

BRÄNSKOGENS VINDKRAFTS- PROJEKT, NÄRPES **PROGRAM FÖR MILJÖKON- SEKVENSBEDÖMNING**



BRÄNSKOGENS VINDKRAFTSPROJEKT, NÄRPES PROGRAM FÖR MILJÖKONSEKVENSBEDÖMNING

Projekt
Dokumenttyp
Datum

MKB för Brändskogens vindkraftspark
MKB-program
7.7.2023

Uppgjort av

Johanna Kantanen, Laura Lopenen, Mirva Lundell, Sonja Semeri, Ella Wahlbeck, Ramboll Finland Oy

Granskare
Godkänns av

Axel Andersson, Ramboll Finland Oy
Jonathan Finne, PROKON Wind Energy Finland Oy

INNEHÅLL

KONTAKTUPPGIFTER	4
SAMMANDRAG	5
1. INLEDNING	7
2. PROJEKTANSVARIGE	9
3. TIDTABELL FÖR PLANERING OCH FÖRVERKLIGANDE	10
4. PROJEKTALTERNATIV	11
4.1 Alternativ som skall bedömas	11
4.2 Alternativ för elöverföringen	11
5. TEKNISK BESKRIVNING AV PROJEKTET	13
5.1 Vindkraftverken	13
5.2 Elöverföring och nätverksanslutning	16
5.3 Transporter och trafik	19
5.4 Byggande och verksamhetstid	19
5.5 Effekterna av avslutad verksamhet	19
5.6 Rivning av vindkraftverk och återvinning av materialet	20
5.7 Utsläpp från verksamheten och trafik	21
5.8 Anknytning till andra projekt och planer i närområdet	23
5.9 Projektets anknytning till planer, program och målsättningar i EU och Finland	25
6. BEDÖMNINGSFÖRFARANDE OCH DELAKTIGHET	28
6.1 Beskrivning av bedömningsförfarandet	28
6.2 Parter i bedömningsförfarandet	28
6.3 Bedömningsprogrammets konsulter och sakkunniga	28
6.4 MKB-processens tidtabell	29
6.5 Deltagande och växelverkan	30
7. AVGRÄNSNINGAR OCH PRINCIPER i bedömningsarbetet	32
7.1 Miljökonsekvenser som skall bedömas	32
7.2 Metoder som minskar skadliga konsekvenser och osäkerhetsfaktorer i bedömningsprocessen	32
7.3 Jämförelse mellan de olika projektalternativens miljökonsekvenser	32
7.4 Uppföljning av konsekvenserna	33
7.5 Utredningar	33
7.6 Förslag till avgränsning av influensområdet	33
7.7 Miljöeffekternas verkningstid	36
7.8 Bedömning av miljöeffekternas betydelse	37
8. MARK- OCH BERGGRUNDEN	39
8.1 Nuläge och kommande utveckling	39
8.2 Konsekvensernas bedömningsmetod	42
9. GRUNDVATTEN	44
9.1 Nuläge och kommande utveckling	44
9.2 Konsekvensernas bedömningsmetoder	45
10. YTVATTEN	46
10.1 Nuläge och kommande utveckling	46

10.2	Konsekvensernas bedömningsmetoder	47
11.	VÄXTLIGHET OCH biotoper	49
11.1	Nuläge och kommande utveckling	49
11.2	Konsekvensernas bedömningsmetoder	50
12.	DJURARTER NÄMNDA I NATURDIREKTIVETS BILAGA IV (A) SAMT ÖVRIGA BEAKTANSVÄRDA DJURARTER	52
12.1	Nuläge och kommande utveckling	52
12.2	Konsekvensernas bedömningsmetoder	53
13.	FÅGELBESTÅND	55
13.1	Nuläge och kommande utveckling	55
13.2	Konsekvensernas bedömningsmetoder	56
14.	SKYDDADE OMRÅDEN	58
14.1	Nuläge och kommande utveckling	58
14.2	Konsekvensernas bedömningsmetod	58
15.	KLIMATET OCH KLIMATFÖRÄNDRINGENS EFFEKTER	60
15.1	Nuläge och kommande utveckling	60
15.2	Bedömning av klimatkonsekvenser	60
16.	SAMHÄLLSSTRUKTUR, MARKANVÄNDNING OCH PLANLÄGGNING	62
16.1	Nuläge och kommande utveckling	62
16.2	Metoder för bedömning av projektets konsekvenser	79
17.	LANDSKAP OCH KULTURMILJÖ	81
17.1	Nuläge och kommande utveckling	81
17.2	Konsekvensernas bedömningsmetoder	85
18.	ARKEOLOGISKT KULTURARV	88
18.1	Nuläge och kommande utveckling	88
18.2	Konsekvensernas bedömningsmetoder	89
19.	ANVÄNDNING AV NATURTILLGÅNGAR	90
19.1	Nuläge och kommande utveckling	90
19.2	Konsekvensernas bedömningsmetoder	90
20.	NÄRINGSLIV OCH SERVICE	91
20.1	Nuläge och kommande utveckling	91
20.2	Konsekvensernas bedömningsmetoder	91
21.	TRAFIK	92
21.1	Nuläge och kommande utveckling	92
21.2	Konsekvensernas bedömningsmetoder	93
22.	LUFTKVALITET	95
22.1	Nuläge och kommande utveckling	95
22.2	Konsekvensernas bedömningsmetoder	95
23.	BULLER	96
23.1	Nuläge och kommande utveckling	96
23.2	Konsekvensernas bedömningsmetoder	96
24.	FLIMMER	97
24.1	Nuläge och kommande utveckling	97
24.2	Konsekvensernas bedömningsmetoder	97

25. LEVNADSFÖRHÅLLANDEN OCH TRIVSEL	99
25.1 Nuläge och kommande utveckling	99
25.2 Konsekvensernas bedömningsmetoder	100
26. HÄLSA	102
26.1 Nuläge och kommande utveckling	102
26.2 Konsekvensernas bedömningsmetod	102
27. KONSEKVENSER FÖR KOMMUNIKATIONSFÖRBINDELSERNA	103
28. KONSEKVENSER FÖR FÖRSVARSMAKTENS VERKSAMHET	104
29. KONSEKVENSER FÖR VÄDERRADARNAS VERKSAMHET	105
30. OLYCKSFALL OCH UNDANTAGSTILLSTÅND	106
31. KUMULATIVA EFFEKTER	107
32. NÖDVÄNDIGA PLANER, TILLSTÅND OCH BESLUT	108
32.1 Nödvändiga tillstånd och beslut	108
32.2 Tillståndsmyndigheter	116
ORDLISTA	118
REFERENSER	119

KONTAKTUPPGIFTER



Projektansvarig

PROKON Wind Energy Finland Oy
Storalånggatan 34 B
65100 Vasa

Kontaktperson:

Jonathan Finne
Tel. 0400 460 010
Epost j.finne@prokon.net



MKB-kontaktmyndighet

NTM-centralen i Södra Österbotten
Wolffskavägen 35 (PB 262)
65101 Vasa

Kontaktperson:

Satu Ala-Könni
Epost förnamn.efternamn@ely-keskus.fi



MKB-konsult

Ramboll Finland Oy
Självstyrelsegränden 3
02601 Esbo

Kontaktperson:

Axel Andersson
Tel. 044 727 3451
Epost förnamn.efternamn@ramboll.fi

SAMMANDRAG

Procon Wind Energy Finland Oy planerar en vindkraftspark på Brändskogens område beläget inom Närpes stad. De projektansvariga ingår i ett tyskt energiandelslag som har haft verksamhet i Finland sedan 2011. Procon utvecklar, opererar och servar sol- och vindkraftsparker.

Brändskogens projektområde omfattar ca 4 600 hektar. Enligt nuvarande planer projekteras högst 45 vindkraftverk med en enhetseffekt på maximalt 10 MW och med en maximihöjd på 300 meter. MKB-förfarandet genomföres skilt från områdets delgeneralplan.

Alternativ 0 (ALT0)

Projektet förverkligas inte.

Alternativ 1 (ALT1)

På Brändskogens område byggs högst 45 vindkraftverk.

Alternativ 2 (ALT2)

På Brändskogens område byggs högst 9 Vindkraftverk.

Enligt preliminära planer skall vindkraftverken anslutas till stamnätet vid Fingrid Oyj:s elstation i Kärppiö i Östermark eller till Brändskogens transformatorstation i närheten av projektområdet. Den interna elöverföringen inom vindkraftsområdet sköts med hjälp av jordkablar och en eller flera elstationer byggs på området. Noggrannare lösningar för elöverföringen utarbetas under projektets gång.

Alternativ 1 för elöverföringen (EALT1)

En ny luftledning byggs till Kärppiö elstation i Östermark. Vid byggandet strävar man efter att dra nytta av befintliga ledningsgator.

Alternativ 2 för elöverföringen (EALT2)

En ny jordkabel byggs längs den befintliga ledningsgatan till Brändskogens transformatorområde i närheten av projektområdet.

Delgeneralplanen utarbetas genom skilt förfarande. Den utarbetas enligt markanvändnings- och byggnadslagens 77 a § som en generalplan med rättslig verkan, enligt vilken vindkraftverken kan beviljas byggnadstillstånd på de områden som i generalplanen anvisats för vindkraftverk (vk-områden).

Projektets miljökonsekvenser bedöms enligt Lag om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (MKB-lagen, 252/2017). I detta bedömningsprogram presenteras det förfarande som MKB-lagen förutsätter, en presentation av nödvändiga utredningar och metoder samt tillvägagångssättet vid bedömningen av konsekvenserna. För miljökonsekvensernas bedömningsförfarande (MKB) ansvarar Procon Wind Energy Finland Oy. Bedömningsprogrammet har utarbetats av Ramboll Finland Oy enligt uppdrag av projektansvariga.

Bedömningen av miljökonsekvenserna görs enligt MKB-programmet och enligt utlåtande från kontaktmyndigheten Södra Österbottens miljöcentral. Resultaten från bedömningsarbetet samlas i en MKB-beskrivning, som tillställs kontaktmyndigheten. Liksom i MKB-programmet sätter kontaktmyndigheten MKB-beskrivningen till offentligt påseende.

Avsikten med MKB-förfarandet är att identifiera, beskriva och bedöma projektets sannolikt betydande miljöpåverkan. MKB-beskrivningen skall ge en helhetsbedömning av projektets konsekvenser för miljön. I bedömningen koncentrerar man sig på att granska sådana ur projektets synvinkel betydande identifierbara konsekvenser, vilka i detta projekt är påverkan på miljö, natur, markanvändning samt inverkan på levnadsförhållanden och boendetrivsel. Även kumulativa effekter med andra projekt är centrala för helhetsbedömningen.

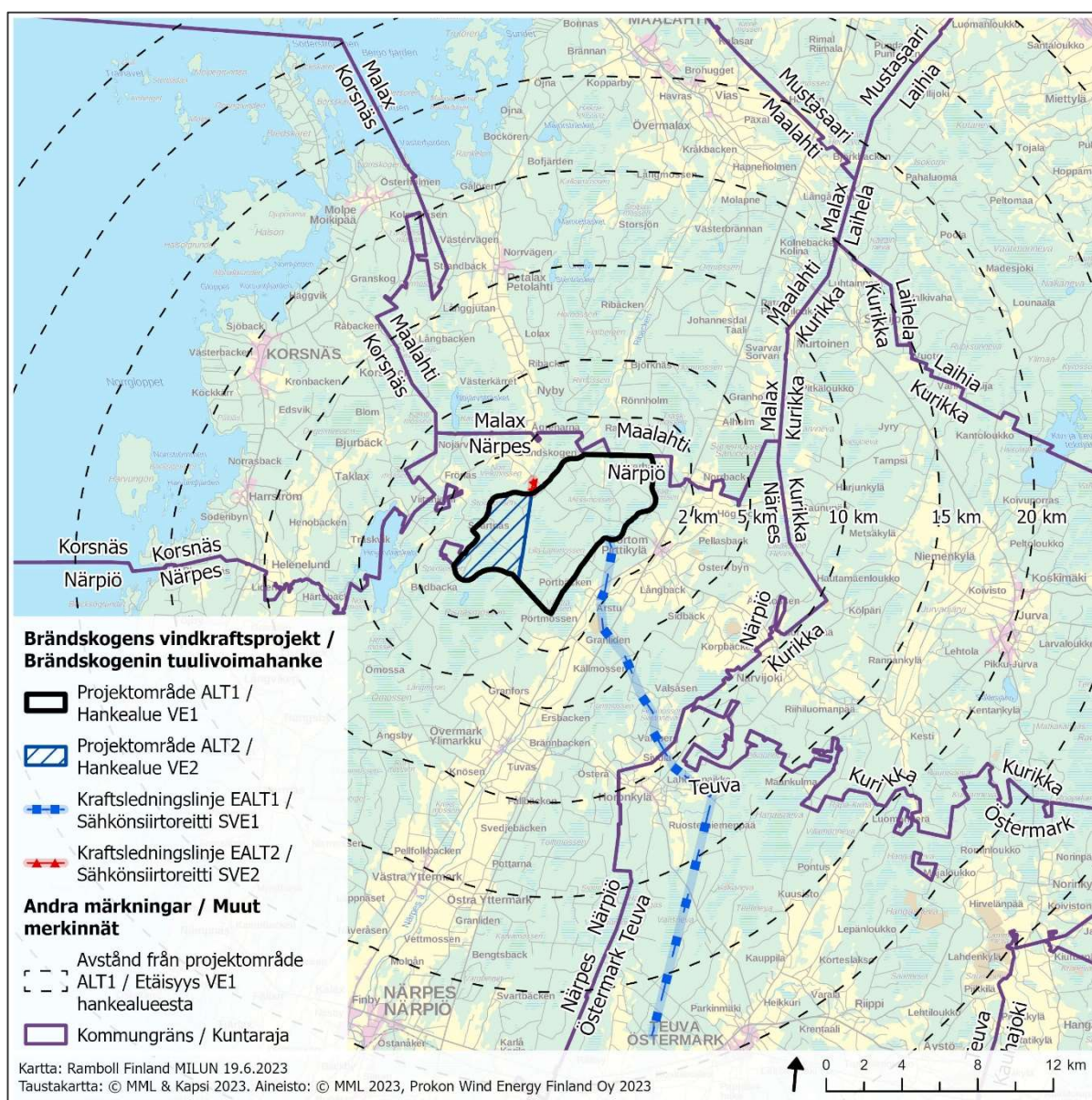
MKB-förfarandet genomförs interaktivt mellan myndigheter, olika intressegrupper och allmänheten. En viktig målsättning vid MKB-förfarandet är att göra informationen om projektet tillgänglig och befrämja medborgarnas möjlighet till delaktighet. I MKB-processen får alla som påverkas av projektet delta. Kontaktmyndigheten utannonserar MKB-programmet och -beskrivningen på sina hemsidor och i tidningspressen. Efter detta kan man bekanta sig med projektet och inom 30 dagars tid eventuellt lämna in en skriftlig anmärkning.

Kontaktmyndigheten ger sin motiverade slutsats om projektets konsekvensbeskrivning. Efter att MKB-processen genomförts förbereds den kommande verksamheten på området genom nödvändiga tillstånds- och planläggningsprocesser. Bedömningsbeskrivningen och kontaktmyndighetens motiverade slutsats med tillhörande sammandrag av utlåtanden och åsiktsyttringar beaktas i den fortsatta planeringen av projektet.

MKB-programmet utsätts till påseende i augusti 2023. Enligt den preliminära tidtabellen utsätts MKB-beskrivningen för Brändskogens vindkraftspark till påseende i början av år 2024. Planläggningen framskrider som en skild process.

1. INLEDNING

Prokon Wind Energy Finland Oy planerar en vindkraftspark med högst 45 vindkraftverk på Brändskogens område beläget inom Närpes stad. Vindkraftverkens höjd är maximalt 300 meter och enhetseffekt 10 MW. Vindkraftsparkens sammanlagda effekt är högst 450 MW. Preliminärt har projektområdet en areal om sammanlagt 4 600 hektar. Brändskogens projektområde är beläget ca 25 km nordnordost om Närpes centrum och gränsar i norr till Malax kommun. Från projektområdet är det drygt 20 km till Malax centrum och ca 15 km till Korsnäs centrum. Projektområdets läge framgår av figuren nedan (Figur 1-1).



Figur 1-1. Projektområdets läge.

Enligt preliminära planer skall vindkraftsprojektet anslutas till stamnätet antingen vid Kärppiö elstation i Östermark eller vid Brändskogens transformatorstation i närheten av projektområdet. Noggrannare lösningar för elöverföringen klarnar under planeringens gång.

Projektområdet har utkristalliserat sig genom att markägarna tagit kontakt med Prokon och hört sig för om ett eventuellt intresse för att etablera vindkraftsproduktion på området. Prokon har förhandlat med markägarna och uppgjort arrendeavtal.

Projektets miljökonsekvenser bedöms enligt MKB-lagen (MKB 252/2017), 40 § bilaga 1:

7) energiproduktion:

e) vindkraftsprojekt där de enskilda kraftverken är minst tio till antalet eller projektets totala kapacitet är minst 45 megawatt

Miljökonsekvensbedömningen har som målsättning att ge kunskap om projektets inverkan på människor och miljö samt befrämja medborgarnas tillgång till information och ge dem möjlighet att bli delaktiga i processen. Detta bedömningsprogram för miljökonsekvenser (MKB-programmet) är ett enligt MKB-lagen fastställt arbetsprogram, där projektet och dess alternativa lösningar liksom de utredningar som behövs för bedömning och bedömningsförfarandet beskrivs. Det egentliga bedömningsarbetet görs enligt detta bedömningsprogram och enligt kontaktmyndighetens utlåtande, varefter resultaten sammanställs i en miljökonsekvensbeskrivning (MKB-beskrivning).

Projektets planarbete och miljökonsekvensbedömning genomförs som separata förfaranden, så att vardera framskrider som separata processer. Vindkraftverken kräver byggnadstillstånd, vilket i sin tur framförallt kräver en ikraftvarande plan med rättsverkningar. Delgeneralplanen ges rättsverkningar sålunda, att byggnadstillstånd för vindkraftverk kan beviljas direkt enligt bestämmelserna i delgeneralplanen (MBL 77 a §).

2. PROJEKTANSVARIGE

Ansvarige för projektet är företaget PROKON Wind Energy Finland Oy, som ingår i det tyska PROKON Regenerative Energien eG -energiandelslaget. Prokon sysselsätter ca 300 personer i Tyskland, Polen, Spanien och Finland och bolaget har över 25 års erfarenhet av förnyelsebara energiformer. Prokon utvecklar, driver med och servar sol- och vindkraftsparker och levererar från dessa elektricitet till tiotals tusen kunder. I Finland har Prokon verkat sedan 2011. PROKON Wind Energy Finlands har sin verksamhetspunkt i Vasa, där bolaget koncentrerar sig på att utveckla vindkraftsprojekt. Prokon har ett tjugotal vindkraftsprojekt under utveckling på olika håll i landet.

3. TIDTABELL FÖR PLANERING OCH FÖRVERKLIGANDE

Den allmänna planeringen av projektet samt områdets planläggning preciseras efter att resultaten från miljökonsekvensbedömningen blivit tillgängliga. Kraftverkens platser bestäms enligt resultaten från undersökningar av terrängen. De planer och tillstånd som projektet kräver presenteras i kapitel 32. Realiserandet av Brändskogens vindkraftspark förutsätter bl.a. planläggning och byggnadstillstånd.

MKB-programmet sätts till påseende i slutet av sommaren 2023. Enligt den preliminära tidtabellen sätts MKB-beskrivningen till påseende i början av år 2024. För planläggningens del klarnar tidtabellen senare. Vindkraftsparken tas i bruk ca 2-3 år efter att planen blivit godkänd.

4. PROJEKTALTERNATIV

4.1 Alternativ som skall bedömas

För Brändskogens vindkraftsprojekt granskas olika alternativ för hur projektet kan realiseras, liksom deras konsekvenser, på det sätt som MKB-lagen och -förordningen förutsätter. Alternativa sätt att förverkliga projektet framställs på nedanstående karta (Figur 4-1). Med i granskningen finns som jämförelse ett alternativ där projektet inte realiseras (nollalternativ ALT0).

I **alternativ ALT0** realiseras inte projektet och ny verksamhet etableras inte på området. Vid bedömningen av miljökonsekvenserna bedöms alternativ ALT0 med samma noggrannhet som de egentliga projektalternativen, för att framtagna fakta om miljökonsekvenserna skall vara opartiska och jämförbara.

Enligt **alternativ ALT1** byggs högst 45 vindkraftverk på Brändskogens område. Effekten för ett enskilt vindkraftverk uppgår till max 10 MW. Kraftverkens maximihöjd är 300 meter, navhöjden 200 meter och rotorns diameter 200 meter.

Enligt **alternativ ALT2** byggs högst 9 vindkraftverk på området. Effekten för ett enskilt kraftverk uppgår till max 10 MW. Kraftverkens maximihöjd är 300 meter, navhöjden 200 meter och rotorns diameter 200 meter.

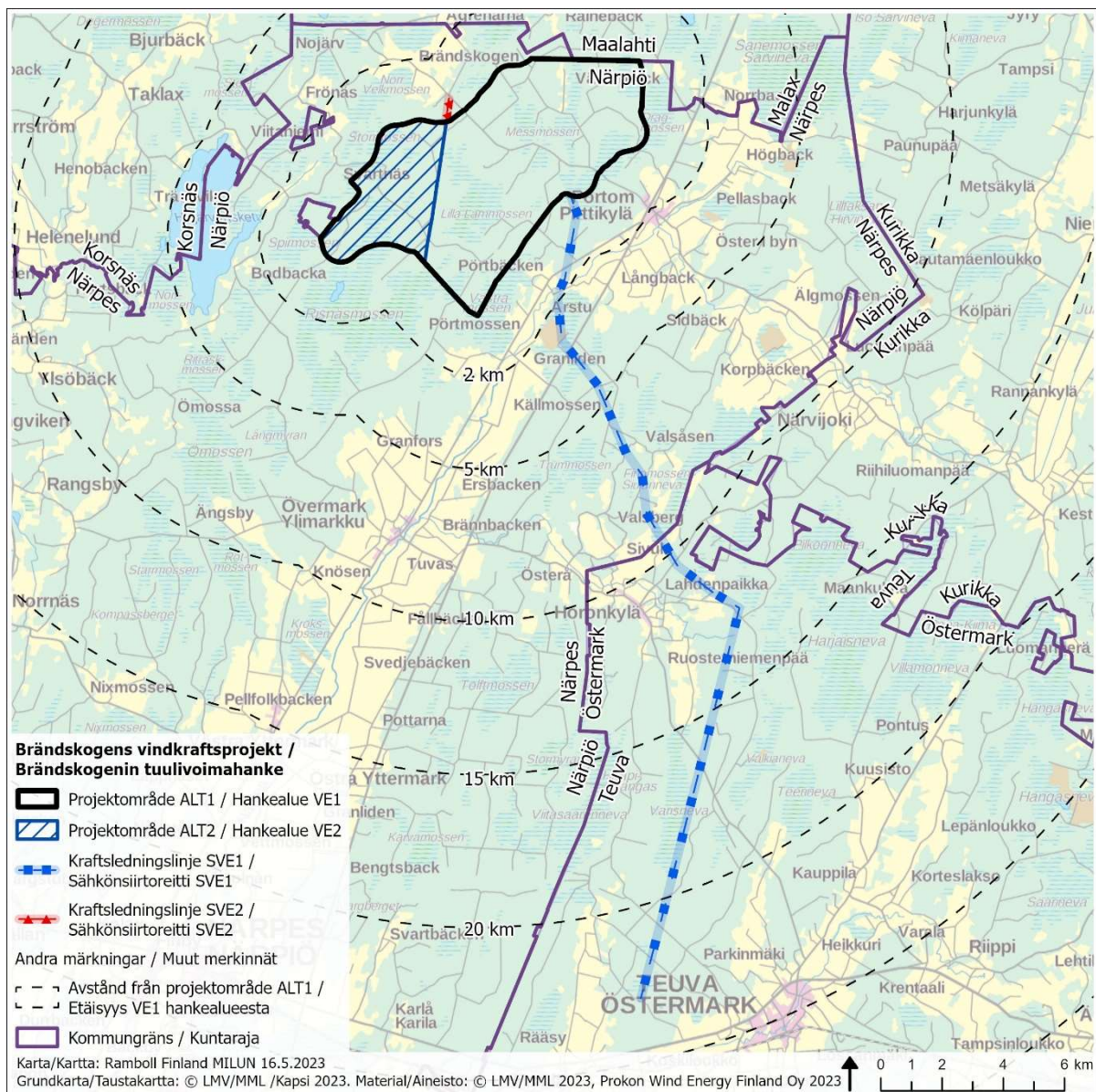
4.2 Alternativ för elöverföringen

Enligt preliminära planer skall vindkraftprojektet anslutas till stamnätet vid Kärppiö elstation i Östermark eller vid Brändskogens transformatorstation i närheten av projektområdet. Enligt planerna skall överföringen ske med 110 kV ledningar. Noggrannare lösningar för elöverföringen klarnar under planeringens gång.

Enligt alternativ 1 (EALT1) för elöverföringen byggs en ny luftledning till Kärppiö elstation i Östermark. Sträckan är ca 30 km lång. En ny ledningsgata dras från projektområdets östra gräns mot syd och sydost, över riksväg 8 till östra sidan om Horonkylä, och under de sista 13 kilometrarna på sträckan Kärppiö-Tuovila löper ledningen längs Fingrid Oy:s befintliga ledningsgata. Den befintliga ledningsgatan breddas västerut.

Enligt alternativ 2 (EALT 2) för elöverföringen byggs en ny jordkabel till Brändskogens transformatorstation, som är belägen nära projektområdet. Sträckan är ca 600 meter lång. Ledningen byggs på EPV Energia Oy:s befintliga ledningsgata mellan Brändskogen och Brännas. Den befintliga ledningsgatan breddas vid behov västerut.

Den interna elöverföringen inom vindkraftsparken sköts med jordkablar. De jordkablar som behövs för detta kommer huvudsakligen att dras i kabeldiken belägna i anslutning till servicevägar. På området kommer en eller flera elstationer att byggas.

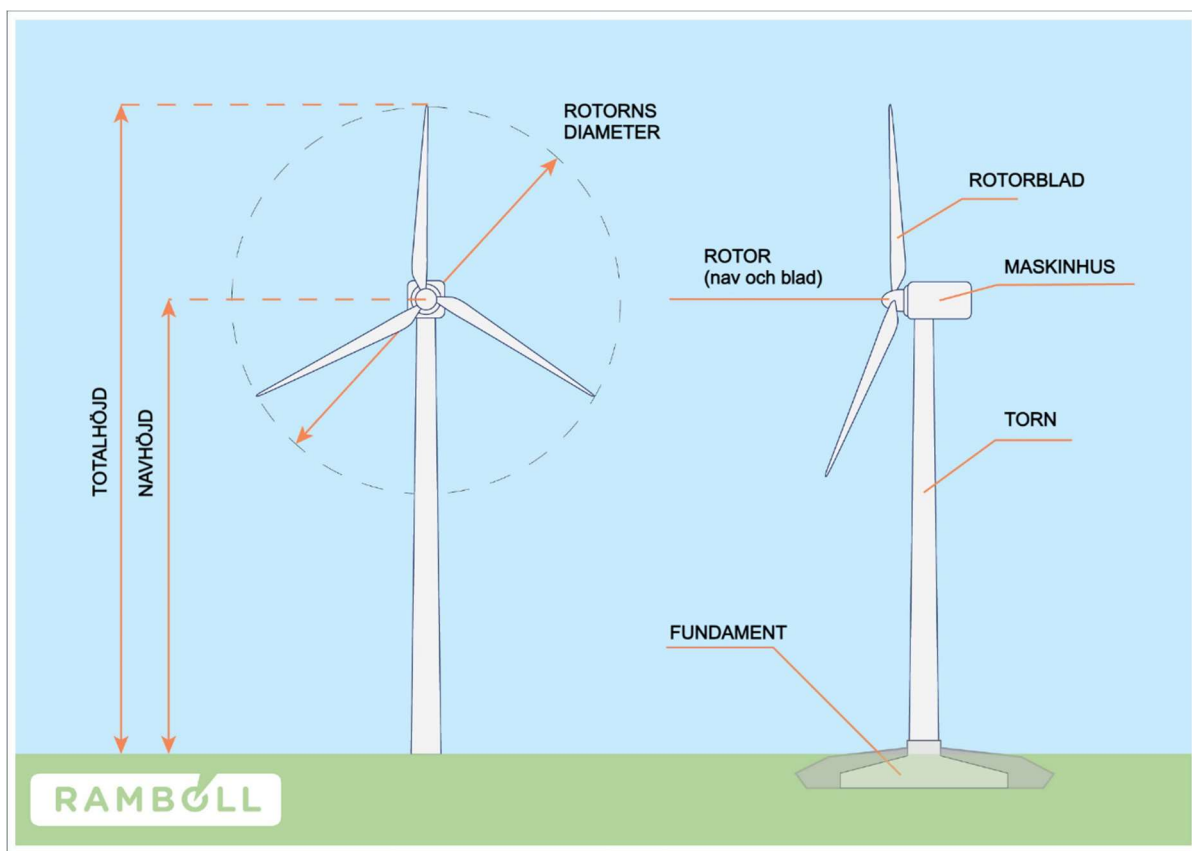


Figur 4-1. Projektalternativ.

5. TEKNISK BESKRIVNING AV PROJEKTET

5.1 Vindkraftverken

Ett vindkraftverk består av ett torn som placeras på ett fundament, en rotor med rotorblad och ett maskinhus (Figur 5-1). Vindkraftverken kan förses med stag. De vindkraftverk med cylinderformad konstruktion, som granskas i detta projekt, kan byggas helt av stål eller betong eller som en kombination av dessa material. För byggande och service av ett vindkraftverk krävs med nuvarande teknik en ca 1-1,5 hektar stor yta. Grundläggningstekniken är beroende av själva byggnadstekniken. I detta projekt har vindkraftverken en navhöjd på max 200 meter, rotorns diameter är 200 meter och den totala höjden 300 meter.



Figur 5-1. Principskiss för ett vindkraftverk.

5.1.1 Vindkraftverkens grundläggningsmetoder

Valet av grundläggningsteknik för vindkraftverk beror på tornkonstruktionen och på grundförhållandena på anläggningsplatsen. Enligt resultaten från senare utförda grundundersökningar väljs det lämpligaste och mest kostnadseffektiva placeringsalternativet för varje vindkraftverk (Figur 5-2).

Markförankrad stålbetonggrund

Om markgrunden, där vindkraftverken skall byggas, har tillräcklig bärkraft, kan vindkraftverken anläggas på befintlig mark. Tillräcklig bärkraft krävs för vindkraftverkens tornkonstruktion och turbiner vid vindbelastning och annan belastning, utan att kort- eller långvariga sättningar uppstår. Sådan bärande markstruktur består i allmänhet av olika typer av morän-, grus- och sandarter. Vid platsen för den blivande grundkonstruktionen avlägsnas organiska jordarter och ytskikten ner till ca 1-1,5 meters djup. Om möjligt används det avlägsnade materialet i det senare byggnadsskedet

för att bearbeta ingreppen i landskapet. Stålbetonggrunden gjuts på ett tunt krossgruslager. Den fastställda storleken på stålbetonggrunden varierar beroende på vindturbinleverantör, men är i storleksordningen 20 x 20 meter, eller 25 x 25 meter, medan grundkonstruktionens höjd varierar mellan 1 och 2 meter.

Stålbetongkonstruktion med utbyte av jordmassor

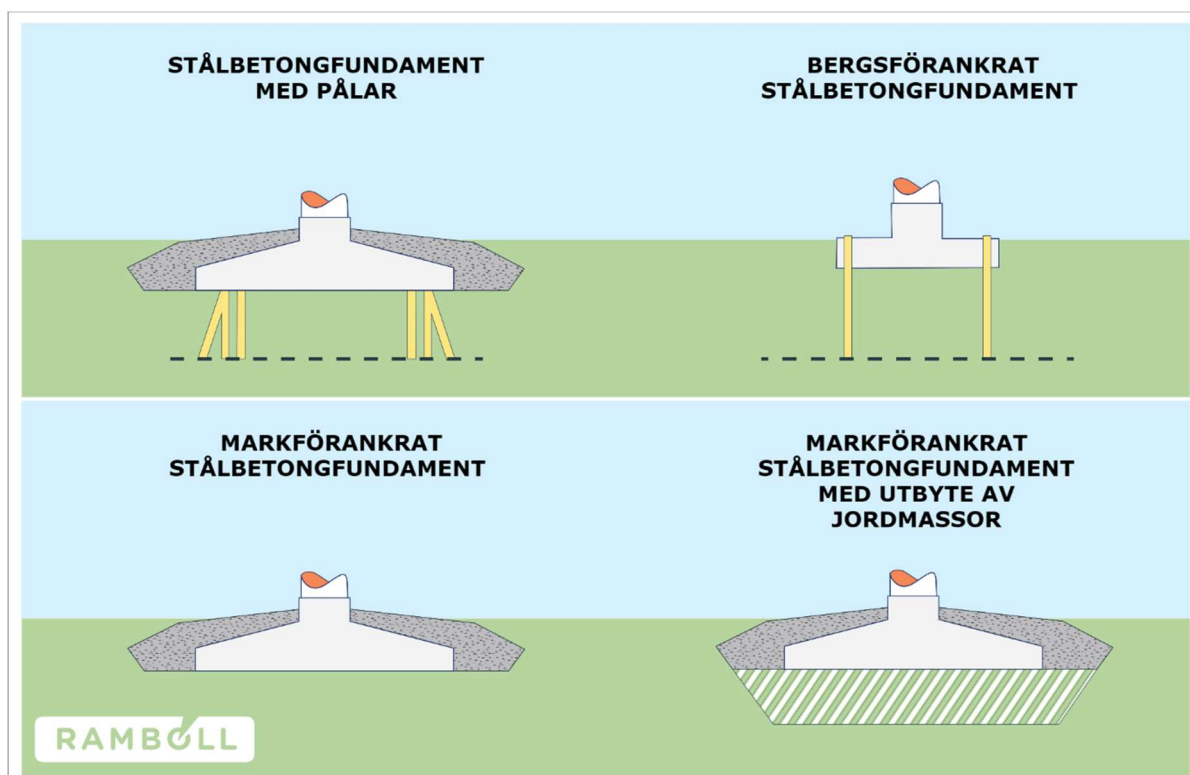
Stålbetongkonstruktion med utbyte av jordmassor används i sådana fall där jordmånen på vindkraftsområdet inte har tillräcklig bärkraft. När denna metod används grävs först löst ytmaterial bort. Organiskt material används om möjligt i ett senare skede för att bearbeta ingreppen i landskapet. I allmänhet når man en bärande markgrund vid 1,5-5 meters djup. Det utgrävda området fylls med stabilt material (i allmänhet krossgrus). Tunna markskikt stabiliseras genom vibrations- och slag tätning. Ovanpå utfyllningen görs en platsgjuten stålbetonggrund.

Stålbetonggrund vilande på pålar

Stålbetonggrund vilande på pålar används i sådana fall där de icke bärande skikten sträcker sig så djupt ner att utbyte av jordmassor inte längre är ett kostnadseffektivt alternativ. Vid pålning av byggrunden grävs de organiska jordmassorna bort och området fylls med ett tunt lager krossgrus på vilket pålningen görs. Efter pålningen färdigställs påländorna och stålbetonggrunden gjuts på pålarna. Det organiska jordmaterialet används om möjligt i ett senare byggskede för att bearbeta ingreppen i landskapet.

Berggrundsförankrad stålbetonggrund

Berggrundsförankrad stålbetonggrund kan användas i sådana fall där berggrunden är synlig och nära markytan. Vid användningen av denna metod urholkas en öppning i berggrunden och hål borrar för stålförankringar. Efter att stålankarena fästs i berggrunden gjuts stålbetonggrunden i urholkningen. Vid användning av berggrundsförankring är stålbetonggrundens storlek i allmänhet mindre än i övriga alternativa stålbetonggrunder.



Figur 5-2. Alternativa grundläggningstekniker för vindkraftverk.

5.1.2 Vägnät och lyftområden

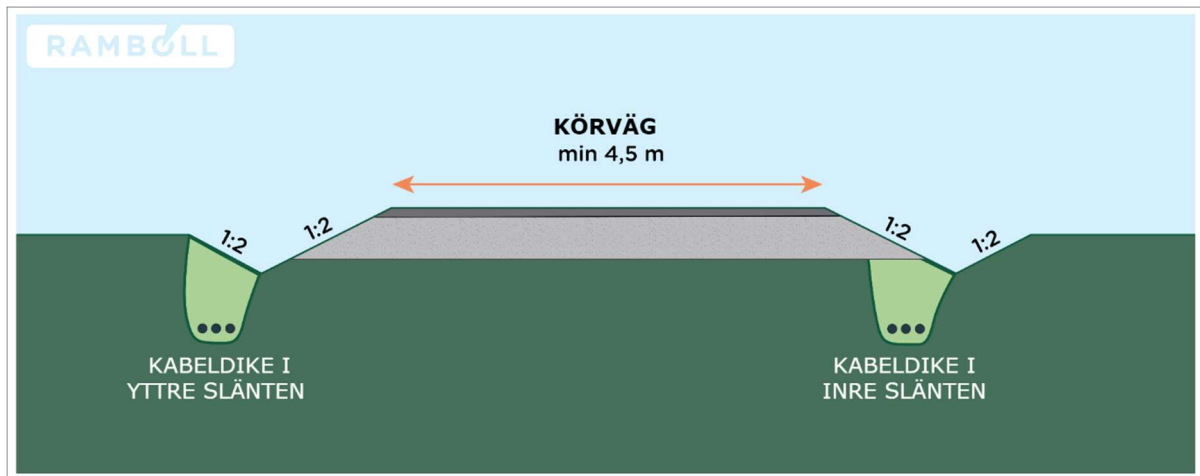
I vindkraftsparken byggs ett vägnät för servicetrafik, som gör det möjligt att nå fram till varje kraftverk under hela dess livslängd. Vid planeringen av vägarna strävar man till att dra nytta av befintliga vägar, som rätas ut och förstärks. Under byggtiden transporteras vindkraftverkens komponenter, byggnadsmaterial och arbetsmaskiner längs servicevägarna till varje byggplats. Efter byggnadsskedet används vägnätet både för service och övervakning av kraftverken och för de lokala markägarnas behov. De transporter som behövs vid byggandet av vindkraftverken ställer speciella krav även på vägnas bärkraft.

De nya servicevägarna har en köryta av grus och körbanans bredd är i medeltal ca sex meter (Figur 5-3). I skogbevuxna områden fälls träd för vägdragningen på en bredd av ca 12-15 meter för att ge tillräckligt utrymme för vägslänter och arbetsmaskiner. Vid kurvorna kan väg behöva röjas till t.o.m. dubbel bredd för att möjliggöra transporter av extra långt gods (vingar, torndelar).

Efter att träd och övrig vegetation avlägsnats tas de övre jordlagren bort och grunden jämnas ut. På bergiga områden jämnas grunden genom stenbrytning och stenfyllning för att få ytan tillräckligt jämn. På mjuka områden ersätts jorden med bärande material. Det frigjorda materialet används om möjligt för byggande och landskapsvård inom vindkraftsparkens område. I projektet eftersträvas jämvikt för jordmassornas del, så att inget jordmaterial behöver transporteras till området eller bort från området. Sannolikt kommer det ändå att finnas behov av jordmaterial från lämplig närbelägen marktäkt.

Förutom vägar byggs för varje vindkraftverk ett ca en hektar stort monterings- och arbetsområde, där växtligheten röjs bort och ytan jämnas. På platsen där vindkraftverken reses upp bör det finnas tillräckligt med plats för de lyftkranar och tunga transporter som byggandet förutsätter. Beroende på lyftteknik kan det bli nödvändigt att fälla träd och jämna ut marken även utanför det egentliga

lyftområdet. Efter byggandet återställs landskapet utom på det område som reserveras för service under den tid vindkraftverksparken är i drift.



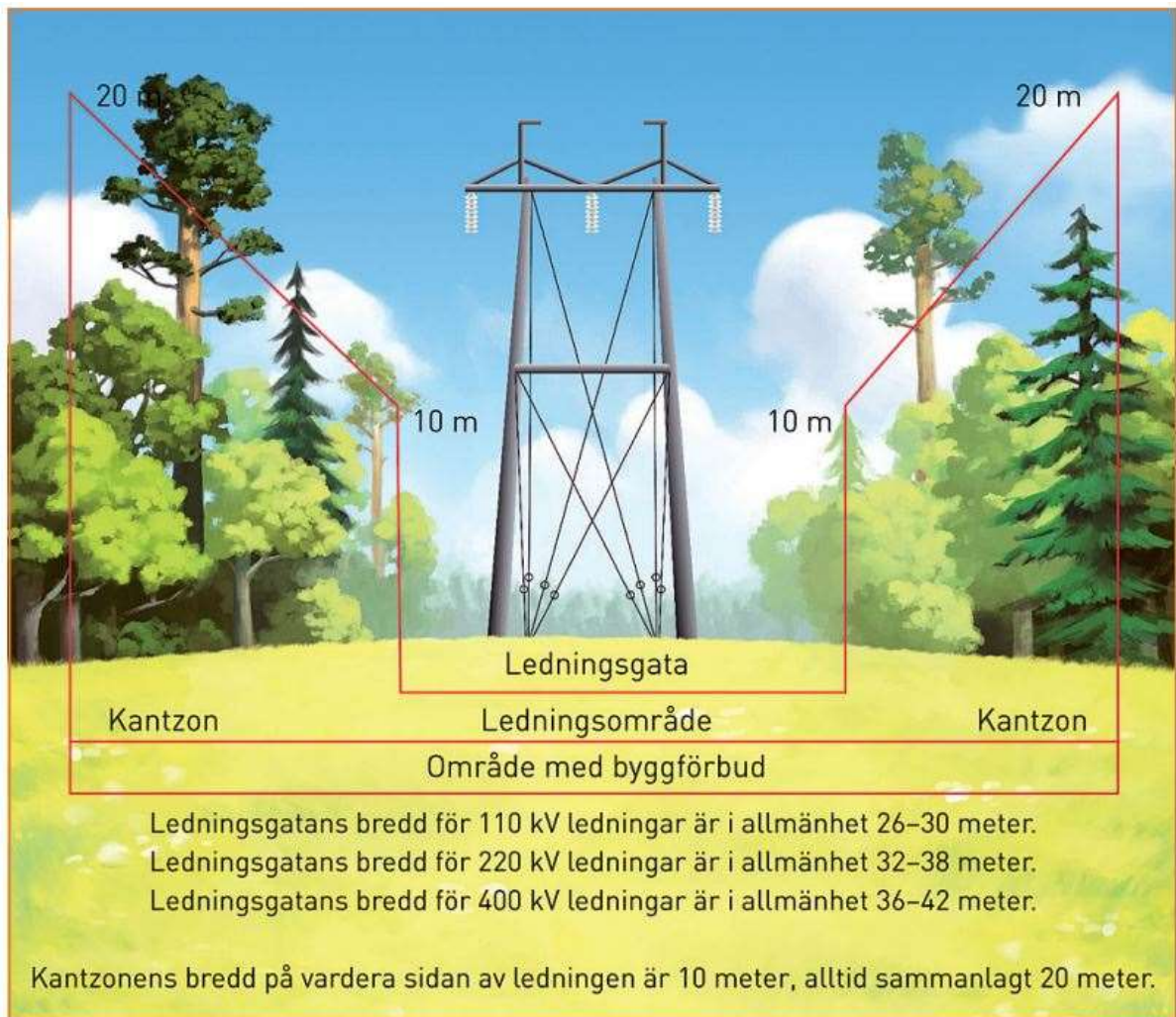
Figur 5-3. Principskiss över servicevägens uppbyggnad.

5.2 Elöverföring och nätverksanslutning

För vindkraftsparkens interna elöverföring byggs en eller flera elstationer, till vilka elektriciteten leds via jordkablar från vindkraftverken. Jordkablarna dras huvudsakligen i kabeldiken som grävs i anslutning till servicevägarna.

För projektets anslutning till stamnätet undersöks två alternativ, en luftledning till Kärppiö elstation i Övermark (ca 30 km) och en jordkabel till Brändskogens transformatorstation (600 meter) som utnyttjar befintliga kraftledningskanaler i terrängen. De preliminära elöverföringsrutterna har tidigare presenterats i Figur 4-1.

Kraftledningen omfattar förutom pylonen även själva ledningsområdet, som består av en ledningsgata med gränzoner på vardera sidan, där trädens växthöjd begränsas (Figur 5-4). Ledningsområdets bredd varierar i allmänhet mellan 26 och 42 meter, beroende på ledningens konstruktion och spänning. Gränzonen bredd är i allmänhet 10 meter. Kraftledningarnas överföringsspänning, pelartyp/pylontyp och ledningsområdets bredd preciseras när planeringen framskrider.



