraftverken dåligt in i det traditionella österbottniska landskapet. Vid fotograferingspunkten är förändringen i landskapet åtminstone måttlig. Vyn i riktning mot kraftverken öppnas emellertid endast ställvis från vägarna och kraftverken syns bäst till fotograferingspunkten. De viktigaste vyerna och största värdefulla områdena öppnas bort från kraftverken. Det här innebär att kraftverken kan ses endast ställvis när man rör sig i området. I sin helhet är förändringen i landskapet i det värdefulla området och konsekvensernas betydelse måttliga. Det finns inga betydande skillnader mellan alternativ ALT1 och ALT2. I alternativ ALT2 ser kraftverken en aning högre ut. Även vyerna från bostadsbyggnaderna i området öppnas främst bort från kraftverken. En del av kraftverken ligger emellertid i kanten av åkerområdena, så att det uppstår synlighet till kraftverken. Då kan konsekvenserna för enskilda bostadsbyggnader vara måttliga. Kraftverken påverkar invånarnas vardagslandskap.



Bild 8.19 Fotomontage från fotograferingspunkt 4 (Bjurbäck), avståndet till närmaste kraftverk är cirka 2,6 kilometer. På bilden syns kraftverken i ALT2, i ALT1 är kraftverken en aning lägre. Kraftverkens rotorcirklar har markerats med blått.

Strandvägen, som är en vägsträckning som är betydande på landskapsnivå, går i nordostlig–nordvästlig riktning på den västra sidan av kraftverken. Som närmast ligger Strandvägen på cirka 1,2 kilometers avstånd från kraftverken men den fortsätter till när- och mellanområdet. Strandvägen går främst genom ett slutet landskap. Enligt analysen av synlighetsområden bildas ganska få möjliga synlighetsområden längs rutten, främst i närheten av Korsnäs tätort. Sannolikt är synligheten även i dessa områden ganska liten på grund av byggnaderna och vegetationen i tätorten. Konsekvenserna för Strandvägen förblir lindriga.

Den närmaste byggda kulturmiljön av landskapsintresse är **Korsnäs gruvområde**, som ligger på cirka 2,6 kilometers avstånd norr om kraftverken. Gruvområdet är industriellt till sin karaktär och är därför inte känsligt. I det gamla gruvområdet går numera en rekreationsled som var ur bruk vid terrängbesöket. Enligt analysen av synlighetsområden syns en del av kraftverken ställvis till byggnadernas gårdsområde och till närheten av tjärnarna. Kraftverkens synlighet är sannolikt ganska liten och konsekvensernas betydelse är liten eftersom landskapet inte är känsligt till sin karaktär. Det finns inga betydande skillnader mellan ALT1 och ALT2.



Bild 8.20 Korsnäs gruvområde är inte landskapsmässigt känsligt.

Hälften av **Harrströms ådal**, som är ett landskapsområde som är värdefullt på landskapsnivå, ligger i närområdet och andra hälften i mellanområdet. Till det öppna odlingslandskapet bildas ett stort sammanhållet synlighetsområde. Kraftverken syns särskilt till Helelundsvägen. Det finns väldigt lite bebyggelse i kraftverkens synlighetsområde. På fotomontage 6 i riktning mot norr syns alla åtta kraftverk ovanför bakgrundsskogen. Kraftverken syns emellertid över en ganska smal sektor i landskapet och avståndet till kraftverken är cirka 8 kilometer. Samtidigt i öst syns rotorerna till 16 kraftverk i Hedets vindkraftspark delvis bakom skogsbrynet. Kraftverken i fråga syns över ett större område i landskapet, men de är mindre än kraftverken i Poikel. Vindkraftverk är inte något nytt element i landskapet, vilket minskar landskapets känslighet, men genom Poikels kraftverk syns vindkraftverk i flera olika riktningar i landskapet, vilket skapar mer oro i landskapet. Förändringen i landskapet och konsekvensernas betydelse är ganska måttliga. Det finns inga betydande skillnader mellan alternativ ALT1 och ALT2. I alternativ ALT2 ser kraftverken en aning högre ut.



Bild 8.21 Fotomontage från fotograferingspunkt 6 (Helenelund), avståndet till närmaste kraftverk är cirka 8 kilometer. På bilden syns kraftverken i ALT2, i ALT1 är kraftverken en aning lägre. Kraftverkens rotorcirkel har markerats med blått.

Vårdbiotopen **Yttre Utstenarna** är en havsstrandäng och ett skogsbyte som ligger på en ö med samma namn, cirka 5,7 kilometer sydväst om kraftverken. Enligt Österbottens landskapsplan 2040 är det fråga om en nationellt värdefull vårdbiotop. I skärgården finns rikligt med öppna områden, varifrån alla kraftverk sannolikt är synliga på grund av det stora öppna rummet emellan. Sett från öns stränder är förändringen i landskapet måttlig. Det saknas emellertid en beskrivning av vårdbiotopen, och det är därför inte känt hurdana landskapsvärden som ansluter till området. Kraftverken försvagar egentligen inte vårdbiotopens värde, men om det till exempel också finns traditionellt byggnadsbestånd eller konstruktioner på ön kan det traditionella landskapets kontrast med vindkraftverken vara ganska stor. Konsekvenserna är åtminstone måttliga, eventuellt större.

I närområdet i nordost finns två ma-1-områden som är värdefulla på lokal nivå, det vill säga **område eller byhelhet som har värde med tanke på landskapet**. Till områdena i fråga uppstår emellertid ingen synlighet.

9.12.2025

TL

I fråga om vårdbiotopen har konsekvenserna inte presenterats i en tabell, eftersom deras värde med tanke på landskapet inte är känt och konsekvensernas betydelse därför är svår att bedöma.

Tabell 8-5 Jämförelse av alternativen till vindkraftsprojektet och konsekvenser för landskapsbilden vid värdefulla objekt i närheten.

Väldigt stor ++++	Stor +++	Måttlig ++	Liten +	Ingen inverkan	Liten -	Måttlig --	Stor ---	Väldigt stor ----
----------------------	-------------	---------------	------------	----------------	------------	---------------	-------------	----------------------

Vindkraftsparkens konsekvenser för landskap och kulturmiljö: värdefulla objekt i mellanområdet (0–7 km)							
Objekt	Objektets känslighet		Förändringens storlek		Konsekvensens betydelse		Motiveringar
	ALT1	ALT2	ALT1	ALT2	ALT1	ALT2	
Internationellt sett betydande objekt							
Kvarkens skärgård i Korsnäs och Malax (UNESCOs världsarv och nationallandskap)	----	----	-(-)	-(-)	-- (-)	-- (-)	Området ligger till en liten del i närområdet och fortsätter långt utanför det teoretiska maximala synlighetsområdet. På grund av den internationella värdeklassificeringen, skärgårdslandskapets detaljrikedom och naturliga tillstånd samt rekreations- och turistvärdena har landskapet en väldigt hög känslighetsnivå. Kraftverken syns över stora delar av skärgården och havet i Korsnäs och Malax område. I närområdet är förändringen i landskapet ganska stor i ett litet område, måttlig i mellanområdet och blir lindrig vartefter att avståndet växer. I fjärrområdet är förändringen liten. Kraftverken syns över en smal sektor i landskapet, särskilt vartefter att avståndet ökar. I genomsnitt är förändringen i landskapet i Korsnäs och Malax områden ganska stor på grund av den väldigt höga känslighetsnivån, trots att förändringen i landskapet är i genomsnitt måttlig och till största delen liten. Det finns inga betydande skillnader mellan alternativ ALT1 och ALT2. I alternativ ALT2 ser kraftverken en aning högre ut.

9.12.2025

TL

Vindkraftsparkens konsekvenser för landskap och kulturmiljö: värdefulla objekt i mellanområdet (0–7 km)							
Objekt	Objektets känslighet		Förändringens storlek		Konsekvensens betydelse		Motiveringar
	ALT1	ALT2	ALT1	ALT2	ALT1	ALT2	
Kvarkens skärgård hela området (UNESCOs världsarv och national-landskap)	----	----	(-)	(-)	--	--	...Med beaktande av hela världsarvet uppstår emellertid inga konsekvenser alls till en stor del av området. Det här innebär att konsekvenserna för hela världsarvet är måttliga . Det finns inga betydande skillnader mellan alternativ ALT1 och ALT2. I alternativ ALT2 ser kraftverken en aning högre ut.
Nationellt betydande objekt							
Korsnäs kyrka och prästgård (RKY 2009)	---	---	-	-	-(-)	-(-)	På grund av gårdsträden och byggnaderna i tätorten är kraftverkens synlighet väldigt liten i området. Kraftverken påverkar inte heller kyrkans och klockstapelns ställning som landmärke. Förändringen i landskapet är liten och konsekvenserna förblir ganska lindriga. Det finns inga betydande skillnader mellan ALT1 och ALT2.
Harrströms fiskerhamn och by (RKY 2009)	---	---	-	-	-(-)	-(-)	I byns område förändras landskapet ganska lite. Förändringen i hamnen väcker mest uppmärksamhet, men kraftverkens syns endast från en enskild punkt från stranden. Förändringens storlek är liten och konsekvensernas betydelse är ganska liten i sin helhet. Det finns inga betydande skillnader mellan alternativ ALT1 och ALT2. I alternativ ALT2 ser kraftverken en aning högre ut.
Objekt som är viktiga på landskapsnivå							
Strandvägen (kulturhistoriskt betydande vägsträckning)	-	-	-	-	-	-	Landskapet längs Strandvägen är huvudsakligen slutet i kraftverkens influensområde och därför är känsligheten för förändringar låg. Förändringens storlek är måttlig och konsekvenserna lindriga. Det finns inga betydande skillnader mellan ALT1 och ALT2.
Bjurbäck–Taklax	--	--	--	--	--	--	Kraftverkens syns ställvis på ett ganska dominerande sätt och

9.12.2025

TL

Vindkraftsparkens konsekvenser för landskap och kulturmiljö: värdefulla objekt i mellanområdet (0–7 km)							
Objekt	Objektets känslighet		Förändringens storlek		Konsekvensens betydelse		Motiveringar
	ALT1	ALT2	ALT1	ALT2	ALT1	ALT2	
ladulandskap (kulturlandskap)							passar dåligt in i landskapet där ladorna skapar detaljrikedom. Vyerna öppnas emellertid främst bort från kraftverken. Förändringens storlek i det värdefulla området är i genomsnitt måttligt och konsekvenserna är måttliga. Det finns inga betydande skillnader mellan alternativ ALT1 och ALT2. I alternativ ALT2 ser kraftverken en aning högre ut.
Kyrkbyvägens miljö (objekt i den byggda kulturmiljön)	--	--	-	-	-	-	På grund av gårdsträden och byggnaderna i tätorten är kraftverkens synlighet liten i området. Konsekvenserna är lindriga, det finns ingen betydande skillnad mellan alternativ ALT1 och ALT2.
Korsnäs gruvområde (byggd kulturmiljö)	-	-	-	-	-	-	Gruvområdet är inte känsligt till sin karaktär och synligheten i området är knapp. Det finns inga betydande skillnader mellan ALT1 och ALT2.
Harrströms by och fiskehamn (kulturlandskap)	--	--	-	-	-	-	I byns område förändras landskapet ganska lite. Förändringen i hamnen väcker mest uppmärksamhet, men kraftverkens syns endast från en enskild punkt från stranden. Förändringens storlek är liten och konsekvensernas betydelse är liten i sin helhet. Det finns inga betydande skillnader mellan alternativ ALT1 och ALT2. I alternativ ALT2 ser kraftverken en aning högre ut.
Harrströms ådal (kulturlandskap)	--	--	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	Kraftverken syns till åkrar och till Helenelundsvägen. Kraftverken syns ovanför bakgrundsträden, men de syns över en lite sektor och på ganska långt avstånd. I landskapet finns redan verk samma kraftverk. Konsekvenserna är ganska lindriga. Det finns inga betydande skillnader mellan alternativ ALT1 och ALT2. I

9.12.2025

TL

Vindkraftsparkens konsekvenser för landskap och kulturmiljö: värdefulla objekt i mellanområdet (0–7 km)							
Objekt	Objektets känslighet		Förändringens storlek		Konsekvensens betydelse		Motiveringar
	ALT1	ALT2	ALT1	ALT2	ALT1	ALT2	
							alternativ ALT2 ser kraftverken en aning högre ut.
Objekt som är viktiga på lokal nivå							
Värdefullt område med hänsyn till landskaps- eller bybilden (ma-1)	-	-					Till områdena uppstår ingen synlighet och därför inga konsekvenser.

8.5.2.4 Vindkraftsparkens konsekvenser granskat från mellanområdet (cirka 8–20 kilometer)

Som *mellanområde* granskas ett område där avståndet till de närmaste vindkraftverken är cirka 8–20 kilometer. Med ökat avstånd försvagas kraftverkens synlighet och deras dominans i landskapet minskar. Förändringen i landskapet kan med andra ord vara väldigt annorlunda på 8–10 kilometers avstånd vid närområdets yttre gräns än till exempel på 16–20 kilometers avstånd vid mellanområdets yttre gräns. Senast på cirka 10 kilometers avstånd är avståndet till vindkraftverken svårt att gestalta från observationspunkten. På 16–20 kilometers avstånd och längre bort ser vindkraftverken små ut i horisonten och effekten av övriga landskapselement på landskapsbilden stärks i förhållande till kraftverken. Ju längre bort från kraftverken man rör sig desto större öppet utrymme krävs mellan observationspunkten och kraftverken för att de ska vara synliga.

I mellanområdet fortsätter landskapet som ganska liknande som i närområdet. I väst består landskapet av havet, kusten och den detaljerade skärgården. Över hälften av ytan består av hav och skärgård. Skärgården är tämligen splittrad och intressant med tanke på landskapet, och på öarna finns rikligt med fritidsbebyggelse. På fastlandet består landskapet till stor del av utdikad slutet skogsbrukslandskap, och det finns också några öppna och halvöppna myrar i naturligt tillstånd i området. I mellanområdet i öst ligger Petalax ådal i nord-sydlig riktning. Där ligger även Petalax tätort. I öst vid gränsen mellan mellanområdet och närområdet stiger terrängen och därför ligger Petalax ådal till stor del skymt i förhållande till kraftverken. I sydost ligger även Närpes ådal som är den största ådalen i granskningsområdet. I närheten av Närpes ådal ligger Övermark och Pörtom tätorter. I norr ligger Molpe tätort bland små åkrar i närheten av stranden. I mellanområdet är bebyggelsen tätast i tätorterna, i ådalarna och på den södra sidan av projektområdet, i riktning mot Töjby, Högbäck och Rangsby. Även i mellanområdet har bebyggelsen uppstått bandlikt längs vägarna. På kusten och på stränderna i skärgården finns rikligt med fritidsbebyggelse. I söder ligger Hinjärvi, myrområden

9.12.2025

TL

samt åkerområden av varierande storlek. I mellanområdet består de största vägarna av Strandvägen och Riksåttan, från vilka synlighet uppstår ställvis när vägarna korsar åkerområden.

De med tanke på landskapet mest intressanta och känsligaste områdena i mellanområdet är ådalarna samt kusten med skärgården. På fastlandet i nordost och söder finns redan flera vindkraftsområden som är i drift. Det här innebär att vindkraftverken i mellanområdet i nordost och söder inte bildar något nytt element i landskapet och de närmare verksamma kraftverken kan väcka mer uppmärksamhet än Poikels kraftverk som byggs en aning längre bort. Däremot kan landskapet bli oroligare.

I alternativ ALTO riktas inga förändringar till landskapet i vindkraftverkens mellanområde. Enligt analysen av synlighetsområden syns kraftverk i alternativ ALT1 och ALT2 främst till havsområdet, som omfattar en ganska stor del av ytan i mellanområdet. På fastlandet uppstår ganska få synlighetsområden. Till större öppna områden i Petalax ådal och Närpes ådal uppstår sammanhållna synlighetsområden, men de är inte särskilt stora i förhållande till de öppna områdenas storlek. Synlighetsområden uppstår till Petalax och Övermarks tätortsområden. Synlighetsområden uppstår även till Molpe tätort, Hinjärv, några myrar samt i liten mån till åkerområden. Till Pörtom tätort uppstår ingen synlighet.

I mellanområdet syns kraftverken över ett stort område på **havet, kusten och i skärgården**. I mellanområdet är skärgården tämligen detaljerad särskilt i norr och nordväst, och i området finns också rekreationsobjekt och naturskyddsområden. En del av skärgården hör till UNESCOs världsarv Kvarkens skärgård. Även i sydväst finns mer detaljerad skärgård, men i dessa områden är kraftverkens synlighetsområden redan mer splittrade. Öarna är många ställen skogbevuxna, men deras stränder är ofta öppnare. På stränderna finns också strandängar. Den splittrade grunda skärgården bildar på många ställen ett intressant landskap. Särskilt längs stränderna på de största öarna Bredskäret, Långön, Rankelön, Trutören och Harvungön finns rikligt med fritidsbebyggelse. Det finns också många mindre öar och på deras stränder finns också fritidsbostäder. Sydväst om kraftverken syns kraftverken också till Harvungskären. Från allmänna badplatser öppnas inga vyer i riktning mot kraftverken. Till exempel Molpe badplats riktas bort från kraftverken.

Fotomontage från fotograferingspunkt 11 (Bild 8.22) åskådliggör hur kraftverken syns i mellanområdet till havet, kusten och skärgården i riktning mot nordväst. På fotomontaget syns alla åtta kraftverk och av fem av dem syns också nästan hela tornet. Det här innebär att flera flyghinderljus syns särskilt vid mörker. Kraftverken ser ganska stora ut när nästan hela deras längd är synlig, men öar och uddar som ligger framför dem lindrar tydligt konsekvenserna för de kraftverk som ligger bakom dem. Kraftverken syns emellertid över en måttligt stor sektor och på ganska långt avstånd på samma sätt som till övriga öar och stränder i mellanområdet. Sett från fotograferingspunkten på cirka 8,6 kilometers avstånd är

förändringen i landskapet måttlig. Särskilt i sydväst på Harvungön syns kraftverken över en bredare sektor i landskapet, vilket innebär att förändringen i landskapet och konsekvenserna kan ligga på den övre gränsen av måttliga. Även i väst syns kraftverken över en större sektor, men då riktas förändringen främst till människor som rör sig på havet och i landskapet finns då ingen sådan detaljrikedom som bildas av skärgården. Vartefter att avståndet växer minskar kraftverkens betydelse i landskapet eftersom kraftverken syns över en allt mindre sektor i landskapet och uppmärksamheten fästs på andra element i landskapet. Ofta skapar även övriga öar och vegetation landskapselement i förgrunden och minskar kraftverkens synlighet och gör dem mindre uppseendeväckande. Förändringen i landskapet varierar sett från olika observationspunkter och således varierar även konsekvenserna för fritidsbyggelsen. Konsekvenserna är måttliga eller lindrigare i mellanområdet. Konsekvenser riktas också till hur rekreationslandskapet upplevs, särskilt när man rör sig med båt i skärgården. När man rör sig i skärgården syns ett nytt teknologiskt element i landskapet från många platser, men kraftverken syns som en ganska tät grupp och ofta även på ganska långt avstånd. När man rör sig på havet kvarstår även rikligt med oförändrat landskap i synfältet.



Bild 8.22 Fotomontage från fotograferingspunkt 11 (Molpe ungdomsförening), avståndet till närmaste kraftverk är cirka 8,6 kilometer. På bilden syns kraftverken i ALT2, i ALT1 är kraftverken en aning lägre. Kraftverkens rotorcirkel har markerats med blått.

9.12.2025

TL

I skärgården finns till exempel inga allmänna badplatser, varifrån vyer skulle öppnas i riktning mot kraftverken. I anslutning till Molpe fiskehamn finns fritidsfunktioner, såsom en restaurang och en badplats. Den norra uddspetsen i Molpe och den södra delen av Bredskäret har angetts som den södra världsarvsporten i landskapsplanen och ska utvecklas som ett rekreations-/turismobjekt. Enligt analysen av synlighetsområden bildas synlighet till området från bron i den södra änden av Bredskäret och till Molpe danspaviljong. I dessa områden är förändringen i landskapet måttlig. Konsekvenserna för rekreationsanvändningen och turismen i området är emellertid ganska lindriga, eftersom kraftverken tillfälligt är synliga från bron när man anländer mot fastlandet. I Molpe finns rekreationsleder, men kraftverken är synliga främst från öns södra, östra och västra stränder, från platser där det inte finns några leder.

Enligt analysen av synlighetsområden bildas ett synlighetsområde i **Molpe** tätortsområde, där ett varierande antal kraftverk är synliga. Kraftverken kan synas i viss mån till små åkerområden söder om tätorten och till den bakre delen av åkerområdena i norr. I verkligheten skapar emellertid vegetationen och byggnaderna i tätorten insynsskydd till tätorten, vilket inte beaktas i modelleringen. Konsekvenserna riktas främst till några bostadsbyggnader i åkrarnas kanter. Tätorten ligger på cirka 9 kilometers avstånd från kraftverken, och på grund av de öppna områdenas begränsade storlek syns sannolikt högst en del av kraftverkens rotor. Sett från norr ligger kraftverken dessutom över en tämligen smal sektor. Konsekvenserna är sannolikt ganska lindriga.

Petalax ådal är en lång och smal odlad dal i nord-sydlig riktning. Längs den och vid dess kanter finns bybebyggelse och i norr finns **Petalax tätort**. Petalax tätort ligger på cirka 10 kilometers avstånd från kraftverken. Enligt analysen av synlighetsområden syns kraftverk till dalens östra kant i närheten av tätorten, ställvis även längre bort i söder och norr. I dessa områden ligger bebyggelsen främst längs Petalaxvägen. Sett från Petalaxvägen varierar landskapsrummet mellan ett öppet och slutet landskap, men i genomsnitt öppnas inga särskilt långa vyer på grund av gårdsvegetationen och byggnaderna. Landskapet består av ganska allmänt landsbygdslandskap. Närmare Poikels vindkraftverk öster om Petalax finns verksamma vindkraftsparker, men på grund av det korta öppna rummet syns kraftverken inte just i landskapet i Petalax. På fotomontage 9 (Bild 8.23) kan man se att rotorerna till fem kraftverk i Poikel syns bakom bakgrundsskogen. Kraftverken är inte särskilt uppseendeväckande i någotdera alternativet, eftersom bakgrundsskogen intill kraftverken och byggnaderna och träden i förgrunden höjer sig högre än kraftverken. Kraftverken syns på ganska långt håll, vid fotograferingspunkten är konsekvenserna lindriga. Ställvis kan en större del av kraftverken synas. Konsekvenserna riktas till en del bostadsbyggnader i synlighetsområdet, men kraftverken syns sannolikt knappt alls till tätorten eftersom de skymms av vegetation och byggnader.



Bild 8.23 Fotomontage från fotograferingspunkt 9 (Petalax), avståndet till närmaste kraftverk är cirka 9,9 kilometer. På bilden syns kraftverken i ALT2, i ALT1 är kraftverken en aning lägre. Kraftverkens rotorcirklar har markerats med blått.

Konsekvenserna för bebyggelsen i Närpes ådal och Övermark tätort behandlas senare. I mellanområdet finns åkerområden och bybebyggelse även i söder i riktning mot Högbäck där det ställvis bildas smalare synlighetsområden. Synlighet verkar inte bildas till bostadsbyggnaderna men när man rör sig i deras närhet kan kraftverk ställvis vara synliga. Konsekvenserna för bebyggelsen är ganska lindriga. Även i öst i riktning mot Långback uppstår en aning synlighet till ett åkerområde. Kraftverken kan synas till enstaka bostadsbyggnader.

Hinjärv ligger sydost om kraftverken, som närmast på cirka sex kilometers avstånd från kraftverken, men fortsätter till mellanområdet. Till nästan hela sjön bildas ett synlighetsområde där alla kraftverk i regel är synliga. Sjön är i tämligen naturligt tillstånd och är delvis ett naturskyddsområde, och vindkraftverken gör naturlandskapet mer teknologiskt. Däremot

finns det ingen fritidsbebyggelse på stränderna och det finns inga leder eller till exempel badplatser på de motsatta stränderna. Det här innebär att konsekvenserna främst kan ses ute på sjön. På fotomontage 7 från Bodbacka (Bild 8.24) syns rotorerna till alla kraftverk bakom bakgrundsskogen. Avståndet till det närmaste kraftverket är cirka 9,6 kilometer. På fotomontaget urskiljs kraftverken ganska lite i landskapet, men särskilt sett från öppet vatten på sjön kunde nästan hela längden av alla kraftverk vara synliga. Förändringen i landskapet är särskilt sett från fjärden minst måttlig och även konsekvenserna för sjöns rekreativ användning är åtminstone måttliga. I alternativ ALT2 syns kraftverken en aning mer, men skillnaden mellan alternativen är så liten att den inte påverkar bedömningen.



Bild 8.24 Fotomontage från fotograferingspunkt 7 (Hinjärvträsket), avståndet till närmaste kraftverk är cirka 9,7 kilometer. På bilden syns kraftverken i ALT2, i ALT1 är kraftverken en aning lägre. Kraftverkens rotorcirkel har markerats med blått.

På fastlandet i mellanområdet ligger rekreationslederna främst i ett slutet skogslandskap och konsekvenserna för rekreation förblir således lindriga. I mellanområdet uppstår synlighetsområden till några myrområden, vilket innebär att kraftverken förändrar

naturlandskapet. **Till Långträskmossen** uppstår endast ett litet synlighetsområde och på myrområdet finns inga rekreationsleder eller övriga funktioner. I sydost uppstår synlighet till **Risnämossen** och **Ömossen**. Ömossen ligger mellan vindkraftverk, vilket innebär att kraftverken i Poikel, som ligger på längre avstånd, inte längre just har någon betydelse för rekreationsanvändningen av området. **Risnämossen** är ett stort skyddat öppet myrområde och på dess norra sida ligger även Risnästräsket. Sjön omges av en rekreationsled och på den norra stranden finns en kåta. I den sydöstra delen av myren bildas ett ganska stort synlighetsområde. På den södra delen av sjön öppnas en vy i riktning mot kraftverken, vilket innebär att en del av kraftverkens rotorerna kan vara synliga. På den södra sidan av mossen syns emellertid samtidigt rikligt med verksamma kraftverk endast på cirka tre kilometers avstånd. Det här innebär att kraftverken redan är en del av landskapet i området och Poikels kraftverk, som ligger på ordentligt längre avstånd inte just förändrar upplevelsen. Konsekvenserna för rekreationsanvändningen förblir även lindriga i mellanområdet för myrområdets del.

8.5.2.5 Konsekvenser för värdefulla landskapsområden och kulturmiljöer i mellanområdet

I alternativ ALTO riktas inga förändringar eller konsekvenser till värdefulla objekt i landskapet och kulturmiljön i mellanområdet.

Konsekvenser som riktas till världsarvet **Kvarkens skärgård** har behandlats i konsekvensbedömningen för närområdet, i kapitel 8.5.2.3.

Till RKY-området **Molpe fiskehamn** syns kraftverken enligt analysen av synlighetsområden främst till havet och till en liten del till strandbodarna. I verkligheten bildas emellertid inget tillräckligt öppet rum på kusten i riktning mot kraftverken så att de skulle vara synliga. När avståndet är tillräckligt långt syns kraftverken i bakgrunden till hamnen sett från havet. De detaljerade hamnarnas kontrast till vindkraftverken är stor. Fiskförädlingsfabriken är en något mer industriell byggnad men den urskiljs inte som något stort och industriellt element som kan jämföras med vindkraftverk. Kraftverken kan sannolikt fortfarande ses från stranden på cirka 200 meters avstånd, och på cirka 600 meters avstånd kan rotorerna och en del av tornet redan vara synliga. Sett från havet är förändringen i landskapet måttlig. Sett från stranden och det värdefulla området i närheten av stranden kan kraftverken emellertid inte ses. Eftersom vyer uppstår endast från havet och kraftverken emellertid ligger på ganska långt avstånd och syns över en ganska smal sektor är förändringen i genomsnitt ganska liten och konsekvenserna måttliga i båda alternativen.



Bild 8.25 Båthus i Molpe fiskehamn.

Svettgrunds sjömärke i RKY-området **Fyr- och lotsöar i Kvarkens skärgård** ligger långt ute på havet på cirka 11,8 kilometers avstånd från kraftverken. Objektets värden ansluter inte till landskapet och objektet kan ses endast väldigt lokalt. Därför är objektets känslighet för förändringar i landskapet måttlig. Enligt analysen av synlighetsområden syns kraftverken till ön och dess näromgivning utan sikthinder. Kraftverken syns sannolikt över hela deras längd men på långt avstånd. Svettgrunds sjömärke har en betydelse som landmärke som en del av landskapet, men det kan ses endast på väldigt lokal nivå. Kraftverken ligger på olika avstånd i landskapet och försvagar på så sätt inte objektets värde. Konsekvenserna är lindriga.

Velkmossens ladulandskap, som är ett landskapsområde som är värdefullt på landskapsnivå, ligger till en liten del i närområdet men främst i mellanområdet. Till det värdefulla området bildas ett sammanhållet större synlighetsområde. Kraftverken syns främst till en åker, till en del även till Velkmossvägen. Bebyggelsen i området ligger placerad så att det inte just bildas några synlighetsområden till bebyggelseobjekt. Även gårdsvegetationen bildar synlighetshinder. I nordost syns kraftverk som redan är i drift. På fotomontage 8 från Velkmossvägen i alternativ ALT2 (Bild 8.26) syns bladen till fem kraftverk bakom bakgrundsskogen. I alternativ ALT1 syns bladen ännu mer. Konsekvenserna är lindriga i båda alternativen.



Bild 8.26 Fotomontage från fotograferingspunkt 8 (Brändskogen), avståndet till närmaste kraftverk är cirka 9,6 kilometer. På bilden syns kraftverken i ALT2, i ALT1 är kraftverken en aning lägre. Kraftverkens rotorcirkel har markerats med blått.

Till kusten som omger **Molpe danspaviljong**, som är ett byggt kulturmiljöobjekt av intresse på landskapsnivå, syns kraftverken, ställvis även till gårdsplanen. Från paviljongens fönster öppnas en vy i riktning mot kraftverken. På fotomontage 11 (Bild 8.22) i närheten av paviljongen syns kraftverken delvis över hela sin längd, men i praktiken skymts de en del av vegetationen på gårdsplanen. Konsekvenserna för paviljongens värden och användning är ganska lindriga i båda alternativen.

9.12.2025

TL



Bild 8.27 Gårdsplanen vid Molpe danspaviljong.

Enligt analysen av synlighetsområden uppstår synlighetspunkter på gårdsplanen till **Petalax UF**, som är ett objekt i den byggda kulturmiljön som är värdefullt på landskapsnivå, men enligt terrängbesöket växer det träd på gårdsplanen i riktning mot kraftverken. Kraftverken syns inte heller samtidigt med byggnaden från Petalaxvägen. På fotomontage 9 (Bild 8.23) kan man se att kraftverken syns på långt håll från närheten och syns endast en aning ovanför bakgrundsskogen. Konsekvenser uppstår inte i någotdera alternativet.

9.12.2025

TL



Bild 8.28 Vy i riktning mot kraftverken. Petalax UF till höger.

Enligt analysen av synlighetsområden syns alla kraftverk till **Petalax kyrkomgivning**, som är en byggd kulturmiljö av intresse på landskapsnivå. Objektet är förhållandevis känsligt för förändringar på grund av sin ställning som landmärke. Kyrkans omgivning ligger emellertid bakom träden och tätortsstrukturen så att kraftverken, som ligger på 11 kilometers avstånd, inte syns till kyrkans område. Kyrkan syns ställvis som ett landmärke från åkerområdena i sydväst, men då ligger kraftverken i motsatt riktning i förhållande till kyrkan och stör på så sätt inte dess ställning som landmärke. Konsekvenser uppstår inte i någotdera alternativet.

För **Mamrelunds** byggda kulturmiljö uppstår inga landskapskonsekvenser, eftersom området ligger långt borta i mitten av en skog.

Kulturlandskapet vid Närpes å norr om centrum, som är ett landskapsområde värdefullt på landskapsnivå, ligger delvis i den yttre kanten av mellanområdet och fortsätter till fjärrområdet och det teoretiska synlighetsområdet. Avståndet till kraftverken är cirka 16 kilometer. Synlighetsområden bildas över ett ganska långt område till den östra kanten av dalen, där bebyggelse ligger i ett jämnt band tillsammans med vägar som leder till bostadsbyggnaderna. Avståndet till kraftverken är då 20–30 kilometer. Enligt analysen av synlighetsområden är det öppna område som bildas så stort att alla kraftverk kan vara synliga. På grund av avståndet syns kraftverken väldigt långt borta och över en liten sektor i landskapet. Väster om dalen syns även verksamma kraftverk på nära avstånd. Uppmärksamhet fästs knappt vid Poikels kraftverk, som ligger bakom de verksamma kraftverken. Förändringen i landskapet och konsekvensernas betydelse förblir liten i båda alternativen.

9.12.2025

TL

Enligt analysen av synlighetsområden uppstår ett synlighetsområde till **Bockörens hamn**, som är en byggd kulturmiljö av intresse på landskapsnivå. I hamnen finns rikligt med båthus som skapar detaljrikedom. Kraftverken kan vara synliga från bryggorna på cirka 15 kilometers avstånd, men kraftverken ligger avsides i landskapet i förhållande till hamnen. Genom kraftverken förändras det omgivande skärgårds- och kustlandskapet en aning över ett litet område, men förändringen kan inte anses påverka objektets värde märkbart. Förändringen i det omgivande landskapet är liten därför förblir även konsekvenserna lindriga i båda alternativen.

RKY-området **Adolf Fredrik postväg**, som går genom Närpes ådal, ligger delvis i den yttre kanten av mellanområdet och fortsätter till fjärrområdet. I närheten av vägområdet finns redan rikligt med verksamma kraftverk delvis i samma väderstreck som Poikels kraftverk. Av denna orsak har områdets känslighet för förändringar som orsakas av kraftverk på längre avstånd minskat. I området bildas ställvis splittrat synlighetsområde i alternativ ALT2 där en liten del av kraftverken är synliga. I alternativ ALT1 förblir konsekvenserna redan nästan obefintliga. Baserat på flygbildsstudier finns det emellertid bebyggelse och vegetation vid synlighetsområdet som inte beaktats i analysen av synlighetsområden. Sannolikt kan Poikels kraftverk inte ses i väglandskapet och det uppstår inga konsekvenser.

I RKY-området **Bergö hamnar och skärgårdsby** syns kraftverken endast en aning till havet, vid den östra gränsen av det värdefulla området. Sett från havet ligger kraftverken i en annan riktning än hamnen och skärgårdsbyn. Detta innebär att kraftverken inte påverkar upplevelsen och granskningen av det värdefulla området. För det värdefulla området uppstår inga konsekvenser.

Den byggda kulturmiljön **Norrnäs**, som är värdefull på landskapsnivå, ligger vid mellan- och fjärrområdets gräns. Landskapet i området är främst väldigt slutet och längre vyer uppstår endast mot ost. Enligt analysen av synlighetsområden uppstår några smala synlighetsområden till området, men i verkligheten kan kraftverk inte ses från det värdefulla området eftersom landskapet är så slutet. Konsekvenser uppstår inte.

Konsekvenser uppstår inte till **Fagerö Folkpark**, eftersom kraftverken inte syns till området.

9.12.2025

TL

Tabell 8-6 Konsekvenser som alternativen till vindkraftsprojektet ALT1 och ALT2 orsakar för landskapsbilden vid värdefulla objekt i mellanområdet.

Väldigt stor ++++	Stor +++	Måttlig ++	Liten +	Ingen in- verkan	Liten -	Måttlig --	Stor ---	Väldigt stor ----
Vindkraftsparkens konsekvenser för landskap och kulturmiljö: värdefulla objekt i mellanområdet (7–14 km)								
Objekt	Objektets känslighet		Förändringens storlek		Konsekvensens betydelse		Motiveringar	
	ALT1	ALT2	ALT1	ALT2	ALT1	ALT2		
Internationellt sett betydande objekt								
Kvarkens skärgård i Korsnäs och Malax (UNESCOs världsarv och nationallandskap)	----	----	-(-)	-(-)	-- (-)	-- (-)	Behandlas i samband med närområdet.	
Kvarkens skärgård hela området (UNESCOs världsarv och nationalandskap)	----	----	(-)	(-)	--	--	Behandlas i samband med närområdet.	
Nationellt betydande objekt								
Molpe fiskehamn (RKY 2009)	---	---	-(-)	-(-)	--	--	Hamnen med sina små båthus är väldigt detaljerad och på så sätt känslig. Kraftverken syns i bakgrunden till hamnlandskapet sett längre bort från havet, vilket innebär att förändringen i landskapet kan vara måttlig. Eftersom vyer öppnas endast på längre avstånd ute på havet och landskapet inte förändras i det värdefulla området är förändringen i genomsnitt ganska liten och konsekvensernas betydelse måttlig i båda alternativen.	
Fyr- och lotsöarna i Kvarkens skärgård (RKY 2009)	--	--	-	-	-	-	Svettgrunds sjömärke ligger ganska långt ute på havet. Kraftverken syns till ön och dess näromgivning. Svettgrunds sjömärke har en betydelse som landmärke som en del av landskapet, men det kan ses endast på väldigt lokal nivå. Kraftverken ligger	

9.12.2025

TL

Vindkraftsparkens konsekvenser för landskap och kulturmiljö: värdefulla objekt i mellanområdet (7–14 km)							
Objekt	Objektets känslighet		Förändringens storlek		Konsekvensens betydelse		Motiveringar
	ALT1	ALT2	ALT1	ALT2	ALT1	ALT2	
							på olika avstånd i landskapet och försvagar på så sätt inte objektets värde. Konsekvenserna är lindriga i båda alternativen.
Bergö hamnar och skärgårdsby (RKY 2009)	---	---					Kraftverken syns endast en aning till havet, vid den östra gränsen av det värdefulla området. Sett från havet ligger kraftverken i en annan riktning än hamnen och skärgårdsbyn. Detta innebär att kraftverken inte påverkar upplevelsen och granskningen av det värdefulla området. För det värdefulla området uppstår inga konsekvenser.
Adolf Fredriks postväg (RKY 2009)	--	--					I närheten av vägområdet finns redan rikligt med verksamma kraftverk delvis i samma väderstreck som Poikels kraftverk. Därför har även områdets känslighet minskat. I analysen av synlighetsområden uppstår en aning synlighet till området. Baserat på flygbildsstudier finns det emellertid bebyggelse och vegetation vid synlighetsområdet som inte beaktats i analysen av synlighetsområden. Sannolikt kan Poikels kraftverk inte ses i väglandskapet och det uppstår inga konsekvenser.
Objekt som är viktiga på landskapsnivå							
Velkmossens ladulandskap (kulturlandskap)	--	--	-	-	-	-	Till området bildas ett sammanhållet större synlighetsområde. Kraftverken syns främst till en åker, till en del även till Velkmossvägen. Kraftverken syns i ganska liten mån bakom bakgrundsskogen, övriga verksamma kraftverk är mer dominerande i landskapet. Konsekvenserna är lindriga i båda alternativen.
Molpe danspaviljong (Byggt kulturmiljöobjekt)	--	--	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	Kraftverken syns ställvis till paviljongområdets gårdsplan. Från paviljongens fönster öppnas en vy i riktning mot kraftverken. Kraftverken

9.12.2025

TL

Vindkraftsparkens konsekvenser för landskap och kulturmiljö: värdefulla objekt i mellanområdet (7–14 km)							
Objekt	Objektets känslighet		Förändringens storlek		Konsekvensens betydelse		Motiveringar
	ALT1	ALT2	ALT1	ALT2	ALT1	ALT2	
							syns delvis över hela sin längd, men gårdsträden skapar synlighetshinder. Konsekvenserna för paviljongens värden och användning är ganska lindriga i båda alternativen.
Petalax UF (objekt i den byggda kulturmiljön)	--	--					Vid objektet är gårdsplanen trädbevuxen i riktning mot kraftverken och kraftverk syns inte heller samtidigt med byggnaden sett från Petalaxvägen. Konsekvenser uppstår inte i någotdera alternativet.
Petalax kyrkomiljö (objekt i den byggda kulturmiljön)	--	--					Kyrkans omgivning ligger bakom träden och tätortsstrukturen så att kraftverken inte syns till kyrkans näromgivning. Kraftverken stör inte heller kyrkans ställning som landmärke. Konsekvenser uppstår inte i någotdera alternativet.
Mamrelund (Byggd kulturmiljö)	-	-					För den byggda kulturmiljön uppstår inga landskapskonsekvenser, eftersom området ligger långt borta i mitten av en skog.
Bockörens hamn (Byggd kulturmiljö)	--	--	-	-	-	-	I hamnen finns rikligt med båthus som skapar detaljrikedom. Från bryggorna i hamnen kan kraftverken ses på cirka 15 kilometers avstånd. Genom kraftverken förändras det omgivande skärgårds- och kustlandskapet en aning över ett litet område, men förändringen kan inte anses påverka objektets värde märkbart. Förändringen i det omgivande landskapet är tämligen liten därför förblir även konsekvenserna lindriga i båda alternativen.
Kulturlandskapet vid Närpes å norr om centrum (kulturlandskap)	--	--	-	-	-	-	Det värdefulla området ligger delvis vid mellanområdets yttre kant och fortsätter ända till det teoretiska synlighetsområdet. Synlighetsområden bildas över ett ganska långt område i den östra kanten av dalen. På grund av avståndet syns kraftverken väldigt långt borta och över ne

9.12.2025

TL

Vindkraftsparkens konsekvenser för landskap och kulturmiljö: värdefulla objekt i mellanområdet (7–14 km)							
Objekt	Objektets känslighet		Förändringens storlek		Konsekvensens betydelse		Motiveringar
	ALT1	ALT2	ALT1	ALT2	ALT1	ALT2	
							liten sektor i landskapet. Uppmärksamhet fästs vid kraftverk som redan är verksamma på den västra sidan av dalen. Poikels kraftverk ligger delvis skynda bakom dem. Förändringen i landskapet och konsekvensernas betydelse förblir liten i båda alternativen.
Fagerö Folkpark (Byggt kulturmiljöobjekt)	--	--					Konsekvenser uppstår inte.
Nornäs (Byggt kulturmiljö)	--	--					Landskapet i området är till största delen väldigt slutet. Enligt analysen av synlighetsområden uppstår några smala synlighetsområden till området, men i verkligheten kan kraftverk inte ses från det värdefulla området eftersom landskapet är så slutet. Konsekvenser uppstår inte.

8.5.2.6 Vindkraftsparkens konsekvenser granskat från fjärrområdet (ca 20–30 kilometer)

Som *fjärrområde* granskas ett område där avståndet till de närmaste vindkraftverken är cirka 20–30 kilometer. Ju längre bort från projektområdet man rör sig desto mindre effekt har kraftverken på landskapet. Dessutom stärks den lokala effekten av gårdsträd, övrig vegetation och byggnader. Kraftverken syns över ett mindre område än vad närmare liggande kraftverk skulle i ett motsvarande landskap. När avståndet börjar vara över 20 kilometer krävs klart väder för att kraftverken överhuvudtaget ska vara synliga. Även då urskiljs kraftverkstornen bäst och det är mer sannolikt att flyghinderljusen kan ses vid mörker.

Över hälften av fjärrområdet består av hav och skärgård. Särskilt norr om projektområdet är skärgården väldigt splittrad och sprider sig långt från fastlandet. I fjärrområdet i öst övergår landskapsprovinsen från Södra Österbottens kustregion till Södra Österbottens odlings-slätter. På fastlandet finns mer öppna odlingsområden och bebyggelsen än i när- och mellanområdet. De största öppna områdena ligger i söder i Närpes ådal samt i nordost i närheten av Malax tätort. I övrigt fortsätter landskapet i fjärrområdet som ganska liknande som i mellan- och närområdet.

9.12.2025

TL

I alternativ ALT0 riktas inga förändringar till vindkraftverkens fjärrlandskap. Enligt analysen av synlighetsområden uppstår vidsträckta synlighetsområden till havet och skärgården, där det också finns flera fritidsbostäder, i **alternativ ALT1 och ALT2**. Synlighetsområdena i alternativ ALT2 är en aning längre och i mindre synlighetsområden syns fler kraftverk än i alternativ ALT1. På grund av avståndet och det låga antalet kraftverk syns kraftverken emellertid redan över en väldigt smal sektor i förhållande till det stora landskapet som öppnar sig. På grund av luftperspektivet syns dessutom kraftverken redan svagt och de kan vara svåra att urskilja med blotta ögat. Det är mer sannolikt att flyghinderljusen syns då det är mörkt. I närheten av kusten finns också master och vindkraftverk och därför är till exempel inte flyghinderljus någon ny störningsfaktor i landskapet. Konsekvenserna för fritidsbebyggelsen, öarnas rekreationsanvändning och personer som rör sig på havet förblir lindriga på grund av avståndet.

Med undantag av havsområdet uppstår väldigt få synlighetsområden i fjärrområdet. Det största sammanhållna synlighetsområdet bildas i Närpes ådal där även landskapsområdet Närpes ås kulturlandskap norr om centrum, som är värdefullt på landskapsnivå, ligger. Vid dalens östra kant i synlighetsområdet finns bebyggelse där kraftverk i teorin kunde synas. På grund av avståndet kan det emellertid vara svårt att urskilja kraftverken. I fjärrområdet skapar även skymmande hinder, såsom gårdsvegetation och byggnader, en kraftigare skymmande effekt. Mer uppmärksamhet väcker de redan verksamma kraftverken väster om dalen, och Poikels kraftverk ligger redan delvis bakom dessa. Konsekvenserna för bebyggelsen förblir lindriga i båda alternativen.

I övrigt bildas splittrade synlighetsområden i närheten av Närpes å i sydost och Malax tätort i nordost samt till de omgivande åkerområdena. Konsekvenser för dessa behandlas i följande kapitel. I Åminne finns ett fågeltorn och i Rajamäki ett utsiktstorn, från vilka kraftverken eventuellt också kan ses. På grund av avståndet och det låga antalet kraftverk är konsekvenserna emellertid väldigt lindriga. I alternativ ALT2 syns färre kraftverk än i alternativ ALT1.

8.5.2.7 Konsekvenser för värdefulla landskapsområden och kulturmiljöer i fjärrområdet

I alternativ ALT0 riktas inga förändringar eller konsekvenser till värdefulla objekt i landskapet och kulturmiljön i fjärrområdet.

I fjärrområdet ligger det nationellt värdefulla landskapsområdet **Kvarkens skärgårdslandskap** som fortsätter även till det teoretiska synlighetsområdet. Området är också en del av UNESCOs världsarv och ett nationallandskap. På grund av landhöjningen har området en speciell natur med spår av marina fångsnäringar. Enligt analysen av synlighetsområden syns kraftverken över ett stort område särskilt på havet och vid öarnas stränder. Kraftverken syns emellertid väldigt långt borta och över en väldigt smal sektor i landskapet.

9.12.2025

TL

Konsekvenser uppstår främst vid mörker genom flyghinderljusen. Över hälften av landskapsområdet ligger utanför det teoretiska synlighetsområdet. På grund av avståndet och kraftverkens låga antal är förändringen i landskapet liten. Konsekvenserna är måttliga på grund av den väldigt höga känslighetsnivån.

I övrigt bildas splittrade synlighetsområden i närheten av **Närpes ås kulturlandskap** i sydost och till landskapsområdet **Övermalax Åminne** i närheten av Malax tätort i nordost samt till de omgivande åkerområdena. I området för Malax tätort syns kraftverken sannolikt inte i verkligheten, men i mitten av stora åkerområden, i närheten av några bostadsbyggnader kunde kraftverken i teorin vara synliga. På grund av avståndet och de splittrade synlighetsområdena kan det emellertid vara svårt att urskilja kraftverken. Även i området för Närpes å syns kraftverken främst till åkrar och ställvis till vägen Närviöntie. På grund av avståndet och skymmande hinder är det osannolikt att kraftverken syns till bostadsbyggnader. Konsekvenserna förblir väldigt lindriga. I fjärrområdet uppstår inga konsekvenser för övriga värdefulla områden.

8.5.2.8 Vindkraftsparkens konsekvenser i det teoretiska maximala synlighetsområdet (cirka 30–40 kilometer)

Som *teoretiskt maximalt synlighetsområde* granskas ett område där avståndet till de närmaste vindkraftverken är cirka 30–40 kilometer. På detta avstånd måste det öppna landskapsrummet vara verkligt stort eller alternativt måste observationspunkten ligga tydligt högre upp än sin omgivning för att det skulle bildas direkt sikt i riktning mot kraftverken. Det är emellertid inte möjligt att urskilja rotorbladen med blotta ögat, men de kan vara möjligt att se dem med kikare. För att kraftverkstornens toppar ska kunna ses krävs klart väder. På grund av det långa avståndet domineras landskapsbilden inte längre av kraftverkstornen, utan de smälter in i bakgrunden och konsekvenserna förblir väldigt lindriga – om sådana ens existerar.

Mest eventuella konsekvenser uppstår genom flyghinderljusen vid mörker. På över 30 kilometers avstånd behövs ett fritt utrymme på över två kilometer för att spetsen av rotorbladet till det 290 meter höga kraftverket ska synas. För att kraftverkstornets topp och flyghinderljusen ska synas behövs därför redan ett över tre kilometer fritt utrymme. Det är inte möjligt att urskilja rotorbladen med blotta ögat, men de kan vara möjligt att se dem med kikare. För att kraftverkstornens toppar ska kunna ses krävs klart väder. På grund av det långa avståndet domineras landskapsbilden inte längre av kraftverkstornen, utan de smälter in i bakgrunden och konsekvenserna förblir väldigt lindriga – om sådana ens existerar.

Då det är mörkt och klart väder kan flyghinderljusen synas även från en högre belägen punkt på fastlandet. Avståndet är emellertid så stort att ljusen smälter in bland andra ljuskällor.

I alternativ ALTO riktas inga förändringar eller konsekvenser till värdefulla objekt i landskapet och kulturmiljön. Enligt analysen av synlighetsområden uppstår just inga synlighetsområden på fastlandet i alternativ ALT1 och ALT2. De konsekvenser som uppstår i det teoretiska maximala synlighetsområdet koncentreras till havet och ställvis till skärgården. Även då är det främst flyghinderljusen som kan urskiljas vid mörker. På grund av avståndet och det låga antalet kraftverk syns kraftverken eller över en väldigt smal sektor i landskapet. I närheten av kusten finns också master och vindkraftverk och därför är till exempel inte flyghinderljus någon ny störningsfaktor i landskapet. Konsekvenserna är väldigt lindriga. Som helhet förblir konsekvenserna i det teoretiska maximala synlighetsområdet lindriga eller väldigt lindriga i alternativ ALT1 och ALT2, och på många ställen uppstår inga konsekvenser alls.

Till det nationellt värdefulla landskapsområdet Gamla Vasa kulturlandskap uppstår ingen synlighet. Laihela ås kulturlandskap ligger främst utanför det teoretiska synlighetsområdet. Detta innebär att kraftverken inte kan urskiljas i landskapet på grund av avståndet.

8.5.3 Bedömning av konsekvenser som orsakas av flyghinderljus samt deras betydelse

De industriella vindkraftverken räknas som sådana flyghinder som avses i luftfartslagen (864/2014 158 §). Flyghinder ska märkas ut i enlighet med Trafik- och kommunikationsverkets anvisningar. Vindkraftverken ska utrustas med flyghinderljus för att garantera flygsäkerheten. Trafik- och kommunikationsverket Traficom har uppdaterat sina anvisningar för markering av vindkraftverk 2020. Anvisningarna erbjuder flera alternativ för byggaren.

Anvisningar ger möjlighet att till exempel ändra ett vitt ljus med hög effekt till ett mer diskret rött ljus under natten. Under natten är det också möjligt att välja endera ett kontinuerligt lysande ljus eller ett blinkande ljus. Både med tanke på miljön och flygtrafiken är det emellertid viktigt att de blinkande ljusen blinkar i takt. (www.motiva.fi)

Flyghinderljusen kan urskiljas i de områden där den högsta punkten av vindkraftstornet är synligt (navhöjd). Synlighetsområdet för ljusen är på så sätt nästan lika stort som synlighetsområdet för vindkraftverken. Röda flyghinderljus ska även placeras på kraftverkstornet med 50 meters mellanrum. Om kraftverkstornet är synligt utöver navhöjden syns fler flyghinderljus i landskapet. Till exempel visar fotomontaget från Bjurbäck nattetid hur flyghinderljus syns i landskapet när kraftverkens torn är synliga. I alternativ ALT2 syns ställvis fler ljusprickar än i alternativ ALT1, eftersom tornet är högre. Även på havet och i skärgården syns rikligt med flyghinderljus, vilket fotomontaget från fotograferingspunkt 11 (Bild 8.30) visar.

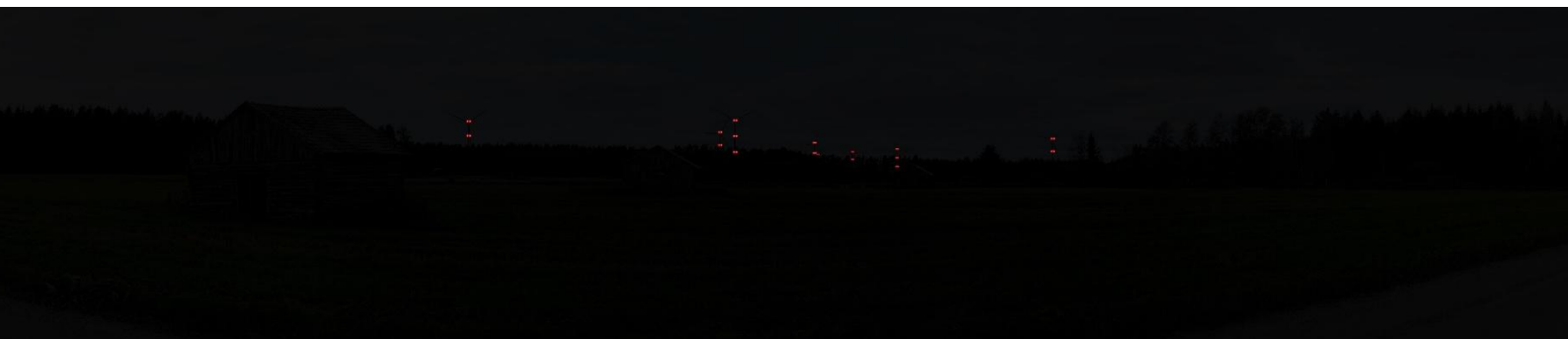


Bild 8.29 Fotomontage från fotograferingspunkt 4 Bjurbäck vid mörker. Ovan visas alternativ ALT1 och nedan ALT2. Den lilla höjdskillnaden mellan kraftverken urskiljs lindrigt i övrigt, men vid mörker kan skillnaden framkomma som fler synliga flyghinderljus.





Bild 8.30 Fotomontage från fotograferingspunkt 11 Molpe ungdomsförening vid mörker. Ovan visas alternativ ALT1 och nedan ALT2. Den lilla höjdskillnaden mellan kraftverken urskiljs lindrigt i övrigt, men vid mörker kan skillnaden framkomma som fler synliga flyghinderljus.

På grund av trädens skymmande effekt följer flyghinderljusens synlighet synlighetsområdena för vindkraftverken, eftersom flyghinderljusen i allmänhet inte kan ses direkt om själva kraftverket inte är synligt. Skenet från flyghinderljusen kan emellertid vara synligt.

Flyghinderljusen förändrar landskapets karaktär framför allt i mörker vid klart väder då ljusen urskiljs tydligt högt upp i luften ovanför trädens toppar på platser där det inte finns några andra ljuskällor. Framför allt i början av vindkraftsparkens livscykel kan ett landskap som tidigare varit fritt från ljuskällor uppfattas som oroligt. Vid dimma, dis och regn kan effekterna av flyghinderljusen sträcka sig över ett större område på grund av molnens höjd och ljusets reflexioner. I den nyaste flyghinderljusteknologin är ljuskäglan väldigt smal, vilket märkbart minskar ljusets reflexioner från molnen.

Flyghinderljusens konsekvenser för kraftverkens omgivning följer långt samma konsekvenser som själva vindkraftverkens konsekvenser. Då synlighetsområdet för kraftverken är förhållandevis litet förblir även effekterna av flyghinderljusen ganska lindriga för landskapsbildningen i utredningsområdet.

8.5.4 Elöverföringens konsekvenser

Den interna elöverföringen i projektområdet sker genom en medelspänningsjordkabel som byggs i anslutning till servicevägar. De landskapskonsekvenser som uppstår genom jordkablarna är väldigt lokala. Jordkablar som till största delen placeras i anslutning till servicevägar gör vägområdet något bredare, men efter byggandet får vegetationen vid jordkabeln återställas till de delar som området inte behöver lämnas öppet.

Även elöverföringen till Vasa Elnät Ab:s elstation i Korsnäs sker genom en jordkabel med medelhög spänning. I alternativ EALTA ligger rutten längs befintliga vägar och ruttens längd är cirka 5,8 kilometer. I alternativ EALTB ligger rutten längs befintliga vägar och ruttens längd är cirka 6,4 kilometer. Båda elöverföringsrutterna går genom Bjurbäck–Taklax ladulandskap som är ett landskapsområde värdefullt på landskapsnivå. I båda alternativen är konsekvenserna väldigt lokala. I byggnadsskedet öppnas ett schakt på linjen och träd och annan vegetation måste avlägsnas. Efter byggandet kan jordkabelrutten framkomma som en öppen sträckning i omgivningen.

I alternativ EALTA går jordkabeln i ett vägområde. Längs Taklaxvägen går jordkabeln först på den södra sidan av vägen och vid Nyhagen går den över till vägens norra sida. I byggnadsskedet röjs vegetationen vid vägkanten och mark flyttas. Eventuellt kan det vara nödvändigt att fälla en del träd. Längs vägen finns tämligen rikligt med bebyggelse och under byggnadsarbetena kan kabeldragningen orsaka störningar. Efter byggnadsarbetena återställs emellertid vegetationen längs vägkanten och förändringen kan inte just ses längre. Förändringen i landskapet och konsekvenserna är väldigt lindriga och ansluter främst till byggnadsskedet.

Vid Bjurbäck–Taklax ladulandskap väster om Taklaxvägen finns en liten träd- och buskbevuxen zon som förhindrar uppkomsten av vyer i den västra delen av det värdefulla området. Det kan bli nödvändigt att fälla träd som ligger närmast vägen i samband med byggnadsarbetena. Detta skulle främst ha positiva konsekvenser, eftersom vyn skulle öppnas i riktning mot det värdefulla området. Konsekvenser för landskapsområdet uppstår inte eller de kan till och med vara lindrigt positiva.

I alternativ EALTB går jordkabeln förutom längs vägar även genom åkerområden samt till en liten del i skogbevuxna områden. Kabeln ligger i närheten av diken, kraftledningar och vägar så att det inte uppstår någon egentlig ny öppning i skogslandskapet. I åkerområdena kan förändringen inte ses efter byggnadsarbetena. I förhållande till allmänna förbindelser går rutten också avsides, vilket innebär att förändringen knappt kan ses ens vid byggnadsarbetena. Jordkabeln går också i närheten av en fritidsbyggnad och två bostadsbyggnader. En bostadsbyggnad ligger alldeles i den omedelbara närheten av jordkabeln. Under byggnadsarbetena kan störningar uppstå för bostadsbyggnader, men efter byggnadsarbetena kan platsen för jordkabeln inte observeras. I fråga om alternativ EALTB är konsekvenserna

9.12.2025

TL

väldigt lindriga. Synliga landskapskonsekvenser uppstår inte för Bjurbäck–Taklax ladulandskap, eftersom kabelrutten bevaras öppen och odlad.

Konsekvenserna är väldigt lindriga i båda alternativen, eftersom EALTA ligger i vägområdet och EALTB i anslutning till åkrar, vägar, kraftledningar, diken och åkrar. I fråga om EALTA riktas de konsekvenser som uppstår under byggnadsarbetena till flera bostadsbyggnader, medan EALTB går i ett mer avlägset område. Med tanke på landskapet finns det emellertid ingen betydande skillnad mellan alternativen, eftersom jordkabeln knappt urskiljs i landskapet efter byggnadsarbetena i någotdera alternativet. Med tanke på Bjurbäck–Taklax ladulandskap uppstår inga konsekvenser i EALTB och för EALTA:s del uppstår inga konsekvenser eller lindrigt positiva konsekvenser.

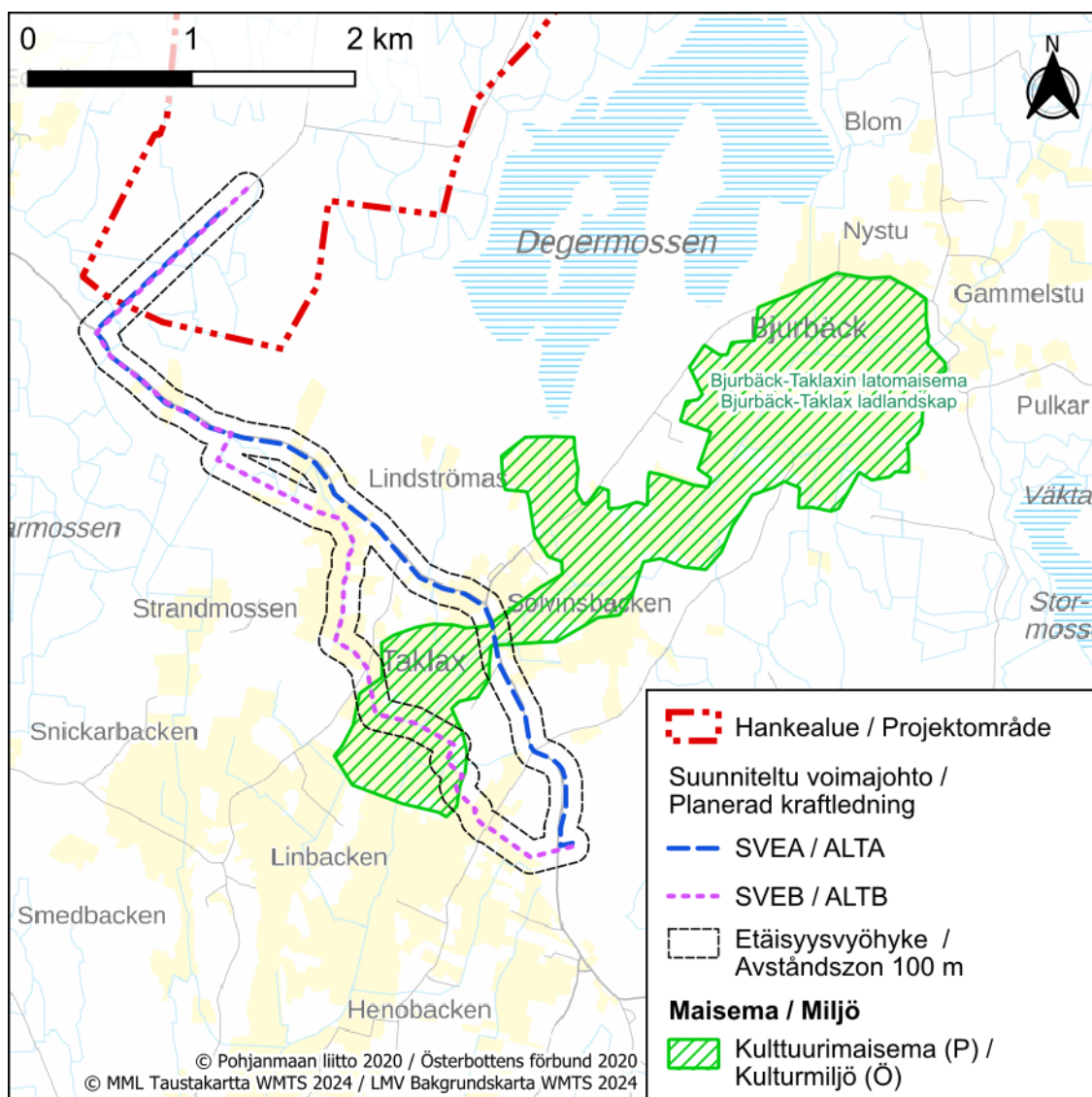


Bild 8.31 Jordkabelrutternas placering i förhållande till Bjurbäck-Taklax ladulandskap.

8.6 Sammanfattning av konsekvenserna och jämförelse av alternativ

I alternativ ALT0 orsakar Poikels vindkraftsprojekt inga förändringar till landskapet. I alternativ ALT1 och ALT2 uppstår visuella förändringar i landskapet. Vindkraftverkens synlighet i landskapet beror på kraftverkens höjd och de omgivande områdenas växtlighet samt på höjdvariationerna. Med ökat avstånd försvagas kraftverkens synlighet och deras dominans i landskapet minskar. Även den barriäreffekt som uppstår genom vegetation och byggnader förstärks vartefter att avståndet ökar. Generellt sett finns det ingen särskilt märkbar skillnad mellan alternativ ALT1 och ALT2, men i alternativ ALT1 är förändringarna och konsekvenserna i landskapet en aning lindrigare än i alternativ ALT2 eftersom kraftverken är lägre. Skillnaden framkommer främst vid mörker när det ställvis syns färre flyghinderljus i alternativ ALT1.

I vindkraftverkens omedelbara influensområde blir det slutna skogslandskapet en aning öppnare än i nuläget när träd röjs i områdena för nya vägavsnitt, kraftverk, elstation och elöverföring. Förändringen i landskapet är störst i projektområdet där man utöver kraftverkens synlighet även kan observera ljud och skugg- och ljuseffekter som avviker från nuläget. I projektområdet finns inga värdefulla objekt i landskapet eller kulturmiljön, fast bebyggelse eller fritidsbebyggelse. Även rekreationsanvändningen är ganska knapp och tillfällig. Detta innebär att de konsekvenser som förändringen i landskapet orsakar är lindriga.

Närområdet till Poikels vindkraftverk (0–8 kilometer från kraftverken) är huvudsakligen ganska jämnt och sluttar svagt mot kusten. Närområdet är främst ett skogsbrukslandskap, men i söder finns också odlingslandskap som är typiskt för området och i väst finns kustlandskap. Enligt analysen av synlighetsområdena syns kraftverk vidsträckt till havsområdet och öarnas stränder i närområdet, där det finns rikligt med fritidsbebyggelse. På öarna växer ganska rikligt med träd, men från de öppna strandområdena och fritidsbostadsobjekten öppnas vyer i riktning mot kraftverken. Förändringen i landskapet är stor särskilt sett från havet i väst. I norr och nordväst syns kraftverken över en smalare sektor. Stora konsekvenser riktas ställvis till fritidsbebyggelsen, särskilt om vyerna öppnas utan hinder i riktning mot kraftverken, när avståndet till kraftverken är litet och/eller när kraftverken syns över en bred sektor i landskapet. Konsekvenserna lindras ställvis av avståndet, kraftverkens synlighet över en mindre sektor samt skymmande hinder som bildas av träd och övriga öar. När man åker båt i skärgården kan kraftverken ställvis synas på ett ganska dominerande sätt i närområdet. Synlighetsområdena uppstår även till åker- och myrområden, särskilt i dominanszonen och i söder. I dominanszonen i Kronbackens område och ställvis i Korsbäcks område förändras landskapet mycket och påverkar bebyggelsen. I Korsbäck bildar emellertid vegetationen och byggnaderna ofta effektiva skymmande hinder. I Kronbacken är den förändring som kraftverken orsakar i landskapet väldigt stor. I dominanszonen förändras även landskapet i Degermossens myrområde mycket, men rekreationsanvändningen av området är sannolikt inte livligt. I övrigt är konsekvenserna för rekreationsanvändningen lindriga.

9.12.2025

TL

Nordväst om kraftverken på cirka 2 kilometers avstånd till Korsnäs tätort syns kraftverken huvudsakligen i liten utsträckning, men ställvis i måttlig grad i anslutning till öppna rum. Konsekvenserna är i genomsnitt ganska lindriga i båda alternativen. I övrigt är konsekvenserna för bebyggelsen i närområdet huvudsakligen lindriga, ställvis måttliga till exempel i Bjurbäck. I nordost och ost är landskapet mer slutet och synlighetsområden uppstår främst till några öppna myrområden med en antagligen låg användningsgrad.

På land bildas de största synlighetsområdena i söder till större öppna åkerområden, som även omfattar Bjurbäck–Taklax ladulandskap och Harrströms ådal, som är landskapsområden som är värdefulla på landskapsnivå. Landskapskonsekvenser för Bjurbäck-Taklax ladulandskap är måttliga. I övrigt är konsekvenserna för de värdefulla objekten lindriga. På havet, från närområdet ända fram till utsidan av det teoretiska synlighetsområdet, sträcker sig Kvarkens skärgård som är ett nationallandskap. På grund av den internationella värdeklassificeringen, skärgårdslandskapets detaljrikedom och naturliga tillstånd samt rekreations- och turistvärdena har Kvarkens skärgård en väldigt hög känslighetsnivå. Förändringen i landskapet varierar beroende på avståndet mellan ganska stor och liten i Korsnäs och Malax område. I Korsnäs och Malax område är konsekvenserna ganska stora på grund av objektets väldigt höga känslighetsnivå. I sin helhet förblir de konsekvenser som riktas till det stora världsarvet emellertid lokala och på så sätt måttliga.

I mellanområdet (8–20 km från kraftverken) fortsätter landskapet som ganska liknande som i närområdet. I väst består landskapet av havet, kusten och skärgården. I norr, sydväst och nordväst finns rikligt med detaljerad skärgård och fritidsbebyggelse. På fastlandet består landskapet till stor del av slutet skogsbrukslandskap, och det finns också några öppna och halvöppna myrar i naturligt tillstånd i området. I mellanområdet finns även större odlade ådalar, Petalax ådal och Närpes ådal. Bebyggelsen har koncentrerats till Petalax, Molpe, Pörtom och Övermark tätorter, ådalar samt i anslutning till åkrarna i söder. Enligt analysen av synlighetsområden syns kraftverken särskilt till havsområdet och skärgården i mellanområdet. Omfattande konsekvenser uppstår särskilt i skärgårdslandskapet och fritidsbebyggelsen i skärgården. På havet och i skärgården syns kraftverken ofta över hela sin längd. Till skärgården och fritidsbebyggelsen syns kraftverken emellertid över en ganska liten sektor och vartefter att avståndet ökar minskar kraftverkens betydelse i landskapet. Konsekvenserna är till största delen måttliga eller lindrigare. I sydväst på gränsen mellan när- och mellanområdet syns kraftverken till Harvungön över en bred sektor. På fastlandet bildas synlighetsområden främst till större öppna områden i Petalax ådal och i Närpes ådal, i Molpe tätort, på Hinjärv, några myrar och i liten utsträckning till åkerområdena i söder. Konsekvenserna i dessa områden är lindriga. Konsekvenserna är också till största delen lindriga för de värdefulla områdena i mellanområdet, alternativt uppstår inga konsekvenser alls. Molpe fiskehamn är tämligen detaljerad och därför känslig, men kraftverken syns i objektets bakgrund endast sett från havet. Konsekvensen är måttlig.

9.12.2025

TL

I fjärrområdet (20–30 km från kraftverken) och i det teoretiska maximala synlighetsområdet (30–40 km från kraftverken) kan kraftverken främst gestaltas på havet, och i skärgården syns kraftverken över ett stort område, men på grund av avståndet är konsekvenserna redan lindriga. På fastlandet uppstår väldigt få synlighetsområden, främst i Närpes ådal. Splittade synlighetsområden uppstår dessutom i närheten av Närpes å och Malax tätort samt de omgivande åkerområdena. Konsekvenserna är lindriga. I fjärrområdet ligger det nationellt värdefulla landskapsområdet Kvarkens skärgårdslandskap som också är ett UNESCO-världsarv och ett nationallandskap. På grund av avståndet syns kraftverken väldigt långt borta och över en liten sektor i landskapet. Förändringen i landskapet är liten, men på grund av den väldigt höga känslighetsnivån är konsekvenserna måttliga. På havet kan flyghinderljusen ses särskilt vid mörker.

Konsekvensobjektets känslighet är i genomsnitt måttlig i mellan- och närområdet. De känsligaste områdena består av kusten, skärgården och ådalarna där det också finns fast bebyggelse, fritidsbebyggelse och värdefulla områden. På fastlandet finns emellertid även rikligt med skogsområden med en låg känslighetsnivå. Även det öppna havet har en lägre känslighet. I mellanområdet är känsligheten en aning större än i närområdet, men förblir måttlig. Förändringarna i landskapet är varierande, särskilt i närområdet uppstår betydande konsekvenser i det omedelbara influensområdet och i skärgården. I närområdet finns emellertid också rikligt med områden där konsekvenserna förblir lindriga.

Konsekvenserna är väldigt lindriga i båda jordkabelalternativen, eftersom EALTA ligger i ett vägområde och EALTB i anslutning till åkrar, vägar, kraftledningar, diken och åkrar. I fråga om EALTA riktas de konsekvenser som uppstår under byggnadsarbetena till flera bostadsbyggnader, EALTB går i ett mer avlägset område. Med tanke på landskapet finns det emellertid ingen betydande skillnad mellan alternativen, eftersom jordkabeln knappt urskiljs i landskapet efter byggnadsarbetena i någotdera alternativet. Med tanke på Bjurbäck-Taklax ladulandskap uppstår inga konsekvenser i EALTB och för EALTA:s del uppstår inga konsekvenser eller lindrigt positiva konsekvenser.

9.12.2025

TL

Tabell 8-7 Konsekvensens betydelse bildas genom konsekvensobjektets känslighet och förändringens storlek.

		Väldigt stor förändring -	Stor förändring -	Medelstor förändring -	Liten förändring -	Ingen förändring	Liten förändring +	Medelstor förändring +	Stor förändring +	Väldigt stor förändring +
Låg känslighetsnivå	→				EALTB EALTA					
Måttlig känslighetsnivå	→			ALT1 och ALT2		ALTO				
Hög känslighetsnivå	→									
Väldigt hög känslighetsnivå	→									

8.7 Lindrande av negativa konsekvenser

Det är inte möjligt att påverka kraftverkens utseende i någon större utsträckning. Den etablerade färgsättningen för vindkraftverk är en vit gråaktig ton som konstaterats smälta in bäst i landskapet. Kraftverkens färgsättning styrs även av luftfartslagen. Vindkraftsgrupperna bildar visuellt sett sammanhållande helheter då alla kraftverk har likadan cylinderkonstruktion.

Vindkraftverkens visuella konsekvenser kan planeras och lindras bäst genom kraftverkens placering och deras storlek. Eftersom kraftverken är stora och dominerar landskapet i de närliggande områdena borde de placeras så att de inte dominerar över värdefulla objekt i landskapet. Då kraftverken ligger tillräckligt långt från landskapsmässigt och kulturhistoriskt betydande helheter bildar de inga dominerande element vid de värdefulla objekten. Begränsning av avverkning på vissa synlighetssektorer kan också fungera som lindrande åtgärd för negativa konsekvenser. Om kraftverken blir lägre minskar landskapskonsekvenserna och sträcker sig inte till ett lika stort område som de konsekvenser som orsakas av de 290 meter höga kraftverken som använts i bedömningen.

I det här projektet uppstår de största konsekvenserna i det omedelbara influensområdet samt i skärgården. Konsekvenserna kan lindras genom att sänka kraftverkens höjd eller

9.12.2025

TL

antalet kraftverk. Kraftverken i alternativ ALT2 är en aning lägre och konsekvenserna är därför en aning lindrigare, men på grund av omfattande konsekvenser som särskilt uppstår på havet och i skärgården. När det gäller att sänka antalet kraftverk finns det ingen entydig lösning för vilka kraftverk som borde strykas för att konsekvenserna skulle minska. Olika kraftverk orsakar mest konsekvenser beroende på vilken riktning man tittar från. Ganska stora konsekvenser riktas till bebyggelsen i närheten av kraftverken i riktning mot Korsbäck och Kronbacken, där mest konsekvenser orsakas av de mittersta kraftverken, såsom N1 och N2. Konsekvenser för övriga objekt skulle minska om kraftverken skulle vara synliga över en smalare sektor eller om avståndet till dem skulle vara längre. Då skulle konsekvenserna minska särskilt genom att stryka de sydligaste och/eller nordligaste kraftverken. I norr skulle konsekvenser som riktas till havslandskapet och skärgården kunna lindras genom att stryka kraftverket S3 eller flytta det närmare de övriga kraftverken.

De konsekvenser som orsakas av flyghinderljusen blir betydligt lindrigare om kraftverken kan utrustas med lågfrekventa röd ljus som lyser utan att blinka på natten i stället för klara vita ljus som blinkar. De störningar som flyghinderljusen orsakar kan eventuellt lindras i framtiden genom flyghinderljus som kan släckas. I sådana fall skulle vindkraftverken utrustas med radar som tänder varningsljusen endast då radarn observerar ett flygplan eller en helikopter. I övrigt är flyghinderljusen släckta. Även användning av flyghinderljus med smal ljuskägla lindrar de landskapskonsekvenser som orsakas av ljusen. Ljuskägla riktas rakt uppåt som en smal ljuskägla. Beslut om flyghindertillstånd fattas av Transport- och kommunikationsverket Traficom. Före beslutet ska ett utlåtande begäras av Försvarsmakten och Finavia (eller annan tillhandahållare av flygtrafiktjänster), om det är nödvändigt med tanke på flyghindrets placering eller höjd.

I fråga om det här projektet har metoder för att lindra elöverföringens konsekvenser redan beaktats så att rutterna till stor del ligger i närheten av befintliga vägar och öppna områden, såsom åkrar, diken och kraftledningar. Detta innebär att avlägsnande av träd och vegetation inte skapar nya öppningar i landskapet.

8.8 Bedömningens osäkerhetsfaktorer

Vid bedömningen av landskapskonsekvenser är det inte möjligt att exakt beakta de konsekvenser som skogsvårdsåtgärderna orsakar för vindkraftverkens synlighet eller de barriärefekter som uppstår genom byggnader eller träd på gårdsplanerna. Om alla skogar i projektområdets omgivning fälls skulle vindkraftverken synas över vidsträckta områden. Terrängen är tämligen jämn och terrängformerna orsakar inte just några skymmande hinder. Analysen av synlighetsområden kan endast anses vara riktgivande och basera sig på nuläget i fråga om hur vindkraftverken syns i sin omgivning.

9.12.2025

TL

Fotomontage används som hjälp vid bedömningen av landskapskonsekvenser. Med hjälp av dem kan den kommande situationen åskådliggöras ganska exakt. Ett fotomontage motsvarar däremot inte helt den vy eller noggrannhet som kan urskiljas av människan och de visar inte heller rotorbladens rörelser. På bilderna kan bakgrundslandskapet bli suddigare än sett med ögat. Fotomontagen kan utan avsikt förvränga synligheten något om en otydlig bild har förbättrats eller alternativt på grund av med hur stark färg kraftverken har framställts i förhållande till väderförhållandena. Bilden kan också vara något förvrängd på grund av den vida bildvinkeln. Ibland kan fotomontagen också få en för stor betydelse när man glömmer bort att de endast beskriver kraftverkens synlighet till enskilda observationspunkter.

Bilderna över situationen vid mörker har skapats genom att bearbeta bilderna till fotomontagen och de motsvarar därför inte helt den verkliga vyn vid mörker. På bilderna syns till exempel inte eventuella andra ljuskällor som syns vid mörker. Flyghinderljusen kan i verkligheten urskiljas mer eller mindre bland annat beroende på skymningsgraden, övriga ljuskällor och väderförhållanden.

I denna bedömning av landskapskonsekvenserna undersöktes konsekvenser som orsakas av totalt 270 och 290 meter höga kraftverk. Kraftverk i den här storleken är ännu inte i produktion och de observationer som gjorts vid bedömningen av landskapskonsekvenserna är teoretiska. Det är ganska sannolikt att de kraftverk som byggs i Poikel är lägre än de som undersökts i denna bedömning, framför allt om byggandet sker under de närmaste åren. Storleken av de kraftverk som ska byggas preciseras i takt med att projektets planläggning och fortsatta planering framskrider.

Det är väldigt personligt hur konsekvenserna upplevs och upplevelsen påverkas av betraktarens känslighet och attityd till vindkraft, vilket innebär att samma effekt kan kännas positiv eller negativ, betydande eller väldigt lindrig beroende på den som upplever den.

9 Konsekvenser för det arkeologiska kulturarvet

9.1 Identifiering av konsekvenser

Fornlämningar är fasta eller lösa fornföremål som blivit kvar av människans verksamhet. I Finland är alla fasta fornlämningar fredade genom lagen om fornminnen (295/63) och det är inte tillåtet att rubba dem utan tillstånd enligt lagen om fornminnen. Utan ett tillstånd som beviljats i enlighet med lagen är det förbjudet att utgräva, överhölja, ändra, skada, ta bort eller på annat sätt rubba en fornlämning. Som fasta fornminnen räknas bland annat jord- och stenrösen, olika stenkonstruktioner och stensättningar, gamla gravar och gravfält, klippmålningar och -ritningar. Det arkeologiska kulturarvet omfattar förutom fornlämningar även sådana konstruktioner och platser som inte räknas till sådana fasta fornlämningar som avses i lagen om fornminnen men som det anses vara motiverat att bevara på grund av deras historiska betydelse och kulturarvsvärden (s.k. övriga kulturarvsobjekt).

Vindkraftsområdet och elöverföringens konsekvenser för det arkeologiska kulturarvet riktas i synnerhet till byggnadsskedet och de eventuella fysiska förändringar som de orsakar i för fornlämningarna i området. Skador kan uppstå i situationer där ett arkeologiskt objekt hamnar i det omedelbara influensområdet för byggnadsarbetet. Grundläggandet av vindkraftverken och konstruktioner i anslutning till dem, såsom kraftledningsrutt och servicevägar, orsakar en risk för att arkeologiska objekt skadas eller täcks i byggarbetsområdena. Nya konstruktioner i närheten av arkeologiska kulturarvsobjekt kan också på ett tillfälligt eller bestående sätt förändra objektens omgivning och landskapet. Fornlämningar och övriga kulturarvsobjekt ska även beaktas vid service- och reparationsarbeten. Konsekvensens betydelse beror bland annat på sannolikheten för att konsekvensen uppstår samt på objektets betydelse.

9.2 Influensområde

Vid fastställandet av influensområdets omfattning bedöms direkta och indirekta konsekvenser för de arkeologiska kulturarvsobjekten. De direkta konsekvenserna begränsas till byggnadsåtgärdernas omedelbara närhet. Indirekta konsekvenser riktas till upplevelsen av objektet eller området genom förändringar i ljudvärlden eller landskapet.

9.3 Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

Uppgifterna om det arkeologiska kulturarvet baserar sig på uppgifter i fornlämningsregistret samt uppgifter från tidigare arkeologiska undersökningar och utredningar i området som har kompletterats med resultaten av den arkeologiska inventering som gjorts i projektområdet och på elöverföringsrutten. Konsekvenserna för det arkeologiska kulturarvet bedöms utifrån befintliga utgångsuppgifter och en terränginventering.

9.12.2025

TL

Syftet med den arkeologiska inventering som gjordes i samband med projektet 2022 var att utreda gränserna och det mer exakta läget för eventuella kända arkeologiska kulturarvsområden och -objekt i projektområdets och elöverföringsalternativens influensområde samt lokalisera tidigare okända arkeologiska kulturarvsområden och -objekt. Utredningen består av en förutredning, en terrängundersökning, en beskrivning av projektområdet samt rapportering av resultaten.

Före terrängarbetena i förutredningsskedet gjordes en bedömning av arkeologisk potential baserat på olika material. Med hjälp av materialet markerades kända och eventuella nya fornlämningar på en kartbotten och övriga konstruktioner som skapats av människan och som tagits ur bruk samt deras potentiella platser i terrängen. Som material användes bland annat Geologiska forskningscentralens jordmånskartor, Lantmäteriverkets ortoflygbilder, en höjdmodell och laserskanningsmaterial samt Museiverkets databas för arkeologiska objekt. Dessutom har markanvändningens historia i området utretts med hjälp av historiska kartor.

En del av projektområdet har inventerats 2012 och 2014 och till dessa delar gjordes inventeringen inte lika ingående. Främst terränginventeringen uppdaterades med kraftverksplatserna i MKB-programskedet och elöverföringsrutterna i MKB-beskrivningsskedet samt i närheten av före detta Poikelsjön, på dess södra sida och i den södra delen av projektområdet. Fältarbetsmetoderna rubbade inte objekten, med undantag av provstick som gjordes med handborr. De arkeologiska kulturarvsobjekten fotograferades, dokumenterades och för dem antecknades ytobservationer.

I projektområdet och längs elöverföringsalternativen finns inga tidigare kända fornlämnings- eller övriga kulturarvsobjekt. I denna MKB-beskrivning presenteras de centrala resultaten av inventeringsarbetet.

9.3.1 Bedömning av känslighet och förändringens storlek

Det arkeologiska kulturarvsobjektets känslighet bedöms utifrån på hur långt avstånd det ligger från projektets byggnadsområden eller hur ursprungligt objektet har bevarats med tanke på landskapet och användningsändamålen. Förändringens storlek bedöms baserat på om det värdefulla objektet förstörs eller om dess karaktär förändras. Vid bedömningen utnyttjades även andra perspektiv samt expertuppgifter. Storleksklassen påverkas även av varaktigheten och konsekvensens omfattning.

De kriterier som används för att bedöma känsligheten av de konsekvenser som riktas till arkeologiskt kulturarv samt förändringens storlek presenteras noggrannare i bilaga 1.

9.4 Nuläge

I den arkeologiska inventeringen (2022) hittades två nya övriga kulturarvsobjekt i projektområdet (odlingsröse och åkermur). I projektområdet hittades inga nya fornlämningar. På bilden och i tabellen nedan visas de objekt som hittades vid den arkeologiska inventeringen (Bild 9.1 och Tabell 9-1). Övriga kulturarvsobjekt som hittats i projektområdet, Poikel (odlingsröse), ligger på cirka 120 meters avstånd, och Långmyran (åkermur), ligger på cirka 420 meters avstånd från det närmaste planerade vindkraftverket. Resultaten av den arkeologiska inventeringen presenteras noggrannare i en separat rapport som finns som bilaga 3 till denna beskrivning.

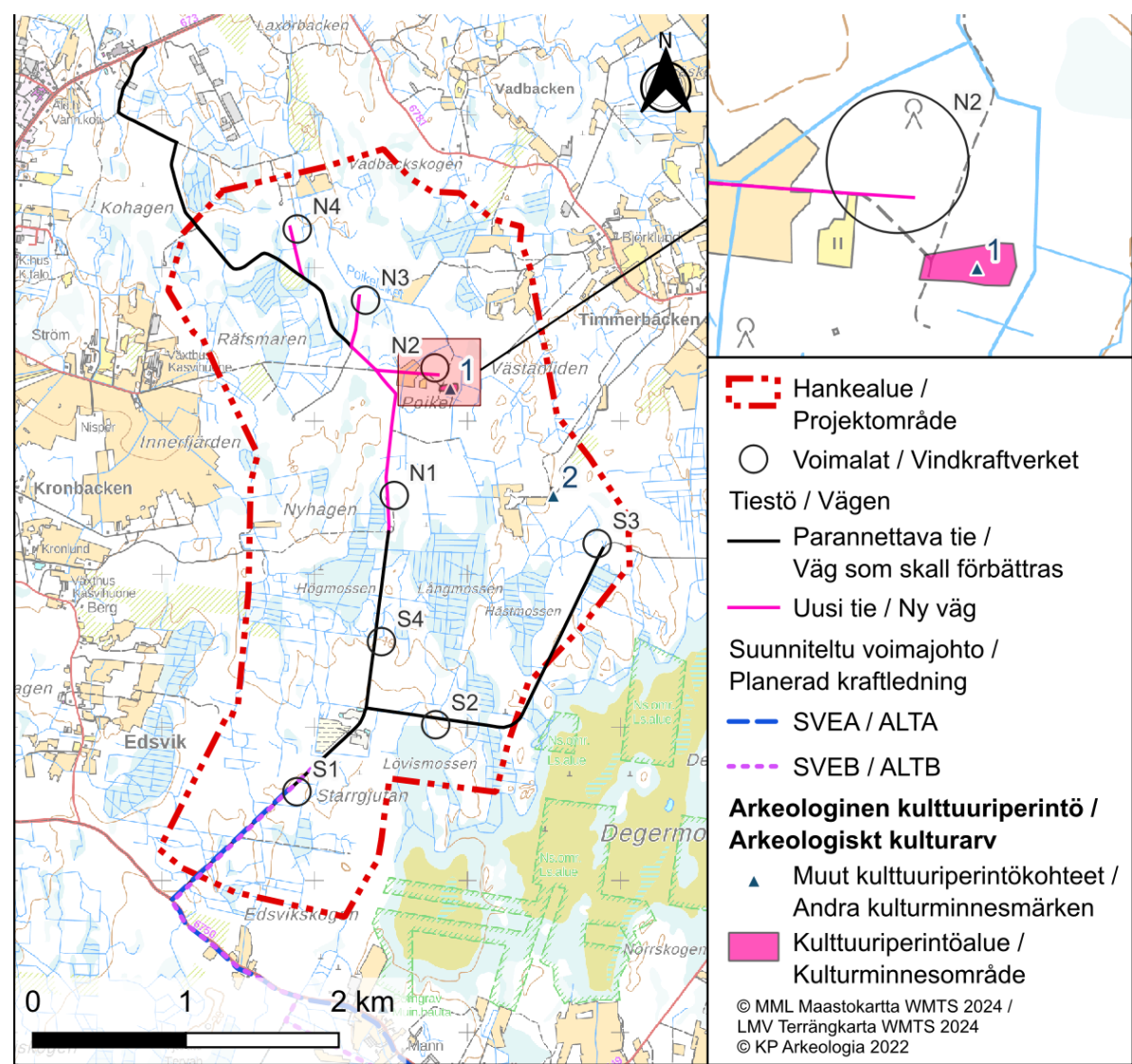


Bild 9.1 Övriga kulturarvsobjekt i närheten av projektområdet.

Tabell 9-1 Övriga kulturarvsobjekt i projektområdet som observerats i samband med den arkeologiska inventeringen.

ID	Namn	Typ	Avstånd från kraftverken (km)
1	Poikel	Odlingsröse	0,12
2	Långmyran	Åkerstaket	0,42

I samband med den arkeologiska inventeringen hittades ett övrigt kulturarvsobjekt (källare) och två nya eventuella kulturarvsobjekt (två byplatser) i närheten av elöverföringsrutt

9.12.2025

TL

EALTA (Bild 9.2). De två ovan nämnda eventuella kulturarvsobjekten ligger som närmast på cirka 18 meters (Westerlund [Västlund]) och 35 meters (Åblad) avstånd från elöverföringsrutten. I närheten av elöverföringsrutt ALTA hittades även ett övrigt objekt (källare) som inte är ett arkeologiskt kulturarvsobjekt.

I samband med den arkeologiska inventeringen hittades ett eventuellt kulturarvsobjekt (byplats) i närheten av elöverföringsrutten EALTB. På elöverföringsrutterna hittades inte en enda ny fornlämning. I tabellen nedan visas arkeologiska kulturarvsobjekt i närheten av elöverföringsrutten (

Tabell 9-2).

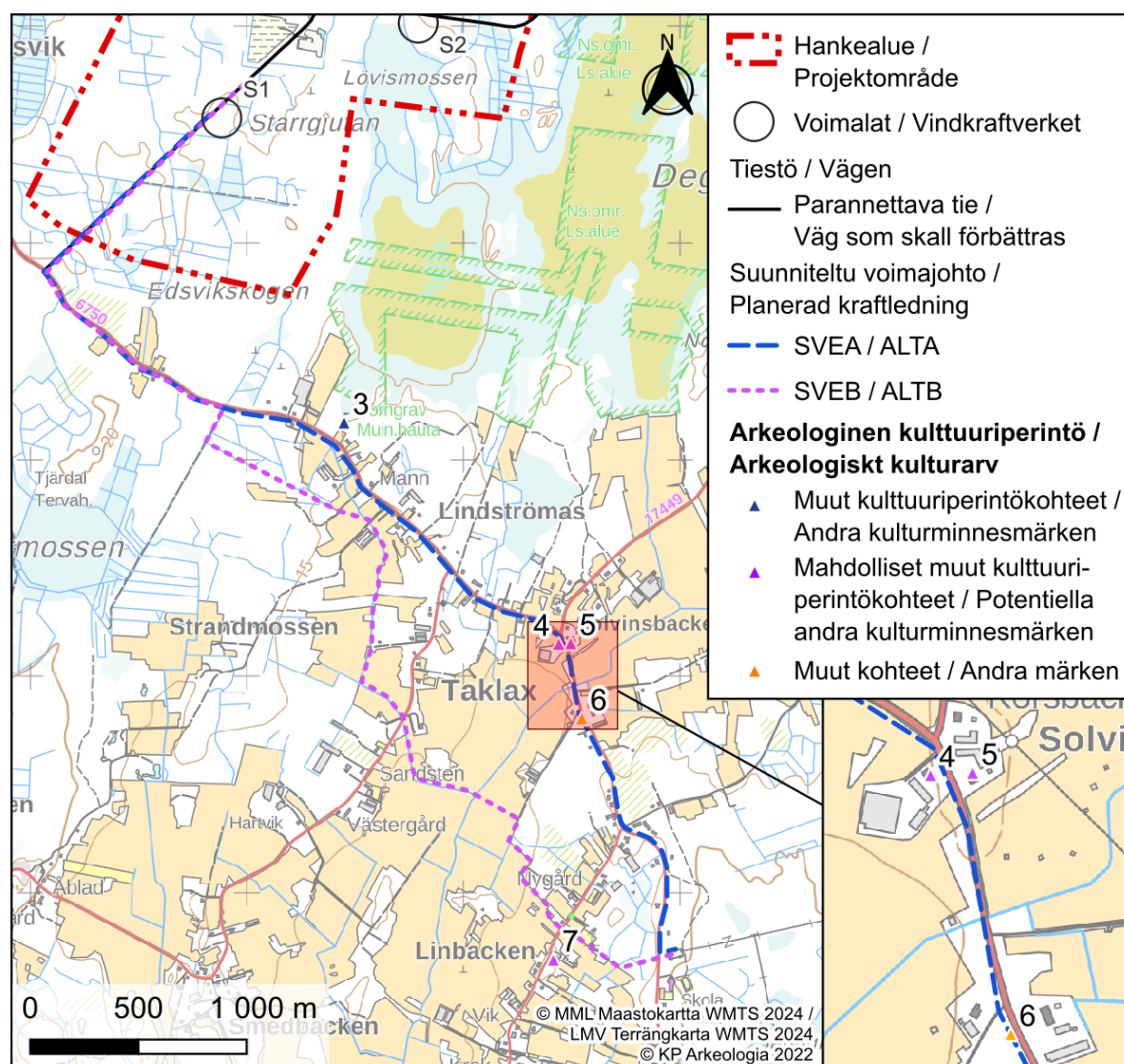


Bild 9.2 Arkeologiska kulturarvsobjekt och övriga objekt i närheten av elöverföringsrutten.

Tabell 9-2 Arkeologiska kulturarvsobjekt och övriga objekt som observerats i närheten av elöverföringsrutten i samband med den arkeologiska inventeringen. ÖK = övrigt kulturarvsobjekt, ÖK? = eventuellt övrigt kulturarvsobjekt, Övr = övrigt objekt.

ID	Namn	Typ	Status	Avstånd från elöverföringen EALTA/EALTB (m)
3	Väktar	Odlingsröse	ÖK	102/363
4	Westerlund (Västlund)	Byplats	ÖK?	18/792
5	Åblad	Byplats	ÖK?	35/826
6	Taklaxvägen	Källare	Övr.	0/548
7	Taklaks	Byplats	ÖK?	493/148

9.5 Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse

9.5.1 Konsekvensobjektets känslighet

I influensområdet för projekialternativen ALT1 OCH ALT2 har känsligheten med tanke på arkeologiskt kulturarv bedömts vara måttlig. I den omedelbara närheten av kraftverksplats N2 och den nya väg som ska byggas i anslutning till den finns ett arkeologiskt kulturarvsobjekt och genom att markera objektet i terrängen och beakta det i byggnadsskedet kan det undvikas att objektet förstörs.

I influensområdet för elöverföringsrutt EALTA är känslighetsnivån för det arkeologiska kulturarvet måttlig. I den omedelbara närheten av elöverföringsrutt EALTA finns två eventuella övriga kulturarvsobjekt (Westerlund [Västlund] och Åblad), som kan undvikas att bli förstörda genom att markera objekten i terrängen och beakta dem i byggnadsskedet. Åblad ligger på andra sidan vägen och därför är direkta konsekvenser väldigt osannolika.

I influensområdet för elöverföringsrutt EALTB är känslighetsnivån för det arkeologiska kulturarvet låg. I närheten av elöverföringsrutt EALTB hittades ett övrigt kulturarvsobjekt som inte berörs av några risker på grund av det långa avståndet.

9.5.2 Konsekvenser under byggnadsarbetena

Projektet inverkar på markanvändningen i byggnadsområdena för vindkraftsverken, servicevägarna och elöverföringsrutten och kan på så sätt även orsaka konsekvenser för det arkeologiska kulturarvet. Nedan listas arkeologiska kulturarvsobjekt på under 300 meters

avstånd från de planerade kraftverken och vägförbindelserna samt på under 100 meters avstånd från elöverföringsalternativen.

- Poikel (övrigt kulturarvsobjekt) ligger sydost om kraftverksplats N2 på cirka 123 meters avstånd från det planerade kraftverkets mittpunkt (Bild 9.1). Det nya vägavsnittet ligger på cirka 74 meters avstånd från det övriga kulturarvsobjektet.
- Westerlund (Västlund) (eventuellt övrigt kulturarvsobjekt) ligger som närmast på cirka 18 meters avstånd från elöverföringsrutt EALTA (Bild 9.2).
- Åblad (eventuellt övrigt kulturarvsobjekt) ligger som närmast på cirka 35 meters avstånd från elöverföringsrutt EALTA (Bild 9.2).

Arkeologiska kulturarvsobjekt som ligger i närheten av en kraftverksplats, en vägsträckning eller jordkabelrutten ska markeras i terrängen och vid behov skyddas under byggnadsarbetena så att de inte skadas. Enligt den nuvarande layoutplanen är skyddsavstånden tillräckliga och byggandet av vindkraftsområdet orsakar inga konsekvenser för objekten om de markeras och skyddas under byggnadsarbetena.

9.5.3 Konsekvenser under driften

När vindkraftsområdets funktioner har placerats tillräckligt långt från arkeologiska kulturarvsobjekt i byggnadsskedet uppstår inga direkta konsekvenser för dem under vindkraftsområdets drift. Om ett vindkraftverk av någon anledning skulle välta, kunde det finnas risk för att ett arkeologiskt kulturarvsobjekt skadas eller förstörs om kraftverket välter över området för det arkeologiska kulturarvsobjektet. Det är emellertid väldigt osannolikt att ett kraftverk skulle välta över ett arkeologiskt kulturarvsområde. Under vindkraftsområdets drift har projektet lindriga indirekta konsekvenser för de närmaste arkeologiska kulturarvsobjekten eftersom ljudvärldens och landskapet förändras.

9.6 Sammanfattning av konsekvenserna och jämförelse av alternativ

I projektområdet finns två övriga kulturarvsobjekt. På under 100 meters avstånd från elöverföringsrutten EALTA finns två eventuella övriga kulturarvsobjekt. På under 100 meters avstånd från elöverföringsrutten EALTB finns inga arkeologiska kulturarvsobjekt. Byggandet av vindkraftverken och elöverföringen eller områdets verksamhet orsakar inga direkta konsekvenser för det arkeologiska kulturarvet när det ses till att tillräckliga skyddsåtgärder vidtas under byggnadsarbetena. Projektet har emellertid lindriga indirekta konsekvenser för några objekts näromgivning på platser där byggandet ligger nära objektet. (Tabell 9-3)

Tabell 9-3 De totala konsekvenser som byggandet av vindkraftsprojektets alternativ (ALT0, ALT1, ALT2, EALTA, EALTB) orsakar för det arkeologiska kulturarvet. Konsekvensens betydelse bildas genom konsekvensobjektets känslighet och förändringens storlek.

9.12.2025

TL

	Väldigt stor förändring -	Stor förändring -	Måttlig förändring -	Liten förändring -	Ingen förändring	Liten förändring +	Måttlig förändring +	Stor förändring +	Väldigt stor förändring +
Låg känslighetsnivå					EALTB				
Måttlig känslighetsnivå				ALT1, ALT2, EALTA	ALTO				
Hög känslighetsnivå									
Väldigt hög känslighetsnivå									

9.7 Lindrande av negativa konsekvenser

Arkeologiska kulturarvsobjekt ska beaktas vid den fortsatta planeringen av projektet så att konstruktioner för vindkraftsområdet eller elöverföringsrutten inte anvisas till deras områden. Vid den fortsatta planeringen ska områdena för vindkraftverkens fundament, lyftområden och servicevägssträckningar samt jordkabelsträckningen planeras så att objekten inte skadas.

Om ett arkeologiskt kulturarvsobjekt emellertid ligger i närheten av vindkraftsområdet eller konstruktionerna för elöverföringen vid den fortsatta planeringen, ska objekten markeras i terrängen och eventuellt även skyddas under byggnadsskedet. Om det arkeologiska kulturarvsobjektet ligger i den omedelbara närheten av kraftverkets resningsområde, en serviceväg eller jordkabelsträckning finns det skäl att markera objektet i terrängen, så att det även beaktas i samband med serviceåtgärder.

9.8 Bedömningens osäkerhetsfaktorer

I samband med terrängarbetena för den arkeologiska inventering som gjorts som stöd för bedömningen undersöktes de kraftverksplatser som anvisats i MKB-programskedet och som senare ändrats bland annat för att beakta bebyggelsen och naturvärdena. En liten del av de nuvarande byggnadsplatserna (kraftverk och vägar) har inte kontrollerats separat av en arkeolog i terrängen. Platserna för vindkraftverken och servicevägarnas sträckningar i denna MKB-beskrivning är preliminära och kan ändras vartefter att projektets fortsatta planering framskrider. Vartefter att projektet framskrider säkerställs av en arkeolog om de planerade byggnadsplatserna i projektet kräver kompletterande terrängutredningar.

9.12.2025

TL

I projektområdet och på jordkabelrutterna kan man fortfarande hitta arkeologiska kulturarvsobjekt till exempel i samband med byggnadsarbeten. Alla arkeologiska kulturarvsobjekt omfattar inte konstruktioner som kan ses ovan jord, och projektområdet och jordkabelrutterna har utretts endast på potentiella platser. Om arkeologiska kulturarvsobjekt påträffas i samband med byggnadsarbetena ska arbetena avbrytas omedelbart vid objektet och kontakt i frågan ska tas med det regionala ansvarsmuseet. När de arkeologiska kulturarvsobjekt och -områden som identifierats vid den arkeologiska inventeringen beaktas i den fortsatta planeringen kan några betydande osäkerhetsfaktorer inte identifieras.

10 Konsekvenser för jordmån och berggrund samt yt- och grundvatten

10.1 Identifiering av konsekvenser

Projektets konsekvenser för jordmånen och berggrunden samt yt- och grundvattnet begränsas främst till de skeden när kraftverken och deras fundament, servicevägar och elöverföringskonstruktioner byggs. Direkta konsekvenser uppstår när yttjord avlägsnas i samband med byggandet av kraftverkens fundament, lyftområden och vägar, samt vid eventuellt massabyte och brytning. Om byggnadsåtgärder för vindkraftsparken utförs på sura sulfatjordar kan surhet och metaller frigöras i jordmånen och vattendragen till följd av oxidering av svavelhaltiga sediment som förekommer naturligt i marken (sulfidsediment). Vanligtvis byggs vindkraftverken emellertid på platser som ligger högre upp än omgivningen och i moränområden med en bättre byggbarhet än torvmarker där sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar är liten eller väldigt liten.

Under driften hanteras sannolikt olja och andra kemikalier för maskineriet i samband med underhållet av kraftverken. Mängderna är emellertid så små att de inte orsakar någon föroreningsrisk i marken eller i vattendrag. Dessutom skapas beredskap för risker genom anvisningar för handlingssätt.

Då fundament till vindkraftverk, vägar och elnät byggs på marken kan jordbearbetningsarbetena tillfälligt orsaka erosion, vilket kan öka avrinningen och sedimentbelastningen i ytvattnet.

Under ett tidsspänn som är längre än byggnadsskedet kan projektet orsaka konsekvenser för vattenbalansen i området. De mest betydande konsekvenserna för vattenbalansen anknyter till eventuella förändringar i vattendelare och strömningsrutter till exempel när en ny väglinje innebär förändringar för strömningsrutterna. Byggande i ett avrinningsområde ökar även andelen icke-genomsläpplig yta, vilket för sin del minskar infiltreringen av regnvatten i marken och ökar ytavrinningen.

Grävarbeten i samband med byggande av vägar och kraftverk kan öka grundvattenföringen och sänka grundvattenytan i synnerhet i kanten av grundvattenområden. Byggandet av vindkraftsparken kan i teorin inverka tillfälligt även på grundvattenkvaliteten. Ovan bedöms att hanteringen av olja och andra kemikalier under driften inte orsakar någon risk för förorening av marken. I störningssituationer kan oljeläckage inträffa och de kan inverka på vattenkvaliteten i ett grundvattenområde. I området för vindkraftsparken finns inga klassificerade grundvattenförekomster och därför kommer det inte att uppstå några betydande konsekvenser för sådana. När verksamheten upphör är de konsekvenser som uppstår genom rivningen av konstruktioner liknande som i byggnadsskedet eller lindrigare.

10.2 Influensområde

Vindkraftsparkens konsekvenser för jordmånen och berggrunden och jordmånen riktas huvudsakligen till området för byggnadsåtgärderna. Projektets konsekvenser för ytvattnet begränsas främst till projektområdet och ytvattnen i dess närmiljö där jordbyggnadsarbeten utförs i avrinningsområdena. Genom vattendragsnedfall som sker genom ytavrinning kan konsekvenserna också sträcka sig längre bort från projektområdet i dikesnätet, men konsekvenserna balanseras när vattnet i dikesnätet blandas med vatten från utsidan av projektområdet. Projektets konsekvenser för grundvattnet riktas till områden där jordbyggnads- och bergbrytningsåtgärder utförs. Sådana områden består av kraftverkens fundament, lyftområden, servicevägar och områden för elöverföringen.

I projektet utnyttjas befintligt vägnät i området genom att rusta upp vägarna. Sträckan av nya vägar som ska byggas är cirka 2,4 kilometer lång. De nya servicevägförbindelser som ska byggas ligger inte på huvudutloppsrutter för ytvatten eller vid bäckfåror i naturtillstånd, och de påverkar således inte nämnvärt ytvattenflödet i området. Byggandet av servicevägarna förutsätter inte heller att bäckfåror flyttas.

Ytkonstruktionerna i vindkraftsområden ökar områdets ytavrinningsområde en aning. Området röjs cirka 1,0 ha/enhet, röjning sker vid 8 kraftverk, $8 \times 1,0 \text{ ha} = \text{cirka } 8 \text{ ha}$. Även vid nya vägar utförs röjningsarbeten i ett cirka 3 hektar stort område. Dessutom vidtas åtgärder vid den kabel som ska byggas och vid elstationen. I de båda alternativen till den externa elsträckningen finns inga områden som ska röjas och därför orsakas väldigt lindriga konsekvenser för ytavrinningen. Totalt förändras ytstrukturen på en cirka 11 hektar stor yta. Detta motsvarar cirka 1,2 procent av projektområdets yta. Konsekvenserna av röjningarna orsakar väldigt lindriga konsekvenser för ytavrinningen.

I normala situationer orsakar vindkraftsparker inte någon sådan belastning som skulle påverka ytvattnet. Inte heller åtgärder i samband med underhåll anses ha några konsekvenser för ytvattnets tillstånd. Under driften uppstår inga konsekvenser för ytvattnet.

Vid bedömningen beaktades Kumo älvs–Skärgårdshavets–Bottenhavets vattenförvaltningsområde.

10.3 Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

Vindkraftsparkens konsekvenser för jordmånen och yt- och grundvattnet har bedömts i form av en expertbedömning. Utgångsuppgifterna har samlats in från Finlands miljöcentralens öppna miljö- och geodatasystem samt från Geologiska forskningscentralens jordmåns- och berggrundsmaterial, torvundersökningsrapporter och karttjänsten för sura sulfatjordar.

9.12.2025

TL

För fastställandet av ytvattnets flödesrutter användes Lantmäteriverkets öppna material (höjdmodell 2 m). Vid bedömningen av näringsbelastningen användes modellerings- och bedömningssystemet för vattenkvalitet och näringsbelastning VEMALA (SYKE) och i fråga om fisk utnyttjades KHS 2021-rapporten för Södra Kustösterbottens fiskeriområde samt vattenvårdsplanen för Kumo älvs-Skärgårdshavets-Bottenhavets vattenförvaltningsområde 2022–2027.

Konsekvensernas omfattning har bedömts som expertbedömningar genom att undersöka kvaliteten och bärförmågan hos jordmånen på byggnadsplatserna, förekomsten av vattendrag i förhållande till byggplatserna, byggarbetenas varaktighet samt den fysiska omfattningen. Eventuella läckage från vindkraftverkets maskinrum och de risker som de orsakar för jordmånen och yt- och grundvattnet har undersökts som en del av bedömningen av miljöriskerna för projektet.

10.3.1 Bedömning av känslighet och förändringens storlek

I fråga om jordmån och berggrund har konsekvensobjektets känslighetsnivå/-värde definierats baserat på objektets geologiska status. Särskilda och sällsynta formationer har fått en högre känslighet/ett högre värde än de som är vanliga i Finland. Formationer som är skyddade enligt lagen har klassats som väldigt känsliga/värdefulla. Känsligheten hos objektet för ytvattenkonsekvenser baserar sig på bland annat på ytvattnets klassificering och den nuvarande vattenkvaliteten, användningen av vattendraget samt förekomsten av naturtyper som är känsliga för förändringar i vattenbalansen i området. I fråga om grundvatten baserar sig konsekvensobjektets känslighet på grundvattenområdets läge i förhållande till projektområdet, grundvattenområdets klassificering, vattenanvändning och nuvarande vattenkvalitet.

När det gäller jordmån och berggrund har förändringens storleksklass definierats genom att beakta i vilken mån förändringar riktas till jordmåns- och berggrundsformationer och hur mycket ämne som måste avlägsnas. I fråga om ytvatten har förändringarnas storleksklass bedömts baserat på förändringar i ytvattnets kvalitet och på så sätt i vattenorganismerna samt förändringar i avrinningsområdet. Grundvattenkonsekvensernas storleksklass har bedömts baserat på förändringar som sker i grundvattnets kvalitet och mängd.

De kriterier som använts vid bedömningen av konsekvensobjektets känslighet och förändringens storleksklass presenteras i bilaga 1. Förändringens storleksklass påverkas även av förändringens tidsmässiga varaktighet och omfattning. Även andra aspekter och expertinformation har använts vid definieringen av känslighetsnivån och förändringen storleksklass.

10.4 Nuläge

10.4.1 Jordmån, berggrund och topografi

Berggrunden i projektområdet består av biotitparagnejs (Bild 10.1).

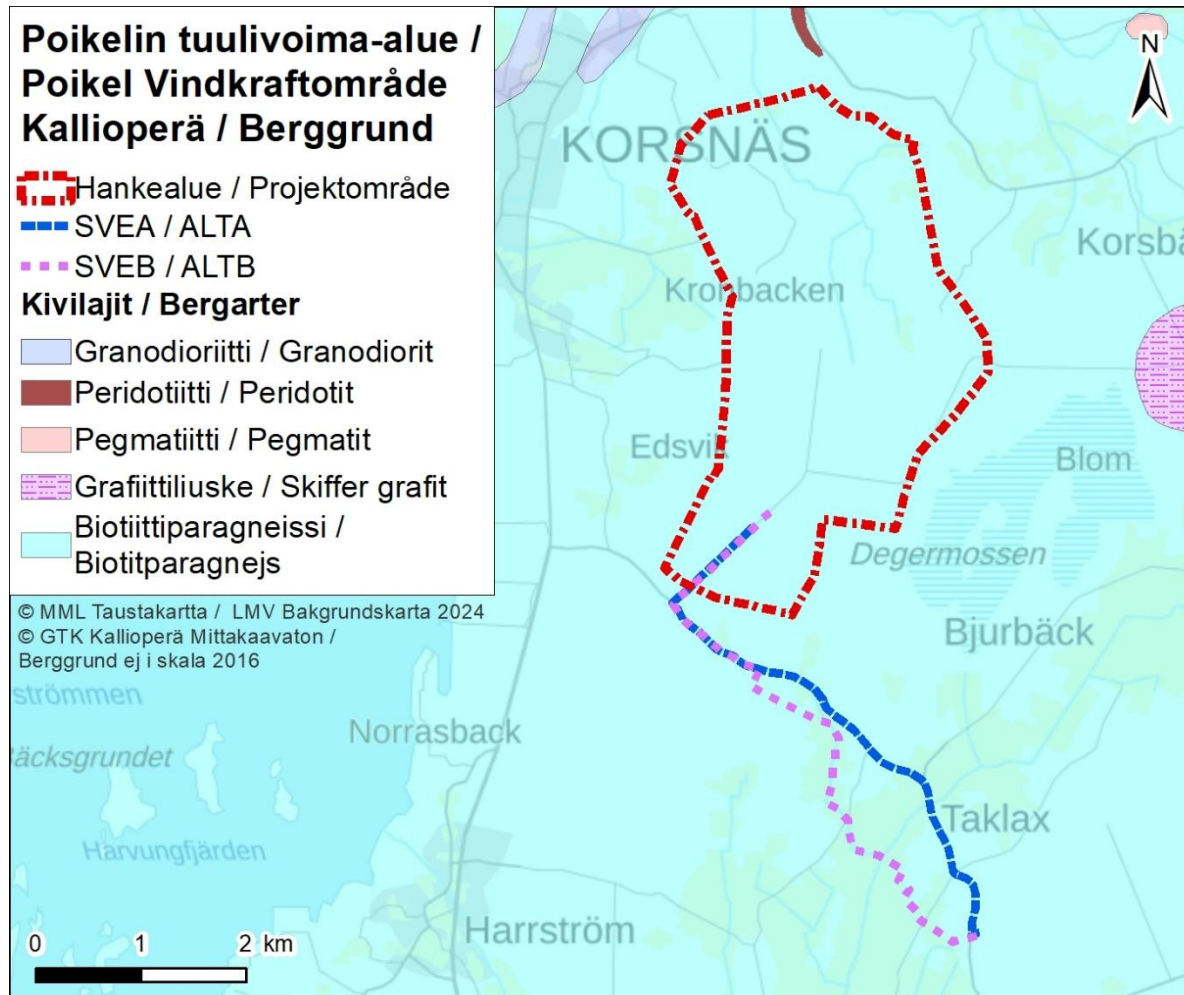


Bild 10.1 Berggrunden i projektområdet (Geologiska forskningscentralen 2016).

I projektområdet eller dess närhet (på över 20 kilometers avstånd) finns inga klassificerade och värdefulla sten-, bergs- eller moränområden eller vind- och strandavlagringar.

Jordarterna i projektområdet har utretts baserat på kartstudier. GTK:s jordmånskarter i skalan 1:20 000 omfattar inte projektområdet. Jordmånen i projektområdet består till största delen av blandade morändominerade jordarter ovanpå vilka det ställvis förekommer försumpade områden eller tunna torvskikt. I Stabbismossens, Högmossens och Långmossens-Hästmossens myrområden förekommer ställvis tunna och ställvis tjocka torvskikt. I den

mellersta delen av projektområdet förekommer grovkorniga jordarter. (Bild 10.2). (Geologiska forskningscentralen 2021b).

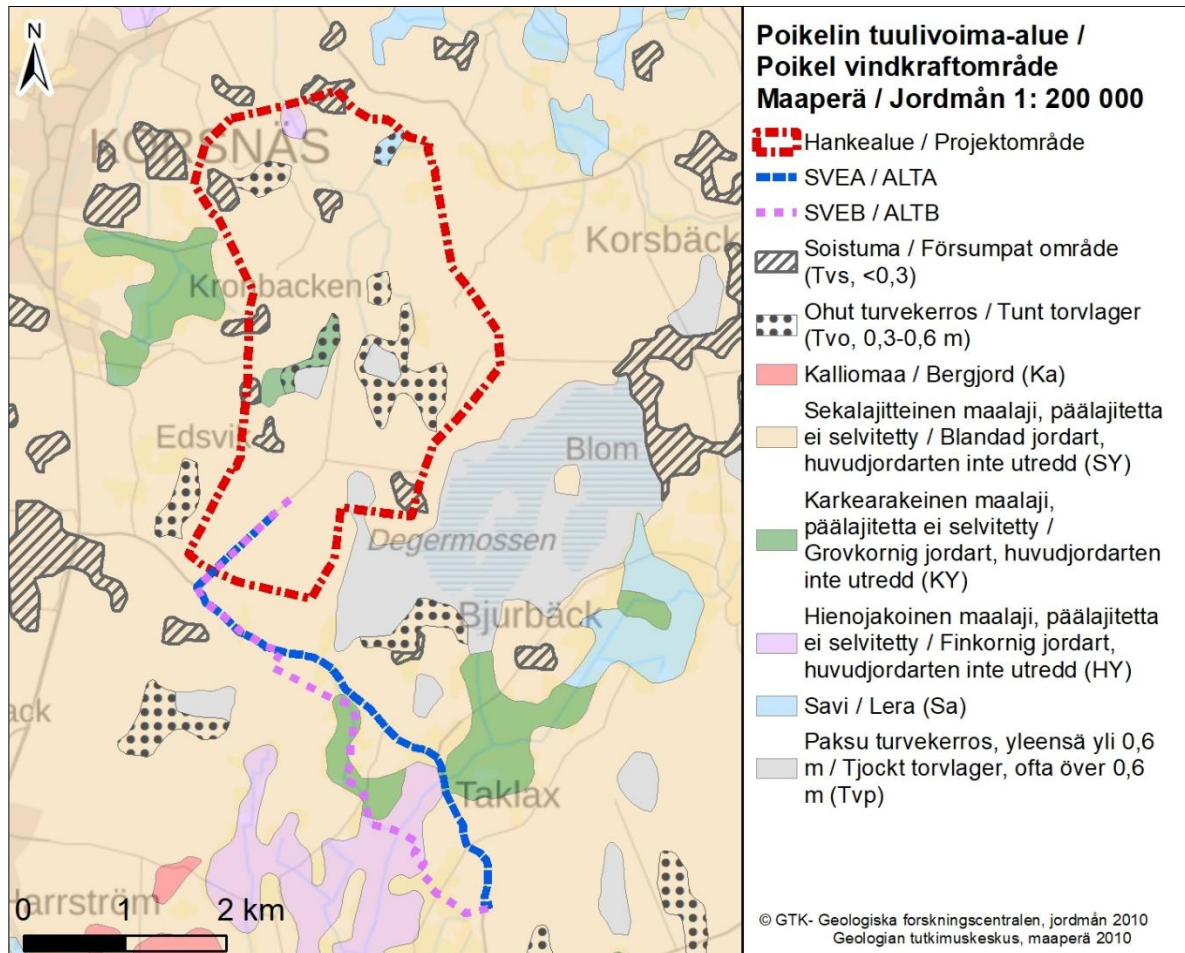


Bild 10.2 Jordmånen i projektområdet (Geologiska forskningscentralen 2010).

Projektområdets terrängformer är ganska jämna och området ligger huvudsakligen på höjden 0...+30 och sluttar svagt mot norr. Poikelbacken i den mellersta delen av projektområdet höjer sig något högre än de omgivande områdena. (Bild 10.3)

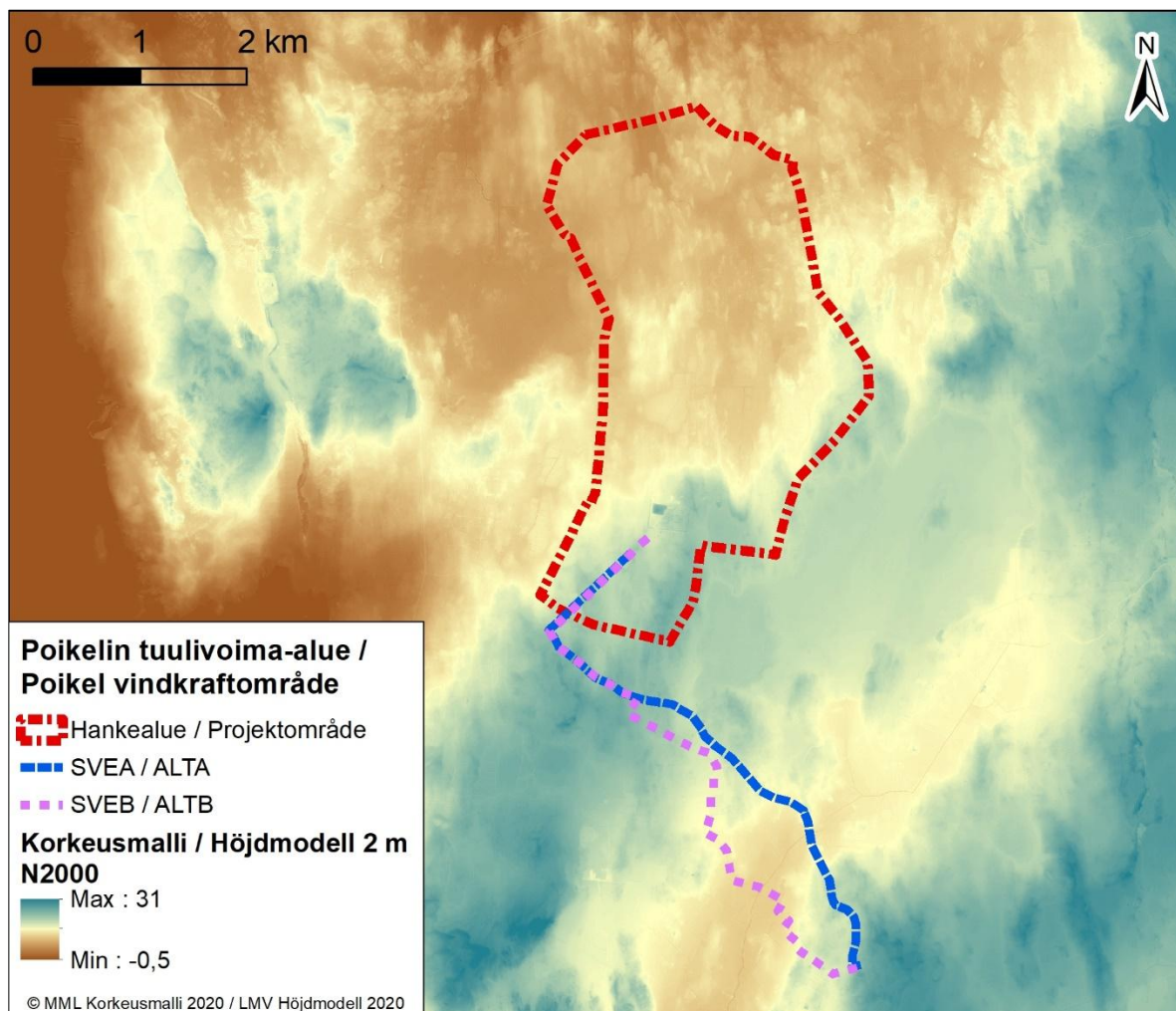


Bild 10.3 Karta över projektområdets topografi.

Sulfidsediment och känslighet för försurning i området

I Finland förekommer sura sulfatjordar huvudsakligen i områden som i tiderna var täckta av Litorinahavet efter istiden. Projektområdet som är ett låglänt område nära kusten ingår i denna zon. Med sura sulfatjordar avses svavelhaltiga sediment som förekommer naturligt i jordmånen. Då de oxideras till följd av markanvändning kan dessa orsaka försurning av jordmån och vattendrag samt urlakning av tungmetaller. Sura sulfatjordar består av lera, silt eller fin sand och är ofta även gyttjehaltiga. Grovt sett förekommer sura sulfatjordar vid Bottenvikens kustområden under cirka 100 meters höjd.

I jordmånsprofilen för sura sulfatjordar förekommer allmänt både verkligt och potentiellt sur sulfatjord. I ett syrelöst tillstånd nedanför grundvattennivån orsakar sulfidsediment ingen skada för omgivningen och därför kallas dessa sediment för potentiella sura sulfatjordar. Genom landhöjningen och förändringar i markanvändningen sjunker grundvattenytan

9.12.2025

TL

och skikten i fråga utsätts för syre och på så sätt för försurning, vilket gör dem till verkliga sura sulfatjordar.

GTK har kartlagt förekomsten av sura sulfatjordar i kustområdet och skapat digitalt material över resultaten. I materialet ingår det forna Litorinahavets högsta strandnivå under vilken hela planområdet ligger. Kartläggningsmaterial om sura sulfatjordar (GTK) i skalan 1:250 000 finns tillgängligt för hela projektområdet.

Enligt allmänt kartläggningsmaterial är sannolikheten för förekomsten av sura sulfatjordar väldigt liten i projektområdet. På elöverföringsrutt EALTB är sannolikheten för sura sulfatjordar väldigt liten eller ställvis liten och på elöverföringsrutt EALTA är sannolikheten väldigt liten och ställvis stor (Bild 10.4). Sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar är måttlig på den sydöstra sidan av projektområdet.

