



Solkraftsprojektet i Sarvlax, Lovisa

PROGRAM FÖR MILJÖKONSEKVENSBEDÖMNING

FCG Rakennettu Ympäristö Oy

4.6.2026

P54876

Solkraftsprojektet i Sarvlax, Lovisa
Program för miljökonsekvensbedömning

FCG Rakennettu Ympäristö Oy

Utseende
FCG Rakennettu Ympäristö Oy

Kartmaterial
© Lantmäteriverket 2026, om inget annat anges

Tryckeri
Grano

Förord

Detta program för miljökonsekvensbedömning (MKB-program) är en beskrivning av miljökonsekvenserna av det planerade solkraftsområdet i Lovisa stads område. Programmet för miljöpåverkan har utarbetats av FCG Rakennettu Ympäristö Oy på uppdrag av Fortum Renewables Oy.

Kontaktuppgifter

Projektansvarig:



Fortum Renewables Oy

Kägelviksvägen 2-4
02150 Esbo

Projektchef

Janne Ristolainen
tfn +358 40 562 9739
janne.ristolainen@fortum.com

MKB-konsult:



FCG Rakennettu Ympäristö Oy

Osmovägen 34
00601 Helsingfors
www.fcg.fi

Projektledare

Roni Järvensivu
tfn +358 44 4314992
roni.jarvensivu@fcg.fi

Projektchef

Tuuli Lahin
tfn +358 50 4406828
tuuli.lahin@fcg.fi

Kontaktmyndighet:

Tillstånds- och tillsynsverket

PB 20, 13035 LVV
kirjaamo@lvv.fi

Kontaktperson

Jenni Nieminen
tfn 0295 254 462
jenni.nieminen@lvv.fi

Projektets MKB-dokument finns att läsa elektroniskt på:

www.ymparisto.fi/sarvilahden-aurinkovoimahanke-loviisa-YVA
www.miljo.fi/sarvlaks-solpark-lovisa-MKB

Dokumentet har översatts från finska till svenska. Vid eventuella avvikelser mellan versionerna gäller den finskspråkiga versionen. Den svenskspråkiga översättningen har utförts av Fortum Renewables Oy.

Förkortningar och begrepp

ANS Finland	Air Navigation Services Finland Oy (numera Fintraffic Lennonvarmistus Oy)
solkraftverk	solcellssystem som är anslutet till elnätet
NTM-central	Närings-, trafik- och miljöcentralen
EU	Europeiska unionen
EVA-film	etylvinylacetatfilm
EY	Europeiska gemenskapen
FINIBA	Finlands viktiga fågelområde
GIS	geografiskt informationssystem
Projektområde	område, där projektets planerade byggnation ska placeras
IBA	internationellt viktigt fågelområde
inverter	en enhet som omvandlar likström till växelström (det vill säga en växelriktare)
Kemera	lagen om finansiering av hållbart skogsbruk
km	kilometer
km/h	kilometer i timmen
sv	stamväg
kV	kilovolt, enhet för spänning
kWh/m ²	kilowattimmar per kvadratmeter
NVF	naturvårdsförordning
NVL	naturvårdslag
m	meter
MAALI	regionalt värdefullt fågelområde
Skogsl	skogslag
m.ö.h.	över havsnivån
MWp	megawattopp, en enhet för effekt
MW	megawatt, en enhet för effekt
panelområde	område där solpanelerna placeras
RKY	byggd kulturmiljö av riksintresse
SAC	Natura 2000 –nätverkets område för särskilda skyddsåtgärder (eng. Special Area for Conservation)
SPA	Särskilt skyddsområde enligt fågeldirektivet som ingår i Natura 2000-nätverket (eng. Special Protection Areas)
st	regionalväg
växelriktare	en apparat som omvandlar likström till växelström (det vill säga en inverter)
rv	riksväg
VAMA	nationellt värdefullt landskapsområde
VAT	riksomfattande mål för områdesanvändningen
VattenL	vattenlagen
dygn	dygn
yt	förbindelseväg
MKB	miljökonsekvensbedömning
MKB-lagen	lag om miljökonsekvensbedömningsförfarandet
MKB-program	program för miljökonsekvensbedömning
MKB-beskrivning	miljökonsekvensbeskrivning

Sammanfattning

Projekt

Fortum har grundat ett separat projektutvecklingsbolag för planeringen av solkraftsområdet (Norrsarvlax Solkraft Ab/Oy), som planerar Sarvlax solkraftsområde i Lovisa stad i landskapet Nyland. Stadsfullmäktige beslöt inleda delgeneralplanering för Sarvlax 13.3.2024. Ett MKB-förfarande enligt beslut i ett enskilt ärende har upprättats för solenergiprojektet i Sarvlax och överlämnats till NTM-centralen i Nyland i augusti 2024. I beslutet i enskilt ärende konstaterades att solenergiprojektet i Sarvlax har behov av MKB-förfarande.

I detta MKB-program behandlas det område som ska planläggas som område för solenergi. På det område som ska detaljplaneras finns även annan markanvändning än de anläggningar som krävs för solenergiprojektet. I MKB-programmet granskas hela solkraftsområdet (det vill säga det område som planläggs), men de faktiska panelstrukturerna placeras endast på en del av området.

Solkraftsområdet ligger nordväst om Lovisas centrum i byn Norrsarvlax på båda sidor om Borgå motorväg (väg nr 7). Avståndet från solkraftsområdet till Lovisa centralort är cirka tre kilometer, till Pernå cirka fyra kilometer och till Forsby cirka åtta kilometer. Solkraftsområdet består huvudsakligen av jordbruksmark och steng blandskog, varav en del används för skogsbruk. Panelområdena är avsedda att placeras på åkermarker. I områdets södra del och delvis på panelområdena ligger det byggda kulturmiljöområdet av riksintresse (RKY-området) Sarvlax herrgård med omgivningar och dess nedre del Norrsarvlax. Området omfattar totalt 20 byggnader. När det gäller de planerade panelområdena har markarrendeavtal ingåtts med områdets markägare.

I projektets miljökonsekvensbedömningsförfarande granskas två genomförandealternativ för solkraftsområdet. I alternativ VE1 är panelområdet cirka 175 hektar stort och möjliggör byggandet av ett solkraftsområde med en total effekt på cirka 175 MWp. I alternativ VE2 är panelområdet cirka 127 hektar stort och möjliggör byggandet av ett solkraftsområde med en total effekt på

cirka 127 MWp. Dessutom undersöks möjligheten att etablera ett energilager.