Figur 5-4. Tvärsnitt av kraftledningsområdet samt bredden på ledningsgatorna för olika ledningstyper (figur: Lantmäteri-verket 2014).

Inledningsvos har planeringen av kraftledningarna styrts av de krav som ställs på anslutningspunkterna samt av det befintliga kraftledningsnätverket, områdets kända naturvärden, riksomfattande mål för markanvändning samt av på området planerade vindkraftsprojekt och gällande planebestämmelser.

I den slutliga tekniska planeringen beaktas resultaten från MKB-processen. När pylonernas platser avgörs beaktas miljömässiga aspekter liksom tekniska och ekonomiska faktorer. Sådana centrala objekt som observerats under MKB-processen och som berör boende, näringsverksamhet och naturförhållanden, uppmärksammas vid dragningen av kraftledningarna inom ramen för de teknisk-ekonomiska villkoren. Målsättningen är att begränsa skadlig markanvändnings-, miljö- och naturpåverkan exempelvis vid placeringen av pelarna och genom de tekniska lösningar som används.

5.2.1 Kraftledningslinjens byggande och livslängd

Byggandet av en kraftledning räcker i allmänhet ett par år. Byggandet indelas tidsmässigt i tre huvudskeden, nämligen grundläggningsskedet, pelarnas monterings- och resningsskede samt ledningarnas installationsskede. I långvariga projekt kan man ändå indela processen i två eller flera

olika byggnadsskeden. Beroende på terrängen kan man vara tvungen att förlägga olika arbetsmoment till olika årstider. På exempelvis kärrmarker är det till fördel att göra grundläggningsarbeten och andra tyngre arbetsmoment när marken är frusen och bär bättre.

I grundläggningsskedet avverkas trädbeståndet på det planerade kraftledningsområdet och pylonnernas grundelement av betong och stödankaren grävs ner till tjälfritt djup. När kraftledningarna anläggs beaktas sådana betydande natur- och kulturvärden som identifierats vid konsekvensbedömningen, samt övriga beaktansvärda objekt. De öppningar i landskapet som kraftledningslinjerna förorsakar och de ledningskonstruktioner som efter installationen förblir synliga i miljön, är kraftverkens livslånga lokalt synliga effekter i landskapet.

Efter grundläggningsskedet reser man pylonerna. De har stålkonstruktion och transporteras i delar till pylonplatserna där de monteras ihop på marken innan de reses upp. Pelare med stag reses upp med hjälp av en maskin innan stöden appliceras. Vid resningsskedet hängs en isolatorkedja av glas eller kompositmassa på tvärsålen för installation av ledaren.

I det sista arbetsskedet installeras ledningarna, som transporteras till platsen i rullar med ca 3-5 km ledning vardera. Vid installationen hänger ledningarna i allmänhet spänt i luften. Ledningarnas fogar sprängs ihop, varvid oljud uppstår för ett ögonblick. Ställningar och andra godkända hjälpmedel används för att bära ledningarna och för att göra det tryggt att röra sig på området. Ovanför strömledningarna installeras åskledare och vid behov flygvarningsklot.

Efter byggnadsskedet snyggas spåren efter byggarbetet upp och de skador som förorsakats rättas till eller ersätts.

Kraftledningens tekniska användningstid kan vara t.o.m. 60-80 år. Efter denna tid kan kraftledningen grundförbättras, vilket förlänger användningstiden med ca 20-30 år.

5.2.2 Kraftverkens underhåll och borttagande ur bruk

På det inlösta ledningsområdet får inga byggnader uppföras utan tillstånd, och inte heller några över två meter högra konstruktioner. Fingrid har utarbetat ett program för hur exempelvis vägar och vattenledningar skall dras på ett kraftledningsområde och hur jordbearbetning på området skall ske.

För att kraftverken skall kunna hållas i skick enligt elsäkerhetsbestämmelserna måste ledningsområdet och ledningskonstruktionerna regelbundet granskas och underhållas. Ungefär vartannat år utförs servicegranskningar, vilket inte har nämnvärd effekt på miljö eller närboende. Ledningsgatan hålls öppen genom mekanisk röjning, antingen maskinellt eller manuellt med ca 5-8 års mellanrum. Vid röjningen av ledningsgatan kan man göra en selektiv gallring och lämna enar och lågväxande träd kvar på längs linjen. Kraftledningarnas gränzoner åtgärdas med 10 till 25 års mellanrum.

När kraftledningens livscykel nått sitt slut strävar man till att återvinna en så stor del av materialet som möjligt. Sådant som inte kan återvinnas som material används till energi. Största delen av det rivna materialet utgörs av metallskrot från pyloner och ledningar, vilket kan återvinnas. Vid rivningen av pylonkonstruktionerna avlägsnas också de under jord byggda grundpelarna av betong. Vid rivningen frigörs även impregnerat träavfall, en del glas och porslin samt förpackningsmaterial från de nya ledningarna. Av det rivna materialet kan betong och glas återvinnas. Impregnerat trä kan användas som energi. I princip strävar man efter att undvika att avfall hamnar i slutförvaring, eller åtminstone att minimera mängden.

Efter att konstruktionerna rivits på kraftledningsområdet kan nyttjanderätten återgå till de ursprungliga fastighetsägarna.

5.3 Transporter och trafik

I nuläget leder flera olika vägar in till projektområdet. Infarten till området kan ske exempelvis från norr längs rutten riksväg 8 - Velkmossvägen (17427), via stamväg 6780 - Petalaxvägen eller från södra ändan av området längs rutten riksväg 8 - Velkmossvägen. De trafikeringsleder som behövs inom projektet preciseras när projektet framskrider. Vindkraftverkens delar anländer som specialtransporter troligtvis till hamnar i Vasa, Kaskö eller Kristinestad och därifrån är transportsträckan ca 45-60 km. Vilken rutt specialtransporterna använder klarnar under den fortsatta planeringen.

Byggandet av vindkraftverken medför transport- och arbetsresor. När vägar och resningsplatser byggs skall stenmaterial transporteras bort och dess mängd beror på byggnadsförhållandena, optimeringen av stenmaterialanskaffningen och materialets anskaffningsplatser. I samband med grundläggningsarbetet förorsakar betongtransporterna den största trafikmängden. Beroende på grundläggningssättet och konstruktionen kräver varje kraftverk som mest ca 80-100 transporter med betongbil till byggplatsen.

Under vindkraftparkens byggnadsskede utgör **specialtransporterna** den största delen av trafiken. Vindkraftverkens vingblad transporteras med över 50 meter långa specialtransporter, och särskilt dessa påverkar trafiken. Specialtransporterna förorsakar under hela transportsträckan en betydande, men kortvarig och övergående olägenhet för den övriga trafiken. Under en specialtransport kan det vara nödvändigt att exempelvis begränsa trafiken på anslutningsställen när transporten skall svänga, eller tillfälligt flytta trafikmärken och portaler och stänga av trafikljus. Vindkraftverkets tyngsta delar väger ca 100 ton. Längs specialtransportsträckan granskas därför vägarnas, broarnas och vägtrumornas bärighet liksom underfarternas och tunnarnas lägsta höjd.

Transporten av delarna till varje vindkraftverk kräver ca 10-12 specialtransporter (specialbredd, -längd eller -vikt). Dessutom kan transporten av speciallyftkranar behöva ske som specialtransporter. Tornet transporteras i regel i fyra eller fem delar och maskinhuset i 1-3 delar. Rotorns nav och vingblad transporteras i skilda delar och monteras ihop på byggplatsen med hjälp av lyftkranar. Arbetsresorna sker huvudsakligen med person- och paketbilar. När vindkraftverken är igång görs tillfälliga service- och kontrollbesök på området.

5.4 Byggnad och verksamhetstid

Byggnaden av vindkraftsparken, medräknat grundförbättring av vägnätet och byggandet av nya vägar, grundläggningsarbete, resning av kraftverken samt elinstallationerna, beräknas räcka ca 1-2 år. Vindkraftsanläggningens och grundens livslängd är ca 25-30 år och kablarnas livslängd minst 30 år. I slutet av vindkraftsparkens livscykel rivs vindkraftverken och området återställs på ett ändamålsenligt sätt. Ett annat och sannolikt alternativ är att fortsätta vindkraftsproduktionen med förnyade vindkraftverk.

5.5 Effekterna av avslutad verksamhet

När verksamheten i en vindkraftspark avslutas uppstår konsekvenser av att konstruktionerna tas ur bruk. I de rivna kraftverkens ställe kan nya kraftverk byggas eller så kan områdets användning för vindkraft upphöra, varvid landskapet återställs. Vid byggande av nya kraftverk måste de gamla fundamenten förnyas av säkerhetsskäl. Om produktionen upphör kan de använda fundamenten ändå kvarlämnas på sina platser och landskapet återställas.

5.6 Rivning av vindkraftverk och återvinning av materialet

När ett vindkraftverk nått slutet av sin livscykel, eller när kraftverket av andra orsaker rivs, ansvarar kraftverkets ägare för rivningen. Kraftverk som tagits ur bruk kan säljas vidare för användning inom energiproduktion, och eftersom en färdig infrastruktur attraherar nya aktörer har även områden som planlagts och bebyggts med vindkraftverk en andrahandsmarknad. Rivningen av en vindkraftspark sker på den aktuella ägarens försorg och på sådant sätt som ursprungligen överenskomits i arrendeavtalet. För varje kraftverks rivning finns även en garantisumma deponerad.

Efter att verksamheten i en vindkraftspark upphört är kraftverkens fundament och servicevägar de mest långlivade konstruktionerna på området. Vägarna lämnas kvar i terrängen för att bl.a. betjäna skogsbruket, ifall inget annat överenskomits med markägaren. Fundamenten lämnas kvar i marken eller rivs, beroende på vad som skrivits in i byggnadslovet och arrendeavtalet, och beroende på vad den aktuella lagstiftningen och övriga myndighetsbestämmelser kräver.

Efter att jordkablarna tagits ur bruk kan de lämnas kvar i marken ifall inte lagstiftningen eller övriga myndighetsbestämmelser förpliktar ägarna att avlägsna dem, och om inte annat överenskomits med markägaren. Ifall kablarna avlägsnas kan materialet återvinnas nästan helt. Även övriga el- och dataöverföringskablar kan efter användningstiden avlägsnas. Att avlägsna eventuella djupt nergrävda, jordade kablar är nödvändigtvis ändå inte särskilt ändamålsenligt. Avlägsnade metaller har skrotvärde och kan återvinnas.

Numera kan nästan 90 procent av de råmaterial som används i vindkraftverken återvinnas ifall kraftverket inte säljs för installation på en annan plats. Speciellt för kraftverkens metallkomponenter (stål, koppar, aluminium, bly) är återvinningsgraden mycket hög, närmare 100 procent.

Kraftverkens rotorblad utgör den största utmaningen i fråga om återvinning, eftersom de glasfiber- och epoximaterial som används i dem inte som sådana ännu kan återanvändas. Det är inte heller möjligt att förstöra rotorbladen genom bränning eftersom de innehåller mycket glasmaterial som först förångas och därefter antar fast form och stockar sig i förbränningsanläggningarnas kanaler. Därför måste rotorbladen föras till en avfallshanteringsanläggning, där de krossas och deponeras. I vissa fall kan rotorbladen återanvändas för bruks- eller konstföremål. Arbetet med att utveckla återvinningen och återanvändningen av vindkraftverkens rotorblad har under de senaste åren framskridit och andelen återvunna rotorblad har ökat. I framtiden torde rotorbladen kunna återanvändas i bl.a. kompositmaterial (Wind Europe 2017). Ute i världen har man utvecklat teknologi med vars hjälp man kan tillvarata glasfiberplastavfall. Vid t.ex. Conenor Oy i Orimattila har man utvecklat en teknologi med vilken man av rotorbladens avfall tillverkar kompositmaterial för byggindustrin. Materialet behöver ingen tillsats av plast och det är förmånligt, hållbart, möglar eller ruttnar inte, kräver inget underhåll och kan formas på olika sätt. När produkten nått slutet av sin livscykel kan den brännas. (Finska Vindkraftföreningen rf 2020)

I det s.k. KiMuRa-projektet (Kierrätetty Murskattu Raaka-aine/Återvunnet Krossat Råmaterial) som pågick under åren 2021-2022 utredde Plastindustrin rf, Miljöministeriet samt sju företag i kompositindustribranschen återvinning av kompositavfall. I projektet gjorde man en pilotstudie över hur rotorblad från rivna vindkraftverk skulle kunna återvinnas. I projektet matades krossad plastkomposit in som råmaterial i Finnsementtis cementprocess, där det återanvändes till hundra procent. Plasten i kompositavfallet fungerade som ersättning för fossila bränslen och förstärkarna fungerade som råmaterial vid framställningen av klinker, som är en mellanprodukt vid tillverkning av cement. (Finska Vindkraftföreningen rf 2022)

Vid rivning av vindkraftverk bör man beakta ett eventuellt behov av rivningstillstånd vilket enligt markanvändnings- och byggnadslagen (MBL) föreskrivs på bl.a. planlagda vindkraftsområden. Enligt MBL 139 § bör man i rivningslovsansökan beskriva hur rivningsarbetet organiseras och förutsättningarna för att sköta om det byggavfall som uppstår och ta tillvara användbara byggnadsdelar. Dessutom bör man beakta att MBL innehåller föreskrifter om att byggplatsen och dess omgivning bör ställas i sådant skick att den inte utgör en fara för säkerheten eller förfular miljön om användningen av vindkraftverket upphört eller om byggnadsarbetet lämnats på hälft (MBL 170 §). (Motiva 2018, Finska Vindkraftföreningen rf 2014)

5.7 Utsläpp från verksamheten och trafik

5.7.1 Markgrund och grundvatten

Vid byggnad av vindkraftverk är bearbetningen av mark- och berggrunden lokal och sker på kraftverkens grundläggnings- och resningsställen och vid vägbyggena. Effekterna av de ingrepp som görs är till sin karaktär bestående, men förhållandevis småskaliga. Varken serviceåtgärderna eller den olja som används i vindkraftverken medför någon större risk för att jordmånen skall förstöras.

Vindkraftverken kopplas till en elstation med hjälp av jordkablar och vid byggandet av kabelnätet strävar man till att dra nytta av redan bearbetad mark så att konsekvenserna för naturen blir så små som möjligt. Efter att vägarna och vindkraftverken blivit byggda sker ingen åverkan på mark- och berggrunden.

Genom att iakttäta noggranna byggnads- och försiktighetsåtgärder är effekterna på klassificerade grundvattenområden och även utanför dessa både kvalitativt och kvantitativt mycket små eller obefintliga.

Vindkraftverkens effekter på markgrunden och grundvattnet bedöms noggrannare i miljökonsekvensbeskrivningen och bedömningen beskrivs senare även i styckena 8 och 9.

5.7.2 Ytvatten

Under byggnadsskedet är effekterna på ytvattnet lokala och kortvariga. Själva verksamheten bedöms inte ha någon effekt på vattendrag, utom i extrema undantagssituationer om kraftverket havererar, varvid exempelvis kemikalier och olja som finns i maskinhuset kan hamna ut i omgivningen och den vägen ner i ytvattnet.

Om vindkraftverken är belägna på ett område med sur sulfatjord, förhindras det sura vattnet att rinna ut i vattendragen. Sålunda utsätts vattendragen inte för försurning ens då kraftverket är beläget på ett område med sur sulfatjord.

5.7.3 Luftkvalitet

Byggandet av vindkraftverk orsakar inga betydande utsläpp i atmosfären och vindkraftverkens drift förorsakar inga utsläpp alls. Om vindkraften ersätter en energiproduktionsteknik som baserar sig på exempelvis traditionella fossila bränsletyper, kan vindkraften anses minska utsläppsmängden, vilket har positiv inverkan på klimatförändringen och på luftkvaliteten. Därtill strävar projektet till att utöka produktionen av förnyelsebar energi och är därmed delaktigt i omställningen av energiproduktionen mot en utsläppsfri elproduktion.

De utsläpp som förekommer bedöms under hela vindkraftverkets livscykel, från utsläpp som förorsakas vid transport av vindkraftverk, av byggnadsarbetet på området, av verksamheten och underhållet, samt av att vindkraftverket tas ur bruk. Samma bedömningar görs även för de utsläpp som elöverföringen förorsakar.

5.7.4 Buller och vibration

Under vindkraftverkets byggnadsskede orsakas buller av bl.a. jordtransportfordon, lyftkranar, fordonstrafik och byggande. Ljudet från byggarbetsplatsen är mycket impulsmässigt och lokalt och förekommer huvudsakligen dagtid. Byggandet av vägnät och fundament medför mest buller och den ökande trafiken kan något höja ljudnivån på riksväg 8. Byggandet räcker endast en kort tid i förhållande till vindkraftverkens livscykel och bullereffekterna kan därmed anses vara kortvariga.

När vindkraftverket är i gång uppstår bullereffekter av kraftverkets rörelseljud, som huvudsakligen förorsakas av de breda rotorbladens aerodynamiska buller samt av buller från den något smalare elproduktionsmaskinens enskilda delar (exempelvis växellåda och generator). Det senare bullret har man lyckats effektivt dämpa medan det är svårare att påverka rotorbladens aerodynamiska buller. Det aerodynamiska bullret dominerar speciellt intill stora vindkraftverk och kan på grund av bladens rotation höras i perioder och även innehålla lågfrekventa komponenter. Styrkan, tätheten och den tidsmässiga variationen i det buller som vindkraftverken förorsakar påverkas speciellt av kraftverkens typ och antal liksom av avståndet till kraftverket, vindriktning och -hastighet i förhållande till observationspunkten. Hur bullret sprids i omgivningen beror utöver de lokala terrängförhållandena även på momentana väderleksförhållanden.

Bullereffekten från rivningsskedet av en verksamhet är jämförbar med bullereffekterna från verksamhetens byggnadsskede, i och med att kraftverken och vindparkens infrastruktur nedmonteras och transporteras bort från området. Därtill återställs områdets naturmiljö.

Under vindkraftverkens byggnadsskede kan viss vibrationseffekt uppstå vid kraftverksplatser och vägbyggen. Specialtransporter och annan tung trafik kan förorsaka vibrationer för boende längs transportvägarna. Vindkraftverkets drift orsakar inte vibrationer.

5.7.5 Flimmer

Flimmereffekter (rörlig skugga) uppstår som en effekt av solstrålarna när vindkraftverken är i gång. Effektområdet är beroende av den ifrågavarande vindkraftsmodellens mått och av rotorbladens form samt av områdets väderförhållanden. Flimmereffekten sträcker sig maximalt ca 1-3 km från kraftverket. Var flimmereffekter förekommer och hur långt från kraftverken de sträcker sig är beroende av vindkraftverkets höjd och rotorns diameter samt rotorbladens tjocklek, årstiden och tiden på dygnet, terrängens beskaffenhet samt av faktorer som begränsar sikten, såsom trädbestånd, vegetation och molnighet.

Den skuggeffekt som vindkraftverkets rotorblad ger upphov till försvagas ju längre bort från kraftverket man kommer, och på ett givet avstånd kan skuggeffekten inte längre uppfattas med blotta ögat. Detta avstånd är beroende av vilken bredd och form vindkraftverkets rotorblad har. Exempelvis i Sverige fastslås i planeringsdirektiven för vindkraftsbyggande att flimmereffekten beaktas om rotorbladet täcker minst 20 % av solen. I praktiken innebär detta att man utgående från rotorbladens bredd bestämmer maximiavståndet för när ett enskilt vindkraftverk kan förorsaka flimmereffekt och utanför detta avstånd existerar således inte flimmereffekten.

Den reella flimmereffekten påverkas även av vindkraftverkens användningsgrad, trädbestånd och den lokala väderleken (molnighet och blåst). Om exempelvis vindens riktning går rakt mot linjen mellan solen och observationspunkten, förekommer ingen flimmereffekt.

På grund av Finlands geografiska läge uppstår flimmereffekt från ett enskilt vindkraftverk till största delen på kraftverkets norra sida (dagtid) och på sydvästra och sydöstra sidan (morgon- och kvällstid). I Finland ger kraftverken upphov till flimmereffekt på sin södra sida endast norr om norra polcirkeln.

5.7.6 Trafik

Projektets centrala trafikeffekter och -arrangemang hänger ihop med vindkraftverkens byggnadsskede. Under vindkraftverkens verksamhet är trafiken betydligt mindre och består huvudsakligen av servicetrafik med person- och paketbilar.

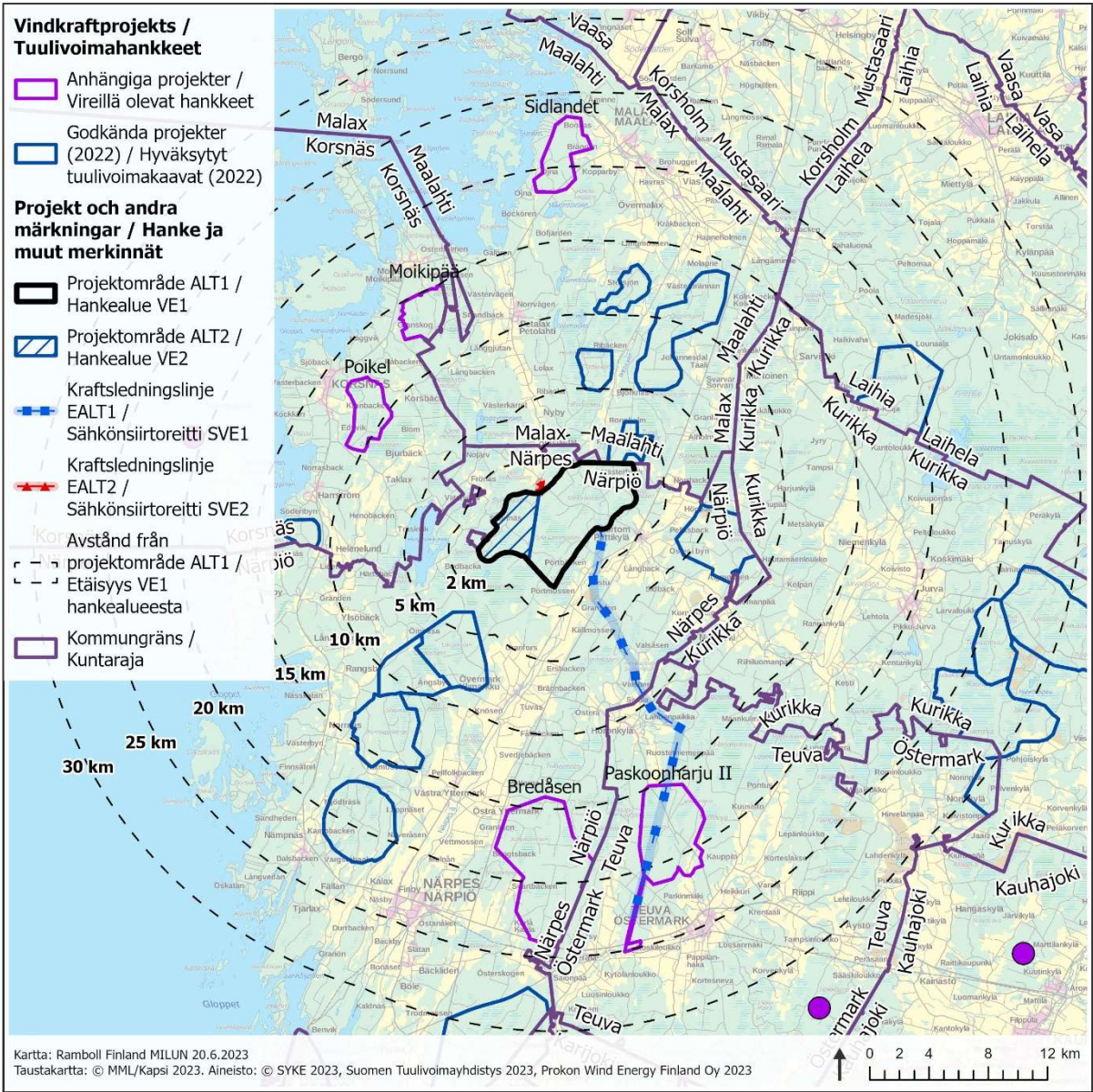
Vindkraftverken utgör flyghinder och därför måste deras effekter på flygtrafiken och flygsäkerheten utredas. Byggandet av vindkraftverk förutsätter ett flyghindertillstånd enligt luftfartslagens (864/2014) 158 §, som söks innan vindkraftverket byggs. Luftfartslagen förutsätter ett flyghindertillstånd för byggande av vindkraftverk, för lyftkranar som används vid byggandet samt för resandet av eventuella andra för projektet nödvändiga höga hinder, innan hindren installeras. Den som låter resa hindret, alternativt ägaren, anhåller om tillstånd hos Transport- och kommunikationsverket (Traficom). Till flyghinderlovsansökan bör bifogas ett utlåtande från Fintraffic Lennonvarmistus Oy. I flyghindertillståndet anges hindrets största räckvidd (maximihöjd) från markytan där hindret står. Hindret måste utmärkas och belysas med flyghinderljus enligt tillståndsvillkoren. Om i utlåtandet konstateras att själva utlåtandet utgör en tillräcklig utredning av resandet av ett potentiellt flyghinder behöver tillstånd inte anhållas hos Traficom.

5.7.7 Avslutande av verksamheten

När verksamheten i vindkraftparken avslutas uppstår miljöeffekter i samband med att konstruktionerna monteras ner. Vindkraftverken rivs med hjälp av lyftkranar. Kraftverk i gott skick kan återanvändas på annat håll. Om kraftverket inte tas i bruk på annat håll kan huvuddelen av materialet återbrukas. Ståltornet rivs på platsen och transporteras i delar till återvinning. Betongtornens delar krossas och järnbeslagen återvinns. Vingarna pressas ihop och transporteras bort, antingen för att smältas ner eller för att återvinnas på annat sätt. Vingarna är gjorda av glasfiber, vars återvinning under senare år har utvecklats både i Finland och på andra håll i Europa. Fundamenten lämnas kvar i marken eller rivs upp, beroende på vad som avtalats i bygglovet och arrendekontraktet. Efter att verksamheten upphört på kraftverksplatserna återställs miljön.

5.8 Anknytning till andra projekt och planer i närområdet

Vindkraftsprojekt i Brändskogens närområde är Takanebackens vindkraftsprojekt i Malax med 5 kraftverk i drift, Hedets vindkraftsprojekt i Närpes med 18 kraftverk i drift samt ett planlagt projekt i Pörtom med 10 kraftverk. Övriga närbelägna vindkraftsprojekt presenteras i Figur 5-5 och i Tabell 5-1. Närområdets övriga vindkraftsprojekt finns även beskrivna i kapitel 16.1.5.



Figur 5-5. Vindkraftsprojekt som planeras, är under byggnad eller är i drift i närheten av Brändskogens projektområde.

Tabell 5-1. Övriga vindkraftsprojekt i närheten av Brändskogens projekt.

Projekt kommun	Aktör	Antalet kraftverk	Situation	Avstånd och väders-träck
Takanebacken, Malax	Energiequelle Oy	5	I produktion	0 km norrut
Hedet, Närpes	Neoen Renewables Finland Oy och Prokon Wind Energy Finland Oy	18	I produktion	3,6 km mot sydost
Pörtom, Närpes	VindIn Pörtom Oy	19	Planlagd	3,7 km österut
Ribäcken, Malax	Ribäcken Vindpark Oy	5	I produktion	4,8 km norrut

Projekt kommun	Aktör	Antalet kraftverk	Situation	Avstånd och väders-träck
Juthskogen, Malax	JWP Juthskogen Wind Park Oy	14	Planlagd	5,0 km norrut
Björkliden, Närpes	Neoen Renewables Finland Oy och Prokon Wind Energy Finland Oy	7	Under byggnad	6,5 km mot sydväst
Poikel, Korsnäs	VindIn Poikel Oy	8	Planläggningen påbörjad	9,5 km mot nord-väst
Långmossan, Malax	Långmossa Wind Park Oy	7	I produktion	10,2 km norrut
Norrskogen, Närpes	EPV Tuulivoima Oy	17	Under byggnad	10,6 km mot sydväst
Harrström, Korsnäs	Harrström Vindpark Oy	2	I produktion	10,8 km västerut
Molpe, Korsnäs	Molpe Vindkraft Oy	9	Planläggningen påbörjad	11,9 km nordväst
Bredåsen, Närpes	Närpes Vindkraft Oy	44	Planläggningen påbörjad	14,2 km söderut
Paskoonharju, Östermark	EPV Tuulivoima Oy	2	I produktion	14,9 km söderut
Rajavuori, Laihela	EPV Tuulivoima Oy	18	Giltigt lov	15,7 km mot nordost
Pjelax-Böle, Närpes	Fortum och Helen	41-56	Under byggnad	17,0 km mot sydväst
Sidlandet, Malax	EPV Tuulivoima Oy	9	MKB-processen genomförd	18,4 km norrut

5.9 Projektets anknytning till planer, program och målsättningar i EU och Finland

5.9.1 Klimatet och förebyggande av klimatförändringen

Energi 2020 - Strategi för att trygga en konkurrenskraftig, hållbar och säker energitillgång

Den nya energistrategi som EU publicerade 10.11.2010 har som mål att säkerställa tillgången på energi och understöda den ekonomiska utvecklingen. Med Energi 2020-strategin strävar man till att minska energiförbrukningen, befrämja konkurrensen och säkerställa energiförsörjningen. Publikationen behandlar sex tyngdpunktområden i den europeiska energipolitiken, för vilkas förverkligande Europeiska kommissionen ger konkreta förslag.

Programmet för Europas gröna utveckling, EU Green Deal 2019

Genom detta program styrs EU mot en hållbar ekonomi och unionen siktar mot att vara klimatneutralt till år 2050. Målsättningen är att betydligt minska utsläppen, investera i spetsforskning och innovation och bevara den europeiska naturmiljön.

Europeiska Unionens klimat- och energipaket 2021

Den 17.7.2021 publicerade Europeiska kommissionen ett omfattande lagpaket med ändamålet att förändra EU:s klimat-, energi-, markanvändnings-, trafik- och skattepolitik. Målsättningen är att till år 2030 minska utsläppen av växthusgaser med åtminstone 55 procent jämfört med år 1990. Direktivet om förnybar energi uppdateras så att andelen höjs från tidigare 32 procent till 40 procent.

Finlands klimat- och energistrategi

År 2016 godkände staten en nationell klimat- och energistrategi för år 2030. I strategin drar man upp linjerna för sådana konkreta mål och handlingar, genom vilka Finland till år 2030 når de energi- och klimatmål som avtalats i regeringsprogram och i EU.

Plan för den medellånga klimatpolitiken KAISU 2017

Kravet på att utarbeta en plan för den medellånga klimatpolitiken grundar sig på den klimatlag som trädde i kraft år 2015. En plan uppgörs en gång per valperiod och innehåller ett handlingsprogram för utsläppshandel med externa sektorer, eller s.k. bördefördelning, för att minska utsläppen. En ny medellång klimatplan är under arbete.

En vägkarta för cirkulär ekonomi i Finland 2016-2025

En ekonomisk vägkarta skall hjälpa Finland att övergå till cirkulär ekonomi och skall definiera vilka konkreta steg som skall tas för att förändra samhällsekonomin. Målsättningen är att skapa en enhetlig syn på hur man skall befrämja cirkulär ekonomi och bestämma det effektivaste sättet att nå målet.

5.9.2 Naturskydd

Natura 2000-nätverket

Natura 2000 är ett EU-projekt, som har som målsättning att trygga de i naturdirektivet definierade biotopernas och naturarternas livsmiljöer. Med hjälp av Natura 2000-nätverket strävar man till att värna naturens mångfald på Europeiska Unionens område och förverkliga natur- och fågeldirektivens skyddssträvanden.

EU:s biodiversitetsstrategi

Biodiversitetsstrategin har som målsättning att stoppa minskningen av naturarter och vända utvecklingen av naturens mångfald i en gynnsam riktning fram till år 2030. Finlands nationella åtgärden bereds av en projektgrupp som under år 2022 kommer med förslag.

METSO-programmet

I handlingsprogrammet för skogarnas mångfald för åren 2014-2025 förenas skogsskyddet och skogsbruket. Programmet erbjuder frivilliga och ekologiskt verksamma arbetsmetoder.

Livsmiljöprogrammet Helmi 2021

Programmet har som målsättning att stärka mångfalden i Finlands natur, förbättra livsmiljöerna samt att befrämja ekosystemtjänsterna, kolbindningen, vattenskyddet och andra klimatrelaterade åtgärder. Programmet pågår till år 2030.

5.9.3 Markanvändning

Riksomfattande mål för områdesanvändningen

Avsikten med en riksomfattande markanvändningsplan är att den skall fungera som ett av markanvändnings- och bygglagen reglerat planeringssystem. Den 14.12.2017 fattade statsrådet beslut om nya statliga mål för markanvändningen, vilka trädde i kraft 1.4.2018.

Syftet med den statliga markanvändningen är bl.a. att ge riktlinjer för planering och förverkligande av god livsmiljö och hållbar utveckling. Markanvändnings- och bygglagen förutsätter att dessa målsättningar beaktas och befrämjas vid planering på landskaps- och kommunnivå liksom i de statliga myndigheternas verksamhet.

De nya statliga målen för markanvändningen innehåller följande helheter:

- fungerande samhällen och hållbar rörlighet
- effektivt trafiksystem
- hälsosam och trygg livsmiljö
- livskraftiga natur- och kulturmiljöer och naturresurser
- förnyelsebar energiförsörjning

Målsättningen för en förnyelsebar energiförsörjning bygger på Finlands klimat- och energipolitik. I markanvändningen är det därför nödvändigt att räkna med en betydande ökning av förnyelsebar energiproduktion och att därvid dra nytta av den storskaliga vindkraftspotentialen. Enligt målsättningen koncentreras vindkraftverken främst i enheter som omfattar flera kraftverk.

Strategi för användningen av naturen för rekreation

En strategi för användningen av naturen för rekreationsändamål utarbetas för första gången i Finland och den sträcker sig fram till år 2030. Målsättningen för strategin är att på bred front uppmärksamgöra finländarna på fördelarna med rekreation i naturen, med beaktande av folkhälsa och nationalekonomi. Utgående från strategins målsättning dras riktlinjer upp med nödvändiga tilläggsinsatser för visionernas förverkligande.

6. BEDÖMNINGSFÖRFARANDE OCH DELAKTIGHET

6.1 Beskrivning av bedömningsförfarandet

Bedömningen av miljökonsekvenserna är ett förfarande som grundar sig på MKB-lagen (252/2017) och MKB-förordningen (277/2017). Lagen strävar till att befrämja bedömningen av miljökonsekvenserna och till att resultaten beaktas redan i planeringsskedet. Därtill skall informationen till medborgarna öka liksom deras möjligheter att delta i projektets planering. Ett viktigt syfte med MKB-förfarandet är att försöka förhindra eller förmildra uppkomsten av skadliga miljökonsekvenser.

MKB-förfarandet är inte i sig en tillståndsprocess, en plan eller ett beslut för projektets förverkligande, utan ett sätt att skaffa fram faktaunderlag för beslutsfattande och tillståndsprocess. I MKB-processen fattas inga förvaltningsmässiga beslut, och själva förfarandet eller innehållet i de dokument som avfattas under processens gång, kan inte överklagas. Kontaktmyndigheten ger ett utlåtande om bedömningsprogrammet och en motiverad slutsats av bedömningsbeskrivningen.

Projektets miljökonsekvenser bedöms enligt MKB-lagen och -förordningen, eftersom det hänför sig till bilagan i MKB-lagens 1 moment:

7) energiproduktion:

e) vindkraftverksprojekt med minst 10 st enskilda enheter eller en helhetseffekt om minst 45 megawatt

6.2 Parter i bedömningsförfarandet

Som projektansvariga fungerar PROKON Wind Energy Finland OY och kontaktmyndighet är Södra Österbottens NTM-central. Som MKB-konsult i projektet fungerar Ramboll Finland Oy.

Alla medborgare, samfund och stiftelser som kan påverkas av projektet i fråga om boende, arbete, rörlighet, fritidsverksamhet etc., kan delta i miljökonsekvensernas bedömningsförfarande. Samma gäller sådana samfund och stiftelser, vilkas verksamhetsområde kan komma att beröras av projektets konsekvenser.

6.3 Bedömningsprogrammets konsulter och sakkunniga

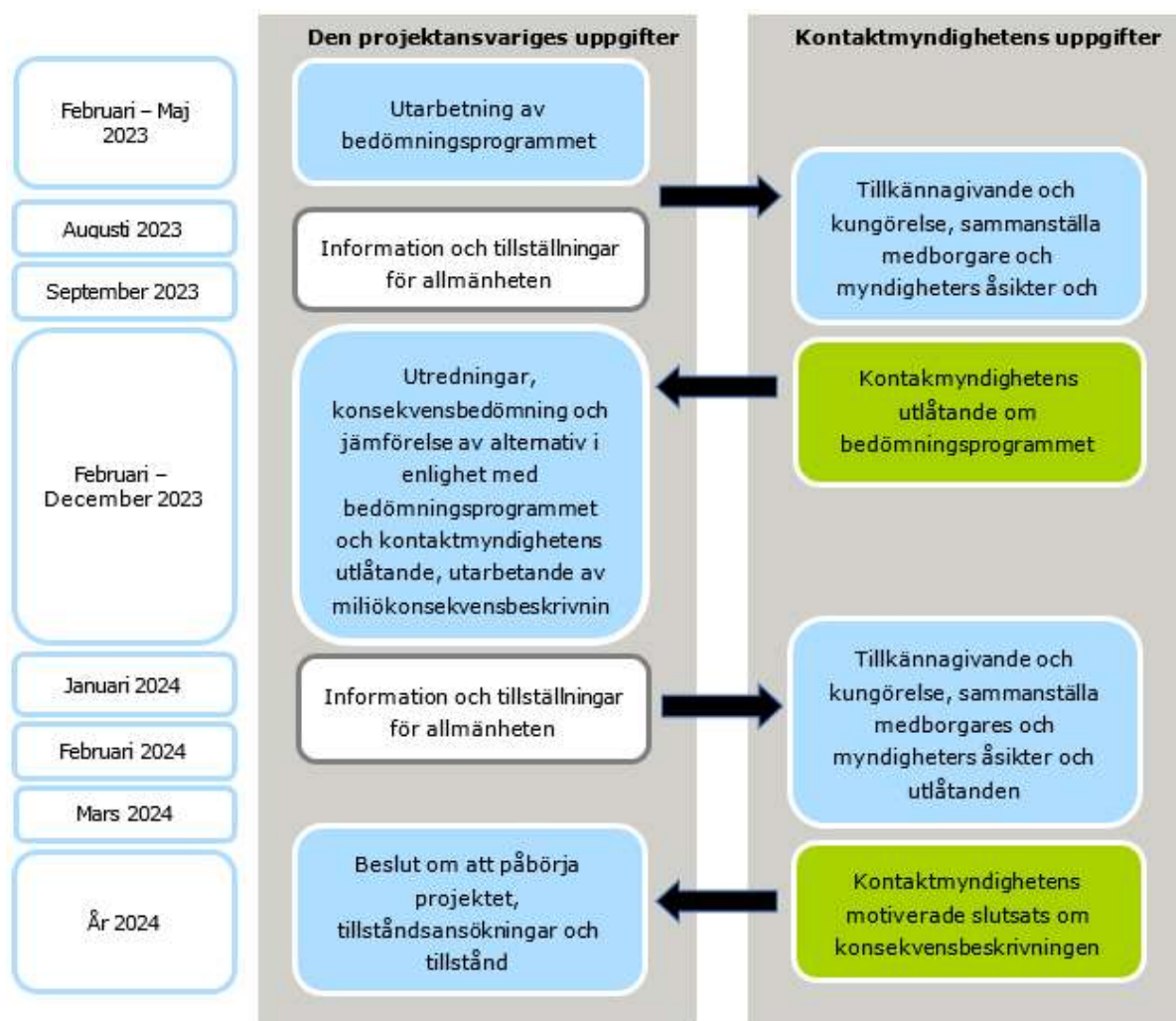
Projektansvariga PROKON Wind Energy Finland Oy har anlitat Ramboll Finland Oy som MKB-konsult. I nedanstående tabell presenteras de konsulter som deltagit i genomförandet av MKB-programmet och deras behörighet. De sakkunniga som deltar i kommande utvärderingsarbete och specialutredningar, presenteras i MKB-beskrivningen och i utredningsrapporterna. Från projektets sida har projektchef Jonathan Finne varit med om att utforma programmet.

Ramboll Finland Oy	
Sakkunnig	Behörighet
Axel Andersson DI, samhälls- och miljöteknik	MKB-projektchef Andersson har arbetat med miljökonsultation både i Finland och i Sverige, framförallt som chef inom olika MKB-projekt på planläggnings-, detaljplane- och generalplanenivå. Förutom av MKB-projekt har Andersson erfarenhet av projekt inom bl.a. industri, infrastruktur, klimatkalkyl och hållbarhet. Genom dessa projekt har Andersson skaffat sig en bred kunskap om miljölagstiftning och myndighetsverksamhet.
Johanna Kantanen FM, miljövetenskap och -teknologi	MKB-projekt Koordinator Kantanen fungerar som projektkoordinator och sakkunnig inom Rambolls enhet för konsekvensbedömning. Hon fungerar som sakkunnig bl.a. vid bedömning av ytvatten och havsnatur. Hon har tidigare erfarenhet av projekt med bl.a. miljöobservationer och kartläggning av vattenvegetation.
Mirva Lundell Ing. YH, miljöteknik	Sakkunnig inom geografisk data Lundell fungerar som planerare inom Rambolls enhet för markanvändning. Hon har en mångsidig erfarenhet av att hantera kartmaterial och geografisk data både inom vindkraftsprojekt och inom planerings- utrednings- och MKB-uppdrag under drygt 4 års tid.
Laura Loponen FM, ekologi, naturmiljö	Natur Loponen har en mångsidig erfarenhet av utredningar av natur- och växtlighet samt av observationer av fladdermöss och flygekorror. Hon har fungerat som naturexpert inom ett flertal planläggnings- och MKB-projekt.
Sonja Semeri Landskapsarkitekt	Landskap Semeri fungerar som landskapsexpert, planerare och projektchef inom olika typer av projekt som berör markanvändning och bygande. Semeri utför landskaps- och kulturmiljöutredningar i anslutning till MKB-projekt samt bedömer de konsekvenser som projekten medför.

6.4 MKB-processens tidtabell

MKB-processen inleds officiellt när de projektansvariga lämnar in bedömningsprogrammet till kontaktmyndigheten. MKB-förfarandets första skede, eller programskedet, avslutas när kontaktmyndigheten avger sitt utlåtande om MKB-programmet. I det senare beskrivningsskedet görs en bedömning av miljökonsekvenserna enligt bedömningsprogrammet med beaktande av kontaktmyndighetens utlåtande, invånarnas åsikter och övriga myndigheters utlåtanden. Bedömningsresultaten samlas i en bedömningsrapport, som tillställs kontaktmyndigheten. MKB-processen avslutas med att kontaktmyndigheten avger sin motiverade slutsats om rapporten.

Härnäst presenteras en preliminär tidtabell för miljökonsekvensernas bedömningsförfarande för detta projekt. Tidtabellen preciseras allteftersom projektet framskrider. Bedömningsprocessen är indelad i programskede och rapporteringsskede. Bedömningsprogrammet inlämnades till kontaktmyndigheten i juni 2023 och i januari 2024 beräknas bedömningsrapporten vara klar att överlämnas.



Figur 6-1. Preliminär tidtabell för projektets MKB-process.

6.5 Deltagande och växelverkan

Enligt lagstiftningen kan medborgare, samfund och stiftelser

- i samband med kungörelsen av projektets bedömningsprogram framföra sin ståndpunkt till ett eventuellt behov av att utreda projektets konsekvenser
- i samband med tillkännagivandet av bedömningsbeskrivningens framföra sin ståndpunkt till dess innehåll, exempelvis om de utförda utredningarnas tillräcklighet.

Vid bedömningsförfarandet är målsättningen att beakta de framförda ståndpunkterna., som är Motstridiga målsättningar kan sålunda beaktas i planeringen. Instruktioner för hur ett utlåtande eller en åsiktsyttring framförs, delges i kungörelsen.

6.5.1 Inledande förhandling

Den 9.3.2023, i inledningsskedet för utarbetandet av bedömningsprogrammet, hölls en inledande förhandling på distans, där man gick igenom projektet med tillhörande MKB-process bl.a. i fråga

om tidtabell och delaktighet. I den inledande förhandlingen deltog förutom projektansvariga (PROKON Wind Energy Finland Oy), konsulten (Ramboll Finland Oy) och kontaktmyndigheten (Södra Österbottens NTM-central) även representanter från följande enheter:

- Österbottens räddningsverk
- Västkustens miljöenhet
- Närpes stad
- Forststyrelsen
- Österbottens förbund
- Östermarks kommun

Till konferensen hade även inbjudits representanter för Malax kommun, Korsnäs kommun, Korsholms kommun, Vasa stad, Södra Österbottens förbund, museerna i Vasa och Seinäjoki, Naturrekursinstitutet samt Fingrid Oy, men ingen av dessa deltog.