Kartan över den allmänna kartläggningen ger en allmän bild av förekomsten av sura sulfatjordar på avrinningsområdesnivå (huvudindelning). Materialet är en generalisering eller en tolkning av terrängen och det kan inte användas för noggrannare planering. Förekomsten av sura sulfatjordar bör utredas genom mer detaljerade undersökningar som görs från fall till fall. Det är osannolikt att det förekommer sulfidsediment i projektområdet, men potentiella objekt utgörs av jordskikt som ligger under torven på myrarna – om de innehåller fin sand.

Enligt uppgifter i GTK:s karttjänst över sura sulfatjordar förekommer det inga svartskifferådror med kol och svavel i projektområdet som i likhet med sulfatjordar skulle orsaka en risk för försurning av jordmånen. De närmaste svartskifferådrorna förekommer söder om projektområdet söderut från Strandmossen och således på elöverföringsrutt EALTA:s och EALTB:s område.

9.12.2025

TL

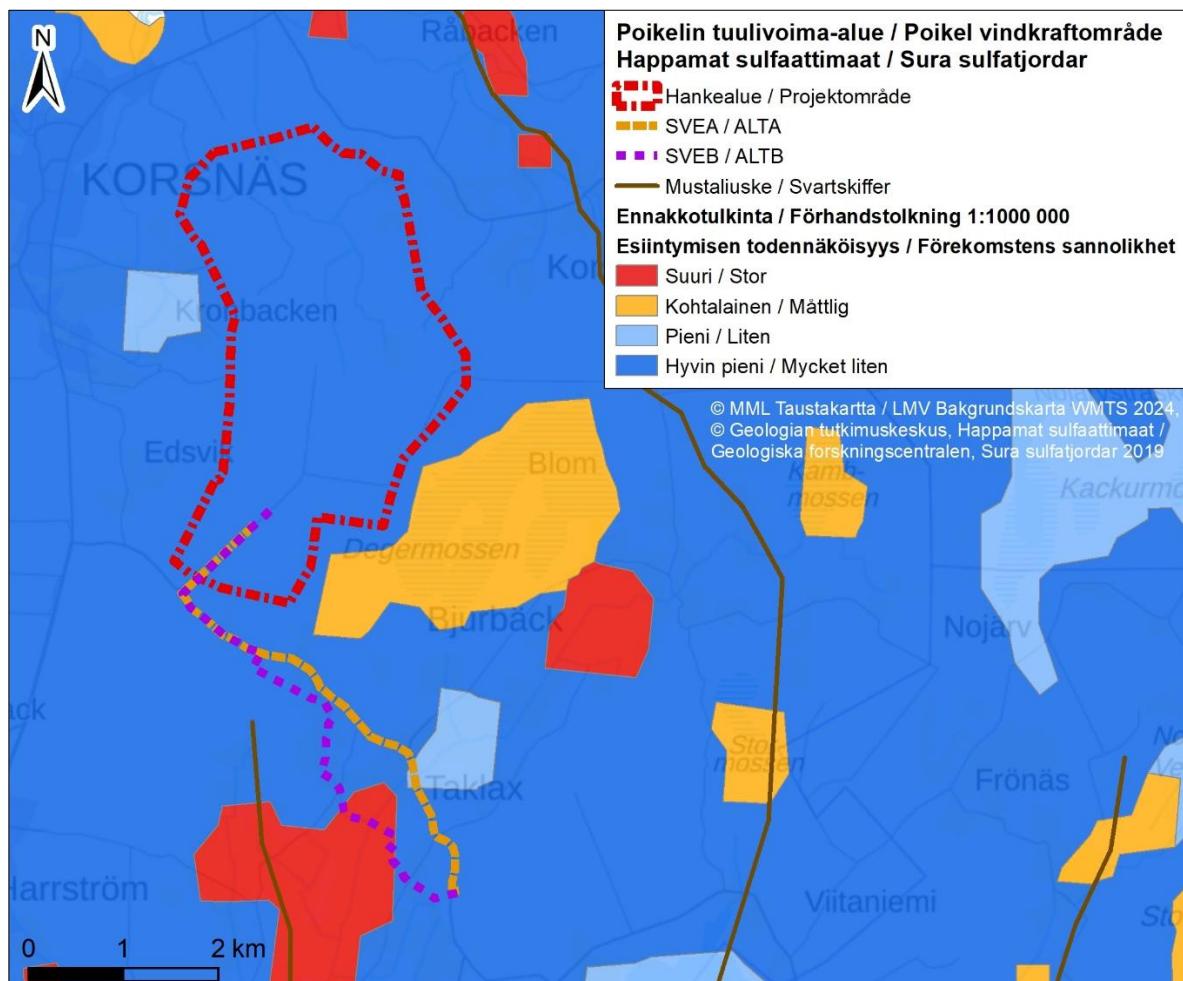


Bild 10.4 Sannolikhet för förekomst av sura sulfatjordar i projektområdet (Geologiska forskningscentralen 2019).

Elöverföringsrutt

Berggrunden längs elöverföringsrutterna består av biotitparagnejs. (Bild 10.1) (Geologiska forskningscentralen 2021a)

Längs elöverföringsrutterna eller i deras närhet (på över 20 kilometers avstånd) finns inga klassificerade och värdefulla sten-, bergs- eller moränområden eller vind- och strandavlagringar.

Jordmånen längs elöverföringsrutt EALTA och EALTB består till största delen av blandade morändominerade jordarter och ställvis förekommer finkorniga och grovkorniga jordarter. (Bild 10.2) (Geologiska forskningscentralen 2021b)

Sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar är väldigt liten eller liten längs elöverföringsrutt EALTA samt väldigt liten och ställvis stor längs elöverföringsrutt EALTB. De närmaste svartskifferådrorna förekommer söder om projektområdet söderut från Strandmossen

9.12.2025

TL

och således på elöverföringsrutt EALTA:s och EALTB:s område. (Bild 10.4) (Geologiska forskningscentralen 2022b)

Mark- och stentäktsverksamhet

I projektområdet finns inga gällande mark- eller stentäktstillstånd. Det närmaste gällande marktäktstillståndet (grus-sand) finns söder om projektområdet i Snickarbackens område (täktstillstånd 4122, täktmängd 10 600 m³, av vilket 5 500 m³ upptagits). (Bild 10.5)

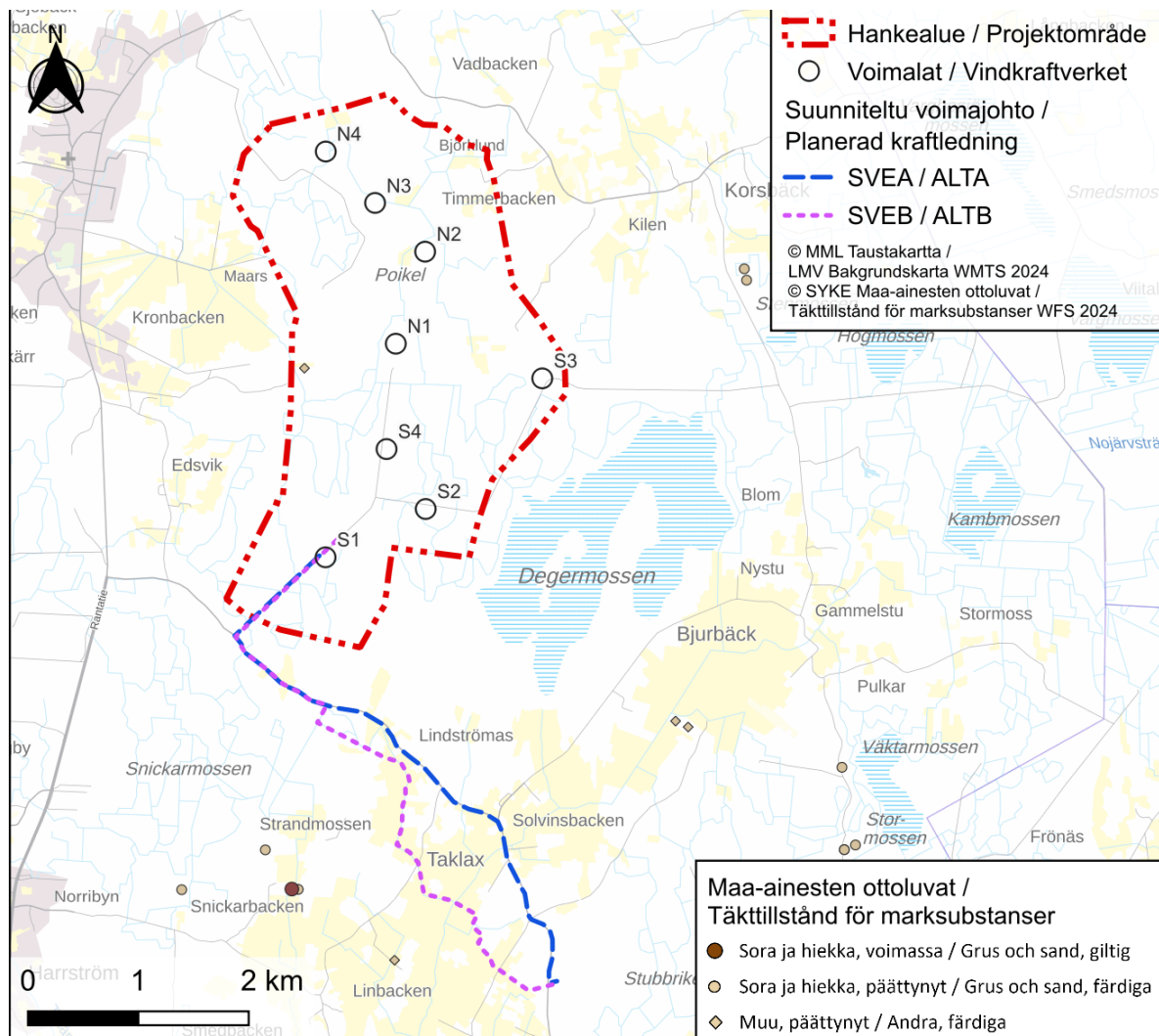


Bild 10.5 Marktäktstillstånd i projektområdet och på elöverföringsrutten (Finlands miljöcentral 2024).

För byggandet av projektet behövs stenmaterial som måste transporteras från utsidan av området, eftersom det inte finns någon marktäktspotential i projektområdet. Aktörerna väljs senare men strävan är att stenmaterialet transporteras från områden som ligger som nära projektområdet som möjligt. De närmaste eventuella stentäktsområdena finns i

9.12.2025

TL

Närpes i närheten av Myrskogarna (ca 11 km), i närheten av Risnasmossen i Närpes (ca 18 km) och i närheten av Haiknemossen i Malax (ca 30 km) (Bild 10.6). De avstånd som nämns inom parentes ovan har mätts längs vägar från marktäktsområdena fram till projektområdets gräns. Jordmaterial behöver inte dumpas i Poikelprojektet eftersom alla kraftverk med stor sannolikhet kommer att ha gravitationsfundament och överskottsjord används för landskapsgestaltning.

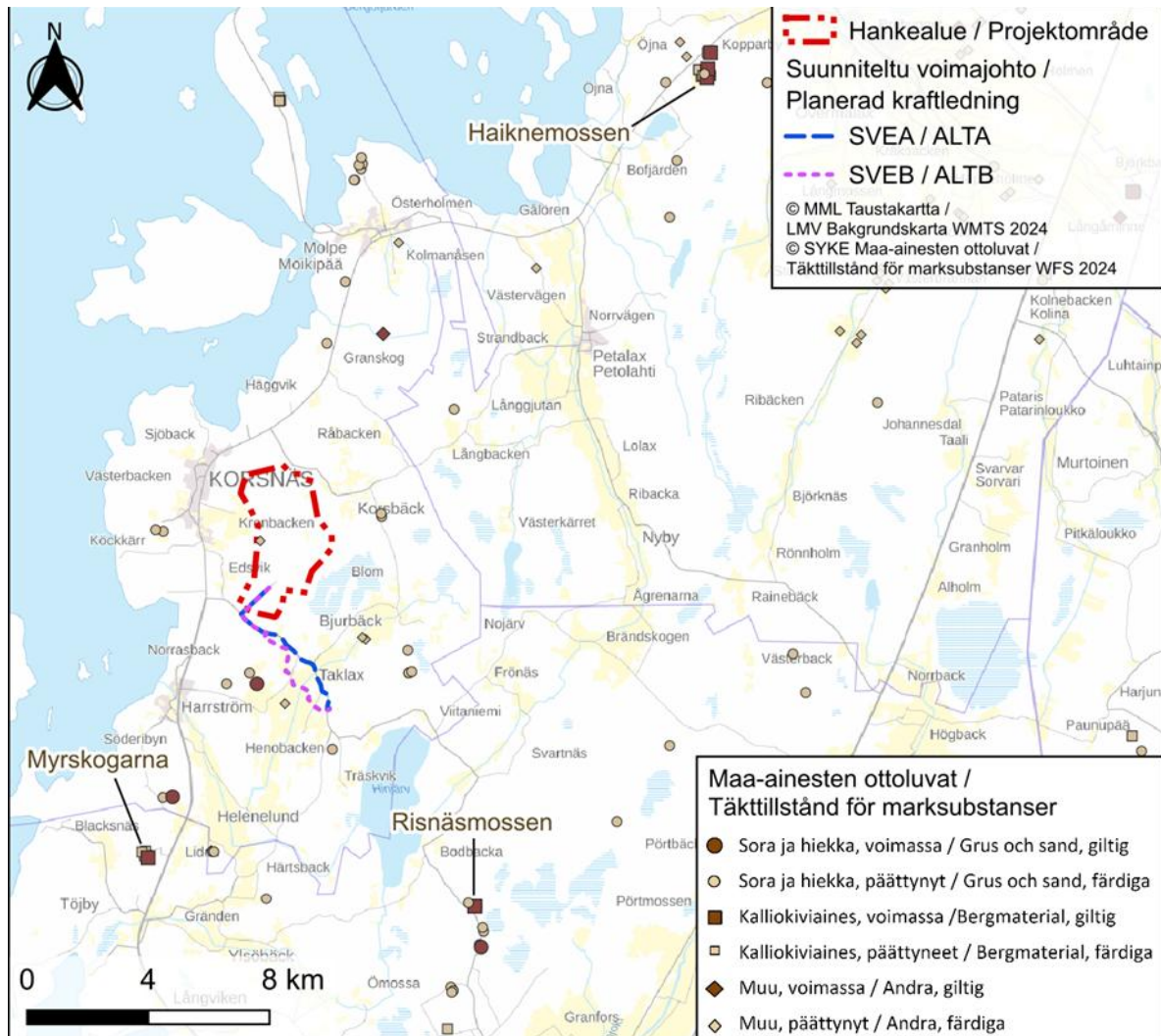


Bild 10.6 De närmaste bergtäckerna (Finlands miljöcentral 2024).

10.4.2 Ytvatten

Projektområdet ligger i Kumo älv–Skärgårdshavets–Bottenhavets vattenförvaltningsområde och ligger i Bottenhavets kustområde (83). Projektområdet ligger till stor del i Storbäckens delavrinningsområde (83.106). Den västra delen av projektområdet ligger i Innerfjärdikets delavrinningsområde (83.104), till en liten del i Mellanområdet (83V103) och i

Äppelträskdikets avrinningsområde (83.108). Genom projektområdet i nord–sydlig riktning strömmar Poikeldiket som ansluter till Storbäcken. I projektområdet eller i dess omedelbara närhet finns inga små vattendrag i naturtillstånd.

Ytvattnets flödesriktningar

Poikeldiket, som strömmar genom området, ansluter till Storbäcken, varifrån den strömmar mot Korsungsfjärdens havsområde. Vattnet i den västra kanten av området strömmar också via Innerfjärdsdiket till Korsungsfjärden.

I den sydvästra delen av projektområdet strömmar ytvattnet till en liten del i riktning mot Boviken (83V103) och i den nordöstra delen av området strömmar ytvattnet i riktning mot Äppelfjärdsdiket (83.108).

Den planerade jordkabelrutten korsar Bjurbäcken cirka 2,5 kilometer söderut i båda alternativen (Tabell 10-1 och Bild 10.7).

Tabell 10-1 Ytavrinningens avsnitt i projektområdet.

Å	Andel ytavrinning % (av projektområdets yta)
<i>Poikeldiket/Storbäcken</i>	62.5
<i>Äppelfjärdsdiket</i>	34.75
<i>Innerfjärdsdiket</i>	0.45
<i>Boviken</i>	2.3

9.12.2025

TL

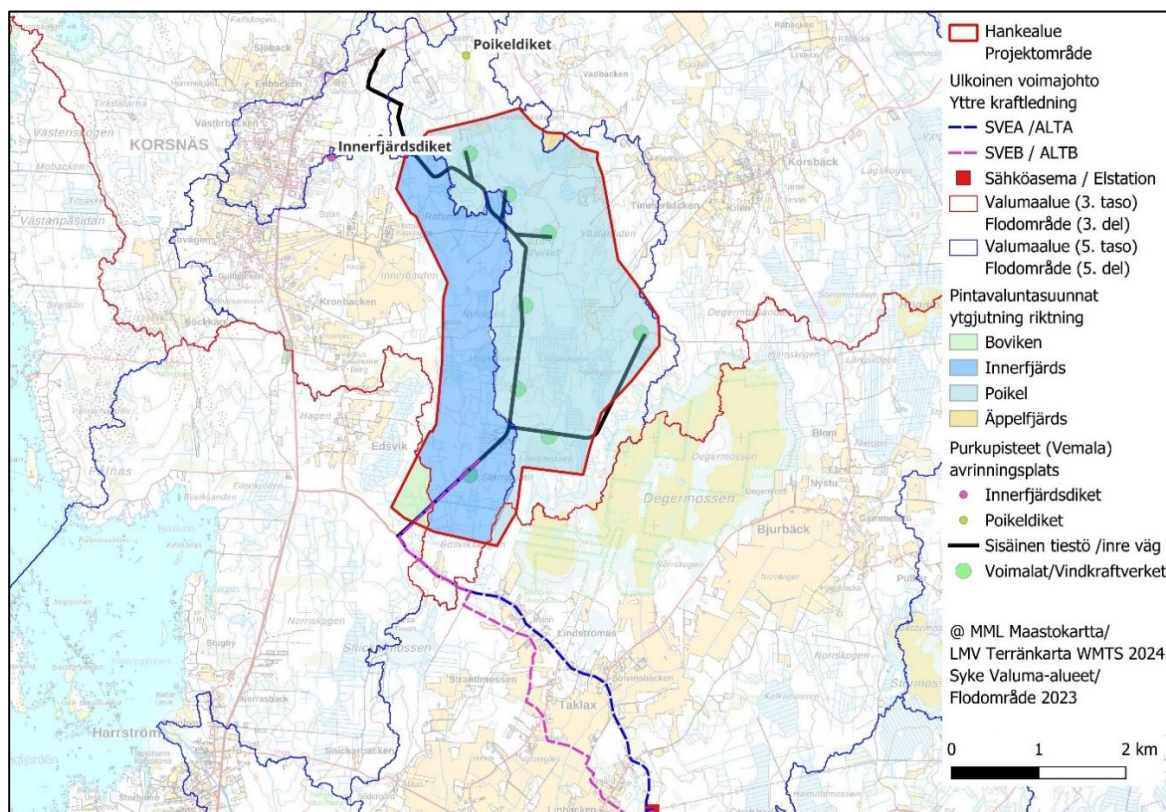


Bild 10.7 Ytavrinningens riktningar i projektområdet.

Näringsbelastningar vid utloppspunkterna, nuläge

I tabellerna nedan visas den nuvarande näringsbelastningen vid utloppspunkterna (Tabell 10-2 och Tabell 10-3). Som källa användes SYKEs material om modellerings- och bedömningssystemet för vattenkvalitet och näringsbelastning (VEMALA).

Tabell 10-2 Poikeldiket, näringsbelastning som uppstår i området vid punkt SYKE Vemala 83.102U0005.

	Uppstår i närravrinningsområdet 83.106U0005				
	Naturlig utsköljning				
	Åkerodling	Åkrar	Skogar	Skogsbruk	Övriga
Fosfor	11.8 %	1.8 %	73.1 %	7.2 %	6.1 %
Kväve	8.1 %	2.0 %	82.1 %	5.0 %	2.8 %
Fasta ämnen	9.2 %	1.2 %	89.6 %	0.0 %	0.0 %

Projektområdets andel av ytan för Poikeldikets närravrinningsområde är 64,2 %. Den största belastningen av fasta ämnen kommer från skogarna och skogsbruket (89,6 %). I avrinningsområdet finns sju kraftverk och de nya vägarna motsvarar en sträcka på cirka 1,85 kilometer.

9.12.2025

TL

Tabell 10-3 Innerfjärdsdiket, näringsbelastning som uppstår i området vid punkt SYKE Vemala 83.106U0004.

	Uppstår i näavrinningsområdet 83.106U0004				
	Naturlig utsköljning				
	Åkerodling	Åkrar	Skogar	Skogsbruk	Övriga
Fosfor	23.1 %	3.7 %	64.8 %	6.7 %	1.7 %
Kväve	16.6 %	4.1 %	72.1 %	5.3 %	2.0 %
Fasta ämnen	18.7 %	2.4 %	78.9 %	0.0 %	0.0 %

Projektområdets andel av ytan för Innerfjärdsdiket näavrinningsområde är 30,5 %. Största delen av belastningen av fasta ämnen kommer från skogarna och skogsbruket (78,9 %). I avrinningsområdet finns ett kraftverk. I området byggs cirka 0,35 kilometer nya vägar.

Projektområdets och elöverföringsalternativens läge i avrinningsområdena i den 3:e indelningen presenteras på bilden nedan (Bild 10.8).

9.12.2025

TL



Bild 10.8 Projektområdets läge i avrinningsområdena och ytvatten i närheten av projektområdet (Finlands miljöcentral 2023, 2021).

9.12.2025

TL

På bilden nedan visas ytvattnet i närheten av projektområdet och jordkabelalternativen (Bild 10.9).

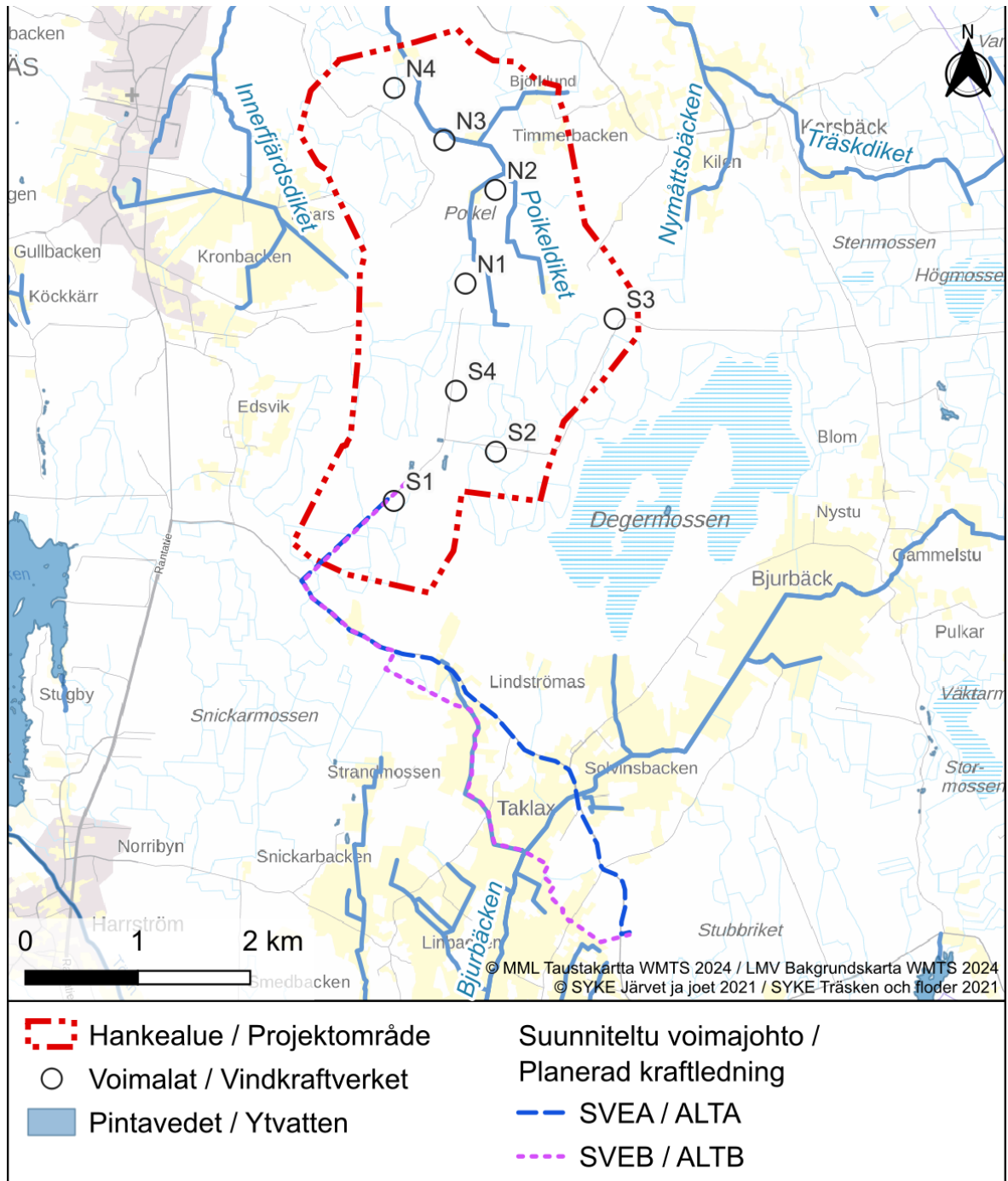


Bild 10.9 Ytvatten i närheten av projektområdet och elöverföringsrutterna (Finlands miljö-central 2021).

10.4.3 Fiskar, fiske och fiskerihushållning

De strömmande vattendragen i projektområdet har ett väldigt litet värde med tanke på fiskar och fiskerihushållning. Bäckarna Äppelfjärdsdiken, Storbäcken/Poikeldiken samt Innerfjärdsdiken är rensade och de har ingen betydelse på lekplatser.

Ån Bjurbäcken, som ligger i området för jordkabelalternativen, strömmar genom sura sulfatjordar, och rensningar och utdikningar som gjorts i avrinningsområdet inverkar försurande på vattnet i ån. (*Kustens småvatten som fiskars lekplatser i Österbotten och Mellersta Österbotten 2020–2022*).

10.4.4 Grundvattenområden

Projektområdet eller elöverföringsrutterna ligger inte i grundvattenområden. Det närmaste grundvattenområdet är Bokviksandens grundvattenområde av klass I (grundvattenområde som är viktigt med tanke på vattenförsörjningen). Boviksandens grundvattenområde ligger cirka tre kilometer väster om projektområdet. På bilden nedan visas läget för de närmaste grundvattenområdena (Bild 10.10).

9.12.2025

TL

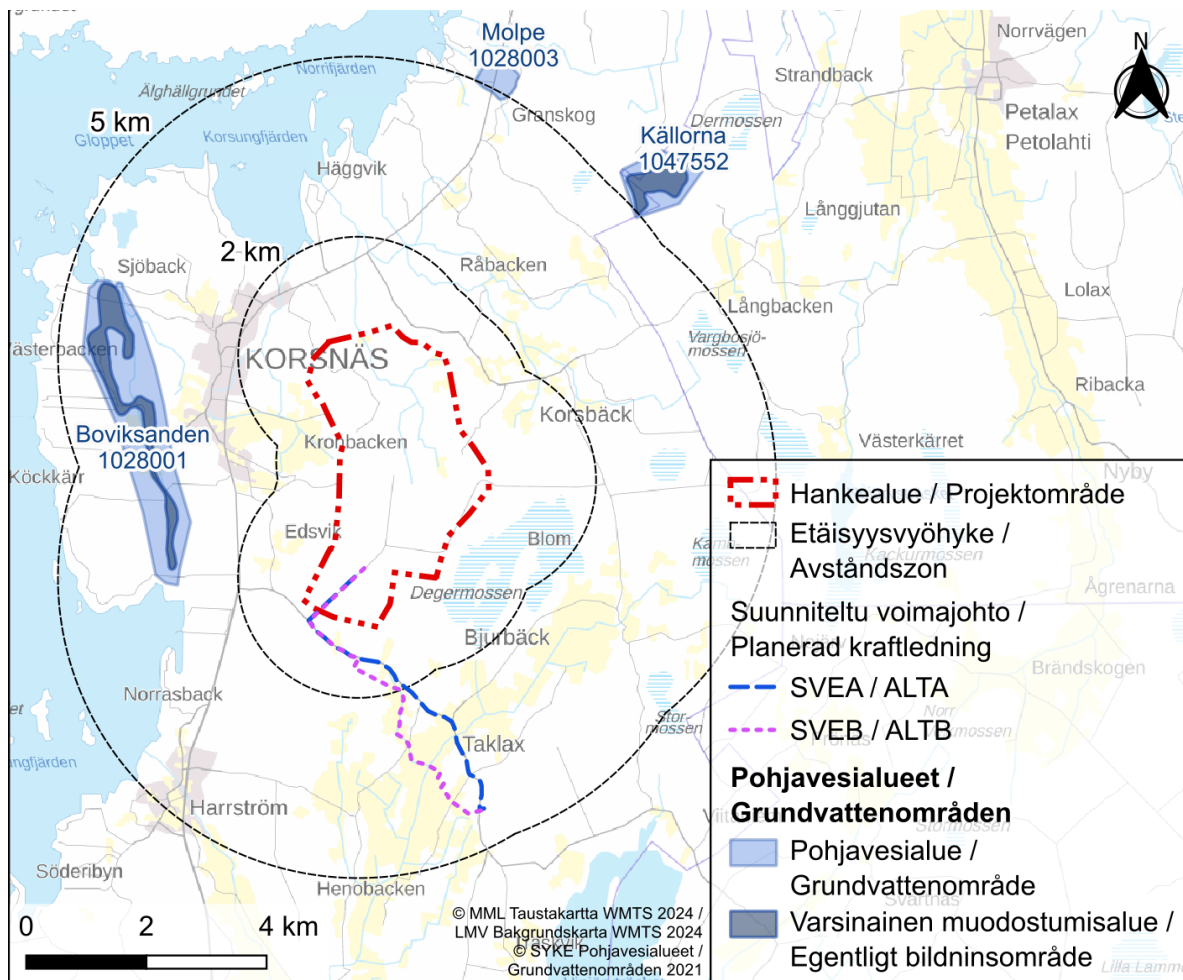


Bild 10.10 Grundvattenområden i närheten av projektområdet och elöverföringsrutterna (Finlands miljöcentral 2021).

10.5 Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse

10.5.1 Konsekvensobjektets känslighet

Jordmånens och berggrundens känslighet är låg i influensområdet till alla projekialternativ och elöverföringsrutter. I området finns inga särskilda bergs- eller jordmånsformationer, berghällar eller -avvikelser. Jordmånens eller berggrundens vid objektet har inget särskilt geologiskt värde. Jordmånens eller berggrundens geologiska värde är väldigt lokalt.

Det ekologiska tillståndet i små åar i kustområdet påverkas såväl av vattenbyggnadsarbeten, diffus belastning som av belastning från sura sulfatjordar. Fallhöjden är vanligtvis väldigt liten och åarnas naturliga tillstånd har ändrats genom rensning och uträtning, vilket har försvagat deras ekologiska tillstånd ytterligare.

9.12.2025

TL

Det ekologiska tillståndet i bäckar/diken i närheten av projektområdet är försvarligt. I influensområdet till alla projekialternativen och elöverföringsrutten är ytvattnets känslighet låg med beaktande av lokalt värde med tanke på fiske, ekoturism och övrig rekreation.

Grundvattnets känslighet är låg i influensområdet till alla projekialternativ och elöverföringsrutter. I projektområdet och längs elöverföringsrutterna finns inga klassificerade grundvattenområden.

10.5.2 Konsekvenser under byggnadsarbetena

Jordmån och berggrund

Genomförandet av byggområdena kräver schaktning, brytning och dumpning av jordmaterial och massabyte vid vägarna, kraftverksplatserna och jordkabelrutterna. I fråga om byggnadsområdena består jordmånen ställvis av torvmark, där torvskiktets tjocklek enligt undersökningar är som mest 0,3–0,6 meter tjockt, vilket är problematiskt med tanke på möjligheterna att bygga kraftverk och infrastruktur. Det är möjligt att byggande i området ställvis kräver betydande massabyten eller användning av alternativa grundläggningsmetoder (t.ex. pålar) i stället för grundläggning på mark. I projektområdet finns även morän- dominerade områden med blandade jordarter som har en bättre byggbarhet. I stället för de omgivande torvmarkerna är det lönsamt att utnyttja dessa områden som byggnadsområden.

Marktäktsverksamheten orsakar lokala konsekvenser åtminstone för vegetation, kolsänkor, luftkvalitet och buller. Ytavrinningen kan förändras i täktområdena när vegetationen avlägsnas. Marktäktsområdenas lägen preciseras vartefter att planeringen framskrider och om jordmaterialet tas från projektområdet beaktas området natur- och arkeologiska värden vid placeringen av marktäktsområdena. Täktmängderna och marktäktsområdena är i regel ganska små, vilket innebär att deras konsekvenser är lokala. Om det i senare planeringsskedet skulle uppstå behov av betydligt större marktäktsområden, som kunde antas ha mer betydande miljökonsekvenser, behandlas frågan i marktäktsområdets täkt-/miljötillstånd och eventuella MKB. Om jordmaterialet skaffas från en utomstående aktörs områden berör täktverksamhetens miljökonsekvenser marktäktsaktören i fråga, inte vindkraftsbolaget.

De skadliga konsekvenser som orsakas av jordbyggnads- och grävarbetena riktas inte till jordmånen, utan främst till skogsdikena i området och de närliggande ytvattnen, eventuellt som följd av ökad belastning av fasta ämnen samt förändringar i avrinningsområdena. Längs elöverföringsrutterna utförs grävningsarbeten i samband med jordkabelns installationsarbeten, men konsekvenserna är väldigt lokala och lindriga.

I projektområdet eller i elöverföringsrutternas omedelbara närhet finns inga klassificerade och värdefulla bergsområden, moränområden eller vind- och strandavlagringar som kan vara känsliga för konsekvenser som orsakas av jordbearbetningsåtgärder.

9.12.2025

TL

Sura sulfatjordar

Sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar i projektområdet är väldigt liten. Sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar är måttlig på den sydöstra sidan av projektområdet. Eftersom det ställvis finns tunnare torvavlagringar i projektområdet ska man i planeringen förbereda sig på att utreda förekomsten av sulfidsediment samt nödvändiga åtgärder för att förebygga surhetsskador. Surhetsundersökningar av jordmaterialet blir aktuella särskilt om marken under torvskiktet är innehåller mjåla. Sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar är väldigt liten eller liten längs elöverföringsrutt EALTA samt väldigt liten och ställvis stor längs elöverföringsrutt EALTB. De närmaste svartskifferådrorna förekommer söder om projektområdet söderut från Strandmossen och således på elöverföringsrutt EALTA:s och EALTB:s områden.

I samband med grundundersökningar utreds förekomsten av sura sulfatjordar på byggplatserna genom att göra ett tillräckligt antal pH-laboratorieanalyser. Det är möjligt att konstatera sura sulfatjordar även genom jordprover som tas under byggtiden och undersöka deras pH-värde.

Om sura sulfatjordar konstateras förekomma i byggnadsområdena kan de skadliga konsekvenser som de orsakar minskas genom lämpliga arbetssätt. Onödiga skador för vegetation, träd och terräng ska undvikas. Vid arbeten som utförs i områden med sulfathaltig mark ska åtgärderna planeras så att surhetsskador kan minimeras. Grävt jordmaterial får inte användas för fyllnad ovanför grundvattennivån, utan massorna ska placeras så att spridning av surt avrinningsvatten till ett vattendrag nedanför kan förhindras (t.ex. dumpning i förhållanden som motsvarar den ursprungliga platsen). Alternativt ska massor som orsakar surhetsskador kalkas tillräckligt för att neutralisera surheten. Hanteringen av utgrävningsmassor som innehåller sura sulfatjordar kan beroende på de lokala förhållandena (bl.a. omgivande ytvatten) utföras endera i byggområdet eller transporteras bort till en slutdeponeringsplats om det är möjligt.

Ytvatten

I projektområdet finns inga sjöar eller tjärnar. I projektområdet finns inga objekt som skulle vara känsliga för eventuella vattendragskonsekvenser. De konsekvenser som jordbyggnadsarbeten orsakar för ytvatten är tillfälliga och pågår uppskattningsvis i några veckor. De sträcker sig främst till dikessystem som utnyttjas vid ytvattenhanteringen i samband med den intensiva torvproduktionen i området.

Jordbearbetningsåtgärder i anslutning till byggandet av kraftverksplatser och vägar kan öka belastningen av fasta ämnen i ytvattnet i viss mån, eftersom projektområdet är utdikad och grävarbetenas konsekvenser i småvattendragen på den nedre sidan syns snabbt på grund av den korta uppehållstiden. Den belastning som orsakas för små vattendrag genom den

9.12.2025

TL

eventuellt ökade belastningen av fasta ämnen är emellertid kortvarig och konsekvenserna bedöms därför vara helhetsmässigt lindriga.

De nya vägar som ska byggas ligger inte på huvudutloppsrutter för ytvatten eller vid bäckfåror i naturtillstånd, och de påverkar således inte nämnvärt ytvattenflödet i området. Byggandet av servicevägarna förutsätter inte heller att bäckfåror flyttas.

I samband med byggandet av servicevägar ska det ses till att ytvattnets avrinningsrutter och områdets hydrologi bevaras, bland annat genom tillräckligt med rätt placerade underfarter till vägar. Då bedöms byggandet av de planerade vindkraftverken och vägarna inte orsaka några förändringar för tredje indelningens avrinningsområden. I den sydvästra delen av projektområdet strömmar ytvattnet till en liten del i riktning mot Boviken (83V103) och i den nordöstra delen av området strömmar ytvattnet i riktning mot Äppelfjärdsdiket (83.108). Båda områdena förblir oförändrade eftersom åtgärder inte vidtas i områdena.

Under byggnadstiden ska uppmärksamhet fästas vid förekomst av sura sulfatjordar. Sannolikheten för förekomst är väldigt liten i projektområdet (Geologiska forskningscentralen 2023).

Jordkabelrutten går under ån Bjurbäcken i projektområdet. Om detta ska anmälan om underskridning av vattendrag lämnas in. Anmälan ska lämnas till den regionala NTM-centralen (Tillstånds- och tillsynsverket från och med 1.1.2026) och ägaren av vattenområdet minst 60 dagar innan åtgärden inleds. Underskridningen sker till exempel genom grävning eller riktad borrhning. Underskridningarna försvagar inte vattenformationernas tillstånd.

Under byggandet av jordkabelrutten ska uppmärksamhet fästas vid förekomst av sura sulfatjordar. I alternativ EALTB är sannolikheten för förekomst stor (Geologiska forskningscentralen 2023).

Under byggandet av vindkraftsområdet används inga sådana ämnen som skulle kunna lösa sig i skadliga mängder i marken och hamna i vattendragen genom avrinning. Vid oförutsedda olyckssituationer finns det en risk för förorening av vattendrag, men detta ska förebyggas genom ändamålsenliga skyddsåtgärder.

Om de lindringsåtgärder och arbetssätt för byggnadsåtgärder som presenteras ovan följs bedöms det inte uppstå några föroreningar i vattendrag. Om dessa åtgärder inte kan vidtas på grund av naturförhållandena och om det förekommer sura sulfatjordar vid byggnadsobjekten och grävarbeten utförs i närheten av diken och åar, kan det finnas behov av att ansöka om miljötillstånd enligt 4 kap. 27 § i miljöskyddslagen (527/2014) på förhand.

Åtgärderna inverkar inte försvagande på målen i vattenvårdsplanerna för Kumo älvs-Skärgårdshavets-Bottenhavets vattenförvaltningsområde 2022–2027.

9.12.2025

TL

Fiskar, fiske och fiskerihushållning

De åtgärder som utförts i projektområdet försvagar inte fiskbeståndets eller fiskets tillstånd på huvudutloppsrutterna. Åtgärderna försvagar inte uppnåendet av målen i skötsel- och användningsplanen för Södra Kustösterbottens fiskeriområde. Under byggnadsperioden bör förekomsten av sura sulfatjordar beaktas (sannolikheten för förekomsten är liten/måttlig GTK 2023).

Grundvatten

De risker som uppstår för grundvattentillgångarna i samband med byggandet av vindkraftsparken och elöverföringen anknyter till eventuella läckage av skadliga kemikalier, till exempel från transport- och byggnadsutrustning eller bränslebehållare på byggarbetsplatsen. Risken anknyter till all fordonstrafik i projektområdet, och projektet anses inte öka denna risk i någon större utsträckning. I närheten av vindkraftsenheterna hanteras små mängder olja eller andra kemikalier som används för underhåll av maskiner, men det är sannolikt att mängderna är så små att hanteringen inte orsakar någon betydande risk för förorening av grundvattnet.

Projektområdet för vindkraftsparken och elöverföringsrutten ligger inte i ett klassificerat grundvattenområde, och därför uppstår inga direkta konsekvenser för grundvattnets kvalitet eller för grundvattnets bildnings- och strömningsförhållanden. Teoretiskt sett orsakar kraftverk i närheten av grundvattenområdet även en risk för vattenkvaliteten i grundvattenområdena om till exempel olja i en läckagesituation hamnar till grundvattenområdet via diken.

Det typiska djupet för ett vindkraftverks fundament är cirka 3–5 meter. I vissa fall kan grundläggningen förutsätta att grundvattenytan sänks för att en byggnadstekniskt sett rimlig fundamentstorlek och ett tillräckligt grundläggningsdjup ska kunna uppnås. Sannolikheten för skadliga konsekvenser och deras betydelse beror även på hur nära markytan grundvattenytan ligger och om grundvattnet är artesiskt eller inte. Grundläggningssättet för vindkraftverken beror på de rådande grundförhållandena. Utifrån resultaten av de grundundersökningar som görs i byggplaneringsskedet väljs ett lämpligt och kostnadseffektivt grundläggningssätt separat för varje vindkraftverk. Utgångspunkten är att grundläggningssättet väljs så att det inte uppstår något behov av att sänka grundvattnet.

Byggandet av vägen kan tillfälligt påverka grundvattnets kvalitet. Den försämrade vattenkvaliteten framkommer då som grumligt grundvatten och eventuellt som ökad humushalt. Konsekvenserna framkommer främst genom byggandet av nya vägsträckningar, och byggandet av infrastruktur tar uppskattningsvis 6–8 månader. Det är väldigt osannolikt att jordbyggnadsåtgärder som byggandet av vägar kräver orsakar förändringar i grundvattnets strömningsriktningar eller vattennivån. Baserat på ovan nämnda faktorer kan det

9.12.2025

TL

konstateras att de eventuella olägenheter som riktas till grundvattnet är kortvariga och inte ger upphov till några bestående skador efter att grundvattnet klarnat.

Elöverföringsrutterna består av jordkablar som inte ligger i ett klassificerat grundvattenområde. Byggandet av jordkabelrutten kan påverka grundvattnets kvalitet tillfälligt. Den försämrade grundvattenkvaliteten framkommer då som grumligt grundvatten och eventuellt som ökad humushalt. Konsekvenserna framkommer högst under kabelschaktets grävarbeten och under en kort tid därefter. Det är väldigt osannolikt att jordbyggnadsåtgärder som byggandet av kabelrutten kräver orsakar förändringar i grundvattnets strömningsriktningar eller vattennivån. Baserat på ovan nämnda faktorer kan det konstateras att de eventuella olägenheter som riktas till grundvattnet är kortvariga och inte ger upphov till några bestående skador efter att grundvattnet klarnat. De konsekvenser som byggandet av jordkabeln orsakar för grundvattnet kan anses vara av liten betydelse.

10.5.3 Konsekvenser under driften

De konsekvenser som uppstår för jordmånen och berggrunden och yt- och grundvattnet under vindkraftsparkens drift bedöms vara väldigt lindriga i sin helhet. Under driften hanteras sannolikt olja och andra kemikalier för maskineriet i samband med underhållet av kraftverken. Vindkraftverkens utrustning och maskineri cirka 1–1,5 m³ olja och cirka 0,6 m³ kylvätska per kraftverk. Ämnena i fråga kan vid läckage orsaka förorening av marken, ytvattnet eller grundvattnet. Det är emellertid väldigt osannolikt att skador skulle ske. Oljeläckage uppföljs i realtid och vid läckage stoppas vindkraftverket. Om det trots allt skulle ske ett oljeläckage sker det inne i maskinrummet. I rotorn och själva tornet finns säkerhetsbassänger och ett oljeuppsamlingssystem. Kraftverken underhålls cirka en gång per år. Verksamheten sker i enlighet med standarder och anvisningar som konstaterats vara fungerande och det kan inte uppstå några konsekvenser i en normal situation.

En exceptionell risk orsakas av att ett kraftverk faller eller fattar eld. I ljuset av statistiken anses detta emellertid vara väldigt osannolikt. I samband med byggnadsplaneringen planeras ett nödvändigt grundvattenskydd för kraftverken så att till exempel skadliga ämnen från oljeläckage eller släckvatten från eldsvådor inte hamnar i grundvattnet. Kraftverksområdets konstruktioner planeras så att skadliga ämnen kan samlas upp och transporteras bort från området. Eventuell dräneringspumpning vid byggandet sker så att det inte uppstår någon risk för grundvattnets kvalitet (vattnet infiltreras t.ex. tillbaka i marken via spillvattenrening). Grundvattenytan vid fundamenten upprätthålls inte genom pumpning om grundvattenytan ligger högre än fundamentets nedre yta. Då dimensioneras fundamentet för den förhöjda grundvattenytan och betongmängden för fundamentet och armeringsmängden ökar.

Under driften begränsar projektet möjligheterna att utnyttja jordmånen och berggrunden i området för vägnätet och elöverföringsrutten samt i den omedelbara närheten av vindkraftverken.

Åtgärderna inverkar inte försvagande på målen i vattenvårdsplanerna för Kumo älvs-Skärgårdshavets-Bottenhavets vattenförvaltningsområde 2022–2027.

Vindkraftverkets drift försvagar inte fiskarnas och fiskets tillstånd på huvudutloppsrutterna och förhindrar inte uppnåendet av målen i skötsel- och användningsplanen för Södra Kust-österbottens fiskeriområde.

10.5.4 Konsekvenser i samband med att verksamheten upphör

Nedläggningen av verksamheten orsakar inga betydande miljökonsekvenser för jordmånen, berggrunden, ytvattnet eller grundvattnet. Om vindkraftverkens fundament avlägsnas uppstår liknande lindriga konsekvenser som i byggnadsskedet. De risker som uppstår för jordmånen och yt- och grundvattnet i området i samband med att verksamheten läggs ner anknyter främst till eventuella kemikalieläckage, till exempel från transport- och rivningsutrustning, bränslecisterner på byggarbetsplatsen eller kraftverk. Betongfundament som lämnar kvar i marken kan orsaka förhöjd alkalitet i yt- och grundvattnet på lokal nivå.

Åtgärderna inverkar inte försvagande på målen i vattenvårdsplanerna för Kumo älvs-Skärgårdshavets-Bottenhavets vattenförvaltningsområde 2022–2027.

Åtgärder som utförts i projektområdet under rivningen försvagar inte fiskarnas och fiskets tillstånd på huvudutloppsrutterna och förhindrar inte uppnåendet av målen i skötsel- och användningsplanen för Södra Kustösterbottens fiskeriområde. Vid rivningsåtgärderna bör förekomsten av sura sulfatjordar beaktas (sannolikheten för förekomsten är liten/måttlig GTK 2023).

10.6 Sammanfattning av konsekvenserna och jämförelse av alternativ

I projektområdet och på de alternativa elöverföringsrutterna finns inga särskilda geologiska värden och verksamheten orsakar endast lindriga negativa konsekvenser för jordmånen och berggrunden. Projektet begränsar främst möjligheterna att använda marken i byggnadsområdena. På grund av de ställvis förekommande torvbaserade jordarterna kan byggnadsarbetena i området ställvis kräva massabyten och fyllnadsarbeten.

Konsekvenser för ytvattnet uppkommer endast under byggandet av projektet genom en belastning av fasta ämnen som sprids genom utdikningar inom skogsbruket. I projektområdet finns inga sjöar eller tjärnar. Den belastning som riktas till ytvattnet är lindrig med tanke på avmattandet och den korta tiden när den ställs i förhållande till det stora avrinningsområdet och vattenkvaliteten för de mottagande vattendragen.

9.12.2025

TL

Projektområdet ligger inte i ett grundvattenområde och påverkar inte heller den regionala vattenförsörjningen. De förändringar som jordbyggnadsarbetena orsakar för grundvattnets strömningar och kvalitet är osannolika.

Tabell 10-4 Jämförelse av alternativ samt konsekvensens betydelse i olika projekialternativ.

Väldigt stor ++++	Stor +++	Måttlig ++	Liten +	Ingen in- verkan	Liten -	Måttlig --	Stor ---	Väldigt stor ----
----------------------	-------------	---------------	------------	---------------------	------------	---------------	-------------	----------------------

Vindkraftsparkens konsekvenser för jordmånen och berggrunden samt yt- och grundvattnet						
Konsekvens- objekt	Konsekvensen orsa- kas av	Konsekvensens betydelse				
		ALT0	ALT1	ALT2	EALTA	EALTB
Jordmån och berggrund - värdefulla geologiska objekt	Möjligheten att använda jord från byggnadsområdena i byggnadsområdena försämrar.	ingen in- verkan	liten	liten	liten	liten
Ytvatten - vattenkvalitet - avrinningsområden	Belastning av fasta ämnen under byggnadsarbetena. Förändringar i strömningsrutter och avrinningsområden som orsakas av vägkonstruktioner.	ingen in- verkan	liten	liten	liten	liten
Fiskar	Belastning av fasta ämnen under byggnadsarbetena.	ingen in- verkan	liten	liten	liten	liten
Grundvatten - vattenkvalitet - anskaffning av hushållsvatten	De förändringar som jordbyggnadsarbetena orsakar för grundvattnets flöden eller grumlighet i vattnet. Kemikalieutsläpp.	ingen in- verkan	liten	liten	liten	liten

9.12.2025

TL

Tabell 10-5 Vindkraftsparkens totala konsekvenser för jordmånen och berggrunden samt yt- och grundvattnet. Konsekvensens betydelse bildas genom konsekvensobjektets känslighet och förändringens storlek.

	Väldigt stor förändring -	Stor förändring -	Måttlig förändring -	Liten förändring -	Ingen förändring	Liten förändring +	Måttlig förändring +	Stor förändring +	Väldigt stor förändring +
Låg känslighetsnivå				ALT1, ALT2, EALTA, EALTB	ALTO				
Måttlig känslighetsnivå									
Hög känslighetsnivå									
Väldigt hög känslighetsnivå									

10.7 Lindrande av negativa konsekvenser

Skadliga konsekvenser för jordmånen och berggrunden kan minskas genom att göra en tillräckligt omfattande utredning av grundförhållandena i området. Samtidigt undersöks förekomsten av sura sulfatjordar. Baserat på grundundersökningarna kan kraftverksplatserna och vägsträckningarna placeras så att de jordbyggnadsarbeten som de kräver förutsätter så lite markbearbetning som möjligt. För att minska de negativa konsekvenserna borde kraftverksplatserna hellre placeras i moränområden, där yttorven är så tunn som möjligt och där de är lättare att anlägga med tanke på grundläggningen. Byggnad kan emellertid inte undvikas i torvområden. Skadliga konsekvenser som uppstår genom byggandet av vägarna i vindkraftsparken kan även minskas genom att utnyttja det befintliga vägnätet.

I byggnadsskedet kan grundvattenkonsekvenser lindras genom alternativa grundläggnings-sätt. Målet ska vara att det inte är nödvändigt att sänka grundvattenytan bestående.

Risken för utsläpp av kemikalier i anslutning till kraftverken kan hanteras genom regelbundet underhåll och en beredskapsplan.

10.8 Bedömningens osäkerhetsfaktorer

Omfattningen av de konsekvenser som byggandet av vindkraftsparken orsakar för jordmånen och berggrunden beror framför allt på vilket grundläggningssätt som valts baserat på grundförhållandena. Grundförhållandena på de planerade byggplatserna för kraftverken har ännu inte utretts genom grundundersökningar. Av denna orsak är det inte möjligt att göra någon noggrann bedömning av de konsekvenser som grundläggningen orsakar i det här skedet. Förekomsten av sura sulfatjordar utreds genom detaljerade undersökningar i samband med undersökningen av grundförhållandena, men vanligtvis byggs vindkraftverken på en högre nivå än sin omgivning och i moränområden som har en bättre byggbarhet än torvmarker. Sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar är väldigt liten i projektområdet, väldigt liten eller liten längs elöverföringsrutt EALTA samt väldigt liten och ställvis stor längs elöverföringsrutt EALTB.

Projektets konsekvenser för ytvattnet bildas främst genom den belastning av fasta ämnen och näringsämnen som riktas till vattendragen. Belastningens storlek och kvalitet påverkas väsentligt av avrinningsmängden. Väderförhållandena under byggnadsarbetena kan inte förutses, vilket försvårar bedömningen av belastningens storlek. De osäkerhetsfaktorer som berör jordmånen och ytvattnet vid utbyggnad av vindkraft är inte stora och försvagar inte bedömningens tillförlitlighet.

11 Konsekvenser för klimatet

11.1 Vindkraftsprojektets livscykel och identifiering av klimatkonsekvenser

Med tanke på bedömningen av klimatkonsekvenser består livscykeln för Poikels vindkraftsprojekt av de fyra centrala skedena som visas på bild Bild 11.1. Dessa skeden är material- och produktskedet, byggnadsskedet, driftskedet och nedläggning. Genom koldioxidavtryck beskrivs summan av de klimatutsläpp som dessa skeden orsakar.

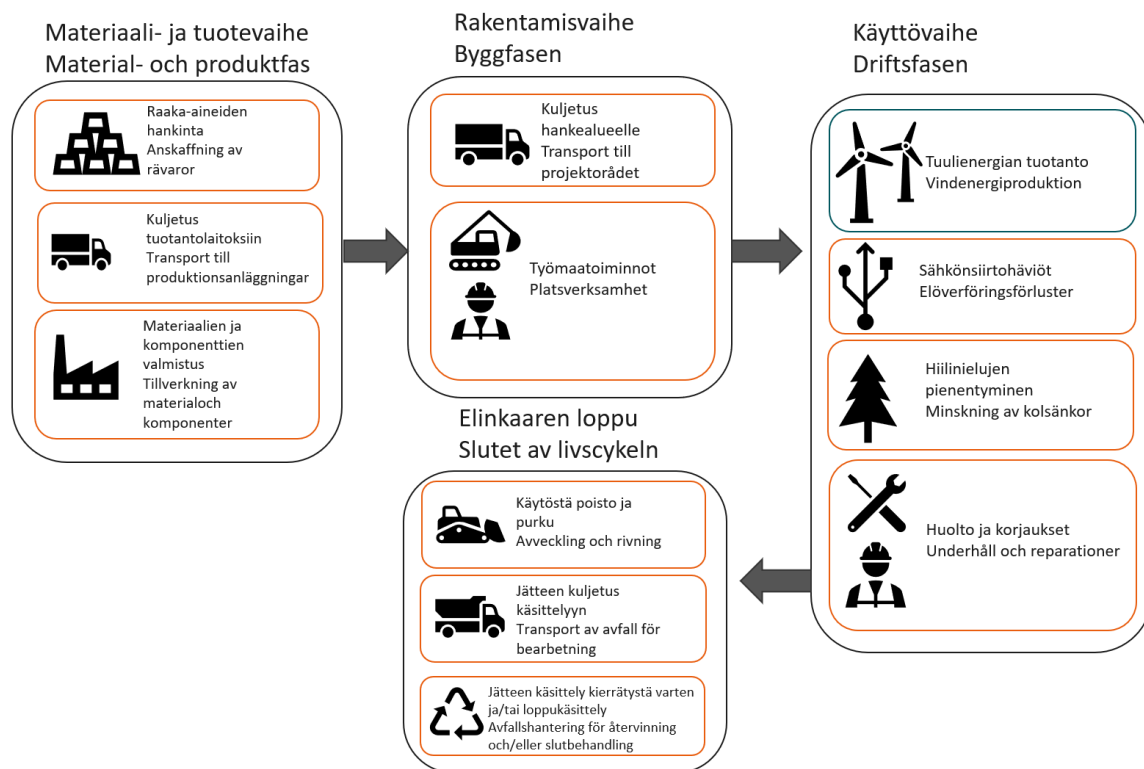


Bild 11.1 Beskrivning av det undersökta vindkraftsprojektet.

Vid bedömningen undersöks förutom stävjandet av klimatutsläpp och kolbindning även hur klimatuppvärmningen påverkar Poikels vindkraftspark och dess elöverföring och hurdana anpassningsåtgärder som behövs på lång sikt.

Konsekvenserna för klimatet har bedömts utifrån utgångsuppgifterna av ingenjör (YH) Antti Harju från FCG Rakennettu Ympäristö Oy och konsekvensbedömningen har granskats av ingenjör (YH) Tiia Merta från FCG Rakennettu Ympäristö Oy.

11.2 Utgångspunkter för bedömningen

Tabell 11-1 innehåller en sammanställning av alla utgångsuppgifter som använts vid bedömningen samt de centrala dragen för utsläppsberäkningen.

I nollalternativet genomförs Poikels vindkraftsprojekt inte. När nollalternativet genomförs går man också minste om fördelarna med den el som produceras genom vindkraftsprojektet. I denna bedömning antas att den produktion som man gått miste om ersätts med genomsnittlig nationell elproduktion.

Tabell 11-1 Egenskaper och utgångsuppgifter som är centrala med tanke på bedömningen av projektets klimatkonsekvenser.

Beskrivning	Antal	Enhet
Kommun där projektet är beläget *	Korsnäs kommun	
Antal vindkraftverk *	ALT1: 8 ALT2: 8	st.
Kraftverkens totala effekt *	56–80	MW
Vindkraftverkens maximala årsproduktion*	160–230	GWh
Längden av vindkraftsområdets driftskede	35	år
Vindkraftverkens enhetseffekt*	7–10	MW
Vindkraftverkens maximala storlek *	ALT1: 270 ALT2: 290	m
Torntyp (huvudmaterial)	ståltorn	
Vindkraftverkens grundläggningsteknik	betong	
Transportsträcka och -sätt för kraftverksdelar och byggnadsmaterial	Specialtransporter och kraftverksdelar transporteras längs landsvägarna från Vasa hamn. Transportrutten är cirka 50 km lång	km
Vindkraftsområdets planerade ibruktagningår	2028	
Elöverföringsalternativ och sätt för genomförandet*	Extern elöverföring: EALT1: 5,8 (jordkabel 20–33 kV) EALT2: 6,4 (jordkabel 20–33 kV) Intern elöverföring (till vindkraftsområdena): ALT1: 7,2 (jordkabel 20–33 kV) ALT2: 7,2 (jordkabel 20–33 kV)	km
Skogsmark som försvinner vid vindkraftsparken och elöverföringen samt dess areal	Projektområde (vindkraftverk, nya vägar och vägar som ska förbättras** samt elstation): ALT1: 29,88 ALT2: 29,88 Elöverföring (ledningsöppning):	ha

Beskrivning	Antal	Enhet
	EALTA: 1,44	
	EALTB: 2,40	

11.3 Konsekvensobjektets känslighet och förändringens storleksklass

Som begrepp och granskningsperspektiv för utsläpp och kolbindning är känslighet besvärligt eftersom Imperia-projektets ARVI-metod som bedömningsram sätter fokus främst på lokala miljökonsekvenser, medan klimatkonsekvenserna i sista hand alltid är globala.

Baserat på känslighetskriterierna för bedömningen av växthusgasutsläpp är känsligheten för alla undersökta vindkraftverksalternativ och elöverföringen väldigt hög. De internationella och nationella klimatmål som Finland förbundit sig till och som presenteras i kapitel 1.2.1 i MKB-beskrivningen förpliktar landet att minska sina växthusgasutsläpp med kort tidstabell. I projekialternativens material- och produktskede och byggnadsskede frigörs på kort sikt växthusgasutsläpp; denna koldioxidtopp är typisk för all byggnadsverksamhet. Målet för markanvändningssektorns klimatplan (MISU) är att minska klimatutsläppen från markanvändningssektorn och stärka kolsänkorna och -reservoarerna.

I förändringens storleksklass beaktas hur projektet främjar minskandet av växthusgasutsläpp på lokal och nationell nivå.

11.4 Nuläge

Poikels vindkraftsprojekt ligger i Korsnäs kommun, i de mellersta delarna av landskapet Österbotten. Med undantag av de allra nordligaste delarna hör landskapet Österbotten till den sydboreala klimatzonen. (Meteorologiska institutet 2022b.)

Bottniska viken har en stark effekt på klimatförhållandena i området. Medeltemperaturen är vanligtvis en aning under +4 °C. I det varmare området i Kvarkens skärgård är medeltemperaturen +5 °C. Årets kallaste månad i skärgården är vanligtvis februari. I inlandet är januari nästan lika kall. Den vanliga medeltemperaturen för dessa månader är -6...-7 °C i inlandet och cirka -5 °C på kusten. På vintern kan varm luft komma till området genom Föhn-fenomenet. Den varmaste månaden är vanligtvis juli, då temperaturerna varierar från cirka +16,5 grader på kusten till cirka +16 i inlandet. Regnmängderna i inlandet är större än i skärgården. Den årliga regnmängden i inlandet är i genomsnitt cirka 550–600 millimeter medan den är cirka 500 millimeter i skärgården. (Meteorologiska institutet 2022b.)

Den termiska hösten börjar vanligtvis i slutet av september i inlandet och i november i skärgården. I inlandet börjar vintern i november och i skärgården i december. I inlandet börjar våren vanligtvis i slutet av mars. I skärgården börjar den vanligtvis i början av april. Sommaren börjar vanligtvis förhållandevis sent, eftersom havet har en kylande effekt. I Inlandet

börjar sommaren i mitten av maj och i skärgården i månadsskiftet maj–juni. (Meteorologiska institutet 2022b.)

11.5 Beskrivning av beräkningen

Bedömningen av de klimatkonsekvenserna som orsakas av Poikels vindkraftsprojekt följer principerna och etapperna för standarder vid livscykelbedömning och beräkning av koldioxidavtryck ISO 14040 (2006a) och ISO 14044 (2006b). Utsläppsberäkningen är ett sätt att ange aktivitetsdata som baserar sig på energi-, prestations- och andra mängder genom en lämplig koefficient för specifika utsläpp. Klimatkonsekvenserna har bedömts med hjälp av utsläpp av växthusgaser som uppstår när olika alternativ till vindkraftsprojektet genomförs.

Utsläppsmängderna presenteras som koldioxidekvivalenter (CO₂ekv) som används för att beskriva de sammanlagda klimatkonsekvenserna för olika växthusgaser. Projektets konsekvenser för klimatförändringen har bedömts genom att jämföra koldioxidavtrycket för de olika alternativen sinsemellan och genom att beskriva de klimatfördelar som uppstår när produktion ersätts med vindkraft med hjälp av koldioxidhandavtryck.

Beräkningarna baserar sig på projektinformation och övrigt offentligt material som är tillgängligt i samband med utarbetandet av miljökonsekvensbeskrivningen. Resultaten är därför generella och deras främsta syfte har varit att visa vilken storleksklass klimatkonsekvenserna har.

11.6 Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse

11.6.1 Vindkraftsprojektets material- och produktskede

Vid beräkningen av klimatkonsekvenserna för Poikels vindkraftsprojekt beaktades källorna till klimatutsläpp vid funktioner i anslutning till tillverkning och produktion av konstruktioner till vindkraftverk och elöverföring. Dessa funktioner är produktion av råmaterial för tillverkningen, transport av råmaterial till produktionsanläggningarna och tillverkningsprocessen för de egentliga material och komponenter som behövs för projektet.

I Tabell 11-2 presenteras en specifikation på innehåll, en beskrivning samt använda källor i fråga om beräkningen av vindkraftverkens och jordkablarnas material- och produktskede.

Tabell 11-2 Beskrivning av beräkningen av material- och produktskedet

Andel	Beskrivning av beräkningen	Källor
Vindkraftverk		
Med tanke på massa består den största materialmängden för vindkraftverk, cirka 70 procent, av betong, när även kraftverkets fundament ingår i	Massamängderna för material har skalats lineärt baserat på uppgifter i Vestas (2023)	Sagar & Garret (2023) Life Cycle Assessment Of electricity production

9.12.2025

TL

Andel	Beskrivning av beräkningen	Källor
beräkningen. Andelen stål är cirka 20 procent och den resterande delen består främst av andra metaller, polymerer och glas samt övriga keramer.	livscykelbedömning så att de motsvarar massamängderna för vindkraftverken i Poikel.	from an Onshore V162-6.2 MW wind plant Utsläppskoefficienter för materialen CO2data.fi (Finlands miljöcentral 2024c) Ecoinvent v. 3.10
Jordkablar		
Huvuddelarna till jordkablarna består av ledning, olika skydd och ytterhölje.	Jordkabelns längd anges genom elkabelns utsläppskoefficient som är tillgänglig från CO2data.	CO2data.fi (Finlands miljöcentral 2024c) (Elkabel, medelspänning)

Utsläppen från material- och produktskedet för transformatorstationer som behövs för den interna elöverföringen i projektområdet har inte bedömts här, eftersom en bedömning är svår att göra.

11.6.2 Vindkraftsområdets och elöverföringens byggnadsskede

I vindkraftsparkens och anslutningsledningens byggnads- och monteringskede uppstår direkta energibaserade klimatutsläpp i samband med transporter av kraftverkens komponenter och andra material till projektområdet, vid röjning och byggnadsarbeten i områdena, kraftverkens monterings- och resningsarbeten samt andra byggarbetsplatsfunktioner.

I Tabell 11-3 beskrivs beräkningen av utsläppen i byggnadsskedet samt källor som använts vid beräkningen.

Tabell 11-3 Beräkning av utsläpp som uppstår vid byggnadsarbetena

Andel	Beskrivning av beräkningen	Källa
Vindkraftverk		
Transporter av delar (i Finland)	Utsläppen beräknas utifrån de transportmängder som fås genom bedömningen av trafikkonsekvenserna. Kraftverksdelarna transporteras som landsvägstransporter från Vasa hamn. Transportrutten är cirka 50 km lång. Lastgraden för landsvägstransporterna antas vara 50 procent, eftersom det inte finns några uppgifter om returtransporter i det här skedet.	Utsläppskoefficienter för transportmedel CO2data.fi (Finlands miljöcentral 2024c)
Transporter av jordmaterial	Strävan är att skaffa dem så nära projektområdet som möjligt. Vid beräkningen används ett avstånd på 10–15 km	Utsläppskoefficienter för transportmedel CO2data.fi (Finlands miljöcentral 2024c)

9.12.2025

TL

Andel	Beskrivning av beräkningen	Källa
Energibaserade utsläpp vid byggnadsarbeten (vindkraftverk och elstation)	För bedömningen av klimatutsläpp i vindkraftverkets byggnadsarbetesskede används en allmän kvadratmeterbaserad utsläppskoefficient för jordbyggnadsarbeten.	Utsläppskoefficient för jordbyggnadsarbeten. CO2data.fi (Finlands miljöcentral 2024c)
Vindkraftsområdets infrastruktur		
Byggande av nya servicevägar	Vägarnas längder är projektspecifika.	Rakennustieto Oy (2017) RATU-kortsystem
Förbättring av befintliga vägar	Arbetsmängderna har bedömts med hjälp av Rakennustieto Oy:s RATU-kortsystem.	Utsläppskoefficienter för arbetsmaskiner och material CO2data.fi (Finlands miljöcentral 2024c)

På grund av transportavgränsningen omfattas granskningen inte till exempel av transporter av cement för betongstationen i projektområdet eller arbetsresor för dem som arbetar i området. Dessa begränsningar påverkar inte granskningen av projektalternativens totala konsekvenser och betydelse.

11.6.3 Vindkraftsområdets och elöverföringens konsekvenser för kolreservoarer och kolsänkor

Träd, växter och jordmån binder koldioxid ur atmosfären och bildar kolreservoarer. De lagrar kol så länge de växer, vilket gör dem till kolsänkor. I samband med byggandet av Poikels vindkraftsområde sker förlust av kolreservoarer och kolsänkor när träd och annan vegetation i projektområdet avlägsnas. En kolsänka förloras när ett träd fälls och inget nytt träd planteras för att ersätta det. En förlust av en kolreservoar beror däremot på vad det fällda trädet används till. Om trädet används som produkt fortsätter det binda kol så länge det är i bruk. Trä frigör kolet först i samband med att det bränns eller ruttnar.

Vid bedömningen av klimatkonsekvenserna har fokus lagts på den förlust av skog som uppstår vid byggande av kraftverksområden, elöverföring, nya servicevägar, servicevägar som ska förbättras och elstationer. Storleken av kolreservoarerna i den skog som försvinner har beräknats med hjälp av kolinnehållet för stamved. Konsekvenserna för kolsänkan har bedömts genom att beräkna den mängd träd som försvinner genom projektet samt dess kolbindningspotential. Beräkningen kolreservoarer och kolsänkor beskrivs i Tabell 11-4.

Tabell 11-4 Beskrivning av beräkning av koldioxidkonsekvensernas klimatutsläpp

Andel	Beskrivning av beräkningen	Källa
Vindkraftsområden		

9.12.2025

TL

Andel	Beskrivning av beräkningen	Källa
Vindkraftverk Nya vägar och vägar som ska förbättras	Den kolreservoar som försvinner och den kolsänka som går förlorad med tiden genom byggnadsarbetena beräknas utifrån mängden träd som försvinner och Naturresursinstitutets (LUKE) landskapsvisa skogsreservsuppgifter.	MVMI-material för trädvolym (LUKE) Årlig genomsnittlig tillväxt av träd hektarvis i Österbotten (LUKE)
Jordkablar		
Byggarbetsplats	Beräknas med samma princip som vindkraftsområdet.	MVMI-material för trädvolym (LUKE) Årlig genomsnittlig tillväxt av träd hektarvis i Österbotten (LUKE)

Även jordmånen är en viktig kolreservoar. Döda växtdelar, såsom löv, hamnar i marken och faller sönder som resultat av mikrobverksamhet. Bedömningen av kol i marken omfattar i allmänhet osäkerhet och på grund av bedömningens svårighet har bedömningen avgränsats utanför beräkningen. Enligt kapitel 10.4.1 i beskrivningen består jordmånen i projektområdet huvudsakligen av blandade jordarter. I projektområdet finns även små mängder olika tjocka torvskikt. Röjning av organiska marker skapar mångfalt större klimatutsläpp jämfört med mineralmarker (se t.ex. Heinonsalo 2020) och därför borde placering av projektområdets konstruktioner i torvmarker undvikas.

De klimatkonsekvenser som uppstår genom förändringar i kolreservoarer och kolsänkor i samband med byggandet av Poikels vindkraftsområde minskar genom att markanvändningen till stor del inte förändras helt från skog till övrig markanvändning. Efter byggandet av vindkraftverken behöver vegetationen inte röjas runt kraftverket utan den får återställas, med undantag av resningsområdena och områdena för servicevägarna. Enligt tabell 7 i kapitel 4.5.1 i beskrivningen kräver projektets konstruktioner en yta på 28,4–32,3 procent av projektområdets totala yta, beroende på alternativ när även elöverföringen räknas med, vilket innebär cirka 3 procent av projektområdet totala yta.

11.6.4 Vindkraftsområdets och elöverföringens driftskede

Koldioxidavtrycket i driftskedet av Poikels vindkraftsprojekt uppstår genom de klimatkonsekvenser som bildas vid underhåll och service av kraftverken och andra funktioner i området. Indirekta klimatkonsekvenser uppstår vid tillverkning av material för reparationerna och vid avfallshantering.

Klimatutsläpp som anknyter till underhåll och reparationer har inte bedömts eftersom de endast har en liten betydelse. Att tillägga konsekvenser för underhålls- och reparationsverksamhet i granskningen skulle öka koldioxidavtrycket i driftskedet för Poikels

9.12.2025

TL

vindkraftsområde, men det skulle inte påverka den totala granskningen av projektet eller uppskattningen av konsekvensernas betydelse.

Röjning och slutavverkning i anslutning till underhållet av vindkraftsområdet och jordkabel-rutten påverkar kolbindningen för träden, växterna och jordmånen i ledningsområdet. Dessa konsekvenser för kolreservoar och kolsänka har inte undersökts kalkylmässigt eftersom det är svårt att göra en bedömning och eftersom den inte har någon större betydelse.

Produktionen av vindkraft beror på vindförhållandena. Detta förutsätter att balansen i elsystemet upprätthålls genom reglerkraft. Den effekt som ett enskilt vindkraftsområde har för behovet av reglerkraft är väldigt svår att bedöma kalkylmässigt och därför undersöks det inte i denna bedömning av klimatkonsekvenser. Konsekvenserna kan antas vara små eftersom största delen av reglerkraften i Finland produceras genom vattenkraft.

11.6.5 Nedläggning av verksamheten

Vindkraftverken rivs i slutet av sin livscykel. Kablarna rivs eller lämnas kvar i marken när den inte längre behövs eller när den nått slutet av sin livscykel. I denna bedömning antas att jordkabeln avlägsnas och återvinns. Största delen av vindkraftverkets massa, cirka 90 procent, består av stål och betong som kan återvinnas ganska lätt. I slutet av vindkraftsområdets och kraftledningens livscykel uppstår utsläpp genom rivningen av konstruktionerna och återvinningen av material. Livscykeln för Poikels vindkraftverk har antagits vara 35 år lång. Driftsåldern för kraftledningen har antagits vara samma som för vindkraftverken, trots att kabelns tekniska driftsålder ofta är längre än vindkraftverkets.

I Tabell 11-5 finns en beskrivning av beräkningen för nedläggningen av verksamheten samt tillämpade källor.

9.12.2025

TL

Tabell 11-5 Beräkning av klimatutsläpp vid nedläggningen av verksamheten

Andel	Beskrivning av beräkningen	Källor
Vindkraftverk		
Fortsatt handling material	Massamängderna för de material som ska rivas har uppskattats utifrån uppgifterna Vestas livscykelutredning och med samma princip som i material- och produktskedet.	Vestas (2023) Life Cycle Assessment Of electricity production from an Onshore V162-6.2 MW wind plant
Energibaserade utsläpp vid rivningsarbetet	Vid bedömningen av mängden arbetsmaskiner vid rivningen utnyttjades STY:s (2023) utredning av kostnader för rivning av vindkraftverk och arbetsmaskinernas utsläppskoefficienter har hämtats från CO2data.fi.	Utsläppskoefficienter för metall, mineralbaserat och övrigt blandat rivningsavfall CO2data.fi (Finlands miljöcentral 2024c) Allmänna avfallskoefficienter för elektronik, elektronikdelar, smörjolja och kylmedel har erhållits från Finlands miljöcentral (2022) koldioxidavtrycksverktyg Y-HIILARI. Utredning av kostnader för rivning av vindkraftverk (Finlands Förnybara rf 2023)
Jordkablar		
Fortsatt handling material	Utsläpp för återvinning av huvudmaterialen i jordkablar beaktas.	Utsläppskoefficienter för återvinning av metaller och plaster CO2data.fi (Finlands miljöcentral 2024c)

Enligt avfallshierarkins prioritetsordning borde i första hand uppkomsten av avfall undvikas. Med tanke på minskandet av klimatutsläpp skulle även det bästa alternativet vara att vindkraftverkets delar kunde utnyttjas som sådana eller beredas för återanvändning genom metoder som kräver så lite energi som möjligt. För tillfället rivs och återvinns i regel kraftverk som tas ur bruk i Finland. Genom att återvinna kraftverksdelar är det möjligt att minska användningen av jungfruliga råämnen och samtidigt minska mängden klimatutsläpp. I beräkningen beaktas inte nettoklimatfördelar som uppstår genom konstruktioner och material som återvinns som bildas som en effekt utanför projektets livscykel. I en del fall kan vindkraftverk eller dess komponenter rustas upp, repareras eller användas på nytt efter att verksamheten upphört. Återvinningen och urbruktagningen av kraftverksdelar har behandlats noggrannare i kapitel 4.7.

Vid kalkyleringen användes enhetsutsläppskoefficienter för nuläget, trots att granskningen av livscykeln slutskede sträcker sig tiotals år i framtiden då rivnings- och återvinningsmetoderna antagligen har utvecklats så att de orsakar mindre utsläpp och allt bättre motsvarar principerna för cirkulär ekonomi.

11.6.6 Klimatförändringens konsekvenser

Förutom med tanke på stävjandet av klimatutsläpp och kolbindning ska även de långsiktiga konsekvenser som klimatuppvärmningen orsakar för vindkraftsproduktionen och elöverföringen beaktas i Poikels vindkraftsprojekt.

År 2022 har Meteorologiska institutet publicerat en rapport över de uppdaterade klimat-scenarierna i Finland och Europa. För granskning av förändringarna i klimatet användes fyra SSP-växthusgasscenarier i rapporten. Av dessa representeras de lägsta utsläppen av växthusgaser av scenario SSP1-2.1 och de högsta av SSP5-8.5. Beroende på scenario skulle medeltemperaturen för året i Finland stiga med drygt två eller som mest med sex grader (°C) fram till slutet av årtusendet (Bild 11.2). Enligt de striktaste begränsningarna ökar regnen med 8 procent och som värst med nästan 20 procent (Bild 11.2). Uppvärmningen och de ökade regnmängderna är tydligt kraftigare på vintern än på sommaren. Förändringarna i vindens genomsnittliga hastighet är små. I januari–februari, när istäcket smälter, kan vindarna bli en aning starkare på Östersjön och under sommarmånaderna kan de försvagas i markområdena, men i fråga om vindens styrka finns det skillnader i scenarierna. (Meteorologiska institutet 2022a).

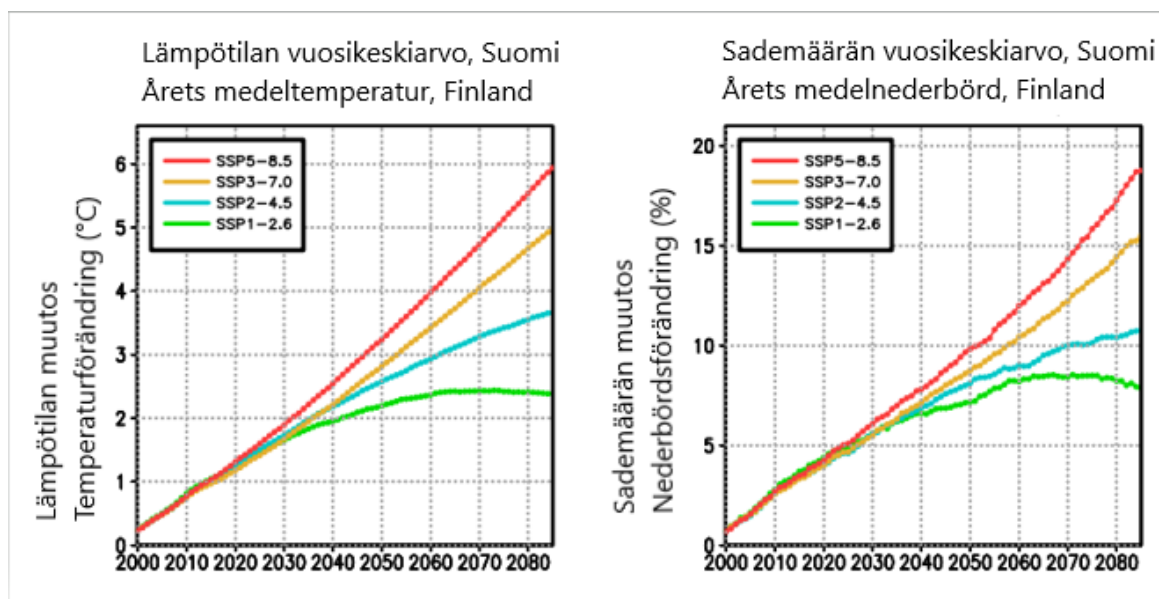


Bild 11.2 Förändringen i årets medeltemperatur och regnmängd i Finland åren 2000–2085. (Meteorologiska institutet 2022a)

Klimatet i Österbotten bedöms bli cirka 1,9–5,2 °C varmare under det gångna århundradet jämfört med granskningsperioden 1981–2010. Det är beaktansvärt att granskningsperioden 1991–2020 varit cirka 0,6 °C varmare än 1981–2010. Den uppskattade ökningen av

regnmängderna är cirka 6–15 procent under det gångna århundradet. Den årliga regnmängden uppskattas vara 600–660 millimeter. (Meteorologiska institutet 2022b.)

Projektområdet eller elöverföringsrutterna ligger inte i inre vattendragsområden med översvämningsrisk (Finlands miljöcentral 2024). Vindkraftsområdet ligger nästan i sin helhet i ett område med risk för havsöversvämning, med undantag av delen allra längst i sydost. Den del av kraftledningsrutten som vetter mot projektområdet ligger också i ett område med risk för havsöversvämning. Enligt Finlands klimatpanels SUOMI-rapport (Gregow m.fl. 2021) är risken för vattendragsöversvämningar numera betydande i Österbottens område. Risken bedöms förbli oförändrad eller förändringen bedöms variera fram till 2050. I nuläget är risken för havsöversvämning måttlig i Österbotten. Risken bedöms förbli oförändrad eller minska fram till 2050, och fram till år 2100 bedöms den öka eller förbli oförändrad till följd av att havsytan stiger. Risken för dagvattenöversvämning är i nuläget måttlig i landskapet. Risken bedöms öka fram till 2050 när störtregn blir vanligare.

Med vindkraft produceras förnybar el med hjälp av vilken man kan minska utsläpp från elproduktionen, det vill säga stävja klimatförändringen. De konsekvenser som stävjandet medför syns först efter flera år. Av denna orsak måste man anpassa sig till klimatförändringen. Byggandet av vindkraftverken kan påverka områdets förmåga att anpassa sig till klimatförändringen, till exempel genom förändringar i yt- och grundvatten samt djurens passager. De listade konsekvenserna behandlas noggrannare i beskrivningens kapitel 10 och 14.

Behovet att anpassa vindkrafts- och kraftledningskonstruktionerna beror på förändringar i översvämningsrisker, jordmån, regnmängder, medeltemperaturer och grundvattenförhållanden samt på ökade extrema väderfenomen. Vindkraftverken och särskilt elöverföringskonstruktionerna är utsatta för störningssituationer som beror på kraftigare extrema väderfenomen. Genom ett varmare klimat blir vintrarna mildare, vilket kan underlätta produktionen, bland annat genom att minska den is som samlas på tornen och rotorbladen på låglänt placerade vindkraftverk.

Nettoklimatfördelarna i anslutning till klimatutsläpp och minskandet av dem är mer centrala klimataspekter i Poikels vindkrafts- och elöverföringsprojekt än frågor som berör anpassning till klimatförändringen.

11.7 Sammanfattning av resultaten och jämförelse av alternativ

Poikels vindkraftsprojekt orsakar både positiva och negativa klimatkonsekvenser. De negativa klimatkonsekvenserna koncentreras till början av projektets livscykel eftersom största delen av utsläppen uppstår genom tillverkning och anskaffning av material, byggande och konsekvenser för kolreservoarer och kolsänkor. Utsläppen i material- och produktskedet

9.12.2025

TL

och byggnadsarbetena bildar en koltopp i början av projektet, medan kolsänkorna i området förändras genom projektet och konsekvenserna är långvariga.

Projekt inom förnybar energi spelar emellertid en betydande roll med tanke på Finlands möjligheter att uppnå de nationella klimatmålen. Behovet av förnybar energi ökar ständigt och till exempel stora projekt inom grön industri kan inte genomföras om det inte finns tillgång till tillräckligt med förnybar energi. Fossila bränslen ersätts även bland annat när trafiken elektrifieras.

Största delen av det koldioxidavtryck på 34 500–44 000 tCO₂ekv som uppstår under livscykeln för Poikels vindkraftsprojekt uppstår i början av projektet. Enligt Tabell 11-6 ansluter cirka 85 procent av vindkraftverkens utsläpp indirekt till tillverkningen av material och delar till kraftverken. Storleken av vindkraftsprojektets koldioxidavtryck beror på antalet vindkraftverk och deras storlek. I Poikelprojektet är skillnaden i vindkraftverkens storlek mellan de undersökta projekialternativen så liten att det knappt uppstår några skillnader i klimatpåverkan.

Tabell 11-6 och Tabell 11-7 innehåller en sammanställning av de uppskattade och beräknade centrala livscykelutsläppen för projekialternativ ALT1 och ALT2 samt för elöverföringsalternativ EALTA och EALTB. På Bild 11.3 och Bild 11.4 åskådliggörs fördelningen av utsläppen i olika skeden av livscykeln i olika vindkraftsalternativ och i elöverföringsalternativet.

Tabell 11-6 Genomsnittliga utsläpp av koldioxidekvivalenter i livscykelsskeden som är centrala med tanke på de klimatkonsekvenser som orsakas av Poikels projekialternativ

Livscykelsskede	ALT1 och ALT2 (8 kraftverk)
Material- och produktskede	28 100–37 100
<i>Vindkraftverk</i>	<i>27 900–36 900</i>
<i>Jordkablar</i>	<i>207</i>
Byggnadsskede	5 700–5 800
<i>Byggande av vindkraftverk</i>	<i>1120</i>
<i>Byggande av nya vägar</i>	<i>911</i>
<i>Förbättring av gamla vägar</i>	<i>213</i>
<i>Transporter av delar till vindkraftverk</i>	<i>182–315</i>

Transporter av stenmaterial	69–104
Konsekvenser för kolreservoaren	3 169
Nedläggning av verksamheten	500–600
Fortsatt behandling av delar till vindkraftverk	270–400
Återvinning av jordkablar	12
Rivning av vindkraftverk	170
Totalt (tCO₂ekv)	34 200–43 500
Årlig förändring av kolsänkan* (tCO ₂ ekv/år)	148

* Storleken av den förlust av kolsänka som uppstår genom avverkning av träd har beräknats som en årlig förändring, medan utsläppen under livscykelkedena beskriver den sammanlagda mängden utsläpp under livscykelkedet.

Hankevaihtoehdon päästöt / Utsläppsindelning av projektalternativ

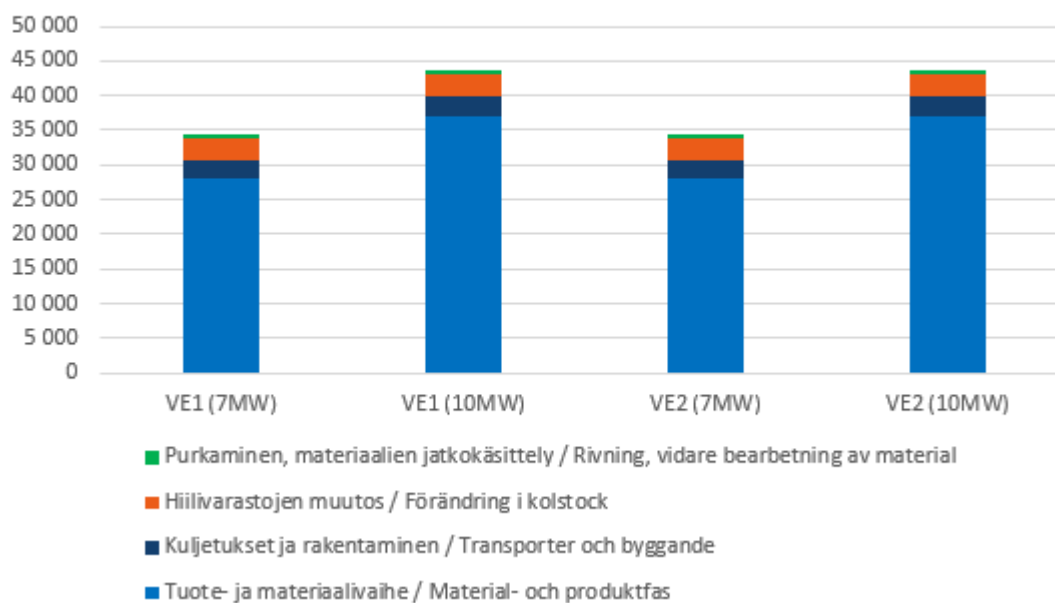


Bild 11.3 Utsläpp i enheten tCO₂ekv i olika skeden av livscykeln för vindkraftverken i Poikel.

Koldioxidavtrycket för elöverföringens kraftledningar påverkas mest av material- och produktskedet och den förändring i kolreservoaren som uppstår under byggnadsarbetena.

Elöverföringsalternativens koldioxidavtryck är enligt bedömningen cirka 340–450 tCO₂ekv (Tabell 11-7).

Tabell 11-7 Genomsnittliga utsläpp av koldioxidekvivalenter i livscykelkedan som är centrala med tanke på de klimatkonsekvenser som orsakas av Poikels elöverföringsalternativ.

Livscykelkede	EALTA (5,8 km)	EALTB (6,4 km)
Material- och produktskede (tCO ₂ ekv)	170	180
Byggnadsskede och konsekvenser för kolreservoar (tCO ₂ ekv)	160	260
Nedläggning av verksamheten (tCO ₂ ekv)	10	10
Totalt (tCO ₂ ekv)	340	450
Årlig förändring av kolsänkan* (tCO ₂ ekv/år)	7	12

* Storleken av den förlust av kolsänka som uppstår genom avverkning av träd har beräknats som en årlig förändring, medan utsläppen under livscykelkedena beskriver den sammanlagda mängden utsläpp under livscykelkedet.

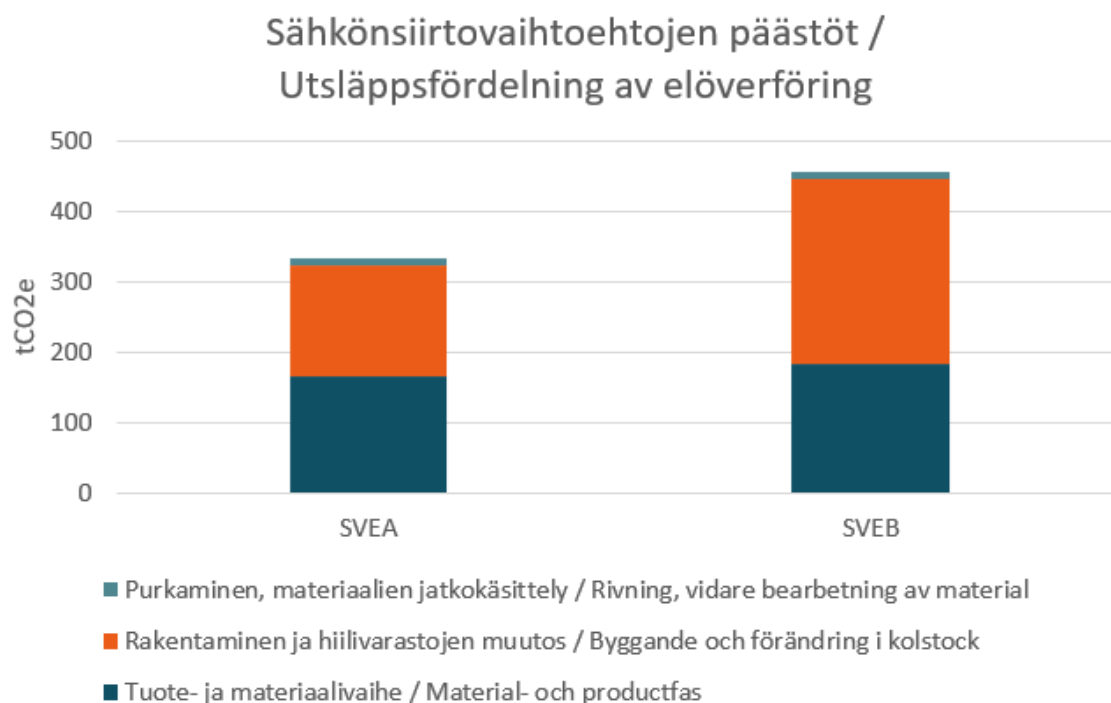


Bild 11.4 Fördelning av utsläpp från Poikels elöverföringsalternativ i olika skeden av livscykeln.

I driftskedet producerar vindkraftverken i Poikel el för det riksomfattande nätet. Den uppskattade totala årliga nettoproduktionen av el är 160–230 GWh beroende på vindkraftverkens effekt. Hur mycket den producerade vindkraften inverkar på utsläppen från elproduktionen och minskandet av dem beror på vilken slags elproduktion och annan energiproduktion som vindkraften ersätter under projektets driftskede.

De genomsnittliga årliga klimatutsläppen för Poikels vindkraftspark är 1 256 tCO₂ekv/år, när de totala livscykelutsläppen på 44 000 ton CO₂ekv från alternativ ALT1 till vindkraftsprojektet, som orsakar mest utsläpp, och elöverföringsalternativ EALTB delas med vindkraftsparkens antagna driftstid, som är 35 år. Genom att dela de årliga utsläppen med vindkraftsprojektets största årsproduktionsantagande på 230 GWh är utsläppskoefficienten för de specifika klimatutsläppen under vindkraftsparkens livscykel 5,5 g CO₂ekv/kWh. Koefficienten för specifika utsläpp under livscykeln för det projektalternativ med minst och mest utsläpp har jämförts i Tabell 11-8 nedan.

Tabell 11-8 Koefficienten för specifika utsläpp under livscykeln för projektalternativen (gCO₂ekv/kWh).

Alternativkombination	Koefficient för specifika utsläpp för klimatutsläpp under projektets livscykel (gCO ₂ ekv/kWh)
Minst (ALT1 7 MW +EALTA)	5,5
Störst (ALT2 10 MW + EALTB)	6,2

11.7.1 Projektets koldioxidhandavtryck

Koldioxidhandavtryckets storlek i projektet kan bedömas baserat på den uppskattade utvecklingen av specifika utsläpp från den nationella elproduktionen. Med hjälp av koldioxidhandavtryck är det möjligt att beskriva sådana klimatfördelar utanför projektet som inte skulle uppstå om projektet inte genomförs.

Sommaren 2024 publicerade Finlands miljöcentral en prognos på utvecklingen av specifika utsläpp från den inhemska elproduktionen i databasen för utsläpp från byggnadsverksamhet CO2data.fi (Finlands miljöcentral 2024c). Prognosen är en scenarioräkning som omfattar elproduktionens årliga koefficient av specifika utsläpp för perioden 2022–2120. I koefficienten beaktas förutom de klimatutsläpp som orsakas av den egentliga elproduktionen även utsläpp från produktionsanläggningar, övrig infrastruktur och bränsleanskaffning. De klimatutsläpp som orsakas av Poikels vindkraftsprojekt och den elmängd som projektet producerar jämförs med utsläppen från den inhemska elproduktionen enligt Syke för att skapa en uppfattning om storleken av de klimatfördelar som projektet för med sig.

9.12.2025

TL

Det antagna ibruktagningssåret för Poikels vindkraftverk är 2028 i denna bedömning, vilket innebär att elproduktionens koefficient för specifika utsläpp är 57 gCO₂/kWh enligt Finlands miljöcentrals scenario. I slutet av projektets livscykel år 2063 är elproduktionens koefficient för specifika utsläpp 11 gCO₂e/kWh. Den genomsnittliga koefficienten för specifika utsläpp för Finlands elproduktion är enligt scenariot 36 gCO₂e/kWh under vindkraftsprojektets livscykel.

Då skulle elproduktionens energibaserade koldioxidutsläpp, som ersätts genom vindkraftsproduktion från Poikel, med en 160–230 GWh:s årsproduktion vara i genomsnitt 5 900–8 500 tCO₂/år. Utsläppsmängden under 35 års tid skulle vara totalt cirka 210 000–300 000 tCO₂ekv mindre jämfört med prognosticerade genomsnittliga utsläpp.

Bild 11.5 åskådliggör uppkomsten av koldioxidhandavtrycket för Poikels vindkraftsprojekt i alternativkombinationen ALT2 och EALTB. Alternativkombinationen i fråga producerar de största klimatkonsekvenserna och har därför valts som exempel. Det årliga koldioxidhandavtrycket som beskriver vindkraftsprojektets positiva klimatkonsekvenser visas på bilden som negativa klimatutsläpp eftersom den el som kraftverket producerar genomsnittlig inhemsk elproduktion enligt Finlands miljöcentrals scenario under drifttiden på 35 år. De positiva värdena för den vertikala axeln beskriver med andra ord klimatutsläpp, det vill säga klimatnackdelar och axelns negativa värden minskade utsläpp, det vill säga klimatfördelar.

9.12.2025

TL

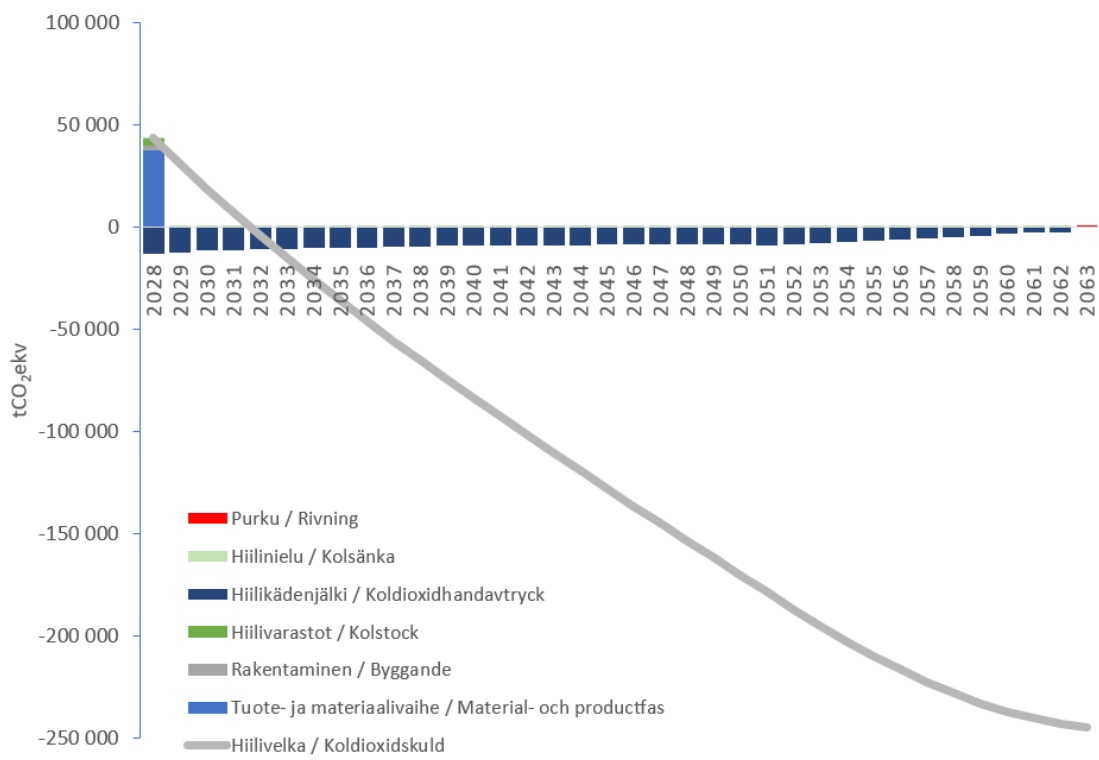


Bild 11.5 Klimatutsläpp och förändringar i kolbindning som uppstår under livscykeln för Poikels projektalternativ ALT2 och elöverföringsalternativ EALTb och utveckling av den koldioxid-skuld som de orsakar när genomsnittlig inhemsk elproduktion enligt Finlands miljöcentralers scenario ersätts genom den producerade vindkraften. Effekten av förlorade kolsänkor i förhållande till projektets totala utsläpp är så liten att de urskiljs svagt i grafen.

Enligt den granskning av koldioxidhandavtryck som beskrivs ovan och Bild 11.5 skulle Poikels vindkraftsprojekt uppnå koldioxidneutralitet inom fyra år.

11.7.2 Jämförelse med nollalternativ

Vid miljökonsekvensbedömningen undersöks även nollalternativet där Poikels vindkraftsprojekt inte genomförs. Om nollalternativet genomförs går man miste om de positiva netto-klimatkonsekvenser som uppstår genom elproduktion i parkens driftskede och som framkommer som koldioxidhandavtryck. I sådana fall uppstår inte heller klimatutsläpp i samband med tillverkning av material för vindkraftsområdet och elöverföringsförbindelsen, byggandet, driften och nedläggningen i slutet av livscykeln som beskrivs som koldioxidavtryck. Antagandet är att projektområdets kolreservoarer och kolsänkor bevaras om projektet inte genomförs.

Baserat på bedömningen av klimatkonsekvenserna är koldioxidavtrycket för Poikels vindkraftsprojekt cirka 34 500–44 000 tCO₂ekv, beroende på projektalternativ och vilken

kraftverkstyp som väljs för projektet. Med en årsproduktion på 160–230 GWh är koldioxid-handavtrycket under livscykeln i sin tur 210 000–300 000 ton CO₂, om vindkraften ersätter genomsnittlig nationell elproduktion, som håller på att bli mer koldioxidsnål, på marknaden.

11.7.3 Förhållande till regionala klimatmål

Österbottens klimatmål baserar sig på internationella och nationella klimatmål. De långsiktiga målen i landskapet är att vara ett spetsområde för hållbar utveckling 2050 där stävjan- det av klimatförändringen och värnandet om en ren miljö ses som var och ens plikt och möjlighet. Landskapet Österbotten har också som mål att vara ett koldioxidneutralt sam- hälle senast 2050. Landskapet deltar i flera arbetsgrupper för klimatarbete och klimatmålen och -möjligheterna för de kommuner som ingår i arbetsgrupperna har kartlagts. (Österbot- tens förbund 2024) Landskapet Österbotten har minskat sina utsläpp av växthusgaser med cirka 31 procent jämfört med nivån 1990 (Bild 11.6).

Enligt Österbottens landskapsstrategi 2022–2025 har landskapet som mål att vara ett kol- dioxidnegativt samhälle senast 2050. Poikels vindkraftsprojekt stöder strategins mål om för- nybar energiproduktion. I strategin konstateras till exempel att landskapets energisystem baserar sig på förnybar energi och decentraliserade och smarta energilösningar, och ande- len förnybar energi omfattar åtminstone landskapets eget energibehov. (Österbottens för- bund 2022b) År 2022 var elförbrukningen i Österbotten cirka 2 931 GWh (Fins Energiindustri rf 2022). Årsproduktionen för Poikels vindkraftsprojekt är beroende på kraftverksantal cirka 160–230 GWh, vilket motsvarar 5–8 procent av elförbrukningen i Österbotten 2022.

Poikels vindkraftsprojekt står i viss mån i konflikt med landskapsstrategins mål i fråga om kolsänkor. I fråga om kolsänkor framförs det i strategin att jord- och skogsbrukets kolsänkor ökar. Även ett sammanhållet grönsystem och tillräckliga kolsänkor är en del av strategin (Österbottens förbund 2022b). I Poikels vindkraftsprojekt fälls träd, vilket påverkar kolsän- korna i området. I vindkraftsprojektet går man miste om trädens potential som kolsänka under projektets hela livscykel. Projektområdet består emellertid till största delen av utdi- kad myr och ekonomiskog, vilket innebär att träd skulle fällas i området även utan vind- kraftsprojektet.

9.12.2025

TL

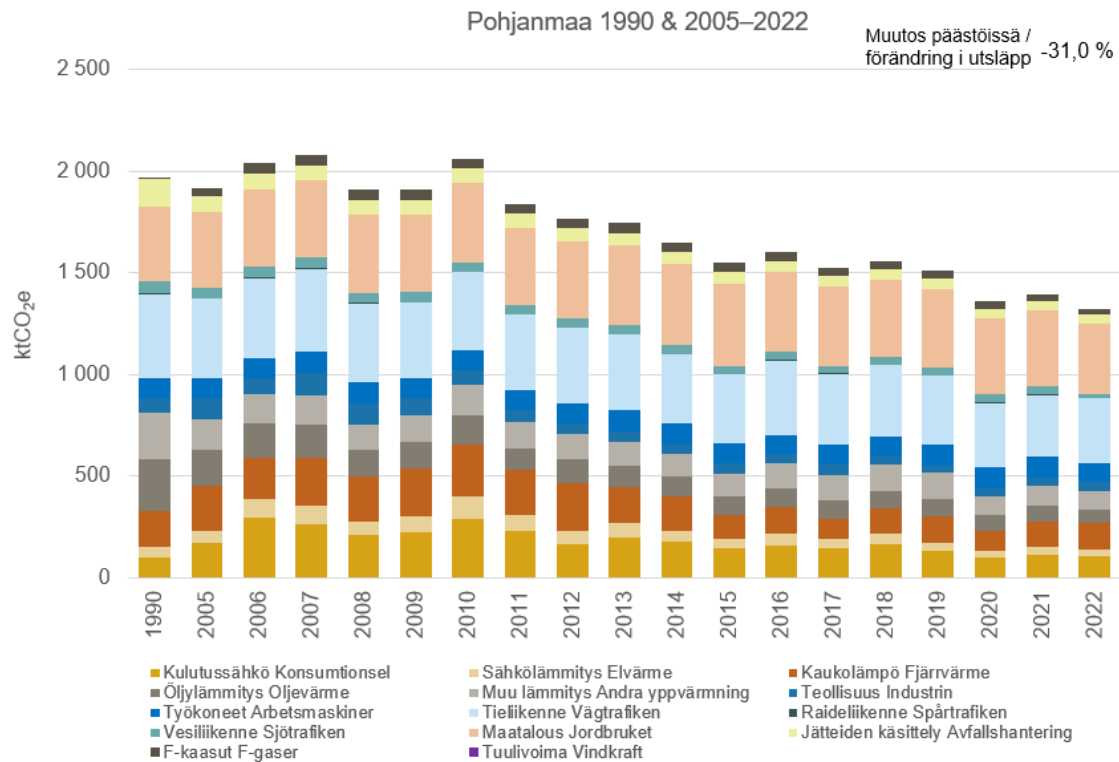


Bild 11.6 Utsläppsutveckling enligt Hinku-beräkningen i landskapet Österbotten 1990 och 2005–2022 (Finlands miljöcentral 2024d).

Korsnäs kommun har inte ställt upp några egentliga mål för minskning av utsläpp och kommunen har ingen klimatplan. I Korsnäs kommunstrategi 2030 som godkändes 9/2022 framförs emellertid att kommunen ska vara en föregångare i Finland när det gäller uppnåendet av de internationella klimatmålen. (Korsnäs kommun 2022.) Korsnäs kommuns totala växthusgasutsläpp var cirka 1 948 ktCO₂e år 2022 (Bild 11.7). Av detta uppstod knappa 40 procent genom vägtrafiken och jordbruket (Finlands miljöcentral 2024d).

9.12.2025

TL

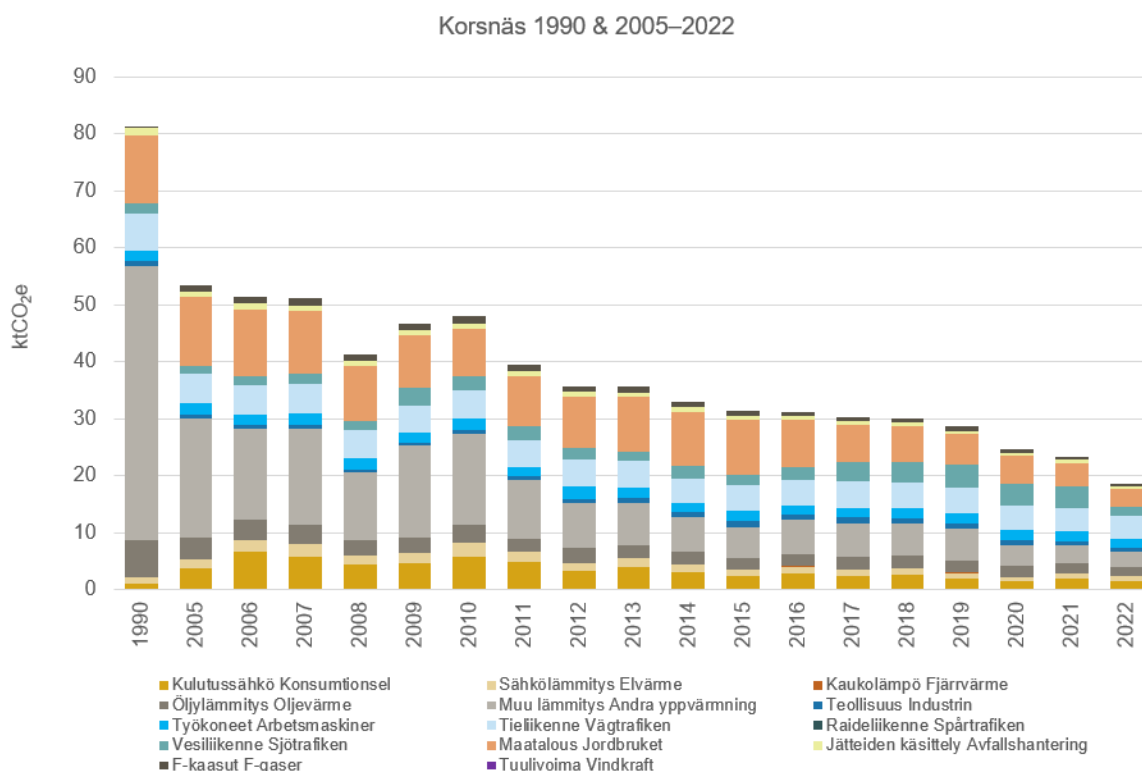


Bild 11.7 Utsläppsutveckling enligt Hinku-beräkningen i Korsnäs kommun 1990 och 2005–2022 (Finlands miljöcentral 2024d).

11.7.4 Jämförelse av alternativ

Vindkraftens klimatfördelar beror på vilken elproduktion och annan energiproduktion som ersätts med vindkraft. Vindkraftsprojekt enligt alternativ ALT1 och ALT2 kan i sin helhet tolkas ha stora positiva nettoklimatkonsekvenser (Stor +++ på Imperia-skalan). I förhållande till skalan för projektets utsläpp fastställs klimatkonsekvenserna för elöverföringsalternativen som neutrala, eftersom deras klimatkonsekvenser är så små (Ingen förändring) (Tabell 11-9).

I nollalternativet skulle Poikels vindkraftsprojekt inte genomföras, vilket innebär att det inte uppstår något koldioxidavtryck i samband med vindkraftsparkens material, byggande, drift och nedläggning. Samtidigt går man miste om vindkraftsprojektets koldioxidhandavtryck. Skillnaden skulle vara betydligt större om den ersättande produktionen skulle ske med torv eller fossilbaserade bränslen. Med beaktande av osäkerhet och felmarginaler vid bedömningen av klimatkonsekvenser kan de klimatkonsekvenser som uppstår genom nollalternativet, det vill säga om Poikels vindkrafts- och elöverföringsprojekt inte genomförs, tolkas åtminstone som måttligt negativa (Måttlig- - på Imperia-skalan).

9.12.2025

TL

Tabell 11-9 De totala klimatkonsekvenserna av projektoalternativen i Poikels vindkraftsprojekt. Konsekvensens betydelse bildas genom konsekvensobjektets känslighet och förändringens storlek.

	Väldigt stor förändring -	Stor förändring -	Måttlig förändring -	Liten förändring -	Ingen förändring	Liten förändring +	Måttlig förändring +	Stor förändring +	Väldigt stor förändring +
Låg känslighetsnivå									
Måttlig känslighetsnivå									
Hög känslighetsnivå									
Väldigt hög känslighetsnivå				ALTO	EALTA EALTB		ALT1 ALT2		

11.8 Lindrande av negativa konsekvenser

I Poikels vindkraftsprojekt är det möjligt att påverka mängden klimatutsläpp som orsakas genom projektet i planeringsskedet, vid anskaffningen av material och produkter, vid byggandet och rivningen.

Med hjälp av omfattande förutredningar och naturutredningar kan vindkraft placeras på platser där den kan producera utsläppsfri el utan att det har någon betydande effekt på områdets förmåga att anpassa sig till klimatförändringen. Förväntade stormvindar, is- och snöbördor och andra problem som orsakas av väderfenomen ska beaktas vid dimensioneringen av vindkraftskonstruktionerna.

Utsläpp i material- och produktskedet kan minskas genom att i mån av möjlighet välja utsläppssnåla material i projektets planerings- och byggnadsskede, såsom grönt stål och återvunnen betong. Genom effektiv användning av material kan man också förebygga onödig materialproduktion och logistik.

I byggnadsskedet kan klimatutsläppen minskas genom att välja energieffektiva, utsläppssnåla och ändamålsenligt underhållna arbetsmaskiner och transportmateriel. I samband med byggnadsarbetena kan mängderna av transporter och schaktning av stenmaterial, lastgrader och transportavstånd optimeras. I samband med valet av vindkraftverksleverantören är det möjligt att fästa uppmärksamhet vid transportresor och på så sätt minska de klimatkonsekvenser som transporterna orsakar (Wind Europe, 2017).

Genom skogsbehandling och -vård som optimerar kolreservoarer och -sänkor är det möjligt att lindra klimatkonsekvenser som uppstår i samband med förändringar i markanvändningen. Till exempel förmultnar död ved som lämnas kvar i skogen långsamt och det kol som är bundet till veden återgår till atmosfären under en flera årtionden lång period. Murken ved och sparträd främjar även bevarandet av mångfalden.

I framtiden kan vindkraftverken sannolikt återvinnas till nästan 100 procent, när mängder återvinningsbart material kan förutses bättre och återvinningsprocesserna är alltmer utvecklade. Vid den fortsatta planeringen ska det därför undersökas hur projektet kan stöda principerna för cirkulär ekonomi och därtill anknutna mål på nationell nivå och landskapsnivå.

11.9 Bedömningens osäkerhetsfaktorer

Vid bedömningen av klimatkonsekvenserna förekommer betydande osäkerhetsfaktorer i anslutning till antaganden av kraftverkstyper och energiproduktionseffekter. Vindkraftverkstypen och energiproduktionseffekten har inte fastställts i projektets inledningsskede. Utgångspunkten för bedömningen har därför på grund av tillgången till kalkyluppgifter och generaliseringsmöjligheten varit ett vindkraftverk med ståltorn och en effekt på 6,2 MW som använts i Vestas livscykelbedömning (Sagar & Garrett 2023) och uppgifter för denna.

Beräkningen av kolreservoarer och kolsänkor omfattar även osäkerhetsfaktorer. Dessutom är den klimatpåverkan som uppstår genom förändringen i kolreservoarerna större än beräknat i verkligheten eftersom träden binder kol även i andra delar än stammen. Byggande av vindkraftsområdet, avverkningar på ledningsöppningen och behandlingen av randskogar påverkar ökningen av kolreservoarerna, det vill säga kolsänkan, i ledningsområdet. Vid bedömningen av konsekvenserna beaktades inte trädens och vegetationens varierande åldersstruktur eller variationer mellan olika trädarter. Av denna orsak är minskningen av kolreservoarerna och kolsänkorna sannolikt större i verkligheten än enligt bedömningen. Utöver dessa erbjuder den genomsnittliga årliga förändringen i kolsänkan, som baserar sig på nuläget, ingen ordentlig bild av utveckling som sker under tid. De konsekvenser som frigörelsen av kol från jordmånen i luften och de antaganden som gjorts vid uppskattningen av förändringarna i trädens kolreservoar har lämnats utanför beräkningen. Detta inverkar på

att den koltopp som uppstår vid förändringen i kolreservoaren i byggnadsskedet är större än beräknat i verkligheten.

12 Konsekvenser för luftkvaliteten

12.1 Identifiering av konsekvenser

Byggandet av vindkraftsparken och elöverföringen orsakar damm i luften till exempel i samband med transporter och hantering av jordmaterial. Detta kan ha kortvariga och lokala konsekvenser som försämrar luftkvaliteten. Damm kan förekomma även i samband med att verksamheten läggs ner. Vindkraften eller kraftledningarna orsakar inte utsläpp eller damm som försämrar luftkvaliteten i driftskedet.

Konsekvenser för luftkvaliteten har bedömts av FM Joona Kyhyräinen från FCG Rakennettu Ympäristö Oy.

12.2 Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

Konsekvenser som transporter under byggnadsarbetena och transporter och hantering av stenmaterial orsakar för luftkvaliteten genom damm bedöms i ord.

12.3 Nuläge

I närheten av projektområdet finns i nuläget inga funktioner som kraftigt påverkar luftkvaliteten. På lokal nivå kan trafiken orsaka damm. Generellt sett kan kortvariga toppar i dammhalterna orsaka olägenheter för trivseln och nedsmutsning (Väyrynen m.fl. 2008). Pälsfarmerna i närheten av projektområdet har lagt ned sin verksamhet och deras konsekvenser för luftkvaliteten har minskat. Om nedlagda pälsfarmer i området tas i bruk på nytt kan den lokala luftkvaliteten försvagas, eftersom ammoniumkväve som frigörs i luften från pälsdjurens spillning försvagar den lokala luftkvaliteten (Ferm m.fl. 1988). Övriga aktörer som påverkar luftkvaliteten i området kan vara jordbruk, småindustri och växthus, av vilka det finns flera på 2 kilometers radie från projektområdet (Bild 20.1).

12.4 Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse

12.4.1 Konsekvensobjektets känslighet

Projektområdets omgivning är till största delen glest bebyggd och i projektområdet eller dess omedelbara närhet finns inga särskilt känsliga objekt, såsom skolor, daghem eller vårdanstalter. Det närmaste känsliga objektet är Korsnäs äldreboende som ligger på 1,2 kilometers avstånd nordost om projektområdets gräns i Korsnäs tätortsområde. Konsekvensobjektets känslighet bedöms vara låg eftersom bebyggelsen är gles längs de obelagda

9.12.2025

TL

avsnitten av transportrutterna. Där finns endast några bostadshus (7 st.). Längs den mest sannolika transportrutten är vägarna belagda och damm uppstår inte i närheten av bebyggelsen.

12.4.2 Projektets konsekvenser för luftkvaliteten

Transporter under byggnadstiden orsakar damm på grusbelagda vägar, om grusvägen är torr. Infarten till projektområdet sker sannolikt via regionväg 673 och förbindelseväg 6750 som är belagda vägar. Dessutom ökar trafikmängderna längs Degermossens skogsväg och Poikelvägen samt längs övriga privata vägar och skogsbilvägar i projektområdet. Transporter av stenmaterial kan också köras till exempel via förbindelsevägarna 6781 och 17449. Förbindelseväg 6781 har belagts i närheten av projektområdet men övergår till en grusväg när man rör sig mot Petalax. Förbindelseväg 17449 är i sin helhet en grusväg (Bild 19.1). Projekttransporter som sker via belagda vägar orsakar inget damm.

Om det nödvändiga jordmaterialet fås från projektområdet och projektområdet får en egen betongstation sker även största delen av transporterna inom projektområdet. På så sätt begränsas det damm som uppstår vid transporter helt till projektområdet och orsakar inte olägenheter för människorna i närheten. Om krossning av stenmaterial sker i projektområdet kan krossningen orsaka damm. Damm kan förhindras genom att vattna stenmaterialet vid krossning. Det är vanligt att krossningsdamm kan spridas kraftigt till 300 meters avstånd från krossningsplatsen om särskild uppmärksamhet inte fästs vid dammbekämpning. De preliminära platserna för upptagning av jordmaterial och de eventuella krossningsplatserna preciseras vartefter att planeringen framskrider. De ligger i allmänhet främst omgivna av skogbevuxna områden, vilket gör att skogen skyddar från dammspridning. Dessutom ligger platserna ofta långt från bebyggelsen och dammet orsakar inga olägenheter för bebyggelsen.

Luftkvalitets- och dammkonsekvenser som orsakas vid byggandet av vindkraftverk, vägar och elöverföring begränsas till närheten av byggnadsobjekten. Luftkvaliteten i området bevaras på nuvarande nivå, men i närheten av vägarna kan det ibland förekomma estetiska dammolägenheter som försvinner vid regn. När man svänger från förbindelseväg 6781 till väg 17449 övergår vägen från en belagd väg till en grusväg, vilket innebär att damm kan orsaka olägenheter för de fem bostadsbyggnader som ligger vid korsningen. När man anländer till området från söder finns det två övriga bostadsbyggnader längs förbindelseväg 17449. Om transporter av stenmaterial körs ända från Petalax längs väg 6781 finns det cirka 30 bostadshus längs den obelagda vägen. I projekteralternativ ALTO uppstår inga konsekvenser för luftkvaliteten. I övriga undersökta alternativ är de konsekvenser för luftkvaliteten som orsakas under byggandet och nedläggningen av driften lindrigt negativa och det finns inga skillnader mellan konsekvensernas storlek i de olika alternativen. Under driften orsakar projektet inga konsekvenser som försvagar luftkvaliteten.

12.5 Sammanfattning av konsekvenserna och jämförelse av alternativ

Luftkvalitets- och dammkonsekvenser som orsakas vid byggandet av vindkraftverk, vägar och elöverföring begränsas till närheten av byggnadsobjekten och de är tillfälliga. I projektalternativ ALTO uppstår inga konsekvenser för luftkvaliteten. I övriga undersökta alternativ är konsekvenserna för luftkvaliteten lindrigt negativa.

Tabell 12-1 De totala konsekvenserna för luftkvaliteten som orsakas av projektalternativen i Poikels vindkraftsprojekt. Konsekvensens betydelse bildas genom konsekvensobjektets känslighet och förändringens storlek.

		Väldigt stor förändring -	Stor förändring -	Måttlig förändring -	Liten förändring -	Ingen förändring	Liten förändring +	Måttlig förändring +	Stor förändring +	Väldigt stor förändring +
Låg känslighetsnivå	→				ALT1 ALT2 EALTA EALTB	ALTO				
Måttlig känslighetsnivå	→									
Hög känslighetsnivå	→									
Väldigt hög känslighetsnivå	→									

12.6 Lindrande av skadliga konsekvenser

Damm som orsakas av transporter kan minskas genom val av rutt och genom att transportera så fulla laster som möjligt. Om transporterna under byggnadsarbetena orsakar damm kan grusbelagda vägar vid behov vattnas vid torrt väder och belagda vägar sopas och tvätas. Damm kan förebyggas även genom att följa körhastigheterna i området.

12.7 Bedömningens osäkerhetsfaktorer

Projektets transportrutter och upptagningen av jordmaterial är i det här skedet uppskattningar. Luftkvaliteten har undersökts endast i fråga om dammkonsekvenser och övriga faktorer som påverkar luftkvaliteten har inte bedömts.

13 Konsekvenser för vegetation och värdefulla naturobjekt

13.1 Identifiering av konsekvenser samt influensområde

I bedömningen av naturkonsekvenserna bedöms projektets konsekvenser för den allmänna vegetationen och för hotade naturtyper som nämns i nationella lagar eller för naturtyper som på annat sätt är värdefulla på regional nivå. Granskningsområdet för vegetationskonsekvenser för Poikels vindkraftsprojekt omfattar huvudsakligen området för vindkraftsparken och elöverföringsrutten och koncentreras till objekt som är värdefulla med tanke på naturens mångfald och skyddsmässigt värdefulla arter.

Byggandet av vindkraftverkens fundament, vägar och jordkablar samt elöverföring kan beroende på läget orsaka konsekvenser för värdefulla naturtyper och arter. I vindkraftverkens omgivning och på elöverföringsrutten består de konsekvenser som byggandet orsakar för den sedvanliga skogsvegetationen främst av kalhyggen. De konsekvenser som uppstår för naturobjekt kan bero på förändringar i mikroklimatet och ljusförhållandena samt på hydrologiska förändringar i området.

De värdefulla objekt som identifierats i Poikels vindkraftsområde består främst av myrnaturobjekt. Konsekvenser som eventuellt uppstår för de värdefulla naturobjektens naturliga tillstånd, arter och särdrag undersöks främst med tanke på direkta konsekvenser för yta, randeffekter och konsekvenser för hydrologiska förhållanden. Konsekvenser för myrarnas naturvärden behandlas genom arter, myrtyper och myrhelheter och dessutom bedöms konsekvenser för förhållandena i näravrinningsområdena. Konsekvenserna undersöks också med tanke på arter som är vanliga för ekonomiskogar.

13.2 Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

I projektområdet för Poikels vindkraftspark har en utredning av vegetation och naturtyper gjorts under terrängperioden 2021. En utredning längs elöverföringsrutten gjordes under terrängperioden 2022. Uppgifter om vegetationen i området har dessutom erhållits i samband med naturutredningar för andra projekt åren 2012 och 2014. Resultaten av dessa utredningar utnyttjas i samband med bedömningen av miljökonsekvenser.

För att bedöma de hydrologiska förändringar som riktas till myrnaturtyper granskades myrvattnets strömningsriktningar genom studier av kartor och flygbilder, och eventuella hydrologiska förändringar bedömdes som expertbedömningar.

13.2.1 Bedömning av känslighet och förändringens storlek

De kriterier som använts vid bedömningen av konsekvenser för vegetation och naturobjekt definieras baserat på Imperia-projektets förslag så att de passar för vindkraftsprojekt (FCG Rakennettu Ympäristö Oy). De har uppdaterats med beaktande av Miljöministeriets och Finlands miljöcentrals nya anvisningar (Mäkelä & Salo 2023) som ger rekommendationer om god praxis vid planering av markanvändningen för att beakta naturvärden. De kriterier som definierats för vegetation och naturobjekt för bedömningen av objektets/artens känslighet och konsekvensens storlekklass presenteras i MKB-beskrivningens bilaga 1.