Den externa elöverföringen är planerad att genomföras med en ny 110 kV luftledning till Fingrid Oyj:s planerade elstation i Skogbacka i Lovisa. Tre alternativ har föreslagits för att bygga elöverföringen. I alla alternativ byggs egna kraftledningsstolpar för projektets elöverföring och kraftledningsgatan breddas. Lösningarna för elöverföring kan preciseras i takt med att MKB-förfarandet fortskrider och i projektets fortsatta planering.

Projektansvarig

Projektansvarig i detta projekt är Fortums helägda projektutvecklingsbolag Norrsarvlax Solkraft Ab/Oy, nedan kallat Fortum, som har ingått förhandsavtal om arrende eller fastighetsköp med markägarna i projektområdet för användning av fastigheterna i solenergiprojektet. När projektet framskrider utarbetar Fortum en detaljerad plan för kraftverkets konstruktioner, elnät, genomförandet av elnätsanslutningen till distributionsnätet samt upprättar övriga planer som rör projektets genomförande och förvaltning. Fortum ansöker också om de tillstånd som krävs för byggande och drift, och genomför projektet.

Förfarande vid miljökonsekvensbedömning

Solkraftsprojekt ingår inte i bilaga 1 till MKB-lagen (252/2017), men projektet kan kräva en miljökonsekvensbedömning enligt punkt 2f i bilagan, om projektområdet överstiger 200 hektar, utgör ett sammanhängande område och förändrar skogs-, myr- eller våtmarksnatur.

Ett förfarande för MKB-beslut i enskilt fall har upprättats för projektet i Sarvlax, varefter NTM-centralen i Nyland fattade beslut om behovet av MKB-förfarande i april 2025. Grunden för behov av MKB-förfarandet i Sarvlax solenergiprojekt var de bedömda konsekvenserna av projektet på naturmiljön samt landskapet och kulturlandskapet.

Syftet med bedömningsförfarandet är att identifiera, bedöma och beskriva projektets sannolikt betydande miljökonsekvenser. I bedömningsprocessen hörs myndigheter samt de vars

förhållanden eller intressen projektet kan påverka, liksom samfund och stiftelser vars verksamhet kan påverkas av projektets konsekvenser. Bedömningen är inte ett tillståndsförfarande. Den information som bedömningen genererar används som stöd för beslut i projektet.

Miljökonsekvensbedömningsförfarandet är en tvåstegsprocess som består av en program- och en beskrivningsfas. I båda faserna kan intressenter framföra sina åsikter om projektet och kontaktmyndigheten begär utlåtanden från de parter som den anser nödvändigt. Tillstånds- och tillsynsverket fungerar som kontaktmyndighet. MKB-konsulten är FCG Rakennettu Ympäristö Oy.

Deltagande och växelverkan

Alla vars levnadsvillkor eller intressen, såsom boende, arbete, rörlighet, fritid eller andra förhållanden, kan påverkas av projektet kan delta i miljökonsekvensbedömningen. När bedömningsprogrammet är anhängigt kan medborgarna framföra sina åsikter om behovet av att utreda projektets konsekvenser och om de planer som presenteras i MKB-programmet är tillräckliga. Medborgarna kan också senare i MKB-beskrivningsskedet framföra sina åsikter om utredningarnas tillräcklighet och omfattningen av konsekvensbedömningarna.

Under miljökonsekvensbedömningsförfarandet hålls möten för allmänheten under MKB-program- och MKB-beskrivningsfasen. I möten för allmänheten har alla möjlighet att framföra sina åsikter om projektet och utredningarnas tillräcklighet, få mer information om projektet och MKB-förfarandet samt diskutera med den som är ansvarig för projektet, MKB-konsulten och myndigheter. Om möten meddelas i Tillstånds- och tillsynsverkets kungörelser samt i annonser i dagstidningar och på webbplatser.

Information om de platser där MKB-programmet och -beskrivningen finns fysiskt tillgängliga ges samtidigt som kungörelsen om programmet och beskrivningen. MKB-materialet och de utlåtanden som lämnas om det samt kontaktmyndighetens utlåtanden finns tillgängliga på miljöförvaltningens webbplats på adressen:

www.ymparisto.fi/sarvilahden-aurinkovoimahanke-loviisa-YVA
www.miljo.fi/sarvlaks-solpark-lovisa-MKB

Uppföljningsgrupp och workshoparbete

För att säkerställa att de lokala parterna hörs i projektet har en uppföljningsgrupp bildats för projektet för att stödja arbetet med miljökonsekvensbedömningar och planläggning. Uppföljningsgruppens syfte är att främja deltagande samt effektivisera informationsflödet och utbytet mellan den som ansvarar för projektet, myndigheterna och olika intressegrupper. MKB-konsulten tar hänsyn till uppföljningsgruppens åsikter vid upprättandet av bedömningsplanen och bedömningsbeskrivningen.

Utöver uppföljningsgruppen har det ordnats en separat workshop om solkraftsprojektet i Sarvialax tillsammans med områdets lokala intressenter. I workshoparbetet fokuserades på projektets naturpåverkan, och arbetet riktades till områdets miljö- och naturaktörer, såsom naturorganisationer, fågelföreningar, jaktlag och andra lokala experter. Målsättningen med workshopen var att främja tvåvägsinformationsutbyte med lokala parter.

Tidsplan för MKB-förfarandet

Utarbetandet av MKB-programmet påbörjades i början av 2026. MKB-programmet läggs fram under den tid som anges i kungörelsen. Kompletterande utredningar för miljökonsekvensbedömningen görs under fältperioden 2026. MKB-beskrivningen beräknas vara färdig i början av 2027.

Alternativ som ska bedömas

I denna miljökonsekvensbedömning undersöks två egentliga genomförandealternativ samt det så kallade nollalternativet, det vill säga att projektet inte genomförs. I MKB-förfarandet utvärderas följande alternativ:

VE0 Projektet genomförs inte.

VE1 Solkraftanläggningar

På projektområdet byggs ett solenergiområde på cirka 175 hektar. Områdets totala effekt är cirka 175 MWp. Beräknad årlig produktion 157 GWh/år.

VE2 Solkraftanläggningar

Ett solenergiprojekt på cirka 127 hektar byggs i projektområdet. Områdets

totala effekt är cirka 127 MWp. Beräknad årsproduktion 114 GWh/v.