6.5.2 Uppföljningsgrupp

Som stöd för växelverkan och delaktighet inom MKB-processen tillsätts en uppföljningsgrupp med uppgift att befrämja kommunikation och informationsutbyte mellan det projektansvariga företaget, myndigheter och övriga intressegrupper. Uppföljningsgruppen följer med hur bedömningen av miljökonsekvenserna framskrider och ger kommentarer om dess innehåll. I uppföljningsgruppens arbete deltar representanter för projektansvariga (PROKON Wind Energy Finland Oy), konsulten (Ramboll Finland Oy) kontaktmyndigheterna och de centrala intressegrupperna.

6.5.3 Samrådsmöten

Under tiden bedömningen av miljökonsekvenserna pågår anordnas samrådsmöten, där allmänheten får information om projektet och bedömningsprocessen. I samband med dessa kan deltagarna föra fram sina egna synpunkter på bl.a. konsekvensbedömningen, de kommande funktionerna och deras placering.

Offentliga tillställningar anordnas både efter att bedömningsprogrammet och bedömningsbeskrivningen tillkännagetts. Information om samrådsmöten ges i samband med att kungörelsen av projektet och/eller som en skild annons i lokaltidningarna, på stadens/kommunens anslagstavla och nätsidor.

6.5.4 Information och respons

För information om projektet och MKB-processen används miljöförvaltningens internetsidor (www.ymparisto.fi > Medverka > Visa alla anhängiga projekt). Tillkännagivandena publiceras även i lokaltidningarna och på städernas och kommunernas anslagstavlor och internetsidor.

Projektansvariga publicerar information om projektet på sina egna nätsidor (<https://prokonfinland.fi/our-projects>).

All respons som erhålls (exempelvis vid samråd och via internet) analyseras som en del av sociala konsekvenser. Responsen tas i mån av möjlighet i beaktande vid planering och beslutsfattande.

7. AVGRÄNSNINGAR OCH PRINCIPER I BEDÖMNINGSBETET

7.1 Miljökonsekvenser som skall bedömas

Konsekvenserna av Brändskogens projekt bedöms på det sätt och med den noggrannhet som MKB-lagen (252/2017) och -förordningen (277/2017) förutsätter. I MKB-förfarandet bedöms direkta eller indirekta effekter på nedannämnda faktorer (Figur 7-1) samt deras växelverkan. Bedömningen fokuserar på **sannolikt betydelsefulla** miljökonsekvenser.



Figur 7-1. Konsekvenser som skall bedömas enligt MKB-lagen.

Enligt en preliminär uppskattning skall följande centrala konsekvenser bedömas i detta projekt:

- konsekvenser för människors levnadsförhållanden och trivsel
- konsekvenser för fågelbestånd, djurvärld och skyddsområden
- konsekvenser för landskap och kulturmiljö
- konsekvenser för markanvändning och planläggning
- kumulativa effekter med andra projekt

De konsekvenser som uppstår genom ett vindkraftsprojekt är dels bestående, dels tillfälliga och dels sådana som förekommer endast under projektets byggnadsskede. Under byggnadsskedet uppstår huvudsakligen konsekvenser på grund av trafiken. Bestående konsekvenser förorsakas bl.a. landskapet och fågelbeståndet.

7.2 Metoder som minskar skadliga konsekvenser och osäkerhetsfaktorer i bedömningsprocessen

I miljökonsekvensernas bedömningsbeskrivning presenteras sådana åtgärder som kan minska de skadliga miljökonsekvenserna. Dessa kan exempelvis gälla placeringen av vindkraftverken, jordkablarnas linjedragning, kraftverkens grundläggningsteknik, kraftverkens storlek och tidpunkten för byggandet.

I bedömningsbeskrivningen kommer även osäkerhetsfaktorerna i bedömningen att anges skilt för varje delområde och man fokuserar på sådana frågor som entydigt kan minska bedömningens tillförlitlighet.

7.3 Jämförelse mellan de olika projekialternativens miljökonsekvenser

Bedömningen av de olika projekialternativens miljökonsekvenser jämförs i en bedömningstabell, där de centrala konsekvenserna noteras på ett åskådligt och samstämmigt sätt.

7.4 Uppföljning av konsekvenserna

I miljökonsekvensernas bedömningsbeskrivning skall ges förslag till uppföljningsprogram för projektet. I enlighet med hur betydelsefulla konsekvenserna bedöms vara uppgörs vid behov en plan för hur projektets miljökonsekvenser skall följas upp. Genom uppföljningen kan man bl.a. få uppgifter om hur väl den gjorda bedömningen motsvarar verkligheten. Dessutom kan man utreda om själva byggnadsarbetet orsakar sådana förändringar i miljön som kräver åtgärder. Uppföljningen av konsekvenserna ger också viktig information om vilka miljökonsekvenser redan förverkligade vindkraftsprojekt eventuellt kan ha.

De lokala myndigheterna, i praktiken Närpes stad, fattar beslut om behovet av miljötillstånd för Brändskogens vindkraftsprojekt. Ett miljötillstånd enligt miljöskyddslagen krävs om vindkraftverket kan medföra sådant oskäligt besvär för den närbelägna bebyggelsen, som avses i Lag angående vissa grannelagsförhållanden (13.2.1920/26). Skyldighet att följa upp processen ingår i bygglovs villkor. Miljömyndigheten godkänner ett officiellt uppföljningsprogram där det fastställs hur uppföljning och rapportering skall ske.

7.5 Utredningar

Som stöd för befintligt faktamaterial och som underlag för bedömningen av miljökonsekvenserna görs följande utredningar:

- Naturutredningar av
 - växt- och naturbiotoper
 - åkergröda
 - flygekorre
 - fladdermus
 - storvilt
- Utredning av fågelbestånd
 - Ugglor
 - Skogshönsfåglars parningsplatser
 - Häckande fågelarter
 - Flyttfåglarnas höst- och vårflyttning
- Landskaps- och kulturmiljöutredning
- Synlighetsanalys
- Fotomontage
- Inventering av fornlämningar
- Ljudsimulering
- Flimmersimulering
- Invånarenkät

Efter MKB-processen görs inga nya utredningar i samband med planarbetet. Nya, kompletterande utredningar kan ändå bli nödvändiga ifall kraftverk, vägdragningar eller eldöverföring flyttas till platser där utredningar inte tidigare gjorts.

7.6 Förslag till avgränsning av influensområdet

Avgränsningen av influensområdet är beroende av de miljökonsekvenser projektet förväntas ha, eftersom viss miljöpåverkan sker i närheten av byggplatsen och andra har effekter på ett större område. För utredningen av miljökonsekvenserna strävar man till att avgränsa ett så stort område att någon betydande miljöpåverkan inte förväntas ske utanför detta. Ifall det under bedömnings-

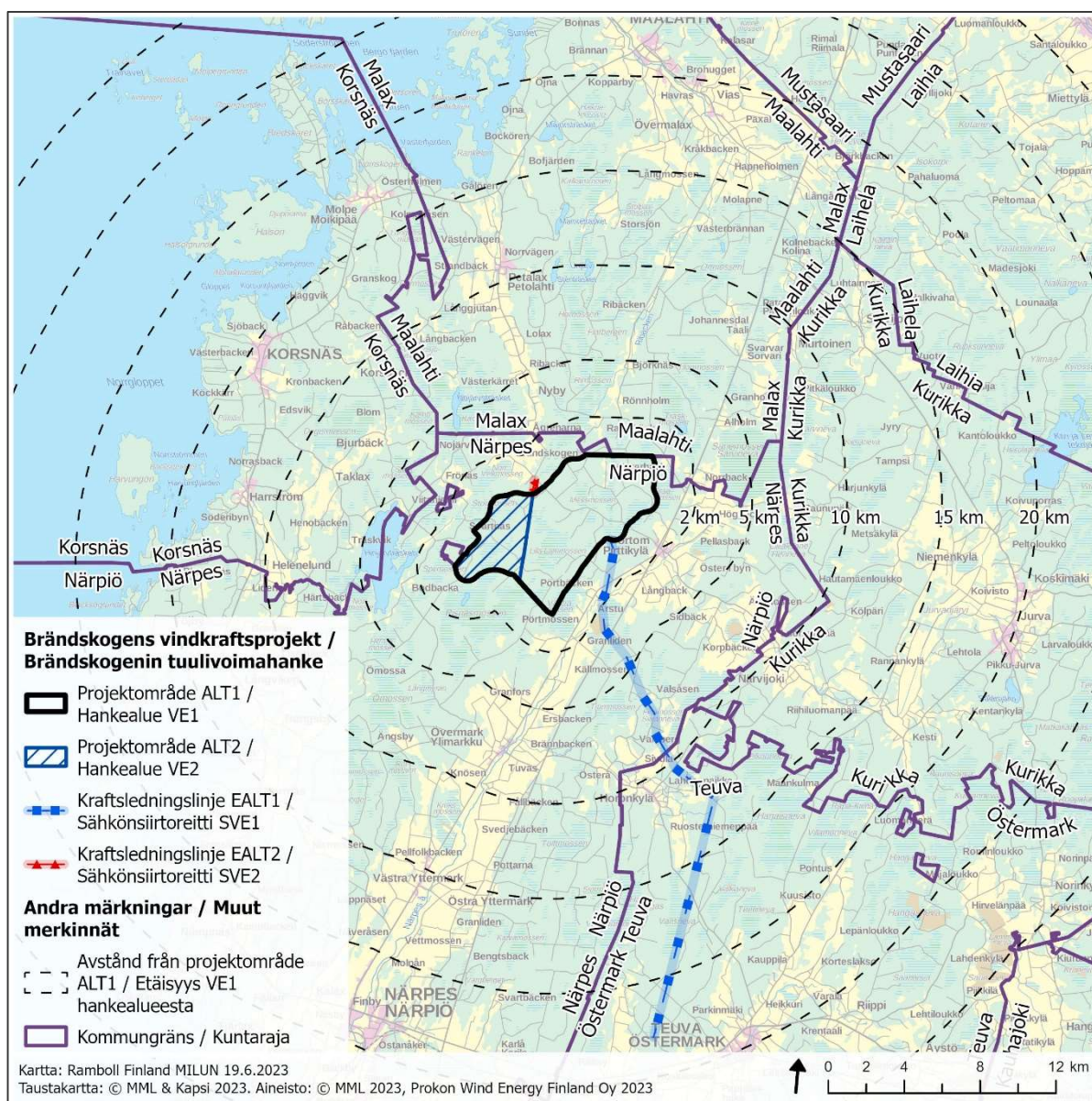
processen framgår att vissa miljökonsekvenser ändå har ett större spridning än beräknat, omdefinieras influensområdet. Influensområdets minimistorlek omfattar själva projektområdet med därtill anslutande kraftledningsförbindelse ända fram till den regionala kraftledningensheten.

Sådana miljökonsekvenser som ger ökade buller- och flimmereffekter och som påverkar växtligheten, märks tydligast i projektområdets omedelbara närhet. Längre bort från området minskar miljöeffekterna gradvis så att de småningom inte alls kan observeras. Det influensområde där sociala effekter skall bedömas, omfattar förutom invånarna i projektets närområde, även andra intressegrupper på ett större geografiskt område. Dessa omfattande indirekta effekter hänför sig i första hand till områdets sysselsättning.

Vid granskningen av kraftledningarnas miljöeffekter tillämpas avståndszoner:

- Omedelbart influensområde (avstånd från kraftledningspylonen ca 50 meter)
- Närområde (avstånd från kraftledningspylonen ca 200 meter)
- Fjärrområde (avstånd till kraftledningspylonen 200 meter - 2 kilometer)

I Figur 7-2 visas projektets influensområden och därefter preciserats beskrivningarna av de olika influensområdena.



Figur 7-2. Förslag till avgränsning av influensområdet.

Konsekvenser för naturmiljön (mark- och berggrund, grund- och ytvatten, växtlighet, landdjurarter, värdefulla livsmiljöer): Effekterna begränsar sig i första hand till byggnadsplatser och deras närområden, till områden belägna ca 100 meter från vindkraftverkens byggplatser och till områden belägna ca 50 meter på vardera sidan om elöverföringens luftkablar.

Fågelbeståndet: Förutom häckningsfåglar granskas fåglarnas flyttningsrutter och samlingsplatser upp till fem kilometer från projektområdet.

Markanvändning och planläggning: Samhällsstrukturen granskas som en större helhet än själva projektområdet. Granskningsområdet utgörs av vindkraftsparken med närområden med en radie på ca två kilometer och av eldistributionsområdet med närområden med en radie på ca 500 meter.

Landskap och kulturmiljö: Landskapseffekterna granskas på ett vidsträckt område. Närmiljöområdet sträcker sig oftast till ca 2-3 kilometers avstånd. Fjärrmiljön anses utgöra ett område som

sträcker sig över sex kilometer bort, varefter kraftverkens dominans småningom avtar. Kraftverken kan ändå synas i fjärrlandskapet på upp till 40 kilometers håll. För kraftledningarnas del är influensområdet mindre. Effekter på fornlämningar granskas skilt för varje byggplats på områden med vindkraftsparker och elkablar.

Trafik: Trafikeffekter granskas på upp till ca tre kilometers avstånd från vindkraftsområdet där vägnätet i allmänhet är småskaligt. Under byggnadsskedet når trafikeffekterna ändå ett större område inom kommun och landskap (i allmänhet huvudvägar).

Buller- och flimmereffekter: Effekterna granskas i den omfattning beräkningarna visar att projektet har ifrågavarande effekter. I allmänhet är radien från vindkraftsparken till dessa influensområden mindre än två kilometer.

Klimatet: Effekterna på klimatet granskas genom projektets inverkan på lokala och regionala klimatstrategier och -mål. Effekterna på klimat och luftkvalitet utvärderas under hela vindkraftsparkens livscykel från byggande till avveckling genom beräkningar och kvalitativa bedömningar. Återanvändning av vindkraftverkens material och delar bedöms enligt nuvarande metoder. Inom projektet bedöms även effekterna på kolsänkor.

Luftkvalitet: Projektets effekter på luftkvaliteten bedöms enligt hur mycket trafiken på projektområdet och dess närområden påverkas (trafikutsläpp).

Effekter på människan: Vindkraftsområdet beräknas ha ett influensområde på upp till tre kilometer från vindkraftsparken (ex. miljö-, buller- och flimmereffekter). Sysselsättnings-, ekonomi- och trafikeffekterna gör sig däremot gällande på ett betydligt större område, ända upp på kommun- och landskapsnivå. Kraftledningarnas effekter granskas på upp till 200 meters avstånd.

7.7 Miljöeffekternas verkningstid

I vindkraftparkens MKB-process bedöms effekterna från byggnadsskede och avvecklingsskede som en egen helhet, eftersom effekterna till sin verkningstid och även till andra delar avviker från de effekter som uppstår medan vindkraftparken är i drift.

Miljöeffekter under byggnadsskedet

Byggandet av Brändskogens vindkraftspark beräknas ta 1-2 år. De miljöeffekter som byggandet av vindkraftverken med tillhörande kablar och servicevägar ger upphov till är närmast trafik och buller. Under byggnadsskedet kan även viss aktivitet på området komma att begränsas.

Miljöeffekter från vindkraftparker i drift

Miljöeffekterna börjar när vindkraftverket tas i bruk och fortsätter så länge det är i drift. Vindkraftverkets fundament och torn beräknas ha en livslängd på 25-30 år, och kraftverkets maskineri en livslängd på 25 år. Vindkraftverkens användningstid kan ändå förlängas genom tillräcklig service och byte av delar. Ett annat och sannolikare alternativ är att fortsätta vindkraftsproduktionen med nya vindkraftverk.

Miljöeffekter när verksamheten avslutas

När verksamheten i vindkraftsparken läggs ner uppstår effekter av att konstruktionerna monteras ner. Rivningsavfallet strävar man till att vidarebefordra för återvinning. Närmare 80-96 % av de i vindkraftverken använda råmaterialen kan återvinnas. Även energiinnehållet i sådana material som inte duger för återvinning kan numera tas till vara i avfallsförbränningsstationer genom förbränning vid hög temperatur.

Efter att driften avslutats kan grundkonstruktionerna antingen rivas eller döljas genom landskapsbearbetning. På den gamla grunden kan exempelvis en hall eller ett förråd byggas. Vilket alternativ man väljer är beroende av gällande lagstiftning och myndighetsbestämmelser och av vad som avvalats i arrendeavtalet.

7.8 Bedömning av miljöeffekternas betydelse

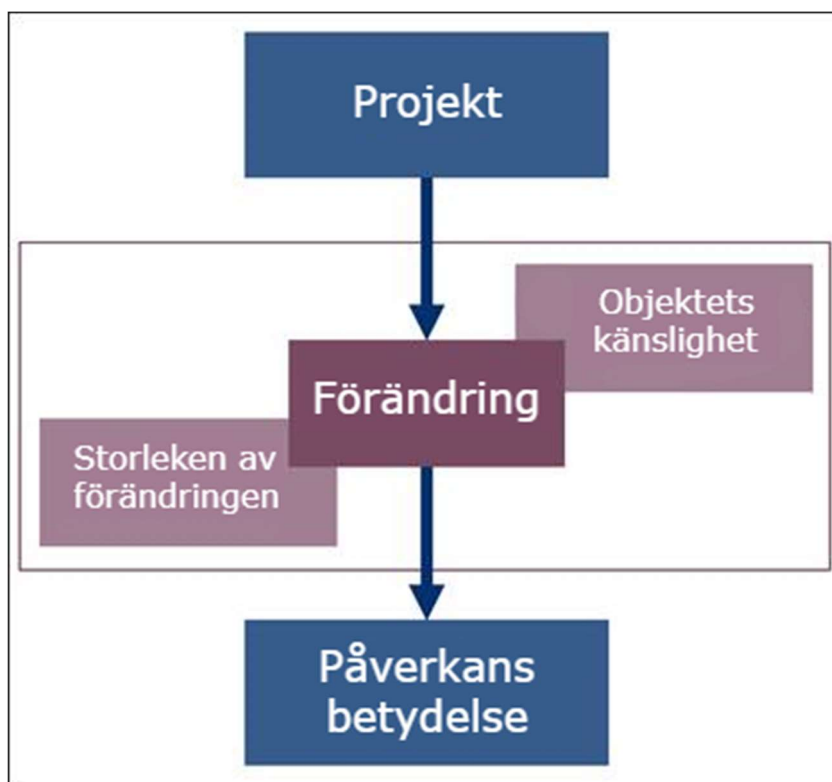
De eventuella, såväl direkta som indirekta, miljökonsekvenser som projektet ger upphov till identifieras och bedöms systematiskt under MKB-processens gång. Med miljökonsekvens avses de förändringar som den planerade verksamheten förorsakar i miljön.

Vid bedömningen av miljökonsekvenserna jämför man de effekter som uppstår om projektet förverkligas (ALT1-ALT2) med de effekter som uppstår om projektet förfaller. Jämförelsen görs på grundval av de uppgifter som finns tillgängliga och som preciseras under bedömningsprocessen.

Objektets sensitivitet bedöms enligt hur miljön tål den effekt som uppstår. Enligt detta kan den utsatta miljöns sensitivitet bedömas vara *liten, måttlig, stor eller mycket stor*.

Med *förändringens storlek* avses effektens styrka, varaktighet och omfattning. Därmed kan miljöeffekten vara *liten, medelstor, stor eller mycket stor*.

Konsekvensernas betydelse bedöms enligt förändringens storlek och den utsatta miljöns sensitivitet (Figur 7-3). Konsekvensernas betydelsefullhet definieras med hjälp av en korstabell, där objektets sensitivitet och effekternas storlek införs. Resultatet kan då vara att effekterna *saknar betydelse, är små, måttliga, stora eller mycket stora*.



Figur 7-3. Principmodell för bedömning av miljöeffekternas betydelsefullhet.

Jämförelsen mellan alternativen åskådliggörs i Figur 7-4, där konsekvenserna och deras betydelsefullhet särskiljs med olika färgkoder. Effekterna kan vara positiva eller negativa.

Ytterligare granskas *hur realiseringsdugliga alternativen är*. Härvid bedömer man teknikens tillämpbarhet, markanvändningslösningar, liksom betydelsen och acceptansen av de bedömda miljökonsekvenserna.

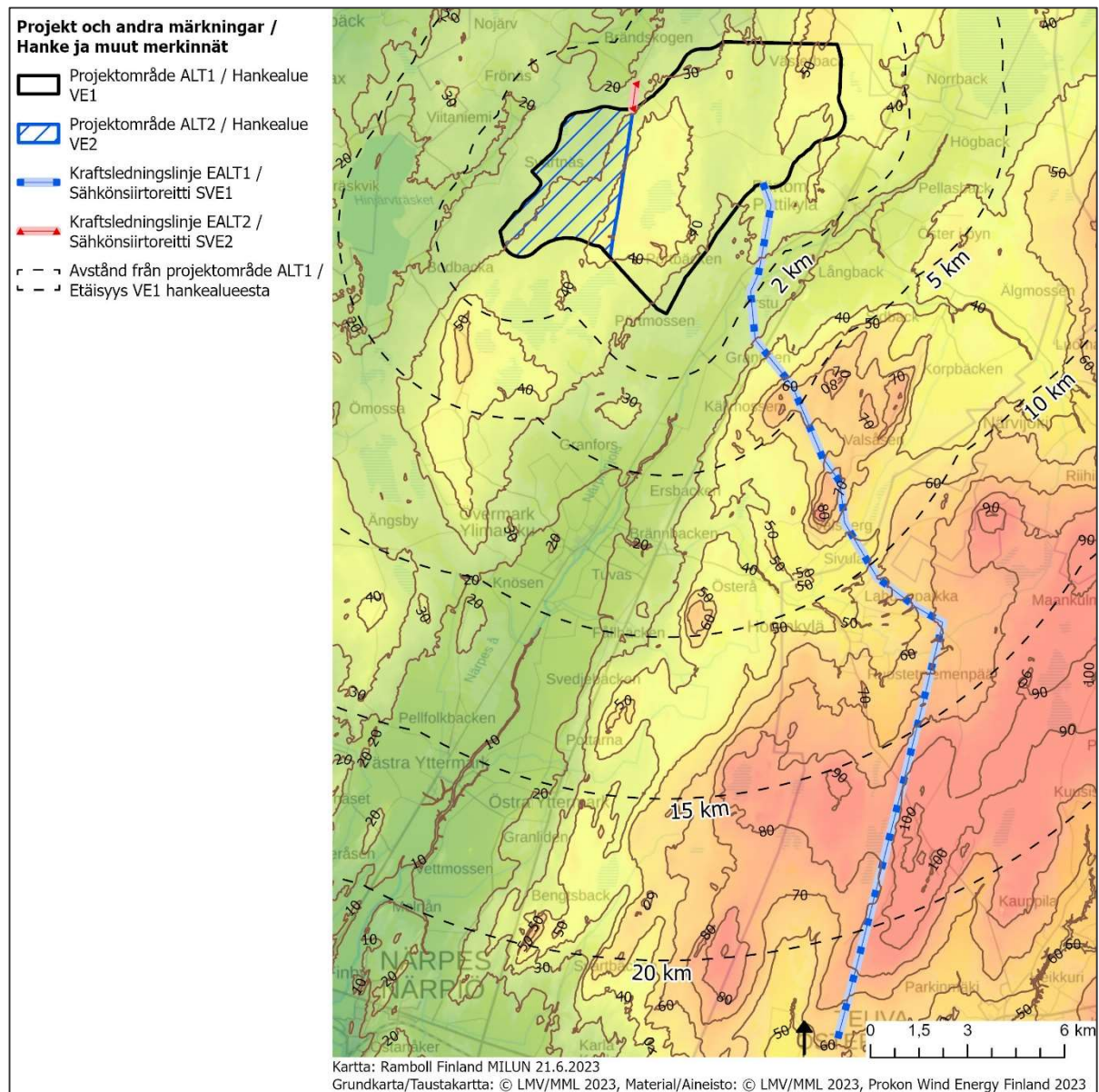
		Förändringens storlek									
		Negativ					Positiv				
		Väldigt stor	Stor	Måttlig	Liten	Ingen förändring	Liten	Måttlig	Stor	Väldigt stor	
Objektets sensitivitet	Liten	Stor	Måttlig	Liten	Liten	Ingen förändring	Liten	Liten	Måttlig	Stor	
	Måttlig	Stor	Stor	Måttlig	Liten	Ingen förändring	Liten	Måttlig	Stor	Stor	
	Stor	Väldigt stor	Stor	Stor	Måttlig	Ingen förändring	Måttlig	Stor	Stor	Väldigt stor	
	Väldigt stor	Väldigt stor	Väldigt stor	Stor	Stor	Ingen förändring	Stor	Stor	Väldigt stor	Väldigt stor	

Figur 7-4. Exempeltabell för bestämning av konsekvensernas betydelsefullhet.

8. MARK- OCH BERGGRUNDEN

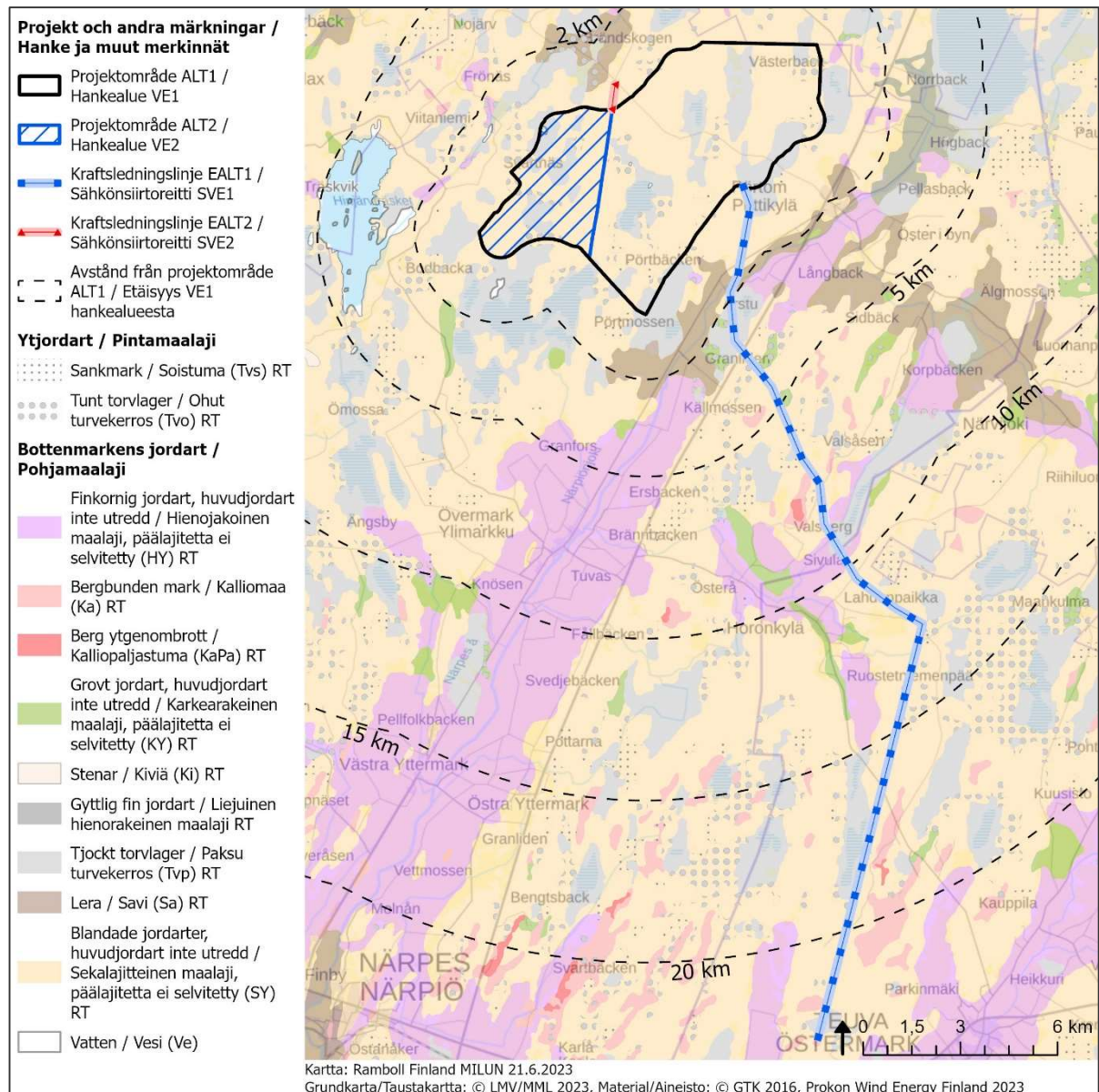
8.1 Nuläge och kommande utveckling

Projektområdet har en genomgående låglänt terräng, där eldistributionslinje EALT1 går genom lägre och högre topografiska områden (Figur 8-1).



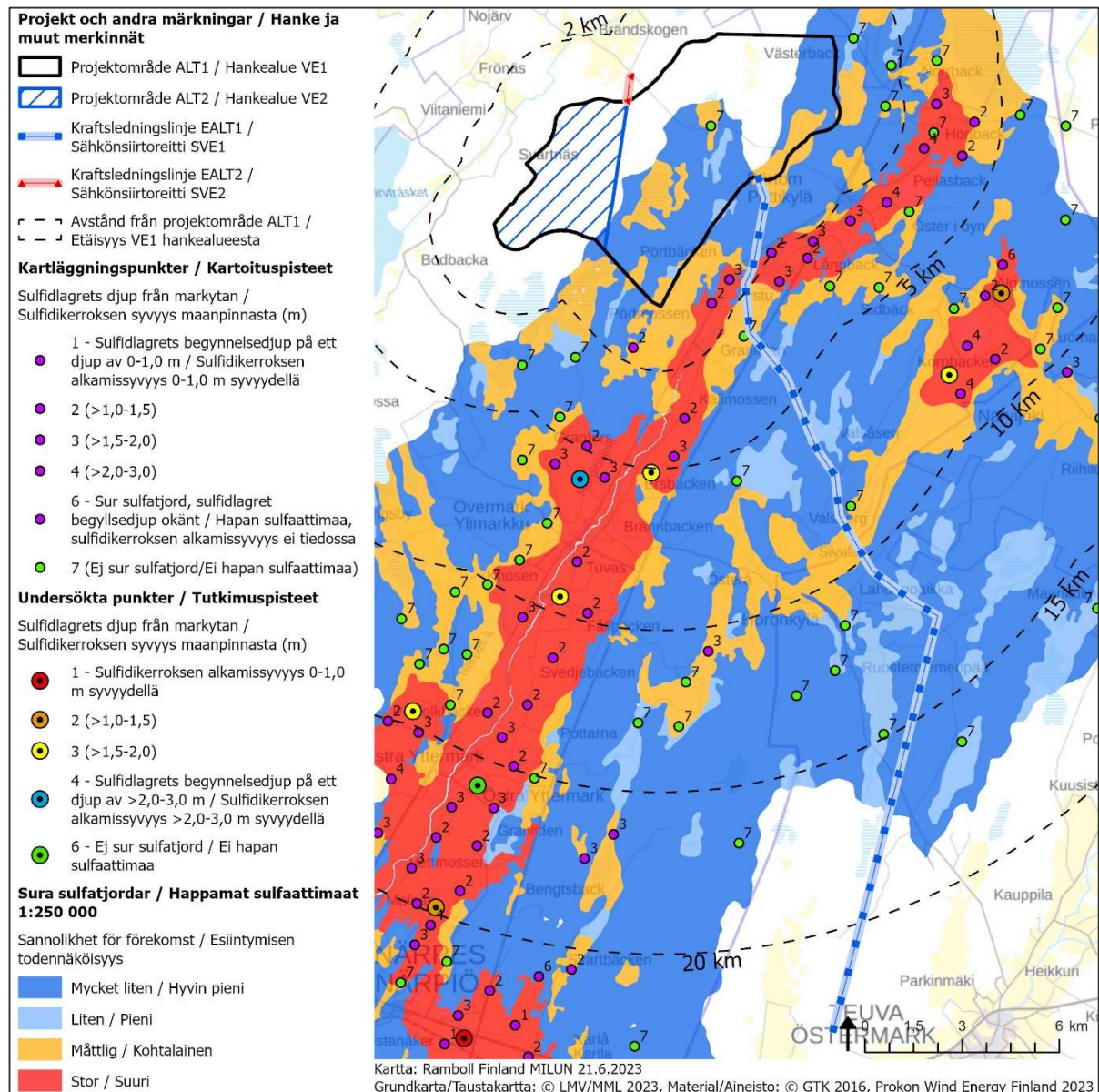
Figur 8-1. Projektområdets höjdmodell.

På projektområdet är markgrunden varierande med med olika tjocka torvlager och försumpade myrmarker (Figur 8-2). Elöverföringslinje EALT2 löper över ett område med enhetlig blandmark medan markgrunden varierar längs elöverföringslinje EALT1, med ställvisa förekomster av torv, lera och olika finfördelade jordarter.



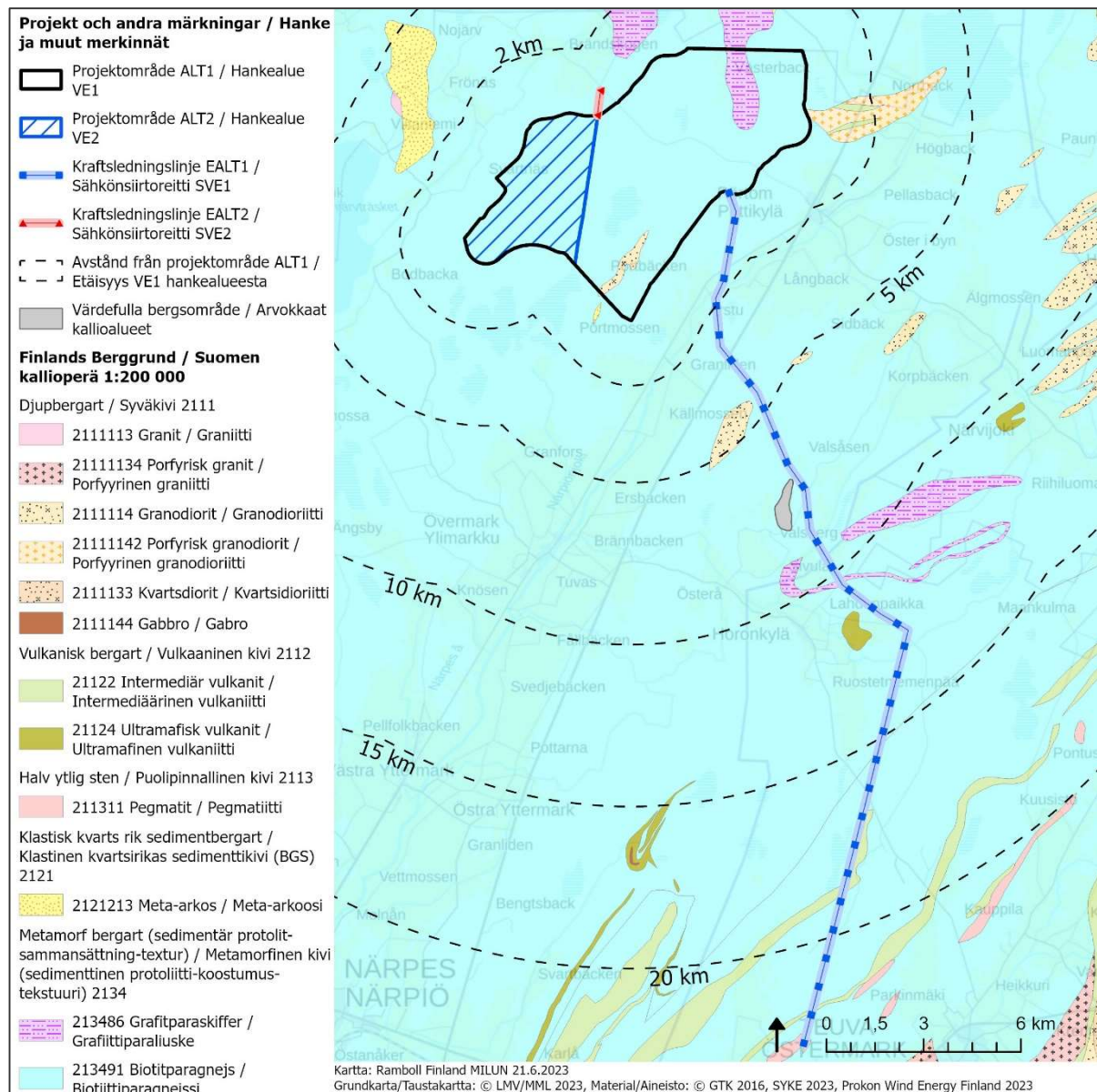
Figur 8-2. Projektområdets jordmån.

I projektområdets sydöstra delar och i stora delar av de områden där elöverföringslinje EALT1 dras, kan det förekomma sura sulfatjordar (Figur 8-3). Sannolikheten för att sura sulfatjordar skall förekomma är i medeltal mycket liten, men varierar i olika områden från mycket liten till stor. Förekomsten av sura sulfatjordar är mest sannolik i Närpes ås strandområden. I projektområdets nordvästra delar, längs elöverföringslinje EALT2 och den 7,5 km långa södra delen av elöverföringslinje EALT1, förekommer inga sura sulfatjordar (GTK 2023).



Figur 8-3. Förekomsten av sura sulfatjordar på projektområdet.

Projektområdets berggrund består huvudsakligen av biotitparagnejs (Figur 8-4). I projektområdets norra del förekommer en del grafitparaskiffer och i den södra delen en del kvartsdiorit. Längs elöverföringslinje EALT2 förekommer enbart biotitparagnejs. Även längs elöverföringslinje EALT1 består berggrunden huvudsakligen av biotitparagnejs, men även av en del grafitparaskiffer, intermediär vulkanit samt granit. På projektområdet finna inga värdefulla geologiska formationer, men elöverföringslinje EALT1 tangerar Valsbergets värdefulla bergområde på knappt 10 kilometers avstånd från projektområdet.



Figur 8-4. Projektområdets berggrund.

8.2 Konsekvensernas bedömningsmetod

Effekterna på mark- och berggrunden bedöms enligt vindkraftparkens planer och enligt befintliga uppgifter om markens beskaffenhet på området. Bedömningen av konsekvenser för markgrunden görs huvudsakligen med hjälp av kartmaterial.

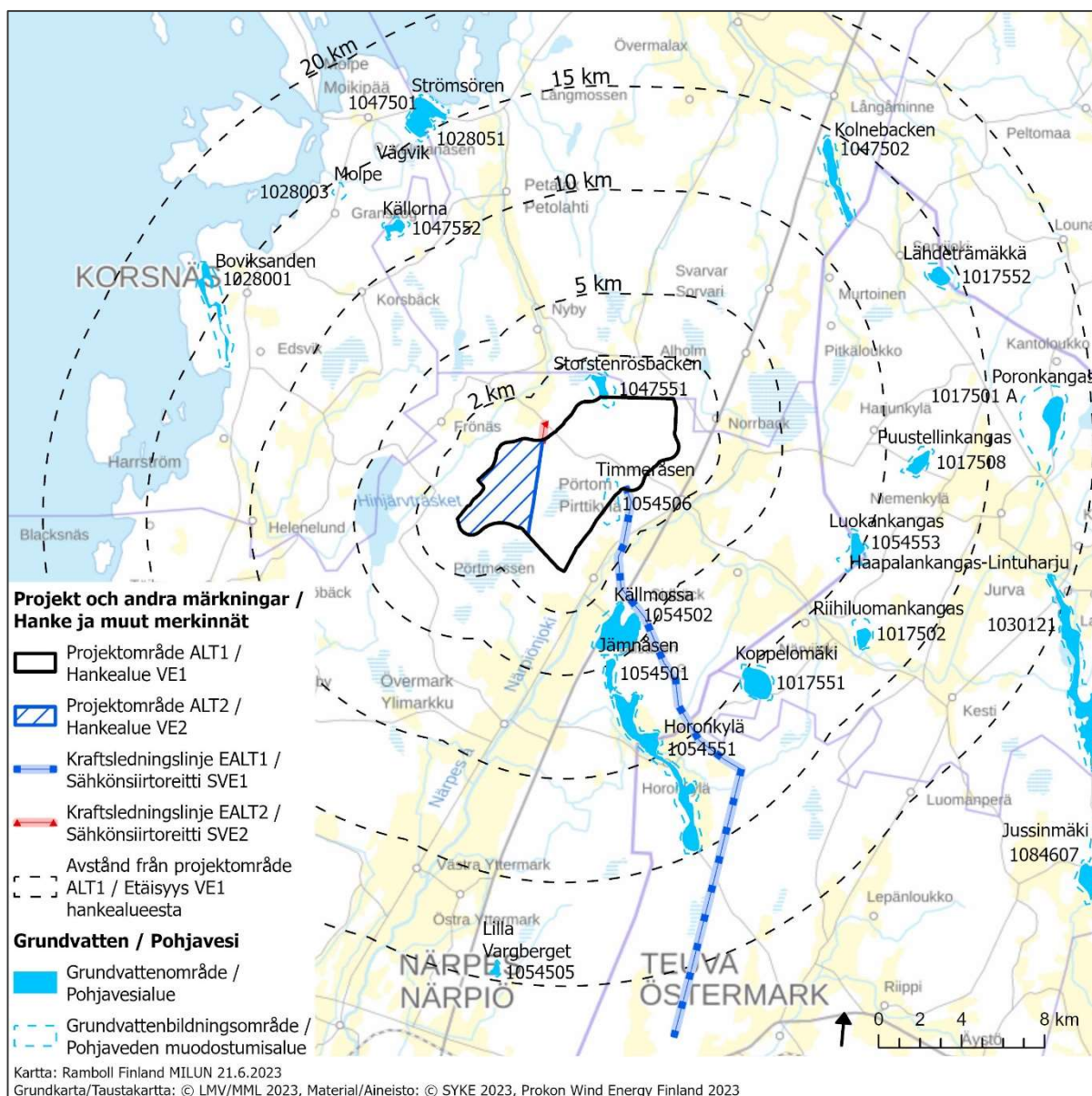
Konsekvenserna för mark- och berggrund bedöms med beaktande av förhållandena på vindkraftverkens resningsplatser. Vid bedömningen tar man exempelvis hänsyn till den mängd jord- och stenmaterial som måste avlägsnas samt lagringsplatser och transportsträckor för materialet. En bedömning görs även av teknik och material som används för vindkraftverkens fundament och deras eventuella effekter på markgrunden. I fråga om elöverföringen fästs uppmärksamhet vid hur byggandet av jordkablar och luftkablar påverkar markförhållandena.

Dessutom görs en översiktlig bedömning av eventuellt förekommande sura sulfatjordar och hur de påverkar markbearbetningen och val av ställen för depåer.

9. GRUNDVATTEN

9.1 Nuläge och kommande utveckling

Inom projektområdet finns två grundvattenområden (Figur 9-1). In på den norra delen av projektområdet sträcker sig Storstenrösbackens grundvattenområde, som är klassificerat som ett viktigt område för vattenförsörjning (klass 1, 1047551). Till de sydöstra delarna av projektområdet sträcker sig Timmeråsens grundvattenområde, även klassificerat som ett viktigt grundvattenområde för vattenförsörjning (klass 1, 1054506). Elöverföringslinje EALT1 tangerar det viktiga Källmossa grundvattenområdet (klass 1, 1054502). Därtill finns det 16 andra grundvattenområden på 5-20 kilometers avstånd från projektområdet.



Figur 9-1. Grundvattenområden på projektområdet och i dess närhet.

9.2 Konsekvensernas bedömningsmetoder

På projektområdet och i dess närmiljö samt på de områden som planerats för elöverföring, utreds vattendrag och klassificerade grundvattenområden utgående från geografiska och övriga data. Grundvattenområden granskas med hjälp av kartmaterial och gjorda utredningar.

Projektet får konsekvenser på grundvattnet närmast under byggandet av vindkraftparken. Vid bedömningen av effekterna beaktas den teknik och de material som används för vindkraftverkens och elledningspylonernas fundament och de eventuella effekter dessa har på jordmån och vattendrag. Vid bedömningen uppmärksammas även den dräneringseffekt som byggandet kan medföra och hur denna effekt eventuellt påverkar grundvattnet och uppkomsten av avrinning på områden där sura sulfatjordar enligt tillgängligt material sannolikt förekommer.