Naturobjektens känslighet fastställs utifrån objektets värde, det vill säga i praktiken genom objektets värdeklass, som baserar sig på naturtyper som är skyddade genom naturvårdslagen och vattenlagen och deras hotstatus (Kontula & Rainio 2018ab) och objektets utsatthet för förändring, det vill säga med tanke på dess naturtillstånd och naturtypernas/arternas känslighet för förändringar.

I fråga om Natura-naturtyper ansluter definitionen av känslighet till EU:s direktiv. Definitionen av arternas känslighet baserar sig på en klassificering i internationella naturvårdsunionens (IUCN) röda lista i Finland (Hyvärinen m.fl. 2019), Finlands naturvårdslag och EU:s direktiv.

Förändringens storlek påverkas av förändringens regionala omfattning vid objektet eller på artens växtplats samt dess varaktighet och styrka i förhållande till den förändring som naturtypen eller arten klarar av samt återställningsförmågan. Förändringen kan vara endera positiv, vilket innebär att objektets/artens tillstånd förbättras, eller negativ, det vill säga att det försvagas.

Vid konsekvensbedömningen beaktas bland annat följande perspektiv:

- Direkta förluster av värdefulla naturobjekts och artförekomsters arealer
- Direkta och indirekta konsekvenser för objektens särdrag eller särdrag för arters levnadsmiljöer
- Konsekvensernas betydelse i förhållande till värdeobjektets/artens skyddsbiologiska status samt representativitet lokalt, regionalt och nationellt
- Konsekvensernas betydelse på artnivå i förhållande till en gynnsam skyddsnivå för arten samt övriga faktorer som påverkar den lokala stammen

13.2.2 Utredningar av naturtyper och vegetation

Naturobjekten och den allmänna skogsnaturen i projektområdet har kartlagts 6.10.2022 och elöverföringsrutterna kartlades 29.5.2022. Dessutom har observationer av växtplatstyperna i skogarna, skogstyperna i projektets byggnadsområden och skogarnas utvecklingsklasser gjorts i samband med terrängarbetena för fågel- och flygekorrsutredningarna samt i samband med naturutredningar för tidigare vindkraftsprojekt i samma område.

Utifrån bakgrundsuppgifterna och studier av kartor och flygbilder riktades naturtypsinventeringarna som en granskning av värdefulla objekt över hela projektområdet och i området avgränsades naturobjekt som bör beaktas vid projektplaneringen. Som bakgrundsuppgifter i inventeringen utnyttjades vegetations- och naturtypsutredningar som gjorts för Norra och Södra Poikels vindkraftsprojekt (FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy 2012 och 2014). I Norra Poikels projekt (VindIn Ab) kartlades naturtyperna i projektområdet i samband med taxeringarna av häckande fåglar 18.5 och 21.5. 19.6.2012. I Södra Poikels projekt (Edsvik Vindpark Ab) gjordes en inventering av vegetation och naturtyper 24.6.2014.

Genom inventeringarna strävades efter att lokalisera följande objekt som är viktiga med tanke på naturens mångfald:

Naturvärden som kräver särskilt beaktande

- Naturtyper som är skyddade genom naturvårdslagen (64 § och 65 § NVL, 4 § och 5 § NVF)
- Vattennaturtyper och bäckar som ska bevaras i naturtillstånd enligt vattenlagen (2 kap 11 § och 3 kap 2 § VL)
- Hotade naturtyper (Kontula & Raunio 2018) I granskningen av naturtyper ligger utredningsområdet i Södra Finlands område.
- Förekomster av särskilt skyddade arter (77 § NVL, 8 § NVF)
- Förekomster av hotade arter (75 § NVL, 7 § NVF) (Hyvärinen m.fl. 2019)
- Förekomster av växtarter i bilaga IV(b) till habitatdirektivet (78 § NVL) och förekomster av arter i bilaga II (79 § NVL) (Sierla m.fl. 2004, Nieminen & Ahola 2017)

Övriga naturvärden som ska beaktas

- Nära hotade, bristfälligt kända och regionalt hotade naturtyper (Kontula & Raunio, 2018)
- Förekomster av fridlysta (69 § naturvårdslagen), nära hotade (Hyvärinen m.fl. 2019) och regionalt hotade arter (Miljöministeriet & Finlands miljöcentral 2021)
- Särskilt viktiga livsmiljöer enligt skogslagen (10 § skogslagen) (granskningen ingår i granskningen av hotade naturtyper)
- Livsmiljöer som är värdefulla med tanke på vilt djursarter
- Förekomsten av arter som i övrigt ska beaktas med tanke på skydd och värdefulla arter samt övriga objekt som är beaktansvärda med tanke på naturens mångfald (bl.a. Rytteri m.fl. 2012, Sammaltyöryhmä 2021)
- Regionalt och lokalt representativa naturobjekt (t.ex. objekt som innehåller äldre murkna träd, geologiskt värdefulla formationer)

13.3 Nuläget för områdets vegetation och naturtyper

13.3.1 Projektområde

Vegetationsförhållanden

Korsnäsregionen ligger i den sydboreala vegetationszonen, i Sydvästlandet och Österbottens kustområde (2a). Beträffande myrar ligger Korsnäsområdet i Södra Finlands strängmyrsområde (1b).

Korsnäs hör till huvudvattendragsområdet för Bottenhavets kustområde. Området karaktäriseras av en jämn terrängform och en förhållandevis karg och talldominerad miljö. Naturmiljön i projektområdet karaktäriseras av en mosaik bestående av ekonomiskogar, kalhyggen och utdikade och delvis utdikade myrar. De trädbevuxna områdena i projektområdet består huvudsakligen av barrträdsdominerad skog eller blandskog i olika skeden med en ensidig struktur som odlats för skogsbruk. I området förekommer kalhyggen, plantskog och ung björkskog. I utredningsområdet förekommer endast lite murkna träd.

Största delen av skogarna i projektområdet är av typen ganska torr talldominerad moskog av lingontyp och frisk gran- eller talldominerad moskog av blåbärstyp (Bild 13.1). Det förekommer väldigt lite frodigare växttyper. Ställvis förekommer även lundartad mo.

Största delen av myrarna i projektområdet är utdikade. I området finns en del myrar som delvis bevarat sitt naturliga tillstånd. Av dessa består de största av de delvis utdikade myrarna Lövismossen och Högmossen i den södra delen av området. De dominerande myrtyperna är rismyr; även tuvullsmyr, starr-fattigkärr och grankärr förekommer.

9.12.2025

TL

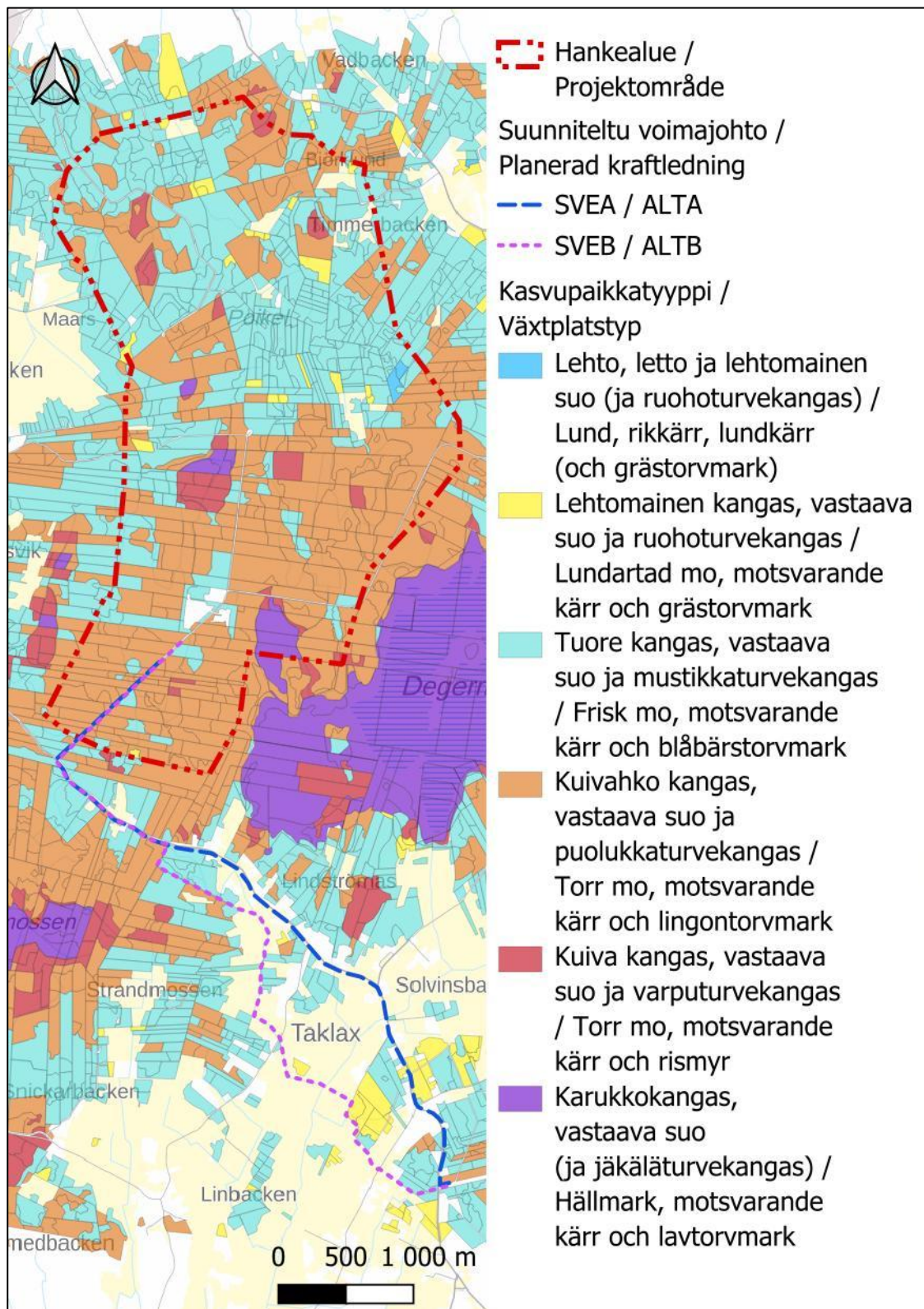


Bild 13.1 Växtplatstyper i projektområdet och på elöverföringsrutterna (Skogscentralen 2025).

9.12.2025

TL

Skogar

Projektområdet är skogbevuxet och används främst för skogsbruk (Bild 13.2). Träden har påverkats av långvarigt skogsbruk. Av de trädbevuxna områdena i vindkraftsområdet ligger under hälften på utdikade torvmoar som till största delen består av torvmoskogar av lingon- och blåbärstyp. Torvmoar förekommer särskilt i området för Långmossen, Hästmossen, Södra Sebbismossen och Stabbismossen.

Skogstyperna på mineralmark består främst av friska moskogar av lingon-blåbärstyp (VMT) och tämligen torra moskogar av lingontyp (VT). Figurerna med lundartad moskog är väldigt få till antalet, har en liten yta och ett ungt trädbestånd. Längs elöverföringsrutt EALTB avgränsades ett lundobjekt med mångsidigt trädbestånd som värdefullt naturobjekt, men övriga representativa lundskogar lokaliserades inte i projektområdet eller på elöverföringsrutterna. Träden i projektområdet och på elöverföringsrutterna är främst talldominerade, men i friska moskogar är även gran och björk vanliga. I området förekommer även enstaka aspar.

Skogarna i projektområdet är till största delen under 60 år gamla (Bild 13.3). Över 100 år gamla skogar förekommer endast som enstaka små figurer och figurerna är jämgamla och består av en trädart. I de norra delarna av projektområdet längs Poikelvägen avgränsades emellertid ett grandominerat objekt med träd av olika åldrar på lundartad mo, där det påträffas rikligt med till exempel tickor, hackspettshål, murkna markträd och torrakor. Längs elöverföringsrutterna finns flera över hundra år gamla skogsfigurer än i projektområdet, men med tanke på naturens mångfald är figurerna emellertid fattiga.

9.12.2025

TL



Bild 13.2 Projektet används för intensivt skogsbruk och kalhyggen och plantskogar är allmänna i området.

9.12.2025

TL

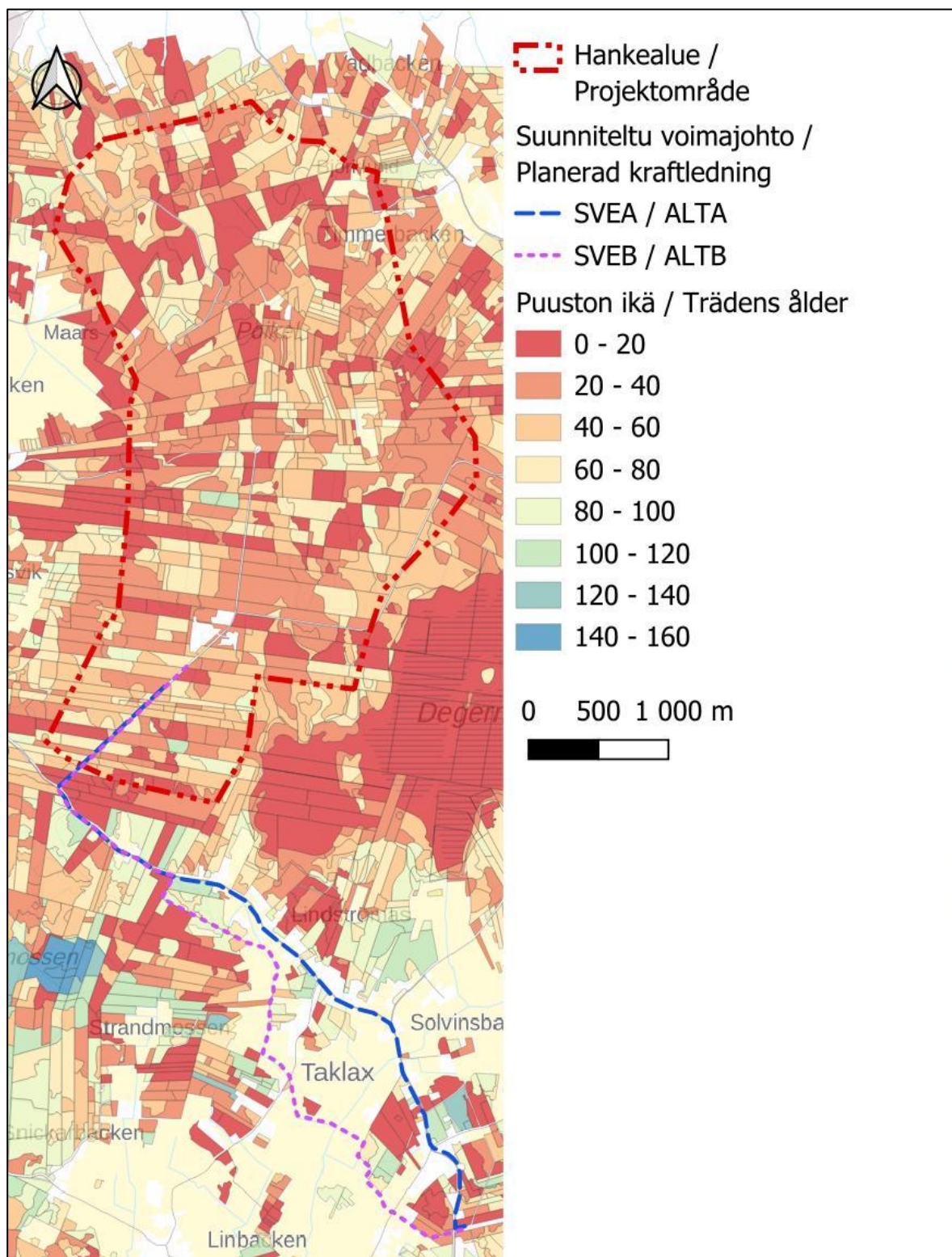


Bild 13.3 Trädens ålder på de olika skogsfigurerna i projektområdet och på elöverföringsruterna (Skogscentralen 2025).

9.12.2025

TL

Myrar

Projektområdet ligger i strängmyrszonen. Korsnäsområdet hör till kustområdet där det förekommer strängmyrsutvecklingsserier som är typiska för landhöjningskusten, såsom Degermossen på den sydöstra sidan av projektområdet. Naturaområdet Degermossen är en platåliknande koncentrisk högmosse. Lövmossen, som hör till dess kant, ligger i den sydöstra kanten av projektområdet. I projektområdet ligger Lövmossen vars hydrologiska förbindelse till Degermossen har bevarats trots utdikningar (Bild 13.4). Lövmossen avgränsades som ett naturobjekt av värdeklass 3 och dess vegetation avspeglar ris-tallmosse (IR), fuscum-tallmosse (RaR) och tuvulls-tallmosse (TR). Som objekt i värdeklass 4 avgränsades emellertid en trädbevuxen myrsvacka som delvis torkat ut till följd av Högmossens utdikningar. Objektet representerar även ris-tallmosse (IR) och fuscum-tallmosse (RaR). Vid båda myrobjekten finns en del representativt gammalt trädbestånd, men på Lövmossen motsvarar träden mer naturligt tillstånd än på Högmossen och där påträffas även murken ved och olika gamla träd. Näringsmässigt är myrarna för det mesta karga. Myrarna i Poikels projektområde är emellertid huvudsakligen utdikade och största delen har förändrats till torvmoar.



Bild 13.4 Lövmossen är det naturligaste och mest representativa myrområdet i projektområdet, trots utdikningarna i kanterna.

Vattendrag och småvatten

I projektområdet finns inga vattendrag i naturtillstånd. Poikeldikets strömmande vattenfåra har i likhet med övriga bäckar i projektområdet uträtats till diken och de enda vattenområdena i området består av grävda bassänger runt återvinningsstationen (Bild 13.5). I projektområdet förekommer inga småvattendrag enligt 2.11 §, såsom rännilar eller källor. I närheten av elöverföringsrutterna finns inte heller några andra vattendrag än åkerdiken.



Bild 13.5 Alla bäckar i projektområdet har rätats ut till diken.

13.3.2 Värdefulla naturobjekt

Vid värdeklassificeringen av naturobjekt i naturutredningen tillämpades anvisningarna i Miljöministeriets och Finlands miljöcentrals handbok som innehåller rekommendationer för god praxis för beaktande av naturvärden vid planeringen av markanvändningen (Mäkelä & Salo 2023). Som värdefulla naturobjekt räknas sådana objekt vars existens märkbart ökar naturvärdena för det undersökta området och som bevarar naturens mångfald. På dem förekommer endera arter eller naturtyper som definierats som värdefulla i lagstiftningen eller hotade arter eller naturtyper. De nationellt sett mest värdefulla naturtyperna listas i naturvårdslagen (64–65 §) och i 2 kap. 11 § i vattenlagen föreskrivs om förbud att ändra

9.12.2025

TL

småvatten. Skyddade genom lagstiftning är även förekomster av organismarter som kräver särskilt skydd (77 § NVL) och förekomster av växtarter i bilaga IV(b) till habitatdirektivet (78 § NVL). Dessutom skyddas eller beaktas hotade naturtyper i markanvändningen för att trygga naturens mångfald och för att bevara arternas livsmiljöer. På dem förekommer ofta även hotade eller på annat sätt värdefulla arter.

Projektområde

I projektområdet finns inga naturtyper eller objekt som är skyddade enligt 64 § i naturvårdslagen eller 2.11 § i vattenlagen. I projektområdet finns inte heller några övriga skyddade objekt i värdeklass 1 eller särskilt viktiga objekt i värdeklass 2 som är skyddade genom lagstiftningen.

Övriga naturobjekt som avgränsats i planeringsområdet baserar sig på förekomster av hotade naturtyper. I projektområdet finns ett objekt i värdeklass 3 (objekt som tryggar mångfalden), som består av Lövismossen, vars hydrologiska förbindelse till Degermossen inte avbrutits helt. I projektområdet förekommer dessutom två myr- och skogsobjekt i värdeklass 4 med ett försvagat naturligt tillstånd men som stöder mångfalden på lokal nivå.

Naturobjekten med motiveringar presenteras i tabellen nedan (Tabell 13-1) och lägena på Bild 13.6.

9.12.2025

TL

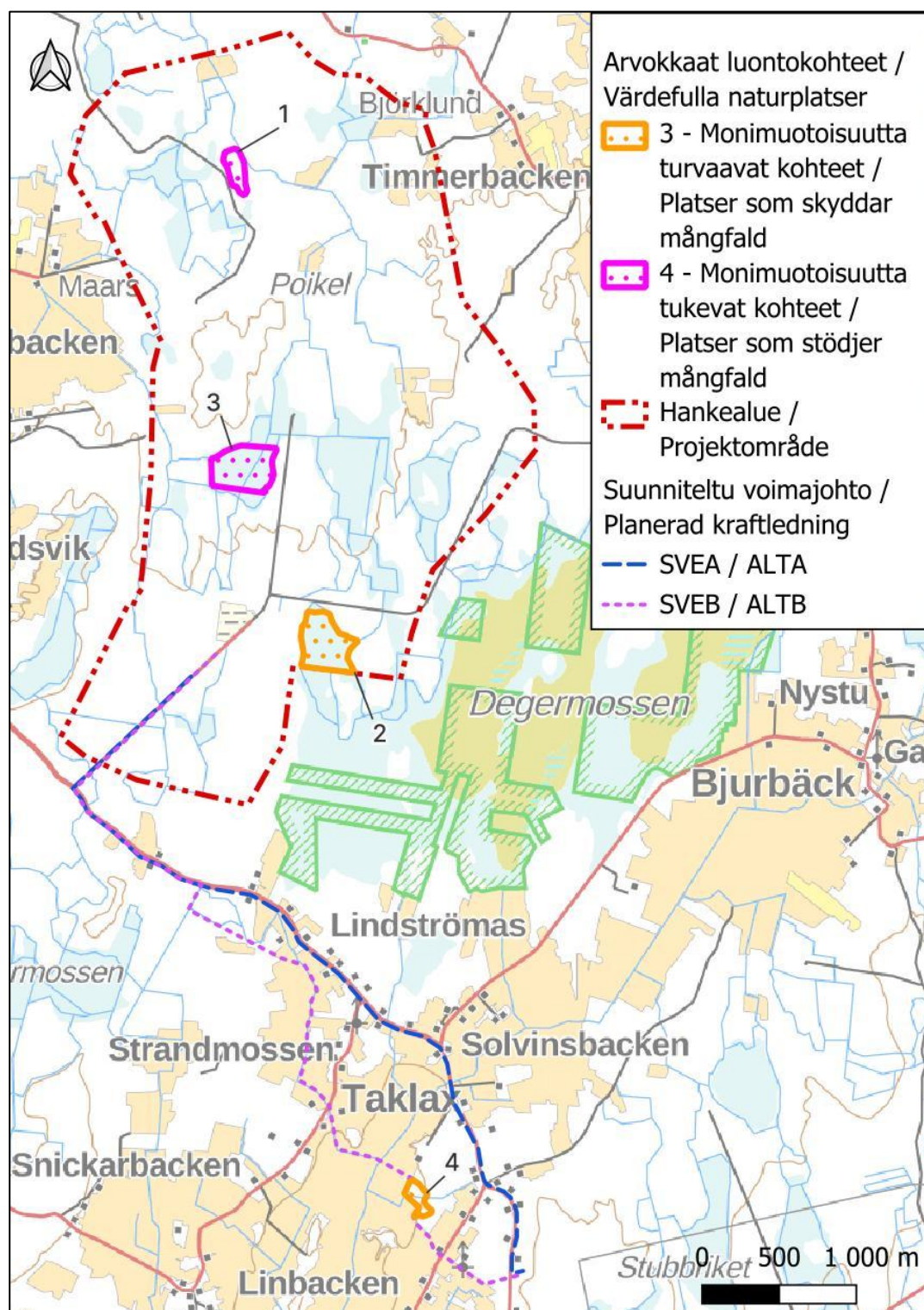


Bild 13.6 Värdefulla naturobjekt i projektområdet och på elöverföringsrutterna. Numreringen motsvarar numreringen i presentationen av naturobjekten i tabellerna 13-1 och 13-2.

9.12.2025

TL

Tabell 13-1 Identifierade naturobjekt i Poikels vindkraftsområde, beskrivningar av dem, naturtyper som förekommer vid objekten samt deras hotstatus (Kontula & Raunio, 2018ab), beaktansvärda växtarter samt objektens värdeklass enligt Mäkelä & Salo (2023). Den första statusen i granskningen av naturtypernas hotstatus anger hela landet och den andra hotstatusen på lokal nivå.

Nr	Namn	Beskrivning	Naturtyper	Värdeklass
1	Prästpoikets skog	Mångsidig mosaik av frisk grandomine-rad lundartad moskog av blåbärstyp och blåbärs-harsyretyp med varierande åldersstruktur men som delvis behandlats (MT/OMT). Som blandträd förekommer vårtbjörk och asp. Vid objektet förekommer rikligt med tickor, hackspettshålor, murkna markträd och torrakor. I fältskiktet växer indikatorarter för en lundartad mo, såsom harsyra och ekorr-bär.	Mogna barrträdsdominerade friska moskogar (NT/VU), mogna barrträdsdominerade lundartade moskogar (NT/NT)	4
2	Lövismossens myr	Myr som ursprungligen haft en hydrologisk förbindelse med Degermossen och som torkat en aning till följd av utdikningar i kanterna. Ris-tallmosse (IR) i kanterna, mot de mittersta delarna övergår myren till fuscum-tallmosse (RaR) och tuvulls-tallmosse (TR). Vid objektet växer träd av varierande struktur, även murken ved, torrakor och gamla trädindivider observerades. I de mittersta delarna av myren finns gamla igenväxta diken.	Ris-tallmossar (NT/VU), tuvulls-tallmossar (NT/VU), fuscum-tallmossar (LC/LC)	3
3	Högmossen	Trädbevuxen myrsvacka som delvis torkat ut till följd av utdikningar. Ris-tallmosse (IR) i kanterna, mot de mittersta delarna övergår myren till fuscum-tallmosse (RaR). Träden består av mogen tall med gamla tallindivider men knappt med murken ved. Bland träden förekommer även unga träd. Diket korsar objektet i nord-sydlig riktning. Den outdikade mittersta delen är mest representativ.	Ris-tallmossar (NT/VU), fuscum-tallmossar (LC/LC)	4

Kraftledning

Från kraftledningsrutterna EALTA och EALTB i Poikels vindkraftsprojekt avgränsades endast ett naturobjekt som representerar en lundtyp som är hotad i hela Finland. På elöverföringsrutterna finns inga naturtyper eller objekt som är skyddade enligt 64 § i naturvårdslagen

eller 2.11 § i vattenlagen. Naturobjektet med sina motiveringar presenteras i Tabell 13-2 och dess läge på Bild 13.6.

Tabell 13-2 Identifierade naturobjekt längs elöverföringsrutterna utanför projektområdet, beskrivningar av dem, naturtyper som förekommer vid objekten samt deras hotstatus (Kontula & Raunio, 2018ab), beaktansvärda växtarter samt objektens värdeklass enligt Mäkelä & Salo (2023). Den första statusen i granskningen av naturtypernas hotstatus anger hela landet och den andra hotstatusen på lokal nivå.

Nr	Namn	Beskrivning	Naturtyper	Värdeklass
4	Nygårds friska lund	Representativ medelnäringsrik och näringsrik mosaik av frisk lund. Förhållandevis gamla träd med varierande åldersstruktur som består bland annat av gran, sälg, asp, vårtbjörk och rönn. I fältskiktet förekommer arter såsom ekorrhävar och ormbär, och i buskskiktet förekommer svarta och röda vinbär.	Friska medelnäringsrika lundar (VU/VU), friska näringsrika lundar (EN/EN)	3

Vegetation som är hotad och viktig på regional nivå

Från vindkraftsområdet eller elöverföringsrutterna fanns inga observationsuppgifter av förekomster av särskilt skyddade växtarter, växtarter som är nära hotade på nationell nivå, fridlysta växtarter eller växtarter i bilaga IV(b) eller II till habitatdirektivet (Finlands Artdatacenter 9/2024). Uppgifter om regionalt hotade eller på annat sätt värdefulla kärlväxter och mossarter som är indikatorer för naturvärden fanns inte heller hos Artdatacentret. I naturutredningarna för projektområdet och kraftledningsrutterna observerades inga beaktansvärda arter.

Bland vegetationen i vindkraftsområdet och längs elöverföringsrutterna finns i övrigt inga särskilt krävande arter eller arter som ska beaktas vid planeringen av projektets markanvändning. Hydrologin för myrarna i området är till stor del förändrad och ekonomiskogen på mineralmark består huvudsakligen av unga träd. Av denna orsak är potentialen för värdefulla arter liten.

13.4 Vindkraftsbyggandets konsekvenser för vegetationen och de värdefulla naturobjekten

13.4.1 Konsekvensobjektets känslighet

I området för Poikels vindkraftspark består den allmänna naturen främst av skog på mineral- och torvmark som används för skogsbruk, där den mänskliga påverkan är tydlig och synlig. Myrarna i området är till stor del utdikade och har därför förlorat sitt naturtillstånd på

9.12.2025

TL

många ställen. Den allmänna naturens känslighet i projektområdet och längs elöverföringsrutterna bedöms därför vara låg.

Värdefulla naturobjekts känslighet för förändringar fastställs utifrån objektets värdeklass: Hos objekt i värdeklass 3 är känslighetsnivån hög och hos objekt i värdeklass 4 är den måttlig.

13.4.2 Projektets allmänna konsekvenser för vegetationen

13.4.2.1 Vindkraftsområdet

På vindkraftverkens byggnadsplatser röjs träd på ett cirka 1,5–2 hektar stort område för byggnads- och monteringsarbetena för varje kraftverk. Träd avverkas för nya servicevägar på båda sidorna av vägen. Det är också möjligt att träd måste röjas vid vägar som ska förbättras. Den servicevägsöppning som röjs fri från träd kan på grund av långa och breda transporter vara upp till 12 meter bred och inklusive kabeldiken kan hela bredden vara upp till 22 meter.

Under byggnadstiden förändras vegetationen i närheten av kraftverken och servicevägarna till växtarter som är vanliga på öppna växtplatser. Den ökande randeffekten gynnar arter som är anpassade till öppna miljöer. I Poikels projekt riktas konsekvenserna till största delen till skogar som används för skogsbruk, som ofta består av ung och mogen gallringsskog i projektområdet. I nuläget är de skogsfigurer som finns i projektområdet vanligtvis väldigt randpåverkade och öppna på grund av små slutavverkningar och trädens unga ålder.

De konsekvenser som riktas till skogsarter på byggnadsplatserna är bestående under vindkraftsparkens drift. De bedöms emellertid inte vara särskilt stora, eftersom ytan av den skogsmark som hamnar under byggnadsarbetena är förhållandevis liten i förhållande till hela det avgränsade projektområdet. Konsekvenserna riktas huvudsakligen till skogsnaturtyper som är regionalt och nationellt sett väldigt vanliga. I projektområdet finns inte heller några skogslagsobjekt.

Konsekvenserna för vegetationen vid byggplatser som ligger på mineralmark är till viss del bestående i fråga om sina egenskaper. Efter att verksamheten lagts ner och området anpassats till landskapet återställs den vegetation som varit typisk för området tidigare inte helt på länge eftersom markegenskaperna (podsol- och torvmark har avlägsnats, grusmassor har transporterats till platsen) och vattenhushållningen (vägbankar) förändrats.

Konsekvenser som riktas till torvmarker förändrar också egenskaperna för växtplatsen, eftersom rikligt med kross och jordmassor transporteras till området. Av denna orsak leder den naturliga återförsumpningen av myrbassängen inte i framtiden längre till ett tillstånd som motsvarar tiden före byggnadsarbetena. Efter driftstiden återställs byggnadsområdena

för alla kraftverk i området inom kort till sedvanliga skogsbruksområden eller annan planerad markanvändning.

13.4.2.2 Kraftledningsrutten

Vid jordkabelbyggande består typiska naturkonsekvenser av förändringar i naturtypernas särdrag som uppstår genom röjningen av träd för den nya terrängkorridoren, även om den är smal. Områdena för projektets elöverföring består främst av åker- och skogsmark och skogsbryn där konsekvenserna av människans aktivitet är synlig även i dagsläget. Jordkabeln placeras på cirka en meters djup. I sin helhet kräver den externa jordkabeln ett cirka 12–15 meter brett trädritt område under byggnadsarbetena. En del av området kan senare återställas i sitt ursprungliga tillstånd.

Under driften bildar jordkabelrutten en öppen terrängkorridor som splittrar skogslivsmiljön och orsakar randeffekter som i en allmän skogsterräng sträcker sig till högst cirka femtio meters avstånd. När jordkabeln ligger i ett område som är öppet i nuläget, såsom intill en väg, bildas emellertid inget nytt område med randeffekt. På det område ovanpå jordkabeln som hålls fritt från träd kan dessutom vegetation växa i fältskiktet.

Jordkabeln påverkar även strömmande vattendrag som den korsar. I byggnadsskedet kan fasta ämnen hamna i dem och de kan förgrumla vattnet och påverka organismerna i vattendragen. Mikroklimatet vid strömmande vatten påverkas när träden i ledningsområdet hålls lågväxta och det finns mindre skuggande vegetation. Diken som korsar elöverföringsrutten har ett kraftigt försvagat naturligt tillstånd och de har ett lågt skyddsvärde.

13.4.3 Konsekvenser för värdefulla naturobjekt

13.4.3.1 Vindkraftsområdet

I vindkraftsområdet finns tre värdefulla naturobjekt. Konsekvenserna för naturobjekten presenteras i Tabell 13-3. Till följd av byggandet av vindkraftverken och breddningen av vägarna bedöms de konsekvenser som riktas till naturobjekten i området vara lindriga i sin helhet i båda projekialternativen.

Tabell 13-3 Konsekvenser för värdefulla naturobjekt. (Värdeklass: 1 = Tryggad genom lagstiftning, 2 = Särskilt viktigt objekt, 3 = Objekt som tryggar mångfalden och 4 = Objekt som stöder mångfalden)

Nr	Namn	Värdeklass	Konsekvenser i båda projekalternativen (skillnaden i kraftverkens höjd orsakar inga skillnader i konsekvenserna för naturobjekten)
1	Prästpoikets skog	4	Konsekvensobjektets känslighet är måttlig och förändringens storlek liten. Vägar på cirka 25 meters avstånd från objektet förbättras, vilket kan öka den yta vid objektet som utsätts för randeffekt. Det närmaste vindkraftverket ligger på cirka 145 meters avstånd från objektets kant. Högst lindriga konsekvenser.
2	Lövismossens myr	3	Objektets känslighet är hög och förändringens storlek liten. Ett vindkraftverk ligger på cirka 65 meters avstånd från myren, vilket kan ha lindriga konsekvenser för myrens hydrologi. Högst lindriga konsekvenser.
3	Högmossen	4	Objektets känslighetsnivå är måttlig och konsekvenser bedöms inte uppstå. Det närmaste kraftverket ligger på cirka 250 meters avstånd från myren och den närmaste vägen som ska förbättras ligger på cirka 70 meters avstånd från myren. Högst lindriga hydrologiska konsekvenser.

13.4.3.2 Kraftledningsrutten

Längs alternativen till elöverföringen finns ett värdefullt naturobjekt. Konsekvenserna för naturobjekten i olika alternativ till elöverföringen presenteras i Tabell 13-4.

Längs elöverföringsrutt EALTA finns inga värdefulla naturobjekt, vilket inte orsakar några konsekvenser för värdefulla naturobjekt.

Elöverföringsrutt EALTB ligger vid gränsen av ett värdefullt lundobjekt, vilket innebär att röjningen av det trädfria området under byggnadsarbetena skulle minska lundens yta med cirka 8 procent (Bild 13.7). Lundobjektet är väldigt litet även i nuläget och även det intilliggande kalhygget orsakar randeffekter för objektet. De konsekvenser som elöverföringsrutt EALTB orsakar för värdefulla naturobjekt bedöms i sin helhet vara måttliga.

Tabell 13-4 Konsekvenser för värdefulla naturobjekt längs elöverföringsrutten. (Värdeklass: 1 = Tryggad genom lagstiftning, 2 = Särskilt viktigt objekt, 3 = Objekt som tryggar mångfalden och 4 = Objekt som stöder mångfalden)

Nr	Namn	Värdeklass	Konsekvenser	
			EALTA	EALTB
4	Nygårds friska lund	3	Objektets känslighetsnivå är hög men det riktas inga förändringar till objektet. EALTA ligger på cirka 370 meters avstånd från objektet. Inga konsekvenser.	Objektets känslighet är hög och förändringens storlek måttlig. Elöverföringsrutten ligger vid gränsen till objektet och i byggnadsskedet skulle man vara tvungen att fälla träd så att objektets yta skulle minska med cirka 8 procent. Minst måttliga konsekvenser.

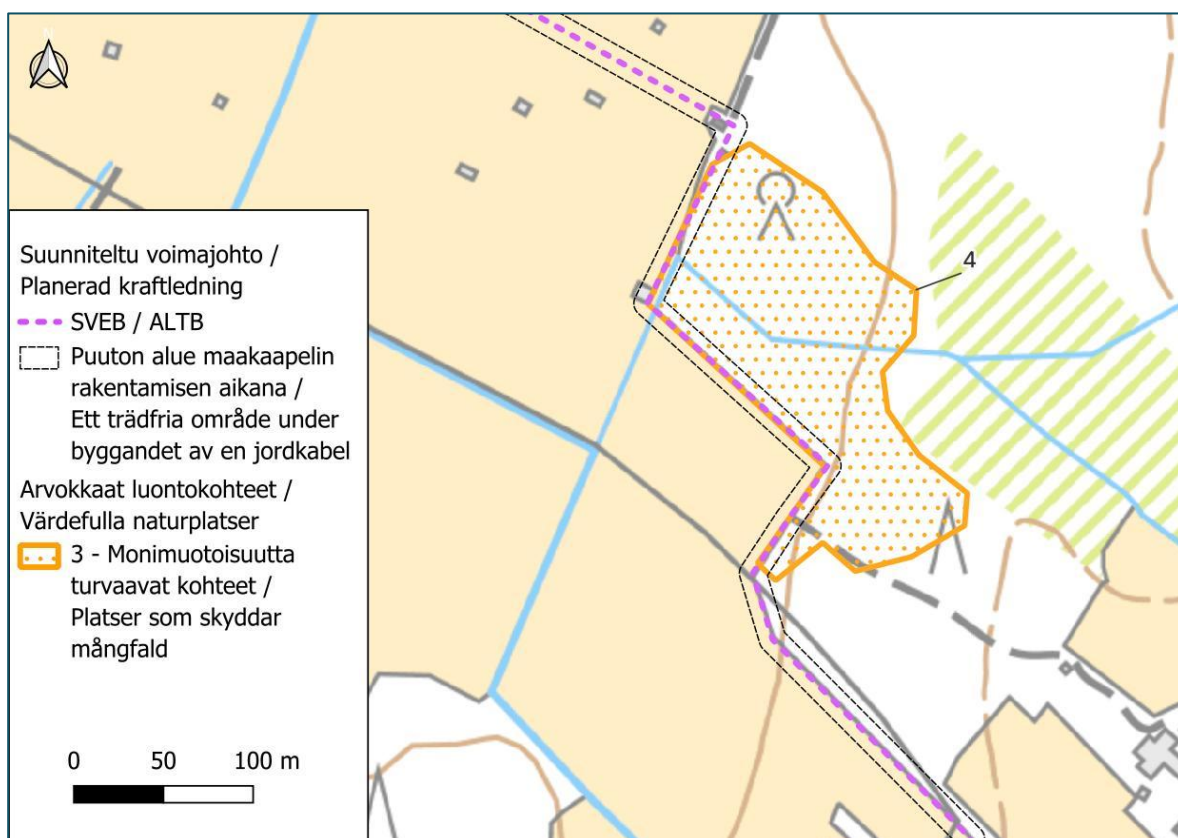


Bild 13.7 Läget av det trädfria byggnadsområdet för jordkabeln på naturobjekt 4.

13.5 Sammanfattning av konsekvenserna och jämförelse av alternativ

Tabell 13-5 Jämförelse av projekialternativ och konsekvensens betydelse i olika genomförandealternativ.

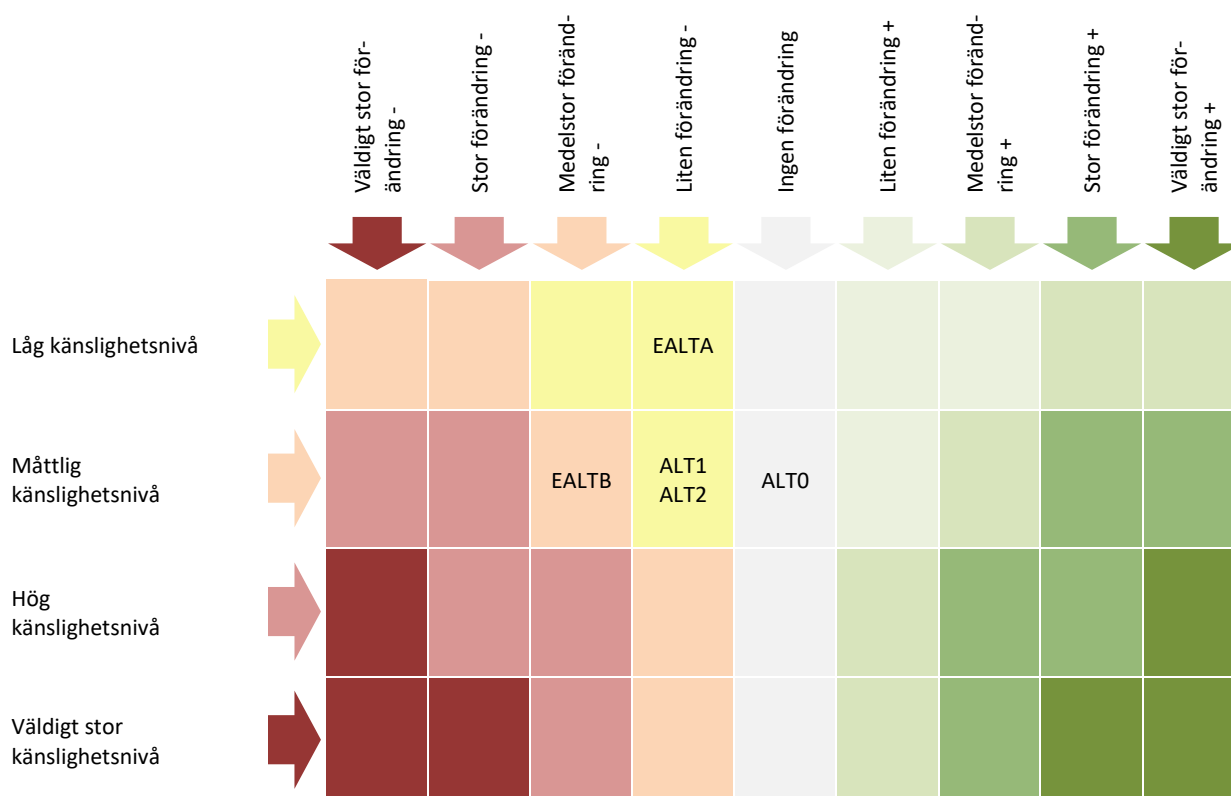
Väldigt stor + + + +	Stor + + +	Måttlig + +	Liten +	Ingen inverkan	Liten -	Måttlig - -	Stor - - -	Väldigt stor - - - -
Vindkraftsparkens konsekvenser för vegetationen och värdefulla naturobjekt								
Konsekvenstyp	Konsekvensen orsakas av	Konsekvensens betydelse						
		ALT1	ALT2					
Konsekvenser för den allmänna vegetationen	Områdena för vindkraftverken och vägarna förändras från podsol- eller torvmark till grusfält. Splittring av skogar som tillägg till den förändring som orsakats av jordbruket	Liten -	Liten -					
Konsekvenser för den beaktansvärda vegetationen	Beaktansvärda arter lokaliserades inte i området.	Ingen inverkan	Ingen inverkan					
Konsekvenser för naturobjekt	För tre naturobjekt uppstår lindriga konsekvenser som följd av breddningen av vägar eller byggande av kraftverk.	Liten -	Liten -					

Tabell 13-6 Jämförelse av alternativ till elöverföringen samt konsekvensens betydelse i olika projekialternativ.

Väldigt stor + + + +	Stor + + +	Måttlig + +	Liten +	Ingen inverkan	Liten -	Måttlig --	Stor ---	Väldigt stor ----
Elöverföringens konsekvenser för vegetation och värdefulla naturobjekt								
Konsekvenstyp	Konsekvensen orsakas av		Konsekvensens betydelse					
			EALTA	EALTB				
Konsekvenser för den allmänna vegetationen	Förändring i skogarnas struktur och förändring i mikroklimat och belysningsförhållanden. Jordkablarna byggs huvudsakligen längs vägar och på åkrar, vilket innebär att endast lindriga störningar riktas till vegetationen.		Liten -	Liten -				

Elöverföringens konsekvenser för vegetation och värdefulla naturobjekt			
Konsekvenstyp	Konsekvensen orsakas av	Konsekvensens betydelse	
		EALTA	EALTB
Konsekvenser för den beaktansvärda vegetationen	Beaktansvärde arter lokaliserades inte i området.	Ingen inverkan	Ingen inverkan
Konsekvenser för naturobjekt	EALTB tangerar ett värdefullt naturobjekt, men längs rutten för EALTA finns inga värdefulla naturobjekt.	Ingen inverkan	Måttlig --

Tabell 13-7 De totala konsekvenser som de olika projekialternativen till vindkraftsparken orsakar för naturobjekten och vegetationen i området. Konsekvensens betydelse bildas genom konsekvensobjektets känslighet och förändringens storlek.



13.6 Lindrande av negativa konsekvenser

De negativa konsekvenserna för naturobjektet Prästpoikets skog (nr 1) kan lindras så att Poikelvägen breddas till den västra sidan av vägen, bort från objektet. Det rekommenderas att kraftverk S2 flyttas längre bort från Lövismossens naturobjekt (nr 3). Konsekvenser som riktas till naturobjektet Nygårdsskog (nr 4) kan lindras eller avlägsnas helt genom att flytta jordkabelsträckningen tillräckligt långt från lundobjektet så att träd i lundskogen inte behöver fällas under byggnadsarbetena. Det rekommenderas att åtminstone en 50–100 meter bred skyddszon lämnas kvar vid naturobjekten för att minska byggnadsåtgärdernas randeffekter och de hydrologiska konsekvenserna.

I närheten av det beaktansvärda naturobjektet rekommenderas att resningsfältet placeras längs med vägen eller alternativt på naturobjektet så att det ligger på motsatt sida av kraftverket för att minimera eventuella konsekvenser. Konsekvenser för vegetationen kan minskas genom att planera byggnadsarbetena så att man rör sig med tunga arbetsmaskiner så lite som möjligt i närheten av de egentliga byggnadsplatserna. Vintertid orsakar byggnadsarbetena dessutom mindre slitage i näromgivningen och till exempel svackor i torvmark orsakar inga lokala förändringar i myrobjektens vattenbalans. Byggnadsarbetena borde utföras under perioder med tjäle. Vid byggnadsarbeten som utförs i närheten av myrobjekt kan montering av trumrör nedanför servicevägar väsentligt minska konsekvenserna för myrens vattenbalans, vilket vid behov bör beaktas vid den fortsatta planeringen av projektet.

Under vindkraftsområdets och elöverföringsruttens byggnads- och underhållsarbeten skapas beredskap för eventuella bränsle- och kemikalieläckor vid byggarbetsplatsen. Om-sorgsfullhet betonas framför allt i närheten av grundvattenområden och vattendrag. Som efterarbete till byggandet ska grävspår jämnas ut så att det inte blir kvar sådana bestående spår i terrängen (spår, grävschakt eller dumpade massor) som skulle orsaka störningar för vattenhushållningen i omgivningen.

13.7 Bedömningens osäkerhetsfaktorer

I fråga om konsekvenser för vegetationen omfattar bedömningen ganska få osäkerhetsfaktorer. Eventuella osäkerhetsfaktorer anknyter till naturens årliga variationer och till att inventeringarna alltid återspeglar situationen vid inventeringstidpunkten. Konsekvenser som riktas till myrnaturobjektens hydrologi omfattar högst lindrig osäkerhet. Naturvärdena i området har identifierats på ett tillförlitligt sätt och vindkraftens konsekvenser sträcker sig i regel inte långt.

14 Konsekvenser för fåglar

14.1 Identifiering av konsekvenser

Byggandet av vindkraftverken förändrar livsförhållandena för fåglar som häckar i projektområdet eftersom byggandet splittrar livsmiljöerna och orsakar eventuella konsekvenser för fåglar som flyttar genom området eller som annars rör sig i området. Genom byggandet kan fördelningen av livsmiljöer förändras och häckningsplatser kan försvinna för en del arter. Samtidigt kan byggandet även skapa nya livsmiljöer för andra arter. Den markyta som vindkraftsbyggandet kräver och de konsekvenser som förändrar livsmiljöerna förblir emellertid ofta lindriga i förhållande till annan markanvändning i området, såsom skogsbruk. Väsentligt är hurdana konsekvenser som riktas till skyddsmässigt värdefulla fågelarter och fågelarter som är känsliga för konsekvenser som orsakas av vindkraft. Med tanke på fåglar består de mest betydande konsekvensmekanismerna av (Koistinen 2004):

- Splittringen av och förändringar i livsmiljöer som sker på grund av byggandet (i synnerhet i sammanhängande skogsområden och värdefulla fågelområden)
- Störningar som uppstår under byggandet av vindkraftsparken (buller, vibrationer, människornas rörelser och användning av arbetsmaskiner i området)
- Kollisioner med vindkraftverkens konstruktioner eller kraftledningar för elöverföringen (kollisionsdödligheten och dess konsekvenser på populationsnivå)
- Vindkraftverkens barriäreffekter och störningar längs fåglarnas flyttstråk eller till exempel mellan födosöknings- och rastområden, övernattningsområden och boplatser.

Vid varje vindkraftspark bör en separat bedömning göras om de ovan nämnda faktorer som bildar de mest betydande konsekvensmekanismerna för fåglarna i området och hurdana konsekvenser de har för fåglarna i området på lokal nivå och för olika arters populationer i vidare bemärkelse.

I en omfattande litteraturöversikt som gjorts av Melleri (2017) konstateras som sammanfattning att det inte är sannolikt att ens omfattande tilläggsbyggande av vindkraft skulle orsaka betydande fågelkonsekvenser i Finland om vindkraftsverken placeras på platser som inte ligger i närheten av känsliga arter (t.ex. havsörn och kungsörn) och livsmiljöer (t.ex. fågelvåtmarker).

14.2 Influensområde

Fåglarna rör sig över ett stort område och därför kan vindkraftverkens influensområde vara väldigt stort. Influensområdet kan därför inte definieras särskilt noggrant.

Beträffande häckande fåglar sträcker sig de konsekvenser som förändrar livsmiljöerna samt störningseffekterna inte över något särskilt stort område, men det förekommer betydande skillnader i influensområdets omfattning beroende på art och område. I fråga om en del mer allmänna arter har konsekvenserna inte konstaterats sträcka sig till över 500 meters avstånd från vindkraftverken (Pearce-Higgins m.fl. 2009), och till exempel flera tättingar har regelbundet konstaterats behålla sina revir på lyftfälten för vindkraftverken och i randträden (Rydell m.fl. 2012). Däremot börjar till exempel stora rovfåglar sannolikt undvika kraftverksområdet framför allt i byggnadsskedet på grund av ökade störningar från människan, och kraftverksområdet kan minska deras förökningsframgång på upp till 4 kilometers avstånd (Balotari-Chiebao m.fl. 2016a). Det är osannolikt att direkta konsekvenser förekommer på längre avstånd än detta. Det bör emellertid beaktas att kraftverk som ligger på under 4 kilometers avstånd inte hade någon direkt effekt på häckningsförsöken, men häckningsframgången och produktionen av ungar var svagare än på över 4 kilometers avstånd från kraftverken. Detta bedöms delvis ha berott på ökade störningar som orsakats av människan, eftersom havsörnens häckning störs väldigt lätt särskilt i början (Balotari-Chiebao m.fl. 2016a). På ön Smøla i Norge minskade antalet havsörnsrevir från 13 till 4 revir på 500 meters avstånd från kraftverken (Bevanger m.fl. 2010). När det gäller indirekta konsekvenser, såsom barriäreffekter för fåglarnas födosökningsflygningar, kan influensområdet sträcka sig till upp till tiotals kilometers avstånd, till exempel om vindkraftverken ligger mellan fåglarnas häckningsområden och betydande födosökningsområden eller mellan rastområdet och övernattningsområdet under flytten (Watson m.fl. 2018). Det bör emellertid beaktas att forskningsresultaten varierar mellan arterna och att det finns behov av tilläggsundersökningar och mer långvariga uppföljningar (Estellés-Domingo & López-López 2024).

När det gäller flyttande fåglar kan influensområdet i teorin sträcka sig från häckningsområdet längs hela fåglarnas flyttstråk och ända fram till övervintringsområdet, där flera vindkraftsprojekt även kan orsaka sammantagna konsekvenser för fåglarna. Det är emellertid omöjligt att i praktiken utreda dessa konsekvenser.

14.3 Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

14.3.1 Allmänt

Målet med de fågelutredningar som gjorts i området har varit att utreda de allmänna dragen hos de häckande fåglarna i projektområdet och dess närinfluensområde, förekomsten av skyddsmässigt värdefulla arter och att skapa en allmän bild av de fåglar som flyttar genom området. Under utredningarna beaktades alla skyddsmässigt värdefulla fågelarter med särskild noggrannhet. Dessa består av utrotningshotade arter eller arter som kräver särskilt skydd enligt Finlands naturvårdslag (6/2023) och naturvårdsförordning (1066/2023), arter i bilaga I till EU:s fågeldirektiv (79/409/EEG) och hotade och nära hotade arter i Rödlistan över finska arter samt regionalt sett hotade arter (Hyvärinen m.fl. 2019), Internationella

9.12.2025

TL

ansvarsarter i Finland (Rassi m.fl. 2001) samt regionalt hotade arter (Miljöministeriet & Finlands miljöcentral 2021). Dessutom fästes uppmärksamhet vid arter som bedömts vara känsliga för konsekvenser som vindkraft orsakar för fåglar samt objekt som eventuellt är värdefulla med tanke på fåglar. Värden med tanke på fåglar beaktades vid den naturtypsbaserade värdeklassificeringen av naturobjektet till de delar som det inte var möjligt att avgränsa värdeobjekt enbart baserat på fåglar.

Allmänna uppgifter om flyttfåglarna i området har publicerats i BirdLife Finlands rapport över nationella huvudflyttstråk för fåglar (Toivanen m.fl. 2014). I fråga om flyttstråk utnyttjades uppgifter om huvudflyttstråk, som uppdaterats 2023 (Toivanen & Lehtiniemi 2023).

Som stöd för bedömningsarbetet och utredningarna skaffades tillgängliga uppgifter om fåglar både för projektområdet och dess näromgivning. Uppgifterna bestod av uppgifter om boplatser för rovfåglar och andra skyddsmässigt värdefulla fågelarter i Forststyrelsens rovfågelregister, Naturhistoriska centralmuseets Ringmärkningsbyrå samt Fiskgjusregistret som söktes centraliserat från Finlands Artdatacenter (9/2024).

Konsekvenserna för fåglar bedömdes baserat på den nyaste litteraturen om vindkraftens konsekvenser för fåglar, uppföljningar av fågelkonsekvenser i verksamma vindkraftsparker i Finland samt på egna erfarenheter hos de som gjort bedömningen. Vid bedömningen av fågelkonsekvenserna fästes särskild uppmärksamhet vid konsekvenser som riktas till arter som är värdefulla med tanke på skydd, arter som är kända för att vara känsliga eller till objekt som är värdefulla med tanke på fåglar. I samband med bedömningen av fågelkonsekvenserna presenterades även åtgärder som lindrar konsekvenserna samt ett förslag till uppföljning av fågelkonsekvenserna.

Dessutom undersöktes projektets konsekvenser för arterna och grunden för skyddet av eventuella områden i närheten som är värdefulla med tanke på fåglar (bl.a. Natura-, IBA-, FINIBA- och MAALI-områden). De sammantagna konsekvenserna för fåglar tillsammans med andra vindkraftsparker i närheten har bedömts med en sådan noggrannhet som varit möjlig med tanke på det tillgängliga materialet.

Resultaten av de fågelutredningar som gjorts i samband med projektet, nuläget för fåglarna i området samt de tillämpade terrängarbetsmetoderna har rapporterats noggrannare i den separata rapporten för natur- och fågelutredningen som finns som bakgrundsmaterial till MKB-beskrivningen i bilaga 8.

För kartläggningen av häckande fåglar och för flyttuppföljningen, kartläggningarna av ugglor och skogshönsfåglar samt uppföljningen av dagsrovfåglar svarade FCG Rakennettu Ympäristö Oy under åren 2021–2025. Dessutom gjordes en flyttuppföljning 2021 av Ahlman Group Oy. Uppgifter om fåglarna i projektområdet har även erhållits under övriga naturutredningar i området (bl.a. fladdermus- och flygekorrsutredningar, inventeringar av vegetation)

eftersom de experter som rört sig i området kunnat observera flera artgrupper och klassificera värdet av naturobjekt samtidigt. Konsekvenserna för fåglar har bedömts av FD biolog Martta Liukkonen och kvalitetsgranskningen har gjorts av fågelexpert FM (geografi) Toni Eskelin från FCG Rakennettu Ympäristö Oy.

14.3.2 Utredningsmetoder

Fåglarna i projektområdet för Poikels vindkraftsprojekt och dess närinfluensområde har utretts genom terränginventeringar under 2021–2025. Fågelutredningarna har bestått av observationer av vår- och höstflytten samt inventeringar av häckande fåglar i projektområdet. I inventeringarna ingick inventering av skogshönsfåglars spelplatser, ugglelyssningar och observation av dagsrovfåglar i området. Information om fåglarna i projektområdet har även erhållits under andra naturutredningar i området.

Utredningarna av häckande fåglar gjordes genom att tillämpa allmänt använda beräkningsmetoder avsedda för inventering av häckande fåglar (kartläggningstaxering) (bl.a. Koskimies & Väisänen 1988). Utredningarna av häckande fåglar koncentrerades till att utreda revir för fågelarter som är värdefulla med tanke på skydd (hotade fågelarter och fågelarter som kräver särskilt skydd enligt naturvårdslagen och -förordningen, utrotningshotade och hotade fågelarter och regionalt sett hotade fågelarter, arter som ingår i bilaga I till EU:s fågeldirektiv) och fågelarter som är kända för att vara känsliga för vindkraftskonsekvenser. Dessutom utreddes fåglarnas rörelser i projektområdet för vindkraftsparken eller dess närhet. I nästa (Tabell 14-1) nedan anges arbetsmängd som använts för häcknings- och flyttfågelutredningarna i området.

Tabell 14-1 Tidpunkt och arbetsmängd för utredning av häckande fåglar och för uppföljning av flytten.

Metod	Tidpunkt	Terrängdagar
Kartläggning av häckande fåglar	21.5, 6.6 och 14.6.2025	3
Uppföljning av dagsrovfåglarnas flygrutter	2.7, 13.7, 13.8, 18.8, 25.8, 1.9 och 2.9.2025	7
Kartläggning av spelplatser för skogshönsfåglar	22.3.2021, 8.4 och 30.4.2025	3
Lyssning av ugglor	25–26.2 och 15–16.3.2021	2
Observation av vårflytten	17.3, 25.3, 1.4, 7.4, 11.4, 12.4, 13.4, 19.4, 20.4, 21.4, 2.5 och 18.5.2022 18.3, 27.3, 1.4, 15.4 och 24.4.2025	17
Observation av höstflytten	5.9, 15.9, 26.9, 30.9, 16.10 och 27.10.2021 14.9, 20.9, 2.10, 7.10, 14.10, 22.10, 26.10, 5.11, 7.11 och 14.11.2024	16

9.12.2025

TL

Separata terrängutredningar gjordes inte för fåglar längs elöverföringsrutterna, men uppmärksamhet vid fåglar fästes i samband med naturutredningen. Från Finlands Artdatabaser söktes observationsuppgifter om fåglar även längs elöverföringsrutten (9/2024).

14.3.3 Bedömningsmetoder

De konsekvenser som vindkraftsprojektet orsakar för de häckande fåglarna i området och de fåglar som flyttar genom området bedömdes genom att utnyttja senaste forskningsdata om konsekvenser som vindkraft orsakar för fåglar. Vid bedömningen utnyttjades även erfarenheter av fåglarnas beteende i samband med en uppföljning av konsekvenser för fåglar från åren 2014–2021. Uppföljningen gjordes i vindkraftsparker i Havslappland och Norra Österbottens kustområde under byggnadsarbetena och driften (FCG Finnish Consulting Group Oy 2014–2021). Dessa vindkraftsparker ligger längs huvudflyttstråken för flera arter som är kända för att vara känsliga för kollisioner.

De konsekvenser som utreddes för häckande fåglar bestod av de konsekvenser som uppstår för fåglarnas livsmiljöer under byggnadsskedet (vindkraftverk, servicevägar, elöverföring) samt störningseffekter som riktas till fåglar (bl.a. buller, människors rörelser och arbetsmaskiner). Som konsekvenser som uppstår under vindkraftsparkens drift bedömdes störnings-, barriär- och kollisionseffekter som riktas till fåglar. Vid bedömningen av konsekvenser som riktas till häckande fåglar betonades skyddsmässigt värdefulla arter samt eventuella objekt som är värdefulla med tanke på fåglar.

Som konsekvenser som riktas till flyttfåglar bedömdes i synnerhet de kollisions- och barriäreffekter som vindkraftverken orsakar. Dessutom undersöktes konsekvenser som riktas till fåglarnas rast- och födosökningsområden under deras flytt. Den slutliga konsekvensbedömningen har gjorts med antagandet att fåglarna väjer för vindkraftverk, vilket påvisas av flera uppföljningsresultat från Finland (bl.a. FCG Finnish Consulting Group Oy 2014–2021) och andra håll i världen (t.ex. Santos m.fl. 2022, Johnston m.fl. 2014, Masden m.fl. 2009). Med tanke på genomförandet av projektet undersöks två projekialternativ (ALT1 och ALT2), som avviker från varandra i fråga om vindkraftverkens höjd. Antalet kraftverk är samma i båda alternativen (8).

14.3.4 Bedömning av känslighet och förändringens storlek

Känslighetsnivån för de fågelarter som är objekt för bedömningen i förhållande till de konsekvenser som berör dem påverkas av många olika faktorer. Känslighetsnivån beror på hur allmänna, talrika och anpassningsbara arterna är och även på deras administrativa ställning (bl.a. hotstatus eller EU:s fågeldirektiv).

9.12.2025

TL

I fråga om allmänna arter fastställs känslighetsnivån baserat på livskraften hos de populationer som förekommer i området samt mångfalden, omfattningen och den mänskliga påverkan i deras livsmiljöer samt artens uppskattade anpassningsförmåga. Känsligheten hos arter som förekommer allmänt i skogsbruksområden bedöms vanligtvis vara huvudsakligen lindriga, eftersom artbestånden generellt sett är talrika i Finland, och undersökningar visar att arterna även kan anpassa sig till förändringar i sin livsmiljö. Känsligheten kan emellertid variera beroende på område och art.

Olika fågelarters känslighet påverkas märkbart även av populationens storlek och produktionen av ungar, vilka också varierar mycket mellan olika arter. Till exempel är populationerna hos stora rovdjur ganska små och har ofta en minskande trend. Dessutom är produktionen av ungar låg och förökningen sker därför långsamt, vilket innebär att deras känslighet för konsekvenser är betydligt större än hos allmänna tättingar med en stabil eller växande population som förökar sig snabbt.

I fråga om hotade arter, särskilt skyddade arter och arter i EU:s fågeldirektiv är känslighetsnivån högre, eftersom förutsättningar för skyddet av arterna och deras livsmiljö som fastställs i naturvårdslagen och -förordningen bör beaktas i bedömningen. Bevarandet av hotade arter anses vara äventyrat i Finland och särskilt hotet för att skyddade arter försvinner är uppenbart. Av denna orsak bör konsekvenserna för dem granskas i ett vidare perspektiv än med tanke på lokal och regional förekomst.

De kriterier som används för att bedöma känsligheten för de konsekvenser som riktas till fåglar samt förändringens storlek presenteras noggrannare i bilaga 1. Baserat på konsekvensobjektets känslighet och förändringens storleksklass härleds en uppskattning av konsekvensernas betydelse. Principerna för bedömningsmetoden har presenterats noggrannare i MKB-beskrivningens kapitel 6.

14.4 Nuläge

14.4.1 Häckande fåglar

Projektområdet är skogbevuxet och används till största delen för skogsbruk. Träden har bearbetats genom långvarigt skogsbruk. Trädbeståndet i projektområdet och på elöverföringsrutterna är främst talldominerat, men i friska moskogar är även gran och björk vanliga. I projektområdet finns också små lundartade skogsfläckar. Över 100 år gamla skogar förekommer endast som enstaka små figurer och figurerna är jämgamla och består av en trädart. I de norra delarna av projektområdet längs Poikelvägen avgränsades emellertid ett grandominerat objekt med träd av olika åldrar på lundartad mo, där det påträffas rikligt med till exempel tickor, hackspettshål, murkna markträd och torrakor. Längs elöverföringsrutterna finns fler skogsfigurer med över hundra år gammal skog än i projektområdet.

9.12.2025

TL

Beaktansvärda arter förekommer väldigt jämnt över projektområdet, vilket innebär att det är svårt att ange vissa objekt som är värdefulla med tanke på fåglar. Långmyran och Hästmossen som ligger i projektområdet var områden där rikligt med beaktansvärda skogshönsfåglar och hotade skogsmesar påträffades. Beaktansvärda skogsmesar påträffades också i Poikeldikets och Långmossens områden. På den östra sidan av Högmossavägen identifierades en uggleholk och längs Poikeldiket identifierades ett pärlugglebo. Deras lägen presenteras i en separat myndighetsbilaga.

På den sydöstra sidan av projektområdet ligger Degermossen som är värdefullt med tanke på fåglar. Vid Degermossen påträffades till exempel ljungpipare och flera dagsrovfåglar.

Under utredningarna av häckande fåglar i projektområdet i maj–juni 2025 observerades totalt 16 olika arter, av vilka häckning bekräftades för 4 olika arter genom direkta observationer av bon och/eller ungar. Resten bestod av arter som eventuellt eller sannolikt häckar i projektområdet. I fråga om sannolikt häckande arter påträffades en sjungande eller spelande hane eller en hane som av annan orsak stannade på samma plats, det vill säga i ett bestående revir, under häckningen. Dessutom har det varit möjligt att en fågel eller ett par observerats under häckningstiden på ett sätt som tyder på häckning (t.ex. flera besök på samma plats, byggande av bo, varningsläten, observation av bo). Observationerna under år 2025 motsvarade resultaten av utredningar som gjorts i Poikelprojektet 2014 då totalt 29 arter observerades och av vilka största delen var allmänna fågelarter. Beaktansvärda arter som observerades 2025 var talltita och tofsmes. Dessa observerades även vid utredningarna 2014.

Av beaktansvärda arter observerades pilgrimsfalk (sårbar, hotade arter i NvL, art i bilaga I till EU:s fågeldirektiv), havsörn (bilaga I till EU:s fågeldirektiv), ormvråk (sårbar, hotade arter i NvL), fiskgjuse (art i bilaga I till EU:s fågeldirektiv), pärluggla (nära hotad, internationell ansvarsart i Finland, art i bilaga I till EU:s fågeldirektiv), slaguggla (art i bilaga I till EU:s fågeldirektiv), tjäder (internationell ansvarsart i Finland, art i bilaga I till EU:s fågeldirektiv) järpe (sårbar, art i bilaga I till EU:s fågeldirektiv), ljungpipare (art i bilaga I till EU:s habitatdirektiv), talltita (sårbar, hotad art i NvL), tofsmes (sårbar, hotad art i NvL), buskskvätta (sårbar), rödstjärt (internationell ansvarsart i Finland) och törnskata (art i bilaga I till EU:s habitatdirektiv).

Som objekt som är värdefulla med tanke på fåglar observerades en spelplats för tjäder som kan anses vara ett objekt som stöder mångfalden (värdeklass 3). Spelplatsens läge presenterats i en separat myndighetsbilaga. Spelplatsen har delats in i flera sidospelplatser. Sidospelplatserna där spelande tuppar observerades presenteras i en separat myndighetsbilaga. Spelplatskoncentrationer identifierades i tre olika områden: på den största spelplatsen fanns flera spelande tuppar och på de mindre sidospelplatserna observerades en spelande tjädertupp och på en annan observerades två tuppar.

9.12.2025

TL

I projektområdet förekommer måttligt med dagsrovfågelarter och i samband med flyguppföljningen observerades sparvhök, ormvråk, pilgrimsfalk, lärkfalk och tornfalk samt havsörn och fiskgjuse. Enligt observationsuppgifter från Finlands Artdatacenter (9/2024) har rikligt med observationer av duvhök registrerats från området. Dessa arters jaktområden är stora och födosökningsflygningarna kan sträcka sig långt från boet. I projektets influensområde fanns en aktiv boplatz för fiskgjuse 2025. Läget för boet presenteras i en separat myndighetsbilaga. I samband med uppföljningarna av flyttfåglar observerades tiotals havsörnar, som är en allmän art i området. Kvarkens område har fastställts som ett av artens viktigaste häckningsområden i Finland.

Alternativen till elöverföringen ligger i flera revir för pilgrimsfalk och i området finns rikligt med holkar för bland annat pilgrimsfalkar. De närmaste holkarna för pilgrimsfalkar ligger på cirka 45 meters avstånd från området för elöverföringen (elöverföring med jordkabel).

Övriga bon för beaktansvärda dagsrovfåglar har inte registrerats från projektområdets eller elöverföringsruttens omgivning i Finlands Artdatacenters material under de senaste åren.

14.4.2 Flyttfåglar

I fråga om flyttfåglar ligger Poikels vindkraftsprojekt i Österbottens kustområde där fåglarnas flytt är livlig. I närheten av projektområdet eller genom det går huvudflyttstråket för flera arter. Tydliga former i markytan, såsom kusten med hav och stora sjöar samt stora å- och älvdalar bildar viktiga ledlinjer för fåglar under deras flytt. De viktigaste huvudflyttstråken i Västra Finland ligger på Kvarkens och Bottniska vikens kust (Lehtiniemi & Toivanen 2023).

Poikels projektområde ligger nära Bottniska vikens kust och huvudflyttstråken för flera olika arter går genom området längs med kustlinjen. Projektområdet ligger på tranans, sångsvanens och fjällvråkens vårflyttstråk och i närheten finns även havsörnens och skarvens vårflyttstråk. Projektområdet ligger dessutom längs sångsvanens, havsörnens och sädgåsens höstflyttstråk. I utredningarna av flyttfåglar observerades tusentals tranor och gäss, nästan tvåtusen skarvar, hundratals sångsvanar och måsar samt ett betydande antal havsörnar. Dessutom observerades hundratals duvor (huvudsakligen ringduvor) och tusentals trastar och småfåglar. Av de fåglar som observerats våren 2022 flög 32 procent via projektområdet och våren 2025 flög 46 procent via projektområdet. Av de fåglar som observerats hösten 2021 flög 6,5 procent via projektområdet och hösten 2024 flög 56 procent via projektområdet. Vid uppföljningarna av flytten observerades ganska få fjällvråkar: vid uppföljningarna av vårflytten observerades totalt 37 fjällvråkar och vid höstflytten observerades 5 fjällvråkar. Vid uppföljningarna av vårflytten flög 57 procent av de observerade fjällvråkarna på kollisionshöjd och 65 procent flög via projektområdet. I sin helhet har antalet flyttande

9.12.2025

TL

fåglar rapporterats i rapporten över natur- och fågelutredningen, som finns som bilaga till denna MKB-beskrivning (Bilaga 8).

Med tanke på projektets konsekvenser som riktas till flyttfåglar är det överlägset viktigaste fenomenet tranornas höstflytt. Projektområdet ligger längs havsörnens nationellt betydande vår- och höstflyttstråk. Tranorna flyttar huvudsakligen på väldigt hög höjd rejält ovanför vindkraftverkens rotationshöjd och även största delen av de tranor som observerades vid flyttuppföljningarna flög ovanför kollisionshöjd (100–300 meter). Vid flyttuppföljningarna observerades totalt 704 tranor på våren och 3 550 tranor observerades på hösten. På våren flög cirka 21,5 procent av tranorna på kollisionshöjd medan 4 procent flög på kollisionshöjd på hösten. Av de tranor som observerats våren 2022 flög 16 procent via projektområdet och våren 2025 flög 30 procent via projektområdet. Av de tranor som observerades hösten 2021 flög 3 procent via projektområdet och hösten 2024 flög 25 procent via projektområdet. Cirka 26 kilometer nordost från projektområdet ligger Söderfjärdens internationellt viktiga fågelområde (IBA) som är betydande, om inte allra viktigast, som samlingsområde för tranorna i Finland särskilt under hösten då upp till 10 000 tranor kan samlas dagligen i området för att söka föda. De tranor som rastar på Söderfjärden flyger i stora flockar på cirka 40–100 meters höjd till Kvarkens skärgård för att övernatta och återvänder till Söderfjärden på morgonen för att söka föda. Enligt Kvarkens ornitologiska förening förflyttar sig tranorna mellan Kvarkens skärgård och Söderfjärden längs två olika rutter: från Söderfjärden mot nordväst och vidare mot väst samt från Söderfjärden mot sydväst och vidare mot väst. Flygrutterna går inte via projektområdet och de går som närmast på cirka 20 kilometers avstånd från projektområdets yttre gräns. Flytten söderut från Söderfjärdens samlingsområde sker ofta under en till några dagar i september–oktober i samband med en lämplig köldknäpp.

Under vårflytten observerades 2 088 gäss. Av dessa flög 29 procent på kollisionshöjd. Under höstflytten observerades 1 800 gäss. Av dessa flög 19 procent på kollisionshöjd. Särskilt av de gäss som flyttade på hösten bestod största delen (1 150 individer) av sädgåsar. Våren 2022 flög 24 procent av gässen via projektområdet, medan 61 procent flög via projektområdet på våren 2025. Hösten 2021 flög 27 procent av gässen via projektområdet, medan 57 procent flög via projektområdet på hösten 2024. Precis som för tranor är också gässens flytt rikligare på hösten i projektområdet och i närheten än på våren.

Vid observationen av flytten observerades även ett betydande antal havsörnar av vilka en del sannolikt var lokala individer. Vid uppföljningen av vårflytten observerades totalt 109 havsörnar av vilka 23 procent flög på kollisionshöjd. Vid uppföljningen av höstflytten observerades totalt 104 havsörnar av vilka 56 procent flög på kollisionshöjd. Av de havsörnar som observerats våren 2022 flög 16 procent via projektområdet och våren 2025 flög 53 procent via projektområdet. Hösten 2021 flög 39 procent av havsörnarna via projektområdet, medan 62 procent flög via projektområdet på hösten 2024.

9.12.2025

TL

I närheten av projektområdet ligger utöver Söderfjärden även andra viktiga samlingsområden under flytten. Dessa ligger särskilt på kusten och i Kvarkens skärgård samt vid grunden i Närpes–Korsnäs. Till exempel nordnordväst om projektområdet rastar rikligt med sjö- och måsfåglar och vadare i Halsörgrundets FINIBA-område. I området kan upp till tiotals kretsande havsörnar observeras samtidigt. Västsydväst om projektområdet ligger Södra Björkö och Harrström-Brusuddens MAALI-områden där det häckar rikligt med vadare och sjöfåglar. Området är också betydande samlingsområden för flyttande svanar, andfåglar och vadare. I Brusuddens område stora samlingar av följande arter observerats under vårflytten: knölsvan, sångsvan, grågås, gravand, bläsand, kricka, gräsand, stjärtand, vigg, knipa, salskrake, storskrake, svartsnäppa, gluttsnäppa och grönbena. Under de senaste åren har även antalet grågäss som häckar i närliggande områden ökat. På hösten trivs sjöfåglarna i Brusudden ända fram till att isen fryser. Samlingarna av knölsvanar som observeras på hösten har som bäst bestått av över hundra individer (Kvarkens ornitologiska förening rf 2025). I området för Södra Björkö och Harrström-Brusudden kan fåglarna röra sig till Poikels projektområde när de flyger till eller från rastområdet. Även IBA- och FINIBA-området Kvarkens skärgård, som ligger nordväst om projektområdet, är ett de viktigaste häckningsområdena för sjöfåglar i Finland. I området rastar dessutom betydande antal sjö- och måsfåglar och vadare. Området är också ett viktigt flaskhalsområde längs fjällvråkens flyttstråk och uppskattningsvis 1 000– 5 000 fjällvråkar flyttar genom området.

9.12.2025

TL

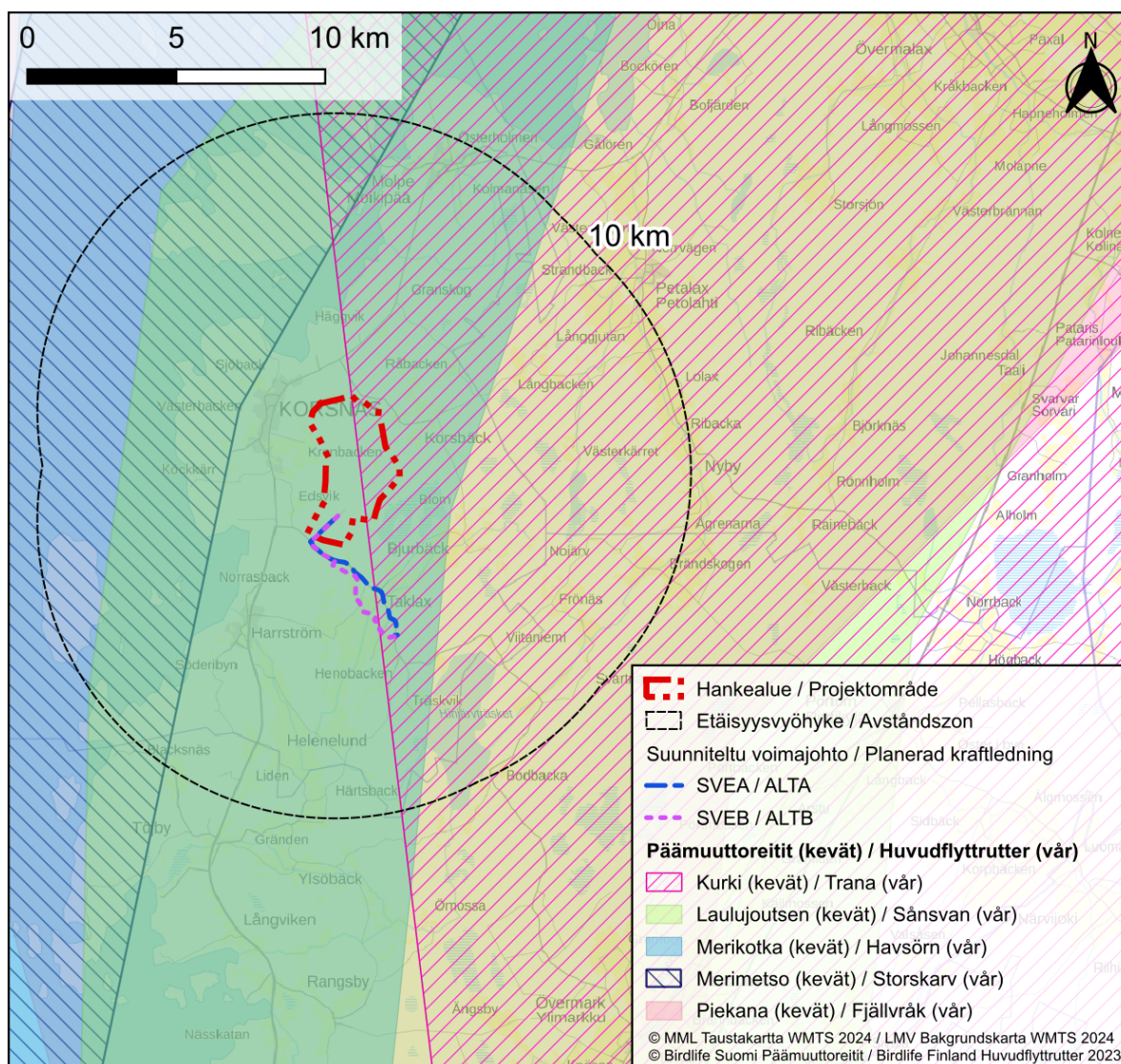


Bild 14.1 Nationella vårflyttstråk för fåglar i närheten av projektområdet (BirdLife Finland 2023).

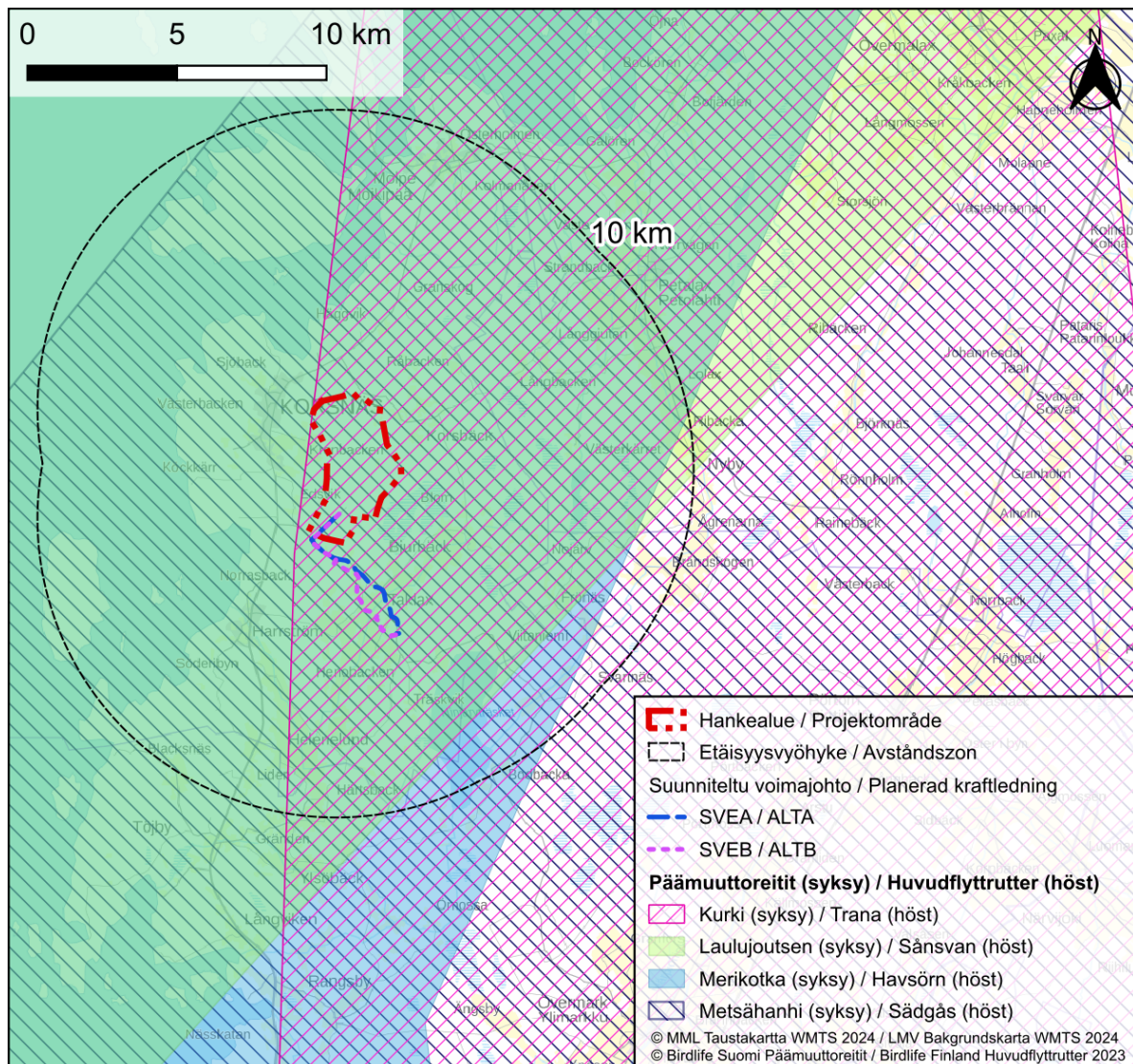


Bild 14.2 Nationella höstflyttstråk för fåglar i närheten av projektområdet (BirdLife Finland 2023).

Eftersom elöverföringen sker som jordkablar har elöverföringen ingen större betydelse med tanke på flyttfåglar.

14.5 Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse

14.5.1 Konsekvensobjektets känslighet

De kriterier som använts vid bedömningen av konsekvensobjektets känslighet och förändringens storleksklass presenteras i bilaga 1 till denna bedömningsbeskrivning. Baserat på konsekvensobjektets känslighet och förändringens storleksklass härleds en uppskattning av konsekvensernas betydelse. I fråga om bedömningen av konsekvenser för fåglar indelades

bedömningen i mindre delfaktorer, eftersom till exempel konsekvenserna för häckande fåglar och för flyttande fåglar skiljer sig märkbart från varandra i fråga om konsekvenstyper och konsekvensobjektets känslighet och förändringar. Den helhetsbedömning av konsekvenser för fåglar har sammanställts som summan av olika delfaktorer.

14.5.2 Konsekvenser för livsmiljöer

Som de mest betydande negativa konsekvenserna som riktas till häckande fåglar bedöms *de förändringar i livsmiljöer som uppstår under byggandet* (förändring och splittring av livsmiljöer som uppstår genom kraftverksplatserna och väg- och elöverföringssträckningarna) samt *störningar som uppstår i samband med byggandet av vindkraftsparken och dess drift* (ökad mänsklig aktivitet, buller, vindkraftverkens fördrivande effekt).

I de konsekvenser som uppstår under byggandet ingår trafik från människor och arbetsmaskiner samt buller som orsakas av byggnadsarbetena. De kraftigaste konsekvenserna riktas till ett ganska litet område i närheten av byggplatserna. Störningarna kan emellertid försvaga livsförhållandena för vissa känsliga fågelarter (t.ex. skogshönsfåglar, ugglor och dagrovfåglar) i området. Konsekvenserna i byggnadsskedet är i regel kortvariga och begränsas beroende på byggnadsschema högst till en eller två häckningsperioder. Efter byggnadsskedet minskar även arbetsskeden som orsakar buller och människors och maskiners rörelser, och en del internationella undersökningar har visat tecken på att uttryckligen störningarna i byggnadsskedet skulle ha de mest betydande konsekvenserna för fåglar (t.ex. Garcia m.fl. 2015, Pearce-Higgins m.fl. 2012). För de flesta arterna begränsas störningarna till några hundra meter (bl.a. Schaub m.fl. 2020, Meller, 2017; Rydell m.fl. 2017; Shaffer & Buhl 2016, Pearce-Higgins m.fl. 2009), men hos stora arter, såsom havsörn, som rör sig över stora områden kan konsekvenserna sträcka sig över ett betydligt större område (Nebel m.fl. 2024, Balotari-Chiebao m.fl. 2016b). Vid uppföljningar av konsekvenser som vindkraftsprojekt orsakar för fåglar i Finland har störningarna under driften förblivit lindriga. Till exempel i Kalajoki hamnar några små och skyddade våtmarker och en skogstjärn innanför vindkraftsparkens gränser så att de närmaste vindkraftverken ligger på cirka 200–300 meters avstånd från objekten. Vid objekten i fråga förekommer fortfarande samma (även hotade) sjö- och strandfåglar ungefär lika talrikt som innan vindkraftverken byggdes. Däremot är forskningsdata från motsvarande skogsmiljöer, framför allt när det gäller vindkraftverk i nuvarande storlek, fortfarande knapp och delvis bristfällig.

14.5.3 Kollisions- och barriäreffekter

Det bör beaktas att kraftverkszon inte är samma sak som projektområde. De vindkraftverk som byggs i projektområdet orsakar kollisions- och barriäreffekter för fåglar som rör sig i området.

9.12.2025

TL

Fåglar har konstaterats kollidera med vindkraftverk världen runt. Variationerna mellan undersökningsmetoderna och -områdena och de observerade resultaten är emellertid stora, och 0–60 fåglar har konstaterats kollidera med ett enskilt vindkraftverk per år (Meller 2017). Den största faktorn som påverkar kollisionsmängderna är vindkraftsparkens läge. I största delen av vindkraftverken kolliderar högst några fåglar per år eller ingen fågel alls, medan upp till tiotals fåglar kan kollidera med kraftverk som placerats på dåliga platser med tanke på fåglar (Meller 2017). I Finlands förhållanden har inga stora mängder kollisioner observerats, utan kollisionerna har konstaterats vara förhållandevis ovanliga. I de skogbevuxna markområdena i Havslappland och Norra Österbotten har kollisionsmängderna konstaterats variera mellan cirka 1 och 5 fågelindivider per år, beroende på område och bedömningsmetod (Koistinen 2004, Meller 2017, FCG Finnish Consulting Group Oy 2017, Suorsa 2019). Det bör beaktas att den presenterade uppskattningen berör fåglars alla rörelser genom området under året och inte endast flyttande fåglar.

I de uppföljningar av fågelkonsekvenserna som utförts av FCG Finnish Consulting Group Oy observerades beteendet hos sammanlagt tiotusentals fågelindivider i närheten av vindkraftverk under åren 2014–2019. Först våren 2018 observerades den första direkta kollisionen med ett vindkraftverk då en av två tranor som kretsade i närheten av kraftverk kolliderade med ett roterande rotorblad (Suorsa 2019). Under uppföljningarna registrerades även ”nära ögat”-situationer där en fågel observerades flyga på under 100 meters avstånd från ett vindkraftverk. Enligt utredningarna var andelen nära ögat-situationer under en procent av alla fågelindivider som observerats i undersökningsområdena i Kalajoki och Pyhäjoki åren 2016–2018 (Suorsa 2019). Att flyga genom vindkraftverkets roterande rotoryta innebär inte heller direkt att fågeln dör, utan kalkylmässigt sett skulle i genomsnitt 5–15 % av de fåglar som flyger genom rotorbladsytan träffa vindkraftverkets rotorblad. Vid uppföljningarna observerades flera fåglar som flög mellan de roterande bladen utan att skadas.

Under uppföljningarna av fågelkonsekvenserna åren 2014–2018 hittades och rapporterades sammanlagt 48 fåglar som kolliderat med vindkraftverk. Dessa representerade 19 olika arter. De konstaterade kollisionerna har till skillnad från förhandsuppskattningarna riktats främst till lokala fåglar som häckar i området. I den finländska skogsmiljön har framför allt skogshönsfåglar, såsom tjäder, observerats kollidera med kraftverkens stomme. I Norge har man ställvis rapporterat om rikligt med dalripor som kolliderat med vindkraftverkens torn. Skogshönsfåglar uppfattar tydligen tornets ljusa nedre del som ”en öppning i skogen” och flyger mot den med ödesdigra följder. Skogshönsfåglarnas kollisioner bedöms emellertid vara ganska ovanliga enskilda fall som sannolikt inte har någon större effekt på skogshönsfågelbestånden i området, speciellt med tanke på jakten och de kraftiga skogsbruksåtgärderna i området. Det är även möjligt att försöka minska kollisionerna till exempel genom att måla den nedre delen av tornet i samma färg som den omgivande skogen. Efter skogshönsfåglar består den grupp som kolliderat mest med vindkraftverk av kretsande fåglar (rovfåglar, tornsvala, måsar).

9.12.2025

TL

I fråga om konsekvensernas storlek finns det inga skillnader mellan alternativ ALT1 och ALT2 eftersom antalet kraftverk är samma i båda alternativen. Skillnaden mellan kraftverkens höjd i projekialternativen påverkar inte konsekvensernas storlek.

14.5.4 Konsekvenser för allmänna häckande fåglar

Fåglar som häckar i ekonomiskogsområden i projektområdet består till största delen av regionalt sett allmänna arter av vilka många emellertid har minskat på nationell nivå och bland annat talltita och tofsmes är hotade. Talltita kräver ett träd av rätt murkenhetsgrad som boplat, eftersom arten själv gröper ur sin bohåla. Det murkna trädet måste vara tillräckligt mjukt men samtidigt hållas upprätt för att talltitans häckning ska lyckas. Tofsmesen kan utnyttja talltitans gamla bohålor eller gröpa ur ett eget bo i en murken stock. Vindkraftsbyggande orsakar direkta förluster av livsmiljöer och splittrar skogarna i området, vilket gör att livsmiljön för allmänna fåglar minskar och negativa konsekvenser riktas till allmänna arter. Byggandet koncentreras emellertid endast till kraftverksplatserna och till nya vägvägnitt, och mellan kraftverken kvarstår skogsområden som arterna kan använda. De planerade kraftverksplatserna ligger på objekt som förändrats genom skogsbruksåtgärder och vindkraftsprojektet bedöms öka de betydligt kraftigare och mer omfattande livsmiljökonsekvenser som skogsbruket orsakat redan tidigare endast i en förhållandevis liten utsträckning. Största delen av de arter som häckar i de skogbevuxna områdena är tättingar. Enligt de flesta undersökningar från utlandet (Devereux m.fl. 2008, Garcia m.fl. 2015, Rydell m.fl. 2017) och Finland (bl.a. FCG Finnish Consulting Group Oy 2014–2021) har de livsmiljökonsekvenser eller störningar som vindkraftsområden orsakar för arterna varit tämligen lindriga. I sin helhet bedöms de konsekvenser som byggandet och driften orsakar för allmänna häckande arter vara lindriga. I fråga om konsekvensernas storlek finns det inga skillnader mellan alternativ ALT1 och ALT2 eftersom antalet kraftverk är samma i båda alternativen. Skillnaden mellan kraftverkens höjd i projekialternativen påverkar inte konsekvensernas storlek.

14.5.5 Konsekvenser för skogshönsfåglar

För skogshönsfåglar bedöms byggandet av vindkraftverken orsaka konsekvenser som beror på förändringar i livsmiljöerna och störningar som uppstår under byggandet av vindkraftverken och deras drift. I fråga om skogshönsfåglar splittras områdets redan sedan tidigare splittrade livsmiljöstruktur ytterligare, men i projektområdet kvarstår fortfarande rikligt med livsmiljö som duger för dem. I internationella undersökningar har tjädernas användning av livsmiljön konstaterats minska på upp till cirka 800 meters avstånd från kraftverken (Taubmann m.fl. 2021). För tjädernas del begränsade uttryckligen försvagade livsmiljöer i omgivningen av vindkraftverken artbeståndets tillväxt (González m.fl. 2016) och arten återvände inte till sin livsmiljö under den 8 år långa uppföljningsperioden efter byggandet (Coppes m.fl. 2020). Det här kan i viss mån anses vara möjligt även i fråga om andra

9.12.2025

TL

skogshönsfåglar. Utifrån finländska erfarenheter kan spelplatser som är viktiga för tjäder bevaras även i området för vindkraftsparker och mellan vindkraftverk, om den övriga markanvändningen tillåter. Det vore viktigt att skogshelheten i området för de identifierade spelplatserna skulle bevaras i nuvarande tillstånd, det vill säga att skogsområdet vid spelplatsen till exempel inte utsätts för skogsavverkning eller vägbyggnadsarbeten (m.fl. FCG Finnish Consulting Group Oy 2014–2022).

Till exempel har det observerats att flera spelplatser för tjädertuppar bevarats i ett bergigt skogsområde i Kalajoki i ett område där spelplatsen låg mellan fyra vindkraftverk (avståndet mellan vindkraftverken är cirka 1 kilometer). Tjäderbeståndet i Kalajoki projektområde var utifrån resultaten under utredningsåret ganska starkt och i området hittades fem sådana spelområden som beaktades i planeringen av vindkraftsprojektet. Av dessa låg tre spelområden i de inre delarna av vindkraftsparken och två vid dess kant. I varje område låg ett eller flera vindkraftverk på under 500 meters avstånd från kanten av ett avgränsat spelområde, även om de beaktats vid kraftverksplaceringen. Detta innebär att störningar kunde sträcka sig ända till spelplatserna och därför bedömdes att ett fanns ett tryck att flytta platserna. Enligt observationer har detta emellertid inte skett. Under utredningsåret var orrbeståndet i Kalajoki inte särskilt starkt, och vindkraftsprojektet bedömdes inte förändra orrens livsmiljöer märkbart, även om störningar kunde riktas till dem i hela vindkraftsparkens område. Byggandet av vindkraftverken bedömdes i viss mån kunna förändra spelområdenas lägen i projektområdet, men baserat på finländska erfarenheter har orrar observerats spela även i områden mellan vindkraftverken och nästan alldeles nedanför vindkraftverk. Orrar har i allmänhet observerats vara flexibla i fråga om sina livsmiljöer.

Av den stora spelplatsen för tjäder som identifierats i Poikels projektområde under terrängutredningarna ligger en sidospelplats vid ett planerat vindkraftverk. På sidospelplatsen i fråga observerades två spelande tjädertuppar. Övriga identifierade spelplatser ligger på cirka 400 och 900 meters avstånd från samma vindkraftverk. Baserat på terrängobservationer har tjäders spelplats spridit sig över ett stort område och i området finns flera tjädertuppar och -hönor. Spelplatser för övriga arter observerades inte. Enligt intervjuer med jaktföreningar har beståndet av skogshönsfåglar minskat på grund av kraftiga skogsbruksåtgärder, även om bestånden ökat en aning under de senaste åren (intervjuer med jaktföreningar 2024 och 2025).

Byggandet av vindkraftverket kommer att påverka tjäders spelplats genom att förstöra den del av skogsområdet där spelplatsen ligger. Dessutom kommer övrig bygnadsverksamhet i projektområdet att förstöra och splittra livsmiljöer för tjäder. Eftersom inga övriga spelplatser för tjäder identifierades i projektområdet och placeringen av kraftverket sannolikt kommer att förstöra eller splittra den enda spelplatsen för tjäder i projektområdet bedöms konsekvenserna för tjäder vara stora. Övriga konsekvenser för skogshönsfåglar bedöms inte uppstå. I fråga om konsekvensernas storlek finns det inga skillnader mellan

alternativ ALT1 och ALT2 eftersom antalet kraftverk är samma i båda alternativen. Skillnaden mellan kraftverkens höjd i projekialternativen påverkar inte konsekvensernas storlek.

14.5.6 Konsekvenser för ugglor

Tolvanen m.fl. (2023) har utifrån publicerade artiklar granskat störningar som vindkraftsbyggande orsakar för olika arter. I två publikationer behandlades ugglor och i artiklarna konstaterades att vindkraftsbyggande haft negativa konsekvenser för ugglor (Husby & Pearson 2022, Lopez-Peinado m.fl. 2020). Vid sidan av förändringar i livsmiljön berodde konsekvenserna antagligen på buller från vindkraftverken, vilket försvårade jakten för ugglorna. Bullrets negativa konsekvenser för ugglornas jaktframgång stöds även av en nyligen gjord undersökning av kattuggla där bullret konstaterades störa kattugglornas jaktframgång (Passarotto m.fl. 2025).

I Poikels projektområde gjordes observationer av häckande pärluggla och slaguggla. Det buller som uppstår genom projektet kan försvaga ugglornas jaktframgång, vilket kan avspeglas negativt i produktionen av ungar och deras överlevnad. Konsekvenserna för ugglor under byggnadsarbetena bedöms vara måttliga. Under driften minskar det buller som orsakas av människan, även om bakgrundsbullret vid vindkraftverkens drift kommer att fortsätta i området. Detta buller bedöms däremot inte vara betydande till exempel jämfört med det ljud som uppstår genom susande löv i vinden. Konsekvenserna för ugglor under driften bedöms vara lindriga.

I fråga om konsekvensernas storlek och betydelse finns det inga skillnader mellan projekialternativen.

14.5.7 Konsekvenser för dagrovfåglar

Vindkraftverken har vanligtvis endast en liten effekt på dagsrovfåglarnas användning av sitt habitat, även om indirekta konsekvenser till och med kan ha större betydelse än direkt kollision dödlighet för en del arter (Balotari-Chiebao m.fl. 2016a och 2016b, Meller 2017, Estel-lés-Domingo & López & López 2024). Ett boträd för fiskgjuse, där häckning inträffade 2025, ligger på under två kilometers avstånd från det närmaste planerade kraftverket. Fiskgjusens jaktflygningar går sannolikt inte via projektområdet och vid uppföljningen av dagsrovfåglarnas flygningar fanns det inga tecken på att fiskgjusen skulle flyga via projektområdet. Fiskgjusen kan emellertid jaga på långt avstånd från sin boplats och det kan inte helt uteslutas att fiskgjusen skulle flyga via projektområdet. Fiskgjusen jagar vid Hinjärv, som ligger sydost om boet, samt vid Nojärvsträsket som ligger öster om projektområdet, vilket innebär att flygningarna inte skulle gå via projektområdet. Även flygningar i riktning mot kusten vid Västanlid skulle inte gå via projektområdet. Om fiskgjusen däremot flyger mot Boviken västerut från projektområdet skulle jaktflygningarna gå via projektområdet. Även jaktflygningarna till Naturaområdet Kvarkens skärgård skulle sannolikt gå via projektområdet. I fråga

9.12.2025

TL

om fiskgjuse bör det emellertid beaktas att arten flyger rätlinjigt när den rör sig mellan boet och sina fiskevatten och observerar sin omgivning, vilket innebär att risken för att fiskgjusen kolliderar med vindkraftverkets blad kan vara mindre. Enligt försiktighetsprincipen bedöms konsekvenserna för fiskgjuse vara stora.

Poikels projektområde ligger i närheten av Kvarkens kust som är ett av Finlands viktigaste häckningsområden för havsörn. I en modellering gjord av Tikkanen m.fl. (2022) ligger Poikels projektområde i ett område där havsörnarnas flygtäthet är väldigt stor. Arten är en partiell flyttfågel, vilket innebär att en del av individerna flyttar, medan en del stannar i sitt revir året rut (i regel vuxna fåglar som lever i närheten av havet). Havsörnen uppnår köns-mognad vid 4–5 års ålder. Arten häckar i ett stort risbo och är väldigt känslig för störningar och skygg särskilt i början av häckningen. Artens häckning börjar i mars då honan lägger mellan ett och tre ägg. Ruvningstiden pågår i cirka 42–45 dygn och ungarna är flygdugliga i 70–77 dagars ålder (i juli). Havsörnens revir är stort och vanligtvis är avståndet mellan två bebodda bon några kilometer. Vartefter att beståndet ökat har revirens avstånd från varandra minskat. Havsörnens viktiga jaktområden ligger på över 10 kilometers avstånd från boet, men de viktigaste jaktområdena ligger ofta närmare boet. Rörelserna mellan boet och jaktområdena framhävs särskilt från början av maj till mitten av juli då honorna matar sina ungar (WWF Finlands havsörnsarbetsgrupp 2015).

I samband med flyttuppföljningen observerades sammanlagt 213 havsörnar av vilka en del kan vara lokala individer. I projektområdet gjordes inga observationer av havsörnsbon och det närmaste kända boet ligger på flera kilometers avstånd från projektområdets yttre gränser och det närmaste kraftverket. De konsekvenser som uppstår under driften kan emellertid bli måttliga eftersom många havsörnar flyger genom projektområdet (observationer under flyttuppföljningen, av vilka en del var lokala havsörnar) och som en stor och kretsande fågel finns en risk för att havsörnen kolliderar med kraftverkens roterande blad. Även en liten dödlighet (4–6 individer/år; Nebel m.fl. 2024) kan minska havsörnsbeståndet. I sin helhet bedöms konsekvenserna för havsörn vara måttliga.

De övriga konsekvenserna för dagsrovfåglar bedöms vara lindriga eftersom till exempel tornfalkens och sparvhökens arttypiska beteende inte utsätter fåglarna för kollisioner. I fråga om konsekvensernas storlek finns det inga skillnader mellan alternativ ALT1 och ALT2 eftersom antalet kraftverk är samma i båda alternativen. Skillnaden mellan kraftverkens höjd i projekialternativen påverkar inte konsekvensernas storlek.

14.5.8 Konsekvenser för flyttande fåglar

Vid uppföljningarna av fågelkonsekvenser vid vindkraftsparker som pågått under flera flytt-säsongen under de senaste åren (FCG Finnish Consulting Group Oy 2014–2021, Suorsa 2019) har det konstaterats att största delen av de flyttande fåglarna flyger runt

9.12.2025

TL

vindkraftsparkerna och väjer för enskilda vindkraftverk. Detta innebär att vindkraftsparkerna har konstaterats orsaka endast lindriga konsekvenser för fåglarna flyttstråk, och konsekvenserna framkommer främst som lokala förändringar inom flyttstråken då fåglarna försöker flyga runt vindkraftsparkerna. Enligt observationerna flyger en betydligt mindre del av fåglarna genom vindkraftsparkerna. Moderna vindkraftverk ligger dessutom så långt från varandra att fåglarna har plats att flyga tryggt även mellan vindkraftverken.

Med tanke på de flyttfåglar som flyger via projektområdet består de mest betydande händelserna av gässens flytt på våren och hösten. Då är det möjligt att tusentals individer flyttar via havet. Flyttens läge beror på väderförhållanden under flyttdagen, det vill säga vindens riktning och styrka. Även sångsvanens (vår och höst) och havsörnens (höst) huvudflytt går genom projektområdet.

Det observerade antalet flyttande tranor var måttligt särskilt på hösten (3 550 tranor). Antalet är emellertid ganska litet jämfört med de största antalen flyttande tranor: under de bästa flyttdagarna kan tusentals tranor flyga under ett dygn. Av de tranor som observerades under flyttuppföljningarna flyttade största delen ovanför kollisionshöjd. Antalet flyttande tranor kan bli märkbart stort om de tranor som rastar på Söderfjärden och de tranor som anländer från Sverige flyger via projektområdet. Enligt uppgifter från ringmärkningsatlas (Spina m.fl. 2022) är det möjligt att ett betydande antal tranor flyttar via projektområdet och dess närhet, eftersom projektområdet ligger i ett betydande flaskhalsområde för tranflytten.

Av de arter som observerats under uppföljningen av flytten observerades särskilt rikligt med havsörnar, och under höstflytten flög över hälften av de observerade individerna på kollisionshöjd. Detta är ett betydande antal eftersom arten är benägen att kollidera med de roterande bladen till vindkraftverk och redan en liten ökad dödlighet kan påverka beståndets utveckling negativt. Vid uppföljningarna av höstflytten observerades även tiotals fjällvråkar, av vilka största delen flög på kollisionshöjd. På våren går rovfåglarnas flytt vanligtvis i sydnordlig riktning och när fåglarna når kusten fortsätter de mot nordost längs med kusten. I Poikels projektområde är antalet flyttande rovfåglar betydligt mindre än längre norrut vid kusten, till exempel på Uleåborgs höjd, där flytten förtätats. Poikels projektområde ligger emellertid i ett område som är ett betydande flaskhalsområde för fjällvråkens flytt.

Konsekvenser som riktas till flyttfåglar under byggnadsarbetena besöks vara lindriga för alla flyttande arter. Konsekvenserna för flyttfåglar under driften bedöms vara måttliga, eftersom projektområdet ligger särskilt i betydande samlingsområden och flaskhalsområden för trana, fjällvråk och havsörn. I fråga om konsekvensernas storlek finns det inga skillnader mellan alternativ ALT1 och ALT2 eftersom antalet kraftverk är samma i båda alternativen. Skillnaden mellan kraftverkens höjd i projekialternativen påverkar inte konsekvensernas storlek.

14.5.9 Elöverföringsalternativens konsekvenser för fåglar

Projektets elöverföring sker med jordkablar och därför orsakar projektet inga kollision- eller barriäreffekter för fåglar. Installationen av jordkablar förstör också livsmiljöer i liten utsträckning och orsakar störningar i byggnadsskedet, men en del av den jordkabelkorridor som ska röjas kan återställas i naturligt tillstånd efter att kabeln installerats. I sin helhet bedöms konsekvenserna under byggnadsarbetena emellertid vara lindriga. Under driften uppstår inga konsekvenser. I fråga om konsekvenserna finns det inga skillnader mellan elöverföringsalternativen.

14.6 Sammanfattning av konsekvenserna och jämförelse av alternativ

Tabell 14-2 Jämförelse av alternativ samt konsekvensens betydelse i olika projektalternativ.

Väldigt stor ++++	Stor +++	Måttlig ++	Liten +	Ingen inverkan	Liten -	Måttlig --	Stor ---	Väldigt stor ----
----------------------	-------------	---------------	------------	----------------	------------	---------------	-------------	----------------------

Vindkraftsparkens och elöverföringens konsekvenser för fåglar					
Konse- kvensob- jekt	Konsekvenserna orsakas av	Konsekvensernas betydelse			
		ALT1	ALT2	EALTA	EALTB
Häckande fåglar					
Allmänna häckande arter	I det skogsbruksdominerade området i projektområdet och längs elöverföringen förblir betydelsen av de konsekvenser som vindkraftsbyggandet orsakar för allmänna häckande fåglar liten.	liten -	liten -	liten -	liten -
Beaktansvärda arter och arter som är viktiga med tanke på skydd	Konsekvenserna för den spelplats för tjäder som ligger i projektområdet bedöms vara stora eftersom kraftverksbyggandet ligger på en identifierad spelplats för tjäder. I fråga om ugglor bedöms konsekvenserna vara måttliga, eftersom särskilt buller som uppstår i byggnadsskedet kan försvaga ugglornas jaktframgång. Konsekvenserna för dagsrovfåglar bedöms vara lindriga för andra dagsrovfåglar än fiskgjuse och havsörn. Konsekvenserna för fiskgjuse bedöms enligt försiktighetsprincipen vara stora, eftersom ett fiskgjusebo ligger på under 2 kilometers avstånd från det	stor ---	stor ---	liten -	liten -

9.12.2025

TL

Vindkraftsparkens och elöverföringens konsekvenser för fåglar					
Konse- kvensob- jekt	Konsekvenserna orsakas av	Konsekvensernas betydelse			
		ALT1	ALT2	EALTA	EALTB
	närmaste kraftverket. I fråga om havsörn be- döms konsekvenserna vara måttliga eftersom rikligt med havsörnar observerades flyga i området under uppföljningen av fåglar. Dess- utom ligger projektområdet nära Kvarken som är en de viktigaste häckningsområdena för havsörn i Finland. Elöverföringen sker som jordkabel och den bedöms orsaka endast högst lindriga conse- kvenser för fåglar.				
Flyttfåglar					
Arter som flyttar ge- nom om- rådet	Projektområdet ligger längs tranans och sångsvanens nationellt betydande vår- och höstflyttstråk. I fråga om övriga arter är flyt- ten i området huvudsakligen splittrad både på våren och på hösten. Vid uppföljningen av verksamma vindkraftsparker har fåglarna i regel konstaterats väja undan för vind- kraftsparker. Kollisioner bland flyttande ar- ter, inklusive trana, har konstaterats vara väl- digt sällsynta, även om individer som flyger från och till samlingsområdena kan flyga på låg höjd och via vindkraftsområdena, vilket innebär att kollisionsrisken kan öka. I sin hel- het bedöms konsekvenserna för flyttfåglar vara högst måttliga. Vid uppföljningarna av flytten observerades rikligt med havsörnar som är kollisionsbenä- gen på grund av sitt flygbeteende: havsörnen utnyttjar stigande luftströmmar för att kretsa. Dessutom inverkar artens långsamma förökning och höga könsmodnadsålder på att redan en liten ökad dödlighet kan orsaka för- ändringar för beståndsutvecklingen. Av denna orsak bedöms konsekvenserna för havsörn vara måttliga. Elöverföringen påverkar inte flyttfåglar, ef- tersom den sker med jordkabel.	måttlig --	måttlig --	ingen in- verkan	ingen in- verkan

Tabell 14-3 Vindkraftsprojektets totala konsekvenser för fåglar. Konsekvensens betydelse bildas genom konsekvensobjektets känslighet och förändringens storlek.

	Väldigt stor förändring -	Stor förändring -	Måttlig förändring -	Liten förändring -	Ingen förändring	Liten förändring +	Måttlig förändring +	Stor förändring +	Väldigt stor förändring +
Låg känslighetsnivå				EALTA EALTB					
Måttlig känslighetsnivå									
Hög känslighetsnivå			ALT1 ALT2		ALTO				
Väldigt hög känslighetsnivå									

14.7 Lindrande av negativa konsekvenser

Direkta konsekvenser för häckande fåglar kan lindras genom att beakta livsmiljöer som är värdefulla med tanke på fåglar och värdefulla naturobjekt vid planeringen av projektet. Byggnad av vindkraftsparken till en så tät park som det är tekniskt och ekonomiskt sett möjligt minskar omfattningen av de förändringar som riktas till livsmiljöerna och på så sätt även konsekvenserna för fåglar. I samband med vindkraftsparkens byggnadsåtgärder är det genom omsorgsfull planering möjligt att undvika onödiga skogs- och markbehandlingsåtgärder och begränsa byggandet till ett så litet område som möjligt. Konsekvenser som riktas till häckande fåglar kan också lindras genom att förlägga byggnadsarbetena utanför fåglarnas häckningsperiod så långt det är möjligt, speciellt i närheten av objekt som är värdefulla med tanke på fåglar. Vanligtvis överger fåglarna lättast sina bon i början av häckningsperioden, under äggläggningen och ruvningen (slutet av april–början av juli). Dessutom kan kollisions-effekter för skogshönsfåglar lindras till exempel genom att måla den nedre delen av kraftverkstornet i någon annan färg än vit.

9.12.2025

TL

I fråga om konsekvenser för fiskgjuse består en lindrigsåtgärd av att stryka ett kraftverk, vilket bedöms lindra konsekvenserna för fiskgjuse från stora till måttliga. Denna lindrigsåtgärd baserar sig på Fiskgjusestiftelsens (Sääksisäätiö) rekommendation om minimiavståndet mellan ett fiskgjusebo och ett kraftverk (2 km). Rekommendationen baserar sig på flera års erfarenhet av uppföljning av boplatser och häckande fåglar som gjorts av stiftelsens experter. I fältundersökningar har det konstaterats att särskilt flygdugliga ungar som håller på att bli självständiga behöver en tillräckligt stor skyddszon när de rör sig i bomiljön. Denna lindrigsmetod behandlas noggrannare i en separat myndighetsbilaga (Bilaga 8.5).

För att lindra konsekvenserna för fåglar är det också möjligt att utreda hur olika tekniska lösningar och hjälpmedel (bl.a. kamerasystem, såsom IdentiFlight) fungerar som lösningar som minskar eventuella kollisioner. Det finns exempel på kamerasystems funktion från olika håll i världen. Till exempel i USA identifierade IdentiFlight-kamerasystemet 96 procent av fåglar som är större än sparvfalkar och som observerats av människan och lyckades också observera fåglar på längre avstånd än människan (McClure m.fl. 2018). Med hjälp av IdentiFlight-systemet lyckades man minska fåglars kollisioner med kraftverksblad med över 60 procent jämfört med kontrollområdet. I samma undersökning observerades kungsörnars kollisioner minska med 82 procent jämfört med kontrollområdet (McClure m.fl. 2021). I Spanien observerades att stoppande av vindkraftverk minskade kollisioner med 61,7 procent för kretsande fåglar och vita storkar och med 92,8 procent för grågamar (Ferrer m.fl. 2022). Dessutom skulle den redan tidigare nämnda målningen av kraftverkens nedre del i en mörk färg sannolikt vara en effektiv åtgärd för att förhindra hönsfåglars kollisioner (Stokke m.fl. 2020). I undersökningar har det dessutom konstaterats att fågelkollisioner kan minskas märkbart genom att måla ett rotorblad svart (May m.fl. 2020) eller använda sig av varningsfärger (Hancock m.fl. 2025).

14.8 Bedömningens osäkerhetsfaktorer

Bedömningen av naturkonsekvenser omfattar alltid osäkerhetsfaktorer, eftersom det ska beaktas att olika delfaktorer i naturen bildar ett mångskiktat och komplicerat nätverk av biologiska processer, där en förändring i en delfaktor även kan påverka flera andra delfaktorer. Möjligheten att förutse händelser i naturen varierar betydligt på grund av flera olika faktorer, och även slumpen har ofta en stor betydelse. Fåglarnas rörelser, som är omöjliga att känna till och förutse exakt, påverkar den uppskattade betydelsen av vindkraftens konsekvenser. Utländsk forskningsdata om vindkraftens konsekvenser för fåglar berör kraftverk som är betydligt mindre än de som planeras i dag, och av denna orsak bör man vara försiktig med att generalisera resultaten av dessa undersökningar.

Under de fågelutredningar som gjorts i Poikels projektområde har det varit möjligt att skapa en bra bild av häckande fåglar, skyddsmässigt värdefulla arter, objekt som är värdefulla med tanke på fåglar, fåglar som flyttar genom området samt häckande fåglars rörelser i området.

9.12.2025

TL

Avsikten med utredningarna av häckande fåglar var inte att utreda läget för alla allmänna skogsfågelarters revir eller parantal i området, men den allmänna bild av de häckande fåglarna som fås genom utredningarna kan emellertid anses vara omfattande. Bland de arter som förekommer i projektområdet förekommer även årliga variationer som beror bland annat på väderfaktorer och födoresurser. Detta innebär att det vid utredningar som omspänner ett år nödvändigtvis inte är möjligt att observera alla skyddsmässigt värdefulla arter som förekommer allmänt i området. Till exempel hos rovfåglar reglerar tillgången till föda kraftigt förekomsten av arterna.

De mest betydande osäkerhetsfaktorerna i flyttfågelutredningarna anknyter mest till antalet flyttande fåglar och naturliga årliga variationer i flyttstråken. Flyttobservationerna och bedömningen av flyghöjder och -avstånd omfattar alltid en del felaktiga källor som beror på observatören. Av denna orsak är de observatörens subjektiva bedömningar som är beroende av upplevelsen av flyttobservationen. De personer som deltagit i arbetet har emellertid tiotals års fågelhobbybakgrund och de är erfarna observatörer av flytten, vilket betydligt minskar osäkerhetsfaktorernas betydelse. Omfattningen av de flyttobservationer som gjorts i området samt kvaliteten av det observationsmaterial som uppstått som resultat av observationerna och det övriga, i det här fallet väldigt omfattande materialet som kompletterar observationerna, bedömdes som helhet vara tillräckligt tillförlitliga för konsekvensbedömningen.

15 Konsekvenser för djur

15.1 Identifiering av konsekvenser samt influensområde

Konsekvenser för djur framkommer huvudsakligen på byggplatserna för vindkraftverken, servicevägarna och elöverföringen samt i deras näromgivning i form av direkta arealförluster i livsmiljön och en försämrad kvalitet av livsmiljön till exempel genom splittring och störningar. Splittringen av livsmiljöer kan dessutom ha indirekta och sekundära konsekvenser för ekologiska förbindelser mellan olika livsmiljöer och områden som anknyter till arternas livscykel. Under byggandet av vindkraftsparken och anslutande konstruktioner rör sig många arbetsmaskiner och människor i området. Dessa orsakar störningar och buller i området som kan skrämma i väg de känsligaste djuren. Byggnadsarbetena infaller emellertid under högst ett eller två års tid och dessutom kan tidpunkten för byggnadsarbetena vid behov styras. Under vindkraftverkens drift minskar buller- och störningskonsekvenserna betydligt och djuren har i regel observerats återvända till sina tidigare habitat. Det har även konstaterats att vindkraftverk kan orsaka visuella störningar, vilket framkommer genom att djuren undviker vindkraftsområdet. Undersökningsresultaten om undvikande beteende eller dess styrka är emellertid motstridiga, vilket tyder på att det finns skillnader mellan olika områden, årstider, arter och artindivider.

Vid bedömningen och utredningarna av konsekvenser för djuren prioriteras förekomsten av och konsekvensbedömningen för arter som ingår i bilaga IV (a) till EU:s habitatdirektiv och övriga eventuella viktiga arter.

15.2 Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

15.2.1 Allmänt

I fråga om övriga allmänna arter baserar sig uppgifterna främst på allmänna observationer i samband med natur- och fågelutredningarna i området samt på allmän information om våra däggdjurs utbredning samt arternas förekomspotential på biotoperna i projektområdet. I samband med alla naturutredningar som gjorts i området har särskild uppmärksamhet fästs vid livsmiljöer, föröknings- och rastplatser samt viktiga födosökningsområden för direktivarter som eventuellt förekommer i projektområdet. I fråga om arter som nämns i bilaga IV(a) till EU:s habitatdirektiv har flera utredningar gjorts i projektområdet och längs dess externa elöverföring under åren 2021–2025.

Utgångsuppgifter om djur som förekommer i utredningsområdet skaffades dessutom från litteratur, andra naturutredningar som gjorts i närområdet samt Finlands Artdatacenters databas (laji.fi). I fråga om stora rovdjur och skogsren skaffades information från Naturre-sursinstitutets offentliga tjänster. En separat utredning av vargens kärnrevir har gjorts för

9.12.2025

TL

området (bilaga 8.6.). Bakgrundsuppgifter om djur och viltarter skaffades även från Viltcentralens statistik och genom intervjuer med jaktföreningar och kontaktpersoner för stora rovdjur som gjordes för miljömiljökonsekvensbedömningen (sommaren 2024).

Resultaten av de separata utredningar som gjorts i samband med projektet samt nuläget för djuren i området samt de tillämpade terrängarbetsmetoderna har rapporterats noggrannare i den separata rapporten för natur- och fågelutredningen som finns som bakgrundsmaterial till planbeskrivningen (bilaga 8).

15.2.2 Separata utredningar för direktivarter

I bilaga IV (a) till EU:s habitatdirektiv listas djurarter som anses vara viktiga av gemenskapen och som är arter som ingår i ett strikt skyddssystem. Detta innebär att det är förbjudet att förstöra och försvaga dessa arters föröknings- och rastområden (49 § och 42 § naturvårdslagen). Förbudet kan kringgåas endast med sådana grunder som nämns i artikel 16. Beslut om undantagstillstånd fattas vid behov av den regionala NTM-centralen (Tillstånds- och tillsynsverket från och med 1.1.2026). Av de arter som listas i bilaga IV (a) till habitatdirektivet utreddes förekomsten av fladdermöss, flygekorre och åkergroda noggrannare i området. I fråga om övriga direktivarter (bl.a. utter) har förekomsten beaktats i samband med alla naturutredningar som utarbetats i området, men särskilt under de första besöken i samband med fågelutredningen i april–maj (snöspår och spillning). Mer exakta metoder för utredningarna presenteras i de separata utredningsrapporter som finns som bilaga till MKB-beskrivningen.

*Avsikten med **fladdermusutredningarna** var att utreda de fladdermusarter som förekommer i projektområdet och fladdermössens eventuella födosökningsområden och föröknings- och rastplatser.* Fladdermusutredningarna har genomförts som aktiva detektorutredningar och med passiva lagringsanordningar i enlighet med inventeringsrekommendationerna för artgruppen mellan juni och augusti (SLTY 2023). De aktiva utredningarna gjordes under tre nätter 2024 och de passiva utredningarna under fem nätter i projektområdet. I samband med de övriga natur- och fågelutredningarna i projektområdet fästes även uppmärksamhet vid förekomsten av lämpliga föröknings- och rastplatser för fladdermöss samt potentiella födosökningsområden.

I utredningsområdet gjordes inga flyttutredningar av fladdermöss eftersom ingen omfattande fladdermusflytt väntas ske genom projektområdet, som ligger i ett inlandsområde. Enligt undersökningar minskar fladdermössens flyttaktivitet betydligt redan cirka 500 meter från strandlinjen.

Flygekorrar utreddes i projektområdet under en terrängarbetsdag i början av juni 2024 (Bild 15.1). Artens förekomst utreddes genom kartläggning av spillning i alla mogna granskogar i

9.12.2025

TL

projektområdet som även innehåller lövträd och som eventuellt lämpar sig för arten. Dessutom bedömdes områdets potential som livsmiljö för flygekorre.