Baserat på utredningar som görs i samband med miljökonsekvensbedömningen kan placeringen av solkraftsområden preciseras, placeringen och antalet solpaneler samt områdesavgränsningen för solkraftsområden kan förändras i den fortsatta planeringen.

Möjligheten att placera ett ellager utreds i samband med MKB-förfarandet. Ett elbatterilager har inte visats på MKB-programmets kartor, men möjligheten av ett sådant har beaktats i de preliminära bedömningarna som en osäkerhetsfaktor. Ett energilager skulle troligen placeras i närheten av befintliga kraftledningar eller i anslutning till planerade elstationer. Om ett ellager ska kopplas till projektet kommer det att beaktas i MKB-beskrivningsfasen.

Tre genomförandalternativ för att ansluta solkraftsområdet till rikets elnät granskas:

SVE1 Elöverföring

I solkraftsområdets norra del byggs en elstation, och en ny 6,9 kilometer lång 110 kV-luftledning byggs i den befintliga ledningskorridoren intill Fingrid Oyj:s Anttila-Kymmene 400 kV, Lovisa-Anttila 400 kV och Kymenlaakson Sähköverkko Oy:s Lovisa-Koria 110 kV-kraftledningar. För den nya kraftledningen byggs nya kraftledningsstolpar och ledningsgatan breddas. Anslutningen till stamnätet sker vid den nya elstationen Skogbacka, som tillhör Fingrid Oyj, öster om solkraftsområdet.

SVE2 Elöverföring

I solkraftsområdets centrala del byggs en elstation, och en ny 7,7 kilometer lång 110 kV luftledning byggs i en ny ledningskorridor längs med Borgå motorväg. För den nya kraftledningen byggs nya kraftledningsstolpar och ledningsgata. Anslutningen till stamnätet sker vid den nya elstationen Skogbacka, som tillhör Fingrid Oyj, öster om solkraftsområdet.

SVE3 Elöverföring

En elstation byggs i den södra delen av solkraftsområdet, och en ny 7,3 kilometer lång 110 kV luftledning byggs i den befintliga ledningskorridoren intill Fingrid Oyj:s Borgå-Ahvenkoski 110 kV- och 20 kV-kraftledningar. För den nya kraftledningen byggs nya kraftledningsstolpar och ledningsgatan breddas. Anslutningen till stamnätet sker vid den nya elstationen Skogbacka, som tillhör Fingrid Oyj, öster om solkraftsområdet.

Beskrivning av nuläget i projektområdet

Områdesöversikt

Solkraftsområdet består huvudsakligen av jordbruksmark och stenig blandskog, varav en del används för skogsbruk. Panelområden är avsedda att placeras på åkermarker. Området korsas av Borgå motorväg i öst-västlig riktning och det finns ett omfattande befintligt vägnät i området. I den norra delen av området ligger Fingrid Oyj:s två öst-västliga 400 kV-kraftledningar (Anttila-Kymmene och Lovisa-Anttila), och i den södra delen en öst-västlig 110 kV-kraftledning från Fingrid Oyj (Borgå-Ahvenkoski). I området i nord-sydlig riktning ligger Pottbäcken, som i söder, utanför solkraftsområdet, mynnar ut i Sarvlaxträsket. I områdets södra del och delvis på panelområdena ligger det byggda kulturmiljöområdet av riksintresse (RKY-området) Sarvlax herrgård med omgivningar och dess nedre del Norrsarvlax. Området innehåller flera byggnader, totalt 20, varav 18 är småhus och två fritidshus. När det gäller de planerade panelområdena har markarrendeavtal ingåtts med områdets markägare.

Elöverföringsalternativet SVE1 placeras huvudsakligen i stenig skog och kuperad terräng. Rutten passerar i närheten av det dikade myrområdet Hellpottmossen nära solkraftsområdet, korsar Lappträskvägen (väg nr 176), Lahti-Lovisa järnväg (bannr 252), Lovisaån samt dalgången innan den slutar vid Skogbacka elstation.

Elöverföringsrutt SVE2 ligger norr om Borgå motorväg (väg nr 7) och följer den. Terrängen är stenig och kuperad skog. Rutten korsar Lappträskvägen (väg nr 176) samt de

anslutningsarrangemang som finns där mot Borgå motorväg. Dessutom korsar rutten Lahtis-Lovisa-banan (bannr. 252) samt Lovisaån innan den slutar vid Skogbacka elstation.

Elöverföringssträckan SVE3 ligger, liksom de föregående, i en stenig och kuperad skog. Rutten ligger senare söder om Borgå motorväg (väg nr 7) och följer den. Rutten korsar Lappträskvägen (väg nr 176) samt de anslutningsarrangemang som finns där mot Borgå motorväg. Dessutom korsar rutten Lahtis-Lovisa järnväg (bannr 252) samt Lovisaån, varefter rutten övergår till norra sidan av Borgå motorväg, innan den slutar vid Skogbacka elstation.

Samhällsstruktur och markanvändning

Området kring projektet består till största delen av landsbygdsbebyggelse, men inom området finns byarna Norrsarvlax och Sarvlax samt byn Ribäckbacken i närheten av planområdet. Bebyggelsen är koncentrerad till områdena kring Sarvlaxträsket, Lovisaåns dalgång samt Lovisas tätort.

Det finns viss bebyggelse i solkraftsområdet. I solkraftsområdet finns totalt cirka 50 invånare och sammanlagt 20 bostads- eller fritidshus.

I panelalternativet VE1 finns 13 småhus och 2 fritidshus på ett avstånd av under 200 meter från panelerna. Inom 500 meter finns 28 småhus och samma två fritidshus. Totalt 64 småhus ligger inom en kilometers avstånd och 94 småhus inom två kilometers avstånd. I panelalternativet VE2 finns sju småhus och ett fritidshus på mindre än 200 meters avstånd från panelerna. Inom 500 meter finns 12 småhus och samma ett fritidshus. Totalt finns det 16 småhus på under en kilometers avstånd och 71 på under 2 kilometers avstånd.

De externa kraftledningsrutterna SVE1 och SVE2 ligger i lantlig bebyggelse och i tätortsbebyggelse i Lovisaåns dalgång. Sträckan SVE3 ligger i området för byn Sarvlax och dessutom i Lovisaåns dalgång inom tätorten Lovisa. Inom ett avstånd på 100 meter från medellinjen för alternativet för kraftledningssträckningen ligger ett småhus i alternativ SVE1, fem småhus i alternativ SVE2 och sex småhus i alternativ SVE3. Det finns inga fritidshus inom 100 meter i något av de alternativa kraftledningssträckningarna.