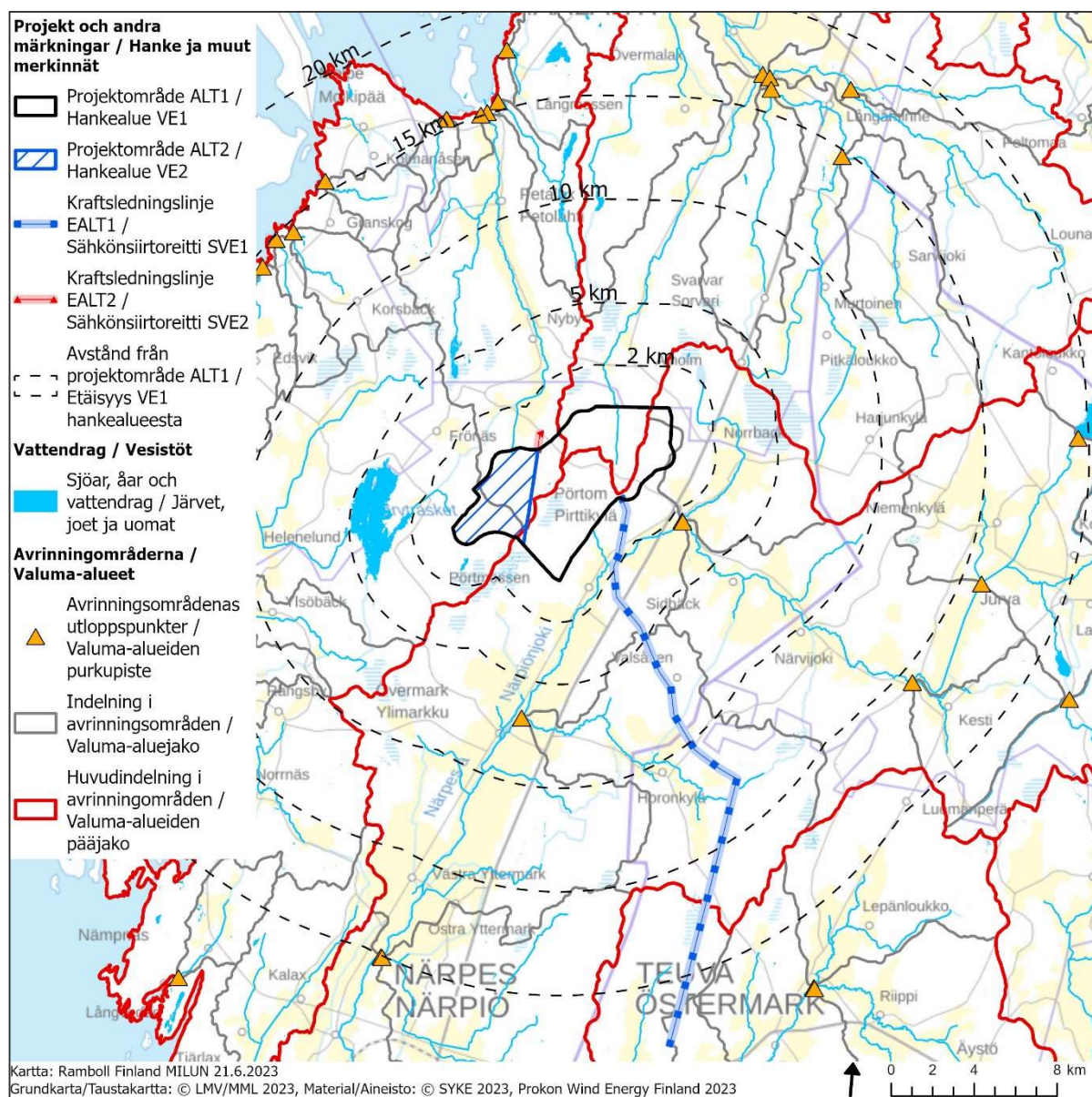
Vindkraftsparkens konsekvenser för grundvattnet (kvalitet och kvantitet) bedöms utgående från planer, kartmaterial och miljöförvaltningens material.

10. YTVATTEN

10.1 Nuläge och kommande utveckling

Projektområdet är beläget intill Bottenhavet på ett område där Närpes å och Malax å har sina huvudsakliga avrinningsområden (Figur 10-1). Avrinningsområden finns dessutom vid Närpes ås mittparti (39.002), Svartskobäcken (39.006), Harrström (83.102), Petalaxån (83.114) och Ribäcken (40.008). Velkanebäckens å får sin början i projektområdets norra del. Dess ekologiska status har inte bedömts. På västra sidan om projektområdet finns den 762 hektar stora Hinsjön, vars ekologiska status är tillfredsställande. Den nedre delen av Närpes å, som rinner på sydöstra sidan om projektområdet, har bedömts ha försvarlig ekologisk status. (Vattenkarta 2023)

Eldistributionslinje EALT2 går genom Bottenhavets viktigaste avrinningsopmråde, närmare bestämt på Petalax ås (83.114) avrinningsområde. Ågrensbäckens vattendrag får sin början i projektområdets norvästra hörn. Dess ekologiska status har inte bedömts. Eldistributionslinje EALT1 går över Närpes ås och Tjock ås huvudvattendrag. Därtill går den över avrinningsområden från Närpes ås mittparti (39.002), Lillån (39.008), Rääsynluoma (38.005) och Tjock å (38.002). Elöverföringslinje EALT1 löper tvärs över Lillån. Dess ekologiska status har bedömts som god. (Vattenkarta 2023)



Figur 10-1. Avrinningsområden och vattendrag på projektområdet och i dess närområden.

10.2 Konsekvensernas bedömningsmetoder

Vattendragen på projektområdet och i dess närmiljö, liksom längs eldistributionslinjerna, utreds med hjälp av befintlig geodata och övrigt tillgängligt material. Små vattendrag, liksom eventuella bäckar och rännilar som bevarats i naturligt tillstånd, granskas vid fältbesök på vindkraftsparkens område.

Projektets medför konsekvenser för ytvattnet närmast under vindkraftsparkens byggnadsskede. Vid bedömningen av effekterna ägnas uppmärksamhet åt den teknik och de material som används för vindkraftverkens och eldistributionspylonernas fundament och hur dessa eventuellt kan påverka jordmånen och därmed även vattendragen. Vid bedömningen uppmärksammas även den dräne-

rande effekt som projektet kan ha, hur dräneringen påverkar ytvattnet samt uppkomsten av läckage från sura sulfatjordar på områden där sura sulfatjordar enligt tillgängligt material, sannolikt förekommer

Vindkraftsparkens effekter på ytvattnet (kvalitet och kvantitet) bedöms enligt vindkraftverkets planer, miljöförvaltningens material, data- och kartmaterial samt vid behov genom besök i terrängen. Vid bedömningen fästs speciell uppmärksamhet vid eventuella mindre vattendrag i naturligt tillstånd samt vid sådana effekter som sura sulfatjordar kan ge upphov till.

11. VÄXTLIGHET OCH BIOTOPER

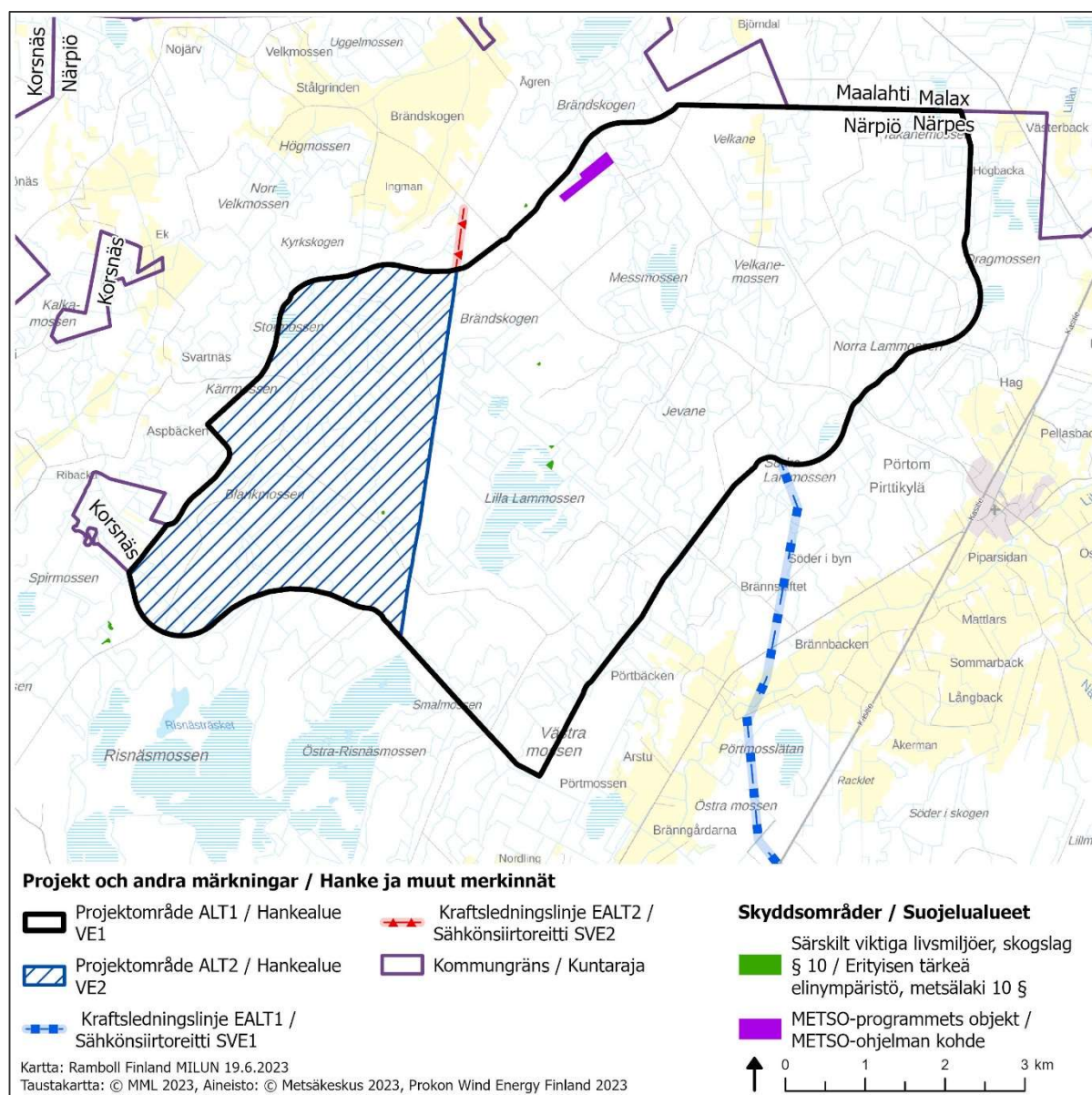
11.1 Nuläge och kommande utveckling

Brändskogens projektområde hör till den sydborealiska växtzonen. Vid zonindelningen för skogsvegetation placerar sig området i ett transitionsområde mellan å ena sidan Lounaismaa och det österbottniska kustområdet och å andra sidan Österbottens mellanboreala zon. Vid zonindelningen av myrmarksvegetation räknas området till sköldoaserna eller till de koncentrisk högmossarna och närmare bestämt till sköldoaserna i Satakunta-Södra Österbotten. Projektområdets vegetation och naturtyper har inte tidigare utretts. Allmän information om områdets växtlighet och biotoper finns som geodata i öppna miljödatabaser samt som satellitbilder.

Områdets terräng är jämn och domineras av skogar, myrmarker och odlingsmarker. På projektområdet finns tre områden med myrmark, Lilla Lammosen i projektområdets södra delar, Messmosen i områdets norra delar och Stormossen vid projektområdets västra gräns.

I skogslagens (1093/1996) 10 § stadgas om särskilt viktiga habitat. Dessa i skogslagen definierade objekt urskiljer sig tydligt från omgivningen, är småskaliga och skogsekonomiskt ofta av liten betydelse. På dessa områden avviker vegetationen, terrängformationerna eller trädbeståndet från den omgivande skogen (Skogscentralen 2021). På det ifrågavarande projektområdet finns fyra sådana särskilt viktiga habitat, av vilka tre är myrmarkshabitat och ett utgörs av den omedelbara närmiljön kring ett mindre vattendrag (Figur 11-1) (Skogscentralen 2023). I samband med den utredning av växtlighet och naturtyper som utförs på projektets influensområde, görs även en kartläggning av sådana viktiga habitat som skogslagen förutsätter.

METSO-programmet är ett frivilligt program som riktar sig till privata skogsägare. Genom METSO-programmet kan skogsägarna skydda och upprätthålla naturvärdena i sina skogar och därmed bidra till att bevara naturens mångfald. På projektområdet finns ett METSO-objekt (Figur 11-1).



Figur 11-1. Särskilt viktiga habitat (Skogslagen 10 §) samt METSO-programmets objekt på projektområdet.

11.2 Konsekvensernas bedömningsmetoder

På projektområdet görs utredningar av växtlighet och biotoper åren 2023 och 2024. Utredningarna utförs i sin helhet under sju dagar ute i terrängen. Områdets växtlighet åskådliggörs även i samband med andra naturutredningar som görs på projektområdet.

Under säsongen 2023 görs på hela projektområdet en översiktlig granskning för att hitta de platser som kräver noggrannare utredningar av växtlighet och naturtyper. Med hjälp av flygfotografier, kartmaterial och fakta från tidigare gjorda utredningar görs noggranna utredningar i terrängen för att lokalisera habitat med potentiellt skyddsvärde. Med utgångsmaterialet och resultaten från fältstudierna beskrivs områdets allmänna naturförhållanden samt naturobjekt som kräver särskild uppmärksamhet.

Utredningarna kompletteras år 2024 när projektplanerna preciseras. I utredningen definieras naturförhållandena skilt för varje vindkraftverk. Naturförhållandena beskrivs även för övriga områden som skall bebyggas.

Som utgångsmaterial för utredningen används flygfotografier och grundkartor, samt uppgifter om tidigare observationer av hotade arter, enligt Laji.fi-portalen, som upprätthålls av Finlands Artdatatcenter, Zonation analysmaterial från Helsingfors universitet, Öppen data från Finlands Miljöcentral samt öppna skogs- och naturdata från Finlands skogscentral.

På projektområdet utreds följande miljömässigt värdefulla objekt:

- Hotade naturtyper samt arter som kräver särskild uppmärksamhet
- Särskilt värdefulla livsmiljöer, enligt skogslagens 10 §
- Värdefulla mindre vattendrag, enligt vattenlagens 2 kapitel 11 §
- Naturtyper, enligt naturskyddslagens 29 §
- Värdefulla geologiska småformationer
- Potentiella livsmiljöer för arter enligt naturdirektivets bilaga IV (a)

Bedömningen av projektets konsekvenser för växtlighet och naturtyper görs som expertbedömningar genom att effekter förorsakade av projektet jämförs med nuläget. Byggnadsarbetets effekter leder till att livsmiljöerna för växter och djur fragmenteras och försvinner och till förändringar på yt- och grundvattnet. Bedömningsarbetet fokuserar på naturområden som kräver särskild uppmärksamhet, på naturens mångfald och i vid bemärkelse på ekologiska samband.

Utredningar av växtlighet och naturtyper görs även längs elöverföringslinjer och vid nätanslutningspunkter. På basen av grunduppgifter och luftobservationer riktas fältstudierna till intressanta områden längs kraftledningsgatorna och särskild uppmärksamhet fästs vid potentiellt värdefulla naturområden, växt- och djurarter samt sådana habitat som lämpar sig för flygekorre och åkergröda. I utredningen presenteras uppgifter om ledningsgatornas växtlighet i allmänna drag, potentiella livsmiljöer för arter enligt naturdirektivets bilaga IV (a) samt viktiga naturobjekt.

Vid bedömningen beaktas förekomsten av naturliga källor. En utgångspunkt för bedömningen är att projektets miljöeffekter inte får utgöra ett hot mot källor i naturligt tillstånd.

12. DJURARTER NÄMNDA I NATURDIREKTIVETS BILAGA IV (A) SAMT ÖVRIGA BEAKTANSVÄRDA DJURARTER

12.1 Nuläge och kommande utveckling

12.1.1 Flygekorre

Projektområdet och elöverföringslinjerna är belägna på flygekorrens (*Pteromys volans*) utbredningsområde. Observationer av arten har gjorts i norra delen av projektområde ALT1 och i projektets närområden, speciellt väster om projektområdet. (Finlands Artdatacenter 2023)

12.1.2 Åkergroda

Projektområdet och elöverföringslinjerna är belägna på åkergradans (*Rana arvalis*) utbredningsområde. Åkergradan hör till de arter som finns med i bilaga IV (a) i EU:s naturdirektiv och det är förbjudet att förstöra eller inverka menligt på åkergradans fortplantnings- och viloplatser (NVL 2023/9 78 §). Arten förekommer i nästan hela Finland och lever i fuktig lund- och skogsmark, på myrar och i vattendammar.

På projektområdet och vid elöverföringslinjerna finns för åkergradan lämpliga livsmiljöer, exempelvis dammar, myrmarker och frodiga våtmarker. Några tidigare kända observationer av åkergroda har inte gjorts på projektområdet. Den geografiskt närmaste observationen har gjorts i Korsnäs, nordväst om projektområdet. (Finlands Artdatacenter 2023)

12.1.3 Fladdermus

De fladdermusarter som förekommer i Finland är fredade enligt naturskyddslagen. Alla här förekommande fladdermusarter hör till de arter som nämns i bilaga IV(a) i EU:s naturdirektiv och det är förbjudet att förstöra eller förstöra deras föröknings- och rastplatser (Naturvårdslag 2023/9 78 §).

Fladdermössen är nattdjur, och dagtid vilar de på en skyddad plats. Som gömslen fungerar exempelvis håligheter i träd och byggnader i närheten av djurens näringshabitat. Rikligast förekommer fladdermöss i kulturmiljöer i landets södra delar. I vidsträckta skogsområden är de sällsyntare, speciellt när de ihåliga träden minskat som en följd av skogsbruk.

Vintern tillbringar fladdermössen i dvala exempelvis i grottor eller byggnader. En del fladdermöss flyttar söderut till vintern. Flyttningsbeteendet varierar områdesvis och mellan olika arter men om detta har man än så länge rätt liten kunskap.

På projektområdet har inga tidigare observationer av fladdermöss gjorts (Finlands Artdatacenter 2023)

12.1.4 Övriga djurarter

På projektområdet var älgtätheten ca 3,9 under jaktsäsongen 2021 (Luke 2023).

Enligt grova data från ett 10 x 10 km stort område gjordes det under två månader 2023 ett flertal vargobservationer (både syn- och spårobservationer). Projektområdet och elöverföringslinjerna befinner sig i ett känt vargflocksrevir (Närvijoki-Pörtomreviret). På norra, östra och södra sidan om projektområdet finns även andra vargflockar eller vargparsrevir. (Luke 2023)

På projektområdet har det under vintern 2023 gjorts ett flertal observationer av lospår och en observation av järvspår (Luke 2023). Inga observationer av björn har gjorts på området under vintern 2023.

12.2 Konsekvensernas bedömningsmetoder

12.2.1 Flygekorre

På projektområdet och längs eldistributionslinjerna utreds våren 2023 förekomsten av flygekorre. Utredningen görs enligt anvisningar i Miljöministeriets handbok (1/2017). Fältarbetet utförs i sådana miljöer som enligt befintliga grunddata lämpar sig för arten. Innan arbetet inleds avgränsas de lämpliga habitaterna bl.a. med hjälp av grundkartor och flygfotografier. Fältarbetet utförs i april-maj när den för arten typiska spillningen syns tydligast vid trädens rötter. Spillning söker man på marken vid stora granar, björkar och aspar. I utredningen kartlägger förekomsten av risbon och ihåliga träd. Med resultaten från fältarbetet avgränsar man artens föröknings- och rastplatser och beskriver lämpliga habitat och sannolika rörelserutter. Fältstudierna räcker 4 dagar.

Med hjälp av resultaten bedöms projektets möjliga effekter på flygekorrens föröknings- och rastplatser och på en gynnsam skyddsnivå för arten.

12.2.2 Åkergröda

På projektområdet kartläggs våren 2023 förekomsten av åkergröda och artens möjliga föröknings- och rastplatser. Vid kartläggningen registreras de ljud som åkergrödans hanne ger ifrån sig under lektiden. Man strävar efter att genomföra kartläggningen under den livligaste parningstiden vid gynnsam väderlek och med beaktande av tidigare gjorda artobservationer (Finlands Artdatacenter). Man koncentrerar utredningen till sådana potentiella habitat som är belägna nära vägnät och planerade platser för vindkraftverken. I strandområden runt frodiga våtmarker, flarkgölar och hölje-mossar undersöks terrängen under sena kvällar och nätter, då åkergrödans aktivaste parningstid infaller. Vid promenader i närheten av stränderna rör man sig långsamt och stannar med jämna mellanrum, eftersom åkergrödorna lätt tystnar då de blir störda. Syftet med utredningen är att utreda åkergrödans föröknings- och rastplatser. För fältstudier av åkergröda har sammanlagt 3 dagar/nätter reserverats.

På basen av erhållna data bedöms projektets effekter på eventuellt observerade föröknings- och rastplatser och hur effekterna påverkar artens gynnsamma skyddsnivå på projektområdet.

12.2.3 Fladdermus

Sommaren 2023 görs en utredning av fladdermus enligt de kartläggningsanvisningar som uppgjorts av Suomen lepakotieteellinen yhdistys. Fältstudierna görs vid tre olika tillfällen i juni, juli och augusti. Observationerna görs mellan soluppgång och tidig morgon under klara och varma nätter när fladdermössens jaktaktivitet är som livligast. Vid studier av fladdermöss används en ultraljudsdektektor (s.k. fladdermusdetektor), med vars hjälp man kan registrera fladdermössens ekopejlingsljud. Vid behov spelas fladdermössens läten in för kontroll i ett senare skede.

Fältarbetet planeras med hjälp av flygbilder och kartor samt enligt tidigare gjorda naturutredningar i fält. Som kartläggningsrutter används huvudsakligen vägar och stigar på området. Utredningens syfte är att kartlägga vilka fladdermusarter som förekommer på området och bedöma områdets betydelse för fladdermössen i stort. Det undersökta området indelas i klasserna I-III enligt de anvisningar som uppgjorts av Suomen Lepakkotieteellinen yhdistys (fladdermössens förflyttningsrutter, fångstområden och andra viktiga habitat). Fladdermusutredningen sker under 6 dagar/nätter i fält.

Enligt resultaten bedöms projektets effekter på de för fladdermössen viktiga områdena och på potentiella föröknings- och rastplatser. Vidare bedöms hur projektet inverkar på en gynnsam skyddsnivå för de fladdermusarter som observeras på området.

12.2.4 Övriga djurarter

Vintern 2023 har djurspår i snö räknats på området. Tyngdpunkten har legat på observationer av storvilt, men även spår av andra däggdjur har registrerades på området. Utredningen utfördes vid två observationstillfällen 8-9.2.2023 och 21-22.2.2023. Kartläggningen genomfördes huvudsakligen med bil längs skogsvägar i projektområdet och med skidor över ett kärrområde. De flesta observationerna gjordes av älg, olika harar och räv. Av storvilt upptäcktes spår av en vargflock. Av övrigt småvilt noterades mård, småvessla, utter, mårdhund och mink. Vargen finns med i bilagan till EU:s naturdirektiv IV(a) och enligt den senaste klassificeringen av utsatthet är vargen en starkt utsatt art (EN, Hyvärinen ym. 2019). Enligt direktivets bilagor II och VI (a) är uttern en livskraftig art (LC, Hyvärinenymfl. 2019)

Uppgifter om områdets villebråd och om områdets betydelse som jaktmark kommer att samlas in av de jaktlag som använder området. Statistiska uppgifter om villebråd kommer att inbegäras av Naturresursinstitutet (tidigare VFFI). Uppgifter om viltfågel insamlas vid en kartläggning av fågelbeståndet. Vid bedömningen utnyttjas tillgängligt material om storvilt (Luonnonvaratiето-palvelu), som innehåller uppgifter om vargens revirgränser samt grova data om observationer av storvilt under de senaste två till fyra månaderna. Noggranna uppgifter om storviltobservationer eller boplatser går inte i nuläget att begära ut från Naturresurscentret. Vid övriga fältbesök noteras även förekomsten av villebråd och övriga djurarter på området. På basen av dessa observationer görs bedömningar av projektets inverkan på storvilt och villebråd samt på vanliga djurarter.

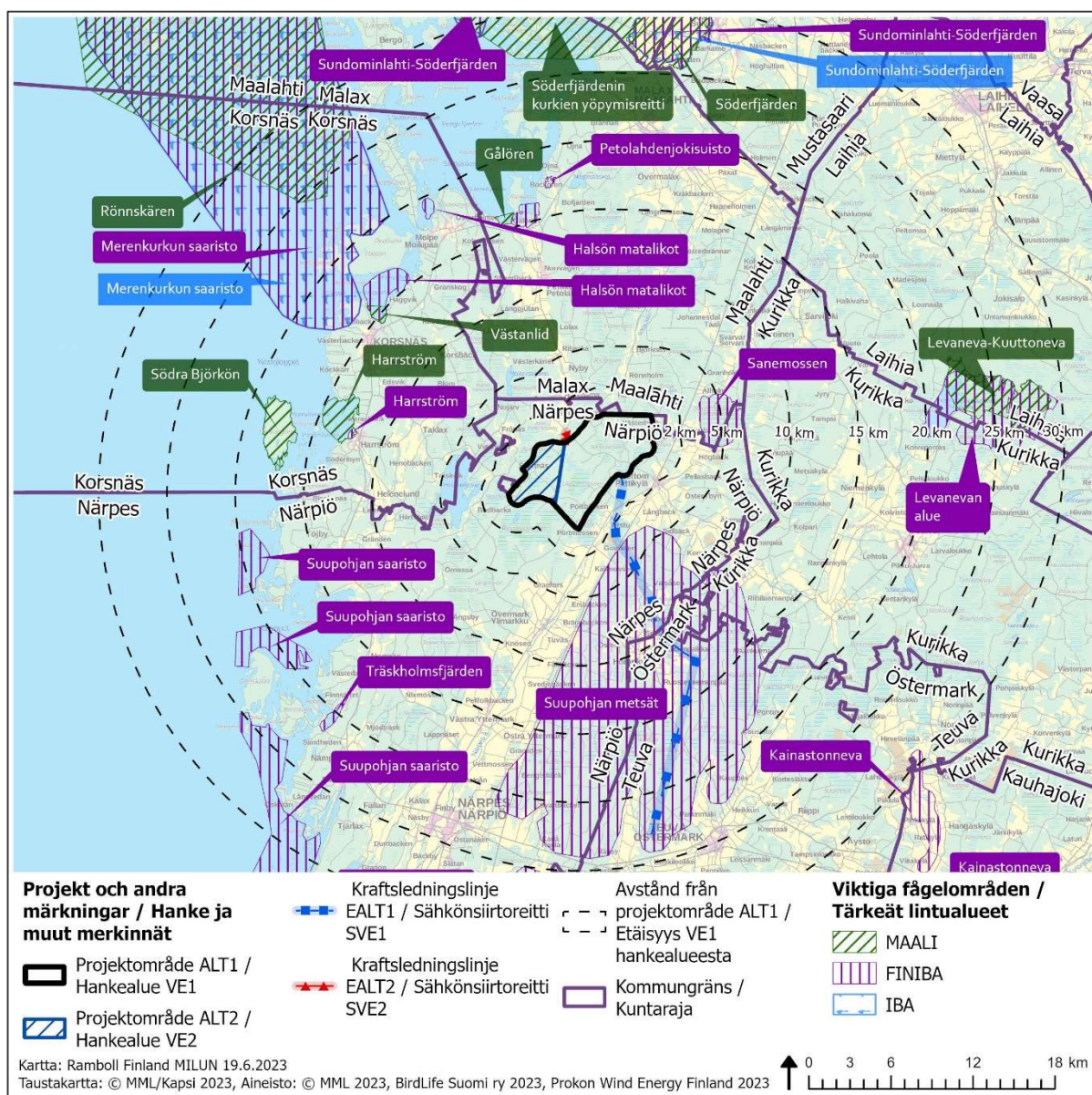
Enligt Lag om offentlighet i myndigheternas verksamhet (621/1999) är dokument (även material som plockats från databaser) som innehåller uppgifter om utrotningshotade djur- eller växtarter, sekretessbelagda om utlämnandet av uppgifter kan äventyra skyddet av djur- eller växtarten ifråga (Lag om offentlighet i myndigheternas verksamhet 24 § moment 14). Av denna anledning presenteras inledningsvis inga kartuppgifter om förekomsten av hotade arter.

13. FÅGELBESTÅND

13.1 Nuläge och kommande utveckling

13.1.1 Häckningsfåglar

Varken på Brändskogens projektområde, längs elöverföringslinjerna eller i deras närhet förekommer några sådana värdefulla fågelarter, som noteras i den internationella IBA-klassificeringen (Figur 13-1). Närmaste IBA-områden är Kvarkens skärgård på ca 16 kilometers avstånd och Sundomfjärden-Söderfjärden på ca 25 kilometers avstånd. Kvarkens skärgård hör till Finlands viktigaste bo- och samlingsplatserna för fåglar. Även Sundomfjärden-Söderfjärden är en viktig samlingsplats för vattenfåglar, speciellt för tranan. (BirdLife Suomi 2023)



Figur 13-1. Fågelområden närmast projektområdet.

På projektområdet eller i dess omedelbara närhet finns inga värdefulla fågelområden enligt nationell FINIBA-klassificering. Elöverföringslinje EALT1 löper däremot genom skogarna i Sydösterbotten, där Sanemossens FINIBA-område ligger på 3,4 kilometers avstånd från projektområdet. Skogarna i Sydösterbotten utgör viktiga boområden för tjäder och tretåig hackspett och där häckar därtill ett livskraftigt bestånd av lavskrika, det mest betydande i landet söder om Uleåborg. (Leivo mfl. 2002)

Föreningen Suupohjan lintutieteellinen yhdistys är verksam i Sydösterbotten på områden som hör till bl.a. Närpes stad och grannkommunerna Kurikka och Östermark. MAALI-rapporten för Sydösterbotten har inte färdigställts, så några MAALI-områden är följaktligen inte kända på det ifrågavarande området. MAALI-områden belägna närmast projektområdet och elöverföringslinjerna är Harrström (Harrström-Brusudden), Västanlid, Gålören och Södra Björkö. Av dessa ligger Harrström närmast, på 12 kilometers avstånd från projektområdet. Harrström, Västanlid och Gålören är alla låglänta och vidsträckta områden med strandängar som är omtyckta av vadare och vattenfåglar. Södra Björkö är en stor holme med låga stränder och barrträdsvegetation som till stora delar avverkats mitt på holmen. (Merenkurkun lintutieteellinen yhdistys ry 2016)

Övriga fågelområden som klassificerats som betydelsefulla är olika skyddadsområden i närheten av projektområdet, vilka tas till noggrannare behandling i kapitel 14.

13.1.2 Flyttfåglar

Brändskogens projektområde är beläget på eller i närheten av flera fågelarters viktigaste flyttningssvågar längs Bottenvikens kust. Enligt utredningar gjorda av BirdLife Finland placerar sig projektområdet och dess elöverföringslinjer på tranans huvudflyttningssvågar längs Bottenviken både vår och höst. På våren går sångsvanens flyttningssväg över projektområdet och delvis över elöverföringslinjerna och på hösten på nordvästra sidan om projektområdet. Skogsgåsens (taigaskogs-gåsen) flyttväg går på våren på östra sidan om projektområdet och delvis över elöverföringslinje EALT1, och på hösten över såväl projektområdet som elöverföringslinjerna. Projektområdet och elöverföringslinje EALT2 placerar sig i östra kanten av fjällvråkens vårflyttningssväg. Havsrörrens huvudsakliga flyttvägar går både vår och höst längs Bottenvikens kust strax väster om projektområdet. Sjöörrens, svärtans, ejderns, skarvens och lomfåglarnas huvudsakliga flyttvägar går över havet längs Bottenvikens kust. De går inte över projektområdet, men i hård sidovind kan flyttstråket flytta sig tiotals kilometer åt väster eller öster. Övriga fågelarters flyttningssvågar berörs inte av Brändskogens vindkraftsprojekt. (Toivanen mfl. 2014, Lehtiniemi och Toivanen 2023)

13.2 Konsekvensernas bedömningsmetoder

13.2.1 Häckningsfåglar

Häckningsfågelbeståndet på projektområdet har utretts i allmänna drag i maj-juni 2023. För fältutredningen har reserverats 10 dagar. Områdets häckningsfåglar noteras även i samband med övriga fältstudier. I terrängen studeras häckningsfåglarna med hjälp av samma kartläggnings- och punktberäkningsmetoder som används för landfåglar (ex. Koskimies & Väisänen 1988, Koskimies 1994). Kartläggningen görs på hela projektområdet. Målsättningen är att utreda om hotade och särskilt skyddsvärda arter förekommer på projektområdet samt att identifiera för dem potentiella habitat.

På projektområdet gjordes en uggleutredning i mars 2023 under ugglornas aktivaste parningstid. Kartläggningen gjordes vid två tillfällen (2 dagar/tillfälle). På området har även skogshönsfåglarnas parningsplatser utretts (4 dagar) i april-maj 2023. Med hjälp av kartmaterial har potentiella habitat valts ut för fältstudierna där snöspår, hönsfågelspillning, tjäderns näringsträd och fåglarnas parningsaktivitet i maj har registrerats.

13.2.2 Flyttfåglar

Projektets inverkan på flyttfåglarna och deras huvudsakliga flyttningsvägar är de mest centrala delområden som skall utredas. Enligt Miljöministeriets direktiv 6/2016 skall ingen ny vindkraft placeras på sådana områden som utgör huvudflyttvägar eller på områden med stor koncentration av flyttstråk, s.k. flaskhalsområden. I enskilda fall kan man överväga byggande av vindkraftverk på dessa områden ifall detta inte inverkar skadligt på fåglarnas miljö. Övervägandet bör baseras på tillräckliga utredningar och bedömningar av konsekvenserna. I bedömningen beaktas även vindkraftområdets konsekvenser som helhet.

Projektområdet är beläget nära kusten, på ett centralt flaskhalsområde för fåglarnas flyttning. Fältstudierna av flyttfåglarnas rörelser genom området gäller både vår- och höstflyttning. Observationerna av vårflyttningen (20 dagar) förläggs, beroende på väderleken, till mars-maj 2023 och observationerna av höstflyttningen till augusti-november 2023 (20 dagar). Speciellt för stora fågelarter (bl.a. gäss, tranor svanar och rovfåglar) strävar man till att koncentrera observationerna till de livligaste flyttningdagarna för att få en helhetsbild av projektområdets betydelse för dessa fågelarters flyttvägar. I samband med bedömningsrapporten presenteras slutsatserna om områdets betydelse som flyttväg. På basen av resultaten bedöms projektets effekter på flyttfågellivet, exempelvis att fåglar krockar med vindkraftverk, att vindkraftverk utgör flyghinder eller att rastplatser försvinner.

Som en del av fågelutredningarna utförs en kollisionsmodellering för flyttfåglar och häckande fågelarter (ex. rovfåglar). Modelleringen grundar sig på utredningsresultaten för dessa fågelarter och görs med hjälp av plan- och rymdmodeller enligt den s.k. Bands metoden. Krockarnas effekter bedöms enligt art på populationsnivå. Som utgångs- och jämförelsematerial används förutom insamlad terrängdata även befintligt och tillgängligt material från närbelägna vindkraftsprojekt och utredningar på landskapsnivå.

För fiskgjuse och örn görs vid behov flygobservationer, ifall bon och/eller revir är i användning.

Fågelutredningarnas syfte är att ge en allmän bild av fågelbeståndet på området och identifiera fågellivets viktigaste områden som utgångspunkt för planering och bedömningsarbete. Resultaten presenteras i bedömningsbeskrivningen. Förutom de utredningar som gjorts kommer uppgifter om hotade arter och/eller om särskilt beaktansvärda arter att utredas på projektområdet och i dess närmiljö. Sådana tillgängliga utredningar, som hänför sig till andra närbelägna vindkraftsprojekt, kan även användas som bakgrundsmaterial i detta projekt.

14. SKYDDADE OMRÅDEN

14.1 Nuläge och kommande utveckling

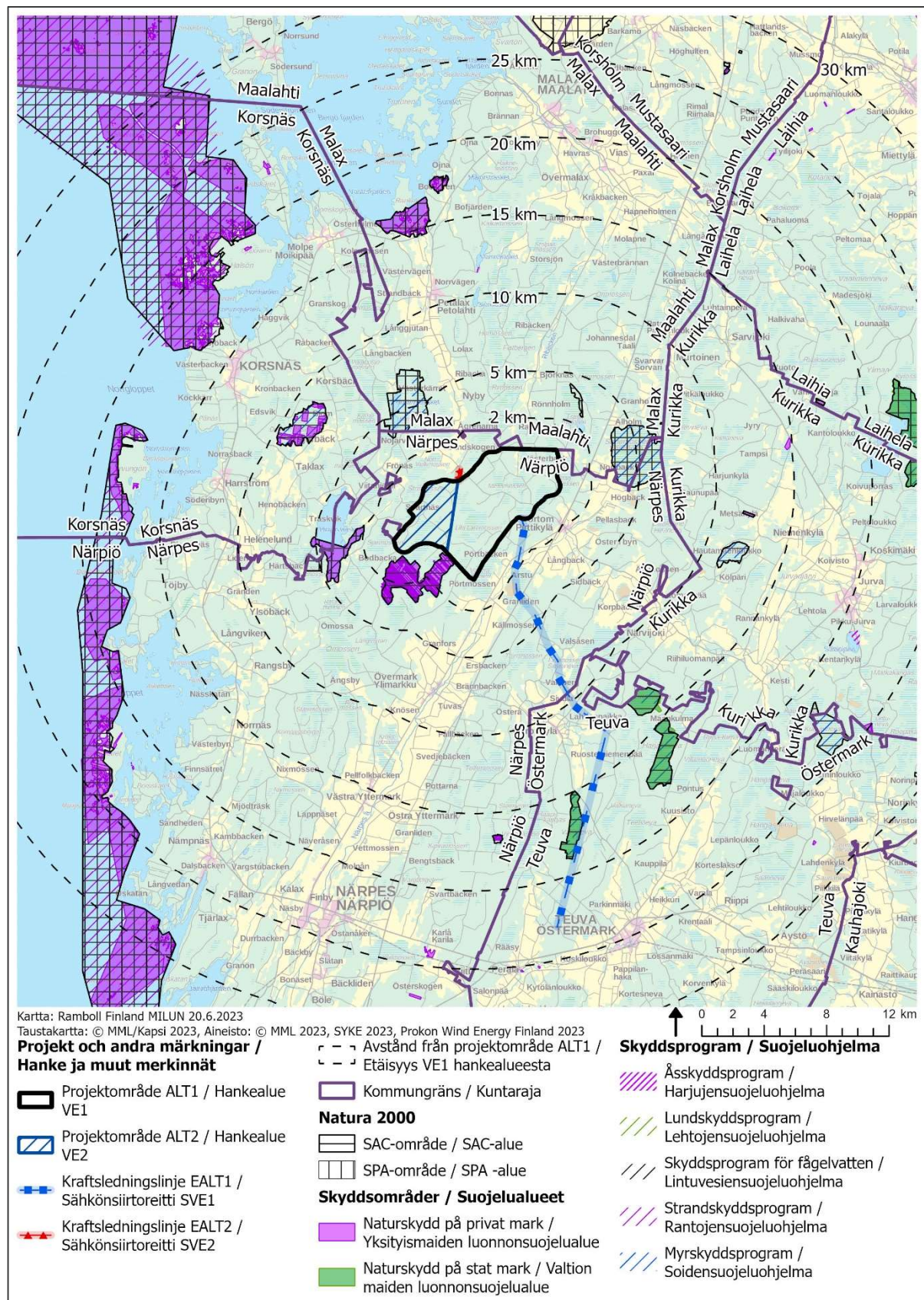
På projektområdet och elöverföringslinjerna finns inga skyddsområden, men ett skyddsområde finns i deras omedelbara närhet (Figur 14-1). På projektområdets södra/sydvästra sida, på det närmaste stället 105 meter från projektområdets gräns, befinner sig Risnasmossens Natura-område (FI0800020), som omfattar 727 hektar. Området har införlivats i Natura-nätverket som ett område enligt naturdirektivet (SAC). Skyddet motiveras med förekomsten av naturtyperna högmossar, övergångsmossar och strandmossar, borealiska naturskogar och trädbevuxna myrar, samt den skyddade djurarten flygekorre. Risnasmossen klassificeras som en platå med koncentrisk mossmembran och till den hör även Östra Rismossens högmosse. Risnästräsket är en fågelrik myrddamm som dominerar myrmarkens västra del och på området finns ett rikt häckningsfågelbestånd. Samma område ingår även i Risnasmossen-Östra Risnasmossens myrskyddsområde (SSO800020). Området är skyddat som en del av ett större privat skyddsområde. (Miljöförvaltningen 2023)

Elöverföringslinje EALT1 passerar Varisneva Natura-område (FI0800015) som närmast på 68 meters håll. Området omfattar 278 hektar och har införlivats i Natura-nätverket som ett område enligt naturdirektivet (SAC). Skyddet motiveras med förekomsten av naturtyperna högmosse, borealiska naturskogar och trädbevuxna myrar. Varisneva är en långsträckt högmosse och den är beägen i en sänka på en moränås. Det är främst ett fågelskyddsområde och där häckar ett representativt urval sydösterbottniska myrfågelarter. Området är ett statligt skyddsområde. (Miljöförvaltningen 2023)

På fem kilometers avstånd från projektområdet finns även helt eller delvis Hinjärvi (FI0800059, SAC/SPA), Kajaneskogens (FI0800157, SAC), Sanemossens (FI0800021, SAC/SPA) och Kackurmossens (FI0800018, SAC/SPA) skyddsområden. På fem kilometers avstånd från elöverföringslinje EALT1 finns Harjaisneva-Pilkoonneva (FI0800013, SAC), Risnasmossens samt Orrmosslidens (FI0800084) skyddsområden (Miljöförvaltningen 2023). Skyddsområden belägna i projektområdets närhet presenteras på nedanstående karta (Figur 14-1).

14.2 Konsekvensernas bedömningsmetod

Projektets inverkan på naturskyddsområden utvärderas som expertbedömningar för varje område. För närbelägna naturskyddsområden bedöms vilka eventuella effekter projektet kan ha på skyddsmotiven för respektive område. På de närmast belägna Natura-områdena görs Natura-behovsprövningar och vid behov även bedömningar. Vid bedömningen av projektets inverkan på skyddsområdena utnyttjas även resultaten från MKB-processen och övriga utredningar.



Figur 14-1. Närmast projektområdet belägna skyddsområden.

15. KLIMATET OCH KLIMATFÖRÄNDRINGENS EFFEKTER

15.1 Nuläge och kommande utveckling

Närpastrakten räknas till den sydborealiska klimatzonen. Bottenhavet och södra Kvarken påverkar kustområdets klimat så att det är svalare på vår och försommar och varmare på höst och förvinter. Årets medeltemperatur varierar mellan +3 och +4 °C. Den kallaste vintermånaden är i allmänhet februari, då medeltemperaturen är ca -6 grader. Under sommarmånaderna rör sig temperaturen mellan 15 och 20 grader. De årliga regnmängderna är högre i inlandet än vid kusten och den regnigaste månaden är i allmänhet augusti. Den årliga medelregnmängden varierar mellan 500 och 550 mm. (Kersalo och Pirinen 2009)

Österbotten är ett ganska snöfattigt område men snömängden ökar närmare Suomenselkä. Den första snön brukar falla i Österbotten i november. I Närpes bildas ett bestående vintersnötäcke i allmänhet under senare delen av december. Snötäcket brukar vara som tjockast i mars och är då ca 25-35 cm. Enhetliga snötäcken försvinner allmänt i början av april och täcker således marken i 100-140 dagar. (Kersalo och Pirinen)

I Finland produceras elektricitet i allt högre grad med förnyelsebara energikällor, år 2022 var deras andel hela 54 %. År 2022 producerades ca 89 % av elektriciteten koldioxidneutralt (Energiateollisuus ry 2023). Förbudet mot användningen av stenkolk som energikälla träder i kraft i Finland år 2029.

I de nordiska länderna sker en kraftigt ökande satsning på elproduktion med låga utsläpp. Man räknar med att vindkraftens andel kommer att mer än fördubblas till år 2030. I Finland förväntas vindkraftsproduktionen växa betydligt, med upp till hela 18,7 TWh till år 2023, medan vindkraften år 2020 producerade ca 8,5 TWh (TEM 2019). Vindkraften har en central roll i produktionen av förnyelsebar elektricitet liksom för ökningen av kommunernas självförsörjningsgrad. Samtidigt som vindkraften byggs ut, ökar även Finlands självförsörjningsgrad, importen av elektricitet från utlandet minskar liksom användningen av sådana energiformer som har mera skadliga effekter på miljön.