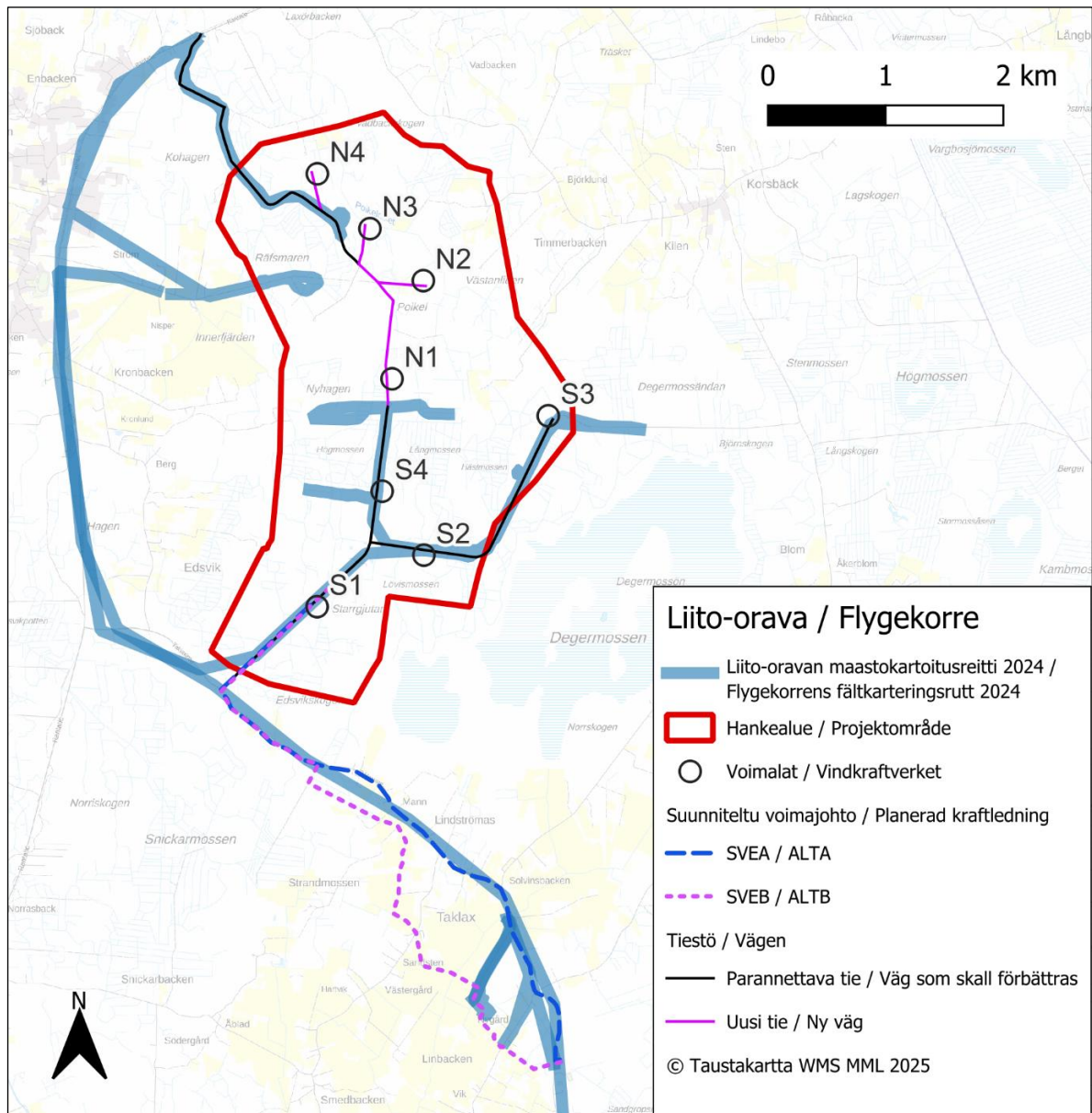


Bild 15.1 Rutter som undersökts vid kartläggningen av flygekorre 2024 i projektområdet och på elöverföringsrutterna.

I fråga om **åkergröda** gjordes en utredning i projektområdet där livsmiljöer som bedömts vara potentiella för arten undersöktes en gång i maj 2025 (Bild 15.2). Uppmärksamhet vid potentiella livsmiljöer fästes även i samband med andra naturutredningar.

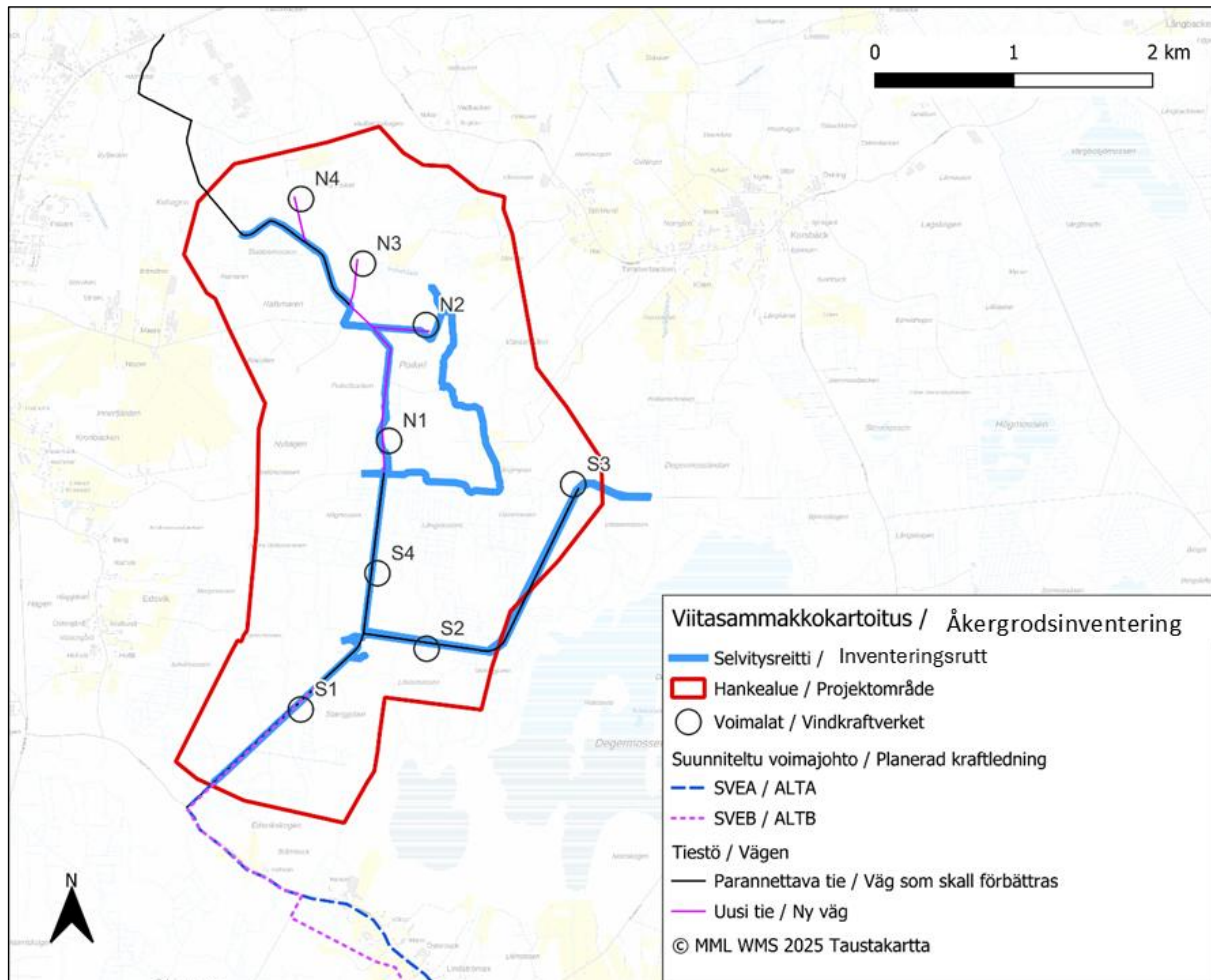


Bild 15.2 Rutt för utredningen av åkergröda 2025.

Vargens kärnrevir utreddes genom terrängutredningar under perioden 2024–2025. Syftet med utredningarna var att lokalisera kärnreviret i Korsnäs vargrevir för att kunna bedöma de konsekvenser som projektet orsakar för vargens föröknings- och rastplats. Utredningarna gjordes som terrängutredningar vid tidpunkten för den första snön (snöspår) på våren, sommaren och i början av hösten. Terrängutredningarna gjordes av Lumohaukka Oy.

I fråga om **elöverföringsrutterna** gjordes en **utredning av flygekorre** 2024, då livsmiljöer som bedömts vara mest potentiella med tanke på flygekorre undersöktes i områdena för alternativen till elöverföringen. Särskild uppmärksamhet fästes vid livsmiljöer som lämpar sig för arten. Dessa undersöktes baserat på flygbildsstudier.

15.2.3 Bedömning av känslighet och förändringens storlek

Känslighetsnivån för de djurarter som är objekt för bedömningen i förhållande till de konsekvenser som berör dem påverkas av många olika faktorer. Känslighetsnivån beror på hur allmänna och talrika arterna är samt även på deras administrativa ställning (bl.a. hotstatus eller bilagor IV(a) och II till EU:s habitatdirektiv).

I fråga om allmänna arter fastställs känslighetsnivån baserat på livskraften hos de populationer som förekommer i området samt mångfalden, omfattningen och den mänskliga påverkan i deras livsmiljöer samt artens uppskattade anpassningsförmåga. Känsligheten hos arter som förekommer allmänt i skogsbruksområden bedöms vanligtvis vara huvudsakligen lindriga, eftersom artbestånden generellt sett är talrika i Finland, och undersökningar visar att arterna även kan anpassa sig till förändringar i sin livsmiljö. Känsligheten kan emellertid variera beroende på område och art.

I fråga om hotade arter, arter som kräver särskilt skydd och arter som ingår i bilaga IV(a) och II till EU:s habitatdirektiv är känslighetsnivån högre eftersom de förutsättningar för skydd av arter och deras livsmiljö som anges i naturvårdslagen och -förordningen måste beaktas vid bedömningen. Bevarandet av hotade arter i Finland anses vara hotat och risken för att arter som kräver särskilt skydd anses uppenbar. Av denna orsak måste konsekvenser som riktas till dem undersökas i ett vidare perspektiv än på lokal och regional nivå. Arter i bilaga IV(a) till habitatdirektivet är djurarter som anses viktiga av gemenskapen och som förutsätter strikt skydd. I fråga om arter i bilaga II kopplas känsligheten till deras ställning som grund för skyddet av Naturaområden, och konsekvensbedömningen riktas främst till populationer som förekommer i Naturaområden och konsekvenser som riktas direkt eller indirekt till dem.

De kriterier som används för att bedöma känsligheten av de konsekvenser som riktas till djur samt förändringens storlek presenteras i bilaga 1. Baserat på konsekvensobjektets känslighet och förändringens storleksklass härleds en uppskattning av konsekvensernas betydelse. Principerna för bedömningsmetoden har presenterats noggrannare i MKB-beskrivningens kapitel 6.

15.3 Allmän beskrivning av djurens nuläge

De djurarter som förekommer i projektområdet består av arter som är typiska för den skogsbruksdominerade barrskogszone och består främst av regionalt sett allmänna och sedvanliga arter. Däggdjur som är typiska för karga skogsbruksdominerade skogs- och myrområden är till exempel älg, skogshare, ekorre och räv samt flera olika små däggdjursarter. Enligt jaktföreningarna har älgbeståndet i området minskat under de senaste 10 åren, men från och med 2024 har man sett tecken på att beståndet börjat återhämta sig. Hela projektområdet anses vara ett övervintringsområde för älg. I området förekommer även vitsvanshjort.

9.12.2025

TL

Fladdermöss

I Finland har det påträffats 13 fladdermusarter av vilka fem arter påträffas allmänt i de södra och mellersta delarna av Finland. De övriga arterna påträffas mer fåtaligt eller är sporadiska besökare. Alla fladdermusarter som förekommer i Finland är skyddade genom naturvårdslagen (70 § NVL) och de är arter som ingår i bilaga IV(a) till EU:s habitatdirektiv vars föröknings- och rastplatser är strikt skyddade (78 § NVI). År 1999 anslöt sig Finland till Europeiska fladdermuskyddsavtalet (EUOBATS 104/1999) som ålägger parterna att sköta om skyddet av fladdermöss genom lagstiftning samt genom att öka forskningen kring och kartläggningen av fladdermöss. Enligt EUOBATS-avtalet ska medlemsländerna även sträva efter att bevara viktiga födoområden, förflyttningsförbindelser och flyttstråk för fladdermöss.

I projektområdet gjordes observationer av nordisk fladdermus och mustaschfladdermus/taigafladdermus (Bild 15.3). Antalet observationer var litet och det bedömdes inte finnas födosökningsområden eller föröknings- och rastplatser som är särskilt viktiga för fladdermöss i området.

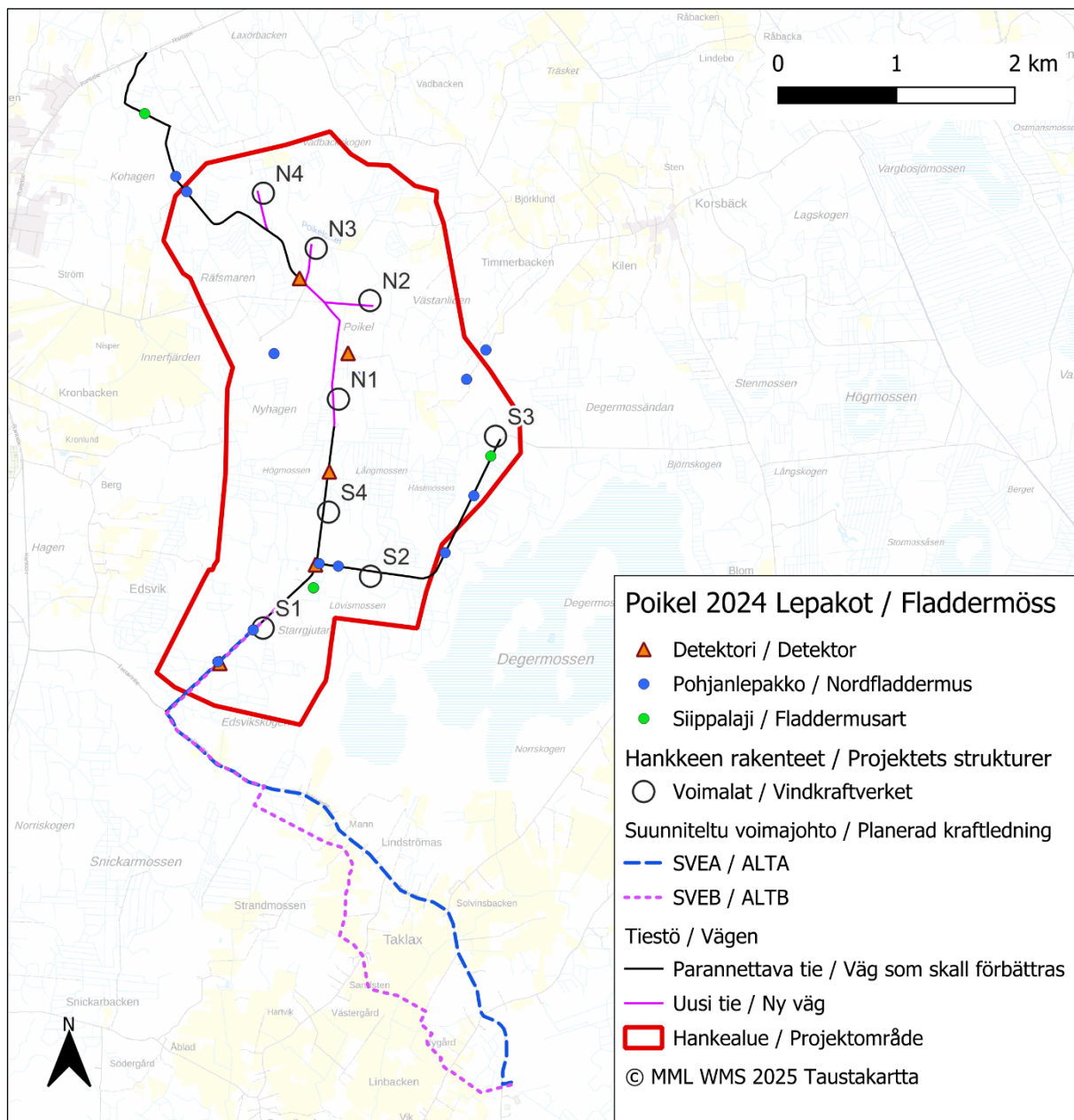


Bild 15.3 Fladdermusobservationer 2024 i förhållande till projektets konstruktioner.

Flygekorre

Flygekorre är en art som ingår i bilaga IV (a) till EU:s habitatdirektiv och den har dessutom klassats som sårbar (VU) i den senaste rödlistningen (Hyvärinen m.fl. 2019). De senaste undersökningarna visar att flygekorren har minskat i hela Finland. Tyngdpunkten för flygekorrens utbredning ligger i Södra och Mellersta Finland och i omgivningen av Vasa. Den norra gränsen går ungefär vid Brahestad–Kuusamo. I de norra delarna av utbredningsområdet är beståndet gles och arten förekommer fläckvis (Hanski 2006). Flygekorren kräver vissa

9.12.2025

TL

förhållanden av sitt förökningsområde. Av dessa är de centrala hålträd eller holkar där flygekorren kan bygga bo samt en tillräckligt stor miljö som lämpar sig för födosökning. Skogar som är typiska för flygekorre är grandominerade blandskogar och lövträdsdominerade skogar.

I samband med terrängutredningarna 2024 gjordes inga observationer av arten. Enligt utgångsuppgifterna har observationer av flygekorre gjorts tidigare i projektområdet och där finns rikligt med granskog som innehåller mogna lövträd som passar som livsmiljö för arten. Längs elöverföringsrutten fanns färre livsmiljöer som lämpar sig för arten och arten observerades inte på de skogsfigurer som uppskattats ha störst potential.

Åkergröda

Åkergrodan är en art som ingår i bilaga IV (a) till habitatdirektivet, men i Finland klassas den inte som en hotad eller nära hotad art (Hyvärinen m.fl. 2019). Den lever i fuktiga livsmiljöer, i synnerhet på frodiga och madartade stränder och myrar, men ställvis även i betydligt mer anspråkslösa livsmiljöer, vilket innebär att den även kan påträffas i vanliga skogsdiken. I Finland koncentreras utbredningen av åkergröda till de södra och mellersta delarna av landet, men observationer har gjorts i hela landet, med undantag av fjällområden (Nieminen & Ahola 2017).

I samband med utredningen gjordes observationer av åkergröda vid en tjärn i vindkraftsområdet. Området avgränsades som en förökningsplats för åkergröda (Bild 15.4). Observationen gjordes i en tjärn intill en marktäkt i den södra delen av projektområdet och observationer gjordes till exempel inte längre norrut längs Poikeldiket.

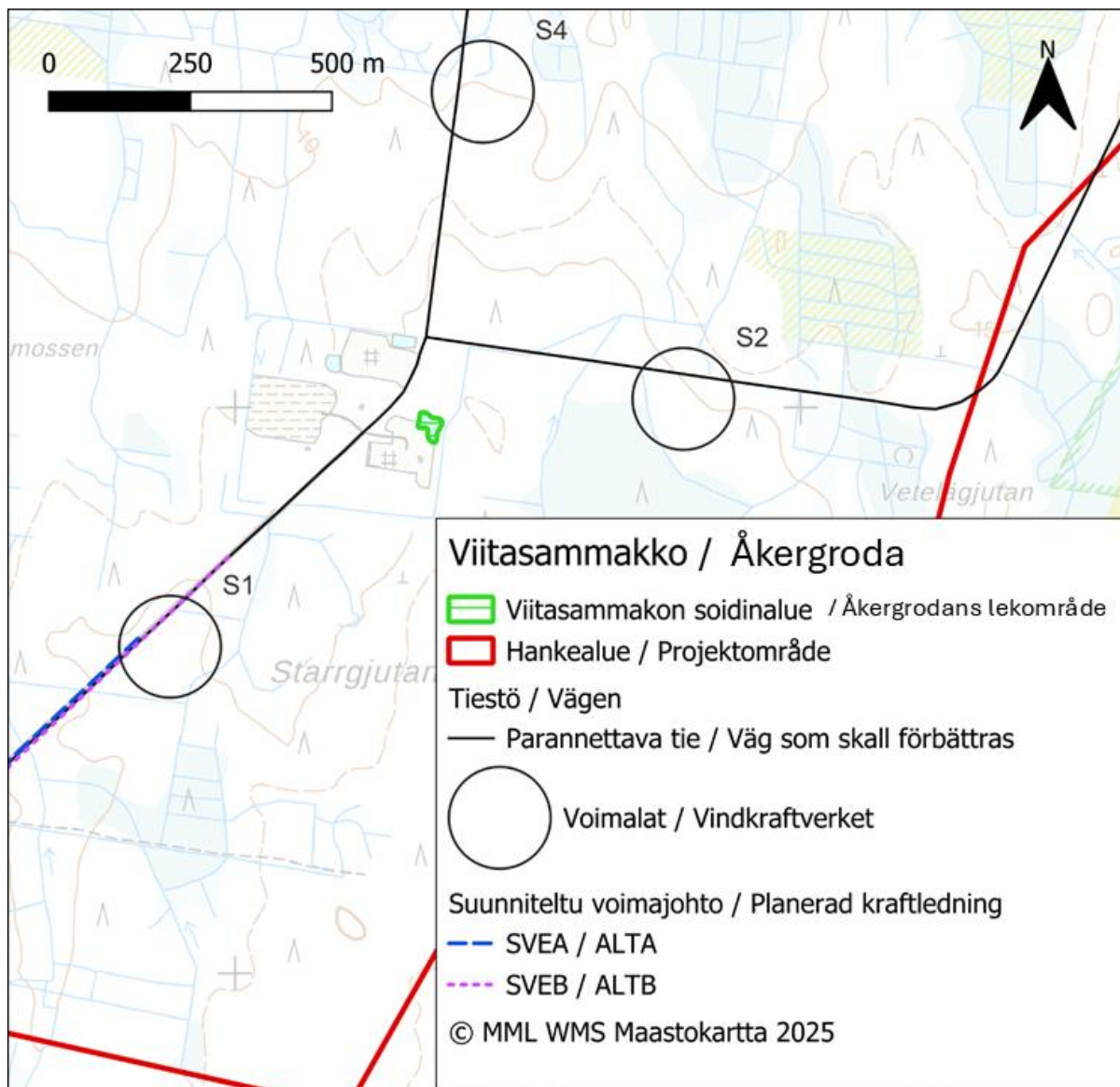


Bild 15.4 Åkergrödans förökningsområde i projektområdet i förhållande till projektets konstruktioner.

Utter

Utter är en art som ingår i bilaga IV(a) till habitatdirektivet. Arten har ett livskraftigt bestånd i Finland (Hyvärinen m.fl. 2019). Uttern lever i Finland och som dess livsmiljöer lämpar sig många slags vattenområden. Framför allt föredrar den små sjöar med rent vatten och å- och älvleder. Uttern lever och rör sig i områden längs bäckar och diken. När uttern förflyttar sig från ett vattendrag till ett annat kan den röra sig också långt från stranden.

I projektområdet strömmar några åar och ett dike, men där finns inga stora strömmande vattendrag eller forsavsnitt (Bild 15.5). I samband med naturutredningarna gjordes inga

9.12.2025

TL

observationer av uttrar, men sådana påträffas i projektområdet varje år (intervjuer med jaktföreningar 2024). Uttern uppskattas använda Poikeldiket och dess sidofårar i den norra delen av området (intervjuer 2024) samt eventuellt fåran Bjurbäcken som korsar alternativ till elöverföringen som sina förflyttningsrutter och födosökningsområden.

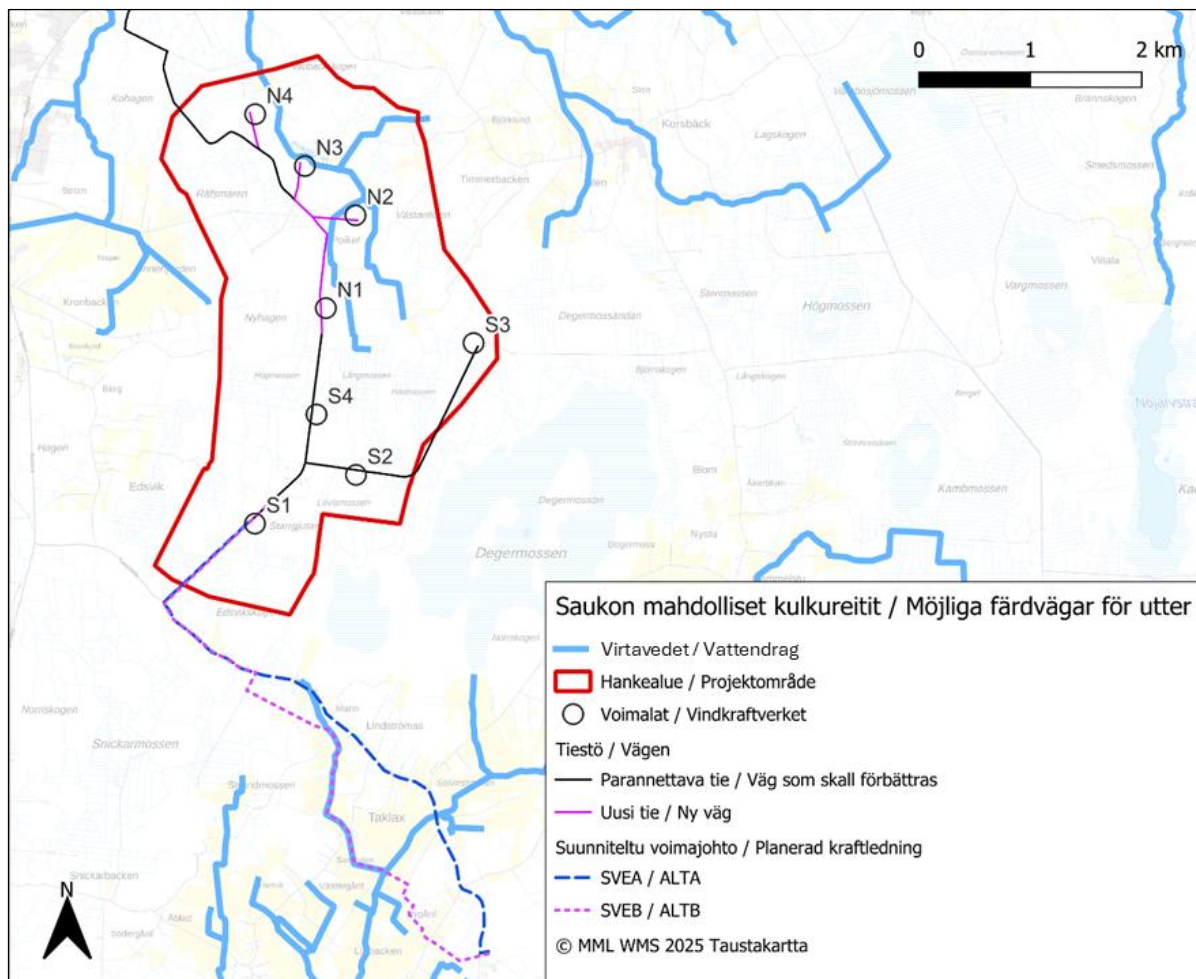


Bild 15.5 Åområden (Syke 2025) som uttern kan använda som förflyttningsleder och för att söka föda.

Stora rovdjur

Till de strikt skyddade arterna i bilaga IV(a) till EU:s habitatdirektiv hör de stora rovdjuren lo, björn och varg. Järv är en art som ingår i bilaga II till habitatdirektivet. I rödlistningen har varg och järv klassats som starkt hotade arter (EN) och björnen som nära hotad art (NT) (Hyvärinen m.fl. 2019). Alla våra stora rovdjur föredrar främst lugna ödemarker som domineras av skogs- och myrområden med lite mänsklig verksamhet. Storleken av de stora rovdjurens revir är i allmänhet minst tiotals eller upp till hundratals kvadratkilometer, vilket

9.12.2025

TL

innebär att det även ingår många slags livsmiljöer där det förekommer mänsklig verksamhet. I samband med MKB-processen för projektområdet har representanter för jaktföreningar som är verksamma i området och kontaktpersoner för stora rovdjur intervjuats och de har gett mer information om förekomsten av stora rovdjur i området.

Poikels projektområde ligger i dessa stora rovdjurs utbredningsområde och alla stora rovdjur observeras varje år i projektområdet och i dess närhet (Naturresursinstitutet, observationer av stora rovdjur 2025). Jaktföreningarna och kontaktpersonen för stora rovdjur berättar att det förekommer rikligt med lodjur och vargar i projektområdet. Enstaka observationer har gjorts av björn och järv (intervjuer 2024). Projektområdet är sannolikt en del av djurens revir, men baserat på spår och observationer är det emellertid inte möjligt att dra några direkta slutsatser om arternas kärnrevir eller förökningsplatser.

Varg

Luke publicerar varje år en beståndsuppskattning för varg som beskriver vargsituationen i Finland varje år i mars, då antalet vargar är som lägst innan ungarna föds i april–maj. Enligt den senaste uppskattningen 2025 (Vargbeståndet i Finland i mars 2025) fanns det 430 vargar i Finland (variationsintervall 413–465) och sannolikt totalt 76 vargrevir som bebos av ett par eller en familjeflock. Enligt uppskattningen fanns det cirka 45 revir för familjeflockar och cirka 10 revir för par i västra Finland. I östra Finland bedömdes antalet revir för familjeflockar vara cirka 12 och antalet revir för par cirka 8. Antalet familjeflockar som observerats i Finland har ökat i mars 2025 jämfört med mars 2024, och ökningen koncentreras till västra Finland. Antalet flockar som lever helt och hållet på Finlands sida har ökat med 14, vilket motsvarar en ökning på cirka 36 procent. I mars under det gångna året var antalet revir som bebos av två vargar som helt och hållet lever på Finlands sida 6 procent större än föregående år.

Vargreviret bildas över ett väldigt stort område (i genomsnitt 1200 km²), där det finns ett övervintrande älgbestånd som vargen behöver samt flera lämpliga och tillräckligt lugna boplatser på sommaren. Revirfördelningarna är naturligtvis inte exakta och storleken av den flock som lever i vargreviret, det vill säga den tolkade statusen (Naturresursinstitutet, årlig uppskattning av vargbeståndet), ändras på grund av flera faktorer; bland annat älgbeståndssituationen, grannrevirets styrka och dödlighet bland flockens medlemmar under vintern (Kaartinen 2010).

Vargreviret i projektområdet

Enligt Naturresursinstitutets revirtolkning från 2025 ligger Korsnäs vargrevir i projektområdet och på rutten för den externa elöverföringen (uppskattad storlek cirka 1 189 km²) (Bild 15.6). Reviret har huvudsakligen funnits i sitt nuvarande område redan sedan 2023 och dess status har 2023 fastställts som ett revir för en familjeflock. Övriga vargrevir, Kaskö–Närpes

9.12.2025

TL

och Närvijoki–Pörtom, ligger intill Korsnäsreviret (Vargbeståndet i Finland i mars 2025). Närvijoki–Pörtom och Kaskö–Närpes revir har funnits i området redan sedan 2018.

Enligt Naturresursinstitutets karttjänst (Naturresursinstitutet, observationer av stora rovdjur 9/2025) har 13 vargobservationer gjorts i projektområdet och närområdena under de senaste två månaderna. Av dessa har en observation verifierats av kontaktpersonen för stora rovdjur.

En separat sekretessbelagd utredning av kärnrevir för varg (Offentlighetslagen 21.5.1999/621, 24 §) har gjorts för Korsnäs reviområde (bilaga 8.6).

9.12.2025

TL

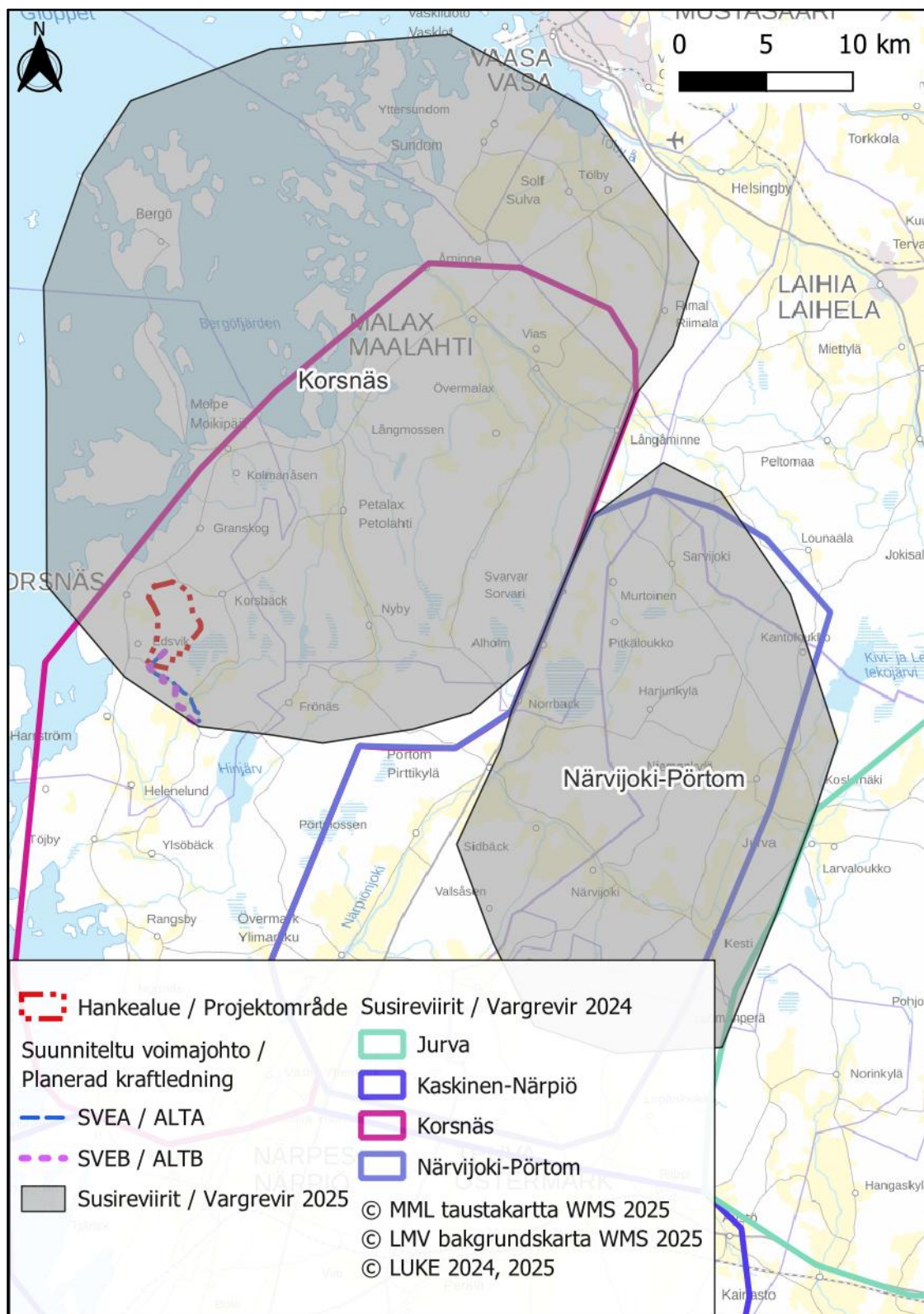


Bild 15.6 Korsnäs vargrevir i förhållande till projektområdet och den externa elöverföringen.

15.4 Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse

15.4.1 Konsekvensobjektets känslighet

Området är sannolikt ett viktigt område för stora rovdjur och där finns identifierade föröknings- och rastplatser för direktivarter (åkergröda). Av denna orsak har projektområdets känslighet för förändringar bedömts vara hög.

15.4.2 Konsekvenser för sedvanliga djurarter

Konsekvenser för sedvanliga djurarter

Konsekvenser som uppstår för djur under vindkraftsparkers drift har tills vidare undersökts knappt, framför allt i finländska förhållanden och i skogbevuxna områden, och konsekvenserna är ofta artspecifika beroende på respektive arts krav på livsmiljö och känslighet för störningar (Schöll & Nopp-Mayr 2021). Enligt undersökningar består den mekanism som mest centralt påverkar djur av störningar som uppstår genom ökad mänsklig verksamhet (Helldin m.fl. 2012). Till skillnad från Finland framhävs denna konsekvensmekanism utomlands där vindkraftsparkers har byggts i områden som är otillgängliga i övrigt. I Finland garanterar emellertid det befintliga nätet av skogsbilvägar att de flesta områdena är tillgängliga redan i nuläget.

Vid undersökningar om vindkraft har man generellt konstaterat att vindkraft även orsakar visuella störningar, vilket kan framkomma som att djur undviker vindkraftsområden. Styrkan av det undvikande beteendet har emellertid varierat i olika resultat och undvikande beteende har inte heller observerats i samband med alla undersökningar. Detta tyder på att det förekommer regionala och artspecifika skillnader och att det finns ett behov av ytterligare undersökningar (Schöll & Nopp-Mayr 2021). Till exempel små däggdjur störs vanligtvis knappt alls av förändringar som sker i livsmiljön, medan till exempel stora rovdjur kan störas av ökad mänsklig verksamhet.

Byggandet av vindkraftverkens fundament och servicevägar orsakar mycket buller som sprids i omgivningen. Bullret dämpas till en nivå på 55 dB även i en öppen terräng på cirka 400 meters avstånd och till en nivå på under 45 dB på cirka 1,2 kilometers avstånd, och denna ljudnivå döljs ofta av naturljud. Under blåsiga dagar kan till exempel prassel från lövträd höja ljudnivån till omkring 40–50 decibel. Den mänskliga verksamheten och trafiken ökar betydligt i området under byggnadsarbetena. Det är möjligt att känsliga arter åtminstone i viss mån förflyttar sig utanför byggnadsområdena om bullret och störningarna blir starkare än vad de klarar av. De allmänna djurarterna i Poikelområdet (älg, hare, små rovdjur och små däggdjur) är talrika, och i området utsätts djuren redan i nuläget för en del mänsklig verksamhet, såsom skogsbruk, rekreation och jakt (invånarenkät 2024). Av denna orsak bedöms *djurens känslighet för förändringar vara låg i området*. I sin helhet pågår

9.12.2025

TL

konsekvenserna för allmänna arter **under byggnadstiden** under en förhållandevis kort tid och de bedöms ha en *liten* betydelse.

Den mänskliga verksamheten och trafiken minskar betydligt i vindkraftsparkens **driftskede**. I genomsnitt utförs en veckas årsunderhåll och en arbetssäkerhetskontroll som pågår i cirka ett dygn en gång per år per kraftverk. Dessutom kan det bli aktuellt med oplanerade besök på grund av felmeddelanden 3–12 gånger per år per kraftverk, beroende på skede i parkens livscykel. Till exempel i en vindkraftspark med 20 kraftverk skulle detta, indelat jämnt över året, innebära högst ett besök varje dag under året. Servicebesök sker året runt, och därför uppstår även mer trafik genom snöplogning på vintern. Störningarna för djuren anses i allmänhet öka först när det rör sig minst hundratals fordon per dag i området (Helldin m.fl. 2012).

Vartefter att vägarna förbättras kan även övrig trafik öka, till exempel genom ökad rekreation. Den förbättrade tillgängligheten till området kan leda till att till exempel jakt koncentreras till ett lugnare område, vilket på lokal nivå kan förändra förekomsten av vilt, såsom älg, i området. De nya vägarna splittrar också skogsområdena och kan därför försvaga djurens livsmiljöer. I projektområdet finns befintliga vägar, men särskilt den mellersta delen av området är i nuläget mindre tillgänglig. I sin helhet bedöms den mänskliga verksamheten och trafiken öka efter byggnadsskedet jämfört med nuläget, men verksamheten är sannolikt rekreationsverksamhet av samma typ som den mänskliga verksamhet som riktas till området i nuläget, och de allmänna arterna bedöms bli utsatta endast för lindriga störningar.

Störningar som vindkraftsparker orsakar under driften (roterande blad, buller eller ljus- och skuggeffekter) kan framkomma som förhöjda stressnivåer hos djur eller som undvikande av livsmiljön. Detta har emellertid inte observerats i alla undersökningar och i fråga om alla djurarter (Schöll & Nopp-Mayr 2021). Enligt tidiga undersökningar har det inte observerats några skillnader i förekomsten av mindre däggdjur, såsom räv och skogshare, eller i deras beteende mellan vindkraftsparkerna och referensområdena (Menzel & Pohlmeier 1999). Moderna vindkraftverk är emellertid betydligt större, vilket innebär att risken för sammanlagda konsekvenser på populationsnivå är större (Helldin m.fl. 2012). Däremot ökar avståndet mellan stora vindkraftverk, och de nya kraftverken har en lägre bullernivå. Detta innebär att det kvarstår mer störningsfritt utrymme mellan kraftverken där djuren kan röra sig. På byggplatserna för vindkraftverken och i kanten av servicevägarna samt längs elöverföringsruterna växer lövträd som erbjuder nya livsmiljöer och föda för bland annat hare och älg. Vid renarna och på öppna platser som växer igen med gräs kan smågnagarstammarna inverka på stammar av små rovdjur, såsom räv och hermelin, som snabbt reagerar på födosituationen.

De störningar som vindkraftverkens drift orsakar kan sträcka sig till flera hundra meters avstånd, och till exempel växtätande djur, såsom skogsren och fälthare, har observerats

9.12.2025

TL

undvika kraftverksområden (Łopucki m.fl. 2017). Hos en del arter, såsom ren, kan konsekvenserna sträcka sig till och med till flera kilometers avstånd från vindkraftverken så att djuren undviker sådana platser i terrängen där vindkraftverken är synliga (Skarin m.fl. 2018). Tillgängliga undersökningsresultat varierar däremot ganska mycket beroende på störningstyp, geografiskt område, kön och ålder på djuret eller årstiden.

I Poikels projektområde kvarstår rikligt med livsmiljö som liknar den nuvarande miljön och de allra mest representativa naturobjekten som sannolikt också är viktigast för djuren förblir obebyggda. De störningar som vindkraftverken orsakar under driften bedöms vara *lindriga* för allmänna djurarter, eftersom flera djurarter har konstaterats vänja sig vid störningar i sin livsmiljö, såsom väg- och bantrafik samt skogsmaskiner. Att djuren vänjer sig vid störningarna minskar sannolikt störningarna i framtiden. Även i vindkraftsområden har djur ofta observerats återvända till sina utbredningsområden efter byggnadsarbetena (Helldin m.fl. 2012). I flera vindkraftsparker i Finland (Kalajoki, Pyhäjoki och Brahestad) lever fortfarande älgar och de har observerats röra sig strax nedanför kraftverken: FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, uppföljningar av fågelkonsekvenser i byggda vindkraftsparker 2014–2021, observationer och spår.

I fråga om konsekvenser finns inga skillnader mellan projekialternativ ALT1 och ALT2, eftersom alternativen skiljer sig från varandra endast i fråga om vindkraftverkens höjd.

15.4.3 Konsekvenser för direktivarter

Fladdermöss

Ute i världen är den dödlighet som vindkraftverken orsakar en betydande hotfaktor för vissa fladdermusarter eftersom det har konstaterats att fladdermöss samlas runt vindkraftverken, eventuellt för att jaga insekter som svärmar i området (Meller 2017, Rydell m.fl. 2017, Ijäs & Hoikkala 2015). Information om motsvarande beteende i finska förhållanden och för kraftverk av den storlek som nu planeras saknas. I fråga om kollisionrisken skiljer sig fladdermusarterna betydligt från varandra på så sätt att arter som jagar i öppna miljöer och eventuellt även på hög höjd är betydligt mer känsliga för den kollisionsdödlighet som orsakas av vindkraftverken än de arter som jagar inuti skogen. För dessa är de förändringar i livsmiljön i sammanhållen skogsstruktur som uppstår genom byggnadsarbetena en betydande hotfaktor (Meller 2017, Rydell m.fl. 2017, Ijäs & Hoikkala 2015, Gaultier m.fl. 2020). Nordisk fladdermus hör till de först nämnda, det vill säga känsligare arterna, medan mustaschfladdermus/taigafladdermus hör till den senare gruppen. Vid utbyggnad av vindkraft i inlandet är nordisk fladdermus en art som bör beaktas särskilt i Finland (Ijäs m.fl. 2017). Omfattande uppgifter om det verkliga antalet fladdermöss som kolliderar med vindkraftverk saknas från finländska förhållanden. Dessutom är storleken av fladdermuspopulationerna inte heller tillräckligt kända. Under uppföljningarna av fågelkonsekvenser hittades två

9.12.2025

TL

nordiska fladdermöss som kolliderat med vindkraftverk (FCG uppföljningsprojekt 2014–2021). Även om det inte konstaterats många dödsfall bland fladdermöss i Finland är det nödvändigtvis inte möjligt att dra slutsatser om konsekvenser som vindkraftsparker orsakar för fladdermöss baserat på detta (Meller 2017).

I projektområdet påträffades endast små mängder nordiska fladdermöss och två individer av mustaschfladdermus/taigafladdermus. Området bedöms inte vara någon särskilt lämplig livsmiljö för fladdermöss. På byggplatserna identifierades inga viktiga födosökningsområden eller föröknings- och rastplatser, vilket innebär att **projektet bedöms ha endast lindriga negativa konsekvenser** för fladdermöss.

I fråga om konsekvenser finns inga skillnader mellan projektalternativ ALT1 och ALT2, eftersom alternativen skiljer sig från varandra endast i fråga om vindkraftverkens höjd.

Flygekorre

Enligt utgångsuppgifterna har flygekorre påträffats i projektområdet tidigare, men arten observerades inte i samband med naturutredningarna. I projektområdet observerades emellertid skogsfigurer som lämpar sig väl för flygekorre och arten kan återvända till området i framtiden. Projektkonstruktioner låg vid figurer som har potential med tanke på flygekorre endast på några ställen. Projektet **bedöms ha högst lindriga negativa konsekvenser eller inga konsekvenser** för flygekorrar.

I fråga om konsekvenser finns inga skillnader mellan projektalternativ ALT1 och ALT2, eftersom alternativen skiljer sig från varandra endast i fråga om vindkraftverkens höjd.

Åkergroda

Groddjur är väldigt känsliga för ljud och enligt kriterierna är åkergradans känslighet för störningar *måttlig*. Utomlands har vibrationer som orsakas både av vägtrafik och vindkraftverk konstaterats försvaga grodors kommunikation, vilket kan påverka deras förökningsframgång (Caorsi m.fl. 2019). Frågan har ännu inte undersökts hos åkergroda och i Finlands förhållanden, men i enlighet med försiktighetsprincipen bör konsekvensen anses existera. Huvudsakligen hotas artens föröknings- och rastplatser emellertid av förändringar i markanvändningen och försvagad kvalitet i småvattendrag.

Observationer gjordes av åkergroda och dess förökningsplats identifierades i den södra delen av projektområdet. Objektet ligger på cirka 450 meters avstånd från kraftverksplatserna och på cirka 50 meters avstånd från ett vägavsnitt som ska förbättras i projektet. Till förökningsplatsen riktas inga direkta konsekvenser.

Åkergroda kan förekomma även vidare i projektområdet, eftersom det finns gott om skogs-, myr- och vägkantsdiken. Med tanke på populationen är de emellertid inga särskilt viktiga

9.12.2025

TL

förökningsplatser eftersom deras vattensituation är osäker under lektiden. Konsekvenserna för åkergroda bedöms **vara endast lindriga**.

I fråga om konsekvenser finns inga skillnader mellan projekialternativ ALT1 och ALT2, eftersom alternativen skiljer sig från varandra endast i fråga om vindkraftverkens höjd.

Utter

I projektområdet finns inga stora strömmande vattendrag, forsavsnitt eller övriga större vattendrag som kunde ha betydelse som livsmiljö året runt och som förökningsområde för utter. I projektområdet strömmar emellertid några åar och ett dike, och uttrar har observerats i anslutning till dem (intervjuer 2024). Två planerade kraftverksplatser i vindkraftsområdet (N2 och N3) ligger nära utloppsdiket Poikeldiket, där observationer gjorts av utter. Under byggnadsarbetena kan störningar riktas till uttern på de platser där byggnadsåtgärderna sträcker sig till närheten av ån. Störningarna förblir emellertid tillfälliga.

Elöverföringsalternativ EALTA korsar Bjurbäcken vid Taklaxvägen. Bjurbäcken kan vara en eventuell förbindelse för utter. Under byggnadsarbetena skulle uttern vara tvungen att korsa Taklaxvägen. Alternativ EALTB till elöverföringen tangerar ett åkerdike på en sträcka av cirka 1,7 kilometer. Åkerdiken är inga särskilt viktiga livsmiljöer för utter men de kan vara eventuella förbindelser för utter. Under byggnadsarbetena riktas störningar till åkerdikesavsnittet, men störningarna är väldigt kortvariga och utterns *känslighet för förändringar i livsmiljön är huvudsakligen låg*, eftersom den är anpassningsbar och har ett rikt bestånd i Finland. I fråga om båda alternativen till elöverföringen skulle konsekvenser riktas till uttern, men de skulle förbli tillfälliga. Uttern återvänder sannolikt för att använda förbindelserna efter byggnadsskedet. Konsekvenser som riktas till vattendraget kan också lindras i samband med den mer detaljerade planeringen av byggnadsarbetena.

Förändringens storlek är liten och konsekvensernas betydelse för utter bedöms förbli **liten** i sin helhet.

I fråga om konsekvenser finns inga skillnader mellan projekialternativ ALT1 och ALT2, eftersom alternativen skiljer sig från varandra endast i fråga om vindkraftverkens höjd.

Varg

Vargen har uppfattats som en art som trivs i lugna skogsmarker och i vildmarken och det har vanligtvis observerats att det finns i genomsnitt mindre byggda områden och ett glesare vägnät i vargreviren. Detta berör särskilt vargens kärnrevir, det vill säga vanligtvis de mellersta delarna av reviret där förökningen sker. I vargarnas vidsträckta revir finns emellertid alltid även olika områden för människans funktioner och därför rör sig vargindividerna tidvis även i närheten av mänsklig aktivitet. Vargen har observerats vara anpassningsbar i fråga om sitt beteende och den har delvis vant sig vid miljöer som bearbetats av människan och

9.12.2025

TL

till ett splittrat landskap. Vargarna utnyttjar vanligtvis alla tillgängliga livsmiljöer när de jagar, vaktar eller markerar sitt revir (Gurarie m.fl. 2011).

Vindkraftsbyggandets konsekvenser för varg har ännu inte undersökts i finländska förhållanden. I undersökningar som gjorts i Portugal har vargar observerats undvika vindkraftsområden under byggnadsarbetena när den mänskliga aktiviteten ökat i området. Vargarna har emellertid återvänt till sitt revir inom några år efter att byggnadsarbetena avslutats (Álvares m.fl. 2017, da Costa m.fl. 2017). Enligt nuvarande uppgifter kan de konsekvenser som vindkraftsbyggande medför för vargens kärnrevir och konsekvensernas betydelse inte bedömas baserat på finländska förhållanden, men undersökningarna i Portugal och viltkameraobservationer från Finland visar att vargarna kan återvända till vindkraftsområdet efter att byggnadsåtgärderna avslutats och den mänskliga aktiviteten minskat. I enlighet med försiktighetsprincipen bedöms emellertid att om vindkraftsbyggandet riktas till kärnreviret störs förökningen när människor plötsligt rör sig i och påverkar området kraftigare än tidigare och på ett sätt som förändrar landskapet permanent och föröknings- och rastplatserna äventyras.

Redan mänsklig närvaro i området räcker som orsak för att vargen ska flytta sina ungar någon annanstans oftare än vad den skulle göra utan påverkan från människan (Ronkainen, muntligt tillkännagivande 2023). Enligt Nieminen m.fl. (2017) har förändringar i markanvändningen i vargens revir emellertid inte i allmänhet konstaterats påverka vargens förökningsframgång, eftersom det vanligtvis finns många goda livsmiljöer och potentiella boplatser i det vidsträckta reviret. Tecken på att vargar rör sig i redan bebyggda vindkraftsparker finns bland annat från Brahestad, där vargar har observerats röra sig på vindkraftsparkernas servicevägar och på vindkraftverkens resningsfält (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, uppföljningar av fågelkonsekvenser i byggda vindkraftsparker 2014–2021).

När ett eller flera vindkraftsprojekt ligger i ett stort vargrevir är det viktigt att det fortfarande bevaras områden som lämpar sig som förökningsmiljö för vargen i reviret. I vargens område finns ett visst område, så kallat kärnområde, där vargen föder sina ungar från ett år till ett annat och inom vilket boplatser flyttas i ett 2–5 kilometer stort område (Ronkainen, muntligt tillkännagivande 2023). Ungarna håller sig i boet i ungefär en vecka, varefter de flyttas till ett annat bo. Antalet sådana övriga bon i ett revir kan uppgå till 5–10 fram till slutet av juli. Flyttbona ligger i närheten av dricksvatten och kan bestå av bäckar, källor eller ett annat litet vattendrag. I augusti håller sig ungarna på vistelseplatsen eller i ett vistelseområde som är större än flyttboet (Ronkainen, muntligt tillkännagivande 2023).

På generell nivå är det känt att vargrevirets kärnrevir i praktiken alltid ligger i de mellersta delarna av reviret. Detta beror främst på att revirets gränser inte är exakta, utan vargindivider i grannreviren rör sig i revirens randområden, vilket orsakar fara för ungar. I de mellersta delarna av reviret kan vargarna försvara sitt revir mer effektivt och det är mindre sannolikt

9.12.2025

TL

att främmande vargindivider rör sig i närheten av kullen av ungar. I Poikelprojektet ligger projektområdet i ett område som enligt nuvarande tolkning är ett revir, och intill Korsnäs vargrevir finns andra vargrevir. I fråga om varg gjordes separata terrängutredningar under MKB-förfarandet för att utreda läget av vargens kärnrevir och på så sätt bedöma konsekvenserna för föröknings- och rastplatsen.

Det är möjligt, men ganska osannolikt att vargarna skulle börja röra sig mindre i området för vindkraftsparken efter byggandet, och om så sker bedöms detta bero på att vägnätet förbättrats jämfört med nuläget och är öppet även vintertid. Detta leder till att människor rör sig mer i området. Vindkraftsprojektet bedöms inte ha några betydande konsekvenser för födosituationen i området, eftersom projekten inte bedöms försvaga hjortdjursbestånden i något vidare område och det bedöms att hjortdjuren trivs i projektområdet även framöver, särskilt när byggnadsarbetena avslutats. Med tanke på vargrevirens funktion har de ökande vägarna som vindkraftsbyggandet ger upphov till en stor betydelse för reviret (bestående störning). I en del av projektområdet bedöms Poikelprojektet öka trafiken och den mänskliga aktiviteten måttligt jämfört med nuläget.

Poikels vindkraftsprojekt bedöms inte orsaka några försvagande konsekvenser för vargens föröknings- och rastplats, eftersom det observerades vid terrängutredningarna att föröknings- och rastplatsen ligger på över 10 kilometers avstånd från Poikels projektområde. Eftersom projektet emellertid ligger i Korsnäs vargrevir och särskilt i byggnadsskedet kan fördriva vargar från byggnadsområdet och eventuellt begränsa användningen av de delar av reviret som ligger i projektområdet, bedöms de **konsekvenser som riktas till varg vara lindriga**. Konsekvenserna för varg och kärnrevirets läge presenteras noggrannare i en sekretessbelagd myndighetsbilaga (bilaga 8.6).

I fråga om konsekvenser finns inga skillnader mellan projekialternativ ALT1 och ALT2, eftersom alternativen skiljer sig från varandra endast i fråga om vindkraftverkens höjd.

Övriga stora rovdjur

De konsekvenser som vindkraftsområden orsakar för stora rovdjur är till stor del liknande som för andra stora däggdjursarter som behandlades ovan. Stora rovdjurs känslighet för konsekvenser är emellertid hög eftersom forskning har visat att arterna är mer känsliga för störningar än vanliga arter. Dessutom är bestånden små och alla stora rovdjur har skyddstatus. Särskilt buller och den livligare mänskliga aktiviteten under byggnadsarbetena kan skrämja i väg stora rovdjur som rör sig i området lättare än andra stora däggdjursarter. I projektområdet påträffas alla stora rovdjur som förekommer i Finland, och flest lodjur och varg.

Storleken av de stora rovdjurens revir är vanligtvis minst flera hundra kvadratkilometer och de omfattar både lugnare skogsterräng och kraftigt människopåverkade områden. Stora

9.12.2025

TL

rovdjur föredrar främst lugnare delar av sina revir som föröknings- och rastplatser, men till exempel björniden kan ligga väldigt nära bebyggelse. Av våra stora rovdjur är vargen det enda flockdjuret och de övriga stora rovdjuren rör sig ensamma största delen av året. Av denna orsak är det väldigt svårt att identifiera särskilt lodjurs- och järvbon, eftersom de kan ligga i en väldigt vanlig och obemärkt miljö. Rovdjuren är även känsliga för att byta boplatser om de utsätts för störningar. Ständiga byten av boplatser kan öka risken för att ungar dör.

I en livsmiljö som bearbetats av människan, såsom i Poikels projektområde, bedöms även stora rovdjurs känslighet för förändringar ofta vara lägre än i väldigt ödemarksomliknande områden. Rovdjursbestånden i området verkar vara livskraftiga och projektets konstruktioner skulle täcka endast en liten del av de stora rovdjurens vidsträckta revir. Stora rovdjur har även konstaterats återvända till vindkraftsområden, särskilt efter byggnadsskedet (FCG uppföljningsprojekt 2014–2021). Bytesdjur, såsom älgar och små däggdjur, bedöms även framöver trivas i området, vilket innebär att chanserna för att rovdjuren stannar i området eller återvänder dit i framtiden ökar efter att byggnadsarbetena upphört.

Konstruktioner kommer också att ligga i områden som inte är lika väl tillgängliga för trafik, vilket innebär att den mänskliga aktiviteten ökar måttligt i förhållande till nuläget. I samband med naturutredningarna identifierades inga föröknings- eller rastplatser för stora rovdjur på byggplatserna, vilket innebär att konsekvenserna för den lokala förekomsten av stora rovdjur (med undantag av varg) i sin helhet bedöms vara av **måttlig** betydelse.

I fråga om konsekvenser finns inga skillnader mellan projektalternativ ALT1 och ALT2, eftersom alternativen skiljer sig från varandra endast i fråga om vindkraftverkens höjd.

15.4.4 Elöverföringsruttens konsekvenser för djur

För allmänna och vanliga djurarter orsakar jordkabelkonstruktionerna i anslutning till elöverföringen främst störningar under byggnadsarbetena då den mänskliga aktiviteten och trafiken ökar i områdena. Jordkablarna förändrar emellertid inte i allmänhet skogsområdena i någon större utsträckning eller kraftigt, och de hindrar eller stör inte djurens möjligheter att röra sig i området på samma sätt som till exempel kraftledningsöppningar eller vägar. Av arter som ingår i EU:s habitatdirektiv kan de negativa konsekvenserna av jordkabler bli betydande främst för arter som använder vattendrag, om kabelrutten rubbar vattendraget i små förekomstområden som är viktiga för djur eller längs djurens passager. Förlusten av livsmiljöns yta kan också orsaka indirekta och sekundära konsekvenser för djurens ekologiska korridorer, vars tillstånd kan försvagas och i vissa fall kan även en ekologisk förbindelse brytas av helt, åtminstone tillfälligt.

Projektets elöverföring genomförs med jordkabler söderut från projektområdet längs med vägar eller diken. Byggandet av jordkabeln ökar inte konsekvenserna särskilt märkbart i förhållande till övrigt byggande i samband med projektet, och i fråga om dem återställs även

9.12.2025

TL

vegetationen delvis med tiden. Jordkabeln grävs i marken till drygt en meters djup från markytan och under byggnadstiden krävs en cirka 12–15 meter bred trädfri remsa. Av denna kommer träden att fällas även framöver i ett cirka 3 meter brett område för att rötternas konsekvenser för kablarna ska vara lindriga och för att det ska vara möjligt att utföra reparationsarbeten i samband med fel.

Genomförandet av alternativ EALTA och EALTB för elöverföringen bedöms orsaka lindriga konsekvenser för allmänna djurarter och större däggdjursarter, såsom stora rovdjur och älgar, eftersom sträckningen delvis byggs i anslutning till en befintlig väg eller ett dike. I anslutning till den befintliga infrastrukturen finns sannolikt inga föröknings- eller rastplatser eller kärnrevir för stora rovdjur och i samband med naturutredningarna sågs inga tecken på sådana. Konsekvenserna framkommer främst i form av undvikande av buller och mänsklig aktivitet under byggnadsarbetena. Störningarna under byggnadstiden är tillfälliga och de förflyttas vartefter att sträckningen färdigställs. Detta innebär att djuren även alltid har tillgång till lugnt område.

I fråga om **fladdermöss** framkommer elöverföringens konsekvenser som små förändringar i eventuella livsmiljöers yta och kvalitet samt i förbindelserna. Längs elöverföringen gjordes inga observationer av fladdermöss i samband med naturutredningarna, men där gjordes inte heller några separata fladdermusutredningar. Detta innebär att det är möjligt att det finns fladdermöss i området. **Negativa konsekvenser uppstår inte** eftersom ledningarna genomförs som jordkablar som inte medför någon kollisionsrisk för fladdermöss och eftersom livsmiljöer som är särskilt viktiga för fladdermöss inte bedöms ligga i området.

Byggandet av jordkabeln kan i liten mån och på lokal nivå försvaga eventuella livsmiljöer för **flygekorre**, om röjningen av kabelområdet gör tidigare trädfria områden bredare mellan trädbevuxna områden och på så sätt bryter av flygekorrens förbindelser. Alltför breda öppningar förhindrar flygekorren från att glida från ett utbredningsområde till ett annat och den börjar inte heller lätt ta sig över områden längs marken, eftersom den då blir utsatt för rovdjur. I samband med naturutredningen observerades emellertid inga flygekorror längs elöverföringsrutterna och enligt förhandsuppgifterna finns det inga flygekorror längs elöverföringsrutten eller i dess närhet. Byggandet av elöverföringen bedöms **inte ha några negativa konsekvenser** för flygekorre.

För arter i vattenlivsmiljöer uppstår konsekvenser främst under byggandet av elöverföringen. Under byggnadsarbetena kan fasta ämnen spridas med ytvatten till vattendragen, vilket i viss mån kan försvaga trivseln i arternas livsmiljö. Jordbyggnadsarbeten kan vid grävning av surt jordmaterial också leda till sur avrinning i vattendrag. Alltför kraftig försurning av ytvatten kan påverka vattenorganismernas levnadsförhållanden och till exempel deras förökning på ett negativt sätt. I Poikelområdet har risken för förekomst av sura sulfatjordar emellertid bedömts vara liten. Efter byggnadsarbetena minskar de skadliga konsekvenser

9.12.2025

TL

som orsakats av förgrumlingen av vattnet snabbt. I samband med byggandet av elöverföringen kan det jordkabelavsnitt som följer ån också placeras så att den ligger längre bort från fåran, vilket gör att vattendraget och de livsmiljöer för direktivarter som eventuellt identifierats i vattendraget inte berörs av konsekvenser.

Observationer av **utter och åkergroda** gjordes inte i områdena för sträckningens konstruktioner i samband med naturutredningarna, och det bedöms att livsmiljöer som är viktiga för dessa arter inte ligger i området. Ruttalternativ EALTB går under Bjurbäcken som kan ha betydelse som förbindelse för utter, men genom korrekta arbetssätt vid byggandet **riktas inga konsekvenser** till utter.

15.5 Sammanfattning av konsekvenserna och jämförelse av alternativ

Området är sannolikt ett viktigt område för stora rovdjur och där finns identifierade föröknings- och rastplatser för direktivarter (åkergroda). Av denna orsak har projektområdets känslighet för förändringar bedömts vara hög. Med tanke på djur finns det inga betydande skillnader mellan alternativen till vindkraftsprojektet.

Vindkraftsbyggandet berör skogsbruksdominerade livsmiljöer som redan har ett försvagat naturtillstånd. Det finns rikligt med sådana livsmiljöer både i projektområdet och utanför det. En del mänsklig aktivitet riktas till området redan i nuläget, men i projektområdet finns också områden som inte är lika väl tillgängliga för trafiken. Den mänskliga påverkan i området bedöms öka måttligt genom projektet jämfört med nuläget.

Projektet orsakar främst lindrigt negativa konsekvenser för djur och en del av djurarterna, såsom älg och hare, kan också gynnas av förändringarna i livsmiljöerna genom de plantskogar och randområden som bildas genom projektet. Stora rovdjur är emellertid känsligare för förändringar i sin livsmiljö än allmänna djurarter, och av denna orsak styrkan av de konsekvenser som riktas till dem vara **måttlig** i området.

Elöverföringen bedöms ha högst lindrigt negativa konsekvenser för djur.

Sammantagna konsekvenser för djur tillsammans med andra markanvändningsprojekt i området har bedömts separat i kapitel 23.

9.12.2025

TL

Tabell 15-1 Jämförelse av alternativ samt konsekvensens betydelse.

Väldigt stor ++++	Stor +++	Måttlig ++	Liten +	Ingen inverkan	Liten -	Måttlig --	Stor ---	Väldigt stor ----
----------------------	-------------	---------------	------------	----------------	------------	---------------	-------------	----------------------

Konsekvensobjekt	Konsekvenserna orsakas av				
		ALT1	ALT2	EALTA	EALTB
Djur					
Allmänna skogsdjurarter	Buller och störningar under byggandet. Splittring av tidigare enhetliga livsmiljöer och ökad mänsklig aktivitet jämfört med nuläget. Förändringar i förbindelser.	liten -	liten -	Liten -	Liten -
Arter i bilaga IV (a) och II till EU:s habitatdirektiv	Konsekvenserna för fladdermöss förblir lindriga. I området förekom nordisk fladdermus och mustaschfladdermus/taigafladdermus. Antalet individer var emellertid förhållandevis litet.	liten -	liten -	ingen inverkan	ingen inverkan
	Flygekorre observerades inte trots att det finns rikligt med potentiella livsmiljöer för arten i projektområdet. I de potentiella livsmiljöerna utförs byggnadsarbeten endast vid kraftverksplats N2.	ingen inverkan	ingen inverkan	ingen inverkan	Ingen inverkan
	I projektområdet förekommer åkergröda och byggnadsarbetena kan orsaka tillfälliga störningar för arten i form av buller. Byggnad sker emellertid inte vid förökningsplatserna.	liten -	liten -	ingen inverkan	ingen inverkan
	Byggnad sker inte direkt vid vattendrag i vindkraftsområdet som lämpar sig för utтер , men kraftverksplatserna N2 och N3 ligger i närheten av Poikeldiket, vilket kan orsaka övergående störningar under byggnadsarbetena. I fråga om elöverföringen korsar ruttalternativ EALTB Bjurbäcken som lämpar sig för utтер och alternativ EALTA byggs delvis alldeles intill diket. Detta kan orsaka tillfälliga störningar längs utterns eventuella förbindelser.	liten -	liten -	liten -	liten -
	Projektområdet är livsmiljö för stora rovdjur och till dem riktar måttlig splittring och måttliga störningar särskilt under byggnadsarbetena. I en del av projektområdet ökar den mänskliga aktiviteten måttligt i förhållande till nuläget.	måttlig - -	måttlig - -	liten -	liten -
	Projektet ligger i ett vargrevir och många observationer av varg har gjorts i området. Enligt terrängutredningen bedöms kärnreviret emellertid inte ligga i projektområdet utan på över 10 kilometers avstånd.	liten -	liten -	liten -	liten -

Tabell 15-2 Vindkraftsparkens totala konsekvenser för djur i området. Konsekvensens betydelse bildas genom konsekvensobjektets känslighet och förändringens storlek.

		Väldigt stor förändring -	Stor förändring -	Medelstor förändring -	Liten förändring -	Ingen förändring	Liten förändring +	Medelstor förändring +	Stor förändring +	Väldigt stor förändring +
Låg känslighetsnivå	→									
Måttlig känslighetsnivå	→				EALTA EALTB					
Hög känslighetsnivå	→				ALT1 ALT2	ALTO				
Väldigt hög känslighetsnivå	→									

15.6 Lindrande av negativa konsekvenser

De konsekvenser som riktas till djur kan lindras genom att begränsa byggnadsåtgärderna till ett så litet område som möjligt, vilket innebär att de konsekvenser som riktas till djurarternas livsmiljöer är lindrigare. Projektets konsekvenser för arter i bilaga IV(a) i EU:s habitatdirektiv kan lindras genom att beakta livsmiljöer och förhållanden som är viktiga för olika arter och arternas möjligheter att röra sig mellan utbredningsområdena. Genom att bebygga det stora området i etapper kan störningarna också minskas och lugnare ersättande områden lämnas kvar särskilt för stora däggdjursarter.

Störningar för förökningsplatser, boplatser och kalvningsområden kan minimeras genom att förlägga byggnadsarbetena utanför våren och försommaren då djuren har ungar.

Konsekvenser som riktas till vattendrag kan också lindras i samband med den mer detaljerade planeringen av byggnadsarbetena. Om eventuella förbindelser för utter bryts av borde ett störningsfritt alternativ att korsa vägen erbjudas i närheten av den naturliga förbindelsen.

15.7 Bedömningens osäkerhetsfaktorer

Under de natur- och fågelutredningar som gjorts i projektområdet har det varit möjligt att skapa en tillräckligt täckande bild av största delen av de djurarter som förekommer i projektområdet och om de områden som är viktiga för olika arter samt om eventuella föröknings- och rastplatser. På grund av projektområdets omfattning och tillgängliga metoder är det möjligt att vissa viktiga utbredningsområden eller föröknings- och rastplatser för arter som ingår i bilaga IV(a) till habitatdirektivet inte har hittats. Det är till exempel väldigt svårt att se föröknings- och rastplatser för stora rovdjur eftersom de kan vara väldigt osynliga och variera ofta.

Under utredningarna har det varit möjligt att säkerställa att det inte finns några föröknings- och rastplatser på vindkraftverkens byggplatser och längs servicevägarna, vilket innebär att de konsekvenser som eventuellt riktas till arter som ingår i bilaga IV(a) till habitatdirektivet inte blir betydande. Under naturutredningarna framkom inga tecken på att det finns boplatser för stora rovdjur i byggnadsområdena.

Det förekommer osäkerhet kring hur resultat av undersökningar om djur och vindkraft ska tillämpas på lokal nivå, bland annat eftersom så få undersökningar gjorts i Finlands förhållanden, för att undersökningsuppgifter saknas samt med tanke på beaktande av andra konsekvensfaktorer. Till exempel har vindkraftens konsekvenser för älgar inte undersökts noggrannare. Förändringar i hjortdjurens betescykel sker ständigt utan särskilda projekt som innebär förändringar för markanvändningen. Detta påverkas bland annat av skogsfigurerens ålder (lämpliga plantskogar, avverkningsöppningar), snösituationen och vargflockarnas stabilitet.

16 Konsekvenser för Naturaområden, naturskyddsområden och objekt som ingår i skyddsprogram

16.1 Identifiering av konsekvenser

I konsekvensbedömningen som berör Naturaområden används officiella och uppdaterade Naturadatablanketter som utgångsuppgifter. Om det finns utredningar som preciserar uppgifterna om förekomsten av naturtyper och arter som utgör grunden för skyddet av Naturaområdena används sådana i tillämpliga delar vid bedömningen. Dessutom utnyttjas även annan befintlig litteratur- eller utredningsinformation om Naturaområden och deras när-områden.

I bedömningen av vindkraftsprojektets konsekvenser beaktas förutom Naturaområden även andra naturskyddsområden, objekt som ingår i skyddsprogram och motsvarande områden som ligger i närheten. Som grund för konsekvensbedömningen användes skyddsgrunderna och kriteriearterna för områdena samt tillståndet för arter och livsmiljöer som förekommer i området.

16.2 Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

16.2.1 Allmänt

I Poikels vindkraftsprojekt har Naturabedömningar enligt 35 § i naturvårdslagen (9/2023) gjorts för tre Naturaområden: Degermossen (FI0800019, SAC), Kvarkens skärgård (FI0800130, SAC/SPA) och Kackurmossen (FI0800018, SAC/SPA). Naturabedömningarna finns som bilaga till MKB-beskrivningen (bilagor 9a, 10a och 11).

I 35 § i naturvårdslagen bestäms att om ett projekt eller en plan antingen enskilt eller i samverkan med andra projekt eller planer sannolikt betydligt försämrar de naturvärden i ett område som statsrådet föreslagit för nätverket Natura 2000 eller som redan införlivats i nätverket, för vars skydd området har införlivats eller avses bli införlivat i nätverket Natura 2000, ska den som genomför projektet eller gör upp planen på behörigt sätt bedöma dessa konsekvenser.

I 39 § i naturvårdslagen konstateras att en myndighet inte får bevilja tillstånd att genomföra ett projekt eller godkänna eller fastställa en plan, om bedömningsförfarandet enligt 35 § i naturvårdslagen visar att projektet eller planen betydligt försämrar de naturvärden för vilkas skydd området införlivats eller avses bli införlivat i nätverket Natura 2000.

Beträffande de områden som tagits med i nätverket Natura 2000 utifrån habitatdirektivet (SAC) är granskningen inte lika omfattande eftersom de konsekvenser som vindkraftsprojekt orsakar för växtarter, naturtyper eller djurarter inte sträcker sig över något särskilt stort

område när det gäller vindkraftsprojekt. Beträffande objekt som tagits med i nätverket Natura 2000 baserat på fågeldirektivet (SPA) kan granskningsområdet för eventuella konsekvenser vara större, men det avgränsas till Naturaområden som ligger på cirka 10 kilometers avstånd från projektområdet.

16.2.2 Bedömning av känslighet och förändringens storlek

De kriterier som använts vid bedömningen av konsekvensernas känslighet och förändringens storlek i fråga om Naturaområden, naturskyddsområden och områden som ingår i naturskyddsprogram presenteras noggrannare i bilaga 1.

16.3 Skyddsområdena nuvarande tillstånd

16.3.1 Naturaområden

I tabellen nedan listas alla Natura 2000-områden som ligger på 10 kilometers radie från projektområdet eller på en kilometers radie från elöverföringsalternativen (Tabell 16-1).

Tabell 16-1 Natura 2000-områden som ligger närmast projektområdet och elöverföringsrutten.

Områdets namn	Kod	Skyddsgrund	Avstånd från kraftverken (km)	Avstånd från kraftledningen EALTA/EALTB (km)	Väderstreck från projektområdet
Degermossen	FI0800019	SAC	0,6	0,2 / 0,5	sydost
Kvarkens skärgård	FI0800130	SAC/SPA	3,8		nordväst
Kackurmossen	FI0800018	SAC/SPA	5,6		öst
Närpes skärgård	FI0800135	SAC/SPA	7,8		sydväst
Hinjärv	FI0800059	SAC/SPA	7,8		söder

På under 10 kilometers avstånd från de närmaste kraftverken finns totalt fem Natura-områden. Naturaområdet Degermossen (FI0800019) ligger på cirka 0,6 kilometers avstånd från kraftverken och på 0,2/0,5 kilometers avstånd från alternativen till kraftledningsrutten EALTA/EALTB. Degermossen har upptagits i Finlands Natura-nätverk som ett område för särskilda skyddsåtgärder (SAC) enligt habitatdirektivet. (Bild 16.1)

På Natura-datablanketten beskrivs området enligt följande:

"Platt och koncentrisk ombrogen högmosse, där det i den mittersta delen även finns trädlös aapamyr. Den vanligaste myrtypen är lågstarrmosse, där torv håller på att bildas av

9.12.2025

TL

vitmossa i synnerhet vid kantområdena. De våtaste delarna består av starr-fattigkärr med gungfly. Kantområdena består av tallmyrar och myrar. Kärrets kanter har utdikats, men största delen av området är i naturligt tillstånd. I skogsdungarna i mitten av kärret finns ståtliga, täta tallar och rottorra träd.”

Kvarkens skärgård (45) ligger i nordväst på cirka 3,8 kilometers avstånd på den nordvästra sidan av kraftverken. Naturaområdet Kvarkens skärgård har upptagits i Finlands Natura-nätverk som ett område för särskilda skyddsåtgärder (SAC) enligt habitatdirektivet och som ett särskilt skyddsområde (SPA) enligt fågeldirektivet. (Bild 16.1)

På Natura-datablanketten beskrivs området enligt följande:

”Området består av den unika inre och yttre skärgården i Kvarken. Skärgårdszonerna sträcker sig från fastlandskusten (Korsnäs, Västerö) och de stora skogbevuxna öarna Replot och Björkö till de steniga och klippiga skären med mager vegetation ute till havs. Berggrunden i Kvarken består av s.k. Vasagranit. Stora klippstränder finns bl.a. vid stränderna på Västerö och Österö samt på Rödgrynnorna. Det mest dominerande draget i Kvarkens skärgård är att organismerna och geomorfologin är så mångformiga och småskaliga. Landhöjningen är kraftig i området, cirka 80 cm på ett århundrade. Det genomsnittliga vattendjupet är under 10 meter. Stränderna är grunda och fyllda av stenblock och gryt. I skärgården kan man på många ställen på ett litet område se hela flada-glo-skärgårdssjö-utvecklingsperioder vid landhöjningskusten samt primärsuccessionsserier i växtligheten.”

Hela beskrivningen kan läsas på adressen <https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/ruotsinnos/FI0800130.pdf>

Kackurmossens Naturaområde (FI0800018) ligger på cirka 5,6 kilometers avstånd öster om kraftverken. Kackurmossens Naturaområde har upptagits i Finlands Natura-nätverk som ett område för särskilda skyddsåtgärder (SAC) enligt habitatdirektivet och som ett särskilt skyddsområde (SPA) enligt fågeldirektivet. (Bild 16.1)

På Natura-datablanketten beskrivs området enligt följande:

”Kackurmossen är en platt och koncentrisk ombrogen högmosse. I dess mellersta delar som är i naturligt tillstånd förekommer flera olika myrtyper, såsom ristallmyr, lågstarrmosse och starrmosse. Omkring Nojärvträsket och Bläckträsket finns det starrmad och gräs-madkärr. På ett relativt stort område av maden växer ett glest bestånd av små, buskliknande klibbalar. Omkring kärrets kanter finns det ställvis små tallkärr och skogskärr, av vilka mad-fattigkärret söder om Kinkakärret är särskilt fint. På platsen växer det mycket gråal, glasbjörk, missne och kråklöver. Även om kärrets södra och sydvästra kanter på vissa ställen har utdikats, har kärrområdets struktur och växtlighet bevarats i naturligt tillstånd.”

Hela beskrivningen kan läsas på adressen <https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/ruotsinnos/FI0800018.pdf>

9.12.2025

TL

Naturaområdet Närpes skärgård (FI0800135) ligger i sydväst på cirka 7,8 kilometers avstånd från kraftverken i projektet. Naturaområdet Närpes skärgård har upptagits i Finlands Natura-nätverk som ett område för särskilda skyddsåtgärder (SAC) enligt habitatdirektivet och som ett särskilt skyddsområde (SPA) enligt fågeldirektivet. (Bild 16.1).

På Natura-datablanketten beskrivs området enligt följande:

"I området Kaldonskär-Södra Björkö sker en övergång mellan den klippiga skärgården i Bottnenshavets norra del och Kvarkens moräntäckta skärgård. Berggrunden i området består av migmatit, grano- och kvartsdiorit från den svekofenniska orogenesen. Skifferriktningen, sprickdalarna och glaciärnötningen har format terrängen i nord-sydlig riktning. Moränlagret blir tjockare mot Kvarken."

Hela beskrivningen kan läsas på adressen <https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/ruotsinnos/FI0800135.pdf>

Hinjärvs Naturaområde (FI0800059) ligger på cirka 7,8 kilometers avstånd söder om kraftverken. Naturaområdet Närpes skärgård har upptagits i Finlands Natura-nätverk som ett område för särskilda skyddsåtgärder (SAC) enligt habitatdirektivet och som ett särskilt skyddsområde (SPA) enligt fågeldirektivet. (Bild 16.1).

På Natura-datablanketten beskrivs området enligt följande:

"Objektet omfattar den södra delen av Hinjärv samt den norra delen av Norrmossen sydväst om Hinjärv. Hinjärv är en humushaltig, grund sjö på cirka tio kilometers avstånd från havet. Sjön har ett litet avrinningsområde. Stränderna är låglänta och vegetationszonerna tämligen breda. Luftskottsväxtligheten domineras av sjöfräken, ställvis finns det rikligt med kavedun. Den södra delen av sjön är betydelsefull i synnerhet som livsmiljö för sjöfåglar. I sjön har även flera sällsynta arter påträffats. Skyddsvärdet ökar i synnerhet tack vare de vidsträckta strandlundarna med sin mångformiga växtlighet. På vissa ställen finns det rikligt med klibbal, brakved och asp i strandskogszone. På den västra stranden av sjön finns det en liten lund med bastanta träd. I lunden växer bl.a. ett frodigt bestånd av trolldruva. Norrmossen är en ung och karg högmossa vars mittersta del består av främst fuscum-tallmossa, lågstarrmyr och lågstarrmossa, där det delvis finns dyiga höljor. Vid mossens kanter finns det huvudsakligen ris-tallmossa. Vid Norrmossens sydvästra kant finns det mogen, tät gran-dominerad MT-skog som bevarats i synnerligen naturligt tillstånd. Där kan man ställvis hitta många vindfällda träd och även annars relativt många lågor."

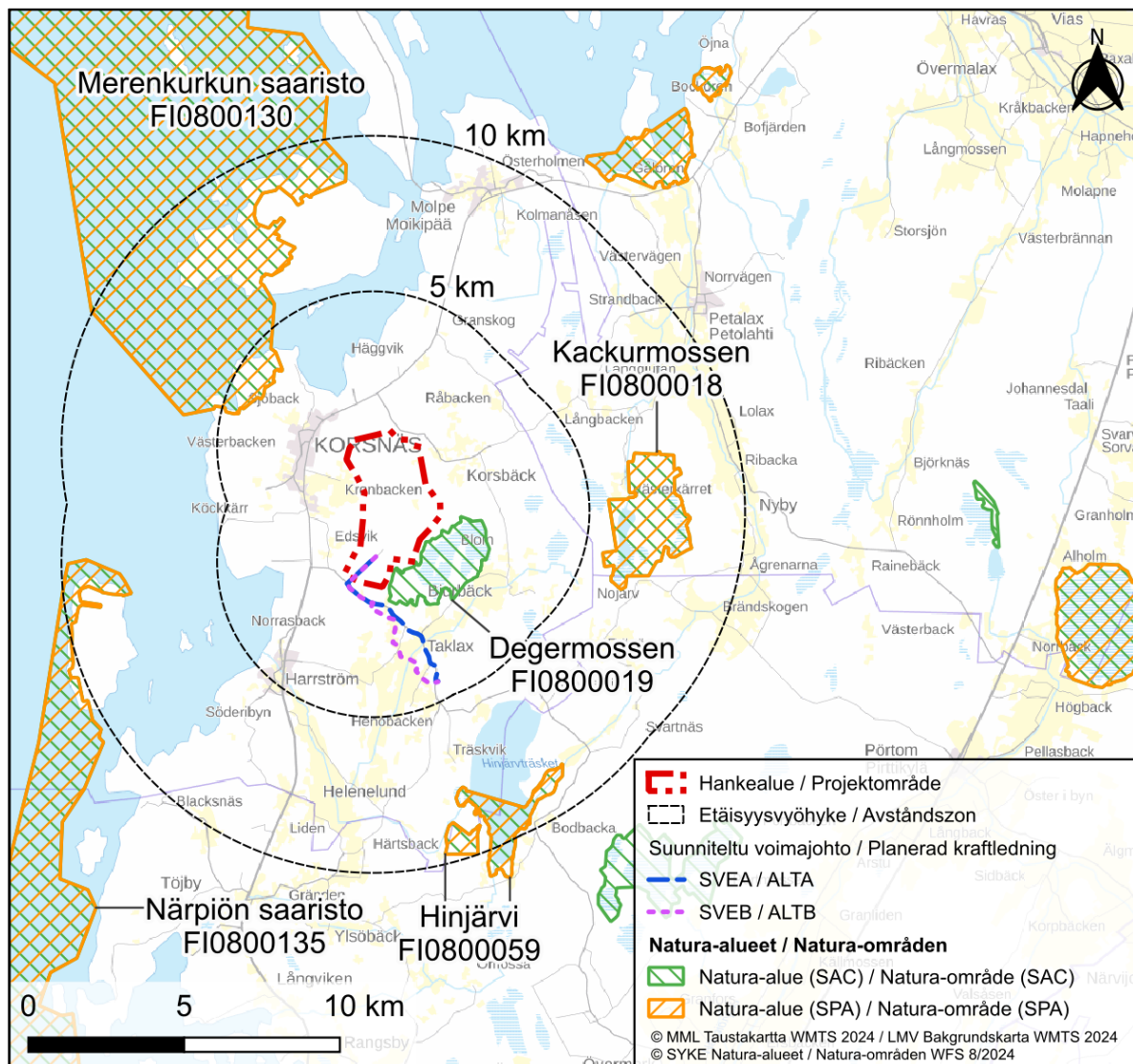


Bild 16.1 Läget av Naturaområden som ligger på 10 kilometers avstånd från kraftverken i förhållande till projektområdet och elöverföringsrutten (Finlands miljöcentral 2024).

16.3.2 Naturskyddsområden och objekt som ingår i skyddsprogram

I projektområdet finns inga naturskyddsområden eller områden som ingår i skyddsprogram. På under två kilometers avstånd från kraftverksplatserna finns sammanlagt 17 privata naturskyddsområden som ligger på Degermossen. I Degermossens område ligger dessutom ett objekt som hör till myrskyddsprogrammet (SSO100263) 0,6 kilometer sydost om kraftverken och på 0,2/0,5 kilometers avstånd från kraftledningsalternativen EALTA/EALTB. Ett privat skyddsområde med namnet Degermossen 8 (YSA203943) ligger också på 0,2/0,5 kilometers avstånd från kraftledningsalternativen EALTA/EALTB.

9.12.2025

TL

Alla naturskyddsområden och objekt som ingår i naturskyddsprogram som ligger inom fem kilometers radie från projektområdet och/eller på en kilometers avstånd från elöverföringsrutterna listas i Tabell 16-2 och på Bild 16.2 nedan.

Tabell 16-2 Naturskyddsområden och objekt i naturskyddsprogram närmast projektområdet och elöverföringsalternativen. Avstånden till elöverföringsalternativen presenteras i tabellen på en kilometers avstånd.

Områdets namn	Kod	Skyddsgrund	Avstånd från kraftverken (km)	Avstånd från elöverföringen EALTA/EALTB (km)	Väderstreck från projektområdet
Naturskyddsområden					
Degermossen 17	YSA203980	Privat naturskyddsområde	0,7		sydost
Degermossen 15	YSA203978	Privat naturskyddsområde	0,7		sydost
Degermossen 1	YSA203871	Privat naturskyddsområde	0,8	0,7/0,8	sydost
Degermossen 8	YSA203943	Privat naturskyddsområde	1,3	0,2/0,5	sydost
Degermossen 6	YSA203940	Privat naturskyddsområde	0,9		sydost
Degermossen 16	YSA203979	Privatägt naturskyddsområde	0,9	0,6/0,7	sydost
Degermossen 3	YSA203931	Privatägt naturskyddsområde	0,9		sydost
Degermossen 19	YSA204064	Privatägt naturskyddsområde	0,9		sydost
Degermossen 5	YSA203933	Privat naturskyddsområde	1,0	0,4/0,6	sydost
Degermossen 7	YSA203942	Privat naturskyddsområde	1,0		sydost
Degermossen 13	YSA203949	Privat naturskyddsområde	1,2		sydost
Degermossen 9	YSA203945	Privat naturskyddsområde	1,3	0,7/0,8	sydost
Degermossen 11	YSA203947	Privat	1,3		sydost

9.12.2025

TL

Områdets namn	Kod	Skyddsgrund	Avstånd från kraftverken (km)	Avstånd från elöverföringen EALTA/EALTB (km)	Väderstreck från projektområdet
		naturskyddsområde			
Degermossen 10	YSA203946	Privat naturskyddsområde	1,4	1,0/1,2	sydost
Degermossen 4	YSA203932	Privat naturskyddsområde	1,4		sydost
Degermossen 14	YSA203951	Privat naturskyddsområde	1,7		sydost
Degermossen 18	YSA204058	Privat naturskyddsområde	1,7		sydost
Degermossen 2	YSA203872	Privat naturskyddsområde	2,1		sydost
Degermossen 12	YSA203948	Privat naturskyddsområde	2,3		sydost
Stockgrundfladan 2	YSA202581	Privat naturskyddsområde	3,9		nordväst
Stockgrundfladan 1	YSA202563	Privat naturskyddsområde	4,0		nordväst
KUMMELGRUNDFLADAN 1 (RAVALS)	YSA107251	Privat naturskyddsområde	4,1		nordväst
Korsnäs bys samfällighet	YSA233429	Privat naturskyddsområde	4,2		nordväst
Kummelgrundfladan 3	YSA202568	Privat naturskyddsområde	4,3		nordväst
Kummelgrundfladan 2	YSA202264	Privat naturskyddsområde	4,3		nordväst
Kummelgrundfladan 4	YSA207751	Privat naturskyddsområde	4,5		nordväst
Objekt som ingår i skyddsprogram					
Degermossen	SSO100263	Myrskyddsprogrammet	0,6	0,2 / 0,5	sydost

9.12.2025

TL

Områdets namn	Kod	Skyddsgrund	Avstånd från kraftverken (km)	Avstånd från elöverföringen EALTA/EALTB (km)	Väderstreck från projektområdet
Halsön-Rönnskären-Norrskär	RSO100058	Strandskyddsprogrammet	3,9		nordväst

9.12.2025

TL

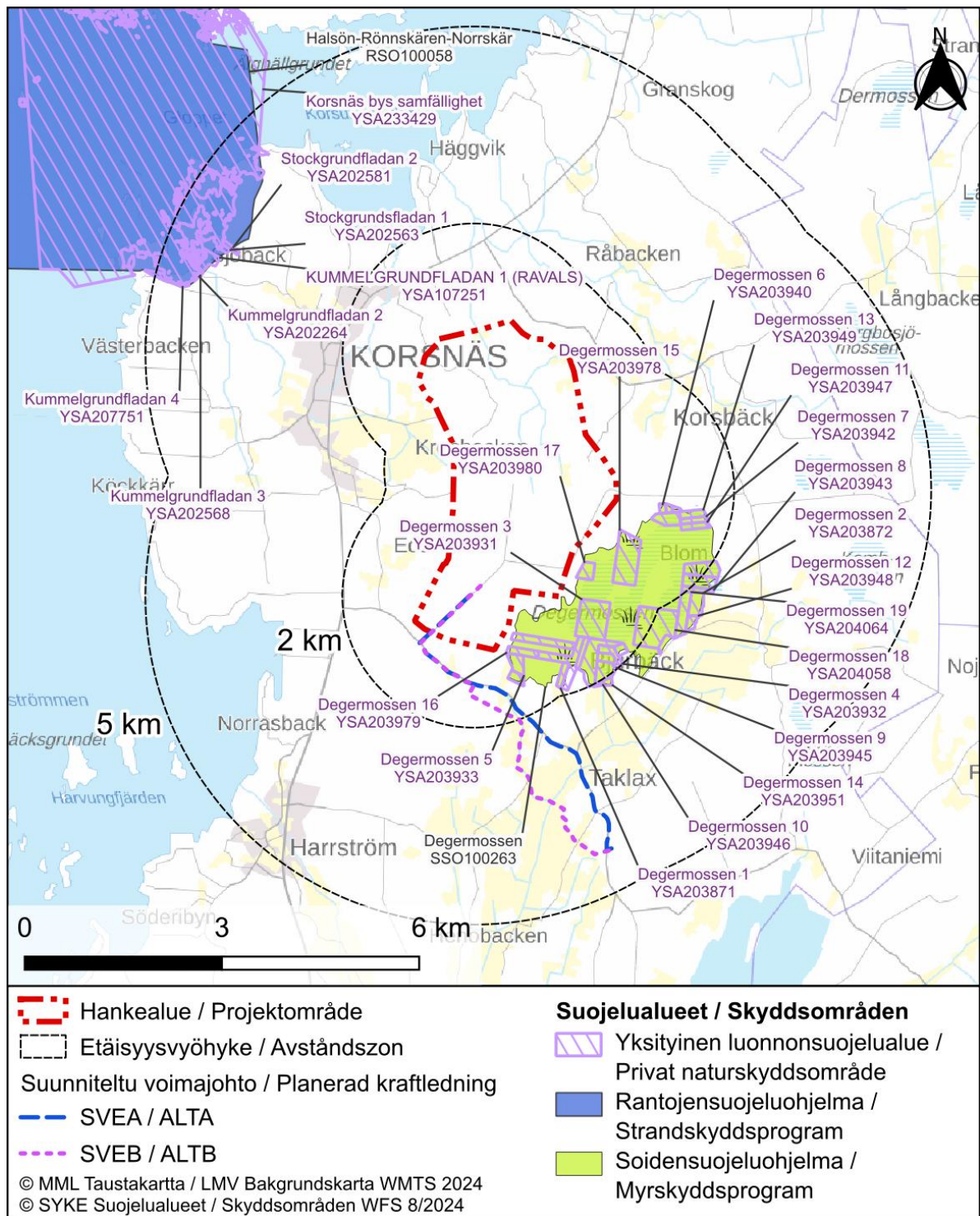


Bild 16.2 Läget av naturskyddsområden och områden som ingår i naturskyddsprogram i förhållande till projektområdet och elöverföringsalternativen (Finlands miljöcentral 2024).

16.3.3 FINIBA-, IBA- och MAALI-områden

I projektområdet finns inga fågelområden som är viktiga på internationell (IBA) eller nationell (FINIBA) eller landskapsnivå (MAALI). De närmaste viktiga fågelområdena ligger på cirka 1,3 kilometers avstånd nordnordväst från projektområdets yttre gräns. Halsörgrundets FINIBA-område och Västanlid MAALI-område. På cirka 1,9 kilometers avstånd i sydväst ligger Harrström–Brusuddens MAALI-område. IBA- och FINIBA-området Kvarkens skärgård sträcker till cirka 3 kilometers avstånd från projektområdets gräns. (Bild 16.3). Längs elöverföringsrutten eller i dess omedelbara närhet finns inga MAALI-, FINIBA- eller IBA-områden.

Av områdena är särskilt IBA- och FINIBA-området Kvarkens skärgård samt MAALI-området Harrström–Brusudden särskilt värdefulla med tanke på arter. Harrström–Brusudden är till exempel ett häckningsområde för den starkt hotade sydliga kärrsnäppan (Hyvärinen m.fl. 2019). Som häckningsplats kräver arten stora, öppna och fuktiga ängar som inte vuxit igen med vass. Artens häckningsområden har försvunnit från kusten när boskapsbetet avslutats och häckningsvikarna vuxit igen (Perttula 2011). Enligt BirdLife Finlands FINIBA-rapport (Leivo m.fl. 2002) är Kvarkens skärgård ett viktigt häckningsområde för flera beaktansvärda sjö- och vadarfåglar och för havsörn. Området är också ett väldigt viktigt samlingsområde under flytten. Harrström–Brusudden är också ett viktigt samlingsområde under flytten till exempel för flera sjöfåglar och vadare (Kvarkens ornitologiska förening rf 2016).

9.12.2025

TL

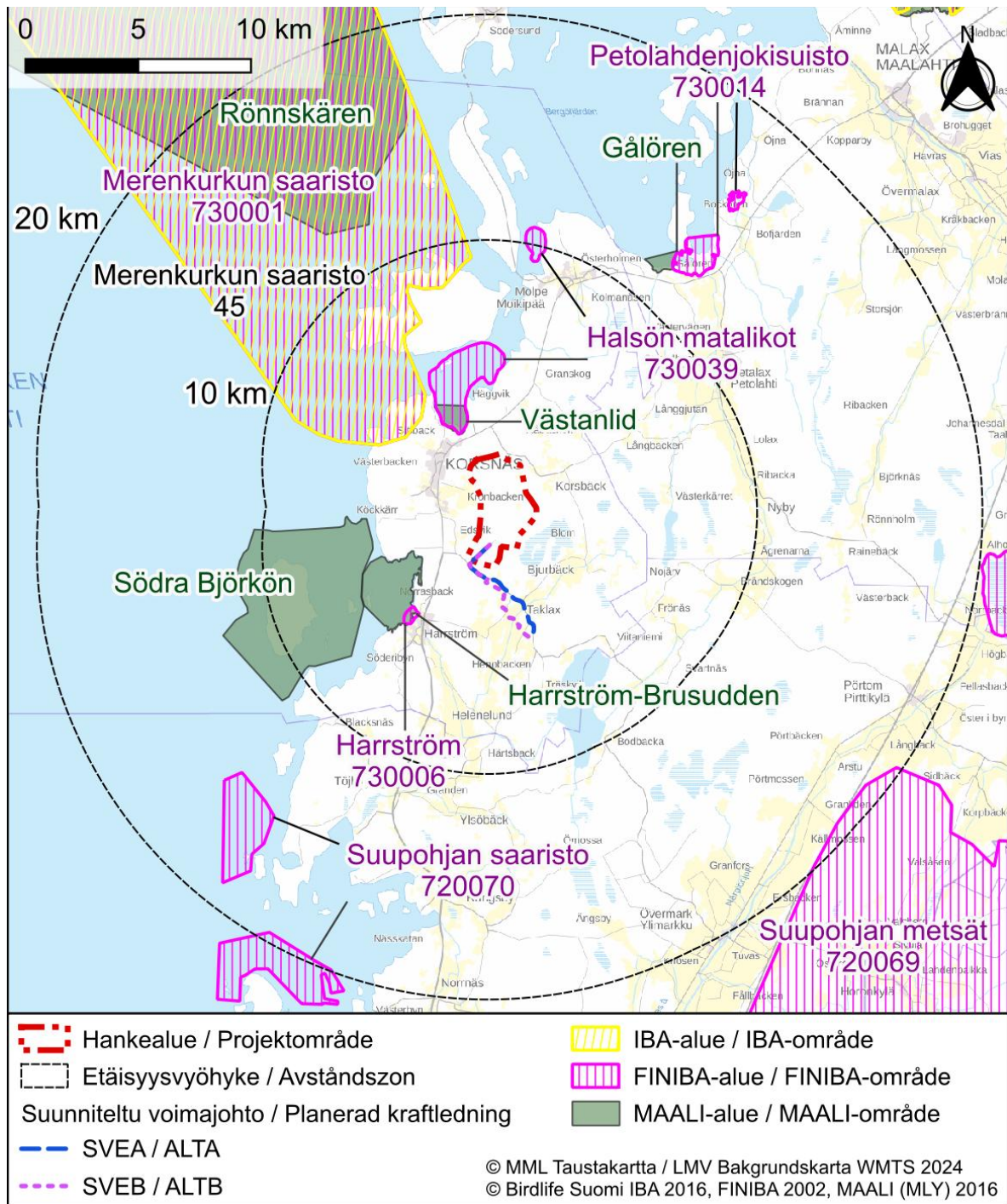


Bild 16.3 Läget av internationellt (IBA), nationellt (FINIBA) och landskapsmässigt (MAALI) betydande fågelområden i förhållande till projektområdet och elöverföringsalternativen. (Birdlife Finland 2002 och 2016).

16.4 Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse

16.4.1 Konsekvensobjektets känslighet

Känslighetsnivån för de Naturaområden, naturskyddsområden och objekt som ingår i naturskyddsprogram som ligger i Poikelprojektets influensområde är hög eller väldigt högt beroende på hur känsliga de naturtyper och arter som förekommer i skyddsområdet är för förändringar. Skyddet av Naturaområdena Kackurmossen och Kvarkens skärgård baserar sig till exempel på en fågelart/fågelarter med en hög känslighet för förändringar i sin livsmiljö, vilket innebär att känsligheten för Naturaområdet i fråga blir väldigt hög.

16.4.2 Konsekvenser för Naturaområdena

Konsekvenser för Naturaområdena har granskats i tre separata Naturabedömningar som har gjorts för Naturaområdena Kvarkens skärgård, Kackurmossen och Degermossen. Bedömningarna finns som bilaga till MKB-beskrivningen (bilagor 9a, 10a och 11). Nedan presenteras en sammanfattning av de mest centrala punkterna i utredningarna och bedömningen.

Kvarkens skärgård (FI0800130, SAC/SPA)

Kraftverken i Poikels vindkraftsprojekt ligger som närmast på 3,7 kilometers avstånd (N4) från Naturaområdet Kvarkens skärgård. Elöverföringen genomförs som en jordkabel söderut från projektområdet, bort från Naturaområdet. Poikels vindkraftsprojekt bedöms inte ha några betydande försvagande konsekvenser för naturtyper eller arter som utgör grunden för skyddet av Naturaområdet. I fråga om sammantagna konsekvenser kan försvagande konsekvenser inte uteslutas i fråga om sekretessbelagda arter. Naturabedömningens resultat presenteras noggrannare i bilaga 10a.

Kackurmossen (FI800018) SAC/SPA

Kraftverken i Poikels vindkraftsprojekt ligger som närmast på 5,6 kilometers avstånd (S3) från Naturaområdet Kackurmossen. Elöverföringen genomförs som en jordkabel söderut från projektområdet, bort från Naturaområdet. Poikels vindkraftsprojekt bedöms inte ha några betydande försvagande konsekvenser för naturtyper eller arter som utgör grunden för skyddet av Naturaområdet. I fråga om sammantagna konsekvenser kan försvagande konsekvenser för sekretessbelagda arter emellertid inte uteslutas. Naturabedömningens resultat presenteras noggrannare i bilaga 9a.

Degermossen (FI0800019, SAC)

Naturaområdet Degermossen ligger på 0,6 kilometers avstånd från kraftverken i projektet, på 0,2 kilometers avstånd från kraftledningsalternativ EALTA och på 0,5 kilometers avstånd från kraftledningsalternativ EALTB. Skyddet grundar sig på tre naturtyper: högmossar,

9.12.2025

TL

trädbevuxna myrar och naturskogar. Som grund för skyddet nämns inga arter. Projektets konstruktioner ligger på så långt avstånd från Naturaområdet att den enda möjliga mekanismen som påverkar naturtyper skulle bestå av ytvattenkonsekvenser. Vid alla byggplatser (kraftledningsstolpar, kraftverk, vägar) i anslutning till projektet strömmar emellertid ytvattnet bort från Naturaområdet. Ytvattnet i projektområdet strömmar mot nordväst och vattnet längs elöverföringsrutterna strömmar söderut, vilket innebär att det inte är möjligt att byggandet av projektet skulle leda till att fasta ämnen eller näringsbelastning skulle spridas till Naturaområdet tillsammans med ytvattnet. Detta innebär att projektet inte har betydande direkta eller indirekta konsekvenser för de naturtyper som utgör grunden av skyddet av Naturaområdet i något av alternativen. Det planerade vindkraftsprojektet hotar inte Naturaområdets integritet på kort eller lång sikt. Av denna orsak bedöms inga betydande konsekvenser uppstå för integriteten i Naturaområdet eller nätverket av Naturaområden. Naturbedömningens resultat presenteras noggrannare i bilaga 11.

Övriga Naturaområden

Övriga Naturaområden ligger på över 7 kilometers avstånd från kraftledningen och projektområdet och på grund av det långa avståndet riktas inga konsekvenser till dem.

16.4.3 Konsekvenser för övriga skyddsområden och objekt som ingår i skyddsprogram

Med de motiveringar som presenteras i kapitel 16.4.2 medför projektet inga konsekvenser för de privata naturskyddsområden eller det objekt som ingår i myrskyddsprogrammet som ligger i Degermossens Naturaområde.

Halsörgrundet är ett fågelområde som är viktigt på nationell nivå och Västanlid ett fågelområde som är viktigt på landskapsnivå. Områdenas känslighetsnivå är hög men till dem riktas inga direkta livsmiljökonsekvenser. Lindriga kollisions- och barriäreffekter kan riktas till områdena om arter som använder fågelområdena rör sig genom projektområdet. Fågelkonsekvenserna för dessa områden bedöms vara högst lindriga. På motsvarande sätt bedöms att högst lindriga konsekvenser riktas till MAALI-området Harrström-Brusudden och IBA- och FINIBA-områdena Kvarkens skärgård, eftersom områdena inte ligger i projektområdet eller i dess omedelbara närhet och de därför inte berörs av livsmiljökonsekvenser. Kollisions- och barriäreffekter kan emellertid riktas till arter som använder dessa IBA- och FINIBA-områden om arterna rör sig via projektområdet.

Övriga skyddsområden och objekt som ingår i skyddsprogram ligger på så långt avstånd från projektet att inga konsekvenser uppstår.

16.4.4 Elöverföringsruttens konsekvenser

Projektets elöverföring genomförs med jordkablar främst längs befintliga vägar och på åk-rar. Övriga skyddsområden och objekt som ingår i skyddsprogram ligger på tillräckligt långt avstånd från båda elöverföringsrutterna för att det inte ska uppstå några konsekvenser för deras naturtyper. Lindriga störningar kan riktas till fåglar i skyddsområdena genom buller och mänsklig aktivitet under byggnadsarbetena, särskilt i Degermossens område. I fråga om konsekvenserna finns det inga skillnader mellan elöverföringsalternativen.

16.4.5 Sammanfattning av konsekvenserna och jämförelse av alternativ

Tabell 16-3 Jämförelse av alternativ samt konsekvensens betydelse i olika projektalternativ.

Väldigt stor + + + +	Stor + + +	Måttlig + +	Liten +	Ingen inverkan	Liten -	Måttlig - -	Stor - - -	Väldigt stor - - - -
Vindkraftsparkens konsekvenser för skyddsområden								
Konsekvensobjekt	Konsekvenserna orsakas av					Konsekvensernas betydelse		
						ALT1	ALT2	
Skyddsområden, objekt som ingår i skyddsprogram och motsvarande områden								
Naturaområden	Poikels vindkraftsprojekt kan orsaka betydande negativa konsekvenser för fågelarter som utgör grunden för skyddet av Kvarkens skärgård och Kackurmossen. Betydande konsekvenser bedöms inte uppstå för naturtyper som utgör grunden för skyddet av Naturaområdena.					stor ---		stor ---
Naturskyddsområden och objekt som ingår i skyddsprogram, IBA-, FINIBA-områden och MAALI-områden. Statliga områden som reserverats för skyddsändamål	Lindriga kollisions- och barriäreffekter kan riktas till fåglar i IBA-, FINIBA- och MAALI-områden om arterna rör sig via projektområdet					liten -		liten -

16.5 Lindrande av negativa konsekvenser

De sammantagna konsekvenser som riktas till den sekretessbelagda art som utgör grunden för skyddet av Naturaområdena Kackurmossen och Kvarkens skärgård bör bedömas noggrannare i en Naturabedömning enligt 35 § i naturvårdslagen och om möjligt bör åtgärder presenteras för att lindra konsekvenserna. De övriga konsekvenserna är väldigt lindriga och behöver inte lindras.

16.6 Bedömningens osäkerhetsfaktorer

Vid bedömning av konsekvenser för Natura- och skyddsområdenas vegetation och naturtyper finns ganska få osäkerhetsfaktorer, eftersom läget för naturvärdena i området är kända baserat på utgångsuppgifterna och terrängutredningar och man kan utgå från att konsekvenserna av vindkraft inte sträcker sig långt. Vid bedömningen av konsekvenser för djur och särskilt fåglar som är typiska för naturtyperna finns mer osäkerhet, eftersom djurens rörelser, som är omöjliga att känna till och förutspå, påverkar betydelsen av vindkraftens konsekvenser.

17 Konsekvenser för ekologiska förbindelser

17.1 Identifiering av konsekvenser samt influensområde

Det ekologiska nätet är ett naturvärde som ska beaktas särskilt vid naturutredningar (Mäkelä & Salo, 2023). Med detta avses kärnområden i naturen, såsom vidsträckta, sammanhållna områden som påverkats lindrigt av människan samt förbindelser mellan dem bland en livsmiljö som förändrats av människan. Nätverksbegreppet är centralt i stadsteknologin (Väre & Krisp, 2005) och baserar sig på metapopulations- och metasamhällesteorin (Hanski, 1999, Leibold & Chase, 2018). Metapopulationsteorin behandlar växelverkan mellan populationer. En metapopulation bildas när individer av samma art som lever i begränsade och separata livsmiljöer ("livsmiljöfläckar") bildar en population som är i växelverkan med andra motsvarande populationer i regionen. Växelverkan sker genom en så kallad dispersal, när artindividerna förflyttar sig från en population till en annan och förökar sig i den nya populationen. Förbindelserna mellan de populationer som lever på livsmiljöfläckar, som gör det möjligt för arterna att röra sig genom områden som i övrigt inte lämpar sig för dem, är centrala med tanke på hela metapopulationens eller metasamhällets livskraft och funktion. Sådana är till exempel ekologiska korridorer med lämplig livsmiljö eller kedjor av "trampstenar" längs vilka arterna kan röra sig från ett kärnområde till ett annat.

Utredningarna av det ekologiska nätet görs i allmänhet separat från de egentliga naturutredningarna och med utnyttjande av en geodatamodellering (Mäkelä & Salo 2023). I naturutredningarna kan det ekologiska nätet och de ekologiska förbindelserna beaktas baserat på bakgrundsutredningar, övriga bakgrundsuppgifter och områdets allmänna egenskaper eller från fall till fall för specifika arter, såsom flygekorre.

17.2 Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

Som bakgrund till bedömningen utreddes om regionekologiska planer eller utredningar av ekologiska förbindelser utarbetats för området tidigare till exempel av landskapsförbunden. I Österbottens landskapsplan 2050 definieras kärnområden i naturen samt behov av ekologiska förbindelser. Utöver detta sträcker sig utredningen av ekosystemtjänster och grönsstruktur (Ubigu Oy & Lundén Architecture Oy 2022), som gjorts i Södra Österbotten, även till grannlandskapens område. Därför kunde utredningen utnyttjas även vid denna granskning.

Konsekvenser för ekologiska förbindelser har bedömts av FM biolog Titta Makkonen och FM Miljövetenskap Veera Silenius från FCG Rakennettu Ympäristö Oy.

17.2.1 Bedömning av känslighet och förändringens storlek

Konsekvenser för ekologiska förbindelser har hittills inte bedömts i stor skala i samband med MKB-förfaranden för vindkraftsprojekt. Detta innebär att kriterierna för bedömningen av känsligheten för konsekvenser som riktas till ekologiska förbindelser och förändringens storleksklass först håller på att utformas och de är ett mål för fortsatt utvecklingsarbete.

Projektets konsekvenser för djurens rörelser och på så sätt för ekologiska förbindelser uppstår främst genom splittring av skogar och andra livsmiljöer samt buller och visuella störningar som orsakas av kraftverken. Ökad mänsklig aktivitet i samband med byggnadsarbetena har också en lindrig betydelse. Olika djurarter reagerar på olika sätt på dessa konsekvensmekanismer och inga allmänt godkända kriterier har bildats som stöd för bedömningen av konsekvenser för ekologiska förbindelser. Vid denna bedömning av känsligheten för konsekvenser och förändringens storleksklass i fråga om ekologiska förbindelser tillämpades kriterier som använts i samband med MKB-förfarandet för den snabba tågförbindelsen mellan Helsingfors och Åbo (Trafikledsverkets publikationer 55/2020).

17.3 Nuläge

17.3.1 Förbindelser som är viktiga på landskapsnivå

17.3.1.1 Österbottens landskapsplan 2050

På temakartan "Naturskydd" i Österbottens landskapsplan 2050 ligger behoven av ekologiska förbindelser på långt avstånd från projektområdet och elöverföringsrutten (Bild 17.1). På temakartan "Sammanhängande skogsområden" ligger Poikels projektområde i ett stort skogsområde på 1 000–5 000 hektar (Bild 17.2)

9.12.2025

TL

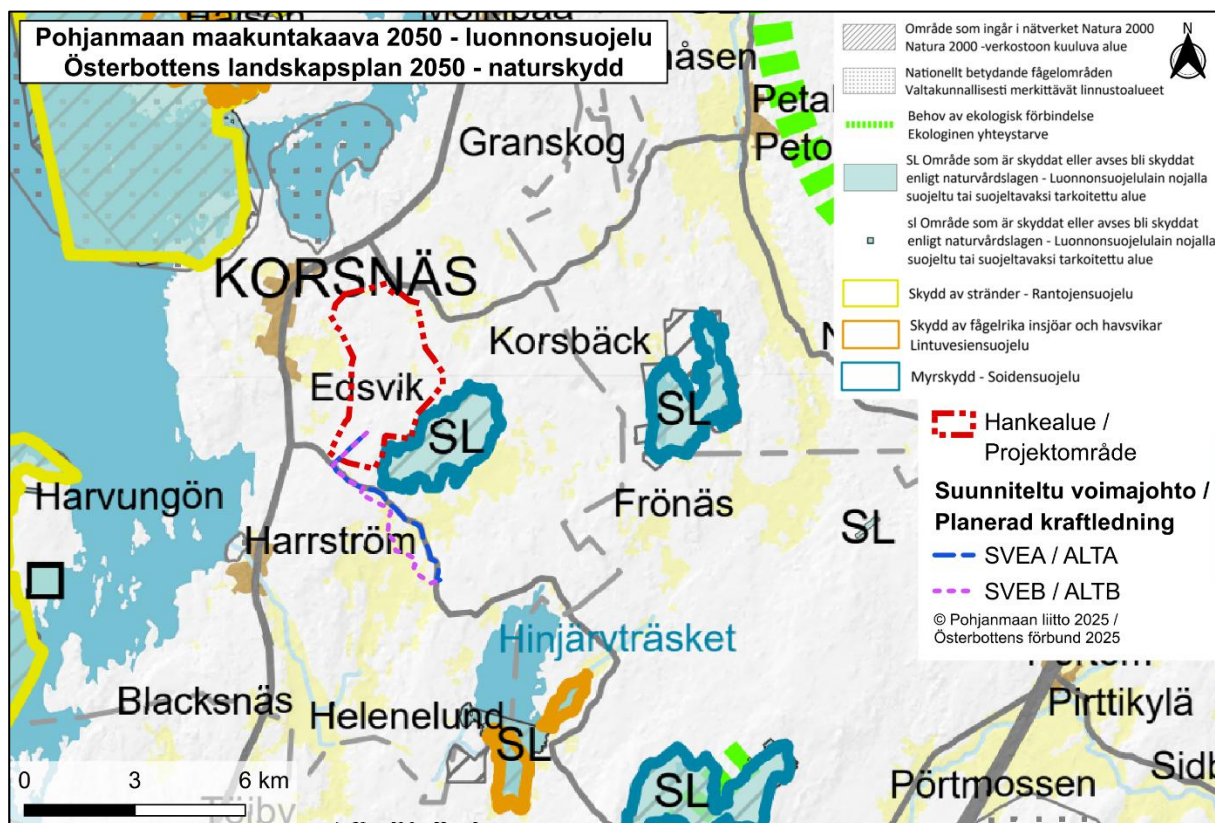


Bild 17.1 Projektområdets och elöverföringsruttens läge på temakartan "Naturskydd" i Österbottens landskapsplan 2050.

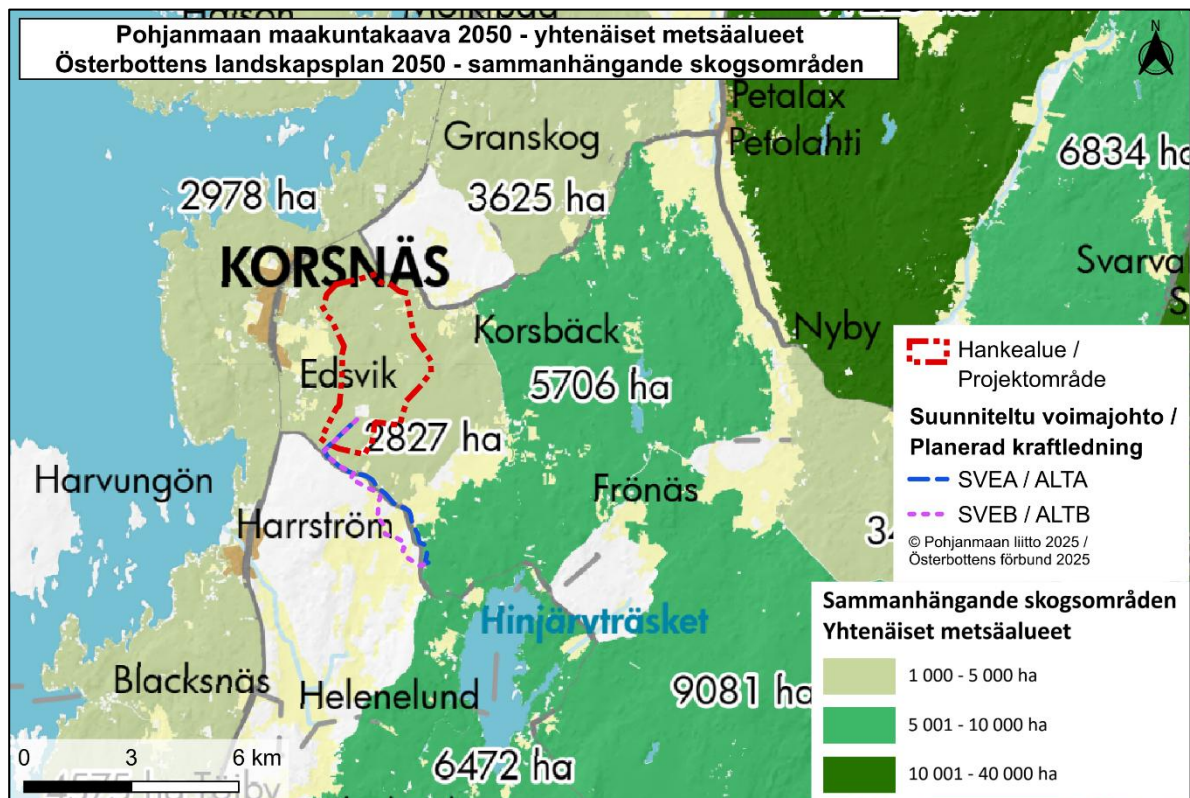


Bild 17.2 Projektområdets och elöverföringsruttens läge på temakartan "Vidsträckta skogsområden" i Österbottens landskapsplan 2050. I de vidsträckta skogsområdena i projektområdets omgivning finns vindkraftsområden som redan är i drift.

17.3.1.2 Utredningen av ekosystemtjänster och grönstruktur i Södra Österbotten

I utredningen av ekosystemtjänster och grönstruktur som gjorts i landskapet Södra Österbotten (Ubigu Oy & Lundén Architecture Oy 2022) finns det inga identifierade ekologiska förbindelser över landskapsgränserna i projektområdet eller i dess omedelbara närhet (Bild 17.3). De starkaste förbindelserna i utredningen finns i landskapen Södra Österbotten och Mellersta Österbotten.

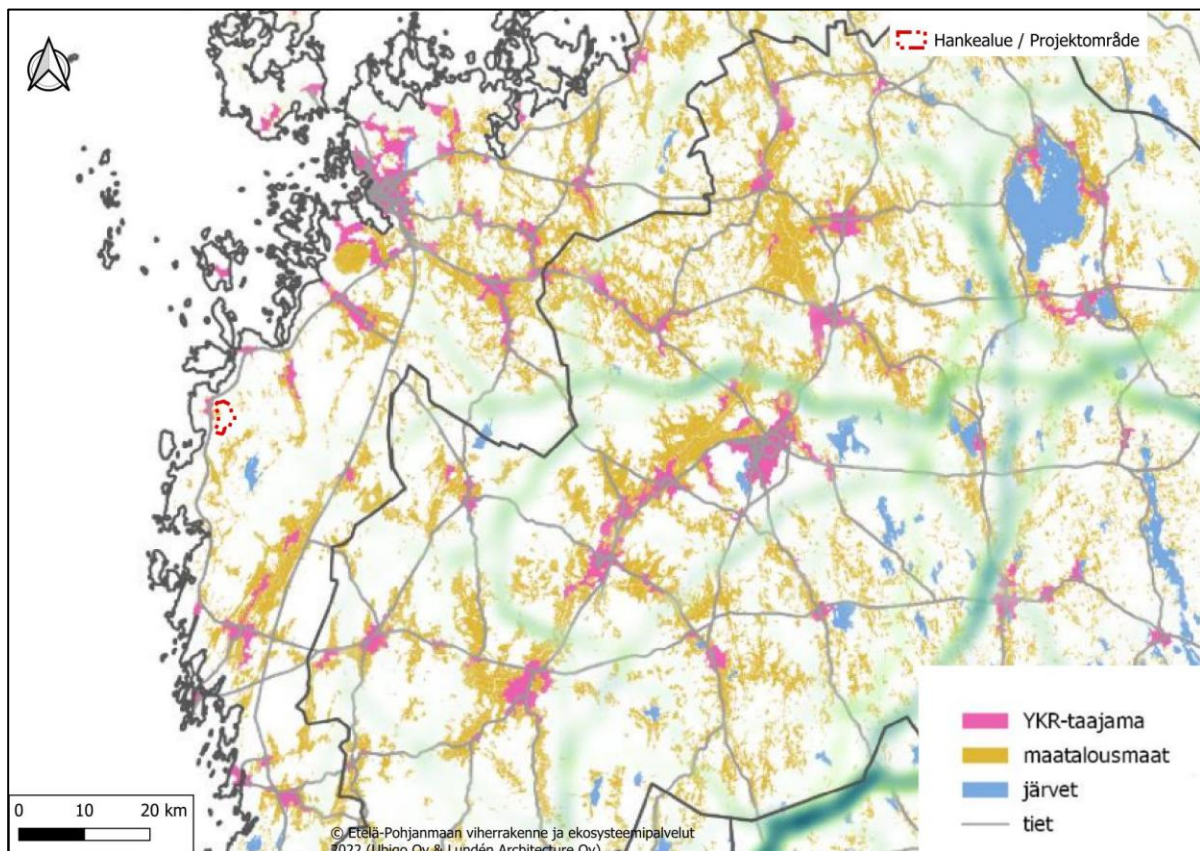


Bild 17.3 Läge för Poikels projektområde i utredningen av ekosystemtjänster och grönsstruktur i Södra Österbotten (Ubigo Oy & Lundén Architecture Oy 2022). Den gröna färgen på kartan beskriver förbindelser som används av djur och som beräknats med beaktande av verkliga barriäreffekter. Den blå färgen beskriver de förbindelser som beräknats med maximalvärdet 40. Vid den turkosa färgen går förbindelser som beräknats på båda sätten på samma ställen. Den mörkare färgen innebär att ekologiska förbindelser mellan kärnområdena kumuleras längs förbindelsen.

17.4 Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse

17.4.1 Konsekvensobjektets känslighet

I detta arbete tillämpades kriterier för bedömning av konsekvensobjektets känslighet som skapats i samband med MKB för den snabba tågförbindelsen mellan Helsingfors och Åbo (Trafikledsverkets publikationer 55/2020). I närheten av projektområdet, på cirka 10 kilometers avstånd, finns ett behov av en ekologisk förbindelse som anvisas i Österbottens landskapsplan 2050. Intill projektområdet, på dess västra sida, ligger Natura- och myrskyddsområdet Degermossen (Bild 17.1). Poikels projektområde ligger i ett över 1 000 hektar stort enhetligt skogsområde som identifierats i Österbottens landskapsplan. Betydelsen av ekologiska förbindelser framhävs eftersom skogen på många ställen i projektområdet har

9.12.2025

TL

splittrats till exempel mellan åkrar, vindkraftverk och kalhyggen. Av denna orsak bedöms konsekvensobjektets känslighet vara måttlig. I projektområdet finns emellertid inte en enda ekologisk förbindelse som identifierats på landskapsnivå.

Kriterierna har emellertid skapats med tanke på ett linjerätt banprojekt i en naturmiljö i Södra Finland, där till exempel splittringsgraden för skogar redan är större i utgångsläget. Detta har beaktats vid tillämpandet av kriterierna.

17.4.2 Projektalternativens och elöverföringens konsekvenser för ekologiska förbindelser

Större förbindelser som tolkats ha betydelse på landskapsnivå har betydelse särskilt med tanke på stora däggdjursarter, såsom älgar och stora rovdjur, som har väldigt stora revir och som kan utnyttja olika livsmiljöer till och med långt från varandra under olika tider av året. Förbindelserna kan ha betydelse även med tanke på olika arters utbredning till nya levnadsområden.

På kartan "Sammanhängande skogsområden" i Österbottens landskapsplan 2050 ligger Poikels projektområde i ett stort skogsområde på över 1 000 hektar (Bild 17.2). Genomförandet av projektet påverkar emellertid inte märkbart sammanhållenheten för skogsområdet i fråga, eftersom träd bevaras i området även efter att vindkraftsverket byggts och skogsområdet kan fungera som ekologisk korridor för en del arter även efter att vindkraftsparken byggts. Behovet av en ekologisk förbindelse som anvisas i Österbottens landskapsplan 2050 finns cirka 10 kilometer nordost om projektets kraftverk, även om förbindelsebehovets läge har beskrivits i väldigt stora drag (Bild 17.1). Förbindelsebehovet ligger på den nordöstra sidan av odlingsmarkerna längs Petalax å. I regionen begränsas ekologiska förbindelser främst av jord- och skogsbruk samt by- och tätortsliknande bebyggelsekoncentrationer. Även efter att Poikels vindkraftspark byggts kvarstår lugnare skogs- och myrområden längs de ekologiska förbindelserna.

De ekologiska förbindelserna i Österbottens landskapsplan 2050 har skapats bland annat utifrån uppgifter om skyddsområden, viltdjurens förbindelser, en Zonation-analys och workshoparbete. I planbeskrivningen redogörs inte särskilt noggrant för metoden eller dess eventuella felkällor. I utredningen för Södra Österbotten konstateras däremot bland annat att de rutter som djuren väljer i verkligheten av en eller annan orsak kan skilja sig även avsevärt från det resultat som producerats genom den teoretiska beräkningsmodellen. Den analys som använts i Södra Österbotten beskriver emellertid väl riktningarna för de starkaste förbindelserna och till exempel de platser där djuren enklast kan ta sig över leder.

Forskningsresultaten om huruvida olika djurarter undviker vindkraftsområden är motstridiga och det är svårt att tillämpa dem för finländska förhållanden. Det är emellertid sannolikt att en stor del av djuren kan använda ekologiska förbindelser för att röra sig, även om

förbindelsen delvis låg i skogs- och myrområden mellan vindkraftverken i projektområdet. Om djuren undviker vindkraftsområdet kan de ta sig runt vindkraftsområdet så att förbindelsens längd inte förlängs märkbart och så att energiförbrukningen för de djur som använder den inte ökar avsevärt. Den ekologiska förbindelsen ändrar form till denna del, men den avbryts inte.