Planläggning

I solkraftsområdet och på elöverföringsrutterna gäller Nylands landskapsplaner: Helheten Nylandsplanen 2050 (2023) samt vindkraftslösningen i landskapsplanens fjärde etapp (2020). I det gällande landskapsplanesammanställningen för Nyland har för solkraftsområdet anvisats en tvåfilig väg av riksintresse, ett område viktigt för bevarande av kulturmiljö eller landskap, en kraftledning och ett grundvattenområde. Till områdets gräns eller närhet har en regionalt betydande väg, en vägledande sträckning för en huvudbana som ska genomföras på lång sikt, ett behov av grön förbindelse samt ett stort, sammanhängande skogsbruksdominerat område, som är viktigt för det ekologiska nätverket anvisats. Till elkraftöverföringsalternativens område och närhet har dessutom följande markeringar anvisats: Utvecklingszon för tätortsverksamhet, förbindelsebana, handelsområde och rekreationsområde.

Solkraftsområdet gränsar till delgeneralplaneområdet för Pernås kust och skärgård. Elöverföringsrutterna ligger delvis inom området för delgeneralplanen för norra Lovisa och för Tessjö i Strömfors (LOTES-planen).

Det finns inga gällande detaljplaner i solkraftsområdet. Alternativet SVE1 för elöverföringsrutt ligger inte i ett detaljplaneområde. Ruttalternativen SVE2 och SVE3 ligger inom detaljplanen för korsningen riksväg 7/E18 västra korsningen. Ruttalternativet SVE3 ligger dessutom på detaljplanen för Hagalund.

Landskap och kulturmiljö

Projektområdet ligger i den södra odlingsbygden och i kustområdet vid Finska viken. Projektområdet ligger huvudsakligen i en ganska jämn, låg lerig dal som till största delen används för odling och bete. Lerjordsområdet är en gammal havsvik. Solkraftsområdet är till största delen öppet jordbrukslandskap, men åkerområdena kantas av skogsområden och på vissa ställen reser sig skogbevuxna kullar mitt i åkrarna. Panelområdena placeras på åkrarna. Projektområdets del söder om motorvägen i Borgå är nästan helt en byggd kulturmiljö av riksintresse, kallad Sarvlax herrgård med sin omgivning, Norrsarvlax. Åkermarker och ängar som ligger inom det värdefulla området är landskapsmässigt betydelsefulla – de har brukats under lång tid och utgör en

väsentlig del av en historiskt betydelsefull herrgårdsmiljö samt viktiga öppna vyer. Norr om Borgå-motorvägen är landskapet mer typiskt jordbrukslandskap, även om området, liksom i södra delen, har varit i bruk för odling under lång tid.

Inom två kilometer från solkraftsområdet finns inga nationellt värdefulla landskapsområden (VAMA 2021). Projektområdet ligger inom RKY-området Sarvlax herrgård och dess omgivning, Norrsarvlax. Dessutom ligger Stora Strandvägen och herrgården Sarvlax med omgivningar, Sarvlax, på mindre än två kilometers avstånd.

Inom ett avstånd på mindre än tre kilometer från elöverföringsrutterna ligger ett nationellt värdefullt landskapsområde, Pernåvikens och Forsbys kulturmiljöer. På elöverföringsrutten SVE3 ligger RKY-området Sarvlax herrgård med omgivningar, Norrsarvlax samt mindre än tre kilometer från alternativen för elöverföringsrutterna Lovisas landfästning, Lovisas esplanad och Nedre stan i Lovisa. Alla elledningssträckor ligger inom det regionalt värdefulla kulturmiljöområdet vid Lovisaån och -åsen. Inom en kilometer från elöverföringsrutterna ligger dessutom värdefulla byggnader (sr-objekten 8, 9, 47 och 48) som anvisas i delgeneralplanen (2008) för norra Lovisa och Tessjö i Strömfors.

Arkeologiskt kulturarv

I solkraftsområdet och på elöverföringsrutterna har Heilu Oy genomfört en arkeologisk inventering 2024.

På solkraftsområdet ligger en fast fornlämning, Sarvlax Peltas (1000022396). Platsens områdesavgränsning ligger i VE1:s panelområde, och i VE2-alternativet är avståndet cirka 1,2 kilometer. Det finns inga andra fasta fornlämningar eller andra kulturarvsobjekt inom solkraftsområdet. Närmaste VARK-objekt (nationellt betydelsefullt arkeologiskt objekt) finns i tätorten Lovisa (Lovisas landfästning, 100938).

I närheten av elöverföringsrutten SVE1 finns flera fasta fornlämningar, totalt fyra objekt. I anslutning till elöverföringsrutterna SVE2 och SVE3 finns en fast fornlämning, och rutterna ligger dessutom i närheten av ett VARK-objekt.

Mark- och berggrund

Berggrunden i solkraftsområdet består av aplitisk rapakivi-granit, porfyrisk rapakivi-granit och viborgit. Berggrunden längs elöverföringsrutterna består av viborgit och aplitisk rapakivigranit.

Det finns inga geologiskt värdefulla områden inom solkraftsområdet eller elöverföringsrutterna.

Solkraftsområdets mark består huvudsakligen av lera och sandig morän samt sand och berg. Alla kraftledningssträckningar ligger huvudsakligen i områden med lera och sandmorän. Rutt SVE1 ligger på en liten glaciärflodavlagring där marken består av grov silt och sand. Rutterna SVE2 och SVE3 är även delvis belägna på en glacial älvavlagring där marken består av sand.

Solkraftsområdet ligger på höjdnivån +4...+38 (N2000). Solkraftsområdet är mycket jämnt till sina terrängformer.

Sura sulfatjordar är lera, silt eller mo och innehåller ofta även gyttja. De förekommer i Finland huvudsakligen i områden som en gång täcktes av Litorinahavet efter istiden. Grovt sett förekommer sura sulfatjordar längs Bottenvikens kust i områden under höjdkurvan på ungefär hundra meter. Eftersom solkraftsanläggningen ligger på nivån +2...+17 är förekomsten av sura sulfatjordar möjlig i hela solkraftsområdet, men osannolik. På solkraftsområdets kartläggningspunkter har inga sulfatjordar påträffats.

Det finns inga kända förekomster av svartskiffer i solkraftsområdet.

I anslutning till kraftledningsrutternas område är sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar i huvudsak mycket liten, men vid Lovisaåns dalgång är den stor. Det finns inga tecken på svartskiffer i närheten av elöverföringsrutten.