15.2 Bedömning av klimatkonsekvenser

Vid bedömningen av miljökonsekvenserna studeras projektets konsekvenser lokalt och regionalt med beaktande av kommunernas och landskapets miljömål och projektets effekter på dessa. Direkta och indirekta effekter av vindkraftprojektet under hela dess livscykel uppstår bl.a. vid tillverkning av råmaterial och komponenter, transporter av byggnadsmaterial till och på projektområdet under byggnadsskedet, röjning av området för vägar, turbiner och ledningsgator, användningen av maskiner och apparater under byggnadsskedet, drift- och serviceverksamhet samt avveckling av vindkraftverken.

Under elöverföringssystemets livscykel uppstår klimatkonsekvenser vid bl.a. tillverkningen av jordkablar, kraftledningar och konstruktioner, transporten av material till byggplatsen, samt vid avlägsnandet av kabeln och dess konstruktioner när produktionen läggs ner. Dessutom förekommer elöverföringssförluster och effekter på kolsänkorna vid själva byggandet och nermonterandet av kablar och konstruktioner. Positiva miljöeffekter uppstår när vindkraftselen ersätter andra, ur klimatets synvinkel skadligare elproduktionsformer, och i förlängningen genom att svara mot det alltjämt växande energibehovet i samhället.

På grund av instabiliteten i vindkraftsproduktionen behövs olika metoder för att upprätthålla balans i elsystemet. Hur vindkraftsproduktionen påverkar det egentliga behovet av reglerkraft är beroende av hur förutsägbarheten utvecklas i fråga om bl.a. energisystem, lagring av elektricitet och tillgångsstyrd förbrukningsanpassning. Reglerkraft behövs exempelvis under en elförbrukningstopp om vindel inte kan produceras på grund av väderförhållandena, eller för att ta tillvara överskottselektricitet när elkonsumtionen är låg. Reglerkraftens klimatpåverkan är i sin tur beroende av vilka metoder som används för produktionen. I nuläget produceras merparten av Finlands reglerkraft med vattenkraft eller importeras från övriga nordiska länder som har lätt reglerad vattenkraftsproduktion. Reglerkraftens storlek eller dess klimateffekter ingår inte i bedömningen av miljökonsekvenserna för detta projekt, eftersom reglerkraften kan anses vara en egen skild projekthelhet.

När vindkraftsproduktionen avslutas rivs kraftverket och materialet förs till återvinning. Möjligheterna att återanvända fundamenten är beroende av använt material och dess mängd. Vid bedömningen av effekterna beaktas existerande återvinningsmetoder. Utvecklingen av återvinningsmetoderna för vindkraftverkens avfall kan förväntas ske snabbt och bedömningen av effekterna i nuläget torde avvika från den situation som gäller när kraftverken uppnått slutet av sin livscykel.

I projektets bedöms effekterna på skogarnas kolsänkor genom att beräkna den nerhuggna skogens kolbindningspotential. Därtill beaktas projektets begränsande effekter, exempel för elöverföringens del, då skogens tillväxt begränsas och därigenom även uppkomsten av kolsänkor. Vid bedömningen används Corine Land Cover 2018 -markttäkningsklassificering och regionala uppgifter om skogstillgångar. Förändringar i växtligheten bedöms i samband med effekterna på naturmiljön. Vindkraftens effekter bedöms under tiden från byggande till rivning, medräknat de förändringar som sker inom trafiken samt den minskning av utsläpp som projektet medför genom den kommande utvecklingen inom elindustrin.

I 0-alternativet bedöms klimateffekterna av elproduktionen i sådant fall att projektet inte förverkligas.

Vilken inverkan projektet har på olika klimatstrategier bedöms som ett kvalitativt skriftligt expertutlåtande. Effekterna av klimatförändringen granskas närmare i kapitel 30 som en del av scenarierna för olycksfall och undantagstillstånd. Vid bedömningen av klimateffekterna används tillämpliga delar Finlands miljöministeriums handbok om bedömning av miljökonsekvenser i MKB- och SMB-processer (Hildén mfl. 2021).

16. SAMHÄLLSSTRUKTUR, MARKANVÄNDNING OCH PLANLÄGGNING

16.1 Nuläge och kommande utveckling

16.1.1 Riksomfattande mål för områdesanvändningen

De riksomfattande målen för områdesanvändningen utgör en del av markanvändnings- och bygglagens system för planering av områdesanvändningen. Den 14.12.2017 har statsrådet fattat beslut om de nya statliga markanvändningsmålen. Genom beslutet ersattes statsrådets tidigare beslut från 30.11.2000 och revidering från 13.11.2008. Beslutet trädde i kraft 1.4.2018.

Med hjälp av planering skall målen för områdesanvändningen befrämmas, framförallt en god livsmiljö och en hållbar utveckling. Enligt markanvändnings- och bygglagen skall målen beaktas och befrämmas vid planering på landskaps- och kommunnivå liksom i de statliga myndigheternas verksamhet.

De riksomfattande målen för områdesanvändning omfattar följande helheter:

- Fungerande samhällen och en hållbar rörlighet
- Ett effektivt trafiksystem
- En hälsosam och trygg livsmiljö
- Livskraftiga natur- och kulturmiljöer samt naturresurser
- En energiförsörjning med förnyelsekapacitet

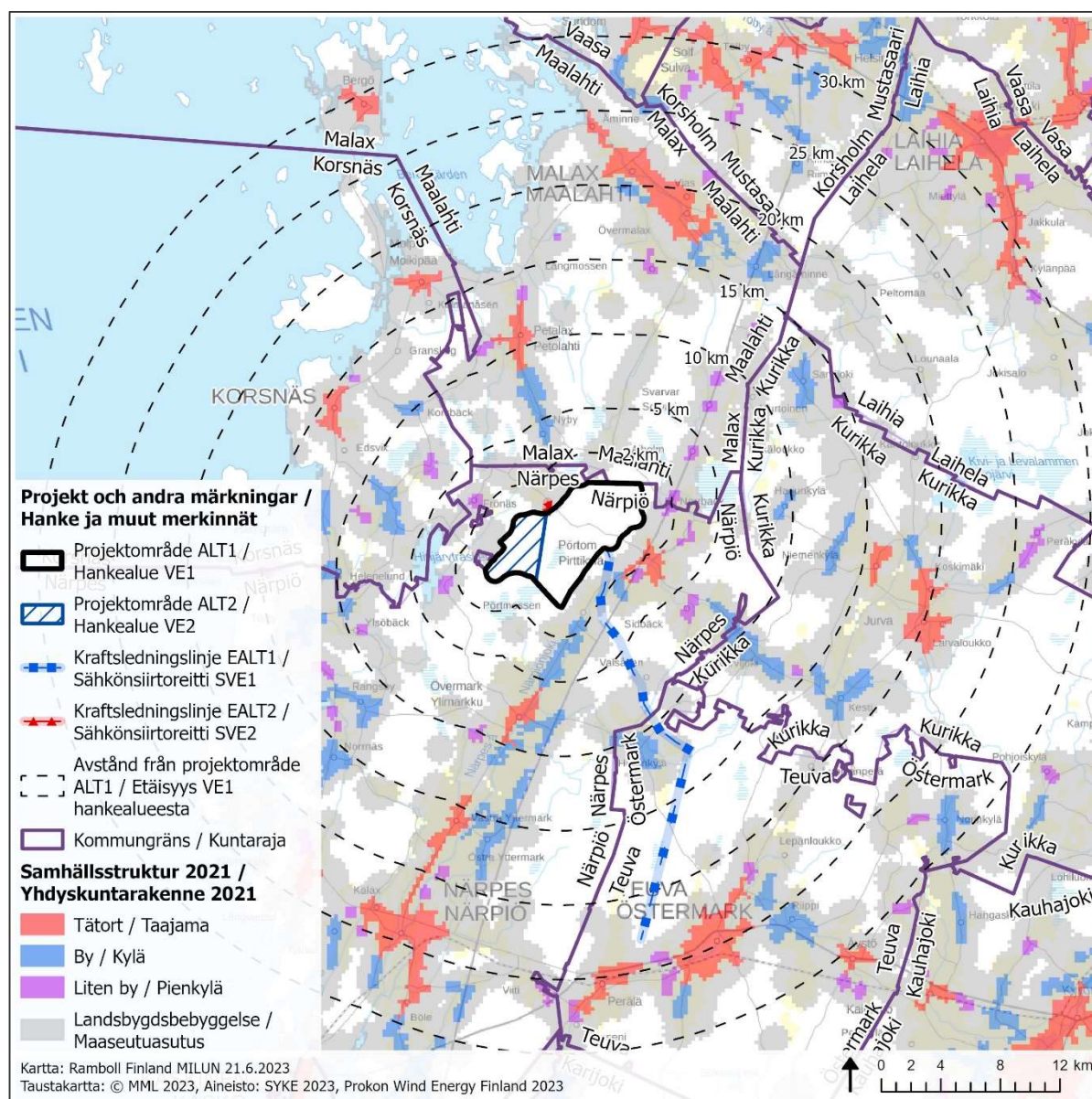
Målsättningen om en energiförsörjning med förnyelsekapacitet grundar sig på Finlands klimat- och energipolitik, varför det är nödvändigt att i markanvändningen räkna med en betydande ökning av förnyelsebar energiproduktion samt med ett storskaligt utnyttjande av vindkraftspotentialen. Enligt målsättningen koncentreras vindkraftverken i första hand till enheter med många kraftverk.

16.1.2 Samhällsstruktur och områdesanvändning

Projektet är beläget på Brändskogens område i Närpes, i den norra delen av stadskommunen och med gräns till Malax kommun. Närpes stadscentrum finns på ca 25 kilometers avstånd från projektområdet, Malax kommuns centrum på drygt 20 kilometers avstånd och Korsnäs kommuns centrum på ca 15 kilometers avstånd från projektområdet. Enligt samhällsstrukturens uppföljningsmaterial befinner sig projektområdet utanför samhällsstrukturens områdesklassificering (Figur 16-1). Runt projektområdet finns en bosättning i tätorter, byar och småbyar på ca 2 kilometers avstånd österut från Pörtoms, Brännbackens och Bränngårdans områden och västerut från Bodbackens och Frönäs områden samt norrut på ca 5 kilometers avstånd från Nybys område.

De närmaste detaljplanlagda områdena finns i Pörtom (ca 2 kilometer österut från projektområdet), i Nivala centrum (ca 15 kilometer västerut från projektområdet) och i Övermark (ca 7 kilometer söderut från projektområdet). De planlagda områdena kan ifråga om samhällsstruktur klassificeras som tätortsområden.

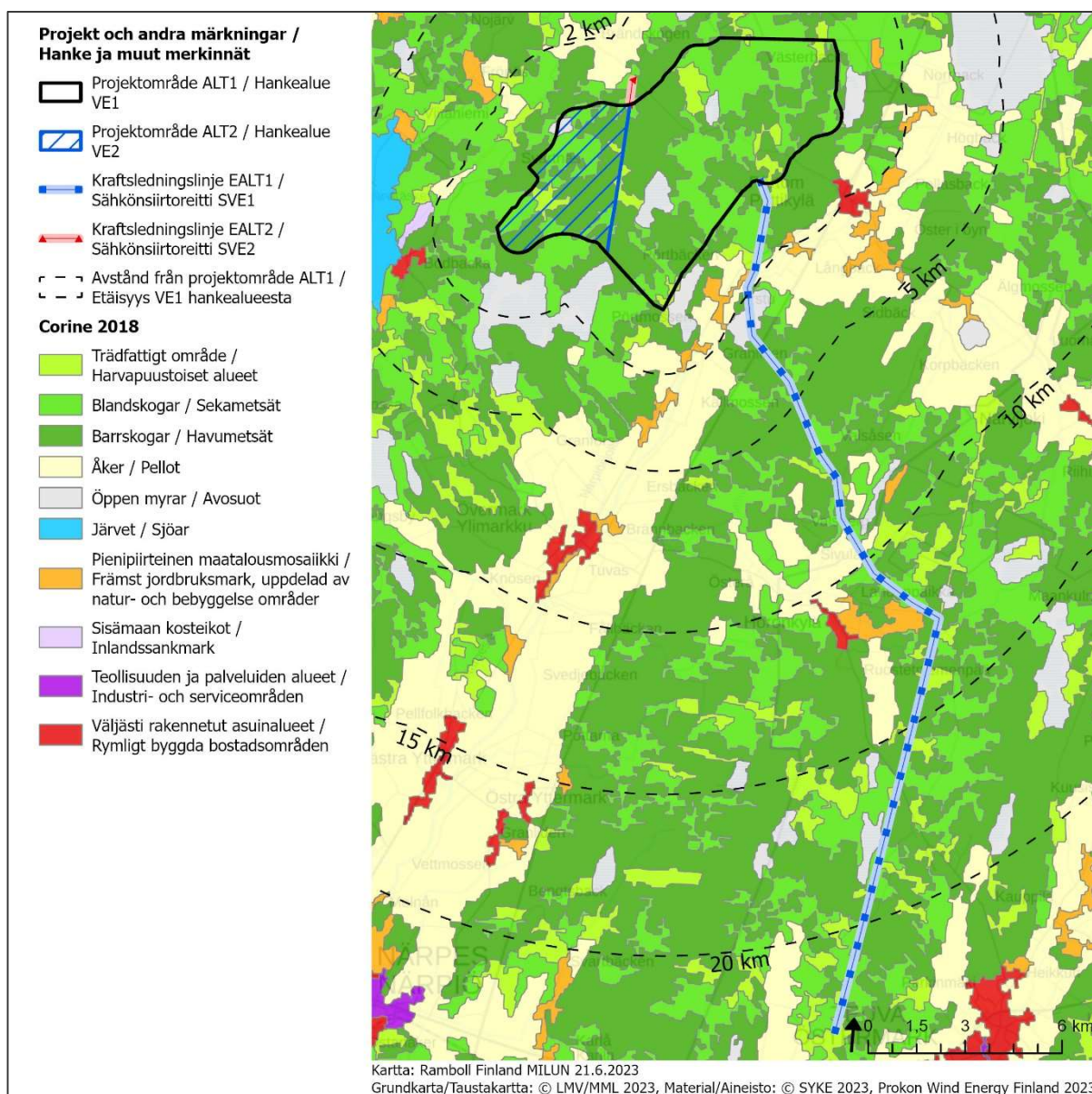
De preliminära planerna för elöverföringslinjerna löper utanför områden med klassificerad samhällsstruktur, dvs. på områden som klassificerats som landsbygd. Elöverföringslinje EALT1 löper i närheten av Brännbackens och Horonkyläs byområden.



Figur 16-1. Samhällsstrukturens områdesindelning i projektets närområde enligt indelningen 2021. Med tätorter (röda områden) avses ett tätbebyggt område med minst 200 invånare, där förutom folkmängd även antalet byggnader, våningsyta och koncentrationsellips beaktas. Byarna är uppdelade i två klasser, i småbyar med under 39 invånare (lila) och i byar med över 39 invånare (blått). Till glest befolkad landsbygd (grått) hör de områden som inte räknas till tätorter, byar eller småbyar, men där det finns minst ett bebott hus inom en radie på en kilometer.

Markanvändningen för projektområdet och dess närmiljö enligt marktäckningsmaterialet CORINE 2018 presenteras i Figur 16-2. Allmänt taget består projektområdet huvudsakligen av barr- och blandskog. Där finns mindre områden med glest bevuxen skog och öppna myrmarker. Även längs de olika alternativen för elöverföringslinjerna finns barr- och blandskog samt öppna myr- och åkermarker.

I närområden på ca 2 kilometers avstånd från själva projektområdet består marktäckningen huvudsakligen av barr- och blandskog samt öppna myr. På området finns även små åkerområden, småskaligt lantbruk och glesbebyggda bostadsområden.



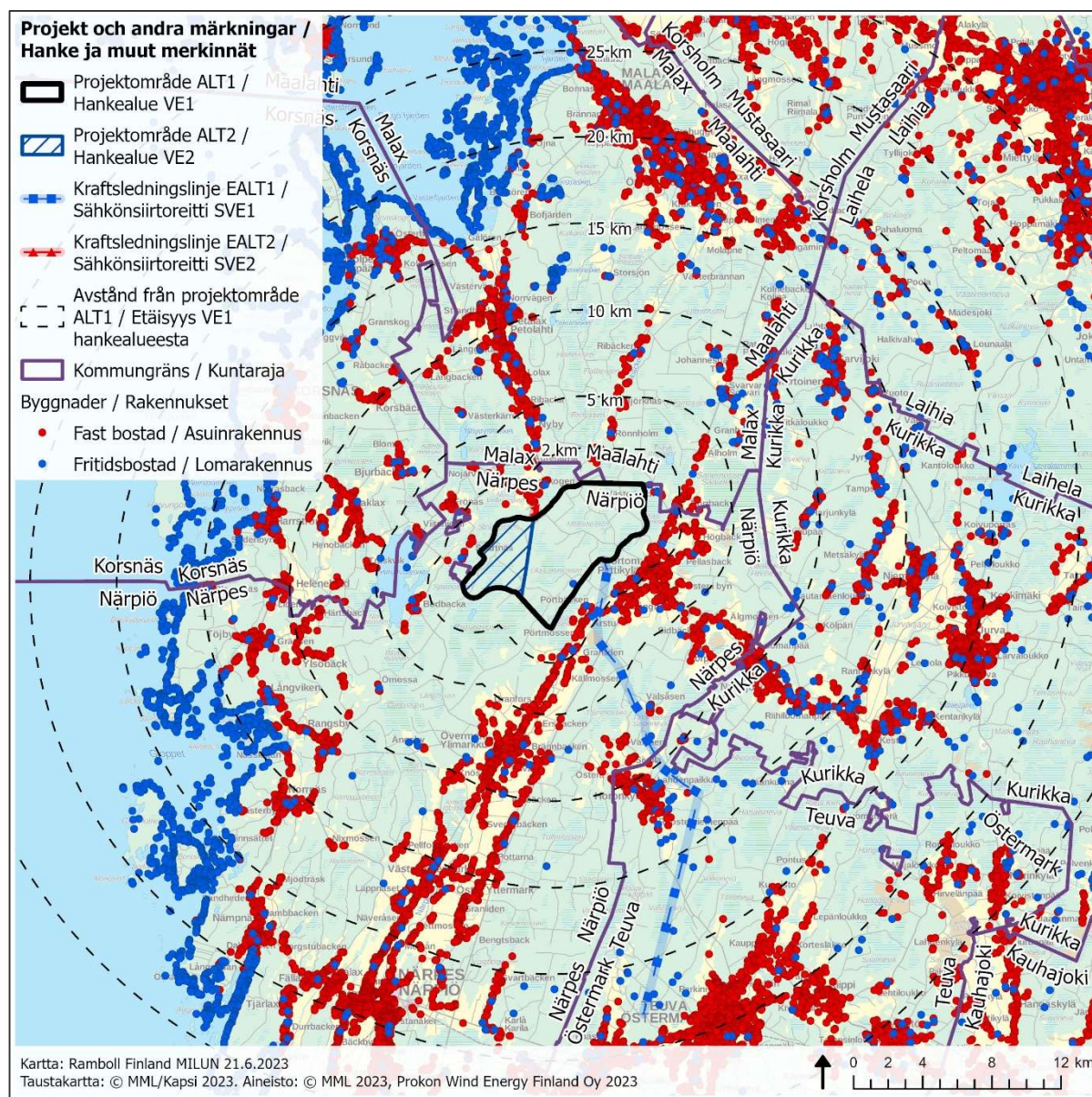
Figur 16-2. Markanvändningsformer på projektområdet och dess närmiljö enligt Corine material från år 2018.

Enligt Lantmäteriverkets topografiska databas finns en byggnad som klassificerats som fritidsbostad längs den skogsbilväg som startar vid Fallbacksvägen i projektområdets syöstra del. Byggnadens ägare har kontaktats. Prokon utreder om det är möjligt att köpa huset och ändra dess användningsändamål ifall det hindrar byggande av vindkraftverk. Närmaste gårdsenhet med fast bosättning finns i Högbäcka på drygt 500 meters avstånd från projektområdet.

De närmaste fritidsbostäderna i alternativ ALT1 är även belägna i Högbäcka på drygt 300 meters avstånd från projektområdet. På 5 kilometers avstånd från alternativ ALT1 finns sammanlagt 780 gårdar med fast bosättning och 47 fritidsbostäder. På under 10 kilometers avstånd från projektområdet finns de tätast bebyggda områdena längs Vasavägen på sydöstra sidan om projektområdet.

Bostads- och fritidshusen längs elöverföringslinje EALT1 finns även längs Vasavägen och i Horonkylä. Den närmaste bebyggelsen för fast boende och fritidsboende befinner sig på dryga 200 meters

håll från linjen. Från Linje EALT2 finns bebyggelse för fast boende på knappt 200 meters avstånd. (Figur 16-3, Tabell 16-1)



Figur 16-3. Bostads- och fritidshus belägna i projektets närområde.

Tabell 16-1. Antal bostads- och fritidshus per avståndszon från projektområde ALT1 enligt uppgifter i Lantmäteriverkets topogra-fiska databas 1.3.2023.

Avstånd från kraftverken	Bostadshus (antal)	Fritidshus (antal)
under 2 km	214	17
2-5 km	566	30

16.1.3 Markområdenas ägarförhållanden

Största delen av projektområdets fastigheter är i privat ägo. För tillfället sluts arrendeavtal med markägarna.

16.1.4 Planläggningsläget

16.1.4.1 Landskapsplanen

Brändskogens projektområde ligger i Närpes stad och ingår i Österbottens landskapsplan 2040. Av elöverföringsalternativen placerar sig alternativ EALT1 delvis på Närpes stads område, dvs där Österbottens landskapsplan 2040 gäller, medan linjens södra del går genom Östermark kommuns område, där Södra Österbottens helhetslandskapsplan gäller.

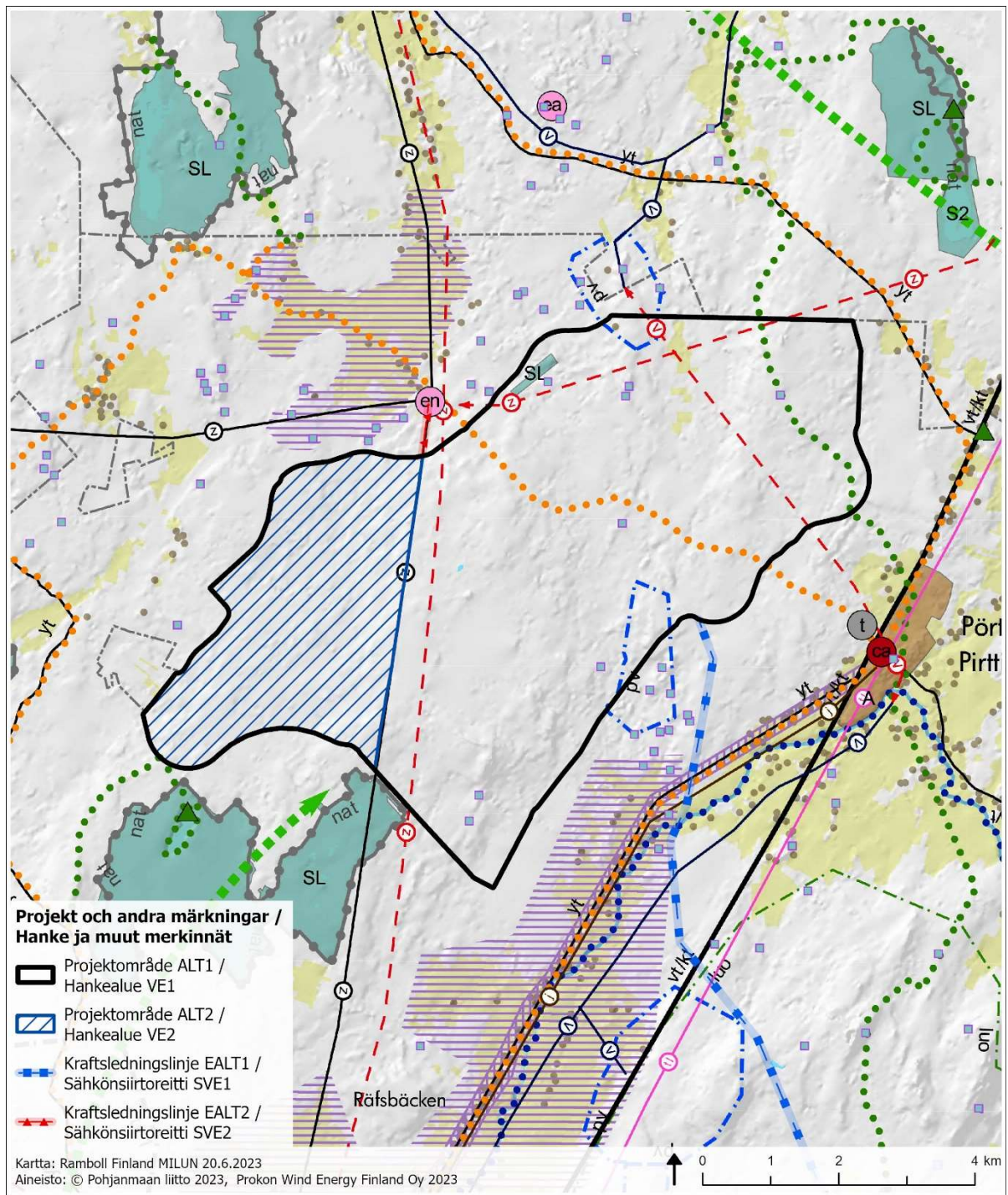
Österbottens landskapsplan 2040

Förnyandet av landskapsplanen inleddes vintern 2014. Landskapsplanen utarbetades som en helhetslandskapsplan som godkändes av landskapsfullmäktige 15.6.2020. Planen trädde i kraft 11.9.2020. Två besvär riktades mot landskapsstyrelsens beslut. Vasa förvaltningsdomstol fattade beslut i ärendet den 8.12.2021 och planen vann laga kraft 8.1.2022.

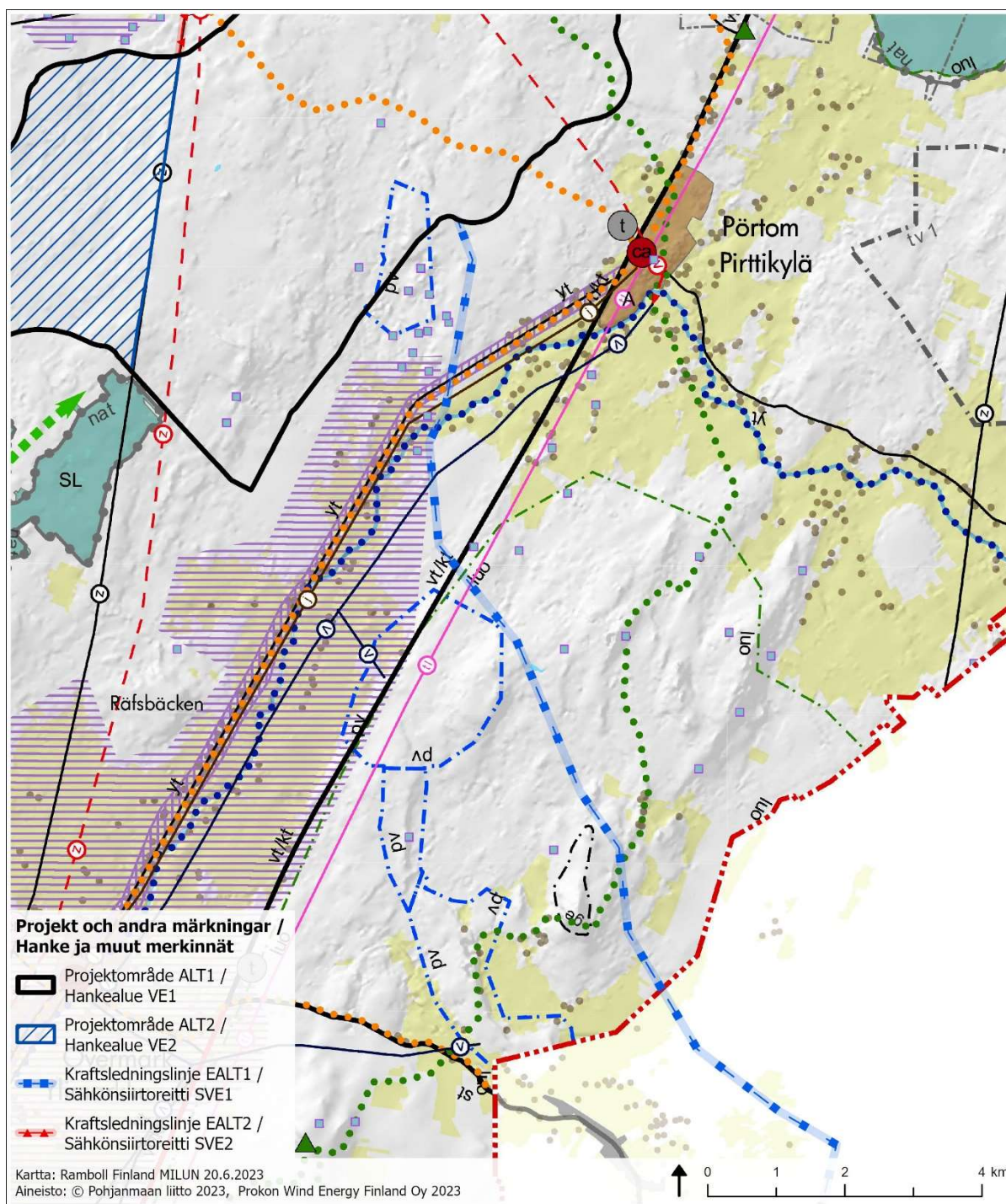
I Österbottens landskapsplan 2040 finns på projektområdet två viktiga grundvattenområden som lämpar sig för vattentäkt, nämligen Storstenrösbacken i norr och Timmeråsen i sydost. I projektområdets norra del placerar sig Forststyrelsens Wägarhemman, som är ett METSO-objekt som enligt naturskyddslagen är ett objekt som är skyddat eller skall skyddas. Genom projektområdet löper även den riktgivande friluftsleden Solv-Pörtom och den riktgivande cykelleden Pörtom-Velkmossen-Viitaniemi. På projektområdet finns dessutom behov av två förbindelseleder för kraftledningar (Kristinestad-Petalax och Rajavuori-Brändskogen) samt av en förbindelse för huvudvattenledningen Storstenrösbacken-Pörtom. På projektområdet finns flera fornlämningar som är fredade med stöd av fornminneslagen. Omedelbart sydsydväst om projektområdet finns Risnäs mossens Natura-område med ett markerat behov av ekologisk förbindelse rakt mot projektområdet. Ca 500 meter sydost om projektområdets södra gräns finns Närpes ås kulturlandskap norr om Närpes centrum, som markerats som en värdefull kulturmiljö av landskapsintresse. På projektområdets nordnordvästra sida finns Velkmossens ladulandskap, som även klassificerats som värdefullt område på landskapsnivå.

Alternativ EALT1 för elöverföringslinjen löper över följande sådana områden och objekt, som i landskapsplanen markerats som värdefulla: Adolf Fredriks postväg, förbindelseväg 6760, Närpes-Pörtom-Petalax riktgivande cykelled, Pörtom-Övermark-Pjelax avloppsledning, Knåpfjärdens paddelled, Närpes ås kulturlandskap, Horonkylä-Övermark huvudvattenledning, Riksväg 8, Kristinestad-Närpes-Malax-Korsholms dataförbindelse, Sydösterbottens skogsområde med särskild betydelse för naturens mångfald samt Pörtom-Valsberget-Högåsens riktgivande friluftsled. I omedelbar närhet till elöverföringslinjen finns Valsberget, en värdefull geologisk formation, Kållmossans viktiga och för vattenförsörjning lämpade grundvattenområde, samt flera fornlämningar fredade med stöd av fornminneslagen.

Alternativ EALT2 för elöverföringslinjen löper längs Vasklot-Kristinestads kraftledningsled till Brändskogens energilogistikområde.



Figur 16-4. Utdrag ur Österbottens landskapsplan 2040 för projektområdet.



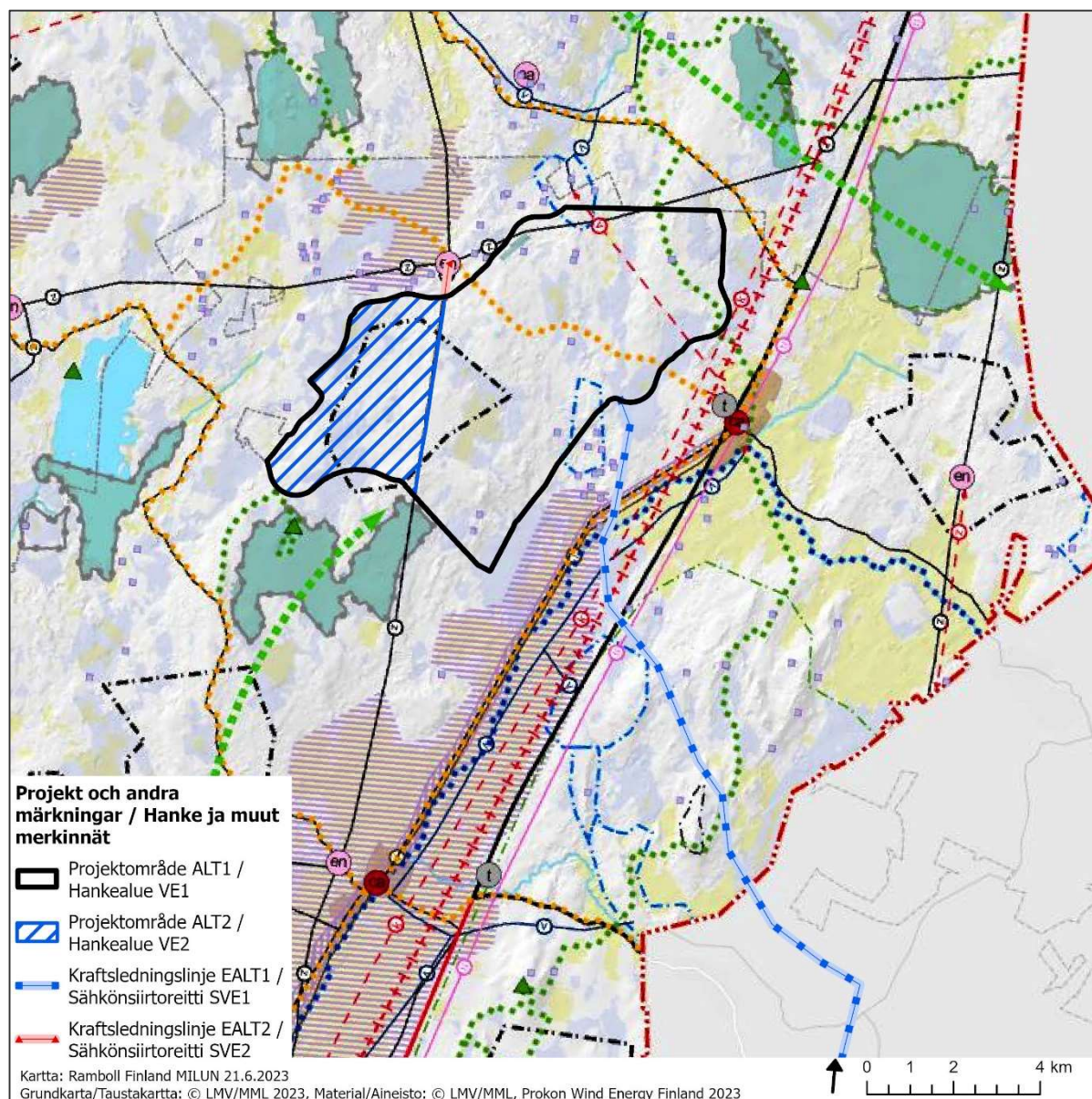
Figur 16-5. Utdrag ur Österbottens landskapsplan 2040 beträffande elöverföringslinje EALT1.

Österbottens landskapsplan 2050

Österbottens förbund har övergått till rullande planläggning och därför beslöt landskapsstyrelsen 28.9.2020 att påbörja arbetet med Österbottens landskapsplan 2050. Österbottens landskapsplan 2050 är en strategisk plan där nationella målsättningar förenas med landskapets egna målsättningar. Planen utformas till en helhetslandskapsplan som omfattar hela landskapet och som beaktar alla delområden som har betydande inverkan på samhällsstruktur och områdesanvändning. Enligt landskapsstyrelsens beslut skall framförallt försörjningen av energi och stenmaterial uppdateras.

Vid sitt möte 24.4.2023 godkände Österbottens landskapsstyrelse utkastet till Österbottens landskapsplan 2050 och beslöt att sätta det till påseende under tiden 27.4.-31.5.2023.

I planutkastet är markeringarna för Brändskogens projektområde ungefär desamma som i den ikraftvarande Landskapsplan 2040. I utkastet har ett område för vindkraftverk (tv-2) tillagts på projektområdets plats. Därtill har Kustbanans behov av spårförbindelse och Nordic Hydrogen Routes behov av gasledningsförbindelse lagts till elöverföringslinjerna EALT1 på projektområdet och ALT1 utanför projektområdet. I utkastet har behovet av två förbindelseleder för kraftledningar i landskapsplan 2040 avlägsnats.



Figur 16-6. Utdrag ur utkast till Österbottens landskapsplan 2050 från det område som berör projektområdet och energioverföringsalternativen.

Södra Österbottens landskapsplan

Södra ändan av elöverföringsalternativ EALT1 placerar sig på Södra Österbottens område där landskapets helhetslandskapsplan och tre olika etapplandskapsplaner gäller.

Södra Österbottens helhetslandskapsplan

Södra Österbottens helhetslandskapsplan för samman huvudprinciperna för områdesanvändningen och områdesstrukturen till mer detaljerade riktlinjer för planerings- och utvecklingsarbetet. Helhetslandskapsplanen har fem teman. Den gäller inte för innehållet i etapplandskapsplan 1, 2 och 3.

Arbetet med landskapsplanen inleddes år 1999. Landskapsfullmäktige godkände planen 1.12.2003 och den fastställdes av Miljöministeriet 23.5.2005. En ändring i planen har gjorts för området Honkimäki i Lappo stad och Miljöministeriet har fastställt ändringen 5.12.2006.

Södra Österbottens etapplandskapsplan I

Södra Österbottens etapplandskapsplan I behandlar vindkraften. Planen kompletterar tidigare landskapsplaner genom att anvisa 23 områden för vindkraftverk, ett nätverk för elkraft och ett viktigt område med beaktande av naturens mångfald. Etapplandskapsplanen har fastställts av Miljöministeriet 31.10.2016. De besvär som riktades mot etapplandskapsplan I förkastades av Högsta förvaltningsdomstolen den 30.11.2017.

Södra Österbottens etapplandskapsplan II

Södra Österbottens etapplandskapsplan II behandlar handel, trafik och centrumfunktioner. Landskapsfullmäktige godkände planen 30.5.2016. Planen trädde i kraft den 11.8.2016.

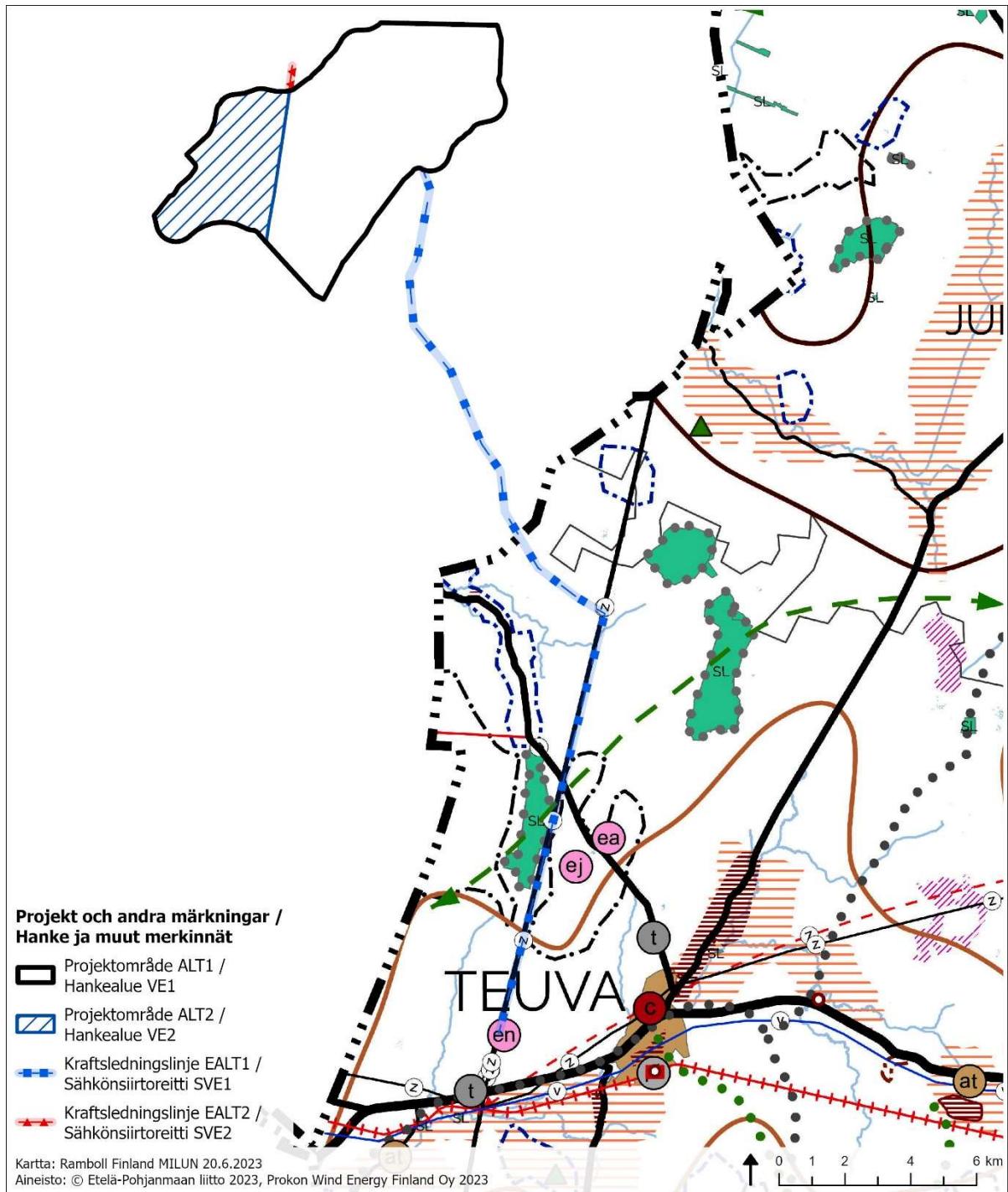
Södra Österbottens etapplandskapsplan III

Landskapstyrelsen beslöt i februari 2013 att inleda arbetet med Södra Österbottens etapplandskapsplan III. Denna etapplandskapsplan behandlar torvproduktion, myrmarkernas naturskydd, försvarsmakternas områden, bio- och bioenergianläggningar och energigvedsterminaler. Södra Österbottens landskapsfullmäktige godkände etapplandskapsplan III den 3.12.2018. Fem besvär riktades mot fullmäktiges beslut, vilka alla förkastades genom förvaltningsdomstolens beslut 17.7.2021. Etapplandskapsplan III har fastställts 23.8.2021.

I Södra Österbottens helhetslandskapsplan liksom i etapplandskapsplanerna I och II finns markeringar och bestämmelser som har betydelse för dragningen av elöverföringslinje EALT1.

Elöverföringslinje EALT1 löper 13 km från södra ändan av den linje som i helhetslandskapsplanen ritats in för kraftledningen Kristinestad-Ventusneva. EALT1 löper delvis genom det område som i etapplandskapsplan I anges för Paskoonharju vindkraftverk. På västra sidan om elöverföringslinje EALT1 finns området Varisneva, som ingår i Natura 2000-nätverket och Varisneva urskogsområde, som är ett naturskyddsområde inom myrskyddsprogrammet.

I utkastet till landskapsplan 2050 är markeringarna för elöverföringslinje EALT1 i huvudsak de samma som i gällande helhets- och etapplandskapsplaner. Som ett tillägg till elöverföringslinjen har behovet av en grön korridor genom linjen tillkommit liksom Kärppiö energiförsörjningsområde i södra delen av linjen. På västra sidan om elöverföringslinjen har Haapikangas vindkraftsområde tillagts.