Vindkraftverken kan synas även över ett stort område och synligheten framhävs i öppna områden, såsom öppna myrar och åkerområden (analys av synlighetsområden antal 8.3.1). Kraftverkens synlighet i landskapet kan utöver buller, skuggeffekter och splittring av skogar eventuellt vara en störningsfaktor för djur som använder de ekologiska förbindelserna (buller kap. 18.2 och skuggeffekter kap. 18.3). Kraftverken syns emellertid endast en aning till skogbevuxna områden och omgivningen av Poikels projektområde är främst väldigt täckt av skog.

Det närmaste kärnområdet i naturen som är av bättre kvalitet än en ekonomiskog är Naturaområdet Degermossen, som består av trädbevuxna och öppna myrar. Naturaområdet ligger på endast 500 meters avstånd från det närmaste kraftverket. Projektet orsakar inga konsekvenser för naturtyper som utgör grunden för skyddet av Naturaområdet, men kraftverkens buller och synlighet kan orsaka lindriga störningar för andra djur som använder området. I den omedelbara närheten av projektet finns inga övriga vidsträckta naturskyddsområden.

Projektet bedöms inte orsaka större än lindriga konsekvenser för bevarandet av ekologiska förbindelser som liknar de nuvarande. Utöver detta kan lindriga negativa konsekvenser riktas till djurarter som använder förbindelserna på grund av buller i byggnadsskedet och störningar i driftskedet (lindrigt ökad mänsklig aktivitet, kraftverksbuller och blinkande ljus och skuggor som uppstår genom bladen). I projekialternativ ALT1 förblir konsekvenserna för de ekologiska förbindelserna en aning lindrigare eftersom kraftverken är lägre än i alternativ ALT2. Konsekvenser för djur har bedömts i kapitel 15.

Elöverföringsrutterna genomförs som en jordkabel som främst ligger längs vägar och vars byggande kräver en väldigt smal trädfri korridor. Detta innebär att Den splittrande effekt som elöverföringsrutten har för skogsmiljön och ekologiska förbindelser är väldigt lindrig.

9.12.2025

TL

17.5 Sammanfattning av konsekvenserna och deras betydelse

17.5.1 Vindkraftsområdet

Tabell 17-1 Jämförelse av projektalternativ samt konsekvensens betydelse i olika projektalternativ.

Väldigt stor ++++	Stor +++	Måttlig ++	Liten +	Ingen inverkan	Liten -	Måttlig --	Stor ---	Väldigt stor ----
----------------------	-------------	---------------	------------	----------------	------------	---------------	-------------	----------------------

Vindkraftsparkens konsekvenser för ekologiska förbindelser				
Konsekvensobjekt	Konsekvenserna orsakas av	Konsekvensernas betydelse		
		ALT0	ALT1	ALT2
Ekologiska förbindelser av betydelse på landskapsnivå	Projektområdet ligger i en naturkärna som anvisas i Österbottens landskapsplan 2050 och det närmaste behovet av en ekologisk förbindelse finns på cirka 10 kilometers avstånd från projektområdet. ALT1 orsakar en aning mindre störningar för djur som använder kärnområdet än ALT2, eftersom vindkraftverken är lägre i ALT1.	Ingen inverkan	Liten -	Liten -

17.5.2 Elöverföringsrutter

Tabell 17-2 Jämförelse av elöverföringsalternativ och konsekvensens betydelse i olika alternativ.

Väldigt stor ++++	Stor +++	Måttlig ++	Liten +	Ingen inverkan	Liten -	Måttlig --	Stor ---	Väldigt stor ----
----------------------	-------------	---------------	------------	----------------	------------	---------------	-------------	----------------------

Elöverföringens konsekvenser för ekologiska förbindelser			
Konsekvensobjekt	Konsekvenserna orsakas av	Konsekvensernas betydelse	
		EALTA	EALTB
Ekologiska förbindelser av betydelse på landskapsnivå	De splittrande konsekvenser som elöverföringsrutternas jordkablar har för ekologiska förbindelser är i praktiken väldigt lindriga.	Liten -	Liten -

Tabellen nedan (Tabell 17-3) innehåller en sammanställning av de konsekvenser som projektalternativen till Poikels vindkraftsprojekt och dess alternativ till elöverföringen (ALT0, ALT1, ALT2, EALTA, EALTB) har för ekologiska förbindelser.

Tabell 17-3 Konsekvenser som alternativen till Korsbäcks vindkraftsområde och dess elöverföring (ALT0, ALT1, ALT2, EALTA och EALTB) orsakar för ekologiska förbindelser.

9.12.2025

TL

	Väldigt stor förändring -	Stor förändring -	Måttlig förändring -	Liten förändring -	Ingen förändring	Liten förändring +	Måttlig förändring +	Stor förändring +	Väldigt stor förändring +
Låg känslighetsnivå									
Måttlig känslighetsnivå				ALT 1, ALT2, EALTA, EALTB	ALTO				
Hög känslighetsnivå									
Väldigt hög känslighetsnivå									

17.6 Lindrande av negativa konsekvenser

Förbindelser som stöder sig på allmänna ekonomiskogar stöds genom att bevara så mycket träd som möjligt. Byggnad i områden som är värdefulla med tanke på djur eller vegetation och deras närhet bör undvikas. Om detta inte är möjligt bör träd fällas i ett så litet område som möjligt.

17.7 Bedömningens osäkerhetsfaktorer

Konsekvenser som vindkraftsprojekt orsakar för ekologiska förbindelser av betydelse på landskapsnivå har hittills inte undersökts systematiskt i samband med MKB-förfaranden i alla vindkraftsprojekt. Detta innebär att metoderna och kriterierna för bedömningen först håller på att utvecklas. De utredningar av ekologiska förbindelser som gjorts på landskapsnivå baserar sig främst på en teoretisk granskning av geodata, vilket innebär att de nödvändigtvis inte beskriver djurens rörelser i naturmiljön särskilt noggrant. Ekologiska förbindelser är olika beroende på den art som undersöks, och i denna granskning var det inte möjligt eller ändamålsenligt att behandla förbindelser för alla organismgrupper.

18 Konsekvenser för människans hälsa, levnadsförhållanden och trivsel

18.1 Konsekvenser för människornas levnadsförhållanden och trivsel

18.1.1 Identifiering av konsekvenser samt influensområde

I bedömningen av konsekvenser som riktas till människan har projektets konsekvenser utretts för människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel. Med konsekvenser för levnadsförhållanden och trivsel avses konsekvenser som riktas till människor, samfund och samhälle och som orsakar förändringar i människornas dagliga liv och i boendemiljöns trivsel (s.k. sociala konsekvenser). Projektets eventuella konsekvenser för hälsan har undersökts bland annat i samband med bedömningen av projektets konsekvenser för trafik, ljudlandskap och ljusförhållanden.

Vid bedömningen av konsekvenser som riktas till människor har strävan varit att utreda de områden och befolkningsgrupper för vilka konsekvenserna bedöms vara starkast. I konsekvensbedömningen ligger betoningen på området i närheten av projektområdet. Vid bedömningen av betydelsen av de konsekvenser som riktas till människor har man som allmänt kriterium beaktat konsekvensens storlek och omfattning på området, mängden av den bosättning som är objekt för konsekvensen samt konsekvensens varaktighet. Speciellt viktiga är bestående konsekvenser som orsakar betydande förändringar för ett stort område och en stor mängd invånare.

Projektets mest betydande konsekvenser för människor anknyter till boendetrivsel och användningen av projektområdet för rekreation (jakt, bärplockning, friluftsliv). Konsekvenser som riktas till boendetrivseln kan uppstå genom förändringar i markanvändningen och landskapet, vindkraftverkens driftsljud, de rörliga skuggor som bildas när rotorbladen rör sig samt de upplevda eller verkliga hälso- och säkerhetsriskerna i anslutning till vindkraftverken. Konsekvenser för människor uppkommer både när vindkraftsparken byggs och när den är i drift. I fråga om positiva konsekvenser är de regionekonomiska konsekvenserna och sysselsättningskonsekvenserna ofta betydande i synnerhet i byggnadsskedet. Under driften får projektområdets markägare intäkter genom de arrenderade områdena och kommunen får fastighetsskatteintäkter.

Med tanke på **jakt** sträcker sig de direkta konsekvenserna av vindkraftverken främst till närheten av vindkraftverkens byggplatser, men vid skjutning måste kraftverken beaktas till och på över en kilometers avstånd. I projektområdet kan konsekvenser för jakten uppstå även över ett större område om viltarternas livsområden och förbindelser förändras eller flyttas endera tillfälligt eller permanent till andra områden och delvis till grannjaktföreningarnas

sida. Viltbeståndens tillstånd och deras variationer inverkar väsentligt på hur jakten kan genomföras.

18.1.2 Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

Som bakgrundsuppgifter till bedömningen av konsekvenser för människan användes uppgifter om fast bebyggelse och fritidsbebyggelse i projektets influensområde. Betydelsen av de konsekvenser som ska bedömas är kopplad bland annat till mängden bebyggelse i närheten av projektet och dess läge i förhållande till vindkraftsparken. Resultaten av bedömningarna av andra konsekvenstyper i projektet, såsom konsekvenserna för markanvändningen, landskapet, naturen, ljudlandskapet och ljusförhållandena, har också varit viktiga utgångsuppgifter. Vid bedömningen utnyttjades också utlåtanden och åsikter från MKB-processen.

Som stöd för bedömningen av konsekvenserna för människor gjordes en invånarenkät i augusti–september 2024. Enkäten riktades till alla hushåll och ägare av fritidsbyggnader på under fem kilometers avstånd från de planerade vindkraftverken (610 adresser) och med slumpmässigt urval till personer som äger en bostad eller fritidsbostad på 5–7 kilometers avstånd så att urvalet uppgick till 1 000. Urvalet för enkäten var totalt 1 005. Enkäten besvarades av 161 personer och svarsprocenten var 16 procent. I enkäten utreddes projektområdets nuvarande användning, hur invånarna förhåller sig till projektet samt deras åsikter om projektets mest betydande positiva och negativa konsekvenser. I enkäten användes flervalsfrågor och även öppna frågor som invånarna kan besvara fritt. Tillsammans med enkäten skickades en kortfattad beskrivning av projektet och dess alternativ till invånarna. Det var möjligt att svara på enkäten på svenska eller på finska. Enkätens resultat utnyttjades vid bedömningen av konsekvenser som riktas till människan när det gäller att identifiera sådana områden och befolkningsgrupper som utsätts för de kraftigaste konsekvenserna. Under punkt 18.1.4 presenteras en sammanfattning av enkätens resultat. Enkätens resultat presenteras dessutom noggrannare i bilaga 7.

Vindkraftsprojektets konsekvenser för **jakt** som rekreationsform har bedömts baserat på intervjuer med jägare, jägarnas upplevelser och konsekvenser som riktar sig till viltarter. Intervjuer med jägare gjordes genom en e-postenkät i slutet av 2024. Det var möjligt att svara på enkäten via e-post eller telefon. Enkäten riktades till jaktföreningar som är verksamma i projektområdet och de utreddes via viltvårdsföreningen. Enligt utgångsuppgifterna finns det fyra jaktföreningar verksamma i projektområdet och de svarade på enkäten. Endast en förening meddelade inte läget för sina jaktområden. I bedömningen utnyttjas även svar som inlämnats i samband med invånarenkäterna.

Tillståndet hos och variationerna i viltbestånden i projektområdet har utretts främst i samband med djur- och fågelutredningar, bland annat genom terrängutredningar, med hjälp av

material från Artdatacentret och Naturresursinstitutet samt genom att intervjua jaktföreningar och kontaktpersonen för stora rovdjur i projektområdet och dess närhet. Föreningar som är verksamma i området och deras medlemmar är de bästa experterna när det gäller viltbeståndens tillstånd på lång sikt. Dessutom utnyttjades Viltcentralens älgstatistik från området. Som mekanismer som påverkar viltbestånden undersöktes även jaktkvoter samt andra projekt och markanvändningsförändringar i området och dess närhet. Vindkraftsprojektets konsekvenser för viltbestånden och viltarternas rörelser i projektområdet har bedömts baserat på upplevelser från områden med verksamma vindkraftsparker samt nordiskt forskningsmaterial. I detta avsnitt ingår en sammanfattning om viltarter och konsekvenserna för dem, men en mer omfattande konsekvensbedömning för viltarter presenteras i kapitlet om fåglar 14 och för viltväggdjur i kapitlet om djur 15.

Som stöd för bedömningen av konsekvenser för människor användes social- och hälsovårdsministeriets anvisningar för bedömning av konsekvenser som riktas till människor samt guiden för bedömning av konsekvenser som riktas till människor, som getts ut av Institutet för hälsa och välfärd.

18.1.2.1 Bedömning av känslighet och förändringens storlek

Känsligheten för de konsekvenser som riktas till människan bildas till exempel av antalet personer som exponeras för konsekvenser, antalet objekt som utsätts för störningar samt miljöns anpassningsförmåga. Förändringens storleksklass bedöms till exempel baserat på hur projektet inverkar på människors vanor och handlingar och hur människor upplever de förändringar som projektet medför.

Konsekvenser för människan kan uppstå redan i projektets planerings- och bedömningskede i form av en oro och osäkerhet för framtiden bland invånarna. Oron och osäkerheten kan ansluta både till ett hot som upplevs som okänt samt till vetskapen om eventuella eller sannolika konsekvenser. Av denna orsak anknyter invånarnas rädsla för och motstånd till förändringar inte nödvändigtvis till att försvara sina egna intressen, utan i bakgrunden kan det också finnas mångsidig kunskap om de lokala förhållandena och även normal ovetskap om projektets konsekvenser. De följder som oro har för individen är oberoende av om det objektivt sett finns orsak till rädslan eller inte.

I fråga om **jakt** har konsekvenserna bedömts baserat på jaktens betydelse med tanke på den lokala rekreativverksamheten, antalet verksamhetsområden för den jaktförening som är verksam i influensområdet, den nuvarande kvaliteten av livsmiljöerna för vilt i området samt för de viltarter som förekommer i området och stammarnas livskraft samt förändringar i dem. Bedömningsförfarandet presenteras noggrannare för viltarter i samband med avsnitten om fåglar och djur i kapitel 14 och 15.

De kriterier som används för att bedöma känsligheten av de konsekvenser som riktas till människor samt förändringens storlek presenteras noggrannare i bilaga 1.

18.1.3 Nuläge

18.1.3.1 Fast bebyggelse och fritidsbebyggelse

Projektområdet och dess planerade elöverföringsrutter ligger i Korsnäs kommuns område. I slutet av 2023 hade Korsnäs 2 015 invånare. Bebyggelsen i Korsnäs har koncentrerats till tätorterna Korsnäs centrum och Molpe samt till flera bycentrum. Fritidsbebyggelsen i Korsnäs har koncentrerats till havsstranden. Befolkningsutvecklingen har varit en aning minskande under de senaste åren. (Statistikcentralen 2023c)

Vindkraftsområdet

I projektområdet finns inga bostads- eller fritidsbyggnader. De närmaste bostadsbyggnaderna ligger på cirka 1,2 kilometers avstånd och de närmaste fritidsbyggnaderna på cirka 1,1 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket. Fritidsbebyggelsen i Korsnäs har koncentrerats till havsstranden. I närheten av projektområdet finns endast några fritidsbyggnader. I närheten av projektområdet finns splittrad bebyggelse i kanterna av en åker på den sydvästra sidan av projektområdet, längs väg 6781 på den nordöstra sidan av projektområdet, längs väg 6750 på den östra sidan av projektområdet samt i Edsviksområdet på den sydvästra sidan av projektområdet. På under två kilometers avstånd från kraftverken finns 102 bostadsbyggnader och tio semesterbyggnader. På under fem kilometers avstånd från kraftverken finns 648 bostadsbyggnader och 227 semesterbyggnader. (Bild 18.1). Enligt Statistikcentralens rutdatabas bodde 212 invånare på två kilometers avstånd från kraftverken och 1 283 invånare på under fem kilometers avstånd i slutet av 2021.

9.12.2025

TL

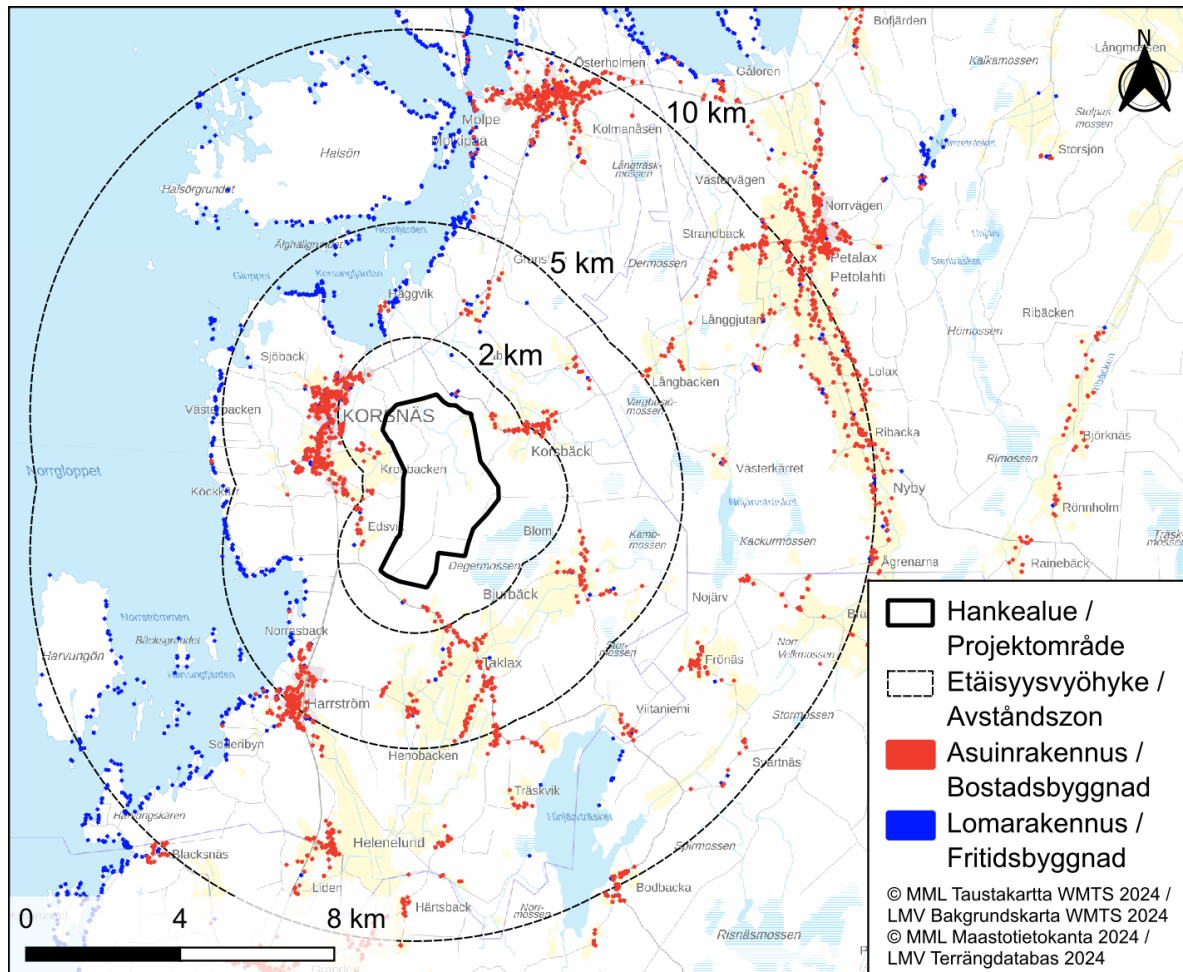


Bild 18.1 Bostads- och fritidsbyggnader i närheten av projektområdet.

Kraftledningsrutten

Elöverföringsrutt EALTA ligger längs Taklaxvägen i byn Taklax, dit även bebyggelsen i området koncentreras. På 100 meters avstånd från jordkabelns mittlinje finns 45 bostadsbyggnader och en fritidsbostad. På hundra meters avstånd från jordkabelns mittlinje bor 57 invånare. (Bild 18.2)

Elöverföringsrutt EALTB ligger också i Taklax område, men inte längs huvudvägen utan till största delen i åkerområden. På 100 meters avstånd från jordkabelns mittlinje finns 10 bostadsbyggnader och 2 fritidsbostäder. På hundra meters avstånd från jordkabelns mittlinje bor 10 invånare. (Bild 18.2)

Med tanke på landskapet finns det ingen betydande skillnad mellan alternativen, eftersom jordkabeln knappt urskiljs i landskapet efter byggnadsarbetena.

9.12.2025

TL

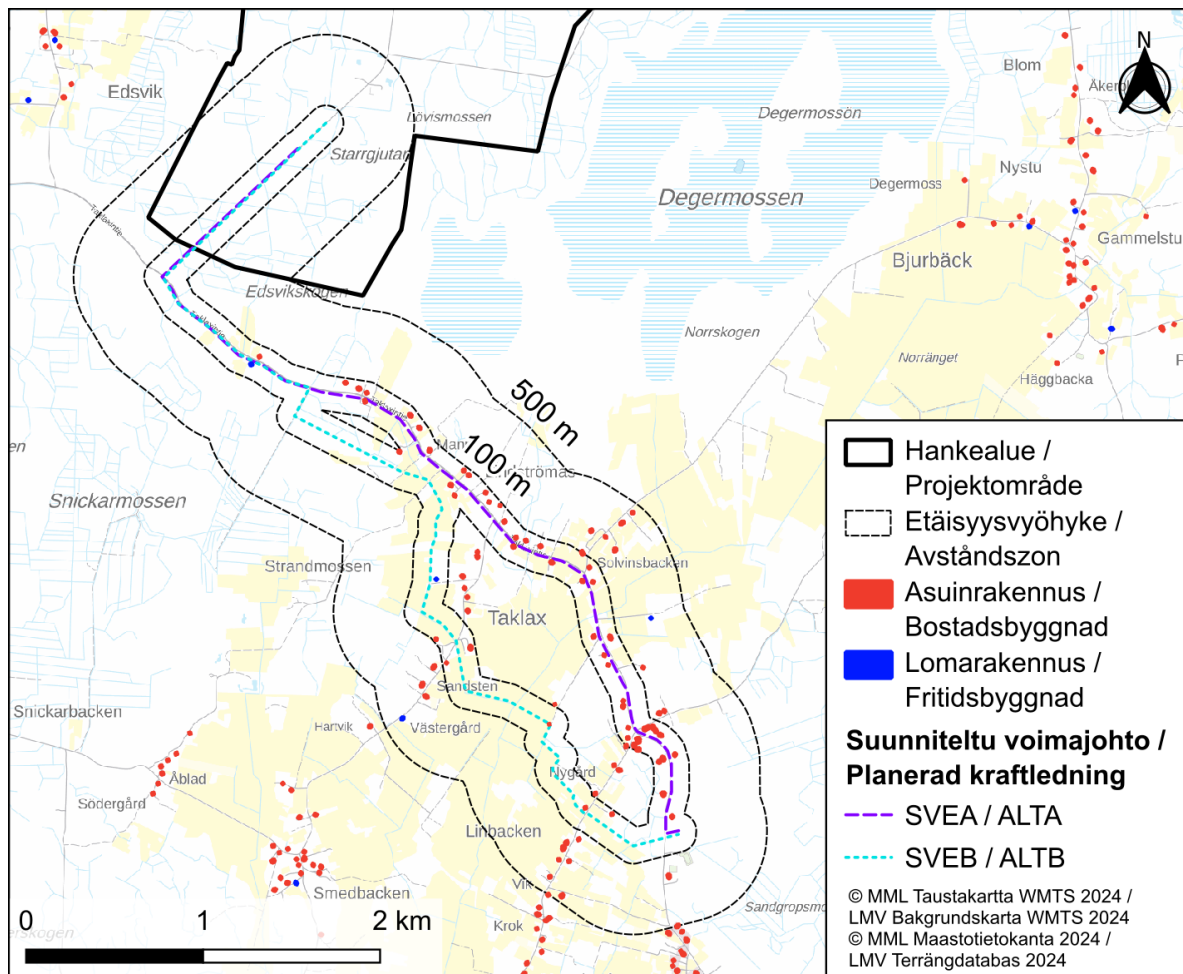


Bild 18.2 Bostads- och fritidsbyggnader i närheten av elöverföringsalternativen.

18.1.3.2 Rekreation

Vindkraftsområdet

På under fem kilometers avstånd söder om projektområdet, längs Taklaxvägen, ligger en rekreationsled som anvisats i Österbottens landskapsplan 2040 (Övermark–Bodbacka–Viitaniemi–Edsvik cykelled). Jordkabeln ligger längs Taklaxvägen i båda alternativen. På den norra sidan av projektområdet går även naturstigen Lisasgrynnan–Långvikskärret och på den västra sidan genom Korsnäs centrum går den internationella Eurovelo-cykelleden. På den norra sidan, på cirka fem kilometers avstånd, ligger också Waterloo skjutbana och motions-trappa. Cirka 5 kilometer nordväst om projektområdet finns gränsen till den sydligare delen av Kvarkens världsarv. I likhet med andra skogsbruksområden kan själva projektområdet användas för friluftsliv, bär- och svampplockning, jakt och observation av naturen. (Bild 18.3)

9.12.2025

TL

projektområdet. Föreningen utövar mångsidig jakt av alla viltarter. Älgjaktlaget omfattar cirka 35 personer och älgjakten sker som hundjakt med passlinje. I föreningens område ordnas ett varierande antal hundprov (älg-, räv- och blodspårprov) varje år, men i genomsnitt 12 per år. Projektområdet har fungerat väl för hundprov och det har varit omttyckt. Föreningen använder Tassu-systemet för registrering av rovdjursobservationer. Föreningen har inga konstruktioner i projektområdet, men vid projektområdets norra och västra kanter finns viltåkrar och i närheten finns några övriga viltutfodringsplatser.

Korsbäck Jaktförening rf

Föreningen har cirka 1 200 hektar jaktområden där cirka 25 medlemmar jagar. Föreningens viktigaste jaktform är älgjakt och älg jagas med hjälp av hund. Hundprov ordnas för älghundar, stövare och taxar. Föreningen har tillgång till Tassu-systemet. I projektområdet ligger föreningens vindskydd, älgorn och tre viltåkrar.

Bjurbäck Jaktförening rf

Föreningens cirka 35 medlemmar utövar jakt i ett cirka 1 800 hektar stort jaktområde. Enligt föreningen består de viktigaste bytesdjuren av älg, små hjortdjur, räv och hare. Älgjakten sker med hjälp av hund. Föreningen ordnar 5–10 hundprov varje år. Information samlas aktivt i Tassu-systemet. Föreningen har flera älgorn och viltåkrar för hjortdjur i projektområdet.

Taklax Jaktklubb rf

Föreningen har cirka 4 000 hektar jaktområden där cirka 50 medlemmar jagar. Föreningen utövar mångsidig jakt av flera viltarter. Älgjakten sker som hundjakt med pass.

9.12.2025

TL

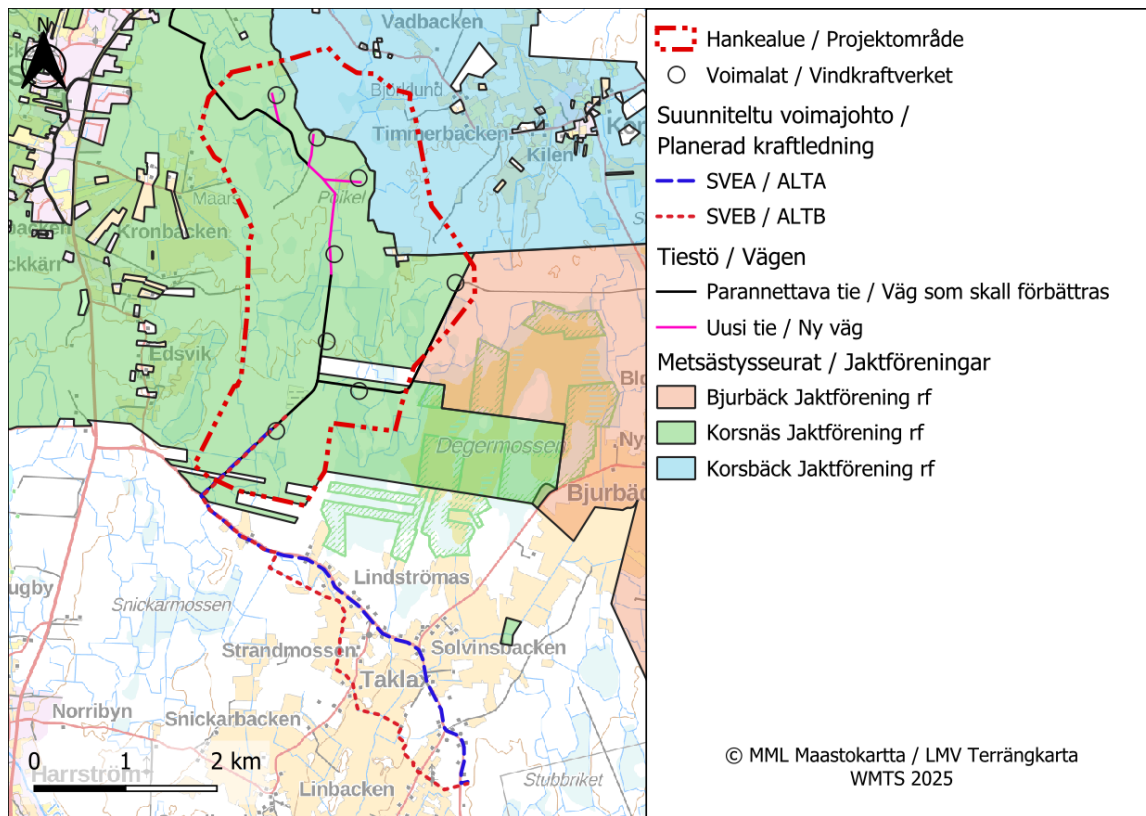


Bild 18.4 Läget av jaktföreningarnas jaktområden i förhållande till projektområdet och dess konstruktioner. Taklax Jaktklubb rf gav ingen exakt information om jaktområdenas läge.

18.1.4 Invånarenkät om vindkraftsprojektets och elöverföringens konsekvenser

18.1.4.1 De svarandes uppskattningar av vindkraftsparkens konsekvenser

Uppskattning av konsekvenser på kommunal nivå

De som svarat på enkäten uppskattade att Poikels vindkraftsprojekt inverkar mest positivt på kommunens skatteintäkter och ekonomi samt på kommunens sysselsättning under byggnadstiden. Även konsekvenserna för kommunens livskraft och sysselsättningen i regionen under driftskedet sågs som positiva konsekvenser. Mest negativt bedömdes projektet påverka fastigheters värde, eftersom 40 procent av de som svarat uppskattade att vindkraften påverkar fastigheters värde på ett väldigt negativt sätt. (Bild 18.5)

9.12.2025

TL

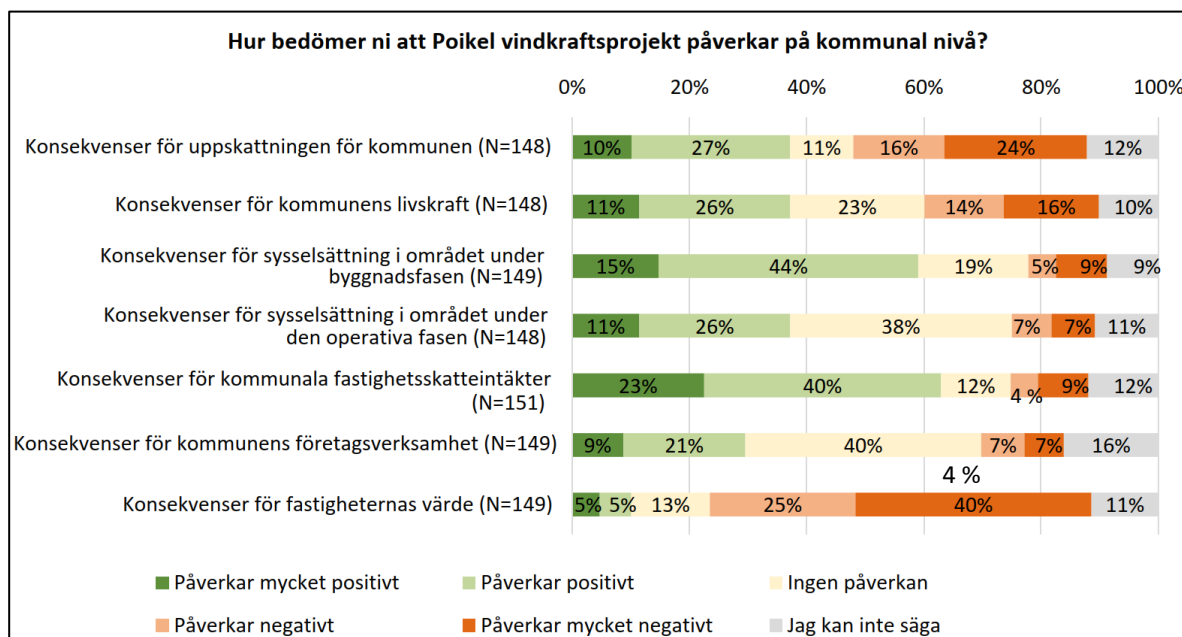


Bild 18.5 De svarandes uppskattningar av de konsekvenser som Poikels vindkraftsprojekt orsakar på kommunal nivå (alla svarande).

Uppskattningar av konsekvenserna för bostadsområdet eller fritidsbostadens omgivning.

De som svarat på invånarenkäten bedömde att trivseln, landskapet, möjligheterna till rekreation och uppskattningen av området som boendemiljö ligger på en väldigt hög nivå i nuläget, och dessa frågor kan på så sätt anses vara känsliga för invånarna. Speciellt bland svaren av de som bor närmast de planerade kraftverken och den planerade kraftledningen framkom en tydlig oro för att vindkraftsparken försvagar trivseln, landskapet, rekreativiteterna och uppskattningen i näromgivningen.

Uppskattningar av hur vindkraftsprojektet påverkar det egna livet

Cirka 30 procent av de som svarade på invånarenkäten ansåg att inga faktorer som nämnts i frågan (vindkraftens ljud, synlighet i landskapet etc.) inte påverkar deras eget liv. De som svarat på enkäten uppskattade att de mest negativa konsekvenserna uppstår genom det lågfrekventa (60 %) och hörbara (60 %) ljud som vindkraftverken orsakar. Dessa ansågs påverka det egna livet negativt (20–22 %) eller väldigt negativt (38–40 %). De mest positiva konsekvenserna för det egna livet uppskattades bestå av de markarrentäkter som betalas till markägarna (36 %) samt arbetsplatser som uppstår vid byggande och underhåll av vägar och underleverantörsarbeten (33 %). (Bild 18.6).

9.12.2025

TL

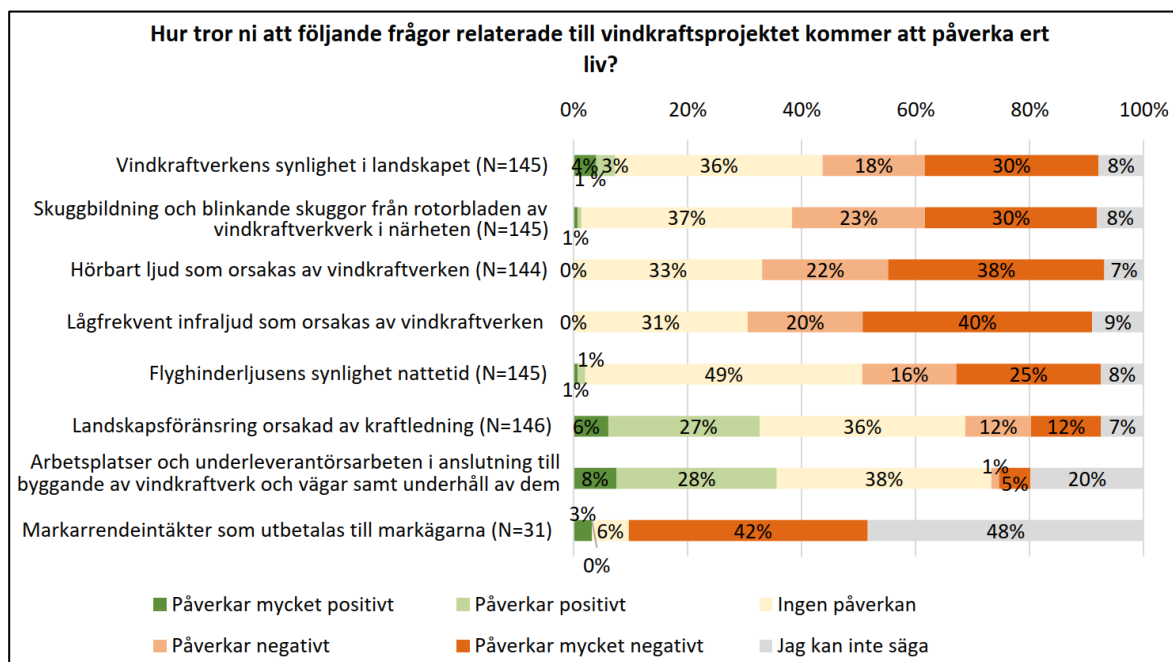


Bild 18.6 De svarandes uppskattningar av vindkraftsprojektets konsekvenser för det egna livet.

Uppskattningar av vindkraftsparkens konsekvenser för möjligheterna att använda området

Med beaktande av alla rekreationsmöjligheter som nämns i anslutning till frågan uppskattar i genomsnitt en tredjedel (14–32 % beroende på användningsändamål) att byggandet av Poikels vindkraftsprojekt inte har några konsekvenser för rekreationsmöjligheterna i projektområdet eller dess närhet. Av de som svarat på frågan uppgav i genomsnitt 22 % (18–28 %) att konsekvenserna för de nämnda rekreationsmöjligheterna är väldigt negativa. Mest negativt bedömdes Poikels vindkraftspark påverka observation av naturen, jakt och bärplockning. 7–12 procent av de som svarat hittade också positiva konsekvenser för rekreatiansanvändningen. Övriga teman som nämndes i fråga om rekreationsverksamhet var hinder för jordbruksarbete, försäljning av bostadsfastigheter, kungsörnens häckning och fåglarnas flytt.

I genomsnitt uppskattade en tredjedel av de svarande att byggandet av elöverföringsruterna inte påverkar friluftslivet. Över 40 procent av de svarande upplevde att byggandet av elöverföringen inte påverkar bär- eller svampplockning och cirka hälften upplevde att det inte skulle uppstå några konsekvenser för jakten i området (49 %) och en tredjedel kunde inte ta ställning till de negativa konsekvenserna för jakten. Mest negativt ansågs elöverföringsruterna påverka snöskoteråkning (37 %), men 45 procent av de svarande kunde inte säga om det skulle ha någon påverkan. 35 procent upplevde att byggandet påverkar

9.12.2025

TL

möjligheterna till observation av naturen väldigt negativt och 38 procent ansåg att konsekvenserna skulle vara negativa.

Mest betydande positiva och negativa konsekvenser

På frågan om negativa konsekvenser svarade totalt 79 personer (49 % av alla svarande). Mest betydande negativa konsekvenser som nämndes av de som svarat på enkäten var förändringar i ljudlandskapet (buller), negativa konsekvenser för naturen samt landskapsskador.

På frågan om positiva konsekvenser svarade totalt 76 personer (48 procent av alla svarande). Som de mest betydande positiva konsekvenserna nämndes ökade intäkter för kommunen samt förbättrad sysselsättning. Som en positiv konsekvens nämndes miljövänlig energi. (Tabell 18-1).

Tabell 18-1 Åsikter som de svarande hade om de mest betydande positiva och negativa konsekvenserna av Poikels vindkraftsprojekt.

Positiva konsekvenser	Negativa konsekvenser
Kommunens skatteintäkter Förbättrad sysselsättning särskilt i byggnadsskeden Miljövänlig energi/förnybar energi Intäkter till markägarna Ökad livskraft i området Förbättrade vägar	Ljud, bullerolägenheter Naturen förstörs Landskapsskador Minskat fastighetsvärde Konsekvenser för djur (bl.a. havsörnar) Olägenheter för välmåendet, hälsoeffekter Läget för nära bebyggelse, störningar för människor och rekreation Förbindelsen från kyrkbyn till de övriga byarna bryts av Elpriset blir inte förmånligare Mikroplaster Ökad tung trafik Betongfundament som lämnas kvar i omgivningen Alldeles för stort antal i Österbotten

18.1.4.2 De svarandes inställning till projektet

Av de som svarat på frågan var 19 procent helt av samma åsikt om att Poikels vindkraftsprojekt är allmänt godtagbart och 24 procent var av ganska samma åsikt i fråga om projektets godtagbarhet. 38 procent av de svarande ansåg att projektet inte alls är allmänt godtagbart, 13 procent var av ganska annan åsikt i fråga om projektets godtagbarhet. Utredningen av miljökonsekvenserna ansågs vara en bra sak av 85 procent av de svarande. Av de svarande kunde 51 procent inte ta ställning till vindkraftsverkens läge, men 24 procent var av helt samma åsikt om att vindkraftsverkens läge borde ändras. Över hälften av de svarande kunde inte ta ställning till elöverföringsrutternas läge (55 %). (Bild 18.7)

9.12.2025

TL

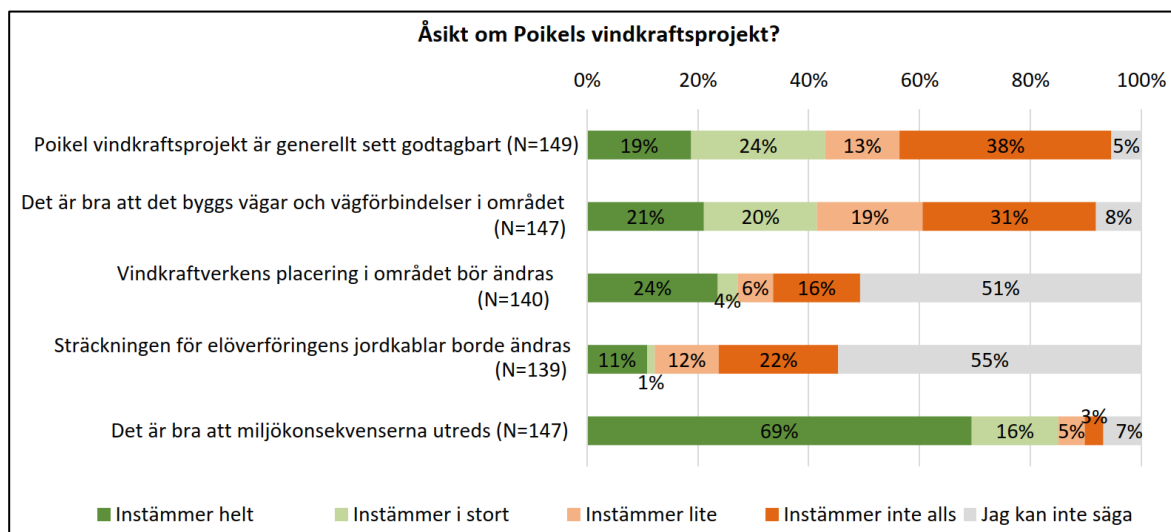


Bild 18.7 De svarandes inställning till Poikels vindkraftsprojekt.

Till de egentliga alternativen till Poikels vindkraftsprojekt förhöll sig de svarande på liknande sätt – närmare 50 procent förhöll sig negativt till båda alternativen och cirka en tredjedel ansåg endera att frågan inte påverkar deras liv eller kunde inte säga. Det fanns både som var för och emot alternativen. Till alternativ ALT0, där projektet inte genomförs, förhöll sig de svarande mest positivt, eftersom 45 procent understödde alternativ 0. (Bild 18.8).

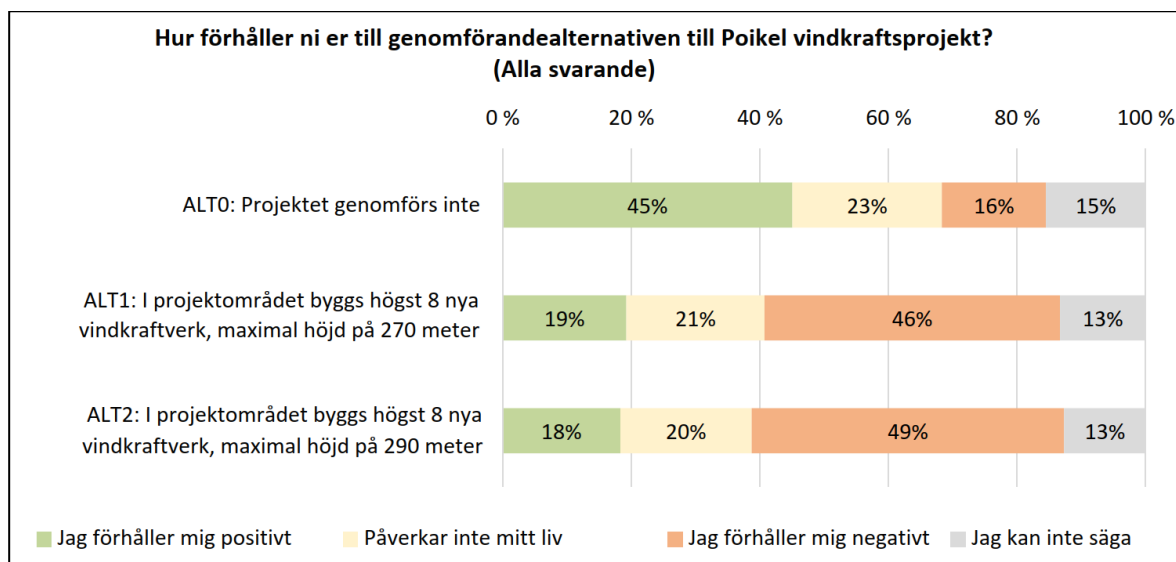


Bild 18.8 De svarandes syn på alternativen till Poikels vindkraftsprojekt.

Av elöverföringsrutterna fick alternativ EALTO, att projektet inte genomförs, mest understöd. Av de egentliga alternativen fick alternativ EALTA, där jordkablarna ligger i anslutning till vägar, endast en aning mer understöd än EALTB. (Bild 18.9)

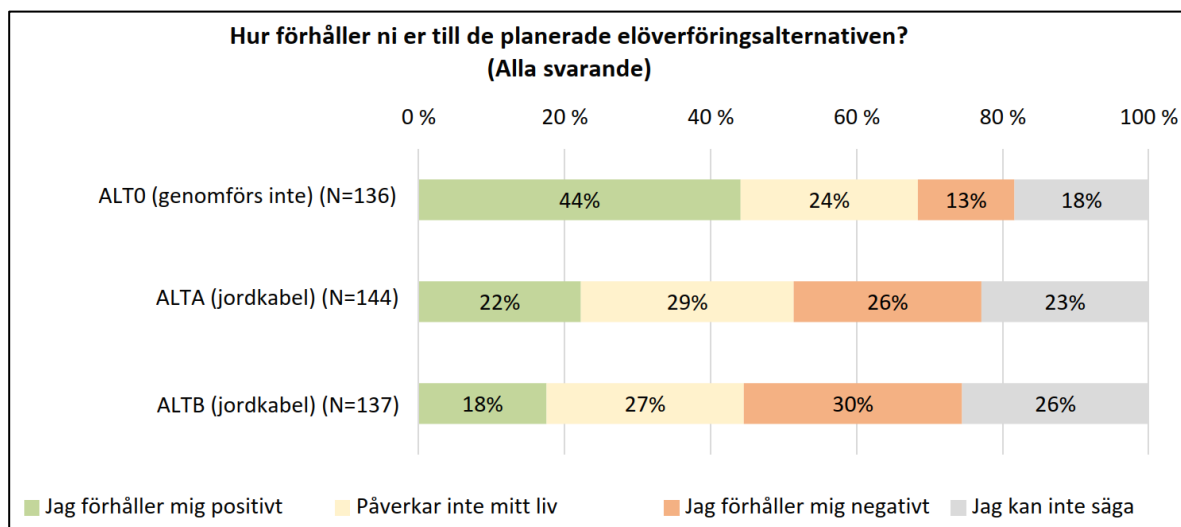


Bild 18.9 De svarandes syn på alternativen till Poikels elöverföring.

Fråga 25, om vad de svarande tänker om Poikels vindkraftsprojekt, besvarades av 190 personer. Av dessa uttryckte 35 procent oro för projektet, 21 procent understödde projektet och 18 procent upplevde att projektet inte påverkar deras liv. (Bild 18.10).

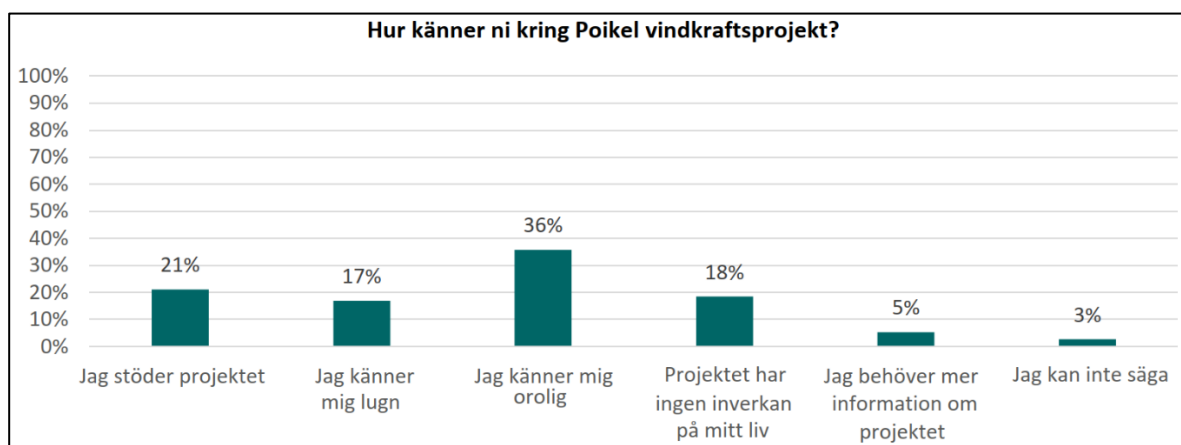


Bild 18.10 De svarandes tankar om Poikels vindkraftsprojekt.

18.1.4.3 Önskemål som de svarande i enkäten framfört med tanke på den fortsatta planeringen av projektet

De som svarat på enkäten ansåg att åtminstone följande punkter borde beaktas i den fortsatta planeringen av Poikels vindkraftsprojekt:

KOMMUNIKATION

Beaktande av invånarnas åsikter (10)

KRAFTVERK:

Jag önskar att kraftverken inte byggs (7)

9.12.2025

TL

AVSTÅND FRÅN BEBYGGELSEN:

Längre avstånd till fast bebyggelse, längre bort från centrum (13)

BYGGANDE:

Placering hellre ute på havet (2) Kraftverken borde tillverkas i Finland så att det placerade kapitalet och intäkterna under driften stannar i Finland

Kablarna bör placeras under marken

Användning och asfaltering av vägavsnitt

Lokala företagare bör användas så långt som möjligt vid byggnadsarbetena

NEGATIVA KONSEKVENSER:

Konsekvenser för naturen (7)

Buller och infraljud (5)

Beaktande av strålningseffekter

Vem städar upp i skogen om ett kraftverk går sönder?

Det borde vara möjligt att återvinna hela helheten av vindkraftverk

Konsekvenser för djurpopulationer: fåglarnas flyttstråk (2), havs- och kungsörnar, boplatser för ugglor och fiskmås, vilda djur

ÖVRIGA

- Är det lönsamt? De flesta vindkraftsparkerna går på förlust.

18.1.5 Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse**18.1.5.1 Konsekvensobjektets känslighet**

Känsligheten för bostadsområden och fritidsbostadsområden påverkas av många faktorer, såsom områdenas läge och avstånd i förhållande till de planerade vindkraftverken och kraftledningsrutten samt bebyggelsens mängd och antalet invånare som utsätts för konsekvensen. Mest känsliga för konsekvenser som riktas till människors levnadsförhållanden och trivsel är sådana områden som ligger i närheten av vindkraftsparken och kraftledningen och som har mycket bebyggelse eller rekreationsverksamhet.

I ett område med måttlig känslighetsnivå är de negativa förändringar som projektet orsakar ganska långvariga och kan orsaka förändringar i invanda vanor men förhindrar inte funktionerna. Områden med en måttlig känslighetsnivå i vindkraftsprojektets influensområde är t.ex. Korsbäck och Taklax byområden och bebyggelse samt cykelleden Övermark–Bodbacka–Viitaniemi–Edsvik som rekreationsområde. På cirka 2–5 kilometers avstånd vid havsstranden finns också områden med fritidsbebyggelse. Vid dessa är känslighetsnivån ställvis hög på grund av betydande förändringar i landskapet och världsarvet Kvarkens skärgård. Vindkraftsprojektets alternativ ALT1 och ALT2 bedöms ha en måttlig känslighetsnivå. Det samma gäller alternativen till elöverföringen.

9.12.2025

TL

18.1.5.2 Vindkraftsområdet

Konsekvenser för människornas levnadsförhållanden och trivsel under byggnadsarbetena

Konsekvenser som riktas till människor till följd av byggandet av Poikels vindkraftspark uppstår genom byggandet av vindkraftverkens fundament, monteringsfält, nya vägförbindelser samt genom transporter av byggnadsmaterial och kraftverksdelar. Byggandet orsakar buller och ökad trafik i näromgivningen.

Det buller som uppstår i byggnadsskedet består av naller från arbetsmaskiner och byggarbetsplatstrafik som huvudsakligen kan jämföras vid normalt byggnadsbuller. Med undantag av transporter och resningar av de största delarna sprids bullret inte över ett större område än projektområdet. Bullerkonsekvenserna som orsakas under byggandet är lokala och varar under en ganska kort tid. Under byggnadsarbetena riktas mest bullerkonsekvenser till bostads- och fritidsbyggnaderna närmast de planerade vindkraftverken och transportrutterna. Eftersom konsekvenserna är tillfälliga under byggandet bedöms byggandet inte medföra några betydande olägenheter för den nära bebyggelsen och övriga känsliga objekt.

Under byggnadstiden ökar trafikmängderna i projektområdet och dess omgivning åtminstone längs regionväg 673 och förbindelseväg 6750 samt längs Degermoss skogsväg och Poikelvägen som leder till projektområdet samt längs övriga privata vägar och skogsbilvägar i projektområdet. Den ökade trafiken orsakar tillfälliga bullerolägenheter för bostads- och fritidsbyggnaderna längs vägarna. I övrigt orsakar den ökade trafiken inga betydande olägenheter, eftersom trafiken huvudsakligen ökar måttligt. Ökningen av den tunga trafiken längs transportrutterna kan minska trafikens smidighet och den upplevda säkerhetsnivån. Trafikolägenheterna är emellertid ganska kortvariga och tillfälliga till sin karaktär.

I sin helhet bedöms de olägenheter som den ökade trafiken under byggnadsarbetena och de egentliga byggnadsarbetena orsakar för människors levnadsförhållanden och trivsel vara måttliga på grund av deras tillfälliga karaktär.

Konsekvenser för människornas levnadsförhållanden och trivsel under driften

Boendetrivseln påverkas av väldigt många faktorer. Mest betydande av de konsekvenser som riktas till boendetrivseln är de konsekvenser som riktas till landskapet, ljudlandskapet och ljusförhållandena. De som svarat på invånarenkäten bedömer att det hörbara och lågfrekventa ljud som vindkraftverken orsakar inverkar mest negativt på boendetrivseln. Konsekvenserna för boendetrivseln riktas framför allt till de som bor i närheten av vindkraftverken. För dem bedöms konsekvenserna vara betydande. I projektområdet finns inga bostads- eller fritidsbyggnader. De närmaste bostadsbyggnaderna ligger på cirka 1,2 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket. De nästa fritidsbyggnaderna ligger på cirka 1,1 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket. På under två kilometers avstånd från

9.12.2025

TL

kraftverken finns 102 bostadsbyggnader och tio semesterbyggnader. På under fem kilometers avstånd från kraftverken finns 648 bostadsbyggnader och 227 semesterbyggnader.

Konsekvenser som förändringar i landskapet orsakar för boendetrivseln

Förändringar som sker i landskapet är konkreta och påverkar områdets när- och fjärrlandskap samt människors upplevelser om landskapet. De konsekvenser som är mest betydande med tanke på invånarna riktas till de områden där flest kraftverk är synliga och där det funnits mest bebyggelse. Det är emellertid individuellt hur kraftverkens landskapskonsekvenser upplevs och därför är det svårt att bedöma konsekvensernas betydelse på ett entydigt sätt. Av de som svarat på invånarenläten bedömer 48 procent att konsekvenserna av de förändringar som vindkraftverken orsakar i landskapet är negativa eller väldigt negativa och 7 procent att de är positiva eller väldigt positiva. Av de svarande uppskattade 36 procent att förändringen i landskapet inte påverkar det egna livet. Med tanke på förändringen i landskapet består områden som är känsliga med tanke på invånarna av byn Korsbäck och Kronbackens områden med näromgivning samt skärgården.

Vindkraftsprojektets konsekvenser för landskapet har bedömts i kapitel 8. När vindkraftsprojektet genomförs förändras projektområdet från ett skogsbruksområde till ett energiproduktionsområde. De förändringar som sker i landskapet i projektområdet är störst vid kraftverksplatserna och i områdena för vägar som ska förbättras och nya vägar, där träd måste röjas och landskapet blir öppnare än i nuläget. I den omedelbara närheten av kraftverken dominerar de landskapet och förändringen i landskapsbilden är stor. I projektområdet påverkas landskapsupplevelsen av visuella faktorer men även av de skuggeffekter som orsakas av vindkraftverken och det ljud som uppstår när rotorbladen roterar. Eftersom det inte finns några bostads- eller fritidsbyggnader i området riktas de negativa konsekvenserna för landskapet främst till de som rör sig i projektområdet och de som använder området i närheten för rekreation. Enligt analysen av synlighetsområden förändrar kraftverken landskapet i närheten särskilt i havsområdet och på öarnas stränder med fritidsbebyggelse samt världsarvet Kvarkens skärgård. Det växer emellertid ofta träd på öarna och fritidsbostädernas gårdsplaner. Förändringen i landskapet kan vara ganska stor särskilt sett från havet i väst, men till fritidsbebyggelsen syns kraftverken redan över en smalare sektor och därför är förändringen stor eller måttlig beroende på avståndet och de vyer som öppnas. Synlighetsområden uppstår även till åker- och myrområden, särskilt i dominanszonen och i söder. I Korsbäckens och Kronbackens område förändras landskapet ställvis mycket och påverkar bebyggelsen. I dominanszonen förändras även landskapet vid Degermossens myrområde mycket, men området besöks sannolikt endast sporadiskt. Nordväst om kraftverken, till Korsnäs tätort som ligger på cirka 2 kilometers avstånd, är konsekvenserna huvudsakligen lindriga i båda alternativen på grund av träd och byggnader i tätorten. Ställvis uppstår måttliga konsekvenser. För världsarvet Kvarkens skärgård, Korsnäs och Malax områden i nordväst är landskapskonsekvenserna stora i närområdet och måttliga i mellanområdet.

9.12.2025

TL

Flyghinderljusen förändrar landskapets karaktär och kan försvaga boendetrivsln. Framför allt i början av vindkraftsparkens livscykel kan ett landskap som tidigare varit fritt från ljuskällor uppfattas som oroligt. De konsekvenser som flyghinderljusen orsakar för landskapet riktas till samma områden där vindkraftverken är synliga. I alternativ ALT1 är förändringarna och konsekvenserna i landskapet en aning lindrigare än i alternativ ALT2 eftersom kraftverken är lägre. Skillnaden framkommer främst vid mörker när det ställvis syns färre flyghinderljus i alternativ ALT1.

Av de som svarat på invånarenkäten bedömer 41 procent att de konsekvenser som uppstår genom synliga flyghinderljus är negativa eller väldigt negativa. Av de svarande bedömde 49 procent att flyghinderljusens synlighet inte påverkar det egna livet.

Konsekvenser som förändringar i ljudlandskapet orsakar för boendetrivsln

Det ljud som vindkraftverken producerar kan upplevas som obehagligt eller störande och kan då klassas som buller. Bullret har inga absoluta decibelgränser och upplevelsen av buller är alltid subjektiv. Samma ljud kan uppfattas på väldigt olika sätt beroende på situation och miljö. Ett jämnt ljud har konstaterats vara mindre störande än varierande ljud. Ljud kan orsaka skador i hörseln om den överstiger 80 decibel. Långsiktig exponering för buller kan även orsaka till exempel söms- eller koncentrationsstörningar. Vindkraftverken är planerade för att placeras på tillräckligt långt avstånd från bostads- och fritidsbyggnader så att så lite bullerolägenheter som möjligt riktas till byggnaderna. Vindkraftverkens placering i området förändrar emellertid ljudlandskapet i projektområdet och dess närhet i båda alternativen.

Vindkraftsprojektets konsekvenser för ljudlandskapet har bedömts i kapitel 18.2. Enligt modelleringarna överskrider det buller som orsakas av vindkraftverk i alternativ ALT1 och ALT2 inte riktvärdet på 40 dB vid någon bostads- eller fritidsbyggnad. I närheten av projektområdet finns inga sådana objekt som är utsatta för störningar för vilka vindkraftsbullret skulle orsaka buller som överskrider riktvärdena. Även det lågfrekventa bullret underskrider riktvärdena i båda projekialternativen. Konsekvenserna är således lindriga. Det bör emellertid noteras att buller från vindkraftverk kan upplevas som störande bland de närmaste fasta invånarna och fritidsinvånarna även om riktvärdena inte överskrids. Av de som svarat på invånarenkäten uppskattade 60 procent att det hörbara ljud som vindkraftverken orsakar inverkar negativt eller väldigt negativt på deras eget liv.

Av de som bor på under 2 kilometers avstånd (40 st.) upplevde 78 procent att ljudet har negativa (28 %) eller väldigt negativa (50 %) konsekvenser. De konsekvenser som det lågfrekventa infraljudet orsakar för det egna livet bedömdes som negativa eller väldigt negativa av 60 procent av de svarande.

Konsekvenser som förändringar i ljusförhållandena orsakar för boendetrivsln

9.12.2025

TL

Vid klart väder bildar vindkraftverkets roterande rotorblad rörliga skuggor som av invånarna kan uppleva som snabba variationer i ljusets intensitet, som blinkningar eller som snabbt försvinnande skuggor. Vindkraftverkens skuggningseffekter och rörliga skuggor har bedömts i kapitel 18.3. Enligt modelleringarna förblir de årliga skuggeffekterna under riktvärdet vid alla bostads- och fritidsbyggnader i båda alternativen. Det bör emellertid noteras att invånarnas kan uppleva vindkraftverkens skugg- och ljuseffekter som störande även om riktvärdena inte överskrids. Av alla som svarat på invånarenkäten bedömer 53 procent av de svarande att de skugg- och ljuseffekter som orsakas av vindkraftverkens rotorblad inverkar negativt eller väldigt negativt på deras eget liv. Av de som bor på under 2 kilometers avstånd uppskattade 73 procent att konsekvenserna av skugg- och ljuseffekterna är negativa eller väldigt negativa. I sin helhet bedöms skugg- och ljuseffekterna emellertid orsaka lindriga konsekvenser för människors levnadsförhållanden och trivsel.

Konsekvenser för hälsa och säkerhet

Vindkraftverken har inga betydande skadliga eller omfattande konsekvenser för hälsan. Vindkraftverken medför inga utsläpp som är farliga för människors hälsa. Vindkraftsparkens eventuella hälsoeffekter uppkommer huvudsakligen genom vindkraftverkens bullereffekter. Buller kan inverka störande på människors hälsa till exempel genom sömnsvårigheter. Upplevelsen av hur störande buller är och känsligheten för den varierar individuellt, vilket innebär att effekterna riktas till olika människor på olika sätt. Utöver buller kan även rädsla och osäkerhet beträffande vindkraftsparkens eventuella hälso- och säkerhetsrisker orsaka ångest för människor som bor i närheten av projektområdet.

Vindkraftverkens konsekvenser för ljudlandskapet har behandlats i kapitel 18.2. Enligt modelleringarna förblir vindkraftverkens bullernivåer under riktvärdena och även nivåerna av lågfrekvent buller förblir nedanför de fastställda riktvärdena vid alla bostads- och fritidsbyggnader i båda alternativen. Även om riktvärdena inte överskrids kan vindkraftsparken upplevas ha konsekvenser för människors hälsa genom rädslor i anknytning till buller- och skuggeffekter och hälso- och säkerhetsrisker. Betydelsen av rädslor är bunden till vindkraftsparkens omfattning och på antalet vindkraftverk som byggs samt på hur nära avstånd kraftverken ligger från bostads- och fritidsbyggnaderna.

I Finland genomfördes 2015 en enkätundersökning om vindkraftsbuller och dess störningsgrad i Peitto i Björneborg och i Olhava i Ijo. Syftet var att utreda hur vindkraftverksbuller upplevs i Finland i områden med minst 3 MW:s vindkraftverk. Skillnaderna mellan Ijo och Björneborg var stora. Enligt frågorna förhöll sig de svarande i Björneborg i princip tämligen negativt till vindkraft, medan förhållningssättet var betydligt mer positivt i Ijo. Samtidigt märkte man att betydligt fler hälsoeffekter som upplevdes uppstå genom kraftverken rapporterades i svaren från Björneborg. Baserat på svaren från undersökningen kunde det utredas att vindkraftverkens ljudnivå, det vill säga ljudets styrka vid de svarandes

9.12.2025

TL

bostadsfastigheter, förklarade endast 9 procent av de upplevda störningarna. Resten, över 90 procent, förklarades genom andra faktorer. Upplevelsen av störningar förklarades mest (baserat på övriga svar i enkäten) genom den svarandes oro för vindkraftsbullrets hälsoeffekter, läget (Björneborg vs Ljo), den allmänna attityden till produktionen av vindkraftsenergi, den svarandes kön och den individuella bullerkänsligheten. Undersökningen visar att upplevelsen av vindkraftsbullrets störande effekt anknyter endast lindrigt till hur kraftigt ljudet hörs vid fastigheten och förklaras mer genom andra faktorer, som anknyter till den svarande själv.

I diskussioner har vindkraftverkens hälsoeffekter vanligtvis kopplats till vindkraftverkens infraljud, det vill säga till deras väldigt lågfrekventa ljud. Vid vetenskapliga undersökningar har det inte varit möjligt att påvisa att infraljudet från dagens vindkraftverk skulle påverka hälsan.

Enligt utredningen *”Tuulivoimaloiden infraäänien ja niiden terveysvaikutukset”* (sv. Infraljud från vindkraftverk och dess hälsoeffekter) inverkar infraljud på hälsan långt på samma sätt som ljud överlag. Enligt dagens uppfattning börjar effekter framkomma först när ljudtrycksnivån överskrider hörseltröskeln. Den vanligaste rapporterade effekten av infraljud är att det är störande. Effekten börjar vanligtvis genast när ljudtrycksnivån överskrider hörseltröskeln. Forskningen stöder inte uppfattningen om att infraljud från vindkraftverk skulle orsaka negativa hälsoeffekter för människan. Vid undersökningarna kunde det inte konstateras att den självupplevda eller objektivt mätta stressen skulle bero på avståndet till vindkraftverken. Trots detta upplever en liten del av befolkningen att vindkraft orsakar negativa hälsoeffekter. Enligt undersökningar har sådant ljud som inte kan höras inga effekter på hälsan. Infraljudet från moderna vindkraftverk underskrider hörseltröskeln och är icke-hörbart infraljud.

Trots att det inte finns några vetenskapliga bevis på hälsoeffekter som orsakas av infraljud från vindkraftverk upplever en liten del av befolkningen att vindkraften orsakar hälsoeffekter. I den nationella energi- och klimatstrategin fram till år 2030 fastställs att Arbets- och näringsministeriet ska låta göra en oberoende och omfattande utredning av vindkraftens negativa konsekvenser för hälsan och miljön. Utredningen genomförs av Teknologiska forskningscentralen VTT Ab, Helsingfors universitet, Arbetshälsoinstitutet och Institutet för hälsa och välfärd.

I det första skedet av utredningen, i en publikation från 2017 (Arbets- och näringsministeriet), undersöktes ett stort urval internationell vetenskaplig litteratur i ämnet. I utredningen ingick även mätningar som utförts under ledning av Teknologiska forskningscentralen VTT Ab. Genom mätningarna utreddes genomsnittliga infraljudnivåer i omgivningen av produktionsområden för vindkraft, deras tidsmässiga variationer samt jämförbarheten till infraljudnivåer i andra miljöer. Som slutsats av litteraturstudierna konstaterades att det för tillfället

9.12.2025

TL

inte finns några vetenskapliga bevis på kopplingen mellan hörbart ljud som produceras av vindkraftverk eller ljud som ligger utanför hörselområdet och hälsosymton, men ämnet har undersökts väldigt lite och möjligheten till negativa effekter kan inte uteslutas baserat på vad vi vet idag. Baserat på detta konstaterades tilläggsundersökningar vara motiverade och projektet förlängdes genom att definiera tre olika delmål.

Resultaten av utredningens andra skede har publicerats i april 2020. Projektet finansierades av statsrådets gemensamma utrednings- och forskningsverksamhet (VN TEAS) och genomfördes som ett mångprofessionellt samarbete mellan Teknologiska forskningscentralen VTT Ab, Arbetshälsoinstitutet, Helsingfors universitet och Institutet för hälsa och välfärd. Projektet bestod av tre delar: långvariga mätningar, enkätundersökning och avlyssningstester. Enligt undersökningen har infraljud från vindkraft inga konstaterade hälsoeffekter. (Statsrådet 2020)

Riktvärdena för utomhusbuller i statsrådets förordning har fastställts till en nivå som enligt undersökningar av bullrets skadliga konsekvenser förebygger hälsoeffekter som orsakas av vindkraftsbuller och en betydande försämring av trivseln i omgivningen (Statsrådets förordning 1107/2015). Enligt bullermodelleringarna överskrider det buller som orsakas av vindkraftverken inte riktvärdet på 40 dB vid någon bostads- eller fritidsbyggnad i någotdera alternativet. Riktvärdena för lågfrekvent buller överskrids inte vid någon bostads- eller fritidsbyggnad. Baserat på vad som konstaterats ovan kan det bedömas att bullret från Poikels vindkraftspark inte har några betydande direkta hälsoeffekter på fasta invånare och fritidsinvånare i närheten av vindkraftsparken.

I anknytning vindkraftverken finns inga betydande olycksrisker och deras konsekvenser för säkerheten är mycket små. Snö och is som samlas i vindkraftverkens konstruktioner och rotorblad vintertid under vissa väderförhållanden kan medföra en fara för de som rör sig i vindkraftparkens område. Is som bildas på de fasta konstruktionerna faller när den lossnar rakt ner intill kraftverket, men is från rotorbladen kan flyga längre bort. De risker som uppstår genom lossnande is är emellertid väldigt osannolika. Det finns endast lite information om olyckor som skulle ha orsakats av vindkraftverk. Detta beror på att olyckorna har varit få i förhållande till vindkraftverkens antal. Bland annat enligt ett beslut av Sveriges miljödomstol (M 3735-09) är riskerna för att delar eller is lossnar från vindkraftverken är "försvinnande små". Miljödomstolen motiverar detta bland annat med att maskintillverkarna enligt artikel 5 i EU:s maskindirektiv bör uppfylla de säkerhets- och hälsokrav som fastställs i direktivet. Om eventuella risker bör man dessutom meddela till användarna, ifall risker finns. Även om olycksriskerna i verkligheten är väldigt sällsynta kan invånarna emellertid vara rädda för olycksrisker. Vindkraftverkens säkerhets- och miljörisker har bedömts i kapitel 22.

9.12.2025

TL

Konsekvenser för rekreationsanvändningen

Vindkraftsområdet kommer inte att omgärdas med staket. Under byggnadstiden är man tvungen att begränsa möjligheterna att röra sig fritt på vindkraftsparkens område och på bygg- och servicevägar av säkerhetsskäl. Under vindkraftverkens drift kan byggnads- och servicevägnätet användas fritt och det är också möjligt att röra sig fritt i området för vindkraftsparken.

Byggandet av vindkraftverken utgör inget hinder för att människor ska kunna röra sig i områdena och använda dem för rekreation. Möjligheterna till rekreation försvinner från det område som bebyggs, men andelen av dessa områden av projektområdets totala areal är liten (cirka 3 % i båda alternativen). Genomförandet av vindkraftsprojektet förändrar emellertid områdets miljö och förändringarna i landskapet samt kraftverkens ljud och synlighet kan upplevas som störande för rekreationsanvändningen. De skadliga konsekvenserna framhävs särskilt i sådana områden som är viktiga rekreationsmål för invånarna och där invånarna rör sig mycket. Även eventuella rädslor för hälsorisker kan minska trivseln i området med tanke på rekreationsanvändning. Under vintern kan möjligheterna att röra sig i området begränsas något på grund av risken för att is som bildas på rotorblad och konstruktioner lossnar. Säkerhetsrisken har emellertid konstaterats vara väldigt liten och begränsningarna meddelas till exempel genom varningsskyltar.

Förbättringen av det befintliga vägnätet och byggande av nya vägar samt vägunderhåll året runt förbättrar tillgängligheten till planeringsområdet och på så sätt även rekreationsmöjligheterna i området. Nya och förbättrade vägar gör det lättare för bär- och svampplockare, människor som vistas i naturen samt jägare att röra sig i området.

Av de som svarat på invånarenkäten bedömde 96 procent att hobby- och rekreationsmöjligheterna i närheten av sitt bostadsområde eller sin fritidsbostad är goda eller väldigt goda i nuläget. Möjligheterna till hobbyer och rekreation bedömdes blir betydligt sämre efter att vindkraftsparken byggts (53 procent av alla svarande uppskattade att möjligheterna till hobbyer och rekreation är goda efter byggandet av vindkraftsparken, av de som bor på under 2 km:s avstånd (tot. 40 pers.) uppskattade endast 33 % att de är goda). Byggandet av kraftverken minskar i viss mån områdets betydelse med tanke på rekreationsanvändningen och dess upplevda värde. Mest negativt bedömdes Poikels vindkraftspark påverka observation av naturen, jakt och bärplockning. 7–12 procent av de som svarat hittade också positiva konsekvenser för rekreationsanvändningen. Konsekvenserna för observation av naturen uppskattades vara negativa eller väldigt negativa av över hälften, 53 procent, och konsekvenserna för jakt uppskattades vara negativa eller väldigt negativa av 53 procent.

Vindkraftsprojektet bedöms inte märkbart försvaga möjligheterna till rekreationsanvändning i projektområdet. Kraftverkens synlighet i landskapet kan försvaga naturupplevelsen för de som rör sig i skärgården och världsarvet Kvarkens skärgård. Av rutterna består

9.12.2025

TL

konsekvenserna till exempel för cykelleden Övermark–Bodbacka–Viitaniemi–Edsvik av tillfälliga, kortvariga landskapskonsekvenser. I sin helhet bedöms konsekvenserna vara måttliga.

Övriga sociala konsekvenser: konsekvenser för fastigheternas värde

Den egna bostadsfastigheten är den viktigaste investeringen under hela livet för många invånare. Av denna orsak har fastigheten en stor betydelse i invånarnas liv och de vill värna om dess värde. I samband med vindkraftsprojekt är invånarna ofta oroliga för hur byggandet av vindkraftverken ska inverka på fastighetens värde och uppskattningen av bostadsområdet. Av de som svarat på invånarenkäten bedömde 89 procent att deras bostadsområde eller fritidsbostadsområde är uppskattat eller väldigt uppskattat i nuläget. De som svarat på enkäten uppskattade att byggandet av vindkraftsparken minskar uppskattningen av området som bostadsområde eller område för fritidsbostad. Konsekvenserna för fastigheternas värde bedömdes som negativa eller väldigt negativa av cirka två tredjedelar (65 %) av alla som svarat på enkäten. De som bor på under 2 kilometers avstånd (40 svarande) uppskattade att konsekvenserna är mer negativa; av dem såg 78 procent konsekvenserna som negativa (28 %) eller väldigt negativa (50 %). I de öppna svaren framkom också ett minskat fastighetsvärde som en negativ konsekvens. I Finland har endast få undersökningar gjorts om konsekvenser som vindkraftsprojekt orsakar för uppskattningen av områden eller fastigheternas värde. Invånarna upplever emellertid att konsekvenserna är betydande.

I en undersökning av Taloustutkimus Oy och FCG Finnish Consulting Group Oy (2021) bedömdes vindkraftens konsekvenser för bostadsfastigheternas priser i Finland. I undersökningen granskades bostadsfastighetsaffärer i Haapajärvi, Jockis, Kalajoki, Karvia, Närpes, Perho, Brahestad och Simo under åren 2013–2021. Under granskningsperioden togs vindkraftsparker med olika antal kraftverk i bruk under olika år i kommunerna i fråga och det gjordes sammanlagt över 1 000 bostadsfastighetsaffärer. Undersökningsmaterialet baserade sig på uppgifter som var tillgängliga i Lantmäteriverkets Fastighetsdatatjänst. I undersökningsmaterialet ingick alla bostadsfastighetsaffärer som gjorts under åren 2013–2021 på cirka 10 kilometers avstånd från vindkraftsparkerna i de ovan nämnda kommunerna. Undersökningen, som baserade sig på omfattande statistiska uppgifter och mångsidiga statistisk-matematiska metoder, visade tydligt att vindkraftverken statistiskt sett inte har någon betydande effekt på bostadsfastigheternas priser. Prisförändringarna för bostadsfastigheter påverkas mer av bland annat den allmänna utvecklingen av den lokala bostadsmarknaden.

Undersökningar om vindkraftverkens konsekvenser för fastigheters värde som gjorts ute i världen (bl.a. USA, Danmark, Sverige och Storbritannien och Nordirland) har inte heller visat att vindkraft skulle inverka på fastigheternas försäljningspriser. Prisnivån kan förklaras med andra faktorer. En av de största undersökningarna har gjorts i USA 2013. I undersökningen studerades cirka 50 000 bostadsaffärer i nio olika delstater och alla vindkraftsområden som

9.12.2025

TL

var färdiga i alla projektskeden. I materialet fanns inga statistiska tecken på att fastigheter-
nas priser skulle ha minskat i närheten av vindkraftverken. (Finska vindkraftsföreningen rf
2022e)

Konsekvenser för jakt

I Finland har jakten bevarats som en allmän och uppskattad hobbyform och år 2024 utöva-
des jakt aktivt av cirka 196 000 personer (Naturresursinstitutet 2025). Den samhälleliga ac-
ceptansen för jakt är hög, bland annat på grund av det frivilligarbete som jägarna utför för
samhället (t.ex. viltberäkningar och assistans då det gäller storvilt). Även om jakt under de
senaste åren gått mot en allt mer hobbyliknande riktning är det fortfarande viktigt för de
som utövar jakt att föra vidare traditioner och skaffa mat åt sig själv, sin familj och till och
med för samhället. Till exempel har älgjakten alltid en stor betydelse för älgjägarna när det
gäller köttets värde, och regleringen av älgbeståndet inverkar också bland annat på antalet
älgkrockar och plantskogsskador. Jakt bidrar till motion, samhörighet och sociala kontakter,
vilket framhävs särskilt i mer glesbebyggda områden där övrig hobbyverksamhet vanligtvis
är mer begränsad än i tillväxtcentrum. Förutom den egentliga jaktsäsongen omfattar jakt
dessutom ofta viltvård och hundprovsverksamhet.

Enligt miljökonsekvensbedömningar som gjorts av FCG (vindkraftsprojekt 2009–2022) upp-
lever jägarna ofta att vindkraftsprojekt splittrar enhetliga skogsområden och delvis förstör
”vildmarksstämningen”. Dessutom kan kraftverkens ljud, skuggning och synlighet upplevas
som störande för rekreationsanvändningen. Jägarna är också ofta redo att acceptera de vi-
suella skador som kraftverken orsakar om jakt inte begränsas i projektområdena, om vilt
fortfarande förekommer i jaktområdena och om jakten inte orsakar farosituationer för de
som rör sig vid vindkraftverken och på servicevägarna och vice versa. Det växande antalet
vägar kan också upplevas som nyttigt vid transport av byte, vid älgpass och möjligheter att
röra sig i området. Dessutom kan det skapa nya skjutsektorer (t.ex. elöverföringsrutter).

I Poikels projektområde utövas mångsidig jakt, men särskilt älgjakt och annan hjortdjursjakt.
I området ordnas aktivt hundprov, tiotal per år. Föreningarna har inte ännu egen erfaren-
het av vindkraftens konsekvenser, men projektet uppskattas orsaka negativa konsekvenser
för viltdjur och jakt i området. Föreningarna oroar sig särskilt för att mängden vilt ska minska
i området, men även konsekvenserna för friluftsliv och övriga vilda djur tas upp. Även det
buller och skuggeffekter som projektet orsakar samt elsträckningarna och miljöförstörelsen
väcker rädsla. (Intervjuer med jägare 2024).

Poikels planerade projektområde omfattar cirka 13 procent av Korsnäs jaktförenings jakt-
arrendeområden på land, cirka 15 procent av Korsbäck jaktförenings områden och cirka 1
procent av Bjurbäck jaktförenings områden. Taklax jaktklubbs områden ligger sannolikt sö-
der om projektområdet i området för elöverföringsrutterna, men på grund av bristfälliga
uppgifter är det exakta läget för föreningens områden inte känt. I sin helhet är omfattningen

9.12.2025

TL

av det område som förändras till en byggd miljö emellertid liten (cirka 3 %) i förhållande till omfattningen av skogbevuxna områden i projektområdet. Projektområdet kommer inte att inhägnas (förutom elstationerna) och möjligheterna att röra sig i området hindras inte, vilket innebär att hela vindkraftsparkens område fortfarande kan användas som eventuellt jaktområde. I den jaktmiljö som man vant sig vid och i landskapet kommer det emellertid att ske förändringar som kan påverka jaktverksamheten eller hur trivsam jakten upplevs. I fråga om konsekvenser för jakt finns det inga skillnader mellan projektets alternativ.

Under byggandet av projektet kommer trafiken och den mänskliga aktiviteten att öka märkbart, och på grund av säkerheten förhindras sannolikt jakt tillfälligt i en del av projektområdet, men byggnadsarbetena sker emellertid inte samtidigt i hela projektområdet. I Korsnäs jaktförenings jaktområden finns rikligt med konstruktioner och vägar och därför kan föreningens jaktverksamhet försvåras i projektområdet särskilt i byggnadsskedet. I kanten av Korsbäck jaktförenings område finns en kraftverksplats och i Bjurbäck jaktförenings område finns inga projektkonstruktioner. Alla föreningar har tillgång till rikligt med övriga områden och därför bedöms jaktverksamheten inte försvåras märkbart. Taklax jaktklubb har inte meddelat läget för sina jaktområden och därför kan konsekvenserna inte bedömas exakt. De största konsekvenserna för Korsbäcks jaktförening och Bjurbäck jaktförening framkommer som förändringar i fjärrlandskapet samt som eventuella lindriga förändringar i viltbestånden och deras passager. Eftersom störningarna under byggnadsarbetena är ganska kortvariga (fördelas under några års tid) och övergående, bedöms konsekvenserna för Korsnäs jaktförening, Korsbäck jaktförening, Bjurbäck jaktförening och Taklax jaktklubb vara högst lindrigt negativa.

Efter byggnadsarbetena minskar trafiken och den mänskliga aktiviteten, och till kraftverken riktas endast sporadisk servicetrafik. När antalet vägar ökar och vägarna förbättras kan emellertid övrig trafik och mänsklig aktivitet, såsom rekreationsanvändning, öka och detta kan störa jaktverksamheten och öka antalet farosituationer i anslutning till jakt. I Poikels område finns mycket vägnät sedan tidigare. Av denna orsak kommer de nya vägarna att splittra sammanhållna jaktområden endast en aning, och i fråga om tillgängligheten kommer det knappt att uppstå några förändringar för trafiken jämfört med nuläget. Den mänskliga aktiviteten bedöms öka högst lindrigt jämfört med nuläget och jägarna ska även se till att vapenhanteringen och jaktsätten är säkra i alla förhållanden. Trafiken längs servicevägarna kan öka riskerna vid jakt med hund, men hastigheterna längs servicevägarna är låga och risken bedöms därför vara sedvanliga.

Med tanke på jakten sträcker sig konstruktionernas indirekta konsekvenser till närheten av byggplatserna för vindkraftverken, vägarna och elöverföringen som inte längre lämpar sig särskilt väl för utövande av jakt. Vid skjutning sträcker sig konsekvenserna emellertid längre bort från konstruktionerna och konsekvenserna beror på vilket jaktsätt som används. De eventuella skador som jakten orsakar för kraftverkens konstruktioner har emellertid

9.12.2025

TL

bedömts vara så osannolika att begränsning av jakt inte ens övervägs i projektområden för vindkraft i Finland. Om en gevärskula träffar till exempel vindkraftverkens bladkonstruktioner är det emellertid möjligt att den jägare som orsakat skadan blir tvungen att ersätta skadan. I Finlands finns inga precedensfall i frågan, men generellt sett leder skador av andras egendom till ersättningsansvar och ansvaret framhävs vid verksamhet som inkluderar vapen. Den skaderisk som en kula orsakar är större om den träffar de lätta bladen än stålstommen, och skadan borde sannolikt repareras för att risken för att bladet brister inte ökar. Risken för skador bedöms vara verklig endast vid toppjakt av fåglar med gevär. Då siktar man uppåt mot ett träd och kulan kan fortsätta sin bana på ett oförutsett sätt och långt, även efter att den genomborrat fågeln. Vid toppjakt borde vindkraftverkens konstruktioner beaktas på över en kilometers avstånd. Övriga jaktformer bedöms inte orsaka några risker för vindkraftverkens konstruktioner, eftersom skjutning sker på låg höjd och kulans banan främst går horisontalt eller snett nedåt och eftersom skottvidden för till exempel hagelgevär endast är cirka 50 meter.

Många faktorer kan påverka hur meningsfull jakten upplevs, och erfarenheterna kan vara väldigt subjektiva. Av de som svarat på invånarenkäten uppger 9 procent att de jagar i projektområdet och 10 procent att de jagar i området för elöverföringsrutterna. I svaren på den öppna frågan om användningen av området nämndes att området har en särskild betydelse med tanke på jakt. Enligt invånarenkäten upplevde 55 procent av de svarande att projektet orsakar negativa konsekvenser för möjligheterna till jakt. Cirka 14 procent förhöll sig neutralt till frågan och cirka 10 procent upplevde att deras jaktmöjligheter förbättras genom projektet. I fråga om elöverföringsrutterna upplevde cirka 3 procent att byggandet av elöverföringen orsakar negativa konsekvenser för jaktmöjligheterna, cirka 49 procent förhöll sig neutralt till frågan och cirka 17 procent upplevde att möjligheterna förbättras (invånarenkät 2024). Genomförandet av projektet bedöms orsaka konsekvenser för hur meningsfull jakten upplevs.

Vindkraftverkens konstruktioner förhindrar inte skjutning i området, framför allt inte eftersom det sker på låg höjd vid älgjakt och skottets flygbana främst är vågrät eller snett nedåtgående. Skjutning med hagelgevär bedöms inte orsaka några risker för vindkraftverkens konstruktioner. Vid toppjakt av fåglar kan kulans flygbana i vissa enskilda fall tangera vindkraftverkets känsligaste rotorbladskonstruktioner och de borde beaktas vid skjutning på upp till en kilometers avstånd. Föreningarna uppgav emellertid inte att de skulle utöva toppjakt. Skador som jakten eventuellt orsakar för kraftverkens konstruktioner har emellertid bedömts vara så osannolika att begränsning av jakt inte ens övervägs i projektområden för vindkraft. Vägarna ökar (ca 2.4 km) och förbättras, vilket kan öka rekreationsanvändningen av området en aning under jaktsången. Detta kan störa jakt- och hundprovssamheten samt öka farosituationer som uppstår genom jakt. Jägarna ska emellertid se till att vapenhanteringen och jakten sker på ett säkert sätt i alla förhållanden. Körhastigheterna på servicevägarna är låga men säkerheten kan förbättras genom att lägga upp skyltar som

9.12.2025

TL

varnar för älgjakt eller hundprovsverksamhet på servicevägarna under de dagar då verksamhet pågår.

Konsekvenser för viltarter

De konsekvenser som riktas till viltarter är liknande som för andra djur och för fåglar. Dessa beskrivs ingående i **beskrivningens kapitel om djur och fåglar i kapitel 14 och 15** och i detta avsnitt hänvisas i korthet till dessa kapitel. Viltbeståndens tillstånd och deras variationer inverkar väsentligt på hur jakten kan genomföras eftersom möjligheten till byte utgör grunden för verksamheten. Om en viltart som jagas förflyttar sig utanför jaktföreningarnas områden eller om viltbestånden i området försvagas på annat sätt kan bytesmöjligheten försämrast. Vindkraftsprojektens konsekvenser för viltarter beror generellt på livsmiljöstrukturen i det område som förändras samt på hur kraftig den mänskliga påverkan är i regionen före projektet.

Vid terrängutredningarna i projektområdet observerades en enstaka järpe och två små spelplatser för tjäder som bedöms vara delar av samma spelområde på grund av det korta avståndet. Tjäderns spelområden ligger i de mellersta delarna av projektområdet och det ena området antas vara en perifer spelplats till den andra eftersom avståndet är kort mellan spelplatserna. Ett spelområde för två tjädrar ligger vid en kraftverksplats och den perifera spelplatsen ligger på under 500 meters avstånd från en eller flera kraftverksplatser. Konsekvenserna för skogshönsfåglar bedömdes vara negativa, eftersom splittringen och störningarna ökar i deras levnadsområden och kollisionsrisken ökar på grund av kraftverken. Dessutom riktas splittringseffekt till tjäderns spelplats och den kan till och med försvinna helt. Det bedöms att betydande konsekvenser inte riktas till andra skogshönsfåglar. I fråga om tjäder bedöms konsekvenserna vara väldigt negativa. (se kapitel 14.5.4)

Vindkraftsområdena ökar störningarna i djurens livsmiljöer, särskilt under byggnadsskedet, och dessutom splittrar de ofta tidigare sammanhållna levnadsområden. Poikels vindkraftsområde splittrar nuvarande livsmiljöer endast i liten utsträckning, eftersom det till största delen byggs längs befintliga vägar, i områden som redan är splittrade av skogsbruk och i unga skogar. I området planeras inte heller mer nytt vägnät, vilket innebär att tillgängligheten till området för trafiken förändras högst i liten utsträckning. För allmänna djurarter och även viltarter förblir de störningar som orsakas av kraftverk och servicevägar (såsom kraftverksbuller, blinkande ljus och skuggor från bladen samt ökad mänsklig aktivitet på vägarna) främst väldigt lokala och förekommer i närheten av byggplatserna. Ett lindrigt undvikande beteende bland djuren påverkar inte viltbeståndens livskraft i någon större utsträckning (se kapitel 15.4.2).

Det finns tills vidare väldigt få egentliga undersökningar om vindkraftverkens konsekvenser för djurarter. Undersökningarna har pågått under en ganska kort tid och de har inte gjorts för alla djur och i finländska förhållanden. I undersökning som riktats till små viltarter, såsom

hare, räv och små rovdjur, har knappt något undvikande av kraftverk inte observerats. Alternativt har undvikandet skett i ett några hundra meters område. (Tolvanen m.fl. 2023.) Undersökningar har till exempel inte riktats till älg (*Alces alces*) som har väldigt vidsträckta levnadsområden. Det är känt att älgar vant sig till exempel vid vägar och järnvägstrafik, och det har även gjorts observationer av livskraftiga älgbestånd i vindkraftsområdena (FCG uppföljningsprojekt 2014–2021). Vid undersökningar har djur även observerats återvända till vindkraftsområden trots att de först undvikit områdena. Det anses ganska sannolikt att framför allt viltarter vänjer sig vid vindkraft, eftersom de är mindre känsliga än andra arter (såsom stora rovdjur) för förändringar i sin livsmiljö. När byggplatserna växer igen med gräs och sly kan vegetationen även erbjuda ny föda för bland annat hjortdjur, hare och små gnagare, vilket främjar bevarandet av djuren i området. (se kapitel 15.4.2)

I sin helhet bedöms konsekvenserna för förekomsten av viltarter vara negativa, eftersom det uppstår fler störningsfaktorer i området och sammanhållna skogsområden splittras en aning. Detta kan förändra de nuvarande förbindelserna och förstöra och splittra viktiga livsmiljöer för tjäder. Huvudsakligen bedöms konsekvensernas styrka vara lindrig eftersom byggande utförs i ett ganska litet område, det fortfarande kvarstår livsmiljöer som är viktiga för viltarterna och den mänskliga verksamheten inte bedöms förändras märkbart jämfört med nuläget. I fråga om tjäder bedöms emellertid de negativa konsekvenserna vara stora.

18.1.5.3 Elöverföringsrutt

Konsekvenser för människornas levnadsförhållanden och trivsel under byggnadsarbetena

I byggnadsskedet öppnas ett schakt på linjen och träd och annan vegetation måste avlägsnas. Efter byggandet kan jordkabelsträckningen framkomma som en öppen sträckning i omgivningen. Efter byggandet får vegetationen längs jordkabelrutten återställas, däremot utan träd.

Buller som uppstår vid byggandet och rivningen är lokalt pågående under en ganska kort tid och bedöms inte orsaka några betydande olägenheter för den närliggande bebyggelsen eller för andra känsliga objekt.

Konsekvenser för människornas levnadsförhållanden och trivsel under driften

Kraftledningens konsekvenser för människors levnadsförhållanden och trivsel är till stor del bunden till landskapskonsekvenser, eftersom landskapet är en central del av människors livsmiljöer. Även eventuell oro för kraftledningens hälsoeffekter kan påverka människors levnadsförhållanden och trivsel. De mest betydande konsekvenser som jordkabelarbeten orsakar för människors levnadsförhållanden uppstår genom fällning av träd och breddning av vägområden i byggnadsskedet.

9.12.2025

TL

Elöverföringsalternativ EALTA ligger parallellt med Taklaxvägen, i ett landskap som varierar mellan slutna skogsbrukslandskap och öppet odlingslandskap. Största delen av rutten går i närheten av bostads- och fritidsbyggnader. Alternativ EALTB fortsätter söderut från Taklaxvägen främst i ett öppet odlingslandskap en aning längre bort från samhällsstrukturen. Även i alternativ EALTB finns det enstaka bostads- och fritidsbyggnader i närheten av elöverföringsrutten.

De landskapskonsekvenser som uppstår genom jordkablarna är väldigt lokala. Efter byggandet får vegetationen längs jordkabelrutten återställas, däremot utan träd.

Konsekvenser som förändringar i landskapet orsakar för boendetrivseln

Förändringar som sker i landskapet är konkreta och påverkar hur människor upplever landskapet. Upplevelsen av förändringen är subjektiv. Förändringar i ett bekant landskap kan påverka den upplevda trivseln märkbart. Med tanke på invånarna riktar de mest betydande konsekvenserna till de områden där träd fälls eller där vägar breddas för jordkablarna. Av de som svarat på invånarenkäten uppskattade 21 procent att de konsekvenser som uppstår genom den landskapsförändring som kraftledningen orsakar påverkar deras eget liv på ett negativt eller väldigt negativt sätt. 33 procent kunde inte säga och 46 procent upplevde att landskapet var behagligt eller väldigt behagligt även efter att kraftledningen byggts.

I alternativ EALTA riktar konsekvenserna till randområdena till flera gårdsplaner, längs med vägar, och gör dem mer öppna. Konsekvenserna varierar mellan lindriga och måttliga och är i genomsnitt måttliga. I alternativ EALTB går jordkabeln i mer avlägsna områden och förändringen i landskapet kan knappt ses. Konsekvenser riktar till tre bostadsbyggnader. Konsekvenserna är i sin helhet lindriga. Med tanke på landskapet kan jordkabeln knappt ses efter byggnadsarbetena.

Konsekvenser för rekreationsanvändningen

Byggandet av kraftledningen utgör inget hinder för att människor ska kunna röra sig i områdena och använda kraftledningsområdet för rekreation. Byggandet av kraftledningen förändrar däremot områdets miljö och förändringarna i landskapet kan upplevas som störande för rekreationsanvändningen. Av de som svarat på invånarenkäten bedömde 96 procent att hobby- och rekreationsmöjligheterna i närheten av sitt bostadsområde eller sin fritidsbostad är goda eller väldigt goda i nuläget. 48 procent av alla svarande och 43 procent av de som bor på under 2 kilometers avstånd uppskattade att hobby- och rekreationsmöjligheterna fortfarande är goda eller väldigt goda efter att kraftledningen byggts. 35 procent av alla svarande kunde inte säga något om konsekvenserna. Mest negativt uppskattades elöverföringen påverka observation av naturen (63 procent av alla svarande och 74 procent av de som bor på under 2 kilometers avstånd uppskattade att konsekvenserna är negativa eller väldigt negativa). 32–49 procent av de svarande ansåg inte att byggandet av kraftledningen

9.12.2025

TL

har konsekvenser för friluftsliv, bärplockning eller jakt. 17 procent av de svarande ansåg att byggandet av kraftledningen orsakar positiva konsekvenser för jakt. Byggandet av kraftledningen bedöms inte märkbart försvaga möjligheterna till rekreation på elöverföringsrutten. I sin helhet bedöms konsekvenserna vara lindriga.

Konsekvenser för jakt

Elöverföringsrutterna splittrar i allmänhet lindrigt skogsområden, men om de placeras i tidigare sammanhållna skogsområden kan de förändra viltdjurens livsmiljöer och förbindelser en aning. Røjda öppningar kan tidvis också förbättra födotillgången för många viltdjur, såsom hare och hjortdjur. Under byggandet förhindras jakt i området för kraftledningssträckningen, men byggandet är väldigt kortvarigt och förflyttas vartefter att byggnadsarbetena framskrider. Efter byggandet av elöverföringen kommer jakten inte att begränsas och området för elöverföringen förhindrar inte jakt.

Byggandet av elöverföringen bedöms orsaka lindriga negativa konsekvenser för jakt. De framkommer huvudsakligen som splittring av tidigare sammanhängande skogsområden och som eventuella förändringar i viltdjurens nuvarande passager. Splittringen förblir emellertid lindrig i Poikels fall, eftersom elöverföringsalternativen är förhållandevis korta och inte förändrar skogsmiljön kraftigt. Konsekvenser för Taklax jaktklubb kan på grund av bristfälliga uppgifter inte bedömas exakt i området för alternativen till elöverföringen.

Övriga sociala konsekvenser: konsekvenser för fastigheternas värde

I samband med vindkraftsprojekt är invånarna ofta oroliga för hur byggandet av vindkraftverken och elöverföringen ska inverka på fastighetens värde och uppskattningen av bostadsområdet. I invånarenkäten nämndes minskat fastighetsvärde i de öppna svaren och som en negativt upplevd fråga på kommunnivå (bild 16–5).

Människornas oro är naturlig eftersom den egna bostadsfastigheten är den viktigaste investeringen under hela livet för många invånare. Av denna orsak har fastigheten en stor betydelse i invånarnas liv och de vill värna om dess värde. Vid jordkablarna är de negativa konsekvenserna för landskapet lindrigare än vid kraftledningarna som placeras ovanför marken.

9.12.2025

TL

18.1.6 Jämförelse av alternativ och betydelse

Vindkraftsområdet

Tabell 18-2 Jämförelse av alternativ samt konsekvensens betydelse i olika projektalternativ.

Väldigt stor ++++	Stor +++	Måttlig ++	Liten +	Ingen inverkan	Liten -	Måttlig --	Stor ---	Väldigt stor ----
----------------------	-------------	---------------	------------	----------------	------------	---------------	-------------	----------------------

Vindkraftsprojektets konsekvenser för människornas levnadsförhållanden och trivsel				
Konsekvensobjekt	Konsekvenserna orsakas av	Konsekvensernas betydelse		
		ALT0	ALT1	ALT2
Boendetrivsel	Förändringar i landskapet, ljusförhållanden och ljudlandskap som helhet.	Ingen inverkan	Måttlig -	Måttlig -
Trivsel	Förändringarna i landskapet för invånare/fritidsinvånare i skärgården samt för rekreationsbesökare och för den södra delen av Kvarkens skärgård är ställvis stora. På grund av den höga känslighetsnivån är konsekvenserna för trivseln ställvis höga. I övrigt bedöms konsekvenserna vara måttliga.	Ingen inverkan	Måttlig --(-)	Måttlig --(-)
Människors hälsa och säkerhet	Buller och lågfrekvent buller som orsakas av vindkraftverk. Snö och is som lossnar från vindkraftverkets konstruktioner och rotorblad under vintern.	Ingen inverkan	Liten -	Liten -
Områdets rekreationsanvändning (svamp- och bärplockning, friluftsliv, möjligheter att röra sig i området)	Vindkraftverkens byggnadsplatser och de nya vägområdena kan inte längre användas för rekreation. Förändringar i landskapet, ljusförhållanden och ljudlandskap. Förbättrande av vägar och byggande av nya vägar samt underhåll av vägar året runt.	Ingen inverkan	Liten -	Liten -
	Jakt: Störningar och eventuella begränsningar för verksamheten under byggnadsarbetena. Förändringar i jaktområdenas sammanhållenheter, mänsklig aktivitet som riktas till området och viltarters förbindelser och deras förekomst. Beaktandet av säkerhet och skjutsektorer framhävs. Väldigt negativa konsekvenser för tjädernas spelplatser. Lindrigt negativa konsekvenser riktas till Korsnäs Jaktförening rf:s, Korsbäck Jaktförening rf:s, Bjurbäck Jaktförening rf:s och Taklax Jaktklubb rf:s verksamhet.	Ingen inverkan	Liten -	Liten -
Områdets tillgänglighet och	Vägar som ska byggas och förbättras och underhåll av vägar året runt.	Ingen inverkan	Liten +	Liten +

9.12.2025

TL

Vindkraftsprojektets konsekvenser för människornas levnadsförhållanden och trivsel				
Konsekvensobjekt	Konsekvenserna orsakas av	Konsekvensernas betydelse		
		ALT0	ALT1	ALT2
möjligheter att utnyttja området				
Fastigheters värde	Förändringar i boendetrivsel.	Ingen inverkan	Liten -	Liten -

Kraftledningsrutten

Tabell 18-3 Jämförelse av alternativ och konsekvensernas betydelse på elöverföringsrutten EALTA och EALTB.

Väldigt stor ++++	Stor +++	Måttlig ++	Liten +	Ingen inverkan	Liten -	Måttlig --	Stor ---	Väldigt stor ----
----------------------	-------------	---------------	------------	----------------	------------	---------------	-------------	----------------------

Elöverföringens (jordkabel) konsekvenser för människornas levnadsförhållanden och trivsel			
Konsekvensobjekt	Konsekvenserna orsakas av	Konsekvensernas betydelse	Konsekvensernas betydelse
		EALTA	EALTB
Boendetrivsel	Förändringar i landskapet, träd och vegetation på gårdsplaner	Måttlig - -	liten -
Människors hälsa och säkerhet	Rädsla för el- och magnetfält	Liten -	Liten -
Områdets rekreationsanvändning (svamp- och bärplockning, friluftsliv, möjligheter att röra sig i området) och möjlighet att använda området för rekreation	Fällning av träd, förbättring och breddningar av vägar är också positivt Jakt: Störningar och eventuella begränsningar under byggnadsarbetena. Eventuella förändringar för viltarternas rörelser och splittring av sammanhållna jaktområden.	Liten -	Liten -
Fastigheters värde	Förändringar i boendetrivsel, träd och öppningar	Liten	Ingen inverkan

18.1.7 Sammanfattning av konsekvenserna och jämförelse av alternativ

Poikels vindkraftsprojekt påverkar levnadsförhållandena och trivseln för de människor som bor i närheten av projektområdet och elöverföringsrutten, huvudsakligen genom de förändringar som sker i landskapet, ljudlandskapet och ljusförhållandena. De mest betydande

9.12.2025

TL

negativa konsekvenserna för landskapet riktas till fasta invånare och fritidsinvånare i den närmaste omgivningen till projektområdet. Generellt sett finns det ingen särskilt märkbar skillnad mellan alternativ ALT1 och ALT2, men i alternativ ALT1 är förändringarna och konsekvenserna i landskapet en aning lindrigare än i alternativ ALT2 eftersom kraftverken är lägre. Skillnaden framkommer främst vid mörker när det ställvis syns färre flyghinderljus i alternativ ALT1.

Enligt bullermodelleringarna orsakar vindkraftverken inte buller som överskrider riktvärdena i något av alternativen. Enligt skuggmodelleringen överskrids inte heller rekommendationen för åtta timmar skuggeffekter per år vid observationspunkten i någotdera alternativet, även om den skyddande effekten från träd inte beaktas. De negativa konsekvenser som vindkraftverken orsakar för boendetrivseln är främst upplevelsebaserade. Upplevelserna av konsekvenserna omfattar stora individuella skillnader. Konsekvenserna riktas naturligtvis mest till de som bor i närheten av vindkraftverken samt till de invånare som upplever konsekvenserna för landskapet och vindkraftverkens ljud och reflexer som störande.

Byggandet av vindkraftverken och kraftledningen utgör inget hinder för att människor ska kunna röra sig i områdena och använda dem för rekreation i framtiden. Endast vindkraftverkens byggplatser försvinner, men deras andel av projektområdets totala yta är liten. Invånarna kan emellertid uppleva vindkraftverkens synlighet, ljud, rotorbladens rörelser och skuggning samt elledningens synlighet som störande för rekreationsanvändningen. Däremot förbättrar nya vägförbindelser och vägförbindelser som ska förbättras tillgängligheten och underlättar möjligheterna att röra sig i området och använda det för rekreation.

Vindkraftsbyggandet i området bedöms huvudsakligen förändra viltarternas förekomst och deras rörelser i området högst lindrigt, men i fråga om tjäder bedöms konsekvenserna vara stora. I projektområdet kommer verksamhetsmiljön och landskapet vid jakt att förändras. I det här området måste jägarna fästa alltmer uppmärksamhet vid skjutsektorer och säkerhet. Förändringen förhindrar i princip inte jakten i området. Bytesmöjligheten bedöms förbli nästan oförändrad för de flesta arter (med undantag av tjäder) och föreningarna har även tillgång till andra områden. Således bedöms konsekvenserna för Korsnäs Jaktförening rf, Korsbäck Jaktförening rf, Bjurbäck Jaktförening rf och Taklax Jaktklubb rf vara lindrigt negativa.

Projektalternativen bedöms inte ha några stora skillnader med tanke på jakt, eftersom skillnaden mellan projektalternativen endast berör kraftverkens höjd. Förändringarna i landskapet kan upplevas som negativa på längre avstånd när kraftverken är högre, men detta har ingen direkt effekt på förverkligandet av jakt.

Vindkraftverken medför inga utsläpp som är farliga för människors hälsa. Vindkraftsparkens eventuella negativa hälsoeffekter uppkommer huvudsakligen genom vindkraftverkens bullereffekter. Enligt bullermodelleringarna orsakar vindkraftsparken inte buller som

överskrider riktvärdena och inte heller lågfrekvent buller för den fasta bebyggelsen eller fritidsbebyggelsen i något av de två alternativen. Å andra sidan, även om riktvärdena inte överskrids, kan vindkraftsparken ändå upplevas ha konsekvenser för människors hälsa. Även rädslor i anknytning till vindkraftverk kan inverka på människors hälsa. Undersökningar visar att vindkraftverk emellertid inte har några direkta effekter på hälsan.

Tabell 18-4 Vindkraftsprojektets och elöverföringens totala konsekvenser för människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel. Konsekvensens betydelse bildas genom konsekvensobjektets känslighet och förändringens storlek.

		Väldigt stor förändring -	Stor förändring -	Medelstor förändring -	Liten förändring -	Ingen förändring	Liten förändring +	Medelstor förändring +	Stor förändring +	Väldigt stor förändring +
Låg känslighetsnivå	→									
Måttlig känslighetsnivå	→			ALT1 ALT2 EALTA	EALTB	ALTO				
Hög känslighetsnivå	→									
Väldigt hög känslighetsnivå	→									

18.1.8 Lindrande av negativa konsekvenser

Vindkraftsområdet

Vindkraftsprojektets **konsekvenser för människan** kan lindras särskilt genom att informera invånarna i närheten och ägarna och användarna av fritidsbostäderna om hur projektet framskrider, om den fortsatta planeringen och de uppskattade konsekvenserna. Informationens betydelse framhävs särskilt under byggnadsarbetena, så att invånarna är medvetna både om när det uppkommer trafik och hur länge störningar i samband med byggandet pågår. Genom information är det också möjligt att lindra oron och osäkerheten med tanke på vindkraftsparken. De negativa konsekvenser som uppstår under byggnadsarbetena kan minskas genom att styra trafiken till vägavsnitt där den orsakar mindre störningar.

9.12.2025

TL

För att trygga boendetrivseln borde vindkraftverkens flyghinderljus ha sådant markerings-system som orsakar så lite störningar som möjligt för invånarna i närheten. Det sätt på vilket flyghinderljusen monteras definieras i samband med flyghindertillståndet.

Vindkraftsparkens eventuella hälsoeffekter uppkommer huvudsakligen genom vindkraftverkens bullereffekter. Detta innebär att en central metod för att minska eventuella hälsoeffekter är att hålla bullernivån så låg som möjligt och på en sådan nivå att riktvärden för buller inte överskrids ens vid de närmaste bostads- och fritidsbyggnaderna.

Skyddande träd, som fungerar som insynsskydd mellan bebyggelse, rekreationsleder och -platser och vindkraftverken borde bevaras så långt det är möjligt.

Den främsta metoden att lindra projektets konsekvenser med tanke på **jakt** är att diskutera med jägarna. I diskussionerna kan man till exempel gå igenom begränsningar under byggnadsskedet och beaktande och fortsatt användning av befintliga konstruktioner och viltvårdsområden. Det finns orsak att informera om begränsningarna under byggnadsskedet i god tid så att jägarna kan planera sin egen jakt till områden där byggnadsverksamhet orsakar minst störningar för tillfället. Längs servicevägarna är hastigheterna låga, men säkerheten kan ökas genom att sätta upp skyltar som varnar om pågående jaktverksamhet längs vägarna. Det är möjligt att främja bevarandet av vilt djur i jaktområdena genom att samarbeta med jägarna i viltvårdsåtgärderna. Projektets konsekvenser för jakt och viltarter borde även följas upp regelbundet till exempel genom att lyssna på föreningarnas erfarenheter.

Kraftledningsrutten

Negativa konsekvenser som byggandet av kraftledningen orsakar för människors levnadsförhållanden och trivsel kan lindras genom att informera markägare och invånare om etapperna för byggandet av kraftledningen på förhand. Negativa konsekvenser som orsakas av kraftledningen kan lindras genom att beakta markägarnas åsikter.

Kraftledningen orsakar inga skadliga effekter för hälsan, utan det är fråga om de misstänkta hälsoeffekterna som kraftledningens el- och magnetfält orsakar. Rädslan för hälsoeffekter som orsakas av el- och magnetfält är svåra att lindra, eftersom konsekvenserna upplevs individuellt och rädslorna ofta baserar sig på uppfattningar och erfarenheter som uppstått redan under en lång tid.

18.1.9 Bedömningens osäkerhetsfaktorer

Konsekvenserna för människan är mångdimensionerade och det är svårt att bedöma särskilt upplevda konsekvenser, eftersom de är subjektiva. Olika personer upplever konsekvenserna på olika sätt och även projektområdets betydelse i invånarnas livsmiljö varierar. Av denna orsak omfattar en generaliserande konsekvensbedömning alltid osäkerhet.

Människor kan också ändra sin uppfattning till exempel baserat på konsekvensbedömningarnas resultat eller nyheter eller händelser som är oberoende av projektet. Konsekvenserna för människor är därför delvis kopplade till tidpunkten för bedömningen. Bedömningens tidpunkt påverkar också hur konsekvenserna upplevs. I planeringsskedet är de förändringar som vindkraftsprojektet orsakar i levnadsmiljön fortfarande oklara.

Eftersom de konsekvenser som projektet orsakar för människan och bedömningen av dem främst baserar sig på projektets övriga konsekvenser och konsekvensbedömningar påverkar även osäkerhetsfaktorerna i anslutning till dem bedömningen av konsekvenserna för människor.

De osäkerhetsfaktorer som anknyter till konsekvenserna för **jakt** är till stor del beroende av om konsekvenserna för vilt djur förverkligas och på så sätt om osäkerhetsfaktorer uppstår. Uppgifter om jaktföreningarnas områden fås av föreningarna i samband med intervjuerna och de motsvarar den situation som råder vid tidpunkten för intervjun. Områdena kan förändras även från år till år om markarrendeavtal inte förlängs, regionala tillstånd inte beviljas eller om föreningarnas sammansättning ändras till exempel till följd av att en förening delas eller avslutas. För etablerade föreningar som jagat i samma områden i årtal förblir områdena emellertid förhållandevis oförändrade. Taklax Jaktklubb som sannolikt utövar jakt i området för elöverföringen gav ingen information om jaktområdenas läge, vilket innebär att konsekvenserna inte kan bedömas exakt med tanke på läget. Konsekvenserna är emellertid liknande som för de övriga föreningarna.

18.2 Konsekvenser för ljudlandskapet

18.2.1 Identifiering av konsekvenser

Konsekvenser för ljudlandskapet uppstår under byggnadsskedet bland annat när vägarna och kraftverken byggs. Under driften orsakar vindkraftverkens roterande rotorblad aerodynamiskt ljud. Det ljud som är betecknande för ett vindkraftverk (ett varierande "brus") uppkommer från det aerodynamiska ljudet från rotorbladet och när bladet passerar masten, då bullret återkastas från tornet och luften som pressas mellan bladet och tornet ger upphov till ett nytt ljud. Också enskilda delar i maskineriet orsakar lite ljud, men det dämpas av bruset från rotorbladen (Di Napoli 2007). Bullerkonsekvenser orsakas även av den trafik som uppkommer i samband med projektet.

Bullret som sprids i omgivningarna är varierande till sin karaktär beroende på bl.a. vindens riktning och hastighet samt luftens temperatur på olika höjder. En väsentlig faktor för hur ljudet hörs är nivån på bakgrundsljudet. Bakgrundsljud orsakas bland annat av trafiken och vinden (vindens eget brus och trädens sus).

18.2.2 Influensområde

Konsekvenserna för ljudlandskapet sträcker sig till det område där bullret från vindkraftverken kan urskiljas. Influensområdets omfattning beror på den valda kraftverkstypen och dess utgångsbullervärde samt kraftverkens storlek. Kraftverkens bullerutsläpp uppstår högt ovanför markytan, vilket innebär att terrängformernas dämpande effekt är svag. Vindkraftsprojektets bullerkonsekvenser presenteras på kartorna för områden där bullernivån överskrider medelljudnivån på 35 dB, och konsekvensbedömningen riktas särskilt till om vindkraftverken orsakar buller som överskrider riktvärdena för vindkraftsbuller enligt Miljöministeriets förordning (1107/2015) vid bostads- och fritidsbyggnader i projektets omgivning. Vanligtvis sträcker sig zonen med en medelljudnivå på 40 dB till cirka en kilometers avstånd från kraftverken.

18.2.3 Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

18.2.3.1 Allmänt

För bullermodelleringen skaffades uppgifter om karaktäristiska drag för buller från vindkraftverk, riktvärden för buller, lokala förhållanden och modelleringsmetoder. Som huvudsakligt kalkyleringsverktyg användes WindPRO-programmets DECIBEL-modul samt antaganden och utgångsvärden enligt standarden ISO 9613-2. Modelleringen och rapporteringen har gjorts enligt Miljöministeriets anvisning (2014): *"Tuulivoimaloiden melun mallintaminen."* Modelleringens resultat har presenterats i en separat bullerutredningsrapport (bilaga 6).

Modelleringen av lågfrekvent buller har också gjorts enligt Miljöministeriets anvisningar. De kalkyleringsparametrar som använts vid konsekvensbedömningen presenteras i en tabell i den separat bullerutredningsrapporten (bilaga 6). Resultaten har jämförts med riktvärdena i statsrådets förordning (Statsrådets förordning om riktvärden för utomhusbuller från vindkraftverk 1107/2015). Lågfrekvent buller har beräknats genom metoder i Miljöministeriets (2014) anvisning. Anvisningen i fråga erbjuder en metod för beräkning av lågfrekvent buller utanför byggnader. I social- och hälsoministeriets förordning om boendehälsa (545/2015) fastställs åtgärdsbegränsningar för lågfrekvent buller i bostadsrum. Ljudnivån som sprids till insidan av byggnaderna kalkylerades med hjälp av ljudisoleringsresultat från Åbo yrkeshögskolas Anojanssi-projekt (Keränen m.fl. 2018) och resultaten jämfördes med åtgärdsgränserna.

De ljudnivåer som orsakas av de vindkraftverk som planerats i Poikels vindkraftsområde har modellerats med kraftverket Generic RD180-6.8 MW som härletts från kraftverkstypen Nordex N163-6.X i båda projekialternativen. Som kraftverkens navhöjd användes 180 meter i alternativ 1 (ALT1) och 200 meter i alternativ 2 (ALT2). I beräkningarna användes en ljudeffektsnivå som uppgetts av tillverkaren (L_{WA}) 106,4 dB som utgångsvärde. Till utgångsvärdet

9.12.2025

TL

tillades en osäkerhetsmarginal på 2 dB(A). Utgångsbullernivån för kraftverkens blev med andra ord 108,4 dB(A). Noggrannare utgångsbullervärden presenteras i buller- och skuggmodelleringsrapporten (bilaga 6).

Beräkningsresultaten från bullermodelleringarna har åskådliggjorts med hjälp av kartor över medeljudnivåer. På kartan över medeljudnivåer presenteras kurvor över bullrets medeljudnivå, det vill säga ekvivalensljudnivå (LAeq), med 5 dB:s mellanrum. I närheten av Poikels vindkraftspark valdes 10 beräkningsspunkter som syns på bullerkartorna och för vilka de kalkylerade bullernivåerna presenteras i tabellen.

Det buller som orsakas av andra nuvarande bullerkällor i projektområdet bedömdes i ord av en expert utifrån utarbetade modelleringar och erfarenheter från liknande projekt. Som resultat av bedömningen presenteras en uppskattning av den relativa förändringen som projektet orsakar i förhållande till de nuvarande bullernivåerna.

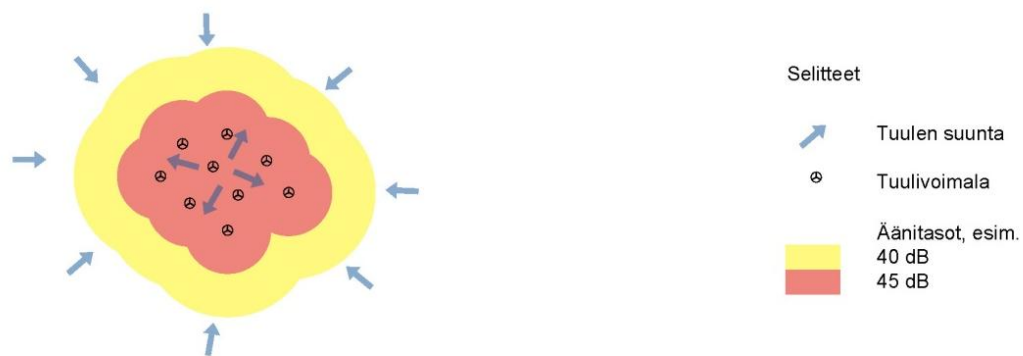
Buller som uppstår genom byggandet bedöms i ord eftersom det antas att bullret är kortvarigt och sträcker sig endast över ett litet område. Underhåll av vindkraftverk sker sällan och det arbetsskede som huvudsakligen orsakar buller i samband med underhåll består av fordonstrafiken till vindkraftverken. För att trygga service och underhåll plogas vägarna i området vintertid. Underhållsåtgärder orsakar lindrigt buller.

Som en del av bedömningen av de sociala konsekvenserna bedöms hur människorna upplever bullret från vindkraftverken i sin levnadsmiljö. Som material används litteratur och tidigare utredningar om bullerkonsekvenser från vindkraftverk samt en invånarenkät.

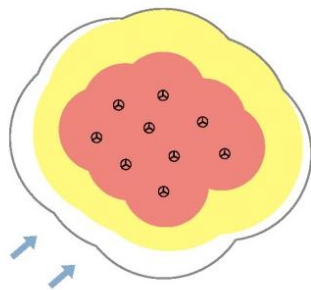
Ett exempel på bullermodelleringen presenteras på bilden nedan (Bild 18.11).

9.12.2025

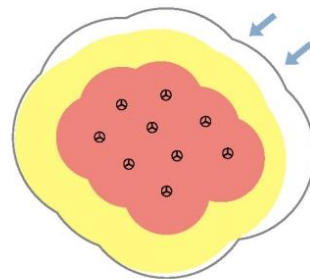
TL



Teoreettinen tuulimallinnus osoittaa laajimman mahdollisen melun leviämisalueen. Oletetaan tuulevan yhtä voimakkaasti kaikista ilmansuunnista yhtä aikaa.



Todellinen melun leviämisalue, vallitseva tuuli lounaasta.



Todellinen melun leviämisalue, vallitseva tuuli koillisesta

Bild 18.11 Modellbild över en teoretisk bullermodellering på den övre raden och spridningen av vindkraftsbuller i den verkliga situationen i den nedre raden.

Riktvärden för vindkraftsbuller

Vid bedömningen av de ljudkonsekvenser som vindkraftverken orsakar används riktvärden för buller utomhus enligt Statsrådets förordning (1107/2015) som trädde i kraft 2015 (Tabell 18-5).

Tabell 18-5 Riktvärden för buller från vindkraftverk enligt Statsrådets förordning (1107/2015).

Bullernivå utomhus vid vindkraftsbyggande	L _{Aeq} kl. 07–22 (dB)	L _{Aeq} kl. 22–07 (dB)
Fast bebyggelse	45	40
Fritidsbostäder	45	40
Vårdanstalter	45	40
Läroanstalter	45	-
Rekreatiomsområden	45	-
Campingområden	45	40
Nationalparker	40	40

Lågfrekvent buller

I Social- och hälsovårdsministeriets förordning om sanitära förhållande i bostäder och andra vistelseutrymmen samt om kompetenskrav för utomstående kunniga (545/2015), det vill säga den så kallade förordningen om boendehälsa bestäms riktgivande maximala värden för lågfrekvent buller. Åtgärdsgränserna berör bostadsrum och de har fastställts som icke-frekvensvägda medelljudnivåer under en timme tersvis (Tabell 18-6). Riktvärdet berör buller nattetid och dagtid tillåts fem decibel högre värden.

Tabell 18-6 Ljudnivåer för låga frekvenser enligt förordningen om boendehälsa (545/2015).

Medelfrekvens för tersen (Hz)	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Ovägd medelljudnivå inomhus L _{eq,1h} /dB	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32

18.2.3.2 Bedömning av känslighet och förändringens storlek

Konsekvensobjektet känslighet för bullerkonsekvenser fastställs enligt bakgrundsljudnivån. Bakgrundsljudnivån påverkas av funktionerna i området, såsom förekomsten av jord- och skogsbruksområden samt mängden av trafik och bebyggelse i området i fråga.

Känslighetsnivån påverkas även av områdets och bebyggelsens karaktär som definieras till exempel av fritidsbebyggelse, funktioner i anslutning till turism eller närheten till skolor.

Bullerkonsekvensernas storleksklass har definierats genom att jämföra bullermodelleringarnas resultat med riktvärden för buller. Bullernivåer som orsakas av vindkraftsparkens verksamhet har jämförts med riktvärden för vindkraftsbuller enligt statsrådets förordning. De kriterier som använts vid bedömningen av bullerkonsekvensernas känslighet och förändringens storleksklass presenteras i bilaga 1.

18.2.3.3 Beräkningspunkter

Som beräkningspunkter i närheten av Poikels vindkraftsprojekt valdes de närmaste bostads- och fritidsbyggnaderna. För bedömningen av bullerkonsekvenser valdes nio bostadsbyggnader och en fritidsbyggnad i närheten av Poikelprojektet. Beräkningspunkterna för bullermodelleringen och deras avstånd till de närmaste vindkraftverken i Poikelprojektet presenteras i tabellen nedan (Tabell 18-7). Beräkningspunkternas läge visas på bilderna (Bild 18.12 och Bild 18.13) samt i bilaga 1.

Tabell 18-7 Beräkningspunkternas avstånd till de planerade vindkraftverken.

Receptor	Byggnadstyp	Receptorns avstånd till vindkraftverken (km)
A	fritidsbyggnad	1,1
B	bostadsbyggnad	1,3
C	bostadsbyggnad	1,4
D	bostadsbyggnad	1,5
E	bostadsbyggnad	1,4
F	bostadsbyggnad	1,5
G	bostadsbyggnad	1,6
H	bostadsbyggnad	1,5
I	bostadsbyggnad	1,4
J	bostadsbyggnad	1,2

18.2.4 Nuläge

Med ljudlandskap avses den helhet som bildas av buller, ljud från naturen, människan eller teknologin på den plats där vi befinner oss. Till exempel är trafikbrus, havsbrus och dån från en fors är basljud som man vänjer sig vid. Under blåsiga dagar kan prassel från lövträd höja ljudnivån till omkring 40–50 decibel. Fågelsång kan som mest vara över 50 dB starkt. Basljud

9.12.2025

TL

observeras inte medvetet, men förändringar i dessa ljud påverkar människan. Till exempel i närheten av en landsväg kan en omkörning av ett enskilt fordon orsaka en tillfällig ljudnivå på 50–70 dB.