Grundvatten

Lägermalms grundvattenområde (beteckning 0158504) ligger vid solkraftsområdets västra kant. Området är ett annat grundvattenområde som är lämpligt för vattenförsörjning (klass 2). Områdets vattenavgivningskapacitet uppskattas till 900 m³/d. Lägermalmsområdet ligger i Kymmene älvs-Finska vikens vattenförvaltningsområde och bedöms ha god status. I

alternativet VE1 placeras panelområden på grundvattenområdet, i alternativet VE2 är avståndet från panelområdets gräns till grundvattenområdets kant som närmast cirka 250 meter.

Alla alternativa elöverföringsrutter ligger på grundvattenområdet Bryggeribacken i Lovisaåns dalgång (beteckning 0158555). Området är ett viktigt grundvattenområde för vattenförsörjning (klass 1). Områdets vattenavgivningskapacitet uppskattas till cirka 2 200 m³/d. Området Bryggeribacken ligger i Kymmene å–Finska vikens vattenvårdsområde och har klassificerats som ett riskområde, men har ändå god kvantitativ och kemisk status.

Ytvatten

Solkraftsområdet och elöverföringsrutterna ligger enligt den andra indelningen av avrinningsområden vid Finska vikens kustområde (81). Pottbäcken ligger inom solkraftsområdet, och de planerade panelområdena ligger i åns avrinningsområde. Pottbäcken rinner söderut och mynnar senare ut i Hornäs fjärdens havsvik via ett annat avrinningsområde. Sarvloxträsket, som ligger söder om solkraftsområdet, rinner ut i havsviken längs samma fåra. Det är sannolikt att en del av projektområdets ytvatten rinner till Sarvloxträsket. Sarvloxträskets ekologiska och biologiska status är god, och den fysikalisk-kemiska statusen är utmärkt. Sarvloxbäcken, som rinner från Sarvloxträsket till Hornäs fjärden, har en ekologisk och fysikalisk-kemisk status som är måttlig. Den ekologiska, biologiska och fysikalisk-kemiska statusen i Hornäs fjärdens havsvik är måttlig.

Alla alternativ för elöverföringsrutter korsar Lovisaån. Rutterna korsar inga andra betydande ytvatten.

Klimat

Källor till klimatpåverkan för solkraftsprojektet är anskaffning och tillverkning av råmaterial för nödvändiga apparater och konstruktioner, energianvändningen vid byggandet, konsekvenser för områdets kolbindning av markanvändningsförändringar orsakade av att området byggs, underhålls- och skötseluppgifter under anläggnings driftsfas samt avvecklingsfasen. Solkraftproduktionen orsakar inte i sig några direkta utsläpp under användningsfasen.

Storleken på klimatpåverkan från Sarvlox solenergiprojekt påverkas främst av antalet solpaneler och andra nödvändiga komponenter, hur solpanelerna grundläggs samt marktypen i det område som ska byggas. Schaktning av torvmark och andra organiska jordar orsakar mångdubbla klimatutsläpp jämfört med mineraljordar.

Vegetation och naturtyper

Vegetationen och naturtyperna i området har undersökts under totalt två dagar i augusti–september 2024. Dessutom har växtlighet och naturtyper kontrollerats i samband med flygekorreinereringen som gjordes våren 2024.

Solkraftsområdet och elöverföringsrutterna ligger i den sydboreala (2a) vegetationszonen och i myrvegetationszonen för öppna mossar (1a). Områdena där solpaneler har planerats är i huvudsak odlad åkermark.

Skogstyperna i solkraftsområdet består huvudsakligen av färska grandominerade momarker samt lundartade momarker. Solkraftsområdets skogar är huvudsakligen jämnåldriga uppväxande ekonomiskogar. Markgrunden i området är frodig, men på grund av den rikliga stenigheten är växtligheten bara på vissa ställen lundartad. Det finns inga mossar i naturtillstånd i solkraftsområdet.

Alternativen för elöverföringsrutter placeras bredvid en befintlig ledningsgata eller på annat sätt inom ett bebyggt område (intill motorvägen). Rutterna består huvudsakligen av färsk, lundartad och torr mo. Skogarna består huvudsakligen av ung ekonomiskog, även om det finns plantskog och äldre ekonomiskog på vissa ställen.

På elöverföringsrutten finns dikade torvmarker som används för skogsbruk. Ruttalternativet SVE1 korsar i västra ändan den dikade torvmon Hellpotmossen, som nyligen har avverkats. I närheten av Skogbacka elstation vid den östra ändan av ruttalternativet SVE2 finns den dikade myren Hamsjömossen, i dess sydostliga del finns ett område för täkt av marksubstanser.

I solkraftsområdet förekommer inga småvatten i naturtillstånd eller motsvarande enligt 2 kap. 11 § i vattenlagen (587/2011), såsom rännilar eller källor. Det finns inga Kemera-miljöstödsobjekt för skogsbruk inom området.

I solkraftsområdet finns en särskilt viktigt livsmiljö enligt 10 § i skogslagen (1093/1996), klubbaskog, som tillhör värdeklass 1, det vill säga platser som skyddas enligt lag. Dessutom hittades i samband med inventeringar av vegetation och naturtyper två andra naturobjekt av värde för biologisk mångfald inom solkraftsområdet och dess närhet: en ekallé (landskapsvärde) samt Sarvlax strandbetesmark (värdeklass 3).

Enligt utgångsuppgifterna fanns det inga tidigare kända förekomster av anmärkningsvärda växtarter inom projektområdet.

Fågelfauna

I solkraftsområdet och längs elöverföringsruterna har fågelinventeringar genomförts år 2024: nio dagars räkning av häckande fåglar och två nätter med uggleinventeringar. I inventeringarna har man även använt Tiira-observationer som erhållits från den lokala fågelföreningen. Inventeringarna kompletteras år 2026 med fältundersökningar av nattskärar och nattsångare (tre nätter).

I solkraftsområdet häckar många fågelarter som är typiska för skogs- och jordbruksmarker. I områdets häckfågelinventeringar år 2024 observerades totalt 82 fågelarter som eventuellt häckar eller söker föda i området under häckningsperioden eller under flytten. Av dessa är totalt 24 arter skyddsmässigt beaktansvärda.