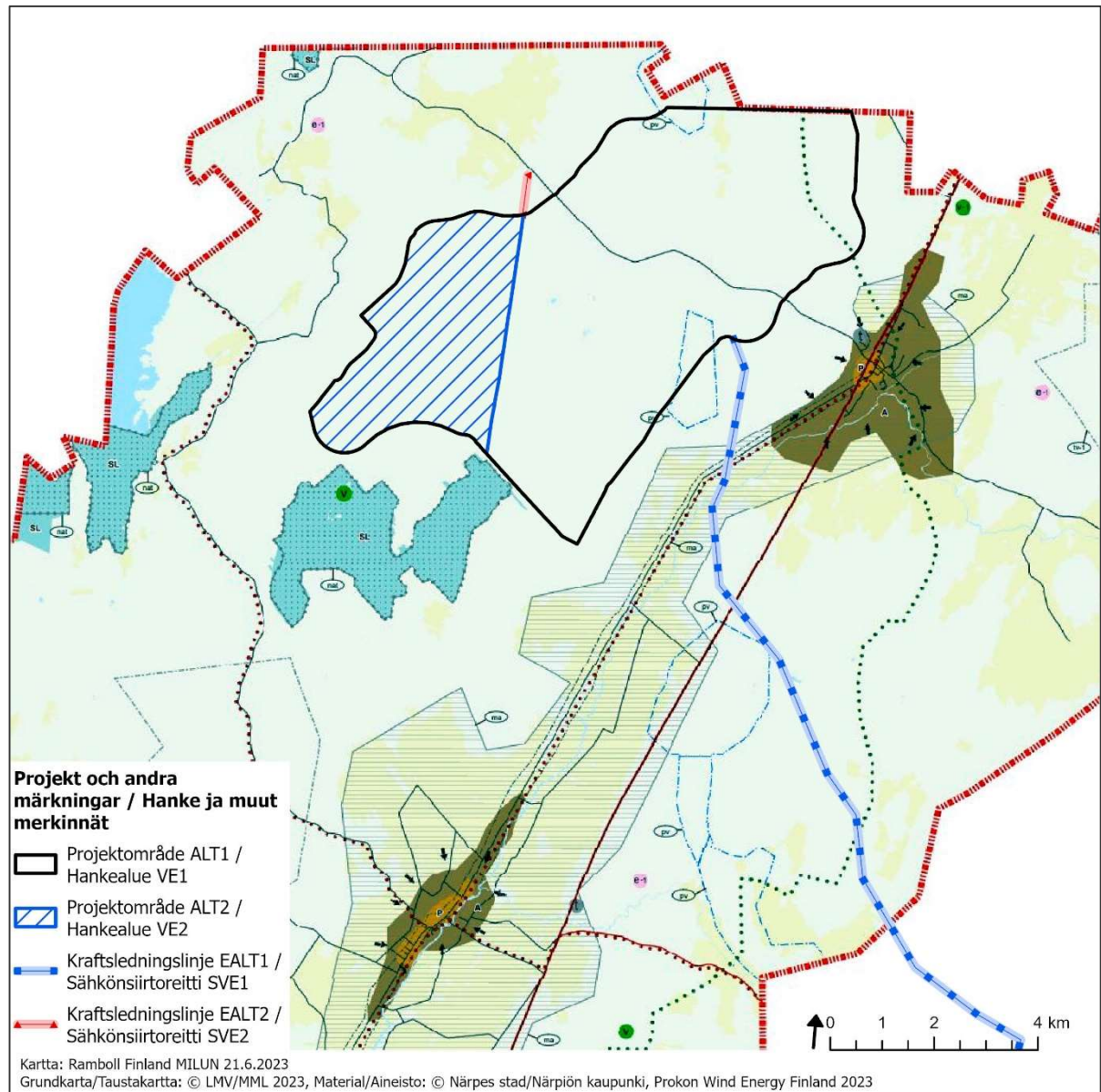


Figur 16-8. Utdrag ur Södra Österbottens landskapsplan 2050 med elöverföringslinje EALT1.

16.1.4.2 Generalplan

På Brändskogens projektområde med alternativa elöverföringslinjer gäller Närpes strategiska generalplan som har godkänts av Närpes stadsfullmäktige 18.9.2017.

De beteckningar i generalplanen som gäller projektområdet och elöverföringslinje EALT1 med när-områden, följer bestämmelserna i Österbottens landskapsplan 2040, med en riktgivande friluftsled, grundvattenområden, ett Natura 2000-område, ett naturskyddsområde, ett värdefullt landskapsområde, en riksväg och en riktgivande cykelled. Genom projektområdet går även en väg.



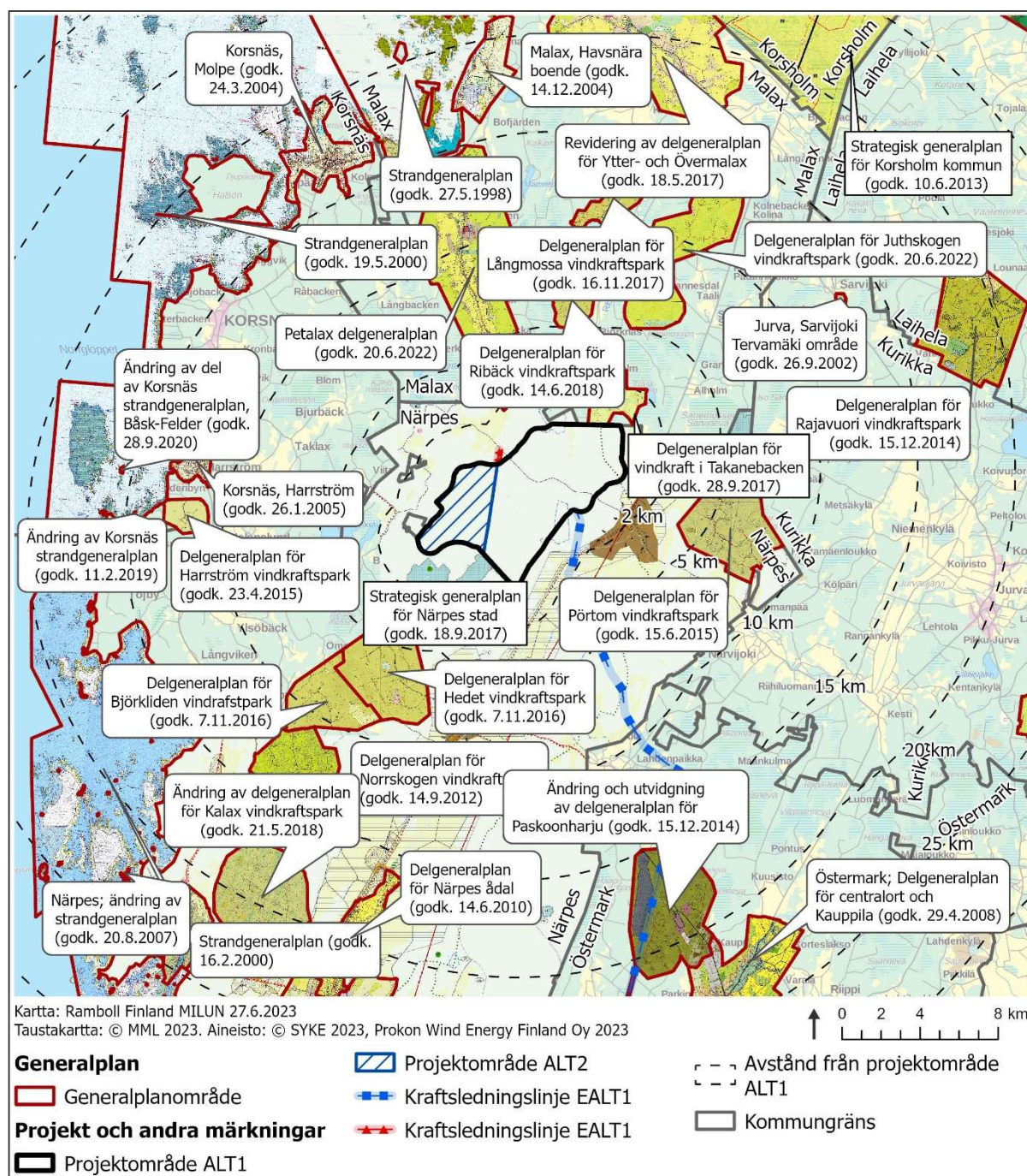
Figur 16-9. Utdrag ur Närpes stads strategiska generalplan för projektområdet med alternativa elöverföringslinjer.

På projektområdet finns inga andra gällande generalplaner.

Generalplaner närmast projektområdet:

Projektområdena ALT1 och ALT2

- 1,5 km:
 - Malax, Petalax delgeneralplan, uppdatering och utvidgning (2022)
- 10-15 km:
 - Korsnäs, Harrström (2005)
 - Strandgeneralplan, Korsnäs (2000)
 - Jurva, Sarvijoki, Tervasmäki (2002)
 - Strandgeneralplan, Närpes (2000)
 - Ändring av Korsnäs strandgeneralplan (2019)
- 15-20 km:
 - Korsholm, Korsholms strategiska generalplan (2013)
 - Korsnäs, Molpe (2004)
 - Ändring av del av strandgeneralplan, Båsk-Felder, Korsnäs (2020)
 - Malax, Havsnära boende (2004)
 - Närpes; Ådalens delgeneralplan, delområde 1, (2010)
 - Strandgeneralplan, Malax (1998)
 - Ytter- och Övermalax, uppdatering av delgeneralplan, Malax (2017)



Figur 16-10. Generalplaneområden i närheten av projektområdet.

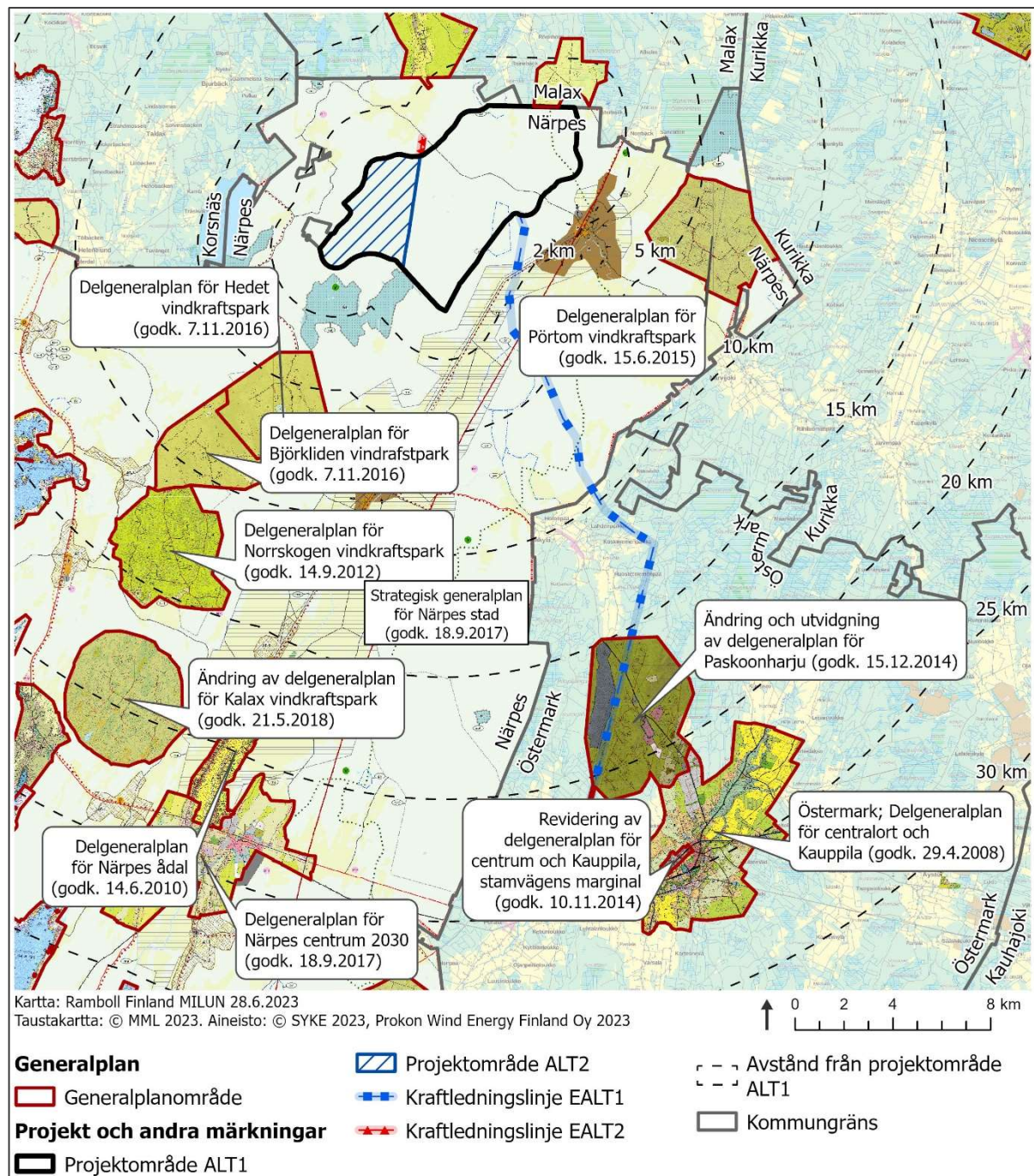
Elöverföringsalternativ EALT1

Linjen löper genom Paskoonharju delgeneralplaneområde med ändringar och utvidgningar. Delgeneralplanen är uppgjord för vindkraft och är godkänd 15.12.2014. Övriga närbelägna generalplaner är:

- 2-5 km:
 - Östermark; delgeneralplan för centrum och Kauppila 2025 (2008), uppdatering av delgeneralplan för centrum och Kauppila, del av stamvägen

Elöverföringsalternativ EALT2

- 2-5 km:
 - Malax, Petalax delgeneralplan, uppdatering och utvidgning



Figur 16-11. Generalplaneområden i närheten av elöverföringslinje EALT1.

16.1.4.3 Detaljplan

På projektområdet finns ingen ikraftvarande detaljplan. Närbelägna områden med detaljplaner:

Projektområdena ALT1 och ALT2:

- 1,5-2 km:
 - Pörtom centrum, Närpes
- 5-10 km:

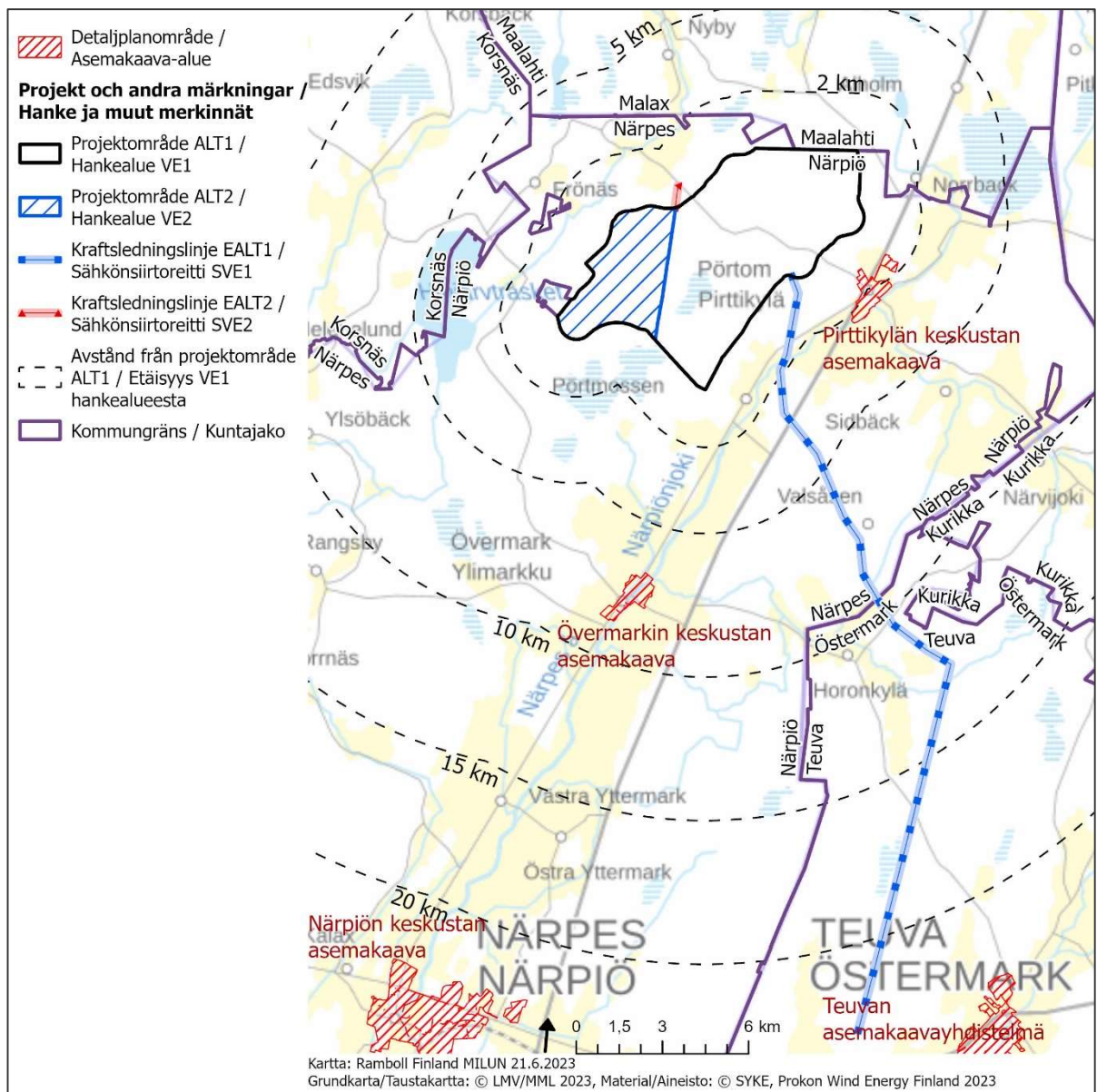
- Övermarks centrum, Närpes

Elöverföringslinje EALT1

- 1,5-2 km:
 - Pörtom centrum, Närpes
 - Östermarks detaljplanesammanställning, Östermark
- 5-10 km:
 - Östermarks centrum, Närpes
- 10-15 km:
 - Närpes centrums detaljplan, Närpes

Elöverföringslinje EALT2

- Detaljplaneområden på över 5 kilometers avstånd.



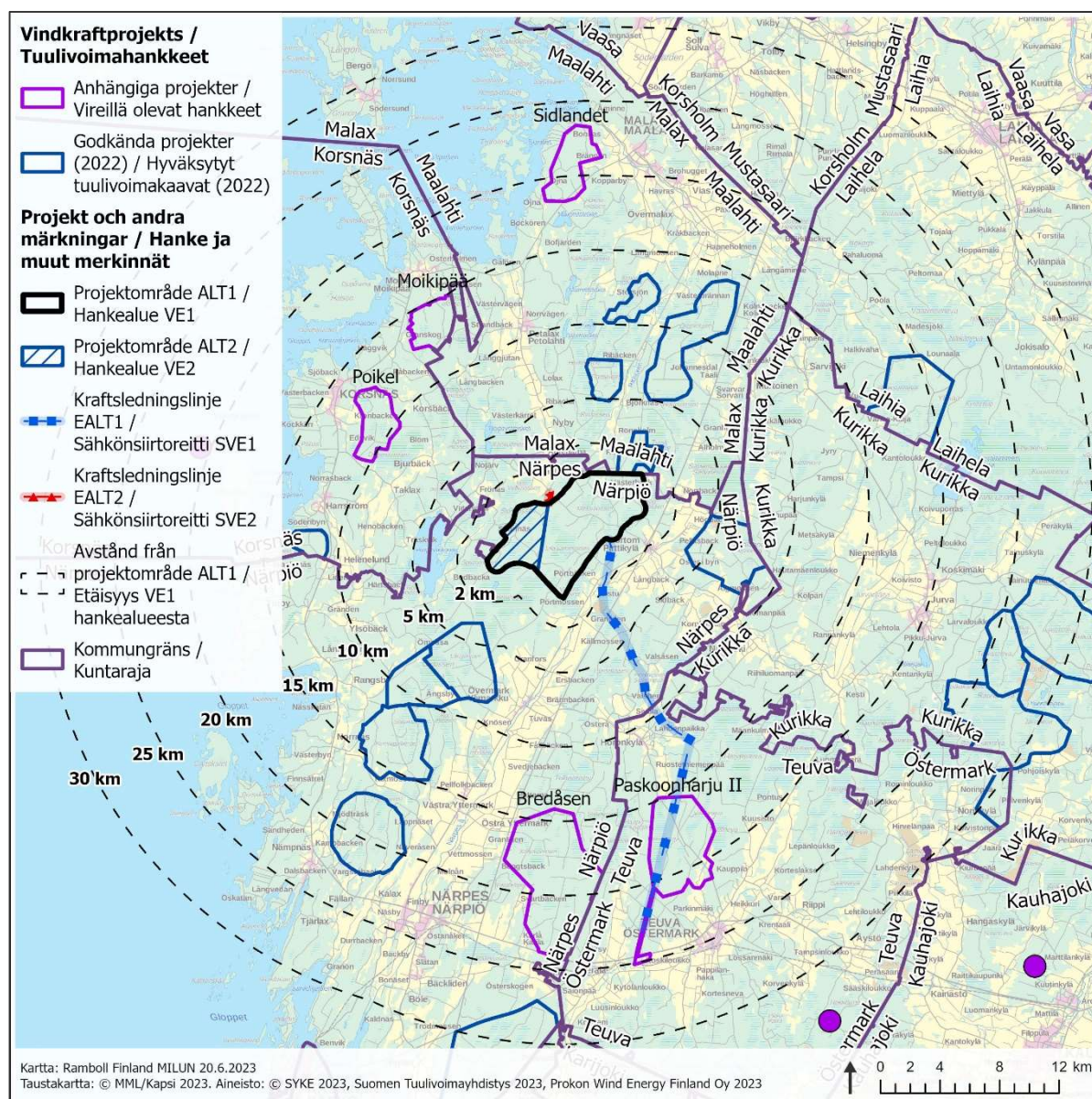
Figur 16-12. Detaljplaneområden i närheten av projektområdet och elöverföringslinjerna.

16.1.5 Övriga vindkraftprojekt i närområdet

I trakterna kring Brändskogens projektområde finns många vindkraftsprojekt i drift och under planering (Tabell 16-2, Figur 16-13). Hur projektet anknyter till övriga projekt i närområdet har tidigare behandlats i kapitel 5.8.

Tabell 16-2. Övriga vindkraftsprojekt i närheten av Brändskogens projektområde.

Projekt, kommun	Operatör	Antalet kraftverk	Situation	Avstånd och riktning
Takanebacken, Malax	Energiequelle Oy	5	I drift	0 km nord
Hedet, Närpes	Neoen Renewables Finland Oy och Prokon Wind Energy Finland Oy	18	I drift	3,6 km sydväst
Pörtom, Närpes	VindIn Pörtom Oy	19	Planläggning	3,7 km ost
Ribäcken, Malax	Ribäcken Vindpark Oy	5	I drift	4,8 km nord
Juthskogen, Malax	JWP Juthskogen Wind Park Oy	14	Planlagt	5,0 km nord
Björkliden, Närpes	Neoen Renewables Finland Oy och Prokon Wind Energy Finland Oy	7	Under byggnad	6,5 km sydväst
Poikel, Korsnäs	VindIn Poikel Oy	8	Planläggningen påbörjad	9,5 km nordväst
Långmossan, Malax	Långmossa Wind Park Oy	7	I drift	10,2 km nord
Norrskogen, Närpes	EPV Tuulivoima Oy	17	Under byggnad	10,6 km sydväst
Harrström, Korsnäs	Harrström Vindpark Oy	2	I drift	10,8 km väst
Molpe, Korsnäs	Molpe Vindkraft Oy	9	Planläggningen påbörjad	11,9 km nordväst
Bredåsen, Närpes	Närpes Vindkraft Oy	44	Planläggningen påbörjad	14,2 km syd
Paskoonharju, Östermark	EPV Tuulivoima Oy	2	I drift	14,9 km syd
Rajavuori, Laihela	EPV Tuulivoima Oy	18	Tillstånd beviljat	15,7 km nordost
Pjelax-Böle, Närpes	Fortum och Helen	41-56	Under byggnad	17,0 km sydväst
Sidlandet, Malax	EPV Tuulivoima Oy	9	MKB-processen genomförd	18,4 km nord



Figur 16-13. Vindkraftsprojekt under planering, under byggnad eller i drift i närheten av projektområdet.

16.2 Metoder för bedömning av projektets konsekvenser

En storskalig vindkraftspark utgör en områdesanvändningshelhet, som beroende av läge kan få betydelse för samhällsstrukturen ifall den påverkar hur andra aktörer och områdesreserveringar görs i planläggningen. Konsekvenserna kan gälla såväl den aktuella områdesanvändningen och planernas områdesreserveringar som den kommande utvecklingen av områdesanvändningen.

För bedömningen av konsekvenserna samlas uppgifter om markanvändningen på det aktuella projektområdet och dess närområden liksom om planer som är i kraft och under arbete. Vid bedömningen används material från utredningar (om bl.a. buller- och flimmereffekter, landskapsanalyser). Även feedback som framförts i utlåtanden och vid samverkansställen tas i beaktande.

Projektets omedelbara konsekvenser på områdesanvändningen kommer till synes i vindkraftsparkens och elöverföringslinjernas omgivning. På de platser där vindkraftverken reses förändras området från skogsbruksområde till område för energiproduktion. I övriga delar av vindkraftsparken fortsätter markanvändningen som tidigare. Det nätverk av servicevägar och jordkablar som byggs kan begränsa tidigare jord- och skogsbruk genom förlusten av markområden. Å andra sidan kan de nybyggda servicevägarna gagna jord- och skogsbrukets transporter och de kan användas året runt.

Indirekta konsekvenser för vindkraftsområdet och dess närmiljö kan förorsakas exempelvis av buller- och flimmereffekter under projektets verksamhetsperiod, vilket kan begränsa boende och annan för miljöstörningar känslig verksamhet i närheten av vindkraftverken. Vid bedömningen av miljökonsekvenserna utreds om vindkraftsprojektet har effekter på den nuvarande och den kommande områdesanvändningen på projektområdet och i dess närområde. Uppmärksamhet fästs speciellt vid hur bostads- och fritidshus på eller i närheten av projektområdet påverkas av projektet. Förutom en granskning på regional nivå undersöks om projektet kan ha effekter på samhällsstrukturen och områdesanvändningen och sålunda även påverkar förverkligandet av målen på landskaps- och riksnivå. Bedömningen av konsekvenserna utförs som expertbedömningar.

17. LANDSKAP OCH KULTURMILJÖ

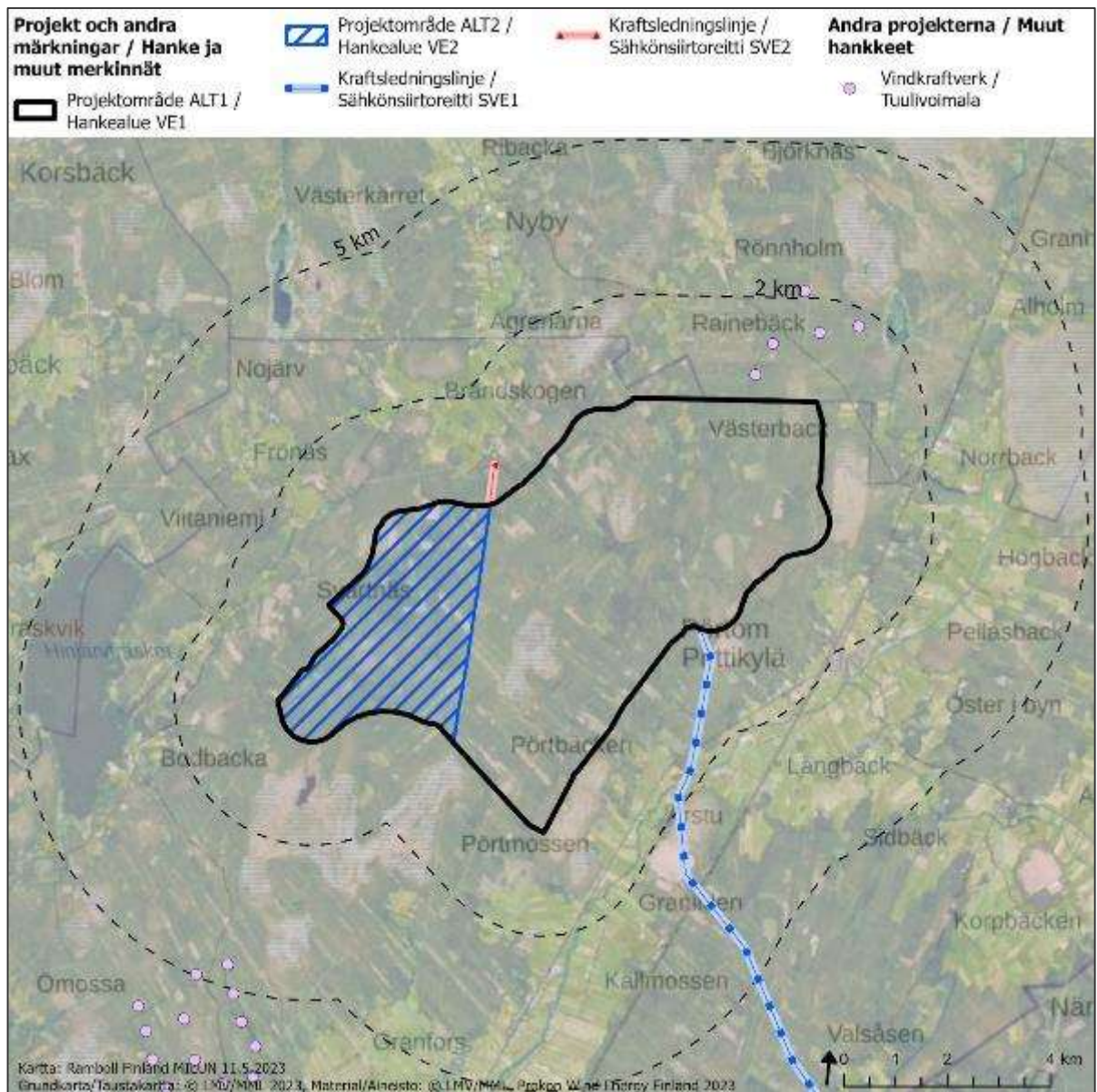
17.1 Nuläge och kommande utveckling

Projektområdet är beläget ca 25 kilometer mot nordnordost från Närpes centrum. Området ligger i landskapet Österbotten och i Sydösterbottens kustområde. Projektområdet tangerar också Södra Österbottens odlade slättland. Gemensamt för hela Österbottens miljölandskap är större älvar, klart avgränsade älvdalar, nästan helt obebyggda åsryggar och förhållandevis jämn terräng. Slättlandet sträcker sig ända ut till kustområdet i Sydösterbotten, medan kusten från Vasa norrut är flackt kuperad. Avvikande från andra områden i landskapet hör kustområdet till den sydborealiska växtzonen. Skogarna är äldre än på andra områden och myrarna är i allmänhet små. Bosättningen finns koncentrerad till de odlade slättlanden, till högplatåer vid stranden av små åar eller till närheten av havsvikar. De viktigaste näringarna har varit fiske, sälfångst, pälsfarmning och grönsaksodling. Kustområdet är traditionellt helt svenskspråkigt och bebyggelsen bär den lokala finlandssvenska kulturens prägel. (Miljöministeriet 1992)

Projektområdet består huvudsakligen av jämn skogsbruksmark som domineras av barr- och blandskog. På området finns även utdikade skogbevuxna myrmarker och öppna myrar samt några små åkrar (Figur 17-1). De största trädlösa myrmarkerna är Lilla Lammossen i områdets södra del och den mindre Messmossen i områdets norra del. På den sydsydvästra sidan, strax utanför projektområdet, finns Risnämossens stora myrmark, som är ett skyddsobjekt. Hinjärvi finns på ca 2,5 kilometers avstånd från projektområdets västra gräns. Runt projektområdet finns tätorter, större och mindre byar, av vilka de närmaste är belägna på ca 2 kilometers avstånd från projektområdet.

Genom västra delen av projektområdet löper EPV Energia Oy:s Brändskogen - Brännäs 110 kV ledning. På östra sidan av projektområdet löper Fingrids 400+110 kV kraftströmsledning mellan Kärppiö och Toby (Fingrid Oyj 2023a). De närmast belägna i drift varande vindkraftverken är Takanebacken med 5 kraftverk strax norr om projektområdets gräns, Hedet med 18 kraftverk 3,6 kilometer från den sydvästra gränsen, Ribäckens 5 kraftverk 4,8 kilometer från den norra gränsen, Långmossan med 7 kraftverk på 10,2 kilometers avstånd från den norra gränsen, Harrström med 2 kraftverk på 10,8 kilometers avstånd från den västra gränsen samt Paskoonharju med 2 kraftverk på 14,9 kilometers avstånd från projektområdets södra gräns. (Finlands Vindkraftförening rf 2023).

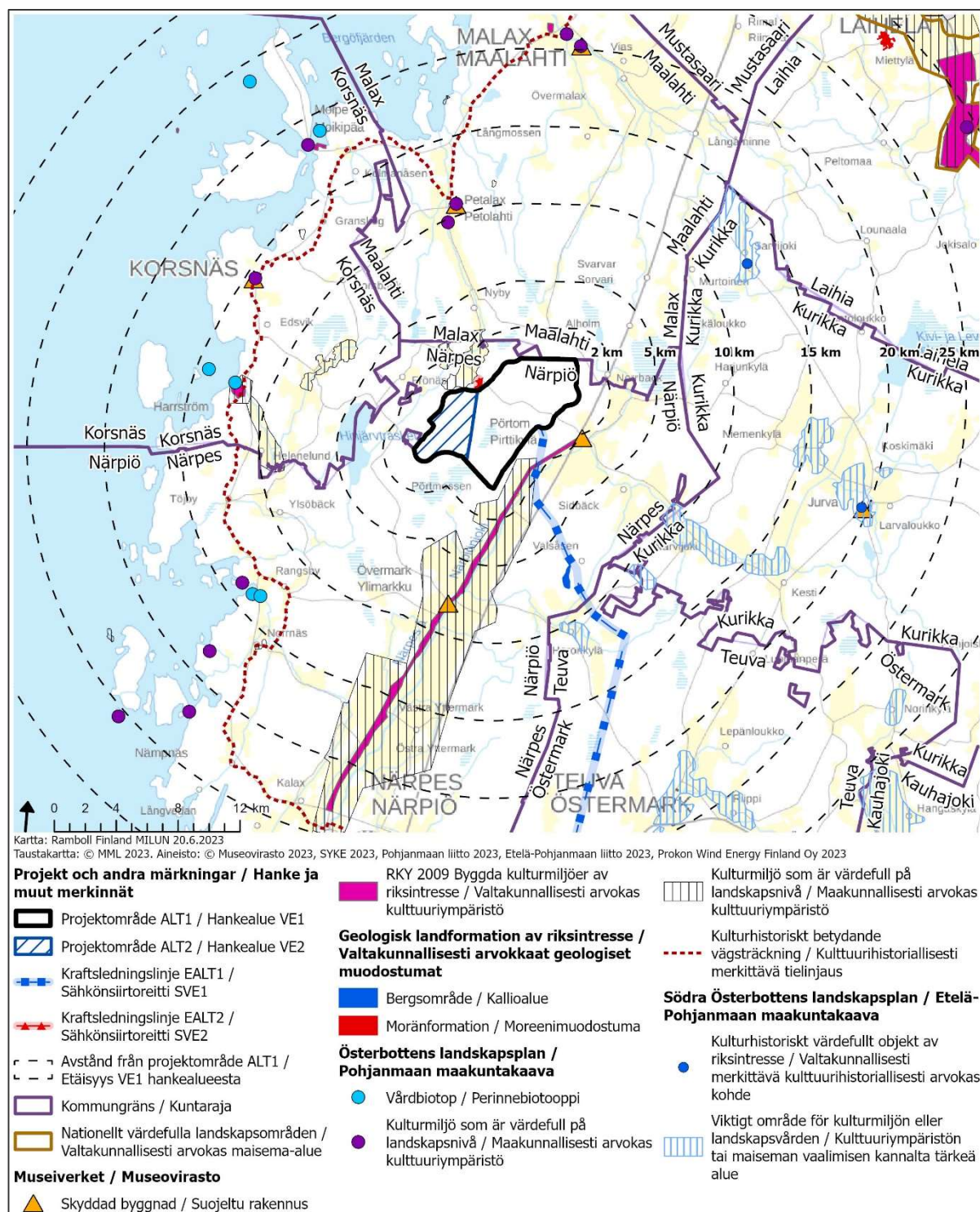
I projektområdets närmiljö finns en större väg, nämligen riksväg 8 på ca 1,5 kilometers avstånd från projektområdet. Genom området går förbindelseväg 17427 och i närområdet ett flertal förbindelsevägar. På projektområdet och i dess närmiljö finns enstaka mindre privata vägar. Människans spår i landskapet syns även i form av exempelvis skogsvägar och som lämningar efter skogsbruk.



Figur 17-1. Luftbild över projektområdet och dess omgivning.

På projektområdet finns inga nationellt eller landskapsmässigt värdefulla landskapsområden eller bebyggda kulturmiljöer. I närheten av projektområdet finns Velkmossens ladulandskap som är en värdefull kulturmiljö av landskapsintresse, Adolf Fredriks postväg, som är en värdefull bebyggd kulturmiljö av riksintresse (RKY 2009), Närpes ås kulturmiljö som är en värdefull kulturmiljö av landskapsintresse samt Pörtom kyrka som är en skyddad byggnad. På elöverföringslinje EALT1 finns både Adolf Fredriks postväg och Närpes ås kulturlandskap. På 3,5 kilometers avstånd från elöverföringslinje EALT1 finns dessutom i Östermark en grupp kringbyggda gårdar, som utgör en bebyggd

kulturmiljö av riksintresse (RKY 2009). Värdefulla landskap och kulturmiljöer i projektområdets närhet återges på nedanstående karta (Figur 17-2) och i Tabell 17-1.



Figur 17-2. Värdefulla miljöer och kulturmiljöer samt värdefulla geologiska bildningar på projektområdet och i dess närmiljö.

Tabell 17-1. Värdefulla miljöer och kulturmiljöer av riks- och landskapsintresse belägna inom en 20 kilometers radie från projekt-området.

Objekt	Läge	Bedömning	Avstånd och riktning från projekt-området
Velkmossens lalandskap	Närpes, Malax	Österbottens landskapsplan kulturmiljö	100 m sydost
Närpes ås kulturlandskap norr om stadens centrum	Närpes	Österbottens landskapsplan kulturmiljö	200 m syd
Adolf Fredriks postväg	Närpes	Bebyggd kulturmiljö av riksintresse (RKY 2009)	1 km syd
Pörtom kyrka	Närpes	Skyddad byggnad (kyrkolagen)	2 km öst
Bjurbäck-Taklax lalandskap	Korsnäs	Österbottens landskapsplan kulturmiljö	6,5 km väst
Övermark kyrka	Närpes	Skyddad byggnad (kyrkolagen)	8 km syd
Harrströms ådal	Korsnäs, Närpes	Österbottens landskapsplan kulturmiljö	8,5 km väst
Petalax UF	Malax	Österbottens landskapsplan kulturmiljö	10 km nord
Petalax kyrkomiljö	Malax	Österbottens landskapsplan kulturmiljö	10,5 km nord
Harrströms by och fiskehamn	Korsnäs	Österbottens landskapsplan kulturmiljö	11 km väst
Mamrelund	Malax	Österbottens landskapsplan kulturmiljö	11 km norr
Petalax kyrka	Malax	Skyddad byggnad (kyrkolagen)	11 km norr
Strandvägen (södra delen)	Vasa, Laihela, Korsnäs, Malax, Korsnäs, Närpes, Kristinestad	Österbottens landskapsplan betydelsefull vägsträcka	11 km nordnordväst-västsydväst
Harrströms fiskehamn och by	Korsnäs	Bebyggd kulturmiljö av riksintresse (RKY 2009)	11,5 km väst
Sarvijoki, Riskus gård	Kurikka	Bebyggd kulturmiljö av riksintresse (RKY 2009)	12,5 km nordost
Åminnets strandäng	Korsnäs	Österbottens landskapsplan traditionslandskap	12,5 km väst
Korsnäs gruvområde	Korsnäs	Österbottens landskapsplan kulturmiljö	13,5 km nordväst
Storvikens strandbete	Närpes	Österbottens landskapsplan kulturmiljö	13,5 km sydväst
Fagerö Folkpark	Närpes	Österbottens landskapsplan kulturmiljö	14 km sydväst

Objekt	Läge	Bedömning	Avstånd och riktning från projektområdet
Nässkatfjärdens strandbete	Närpes	Österbottens landskapsplan kulturmiljö	14 km sydväst
Yttre Utstenarna	Korsnäs	Österbottens landskapsplan kulturmiljö	14 km väst
Korsnäs kyrka och prästgård	Korsnäs	Bebyggd kulturmiljö av riksintresse (RKY 2009)	14,5 km västnordväst
Korsnäs kyrka	Korsnäs	Skyddad byggnad (kyrkolagen)	14,5 km västnordväst
Kyrkbyvägens miljö	Korsnäs	Österbottens landskapsplan kulturmiljö	14,5 km nordväst
Nornäs	Närpes	Österbottens landskapsplan kulturmiljö	15,5 km sydväst
Bockörens hamn	Malax	Österbottens landskapsplan kulturmiljö	17 km nord
Molpe fiskehamn	Korsnäs	Bebyggd kulturmiljö av riksintresse (RKY 2009)	17,5 km nordväst
Verkans båthusområde	Närpes	Österbottens landskapsplan kulturmiljö	18,5 km sydväst
Molpe paviljongområde	Korsnäs	Österbottens landskapsplan kulturmiljö	18,5 km nordväst
Fjärdsbådan	Korsnäs	Österbottens landskapsplan traditionslandskap	19 km nordväst
Jurva kyrka	Kurikka	Skyddad byggnad (kyrkolagen)	19,5 km öst
Malax församlingshem	Malax	Österbottens landskapsplan kulturmiljö	20 km nord
Malax kyrka	Malax	Skyddad byggnad (kyrkolagen)	20,5 km nord
Söderfjärdens odlingslandskap	Korsholm, Vasa, Malax	Landskapsområde av riksintresse	25 km nord
Laihela ås kulturlandskap	Laihela, Korsholm	Landskapsområde av riksintresse	26,5 km nordost

17.2 Konsekvensernas bedömningsmetoder

Effekterna på landskap och kulturmiljö anges genom deras omfattning, karaktär och betydelsefullhet. Vid bedömningen av effekterna används avståndsanalyser av landskap och buffertzoner, åskådningsmaterial i form av fotomontage, analyser av siktområden samt expertutlåtanden av fältobservationer. Med resultaten från materialet bildar man sig en uppfattning om landskapets särprägel, värden, känslighet för förändringar och om de effekter som projektet medför. Senare i detta kapitel redovisas bedömningsmetoderna.

Under optimala förhållanden kan man se vindkraftverkets torn på upp till 40 kilometers håll. Vid bedömningen av vindkraftverkets effekter på landskapsbilden är avståndet mellan vindkraftverket

och observationsplatsen en betydelsefull faktor. Enligt en allmän uppfattning kan vindkraftverket ha en dominerande effekt på landskapet ännu på 5-7 kilometers avstånd och när avstånden blir längre avtar också kraftverkets dominerande effekt. I detta projekt har en översiktlig helhetsbedömning av miljöeffekterna gjorts inom en ca 30 kilometers radie från projektområdet. Effekterna på objekt klassificerade som värdefulla landskapsområden och kulturmiljöer av nationellt intresse och landskapsintresse bedöms inom en ca 20 kilometers radie. Enstaka värdefulla punktojekt bedöms inom en ca 10 kilometers radie från projektområdet. Effekterna på objekt av lokalt värde bedöms inom en radie av 6 kilometer från projektområdet. Om den allmänna granskningen visar att projektet kan ha betydande effekter på ett avlägsnare objekt är det skäl att utvidga granskningen till att omfatta även dessa. Miljöeffekterna av elöverföringen uppstår huvudsakligen av kraftledningsgatorna samt av pyloner och ledningar. En kraftledning kan urskiljas på högst 5 kilometers avstånd vid klart väder men bedömningen av kraftledningarnas miljöeffekter koncentreras till kraftlinjens när- och dominanszon på upp till 500-700 meters avstånd.

I landskapsanalyser beskrivs traktens miljöstruktur, miljöhelheter, exempelvis älv- och ådalar och kustområden, liksom kulturmiljöer av betydelse på riks- och landskapsnivå. Analyserna grundar sig på geodata, tidigare utredningar och fältstudier. Som källmaterial för bedömning av värdefrågor används inventeringar av landskapsområden och kulturmiljöer på landskaps- och riksnivå samt utredningar och inventeringar som gjorts för landskapplaner. Som grund för bedömningen av effekterna definieras hur sensitiv en miljöhelhet eller ett värdefullt objekt är för förändring, dvs. dess tolerans. Ett landskaps tolerans innefattar bl.a. dess proportioner, dess visuella karaktär (landskapsbild) och dess historiska skickning.