Koronaurladdningar på ytan av kraftledningarnas ledare och isolatorer orsakar ett gnisslande ljud. Högspanningsledningar kan även orsaka andra slags ljud. Ljud uppstår till exempel när vinden skakar olika delar av kraftledningen, såsom stålstoplar, ledare, regler, varningsbollar eller isolatorer och ljud förekommer oberoende om det finns spänning i ledningen eller inte.

18.2.5 Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse

18.2.5.1 Konsekvensobjektets känslighet

I influensområdet för båda projekialternativen (ALT1 och ALT2) är känsligheten för bullerkonsekvenser *hög*, eftersom en ganska liten ökning i bullret skulle få riktvärdena att överskridas vid objekt som är utsatta för störningar nordost om projekialternativen. I projekialternativens influensområde finns utöver bostäder och naturskyddsområden inga övriga objekt som är utsatta för störningar, såsom sjukhus, skolor eller rekreationsobjekt. I nuläget är bullret i projektområdet lindrigt och orsakas främst av trafikbuller och buller från skogsarbetsmaskiner.

I influensområdet för elöverföringsalternativ EALTA bedöms känsligheten för bullerkonsekvenser vara *måttlig*, eftersom det finns flera bostadsbyggnader och en fritidsbyggnad i den omedelbara närheten av elöverföringsrutten. I influensområdet för elöverföringsalternativ EALTB bedöms känsligheten för bullerkonsekvenser vara *låg*, eftersom det endast finns få bostads- eller fritidsbyggnader i den omedelbara närheten av elöverföringsrutten och det inte finns några övriga objekt som utsätts för störningar.

18.2.5.2 Bullerkonsekvenser under byggandet och när verksamheten upphör

Under byggandet av vindkraftverken uppkommer buller under arbetsskeden i anknytning till byggande av servicevägar, fundament till kraftverken samt kabelläggning och resning av kraftverk. Som riktvärden under byggnadsarbetena och nedläggningen av verksamheten används riktvärden för planering av markanvändning, trafik och byggande samt för byggnadsarbeten enligt "Statsrådets beslut om riktvärden för buller (993/1992)".

Med tanke på buller består de mest betydande skedena av byggandet av vägar och fundament, då det även i mindre utsträckning kan förekomma impulsartat buller. Det buller som uppkommer kan jämföras med normalt buller från byggande och består av buller från arbetsmaskiner och trafik på byggarbetsplatsen. Med undantag av transporter och kanske även de största resningarna sträcker sig bullret huvudsakligen inte längre än till

9.12.2025

TL

vindkraftsområdet. Arbetsmaskinernas ljudeffektsnivåer är som mest cirka 115 decibel på lokal nivå. Bullret dämpas till en nivå på 55 dB även i en öppen terräng på cirka 400 meters avstånd och till en nivå på under 45 dB på cirka 1,2 kilometers avstånd (*geometrisk dämpning: $L=L_{wa}+3+11-20\lg(d)$*). Tunga trafikfordon orsakar tillfälligt upp till cirka 60 dB:s ljudfekttnivå på cirka 100 meters avstånd från transportleden, vilket motsvarar ljudnivån i en vanlig konversation.

Kraftverkens byggplatser och de helt nya vägavsnitten ligger på cirka 1,1 kilometers avstånd från de närmasta fasta bostadsbyggnaderna eller fritidsbyggnaderna. På detta avstånd kan det inte anses att riktvärdet för buller dagtid (55 dB) i områden som används för boende enligt Statsrådets beslut överskrids. Om vägar som går till projektområdet söderifrån (Degermoss skogsväg) och norrifrån (Poikelvägen) behöver grundförbättras kan tillfälliga bullerkonsekvenser som överskrider riktvärdet uppstå vid bostads- och fritidsbyggnaderna på den södra sidan av projektområdet i omgivningen av Taklaxvägen, på den nordvästra sidan i Strandvägens omgivning och i Maars område.

Byggandet av kraftverken och den eventuella grundförbättringen av den väg som leder till projektområdet söderifrån (Degermoss skogsväg) kan orsaka kortvariga överskridningar av riktvärdet dagtid för naturskyddsområden (45 dB) enligt Statsrådets beslut för naturskyddsområdena på den sydöstra sidan av projektområdet.

På den norra sidan av projektområdet på cirka 800 meters avstånd från kraftverken och på cirka 400 meters avstånd från den närmaste transportvägen i anslutning till Poikelprojektet finns en nedlagd pälsfarm. I området för pälsfarmen kan ljud som uppstår under byggandet orsaka oväntade ljud som kan orsaka stress för pälsdjuren och öka dödligheten av ungar, om pälsfarmen tas i bruk på nytt. Projektets konsekvenser för pälsfarmer behandlas noggrannare i kapitel 18.5.2.

Vindkraftsområdet byggs uppskattningsvis under en byggnadsperiod. Det buller som uppstår under byggandet av vindkraftsparken är lokalt och ganska kortvarigt och det bedöms inte orsaka betydande olägenheter för den närliggande bebyggelsen. Buller- och övriga konsekvenser som uppstår genom trafiken under byggnadstiden har bedömts i kapitel 19.

Efter att projektet lagts ned kan det buller som uppstår vid rivningen av vindkraftverken jämföras med bullret vid byggnadsarbetena, med undantag av buller som uppstår vid byggande av nya vägavsnitt och grundförbättring av vägar. Buller orsakas främst av arbetsmaskiner samt när kraftverksdelar transportas bort. Bullerkonsekvenserna är tillfälliga och återställs och de riktas endast till det område som för tillfället rivs.

För bostadsbyggnader i närheten av jordkabeln uppstår kortvariga bullerkonsekvenser under byggnadsarbetena. Bullerkonsekvenser uppstår särskilt om jordkabelschaktet måste sprängas i berget. Under driften uppstår inga konsekvenser i normala

situationer. I närheten av jordkabelrutt EALTA längs Taklaxvägen finns en pälsfarm på som närmast 70 meters avstånd från jordkabelrutten, som planerats i anslutning till vägen. Om jordkabelrutt EALTA genomförs kan byggandet orsaka buller som stör pälsdjurens förökning. Bullerolägenheterna är emellertid kortvariga eftersom byggarbetsplatsen ständigt förflyttas vidare.

Buller som uppstår vid rivningen av jordkabeln kan jämföras med det buller som uppstår vid byggandet. Buller orsakas främst av arbetsmaskiner samt när kraftledningsdelar transportas bort. Bullerkonsekvenserna är tillfälliga och återställs och de riktas endast till det område som för tillfället rivs.

18.2.5.3 Bullerkonsekvenser under driften

ALTO

I alternativ ALTO byggs vindkraftverken inte, och därför uppstår inga bullerkonsekvenser.

ALT1

På bilden (Bild 18.12) visas resultatet av bullermodelleringen för kraftverken i alternativ ALT1 för Poikels vindkraftsområde. Bullret från vindkraftverken överskrider inte riktvärdet på 40 dB vid någon bostads- eller fritidsbyggnad.

I närheten av projektområdet finns inga sådana objekt som är utsatta för störningar för vilka vindkraftsbullret skulle orsaka buller som överskrider riktvärdena.

9.12.2025

TL

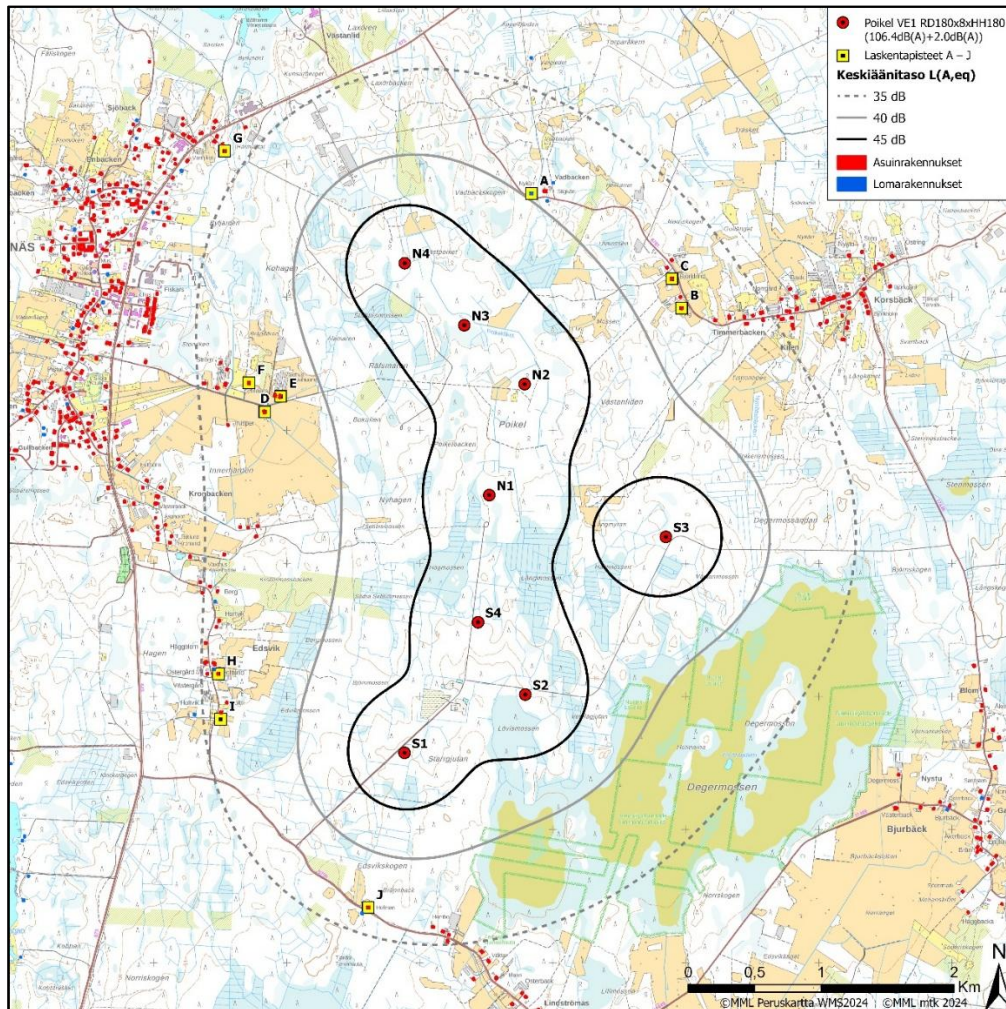


Bild 18.12 Bullermodellering ALT1. Vindkraftverkens navhöjd är 180 meter och utgångsbullernivån $L_{WA} = 106,4 + 2,0$ dB. Observationspunkterna har markerats på kartan med A-J.

ALT2

På bilden nedan (Bild 18.13) visas resultatet av bullermodelleringen för kraftverken i alternativ ALT2 för Poikels vindkraftsområde. Bullret från vindkraftverken överskrider inte riktvärdet på 40 dB vid någon bostads- eller fritidsbyggnad.

I närheten av projektområdet finns inga sådana objekt som är utsatta för störningar för vilka vindkraftsbullret skulle orsaka buller som överskrider riktvärdena.

9.12.2025

TL

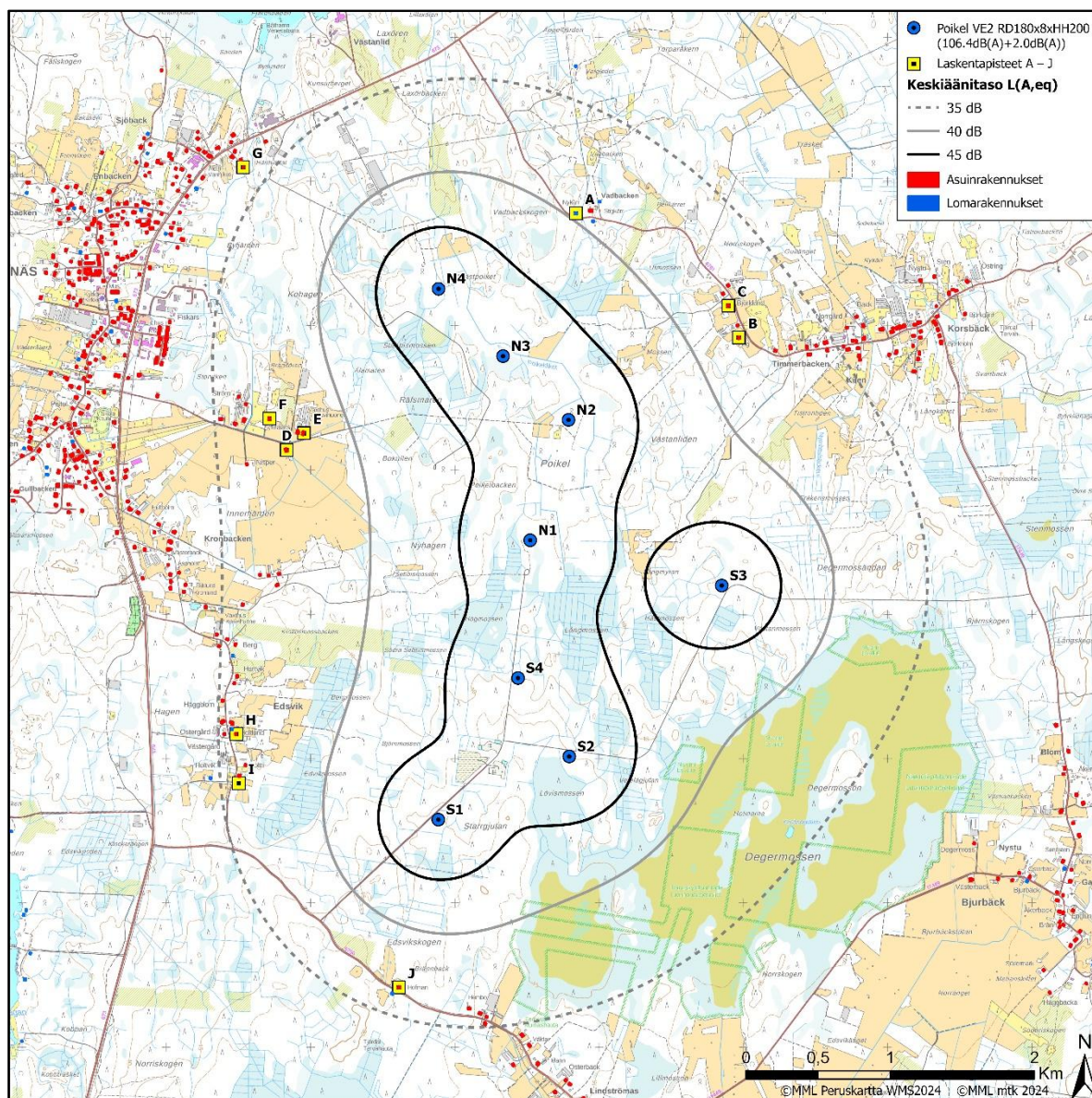


Bild 18.13 Bullermodellering ALT2. Vindkraftverkens navhöjd är 200 meter och utgångsbullernivån är $L_{WA} = 106,4 + 2,0$ dB. Observationspunkterna har markerats på kartan med bokstäverna A–J.

De ljudnivåer som fåtts som resultat av bullermodelleringen vid beräkningspunkterna presenteras i tabellen nedan (Tabell 18-8) för båda alternativen till kraftverksplaceringen. Vid alla beräkningspunkter ligger ljudnivåerna under riktvärdet 40 dB.

Tabell 18-8 Resultat av bullermodellering (ISO 9613-2) vid beräkningspunkterna i de olika alternativen (ALT1 och ALT2).

Byggnad	Ljudnivå utomhus, L_{Aeq} (dB)	
	ALT1	ALT2
Fritidsbyggnad A (Vadbacken)	39,6	39,6
Bostadsbyggnad B (Hög)	37,9	37,8
Bostadsbyggnad C (Björklund)	37,5	37,5
Bostadsbyggnad D (Maars)	37,3	37,3
Bostadsbyggnad E (Maars)	38,1	38,1
Bostadsbyggnad F (Maars)	36,9	36,9
Bostadsbyggnad G (Härihjärtat)	34,0	34,0
Bostadsbyggnad H (Holtlund)	35,7	35,6
Bostadsbyggnad I (Holtti)	35,7	35,7
Bostadsbyggnad J (Hofman)	36,4	36,4

Lågfrekvent buller

Åtgärdsgränserna enligt förordningen om boendehälsa (545/2015) överskrids inte vid beräkningspunkterna A–J. Detta innebär att det lågfrekventa bullret i närheten av Poikels projekt inte överskrider åtgärdsgränserna inomhus i någon bostads- eller fritidsbyggnad i någondera modellerade alternativet.

I tabellerna (Tabell 18-9 och Tabell 18-10) nedan presenteras beräkningsresultaten av lågfrekvent buller i projekialternativen 1 (ALT1) och 2 (ALT2). I tabellerna framkommer i vilken mån åtgärdsgränsen har underskridits (negativt värde) eller överskridits (positivt värde). Åtgärdsgränsen har även jämförts med ljudnivån utanför de undersökta byggnaderna. I byggnadernas inomhusutrymmen ligger bullret som högst 1,4 dB under åtgärdsgränsen med frekvensen 63 Hz (Bostadsbyggnad A i projekialternativ ALT1 och ALT2). Resultaten för alla modellerade observationspunkter presenteras i en separat bullermodelleringsrapport (bilaga 6).

Tabell 18-9 Beräkningsresultat för lågfrekvent buller i projekialternativ ALT1. Ett negativt värde innebär att åtgärdsgränsen underskrids och ett positivt värde att det överskrids.

Beräkningspunkt	Ljudnivå utomhus		Ljudnivå inomhus	
	$L_{eq,1h}$ – förordningen om boendehälsa inomhus	Hz	$L_{eq,1h}$ – förordningen om boendehälsa inomhus	Hz
Fritidsbyggnad A (Vadbacken)	11,6	63	-1,4	63
Bostadsbyggnad B (Hög)	10,5	63	-2,5	63
Bostadsbyggnad C (Björklund)	10,2	63	-2,8	63
Bostadsbyggnad D (Maars)	10,2	63	-2,8	63
Bostadsbyggnad E (Maars)	10,7	63	-2,3	63
Bostadsbyggnad F (Maars)	9,8	63	-3,2	63
Bostadsbyggnad G (Härihjärtat)	7,3	63	-5,7	63
Bostadsbyggnad H (Holtlund)	8,8	63	-4,2	63
Bostadsbyggnad I (Holtti)	8,7	63	-4,3	63
Bostadsbyggnad J (Hofman)	9,0	63	-4,0	63

Tabell 18-10 Beräkningsresultat för lågfrekvent buller i projekialternativ ALT2. Ett negativt värde innebär att åtgärdsgränsen underskrids och ett positivt värde att det överskrids.

Beräkningspunkt	Ljudnivå utomhus		Ljudnivå inomhus	
	$L_{eq,1h}$ – förordningen om boendehälsa inomhus	Hz	$L_{eq,1h}$ – förordningen om boendehälsa inomhus	Hz
Fritidsbyggnad A (Vadbacken)	11,6	63	-1,4	63
Bostadsbyggnad B (Hög)	10,5	63	-2,5	63
Bostadsbyggnad C (Björklund)	10,2	63	-2,8	63
Bostadsbyggnad D (Maars)	10,1	63	-2,9	63

Beräkningspunkt	Ljudnivå utomhus		Ljudnivå inomhus	
	$L_{eq,1h}$ – förordningen om boendehälsa inomhus	Hz	$L_{eq,1h}$ – förordningen om boendehälsa inomhus	Hz
Bostadsbyggnad E (Maars)	10,7	63	-2,3	63
Bostadsbyggnad F (Maars)	9,8	63	-3,2	63
Bostadsbyggnad G (Härihjärtat)	7,3	63	-5,7	63
Bostadsbyggnad H (Holtlund)	8,8	63	-4,2	63
Bostadsbyggnad I (Holtti)	8,7	63	-4,3	63
Bostadsbyggnad J (Hofman)	9,0	63	-4,0	63

18.2.6 Sammanfattning av konsekvenserna och jämförelse av alternativ

Buller som uppstår vid byggandet och rivningen av vindkraftsområdet är lokalt pågående under en ganska kort tid och bedöms inte orsaka några betydande olägenheter för den närliggande bebyggelsen eller för andra känsliga objekt.

De bullernivåer som orsakas av vindkraftverken i Poikels vindkraftsprojekt överskrider inte de riktvärden som fastställts för vindkraftsbuller vid bostads- och fritidsbyggnaderna i omgivningen. Även det lågfrekventa bullret underskrider riktvärdena i båda projekialternativen. Konsekvenserna är således lindriga.

Känsligheten i Poikels influensområde har bedömts vara stor i båda projekialternativen. I projekialternativ ALT0 sker ingen förändring jämfört med nuläget. I influensområdet för elöverföringsalternativ EALTA har känslighetsnivån för bullerkonsekvenser bedömts vara måttlig och i influensområdet för elöverföringsalternativ EALTB har känsligheten för bullerkonsekvenser bedömts vara låg.

Förändringens storlek har bedömts vara liten i båda projekialternativen, och de totala konsekvenserna för ljudlandskapet bedöms därför vara måttliga i projekialternativ ALT1 och ALT2. Elöverföringsalternativen orsakar inga förändringar för ljudlandskapet. (Tabell 18-11).

9.12.2025

TL

Tabell 18-11 De totala konsekvenser som alternativen till Poikels vindkraftsområde (ALT1 och ALT2) samt elöverföringsalternativ EALTA och EALTB orsakar för ljudlandskapet. Konsekvensens betydelse bildas genom konsekvensobjektets känslighet och förändringens storlek.

		Väldigt stor förändring -	Stor förändring -	Måttlig förändring -	Liten förändring -	Ingen förändring	Liten förändring +	Måttlig förändring +	Stor förändring +	Väldigt stor förändring +
Låg känslighetsnivå	→					EALTB				
Måttlig känslighetsnivå	→					ALTO, EALTA				
Hög känslighetsnivå	→				ALT1, ALT2					
Väldigt stor känslighetsnivå	→									

18.2.7 Lindrande av negativa konsekvenser

Bullerolägenheter som uppstår under byggandet av vindkraftsområdet och elöverföringen kan minskas genom omsorgsfull planering av arbetet och genom att använda maskiner och arbetsmetoder som orsakar lite buller. Överskottsmassor som uppstår under jordbyggnadsarbetena kan vid behov användas som bullerskydd under arbetena. Sannolikheten för sådana behov är emellertid väldigt liten. För att minska bullerolägenheter för fåglar och djur borde de mest ljudliga arbetsskedena förläggas utanför häckningsperioden och den period när djuren får ungar. Om pälsfarmen i närheten av projektområdet, på dess norra sida, tas i bruk på nytt kan konsekvenser som uppstår för pälsdjuren under byggandet av vindkraften lindras genom att förlägga byggnadsarbetena utanför pälsdjurens parnings- och valpnings-tid (mars–juni). I fråga om den pälsfarm som ligger längs Taklaxvägen i närheten av jordkabelrutt EALTA kan byggandet av jordkabeln vid behov också förläggas utanför parnings- och valpningssäsongen.

9.12.2025

TL

Bullerolägenheter som orsakas genom vindkraftsområdets drift minskas mest effektivt genom att välja och placera vindkraftverk på ett omsorgsfullt sätt. Det finns skillnader mellan vindkraftverk med samma effekt men olika tillverkare. På moderna vindkraftverk kan vindkraftverkens utgångsljudnivå vid behov begränsas med hjälp av anläggningens reglerings- och styrsystem så att ljudnivån kan hållas under riktvärdena och de rekommenderade värdena. Kraftverkens bullernivå kan också påverkas genom olika vinglösningar för vindkraftverken. I det här projektet bedöms det inte finnas något behov av begränsningsåtgärder.

18.2.8 Bedömningens osäkerhetsfaktorer

Till skillnad från den verkliga bullersituationen, bildas osäkerheten med spridningskalkylerna genom osäkerhet i ljudeffektsnivån i fråga om ljudets framskridande främst genom osäkerhet i anslutning till temperaturer på luftens olika skikt och luftströmmens virvlar samt mottagningspunktens bakgrundsbuller. Beräkningens osäkerhet omfattar några decibel och beror på osäkerheten med vindstatistiken och den verkliga spridningen av buller. Strävan har varit att beakta osäkerhetsfaktorerna genom att använda sådana beräkningsparametrar som i större utsträckning överskattar än underskattar den verkliga situationen. I beräkningen har en osäkerhetsmarginal på 2 dB(A) lagts till i ljudeffektsnivån för kraftverksmodellen eftersom de utgångsbulleruppgifter som använts inte är garantivärden som tillverkaren av vindkraftverket uppgett för vindkraftverksmodellen. Vid modelleringen är även vindförhållandena gynnsamma för spridningen av buller i alla väderstreck. Då är den verkliga bullernivån som överskrider beräkningsresultaten betydligt mer osannolik än en bullernivå som underskrider dem. I modelleringen beaktas inte den bullerdämpning som uppstår genom träd och vegetation.

Med tanke på bullermodelleringen ska det beaktas att de bullernivåer som förekommer i den inte förekommer samtidigt på alla håll i vindkraftsområdet. Modelleringens resultat motsvarar huvudsakligen en situation där det råder måttlig medvind från vindkraftverket mot observationspunkten. Förverkligandet av bullernivåerna i terrängen beror märkbart på vindförhållandena, och utöver detta påverkas bullernivån vid observationspunkten av nivån på bakgrundsbullret.

De låga ljud som orsakas av vindkraftverk, det vill säga lågfrekvent buller, har beräknats för byggnadernas inomhusutrymmen genom att dra av ljudisoleringsvärden som antagligen överskrids av cirka 84 % av småhusen i Finland enligt en underökning av Keränen m.fl. (2019) från det buller som modellerats utanför byggnaderna. I hela landet finns det generellt sätt även en liten andel byggnader där alla ljudisoleringsvärden i undersökningen inte förverkligas. På låga frekvenser förekommer stora individuella skillnader mellan byggnadernas ljudisoleringsvärden. Det är med andra ord möjligt att det finns en byggnad där ljudisoleringsvärden är mindre på någon viss frekvens än vad som använts vid beräkningen och att ljudnivån

inomhus därför är högre än beräknat. Den rådande ljudnivån inomhus påverkas dessutom betydligt av rummets mått och inredning.

Vid modelleringen användes 106,4 + 2,0 decibel som utgångsljudnivå (L_{WA}) för vindkraftverken. Den slutliga kraftverkstypen har inte fastställts. Om den kraftverksmodell som väljs till vindkraftsparken är annorlunda än den kraftverkstyp som använts vid bullermodelleringarna görs de på nytt i bygglovsskedet.

18.3 Konsekvenser för ljusförhållanden

18.3.1 Identifiering av konsekvenser

Vindkraftverkens roterande blad bildar rörliga skuggor vid klart väder. Vid en enskild observationspunkt upplevs detta som snabba skiftningar i naturljusets intensitet – som blinkningar. Vid mulet väder kommer ljuset inte lika tydligt från en punkt och rotorbladen bildar inte lika tydliga skuggor. Förekomsten av skuggeffekter beror utöver solsken även på solens riktning och höjd, vindriktningen och rotorns läge samt på avståndet till vindkraftverket. På längre avstånd täcker rotorbladet en så liten del av solen att skuggeffekterna inte längre kan urskiljas. (Bild 18.14)

Ljusförhållandena påverkas även av flyghinderljus som monteras på vindkraftverken. Flyghinderljusen väljs utifrån kraftverkens höjd och läge i enlighet med Transport- och kommunikationsverket Traficoms anvisningar. Ljusen är endera vita blinkande ljus eller kontinuerligt lysande röda ljus. Flyghinderljusen ökar antalet ljuspunkter i projektområdet. Ljusens synlighet förändrar även landskapsbilden i området.

Jordkabeln har inga konsekvenser för ljusförhållandena och därför finns det inga skäl att bedöma deras konsekvenser.



Bild 18.14 Vindkraftverkens rotorblad orsakar blinkande ljus och rörliga skuggor vid soligt väder.

18.3.2 Influensområde

Skugg- och ljuseffekter uppstår på så långt avstånd som vindkraftverkens skuggor sträcker sig. Konsekvensområdets omfattning beror på vilken kraftverksmodell som väljs, dess rotordiameter och kraftverkets totala höjd, tid på året och dygnet, mastens former och faktorer som begränsar synligheten, såsom vegetation och molnförhållanden. Skuggeffekter kan förekomma på cirka 1–3 kilometers avstånd från vindkraftverken.

I Finland riktas skuggeffekterna av ett enskilt vindkraftverk främst till den norra sidan av kraftverket dagtid samt till den sydvästra och nordöstra sidan av kraftverket på morgonen och kvällen. I Finland orsakar ett kraftverk skuggeffekter på turbinens södra sida endast på den norra sidan av polcirkeln.

18.3.3 Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

18.3.3.1 Allmänt

Vid bedömningen av skuggeffekter (shadow flicker) användes modelleringsprogrammet AFRY Numerola som beaktar solens ställning under olika årstider, terrängformerna i projektområdet och dess omgivning samt kraftverkens dimensioner. Som resultat av

9.12.2025

TL

beräkningen fås information om hur många timmar per år olika objekt i området utsätts för blänkeffekter. Resultatet illustreras av en jämviktskurva som gör det möjligt att bedöma skuggeffekterna i undersökningsområdet.

Höjdskillnaderna på markytan i undersökningsområdena baserar sig Lantmäteriverkets material Höjdmodell 10 m. Den horisontella resolutionen för höjddata är tio meter och den vertikala noggrannheten är 1,4 meter. Vid beräkningen beaktades höjdskillnaderna så att ingen skuggning uppstår om den linje som går genom solen, turbinen och observationspunkten skär markytan. Skuggeffekterna beräknades för två meters höjd. Solens infallsvinkel från horisonten begränsades till tre grader, under vilken strålningen inte beaktades vid skuggningen.

Den skugga som turbinbladen orsakar minskar gradvis när man rör sig längre bort från kraftverket, och efter ett visst avstånd är skuggan inte längre synlig för det mänskliga ögat. Detta avstånd beror på turbinbladets bredd, och till exempel i de svenska riktlinjerna för vindkraftsbyggande anges att skuggeffekterna beaktas om bladet täcker minst 20 procent av solen. I praktiken innebär detta att det maximala avståndet för skuggeffekter för en enskild turbin beror på bladbredden och att det inte förekommer några skuggeffekter utanför detta avstånd.

Trots att beräkningen av det maximala avståndet vanligtvis baserar sig på bladets genomsnittliga bredd har vindkraftverkets blad emellertid ingen standardbredd, utan dess bredaste punkt ligger nära rotns nav och bladet smalnar av betydligt mot spetsen. Baserat på detta är avståndet för skuggeffekter betydligt längre vid bladbasen än bladspetsen, om solens täckningsgrad används som ett kriterium för bedömningen. I denna modellering har kraftverkets varierande bladprofil beaktats och sedvanligt maximalt avstånd har inte använts vid beräkningen av skuggeffekter.

Modelleringen har gjorts för två olika beräkningssituationer. I det ena (real case, no forest) beaktas inte den skyddande effekten från träd och i den andra beaktas träden (real case, luke forest). Som höjduppgifter för träden användes Naturresursinstitutets material om trädens medelhöjd 2023. Konsekvensbedömningen har gjorts för en beräkningssituation där trädens skyddande effekt inte beaktats (real case, no forest).

Vid modelleringen användes koordinater för kraftverken enligt projektalternativen ALT1 och ALT2. I beräkningen av skuggeffekter användes navhöjden 180 meter i projektalternativ ALT1 och navhöjden 200 meter i projektalternativ ALT2. I båda alternativen användes en rotordiameter på 180 meter. Beräkningen av skuggeffekter baserar sig på en modellering av den verkliga situationen, där lokalt statistiskt material om mängden solsken och dess tidpunkter samt fördelningen av vindens riktning och hastighet beaktas.

9.12.2025

TL

Modelleringens resultat har åskådliggjorts genom spridningskartor med den rekommenderade gränsen på åtta timmars skuggning för projekialternativen.

Utifrån modelleringen gjordes en expertbedömning om skuggbildningens betydelse och de eventuella olägenheter som skuggbildningen eventuellt orsakar. Skuggbildningens mängd bedöms under den tid då vindkraftverken är i drift. Skuggbildning uppstår inte i projektets övriga skeden. I bedömningen beaktas känsliga objekt i influensområdet, det vill säga fritidsfastigheter och fast bebyggelse. För bedömningen valdes 27 jämförelsebyggnader i omgivningen av vindkraftverken. Vid dessa granskas skuggeffekterna noggrannare (Bild 18.15). Jämförelsebyggnaderna består av bostads- och fritidsbyggnader som ligger närmast kraftverken. Avstånden från de planerade vindkraftverken till de valda jämförelsebyggnaderna presenteras i tabellen nedan (Tabell 18-12).

Tabell 18-12 Beräkningspunkternas avstånd till de planerade vindkraftverken.

Receptor	Byggnadstyp	Receptorns avstånd till vindkraftverken (km)
R1	fritidsbyggnad	1,1
R2	bostadsbyggnad	1,2
R3	fritidsbyggnad	1,1
R4	bostadsbyggnad	1,4
R5	bostadsbyggnad	1,4
R6	bostadsbyggnad	1,3
R7	bostadsbyggnad	1,3
R8	bostadsbyggnad	1,5
R9	bostadsbyggnad	2,5
R10	bostadsbyggnad	2,5
R11	bostadsbyggnad	1,3
R12	bostadsbyggnad	1,2
R13	bostadsbyggnad	1,4
R14	bostadsbyggnad	1,4
R15	bostadsbyggnad	1,5
R16	fritidsbyggnad	1,6
R17	bostadsbyggnad	1,6
R18	bostadsbyggnad	1,7
R19	bostadsbyggnad	1,7
R20	fritidsbyggnad	1,8

9.12.2025

TL

R21	bostadsbyggnad	1,8
R22	bostadsbyggnad	1,8
R23	bostadsbyggnad	1,4
R24	bostadsbyggnad	1,4
R25	bostadsbyggnad	1,5
R26	bostadsbyggnad	1,6
R27	bostadsbyggnad	1,6

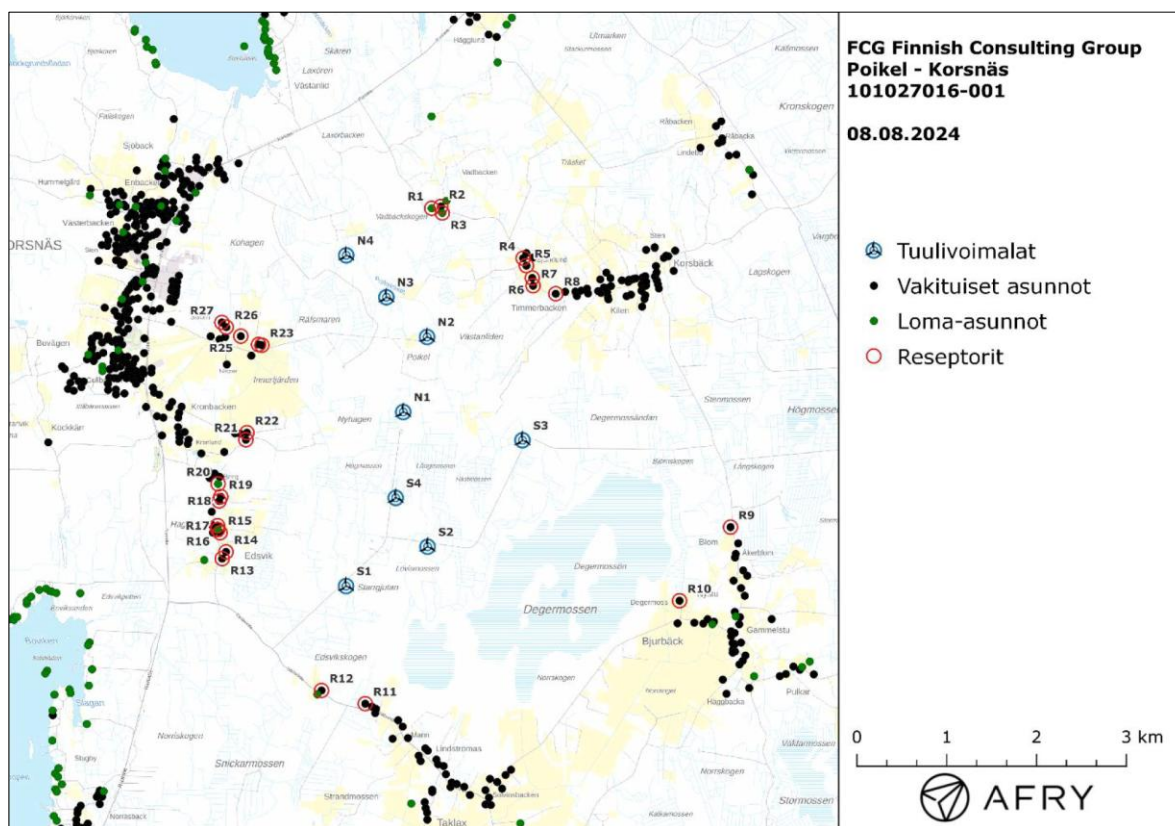


Bild 18.15 (AFRY Finland Oy 2024).

Flyghinderljusens synlighet bedöms med utnyttjande av en analys av synlighetsområden för vindkraftverken. Utifrån analysen görs en bedömning av till vilka områden flyghinderljusen syns. Den förändring som flyghinderljusen orsakar i landskapsbilden bedöms som en del av bedömningen av landskapskonsekvenserna.

Mer detaljerade beräkningsmetoder och tillämpade värden samt modelleringsresultat presenteras i en separat skuggeffektsmodelleringsrapport (bilaga 5).

Rikt- och gränsvärden för ljuseffekter

I Miljöministeriets handbok *Tuulivoimarakentamisen suunnittelu* (2016) ges anvisningar om att använda rekommendationer från andra länder som hjälp vid bedömningen av skuggeffekter, eftersom gränsvärden eller rekommendationer för skuggeffekter inte har fastställts i Finland. I Tyskland och Sverige är det rekommenderade värdet för bebyggelse intill vindkraftsparker högst två timmar ljuseffekter per år (s.k. verklig situation där solskenstimmar och vindförhållanden beaktas) och 30 minuter per dag samt 30 timmar per år (teoretisk maximal situation) (Boverket 2009). Resultaten av skuggmodelleringarna har jämförts med ovan nämnda rekommendationsvärde i Tyskland och Sverige (max. åtta timmar skuggeffekter per år).

18.3.3.2 Bedömning av känslighet och förändringens storlek

Konsekvensobjektets känslighet för skuggeffekter fastställs baserat på karaktären av området och dess bebyggelse. Faktorer som inverkar på områdets karaktär och på så sätt på dess känslighet kan vara till exempel fritidsbebyggelse, närhet till skolor och antalet och karaktären av rekreationsaktiviteter.

Skuggeffekternas storleksklass har definierats genom att jämföra skuggmodelleringens resultat med riktvärden och rekommendationer i andra europeiska länder.

De kriterier som använts vid bedömningen av känslighetsnivån för skuggning och skuggeffekter och förändringens storleksklass presenteras i bilaga 1.

18.3.4 Nuläge

Vid granskningen av ljusförhållandena i samband med vindkraftsprojekt beaktas de blinkande ljuseffekter som uppstår då vindkraftverkens rotorblad roterar i solljus. Fenomenet förekommer endast vid solsken. I fråga om ljusförhållanden undersöks även synligheten av vindkraftverkens flyghinderljus. I nuläget förekommer inga skuggeffekter i projektområdet.

18.3.5 Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse

18.3.5.1 Konsekvensobjektets känslighet

I influensområdet för båda projekialternativen (ALT1 och ALT2) är känslighetsnivån för skuggeffekter *måttlig*, eftersom det finns en del objekt som är utsatta för störningar, såsom fritidsbostäder och fasta bostäder, i influensområdet. I skuggeffekternas influensområde ligger även till en liten del Degermossen, som är ett Natura 2000-område och ett område i myrskyddsprogrammet. I området finns dessutom flera privata naturskyddsområden. Degermossens myrområde har emellertid inget betydande värde med tanke på rekreationsanvändning. I skuggeffekterna influensområde finns utöver bostäder inga övriga viktiga

objekt som utsätts för störningar, såsom skolor, rekreationsobjekt eller kulturmiljöobjekt. I nuläget förekommer inga skuggeffekter i projektområdet.

18.3.5.2 Projektalternativens konsekvenser för ljusförhållanden

ALT1

Skuggmodelleringens resultat visas på bilden nedan (Bild 18.16). Utanför de rödaktiga områdena förekommer skuggeffekter i under åtta timmar per år. Utan skyddande inverkan från träd orsakar kraftverken i Poikel skuggeffekter vid bostads- och fritidsbyggnader under som mest cirka 6 timmar och 53 minuter per år.

Den rekommendation som getts i Sverige och Tyskland om skuggeffekter under högst åtta timmar per år överskrids inte vid någon av observationspunkterna.

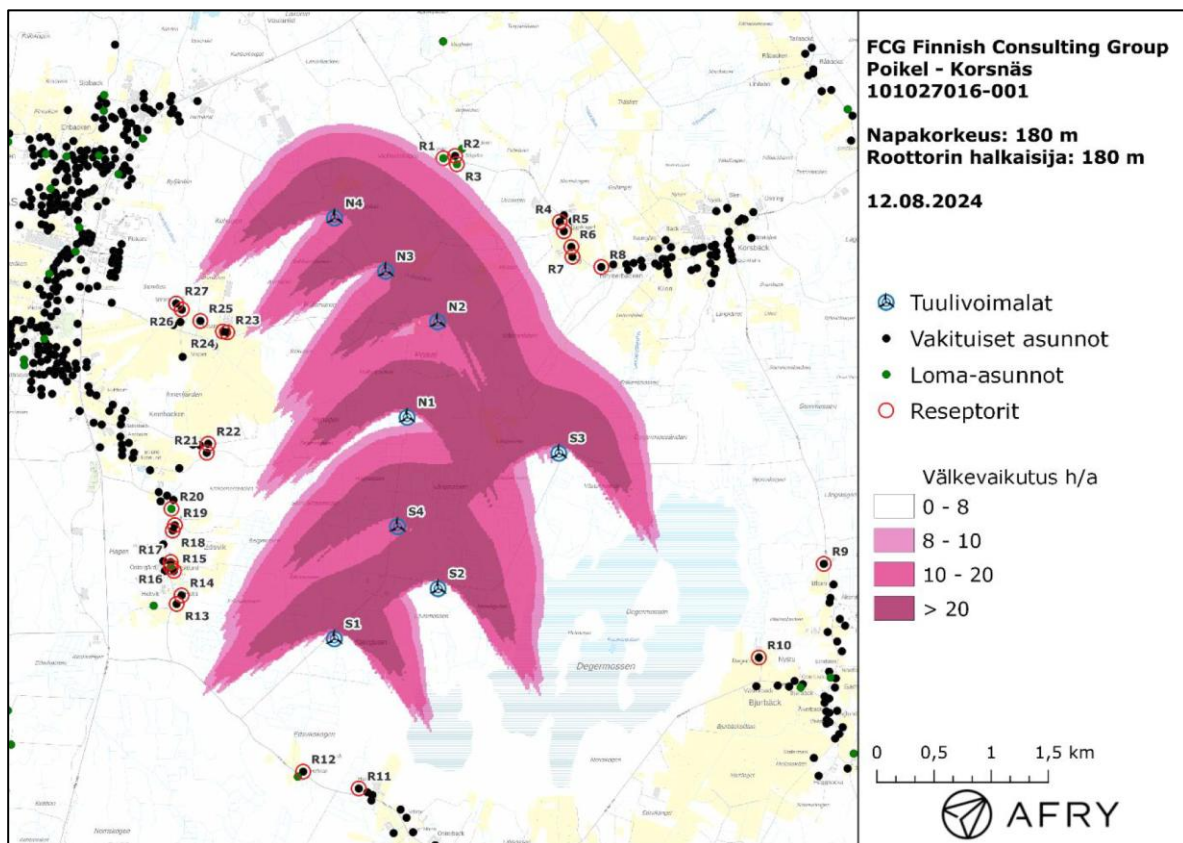


Bild 18.16 Skuggmodellering ALT1. Antal skuggeffektstimmar som orsakas av vindkraftverken utan begränsande synlighet som uppstår genom träd (AFRY Finland Oy 2024).

De årliga skuggeffekter som orsakas av vindkraftverken vid beräkningspunkterna i projektalternativ ALT1 presenteras i tabellen nedan (Tabell 18-13).

Tabell 18-13 Kalkylerade skuggeffektstimmar per år vid beräkningspunkterna i närheten av Poikel i projekialternativ ALT1, när trädens skyddande effekt inte beaktas.

Receptor	Sannolik tid per år med skuggeffekter [h:min]	Maximal skuggeffektstid per dag vid sannolika skuggeffekter [min]
R1	6:53	9
R2	5:54	7
R3	6:40	8
R4	3:00	5
R5	3:04	4
R6	3:10	4
R7	3:27	5
R8	2:28	4
R9	0:00	0
R10	0:00	0
R11	0:00	0
R12	0:00	0
R13	1:58	5
R14	2:04	5
R15	1:54	4
R16	1:41	3
R17	1:37	3
R18	1:21	3
R19	1:22	3
R20	1:09	3
R21	2:03	3
R22	1:58	3
R23	4:23	7
R24	3:47	6
R25	1:52	5
R26	3:33	6
R27	4:29	7

9.12.2025

TL

Modelleringen "Real Case, No Forest" beaktar inte skymmande inverkan från träd, vilket innebär att effekterna i verkligheten blir betydligt mindre än i modelleringen. På bilden nedan (Bild 18.17) visas skuggeffekterna i en situation där den skyddande inverkan från träd har beaktats. I tabellen nedan (Tabell 18-14) presenteras de årliga skuggeffektstim-marna vid receptorerne när trädens skyddande effekt beaktas.

Vid beaktande av trädens skyddande effekt är skuggeffekterna i projektalternativ ALT1 lindrigare för bostads- och fritidsbyggnader i närheten än i modelleringen som inte beaktar trädens skyddande effekt. Med beaktande av trädens skyddande effekt orsakar Poikels kraftverk enligt modelleringen skuggeffekter under cirka 4 timmar och 29 minuter per år vid bostads- och fritidsbyggnaderna i alternativ ALT1. Mer detaljerade beräkningsresultat presenteras i bilaga 5.

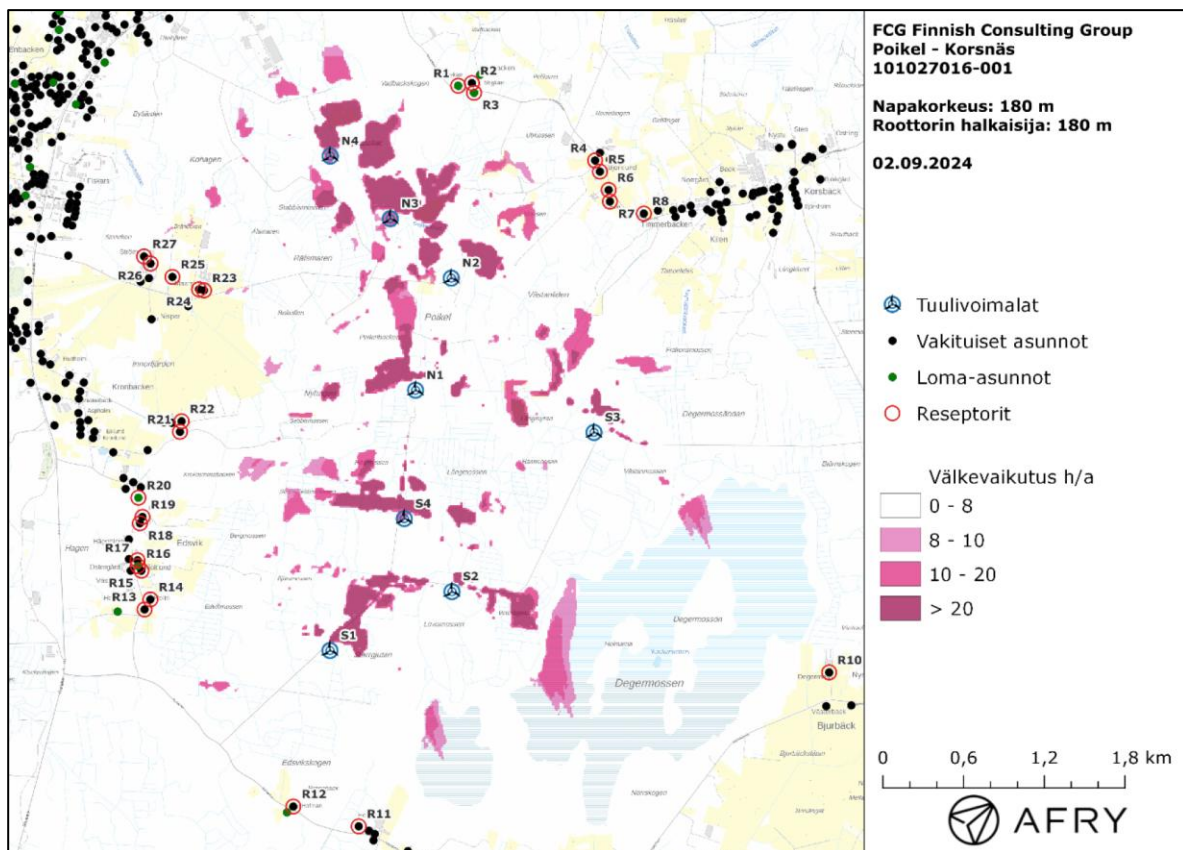


Bild 18.17 Skuggmodellering ALT1. Antal skuggeffektstimmar som orsakas av vindkraftverken enligt den verkliga situationen när trädens skyddande effekt beaktas (AFRY Finland Oy 2024).

Tabell 18-14 Kalkylerade skuggeffektstimmar per år vid beräkningspunkterna i närheten av Poikel i projekialternativ ALT1, när trädens skyddande effekt beaktas.

Receptor	Sannolik tid per år med skuggeffekter [h:min]	Maximal skuggeffektstid per dag vid sannolika skuggeffekter [min]
R1	0:21	2
R2	3:49	6
R3	2:27	8
R4	2:46	5
R5	3:04	4
R6	3:05	4
R7	2:33	5
R8	0:55	4
R9	0:00	0
R10	0:00	0
R11	0:00	0
R12	0:00	0
R13	0:00	0
R14	0:00	0
R15	1:33	4
R16	1:34	3
R17	1:35	3
R18	0:30	2
R19	0:54	2
R20	0:28	3
R21	0:00	0
R22	0:00	0
R23	4:23	7
R24	3:47	6
R25	1:52	5
R26	3:33	6
R27	4:29	7

9.12.2025

TL

ALT2

Skuggmodelleringens resultat visas på bilden nedan (Bild 18.18). Utanför de rödaktiga områdena förekommer skuggeffekter i under åtta timmar per år. Utan skyddande inverkan från träd orsakar kraftverken i Poikel skuggeffekter i högst 6 timmar och 46 minuter.

Den rekommendation som getts i Sverige och Tyskland om skuggeffekter under högst åtta timmar per år överskrids inte vid någon av observationspunkterna.

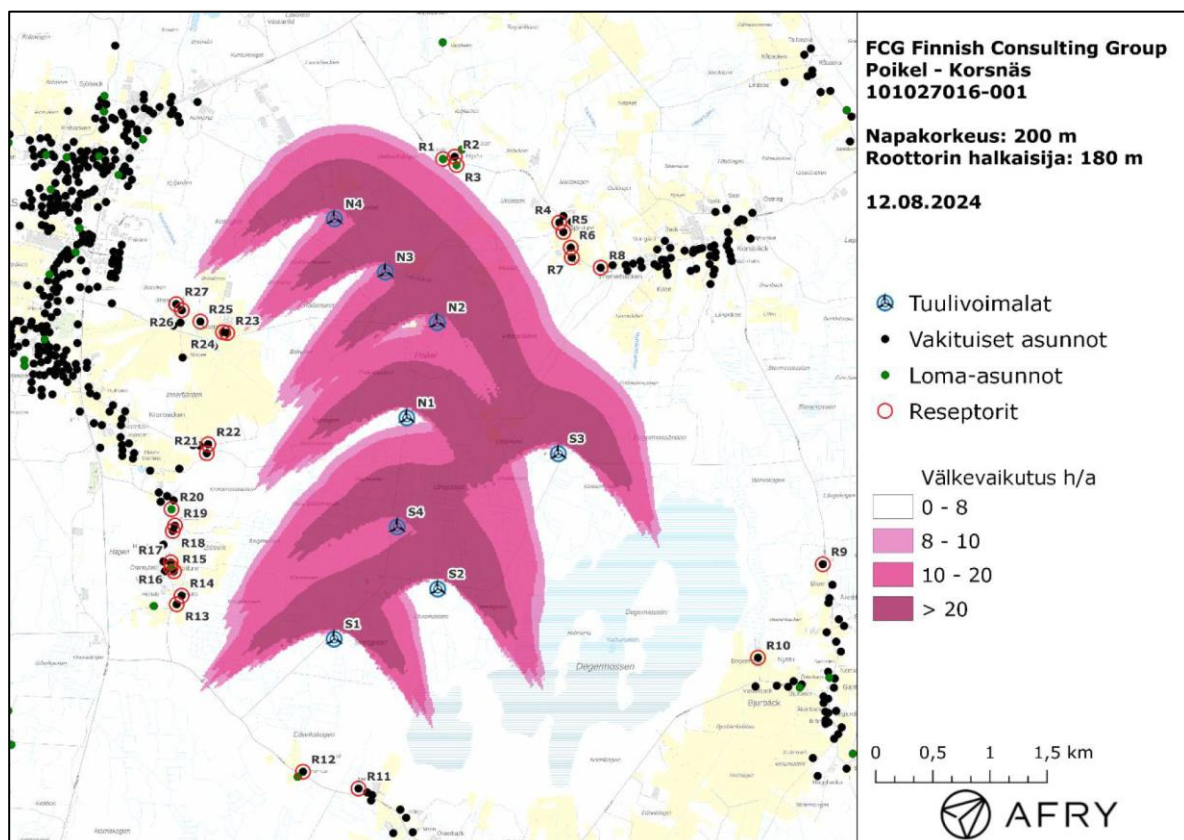


Bild 18.18 Skuggmodellering ALT2. Antal skuggeffektstimmar som orsakas av vindkraftverken utan begränsande synlighet som uppstår genom träd (AFRY Finland Oy 2024).

De årliga skuggeffekter som orsakas av vindkraftverken vid beräkningspunkterna i projektalternativ ALT2 presenteras i tabellen nedan (Tabell 18-15).

Tabell 18-15 Kalkylerade skuggeffektstimmar per år vid beräkningspunkterna i närheten av Poikel i projektalternativ ALT1, när trädens skyddande effekt inte beaktas.

Receptor	Sannolik tid per år med skuggeffekter [h:min]	Maximal skuggeffektstid per dag vid sannolika skuggeffekter [min]
R1	6:46	9
R2	5:46	7
R3	6:34	7
R4	2:56	4
R5	2:59	5
R6	3:07	5
R7	3:24	6
R8	2:23	5
R9	0:00	0
R10	0:00	0
R11	0:00	0
R12	0:00	0
R13	2:00	5
R14	2:06	5
R15	2:06	4
R16	1:47	4
R17	1:41	3
R18	1:23	3
R19	1:24	3
R20	1:10	2
R21	2:07	4
R22	2:02	3
R23	4:59	6
R24	4:07	6
R25	1:56	5
R26	2:33	4
R27	3:47	7

9.12.2025

TL

Modelleringen "Real Case, No Forest" beaktar inte skymmande inverkan från träd, vilket innebär att effekterna i verkligheten blir betydligt mindre än i modelleringen. På bilden nedan (Bild 18.19) visas skuggeffekterna i en situation där den skyddande inverkan från träd har beaktats. I tabellen nedan (Tabell 18-16) presenteras de årliga skuggeffektstimmar vid receptorerna när trädens skyddande effekt beaktas.

Vid beaktande av trädens skyddande effekt är skuggeffekterna i projektalternativ ALT2 lindrigare för bostads- och fritidsbyggnader i närheten än i modelleringen som inte beaktar trädens skyddande effekt. Med beaktande av trädens skyddande effekt orsakar Poikels kraftverk enligt modelleringen skuggeffekter under cirka 4 timmar och 23 minuter per år vid bostads- och fritidsbyggnaderna i alternativ ALT2. Mer detaljerade beräkningsresultat presenteras i bilaga 5.

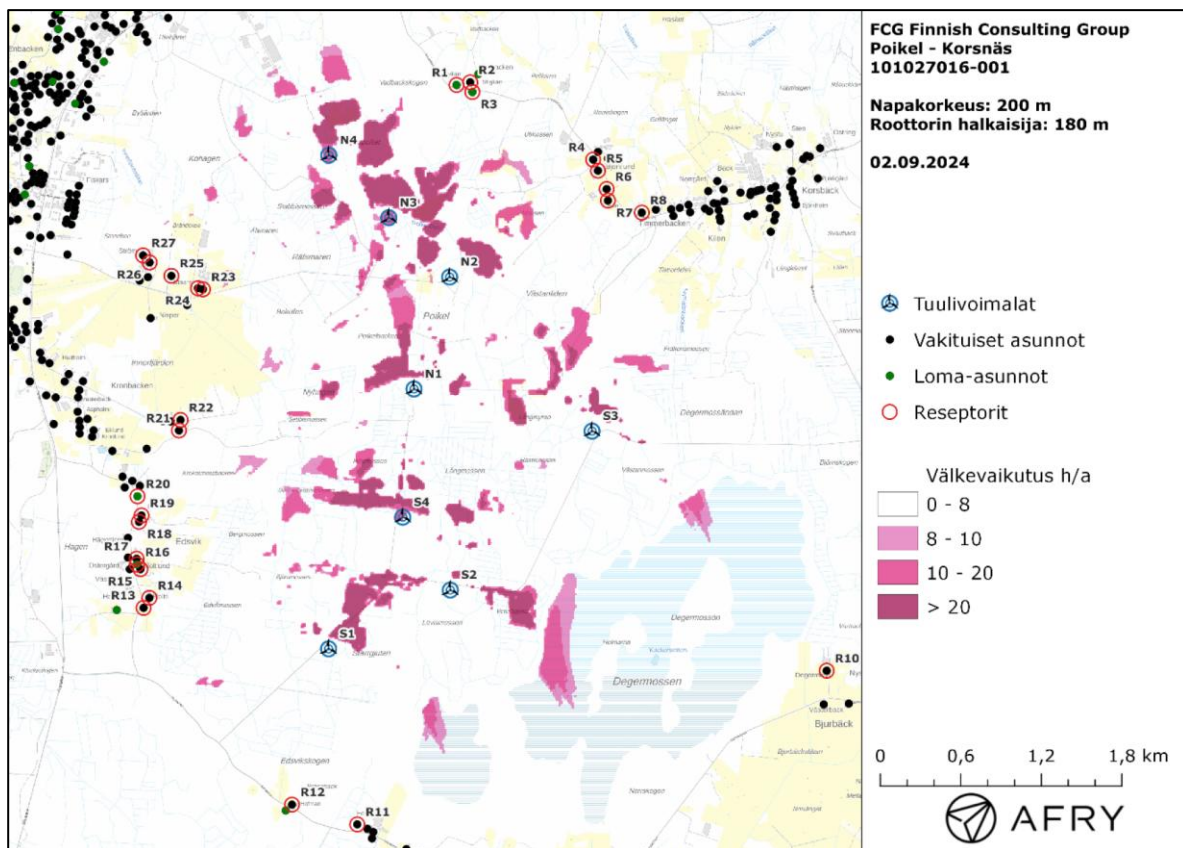


Bild 18.19 Skuggmodellering ALT2. Antal skuggeffektstimmar som orsakas av vindkraftverken enligt den verkliga situationen när trädens skyddande effekt beaktas (AFRY Finland Oy 2024).

Tabell 18-16 Kalkylerade skuggeffektstimmar per år vid beräkningspunkterna i närheten av Poikel i projekialternativ ALT2, när trädens skyddande effekt beaktas.

Receptor	Sannolik tid per år med skuggeffekter [h:min]	Maximal skuggeffektstid per dag vid sannolika skuggeffekter [min]
R1	0:57	4
R2	4:30	7
R3	3:14	7
R4	2:48	4
R5	2:59	5
R6	3:06	5
R7	2:54	6
R8	1:06	5
R9	0:00	0
R10	0:00	0
R11	0:00	0
R12	0:00	0
R13	0:10	2
R14	0:00	0
R15	2:01	4
R16	1:40	4
R17	1:41	3
R18	0:40	2
R19	1:07	3
R20	0:28	2
R21	0:00	0
R22	0:00	0
R23	4:59	6
R24	4:07	6
R25	1:56	5
R26	2:33	4
R27	3:47	7

18.3.6 Sammanfattning av konsekvenserna och jämförelse av alternativ

Kraftverken i Poikels vindkraftsområde orsakar inga över 8 timmars skuggeffekter vid bostads- eller fritidsbyggnaderna i omgivningen i någotdera projektalternativet. Konsekvenserna för ljusförhållandena bedöms vara lindriga i båda projektalternativen (ALT1 och ALT2). De årliga och dagliga skuggeffektsvärdena i modelleringen varierar en aning beroende på resultat, men det finns inga tydliga skillnader mellan alternativen. I tabellen nedan (Tabell 18-17) presenteras en sammanfattning av de totala konsekvenser som projektalternativen orsakar för ljusförhållandena.

Känslighetsnivån i Poikels område har bedömts vara *måttlig*. Förändringens storlek har bedömts vara *liten* i båda projektalternativen. De totala konsekvenserna är därför *lindriga*.

Tabell 18-17 Totala konsekvenser som de olika alternativen till vindkraftsområdet och elöverföringen (ALT0, ALT1, ALT2, EALTA, EALTB) orsakar för ljusförhållandena. Konsekvensens betydelse bildas genom konsekvensobjektets känslighet och förändringens storlek.

	Väldigt stor förändring -	Stor förändring -	Måttlig förändring -	Liten förändring -	Ingen förändring	Liten förändring +	Måttlig förändring +	Stor förändring +	Väldigt stor förändring +
Låg känslighetsnivå					EALTA EALTB				
Måttlig känslighetsnivå				ALT 1, ALT 2	ALT 0				
Hög känslighetsnivå									
Väldigt stor känslighetsnivå									

18.3.7 Lindrande av negativa konsekvenser

Synligheten av den skuggning som vindkraftverken orsakar påverkas av väderförhållanden, kraftverkens placering, de hinder som skapas genom miljön och konstruktionerna, vindkraftverkets bladvinkel och tiden på dygnet och året. Vid mulet väder uppstår knappt några skuggeffekter och konsekvenserna är som kraftigast när solen lyser på låg höjd.

9.12.2025

TL

Skuggbildningens negativa konsekvenser kan minskas till exempel genom att stanna kraftverken under tider när skuggeffekterna är som besvärligast (t.ex. vid solnedgången). Vid behov kan de kraftverk som orsakar mest ljuseffekter stoppas. Skuggningsområdena kan också göras mindre genom att välja ut kraftverkens byggplatser eller kraftverkstyperna så att det inte uppstår några skadliga skuggkonsekvenser. I Poikels vindkraftsprojekt uppstår under 8 timmar skuggeffekter per år i båda projekialternativen. Det bedöms inte finnas något behov av lindrande åtgärder i projektet.

18.3.8 Bedömningens osäkerhetsfaktorer

De skuggbildningsmodelleringar som utarbetats representerar väl den genomsnittliga skuggningssituationen. I modelleringen beaktas terrängens höjdvariationer men i den beaktas till exempel inte rotorernas riktning. Den modellering som beaktar den skyddande effekten från träden beaktar inte heller gårdsträd i bostadsområdena och deras skyddande effekt. Detta innebär att om det finns gårdsträd vid objektet är de skuggkonsekvenser som orsakas av vindkraftverken mindre än vad modelleringen visar. Under den genomsnittliga tid då solen lyser användes ett långvarigt statistiskt värde. Skuggningen påverkas mest av solskensmängden. Om den molnfria tiden blir längre än vad som antagits i beräkningarna ökar även influensområdena för skuggbildningen. På motsvarande sätt minskar även skuggkonsekvenserna om tiden med mulet väder ökar.

Rotationsnivåerna för vindkraftverkets rotor står inte ständigt vinkelrätt mot någon motagningspunkt, utan svepytan är vanligtvis betydligt mindre än detta beroende på vindriktningen. För att bedöma de maximala konsekvenserna användes i skuggmodelleringarna en generisk kraftverkstyp som inte existerar, eftersom dagens kraftverk är mindre än vad man förbereder sig på i detta projekt. Den kraftverkstyp som ska byggas har ännu inte valts. Skuggbildningen varierar något beroende på kraftverkstyp. Vid modelleringen användes största möjliga kraftverkstyp för detta projekt.

19 Konsekvenser för trafiken

19.1 Identifiering av konsekvenser

Konsekvenser för trafiken uppstår i synnerhet genom transporter under byggandet. En stor del av transporterna uppstår bland annat då stenmaterial som behövs för byggnads- och vägarbeten och betong som behövs för fundamenten. Dessutom måste kraftverkskonstruktioner transporteras i form av specialtransporter, vilket kan påverka trafikens smidighet lokalt. Även byggandet av elöverföringen orsakar transporter. Den ökande trafiken under byggnadsarbetena kan orsaka konsekvenser för trafikens funktion och smidighet, trafiksäkerheten och vägarnas kondition. Dessutom kan trafiken orsaka buller-, utsläpps- och vibrationsolägenheter. Konsekvensens omfattning beror bland annat på i vilken mån projektet ökar trafikmängderna och bärförmågan för de befintliga vägarna i förhållande till trafikbelastningen. Byggandet av jordkabeln kan orsaka konsekvenser för vägar om kabelrutten korsar dem eller ligger i deras omedelbara närhet. Under byggandet kan det riktas tillfälliga konsekvenser för trafiken vid de ställen där kabeln anläggs under vägarna.

Under driften uppstår konsekvenser för trafiken i samband med underhåll av vindkraftverken och kabeln. Dessutom kan vindkraftverken i sig inverka på trafiksäkerheten längs vägarna. Is kan slungas ut från vindkraftverkens rotorblad vid vissa förhållanden. Dessutom kan vindkraftverket inverka negativt på fordonschaufförens observationsförmåga. För att minimera dessa risker har Trafikledsverket fastställt minimiavstånd för placering av kraftverk längs landsvägar. Vindkraftverken och kabeln kan begränsa möjligheterna att utveckla trafiknät eftersom byggnadsverksamheten begränsas i vindkraftsparkernas område.

När vindkraftsparken och kabeln tas ur bruk orsakar rivningen och transporten av konstruktionerna liknande konsekvenser för trafiken som under byggnadsarbetena. Konsekvenserna är emellertid lindrigare till exempel eftersom vägar inte behöver förbättras.

19.2 Influensområde

De konsekvenser som projektet orsakar för vägtrafiken riktas till vindkraftsparkens huvudtrafikrutter och närliggande vägar samt till området för kabelrutten.

19.3 Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

De transporter som uppstår i samband med byggandet av vindkraftverken och deras fundament och resningsfält har bedömts utifrån antalet vindkraftverk och dess typ. Dessutom har antalet nödvändiga specialtransporter bedömts separat. Mängden transporter som behövs för att bygga och förbättra privata vägar har bedömts utifrån vägarnas längd. Av den trafik som sker under driften har det gjorts en bedömning av antalet underhållsbesök per år. Trafiknätets nuläge har utretts utifrån uppgifter för åren 2023–2024 från Trafikledsverkets

9.12.2025

TL

vägreger som bland annat innehåller aktuella uppgifter om trafikmängderna för landsvägarna. Dessutom utnyttjades rapporten Tuulivoimarakentaminen tienpitäjän näkökulmasta (sv. utbyggnad av vindkraft ur väghållarens perspektiv) som utarbetats av NTM-centralen i Norra Österbotten (Rapporter 10/2023).

De konsekvenser som projektet orsakar för trafiken har bedömts genom att jämföra de transportmängder som orsakas av projektet med vägarnas nuvarande trafikmängder. Trafikökningen har undersökts både absolut och relativt jämfört med nuvarande trafikmängd. Trafikens totala ökning och ökningen av tung trafik har undersökts separat. Konsekvenserna för trafikens funktion och säkerhet har bedömts baserat på trafikens ökning och transporternas typ.

De säkerhetsrisker som vindkraftsparkerna eventuellt orsakar för vägar har undersökts baserat på Trafikverkets Anvisning för vindkraft (Trafikverkets anvisningar 8/2012).

I fråga om kabelrutten har man undersökt dess konsekvenser för vägar. Vid planeringen beaktas Trafikledsverkets anvisningar för el- och teleledning och landsvägar (Sähkö- ja telejohtot ja maantiet) (Trafikverkets anvisningar 3/2018).

Projektets konsekvenser för trafiken har bedömts av DI Saara Aavajoki från FCG Rakennettu Ympäristö Oy.

19.3.1 Bedömning av känslighet och förändringens storlek

Trafikens känslighet för förändringar i trafikmängderna beror på vägens nuvarande trafikmängd, den tunga trafikens andel och vägens egenskaper. Dessutom påverkas känsligheten av vägens betydelse och störningskänsliga objekt längs vägen.

Trafikkonsekvensernas omfattning har bedömts baserat på den ökning av mängden trafik och tung trafik som projektet orsakar. Dessutom bedömdes trafikens smidighet, trafiksäkerheten, den upplevda säkerheten samt förändringarna i förhållandena för gång- och cykeltrafiken. Konsekvensens varaktighet beaktades vid bedömningen. De kriterier som använts vid bedömningen av trafikkonsekvensernas känslighet och förändringens storleksklass presenteras i bilaga 1.

19.4 Nuläge

19.4.1 Vägtrafik

Trafiknät

På den västra och norra sidan av Poikel projektområde, som närmast på cirka en kilometers avstånd, går regionväg 673 (Strandvägen). Nordost om projektområdet går förbindelseväg 6781 (Korsbäcksvägen) som närmast på cirka 240 meters avstånd från projektområdet.

9.12.2025

TL

Söder om projektområdet, som närmast på cirka 180 meters avstånd från projektområdet, går förbindelseväg 6750 (Taklaxvägen). Öster om projektområdet, som närmast på cirka 1,7 kilometers avstånd från projektområdet, går förbindelseväg 17449 (Bjurbäcksvägen).

I projektområdet och dess omgivning finns privata vägar och skogsbilvägar. Till projektområdet går Degermoss skogsväg som startar från förbindelseväg 6750. Efter Stormossens återvinningsstation svänger vägen till höger österut och ansluter till förbindelseväg 17449. Norr om Stormossens återvinningsstation förgrenas Degermoss skogsväg till Högmossvägen som går mot norr. Från sydväst kommer man till projektområdet längs Poikelvägen som börjar från regionväg 673.

Förbindelsen till Poikel projektområdet går sannolikt längs rutten regionväg 673–förbindelseväg 6750–Degermossens skogsväg. Rutten i fråga bildar huvudrutten i projektområdet och längs den transporteras delar till vindkraftverken. Rutten används också under jordbyggnadsarbeten. Under jordbyggnadsarbetena används dessutom sannolikt Poikelvägen som startar från regionväg 673. Poikelvägen fungerar som räddningsväg även under byggandet av kraftverken. Landsvägarna i närheten av projektområdet och de preliminära infartsvägarna visas på bilden nedan (Bild 19.1).

9.12.2025

TL

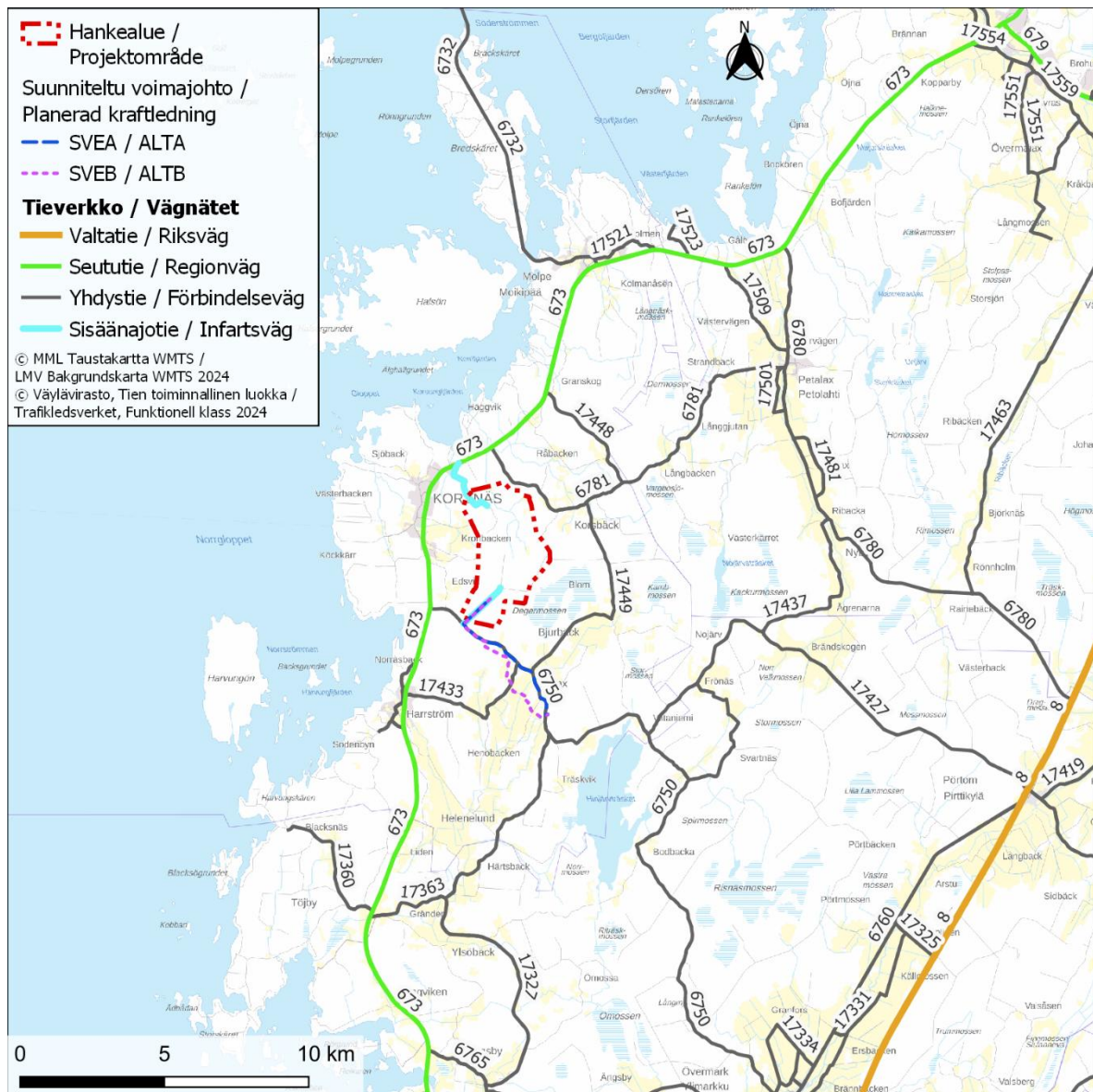


Bild 19.1 Landsvägar i närheten av projektområdet samt infartsvägarna till projektområdet.

Trafikvolymier

Av landsvägarna i projektområdets omgivning har regionväg 673 och riksväg 8 de största trafikmängderna. Av de undersökta landsvägarna i projektområdets omgivning är andelen tung trafik som störst på riksväg 8 (10–17 procent). I övrigt är trafikmängderna längs förbindelsevägarna i projektområdets omgivning huvudsakligen små.

I närheten av projektområdet, vid Korsnäs centrum, är den genomsnittliga dygnstrafiken längs regionväg 673 cirka 1 500 fordon per dygn och andelen tung trafik är cirka 7–8 procent. Den genomsnittliga dygnstrafiken längs förbindelseväg 6750 vid projektområdet är cirka 460 fordon per dygn, av vilket cirka 9 procent är tung trafik. Den genomsnittliga

dygnstrafiken längs förbindelseväg 6781 vid projektområdet är cirka 190 fordon per dygn, av vilket andelen tung trafik är cirka 6 procent. Trafikmängderna på landsvägsnätet i närheten av projektområdet visas noggrannare i tabellen nedan (Tabell 19-1).

Tabell 19-1 Trafikmängderna längs landsvägarna i närheten av projektområdet enligt uppgifter från Trafikledsverkets vägregister 2023.

Väg		Genomsnittlig dygnstrafik (GDT, fordon/dygn)	
Num- mer	Andel	Fordon	Tunga fordon
673	Korsholm regionväg 715–Molpe fv 6732	1 900–6 300	190–310
	Vid projektområdet (Molpe fv 6732–fv 6750)	1 500	110
	Fv 6750–Närpes riksväg 8	1 100–4 300	86–310
6750	Vid projektområdet (rv 673–Taklax fv 17449)	460	42
	Taklax fv 17449–Övermark fv 6760	110–260	11–27
6781	Vid projektområdet (rv 673–Korsbäck fv 17449)	190	11
	Korsbäck fv 17449–Petalax fv 6780	100–110	11–12
17449	Korsbäck fv 6781–Taklax fv 6750	75	3
8	Korsholm riksväg 3–Närpes rv 673	2 600–3 500	340–450

Hastighetsbegränsningar

Hastighetsbegränsningen längs regionväg 673 är huvudsakligen 100 km/h, men i närheten av projektområdet vid Korsnäs tätort är hastighetsbegränsningen 60–80 km/h på samma sätt som vid andra tätorter. Hastighetsbegränsningen längs förbindelseväg 6750 är huvudsakligen 80 km/h, men till exempel vid Taklax by är hastighetsbegränsningen 60 km/h. Hastighetsbegränsningen längs förbindelseväg 6781 är huvudsakligen 80 km/h, men till exempel vid Korsbäck by är hastighetsbegränsningen 60 km/h. Hastighetsbegränsningen längs förbindelseväg 17449 är 80 km/h, men vid Bjurbäck är hastighetsbegränsningen 60 km/h. Vid projektområdet är hastighetsbegränsningen längs riksväg 8 huvudsakligen 100 km/h.

Övriga egenskaper för landsvägsnätet

Regionväg 673, förbindelseväg 6750 och riksväg 8 är i sin helhet asfalterade. Förbindelseväg 6781 är asfalterad vid projektområdet på avsnittet mellan regionväg 673 och Korsbäck. Från Korsbäck mot Petalax fortsätter förbindelseväg 6781 som en grusväg men före Petalax finns ett asfalterat avsnitt. Förbindelseväg 17449 är en grusväg. I tabellen nedan visas beläggingsuppgifter och körbanornas bredd på landsvägarna i projektområdets omgivning (Tabell 19-2). Förbindelseväg 17449 har klassats som en väg som hotas av viktbegränsning, men den har inte haft någon viktbegränsning. Förbindelseväg 6750 mellan Henobacken och

Övermark har haft en viktbegränsning på 12 ton under våren 2020. Längs de undersökta landsvägarna i projektområdets omgivning finns inga viktbegränsade broar.

Tabell 19-2 Beläggning och körbanornas bredd längs de undersökta landsvägarna i närheten av projektområdet enligt uppgifter från Trafikledsverket 2024.

Väg	Vägens beläggning	Bredd (m)
673	Belagd	6,2–7,0
6750	Belagd	5,9–6,2
6781	Belagd/grusväg	5,2–7,0
17449	Grusväg	6,2
8	Belagd	7,0–8,0

Längs regionväg 673 finns belysta avsnitt vid tätorterna och byarna. I närheten av projektområdet är avsnittet vid Korsnäs tätort belyst. Längs förbindelseväg 6750 finns ett belyst avsnitt i närheten av projektområdet, i omgivningen av Taklax, samt i omgivningen av Korsbäck längs förbindelseväg 6781. Förbindelseväg 17449 är belyst vid Bjurbäck. Längs riksväg 8 i projektområdets omgivning finns belysning främst vid några anslutningsområden. Längs regionväg 673 finns en kombinerad gång- och cykelväg till exempel vid Korsnäs tätort.

Järnvägar

I närheten av projektområdet finns inga järnvägar.

Trafikförbindelserna i landskapsplanen samt trafikprojekt

I Österbottens landskapsplan 2040 eller förslaget till Österbottens landskapsplan 2050 anvisas inga väg- eller banprojekt till projektområdet. Det finns inte heller några andra kända trafikprojekt som skulle beröra projektområdet. I Österbottens landskapsplan 2040 och förslaget till Österbottens landskapsplan 2050 anvisas en riktgivande cykelled till närheten av projektområdet, längs regionväg 673 och förbindelseväg 6750. I Österbottens landskapsplan 2040 och i förslaget till Österbottens landskapsplan 2050 anvisas breddningen av riksväg 8 på avsnittet Närpes–Övermark med beteckningen Ny vägsträckning eller vägavsnitt som bör förbättras jämte anslutningsarrangemang. I förslaget till Österbottens landskapsplan 2050 anvisas Strandbanan som ett behov av tågtrafikförbindelse (Strandbanan).

Transportrutten från Vasa hamn till projektområdet

Den hamn som ligger närmast projektområdet är Vasa hamn. Transportrutten till projektområdet har undersökts från Vasa hamn. Avståndet från Vasa hamn till projektområdet är drygt 50 kilometer. Från Vasa hamn går transportrutten för stora specialtransporter enligt målvägnätet via förbindelsevägarna 6741 (Myrgrundsvägen/Sundomvägen) och 17663 (Sundomvägen/Söderfjärdsvägen) till regionväg 673 (Strandvägen) och fortsätter till

9.12.2025

TL

anslutningen till regionväg 679 (Malaxvägen). Från anslutningen vidare mot Korsnäs fortsätter transportrutten längs regionväg 673, men vägavsnittet ingår inte i målvägnätet för stora specialtransporter. Från regionväg 673 fortsätter transportrutten sannolikt längs förbindelseväg 6750 som börjar från den södra sidan av Korsnäs tätort. Denna väg hör inte heller till målvägnätet för stora specialtransporter. Därifrån fortsätter rutten via Degermoss skogsväg till projektområdet. Rutten i fråga bildar huvudrutten i projektområdet och längs den transporteras delar till vindkraftverken. Rutten används också under jordbyggnadsarbeten. Under jordbyggnadsarbetena används dessutom sannolikt Poikelvägen som startar från regionväg 673 norr om Korsnäs tätort. Poikelvägen fungerar som räddningsväg även under byggandet av kraftverken.

Längs den undersökta transportrutten finns de största trafikmängderna i omgivningen av Vasa hamn och Malax. Transportrutterna preciseras när projektet framskrider men ett preliminärt alternativ till transportrutt med avsnitt för specialtransportrutter visas på bilden nedan (Bild 19.2). På transportrutten kan det finnas en överfart till en plankorsning i anslutning till den icke-elektrifierade järnvägen i omgivningen av Vasa hamn, beroende på tillgänglig brygga och transportrutt. På transportrutten finns inga broar med viktbegränsning.

9.12.2025

TL

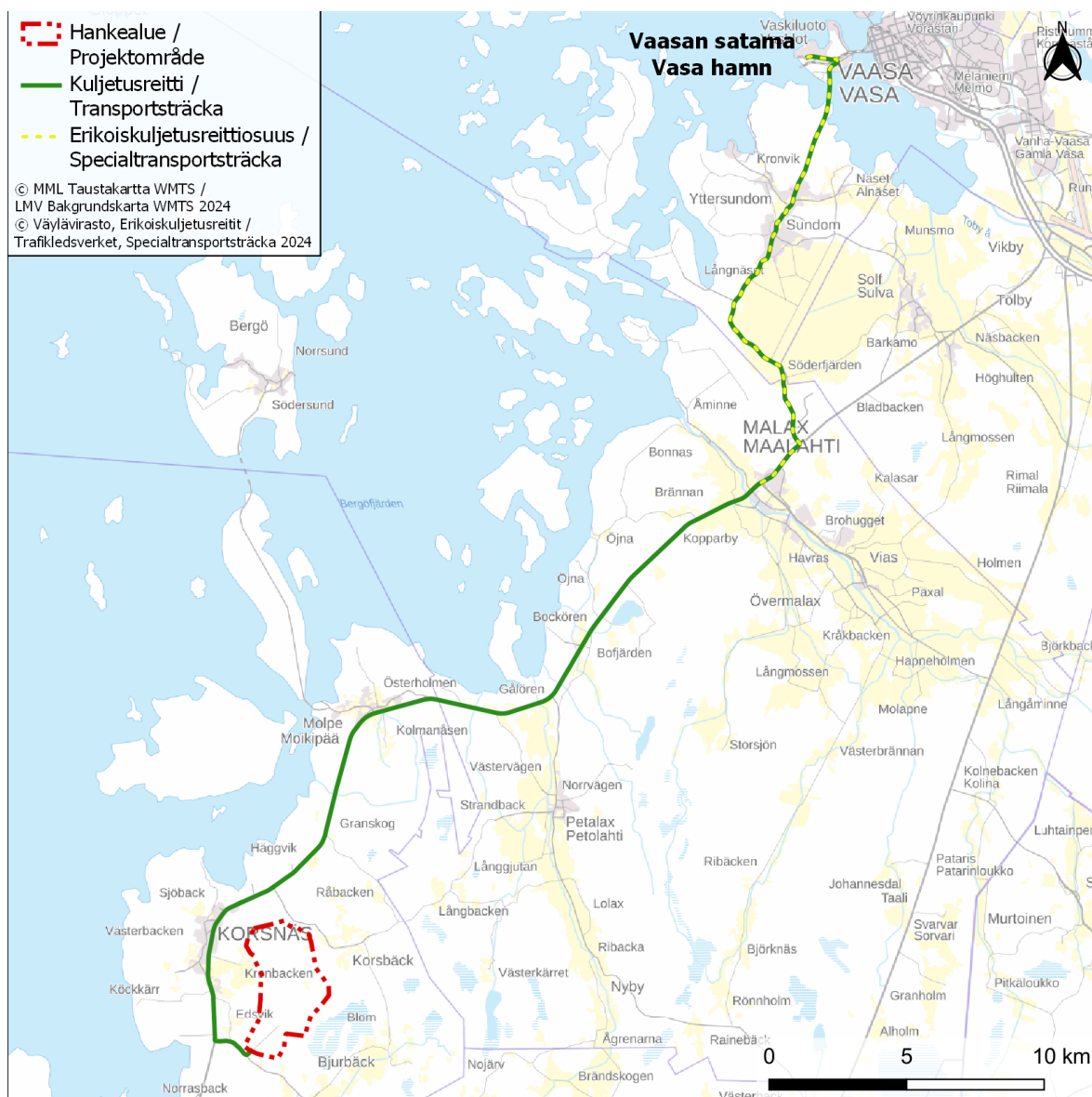


Bild 19.2 Preliminärt alternativ till transportrutt från Vasa hamn till projektområdet.

Trafikförbindelser som korsar kabelrutterna.

Enligt de preliminära planerna är avsikten att den el som produceras i projektområdet ska överföras till det riksomfattande nätet via Korsnäs elstation på den södra sidan av projektområdet. Elöverföringsrutten genomförs som en jordkabel som går helt längs vägar (EALTA) eller delvis längs vägar och delvis på åker (EALTB). Sett från projektområdet korsar kabelrutterna EALTA och EALTB förbindelsevägarna 6750, 17433 och 6750. Dessutom korsar kabelruttalternativen några privata vägar eller skogsbilvägar. Lösningarna för elöverföringen och läget för anslutningspunkterna preciseras i den fortsatta planeringen.

19.5 Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse

19.5.1 Konsekvensobjektets känslighet

Regionala vägar

Regionalväg 673 är viktig på lokal nivå. I omgivningen av projektområdet är den tunga trafikens nuvarande andel måttlig eller stor och trafikmängderna är måttliga. Tilläggstrafiken skulle endast försvåra trafikens smidighet tillfälligt. Längs vägen finns en del störningskänsliga objekt, såsom bostadsbebyggelse och fritidsbebyggelse. Regionväg 673 bedöms vara måttligt känslig för ökad trafik som orsakas av vindkraftsprojektet.

Förbindelsevägar

Förbindelseväg 6750 är en lokalt sett viktig väg. Den tunga trafikens nuvarande andel är måttlig eller stor, men trafikmängderna är små eller måttliga. Tilläggstrafiken skulle endast försvåra trafikens smidighet tillfälligt. Längs vägen finns en del objekt som utsätts för störningar, såsom skola och bebyggelse, men de ligger inte på avsnittet mellan regionalväg 673 och Degermoss skogsväg. Förbindelseväg 6750 bedöms vara måttligt känslig för ökad trafik som orsakas av vindkraftsprojektet.

Förbindelseväg 6781 är en lokalt sett viktig väg. Den tunga trafikens nuvarande andel på vägen är måttlig eller stor, men trafikmängderna är små. Tilläggstrafiken skulle försvåra trafikens smidighet något. Längs vägen finns en del störningskänsliga objekt, såsom bostadsbebyggelse och fritidsbebyggelse. Förbindelseväg 6781 bedöms vara måttligt känslig för ökad trafik som orsakas av vindkraftsprojektet.

Förbindelseväg 17449 är en lokalt sett viktig väg. Den nuvarande andelen tung trafik längs vägen är liten och trafikmängden är liten. Tilläggstrafiken skulle påverka trafikens smidighet endast lindrigt. Längs vägen finns en del störningskänsliga objekt, såsom bostadsbebyggelse och fritidsbebyggelse. Förbindelseväg 17449 bedöms vara lindrigt känslig för ökad trafik som orsakas av vindkraftsprojektet.

19.5.2 Konsekvenser under byggnadsarbetena

Vindkraftsområdet

De största konsekvenserna för trafiken uppstår under byggnadstiden. Under byggnadstiden ökar trafikmängderna i projektområdet och dess omgivning åtminstone längs regionväg 673 och förbindelseväg 6750 samt längs Degermoss skogsväg och Poikelvägen som leder till projektområdet samt längs övriga privata vägar och skogsbilvägar i projektområdet. Trafikmängderna kan eventuellt öka även till exempel längs förbindelseväg 6781 eller 17440 om stenmaterialtransporter skulle köras från deras omgivning. Dessutom ökar trafikmängderna

9.12.2025

TL

på andra avsnitt av transportrutterna beroende på transporternas ankomst- och avfartsriktningar.

Strävan är att stenmaterialet tas från närheten av projektområdet, vilket innebär att transporterna främst skulle ske i projektområdet och dess närhet. Transporterna av stenmaterial har beaktats i konsekvensbedömningen som ökning av trafiken längs de närliggande landsvägarna. Betongen transporteras sannolikt från Vasa. Komponenterna till vindkraftverken och resningsutrustningen transporteras sannolikt endera från Vasa hamn. Transporterna av betong och kraftverkskomponenter har beaktats vid ökningen av trafiken längs transportrutterna från Vasa. Byggandet koncentreras sannolikt till vardagar, vilket innebär att även transporterna infaller främst på vardagar. Specialtransporter sker ofta nattetid när trafiken är lugnare.

Skillnaden mellan projekialternativen till vindkraftsparken baserar sig på kraftverkshöjden. Kraftverkshöjden kan påverka till exempel kraftverkskomponenternas transportmängder en aning, men höjden påverkar inte den byggnadsyta eller mängden vägar som behövs för kraftverket och därför inte heller på transporterna av stenmaterial. Med tanke på trafiken finns det därför inga märkbara skillnader mellan projekialternativen.

Kabelrutter

Under byggnadsskedet uppstår konsekvenser för trafiken genom transporter av elöverföring och annan trafik som anknyter till byggnadsarbetena. De trafikkonsekvenser som uppstår under byggandet av kabelrutten är lokala och tillfälliga eftersom transporterna splittras över vägnätet. Olägenheterna riktas till närheten av den kabelrutt som byggs för tillfället och de vägar som leder till platsen. Arbetsmaskinernas rörelser och buller, damm och vibrationer som de orsakar, byggarbetsplatstrafiken, transporterna, avverkningarna och eventuella skador som uppstår för vägarna samt de barriäreffekter som orsakas av själva byggnadsarbetena kan störa trafiken och bostadsbebyggelsen tillfälligt i närheten. Arbetsskedena under byggandet kan också orsaka olägenheter för dem som rör sig i området. Om jordkabeln längs förbindelseväg 6750 installeras från vägen kan installationsarbetena innebära att vägens körbana är smalare under byggnadsarbetena och på så sätt försvaga trafikens smidighet och säkerhet en aning. Under byggandet kan det riktas tillfälliga konsekvenser för trafiken vid platser där kabeln korsar vägar. Konsekvenser som uppstår genom kabelns installationsarbeten är till exempel hastighetsbegränsningar eller eventuella korta trafikavbrott. Byggarbetsplatsen förflyttar sig däremot ständigt framåt och har ingen betydande effekt på vägarna i närheten. Transporterna splittras över vägnätet och har inga betydande konsekvenser för trafikmängderna längs vägarna. Den tillfälliga ökningen av tung trafik kan försämra trafiksäkerheten något.

19.5.2.1 Förändringens storleksklass

Projektalternativ ALT1 och ALT2

I båda projektalternativen ALT1 och ALT2 ökar mängden tung trafik med uppskattningsvis cirka 10–60 fordon per dygn under ett år då vindkraftsparken byggs beroende på byggnadsskede och transportstorlek. I början av byggnadsskedet, i samband med byggandet av vägar och monteringsfält samt fundament, uppgår trafiken till uppskattningsvis cirka 50–60 fordon per dygn. Under gjutningen av fundamenten kan den dagliga fordonsmängden vara större än i genomsnitt, men det finns endast åtta kraftverk och de mest intensiva gjutningsdagarna skulle pågå endast under cirka åtta dygn. Strävan är att stenmaterialet tas från närheten av projektområdet, vilket innebär att transporterna främst skulle ske i projektområdet och dess närhet. Betongen transporteras sannolikt från Vasa och rutten till Korsnäs går sannolikt längs regionalväg 673. I slutet av byggnadsskedet, när själva vindkraftverken monteras, ökar trafiken längs Degermoss skogsväg som leder till projektområdet, och trafiken längs förbindelseväg 6750 och regionväg 673 ökar uppskattningsvis med cirka 10 fordon per dygn.

Degermoss skogsväg bildar huvudrutten i projektområdet och längs den transporteras delar till vindkraftverken. Under jordbyggnadsarbetena används också Degermoss skogsväg samt sannolikt Poikelvägen. Detta innebär att transporter av stenmaterial kan fördelas längs två infartsvägar till olika delar av projektområdet och att trafikmängderna kan variera beroende på byggnadsskede. Eftersom transporter fördelas över flera vägar kan antalet transporter per dygn för de olika vägarna bli mindre än vad som presenteras ovan. Trafik som uppstår genom transporter fördelas även över ett större trafiknät beroende på transporternas ankomstriktning. Ökningen av trafikmängderna längs landsvägarna i närheten av vindkraftsparken har undersökts utifrån trafikmängden i olika byggnadsskeden och omfattar lugnare och mer livliga perioder av tung trafik. Trafik uppstår nödvändigtvis inte på alla de undersökta landsvägarna i vindkraftsparkens omgivning. I tabellerna nedan visas trafikökningen på olika landsvägar i närheten av projektområdet (Tabell 19-3 och Tabell 19-4).

Längs **förbindelseväg 6750** vid projektområdet, på avsnittet mellan regionväg 673 och Degermoss skogsväg, är den ökning som orsakas av den tunga trafiken cirka 2–13 procent i förhållande till den nuvarande totala trafikmängden och cirka 24–140 procent i förhållande till mängden tung trafik. I förhållande till vägavsnittets nuvarande totala trafikmängder ökar trafiken en aning och i förhållande till nuvarande mängder av tung trafik kan mängden tung trafik bli drygt två gånger större. Från Taklax söderut kan trafiken längs förbindelseväg 6750 öka om transporter av stenmaterial körs längs vägavsnittet. Då skulle den ökning som den tunga trafiken orsakar i förhållande till de nuvarande totala trafikmängderna vara cirka 19–53 procent samt cirka 190–550 procent i förhållande till mängden tung trafik. I förhållande till vägavsnittets nuvarande totala trafikmängder kunde trafiken öka cirka 1,5 gånger och i

9.12.2025

TL

förhållande till nuvarande mängder tung trafik kunde den tunga trafiken bli drygt sex gånger livligare om vägavsnittet används av stenmaterialtransporterna. Trafikens smidighet längs förbindelseväg 6750 kan försvagas till följd av den ökade trafiken, men den upplevda trafiksäkerheten och förhållandena för gång- och cykeltrafik kan försämrast. Baserat på dessa bedöms de trafikkonsekvenser som riktas till **förbindelseväg 6750** vara måttliga.

Längs **förbindelseväg 673** vid Korsnäs tätort och projektområdet, på avsnittet mellan förbindelseväg 6750 och Molpe, är ökningen inom den tunga trafiken cirka 0,7–4 procent i förhållande till nuvarande totala trafikmängder samt cirka 9–53 procent i förhållande till mängderna tung trafik. I förhållande till vägavsnittets nuvarande totala trafikmängder ökar trafiken endast en aning och i förhållande till nuvarande mängder av tung trafik kan mängden tung trafik bli cirka 1,5 gånger större. Längs regionväg 673, på avsnittet från Molpe i riktning mot Vasa, är den ökning som den tunga trafiken orsakar för de nuvarande totala trafikmängderna cirka 0,2–3 procent samt cirka 3–32 procent med tanke på den tunga trafiken. I förhållande till vägavsnittets nuvarande totala trafikmängder ökar trafiken endast en aning och i förhållande till nuvarande mängder av tung trafik kan den tunga trafiken öka med cirka en tredjedel. Från närheten av projektområdet, från anslutningen till förbindelseväg 6750 söderut kan trafiken längs regionväg 673 öka om transporter av stenmaterial körs längs vägavsnittet. Då, skulle den trafikökning som orsakas av den tunga trafiken, till exempel mellan anslutningen till förbindelseväg 6750 och Nämpnäs i Närpes, vara cirka 4–5 procent i förhållande till nuvarande totala trafikmängder längs regionväg 673 samt cirka 49–70 procent i förhållande till mängden tung trafik. I förhållande till vägens nuvarande totala trafikmängder skulle trafiken öka endast en aning och i förhållande till nuvarande mängder tung trafik kunde den tunga trafiken öka med cirka två tredjedelar om vägavsnittet används för transporter av stenmaterial. Trafikens smidighet längs regionväg 673 kan försvagas genom den ökade trafiken, vilket även gäller den upplevda trafiksäkerheten. Förhållandena för gång- och cykeltrafik kan försvagas en aning. Baserat på dessa bedöms de trafikkonsekvenser som riktas till **regionväg 673** vara måttliga.

Trafiken längs **förbindelseväg 6781** kan öka i omgivningen av projektområdet, om stenmaterialtransporter sker längs vägen. Ökningen av den tunga trafiken för förbindelseväg 6781 är cirka 27–59 procent jämfört med de nuvarande totala trafikmängderna, och cirka 420–550 procent jämfört med mängden tung trafik. I förhållande till vägavsnittets nuvarande totala trafikmängder kunde trafikmängden bli drygt 1,5 gånger större och i förhållande till nuvarande mängder tung trafik kunde mängden bli drygt två gånger större. Vägen i fråga används emellertid nödvändigtvis inte för transporter. På grund av trafikökningen kan trafikens smidighet försämrast något längs förbindelseväg 6781. Även den upplevda trafiksäkerheten och förhållandena för gång- och cykeltrafik kan försämrast. Baserat på dessa bedöms de trafikkonsekvenser som riktas till **förbindelseväg 6781** vara måttliga.

9.12.2025

TL

Trafiken längs **förbindelseväg 17449** kan öka i omgivningen av projektområdet, om stenmaterialtransporter sker längs vägen. I förhållande till den nuvarande totala trafikmängden längs förbindelseväg 17449 skulle ökningen av tung trafik vara cirka 67–80 procent samt cirka 1 700–2 000 procent i förhållande till mängden tung trafik. I förhållande till vägens nuvarande totala trafikmängd kunde trafikmängden bli knappt två gånger större och i förhållande till mängden tung trafik kunde mängden tung trafik bli drygt 20 gånger större. Vägen i fråga används emellertid nödvändigtvis inte för transporter. På grund av trafikökningen kan trafikens smidighet försämrats något längs förbindelseväg 17449. Även den upplevda trafiksäkerheten och förhållandena för gång- och cykeltrafik kan försämrats. Baserat på dessa bedöms de trafikkonsekvenser som riktas till **förbindelseväg 17449** vara måttliga.

Tabell 19-3 Ökningen av tung trafik i närheten av projektområdet.

Väg		Ökning av trafikmängder som orsakas av projektet
Nummer	Andel	Tunga fordon/dygn
		ALT1/ALT2
6750	Vid projektområdet (rv 673–Taklax fv 17449)	10–60
	Taklax fv 17449–Övermark fv 6760	50–60 *
673	Korsholm rv 715–Molpe fv 6732	10–60
	Vid projektområdet (Molpe fv 6732–fv 6750)	10–60
	Fv 6750–Nämpnäs fv 17222	50–60 *
6781	Vid projektområdet (rv 673–Korsbäck fv 17449)	50–60 *
	Korsbäck fv 17449–Petalax fv 6780	50–60 *
17449	Korsbäck fv 6781–Taklax fv 6750	50–60 *

* ökning av trafikmängd endast om stenmaterialtransporter sker längs vägavsnittet i fråga

Tabell 19-4 Trafikökningen i närheten av projektområdet.

Väg		Ökning av trafikmängder som orsakas av projektet	
Nummer	Andel	Ökning jämfört med den totala trafikmängden (%)	Ökning jämfört med mängden av tunga fordon (%)
		ALT1/ALT2	ALT1/ALT2
6750	Vid projektområdet (rv 673–Taklax fv 17449)	2–13	24–140
	Taklax fv 17449–Övermark fv 6760	19–53 *	190–550 *
673	Korsholm rv 715–Molpe fv 6732	0,2–3	3–32
	Vid projektområdet (Molpe fv 6732–fv 6750)	0,7–4	9–53
	Fv 6750–Nämpnäs fv 17222	4–5 *	49–70 *

9.12.2025

TL

6781	Vid projektområdet (rv 673–Korsbäck fv 17449)	27–32 *	460–550 *
	Korsbäck fv 17449–Petalax fv 6780	46–59 *	420–550 *
17449	Korsbäck fv 6781–Taklax fv 6750	67–80 *	1 700–2 000 *

* ökning av trafikmängd endast om stenmaterialtransporter sker längs vägsnittet i fråga

19.5.2.2 Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse

Vindkraftsområdet

Mängdmässigt och relativt sett ökar trafiken mest längs Degermoss skogsväg och Poikelvägen som leder till projektområdet samt längs andra privata vägar och skogsbilvägar i projektområdet (Bild 19.3). Strävan är att stenmaterial så långt det är möjligt tas från närheten av projektområdet, vilket innebär att transporter vid byggande av vägar och installationsfält skulle ske främst i närheten av projektområdet och i projektområdet. Betongen transporteras sannolikt från Vasa och ruten till Korsnäs går sannolikt längs regionalväg 673. Övriga transporter använder landsvägarna i projektområdets omgivning beroende på ankomst- och avfartsriktning. Landsvägar som kommer att användas som transportrutter är åtminstone förbindelseväg 6750 och regionväg 673. Av dessa vägar ökar trafiken relativt sett mer på förbindelseväg 6750. Som eventuella transportrutter används även förbindelsevägarna 6781 och 17449 i närheten av projektområdet, om stenmaterialtransporter skulle ske längs dessa vägar. På förbindelseväg 17449 skulle den relativa trafikökningen vara större än på förbindelseväg 6781.



Bild 19.3 Bild från en korsning på den södra sidan av projektområdet (Degermoss skogsväg och Taklaxvägen, 2024).

Av landsvägarna ökar trafiken mängdmässigt mest längs förbindelseväg 6750 som leder till projektområdet huvudsakliga infartsväg Degermoss skogsväg. Den mängdmässiga och relativa ökningen av trafiken är liknande i båda projektalternativen. Den trafikökning som uppstår genom byggnadsarbetena är till största delen ganska måttlig i förhållande till de undersökta landsvägarnas totala trafikmängder. Ökningen av tung trafik är relativt sett större och till exempel mängden tung trafik längs förbindelseväg 6750 vid projektområdet kan bli drygt två gånger större. Längs regionväg 673 är den relativa ökningen av den tunga trafiken betydligt mindre. Trafik uppstår nödvändigtvis inte på alla de undersökta landsvägarna i vindkraftsparkens omgivning. Trafik kan också förekomma endast en del av tiden.

Ökningen av den tunga trafiken kan i viss mån öka de upplevda störningarna i trafiken och försämra trafikens säkerhet. Specialtransporterna kan försämra trafikens smidighet lokalt. Mängden av de upplevda störningarna påverkas emellertid av under vilken tidpunkt transporterna sker. Längs landsvägarna finns bostadsbyggnader och längs vägarna i omgivningen av projektområdet finns i huvudsak inga gång- och cykelleder. Detta innebär att trafiksäkerheten kan försämrast vid resor till fots eller med cykel. Längs regionväg 673 vid Korsnäs tätort

9.12.2025

TL

finns emellertid en gång- och cykelled. En del av barnens skolresor i omgivningen av projektområdet kan omfattas av skolskjuts. Den tunga trafiken kan orsaka buller-, vibrations- och dammolägenheter för bostadsbebyggelsen. Konsekvenser uppstår emellertid endast under byggnadstiden och de är därför kortvariga. Dessutom är landsvägarna regionväg 673 och förbindelseväg 6750, som kommer att användas som huvudsakliga transportrutter, belagda, vilket minskar dammolägenheterna.

I båda projekialternativen bedöms betydelsen av trafikkonsekvenserna för förbindelseväg 6750 och regionväg 673 vara måttlig. Om transporter av stenmaterial skulle köras längs förbindelseväg 6781 eller 17449 bedöms betydelsen av trafikkonsekvenserna för förbindelseväg 6781 vara måttlig och betydelsen av trafikkonsekvenserna för förbindelseväg 17449 lindrig i båda projekialternativen (Tabell 19-5). Om transporterna inte orsakar trafik på alla granskade vägar riktas inga konsekvenser för trafiken på dessa vägar.

På transportrutten från hamnen ökar trafiken genom transporterna av komponenter till vindkraftverken och resningsutrustningen. Den trafikökning som uppstår genom dessa transporter är emellertid relativt sett liten och vägarna från hamnarna lämpar sig för tung trafik.

De mest betydande konsekvenserna för trafiken som uppstår under byggandet av vindkraftsparken orsakas genom specialtransporter som anländer till området. Vindkraftverkens rotorblad transporteras som minst 80–90 meter långa specialtransporter, vilket innebär att i synnerhet dessa innebär konsekvenser för trafiken. När de rör sig orsakar specialtransporterna en betydande men kortvarig och tillfällig olägenhet för den övriga trafiken längs hela transportrutten. På grund av specialtransporter kan det till exempel bli nödvändigt att begränsa trafiken vid anslutningarna när transporterna svänger eller att tillfälligt flytta bort trafikmärken, portaler eller trafikljus. Den tyngsta delen av vindkraftverken, nacellen det vill säga maskinrummet, väger cirka 100 ton. Broarnas, trummornas och vägarnas bärförmåga längs transportrutten och underfarternas höjd ska kontrolleras med tanke på specialtransporterna. De olägenheter som specialtransporterna orsakar för vägtrafiken är mycket beroende av transportrutten och -tidpunkten. De delar av vindkraftverken som transporteras som specialtransporter anländer sannolikt till Vasa hamn, och transportsträckan är då drygt 50 kilometer. Den rutt som specialtransporterna använder fastställs i samband med den fortsatta planeringen och den kan då uppskattas noggrannare.

Enligt den preliminära tidtabellen är varaktigheten av de konsekvenser som uppstår under byggnadsarbetena cirka ett år i båda projekialternativen. Transportmängderna fördelas ganska jämnt över de uppskattade byggnadstiderna. Transportmängderna är sannolikt störst i samband med att vägar och monteringsfält byggs och fundament gjuts. Strävan är emellertid att stenmaterialet tas från närheten av projektområdet, vilket innebär att transporterna främst skulle ske i närheten av projektområdet. Betongen tillverkas sannolikt i Vasa och transporter därifrån till projektområdet. Under de dagar då fundamenten gjuts

9.12.2025

TL

kan det dagsspecifika antalet fordon vara större än i genomsnitt, men denna livligare trafik pågår endast under åtta dygn, vilket är endast en bråkdel av projektets hela byggnadstid. Förbättringsåtgärderna för vägarna har en positiv effekt på vägarnas kondition och köregenskaper i framtiden.

Tabell 19-5 Jämförelse av alternativ samt konsekvensens betydelse i olika projektalternativ.

Väldigt stor ++++	Stor +++	Måttlig ++	Liten +	Ingen inverkan	Liten -	Måttlig --	Hög ---	Väldigt hög ----
----------------------	-------------	---------------	------------	----------------	------------	---------------	------------	---------------------

Vindkraftsparkens konsekvenser för trafiken			
Konsekvenstyp	Konsekvensen orsakas av	Konsekvensens betydelse	
		ALT1	ALT2
Ökning av trafikmängd på förbindelseväg 6750	Transporter som orsakas genom byggandet av vindkraftsparken	Måttlig --	Måttlig --
Ökning av trafikmängd på regionväg 673	Transporter som orsakas genom byggandet av vindkraftsparken	Måttlig --	Måttlig --
Ökning av trafikmängd på förbindelseväg 6781	Transporter som orsakas genom byggandet av vindkraftsparken	Måttlig --	Måttlig --
Ökning av trafikmängd på förbindelseväg 17449	Transporter som orsakas genom byggandet av vindkraftsparken	Liten -	Liten -

Kabelrutter

De trafikkonsekvenser som uppstår under byggandet av kabelrutten är lokala och tillfälliga eftersom transporterna splittras över vägnätet. Olägenheterna riktas till närheten av den kabelrutt som byggs för tillfället och de vägar som leder till platsen. Arbetsmaskinernas rörelser och buller, damm och vibrationer som de orsakar, byggarbetsplatstrafiken, transporterna, avverkningarna och eventuella skador som uppstår för vägarna samt de barriäreffekter som orsakas av själva byggnadsarbetena kan störa trafiken och bostadsbebyggelsen tillfälligt i närheten. Arbetsskedena under byggandet kan också orsaka olägenheter för dem som rör sig i området. Om jordkabeln längs förbindelseväg 6750 installeras från vägen kan installationsarbetena innebära att vägens körbana är smalare under byggnadsarbetena och på så sätt försvaga trafikens smidighet och säkerhet en aning. Under byggandet kan det riktas tillfälliga konsekvenser för trafiken vid platser där kabeln korsar vägar. Konsekvenser som uppstår genom kabelns installationsarbeten är till exempel hastighetsbegränsningar

eller eventuella korta trafikavbrott. Byggarbetsplatsen förflyttar sig däremot ständigt framåt och har ingen betydande effekt på vägarna i närheten. Transporterna splittras över vägnätet och har inga betydande konsekvenser för trafikmängderna längs vägarna. Den tillfälliga ökningen av tung trafik kan försämra trafiksäkerheten något.

Betydelsen av trafikkonsekvenserna för kabelrutt EALTA bedöms vara en aning större än för ruttalternativ EALTB, eftersom ruttalternativ EALTA går längs förbindelseväg 6750 över en längre sträcka. Betydelsen av båda kabelrutternas trafikkonsekvenser bedöms emellertid förbli liten.

19.5.3 Konsekvenser under driften

Vindkraftsområdet

Trafiken under driften av vindkraftsparken uppstår genom underhållsarbetena och består av i genomsnitt 7–21 besök per år per kraftverk, beroende på livscykeln skede. Underhållsbesöken sker främst med paketbil. Eftersom underhållstrafiken är knapp och kortvarig har den ingen väsentlig betydelse för trafikens funktion och säkerhet.

Kabelrutter

Under driften kan konsekvenser uppstå för trafiken genom trafik anslutning till kraftledningens underhåll. Genom arbetena uppstår emellertid så lite trafik att den inte har någon märkbar effekt på trafikens funktion och säkerhet.

19.5.4 Konsekvenser i samband med att verksamheten upphör

Vindkraftsområdet

De konsekvenser för trafiken som uppstår i samband med att vindkraftsparken läggs ner är liknande som vid byggnadsskedet. Konsekvenserna är däremot lindrigare eftersom antalet transporter sannolikt är färre. Till exempel byggs inga nya vägar eller kraftverksplatser och vägarna behöver inte heller förbättras. Transporter uppstår när konstruktionerna rivs och transporteras bort. I samband med nedläggningen uppstår konsekvenser för trafiken endast vid rivningen.

Kabelrutter

De konsekvenser som uppstår under nedläggningen av kabeln är liknande som under byggandet av kabeln. Transporter uppstår när konstruktionerna rivs och transporteras bort.

19.5.5 Säkerhetskonskvenser för vägar

Vindkraftsområdet

I tabellen nedan (Tabell 19-6) presenteras vindkraftverkens avstånd från de närmaste landsvägarna i båda projekialternativen.

Tabell 19-6 Vindkraftverkens avstånd från de närmaste landsvägarna i båda projekialternativen.

Väg	Avstånd från kraftverken ALT1/ALT2 (km)
673	1,4
6750	1,0
6781	1,0
17449	1,9

Minimavstånderna i Trafikledsverkets anvisningar för byggande av vindkraftverk i närheten av trafikleder (Tuulivoimalaohje) underskrids inte i någotdera alternativet. Under vindkraftsprojektets drift har vindkraftverken inga konsekvenser för siktförhållandena eller för trafiksäkerheten längs det undersökta vägnätet.

19.6 Sammanfattning av konsekvenserna och deras betydelse

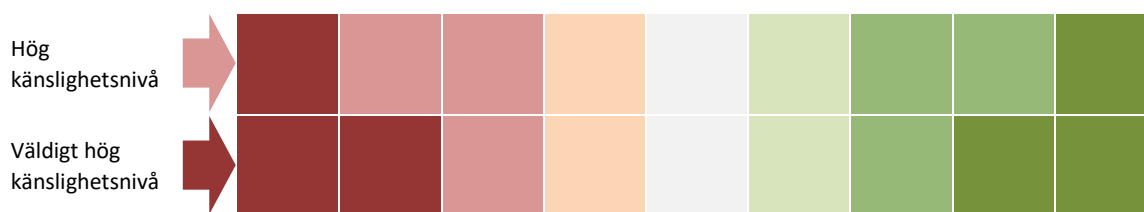
Båda projekialternativen till vindkraftsparken har liknande trafikkonsekvenser. De mest betydande konsekvenserna för trafiken uppstår under byggnadstiden. I sin helhet bedöms betydelsen av projektets trafikkonsekvenser vara måttlig i båda projekialternativen (Tabell 19-7).

Tabell 19-7 De totala trafikkonsekvenserna av Poikel vindkraftspark och elöverföring. Konsekvensens betydelse bildas genom konsekvensobjektets känslighet och förändringens storlek.

	Väldigt stor förändring -	Stor förändring -	Medelstor förändring -	Liten förändring -	Ingen förändring	Liten förändring +	Medelstor förändring +	Stor förändring +	Väldigt stor förändring +
Låg känslighetsnivå				EALTA EALTB					
Måttlig känslighetsnivå			ALT1 ALT2		ALT0				

9.12.2025

TL



De trafikolägenheter som byggnadsarbetena orsakar i vindkraftsparkens omgivning är emellertid ganska kortvariga och tillfälliga till sin karaktär, vilket innebär att konsekvenserna för trafikens funktion och säkerhet är övergående som helhet. Under vindkraftsparkens drift riktas inga väsentliga konsekvenser för trafiken.

I fråga om elöverföringen uppstår de största konsekvenserna för trafiken under byggandet av kabelrutten. De trafikkonsekvenser som uppstår under byggnadsarbetena är lokala och tillfälliga eftersom transporterna splittras över vägnätet. Själva monteringsfältet i terrängen förflyttar sig ständigt framåt och inverkar inte märkbart på trafiken på vägarna i närheten av kabelrutten. I sin helhet bedöms betydelsen av de trafikkonsekvenser som uppstår genom elöverföringen vara lindriga i båda alternativen till kabelrutten (Tabell 19-7).

19.7 Lindrande av negativa konsekvenser

De konsekvenser som orsakas av specialtransporterna kan lindras genom att välja transportrutter och -tider så att transporterna orsakar så lite störningar som möjligt. Transporterna kan planeras så att till exempel infartsleder i stadsregioner kan undvikas under rusningstrafik. Störningarna kan minskas genom att kombinera specialtransporter så att flera specialtransporter körs samtidigt. Detta innebär att den störning som orsakas av ett enskilt transportfölje är större än om varje transport körs separat, men de totala konsekvenserna skulle däremot minska eftersom transporterna skulle vara färre till antalet. De konsekvenser som orsakas av specialtransporter skulle även minska om transporterna skulle ske sjövägen så nära som möjligt, det vill säga till Vasa hamn. Detta skulle minimera sträckan för specialtransporterna på landsvägarna och även omfattningen av de störningar som de orsakar.

Den försämring av trafiksäkerheten som den ökade tunga trafiken orsakar kan försöka minskas genom olika metoder som förbättrar trafiksäkerheten och det är viktigt att beakta trafiksäkerhetsfrågor framför allt med tanke på gång- och cykeltrafik. Metoder som förbättrar trafiksäkerheten kan bestå till exempel av att sänka hastighetsbegränsningarna vid bostadsbebyggelse och att förlägga transporterna utanför tidpunkter när skolan börjar och slutar. Genom att informera om specialtransporter och livliga transporttidpunkter kan trafiksäkerheten förbättras.

Eventuell försämring av vägnätets kondition och bärkraft kan minskas genom att säkerställa vägarnas, broarnas och trummornas kondition och bärkraft före transporterna och genom att eventuellt vidta nödvändiga förbättringsåtgärder på förhand. Genom att sköta de tyngsta transporterna under vintern så långt det är möjligt kan belastningseffekten på vägnätet minskas.

19.8 Bedömningens osäkerhetsfaktorer

I fråga om trafikkonsekvenserna består de mest betydande osäkerhetsfaktorerna av de rut-ter som transporterna använder och tidsschemat för byggandet. I det här skedet av projektet görs ingen noggrann bedömning av transportrutterna eftersom det inte är säkert varifrån transporterna kommer.

Projektets tidsschema har varit väldigt generellt vid bedömningen av trafikkonsekvenserna. Antagandet har varit att byggandet av vindkraftsparken skulle pågå i cirka ett år i båda projektalternativen. Om byggnadstiden drar ut på tiden skulle konsekvenserna vara lindrigare, men de skulle pågå under en längre tid.

20 Konsekvenser för näringsverksamhet och utnyttjande av naturresurser

20.1 Identifiering av konsekvenser

Vindkraftsprojektets konsekvenser för näringsverksamhet och utnyttjande av naturresurser riktas på lokal nivå till näringsverksamhet och utnyttjande av naturresurser i projektområdet och på elöverföringsrutterna samt i deras närhet. Den mest betydande näringsgrenen i projektområdet och elöverföringsrutten är skogsbruk och i liten utsträckning även jordbruk och turism. De viktigaste naturprodukterna i projektområdet är bär, svamp och vilt, och därför uppstår vindkraftsprojektets konsekvenser för utnyttjandet av naturresurser främst genom rekreationen och jakten i områdena.

Ur den regionala ekonomins synvinkel inverkar byggandet av vindkraftsparken på många sätt på sysselsättningen och företagsverksamheten i sitt influensområde. Utöver direkta sysselsättningskonsekvenser som riktas till vindkraftssektorn orsakar vindkraften multiplikatoreffekter genom produktion och förbrukning, som ofta riktas till flera olika branscher. Produktionens multiplikatoreffekter är en följd av vindkraftssektorns verksamhet inom andra branscher. Till exempel behövs varor, tjänster och råvaror för byggandet av ett vindkraftverk, och vindkraftssektorn skapar efterfrågan inom andra branscher. Multiplikatoreffekter som uppstår genom konsumtion består av ökad konsumtion när löneersättningarna ökar och ny ekonomisk verksamhet som behövs för att tillfredsställa behovet. I byggnadskedet sysselsätter vindkraftsprojektet lokala invånare direkt till exempel genom skogsröjning, jordbyggnadsarbeten och grundläggning samt indirekt genom de tjänster som behövs på byggarbetsplatsen och av de personer som arbetar där. I driftskedet erbjuder vindkraftsparken arbete direkt inom underhålls- och servicefunktioner och vägplogning samt indirekt inom bl.a. inkvarterings-, restaurang- och transporttjänster samt detaljhandeln. Då vindkraftsparken tas ur bruk sysselsätts samma yrkesgrupper som under byggandet. Genom ökad sysselsättning och företagsverksamhet ökar vindkraftsparken även kommunernas kommunalskatte-, fastighets- och samfundsskatteintäkter.

20.2 Influensområde

Konsekvenserna för utövande av jord- och skogsbruk och utnyttjande av naturresurser är lokala och riktas till projektområdet och elöverföringsrutterna samt deras omedelbara närhet. Konsekvenserna för turismnäringen riktas till det område dit kraftverkens landskapskonsekvenser sträcker sig samt till det område där det råder efterfrågan på restaurang- och inkvarteringstjänster under byggandet av vindkraftsparken. De regioneconomiska konsekvenserna sträcker sig över ett stort område i den kommun där vindkraftsparken ligger, närregionen, landskapet och hela Finland.

20.3 Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

20.3.1 Utgångsuppgifter

Som utgångsuppgifter för bedömningen användes uppgifter om ekonomin, sysselsättningen och näringarna i projektets influensområde samt andra uppgifter som erhållits i samband med bedömningen av övriga konsekvenser, såsom konsekvenser för markanvändning och landskap. Som utgångsuppgifter för bedömningen användes även utlåtanden och åsikter som inlämnats under MKB-processen samt resultat från en invånarenkät. Under punkt 18.1.4 presenteras en sammanfattning av enkätens resultat.

20.3.2 Bedömningsmetoder

Projektets konsekvenser för näringsverksamheten har bedömts genom expertbedömningar utifrån befintliga utgångsuppgifter och uppgifter som insamlats under bedömningsprocessen.

Med tanke på skogsbruket bedömdes bland annat den markyta som tas ur bruk vid byggandet av vindkraftsparken och elöverföringen (vindkraftverkens monteringsfält, servicevägar och jordkabelsträckningar).

Konsekvenserna för turismverksamheten i området har bedömts genom att beakta nuvarande turismformer och viktiga turistobjekt i projektområdet och dess närhet. Vid bedömningen beaktades konsekvenser som projektet eventuellt orsakar för landskapsbilden eller ändringar av karaktären vid dessa objekt samt hur förändringarna eventuellt medför förändringar för turistmålen och turismbeteendet i området.

Projektets konsekvenser för utnyttjande av naturresurser har bedömts till stor del i form av konsekvenser som riktas till människor eftersom de mest betydande naturresurserna i området skapar en grund för rekreationsanvändningen av området (bär- och svampplockning, jakt).

Projektets konsekvenser för sysselsättningen har bedömts baserat på jämförbara utredningar som gjorts på andra ställen.

20.3.3 Bedömning av känslighet och förändringens storlek

I fråga om näringsverksamhet har konsekvensobjektets känslighet fastställts utifrån hur beroende de näringar som utövas i projektområdet och dess närhet är till exempel av naturvärden, naturresurser och landskap och hur beroende näringarna är av markområden som krävs för projektet. Dessutom har känsligheten bedömts utifrån den ekonomiska strukturens mångsidighet, kommunekonomin, befolkningsutvecklingen och sysselsättningssituationen i influensområdet. Känsligheten för förändringar i fråga om utnyttjandet av

9.12.2025

TL

naturresurser har bedömts utifrån hur fri användningen och utnyttjandet av naturresurser är i området, hur allmänna eller sällsynta naturresurserna är i området och hur mycket eller lite användbara naturresurser det finns i området.

I fråga om näringsverksamheten och utnyttjandet av naturresurser har förändringens storleksklass fastställts med beaktande av hur förändringar riktas till näringsverksamhet och utnyttjande av naturresurser till följd av projektet. Storleken av den förändring som riktas till näringsverksamhet har bedömts bland annat baserat på investeringar som riktas till området, utvecklingen av sysselsättningen i området och näringsverksamhetens kontinuitet. Storleken av den förändring som riktas till utnyttjandet av naturresurser har bedömts bland annat baserat på nybildningen av naturresurser och kontinuiteten av utnyttjandet. Förändringens storleksklass påverkas även av förändringens tidsmässiga varaktighet och regionala omfattning.

De kriterier som använts vid bedömningen av konsekvensernas känslighet och förändringens storleksklass när det gäller näringsverksamhet och utnyttjande av naturresurser presenteras i bilaga 1.

20.4 Nuläge

20.4.1 Näringar

Projektområdets näromgivning består av skogsbruksområde och landsbygd. De närmaste största åkerområdena ligger på den östra och västra sidan av projektområdet. I sydost gränsar projektområdet till ett vidsträckt myrområde (Degermossen).