De ornitologiska värdena inom solkraftsområdet är koncentrerade till buskiga dikeskanter, där det finns många revir av törnsångare, samt till äldre skogsområden i solkraftsområdets sydvästra/västra del. I skogsområdet observerades flera krävande skogsarter som mindre flugsnappare, spillkråka, järpe och flera trädkryp. Även skogen i den nordöstra delen av solkraftsområdet har ornitologiskt värde, och där påträffades av skogsarterna bland annat talltita och tofsmes. Sarvlax våtmark söder om solkraftsområdet är också värdefullt för fågellivet, även om våtmarken inte är helt i naturtillstånd. I området har man observerat bl.a. grönbena, trana, rördrom, skrattnås och dvärgmås. Utöver de nämnda områdena är orrens spelplats också ett fågelmässigt viktigt område. På spelplatsen observerades nio orrhannar och en hona.

Rovfåglar rör sig i solkraftsområdet eftersom projektområdet har goda jaktmarker, särskilt för rovfåglar som äter små däggdjur, fågelungar och kräldjur. Under häckningstiden observerades fiskgjuse, bivråk, ormvråk, sparvhök, lärkfalk och tornfalk inom projektområdet under inventeringarna. Förutom de arter som har påträffats i inventeringarna har havsörn och duvhök observerats flera gånger i närområdena. Solkraftsområdet är enligt inventeringarna en del av reviren för ormvråk och bivråk.

Under ugglelyssningarna i solkraftsområdet observerades en kattuggla och en pärluggla. Förutom de ovan nämnda finns det flera observationer av berguvar och slagugglor i närheten av solkraftsområdet.

I de skogklädda delarna av elöverföringsruterna har man av skogsfåglar observerat bland annat talltitor, tofsmesar, nötskrikor och järpar. De delar av elöverföringsruterna som består av torr tallmo och bergsområden skulle också kunna passa som häckningsmiljö för nattskärar. Längs och i närheten av elöverföringsruterna har det gjorts observationer av ugglor, bland annat av berguv, pärluggla, slaguggla och hökuggla.

Särskilt anmärkningsvärda häckfåglar på åkermarkerna längs elöverföringsruterna är bland annat sånglärka, skata, sädesärta, ladusvala och hussvala. Utanför häckningstiden har man observerat enstaka rastande tranor, skogsgäss och sångsvanar på åkrarna.

Lovisaån är sannolikt också ett ornitologiskt värdefullt område, eftersom det kan fungera som livsmiljö för många anmärkningsvärda sjöfåglar och vadare.

I närheten av solkraftsområdet finns inga internationellt viktiga fågelområden (IBA). Det närmaste IBA-området ligger ungefär 21 kilometer från solkraftsområdet. Närmaste nationellt viktiga fågelområde (FINIBA-område) är norra delen av Pernåviken (nummer 230043) som ligger cirka 7,4 kilometer väster om solkraftsområdet. Inom 10 kilometer från panelområdet VE1 finns totalt nio fågelområden av regionalt värde (MAALI-områden), varav det närmaste är Sarvlax Storängarna–Hormnäs-fjärden (beteckning 230062), som ligger cirka 3,7 kilometer sydost om solkraftsområdet.

Projektområdet ligger längs huvudflyttstråken för den arktiska flytten, och till exempel flyger flera sjöfåglar genom projektområdet mot häcknings- (vårflytt) eller övervintringsområden (höstflytt). Till exempel passerar vår- och höstflyttstråken för bläsgås, skogsgås och vitkindad gås samt höstflyttstråken för bivråk, ormråk och kungsörn genom projektområdet. Det finns enligt uppgift inga särskilt viktiga rastplatser för flyttfåglar i solkraftsområdet (MAALI, IBA eller FINIBA).

Övrig fauna

De djurarter som förekommer i området representerar den typiska faunan i den sydboreala skogszone och är i huvudsak regionalt vanliga och talrika arter. Typiska däggdjur i skogs- och jordbruksdominerad skogs- och åkermark, är till exempel vitsvanshjord, älg, räv, fälthare, skogshare, ekorre samt flera olika smådäggdjursarter.

Under fältperioden 2024 undersöktes förekomsten av åkergroda och flygekorre inom projektområdet av arterna i bilaga IV(a) till habitatdirektivet närmare. Dessutom gjordes snöspårsinventeringar av däggdjur i mars 2024. Från projektområdet finns inga tidigare observationsuppgifter av åkergroda eller flygekorre (Finlands artdatacenter 1/2026), och inga observationer av arterna gjordes vid fältundersökningarna. Det finns bara lite skog i solkraftsområdet som lämpar sig som levnadsmiljö för flygekorre, och dessa ligger vid kanten av åkermarkerna. Det har inte gjorts några observationer av flygekorror inom solkraftsområdet. Solkraftsområdet är huvudsakligen ett åkerlandskap.

Inom projektområdet kommer man att inventera fladdermöss och asknätfjäril under fältperioden 2026. Förekomstpotentialen inom projektområdet för övriga djurarter enligt EU:s habitatdirektiv som förekommer i trakten granskas utifrån befintliga databaser och studier samt genom lämpliga habitat under fältundersökningar.

Av stora rovdjur finns lo och varg i projektområdet. Under de senaste två månaderna har det gjorts bekräftade observationer av varg och lo i närheten av projektområdet. När det gäller vargen ligger projektområdet sydväst om reviret för vargparet i Pyttis, och varken solkraftsanläggningen eller den planerade elöverföringen sträcker sig till reviret. Andra vargrevir finns inte i närheten av projektet.

Området ingår inte i skogsrenens utbredningsområde och arten förekommer inte i området.

Vid bedömningen av konsekvenser för djurlivet granskas de konsekvenser som byggandet och driften av solenergiprojektet får på kvaliteten och arealen på livsmiljöerna för de djurarter som förekommer i området samt på livsvillkoren för olika arter. Dessutom granskas möjliga förändringar i djurens ekologiska förbindelser.

Naturaområden och naturskyddsområden

Det finns inga Naturaområden som ligger i solkraftsområdet eller längs elöverföringsrutterna. Det Naturaområde som ligger närmast projektområdet är Pernåvikarnas och Pernå skärgårds havsskyddsområde (FI0100078) som ligger på ett avstånd av cirka 3,5 km från VE1-panelområdet som närmast. Det finns totalt 23 Natura-naturtyper som utgör skyddsgrund i området, med tonvikt på naturtyper som förekommer vid Östersjön och kusten. Artbeståndet som utgör skyddsgrund är omfattande, mångsidigt och väl representativt för området: det omfattar växter som trivs vid eller nära havsstränder, en lavart, svampar, ryggradslösa djur, däggdjur samt flera tiotals fågelarter. Andra Naturaområden ligger inte närmare än fem kilometer från panelområdet VE1. Det finns inga privata eller statligt ägda naturskyddsområden eller områden som ingår i naturskyddsprogram inom solkraftsområdet.