Vid bedömning av landskapseffekter används siktanalyser, med vilkas hjälp man kan bedöma effekternas omfattning och vart de riktar sig. Med hjälp av analysen får man en uppfattning om vilka eventuella siktförändringar som särskilt bör beaktas vid bedömningen av projektets effekter. I siktanalyserna modellerar man med hjälp av geodata de områden där vindkraftverken kommer att synas och andra där de sannolikt inte syns. I analyserna tar man hänsyn till topografi och trädbestånd. Vindkraftverkens synlighet, effekternas karaktär och betydelse för landskapet åskådliggörs med hjälp av fotomontage. Siktspunkterna väljs så, att man med bildens hjälp kan åskådliggöra hur projektet påverkar landskapet, landskapets värden, samt bebyggelsen och rekreationen på området. Även flyghinderljusens effekter på landskapet åskådliggörs.

För att beskriva hur dominant vindkraftverkens visuella effekter är görs en avståndszonanalys. Avståndsanalyser kan användas speciellt vid bedömning av hur landskapsbilden, bebyggda kulturmiljöer och landskapsvärden påverkas av de effekter som ett projekt medför. Tre olika avståndszoner med olika grader av effekt har granskats på projektområdet. Avståndszonerna har förstörats från de riktlinjer som ges i handboken *Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa* (Miljöministeriet 2016), eftersom de planerade vindkraftverken numera är betydligt högre än när handboken publicerades. Följande avståndszoner granskas:

Närinfluensområde: avstånd från vindkraftverket ca 0-7 kilometer

- Effekter under byggnadsskedet
- Vindkraftverken kan påverka landskapets karaktär och kvalitet
- Vindkraftverken kan vara dominerande i landskapet
- Flyghinderljusen syns i mörker

Medelinfluensområde: avstånd från vindkraftverket ca 7-15 kilometer

- Vindkraftverken kan synas tydligt, men deras eventuella effekter på landskapets karaktär och kvalitet minskar när avståndet växer
- Vindkraftverken syns tydligt i miljön vid klart väder, men deras storlek och avståndet till dem kan vara svåra att bedöma
- Vindkraftverken utgör en del av en större landskapshelhet
- Flyghinderljusen syns i mörker

Fjärrinfluensområde: avstånd från vindkraftverket ca 15-30 kilometer

- Vindkraftverken kan synas i landskapet, men övriga element minskar deras dominans när avståndet till dem växer
- Vindkraftverken har inte nödvändigtvis någon effekt på landskapets karaktär och kvalitet med undantag för exempelvis ödemarksområden
- Flyghinderljusen syns i mörker
- Det teoretiska synlighetsavståndet är maximalt ca 20-35 km och då kan vindkraftverken i goda väder- och ljusförhållanden urskiljas med blotta ögat. Sannolikt ingen betydelse för landskapets karaktär eller kvalitet

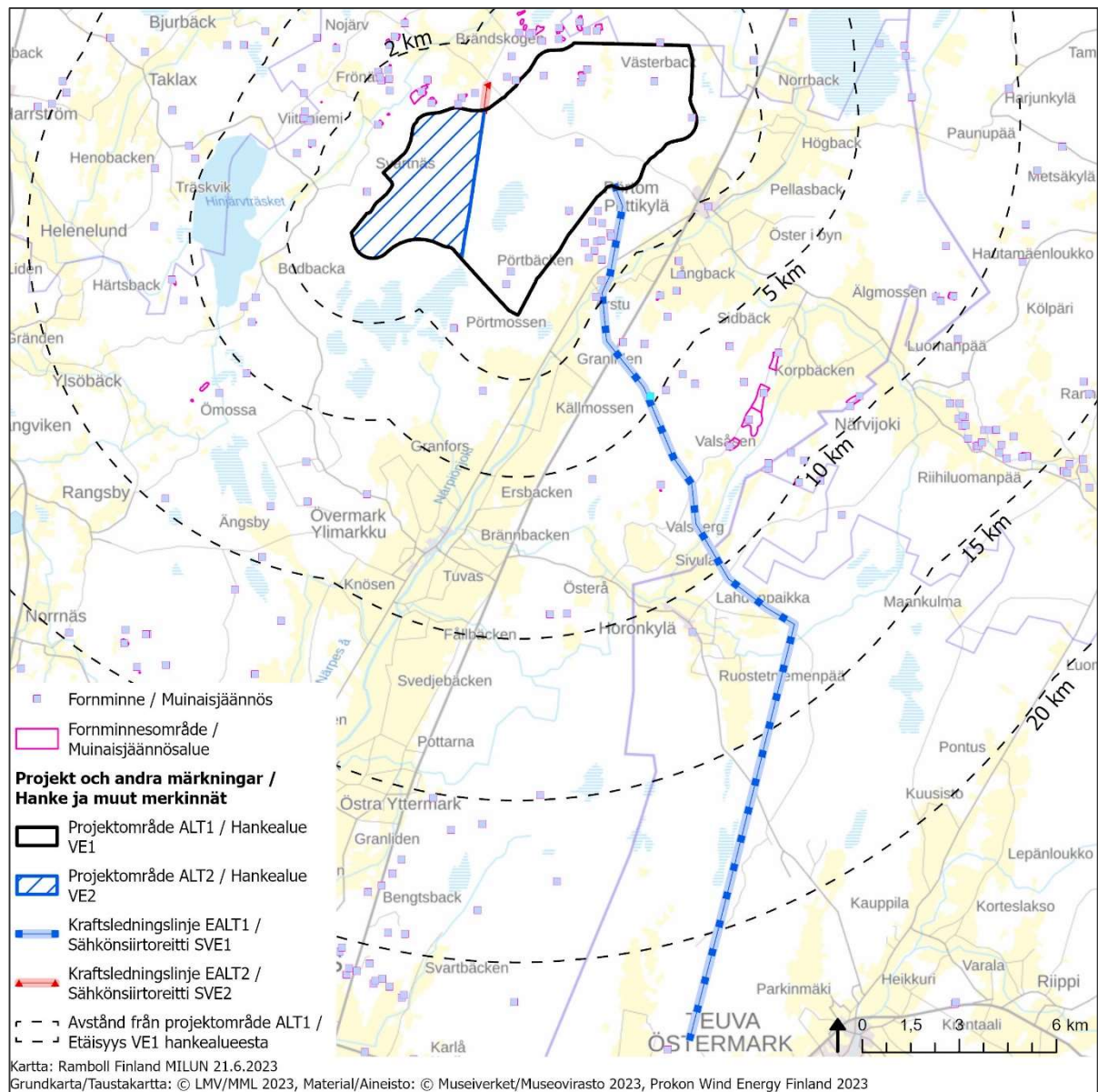
18. ARKEOLOGISKT KULTURARV

18.1 Nuläge och kommande utveckling

På projektområdet finns tio kända fornlämningar (Tabell 18-1, Figur 18-1). Största delen av fornlämningarna är fasta gravplatser från bronsåldern. På 100 meters avstånd från elöverföringslinje EALT1 har ett fast fornminne avlägsnats (boplats från stenåldern). På 1 kilometers avstånd från projektområdet finns 50 fornminnen, på 1-2 kilometers avstånd 24, på 2-5 kilometers avstånd 73 och på 5-10 kilometers avstånd 117 fornlämningar. På en 10 kilometers radie från projektområdet och dess omgivning finns det mao. sammanlagt 282 fornlämningar.

Tabell 18-1. Fornminnen belägna på projektområdet.

Objekt	Beteckning	Art, datering och typ
Portöm-Raineåsen	605010001	fast fornlämning, stenåldern, boplats
Pörtom-Småstenrösback E	605010054	möjlig fornlämning, odaterad, stenkonstruktion, röse
Pörtom-Stampåsen	605010053	eventuell fornlämning, stenåldern, boplats
Pörtom-Småstenrösbacken	605010005	fast fornlämning, bronsåldern, gravplats, gravröse
Pörtom-Fallback/Dalsback	605010016	fast fornlämning, bronsåldern, gravplats, gravröse
Långås	1000014943	fast fornlämning, odaterad, stenkonstruktion, röse
Pörtom-Prekamyron	605010028	fast fornlämning, bronsåldern, gravplats, gravröse
Pörtom-Mässmossbacken	605010002	fast fornlämning, bronsåldern, gravplats, gravröse
Övermark-Källåsbacken N	974010016	fast fornlämning, odaterad, stenkonstruktion, sättning
Övermark-Källåsbacken	974010001	fast fornlämning, bronsåldern, gravplats, gravröse



Figur 18-1. Fornlämningar på projektområdet och i dess närhet.

18.2 Konsekvensernas bedömningsmetoder

Det arkeologiska kulturarvet utreds genom inventeringar på projektområdet och längs elöverföringslinjerna. Projektets effekter på kända och tidigare okända fornlämningar granskas utgående från inventeringens resultat och med hjälp av uppgifterna i Museiverkets fornminnesregister. Resultaten redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen.

19. ANVÄNDNING AV NATURTILLGÅNGAR

19.1 Nuläge och kommande utveckling

Projektområdet är huvudsakligen ett skogsbruksområde och områdets naturtillgångar utnyttjas i nuläget för skogsbruk och skogsmångbruk. Lokalbefolkningen utnyttjar områdets skogstillgångar enligt allemansrätten för bär- och svampplockning och för rekreation och annan vistelse i naturen.

På projektområdet förekommer ingen torvbrytning. Närmaste torvproduktionsområde finns längs elöverföringslinje EALT1 på ca 2 kilometers avstånd från projektområdet.

På projektområdet finns inga marktäkter. Närmaste områden där stenbrytning förekommer ligger på ca 5 kilometers avstånd från projektområdets sydöstra och sydvästra gräns. Närmaste sand- och grustäkt finns på ca 5 kilometers avstånd på projektområdets sydvästra gräns. Några numera avslutade, jordtäktstillstånd har beviljats på projektområdet. Enligt kartuppgifter hos Finlands miljöcentral finns ett stenmaterialsreserv på projektområdet.

19.2 Konsekvensernas bedömningsmetoder

Vid utnyttjande av naturresurser uppstår miljöeffekter framför allt vid tillverkningen av vindkraftverken och deras bikonstruktioner, vilket kräver råvaror och energi. De materialreserver som vindkraftparken förbrukar under sin livscykel ställs i proportion till mängden producerad elenergi. Projektets inverkan på utnyttjandet av områdets övriga naturresurser utförs som en expertbedömning med data från naturinventeringar, utlåtanden och framförda åsikter.

20. NÄRINGSLIV OCH SERVICE

20.1 Nuläge och kommande utveckling

Sysselsättningsgraden var i Närpes 83,2 % år 2021 och andelen arbetslösa 3,5 % av de sysselsattas andel. År 2020 fanns det 4 547 arbetsplatser och självförsörjningsgraden i fråga om arbetsplatser var 106,5. Största delen av arbetsplatserna, 51,4 %, fanns inom servicebranschen. Arbetsplatserna inom primärnäringarna var 24,4 % och inom förädlingsindustrin 22,8 %. (Statistikcentralen 2023)

Skogarna inom projektområdet används huvudsakligen för skogsbruk. På området finns också en del odlingsmark. På projektområdet finns inga torv- eller marktäckter, men däremot några redan avslutade marktäktstillstånd. I övrigt finns inga företag på projektområdet eller i dess omedelbara närhet.

Längs elöverföringslinje EALT1 finns skogar, myrmarker, odlingsmarker och ett torvtäktsområde. En del av elöverföringslinjen dras längs en befintlig ledningsgata. Elöverföringslinje EALT2 dras längs en befintlig ledningsgata i ett skogbevuxet område.

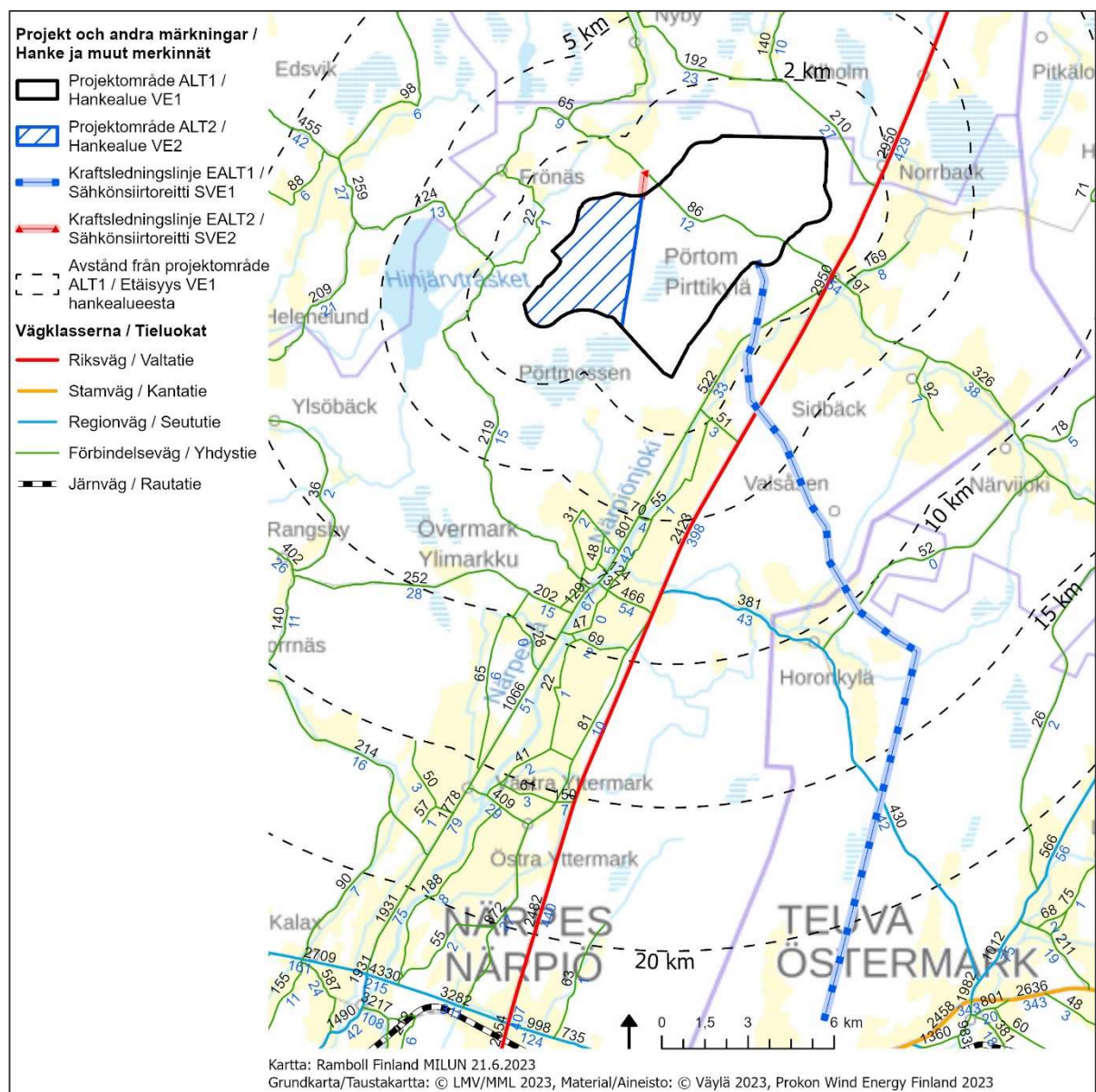
20.2 Konsekvensernas bedömningsmetoder

Vid bedömningen av vindkraftsprojektets konsekvenser granskas de positiva och negativa effekterna på näringsliv och service. Om effekterna anses vara positiva eller negativa beror på hur man bedömer projektets inverkan på sysselsättningen, inkomsten från fastighetsskatt och arrende, eller om effekterna endast ses som begränsande och ogynnsamma för det nuvarande näringslivet. Bedömningen av effekterna och deras betydelse görs som expertbedömningar utgående från existerande basfakta och under processen insamlat material. Även eventuella negativa effekter på näringslivet i projektområdets närområden tas i beaktande vid bedömningen.

21. TRAFIK

21.1 Nuläge och kommande utveckling

På östra sidan om projektområdet, som närmast på ca 1,5 kilometers avstånd, går riksväg 8. Genom projektområdet går i öst-västlig riktning förbindelseväg 17427 (Velkmossvägen), som i den nordvästra delen av området ansluter till förbindelseväg 17437. På västra sidan om projektområdet finns förbindelseväg 17411. Projektområdet rundas på dess norra sida av förbindelseväg 6780, på dess västra och sydvästra sida av förbindelseväg 6750 och på dess sydöstra sida av förbindelseväg 6760. Förutom dessa finns det många namnlösa privatvägar och skogsbilvägar på projektområdet och i dess närområde. Områdets vägnät och medeltrafikmängd presenteras i Figur 21-1.

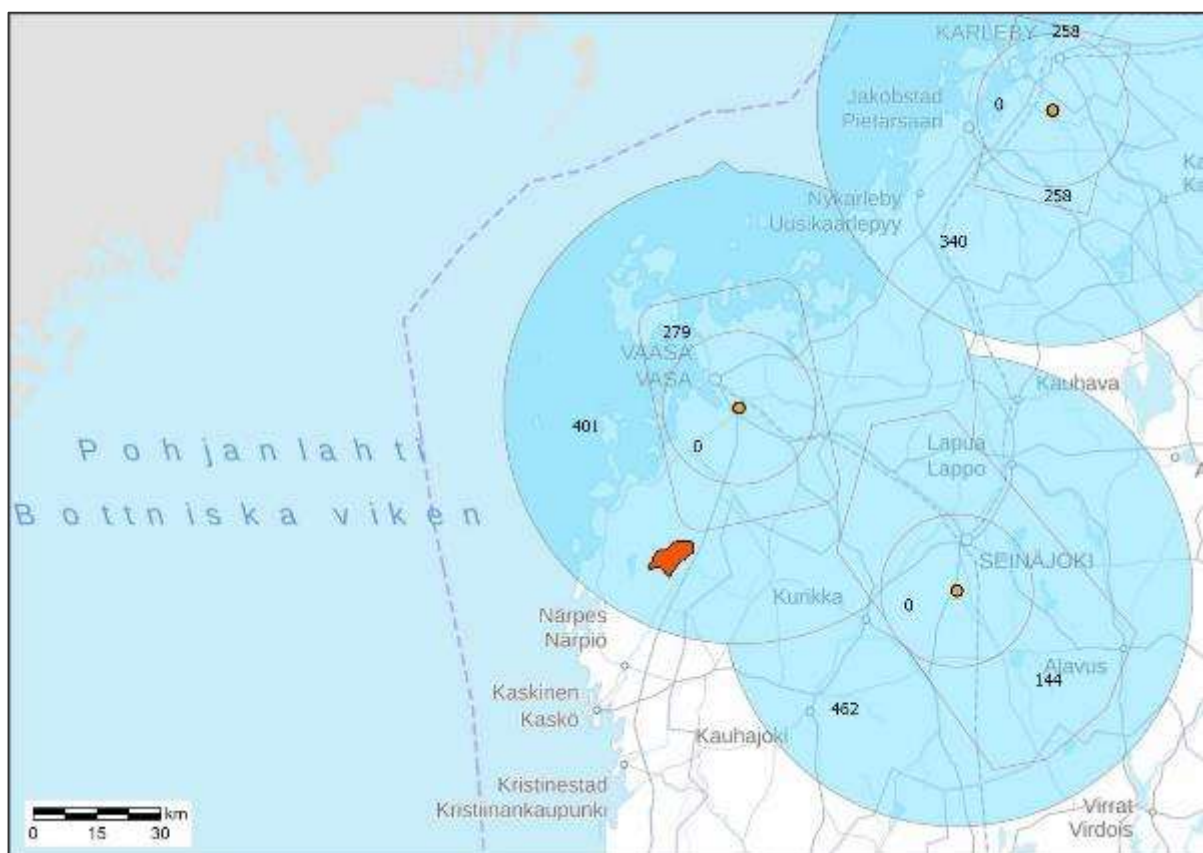


Figur 21-1. Trafiklederna (landsvägar, järnvägar) i projektområdets närområde. Landsvägarnas trafikmängd i projektområdets omgivning (Trafikledsverket 2023). Talen intill vägarna anger medeltrafikmängden per dygn (KVL) och talen i blått den tunga trafikens mängd (KVLRS) år 2021.

Bansträckan Seinäjoki-Kaskö går söder om projektområdet, som närmast på ca 23 kilometers avstånd. Banan används för godstrafik. Närmaste lastningsbrygga finns i Kaskö.

Hamnarna närmast projektområdet finns i Vasa (37 km), Kaskö (40 km) och Kristinestad (45 km).

Projektområdet är beläget inom Vasa Flygplats (VAA/EFVA) höjdbegränsningsområde och nära Seinäjoki flygplats (SJY/EFIS) höjdbegränsningsområde. Avståndet från projektområdet till Vasa Flygplats är ca 34 km och till Seinäjoki flygplats ca 63 km. Projektområdet finns i sin helhet på Vasa Flygplats höjdbegränsningsområde 401 (Figur 21-2). Höjdbegränsningstalet anger ett markhinders hösta tillåtna höjd över havsytan. Vindkraftverkets totalhöjd över havet får inte överskrida luftfartsmyndighetens angivna höjdbegränsningar. Övriga flygplatser i närheten av projektområdet är Kauhajoki flygplats samt privata flygplatser i Jurva, Östermark, Kurikka och Lillkyro.



Figur 21-2. Projektområdets läge i förhållande till höjdbegränsningsområden.

21.2 Konsekvensernas bedömningsmetoder

De transportleder som används för projektet kommer att utredas i beskrivningsskedet. Vid bedömningen av trafikeffekterna utreds trafikmängden och den tunga trafikens andel på de nuvarande vägarna, liksom den trafikmängd projektet ger upphov till i olika verksamhetsskeden. Vid bedömningen beaktas även vägnas nuvarande olycksmängd, vägnas bredd och skick. Samtidigt utreds vilka möjliga störningar projektet kan förorsaka på objekt längs transportrutterna. Till granskning tas trafikleder från huvudvägarna till vindkraftverken.

Vid bedömningen av effekterna granskas transportsträckor och -mängder och den tunga trafikens ökning i relation till nuvarande trafikmängd. Nationella och regionala trafikmedeltal för motsvarande trafikklasser kan fungera som jämförelsematerail vid bedömningen av trafikeffekternas betydelse. Vagnätets och broarnas skick och bärkraft kan bedömas enligt uppgifter i olika register och hos vederbörande myndigheter.

Projektet medför trafikeffekter huvudsakligen under byggtiden. Under själva verksamheten uppstår trafikeffekter närmast av småskalig servicetrafik. I nerläggningsskedet är trafikeffekterna ungefär desamma som under byggnadsskedet, när konstruktionerna rivs och transporteras bort. Under byggnadsskedet är det framför allt väg- och markbyggena med jordtransporter och de stora vindkraftkomponenternas specialtransporter som förorsakar trafikeffekter. Vid bedömningen av trafikeffekterna är det närmast projektets inverkan på trafikens smidighet och trygghet som står i fokus. Därtill bedöms trafikens övriga effekter exempelvis på vägar och broar liksom på bullernivån.

I Finland stadgar luftfartslagen (864/2014) 158 §, att alla över 30 meter höga konstruktioner behöver ett flyghindertillstånd från Traficom (Trafik- och kommunikationsverket). Tillstånd kan beviljas om flyghindersäkerheten inte äventyras. I det flyghindertillstånd som Traficom beviljar anges vindkraftverkets högsta tillåtna höjd samt nödvändiga flyghindermarkeringar för dag- och nattdrift. Om processerna för projektets flyghindertillstånd redogörs närmare i kapitel 32.1.18.

22. LUFTKVALITET

22.1 Nuläge och kommande utveckling

Meteorologiska institutet har ingen mätare av luftkvaliteten stationerad i Närpes. Varken på projektområdet eller i dess närhet finns sådana industri- eller energiproduktionsanläggningar som skulle ha märkbara effekter på luftkvaliteten och därför kräva verksamhetstillstånd. Lokalt påverkas luftkvaliteten av landsvägstrafiken och i någon mån av utsläppen från skogsbruksmaskiner.

22.2 Konsekvensernas bedömningsmetoder

En av vindkraftens viktigaste miljökonsekvenser är minskningen av koldioxid- och partikelutsläpp vid energiproduktionen. Vid normal vindkraftsproduktion bildas inga sådana utsläpp som skulle kunna förorena luft, vatten eller jordmån.

Med hjälp av vindkraft kan man uppnå en energiproduktion med betydligt lägre utsläpp av drivhusgaser, svaveldioxid, kvävedioxider och andra luftföroreningar än vid användningen av exempelvis fossila bränslen. Med vindkraft kan man även ersätta användningen av skadligt bränsle när trafiken elektrifieras och samtidigt minska skadliga utsläpp från trafiken. Därmed kan vindkraften även ha positiva effekter på luftkvaliteten lokalt.

Vid bedömningen av konsekvenserna för luftkvaliteten beaktas vindkraftsparkens och elöverföringslinjernas effekter från byggande till avveckling, vilket även innefattar förändringar i trafiken på projektområdet och i dess närområde. Medan vindkraftsparken och kraftledningar byggs och rivs liksom under kontinuerligt servicearbete förekommer utsläpp från fordon och arbetsmaskiner. De effekter på luftkvaliteten som förorsakas vid framställningen och transporten av vindkraftverkens delar på andra ställen än projektområdet och dess närområde, beaktas inte i bedömningen. Beroende på projektet och exempelvis vindkraftverkets modell kan tillverkningen av kraftverkets delar ske t.o.m. mycket avlägset från projektområdet.

23. BULLER

23.1 Nuläge och kommande utveckling

På projektområdets norra sida är Takanebackens vindkraftspark i drift med fem vindkraftverk, vilket kan medföra buller för den del av Brändskogens område som är belägen norr om Velkmossvägen. Projektområdet med närområden används för skogs- och lantbruk. På projektområdets östra sida går riksväg 8. De största bullereffekterna i nuläget är ett jämnt trafikbrus från riksväg 8, tidvis ljud från skogs- och lantbruk samt från gårdarnas maskiner.

23.2 Konsekvensernas bedömningsmetoder

Vindkraftverkens buller förorsakas av vingarnas aerodynamik och av ljudet från elproduktionsmaskineriet. De bullernivåer som vindkraftverken ger upphov till i projektområdets omgivning kommer att modelleras.

Bullerberäkningar för projektet kommer att göras enligt de beräkningsparametrar och -metoder, som ingår i Miljöministeriets rapport 2/2014, *Modellering av buller från vindkraftverk*. Beräkningen av medelljudnivån för bullerzonen och för de närmast utsatta områdena görs som en reseptorpunktberäkning enligt ISO 9613-2 beräkningsstandarden. Beräkningen av lågfrekvent buller sker separat enligt Miljöministeriets modelleringsanvisningar (2/2014) för vindkraftsbuller och med tillämpning av danska miljöministeriets anvisningar (DSO 1284), eftersom metoden inte har integrerats i kommersiella bullermodelleringsprogram. Beräkningarna utförs preliminärt med bullermodelleringsprogrammet SoundPlan i tredimensionella terrängdata. Resultaten anges som långtidsmedelljudnivåer (LAeq-bullerzoner) på en kartbotten. Resultaten från modelleringarna jämförs med de riktvärden för buller som anges i statsrådets beslut (993/1992), samt med Miljöministeriets direktiv för vindkraftverkens bullernivå utomhus. Inom projektet modelleras endast det buller som vindkraftsparken förorsakar. Utöver ljud från trafik och periodvis bedrivet lantbruk förekommer inget kontinuerligt ljud på området.

Projektets bullereffekter är som störst under vindkraftsparkens förhållandevis långa verksamhetsperiod. Modelleringar av bullernivåerna görs för båda projektalternativen. Bedömningen av bullereffekterna grundar sig på tolkningar av bullermodelleringsresultat. Vid bedömningen jämförs resultaten även med bullereffekterna från vägtrafiken i närområdet.

Bullereffekterna under byggnadsperioden förorsakas närmast av transporter av vindkraftverken och deras komponenter och av buller i samband med deras installationer, av arbetet med att täcka och skydda deras fundament och av dragningen av kablar och kraftledningar. Bullereffekter kan uppstå av sprängning när kablarna installeras och när vindkraftverken förankras i berggrunden. Bullereffekterna under byggnadsskedet bedöms i MKB-beskrivningen och grundar sig på tidigare gjorda utredningar och undersökningar av bullereffekter i motsvarande byggnadsprojekt. De bullereffekter som förekommer när projektet avslutas är i stort sett likadana som i byggnadsskedet.

Elöverföringen medför i pratiken bullereffekter endast i byggnadsskedet huvudsakligen från arbetsmaskiner och byggplatstrafik. Bullereffekterna är kortvariga, eftersom kraftledningsbygget hela tiden flyttar sig längs ledningslinjen. Färdiga luftledningar kan ge upphov till koronabuller, som kan uppfattas alldeles intill ellinjerna. Det sirrande ljudet uppstår genom koronautbrott på grund av jonisering nära ledningens eller isoleringens yta (Fingrid Oyj 2020b).

24. FLIMMER

24.1 Nuläge och kommande utveckling

När solens strålar kommer från vindkraftverkets baksida uppstår en blinkeffekt mellan ljus och skugga, dvs ett flimmer av rotorbladens rörelse. Beroende på vindkraftverkets storlek och läge och solstrålarnas vinkel, kan den rörliga skuggan kastas ända till 1-3 kilometers avstånd från vindkraftverket. Fenomenet är beroende av vädret, det syns inte om solen är i moln eller om vindkraftverket står stilla. Längst når skuggan när solen står lågt (morgon, kväll). Det har forskats kring den blinkande skuggan; för en del känsliga personer är den besvärande medan andra inte störs av den. Den eventuella störningseffekten varierar också beroende på om man bor på platsen (utsiktspunkten) eller vistas där på morgonen, dagen eller kvällen när fenomenet kan förekomma, om det är fråga om en stadigvarande bostad eller fritidsbostad, om det är en kontorslokal eller ett fabriksområde.

På nordnordöstra sidan om projektområdet finns Takanebackens vindkraftspark som är i drift med fem kraftverk, vilka förorsakar flimmereffekter.

24.2 Konsekvensernas bedömningsmetoder

Vid granskningen av vindkraftverkens skuggnings- och flimmereffekter utreds vilka områden som är utsatta för effekten. Förekomsten av och frekvensen i områden med s.k. blinkande skuggning bedöms med hjälp av modellering.

Vindkraftverkens skuggnings- och flimmereffekter modelleras preliminärt med hjälp av WindPRO-programmets SHADOW-modul. Som basfakta i modelleringen används uppgifter i vindkraftparkens planer (layout, navhöjd och rotordiameter) och terrängmodellen formas enligt höjddata i Lantmäteriverkets topografiska databas. Vid beräkningarna beaktas områdets vind- och solförhållanden. Vid beräkningen av solförhållandena används Meteorologiska institutets tillgängliga observationer och mätresultat. Vindkraftverkens årliga drifttider per vindriktningssektor anges enligt uppgifter i Finlands Vindatlas.

Med WindPRO-programmet görs Real Case-beräkningar genom att uppgifterna om solljus och drifttider (per vindriktningssektor) korrigeras i Worst Case-resultaten. Worst Case ("det värsta fallet")-resultaten anger den teoretiska maximiskuggningen, eftersom uppgifterna baserar sig på solens höjdläge i förhållande till vindkraftverket med antagandet att solen skiner hela tiden då den befinner sig över horisonten och med antagandet att vindkraftverken är i gång hela tiden och är riktade rakt mot solen.

I Finland finns det inga angivna riktvärden för de skuggeffekter (flimmer) som ett vindkraftverk får ge upphov till. I Miljöministeriets handbok om planeringen av vindkraftbyggen (Miljöförvaltningens direktiv 4/2012) rekommenderas att man tillämpar andra länders rekommendationer för begränsning av flimmereffekten. Enligt Tysklands regelverk får bosättningen utsättas för flimmereffekter från ett närläget vindkraftverk högst 8 timmar i en reell situation och i en worst case-situation 30 minuter/dag och 30 timmar/år. Enligt direktiven i Danmark får flimmermängden inte överskrida 10 timmar/år och i Sverige måste den blinkande skuggningseffekten begränsas till 8 timmar/år.

I MKB-beskrivningen presenteras kartor som görs upp på basen av Real Case-beräkningar. En eventuell förekomst av flimmer i vindkraftparkernas närområden granskas även i samband med den synfältsanalys som utförs vid bedömningen av effekterna på landskapet. På detta sätt kan man

bedöma vilka öppna områden som är känsligast för flimmereffekterna och på vilka områden flimmereffekterna sannolikt blir mindre än vad resultaten från modelleringarna visar. På basen av detta kan man bedöma om skuggningseffekterna förorsakar betydande olägenheter för den fasta bosättningen och fritidsbosättningen. Vid behov kan man även utreda vid vilken årstid och vid vilka klockslag skuggningseffekter förekommer. Om skuggningseffekter förekommer i känsliga miljöer, exempelvis bostadsområden och fritidsbostadsområden, relateras effekterna till internationella rekommendationer.

25. LEVNADSFÖRHÅLLANDEN OCH TRIVSEL

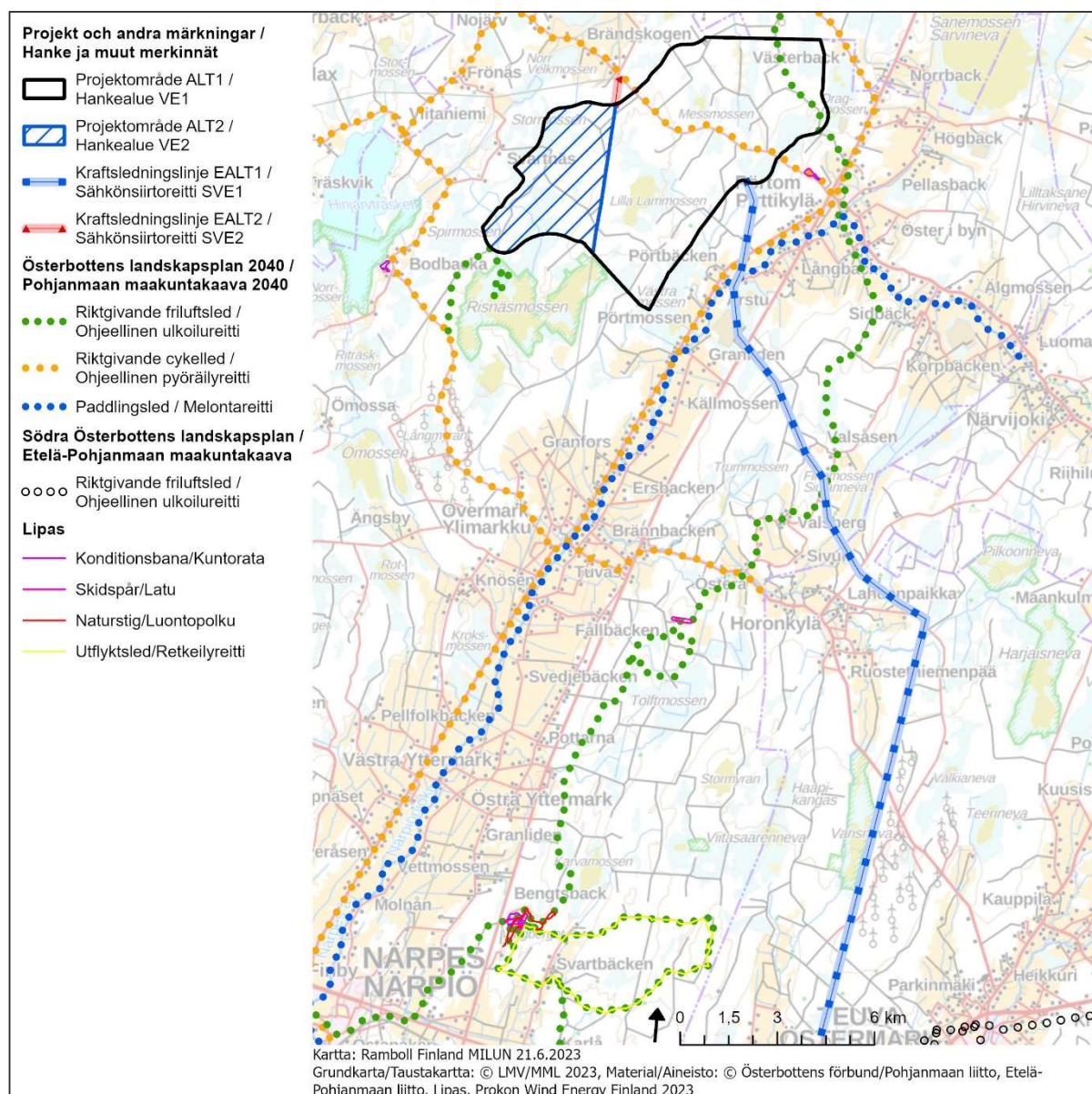
25.1 Nuläge och kommande utveckling

Projektområdets omgivning är glest bebott. De närmaste tätorterna är Pörtom på ca en kilometers avstånd öster om projektområdet, Övermark på 5,5 kilometers avstånd söder om projektområdet och Petalax på 8,5 kilometers avstånd norr om projektområdet. I projektområdets omgivning på ca 5 kilometers avstånd finns ett flertal byar, småbyar och landsbygd. På projektområdet finns en fritidsbyggnad vars ägare har kontaktats. Om byggnaden förhindrar byggandet av vindkraftverk kommer Prokon att utreda om det är möjligt att köpa byggnaden och ändra dess användningsändamål. Inom ett område på under två kilometers avstånd från projektområdet finns 214 hus för stadigvarande boende och 17 fritidsbostäder. De är huvudsakligen belägna inom Pörtoms tätortsområde. Även i omedelbar närhet av elöverföringslinjerna finns några bostads- och fritidshus. Bostads- och fritidshus belägna på projektområdet och dess närområden presenteras på kartan i kapitel 16.1.2.

Projektområdet används huvudsakligen för skogsbruk. Där finns en del jordbruksområden liksom utdikade och naturliga myrmarker. På området finns förhållandevis många vägar. Där finns inga motions- eller friluftstjänster, men bär- och svampplockning förekommer enligt allemansrätten. De närmaste motions- och rekreationsområdena finns enligt LIPAS-databasen i Pörtom. I Österbottens landskapsplan 2040 går en riktgivande friluftsled och en riktgivande cykelled genom projektets norra del. Elöverföringslinje EALT1 korsar de riktgivande lederna liksom Närpes ås paddelled som även är riktgivande i landskapsplanen. Elöverföringslinje EALT2 tangerar den i landskapsplanen riktgivande cykelleden. På projektområdet eller vid elöverföringslinjerna förekommer inga skoterleder enligt LIPAS-databasen. På Risnasmossen, på projektområdets sydvästra sida finns Risnästräskets naturstig, som går runt Risnästräsket. Vid träskets strand finns en grillplats som används av vandrare.

I projektområdets och elöverföringslinjernas närområden finns även en del motionsspår och skidspår samt naturstigar och friluftssleder.

På projektområdet är flera jaktlag verksamma (Övermark Jaktklubb, Pörtom Södra Jaktförening och Pörte Jaktförening).



Figur 25-1. Friluft- och rekreationsleder på projektområdet och i dess närområde.

25.2 Konsekvensernas bedömningsmetoder

Konsekvenser för människan kan uppstå genom alla de miljö- och samhällseffekter som projektet ger upphov till. Projektet kan ha direkta effekter på levnads- och verksamhetsförhållanden, liv och trivsel. Indirekt kan människors välmående påverkas genom förändringar i natur, näringsliv och energiproduktion.

Konsekvenserna för människans del kan indelas i sociala konsekvenser och hälsokonsekvenser. Med sociala konsekvenser avses hur projektet påverkar människan och samhället och medför ändringar i välmående eller i hur välmåendet fördelas. Projektet kan medföra bl.a. följande förändringar i människans levnadsförhållanden och trivsel:

- ändringar i boende- och levnadsmiljö, trivsel, trygghet och hälsa (stadigvarande boende och fritidsboende)

- rekreatiomöjligheter (ex. friluftaktiviteter, skidning, utflykter, bärplockning, jakt)
- oro och rädsla beträffande framtidsplanerna
- gemenskap och lokal identitet
- service och näringsliv (jord- och skogsbruk, turism, etc.)

För att identifiera och bedöma de sociala konsekvenserna utreds vilka befolkningsgrupper och områden som är speciellt utsatta för påverkan. Konsekvenser för människan granskas speciellt i projektets närområden på upp till ca 3 kilometers avstånd från kraftverken. Ett mera vidsträckt område granskas för effekterna på synfältet. Vid bedömningen beaktas även möjliga effekter av elöverföringen. Socioekonomiska konsekvenser utreds på kommunal, regional och statlig nivå.

Som grund för bedömningen av effekterna på människans livsmiljö och trivsel används tidigare gjorda utredningar, kartmaterial, statistik, utlåtanden och uttalanden om MKB-programmet samt övriga konsekvensbedömningar. Även feedback vid exempelvis uppföljningsgruppens möten och vid samrådsmöten, tas i beaktande. Dessutom utreds projektområdets nuvarande användning och vindkraftprojektets sociala konsekvenser genom en enkät i elektronisk form eller på papper eller som en kombination av båda, som riktar sig till invånarna i projektets närområde. Preliminärt genomförs enkäten bland invånare som är bosatta inom ett område på upp till ca 3 kilometer från projektområdet. Som metod för bedömningen av sociala effekter används expertanalyser av grundmaterialet. Vid bedömningen kombineras en analys av erfarenhetsbaserad subjektiv kunskap med expertbedömning. Invånarnas och övriga delaktigas visioner analyseras i förhållande till övriga bedömningsresultat och till uppgifter om nuläget.

Vid bedömningen av elöverföringens inverkan på levnadsförhållanden och trivsel fästs särskild uppmärksamhet vid bosättning och rekreatiomsområden i närheten av elöverföringslinjerna. Som basmaterial för expertbedömningen används resultaten från tidigare bedömningar inom projektet, åsikter och utlåtanden om elöverföringen i MKB-programmet, resultaten från invånarenkäten, feedback från MKB-programmets samråd och i uppföljningsgruppen, övrig feedback under projektets gång samt kartor och statistik.

26. HÄLSA

26.1 Nuläge och kommande utveckling

Projektområdet finns på Närpes stads område i landskapet Österbotten. Närpes hade i slutet av år 2021 sammanlagt 9 562 invånare. Av befolkningen var 18,7 % 0-17 år gamla, 52,7 % 18-64 år och 28,6 % 65 år gamla eller äldre. Enligt Institutet för hälsa och välfärd var det ålderskorrigerade prevalensindexet för Närpes 78,3 år 2019. Prevalensindexet anger de finländska kommuninvånarnas sjuklighet i förhållande till hela landets sjuklighetsnivå. Hela landets indexvärde är 100 för det senaste året, det regionala indexet är högre eller lägre än 100, vilket anger hur vanliga sjukdomsgrupperna är i förhållande till hela landets jämgamla invånares prevalens. Närpes förhållandevis lägre index anger att sjuklighetsgraden i staden är under medeltal. (THL 2023)

På projektområdet bedrivs huvudsakligen skogsbruk. På området finns en del jordbruksområden och myrmarker. Buller från skogsbruket och trafiken är de effekter som påverkar människans hälsa mest. I övrigt finns för tillfället ingen sådan verksamhet som har effekter på människans hälsa. På projektområdet eller i dess omedelbara närhet finns inga känsliga objekt, exempelvis skolor eller daghem. I Österbottens landskapsplan 2040 finns en riktgivande friluftsled och en riktgivande cykelväg inritad. I projektområdets sydvästra del i Rismossen finns Risnästräskets naturstig.

26.2 Konsekvensernas bedömningsmetod

Vid bedömningen av hälsoeffekterna tar man hänsyn till vindkraftverkens ljud och flimmereffekter, samt kraftledningarnas el- och magnetfält. Resultaten jämförs med myndigheternas rikt- och gränsvärden, vilkas överskridande kan medföra hälsorisker. Vid granskningen uppmärksammas även hur vindkraftverkens infraljud påverkar människans hälsa. Vid bedömningen av hälsoeffekterna beaktas även förändringar, exempelvis i fråga om förändringar i vibrations- och dammängd.

27. KONSEKVENSER FÖR KOMMUNIKATIONSFÖRBINDELSERNA

Vindkraftverken kan förorsaka störningar på antenntv-mottagningen, ifall vindkraftverken är placerade mellan sändarstationen och mottagaren. Enligt Digita Oy:s karttjänst sker tv-mottagningen i närheten av projektområdet via en sändarstation i Pyhävuori i Kristinestad, ca 50 kilometer söder om projektområdet. I Kurikka ca 20 kilometer sydost om projektområdet finns Kesti slavsändarstation och ca 53 kilometer mot norr finns Vasas sändarstation.

Störningarna påverkas av vindkraftverkens läge i förhållande till sändarstationer och mottagare, sändarsignalens styrka och riktning, av topografin samt av eventuella andra hinder. Digita Oy, som ansvarar för det riksomfattande sändnings- och överföringsnätverket, samt för radio- och tv-stationerna, kan på begäran ge utlåtande om vindkraftsparkens eventuella inverkan på tv-signalerna. Ifall det visar sig att störningar är att vänta, kan man vid planeringen välja lösningar som eliminerar problemen.