Korsnäs kommun hade 2 024 invånare i slutet av 2022. Av dessa var 43 procent arbetande och 57 icke-arbetande personer. Andelen arbetslösa av arbetskraften var 8 procent och sysselsättningsgraden (andelen arbetsföra av 20–64-åringar) var 79 procent år 2022. År 2022 fanns det totalt 604 arbetsplatser i Korsnäs kommun. Av dessa fanns 13,9 procent inom primärproduktion, 19 procent inom förädling och 64,4 procent inom servicebranscher. Primärproduktionens andel var betydligt större och servicens andel betydligt mindre än i hela landet i genomsnitt (Tabell 20-1). Arbetsplatssufficiensen i Korsnäs (arbetsplatser/arbetsföra) var 70 procent år 2022, vilket innebär att antalet arbetsplatser i kommunen var mindre än antalet arbetsföra personer i kommunen. (Statistikcentralen 2024c)

Projektområdet och dess näromgivning används främst för skogsbruk. I projektområdet ligger Stormossens återvinningsstation (Samhällstekniska byggnader). De närmaste större åkerområdena ligger på den östra och västra sidan av projektområdet. På den västra och södra sidan av projektområdet finns växthus, men vindkraftverken orsakar inga konsekvenser för dessa. I projektområdets omgivning finns flera pälsfarmer som inte längre är i bruk. Norr om projektområdet finns en pälsfarm där pälsfarmningen enligt aktören kan fortsätta

nästa år beroende på marknadsläget. Pälssfarmen i fråga ligger på cirka 800 meters avstånd från det närmaste vindkraftverket och på cirka 400 meters avstånd från den närmaste transportrutten i Poikelprojektet. I närheten av jordkabelrutten EALTA finns också en pälssfarm längs Taklaxvägen, på cirka 70 meters avstånd från den jordkabelrutt som planerats i anslutning till vägen. På bilden nedan visas byggnader i närområdet som är avsedda för närings- och företagsverksamhet (Bild 20.1).

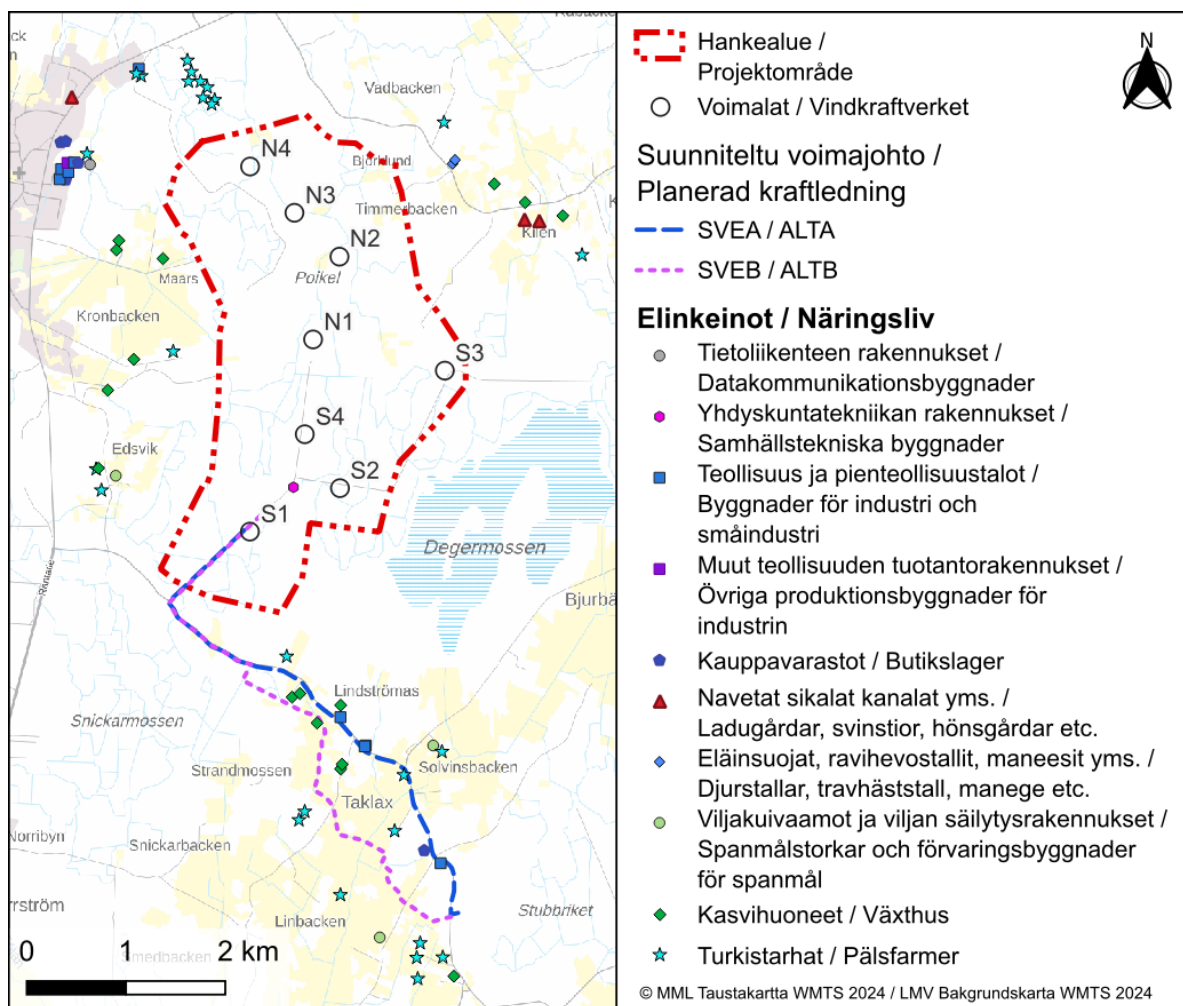


Bild 20.1 Byggnader som är avsedda för närings- och företagsverksamhet på cirka två kilometers avstånd från projektområdet och på cirka 500 meters avstånd från jordkabelrutten.

I Korsnäs finns för tillfället cirka 360 aktiva företag inom bl.a. pälssnärning, jordbruk, grönsaksodling och service- och produktion. Cirka hälften av den befolkningen i arbetsför ålder får sitt levebröd från det egna familjeföretaget (www.korsnas.fi).

Tabell 20-1 Kommunens arbetsplatser enligt bransch 2022 (Källa: Statistikcentralen, 2024).

Arbetsplatser 2022	Korsnäs	Hela landet
Primärproduktion	13,9 %	2,5 %
Förädling	19,0 %	21,0 %
Service	64,4 %	75,3 %
Övriga	2,6 %	1,3 %
Arbetsplatser totalt	604	2 423 548

I slutet av 2022 hade Korsnäs totalt 496 företagsarbetsplatser av vilka cirka hälften (58,7 procent) fungerade inom jordbruk, skogsbruk och fiskerinäring (bransch A). Näst flest arbetsplatser fanns inom parti- och detaljhandeln (bransch G, 7,7 %), byggnadsverksamhet (bransch F, 7,3 %) och industribranscherna (bransch C, 4,6 %). (Statistikcentralen 2024d)

20.4.2 Turism

Turismnäringen i Korsnäs kommun baserar sig främst på kultur-, natur- och rekreationsturism på havet och i skärgården. Korsnäs är den västligaste kommunens på fastlandet i Finland och besöksobjekt i kommunen är bland annat hembygds- och prästgårdsmuseet, Kvarnbacksmuseet i Harrström och Molpehällornas naturstation i den yttre skärgården. I kommunens område finns några rutter som lämpar sig för lokal rekreationsverksamhet och även för turism. Norr om projektområdet, på cirka tre kilometers avstånd, ligger gruvrutten och gruvleden samt Waterloo-leden (Visit Korsnäs) och i sydväst på knappt nio kilometers avstånd i Harrström finns Hamnträskets vandringsled med fågel- och utsiktstorn. Enligt Statistikcentralens statistik över verksamhetsställen i kommunerna hade Korsnäs i slutet av 2022 fem verksamhetsställen (1 procent av alla verksamhetsställen i kommunen) inom branscher som är typiska för turismen (bl.a. inkvarterings- och restaurangverksamhet, persontrafikservice, uthyrning av fordon och annan utrustning, researrangörstjänster samt kultur-, idrotts- och rekreationservice). (Statistikcentralen 2024d). Det bör beaktas att de södra delarna av Kvarkens skärgård, som är ett av Unescos världsarv, ligger bland annat i Korsnäs och Malax kommuners område. Kvarkens skärgård har ett unikt geologiskt värde, eftersom landhöjningen hastighet i området är en av de snabbaste i världen. Hela Kvarkens skärgård har årligen cirka 350 000 besökare.

20.4.3 Utnyttjande av naturresurser och rekreation

Projektområdet används huvudsakligen för skogsbruk och i likhet med andra skogsbruksområden kan planeringsområdet användas för friluftsliv, bär- och svampplockning och

observation av naturen. I projektområdet finns inga officiella rekreationskonstruktioner eller -leder. Söder om projektområdet, längs Taklaxvägen, ligger en rekreationsled som anvisats i Österbottens landskapsplan 2040 (Övermark–Bodbacka–Viitaniemi–Edsvik cykelled). I projektområdet och området för jordkabeln finns jaktarrendeområden för fyra jaktföreningar där föreningarna utövar mångsidig jaktverksamhet. I området jagar Korsnäs Jaktförening rf, Korsbäck Jaktförening rf, Bjurbäck Jaktförening rf och Taklax Jaktklubb rf. Projektet ligger i i sin helhet i Närpes jaktvårdsförenings område. I projektområdet eller dess närhet finns inga statliga jaktmarker. Jordkabeln ligger längs Taklaxvägen i båda alternativen.

På bilden i kapitel 18.1.3.2 presenteras alla rekreationsobjekt och -rutter i närheten av projektområdet och elöverföringsalternativen (Bild 18.3).

I Taklax område ligger elöverföringsrutterna i åkerområden. Jordkabelrutt EALTA ligger på åkrar intill vägen och jordkabelrutt EALTB ligger främst längs diken och fastighetsgränser på åkrar.

Enligt Gruvregistrets karttjänst finns det ett område på den norra sidan av projektområdet, på cirka 1,3 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket, för vilket Bambra Oy 19.2.2021 inlämnat en ansökan om malmletning (ML2021:0019–01). Malmletningstillstånd beviljades för området 7.5.2024. På bilden i kapitel 23.5 presenteras området för malmletningstillståndet i närheten av projektområdet (Bild 23.13).

I närheten av projektområdet och elöverföringsrutterna finns inga gällande marktäktstillstånd (Bild 20.2). I den västra delen av projektområdet finns ett marktäktstillstånd som gått ut 2002.

9.12.2025

TL

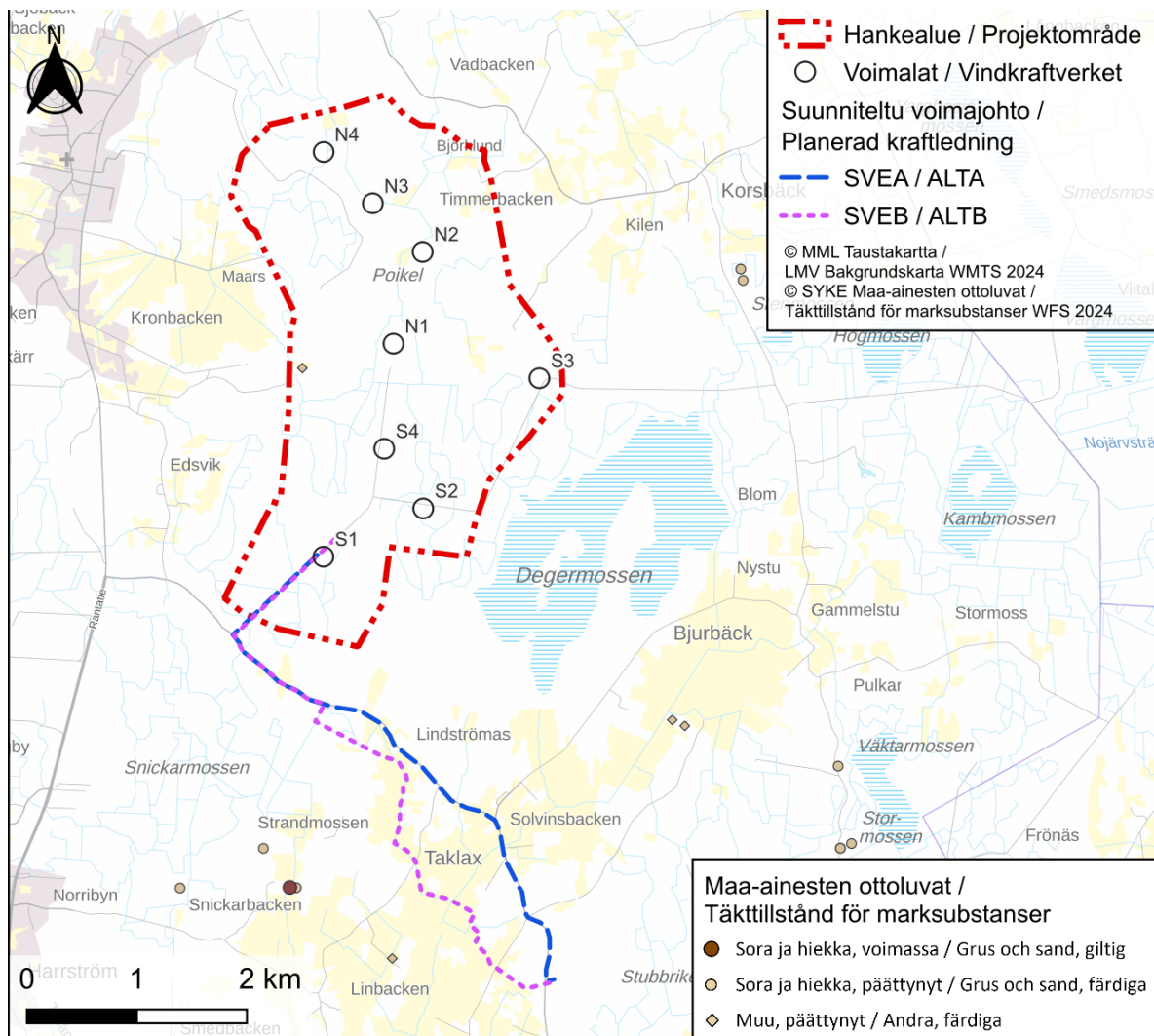


Bild 20.2 Markttillstånd i projektområdet och på elöverföringsrutten (Finlands miljöcentral 2024).

20.5 Konsekvensbedömning och konsekvensernas betydelse

20.5.1 Konsekvensobjektets känslighet

I områdena för Poikels vindkraftspark och jordkabelrutter är känslighetsnivån för näringsverksamhet och utnyttjande av naturresurser låg i alla alternativ. Med tanke på regionekonomin är känsligheten låg. Området för vindkraftsparken används främst för allmänt skogsbruk som begränsas av vindkraftverken endast i deras omedelbara närhet. I andra delar av vindkraftsparken kan skogsbruket fortsätta som tidigare. Jordkabelrutt EALTA ligger helt längs med vägar och jordkabelrutt EALTB ligger längs vägar och på åkrar. Under byggandet orsakar jordkabeln lindriga konsekvenser för jordbruket på åkrarna, men jordbruket kan fortsätta normalt efter att byggnadsarbetena slutförts.

20.5.2 Konsekvenser för sysselsättning, regionekonomi och näringar

Vindkraftsområdet

Byggandet av vindkraftsparken är ett betydande byggnadsprojekt som inverkar på många sätt på sysselsättningen och företagsverksamheten när det genomförs. Vindkraftens konsekvenser för regionekonomin har utretts till exempel i Kajanaland (Kajanalands förbund 2022: Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan tarkistamisen aluetalousvaikutusten arviointi) samt i Österbotten (Savikko Heikki och Joonas Hokkanen 2023: Tuulivoiman aluetaloudellisten vaikutusten arviointi).

I utredningarna modellerades vindkraftens konsekvenser för regionekonomin med hjälp av en resursflödesmodell i Finland och i vindkraftsprojektets influensområde under vindkraftverkens hela livscykel: förutrednings-, planläggnings- och tillståndsskede (cirka 8 år), byggnadsskede (cirka 2 år), produktionsskede (cirka 35 år) och rivningsskede (cirka 1 år). Vid utredningarna gjordes en separat bedömning av de direkta konsekvenserna, produktionens multiplikatoreffekter och förbrukningens multiplikatoreffekter.

Direkta konsekvenser för sysselsättningen är en följd av vindkraftens omedelbara verksamhet och riktas till vindkraftssektorn. Utöver direkta sysselsättningskonsekvenser orsakar vindkraften multiplikatoreffekter genom produktion och förbrukning, som ofta riktas till flera olika branscher. **Produktionens multiplikatoreffekter** består av varor, tjänster och råmaterial som behövs för att åstadkomma och upprätthålla verksamheten inom vindkraftssektorn, vilket skapar ny efterfrågan och sysselsättningskonsekvenser för övriga branscher, i byggnads- och rivningsskedet till exempel inom röjnings-, jordbyggnads- och grundläggningsarbeten och i driftskedet till exempel inom service- och underhållsarbeten och plogning av vägar. **Konsumtionens multiplikatoreffekter** består av ny konsumtion som uppstår genom ökade löntagarersättningar och ny ekonomisk verksamhet som behövs för att tillfredsställa denna konsumtion, till exempel inom inkvarterings- och restaurangtjänster, rekreationstjänster och detaljhandel som behövs av personer som sysselsätts vid byggandet av vindkraft och dess drift.

I en utredning som gjorts av Savikko och Hokkanen (2023) modellerades vilka och hur stora regionekonomiska konsekvenser som en **vindkraftspark med 20 vindkraftverk** orsakar lokalt, regionalt och nationellt, när alla multiplikatoreffekter som vindkraften skapar beaktas (Bild 20.3).

9.12.2025

TL

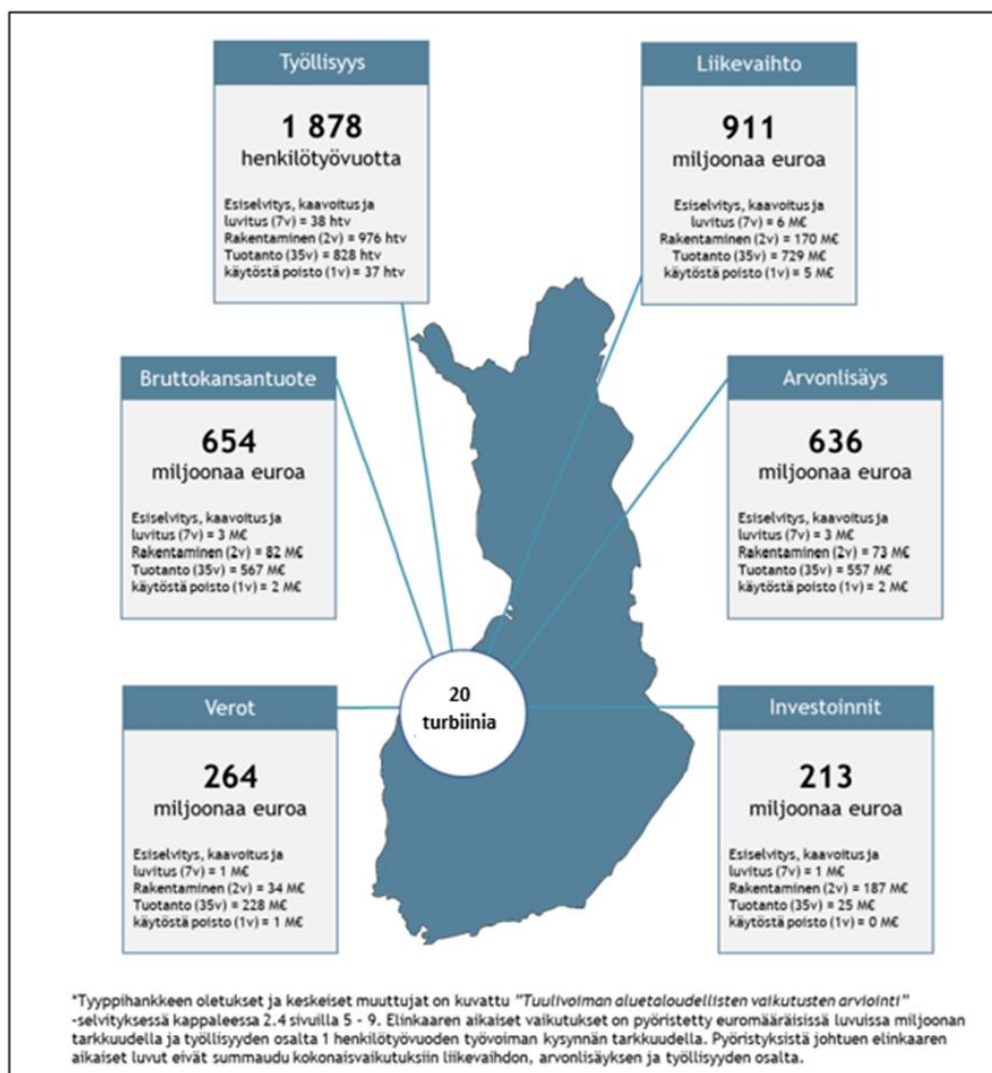


Bild 20.3 Regionekonomiska konsekvenser som uppstår genom ett typiskt vindkraftsprojekt med 20 vindkraftverk (Savikko och Hokkanen 2023).

I vindkraftsparkens förutrednings-, planerings- och tillståndsskede riktas den största efterfrågan på arbetskraft till yrkes-, forsknings- och teknisk verksamhet samt servicebranscher. De största multiplikatoreffekterna som orsakas av byggandet av vindkraftverken riktas till branscher inom industri och byggande, där företagen svarar för verksamhet i anslutning till byggande av vindkraftverk och kraftledningsområden. I produktionsskedet riktas de mest betydande multiplikatoreffekterna till branscher inom service och förädling. Företag inom servicebranscherna svarar för stödservice i anslutning till vindkraftverken, såsom service inom planering, administration och fastighetsverksamhet samt som följd av konsumtion framför allt för handels-, inkvarterings- och restaurangtjänster. Inom förädlingsbranscherna riktas efterfrågan framför allt till reparation, service och installation av maskiner och anordningar. I rivningsskedet riktas de största multiplikatoreffekterna till byggnadsbranscher, där företag svarar för rivningen av vindkraftverkens konstruktioner och byggnaderna.

9.12.2025

TL

Baserat på beräkningsgrunderna för Savikko och Hokkanens (2023) utredning är Poikels vindkraftsprojekts multiplikatoreffekter för sysselsättningen i Finland grovt uppskattat 750 årsverken i båda alternativen under hela projektets livscykel. Till närregionen och landskapet riktas 270 årsverken i båda alternativen under projektets hela livscykel. (Tabell 20-2)

Tabell 20-2 Uppskattning av storleksklassen för sysselsättningskonsekvenser som Poikels vindkraftsprojekt medför under projektets hela livscykel i Finland och i projektet influensområde.

Multiplikatoreffekter för sysselsättning, årsverken	8 kraftverk (ALT1 & ALT2)	
	I Finland	I regionen
Företag, planering, tillstånd (ca 8 år)	ca 15	<10
Byggnadsskede (ca 2 år)	ca 390	ca 160
Produktionsskede (ca 35 år)	ca 330	ca 100
Rivning (ca 1 år)	ca 15	<10
Multiplikatoreffekter totalt	ca 750	ca 270

Bedömningen av konsekvenserna för sysselsättningen är kalkylerad och endast riktgivande. Storleken av de konsekvenser som uppstår för sysselsättningen och regionekonomin i Finland och i influensområdet beror på många faktorer som ansluter till lösningarna för genomförandet av projektet och den allmänna ekonomiska utvecklingen. Storleken av de konsekvenser för sysselsättningen och regionekonomin som riktas till influensområdet påverkas även av influensområdets näringsstruktur och sysselsättningssituation samt hur lokala företag kan erbjuda sina tjänster och sitt kunnande i olika skeden av projektet. I Korsnäs finns företagsverksamhet som behövs för förverkligande av vindkraft särskilt inom byggbranschen, handeln, transport- och lagringsbranschen samt inom reparation, service och installation av maskiner och anordningar.

Under vindkraftverkets livscykel uppstår en betydande mängd skatteintäkter både till kommunerna och staten. De intäkter av inkomst- och samfundsskatter som vindkraftsprojektet medför riktas till de kommuner som berörs av sysselsättnings- och företagskonsekvenser. Oberoende av multiplikatoreffekternas geografiska riktning får den kommun där vindkraftverket ligger i vilket fall som helst fastighetsskatteintäkter genom vindkraftverken. Enligt Finlands Förnybara rf för ett vindkraftverk i en vindkraftspark med sig över 400 000 euro/kraftverk i fastighetsskatt till den kommun där vindkraftsparken är belägen, om kommunen tillämpar den högsta möjliga fastighetsskatteprocenten för kraftverken (3,1 procent) (Finlands Förnybara 2024). I Korsnäs kommun var fastighetsskatteprocenten för vindkraftverk 3,1 procent 2024. Om fastighetsskatten var 400 000 euro/kraftverk skulle

9.12.2025

TL

fastighetsskatten för Poikels vindkraftverk ligga på storleksnivån cirka 3,2 miljoner euro under vindkraftsparkens hela livscykel.

I närheten av projektområdet finns en pälsfarm som inte är i bruk men där pälsfarmningen enligt aktören kan fortsätta på fastigheten nästa år beroende på marknadsläget. Pälsfarmen i fråga ligger på cirka 800 meters avstånd från det närmaste vindkraftverket och på cirka 400 meters avstånd från den närmaste transportrutten i Poikelprojektet. Pälsdjur är känsliga för oväntade ljud, särskilt under parningen och när de har ungar. Ljud som uppstår under byggandet av vindkraftsområdet kan orsaka stress för pälsdjuren, vilket kan leda till förökningsproblem och dödlighet bland ungar (honan kan döda sina egna ungar). Även skugg-effekter som vindkraftverken orsakar kan påverka pälsdjurens stressnivåer.

Vid pälsfarmen förblir skuggeffektsnivåerna under den rekommenderade gränsen när skyddande träd inte beaktas (under 8 timmar per år). I en öppen terräng dämpas buller från arbetsmaskiner under byggandet av vindkraftsområdet till 55 decibel på cirka 400 meters avstånd. Det buller som uppkommer kan jämföras med normalt buller från byggande och består av buller från arbetsmaskiner och trafik på byggarbetsplatsen. Buller från arbetsmaskiner kan till liten del bestå av impulsartat buller. De konstruktioner som ligger närmast Poikels vindkraftsområde (vägavsnitt som ska förbättras) ligger på cirka 400 meters avstånd från pälsfarmen, vilket innebär att buller från byggnadsarbetena torde sträcka sig till pälsfarmerna när den är cirka 55 decibel, när den bullerdämpande skogens effekt mellan vindparken och pälsfarmen inte beaktas.

De närmaste vindkraftverken och vägavsnitten ligger förhållandevis långt från pälsfarmen och konsekvenserna anses därför förbli lindriga.

Jordkabelrutten

På grund av specialkunnande och specialmateriel som behövs för arbeten i samband med byggandet av jordkabeln förblir de lokala sysselsättningskonsekvenserna i allmänhet lindriga, men till exempel inom inkvarterings- och restaurangbranschen och transportbranschen stöder man sig på lokala tjänster. Under byggandet behövs underleverantörstjänster till exempel i samband med trädfällning, grävmaskinsarbeten och jordschaktning samt transport av utrustning och montering. Under jordkabelns drift sysselsätts lokala invånare av elöverföringsruttens underhåll.

I närheten av jordkabelrutten EALTA finns en pälsfarm längs Taklaxvägen, som närmast på cirka 70 meters avstånd från den jordkabelrutt som planerats i anslutning till vägen. Om jordkabelrutten EALTA genomförs orsakar byggandet av jordkabeln sannolikt buller för pälsfarmen i närheten, men bullerolägenheterna är ganska kortvariga eftersom byggarbetsplatsen flyttas.

20.5.3 Konsekvenser för jord- och skogsbruk

Vindkraftsområdet

Området för Poikels vindkraftspark används huvudsakligen för skogsbruk, vilket innebär att även konsekvenserna för genomförandet av vindkraftsprojektet huvudsakligen riktas till utövande av skogsbruk. Enligt invånarenkäten använder 9 procent av de som svarat på enkäten vindkraftsområdet för utövande av skogsbruk och endast cirka 9 procent för utövande av jordbruk. Sammanfattningen av invånarenkäten presenteras i kapitel 18.1.4 och i sin helhet i bilaga 7.

I byggnadsområdena för vindkraftverken inverkar projektet direkt på markanvändningen genom att ändra ett område för skogsbruk till ett bebyggt energiproduktionsområde. I det skede då vindkraftsparken byggs röjs träden i ett cirka en hektar stort område runt varje vindkraftverk. En del av de rökta områdena får återställas för skogsbruk efter byggandet. Den yta som byggandet av vindkraftverken förutsätter bildas av vindkraftverkens fundament- och serviceområden, servicevägar mellan kraftverken, servicebyggnader och området för den elstation som ska byggas. Under byggandet av vindkraftsparken behövs dessutom tillfälliga lagrings- och parkeringsområden samt områden för arbetsbaracker. I sin helhet omfattar den nödvändiga markytan cirka 1,5–2 hektar/kraftverk (ALT1 och ALT2: 8 kraftverk, 12–16 hektar). De tillfälliga områdena återställs för annat bruk, såsom skogsbruk, då vindkraftsparken är färdig.

Med tanke på projektets livscykel är konsekvenserna för skogsbruket väldigt långvariga, men de riktas endast till en liten del av projektområdet. I största delen av området för vindkraftsparken kan emellertid den tidigare markanvändningen fortsätta, och genomförandet av projektet försämrar inte märkbart möjligheterna att använda projektområdet. Vindkraftsområdet kommer inte att omgärdas.

I fråga om det område som kommer att täckas av vindkraftverk och servicevägar betalas ersättningar till markägarna för att åtminstone delvis kompensera för de skador som orsakas för näringsutövarna.

Konsekvenserna riktas även delvis till rekreationsanvändning som är typisk för skogsbruksområden (bär- och svampplockning, jakt). Vägar som byggs för vindkraft och som underhålls året runt kan användas av alla som rör sig i projektområdet, vilket förbättrar områdets tillgänglighet och användbarhet.

Konsekvenserna för skogsbruket är lindriga i båda projekialternativen.

9.12.2025

TL

Jordkabelrutten

Jordkabelrutt EALTA ligger helt längs med vägar och jordkabelrutt EALTB ligger huvudsakligen längs vägar och på åkrar. I områden där jordkabeln ligger längs vägar avlägsnas vid behov vegetation och träd från vägkanten. I åkerområden förhindrar jordkabeln inte odling eller bete, men konsekvenser uppstår i byggnadsskedet.

20.5.4 Konsekvenser för utnyttjande av naturresurser

Vindkraftsområdet

Utnyttjandet av naturresurserna i vindkraftsområdet är delvis näringsverksamhet (skogsbruk) och delvis rekreation (bärplockning, svampplockning, jakt). I vindkraftsområdet byggs en del nya vägar och befintliga vägar förbättras. Det här och underhållet av vägarna året runt förbättrar möjligheterna att utnyttja området och förbättrar dess tillgänglighet för såväl bär- och svampplockare, jägare som för utövandet av jord- och skogsbruk. Kraftverksplatserna och de nya vägarna minskar skogsytan men de fällda träden ger försäljningsintäkter.

Den mängd stenmaterial som behövs för vägnätet och vindkraftverkens monteringsfält påverkas av jordmånens kvalitet, grundläggningssättet för det valda vindkraftverket samt hur mycket av de befintliga vägarna som kan utnyttjas. Strävan är att skaffa stenmaterial som behövs för byggande av vägar och monteringsfält från närheten av projektområdet. Vid byggandet strävas efter att inte skapa överskottsmassor och hanteringen av sådana planeras vid behov separat.

Byggandet av vindkraftsparken förhindrar inte möjligheterna att röra sig i området eller använda det för rekreation, och det är möjligt att plocka bär och svamp och jaga i området på samma sätt som tidigare. Möjligheterna till rekreation försvinner endast från det område som bebyggs, men andelen av dessa områden av projektområdets totala areal är liten. Enligt invånarenkäten används vindkraftsområdet tämligen flitigt för bär- och svampplockning och friluftsliv. Av de som svarat på invånarenkäten ansåg 25 procent att byggandet av Poikels vindkraftsområde inte inverkar på bär- och svampplockning. Konsekvenserna för bär- och svampplockning bedömdes som positiva eller väldigt positiva av 10 procent av de svarande och som negativa eller väldigt negativa av 56 procent av de svarande. Av de som svarat på invånarenkäten ansåg 30 procent att byggandet av Poikels vindkraftsområde inte påverkar friluftslivet. Av de svarande uppskattade 11 procent konsekvenserna för friluftslivet som positiva eller väldigt positiva och 50 procent som negativa eller väldigt negativa.

Cirka 1,3 kilometer norr om Poikels projektområde ligger ett område för vilket en ansökan om malmletningstillstånd inlämnats. Detta skapar ingen konflikt med Poikels

9.12.2025

TL

vindkraftsprojekt. I närheten av projektområdet finns inga marktäktsområden som skulle beröras av konsekvenser.

Jordkabelrutten

Utnyttjandet av naturresurserna i längs jordkabelrutten är delvis näringsverksamhet (jord- och skogsbruk) och delvis rekreation (bärplockning, svampplockning, jakt). Jordkabelrutten minskar skogsytan en aning om träd måste fällas längs vägarna. Fällda träd ger försäljningsintäkter.

Enligt invånarenkäten används områdena för jordkabelrutterna för bär- och svampplockning och friluftsliv i förhållandevis stor utsträckning. Av de som svarat på enkäten ansåg 41 procent att byggandet av Poikels elöverföring påverkar bär- och svampplockning negativt eller väldigt negativt och 15 procent ansåg att byggandet av elöverföringen påverkar bär- och svampplockning positivt eller väldigt positivt. Av de som svarat på invånarenkäten ansåg 44 procent att byggandet av kraftledningen inte inverkar på bär- och svampplockning. Av de svarande uppskattade 11 procent att byggandet av jordkabelrutten medför positiva eller väldigt positiva konsekvenser för friluftslivet (sommartid) och 35 procent att konsekvenserna för friluftslivet är negativa eller väldigt negativa.

20.5.5 Konsekvenser för turismnäringen

Vindkraftsprojektets konsekvenser för turismnäringen uppstår huvudsakligen genom förändringar i landskapet, ljudlandskapet och ljusförhållandena. Turismen i Korsnäs baserar sig främst på kultur-, natur- och rekreationsturism med betoning på havet. Turismfunktionerna koncentreras främst på vattendragsturism på havet, och i projektområdet eller dess omedelbara närhet finns inga turismfunktioner. Projektet förhindrar inte turistföretagens operativa verksamhet men konsekvenserna för landskapet kan försvaga turisternas upplevelser. Trots att förhållningssättet till vindkraftverk i turistlandskapet skulle vara negativt är det sannolikt att vindkraftverkens effekt på resmålvalet är förhållandevis neutral. Turistservicen i Österbotten och särskilt i Korsnäs baserar sig främst på havet. De konsekvenser som Poikels vindkraftspark orsakar för synligheten till havet och havslandskapet är varierande men i genomsnitt måttliga. Av denna orsak har vindkraftverkens konsekvenser för turismnäringen ansetts vara förhållandevis negativa. Dessutom innebär förbättringen av befintliga vägar och byggande av nya vägar områdets tillgänglighet och underlättar möjligheterna att röra sig i området, vilket gör det möjligt att använda området till exempel som besöksmål.

Byggandet av vindkraftsparken ökar efterfrågan på restaurangtjänsterna i området, vilket förbättrar företagens verksamhetsförutsättningar. En del av de anställda som deltar i vindkraftsparkens byggnadsarbeten kan tillbringa längre perioder i området, och förutom

restaurangtjänster ökar det även efterfrågan på inkvarteringstjänster. Efterfrågan kan även riktas till närliggande kommuner.

Eftersom turismen i projektets influensområde är småskalig och inte baserar sig endast på naturen kan de konsekvenser som riktas till turismen vara lindriga i sin helhet.

20.5.6 Jämförelse av alternativ samt konsekvensernas betydelse

Vindkraftsområdet

Tabell 20-3 Jämförelse av alternativ samt konsekvensens betydelse i olika projektalternativ.

Väldigt stor ++++	Stor +++	Måttlig ++	Liten +	Ingen inverkan	Liten -	Måttlig --	Stor ---	Väldigt stor ----
----------------------	-------------	---------------	------------	----------------	------------	---------------	-------------	----------------------

Vindkraftsområdets konsekvenser för näringsverksamhet och utnyttjande av naturresurser					
Konsekvensobjekt	Konsekvenserna orsakas av	Konsekvensernas betydelse			
		ALT0	ALT1	ALT2	
Fördelar för regionekonomin under byggnadsarbetena	Fler arbetsplatser, skatteintäkter.	Ingen inverkan	Måttlig ++	Måttlig ++	
Fördelar för regionekonomin under driften	Fler arbetsplatser, skatteintäkter, framför allt fastighetsskatt.	Ingen inverkan	Liten +	Liten +	
Utövande av jord- och skogsbruk	Förlorad markareal (platser för vindkraftverken och elstation, vägar).	Ingen inverkan	Liten -	Liten -	
Utnyttjande av naturtillgångar	Förlorad markareal (platser för vindkraftverken och elstation, vägar). I övrigt utgör vindkraftverken inget hinder för utnyttjandet av naturresurser (bärplockning, svampplockning, jakt). Områdets tillgänglighet förbättras genom förbättrade och nya vägar.	Ingen inverkan	Liten -	Liten -	
Utövande av turism	Landskapskonsekvenser. Eventuella konsekvenser riktas främst till imagen och områdets rekreativsvärde ur turistens perspektiv.	Ingen inverkan	Liten -	Liten -	
Områdets tillgänglighet och möjligheter att utnyttja området	Vägar som ska byggas och förbättras och underhåll av vägar året runt.	Ingen inverkan	Liten +	Liten +	

9.12.2025

TL

*Jordkabelrutten**Tabell 20-4 Jämförelse av alternativ och konsekvensens betydelse i olika elöverföringsalternativ.*

Väldigt stor ++++	Stor +++	Måttlig ++	Liten +	Ingen inverkan	Liten -	Måttlig --	Stor ---	Väldigt stor ----
----------------------	-------------	---------------	------------	----------------	------------	---------------	-------------	----------------------

Elöverföringens konsekvenser för näringsverksamhet och utnyttjande av naturresurser			
Konsekvens-objekt	Konsekvenserna orsakas av	Konsekvensernas betydelse	
		EALTA	EALTB
Fördelar för regionekonomin under byggnadsarbetena	Fler arbetsplatser, skatteintäkter.	Liten +	Liten +
Fördelar för regionekonomin under driften	Fler arbetsplatser, skatteintäkter.	Liten +	Liten +
Utövande av skogsbruk	Förlorad markareal.	Liten -	Liten -
Utövande av jordbruk	Förlorad markareal. Under jordkabelns drift kan odlingsverksamhet och bete utövas normalt ovanpå jordkabeln. Konsekvenserna under byggnadsarbetena är lindriga.	Liten -	Liten -
Utnyttjande av naturtillgångar	Förlorad markareal. Jordkabeln utgör inget hinder för utnyttjandet av naturresurser (bärplockning, svamp-plockning, jakt). Träd kan inte planteras ovanpå jordkabeln.	Liten -	Liten -
Utövande av turism	Olägenheter som kraftledningen orsakar för landskapet.	Ingen inverkan	Ingen inverkan

20.6 Sammanfattning av konsekvenserna och jämförelse av alternativ

I vindkraftsområdet riktas de konsekvenser som byggandet av vindkraftverken orsakar främst till skogsbruk. Det område som används för skogsbruk förändras delvis till ett energiproduktionsområde. I de områden som krävs för byggplatserna för vindkraftverken samt vägarna och elstationen förhindras utövande av skogsbruk och utnyttjande av naturresurser under byggnadsarbetena och driften. Den andel mark som försvinner av projektområdets



20.7 Lindrande av negativa konsekvenser

De mest betydande av de negativa konsekvenser som byggandet av vindkraftsområdet orsakar för näringarna är de skador som uppstår för skogsbruket. Som följd av att vindkraftverk, vägar och jordkablar byggs försvinner mark som används för skogsbruk. De markanvändningsavtal som ska tecknas av den projektansvarige omfattar områden som krävs för byggande av vindkraftverken, vilket innebär att markägarna ersätts för de förlorade markytorna. Detta ersätter åtminstone delvis förlusten av skogsbruksintäkterna.

Positiva konsekvenser kan främjas genom att använda lokal arbetskraft i olika skeden av projektet, såsom vid underhåll av vägar och i byggnadsskedet. Genom att använda restaurang- och inkvarteringstjänsterna i närheten kan företagens verksamhetsförutsättningar förbättras, vilket även konstaterats i konsekvensbedömningen.

Vindkraftsprojektets skadliga konsekvenser kan lindras genom att informera öppet om projektets framskridande och fortsatta planering till näringsutövarna i närheten. Informationens betydelse framhävs särskilt under byggnadsarbetena, så att lokala företagare är medvetna både om när det uppkommer trafik och hur länge störningar i samband med byggandet pågår. Även i invånarenkäten önskade sig de svarande aktuell information om projektet och hur det framskrider.

Om pälsfarmen i närheten av projektområdet tas i bruk på nytt kan konsekvenser som uppstår för pälsdjuren under byggandet av vindkraften lindras genom att förlägga byggnadsarbetena utanför pälsdjurens parnings- och valpningstid (mars–juni). I fråga om den pälsfarm som ligger i närheten av jordkabelrutt EALTA kan byggandet vid behov också förläggas utanför parnings- och valpningssäsongen.

Nedläggningen av projektet och återvinningen av vindkraftverkens konstruktioner ska genomföras på ändamålsenligt sätt och med professionell arbetskraft så att rivningen inte orsakar några risker för miljön. I vindkraftsprojekt är det i byggnadsskedet möjligt att grunda en säkerhetsfond för rivningen av vindkraftverken, vilket tryggar rivningskostnaderna även i ett sådant fall där vindkraftsaktören skulle ha försatts i konkurs innan kraftverken har rivits.

20.8 Bedömningens osäkerhetsfaktorer

Vindkraftsprojektets konsekvenser för näringarna och bedömningen av dem är kopplad till projektets övriga konsekvenser och konsekvensbedömningar, och framför allt sådana som

9.12.2025

TL

berör markanvändningen, vilket innebär att även osäkerhetsfaktorerna i anslutning till dem inverkar på bedömningen av konsekvenserna för näringarna.

Storleken av de sysselsättningskonsekvenser som riktas till projektets närområde påverkas väsentligt av hur de regionala företagen kan erbjuda sina produkter och sin service för byggandet av vindkraftsparken och dess användning och underhåll. Utvecklingen av företagsverksamheten i den närliggande regionen är kopplad till många samhälleliga förändringsfaktorer som är svåra att bedöma på lång sikt.

Utnyttjandet av naturresurserna i projektområdet (skogsbruk, bär- och svampplockning) kan fortsätta nästan som tidigare, med undantag av de områden som används för byggande. Det är emellertid svårt att förutse hur människor förhåller sig till rekreationsanvändningen i området efter byggandet.

21 Konsekvenser för luftfartssäkerhet, radarfunktion och kommunikationsförbindelser

21.1 Identifiering av konsekvenser

Vindkraftverken kan på grund av sin höga konstruktion orsaka en säkerhetsrisk för flygtrafiken. Av denna orsak kräver varje vindkraftverk flyghindertillstånd av Transport- och kommunikationsverket Traficom innan de byggs. Dessutom har Försvarsmakten fastställt att vindkraftverk inte får placeras närmare än 12 kilometer från en landsväg vid reservlandningsplatser (Trafikverket 2012).

I samband med vindkraftsprojekt beaktas även eventuella konsekvenser för radar- och kommunikationsförbindelser (till exempel havs- eller luftövervakningsradar, Meteorologiska institutets väderradar, radio- och tv-mottagare och mobiltelefonförbindelser). Vindkraftverken kan orsaka skuggeffekter och icke-önskade reflektioner för radar. Konsekvensernas omfattning beror på kraftverkens läge och geometri i förhållande till radaranordningarnas läge.

Vindkraftverken kan orsaka konsekvenser för sensorsystem som Försvarsmakten använder vid territorialövervakning (havs- och luftövervakningsradar). Detta kan ha betydande konsekvenser för utförandet av Försvarsmaktens lagstadgade territorialövervakningsuppgift. (Försvarsmakten 2024)

Vindkraftverken kan observeras i Meteorologiska institutets väderradar. Vindkraftverken kan orsaka skuggning och oönskade reflektioner för Meteorologiska institutets väderradar. Störningarna framkommer som felaktiga regn- och vindfält och påverkar användningen av radarobservationer i numeriska väderprognosmodeller. Störningarna kan påverka Meteorologiska institutets väderprognos- och varningstjänst. Enligt rekommendationer från väderradarprogrammet OPERA som avgetts av den gemensamma organisationen för meteorologiska institut i Europa, EUMETNET, ska vindkraftverk inte placeras på under fem kilometers avstånd från vindkraftverk. (Miljöministeriet 2016a)

Teleoperatörers radiolänkanslutningar används vid förmedling av mobiltelefon- och dataöverföringsförbindelser. Det uppstår en länkförbindelse mellan sändare och mottagare. Om vindkraftverket ligger mellan en sändare och en mottagare kan länken avbrytas och dataöverföringen störas.

I vissa fall har vindkraftverk konstaterats orsaka störningar för tv-signalen i närheten av kraftverken. Förekomsten av störningar beror bland annat på kraftverkens läge i förhållande till sändarmasten och tv-mottagarna, på styrkan av sändarens signal och dess riktning samt terrängformerna och andra eventuella hinder mellan sändaren och mottagaren. Vid digitala sändningar har det förekommit mindre störningar än vid analoga.

21.2 Influensområde

Konsekvenserna för flygtrafiken undersöks i förhållande till de närmaste flygfältens, flygplatsernas och reservlandningsplatsernas läge.

Ett utlåtande om projektets konsekvenser för Försvarsmaktens radarverksamhet ska begäras av Försvarsmaktens huvudstab. Konsekvenserna för väderradarar ska bedömas om vindkraftverken ligger på under 20 kilometers avstånd från väderradarar.

Konsekvenserna för kommunikationsförbindelser undersöks till den del som vindkraftverken ligger mellan sändaren och mottagaren eller i den omedelbara närheten av länkspannet.

21.3 Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

I fråga om konsekvenser för flygtrafikens säkerhet granskades vindkraftverkens placering i förhållande till flygstationer, flygplatser och reservlandningsplatser utifrån Transport- och kommunikationsverket Traficoms anvisningar, flyghinderbegränsningsområdena och Försvarsmaktens avståndskrav.

Projektets konsekvenser för Försvarsmaktens övervakningssystem bedöms baserat på utlåtandet av Försvarsmaktens huvudstab. Om huvudstaben bedömer att projektet orsakar konsekvenser för Försvarsmaktens övervakningssystem görs en separat radarutredning av Teknologiska forskningscentralen VTT.

Projektets konsekvenser för kommunikationsförbindelserna bedöms utifrån utlåtanden av vederbörande parter (bl.a. Digita Oy).

Meteorologiska institutets närmaste väderradarar ligger i Kankaanpää på cirka 120 kilometers avstånd från det närmaste planerade vindkraftverket. I fråga om det här vindkraftsprojektet finns det inget behov av att bedöma konsekvenserna noggrannare.

21.4 Nuläge

21.4.1 Flygtrafik

Den flygplats som ligger närmast projektområdet är Vasa flygplats, som ligger på cirka 39 kilometers avstånd nordost om de närmaste vindkraftverken (Bild 21.1). Projektområdet ligger i flygplatsens höjdbegränsningsområde. Den närmaste flygplatsen finns i Kurikka, cirka 35 kilometer sydost om de närmaste vindkraftverken. Närmaste reservlandningsplats finns i Kauhava, på cirka hundra kilometers avstånd från de närmaste vindkraftverken.

9.12.2025

TL

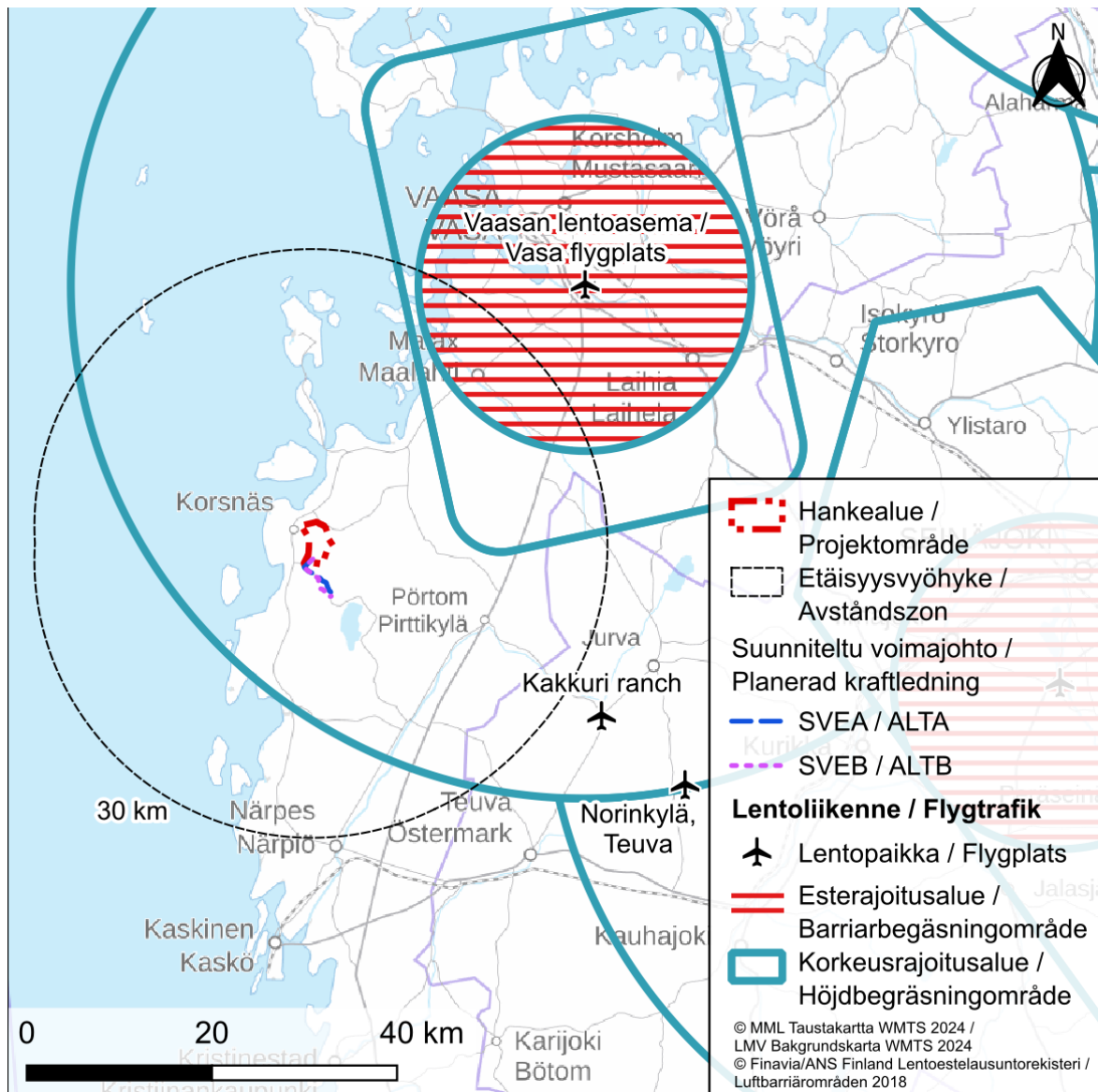


Bild 21.1 Projektområdet och elöverföringsrutterna i förhållande till Vasa flygplats hinder- och höjdbegränsningsområden och övriga flygplatser. På kartan visas flygplatser på cirka 50 kilometers avstånd från projektområdet.

21.4.2 Radarsystem

Vid vindkraftsprojekt ska ett utlåtande begäras från Försvarsmakten om projektets konsekvenser för Försvarsmaktens radarverksamhet. Försvarsmaktens utlåtande gäller i fem år, men det förlängning kan begäras. Poikelprojektet har fått ett positivt utlåtande av Försvarsmakten, men ett nytt utlåtande ska begäras av Försvarsmakten vartefter att projektet framskrider, eftersom kraftverksplatserna har ändrats efter att det senaste utlåtandet gavs.

Meteorologiska institutets närmaste väderradar ligger i Kankaanpää på cirka 120 kilometers avstånd från det närmaste planerade vindkraftverket.

21.4.3 Kommunikationsförbindelser

Vindkraftverken kan orsaka störningar för antenn-tv-mottagningen om de ligger mellan en sändarstation och en mottagare. Enligt Digita Oy:s tv-karttjänst sker tv-mottagningen i närheten av projektområdet från Bötomborgens radio- och tv-station (Bild 21.2). Vindkraftverken kan orsaka störningar för antenn-tv-mottagningen om de ligger mellan en sändarstation och en mottagare. Norr/nordväst om Poikels vindkraftsområde, där störningar teoretiskt sett kunde uppstå, finns en del bebyggelse. I närheten av Poikel har bebyggelsen koncentrerats till området i Korsnäs centrum, väster/nordväst om Poikel. Fritidsbebyggelsen har koncentrerats till havsstränderna.

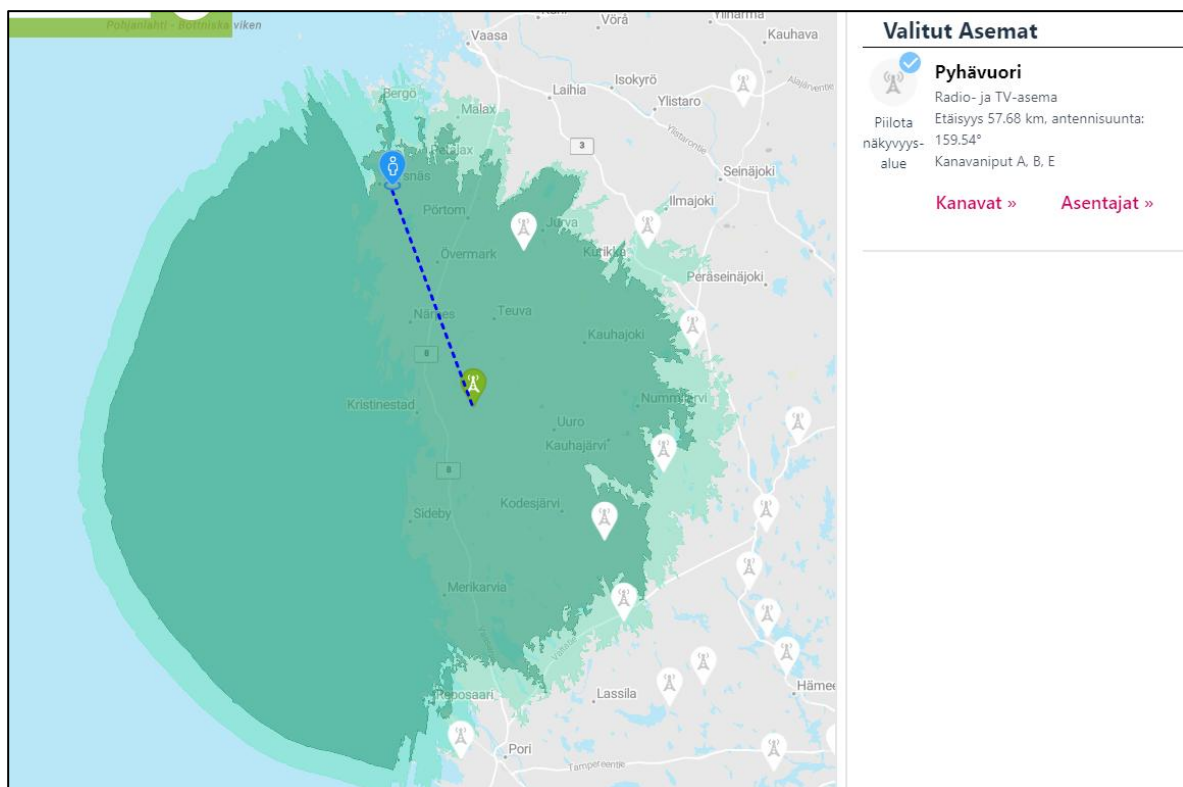


Bild 21.2 Antenn-tv-mottagningen i omgivningen av projektområdet. Bötomborgens radio- och tv-station har markerats med grönt och Poikels läge med blått (Källa: Digita Oy:s tv-karttjänst 2024).

21.5 Konsekvenser för luftfartssäkerheten

Vindkraftverk förutsätter flyghindertillstånd enligt luftfartslagen (864/2014, 158 §) som beviljas av luftfartslagen för byggande av alla över 30 meter höga anordningar, byggnader, konstruktioner och märken. I fråga om vindkraftsområden söks tillstånd separat för varje

kraftverk. Beslut om flyghindertillstånd fattas av Transport- och kommunikationsverket Traficom. Kraftverksspecifika flyghindertillstånd söks först efter den slutliga planen för genomförandet efter att planen blivit färdig.

Vindkraftverken ska märkas ut av flygsäkerhetsskäl. Krav på flyghinderljus baserar sig på luftfartsbestämmelsen AGA M3-6. Den högsta punkten för de planerade vindkraftverkens rotorblad överskrider 150 meter, vilket innebär att vindkraftverken ska markeras med blinkande vita flyghinderljus med hög effekt ovanpå maskinrummet. Alla ljus ska blinka samtidigt. Aktören kommer att använda röda fasta flyghinderljus nattetid. Flyghinderljusens effekt är starkare på dagen än på natten. Vid förhållanden med god sikt kan flyghinderljusens nominella ljusstyrka minskas. Detaljerade bestämmelser för flyghinderljus ingår i flyghindertillståndet.

Poikel projektområde ligger i höjdbegränsningsområdet för Vasa flygplats. Projektområdets markyta vid de planerade kraftverksplatserna är som högst cirka 16 meter över havet, och den maximala höjden av kraftverken är 270 meter i alternativ ALT1 och 290 meter i alternativ ALT2. Med beaktande av kraftverkens maximala höjd och markytans nivå överskrider inte ett enda kraftverk höjdbegränsningen i området (401 meter över havet).

21.6 Konsekvenser för radarfunktionen

Poikelprojektet har fått ett positivt utlåtande av Försvarmakten, men ett nytt utlåtande ska begäras av Försvarmakten vartefter att projektet framskrider, eftersom kraftverksplatserna har ändrats efter att det senaste utlåtandet gavs.

Meteorologiska institutets väderradar ligger så långt från projektområdet att projektet inte inverkar på deras funktion (Meteorologiska institutet 2024b).

21.7 Konsekvenser för kommunikationsförbindelser

I vissa fall har vindkraftverk konstaterats orsaka störningar för antenn-tv-mottagningen i närheten av kraftverk. Ett vindkraftverk kan också bryta av en radiolänkförbindelse om kraftverket ligger rakt mellan sändaren och mottagaren. Förekomsten av störningar beror bland annat på kraftverkens läge i förhållande till sändarmasten och tv-mottagarna, på styrkan av sändarens signal och dess riktning samt terrängformerna och andra eventuella hinder mellan sändaren och mottagaren.

Enligt Digita Oy:s antenn-tv-karttjänst sker tv-mottagningen i närheten av projektområdet från Bötomborgens radio- och tv-station. Nordväst om Poikel projektområde, där störningar teoretiskt sett kunde uppstå, finns mest fritidsbyggnader men även några bostadsbyggnader. (Bild 21.3).

9.12.2025

TL

signalstyrkan i området säkerställas före genomförandet (referensmätning). Eftersom störningar kan konstateras först när vindkraftsparkerna är färdiga och rotorerna snurrar, kan den projektansvarige utreda vindkraftsparkens konsekvenser genom att mäta signalstyrkan för mottagare i skuggområdet före och efter byggandet av vindkraftsparken.

Om uppdateringen av antennsystemen så att det överensstämmer med bestämmelserna eller ändring av dess riktning inte avlägsnar störningen är det möjligt att bygga en ny slavsändarstation i området eller skaffa antennförstärkare till hushåll som är utsatta för störningar. Alternativt kan hushållen också övergå till satellitmottagning.

Om vindkraftverket stoppar radiolänkförbindelsen kan radiolänken flyttas.

I sitt betänkande (LiVM 10/2014 vp – HE 221/2013 vp) har riksdagens trafik- och kommunikationsutskott konstaterat att vid vindkraftsstörningar ska den som orsakar störningen sköta om åtgärder som behövs för att rätta till situationen och även ansvara för kostnaderna.

Transport- och kommunikationsverket Traficom har undersökt vindkraftens konsekvenser för radiosystem och metoder för att minska negativa konsekvenser. I fråga om radar kan vindkraftverkens negativa konsekvenser lindras endast genom att förbättra radaröverlägget, till exempel genom att bygga en ny radar. I fråga om tv-nätet kan ett skuggområde avlägsnas genom att optimera sändarnätet eller lägga till en ny slavsändarstation. I enstaka fall är det möjligt att övergå till satellitmottagning. Om störningar upptäcks i radiolänken är det enda alternativet att flytta på radiolänken. Att flytta en radiolänk är normal praxis om det finns ett stort hinder, såsom en byggnad eller en skog längs förbindelsen. (Transport- och kommunikationsverket Traficom 2022, Vindkraftens konsekvenser för radiosystem och metoder för att minska negativa konsekvenser)

21.9 Bedömningens osäkerhetsfaktorer

Störningar som vindkraftverken orsakar för kommunikationsförbindelserna kan nödvändigtvis inte bedömas på förhand, utan konsekvenserna framkommer först när vindkraftverken har byggts och är i bruk. De sammantagna konsekvenserna av olika vindkraftsprojekt kan orsaka nya störningar trots att störningar som orsakas av ett enskilt projekt redan skulle ha avlägsnats.

22 Bedömning av säkerhets- och miljörisker

22.1 Identifiering av konsekvenser samt influensområde

De säkerhets- och miljörisker som orsakas av ett vindkraftsområde och elöverföringen fördelas i risker som uppstår under byggnadsarbetena och i risker under driften. Nedläggningen av vindkraftsområdet och rivningen av konstruktionerna kan orsaka liknande risker som byggandet.

Under vindkraftsområdets drift ansluter de eventuella säkerhetskonsekvenserna till eldsvådor eller att rotorbladen söndras samt de farliga situationer som uppstår när is lösgörs från konstruktionerna på vintern. I vindkraftverkens maskineri och den utrustning som behövs för byggandet används kemikalier. Dessutom kan vindkraftsparken orsaka säkerhetsrisker för flygtrafiken.

Den mest betydande miljörisken som beror på jordkabeln ansluter till störnings- och olycksituationer i samband med lagring och hantering av bränsle och kemikalier till arbetsmaskinerna i byggnadsskedet.

Influensområdet för vindkraftsområdets miljörisker begränsas främst till närheten av kraftverken samt till jordkabelns närmiljö i fråga om elöverföringen.

22.2 Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

Vid bedömningen av riskerna utnyttjades tidigare upplevelser från vindkraftsprojekt samt uppgifter om säkerhet och byggande från litteraturen. Risker som uppstår under byggnadsarbetena och driften har behandlats separat.

De kriterier som använts vid bedömningen av konsekvensernas känslighet och förändringens omfattning presenteras i bilaga 1.

22.3 Konsekvenser

22.3.1 Konsekvensobjektets känslighet

I Poikelprojektet är känslighetsnivån för säkerhets- och miljörisker *måttlig* i influensområdet för båda projekialternativen. I området kan ett måttligt antal personer eller objekt utsättas för olägenheter och skador. I viss mån riktas säkerhetsrisker till känsliga objekt eller till områden som är värdefulla högst på lokal nivå. Det är möjligt att skydda sig mot säkerhets- och miljörisker genom arbetssäkerhetsåtgärder.

I elöverföringsalternativens (EALTA och EALTB) influensområde är känsligheten *låg*. På jordkabelrutten finns inga klassificerade grundvattenområden eller övriga känsliga objekt till vilka säkerhetsrisker riktas.

22.3.2 Olycksrisker som orsakas av byggnads- och rivningsarbeten

Vid byggande och rivning av vindkraftsområdet uppstår miljörisker som är vanliga vid jordbyggnadsarbeten, det vill säga transportutrustning och arbetsmaskiner kan vid olyckssituationer orsaka förorening av marken och på så sätt yt- och grundvattnet som följd av olje- eller bränsleläckage. I samband med transporter och byggnadsarbeten används dock ändamålsenlig och underhållen utrustning, och underhållsarbeten och bränsledistribution görs inte i vindkraftsparkens eller byggnads- och servicevägarnas område. Vindkraftsområdet ligger inte på det klassificerade grundvattenområdet och byggnads- eller servicevägar går inte heller på grundvattenområdet.

Vid resningen av vindkraftverken och andra byggnadsarbeten ska byggnads- och arbetskyddsbestämmelser följas för att förebygga olyckor. Vid transporter och monteringar av delar till vindkraftverk ska tillverkarens transport- och monteringsanvisningar följas.

För resningen svarar ett företag som certifierats av kraftverkstillverkaren. Företaget innehar nödvändigt specialkunnande om säkerhetsfrågor i anslutning till resningsarbetet.

För byggarbetsplatsen utarbetas säkerhetsanvisningar för byggnadstiden som alla som arbetar i området förbinder sig att följa.

I jordkabelns byggnadsskede anknyter den mest betydande miljörisken till eventuella störnings- och olyckssituationer vid lagring och hantering av bränsle och kemikalier till arbetsmaskinerna. Beredskap för detta skapas genom att ge anvisningar om handlingssätt på förhand, framför allt i grundvattenområden eller i deras närhet och i närheten av vattendrag och miljöobjekt som identifierats vid planeringen. Bevarandet av de identifierade miljöobjektens värden säkerställs under byggnadsarbetena genom separata anvisningar.

22.3.3 Olycksrisker under driften

För driften utarbetas säkerhetsanvisningar för drifttiden.

22.3.3.1 Risken för att vindkraftverk går sönder och att delar lossnar

Vindkraftverken är utrustade med skyddssystem som stoppar kraftverket på ett kontrollerat sätt om det upptäcker avvikelser i de värden som meddelats av tillverkaren. Det är väldigt osannolikt att ett vindkraftverk skulle gå sönder på ett sådant sätt att det skulle lossna delar från vindkraftverket. Om ett vindkraftverk skulle gå sönder så att det lossnar delar skulle det med största sannolikhet ske vid hård storm. I sådana fall kan det antas att ingen rör sig

i närheten av vindkraftverken och att ingen därför skulle kunna bli skadad som följd av att kraftverksdelar faller.

Vindkraftverkets skyddssystem är en del av vindparkens kontrollsystem. Det finns inga etablerade svenskspråkiga motsvarigheter till skydds- och kontrollsystemet, men systemet är känt under namnet SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition System). En part som övervakar vindparken med SCADA (till exempel kraftverkstillverkare) kan följa med parkens funktion och får information om eventuella avvikelser. SCADA larmar till exempel vid avvikande resonans, förhöjd temperatur för vindkraftverkets komponenter eller tryckminskning i apparaturen som tyder på läckage. Gränsvärdena för åtgärder beror bland annat på kraftverk och parkens läge. Kraftverken kan regleras på distans i enlighet med förhållanden och drift och kan även vid behov stannas eller startas. Alla kraftverk som tillverkas i dag är utrustade med SCADA.

På webben kan man hitta sporadiska nyheter om olyckor som skett i Finland och ute i världen. Under 2020-talet har det skett flera fall i Finland där ett rotorblad eller en del av ett sådant har fallit ner på marken. Av dessa olyckor har två inträffat i Ömossa vindkraftspark, men de övriga fallen har varit oberoende av varandra, berört flera olika tillverkare och skett i olika delar av Finland.

Det finns knappt med tillgänglig information om olyckorna. I Finland eller Europa finns det ingen sammanställd information om olyckor som skett i samband med vindkraft. Det är svårt att utreda orsakerna till olyckorna och det informeras och rapporteras sällan om dem. Veterligen har ingen olycka i Finland lett till dödsfall. Även skador har varit ovanliga och de har veterligen inträffat vid underhåll eller i resningsskedet.

22.3.3.2 Isbildning under vintern

På vintern kan det bildas is eller samlas snö på vindkraftverkets fasta konstruktioner och rotorblad. Is samlas mest sannolikt medan vindkraftverket står stilla. Material som lossnar från kraftverket hamnar oftast under rotorbladen, det vill säga innanför roterns diameter, men is som lossnar från roterande blad kan sporadiskt sett flyga även längre bort. I praktiken kan ett eventuellt riskområde som mest bildas av det avstånd som består av den sammanlagda längden av kraftverkstornets höjd och roterns diameter (Finska vindkraftsföreningen rf 2024e). I Poikelprojektet är detta avstånd cirka 360 meter i alternativ ALT1 och 380 meter i alternativ ALT2. På cirka 500 meters avstånd från det närmaste kraftverket ligger Korsnäs kommuns mottagningsplats för avfall som ska återvinnas. Vid placeringen av kraftverken har man beaktat att mottagningsplatsen ska ligga utanför isriskområdet i alternativ ALT1 och ALT2.

Sannolikheten för isbildning varierar mellan olika områden. I Finland bör möjligheten till isbildning beaktas i vindkraftsområdets planeringsskede. Om det finns risk för isbildning i

9.12.2025

TL

ett planerat vindkraftsområde rekommenderas att kraftverken utrustas med rotorblads-uppvärmning för att förhindra is eller för att smälta is. Dessutom kan kraftverket stoppas vid behov genom olika teknologier som utvecklats för att känna igen isbildning. (Finska vindkraftsföreningen rf 2024f)

I vindkraftsområdet rör sig få människor framför allt vintertid, och risken för olyckor till följd av lossnande is är därför väldigt liten. På grund av befintliga risker rekommenderas emellertid att de som rör sig i området håller ett tillräckligt skyddsavstånd till kraftverken under vintern. I området placeras skyltar som varnar för fallande is.

Olika kraftverkstillverkare har olika automatiska metoder för att identifiera isbildning, till exempel följande:

- **Obalans och vibrationer:** Om rotorbladen fryser sker det ofta ojämnt. De viktskillnader som uppstår i rotorbladen leder på så sätt till att det uppstår obalans i kraftöverföringen via rotorns rotation. Detta leder till vibrationer som identifieras med sensorer som monteras i kraftverket.
- **Jämförelse av driftsparametrar:** Vindkraftverkets driftsparametrar registreras hela tiden när det är i bruk. På så sätt kan vindkraftverkets effekter hela tiden jämföras med tidigare värden vid motsvarande vindhastighet. När rotorbladen fryser förändras deras aerodynamiska profil och kraftverkets effekt sjunker. Detta upptäcks som avvikelser i det förväntade värdet. Detta identifieringsalternativ fungerar även om rotorbladen skulle ha frusit jämnt det vill säga symmetriskt.
- **Jämförelse av olika mätvärden från vindsensorerna:** En koppanemometer och en ultraljudsanemometer monteras på vindkraftverken. Både anemometrarna ska värmas upp, men koppanemometern har delar där det kan samlas is vid stränga förhållanden, vilket leder till att den uppmätta vindhastigheten är lägre. Mätresultaten från båda anemometrarna jämförs med varandra.

Vindkraftverken kan utrustas med issensorer som meddelar om isbildning till fjärrövervakningen. Signalerna från issensorerna kan kopplas till ett system som utlöser isvarningsljusen i anslutning till infartsvägarna till projektområdet. Vindkraftverken kan också stoppas vid behov.

Sammanfattningsvis kan det konstateras att risker som orsakas både av is som lossnar från vindkraftverkets rotorblad och delar som lossnar från kraftverket är väldigt osannolika. Det finns endast lite information om olyckor som skulle ha orsakats av vindkraftverk. Detta beror på att olyckorna har varit få i förhållande till vindkraftverkens antal. Bland annat enligt ett beslut av Sveriges miljödomstol (M 3735-09) är riskerna för att delar eller is lossnar från vindkraftverken är "försvinnande små". Miljödomstolen motiverar detta bland annat med

9.12.2025

TL

att maskintillverkarna enligt artikel 5 i EU:s maskindirektiv bör uppfylla de säkerhets- och hälsokrav som fastställs i direktivet. Om eventuella risker bör man dessutom meddela till användarna, ifall risker finns.

22.3.3.3 Jordkabelns olycksrisker under driften

Riskerna för störningssituationer under jordkabeln drift bedöms vara små med tanke på miljön och människorna. Kabeln kontrolleras och underhålls regelbundet i enlighet med el-säkerhetsbestämmelserna. Fel i kabelförbindelsen leder till att det område där felet finns grävs upp ur marken. Lokaliseringen av felet kan kräva att enstaka delar av kabeln grävs fram. Instruktioner ges för grävarbeten i närheten av kablar. För miljöaspekter sörs på motsvarande sätt som i byggnadsskedet. På så sätt minimeras spår i terrängen och det kan säkerställas att bränsle och kemikalier inte orsakar någon betydande miljörisk ens vid olycks-situationer. Även vid röjning av kraftledningsöppningar och avverkning av randskogar ges serviceleverantörerna anvisningar om hur miljöfrågor ska beaktas.

Kabelrutten ligger i ett område där kommande naturolyckor i teorin består av stormar, jordbävningar och översvämningar. Stormvindar påverkar inte kraftledningen eftersom den anläggs helt som en jordkabel. Berggrunden i Finland är väldigt stabil, men landhöjningen skapar spänningar i jordskorpan som kan utlösas genom små jordbävningar. Det är möjligt att det uppstår små jordbävningar även i närheten av kraftledningsrutten, men sannolikheten för en jordbävning som skadar kraftledningskonstruktionerna och orsakar en olycksrisk bedöms vara väldigt liten. Kabelrutten ligger inte i ett område med säkerhetsrisk.

Till följd av klimatförändringen kommer extrema naturfenomen (bl.a. stormvindar, is- och snöbelastning) sannolikt att öka, men detta medför inga konsekvenser för jordkabeln. Klimatförändringen ökar även risken för värmebölja, vilket i sin tur ökar risken för skogsbrand. Skogsbränder bedöms emellertid inte öka projektets miljörisker i fråga om jordkabeln.

22.3.4 Säkerhetskonskvenser för vägar

Alla kraftverk i vindkraftsparken ligger längre bort från allmänna vägar än vad som anges som minsta tillåtna avståndet mellan vindkraftverk och landsvägar i Trafikverkets anvisning 1816/065/2012 "Anvisning om krav på avstånd från vindkraftverk till landsvägar och järnvägar". Dessutom ligger vindkraftsparken så att den inte bildar något särskilt störande element för väganvändarnas sikt.

Om jordkabeln ligger i en vägmiljö ska undantagstillstånd enligt 47 § i lagen om trafiksystem och landsvägar (502/2005) för byggande av ett skydds- och siktområde för en landsväg sökas vid behov.

22.3.5 Risken för eldsvåda

Eldsvådor kan uppstå i ett vindkraftverk endera på grund av en mekanisk driftsstörning eller en extern orsak, såsom blixtnedslag eller skogsbrand. Brandsäkerhetsstandarderna för moderna vindkraftverk är så höga att brandrisken är väldigt liten. Vindkraftverk är utrustade med branddetektorer som automatiskt stänger av vindkraftverket när de upptäcker rök och de kan på så sätt förebygga egentliga eldsvådor. De flesta kraftverkstyper kan utrustas med automatisk släckutrustning som släcker elden i maskinrummet innan den tar fart.

Eldsvådor som uppstår uppe i vindkraftverkets maskinrum eller i rotorbladen är svåra att släcka externt. Till exempel är det inte nödvändigtvis möjligt att snabbt få en tillräckligt hög lyftkran till brandplatsen. I sådana fall har räddningsmyndigheterna i uppgift att evakuera närområdet och isolera området för att förebygga ytterligare olyckor. Utgångspunkten är att vindkraftverken placeras på tillräckligt långt skyddsavstånd till exempel från allmänna vägar så att inte ens ett brinnande vindkraftverk orsakar fara för utomstående.

Det finns också en risk för eventuell eldsvåda i terrängen och att den sprids till vindkraftverken. Spridning av skogsbrand till vindkraftverk kan förhindras genom att lämna kvar ett oantändligt område mellan vindkraftverken och skogen (till exempel en väg eller en remsa med kross).

Jordkabeln i sig orsakar ingen egentlig brandrisk. Det elektriska skyddet av kablar har genomförts på ett sådant sätt att risken för elchock har minimerats. Risken för elchock ökar inte märkbart i situationer där en skogsbrand spridit sig till kabelområdet. Räddningsverket har fått anvisningar för hur bränder ska släckas. Vid behov kopplas spänningen bort från ledningarna under avvikande incidenter.

22.3.6 Miljörisker som uppstår genom kemikalieläckage

I maskinrummet i varje kraftverk används en del olja som smörjmedel, till exempel för att minska friktionen i växlarna. Oljemängden i maskinrummet varierar mellan 300 och 1 500 liter beroende på turbintyp. Kraftverkets medelspänningstransformator ligger vanligtvis i maskinrummet och innehåller cirka 2 000 liter transformatorolja. I maskinrummet används dessutom cirka 100–600 liter kylvätska.

Kemikaliemängden och eventuella läckage följs upp i realtid via ett automationssystem. Information om ytnivån förmedlas till kontrollrummet i realtid. På så sätt säkerställs att eventuella läckage upptäcks i ett så tidigt skede som möjligt. Vindkraftverkets maskinrum är indelat i avdelningar så att eventuella vätskeläckage inte hamnar i hela maskinrummet. Dessutom har avrinningsbassänger byggts för kemikalier. På så sätt kan kemikalier inte rinna ner från maskinrummet, utan servicepersonalen kan samla upp det på ett kontrollerat sätt. Genom utbildning av servicepersonalen och rätt utrustning säkerställs att det finns

9.12.2025

TL

ändamålsenliga resurser för hanteringen av ämnena i fråga. Risken för utsläpp av kemikalier i anslutning till kraftverken kan hanteras genom regelbundet underhåll och en beredskapsplan. Sammanfattningsvis konstateras att risken för att det läcker ut olja och kylvätska i omgivningen är väldigt liten på grund av åtskilliga skyddskonstruktioner och korrekta arbetspraxis.

I samband med vindkraftverkens underhåll behandlas maskinolja och andra kemikalier, men säkerhetsfrågor och hantering av kemikalier är en väsentlig del av servicepersonalens expertis. Av denna orsak bedöms risken för att farliga ämnen sprids i omgivningen som obetydlig och lokal.

Vid byggande och rivning av vindkraftsområdet uppstår miljörisker som är vanliga vid jordbyggnadsarbeten, det vill säga transportutrustning och arbetsmaskiner kan vid olycksituationer orsaka förorening av marken och på så sätt yt- och grundvattnet som följd av olje- eller bränsleläckage. I samband med transporter och byggnadsarbeten används dock ändamålsenlig och underhållen utrustning, och underhållsarbeten och bränsledistribution görs inte i vindkraftsparkens eller byggnads- och servicevägarnas område. Vindkraftsområdet ligger inte på det klassificerade grundvattenområdet och byggnads- eller servicevägar går inte heller på grundvattenområdet.

Riskerna för kemikalieläckage under jordkabelns drift bedöms vara små med tanke på miljön och människorna. Jordkabeln innehåller inte fri olja och från den upplöses inga skadliga ämnen.

22.3.7 Mikroplaster

Mikroplaster består vanligtvis av under fem millimeter stora plaststycken som består av polymerer och tillsatsmedel i plast. Dessutom kan de innehålla rester av orenheter. Mikroplaster påträffas vitt i miljön och människan utsätts för dem varje dag. Tills vidare är kunskapen om hälsoeffekter som orsakas av mikroplaster emellertid fortfarande knapp. (Institutet för hälsa och välfärd 2024)

Slitaget på vindkraftverkens rotorblad varierar från fall till fall, men generellt sett kan man konstatera att slitaget är väldigt ytligt i finländska förhållanden, uppskattningsvis några hundra gram på årsnivå. Kompositmaterialet på rotorbladen är väldigt slitstarkt och ovanpå det egentliga epoxilaminatlagret finns flera ytlager. Skyddande lager tilläggs dessutom regelbundet på bladen för att erosionen inte kan slita på själva bladkonstruktionen. Av denna orsak är det främst ytlager som lossnar från bladen (skyddsfilm, målfärg och spackel) och inte egentlig plastkomposit. (Finska vindkraftsföreningen rf 2024g)

Enligt undersökningar som gjorts i Sverige (Naturvårdsverket 2017, Svensk Vindkraftsförening 2021) om bildäck och övrig vägtrafik, konstgräsplaner, tvätt av syntetiska kläder,

målfärger, tillverkning och behandling av ny plast samt hygienprodukter är utsläppen av mikroplaster cirka 13 000 ton per år. På motsvarande sätt var de årliga sammanlagda utsläppen av mikroplaster från vindkraftverk i Sverige cirka 645 kg (Norwea 2021, Svensk Vindkraftsförening 2021). Under undersökningsåret 2021 var vindkraftskapaciteten i Finland cirka en fjärdedel av kapaciteten i Sverige. Detta innebär att de utsläpp av mikroplaster som orsakas av bladen i Finland sannolikt betydligt mindre än uppskattningen i Sverige. (Finska vindkraftsföreningen rf 2024g)

22.3.8 Konsekvenser för förmedling av myndigheternas varningsmeddelande

Olägenheterna för antenn-tv-mottagningen försvagar tillgängligheten till myndigheternas varningsmeddelanden via antenn-tv för bebyggelsen på den norra och nordvästra sidan av Poikel projektområde.

22.3.9 Sammanfattning av konsekvenserna och jämförelse av alternativ

De konsekvenser som de olika projekialternativen och elöverföringen orsakar för säkerhets- och miljöriskerna bedöms vara lindriga i alla alternativ (Tabell 22-1). I fråga om konsekvensernas betydelse finns inga skillnader mellan projekialternativen.

Tabell 22-1 Konsekvensens betydelse bildas genom konsekvensobjektets känslighet och förändringens storlek.

[illegible]

22.4 Lindrande av negativa konsekvenser

Vindkraftsområdena byggs så att de inte kan orsaka säkerhetsrisker. Säkerhetsavstånden har beaktats redan i flera säkerhetsavstånd som styr byggandet av vindkraftverken (bl.a. avstånd till vägar, järnvägar, höjdbegränsningar osv.). Vid byggande av vindkraftverk beaktas myndighetsbestämmelser, såsom tillståndsbestämmelser och den finansierande partens krav på säkerhet, såsom Finanssiala ry:s säkerhetsanvisning "Tuulivoiman vahingontorjunta 2017".

Vid resningen av vindkraftverken och andra byggnadsarbeten följs byggnads- och arbets-skyddsbestämmelser för att förebygga olyckor.

För personal som arbetar vid vindkraftverken ordnas teknisk utbildning och även säkerhetsutbildning. Vindkraftverken underhålls regelbundet av en utbildad servicepersonal. Vindkraftverkens automatiska styrningssystem har utrustats med säkerhetsfunktioner som stoppar kraftverket vid störningssituationer.

Underhåll och service av vindkraftverk regelbundet har en central betydelse för att kraftverken ska hållas i funktionsdugligt skick och vara trygga i årtionden och i alla förhållanden.

Isbildning upptäcks vid övervakningen av kraftverken. Det automatiska larmsystemet skickar en felanmälan till distansövervakningen och kraftverket kan stoppas. Kraftverken kan även förses med rotorbladsvärmare för att förhindra isbildning eller för att smälta is. Kraftverkens näromgivning utrustas med skyltar som varnar för eventuell fallande is. Längs infartsvägarna är det dessutom möjligt att installera varningsljus som varnar människor vintertid om is bildas i rotorbladen och risknivån stiger.

Storleksskassen för de utsläpp av mikroplaster som orsakas av vindkraftverken är väldigt liten jämfört med andra mikroplastkällor och det bedöms inte finnas några behov av att minska skadliga konsekvenser.

Jordkabeln kontrolleras och underhålls regelbundet i enlighet med elsäkerhetsbestämmelserna. Anvisningar ges för verksamhet i närheten av jordkabeln. För miljöaspekter sörjs på motsvarande sätt som i byggnadsskedet. Vid röjning av jordkabelöppningar och avverkning av randskogar ges arbetarna anvisningar om hur miljöfrågor ska beaktas. Kabelförbindelsen skyddas mot externa effekter genom att begrava den och beroende på läget även med rör och skyddselement om det behövs. Kablarnas monteringssätt, skydd och konstruktioner minimerar risken för elchock vid felsituationer.

Konsekvenser som eventuellt uppstår för kommunikationsförbindelser, såsom störningar i antenn-tv-signalerna, kan repareras.

22.5 Bedömningens osäkerhetsfaktorer

Modellen för vindkraftverken i projektet har ännu inte fastställts, och olika kraftverkstyper har olika tekniska egenskaper. Kraftverkstillverkarens specialexperter som svarar för resningen av kraftverken är utbildade i att beakta säkerhetsaspekter i sitt arbete, men byggar-nas säkerhetskultur påverkar olycksrisken. Bedömningens osäkerhetsfaktorer anknyter även till de bristfälliga upplevelsebaserade uppgifterna om vindkraftsparker.

Planeringen av jordkabeln är fortfarande preliminär, och när planeringen framskrider kan ändringar och preciseringar uppstå i kraftledningens tekniska egenskaper.

23 Sammantagna konsekvenser med andra projekt

23.1 Koppling till andra projekt

I enlighet med MKB-förordningen (277/2017 3 § och 4 §) ska en miljökonsekvensbedömning innehålla uppgifter om hur det bedömda projektet ansluter till andra projekt. I projektområdet, dess närhet eller i hela Finland pågår projekt eller program som på något sätt anknyter till projektet och dessa ska beaktas vid planeringen av Poikels vindkraftsprojekt.

23.2 Bedömningsmetoder

Projektets miljökonsekvenser har bedömts som en helhet med beaktande av den nuvarande verksamheten i området och även de planerade funktionerna i den omfattning som projekten bedöms orsaka sammantagna konsekvenser tillsammans med detta projekt. Bedömningen har gjorts utifrån tillgängliga uppgifter om de andra projektens konsekvenser. Eventuella sammantagna konsekvenser tillsammans med andra projekt som blir aktuella i närheten av projektområdet bedöms i samband med planering och beslutsfattande i samband med de andra projekten.

Sammantagna konsekvenser som riktas till människor bedöms i synnerhet beträffande konsekvenser för landskapet och rekreationsmöjligheterna och konsekvenser som riktas till näringar.

I fråga om de sammantagna landskapskonsekvenser bedöms de sammantagna konsekvenser som uppstår tillsammans med övriga vindkraftsprojekt i närheten. I de sammantagna landskapskonsekvenserna beaktas även vindkraftsprojekt som ligger på längre avstånd. I bedömningen beaktas framför allt hur flera kraftverk inverkar på landskapsbilden vid känsliga objekt (bebyggelse, öppna betydande åker-, myr- och vattenområden, värdefulla landskapsområden).

I fråga om konsekvenser för naturen undersöktes de sammantagna konsekvenserna med andra vindkraftsparker i närheten i synnerhet beträffande fåglar och stora rovdjur.

Beträffande konsekvenser för trafiken kan projektet orsaka sammantagna konsekvenser tillsammans med andra vindkraftsområden som planerats i närheten om byggandet sker samtidigt och samma vägvagnsintervall används för transporterna.

23.3 Sammantagna konsekvenser tillsammans med andra vindkraftsprojekt

I närheten av Poikels vindkraftverk (under 30 km) finns flera verksamma vindkraftsområden. Av dessa är det närmaste Ribäcken, som ligger på 13,2 kilometers avstånd (5 vindkraftverk). Utöver Poikels projekt finns det även övriga projekt i området som befinner sig i MKB-

och planläggningsskedet. Av dessa ligger Korsbäck (avstånd 2,1 km), Molpe (avstånd 4,3 km), Harrström (avstånd 6 km) och Brändskogen (avstånd 9,8 km) på under tio kilometers avstånd.

Korsbäck, Molpe och Harrströms vindkraftsprojekt beaktas i buller- och skuggmodelleringarna för Poikels vindkraftsprojekt samt i analysen av synlighetsområden och på fotomontagen. Vindkraftsprojekt som ligger på längre avstånd beaktas i konsekvensbedömningen i den mån som eventuella samkonsekvenser uppskattas uppstå.

I tabellen nedan listas alla vindkraftsområden och -projekt som ligger på under 30 kilometers avstånd (Tabell 23-1) och de visas på bilden nedan (Bild 23.1).

Tabell 23-1 Övriga vindkraftsprojekt (30 km) i närheten. Som avstånd uppges avståndet för Poikels kraftverk från projektområdenas gränser.

Projekt	Kraftverk	Skede	Avstånd km	Riktning
Vindkraftsprojekt och verksamma vindkraftsparker, avstånd under 5 kilometer				
Korsbäck	5	MKB/plan	2,1	öst
Molpe	5	MKB/plan	4,3	nordost
Vindkraftsprojekt och verksamma vindkraftsparker, avstånd 5–10 kilometer				
Harrström	4	MKB/plan	6	söder
Brändskogen	45	MKB/plan	9,8	sydost
Vindkraftsprojekt och verksamma vindkraftsparker, avstånd 10–30 kilometer				
Hömosen	27	MKB/plan	11,0	öst
Smalmossa	6	MKB/plan	12,9	nordost
Ribäcken	5	i drift	13,2	nordost
Hedet	18	i drift	13,4	söder
Björkliden	7	i drift	14,0	söder
Takanebacken	5	i drift	15,1	öst
Långmossa	7	i drift	15,8	nordost
Juthskogen	14	tillstånd beviljat	16,7	nordost

9.12.2025

TL

Projekt	Kraftverk	Skede	Avstånd km	Riktning
Norrskogen	17	i drift	17,2	söder
Sidlandet	9	planläggning avbruten	17,6	nordost
Korsnäs	150	MKB/plan	19,6	väst
Pörtom	19	tillstånd beviljat	21,2	sydost
Kalax	21	i drift	23,5	söder
Edith	100	MKB/plan	24,1	sydväst
Paulakangas	9	MKB/plan	25,8	sydost
Paukkakorpi-Pahkaneva	3	MKB/plan	26,2	sydost
Bredåsen	37	MKB/plan	28,8	sydost

9.12.2025

TL

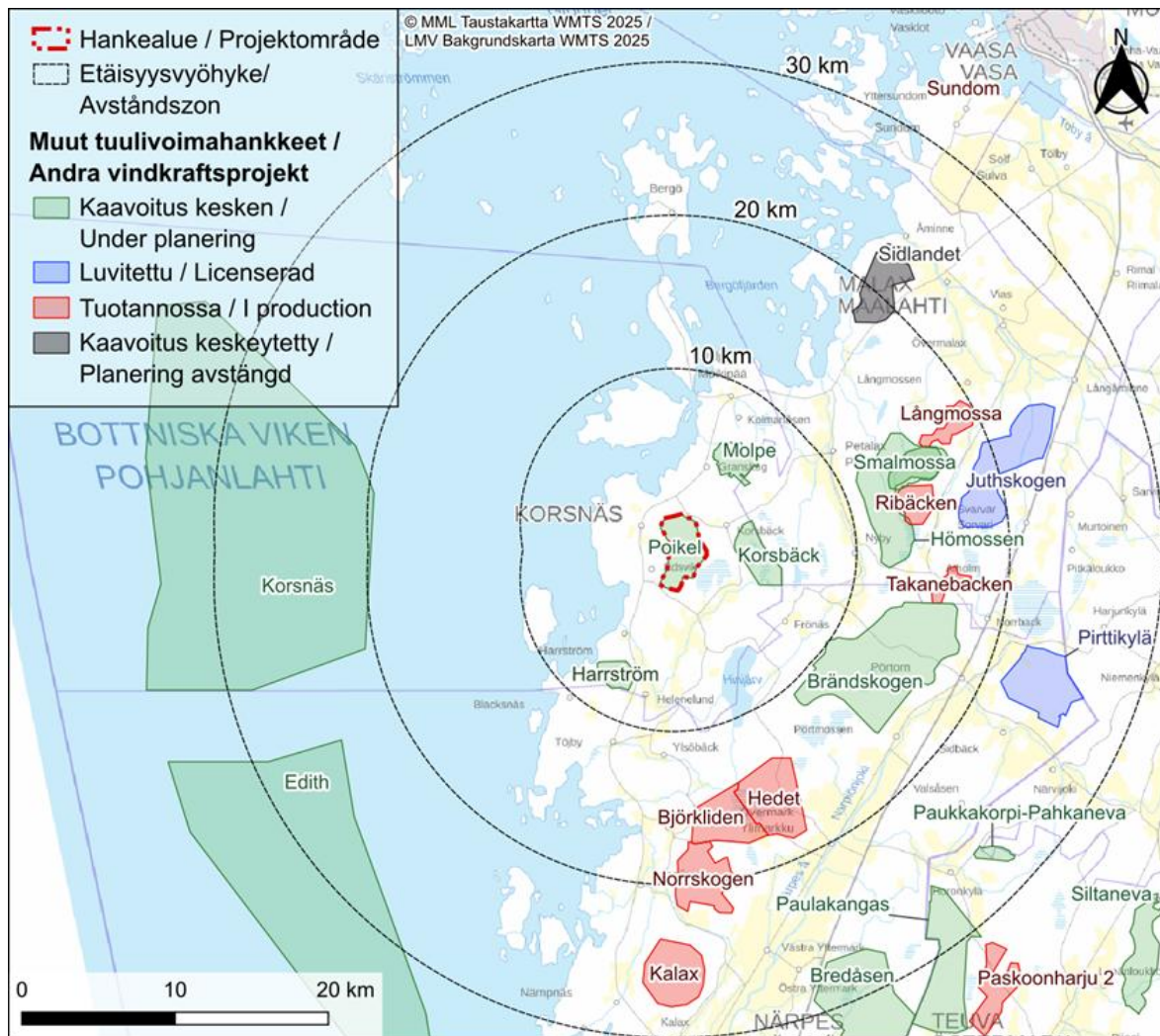


Bild 23.1 Övriga vindkraftsprojekt och verksamma vindkraftsområden i omgivningen av Poikels projektområde.

23.3.1 Sammantagna buller- och skuggeffekter

I bedömningen av sammantagna buller- och skuggeffekter beaktades Korsbäcks vindkraftsprojekt som planeras öster om Poikel, Molpe vindkraftsprojekt som planeras på den nordöstra sidan och Harrströms vindkraftsprojekt som planeras på den sydvästra sidan. Modelleringarna av de sammantagna konsekvenserna har gjorts för båda projekialternativen för Poikel. I buller- och skuggmodelleringarna användes det hypotetiska kraftverket Generic RD180-6,8MW som kraftverk i Poikel. Kraftverket har en navhöjd på 180 meter i alternativ ALT1 och 200 meter i alternativ ALT2. Rotorns diameter är 180 meter i båda projekialternativen. Utgångsvärdena för bullret från kraftverken och bladens storlek baserar sig på bullerspektrumet och bladprofilen för kraftverksmodellen Nordex N163-6.X. Som utgångsbullernivå för Poikels kraftverk användes 108,4 dB(A). Uppgifter om de kraftverk som använts i

modelleringarna av sammantagna konsekvenserna uppges i de separata rapporterna över buller- och skuggmodelleringarna. (Bilaga 5 och Bilaga 6)

Buller

Enligt modelleringen av sammantagna konsekvenser överskrids riktvärdet för buller från vindkraftverk nattetid enligt Miljöministeriets förordning (1107/2015) om riktvärden för utomhusbuller från vindkraftverk inte vid något objekt i närheten av Poikelprojektet i projektalternativ ALT1 eller ALT2. I modelleringen av sammantagna konsekvenser är medelljudnivåerna för buller en aning större i alternativ ALT1 än i alternativ ALT2.

Riktvärdena för bullernivån från vindkraftverk enligt Miljöministeriets förordning överskreds inte när endast bullerkonsekvenser för Poikelprojektet granskades (kapitel 18.2).

Bedömningen och tolkningen av sammantagna konsekvenser omfattar osäkerhet på grund av planeringsskedet för de övriga projekten. Det slutliga läget för kraftverken, deras antal eller kraftverkstyp och -storlek är ännu osäkra. Dessutom är det osäkert om alla projekt genomförs och i vilken skala det sker. Bullermodelleringarna har gjorts så att de hellre överskattar än underskattar bullernivåerna i omgivningen. I utgångsbullernivån för kraftverken i Poikel tillades en säkerhetsmarginal på 2 dB(A) i enlighet med miljöministeriets anvisning.

Resultaten av modelleringen av de sammantagna konsekvenserna presenteras på bilderna nedan (Bild 23.2 och Bild 23.3) och i tabellen nedan (Tabell 23-2).

9.12.2025

TL

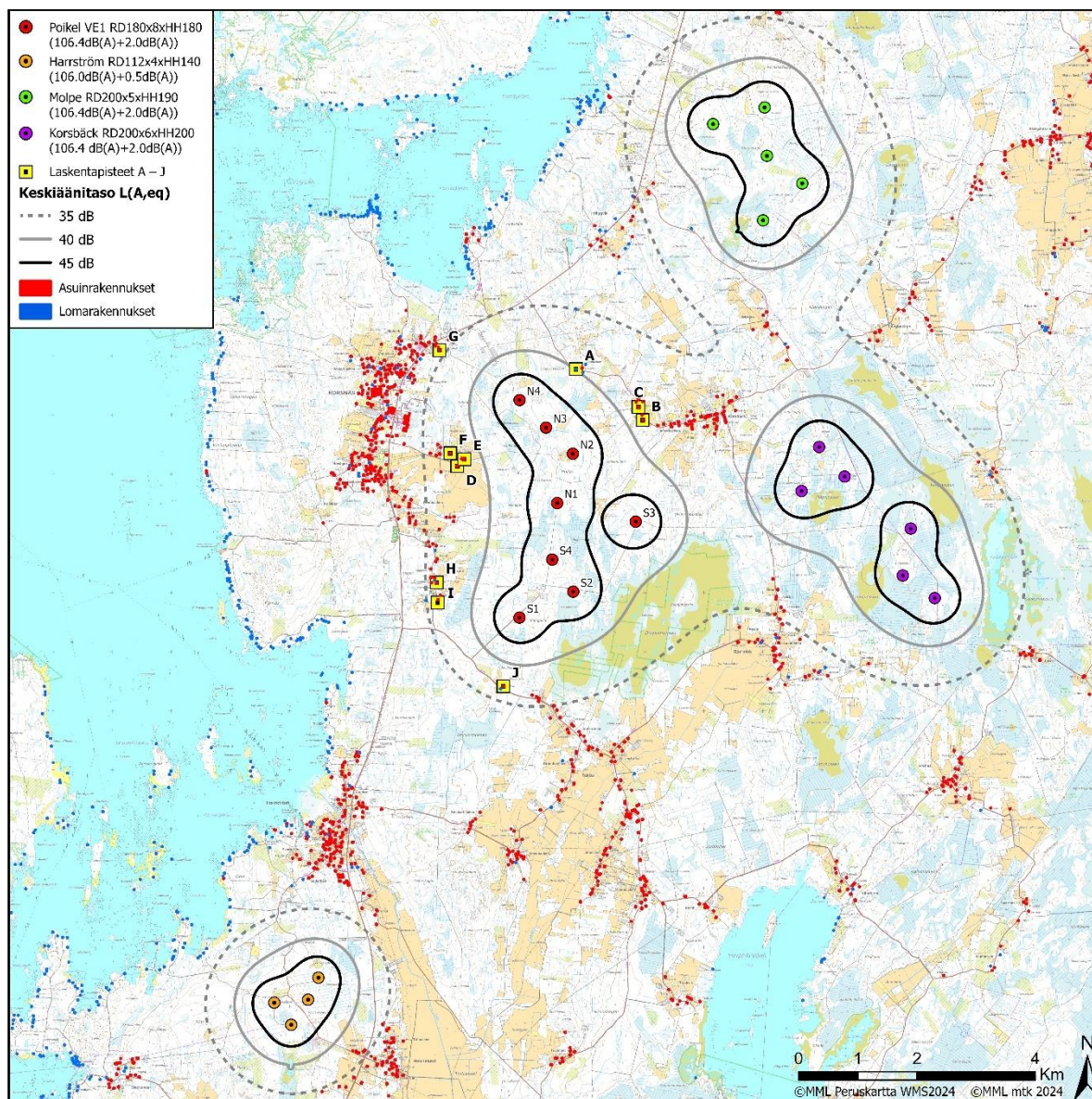


Bild 23.2 Resultat av modellering av sammantaget buller, ALT1 Beteckningen HH hänvisar till vindkraftverkets navhöjd och RD till diametern av vindkraftverkets rotor.

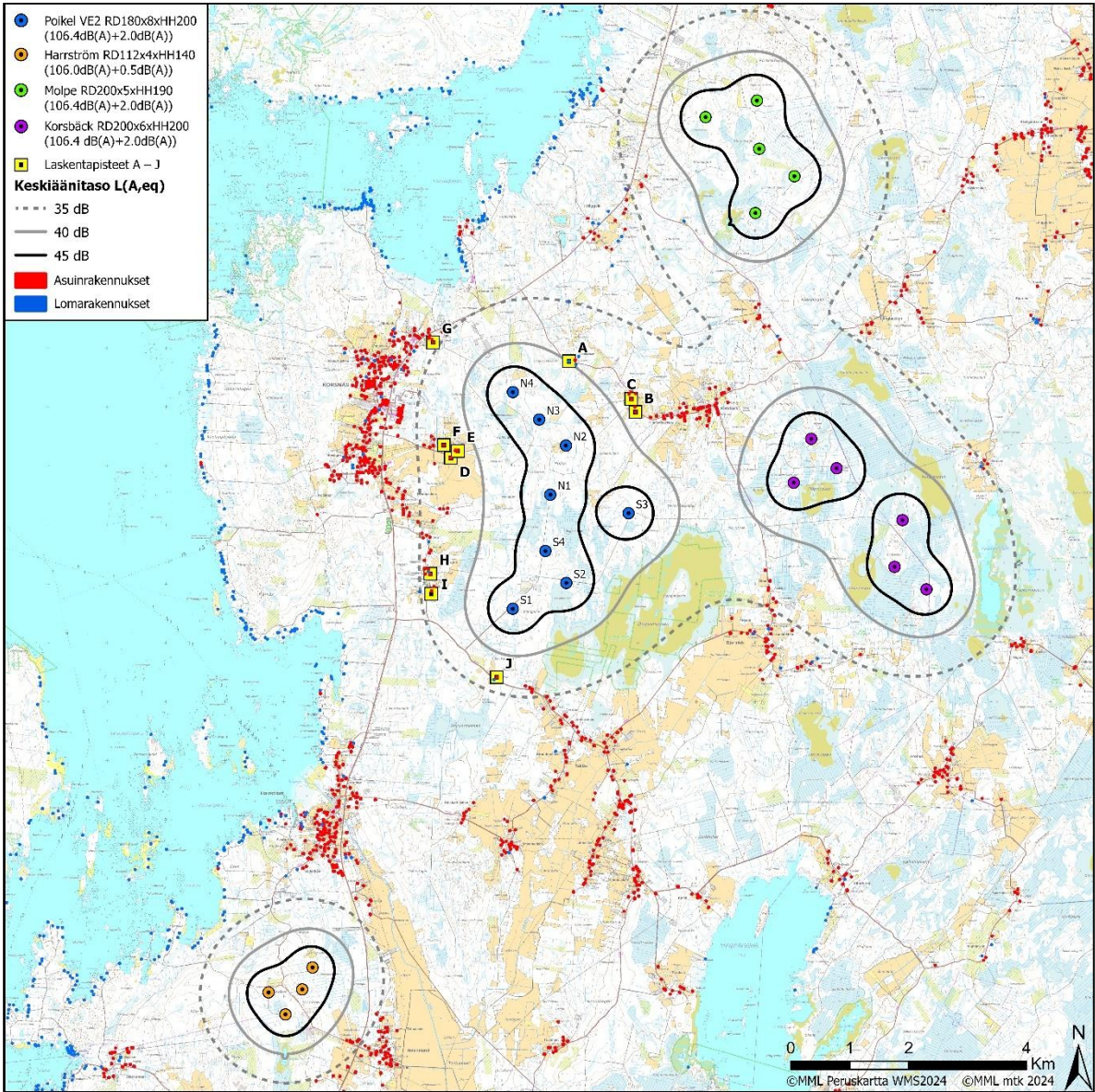


Bild 23.3 Resultat av modellering av sammantaget buller, ALT2 Beteckningen HH hänvisar till vindkraftverkets navhöjd och RD till diametern av vindkraftverkets rotor.

Tabell 23-2 Medelljudnivåer LAeq vid beräkningspunkterna när modelleringarna utöver projektalternativ ALT1 och ALT2 även beaktar de kraftverk som planerats i Korsbäck, Molpe och Harrström.

Byggnad	Ljudnivå utomhus, L _{Aeq} (dB)	
	ALT1	ALT2
Fritidsbyggnad A (Vadbacken)	39,9	39,9
Bostadsbyggnad B (Hög)	38,6	38,5

9.12.2025

TL

Bostadsbyggnad C (Björklund)	38,2	38,2
Bostadsbyggnad D (Maars)	37,5	37,5
Bostadsbyggnad E (Maars)	38,3	38,3
Bostadsbyggnad F (Maars)	37,1	37,1
Bostadsbyggnad G (Härihjärtat)	34,4	34,4
Bostadsbyggnad H (Holtlund)	35,9	35,9
Bostadsbyggnad I (Holtti)	36,0	35,9
Bostadsbyggnad J (Hofman)	36,6	36,6

Lågfrekvent buller

Beräkningen av lågfrekvent buller har gjorts för de bostads- och fritidsbostadsbyggnader som ligger närmast Poikels vindkraftsområde (beräkningspunkter A–J). I beräkningen beaktades utöver Poikels vindkraftverk även vindkraftverken i Korsbäck, Molpe och Harrström. Resultaten av beräkningen av sammantaget lågfrekvent buller presenteras i tabellerna Tabell 23-3 och Tabell 23-4. Noggrannare resultat för alla modellerade observationspunkter presenteras i en separat bullermodelleringsrapport (bilaga 6).

Inomhus underskrids riktvärdena för STM:s anvisning om boendehälsa. Det sammantagna lågfrekventa bullret överskrider inte riktvärdena inomhus i projekterativ ALT1 eller ALT2 vid någon av beräkningspunkterna i närheten av Poikel. I fråga om sammantaget lågfrekvent buller innehåller resultaten samma osäkerhet som modelleringarna för lågfrekvent buller från endast Poikels projekt (se kapitel 18.2.8). Det är osäkert vilka projekt som slutligen kommer att genomföras, i vilken utsträckning de genomförs och vilka kraftverkstyper som väljs. Av denna orsak motsvarar bullerkonsekvenserna nödvändigtvis inte heller det som presenteras här. I denna konsekvensbedömning har strävan emellertid varit att bedöma konsekvenserna i sin största möjliga omfattning.

Tabell 23-3 Beräkningsresultat för sammantaget lågfrekvent buller i projekterativ 1 (ALT1).

Beräkningspunkt	Ljudnivå utomhus		Ljudnivå inomhus	
	$L_{eq,1h}$ – förordningen om boendehälsa inomhus	Hz	$L_{eq,1h}$ – förordningen om boendehälsa inomhus	Hz
Fritidsbyggnad A (Vadbacken)	12,3	63	-0,7	63
Bostadsbyggnad B (Hög)	11,6	63	-1,4	63
Bostadsbyggnad C (Björklund)	11,4	63	-1,6	63
Bostadsbyggnad D (Maars)	10,6	63	-2,4	63
Bostadsbyggnad E (Maars)	11,1	63	-1,9	63
Bostadsbyggnad F (Maars)	10,3	63	-2,7	63

9.12.2025

TL

Beräkningspunkt	Ljudnivå utomhus		Ljudnivå inomhus	
	$L_{eq,1h}$ – förordningen om boendehälsa inomhus	Hz	$L_{eq,1h}$ – förordningen om boendehälsa inomhus	Hz
Bostadsbyggnad G (Härihjärtat)	8,2	63	-4,8	63
Bostadsbyggnad H (Holtlund)	9,3	63	-3,7	63
Bostadsbyggnad I (Holtti)	9,3	63	-3,7	63
Bostadsbyggnad J (Hofman)	9,6	63	-3,4	63

Tabell 23-4 Beräkningsresultat för sammantaget lågfrekvent buller i projekialternativ 2 (ALT2).

Beräkningspunkt	Ljudnivå utomhus		Ljudnivå inomhus	
	$L_{eq,1h}$ – förordningen om boendehälsa inomhus	Hz	$L_{eq,1h}$ – förordningen om boendehälsa inomhus	Hz
Fritidsbyggnad A (Vadbacken)	12,2	63	-0,8	63
Bostadsbyggnad B (Hög)	11,6	63	-1,4	63
Bostadsbyggnad C (Björklund)	11,4	63	-1,6	63
Bostadsbyggnad D (Maars)	10,6	63	-2,4	63
Bostadsbyggnad E (Maars)	11,1	63	-1,9	63
Bostadsbyggnad F (Maars)	10,3	63	-2,7	63
Bostadsbyggnad G (Härihjärtat)	8,2	63	-4,8	63
Bostadsbyggnad H (Holtlund)	9,3	63	-3,7	63
Bostadsbyggnad I (Holtti)	9,3	63	-3,7	63
Bostadsbyggnad J (Hofman)	9,6	63	-3,4	63

Lindrande av sammantagna bullerkonsekvenser

Vid modelleringarna av sammantaget buller beaktades Korsbäcks, Molpe och Harrströms vindkraftsprojekt som är under planering. I modelleringarna överskreds inte riktvärdena för buller i omgivningen av något objekt i närheten av Poikelprojektet. Inomhus i bostads- och fritidsbyggnaderna underskreds riktvärdena enligt STM:s anvisning om boendehälsa vid varje byggnad som fungerade som beräkningspunkt. Det bedöms inte finnas något behov av åtgärder för att lindra det sammantagna bullret i det här projektet.

Skuggeffekter

Resultaten av modelleringen av sammantagna skuggeffekter i projekialternativ ALT1 presenteras på bilden nedan (Bild 23.4) och i Tabell 23-5 nedan. Resultaten av modelleringen av sammantagna skuggeffekter i projekialternativ ALT2 visas på Bild 23.5 och i Tabell 23-6. Skuggeffekterna överskrider inte 8 timmar per år vid beräkningspunkterna i någotdera alternativet, när trädens skyddande effekt inte beaktas. I modelleringen av de sammantagna skuggeffekterna har skuggeffektstiderna ökat för båda alternativen endast vid receptor R9

jämfört med modelleringarna där endast Poikels projekt beaktats. Ökningen av skuggeffektstiderna för receptor R9 beror endast på vindkraftverken i Korsbäckprojektet. Det kan med andra ord konstateras att ingetdera projekialternativet för Poikelprojektet orsakar sammantagna konsekvenser tillsammans med andra kända vindkraftsprojekt i närheten. Mer detaljerade beräkningsresultat presenteras i bilaga 5.

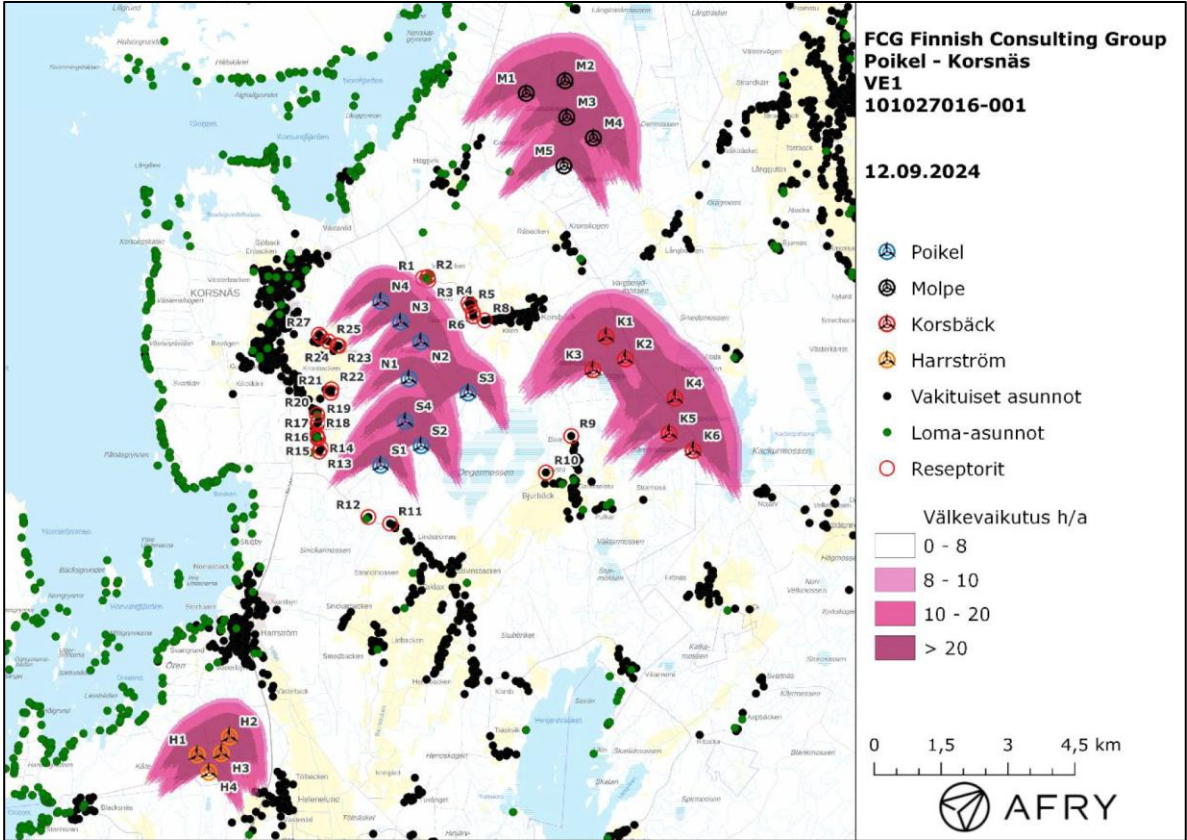


Bild 23.4 Resultat av modelleringen av sammantagna skuggeffekter i projekialternativ ALT1 (trädens skyddande effekt har inte beaktats)

Tabell 23-5 De kalkylerade skuggeffektstimmarna per år i projekialternativ ALT1 vid beräkningspunkterna i närheten av Poikel när Poikels, Molpe, Korsbäck och Harrströms kraftverk beaktas i modelleringarna. Trädens skyddande effekt har inte beaktats.

Receptor	Sannolik tid per år med skuggeffekter [h:min]	Maximal skuggeffektstid per dag vid sannolika skuggeffekter [min]
R1	6:53	9
R2	5:54	7
R3	6:40	8
R4	3:00	5

9.12.2025

TL

R5	3:04	4
R6	3:10	4
R7	3:27	5
R8	2:28	4
R9	1:12	3
R10	0:00	0
R11	0:00	0
R12	0:00	0
R13	1:58	5
R14	2:04	5
R15	1:54	4
R16	1:41	3
R17	1:37	3
R18	1:21	3
R19	1:22	3
R20	1:09	3
R21	2:03	3
R22	1:58	3
R23	4:23	7
R24	3:47	6
R25	1:52	5
R26	3:33	6
R27	4:29	7

9.12.2025

TL

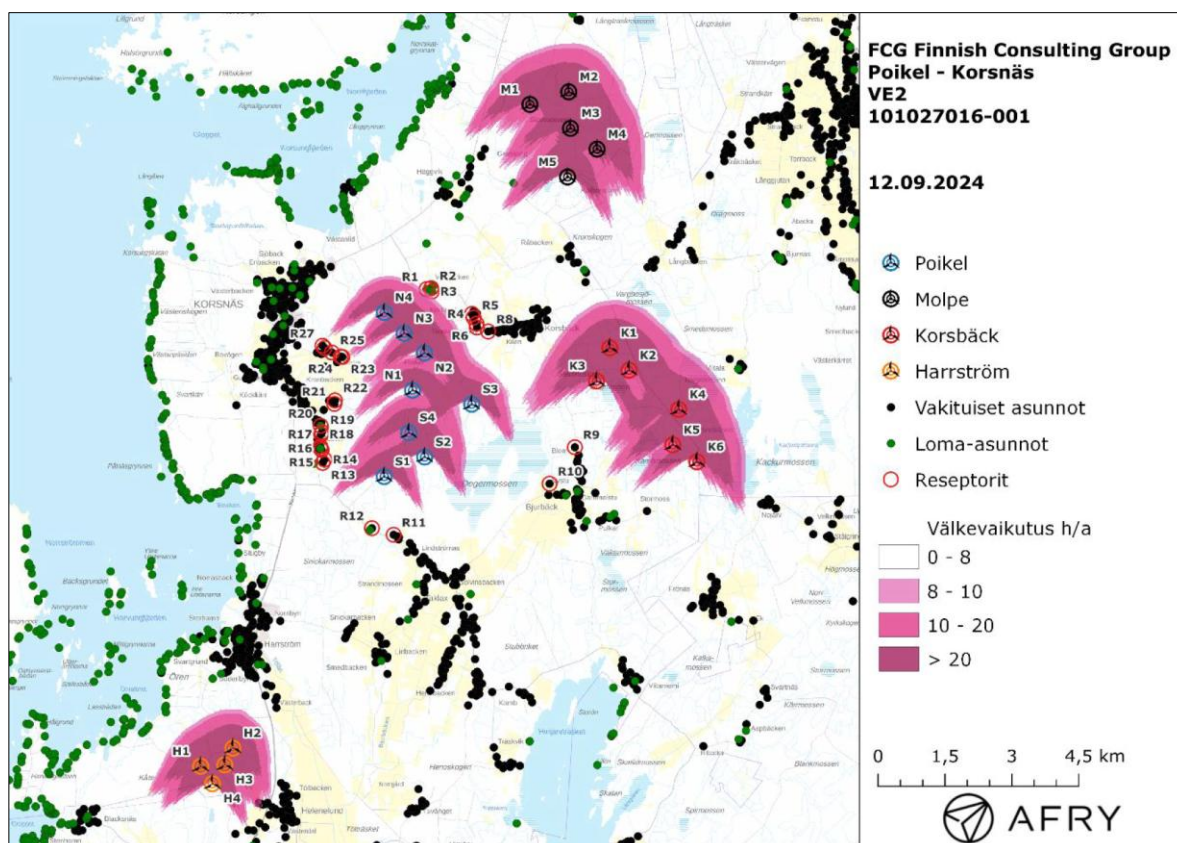


Bild 23.5 Resultat av modelleringen av sammantagna skuggeffekter i projekialternativ ALT2 (trädens skyddande effekt har inte beaktats)

Tabell 23-6 De kalkylerade skuggeffektstimmarna per år i projekialternativ ALT2 vid beräkningspunkterna i närheten av Poikel när Poikels, Molpe, Korsbäcks och Harrströms kraftverk beaktas i modelleringarna. Trädens skyddande effekt har inte beaktats.

Receptor	Sannolik tid per år med skuggeffekter [h:min]	Maximal skuggeffektstid per dag vid sannolika skuggeffekter [min]
R1	6:46	9
R2	5:46	7
R3	6:34	7
R4	2:56	4
R5	2:59	5
R6	3:07	5
R7	3:24	6
R8	2:23	5
R9	1:12	3

9.12.2025

TL

R10	0:00	0
R11	0:00	0
R12	0:00	0
R13	2:00	5
R14	2:06	5
R15	2:06	4
R16	1:47	4
R17	1:41	3
R18	1:23	3
R19	1:24	3
R20	1:10	2
R21	2:07	4
R22	2:02	3
R23	4:59	6
R24	4:07	6
R25	1:56	5
R26	2:33	4
R27	3:47	7

23.3.2 Sammantagna konsekvenser för landskapet

I fråga om landskapskonsekvenser bedöms sammantagna konsekvenser tillsammans med vindkraftsparker och -projekt som ligger inom cirka 14 kilometers radie, eftersom de mest betydande sammantagna konsekvenserna uppstår genom kraftverk som ligger tillräckligt nära det planerade kraftverksområdet. Vindkraftsprojekt som ligger på under 14 kilometers avstånd bildar de mest betydande sammantagna konsekvenserna med Poikelprojektet, medan projekt på längre avstånd hamnar bakom vindkraftsområdena i fråga eller redan är i drift och på så sätt redan har beaktats i fråga om landskapskonsekvenser. Havsvindkraftverkens närinfluensområde sträcker sig till cirka 20 kilometers avstånd och därför har Korsnäs havsvindkraftsområde beaktats i bedömningstexten. Bedömningen av sammantagna konsekvenser koncentreras till när- och mellanområdet för Poikels vindkraftsprojekt. I bedömningen fästes uppmärksamhet särskilt vid hur flera kraftverksområden tillsammans påverkar landskapsbilden vid känsliga landskapstyper, såsom öppna åker-, vatten- och myrområden, i närheten av bebyggelse och rekreatiomsområden. Dessutom beaktades projektens sammantagna konsekvenser för kulturhistoriskt eller landskapsmässigt värdefulla områden. Bedömningen av sammantagna konsekvenser omfattar flera osäkerhetsfaktorer på grund

av att antalet kraftverk, deras placering och genomförandet av projekt är osäkra i MKB- och planskedet.

På under 14 kilometers avstånd från de planerade kraftverken i Poikel finns sex vindkraftsprojekt i MKB-/planläggningsskedet som även beaktats i modelleringen: Korsbäck, Molpe, Harrström, Brändskogen, Hömossen och Smalmossa. Verksamma kraftverk på under 14 kilometers avstånd finns i Ribäcken, Hedet och Björkliden. I bedömningen har dessutom Korsnäs och Edith havsvindkraftverk beaktats i bedömningstexten. I fråga om sammantagna konsekvenser finns det inga större skillnader mellan projektalternativen ALT1 och ALT2. I Korsbäckprojektet framskrider planläggningen inte på Malax sida, vilket innebär att det maximala antalet kraftverk sjunker från sex till fem kraftverk. Detta har emellertid inte just någon betydelse med tanke på de sammantagna konsekvenserna.

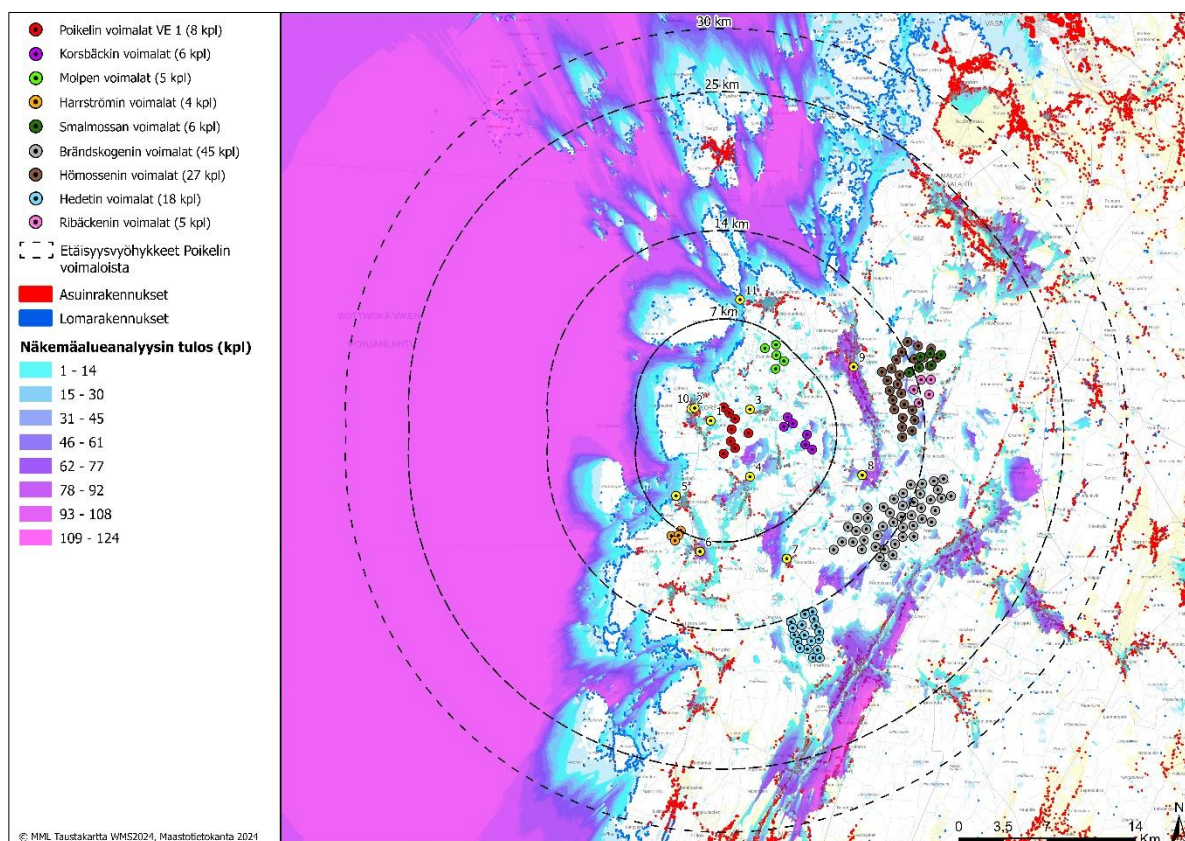


Bild 23.6 Fotomontageplatser och sammantagna konsekvenser för alternativ ALT1 tillsammans med omgivande vindkraftsprojekt och befintliga vindkraftsområden.