Inom 5 kilometer från de alternativa elöverföringsrutterna finns flera privatägda eller statligt ägda naturskyddsområden, där det närmaste är Forsudd (YSA246084), beläget cirka 140 meter öster om projektområdet.

Inom elöverföringsruttområdet eller på mindre än en kilometers avstånd från elöverföringsruten finns inga Natura-områden, och leden går inte genom skyddsområden som ägs av privatpersoner eller staten, eller genom områden i tillägsförslaget för myrskydd.

Ekologiskt nätverk

Solkraftsområdet ligger inom de behov av gröna förbindelser som definierats av Nylands förbund och inom det ekologiska nätverket mellan Borgå och Lovisa. Söder om solkraftsområdet, vid stranden av Sarvfaxträsket, ligger ett kärnområde för naturen som definierats av Nylands förbund. Dessutom har den i projektets redan

genomförda naturutredningar identifierade Pottbäcken definierats som en lokal ekologisk förbindelse som rinner i nord-sydlig riktning från norra sidan av Borgå motorväg mot Sarvlax. Bäckens börjar som ett dike i Kärröngarnan-området och vidgar sig när den rinner söderut, tills den mynnar ut i Sarvlax.

Utöver förbundet och naturrapporten har ytterligare information om det lokala ekologiska nätverket i området samlats in genom workshoparbete och uppföljningsgruppsarbete som genomförts inom projektets ram. Just nu utgör motorvägen i Borgå ett hinder för djurens fria rörlighet, och områdets klövdjur (enligt viltvårdsföreningen särskilt älgar) använder gångtunnlar motvilligt. Ett av huvudstråken går enligt viltvårdsföreningen i öst-västlig riktning söder om motorvägen.

När det gäller det ekologiska nätverket försämrar den markyta som måste röjas för solpanelerna de lokala ekologiska förbindelserna. Inhägnandet av solkraftsanläggningen kan också påverka sammanlänkningen i det ekologiska nätverket genom att minska arternas tillgång till inhägnade områden eller begränsa förflyttning genom solkraftsanläggningen. Dessutom kan byggandet av elöverföringen i projektet försämrar ekologiska förbindelser, eftersom elöverföringen kräver borttagning av trädbeståndet. Påverkan kan vara betydande eftersom elöverföringsrutterna går bredvid de nuvarande ledningsgatorna och därigenom breddar ledningsgatan ytterligare.

Näringsverksamhet och naturresurser

I solkraftsområdet är näringsverksamheten inriktad på skogsbruk och jordbruk. Enligt Livsmedelsverkets geodata är åkrarna inom solkraftsområdet vårvete, slåttervall och betesvall. I den norra delen odlas också havre på en liten del. Elöverföringsrutterna går i områden som används för skogsbruk och i samma ledningskorridor som befintliga kraftledningar. Turism i närområdet fokuserar särskilt på kulturturism och historiska platser.

Det finns varken gällande eller utgångna tillstånd för täkt av marksubstanser i solkraftsområdet. Det närmaste gällande täktillståndet är täktillståndet för grus och sand i Norr-Sarvlax, väster om området (tillståndsnummer 2010), vars

giltighet upphör 11.3.2026. Två gällande tillstånd för bergmaterialutvinning (Degerby, tillståndsnummer 2208 och 2219) är belägna i närheten av den planerade anslutningspunkten i Skogbacka och därmed också nära de planerade kraftledningarna i Sarvlax. Tillstånden gäller till år 2035. Det finns redan en verksamhet för utvinning av marksubstanser i området.

Det finns inga torvproduktionsområden eller inmutningar, förbehåll eller utmål enligt gruvregistrets karttjänst i närheten av solkraftsområdet eller elöverföringsrutterna. I solkraftsområdet och längs elöverföringsrutterna är annan användning av naturresurser huvudsakligen rekreation (bärplockning, svampplockning, jakt) och näringsverksamhet (jord- och skogsbruk).

Människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel

I solkraftsområdet finns häststallet Stall Hagelund norr om Borgå motorväg, nära den planerade elstationen 2A. I samband med uppföljningsgruppen framkom dessutom att området hyser Kelkka Touring Lovisa rf:s snöskoterled. Dessutom går cykelleden EuroVelo 10 – Östersjövägen längs den södra kanten av solkraftsområdet vid Lovisavägen. De närmaste övriga rekreationsobjekten ligger i Lovisas tätort. Solkraftsområdets panelområden stängslas in där det är nödvändigt för att förebygga skadegörelse och av säkerhetsskäl, vilket begränsar rörligheten inom panelområdet.

Elöverföringsledning SVE1 korsar inga rekreationsleder och ligger inte i närheten av rekreationsmål. Rutten SVE2 ligger på Kelkka Touring Lovisa rf:s snöskoterled i solkraftsområdet. Dessutom ligger rutterna SVE2 och SVE3 nära rekreationsplatser inom tätorten Lovisa. Rutterna ligger cirka 100–300 meter från travbanan i Bryggeribacken. Dessutom ligger motionsstranden vid Sportpaviljongen nära rutterna SVE2 och SVE3.

Både solkraftsområdet och elöverföringsrutterna ligger inom Lovisa viltvårdsförenings område.

På grundval av bakgrundsarbetet kommer konsekvensbedömningarna att uppmärksamma konsekvenser av förändringar i livsmiljön, i den mån de påverkar fastigheters värde vilket kan bedömas på en grov nivå, konsekvenser för

förutsättningarna för hästhobbyn samt konsekvenser av inhägnade områden för rörlighet och rekreation i området.

Trafik

Genom Sarvlax solkraftsområde löper riksväg 7 i öst-västlig riktning. Regionalväg 170 (Lovisavägen) går längs projektområdets södra gräns. Sydväst om solkraftsområdet går förbindelseväg 1581 (Perjanantie) cirka 0,6 kilometer bort.

I solkraftsområdet och dess omgivning finns enskilda eller skogsbilvägar. Norr-Sarvlaxvägen går genom solkraftsområdet i nord-sydlig riktning och fungerar troligen som en infartsled från regionalväg 170 till solkraftsområdet. Norr-Sarvlaxvägen korsar riksväg 7 på en bro.