Teleoperatörerna använder radiolänkanslutningar för mobiltelefon- och datakommunikationsanslutningar. Ett länkspann uppstår mellan sändare och mottagare. Ett vindkraftverk kan förorsaka störningar i datakommunikationen om det befinner sig mellan sändare och mottagare. I Finland beviljas radiolänktillstånden av Trafik- och kommunikationsverket Traficom, som har noggranna uppgifter om Finlands länkspann. För att utreda vilka eventuella effekter Brändskogens vindkraftspark har på länkspannen kan man be om utlåtande av radionätaktörer. Ifall störningar är att vänta kan man i planeringen välja sådana lösningar som eliminerar problemen.

Projektets effekter på kommunikationsförbindelserna granskas närmare i MKB-beskrivningen.

28. KONSEKVENSER FÖR FÖRSVARSMAKTENS VERKSAMHET

Vid planeringen av områdesanvändningen måste man även beakta de behov som landets försvar och gränsbevakning har och garantera tillräckliga områden för garnisoner, skjut- och övningsområden, depåer samt för annan nödvändig verksamhet. I områdesanvändningen måste man säkra flygtrafikens nuvarande reservlandningsbanor och möjligheterna att utveckla flygnavigeringsystemen samt tillgodose militärflygets behov.

Byggandet av vindkraftverk kan medföra betydande och storskaliga effekter för Försvarsmakten, vilka bör utredas och tas i beaktande i ett så tidigt skede som möjligt. De mest typiska effekterna påverkar övervaknings- och vapensystemens prestanda (luft- och sjöbevakningens radarsystem), militärflyget samt skolningen av trupper på garnisoner, depåer, övningsområden och skjutområden.

För att utreda vilka effekter Brändskogens vindkraftspark har på Försvarsmaktens verksamhet inbegärs ett utlåtande från Försvarsstaben. En förutsättning för att vindkraftsprojektet skall kunna förverkligas är att Försvarsmakten ger det sitt godkännande.

Projektansvariga inbegär ett nytt utlåtande av Försvarsmakten när projektet framskrider och när kraftverkstyperna och kraftverkens placering klarnat.

29. KONSEKVENSER FÖR VÄDERRADARNAS VERKSAMHET

Vindkraftverken kan ge upphov till skuggeffekter och ickeönskvärda projektioner på Meteorologiska institutets väderradarsystem. Störningarna kan ha effekter på institutets väderprognoser och varningstjänst. Enligt rekommendationerna borde inte vindkraftverk placeras närmare än fem kilometer från väderradarstationer. För vindkraftverk belägna under 20 kilometer från väderradarsystem borde konsekvenserna utredas.

Meteorologiska institutets närmaste väderradar är belägen i Ylisenharju i Kankaanpää, på ca 110 kilometers avstånd (Meteorologiska institutet 2023), så eventuella effekter av Brändskogens vindkraftprojekt på väderradarn utreds inte närmare.

30. OLYCKSFALL OCH UNDANTAGSTILLSTÅND

Vid miljökonsekvensbedömningen identifieras möjliga störningsmoment och händelseskedjor inom projektet liksom deras följder. Det kan gälla exempelvis kollisionsrisker och frågor kring säkerhet. Säkerhetsrisker kan bl.a. ha att göra med skador på rotorbladen och isnedfall vintertid vilket kan leda till farosituationer. Därtill kan vindkraftparken utgöra en säkerhetsrisk för flyg- och vägtrafiken.

En riskbedömning görs genom analyser av möjliga olycksfalls- och störningsscenarier, deras sannolikhet och konsekvenser. Medtoder för att minska riskerna presenteras liksom korrigerande åtgärder.

Vid bedömningen av olycksfall och undantagstillstånd bedöms även klimatförändringens effekter. Enligt Klimatguiden (ilmasto-opas.fi) har temperaturen i Finland sedan 1880-talet stigit med ca två grader, och temperaturen här kan i framtiden förväntas stiga mer och snabbare än på jordklotet i medeltal. Klimatförändringen förutspås öka regnmängderna och göra förändringarna större på vintern än på sommaren. Lokala variationer förekommer och man kan anta att blåst och stormar ökar, åtminstone på havsområden och vid kusten, möjligtvis även i inlandet. Klimatförändringen leder via vindkraftsproduktionen till att elpriset varierar, speciellt vinter- och sommarpriserna. Klimatförändringen påverkar den lokala och därigenom även den nationella energiproduktionen när en större andel elektricitet produceras med sol- och vindenergi, som är beroende av väderförhållandena. Energiproduktion som är beroende av vädret är känsligare för klimatförändringens konsekvenser än sådan energiproduktion som är litet eller inte alls beroende av väder.

Vid anpassningen till klimatförändringen tar man hänsyn till ökande extremväderfenomen och översvämningar. Ny bebyggelse anvisas till områden utan översvämningssrisk och riskhanteringen säkerställs. Vid bedömningen strävar man till att identifiera de risker som klimatförändringen eventuellt för med sig för vindkraftprojektet, exempelvis riskerna för skogsbrand, extremförhållandenas inverkan på vindparkens verksamhet, ökningen av blåst och stormar. I bedömningen drar man nytta av de scenarier för extremväderfenomen som grundar sig på Klimatpanelens SUOMI-rapport från år 2021.

31. KUMULATIVA EFFEKTER

Kumulativa effekter uppstår när olika projekt på samma influensområde tillsammans får större konsekvenser än summan av de enskilda projektens konsekvenser. Vid bedömningen utreds om det utöver de direkta följderna av ett enskilt projekt kan uppstå kumulativa effekter mellan olika projekt på området (där åtminstone MKB-processen eller tillståndprocessen pågår) som är kumulativa eller förstärker varandra.

Vid bedömningen av kumulativa effekter används tillgängligt bedömningsmaterial från tidigare projekt (uppgifter från bl.a. MKB-processer). Hur och med vilken noggrannhet man kan bedöma samverkande konsekvenser är beroende av tillgängliga uppgifter. För de projekt där tillräckliga uppgifter finns att tillgå genomförs konsekvensbedömningsprocessen.

Vid bedömningen av kumulativa effekter utreds det aktuella planeringsläget för närbelägna projekt. Uppgifter om centrala miljökonsekvenser från övriga vindkraftsprojekt i närområdet sammanställs. Effekterna bedöms med tillgängligt material i form av expertutlåtanden. Enligt preliminära observationer kan fågelbeståndet, landskapet, livsmiljöerna och trivseln påverkas av projektens kumulativa effekter. Särskild uppmärksamhet fästs vid sådana effekter som kan få mera omfattande konsekvenser, exempelvis på landskap och fågelliv. Som underlag för en helhetsbedömning av konsekvenserna sammanställs synfältsanalyser och visualiseringar där alla tillräckligt långt hunna projekt ingår (med bl.a. uppgifter om kraftverkens plats och höjd).

Projektets samverkande buller- och flimmereffekter granskas med hjälp av modelleringar och där- efter utreds om det finns speciella områden där olika projekt leder till kumulativa effekter. Behovet av en gemensam modellering för buller och flimmereffekter beaktas under planeringens gång. Hur levnadsförhållanden, rekreation och trivsel påverkas av de samverkande effekterna på landskap och på buller- och flimmernivåer utreds. Vid bedömningen beaktas även resultat från invånarenkäter och åsikter som framförts om projektets samverkande effekter. Vid bedömningen görs en uppskattning av om de nära varandra belägna vindkraftsprojekten förstärker varandras miljökonsekvenser och hur eventuella effekter kan mildras.

Vid bedömningen av elöverföringssystemens kumulativa effekter beaktas att de befintliga kraftlinjernas terränggator kommer att utnyttjas för elöverföringslinjerna i detta projekt. För övriga vindkraftsprojekt granskas elöverföringens aktuella planeringsläge. Vid bedömningen beaktas preliminärt även övriga elöverföringsprojekt vilkas linjer placerar sig på området mellan de olika alternativen för Brändskogens vindkraftsprojekt eller i samma ledningsgata.

32. NÖDVÄNDIGA PLANER, TILLSTÅND OCH BESLUT

32.1 Nödvändiga tillstånd och beslut

32.1.1 Planläggning

Vindkraftsprojekt som har betydelse för en region styrs med landskapsplanen till s.k. vindkraftsområden. Samtidigt anges områden där vindkraft inte bör planeras. Landskapsförbunden ansvarar för landskapsplanerna. Planer för vindkraftsprojekt på lokal nivå styrs av kommunernas generalplan och detaljplan, men även planerna på lägre nivå bör följa landskapsplanens syften.

I markanvändnings- och bygglagen (132/1999, MBL) har gjorts ändringar som trädde i kraft 1.4.2011 (MBL 77 a §). Ändringarna möjliggör byggande av vindkraftverk på basen av generalplanen eller delgeneralplanen, förutsatt att det framgår att den rättsverkande planen kan användas som grund för beviljande av bygglov. När en generalplan som styr vindkraftsbyggande enligt 77 a § uppgörs, bör därvid även beaktas:

- 1) att generalplanen i tillräcklig grad styr byggande och övrig områdesanvändning på det ifrågavarande området
- 2) att planerade vindkraftsbyggen och övrig markanvändning passar i landskapet och miljön
- 3) att vindkraftverkets tekniska service och elöverföring kan ordnas

Med bestämmelserna i planen kan man definiera detaljerade villkor för vindkraftverkens placering och byggnadslösningar så att effekterna på människor och natur i området elimineras (ex. naturvårdslagens fredningsbestämmelser). I planen kan vid behov mer detaljerade bestämmelser anges för byggandet, om vindkraftverkens placering så kräver.

I vissa fall kan planläggningen kräva en detaljplan om det finns skäl att noggrannare utreda hur projektet påverkar annan markanvändning i närområdet, exempelvis tätorter, hamnar och industriområden.

Om vindkraftsprojektet placerar sig på ett område i behov av planering enligt MBL 16 §, kan projektet eventuellt förverkligas genom avgörande av planeringsbehov i stället för att ändra planen. Suunnittelutarveratkaisua tillämpas i allmänhet för projekt av mindre storlek, vilka inte har någon större betydelse för områdesanvändningen och inte kräver större anpassningsåtgärder. Dylika ärenden bedöms av kommunens myndighet.

32.1.2 Byggnadstillstånd

Byggandet av vindkraftverken förutsätter att Närpes stads byggnadstillsyn beviljar projektet bygglov enligt markanvändnings- och bygglagen (132/1999) 125 §. En förutsättning för beviljandet av bygglov är att projektets MKB-process är avslutad och att utlåtande erhållits av Luftfartsstyrelsen om flygsäkerheten och av Försvarsmakten om projektets acceptans och att planen har laga kraft. Även elstationen som byggs på området behöver ett bygglov. Ansökningarna om bygglov görs av områdets innehavare. Innan byggprojektet sätts igång kan det vara nödvändigt att ansöka om preliminärt lov för byggande av infrastruktur på området (ex. trädfällning, grävarbeten och pålning) i enlighet med markanvändnings- och bygglagen 149 d §.

Vid ansökan om byggnadslov eller åtgärdstillstånd för mast eller vindkraftverk enligt markanvändnings- och bygglagen (895/1999) 64 §, skall följande dokument bifogas ansökan:

- 1) utredning om projektets inverkan på landskap och grannar

- 2) utredning om sökandens närmaste planerade master och vindkraftverk

32.1.3 Övriga byggnadstillstånd

Tillstånd för byggande av servicevägar

Tillståndsförfarandet för byggande av servicevägar utreds tillsammans med den lokala byggnadstillsynen. Bygglov kan beviljas exempelvis i samband med vindkraftverkens bygglov eller genom en privat vägförrättning.

Anslutningstillstånd

Att bygga, flytta eller ändra en väganslutning, eller att ändra dess användningsändamål, kräver ett anslutningslov av NTM-centralen, enligt Lag om trafiksystem och landsvägar (503/2005) 37 §.

Tillstånd till/meddelande om att dra en kabel på vägområde

För arbete och för byggande av strukturer, byggnadskonstruktioner och anläggningar på vägområdet krävs tillstånd av NTM-centralen enligt Lag om trafiksystem och landsvägar (503/2005) 42 §.

För elkablar krävs tillstånd ifall:

- 1) åtgärden gäller vägområde för en motorväg eller en motortrafikled
- 2) åtgärden gäller på område med grundvattenskydd
- 3) åtgärden förutsätter ingrepp i en sprängstenskonstruktion
- 4) avståndet från den plats där kabeln skall passera under vägområdet till en gångtunnel, rörbros eller trummas konstruktion är mindre än fem meter eller till annan brokonstruktion mindre än 25 meter

Ifall endast el- eller telekablar installeras på området krävs inga tillstånd, endast en anmälan till NTM-centralen enligt 42 a §, förutsatt att det är fråga om:

1. kablar som ska passera under en landsväg eller en gångbana och en cykelbana som hör till en landsväg,
2. en förlängning av en kabel som löper i vägens längdriktning eller en korsande kabel som ansluter till den men som sträcker sig utanför vägområdet eller som passerar under en landsväg,
3. luftledningar som korsar en landsväg eller en gångbana och en cykelbana som hör till en landsväg,
4. luftledningar som löper i vägens längdriktning och som placeras utanför vägområdet invid en landsväg, men vars ledningsområde sträcker sig till vägområdet,
5. nya kundanslutningar inom bredbandsprojekt, om de har skaffats först efter det att byggarbetet redan inletts,
6. om kablarna enbart placeras i redan befintliga rörledningar som löper i vägens längdriktning.

Till anmälan fogas en utredning om kabelns ägare, kabelns placering, grunduppgifter om platsen och dess förhållanden, hur arbetet utförs och av vem, trafikarrangemangen under den tid arbetet pågår samt vilken dag åtgärden enligt planerna skall inledas. Anmälan skall göras senast 21 dagar före den dag då åtgärden enligt planerna skall inledas.

Grävtillstånd

För grävarbete på allmän plats bör man alltid skaffa ett skilt grävtillstånd. För elkablarna kan det finnas behov av att gräva under vägar och för detta måste man anhålla om grävtillstånd av staden, med uppgifter om grävarbetet och om eventuella tillfälliga trafikarrangemang. Grävtillståndet kan beviljas först efter att placeringstillståndet beviljats.

Anmälan om förorenad mark

Om förorenad mark upptäcks på objektet kan verksamhetsutövaren vara skyldig att sätta marken i skick eller att byta jorden i samband med byggande. Detta föutsätter en anmälan till NTM-centralen enligt miljöskyddslagen (527/2014) 136 §. Anmälan bör göras 45 dagar innan betydande åtgärder vidtas vid objektet. NTM-centralens beslut innehåller uppgifter om nödvändiga tillvägagångssätt i samband med åtgärden.

Markägarens tillstånd för byggande av vindkraftverk

Byggande av vindkraftverk förutsätter att avtal ingås med markägarna. Vid behov fortsätter projektutvecklaren ingå nödvändiga avtal.

Markägarens tillstånd för dragning av jordkablar

Jordkablarna placeras i regel intill service- och övriga väglinjer och kräver tillstånd av markägaren. Om jordkablarna placeras på ett område för vilket projektutvecklaren har arrendeavtal behövs inget tillstånd av markägaren. I första hand borde avtal med markägaren slutas, men vid behov kan man tillämpa Markanvändnings- och bygglagens 161 § som befullmäktigar kommunens byggnadstillsyn att bevilja lov för placering av kabel.

Anmälan om placering av ledning på annans vattenområde

Ändringen av vattenlagen (611/2017) 2 kapitlets 5a § ger projektansvariga rätt att placera ut en vatten-, avlopps- eller kraftledning, datakabel eller annan jämförbar ledning under en älv eller en bäck på annans vattenområde ifall:

- 1) dess placering inte förutsätter vattenlov
- 2) ingenting stadgas i miljöskyddslagen om dess placering
- 3) dess placering inte medför mer än ringa olägenhet för områdets ägare

Vattenområdets ägare måste informeras om åtgärden minst 60 dygn innan åtgärden utförs. På ett gemensamt område med en icke organiserad ägarkår kan meddelande göras enligt Lagen om samfälligheter 26 § 3 moment eller genom att meddela alla kända delägare. Statlig myndighet meddelas skriftligen minst 60 dagar innan åtgärden påbörjas.

32.1.4 Projekttillstånd enligt elmarknadslagen

Byggandet av en kraftledning med minst 110 kV kapacitet förutsätter enligt elmarknadslagen (588/2013) 14 § ett projekttillstånd från Energimyndigheten. Det ansökta tillståndet är behovsbaserat. En förutsättning för beviljandet av lovet är att elledningen är nödvändig för att garantera eldistributionen. Till lovansökan bör fogas en eventuell bedömningsbeskrivning enligt MKB-lagen eller en skild miljöutredning. För ett minst 220 kV kraftledningsprojekt med minst 15 kilometers sträckning, krävs alltid ett bedömningsförfarande av miljökonsekvenserna. Fastän MKB-förfarandet inte skulle vara nödvändigt måste kraftöverföringsbolaget ha sådan tillräcklig kunskap om projektets miljökonsekvenser som det är rimligt att förutsätta.

Tillståndet gäller inte byggande, utan i det konstateras att det finns ett behov av elöverföring. I tillståndet anges inte var ledningens linjer skall dras och tillståndet ger ingen rätt till inlösning, användning eller liknande på annans område.

32.1.5 Anmälan om byggande av kraftverk

Enligt elmarknadslagen (588/2013) 64 § skall elproducenten anmäla till Energimarknadsmyndigheten om planerna på att bygga ett kraftverk, om ibruktagande av ett nytt kraftverk, om urbruktagande av ett kraftverk som varit i bruk, ifall kraftverket har en effekt på minst en megavoltampär (ca en megawatt). I statsrådets förordning (65/2009) anges noggrannare bestämmelser om anmälningsplikten och anmälningsförfarandet.

32.1.6 Anhållan om korsningsutlåtande och direktiv av Fingrid

För byggande på kraftledningsområde eller i dess närhet bör man anhålla om ett skilt korsningsutlåtande av Fingrid. Korsningen kan vara exempelvis ett vindkraftverk, ett solkraftverk, en väg, en passage, jordbearbetning, en konstruktion eller en byggnad som planeras i närheten kraftledningen. Ett korsningsutlåtande bör inbegäras även om åtgärden finns med i gällande plan. I korsningsutlåttandet anges mer detaljerat än i planeutlåttandet de fakta och säkerhetsaspekter beträffande kraftledningen som planerare och byggherrar måste ta i beaktande.

32.1.7 Kommunens samtycke till placeringen av kraftledningen

För en kraftledningslinje med nominell spänning på minst 110 kilovolt, måste man enligt Elmarknadslagen (588/2013) 17 § erhålla kommunens tillstånd, ifall rätten att dra kraftledning inte grundar sig på fast egendom eller inlösningsrätt enligt Lag om inlösen av fast egendom och särskilda rättigheter (603/1977), och ifall elledningen placeras på annat ställe än det som anges i gällande plan.

Fördelningsnätets innehavare måste även se till att kommunerna informeras om fördelningsnätets planering.

32.1.8 Undersökningstillstånd för kraftledningen

För den planerade kraftledningen bör kraftöverföringsbolaget hos Lantmäteriverket ansöka om undersökningstillstånd enligt Lag om inlösen av fast egendom och särskilda rättigheter (603/1977) 84 §. Tillståndet ger rättighet att undersöka hur terrängen och markgrunden lämpar sig för byggande av kraftledningar, uppgifter som behövs i den fortsatta mer detaljerade planeringen. Samtidigt inventeras den egendom som finns längs ledningslinjen, skogsmarken typindelas och trädbeståndets tillstånd bedöms. I terrängen undersöks även markytans form, närbelägna byggnadsstrukturer och fastighetsgränser, vilka har betydelse för planering och kommande användningsrättigheter.

32.1.9 Tillstånd för inlösnings och förhandsbesittningsrätt till elöverföring

Rätt till elöverföring på området söks genom överenskommelse eller inlösnings, varigenom byggande, användning och skötsel av ledningen möjliggörs. Kraftöverföringsbolaget ansöker om tillstånd för inlösnings och förhandsbesittningsrätt hos arbets- och näringsministeriet som inbegär nödvändiga utlåttanden av myndigheter, kommuner och av sådana sakägare som inte gjort föravtal om byggande av ledningen och som inte tidigare hörts i ärendet. Efter att arbets- och näringsministeriet behandlat ansökan överförs den till statsrådet som besluter om tillståndets beviljande.

Om parterna kommit överens om ledningens plats eller om det är fråga om inlösning som har ringa betydelse, kan man använda ett lättare tillståndsförfarande där Lantmäteriverket beviljar det ansökt tillståndet till inlösningsrätt. Vid inlösning av ledningsområden tillämpas Lagen om inlösning av fast egendom och särskild rätt till inlösen (603/1977).

32.1.10 Avtal om elnätsanslutning

Anslutning till elnätet förutsätter uppgörande av anslutningsavtal med Fingrid Oyj, som administrerar stamnätet, eller med projektområdets elnätverksbolag.

32.1.11 Miljötillstånd

Vindkraftsbyggena kan i enskilda fall kräva ett miljötillstånd enligt miljöskyddslagen (527/2014, YSL) 27 §, om vindkraftverkets drift kan förorsaka sådan oskäligen belastning som avses i grannskapslagen (26/1920, NaapL) 17 §. I fråga om vindkraftverk kan det närmast vara fråga om buller eller skuggeffekter, som uppkommer vid rotorbladens rotation (blinkning/flimmer). Vindkraftverken har sålunda inga sådana miljöeffekter som kräver tillstånd. Miljötillstånd beviljas av kommunens miljöskyddsmyndighet.

32.1.12 Undantagstillstånd enligt naturvårdslagen

Enligt naturvårdslagen (9/2023, NVL) 68 och 69 § är vilda djur- och växtarter som förekommer inom sitt naturliga utbredningsområde i Finland och i Finlands ekonomiska zon fridlysta, med undantag för det vilt och de icke fredade djur som nämns i i jaktlagen (615/1993) 5, samt fisk- och kräftarter. Enligt 70 § är det förbjudet att avsiktligt infånga och döda skyddade djurarter, att vittja bon, ta ägg eller individer på olika utvecklingsstadier, flytta djuren till annan plats eller utföra annan avsiktlig skadegörelse, att störa djuren speciellt under deras häckningstid, på rastplatser eller på övriga för livscykeln viktiga platser. Därtill är boträd för kungsörn, havsörn, större skrikörn, mindre skrikörn och fiskgjuse, där boet används upprepade gånger och är klart synligt, fridlysta (9/2023, NVL 73 §).

Beträffande växtarter bör noteras att fridlysta växter, delar av dem eller deras frön inte får plockas, samlas, klippas av, tas med roten eller förstöras enligt 74 §. Vad som stadgas i 70 § och 74 § hindrar inte att området används för jord- och skogsbruk eller ändamålsenlig byggnadsverksamhet. I sådana fall måste man ändå undvika att skada eller störa fridlysta djur och växter om det är möjligt utan betydande tilläggskostnader (82 §).

I naturvårdsförordningen (160/1997) stadgas även om särskilt skyddsvärda arter, för vilka ett utrotningshot är överhängande. Att förstöra eller försvaga ett viktigt habitat för dessa särskilt skyddsvärda arter är förbjudet enligt naturvårdslagen 77 §. På motsvarande sätt är det enligt 78 § förbjudet att förstöra eller försvaga föröknings- och rastplatser för enskilda individer av s.k. direktivarter, dvs. arter som finns med i art- och habitatdirektivet (1992/43/ETY) bilaga IV (a).

Utöver arterna bör man beakta de skyddade naturtyper som nämns i 64 §. Närings-, trafik- och miljöcentralen kan besluta att skydda en sådan förekomst av följande naturtyper (skyddad naturtyp) i naturtillstånd eller i ett därmed jämförbart tillstånd som är viktig för bevarandet av den skyddade naturtypen:

- 1) sandstränder,
- 2) ädellövskogar,
- 3) hasselskogar,

- 4) klibbalsskogar,
- 5) havsstrandängar,
- 6) lövängar,
- 7) torrängar,
- 8) trädbevuxna kustdyner,
- 9) svämskogar i inlandet,
- 10) solexponerade sluttningar i åsskogar,
- 11) ålgräsbottnar,
- 12) skyddade kransalgsbottnar,
- 13) kalkhällar.

NTM-centralen kan i enstaka fall bevilja undantag från dessa bestämmelser. Från naturdirektivet är det möjligt att avvika med motiv angivna i artikel 16 (1). På motsvarande sätt kan man för fåglar nämnda i artikel 1 bevilja undantag enligt motiv nämnda i artikel 9. Enligt lagens 70, 74 och 77 §:s fridlysningsstadga kan undantag beviljas om artens skyddsnivå förblir gynnsam.

32.1.13 Anmälan om åtgärd på Natura-område

Enligt naturvårdslagen 37 § kan det för vissa projekt vara nödvändigt att göra en anmälan till NTM-centralen om åtgärden kan försvaga skyddet av naturvärdena på ett Natura 2000-område.

32.1.14 Undantagstillstånd enligt skogslagen

Projektet kan förutsätta undantagstillstånd enligt skogslagen (1093/1996) 11 § ifall det på projektområdet förekommer sådana för diversiteten särskilt viktiga naturliga eller naturliknande habitat, som nämns i 10 § 2 momentet. Dessa områden har följande särdrag:

- 1) omedelbara närmiljöer för källor, bäckar, sådana rännilar som bildar bäddar för fortgående rinnande vatten och tjärnar på högst 0,5 hektar, när de kännetecknas av särskilda vegetationsförhållanden och mikroklimat som beror på närheten till vatten, träd- och buskskiktet
- 2) följande i underpunkterna a–e angivna torvmarksmiljöer när de gemensamt kännetecknas av vattenhushållning i naturtillstånd eller ett tillstånd som påminner om detta:
 - a. lund- och örtkärr som kännetecknas av frodig och krävande vegetation, varierande trädbestånd och buskvegetation,
 - b. sammanhängande skogsfräken- och hjortrongrankärr som kännetecknas av varierande trädbestånd och förhärskande enhetlig skogsfräken- eller hjortronvegetation,
 - c. brunmossar som kännetecknas av att de har näringsrik jordmån, är trädfattiga och har krävande vegetation;
 - d. trädfattiga myrar på impediment eller tvinmark, och
 - e. madkärr som kännetecknas av varierande lövträdsbestånd eller buskvegetation och av att ytvattnet där har bestående påverkan,
- 3) bördiga mindre lundområden som kännetecknas av mull, krävande vegetation samt trädbestånd och buskvegetation i naturtillstånd eller ett tillstånd som påminner om detta,
- 4) skogsholmar med fastmarksskog på odikade torvmarker eller torvmarker där den naturliga vattenhushållningen huvudsakligen finns bevarad i oförändrat skick,
- 5) huvudsakligen minst tio meter djupa klyftor och raviner med branta väggar i berggrunden eller mineraljordar, när de kännetecknas av en från omgivningen avvikande vegetation,
- 6) huvudsakligen minst tio meter höga stup och skogsbestånd vid stupens nedre del,
- 7) sandfält, berg i dagen, stenbunden mark och blockfält som i virkesproduktionshänseende avkastar mindre än lavmoar, när de kännetecknas av ett tämligen glest trädbestånd.

Undantagstillstånd ansöks hos skogscentralen som beviljar tillståndet om begränsningarna i 10 och 10 b § förorsakar markägaren eller den särskilda rättsinnehavaren ekonomisk förlust eller olägenhet

som inte är obetydlig. Även efter att undantag beviljats måste sådana särskilt viktiga habitat som avses i 10 § 2 moment behandlas så att dess viktigaste del enligt 11 § bevaras.

32.1.15 Undantagstillstånd enligt vattenlagen

För projektet kan krävas undantagstillstånd enligt vattenlagen (587/2011) 2 kapitlet 11 § ifall det äventyrar de naturliga förhållandena i flador eller glon på högst tio hektar eller källor eller, någon annanstans än i landskapet Lappland, tjärnar eller sjöar på högst en hektar, eller rännilar.

Som tillståndsmyndighet i dylika fall fungerar Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland, som i enstaka fall kan bevilja undantagstillstånd om skyddssträvandena för de ifrågavarande vattenbiotoperna inte äventyras betydligt.

32.1.16 Tillstånd enligt vattenlagen

För projektet kan krävas tillstånd enligt vattenlagen (587/2011) om projektet kan ändra på vattendragets läge, djup, vattenstånd, vattenföring, strand eller vattenmiljö eller grundvattnets kvalitet eller mängd, och därigenom ger upphov till följande förändringar:

- 1) medför risk för översvämning eller allmän vattenbrist,
- 2) medför en skadlig förändring av naturen och dess funktion eller försämrar tillståndet i ett vattendrag eller en grundvattenförekomst,
- 3) avsevärt minskar naturskönheten, trivseln eller kulturvärdena i omgivningen eller vattendragets lämplighet för rekreatiönsändamål,
- 4) medför fara för hälsan,
- 5) leder till att en viktig eller annan för vattenförsörjningen lämplig grundvattenförekomst blir väsentligt mindre riklig eller att möjligheterna att utnyttja den annars försämrats eller på något annat sätt orsakar skada eller olägenhet för uttag av vatten eller för användningen av vatten som hushållsvatten,
- 6) orsakar skada eller olägenhet för fisket eller fiskbeståndet,
- 7) orsakar skada eller olägenhet för sjötrafiken eller timmerflottningen,
- 8) äventyrar bevarandet av de naturliga förhållandena i en bäckfåra,
- 9) eller på något annat jämförbart sätt kränker ett allmänt intresse.

Ett vattenhushållningsprojekt måste även ha tillståndsmyndighetens lov om åtgärden medför intresseförlust på annans vattenområde, fiske, vattenförsörjning, mark, fastighet eller annan egenhet. Tillstånd behövs dock inte om intresseförlust förorsakas endast privat förmån och intressebevakaren har gett sitt skriftliga samtycke till projektet.

Tillståndsmyndighetens lov behövs även för ändringar av rännilar eller diken, eller för ändring av deras flöden som kan förorsaka skada på annans mark, ifall vederbörande inte har gett sitt tillstånd till detta och ifall det inte är fråga om sådan dikning som avses i vattenlagens 5 kapitel.

32.1.17 Marktäktstillstånd

För verksamheten kan även vid behov ansökas om marktäktstillstånd enligt marktäktslagen (555/1981) 4 § och marktäktsförordningen (926/2005) 1 §, ifall området kommer att grävas ut innan de planer som krävs för byggnadstillståndet är klara. Tillstånd för marktäkt beviljas av kommunens myndighet.

Marktäktslagen tillämpas för sten, grus och sand som transporteras bort från området eller som deponeras och förädlas på området. Lagen strävar till att materialet tas bort på ett sätt som stöder hållbar utveckling. I marktäktslagen och i den av statsrådet avgivna förordningen om marktäkt finns stadganden om marktäckten, ansökan om marktäkt, innehållet i plan och lov för marktäkt samt om efterarbetena på marktäktsområdet.

Till ansökan om marktäkt fogas en marktäktsplan med kartor. Om marktäktsprojektet kräver en miljökonsekvensbeskrivning enligt lagen om miljökonsekvensernas bedömningsförfarande (468/1994), skall den bifogas ansökan.

Tillstånd till marktäkt måste beviljas om en saklig marktäktsplan har presenterats och om marktäckten och dess anordnande inte står i strid med de begränsningar som anges i lagen. När tillstånd övervägs tillmäts även tillståndets konsekvenser betydelse. Om lagen om miljökonsekvensernas bedömningsförfarande tillämpas bör det i beslutet framgå hur bedömningen enligt lagen har beaktats.

Ifall marktäktsprojektet förutsätter både ett miljötillstånd och ett marktäktstillstånd, görs en gemensam *miljötillståndsansökan* för båda funktionerna (Miljöskyddslagen ändring 423/2015, 47 §). Vid behandlingen av tillståndet bedömer tillståndsmyndigheten om verksamheten även kräver ett marktäktstillstånd.

32.1.18 Övriga tillstånd och avtal

Flyghindertillstånd

Vindkraftverken utgör flyghinder och därför måste deras inverkan på flygtrafik och -säkerhet utredas. Enligt de stadganden som enligt flygfartslagen (864/2014) 158 § gäller flyghinder, krävs flyghindertillstånd för resande av vindkraftverk, därför behövliga lyftkranar och andra höga hinder, innan hindren installeras. Den som äger eller reser hindren ansöker om tillstånd hos Trafik och kommunikationsverket Traficom. I flyghindertillståndet anges hindrets högsta höjd över marken. Hindret måste markeras och förses med flyghinderbelysning enligt villkoren i tillståndet. Fintraffic lennonvarmistus Oy:s utlåtande om flyghindret skall bifogas ansökan.

Utlåtande om flyghinder

Före ansökan om flyghindertillstånd bör man anhänga om utlåtande från lufttrafikserviceleverantören Fintraffic Lennonvarmistus Oy. Flyghindertillstånd från Traficom behövs inte om det konstateras att det ifrågavarande flyghinderutlåtandet räcker som utredning. Bindande villkor för resandet av hindret antecknas i flyghinderutlåtandet.

Försvarsmaktens utlåtande

Vindkraftverken kan komma att påverka de sensorsystem som Försvarsmakten använder i sin områdesövervakning. För att trygga landets försvar bör man anhänga om Försvarsmaktens utlåtande om möjligheten att få vindkraftsprojektet godkänt.

Tillstånd att vidröra fornminnen

Enligt fornminneslagens 1 § är fasta fornlämningar fredade minnen av Finlands tidigare bosättning och historia. Det är förbjudet att gräva, täcka, ändra, skada, avlägsna eller på annat sätt vidröra dem. Tillstånd (kajoamislupa) att vidröra fasta fornminnen kan beviljas enligt fornminneslagen 11 § om fornminnet i förhållande till sin betydelse förorsakar orimlig olägenhet.

I vidröringstillståndet kan Museiverket förutsätta ett skilt undersökningstillstånd.

Specialtransporttillstånd

Vindkraftstransporterna kräver alltid specialtransporttillstånd. Som tillståndsmyndighet för specialtransporterna fungerar Birkalands NTM-central.

32.2 Tillståndsmyndigheter

Tabell 32-1. Sammandrag av tillståndsmyndigheterna.

Tillstånd/anmälan/avtal	Tillståndsmyndighet
Generalplan/planeändring	Närpes stadsfullmäktige
Byggnadstillstånd	Närpes byggnadstillsyn
Byggnad av servicevägar (i byggnadstillstånd eller som enskild vägförrättning)	Närpes byggnadstillsyn
Anslutningstillstånd	Södra Österbottens NTM-central
Tillstånd/anmälan om placering av kablar på vägområde	Södra Österbottens NTM-central
Grävtillstånd	Närpes stad
Anmälan om fällning av skog	Skogscentralen
Anmälan om förstörd mark	Södra Österbottens NTM-central
Avtal om byggande av vindkraftverk	Markägare
Tillstånd för placering av jordkabel	Markägare
Anmälan om placering av ledning på annans vattenområde	Vattenområdets ägare
Projekttillstånd enligt elmarknadslagen	Energimyndigheten
Anmälan om byggande av kraftverk	Energimyndigheten
Korsningsutlåtande	Fingrid
Samtycke till linjedragning för elledningar	Närpes stad
Undersökningstillstånd för kraftledningslinjerna (ansöks av kraftöverföringsbolaget)	Lantmäteriverket
Tillstånd för inlösning och tidigareövertagande av område för elöverföringslinjerna	Arbets- och näringsministeriet, statsrådet
Anslutning till elnätet	Bolag som administrerar Kanta-/elnätverket
Miljötillstånd	Närpes miljöskyddsmyndighet
Undantagstillstånd enligt naturskyddslagen	Södra Österbottens NTM-central
Anmälan om åtgärder som har konsekvenser för Natura-område	Södra Österbottens NTM-central
Undantagstillstånd enligt skogslagen	Skogscentralen
Vattentillstånd	Regionförvaltningsverket för Västra och Inre Finland
Undantagstillstånd enligt vattenlagen	Regionförvaltningsverket för Västra och Inre Finland
Marktäktstillstånd	Av Närpes stad utsedd myndighet
Flyghindertillstånd	Traficom - Trafik- och kommunikationsverket
Flyghinderutlåtande	Fintraffic Lennonvarmistus Oy
Försvarsmaktens utlåtande	Försvarsmakten

Tillstånd/anmälan/avtal	Tillståndsmyndighet
Tillstånd att rubba fornminne	Museiverket
Specialtransporttillstånd för vindkraftverket	Birkalands NTM-central

ORDLISTA

Förkortning/ term	Definition
§	Paragraf (i lagtext)
NTM-centralen	Närings- trafik- och miljöcentralen
EN	IUCN-uhanalaisuusluokka erittäin uhanalainen (Endangered)
EU	Europeiska Unionen
FINIBA	Finlands viktiga fågelområden
ha	Hektar
IBA	Internationellt sett viktiga fågelområden
km	Kilometer
kV	Kilovolt, 1 000 volt
KVL	Medeldygnstrafik
KVLRas	Medeldygnstrafik, tunga fordon
LC	Livskraftig enligt klassningen av utrotningshot IUCN (Least concern)
NVL	Naturvårdslagen
m	Meter
MAALI	Viktiga fågelområden i Finland enligt landskap
MBL	Markanvändnings- och bygglagen
MW	Megawatt
NaapL	Lag angående vissa grannelagsförhållanden
Natura 2000	EU:s nätverk av naturskyddsområden, geundat enligt direktiv 92/43/ETY
VFFI	Vilt och fiskeriforskningsinstitutet (numera Naturresursinstitutet)
BKM	Bebyggd kulturmiljö
SAC	Natura-områdena är indelade i SAC-, SPA- ja SCI-områden. SAC-områdena är områden med särskilda skyddsåtgärder enligt naturdirektiven
SPA	SPA-områdena är områden med särskilda skyddsåtgärder enligt fågeldirektivet
SYKE	Finlands miljöcentral
ALT0	Alternativ 0 i MKB-förfarandet (projektet förverkligas inte)
ALT1	Alternativ 1 i MKB-förfarandet
ALT2	Alternativ 2 i MKB-förfarandet
MM	Miljöministeriet
MSL	Miljöskyddslagen (527/2014)
MKB	Miljökonsekvensbedömning (lag 252/2017, förordning 277/2017)

REFERENSER

BirdLife Suomi, 2023. Suomen IBA-alueet. Address: <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/iba/suomen-iba-alueet/>

Energiateollisuus ry, 2023. Energiavuosi 2022, sähkö. Saatavilla: https://energia.fi/files/4428/Sahkovuosi_2022.pdf

Fingrid Oyj, 2023a. Fingridin karttapalvelu. Saatavilla: <https://www.fingrid.fi/kantaverkko/karttapalvelut/>

Fingrid Oyj, 2023b. Voimajohtojen sähkö- ja magneettikentät. Saatavilla: https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/julkaisut/fingrid-voimajohtojen_sahko_ja_magneettikentat_web.pdf

GTK, 2023. Geologian tutkimuskeskus. Happamat sulfaattimaat paikkatietopalvelu. Saatavilla: <https://gtkdata.gtk.fi/hasu/index.html>.

Hildén, M., Mela, H. ja Saastamoinen, U., 2021. Ilmastovaikutusten arviointi YVAssa ja SOVAssa – vaikutusten tunnistaminen ja johdonmukainen käsittely. Ympäristöministeriön julkaisuja 2021:18. ISBN pdf: 978-952-361-0.

Hyvärinen, E., Justlén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. ja Liukko U-M., 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja. Saatavilla: <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/299501>

Ilmatieteenlaitos, 2023. Suomen tutkaverkko. Saatavilla: <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/suomen-tutkaverkko>

Kersalo, J. ja Pirinen, P., 2009. Suomen maakuntien ilmasto. Ilmatieteen laitoksen raportteja, 185 s. Saatavilla: <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/15734>

Lehtiniemi, T. ja Toivanen, T., 2023. BirdLife Suomi – Lintujen päämuuttoreitit Suomessa, päivitys 2023. Saatavilla: <https://tiedostot.birdlife.fi/pdf/lintujen-paamuuttoreitit-raportti-2023-birdlife.pdf>

Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M ja Virolainen, E., 2002. Suomen tärkeät lintualueet – FINIBA. BirdLife Suomen julkaisuja (No 4.). Saatavilla: <https://tiedostot.birdlife.fi/julkaisut/finiba/finiba-raportti.pdf>

Luke, 2023. Luonnonvarakeskus – luonnonvaratieto, karttapalvelu. Saatavilla: <https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat?panel=suurpedot>

Maanmittauslaitos, 2014. Voimajohtoalueen lunastus. Saatavilla: https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/old/e1061_voimajohtoalueen_lunastus_0114.pdf

Merenkurkun lintutieteellinen yhdistys ry, 2016. Maali-alueet. Saatavilla: http://www.merenkurkunlty.net/cgi-bin/wordpress/?page_id=2410.

Metsäkeskus, 2021. Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt. Saatavilla: <https://www.metsakeskus.fi/fi/metsan-kaytto-ja-omistus/metsien-suojelu-ja-elinymparistojen-hoito/metsalain-erityisen-tarkeat-elinymparistot>

Metsäkeskus, 2023. Avoin aineisto. Saatavilla: <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/aineistot-paikkatieto-ohjelmille/paikkatietoaineistot>

Motiva, 2018. Tuulivoimaloiden purkaminen. Saatavilla: https://www.motiva.fi/ratkaisut/uusiutuva_energia/tuulivoima/tuulivoimaloiden_purkaminen_ja_kierratys

Suomen Lajitietokeskus, 2023. Saatavilla: <https://laji.fi/>

Suomen Tuulivoimayhdistys ry, 2014. Tuulivoimalan purkamisen kustannukset, raportti 3.11.2014. Saatavilla: <https://tuulivoimayhdistys.fi/media/tuulivoimalan-purkaminen-kustannukset-final-mod-24042015-1.pdf>

Suomen Tuulivoimayhdistys ry, 2020. Tuulivoimaloiden purku ja kierrätys. Saatavilla: <https://tuulivoimayhdistys.fi/tietoa-tuulivoimasta-2/tietopankki/tuulivoimaloiden-purku-ja-kierratys>

Suomen Tuulivoimayhdistys ry, 2022. Ensimmäiset tuulivoimaloiden lavat kierrätetty onnistuneesti Suomessa – uusi kotimainen ratkaisu syntyi usean toimijan yhteisprojektissa. Saatavilla: <https://tuulivoimayhdistys.fi/ajankohtaista/tiedotteet/ensimmaiset-tuulivoimaloiden-lavat-kierratetty-onnistuneesti-suomessa-uusi-kotimainen-ratkaisu-syntyi-usean-toimijan-yhteisprojektissa>

Suomen Tuulivoimayhdistys ry, 2023. Tuulivoimakartta. Saatavilla: <https://tuulivoimayhdistys.fi/tuulivoima-suomessa/kartta>

TEM, 2019. Työ- ja elinkeinoministeriö – Sähköntuotannon skenaariolaskelmat vuoteen 2050. Saatavilla: <https://tem.fi/documents/1410877/2132100/S%C3%A4hk%C3%B6ntuotannon+skenaariolaskelmat+vuoteen+2050+%E2%80%93+selvitys+22.2.2019/8d83651e-9f66-07e5-4755-a2cb70585262/S%C3%A4hk%C3%B6ntuotannon+skenaariolaskelmat+vuoteen+2050+%E2%80%93+selvitys+22.2.2019.pdf>

THL, 2023. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos – Terveysomme.fi -sivusto. Saatavilla: <https://www.terveysomme.fi/>

Tilastokeskus, 2023. Kuntien avainluvut. Saatavilla: <https://www.stat.fi/tup/alue/kuntienavainluvut.html#?actiALT1=SSS&year=2021>

Toivanen, T., Metsänen, T. ja Lehtiniemi, T., 2014. BirdLife Suomi – Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. Saatavilla: https://tiedostot.birdlife.fi/pdf/valtakunnalliset_paamuuttoreitit_raportti_20140514.pdf

Vesikartta, 2023. Suomen ympäristökeskuksen ja Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ylläpitämä karttapalvelu. Saatavilla: <https://paikkatieto.ymparisto.fi > vesikartta>

Väylävirasto, 2023. Liikennemäärät vuodelta 2021. Saatavilla: <https://vayla.fi/vaylista/aineistot/kartat/liikennemaarakartat>

Wind Europe, 2017. Background paper on the environmental impact of wind energy – a contribution to the circular economy discussion. Saatavilla: <https://windeurope.org/wp-content/uploads/files/policy/topics/sustainability/Circular-Economy-paper-20170418.pdf>

Ympäristöhallinto, 2023. Natura-alueet. Ympäristöhallinnon karttapalvelu. Saatavilla: <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/suojelu-ennallistaminen-ja-luonnonhoito/natura-2000-alueet>

Ympäristöministeriö, 1992. Maisemanhoito – maisema-alue työryhmän mietintö I. Mietintö 66/1992. Saatavilla: <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/29082>