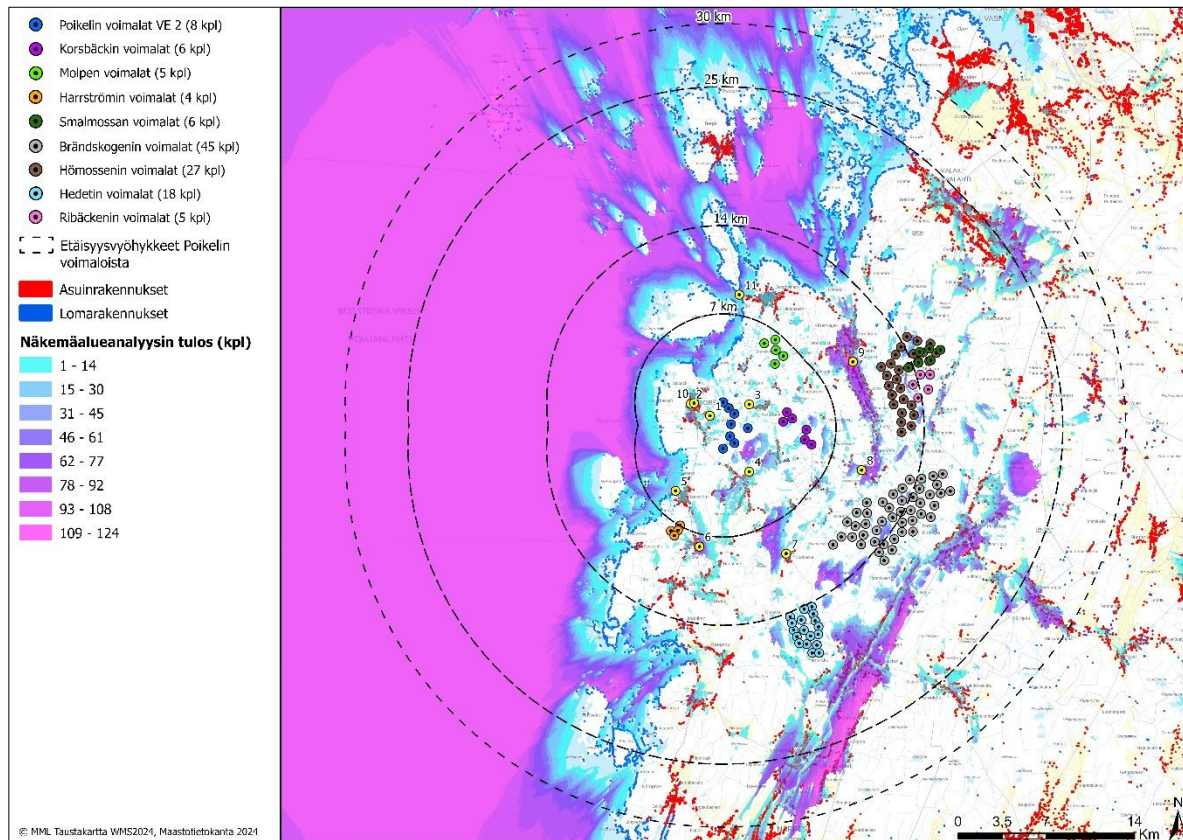


Bild 23.7 Fotomontageplatser och sammantagna konsekvenser för alternativ ALT2 tillsammans med omgivande vindkraftsprojekt och befintliga vindkraftsområden.

Som analysen av synlighetsområden visar syns vindkraftverk i nästan alla en aning större öppna rum på cirka 14 kilometers avstånd från kraftverken i Poikel. Om även Korsnäs och Edith havsvindkraftverk hade beaktats i modelleringen, skulle konsekvenser uppstå ännu vidare över havet och kusten. I analysen av synlighetsområden syns flest kraftverk till de största öppna rummen på havet och i skärgården, till Petalax ådal, Degermossen och Hinjärv. Kraftverken i Poikel, Molpe, Korsbäck, Hömossen och Brändskogen ligger på ett sådant sätt i landskapet att de öppna rummen ligger mellan vindkraftsområdena i tre olika riktningar. Kraftverken påverkar särskilt odlings-, skärgårds- och havslandskapen i området, där vindkraftverken i allmänhet blir en del av landskapen. Vid mörker urskiljs vindkraftverken i landskapet i form av flyghinderljus. På fastlandet är de öppna rummen förhållandevis små och antalet kraftverk sådant att kraftverken i allmänhet inte dominerar landskapet, även om de är synliga. En del av kraftverken kan vara svåra att se på grund av avståndet och skymmande hinder. När landskapet öppna är det emellertid allt oftare möjligt att se kraftverken. På fastlandet finns också rikligt med mer slutna landskapsrum och även till exempel gårdsplanerna till fritidsbyggnaderna längs stränderna innehåller förhållandevis mycket skog. På havet syns kraftverken på ett mer dominerande sätt. När man rör sig längre bort

9.12.2025

TL

från Poikels vindkraftsområde är vindkraftverken fortfarande en del av landskapen, men betydelsen av andelen kraftverk i Poikel varierar och andra vindkraftverk framhävs i landskapet.

Mest sammantagna landskapskonsekvenser uppstår uttryckligen i områden som ligger i närheten av eller mellan två eller flera vindkraftsområden. En sammantagen konsekvens kan bestå av att områdena blir mindre attraktiva som plats för boende, särskilt i områden mellan vindkraftverken. Konsekvensen är emellertid upplevelsebaserad och väldigt varierande på olika platser och beror även mycket på hur väl vindkraftverken syns till varje objekt. Storleken av förändringen i landskapet och konsekvenserna påverkas särskilt av den totala höjden av och antalet kraftverk i de övriga projekten samt kraftverkens placering i förhållande till bostadsområden och värdefulla objekt i landskapet och kulturmiljön.

Sammantagna konsekvenser uppstår särskilt tillsammans med Molpe och Korsbäck vindkraftsprojekt. På den norra och nordvästra sidan av Korsbäcks vindkraftsområde finns små åkerområden och bebyggelse som hamnar mellan Korsbäcks, Poikels och Molpe vindkraftsområden. Med tanke på antalet invånare är den mest betydande av dessa byn Korsbäck. I Råbacken, Långbacken och Häggvik finns glesare landsbygdsbebyggelse dit kraftverken syns i ganska liten utsträckning. Till Korsbäck syns vindkraftsprojekten i norr, öst och väst, som närmast på cirka 1,3–3 kilometers avstånd. Gårdsvegetationen och byggnaderna skapar emellertid mycket skymmande hinder och utgör oftast ett hinder för att kraftverken syns samtidigt. Genom de sammantagna konsekvenserna riktas emellertid landskapskonsekvenser till allt fler bostadsbyggnader. Även när man rör sig i området finns det också färre sådana punkter i landskapet där inga kraftverk syns. Detta påverkar särskilt invånarnas upplevelse av vardagslandskapet. Genom de sammantagna konsekvenserna är konsekvenserna för invånarnas vardagslandskap åtminstone måttliga. Ställvis kan kraftverk som är synliga i dominanszonen orsaka en stor förändring i landskapet om kraftverken syns på ett dominerande sätt mellan träden på gårdsplanen.

Som sammantagna konsekvenser av Korsbäck, Poikel och Molpe uppstår även konsekvenser för rekreationsanvändningen i området. En ganska stor del av skogsområdenas yta mellan byarna och Korsnäs och Petalax tätorter förändras till vindkraftsområden. Trots att oförändrade skogsområden kvarstår i området stöter man allt oftare på vindkraftsområden och hör suset från kraftverk när man motionerar i området. Konsekvenserna för de lokala invånarnas rekreationsupplevelse i området är åtminstone måttliga. Särskilt det landskap som öppnas från myrarna förändras stort. Degermossen ligger mellan kraftverken i Poikel och Korsbäck så att kraftverken i båda vindkraftsområdena syns på 1–2 kilometers avstånd och fyller cirka hälften av synfältet. Förändringen i landskapet är stor och på så sätt är även konsekvenserna stora, trots att myrområdet inte används särskilt mycket för rekreation.

9.12.2025

TL

Sett från havet och skärgården syns kraftverken i Molpe och Poikel i förgrunden. Kraftverken i Korsbäck syns en aning längre bort. Sett från Halsön och Bredskäret syns kraftverken i Poikel, Molpe och Korsbäck ställvis samtidigt i landskapet. På fotomontage 11 (Bild 23.8) syns utöver kraftverken i Poikel endast ett blad till ett kraftverk i Korsbäck. Kraftverken i Molpe och Korsbäck skymms till stor del bakom träden. På fotomontageskissen ses att kraftverken i Molpe ser störst ut från fotograferingspunkten, men kraftverken i Korsbäck och Poikel ligger en aning längre bort. I skärgården ligger ofta en del av kraftverken skymda, men till Halsön och de mindre holmarna framför syns kraftverk över ett ganska stort område i synfältet, men de syns som små grupper. Kraftverken i Molpe ser störst ut medan kraftverken i Korsbäck ligger på längre avstånd. Enligt analysen av synlighetsområden syns över 90 kraftverk över ett litet område från Halsön. I närområdet är konsekvenserna för fritidsbebyggelsen på öarna åtminstone måttliga, till och med stora. I mellanområdet när avståndet till kraftverken är tillräckligt syns alla kraftverk samtidigt i landskapet. Särskilt i skärgården i norr, i sydväst och nordost kan de sammantagna konsekvenserna vara stora, eftersom kraftverk syns över ett större område i landskapet och i ett större antal än om endast Poikelprojektet skulle genomföras. I norr och nordväst kan även ett stort antal kraftverk i Hömossen synas samtidigt. Särskilt Kvarkens skärgård är väldigt känslig för förändringar i landskapet.





Bild 23.8 Fotomontage från fotograferingspunkt 11 (Molpe ungdomsförening), avståndet till Poikels kraftverk är cirka 8,6 kilometer. På bilden visas projekteringsalternativ ALT2. Poikels kraftverk med blått. Molpes kraftverk har markerats med grönt och Korsbäcks med lila.

Sett från havet och skärgården uppstår betydande konsekvenser genom Korsnäs havsvindkraftsområde som omfattar 150 kraftverk. En aning längre bort i sydväst ligger dessutom Ediths havsvindkraftsområde. Tillsammans med Ediths havsvindkraftsområden uppstår mindre sammantagna konsekvenser än med Korsnäs, eftersom det ligger holmar och skär mellan Ediths och Poikels vindkraftsprojekt så att vindkraftsprojekten ofta inte är synliga samtidigt. I närheten av Poikel uppstår inte just några sammantagna konsekvenser för fritidsbebyggelsen, eftersom vyer från öarna och stränderna inte öppnas samtidigt i riktning mot havsvindkraftverken och kraftverken på fastlandet. På havet, särskilt i Poikels mellaninfluensområde, dominerar emellertid särskilt Korsnäs havsvindkraftverk landskapet och genom de sammantagna konsekvenserna kan förändringen i landskapet vara stor på havet. Havsvindkraftverken är betydligt mer uppmärksammade på grund av deras stora antal, storlek och placering i ett öppet havslandskap. I Poikels närinfluensområde syns havsvindkraftverken på längre avstånd än kraftverken i Poikel, men de kan ändå väcka uppmärksamhet av de orsaker som nämns ovan. Särskilt vid mörker syns rikligt med flyghinderljus i havslandskapet. Längre bort i mellanområdet kan land- och havsvindkraftverk synas samtidigt från öar. Då är avståndet framför allt till landvindkraftverken så pass långt att de konsekvenser som havsvindkraftverken orsakar för landskapet är betydligt större. På fastlandet i Poikels närinfluensområde öppnas inga så stora öppna rum eller till exempel utsiktstorn som skulle göra att havsvindkraftverken syns samtidigt med landvindkraftverken.

Väster om Poikels projektområde i riktning mot Korsnäs tätort uppstår konsekvenser ställvis främst av kraftverken i Poikel. Kraftverken i Korsbäck och Molpe ligger på längre avstånd och syns inte eftersom det finns få öppna rum. I kanterna av Molpe tätort uppstår konsekvenser främst genom kraftverken i Molpe. Konsekvenserna förblir emellertid lindriga.

9.12.2025

TL

På den sydöstra och södra sidan av Poikel uppstår sammantagna konsekvenser särskilt tillsammans med kraftverken i Korsbäck. Till Bjurbäck-Taklax ladulandskap och bebyggelsen syns kraftverken i Poikel och Korsbäck på tämligen kort avstånd, som närmast på cirka 2–3 kilometers avstånd i nordost och nordväst. Även Brändskogens kraftverk syns i stort antal och över en stor synlighetssektor i öst, även om de ser mindre ut på grund av avståndet på nio kilometer. Kraftverken i Korsbäck och Poikel ligger placerade så i landskapet att de inte just syns samtidigt i landskapet. Däremot syns kraftverken i Brändskogen ofta samtidigt med kraftverken i Korsbäck och Poikel. Genom de sammantagna konsekvenserna syns kraftverk oftare i landskapet i området och ställvis på ett ganska dominerande sätt och i stort antal. Även för de flesta bostadsbyggnader uppstår landskapskonsekvenser och invånarnas vardagslandskap förändras mer när kraftverk syns i flera olika riktningar. De sammantagna konsekvenserna är ganska stora för området.

I söder syns också ett stort antal kraftverk till Harrströms ådal och Hinjärv. Till Harrströms ådal syns redan Björklidens och Hedets kraftverk, men genom de sammantagna konsekvenserna skulle även Poikels, Korsbäcks, Harrströms och Brändskogens kraftverk synas i landskapet. Då skulle kraftverk synas i alla riktningar. Med undantag av Harrströms och Poikels kraftverk syns emellertid inte kraftverk särskilt mycket ovanför bakgrundsskogen, vilket framkommer på fotomontage 6 (Bild 23.9). Med undantag av kraftverken i Harrström ligger kraftverken också på över 7 kilometers avstånd från den södra delen av det värdefulla området där konsekvenserna främst uppstår. Förändringen i landskapet och de sammantagna konsekvenserna är måttliga. Det stora antalet kraftverk syns på grund av flyghinderljusen särskilt vid mörker. Vid Hinjärv syns kraftverken också i flera olika riktningar och sett från fjärden kan förändringen i landskapet vara stor. Rekreatiansanvändningen av sjön verkar vara ganska knapp, men sjön motsvarar naturligt tillstånd och är därför känslig med tanke på landskapet. På grund av förändringens storlek är även konsekvenserna stora.





Bild 23.9 Fotomontage från fotograferingspunkt 6 (Helenelund), avståndet till Poikels kraftverk är cirka 8 kilometer. På bilden visas projekteringsalternativ ALT2. Poikels kraftverk har markerats med blått, Korsbäcks med lila, Molpe med grönt, Harrströms med orange och Brändskogens med vitt.

Vindkraftsprojekt med stort antal kraftverk finns öster och sydost om Poikels kraftverk. Stora antal kraftverk syns till Petalax och Velkmossens ladulandskap. På fotomontaget från Brändskogen (Bild 23.10) syns Korsbäcks kraftverk mest dominerande i väst. Av Poikels kraftverk syns endast en del av rotorn bakom träden. Molpes kraftverk syns inte. I norr på cirka 4 kilometers avstånd syns emellertid dessutom sannolikt kraftverk i Hömossen, och i söder och ost på endast cirka 2 kilometers avstånd syns kraftverk i Brändskogen. Projekten i fråga har ett stort antal kraftverk. Brändskogen har 45 kraftverk och Hömossen 27 kraftverk. Konsekvenserna kan vara stora särskilt på grund av stora projekt i närheten. Poikels andel är emellertid liten i fråga om de sammantagna konsekvenserna. I landskapet syns dessutom kraftverk redan i nuläget.





Bild 23.10 Fotomontage från fotograferingspunkt 8 (Brändskogen), avståndet till Poikels kraftverk är cirka 9,6 kilometer. På bilden visas projektalternativ ALT2. Poikels kraftverk har markerats med blått, Korsbäcks med lila, Molpes med grönt och Harrströms med orange.

Petalax ådal ligger mellan Poikel, Korsbäck, Molpe, Hömossen och Brändskogen. På fotomontaget västerut från fotograferingspunkt 9 (Bild 23.11) syns kraftverken i Korsbäck som de största kraftverken. Även kraftverken i Molpe ser lika stora ut, men de ligger bakom träden på fotomontaget. Eftersom det redan finns element i landskapet på flera olika avstånd väcker kraftverken inte särskilt mycket uppmärksamhet på fotomontaget. På fotomontagen syns emellertid inte Hömossens och Brändskogens kraftverk. I öst ligger det stora antalet kraftverk i Hömossen endast på cirka 2 kilometers avstånd. I söder ligger Brändskogens kraftverk redan på över 11 kilometers avstånd från fotograferingspunkten. Sett från olika punkter av dalen syns kraftverk i olika projekt på olika dominerande sätt – till exempel i söder är Brändskogens andel av de sammantagna konsekvenserna större, i norr Molpes andel. Trots att ett stort antal kraftverk sannolikt inte syns samtidigt i Petalax ådal syns kraftverk emellertid nästan alltid när man rör sig i området, oberoende vart man vänder blicken. Detta påverkar särskilt invånarnas vardagslandskap. Särskilt på grund av Hömossen kan konsekvenserna också vara stora, men Poikels andel av de sammantagna konsekvenserna är liten.





Bild 23.11 Fotomontage från fotograferingspunkt 9 (Petalax), avståndet till Poikels kraftverk är cirka 9,9 kilometer. Projektalternativ ALT2. Poikels kraftverk har markerats med blått, Korsbäcks med lila och Molpes med grönt.

I Närpes ådal fästs uppmärksamheten knappt vid Poikels kraftverk, som hamnar i bakgrunden i fråga om sammantagna konsekvenser. I förgrunden i samma riktning syns nämligen på ett betydligt mer uppseendeväckande sätt kraftverken i Hedet och Björkliden och dessutom i Brändskogen. I fråga om Poikel förblir konsekvenserna lindriga, men de övriga kraftverken i närheten av dalen kan orsaka även stora konsekvenser.

23.3.3 Sammantagna konsekvenser för ytvatten

I fråga om ytvattenkonsekvenser bedöms sammantagna konsekvenser tillsammans med vindkraftsprojekt som ligger inom cirka 10 kilometers radie, eftersom de mest betydande sammantagna konsekvenserna uppstår genom kraftverk som ligger tillräckligt nära det planerade kraftverksområdet. Vid bedömningen fästes uppmärksamhet särskilt vid hur flera kraftverksområden tillsammans påverkar ytvattens tillstånd.

Anhängiga projekt är Korsbäck (2 km), Molpe (4 km) och Harrström (6 km). Övriga vindkraftsprojekt ligger på över 10 kilometers avstånd.

I förhållande till Poikels projektområde ligger Molpe i nordost, Korsbäck i väst och Harrström i sydväst. De närliggande kraftverksområdena ligger inte samma åars avrinningsområden, vilket innebär att de har separata ytvattenkonsekvenser.

23.3.4 Sammantagna konsekvenser för fåglar

Poikels projekt ligger i ett område med redan verksamma vindkraftsparker samt många projekt som är under planering. Dessa vindkraftsprojekt i samma region ökar de konsekvenser som enskilda projekt orsakar för häckande fåglar och gör dem mer omfattande. I fråga om häckande fåglar kan sammantagna konsekvenser uppstå för arter som har ett stort revir som kan sträcka sig till området för flera vindkraftsprojekt. Sådana är till exempel rovfåglar

9.12.2025

TL

som jagar i vidsträckta områden. Även tjädern har ett vidsträckt revir och i olika skeden av årscykeln rör sig tjädern i ett stort område på flera olika biotoper. **De sammantagna konsekvenserna för häckande fåglar bedöms vara måttliga.**

Poikels projektområde ligger längs en betydande ledlinje för flyttfåglar i Bottniska vikens och Kvarkens kustregion. I fråga om flyttfåglar ökar de vindkraftsparker som ligger i närheten av projektområdet de lokala konsekvenserna för fåglarna flyttstråk. Till exempel längs tranans och gässens flyttstråk planeras åtskilliga övriga vindkraftsprojekt som bildar en större front och kan fungera som en faktor som ökar både barriär- och kollisionseffekterna. Om flytten sker ovanför kollisionshöjd bedöms inte många vindkraftsparker orsaka några konsekvenser för flyttande tranor och gäss. Om flytten sker på kollisionshöjd finns det flera vindkraftsparker som påverkar flyttstråket på lokal nivå. När detta kumuleras kan det ha en förlängande effekt på flyttstråket. Även kollisionskonsekvenserna ökar när flera vindkraftsparker ligger längs flyttstråket. **Båda konsekvensmekanismernas betydelse bedöms vara måttlig om alla projekt genomförs.**

I fråga om havsörn kan projekten i regionen bilda en betydande kollisionsrisk eftersom området ligger längs havsörnens huvudflyttstråk. Vid uppföljningarna av flytten i samband med Poikels projekt observerades rikligt med havsörnar av vilka en del kunde vara lokala individer. **Om alla projekt i regionen genomförs kan konsekvenserna för havsörn bli till och med stora.**

Tabell 23-7 Sammantagna konsekvenser för fåglar i olika projektalternativ.

Väldigt stor ++++	Stor +++	Måttlig ++	Liten +	Ingen inverkan	Liten -	Måttlig --	Stor ---	Väldigt stor ----
----------------------	-------------	---------------	------------	----------------	------------	---------------	-------------	----------------------

Vindkraftsparkens konsekvenser för fåglar			
Konsekvensobjekt	Konsekvenserna orsakas av	Konsekvensernas betydelse	
		ALT1	ALT2
Sammantagna konsekvenser			
Häckande fåglar	Vindkraftsparkerna i närheten av projektområdet gör för sin del motsvarande livsmiljökonsekvenser och störningar av liten betydelse större. Särskilt konsekvenserna för beaktansvärda häckande fåglar kan öka eftersom projektens kumulativa konsekvenser minskar antalet livsmiljöer och kan påverka till exempel splittringen och försvinnandet av livsmiljöer för rovfåglar och skogshönsfåglar.	måttlig - -	måttlig - -

Vindkraftsparkens konsekvenser för fåglar			
Konsekvenssobjekt	Konsekvenserna orsakas av	Konsekvensernas betydelse	
		ALT1	ALT2
Flyttfåglar	Vindkraftsparker som ligger i närheten av projektområdet ökar för sin del de lokala konsekvenserna för fåglarnas flyttstråk. Längs flyttstråken för tranor och gäss planeras åtskilliga övriga vindkraftsparker. Om flytten sker ovanför kollisionshöjd bedöms inte många vindkraftsparker orsaka några konsekvenser för flyttande tranor och gäss. Om flytten sker på kollisionshöjd finns det flera vindkraftsparker som påverkar flyttstråket på lokal nivå. När detta kumuleras kan det ha en förlängande effekt på flyttstråket. Även kollisionskonsekvenserna ökar när flera vindkraftsparker ligger längs flyttstråket. Betydelsen av båda konsekvensmekanismerna bedöms vara måttlig eftersom projektet ligger längs en viktig ledlinje för fåglarnas flytt.	måttlig - -	måttlig - -
	I fråga om havsörn bedöms konsekvenserna vara stora enligt försiktighetsprincipen, eftersom havsörnens flytt sker i området och rikligt med havsörnar observerades i samband med uppföljningarna av flytten. Om alla projekt i regionen genomförs kan konsekvenserna för havsörn påverka artbeståndet märkbart till exempel genom att öka kollisionsrisken.	stor ---	stor ---

23.3.5 Sammantagna konsekvenser för djur, naturens mångfald och de ekologiska förbindelserna

23.3.5.1 Allmänna konsekvenser

Flera närliggande markanvändningsprojekt kan försvaga naturens mångfald mer och orsaka större konsekvenser för förekomst av djur och deras livsmiljöer än enskilda projekt. I denna bedömning av de sammantagna konsekvenserna undersöks främst vindkraftsprojekt på under 5 kilometers avstånd från Poikelprojektet. Dessa projekt är Molpe och Korsbäck. Direkta sammantagna konsekvenser för djur och naturens mångfald bedöms uppstå endast i fråga om dessa projekt. Dessutom granskas mer omfattande kumulativa konsekvenser för det vargrevir som tolkats ligga i området.

Vindkraftsprojekten ökar störningar som riktas till djurens livsmiljöer (byggande, mänsklig aktivitet, buller och blinkade ljus och skuggor). Dessa bedöms emellertid förbli ganska lokala för byggnadsområdenas näromgivning. Reviren för stora däggdjursarter, såsom älg och stora rovdjur är stora och djuren kan röra sig över stora områden i olika skeden av årscykeln. Till exempel kan revir för stora rovdjur ligga i områden för flera vindkraftsprojekt, vilket innebär att störningarna för deras livsmiljöer blir större. De störningar som orsakas endast

9.12.2025

TL

av Poikelprojektet bedömdes vara måttligt negativa för större däggdjursarter (exkl. varg). Bygandet av flera vindkraftsprojekt i samma region minskar den relativa mängden lugna obebyggda skogsområden. Vindkraftsprojekten förhindrar emellertid i princip inte djuren från att använda områdena i fortsättningen, och i fråga om de flesta arter kan det anses sannolikt att de vänjer sig vid de störningar som vindkraftverken orsakar, särskilt efter att byggnadsskedet slutförts. Om alla projekt genomförs i sin största omfattning bedöms de sammantagna konsekvenserna bli högst måttligt negativa för större däggdjursarter, såsom älg och stora rovdjur (exkl. varg).

Under byggandet av vindkraftsområdena belastar jordbyggnadsarbetena lindrigt det normala dikesnätet i området och på så sätt de närmaste vattendragen. För små strömmande vatten är konsekvenserna i sin helhet inte betydande och de hotar inte vattenkvaliteten även om flera projekt skulle byggas samtidigt. Gemensam planering av när byggnadsarbetena ska förläggas för flera intilliggande projekt lindrar de negativa konsekvenserna för naturen, såsom omfattningen av buller och mänsklig aktivitet i djurens levnadsområden.

23.3.5.2 Varg

Vid bedömningen av vindkraftsbyggandets konsekvenser för varg betonas i stället för konsekvensbedömningen av en enskild vindpark granskningen av vindkraftsbyggandets konsekvenser i förhållande till områden som lämpar sig för varg. I områden där vargstammarna ständigt växer försvagar de konsekvenser som orsakas av vindkraftsbyggande ofrånkomligen vissa revir främst genom störningar, om flera vindkraftsparker byggs i olika delar av samma revir. Enligt färsk forskning kan bevarande av särskilt lugna, vegetations-täckta områden i reviret bidra till att vargen stannar i området (Ferreiro-Arias ym. 2024, Rio-Maior ym. 2025).

Tolkningarna av vargens revirgränser (Valtonen m.fl. 2024) är naturligtvis inte noggrannare, men baserat på dem kan det bedömas att det finns flera vindkraftsprojekt i området för reviret i Korsnäs och att en del av dem ligger väldigt nära det uppskattade kärnreviret eller i dess område. Dessa sammantagna konsekvenser kumuleras tillsammans med övrig mänsklig aktivitet i området och skapar konsekvenser som har större betydelse med tanke på förändringen av vargens livsmiljöer. Med tanke på de sammantagna konsekvenserna är det dessutom väsentligt om det finns projekt i vargrevirets kärnområde. För att kunna bedöma betydelsen av de sammantagna konsekvenserna bör detta utredas och bedömas separat för varje projekt. I Poikelprojektet gjordes endast en utredning av vargens kärnrevir som är avsedd för myndighetsbruk (LumoHukka Oy 2025). Baserat på utredningen ligger vargflockens kärnrevir på över 10 kilometers avstånd från projektområdet.

Vid beaktandet av sammantagna konsekvenser för Korsnäsreviret bör även läget av grannreviren beaktas. Intill Korsnäsreviret ligger tre övriga vargrevir, och vargindividerna i

9.12.2025

TL

grannreviren rör sig på båda sidorna av revirens randområden. På allmän nivå är det känt att kärnan för vargreviret i praktiken alltid ligger i mitten av reviret, eftersom de främmande vargar som rör sig i randområdena kan orsaka fara för ungarna. I de mellersta delarna av reviret kan vargarna försvara sitt revir mer effektivt och det är mindre sannolikt att främmande vargindivider rör sig i närheten av kullen av ungar.

Baserat på Naturresursinstitutets uppföljningsrapporter från de senaste åren kan det konstateras att vargstammen i Finland ökat stadigt trots vindkraftsbyggande. Under de senaste ett par åren har ett nytt revir uppstått/tolkats i Kalajokiregionen trots att det finns mycket vindkraftsbyggande i området.

I sin helhet, med beaktande av alla projekt och att alla projekt genomförs, bedöms konsekvenserna för vargreviren enligt försiktighetsprincipen vara stora, särskilt om kärnan för vargreviret förloras och lugnt område som lämpar sig som kärnrevir inte finns kvar för vargarna. Poikelprojektet påverkar emellertid inte märkbart uppkomsten av sammantagna konsekvenser, eftersom kärnreviret enligt utredningen ligger tillräckligt långt från projektområdet.

23.3.5.3 Ekologiskt nät

På temakartan "Naturskydd" i Österbottens landskapsplan 2050 ligger de gestaltade behoven av ekologiska förbindelser på cirka 10 kilometers avstånd från projektområdet och elöverföringsrutterna. På temakartan "Vidsträckta skogsområden" i landskapsplanen ligger Poikels projektområde i ett vidsträckt, över 1 000–5 000 hektar stort skogsområde. Poikels vindkraftsprojekt bildar med andra ord inga konsekvenser för det behov av en ekologisk förbindelse som identifierats i landskapsplanen. Däremot ökar vindkraftsprojekten och övriga markanvändningsprojekt i närheten i viss mån splittringen av främst allmänna ekonomiskogsområden, vilket kan ha lindriga konsekvenser för djurens förbindelser. Jämfört med skogs- och jordbruk som utövas i regionen är den splittrande effekt som vindkraftsbyggandet har på skogen emellertid väldigt liten. Storleken av de sammantagna konsekvenserna för det ekologiska nätet beror på i vilken mån djuren i verkligheten undviker verksamma vindkraftverk. Sannolikt kan största delen av arterna använda vindkraftsområdena för att söka föda och röra sig även i fortsättningen. Byggandet av vindkraftsprojekten minskar i viss mån mängden lugna skogs- och myrområden i regionen, som redan splittrats till följd av jord- och skogsbruk samt bebyggelse i ådalarna och på kusten. De sammantagna konsekvenserna för det ekologiska nätet bedöms således vara lindriga, men verktygen för bedömning av konsekvenser för ekologiska nät är för tillfället ganska bristfälliga.

23.3.5.4 Naturaområden

I de sekretessbelagda utredningarna av behovet av Naturabedömning för Kackurmossens (FI0800018, SAC/SPA) Kvarkens skärgårds (FI0800130, SAC/SPA) områden, som är avsedda

9.12.2025

TL

för myndighetsbruk, konstateras att möjligheten till betydande sammantagna konsekvenser för en sekretessbelagd art inte kan uteslutas. I övrigt orsakar projektet inga betydande sammantagna konsekvenser för grunderna för skyddet av Naturaområdena.

23.3.5.5 Lindrigande av konsekvenser

Sammantagna konsekvenser för djur kan lindras om livsmiljöer som identifierats som viktiga för djurarter lämnas utanför byggandet i alla projekt och byggandet förläggs utanför djurens förökningstider. Splittringen av sammanhängande skogsområden kan minskas genom gemensamma planer mellan projektaktörerna till exempel i fråga om extern elöverföring och vägnät. Väglösningar som inte möjliggör trafik genom områden som tidigare inte varit tillgängliga för trafiken kan förebygga uppkomsten av extra trafik i nuvarande lugnare områden. Även förläggandet av byggnadsarbetena borde planeras tillsammans mellan projekt som ligger nära varandra. Byggandet av projekten under olika perioder ger djuren en möjlighet att förflytta sig till lugnare områden.

23.3.5.6 Osäkerhetsfaktorer

Osäkerhet i bedömningen av sammantagna konsekvenser för djur och ekologiska förbindelser uppstår på grund av bristfälliga bedömningsmetoder särskilt i fråga om ekologiska nät, bristfälligt forskningsdata om omfattningen av undvikande beteende vid vindkraftverk bland olika djurarter och det faktum att till exempel allmänt skogsbruk kan påverka splittringen av kärnområden även utan att projekten genomförs. Uppkomsten av sammantagna konsekvenser och deras styrka beror på huruvida projekten genomförs och på användningen av skogen, vilket är omöjligt att förutse i det här skedet. Det är väldigt osannolikt att alla de för tillfället planerade vindkraftsområdena skulle byggas i sin nuvarande form, eftersom noggrannare utredningar ofta leder till att en del av vindkraftverken faller bort från planerna.

23.3.6 Sammantagna konsekvenser för trafiken

I närheten av Poikels vindkraftsprojekt finns flera vindkraftsprojekt. Byggandet av flera vindkraftsprojekt kan orsaka sammantagna konsekvenser för landsvägarna längs transportruterna, om byggandet förläggs till samma tidpunkt och delar till vindkraftverk för andra vindkraftsprojekt transporteras till exempel från samma hamn. Då riktas sammantagna konsekvenser sannolikt åtminstone till regionväg 673. I Korsnäs kommuns område uppstår sammantagna konsekvenser för trafiken längs regionväg 673 åtminstone genom transporter i samband med Korsbäck, Molpe och Harrström vindkraftsprojekt. I närheten av Poikels projektområde kan sammantagna konsekvenser utöver regionväg 673 eventuellt riktas till trafiken längs förbindelsevägarna 6750, 17449 och 6781, om till exempel projektens stenmaterialtransporter skulle köras längs vägarna i fråga.

9.12.2025

TL

Om vindkraftsprojekt byggdes samtidigt kunde den ökade trafiken i försvaga trafikens funktion och trafiksäkerheten längs landsvägarna. I dessa fall skulle den tunga trafiken röra sig långsammare än personbilstrafiken och öka behovet av omkörningar på vägarna. De sammantagna konsekvenserna skulle emellertid förläggas endast till vindkraftsprojektets byggnadsskede, varefter trafikmängderna återgår till det normala.

23.3.7 Sammantagna konsekvenser för människor

I vindkraftsprojekt bildas sammantagna konsekvenser för människor i allmänhet genom landskapskonsekvenser, bullerkonsekvenser, konsekvenser för rekreationsanvändningen och konsekvenser för näringar. De skadliga konsekvenserna berör huvudsakligen landskapet (vindkraftverkens synlighet i landskapet) och ljudlandskapet (flyghinderljus) och förändringar som sker i ljudlandskapet (buller).

I vindkraftsprojekt bildas sammantagna konsekvenser för människor i allmänhet genom landskapskonsekvenser, bullerkonsekvenser, konsekvenser för rekreationsanvändningen och konsekvenser för näringar. De skadliga konsekvenserna berör huvudsakligen landskapet (vindkraftverkens synlighet i landskapet) och ljudlandskapet (flyghinderljus) och förändringar som sker i ljudlandskapet (buller). Vindkraftsprojekt som ligger på under 14 kilometers avstånd bildar de mest betydande sammantagna konsekvenserna med Poikelprojektet. På under 14 kilometers avstånd från de planerade kraftverken i Poikel finns sex vindkraftsprojekt i MKB-/planläggningsskedet: Korsbäck, Molpe, Harrström, Brändskogen, Hömossen och Smalmossa. Verksamma kraftverk på under 14 kilometers avstånd finns i Ribäcken, Hedet och Björkliden. I fråga om sammantagna konsekvenser finns det inga större skillnader mellan projekialternativen ALT1 och ALT2.

Sammantagna konsekvenser för landskapet uppstår särskilt tillsammans med Molpe och Korsbäck vindkraftsprojekt. Mellan dessa projekt och på kort avstånd ligger Korsbäck och Råbackens, Långbackens och Häggviks byområden. Till övriga byområden syns kraftverken i ganska liten utsträckning, men till Korsbäck syns kraftverk i norr, ost och väst, som närmast på cirka 1,3–3 kilometers avstånd. Vegetationen och byggnaderna utgör ofta ett hinder för att flera vindkraftverk ska synas samtidigt, men i byområdet syns kraftverk oftare. Genom de sammantagna konsekvenserna är konsekvenserna för bebyggelsen åtminstone måttliga, ställvis kan de närmaste kraftverken orsaka till och med stora konsekvenser för bebyggelsen. Väster om Poikels projektområde i riktning mot Korsnäs tätort uppstår konsekvenser ställvis främst av kraftverken i Poikel. Kraftverken i Korsbäck och Molpe ligger på längre avstånd och syns inte eftersom det finns få öppna rum. I kanterna av Molpe tätort uppstår konsekvenser främst genom kraftverken i Molpe. I söder syns ett stort antal kraftverk till exempel till Harrströms ådal och Hinjärv. De sammantagna konsekvenserna för landskapet presenteras noggrannare i kapitel 23.3.2.

9.12.2025

TL

De sammantagna konsekvenserna med tanke på buller och skuggeffekter behandlas tidigare i kapitel 23.3.7. I modelleringen av sammantagna konsekvenser är medelljudnivåerna för buller en aning större i alternativ ALT1 än i alternativ ALT2.

Området för Poikels vindkraftsprojekt används för rekreation genom observation av naturen, svamp- och bärplockning, friluftsliv, motion och jakt. Dessa rekreatiionsformer bevaras i området även framöver. Av rekreatiionslederna riktas mest sammantagna konsekvenser till natur- och cykellederna på den norra sidan av Poikels projektområde. På den västra och nordvästra sidan av Korsnäs skulle synligheten av flera vindkraftsområden föra med sig tydliga och ställvis stora sammantagna landskapskonsekvenser för rekreation på havet och i världsarvet Kvarkens skärgård, eftersom kraftverk skulle synas över ett större område och i större antal än om endast Poikelprojektet genomförs.

Regionalt sett uppstår positiva konsekvenser genom ökad sysselsättning och ökade näringsmöjligheter vid byggandet av vindkraftsparken, underhåll och service. Genomförandet av flera projekt i regionen kan föra med sig helt nya bestående arbetsplatser och näringsmöjligheter, framför allt inom vindkraftverkens underhåll. De sammantagna konsekvenser som de olika projekten orsakar för näringarna i regionen kan i sin helhet anses vara betydande.

Övriga markanvändningsprojekt i områdena för samma **jaktföreningar** kan öka konsekvenser som påminner om konsekvenserna av Poikelprojektet för jaktverksamheten. I Korsbäck jaktförenings och Bjurbäck jaktförenings jaktområden ligger utöver Poikelprojektet även delvis Korsbäck vindkraftsprojekt (5 kraftverk) som är i planläggningsskedet. Det näst närmaste projektet är Molpe vindkraftsprojekt (5 kraftverk) som ligger norr om Poikelprojektet, som närmast på cirka 3,5 kilometers avstånd. Om Poikels och Korsbäcks projekt genomförs skulle cirka 31 procent av Korsbäck jaktförenings och cirka 28 procent av Bjurbäck jaktförenings nuvarande jaktområden ligga i vindkraftsområden. Dessutom bör de nya kraftledningsområdena för dessa vindkraftsprojekt beaktas, eftersom de beroende på alternativ splittrar området ytterligare. Norr om projektet, på 1,3 kilometers avstånd från det närmaste

kraftverket finns ett gällande malmletningstillstånd som delvis också ligger i Korsnäs jaktförenings och Korsbäck jaktförenings jaktområden.

För viltarternas del bör de sammantagna konsekvenserna granskas i ett vidare perspektiv än jaktområden, eftersom reviren kan vara vidsträckta särskilt hos älg och ligga i områdena för alla vindkraftsprojekt i närheten i olika skeden av årscykeln. De sammantagna konsekvenserna för viltarterna ansluter bland annat till att störningsfria områden minskar, livsmiljöer splittras samt att störningar riktas till deras förbindelser, särskilt under byggnadsskedet. De sammantagna konsekvenserna för viltarter bedöms vara högst lindrigt negativa, eftersom områden med potential för vilt kvarstår runt projektområdena.

De sammantagna konsekvenserna för förekomsten av viltarter kan framkomma som betydligt lindrigare än vad som bedömts här, om alla projekt inte genomförs i sin nuvarande omfattning eller om projektens egna negativa konsekvenser för viltarter blir mindre till exempel genom lindrande åtgärder. Under byggnadsarbetena kan de negativa konsekvenserna lindras genom samarbete mellan projektaktörerna genom att till exempel komma överens om olika tidpunkter för byggandet och bygga utanför jaktsäsongerna för att föreningarna ska ha möjlighet att fortsätta sin verksamhet. Om det här inte är möjligt och föreningens jaktverksamhet förhindras i sin helhet under byggnadsarbetena, kan man sträva efter att ersätta eventuella ekonomiska förluster (markarrende eller tillståndsavgifter). Fortsättningen av jakten i området oberoende av vindkraftsprojekten kan stödas genom samarbete till exempel i viltvårdsfrågor och genom att beakta föreningarnas konstruktioner. Det finns skäl att fortsätta diskussionen regelbundet med föreningarna även under vindkraftverkens drift och lyssna på deras erfarenheter.

23.3.8 Sammantagna konsekvenser för kommunikationsförbindelser

På den nordvästra sidan av Poikels projektområde sker tv-mottagningen främst från Bötomborgens radio- och tv-station och projektet kan påverka signalen. I områden som hamnar i skugga kan antennerna vid behov riktas mot nordost mot Vasa radio- och tv-station, vilket innebär att mottagningen torde lyckas även framöver genom att rikta antennen mot stationen i Vasa. På den sydöstra sidan av Poikel ligger Molpe vindkraftsprojekt vars kraftverk inte orsakar något nytt skuggområde för byggnaderna i Poikels skuggområde om antennerna riktas mot Vasa radio- och tv-station. Poikels vindkraftsprojekt och övriga vindkraftsprojekt i närheten orsakar inga sammantagna konsekvenser för antenn-tv-mottagningen med tanke på Poikels vindkraftsprojekt (övriga vindkraftsprojekt kan sinsemellan orsaka sammantagna konsekvenser).

Om något vindkraftsprojekt stör antennmottagningen lyckas mottagningen sannolikt genom att rikta antennen mot en annan sändarstation. Genom noggrannare undersökningar av synlighetsområden som erbjuds av Digita Oy är det möjligt att utreda de eventuella konsekvenserna och korrigeringsåtgärderna noggrannare. Vid behov kan störningar i antenn-tv-mottagningen korrigeras genom ändringar i mottagarantennsystemen och ersättande sändare.

23.4 Sammantagna konsekvenser med andra elöverföringsprojekt

Enligt planen ska den el som produceras i Poikels vindkraftsprojekt överföras till det riksomfattande nätet genom en beroende på alternativ cirka 5,8–6,4 kilometer lång medelspänningsjordkabel via Korsnäs elstation som ägs av Vasa Elnät.

I Poikels projektområde och dess närhet ligger elöverföringsalternativ till Korsnäs havsvindkraftsprojekt som planeras i Bottniska viken utanför Korsnäs kommun. Havsvindkraftsprojektets elöverföringen har planerats genom en eller två högst 400 kilovolts luftledningar. Luftledningarna skulle korsa den planerade jordkabelrutten i Poikelprojektet.

För elöverföringen för Korsbäckprojektet, som ligger öster om Poikelprojektet, undersöks tre olika alternativ (110 kV) av vilka alla går österut från Korsbäck projektområde. Korsbäck elöverföringsalternativ ligger beroende på alternativ som närmast på cirka 4,8 kilometers avstånd från Poikels elöverföringsalternativ.

På bilden nedan (Bild 23.12) visas övriga elöverföringsrutten och -projekt i omgivningen av Poikels elöverföringsrutt.

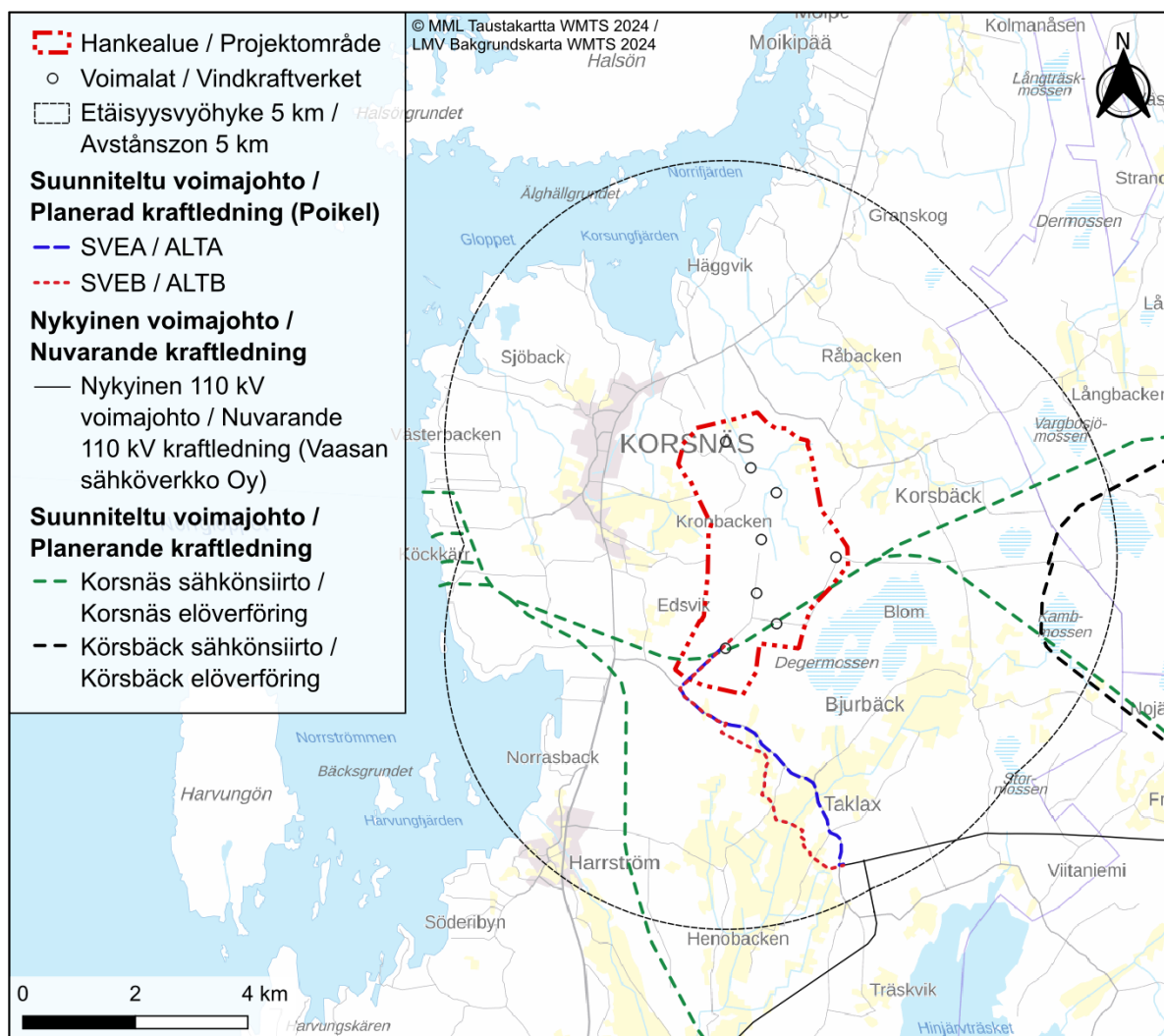


Bild 23.12 Befintliga och planerade kraftledningar på över 110 kV i närheten av projektområdet och elöverföringsrutten.

23.4.1 Sammantagna konsekvenser för landskapet

Poikels elöverföring planeras genom en jordkabel. Alternativ EALTA syns väldigt lite i landskapet och även alternativ EALTB syns väldigt begränsat och orsakar större negativa konsekvenser främst för gårdsplanerna till de bostadsbyggnader som ligger längs rutten. Konsekvenserna av EALTB är måttliga, ställvis stora. Sammantagna konsekvenser för bostadsbyggnader uppstår inte tillsammans med andra elöverföringsprojekt.

De landskapskonsekvenser som orsakas av Poikels elöverföring är tämligen lokala. Konsekvenserna av Poikels elöverföring är lindriga även i fråga om de sammantagna konsekvenserna. Även Korsnäs och Korsbäck elöverföringsrutter går huvudsakligen i ett slutet landskap och syns främst som träd fria öppningar i skogslandskapet vid vägarna. När man rör sig i skogslandskapet kan kraftledningskorridorer och kraftledningar ställvis vara synliga i landskapet, men skogsbrukslandskapet är inte särskilt känsligt för förändringar i landskapet. Den lindriga förändringen i landskapet riktas främst till sporadiska upplevelser. I sin helhet är elöverföringsrutternas regionala konsekvenser för landskapet lindriga.

23.4.2 Sammantagna konsekvenser för markanvändningen

Projektet och den jordkabel som planerats för överföring av elen till stamnätet förändrar i sig inte markanvändningsstrukturen märkbart i området eller dess närhet. Skogsbruksområde förändras till byggt område endast i liten utsträckning. Jordkabeln ligger i randzoner i anslutning till åkerområden.

Tillsammans med intilliggande projekt begränsar det här projektet för sin del det område där bullerkänslig verksamhet, såsom boende, kan placeras. Alla projekt i närheten ligger främst i mellanområden utanför samhällsstrukturen som inte omfattas av något tryck på att utvidga samhällsstrukturen. De sammantagna konsekvenserna begränsar inte märkbart byggandet i närheten av nuvarande bebyggelsekoncentrationer och byar.

23.4.3 Sammantagna konsekvenser för ytvatten

I närheten av Poikels elöverföringsrutt finns inga övriga sådana projekt eller planer som skulle öka de uppskattade ytvattenkonsekvenser som bedömts specifikt för projektet.

23.4.4 Sammantagna konsekvenser för fåglar

Projektet och den jordkabel som planerats för att överföra elen till stamnätet orsakar i sig inga konsekvenser för fåglar. Om luftledningar byggs i projektområdet eller dess närhet kan luftledningarna öka kollisionrisken för fåglar. Framför allt luftledningar som placerats vertikalt kan öka kollisionrisken till exempel för fåglar som flyger rätlinjigt, såsom skogshönsfåglar (Bevanger & Broseth 2001).

23.4.5 Sammantagna konsekvenser för djur, naturens mångfald och de ekologiska förbindelserna

Byggandet av elöverföringsrutter i olika projekt orsakar sammantagna konsekvenser för djur och ekologiska nät, och dessa konsekvenser kumuleras tillsammans med konsekvenser som orsakas av vindkraftverk. Med tanke på naturens mångfald är det därför ändamålsenligt att undersöka olika typer av byggprojekt som helhet. De mest betydande konsekvenserna av kraftledningsbyggande uppstår genom röjningen av det trädfria ledningsområdet vars bredd varierar baserat på spänningsnivån och mängden ledningar i öppningen. Ledningsöppningarna splittrar främst i liten mån allmän ekonomiskogsnatur. I Poikelprojektet genomförs elöverföringen som en jordkabel som kräver ett väldigt smalt trädfritt område, främst längs befintliga vägar och på åkrar, vilket märkbart minskar den splittrande effekt som byggandet av elöverföringen orsakar. Övriga elöverföringsprojekt i området kan orsaka betydligt större splittrande konsekvenser för djurens livsmiljöer och förbindelser än elöverföringen för Poikelprojektet. Till exempel med tanke på flygekorren kan breda ledningsöppningar bilda ett hinder för att arten ska kunna glida från ett träd till ett annat. Utgångspunkten är att stora landdäggdjur lätt kan korsa kraftledningsöppningar och kan till och med utnyttja föda som dessa öppna områden erbjuder.

23.4.6 Sammantagna konsekvenser för trafiken

Byggandet av flera elöverföringsprojekt kan ha sammantagna konsekvenser för landsvägarna längs transportrutterna, om byggandet sker samtidigt och samma transportrutter används i de olika projekten. Konsekvenserna för trafiken är emellertid lokala och tillfälliga. Olägenheterna riktas till närheten av det elöverföringsavsnitt som byggs för tillfället och de vägar som leder till platsen. Byggarbetsplatsen förflyttar sig däremot ständigt framåt och har ingen betydande effekt på vägarna i närheten. Transporterna splittras över vägnätet och har inga betydande konsekvenser för trafikmängderna längs vägarna. Den tillfälliga ökningen av tung trafik kan försämrade trafiksäkerheten något.

23.5 Sammantagna konsekvenser tillsammans med andra projekt

Enligt Gruvregistrets karttjänst (Säkerhets- och kemikalieverket Tukes 2024) finns det ett område på den norra sidan av projektområdet, på cirka 1,3 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket, där Bambra Oy har ett malmletningstillstånd (ML2021:0019–01). Ansökan om malmletningstillstånd inlämnades 19.2.2021 och tillståndet beviljades 7.5.2024. Området för malmletningstillståndet orsakar inga sammantagna konsekvenser med vindkraftsprojektet och projekten står inte i konflikt med varandra. På bilden nedan presenteras området för malmletningstillståndet i närheten av projektområdet (Bild 23.13).

9.12.2025

TL

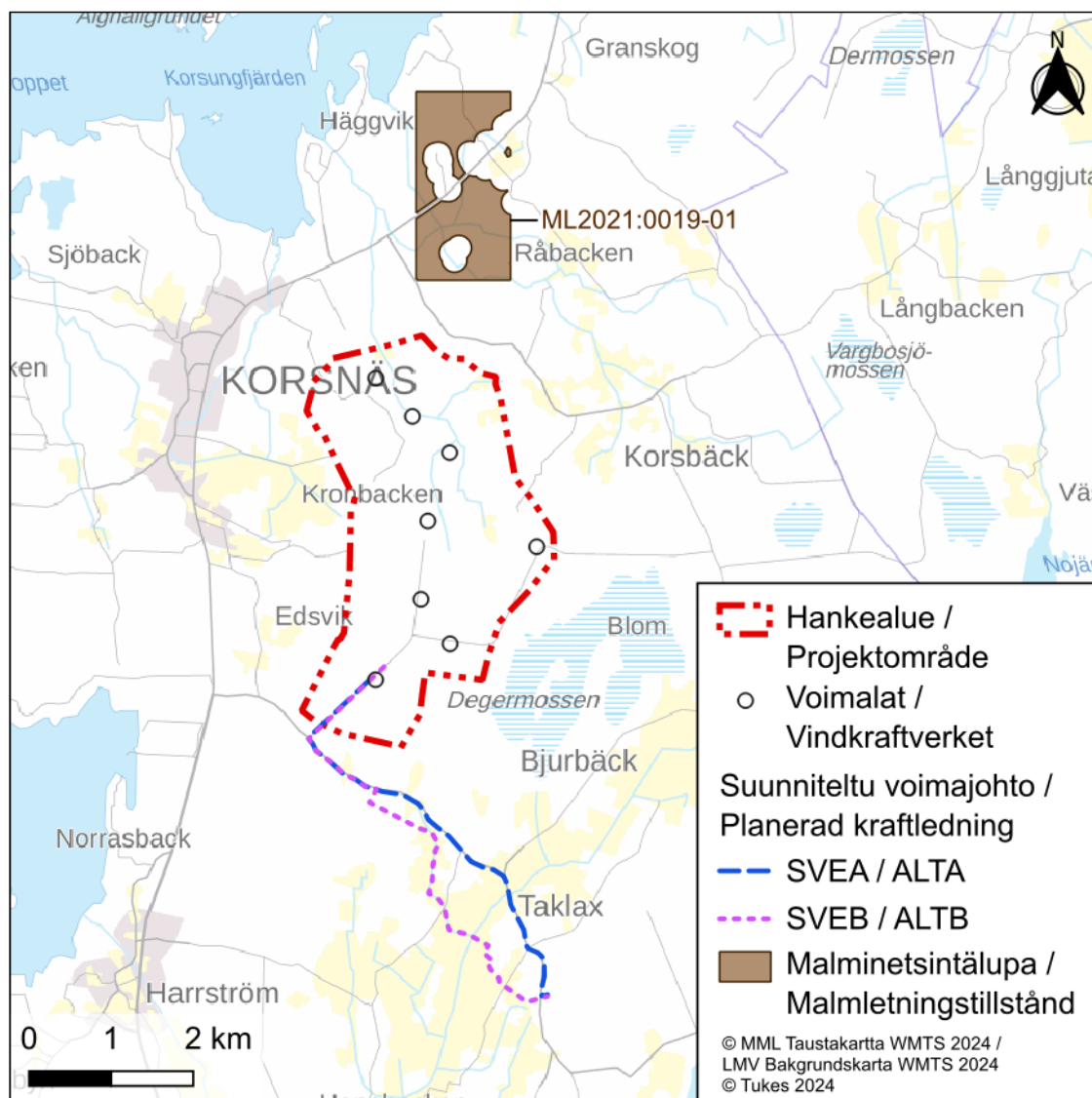


Bild 23.13 Område för malmletningstillstånd i närheten av projektområdet.

24 Alternativ 0: Konsekvenser om projektet inte genomförs

I nollalternativet undersöktes en situation där vindkraftverken inte byggs. Då produceras motsvarande energimängd genom ett vindkraftsprojekt någon annanstans, andra produktionsmetoder eller så köps motsvarande energimängd någon annanstans. I fråga om elöverföringen presenteras inget separat alternativ 0 eftersom jordkabelrutten endast genomförs om vindkraftsprojektet genomförs. Om vindkraftsprojektet inte genomförs kan den nuvarande utvecklingen i området för jordkabelrutten långt jämföras med den nuvarande utvecklingen i projektområdet.

I nollalternativet skulle markanvändningen och samhällsstrukturen i projektområdet och på jordkabelrutten förbli liknande som i nuläget. I fråga om Poikels vindkraftsprojekt skulle det inte heller uppstå några landskapskonsekvenser.

I nollalternativet skulle naturen i projektområdet och längs jordkabelrutten fortsätta sin naturliga utveckling. Förändringar i nuläget kan ske till följd av andra projekt eller funktioner, såsom skogsbruk och andra åtgärder som bearbetar området.

I nollalternativet behöver det inte utarbetas någon delgeneralplan för den vindkraftspark som projektområdet berör. I nollalternativet uppstår inga negativa eller positiva konsekvenser i byggnadsskedet och under driften, och det uppstår inga positiva konsekvenser för regionekonomin. I nollalternativet antas att näringsverksamheten i närheten inte förändras märkbart jämfört med nuvarande. I nollalternativet bidrar Poikels vindkraftsprojekt inte till Finlands strävan att öka produktionen av förnybar energi och på så sätt minska skadliga utsläpp och klimatkonsekvenser.

25 Jämförelse av alternativ och genomförbarhet

I detta kapitel presenteras projektets konsekvenser för olika konsekvenstyper i en komprimerad tabellform. Avsikten har varit att framföra de viktigaste konsekvenserna för de olika konsekvenstyperna samt en uppskattning av deras betydelse. Konsekvenserna behandlas mer ingående under punkterna för varje ämnesområde i separata kapitel. Konsekvensens betydelse definieras genom en korstabell av konsekvensernas storlek och riktning och konsekvensobjektets känslighet. Konsekvenserna har bedömts utan lindrings- eller minskningsåtgärder för konsekvenserna.

I alternativ ALTO byggs inga nya kraftverk och projektets negativa och positiva konsekvenser uteblir.

Skillnaden mellan alternativen till det undersökta vindkraftsprojektet baserar sig på de planerade vindkraftverkens maximala höjd. Vindkraftverkens höjd innebär endast små skillnader i konsekvenserna för olika konsekvenstyper. Den eventuella skillnaden beskrivs i ord i samband med konsekvenstypen.

Tabell 25-1 Sammanfattning av vindkraftsparkens projekialternativ samt jämförelse av alternativ för olika konsekvenstyper.

Väldigt stor ++++	Stor +++	Måttlig ++	Liten +	Ingen inverkan	Liten -	Måttlig --	Stor ---	Väldigt stor ----
----------------------	-------------	---------------	------------	----------------	------------	---------------	-------------	----------------------

Jämförelse av alternativ till vindkraftsparken				
Konsekvensobjekt	Konsekvensen orsakas av	Konsekvensens betydelse		
		ALTO	ALT1	ALT2
Samhällsstruktur och markanvändning och bebyggelse	Vindkraftsparkens område ligger i ett område som är lämpligt för vindkraftsverksamhet och stödjer sig på den befintliga infrastrukturen. I byggnadsområdena för vindkraftverken inverkar projektet direkt på markanvändningen då en del av ett område som använts för skogsbruk förändras till ett bebyggt område. Konsekvenserna riktas även delvis till rekreationsanvändning som är typisk för skogsbruksområden. Projektet ligger tillräckligt långt från bebyggelsen. Genomförandet av vindkraftsparken förutsätter att en delgeneralplan för vindkraft utarbetas. Projektet verkställer både den gällande och anhängiga landskapsplanen.	Ingen inverkan	Liten -	Liten -

9.12.2025

TL

Jämförelse av alternativ till vindkraftsparken				
Konsekvensobjekt	Konsekvensen orsakas av	Konsekvensens betydelse		
		ALT0	ALT1	ALT2
Landskap och byggd kulturmiljö	Projektområdet och <i>dess närhet (0–8 km)</i> är främst ett skogsbrukslandskap, men det är också ett odlings- och kustlandskap. Enligt analysen av synlighetsområden syns kraftverk särskilt till havsområdet och öarnas stränder i närområdet. Konsekvenserna för fritidsbebyggelsen på öarna är ställvis stora och när man rör sig med båt på havet kan kraftverken synas på ett ganska dominerande sätt. För världsarvet Kvarkens skärgård uppstår ganska stora konsekvenser i Korsnäs och Malax område, men konsekvenserna är måttliga med beaktande av hela det värdefulla området. Även i dominanszonen riktas ställvis stora konsekvenser till bebyggelsen. På land bildas de största synlighetsområdena i söder till större öppna åkerområden, som även omfattar Bjurbäck–Taklax ladulandskap och Harrströms ådal, som är landskapsområden som är värdefulla på landskapsnivå. Landskapskonsekvenserna för Bjurbäck–Taklax ladulandskap är måttliga, i övrigt är konsekvenserna för värdefulla objekt lindriga. Det finns inga betydande skillnader mellan alternativ ALT1 och ALT2, konsekvenserna av alternativ ALT1 är en aning lindrigare på grund av de lägre kraftverken.	ingen inverkan	måttlig --	måttlig --
	Landskapet i kraftverkens <i>mellanområde (8–20 km)</i> är till stor del liknande som i närområdet, men andelen havs- och skärgårdslandskap ökar i mellanområdet. Enligt analysen av synlighetsområden syns kraftverken över ett stort område på havet och i skärgården i mellanområdet, där konsekvenserna till största delen är måttliga eller lindrigare. På fastlandet uppstår ganska lite synlighet och konsekvenserna är lindriga. Konsekvenserna är också till största delen lindriga för de värdefulla områdena i mellanområdet, alternativt uppstår inga konsekvenser alls. Konsekvenserna för Molpe fiskehamn är måttliga. Det finns inga betydande skillnader mellan alternativ ALT1 och ALT2, konsekvenserna av alternativ ALT1 är en aning lindrigare på grund av de lägre kraftverken.	ingen inverkan	måttlig -	måttlig -
	I fjärrområdet syns kraftverken väldigt lite på fastlandet och när kraftverken syns smälter de in i landskapet. I havsområdet syns kraftverken över ett stort område, men framför allt över en smal sektor till skärgården. Konsekvenser riktas	ingen inverkan	liten -	liten -

9.12.2025

TL

Jämförelse av alternativ till vindkraftsparken				
Konsekvensobjekt	Konsekvensen orsakas av	Konsekvensens betydelse		
		ALT0	ALT1	ALT2
	särskilt till fritidsbebyggelsen på öarna, men konsekvenserna förblir redan lindriga. Måttliga konsekvenser riktas till Kvarkens skärgårdslandskap. På havet kan flyghinderljusen ses särskilt vid mörker.			
Arkeologiskt kulturarv	I projektområdet finns två övriga kulturarvsobjekt. Områden och objekt som ligger i närheten av vindkraftsområdets konstruktioner bör markeras i terrängen före byggnadsarbetena så att de inte skadas. Konsekvenserna bedöms vara lindriga i båda projektalternativen.	Ingen inverkan	Liten -	Liten -
Jordmån och berggrund samt grundvatten	I projektområdet finns inga särskilda geologiska värden och verksamheten orsakar endast lindriga negativa konsekvenser för jordmånen och berggrunden. Projektområdet ligger inte i ett grundvattenområde och påverkar inte heller den regionala vattenförsörjningen.	Ingen inverkan	Liten -	Liten -
Ytvatten och fiskbestånd	Konsekvenser för grundvattnet uppkommer endast under byggandet av projektet genom en tillfällig ökad sedimentbelastning i dikesnätet i området och de vattendrag som ligger nedanför området då kraftverksplatserna och vägarna byggs. De åtgärder som utförts i projektområdet försvagar inte fiskbeståndets eller fiskets tillstånd på huvudutloppsrutterna.	Ingen inverkan	liten -	liten -
Klimat	Betydande källor för klimatkonsekvenser är tillverkning av material till konstruktioner och delar, energiförbrukning vid byggnadsarbetena, den effekt som förändringen i markanvändningen orsakar för trädens och markens kolbindning samt parkens nedläggningsskede. Största delen av vindkraftverkens koldioxidavtryck uppstår i början av livscykeln vid tillverkningen av material och delar. Den egentliga vindkraftsproduktionen orsakar inga direkta utsläpp under driftskedet. Projektet har i sin helhet positiva konsekvenser för klimatet. Poikels vindkraftsprojekt främjar även verkställandet av klimatmålen på landskapsnivå i Österbotten och på kommunal nivå i Korsnäs.	liten -	stor +++	stor +++
Luftkvalitet	Luftkvalitets- och dammkonsekvenser som orsakas vid byggandet av vindkraftverk och vägar	ingen inverkan	liten -	liten -

9.12.2025

TL

Jämförelse av alternativ till vindkraftsparken				
Konsekvensobjekt	Konsekvensen orsakas av	Konsekvensens betydelse		
		ALT0	ALT1	ALT2
	samt vid nedläggningen begränsas till närheten av byggnadsobjekten.			
Vegetation och värdefulla naturmål	Vegetationstyperna i området består av allmän barrträdsdominerad skog på mineral- och torvmark. Lindriga hydrologiska konsekvenser eller konsekvenser som beror på ökade randeffekter kan riktas till de värdefulla naturtyperna i projektområdet.	ingen inverkan	liten -	liten -
Häckande fåglar	Projektets konsekvenser för allmänna och skyddsmässigt värdefulla häckande arter uppstår genom livsmiljöer som försvinner och förändras genom byggandet samt de störningar som uppstår under byggandet och driften. Konsekvensernas betydelse är som helhet stor. Det uppstår inga skillnader mellan alternativen, eftersom antalet kraftverk och deras läge är likadana i båda alternativen. Kraftverkens höjd i alternativ ALT1 och ALT2 påverkar inte konsekvenserna.	ingen inverkan	stor ---	stor ---
Flyttfåglar	Projektets konsekvenser för fåglar som flyttar genom området bedöms vara måttliga eftersom området ligger längs huvudflyttstråket för flera arter. Kraftverken och vindkraftsparken orsakar i sin helhet främst en barriäreffekt när flyttfåglarna flyger runt parken och väjer undan för enskilda kraftverk.	ingen inverkan	måttlig -	måttlig -
Djur	Projektet konsekvenser är negativa, med undantag av att födosituationen eventuellt förbättras för vissa arter. Den mänskliga påverkan i området bedöms öka måttligt i projektområdet jämfört med nuläget. Konsekvenserna är som störst under byggnadsarbetena, som är övergående. För känsliga arter framhävs konsekvenserna mer än för allmänna arter. Området utgör en viktig livsmiljö för stora rovdjur och det finns en förökningsplats för åkergröda i området. Förekomsten av andra direktivarter i området är låg. Alternativt har sådana inte påträffats alls. Huvudsakligen bedöms projektet ha lindriga konsekvenser för djur, men konsekvenserna är måttliga för stora rovdjur. Baserat på utredningen av kärnrevir ligger vargens kärnrevir på över 10 kilometers avstånd från projektområdet. Försvagande konsekvenser riktas inte till vargens föröknings- och rastplats	ingen inverkan	måttlig -	måttlig -

9.12.2025

TL

Jämförelse av alternativ till vindkraftsparken				
Konsekvensobjekt	Konsekvensen orsakas av	Konsekvensens betydelse		
		ALT0	ALT1	ALT2
	och konsekvenserna för varg bedöms vara lindriga.			
Naturaområden, naturskyddsområden och motsvarande områden	Naturaområden, naturskyddsområden och övriga motsvarande områden ligger på så långt avstånd från de planerade vindkraftverken att det inte uppstår några större än lindriga konsekvenser. Till de närmaste Naturaområdena och viktiga fågelområdena riktas högst lindriga konsekvenser genom fågelkonsekvenserna. Projektet försvagar inte skyddsgrunderna för de närmaste naturskyddsområdena eller objekt som ingår i skyddsprogram.	inverkar inte	liten -	liten -
Ekologiska förbindelser	I projektområdet eller dess närhet finns två ekologiska förbindelser av betydelse på landskapsnivå. Projektområdet ligger i ett 1 000–5 000 hektar stort sammanhållet skogsområde. Projektet orsakar lindrig splittring och ökade störningar i allmänna skogsområden.	inverkar inte	liten -	liten -
Människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel	Boendetrivsel: Förändringar i landskapet, ljusförhållanden och ljudlandskap. Uppskattningen av området. Fastigheternas värde. De största olägenheterna riktas särskilt till bostads- och fritidsbyggnader i närheten av projektområdet och i skärgården. Världsarvet Kvarkens skärgård, som är ett känsligt område, bör beaktas särskilt i fråga landskapskonsekvenserna, eftersom de ställvis är stora i området.	inverkar inte	måttliga – (-)	måttliga – (-)
	Människors hälsa och säkerhet: Det buller och lågfrekventa buller som vindkraftverken orsakar försvagar boendetrivseln genom rädslor som ansluter till hälsa och säkerhet. Enligt modelleringarna överskrider buller- och skuggeffekterna för bostads- eller fritidsbyggnaderna inte riktvärdena i någotdera alternativet.	inverkar inte	liten -	liten -
	Rekreatiansanvändning av området: Vindkraftverkens och elstationens byggnadsplatser kan inte längre användas för rekreation. På övriga håll kan rekreatiansanvändningen fortsätta som tidigare. Förändringarna i landskapet, ljusförhållandena och ljudlandskapet kan göra rekreatiansanvändningen mindre trivsamt i projektområdet och dess närhet, särskilt i skärgården. Förbättrande av befintliga vägar och byggande av nya vägar samt underhåll av vägar året runt förbättrar tillgängligheten för området och möjligheterna att röra sig i området.	inverkar inte	liten -	liten -

9.12.2025

TL

Jämförelse av alternativ till vindkraftsparken				
Konsekvensobjekt	Konsekvensen orsakas av	Konsekvensens betydelse		
		ALT0	ALT1	ALT2
	Jakt: Jakten kan försvåras i projektets byggnadsskede, men de negativa konsekvenserna försvinner med tiden. Mer långvariga negativa konsekvenser är den ökade mänskliga aktiviteten i området och på så sätt beaktande av säkerhet samt anpassning av jakt och hundprovsverksamhet till en mer bebyggd miljö. Konsekvenserna för viltarter och deras förekomst i projektområdet bedömdes vara högst lindriga, men för tjäder uppstår stora konsekvenser. För Korsnäs jaktförening, Korsbäck jaktförening och Bjurbäck jaktförening bedöms konsekvenserna vara lindrigt negativa, eftersom föreningarna har rikligt med andra jaktområden till sitt förfogande trots konsekvenser som uppstår under byggnadsarbetena samt förändringar i verksamhetsmiljön och landskapet.	inverkar inte	liten -	liten -
Trafik	De mest betydande konsekvenserna för trafiken uppstår under byggnadstiden. De trafikolägenheter som byggnadsarbetena orsakar i vindkraftsområdets omgivning är emellertid ganska kortvariga och tillfälliga till sin karaktär, vilket innebär att konsekvenserna för trafikens funktion och säkerhet är övergående som helhet. Under vindkraftsområdets drift riktas inga väsentliga konsekvenser för trafiken.	inverkar inte	måttlig -	måttlig -
Näringsverksamhet	Regionekonomi: Projektet bedöms ha positiva konsekvenser för näringsverksamhet och regionekonomi. Storleken av de konsekvenser som riktas till sysselsättningen i regionen kan vara måttliga framför allt i byggnadsskedet. I driftskedet får kommunerna fastighetsskatt från vindkraftverken.	Ingen inverkan	Måttlig ++	Måttlig ++
	Näringsverksamhet: I de områden som krävs för vindkraftverken och de vägar som ska byggas förhindras utövande av skogsbruk under byggnadsarbetena och driften. Förändringar i landskapet, ljusförhållandena och ljudlandskapet kan försvaga områdets och turistmålens attraktionskraft. Efterfrågan på personer som deltar i byggnads- och underhållsarbetet förbättrar verksamhetsförutsättningarna för inkvarterings- och restaurangtjänster.	Ingen inverkan	Liten -	Liten -

9.12.2025

TL

Jämförelse av alternativ till vindkraftsparken				
Konsekvensobjekt	Konsekvensen orsakas av	Konsekvensens betydelse		
		ALT0	ALT1	ALT2
Utnyttjande av naturtillgångar	I de områden som krävs för vindkraftverken och vägarna förhindras utnyttjande av naturresurser under byggnadsarbetena och driften. I övriga delar av projektområdet kan naturtillgångar fortfarande utnyttjas på samma sätt som tidigare. Nya vägar/vägar som förbättras och underhålls förbättrar tillgängligheten i fråga om naturresurser.	Ingen inverkan	Liten -	Liten -

I tabellen nedan (Tabell 25-2) visas en sammanfattning av alternativen för den externa elöverföringen och en jämförelse av alternativen.

Tabell 25-2 Sammanfattning av alternativen till genomförandet av den externa elöverföringen och jämförelse av alternativen enligt konsekvenstyp.

Väldigt stor ++++	Stor +++	Måttlig ++	Liten +	Ingen inverkan	Liten -	Måttlig --	Stor ---	Väldigt stor ----
----------------------	-------------	---------------	------------	----------------	------------	---------------	-------------	----------------------

Jämförelse av alternativ till den externa elöverföringen			
Konsekvensobjekt	Konsekvensen orsakas av	Konsekvensens betydelse	
		EALTA	EALTB
Samhällsstruktur och markanvändning och bebyggelse	Elöverföringen sker med hjälp av jordkabel. De konsekvenser som uppstår genom jordkabeldragningen är lindriga.	Liten -	Liten -
Landskap och byggd kulturmiljö	I alternativ EALTA riktas konsekvenserna till gårdsplanerna till flera bostadsbyggnader. Konsekvenserna varierar mellan lindriga och måttliga och är i genomsnitt måttliga. I alternativ EALTB går jordkabeln i mer avlägsna områden och förändringen i landskapet kan knappt ses. Konsekvenser riktas till tre bostadsbyggnader. Konsekvenserna är i sin helhet lindriga. Med tanke på Bjurbäck-Taklax ladulandskap uppstår inga konsekvenser i EALTB och för EALTA:s del är konsekvenserna främst positiva. I sin helhet är	måttlig --	liten -

9.12.2025

TL

Jämförelse av alternativ till den externa elöverföringen			
Konsekvensobjekt	Konsekvensen orsakas av	Konsekvensens betydelse	
		EALTA	EALTB
	emellertid konsekvensrena lindrigare i EALTB än i EALTA.		
Arkeologiskt kulturarv	Bygandet av elöverföringsrutterna orsakar inga direkta konsekvenser för det arkeologiska kulturarvet, när man ser till att skyddsåtgärderna är tillräckliga under byggandet. Elöverföringsrutt EALTA har lindriga indirekta konsekvenser för näromgivningen till några objekt där byggandet ligger nära objektet.	Liten -	Ingen inverkan
Jordmån och berggrund samt grundvattnen	Längs elöverföringsrutterna finns inga särskilda geologiska värden och verksamheten orsakar endast lindriga olägenheter för jordmånen och berggrunden. Elöverföringsrutterna ligger inte i något klassificerat grundvattenområde. Direkta konsekvenser för grundvattnets kvalitet eller grundvattnets bildnings- eller strömningsförhållande uppstår inte. I övrigt ansluter de mest betydande konsekvenserna som elöverföringsrutterna orsakar för grundvatten till byggnadsskedet, det vill säga till byggandet av servicevägar och jordkablar. Under driften är konsekvenser för grundvattnet osannolika.	Liten -	Liten -
Ytvatten och fiskbestånd	Under byggandet av jordkabelrutten ska uppmärksamhet fästas vid förekomst av sura sulfatjordar. I alternativ EALTB är sannolikheten för förekomst stor (Geologiska forskningscentralen 2023). I projektområdet går jordkabeln under ån Bjurbäcken. Underfarten försvagar inte vattenformationernas tillstånd. De åtgärder som utförts i projektområdet försvagar inte fiskbeståndets eller fiskets tillstånd på huvudutloppsrutterna.	Liten	måttlig - -
Klimat	De direkta och indirekta klimatutsläpp och kolbindningskonsekvenser som orsakas av projektet elöverföringsalternativ är väldigt lindriga, cirka en procent av projektets totala utsläpp.	ingen inverkan	ingen inverkan

9.12.2025

TL

Jämförelse av alternativ till den externa elöverföringen			
Konsekvensobjekt	Konsekvensen orsakas av	Konsekvensens betydelse	
		EALTA	EALTB
Luftkvalitet	Luftkvalitets- och dammkonsekvenser som orsakas vid byggandet och nedläggningen av elöverföringen begränsas till närheten av byggnadsobjekten.	liten -	liten -
Vegetation och värdefulla naturmål	Jordkabelrutterna ligger huvudsakligen längs vägar och på åkrar. EALTB ligger på ett litet lundobjekt. Längs ruten EALTA finns inga värdefulla naturobjekt.	liten -	måttlig - -
Fåglar	Jordkabelrutterna ligger huvudsakligen längs vägar och på åkrar. I området för elöverföringsruten förekommer sannolikt allmänna fågelarter som är typiska för ekonomiskogar och konsekvenserna för dem förblir lindriga. Enligt kart- och flygbildsstudier finns det inga objekt som är viktiga med tanke på fåglar i området.	liten -	liten -
Djur	De allmänna konsekvenserna för djuren bedömdes vara lindriga.	liten -	liten -
Naturaområden, naturskyddsområden och motsvarande områden	Elöverföring som genomförs genom en jordkabel orsakar inga konsekvenser alls för naturtyper eller arter i skyddsområdena.	ingen inverkan	ingen inverkan
Ekologiska förbindelser	Elöverföringsruten ligger i ett 1 000–5 000 hektar stort sammanhängande skogsområde som identifierats i landskapsplanen. Jordkabeln kräver en väldigt smal trädfri korridor vars splittrande effekt på skogsmiljön och de ekologiska förbindelserna är väldigt lindrig.	liten -	liten -
Människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel	Boendetrivsel: Förändringarna i landskapet och den minskande trygghetskänslan kan försvaga människors trivsel i närheten av elöverföringen.	ingen inverkan	liten -
	Rekreatiansanvändning av området: Rekreatiansanvändningen i kraftledningsområdet kan fortsätta som tidigare och människor kan röra sig fritt i området. Nya leder till exempel för snöskotrar samt skidspår och eventuella nya "passplatser" för jägare förbättrar möjligheterna att använda området för rekreation.	inverkar inte	liten -
	Jakt: Efter byggandet kan jakten fortsätta fritt i elledningens område. Särskilt de nya elöverföringskorridorerna splittrar tidigare sammanhängande skogsområden och kan i	liten -	liten -

9.12.2025

TL

Jämförelse av alternativ till den externa elöverföringen			
Konsekvensobjekt	Konsekvensen orsakas av	Konsekvensens betydelse	
		EALTA	EALTB
	liten utsträckning påverka viltdjurens rörelser i området. Viltdjuren kan också gynnas tillfälligt när sly börjar växa på de röjda öppningarna. Konsekvenserna för Taklax Jaktklubb bedöms vara högst lindrigt negativa.		
Trafik	I fråga om elöverföringen uppstår de största konsekvenserna för trafiken under byggnadsarbetena. De trafikolägenheter som byggnadsarbetena orsakar är emellertid väldigt kortvariga och tillfälliga till sin karaktär, vilket innebär att konsekvenserna för trafikens funktion och säkerhet är övergående som helhet. Under den tid då elöverföringen är i bruk uppstår inga väsentliga konsekvenser för trafiken.	liten -	liten -
Näringsverksamhet	Byggandet av elöverföringen bedöms ha lindriga positiva konsekvenser för näringsverksamhet och regionekonomi. Storleken av sysselsättningskonsekvenser som riktas till regionen är emellertid tämligen liten.	Liten +	Liten +
	I området för elöverföringsrutten avslutas utarbetandet av skogsbruk. För åkrar längs elöverföringsrutt EALTB uppstår lindriga konsekvenser under byggnadsarbetena.	Liten -	Liten -
Utnyttjande av naturtillgångar	I området för elöverföringsrutten avslutas utarbetandet av skogsbruk. Jordkabelrutten utgör inget hinder för utnyttjandet av naturresurser (bärplockning, svampplockning, jakt).	Liten -	Liten -

Vid förfarandet vid miljökonsekvensbedömning har projekialternativen ALT1 och ALT2 bedömts som genomförbara med tanke på miljön med lindringar och några justeringar.

Vindkraftsparkens område ligger i ett område som är lämpligt för vindkraftsverksamhet och stödjer sig på den befintliga infrastrukturen. Projektet kräver utarbetande av en generalplan, men den står inte i konflikt med befintliga markanvändningsplaner eller utarbetade planer. Projektet ligger tillräckligt långt från bebyggelsen. I projektområdet finns inga geologiska värden och inga betydande konsekvenser riktas till naturobjekten i projektområdet. Området används till största delen för jord- och skogsbruk.

Projektets konsekvenser för allmänna och skyddsmässigt värdefulla häckande arter uppstår genom livsmiljöer som försvinner och förändras genom byggandet samt de störningar som

9.12.2025

TL

uppstår under byggandet och driften. Konsekvensernas betydelse är som helhet stor. Konsekvenserna kan emellertid lindras betydligt genom att ändra kraftverkens placering.

Projektets konsekvenser för fåglar som flyttar genom området bedöms vara måttliga eftersom området ligger längs huvudflyttstråket för flera arter. Kraftverken och vindkraftsparken orsakar i sin helhet främst en barriäreffekt när flyttfåglarna flyger runt parken och väjer undan för enskilda kraftverk. Projektets konsekvenser för stora rovdjur (exkl. varg) bedöms också vara måttliga, eftersom området är en viktig livsmiljö för stora rovdjur. I fråga om varg bedöms konsekvenserna vara lindriga, eftersom projektet inte försvagar vargens föröknings- och rastplatser. De närmaste Naturaområdena och skyddsområdena ligger på tillräckligt avstånd från projektområdet och kraftverksområdets konstruktioner, och betydande konsekvenser riktas inte till naturvärden som utgör grunden för skyddet av Naturaområdena.

Byggandet av vindkraftverken eller områdets verksamhet orsakar inga direkta konsekvenser för det arkeologiska kulturarvet när det ses till att tillräckliga skyddsåtgärder vidtas under byggnadsarbetena. Objekten bör beaktas också i den fortsatta planeringen av projektet. Landskapskonsekvenserna är ställvis betydande, särskilt i skärgårdsområdet och vid värdefulla landskapsobjekt. För världsarvet Kvarkens skärgård uppstår ganska stora konsekvenser i Korsnäs och Malax område, men konsekvenserna är måttliga med beaktande av hela det värdefulla området. Landskapskonsekvenserna för Bjurbäck-Taklax ladulandskap och Molpe fiskehamn, som är värdefulla på landskapsnivå, är måttliga, men i övrigt är konsekvenserna för värdefulla objekt lindriga. De små skillnaderna i kraftverkens höjd orsakar inga stora skillnader mellan alternativen. Konsekvenserna kan lindras genom att sänka vindkraftverkens höjd eller genom att minska deras antal. Minskandet av antalet kraftverk är inte entydigt eftersom de största konsekvenserna orsakas av olika kraftverk beroende på vilken riktning man ser på dem.

De konsekvenser som riktas till människor upplevs ofta som betydande med tanke på landskap och buller. De bullervärden som projektet orsakar underskrider gränsvärdena vid den närmaste fasta bebyggelsen och fritidsbebyggelsen. De som svarat på invånarenkäten ansåg att genomförandet av projektet har positiva konsekvenser för kommunens ekonomi, eftersom skattetakterna ökar, samt för sysselsättningen och produktionen av förnybar energi. Negativa konsekvenser som kom fram var bullerkonsekvenser, förändringar i naturen, landskapsskador och sänkt fastighetsvärde. Cirka 43 procent av de som svarat på enkäten ansåg att projektet har en god genomförbarhet och cirka 38 procent ansåg att den är dålig.

Med tanke på rekreationsanvändningen är det fortfarande möjligt att jaga, plocka bär och svamp samt observera naturen och motionera i området för vindparken. De förändringar som riktas till landskapet i UNESCOs världsarv Kvarkens skärgård kan påverka

9.12.2025

TL

rekreationsupplevelsen negativt. De mest betydande konsekvenserna för trafiken uppstår under byggnadstiden. Under vindkraftsparkens drift riktas inga väsentliga konsekvenser för trafiken.

För genomförandet av elöverföringen har två rutter granskats i MKB-förfarandet. Vid bedömningen av miljökonsekvenserna har båda elöverföringsrutterna bedömts vara genomförbara med tanke på miljön.

26 Förslag på uppföljningsprogram för miljökonsekvenserna

Enligt miljöskyddslagen (27.6.2014/527) ska verksamhetsutövaren vara medveten om de miljökonsekvenser som verksamheten orsakar. Syftet med uppföljningen av miljökonsekvenserna är bland annat att producera information om projektets konsekvenser för miljön och inleda nödvändiga åtgärder om verksamheten orsakar betydande olägenheter. De förpliktelser som berör uppföljningen av miljökonsekvenser fastställs i villkoren för projektets tillståndsbeslut och det slutliga observationsprogrammet godkänns av miljömyndigheten.

I MKB-beskrivningen presenteras ett förslag till uppföljningsprogram för projektet. Uppföljningen koncentreras till sådana miljökonsekvenser som framkommit i samband med miljökonsekvensbedömningen. Genom uppföljningen fås information om de konsekvenser som uppstår under byggandet av vindkraftverken och deras drift, vilket producerar information för projektets riskhantering, den projektansvariga och för olika intressentgrupper. Dessutom producerar uppföljningen värdefull tilläggsinformation för senare skeden samt för planering och beslutsfattande i anslutning till motsvarande vindkraftsprojekt.

Syftet med uppföljningen av miljökonsekvenserna är följande:

- att producera information om projektets konsekvenser
- att utreda vilka förändringar som är följder av genomförandet av projektet
- att utreda hur resultaten av konsekvensbedömningen motsvarar verkligheten
- att utreda hur åtgärder som vidtagits för att lindra de skadliga konsekvenserna har lyckats
- att påbörja nödvändiga åtgärder om det förekommer oförutsedda betydande skadliga konsekvenser

Vid vindparksprojektet fastställs behovet av miljötillstånd av lokala myndigheter, det vill säga i praktiken av kommunen eller staden i vars område vindkraftverk planeras. Miljötillstånd enligt miljöskyddslagen krävs om vindkraftverkets drift kan orsaka sådan oskälig belastning som avses i lagen om vissa grannelagsförhållanden för den närliggande bebyggelsen.

Nedan presenteras en generell och exemplifierande plan för ett uppföljningsprogram för projektets miljökonsekvenser.

26.1 Fåglar

Vindkraftsprojektets konsekvenser borde följas upp under byggnadsskedet och efter att kraftverken blivit färdiga. Uppföljningarna borde omfatta kartläggning av förekomsten av beaktansvärda arter och arter som är utsatta för konsekvenser i olika projektskeden. Poikels vindkraftsprojekt kan orsaka stora konsekvenser för beaktansvärda fågelarter särskilt när det gäller rovfåglar och tjäder. Även konsekvenserna för ugglor borde följas upp, eftersom

9.12.2025

TL

ökande buller och ljus kan påverka ugglornas jaktframgång. För flyttfåglarnas del borde uppföljningen omfatta huvudflyttperioderna för gäss, sångsvan, trana, havsörn och fjällvråk.

26.2 Buller

Vid planeringen av Poikels vindkraftsområde har de bullerkonsekvenser som vindkraftverken orsakar och ett tillräckligt avstånd till objekt som är utsatta för störningar beaktats så att bullerutsläpp som överskrider riktvärdena inte uppstår till exempel vid bebyggelse. Om även vindkraftsprojekt som ligger i närheten av Poikel (Korsbäck och Molpe) genomförs ska det ses till att riktvärdena för buller inte överskrids vid närbelägna objekt. Om invånarna upplever upprepat störande buller från en viss del av kraftverksområdet kan buller under vindkraftsområdets drift vid behov följas upp genom mätningar. Mätningarna skulle utföras i enlighet med miljöministeriets anvisning 4/2014 "*Mätning av bullernivån från vindkraftverk vid objekt som utsätts*".

26.3 Övrig uppföljning

Förslaget är att konsekvenser för människor ska följas upp genom en invånarenkät. Det rekommenderas att en invånarenkät genomförs i samma område som vid MKB-förfarandet till exempel ett år efter att verksamheten inletts. Syftet med enkäten är att utreda hur närrinvånarna upplever vindkraftsparken och dess konsekvenser.

Konsekvenser för rekreationsanvändningen kunders även följas upp till exempel genom att intervjua representanter för jaktföreningar på nytt efter att vindkraftsparken tagits i bruk.

27 Källor

AFRY Finland Oy 2024.

Autio, H. 2023. Eroon SF6-kaasusta ja matkalla kohti kestävämpää sähkönjakelua ja tuotantoa. Publicerad: 3.3.2023. Finska vindkraftsföreningen rf. Tuulivoimalehti. Hänvisat 6.8.2024. Tillgänglig: <https://tuulivoimalehti.fi/eroon-sf6-kaasusta-ja-matkalla-kohti-kestavampaa-sahkonjakelua-ja-tuotantoa/>

Balotari-Chiebao, F., Villers, A., Ijäs, A., Ovaskainen, O., Repka, S., Laaksonen, T., 2016b. Post-fledging movements of white-tailed eagles: conservation implications for windenergy development. *Ambio* 45, 831–840. Tillgänglig: <https://doi.org/10.1007/s13280-016-0783-8>

Balotari-Chiebao, F., Brommer, J. E., Niinimäki, T., & Laaksonen, T. 2016a. Proximity to wind-power plants reduces the breeding success of the white-tailed eagle. *Animal Conservation*, 19(3), 265-272

Bird Life Finland 2002. FINIBA-områden [geodatamaterial]. Tillgänglig: <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/finiba/>

Bird Life Finland 2016. IBA-områden [geodatamaterial]. Tillgänglig: <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/iba/>

Bird Life Finland 2016. MAALI-områden [geodatamaterial]. Tillgänglig: <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/maali/yhdistysten-maali-raportit/>

Bird Life Finland 2023. Huvudflyttstråk [geodatamaterial]. Tillgänglig: <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/paamuuttoreitit/>

Boverket 2009. Vindkraftshandboken - Planering och prövning av vindkraftverk på land och i kustnära vattenområden. Tillgänglig: <https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2013/vindkraftshandboken.pdf>

Caorsi, V., Guerra, V., Furtado, R., Llusia, D., Miron, L. R., Borges-Martins, M., Márquez, R. 2019. Anthropogenic substrate-borne vibrations impact anuran calling. *Scientific reports*, 9(1), 19456-10.

Coppes, J., Kämmerle, J. L., Gruenschachner-Berger, V., Braunisch, V., Bollmann, K., Mollet, P., ... & Nopp-Mayr, U. (2020). Consistent effects of wind turbines on habitat selection of capercaillie across Europe. *Biological Conservation*, 244, 108529.

Dahl, E. L. 2014. Population dynamics in white-tailed eagle at an onshore wind farm area in coastal Norway.

Di Napoli, C. 2007. Tuulivoimaloiden melun syntytavat ja leviäminen. Miljöministeriet, 31 s.

Digita 2024. Karta och tillgänglighet till antenn-tv. Tillgänglig: <https://www.digita.fi/verkkojen-saatavuus/antennitvn-kartta-ja-saatavuus/>

Elmarknadslagen 588/2013.

Estellés-Domingo, I., & López-López, P. 2024. Effects of wind farms on raptors: A systematic review of the current knowledge and the potential solutions to mitigate negative impacts. *Animal Conservation*.

9.12.2025

TL

Europeiska fladdermusavtalet (EUROBATS), 1999.

FCG Finnish Consulting Group Oy 2014–2021. Bedömningar av konsekvenser för fåglar och uppföljningsrapporter för fåglar i olika vindkraftsprojekt.

Ferm, A., Hytönen, J., Kolari K. K. & Veijalainen, H. 1988. Metsäpuiden kasvuhäiriöt turkistarhojen läheisyydessä. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 320.

Ferrer, M., Alloing, A., Baumbush, R., & Morandini, V. 2022. Significant decline of Griffon Vulture collision mortality in wind farms during 13-year of a selective turbine stopping protocol. *Global Ecology and Conservation*, 38, e02203.

Finanssiala ry 2017. Tuulivoimalan vahingontorjunta. Turvallisuusohje 2017. Hänvisat 11.9.2024. Tillgänglig: <https://www.finanssiala.fi/wp-content/uploads/2017/08/Tuulivoimala.pdf>

Fingrid Oyj 2010. Naapurina voimajohto. Tillgänglig: https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/julkaisut/fingrid_naapurina_voimajohto_2020.pdf

Fingrid Oyj 2010. Siirtyisikö sähkö vielä luotettavammin maan alla? Tillgänglig: http://www.fingrid.fi/fi/asiakkaat/asiakasliitteet/Seminaarit/Käyttövarmuuspäivä/2010/siirtyisiko_sahko_vielä_luotettavammin_maan_alla_jussi_jyrinsalo.pdf

Finlands förnybara 2024. Tuulivoiman vaikutukset kuntatalouteen. Viitattu 11.10.2024. <https://suomenuusiutuivat.fi/tuulivoima/tuulivoiman-yhteiskuntavaikutukset/tuulivoiman-vaikutukset-kuntatalouteen/>

Finlands förnybara rf. 2023. Tuulivoimalan purkamisen kustannukset. https://suomenuusiutuivat.fi/media/tuulivoimalaraportti-9.8.2023_final.pdf

Finlands miljöcentral (2011). Ilmastomuutos parantaa tuulivoiman tuotannon edellytyksiä. Klimatguiden. Tillgänglig: <https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/ilmastonmuutos-parantaa-tuulivoiman-tuotannon-edellytyksia>

Finlands miljöcentral 2024. Marktäktstillstånd och stenmaterialresurser Tillgänglig: <https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/>

Finlands miljöcentral 2024. Öppet geodatamaterial. Tillgänglig: <http://www.syke.fi/avoindata>

Finlands miljöcentral 2024c. CO2data. Rakentamisen ja infrarakentamisen päästötietokannat. [elinkaaritietokanta]

Finlands miljöcentral 2024d. Nedladdbart material. Alla kommuner. Tillgänglig: https://hiilineutraalisuomi.fi/fi-FI/Paastot_ja_indikaattorit/Kuntien_ja_alueiden_kayttoperusteiset_kasvi-huonekaasupaastot

Finlands miljöcentral. 2022. Y-HIILARI verktyget Hiilijalanjälki. Uppdaterad 30.5.2022. Tillgänglig: https://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Kulutus_ja_tuotanto/Laskurit/YHiilari

Finlands vindkraftsförening rf 2014. Tuulivoimalan purkamisen kustannukset. <https://tuulivoimayhdistys.fi/media/tuulivoimalan-purkaminen-kustannukset-final-mod-24042015-1.pdf>

Finlands vindkraftsförening rf 2020. Käytöstä poistuneet lavat – mitä niille voidaan tehdä? Tillgänglig: <https://www.tuulivoimalehti.fi/aiheet/kaytosta-poistuneet-lavat-mita-niille-voidaan-tehda.html>

- Finsk Energiindustri rf 2022. Tillgänglig: <https://energia.fi/tilastot/sahkotilastot/sahkontuotanto-ja-kaytto/>
- Finsk Energiindustri rf 2024. Energiavuosi 2023. Hänvisat 5.8.2024. Tillgänglig: <https://energia.fi/wp-content/uploads/2024/01/Sahkovuosi-2023.pdf>
- Finska vindkraftsföreningen rf 2021. KiMuRa ratkaisee lapajätehaastetta. Tillgänglig: <https://www.tuulivoimalehti.fi/aiheet/kimura-ratkaisee-lapajatehaastetta.html>
- Finska vindkraftsföreningen rf 2024a. Tuulivoimarakentaminen jatkui vuonna 2023 vilkkaana. Meddelanden 2.1.2024. Tillgänglig: <https://tuulivoimayhdistys.fi/ajankohtaista/tiedotteet/tuulivoimarakentaminen-jatkui-vuonna-2023-vilkkaana>
- Finska vindkraftsföreningen rf 2024b. Talvella tuulee eniten. Tillgänglig: <https://tuulivoimayhdistys.fi/tietoa-tuulivoimasta-2/tietoa-tuulivoimasta/tuulivoimatuotanto/talvella-tuulee-eniten>
- Finska vindkraftsföreningen rf 2024c. Tuulivoimaloiden rakenne. Tillgänglig: <https://tuulivoimayhdistys.fi/tietoa-tuulivoimasta-2/tietoa-tuulivoimasta/tuulivoimateknikka/tuulivoimaloiden-rakenne>
- Finska vindkraftsföreningen rf 2024d. Usein kysytyt kysymykset. Tillgänglig: <https://tuulivoimayhdistys.fi/ukk/tuulivoimalat-2>
- Finska vindkraftsföreningen rf 2024e. Vaikutukset turvallisuuteen. Tillgänglig: <https://tuulivoimayhdistys.fi/tietoa-tuulivoimasta-2/tietoa-tuulivoimasta/tuulivoiman-vaikutukset/tuulivoiman-ymparistovaikutukset/vaikutukset-turvallisuuteen>
- Finska vindkraftsföreningen rf 2024g. Frågor om vindkraft. Hänvisat 11.9.2024. Tillgänglig: https://tuulivoimayhdistys.fi/media/kysymyksiatuulivoimasta2023_verkkoversio_interactive.pdf
- Finska vindkraftsföreningen rf 2024h. Tuulivoimakartta. Hänvisat 12.9.2024. <https://tuulivoimayhdistys.fi/tuulivoima-suomessa/kartta>
- Föreningen för Finlands världsarv rf 2025. Unesco, Finlands världsarv. Tillgänglig: <https://www.maailmanperinto.fi/>
- Försvarsmakten 2024. Ohje Puolustusvoimien toiminnan huomioonottamiseksi tuulivoimarakentamisessa. Tillgänglig: <https://puolustusvoimat.fi/tuulivoimaloiden-lausuntoprosessi>
- Garcia, D.A., Canavero, G., Ardenghi, F., Zambon, M., 2015. Analysis of wind farm effects on the surrounding environment: assessing population trends of breeding passerines. Renew. Energy 80, 190–196. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2015.02.004>.
- Gasum Oy 2020. Selvitystyö Suomen tuulivoimasta – visio 2030. Finska vindkraftsföreningen rf & Gasum Portfolio Services Oy. 29.5.2020. Tillgänglig: https://tuulivoimayhdistys.fi/media/selvitystyö_2020_julkinen-versio-1.pdf
- Gaultier, S. P., Blomberg, A. S., Ijäs, A., Vasko, V., Vesterinen, E. J., Brommer, J. E. & Lilley, T. M. 2020. Bats and Wind Farms: The Role and Importance of the Baltic Sea Countries in the European Context of Power Transition and Biodiversity Conservation. Environmental science & technology, 54(17), 10385–10398. Tillgänglig: <https://doi.org/10.1021/acs.est.0c00070>
- Geologiska forskningscentralen 2010. Digital jordmånskarta 1:200 000 [geodatamaterial].

Geologiska forskningscentralen 2016. Berggrund Ej i skala [geodatamaterial].

Geologiska forskningscentralen 2019. Sura sulfatjordar. 1:250 000 / 1:1 000 000 [geodatamaterial].
Tillgänglig: <https://gtkdata.gtk.fi/hasu/index.html>

González, M.A., García-Tejero, S., Wengert, E., Fuertes, B., 2016. Severe decline in Cantabrian *Capercaillie Tetrao urogallus cantabricus* habitat use after construction of a wind farm. *Bird Conserv. Int.* 26, 256–261. Tillgänglig: <https://doi.org/10.1017/S0959270914000471>

Gregow, H., Mäkelä, A., Tuomenvirta, H., Juhola, S., Käyhkö, J., Perrels, A., Kuntsi-Reunanen, E., Mettiäinen, I., Näkkäläjärvi, K., Sorvali, J., Lehtonen, H., Hildén, M., Veijalainen, N., Kuosa, H., Sihvonen, M., Johansson, M., Leijala, U., Ahonen, S., Haapala, J., Korhonen, H., Ollikainen, M., Lilja, S., Ruuhela, R., Särkkä, J. & Siiriä, S-M., 2021. Ilmastomuutokseen sopeutumisen ohjauskeinot, kustannukset ja alueelliset ulottuvuudet. Suomen ilmastopaneelin raportti 2/2021. Tillgänglig: https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2021/09/SUOMI-raportti_final.pdf

Göransson, B. 2012. How dangerous are wind turbines in cold climate and can we do something about it? Winterwind 2012. International Wind Energy Conference.

Hancock, G. R., Lehtonen, H., Brown, T., Ejite, A., Nokelainen, O., Mappes, J., & Winters, S. 2025. Biologically inspired warning patterns deter birds from wind turbines. *bioRxiv*, 2025-04.

Hanski, I.K. 2006. Liito-oravan *Pteromys volans* Suomen kannan arviointi. Loppuraportti. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsingin yliopisto. 35 s

Heinonsalo, J. (toim.) 2020. Hiiliopas: Katsaus maaperän hiileen ja hiiliviljelyn perusteisiin. Carbon Action & Baltic Sea Action Group, Kaarina.

Helldin, J.O., Jung, J., Neumann, W., Olsson, M., Skarin, A. & Widemo, F. 2012. The impacts of wind power on terrestrial mammals. A synthesis. *Vindval*, 53s.

Hildén, M., Mela, H. & Saastamoinen, U. 2021. Ilmastovaikutusten arviointi YVAssa ja SOVAssa - vaikutusten tunnistaminen ja johdonmukainen käsittely. Ympäristöministeriön julkaisuja 2021:18. Tillgänglig: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-257-0>

Husby, M., Pearson, M., 2022. Wind farms and power lines have negative effects on territory occupancy in Eurasian eagle owls (*Bubo bubo*). *Animals* 12, 1089. Tillgänglig: <https://doi.org/10.3390/ani12091089>

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko U. Suomen lajien uhanalaisuus. Punainen kirja 2019.

Ijäs, A. & Hoikkala, J. 2015. Tuulivoimaloiden vaikutukset lepakoihin – Kirjallisuuskatsaus. Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen julkaisuja, Turun yliopiston Brahea-keskus.

Institutet för arbetshälsa. Ammoniakki. Läst 3.4.2025. Tillgänglig: <https://ova.ttl.fi/ammoniakki>

Institutet för hälsa och välfärd 2024. Hänvisat 11.9.2024. Mikroplaster. Tillgänglig: <https://thl.fi/fi/web/ymparistoterveys/ymparistomyrkyt/mikromuovit>

ISO 14040 (2006a). Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework. Helsinki: Suomen standardisoimisliitto.

ISO 14044 (2006b). Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines. Helsinki: Suomen standardisoimisliitto.

Johnston, N. N., Bradley, J. E., & Otter, K. A. 2014. Increased flight altitudes among migrating golden eagles suggest turbine avoidance at a Rocky Mountain wind installation. *PloS one*, 9(3), e93030.

Jyväskylän yliopisto 2023. Databasen LIPAS 2.0 Tillgänglig: <https://liikuntapaikat.lipas.fi/liikuntapaikat>

Jyväskylän yliopisto 2018. IMPERIA-hanke. Monitavoitearvioinnin käytännöt ja työkalut ympäristövaikutusten arvioinnin laadun ja vaikuttavuuden parantamisessa. Tillgänglig: <https://www.jyu.fi/science/fi/bioenv/tutkimus/luonnonvarat/imperia-hanke>

Keski-Pohjanmaan arkeologiapalvelu 2022. Arkeologisk inventering för Poikel vindkraftsprojekt.

Kjeld, A., Ingólfssdóttir, G. M., Bjarnadóttir, H. J. & Jónsson, R. 2018. Life Cycle Assessment for Transmission Towers. A comparative study of three tower types. 20.02.2018. EFLA Consulting Engineers. Tillgänglig: <https://www.statnett.no/contentassets/1aa0ae3324714e939efc762f029b0691/life-cycle-assessment-for-transmission-towers--a-comparative-study-of-three-tower-types.pdf>

Klimatlagen 423/2022.

Koistinen, J. 2004. Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset. Suomen ympäristö 721. Ympäristöministeriö. Helsinki. 42 s.

Koljonen, T., Honkatukia, J., Maanavilja, L., Ruuskanen, O-P., Similä, L. & Soimakallio, S. 2021. Hiili-neutraali Suomi 2035 – ilmasto- ja energiapolitiikan toimet ja vaikutukset (HIISI). Syntesrapport – slutsatser och rekommendationer. Publikationsserie av Statsrådets utrednings- och undersökningsverksamhet 2021: 62, 83 s.

Kontula, T. & Raunio, A. (red.) 2018a: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Finlands miljöcentral och Miljöministeriet, Helsingfors. Suomen ympäristö 5/2018. 388 s.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018b. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.

Korsnäs kommun. 2022. Hänvisat 5.11.2024. Tillgänglig: <https://www.korsnas.fi/wp-content/uploads/2022/11/Kommunstrategin-KORSNAS-2030-slutlig.pdf>

Kuoppala, A., Asunmaa, R. ja Purola, H. Landsbygdens kulturlandskap och landskapssevärdheter – Förslag till nationellt värdefulla landskapsområden i Österbotten, Södra Österbotten och Mellersta Österbotten 2013. Södra Österbottens förbund, Österbottens förbund och Mellersta Österbottens förbund.

Kvarkens ornitologiska förening rf. 2016. MAALI-områden. Tillgänglig: http://www.merenkurkunty.net/cgi-bin/wordpress/?page_id=2410 [Viitattu 15.4.2025]

Kvarkens ornitologiska förening rf. 2025. Tillgänglig: http://www.merenkurkunty.net/cgi-bin/wordpress/?page_id=4916 [Viitattu 30.9.2025]

Lagen om fornminnen 295/1963.

Lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning 252/2017.

Lantmäteriverket 2020. Höjdmodell 2 m [geodatamaterial]. Tillgänglig: <https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/kartta>

Lantmäteriverket 2024. Terrängdatabasen. Tillgänglig: <https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/kartta>

Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. ja Virolainen, E. 2002. Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisuja nro 4. Suomen graafiset palvelut, Kuopio. 142 s.

Lopez-Peinado, A., Lis, A., Perona, A.M., Lopez-Lopez, P., 2020. Habitat preferences of the tawny owl (*Strix aluco*) in a special conservancy area of eastern Spain. *J. Raptor Res.* 54, 402–413. <https://doi.org/10.3356/0892-1016-54.4.402>.

Łopucki, R., Klich, D. & Gielarek, S. 2017. Do terrestrial animals avoid areas close to turbines in functioning wind farms in agricultural landscapes? *Environmental monitoring and assessment*, 189(7), 1–11.

Luftfartslagen 864/2014.

Marktäktslagen 555/1981.

Masden, E. A., Haydon, D. T., Fox, A. D., Furness, R. W., Bullman, R., & Desholm, M. 2009. Barriers to movement: impacts of wind farms on migrating birds. *ICES Journal of marine Science*, 66(4), 746-753.

McClure, C. J., Martinson, L., & Allison, T. D. 2018. Automated monitoring for birds in flight: Proof of concept with eagles at a wind power facility. *Biological Conservation*, 224, 26-33.

McClure, C. J., Rolek, B. W., Dunn, L., McCabe, J. D., Martinson, L., & Katzner, T. 2021. Eagle fatalities are reduced by automated curtailment of wind turbines. *Journal of Applied Ecology*, 58(3), 446-452.

Meller, K. 2017. Kirjallisuusselvitys tuulivoimaloiden vaikutuksista linnustoon ja lepakoihin. Työ- ja elinkeinoministeriö.

Menzel, C. & Pohlmeier, K. 1999. Proof of habitat utilization of small game species by means of feces control with “dropping markers” in areas with wind-driven power generators. *Zeitschrift für Jagdwissenschaft* 45:223–229.

Meteorologiska institutet 2022a. Maailmanlaajuisiin CMIP6-ilmastoskenaarioihin perustuvia ilmastomuutoskenaarioita. Verkkoraportti 28.03.2022. https://assets.ctfassets.net/hli0qi7fbbos/1sJBdYbndwx6uB1Ldnfcs/ad144a51396826ff229debbfc951a09b/ilmastonmuutoskenaariot_cmip6_verkko.pdf Ilmatieteen laitos. 2022b. Pohjanmaa – Pohjanlahden vaikutuksessa. Artikkele. Päivitetty 18.10.2022. Tillgänglig: <https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/pohjanmaa-pohjanlahden-vaikutuksessa>

Meteorologiska institutet 2024a. Finlands vindatlas – vinduppgifter på Finlands karta. Tillgänglig: <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/tuuliatlas>

9.12.2025

TL

Meteorologiska institutet 2024b. Finlands radarnät. Tillgänglig: <http://ilmatieteenlaitos.fi/suomen-tutkaverkko>

Miljöministeriet & Finlands miljöcentral 2021a. Värdefulla landskapsområden av riksintresse och landskapsintresse i Södra Österbotten, VAMA 2021.

Miljöministeriet & Finlands miljöcentral 2021b. Värdefulla landskapsområden av riksintresse och landskapsintresse i Södra Österbotten, VAMA 2021.

Miljöministeriet 1992a. Betänkande I av miljöministeriets arbetsgrupp för landskapsområden 66/1992.

Miljöministeriet 1992b. Värdefulla landskapsområden. Landskapsområdesarbetsgruppens betänkande II, del 2. Miljöskyddsavdelningen, arbetsgruppens betänkande 66/1992.

Miljöministeriet 2013. Kulttuuriympäristö vaikutusten arvioinnissa. Finlands miljö 14/2013, byggd miljö, 60 s.

Miljöministeriet 2014. Tuulivoimaloiden melun mallintaminen. Miljöförvaltningens anvisningar 2/2014.

Miljöministeriet 2016a. Planering av vindkraftsutbyggnad. Miljöförvaltningens anvisningar 6/2016.

Miljöministeriet 2016b. Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. Finlands Miljö 1/2016.

Miljöministeriet 2024. Bedömning av landskapskonsekvenser vid vindkraftsbyggande; uppdatering 2024. Miljöministeriets publikationer 2024:29.

Miljöskyddslagen 527/2014.

Motiva 2024. Vindkraften i Finland. Sidan uppdaterad 16.2.2024. Tillgänglig: https://www.motiva.fi/ratkaisut/uusiutuva_energia/tuulivoima/tuulivoima_suomessa

Museiverket 2009. Byggda kulturmiljöer av riksintresse RKY. Tillgänglig: www.rky.fi

Museiverket 2023. Hänvisat 23.11.2023. Tillgänglig: <https://www.museovirasto.fi/fi/kulttuuriymparisto/kulttuuriymparistopalvelut-tehtavat-ja-yhteistyö/tutkimus-ja-kehittämisen/lidark>

Museiverket 2024. INSPIRE-material (skyddade områden) [geodatamaterial]. Tillgänglig: <https://www.museovirasto.fi/fi/palvelut-ja-ohjeet/tietojarjestelmat/kulttuuriympariston-tietojarjestelmat/kulttuuriymparistoen-paikkatietoaineistot#:~:text=Museoviraston%20yll%C3%A4pit%C3%A4mist%C3%A4%20aineistoista%20rauhoitettut%20kiinte%C3%A4t%20muinaisj%C3%A4nC3%A4nn%C3%B6kset,%20valtakunnallisesti>

Mäkelä, K. & Salo, P. 2023. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Finlands miljöcentral och Miljöministeriet, Helsingfors. Finlands miljöcentrals rapporter 43/2023.

Naturresursinstitutet 2021. Trädens ålder [geodatamaterial]. Tillgänglig: <https://kartta.luke.fi/opendata/valinta.html>

Naturresursinstitutet 2025. Jakt 2024. Tillgänglig: <https://www.luke.fi/fi/tilastot/metsastys/metsastys-2024>

- Naturresursinstitutet, 2023. Geodatamaterial för skogsrenar med gps-halsband på sommaren, midvintern och under vandrigen (höst/vår) i Suomenselkäpopulationen. Presenteras i 5x5 kilometer stora rutor. Tillgänglig: <https://opendata.luke.fi/dataset/doi-10-23729-507b9134-bde5-4212-8bf1-8759e44920b0>
- Naturresursinstitutet. 2024. Skogsresurser. [statistikdatabas]
- Nebel, C., Stjernberg, T., Tikkanen, H., & Laaksonen, T. 2024. Reduced survival in a soaring bird breeding in wind turbine proximity along the northern Baltic Sea coast. *Biological Conservation*, 294, 110604.
- Nieminen, M. & Ahola, A. 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. Suomen ympäristö 1/2017.
- NTM-centralen i Norra Österbotten (2023). Tuulivoimarakentaminen tienpitäjän näkökulmasta. Rapporter 10/2023.
- Out of sight of wind turbines—Reindeer response to wind farms in operation. *Ecology and Evolution*, Vol. 8: 9906–9919. Tillgänglig: <https://doi.org/10.1002/ece3.4476>
- Paalatie, H. 2020. Käytöstä poistuneet lavat – mitä niille voidaan tehdä? Publicerad: 21.12.2020. Finska vindkraftsföreningen rf. Tuulivoimalehti. Tillgänglig: <https://www.tuulivoimalehti.fi/aiheet/kaytosta-poistuneet-lavat-mita-niille-voidaan-tehda.html>
- Passarotto, A., Morosinotto, C., & Karell, P. 2025. Experimental noise and light pollution alter prey detection in a nocturnal bird of prey. *Journal of Animal Ecology*.
- Pearce-Higgins, J.W., Stephen, L., Langston, R.H.W., Bainbridge, I.P. & Bullman, R. 2009. The distribution of breeding birds around upland wind farms. *J. Appl. Ecol.* **46**, 1323–1331.
- Pearce-Higgins, J. W., Stephen, L., Douse, A., & Langston, R. H. 2012. Greater impacts of wind farms on bird populations during construction than subsequent operation: results of a multi-site and multi-species analysis. *Journal of Applied Ecology*, 49(2), 386–394.
- Perttula, H. 2011. Etelänsuosirrin pesimäalueet ja niiden kunnostus Suomessa. Tillgänglig: https://lintulehti.birdlife.fi:8443/pdf/artikkelit/4179/tiedosto/lm%201990-1%2011-15%20ocr_artikkelit_4179.pdf [Viitattu 15.4.2025]
- Ratu. 2017. Ratu-kortisto. Rakennustieto.
- Rydell, J., Engström, H., Hedenström, J.K.L., Pettersson, J. & Green, M. 2012. The effect of wind power on birds and bats. A synthesis. Vindval, 150 s.
- Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S. & Green, M. 2017. The effects of wind power on birds and bats – an updated synthesis report 2017. Swedish Environmental Protection Agency.
- Rådets direktiv om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter 92/43/EEG, utfärdad 21.5.1992.
- Sagar, M. & Garrett, P. 2023. Life Cycle Assessment of Electricity Production from an onshore EnVentus V162-6.2 MW Wind Plan. Version 1.0, 31.1.2023. Vestas Wind Systems A/S. Tillgänglig: <https://www.vestas.com/content/dam/vestas-com/global/en/sustainability/reports-and-ratings/lcas/LCA%20of%20Electricity%20Production%20from%20an%20onshore%20EnVentus%20V162-6.2.pdf.coredownload.inline.pdf>

- Santos, C. D., Ramesh, H., Ferraz, R., Franco, A. M., & Wikelski, M. 2022. Factors influencing wind turbine avoidance behaviour of a migrating soaring bird. *Scientific Reports*, 12(1), 6441.
- Savikko, H. & Hokkanen, J. 2023. Tuulivoiman aluetaloudellisten vaikutusten arviointi. Tillgänglig: <https://ilmatar.fi/wp-content/uploads/2023/02/Tuulivoiman-aluealousvaikutukset-2.2.2023.pdf>
- Schaub, T., Klaassen, R.H.G., Bouten, W., Schlaich, A.E., Koks, B.J., 2020. Collision risk of Montagu's Harriers *Circus pygargus* with wind turbines derived from highresolution GPS tracking. *Ibis* 162, 520–534. <https://doi.org/10.1111/ibi.12788>
- Schöll, E. M. & Nopp-Mayr, U. (2021). Impact of wind power plants on mammalian and avian wild-life species in shrub- and woodlands. *Biological conservation*, 256, 109037. Tillgänglig: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109037>
- Shaffer, J. A., & Buhl, D. A. 2016. Effects of wind-energy facilities on breeding grassland bird distributions. *Conservation Biology*, 30(1), 59–71. Tillgänglig: <https://doi.org/10.1111/cobi.12569>
- Sierla, L., Lammi, E. Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Finlands Miljö 742. Natur och naturresurser. Miljöministeriet. 113 s
- Sitra 2021. Sähköistämisen rooli Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamisessa – Kustannustehokas polku kohti päästötöntä Suomea. SITR PRO MEMORIA september 2021, 23 s.
- Skogscentralen 2024. Särskilt viktiga livsmiljöer WFS-gränssnitt [geodatamaterial]. Tillgänglig: <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/aineistot-paikkatieto-ohjelmille/rajapinnat>
- Skogslagen 1093/1996.
- SLTY 2012: Rekommendation av Chiropterologiska föreningen i Finland om kartläggning av fladdermöss för naturkartläggare, beställare och myndigheter. Tillgänglig: http://www.lepakko.fi/docs/SLTY_lepakkokartoitusohjeet.pdf
- Social- och hälsovårdsministeriets förordning om sanitära förhållanden i bostäder och andra vistelseutrymmen samt om kompetenskrav för utomstående sakkunniga 545/2015.
- Spina, F., Baillie, S.R., Bairlein, F, Fiedler, W. and Thorup, K. (Eds) 2022. The Eurasian African Bird Migration Atlas. <https://migrationatlas.org>. EURING/CMS. Joint lead editors.
- Statistikcentralen 2022. Rutdatabasen [geodatamaterial]. Tillgänglig: <https://www.stat.fi/tup/ruututietokanta/index.html>
- Statistikcentralen 2023a. Kommunernas nyckeltal. Hänvisat 7.8.2024. Tillgänglig: <https://www.stat.fi/tup/alue/kuntienavainluvut.html#?year=2023&active1=SSS>
- Statistikcentralen 2023b. Hänvisat 7.8.2024. Tillgänglig: https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_vaerak/stat-fin_vaerak_pxt_14f5.px/
- Statsrådets beslut om de riksomfattande målen för områdesanvändningen MM/2017/81.
- Statsrådets beslut om riktvärden för bullernivåer 993/1992.
- Statsrådets förordning om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning 277/2017.

9.12.2025

TL

Statsrådets förordning om riktvärden för utomhusbuller från vindkraftverk 1107/2015.

Stokke, B. G., Nygård, T., Falkdalen, U., Pedersen, H. C., & May, R. 2020. Effect of tower base painting on willow ptarmigan collision rates with wind turbines. *Ecology and evolution*, 10(12), 5670-5679.

Suomen Tuulivoimayhdistys ry 2024f. Jäätäminen. Tillgänglig: <https://tuulivoimayhdistys.fi/tietoa-tuulivoimasta-2/tietoa-tuulivoimasta/tuulivoimatuotanto/jaataminen>

Suorsa, V. 2019. Linnustovaikutusten seuranta suomalaisissa tuulivoimapuistoissa. - Linnut-vuosikirja 2018: 148–155.

Säkerhets- och kemikalieverket Tukes 2024 Gruvregistrets karttjänst. Tillgänglig: <https://gtk-data.gtk.fi/kaivosrekisteri/>

Södra Österbottens förbund 2005. Södra Österbottens landskapsplan. Tillgänglig: <https://epliitto.fi/aluesuunnittelu-ja-liikenne/maakuntakaavat/kokonaismaakuntakaava/>

Södra Österbottens förbund 2024. Södra Österbottens landskapsplan, 2050. Tillgänglig: <https://epliitto.fi/aluesuunnittelu-ja-liikenne/maakuntakaavan-uudistaminen/>

Taubmann, J., Kämmerle, J. L., Andrén, H., Braunisch, V., Storch, I., Fiedler, W., ... & Coppes, J. 2021. Wind energy facilities affect resource selection of capercaillie Tetrao urogallus. *Wildlife Biology*, 2021(1), 1-13.

Trafikledsverket 2023–2024. Trafikmaterial.

Trafikministeriets beslut om specialtransporter och fordon för specialtransporter 1715/92.

Trafikverket 2012. Vindkraftsanvisning, anvisning om byggande av vindkraftverk i närheten av trafikleder. Trafikverkets anvisningar 8/2012.

Trafikverket 2018. Sähkö- ja telejohdot ja maantiet, 23.10.2018. Trafikverkets anvisningar 3/2018.

Transport- och kommunikationsverket Traficom 2020. Ohje tuulivoimaloiden päivämerkintään, lentoestevaloihin sekä valojen ryhmittymiseen. 7.9.2020. Tillgänglig: https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/Ohje%20tuulivoimaloiden%20p%C3%A4iv%C3%A4merkint%C3%A4n%20lentoestevaloihin%20sek%C3%A4%20valojen%20ryhmittymiseen_07SEP2020.pdf

Transport- och kommunikationsverket Traficom 2022. Tuulivoimalan vaikutukset radiojärjestelmille ja hättävaiikutusten vähentäminen. Tillgänglig: https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/Tuulivoimala_taaajuusliite.pdf

Vattenlagen 587/2011.

Väyrynen T., Aaltonen R., Haavikko H., Juntunen M., Kalliokoski K., Niskala A.- L. ja Tukiainen O. 2008. Turvetuotannon ympäristönsuojeluopas. Ympäristöopas. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus. Oulu.

Watson, R. T., Kolar, P. S., Ferrer, M., Nygård, T., Johnston, N., Hunt, W. G., ... & Katzner, T. E. 2018. Raptor interactions with wind energy: case studies from around the world. *Journal of Raptor Research*, 52(1), 1-18.

Weckman, E. 2006. Vindkraftverken och landskapet. Finlands Miljö 5/2006. Miljöministeriet.

9.12.2025

TL

- Wind Europe 2017. Background paper on the environmental impact of wind energy – a contribution to the circular economy discussion. Mars 2017. Tillgänglig: <https://windeurope.org/intelligence-platform/product/background-paper-on-the-environmental-impact-of-wind-energy/>
- Österbottens förbund 2016a. Österbottens klimatstrategi 2040, bakgrundsmaterial. 42 s. Hänvisat 5.8.2024. Tillgänglig: <https://www.obotnia.fi/assets/Sidor/1/60/Energjarannikko-Pohjanmaan-ilmastostrategia-2040-raportti-1.pdf>
- Österbottens förbund 2016b. Energikusten, En klimatstrategi för Österbotten. Hänvisat 5.8.2024. Tillgänglig: <https://www.obotnia.fi/assets/Sidor/1/60/Energjarannikko-Pohjanmaan-ilmastostrategia-2040-1.pdf>
- Österbottens förbund 2020. Österbottens landskapsplan 2040 Plankarta, -beskrivning, bilagor och bakgrundsutredningar. Hänvisat 5.8.2024. Tillgänglig: <https://www.obotnia.fi/assets/DMS/Landskapsplanen-2040/Pohjanmaakuntakaava-2040/Kaavaselostus.pdf>
- Österbottens förbund 2022a. Utsläppsprofiler för de österbottniska kommunerna 2020. 57 s. Hänvisat 5.8.2024. Tillgänglig: <https://www.obotnia.fi/assets/Sidor/1/226/Pohjanmaan-kuntien-paastoprofiilit-2020-FI.pdf>
- Österbottens förbund 2022b. Österbottens landskapsstrategi 2022–2025, Landskapsöversikt 2050 Landskapsprogram 2022–2025 Utkast 131221. 64 s. Hänvisat 5.8.2024. Tillgänglig: <https://www.obotnia.fi/assets/Sidor/1/159/Pohjanmaan-maakuntastrategia-2022-2025-mkh-131221-liitteineen.pdf>
- Österbottens förbund 2023a. Rapporten Klimatarbete i Österbotten 2023, Klimatarbetets nuläge, 2023. Hänvisat 5.8.2024. Tillgänglig: https://www.obotnia.fi/assets/Sidor/1/226/Ilmasto-tyo_Pohjanmaalla_2023_saavutettava.pdf
- Österbottens förbund 2024. Klimatarbete. Hänvisat 5.8.2024. Tillgänglig: <https://www.obotnia.fi/fi/aluekehitys-ja-rahoitus/ilmastotyö>
- Österbottens förbund 2024a. Österbottens landskapsplan 2050. Hänvisat 18.9.2025. Tillgänglig: <https://www.obotnia.fi/fi/aluesuunnittelu/pohjanmaan-maakuntakaava-2050>