Elöverföringsrutten SVE1 korsar, räknat från solkraftsanläggningen, Metsämarjantie, regionalväg 176, Lahti-Lovisa-banan och Baijarsintie. Elöverföringsrutt SVE2 korsar, räknat från solkraftsområdet länsväg 176, rampen till på- och avfarten vid riksväg 7, Lahti-Lovisa-banan, Hakalehdonpolku och Kuusilehdontie. Elöverföringsrutt SVE3 korsar, räknat från solkraftsområdet, Klemitsintie, regionalväg 176, Lahti-Lovisa-banan, Gislomintie, Hakalehdonpolku, riksväg 7 och Kuusilehdontie. Dessutom korsar alla alternativ för elöverföring flera namnlösa enskilda vägar/skogsbilvägar.

Avståndet till det närmaste flygfältet i området är över 10 kilometer.

Bullerförhållanden

Borgå motorväg (riksväg 7) skär igenom Sarvlax solkraftsområde och är den största bullerkällan i området i nuläget. Den ekvivalenta bullernivån på motorvägen under dagtid är över 75 dB, och till exempel på ungefär 300 meters avstånd från motorvägen är den ekvivalenta nivån 50–60 dB. Motsvarande ekvivalentnivå för buller på natten vid motorvägen är 65–70 dB, och på cirka 300 meters avstånd från motorvägen är ekvivalentnivån 45–55 dB. Markanvändningen i Sarvlax solkraftsområde är jord- och skogsbruk, och buller kan också uppstå från jordbruksverksamhet samt från tillfälliga skogsvårdsarbeten.

De mest betydande bullerkällorna i elöverföringsrutternas område är trafik samt tillfälliga jordbruks- och skogsarbeten. Särskilt på

elöverföringsrutterna SVE2 och SVE3 är trafiken en betydande bullerkälla. När elöverföringsrutterna ligger nära Lovisas tätort är också bullernivån generellt högre.

Reflektionseffekter

I nuläget uppstår inga reflektionseffekter inom solkraftsområdet eller längs överföringsrutterna. Solpaneler kan orsaka reflexer vid klart väder. Solpanelerna är utformade för att absorbera den strålning som träffar dem så effektivt som möjligt, vilket innebär att eventuella konsekvenser är små och kortvariga och utgör vanligtvis inte olägenhet för omgivningen. Mindre än 5 % av solstrålningen som når panelens yta reflekteras, vilket är mindre än till exempel vattnets reflektionsförmåga. Solpanelernas glas har en antireflexbeläggning, vilket gör att det reflekterar mindre än vanligt fönsterglas eller en vattenyta. Mängden reflektion påverkas av mängden solljus, reflektionsförmågan hos ytan på den solpanel som installeras, geografiskt läge, årstid, molnighet, omgivningens växtlighet och solpanelernas riktning. Reflektionens mängd är högre ju lägre infallsvinkel solljuset har mot panelen, det vill säga reflektionens mängd är som störst vid solens upp- och nedgång.

Säkerhets- och miljörisiker

I grunden är säkerheten i solkraftsanläggningar god, och deras säkerhetsrisker är små jämfört med andra energiproduktionsmetoder. Felaktig installation eller skada på paneler eller batterilagring kan dock orsaka brandrisk, och en trasig panel eller ett skadat system kan medföra risk för elstötar. Under bygg- och rivningsarbeten kan projektet medföra vanliga arbetarsäkerhetsrisker kopplade till byggandet samt olje- och kemikalieleckage från transportfordon och arbetsmaskiner. När säkerhetsaspekter beaktas i projektets planeringsskede och risker under projektets drifttid hanteras med lämpliga handlingsplaner, är projektets konsekvenser för säkerhet och miljörisiker små.

Samverkande konsekvenser

I miljökonsekvensbedömningen ska enligt MKB-förordningen (277/2017 3§ och 4§) lämnas uppgifter om hur det bedömda projektet är kopplat till andra projekt. Andra projekt beaktas i konsekvensbedömningen i den omfattning som

eventuella samverkande konsekvenser bedöms kunna uppstå.

Det finns inga verksamma vind- eller solkraftsområden i närheten av Sarvlax solenergiprojekt. Andra projekt som planeras i närheten är solenergiprojekten i Röjsjö-Brännankärret, Björk-kärr, Emmossen, Bryggeribacken, Torpparimäki och Tessjön. Dessutom pågår två datacenterprojekt i Lovisa, och nära Skogbacka elstation finns flera elkraftöverföringsprojekt.

Betydande konsekvenser

I denna MKB-process fokuserar man på förväntade **betydande konsekvenser**. I MKB-programmet presenteras varje typ av påverkan och dess nuläge. Baserat på nuläget har en preliminär bedömning presenterats av om det är sannolikt att betydande konsekvenser uppstår, eller om den preliminära bedömningen innehåller osäkerhet. Med betydande konsekvenser avses minst måttliga positiva eller negativa konsekvenser.

Sådana typer av konsekvenser där sannolikheten för betydande konsekvenser bedömts som liten (konsekvensen är något positiv eller negativ) och där bedömningen inte är förknippad med betydande osäkerheter har föreslagits lämnas utanför bedömningen.

De påverkanstyper som **är betydande i** Sarvlaxprojektet och som bedömningen kommer att fokuseras på är enligt en preliminär bedömning:

- Samhällsstruktur och markanvändning
- Landskap och byggd kulturmiljö
- Arkeologiskt kulturarv
- Ytvatten
- Växtlighet och naturtyper
- Fågelfauna
- Djurliv (åkergroda, flygekorre, asknätfjäril och fladdermöss, annat vanligt djurliv)
- Natura 2000-område (Pernåviken och Pernå skärgårds havsskyddsområde (FI0100078))
- Ekologiskt nätverk
- Människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel
- Vägtrafik
- Bullerförhållanden

Konsekvenstyper, vars **betydelse är obetydlig**, och som föreslås undantas från bedömningen, är:

- Mark- och berggrund
- Grundvatten
- Klimat
- Fauna (varg och skogsren)
- Näringsverksamhet och utnyttjande av naturresurser
- Reflektionseffekter
- Flygtrafik och flygsäkerhet
- Säkerhets- och miljörisiker

Om en av de påverkanstyper som föreslagits ligga utanför bedömningen enligt utlåtandet från kontaktmyndigheten om MKB-programmet bedöms vara betydande, tas den tillbaka inom ramen för den normala bedömningen. Alternativt, om en betydande förväntad konsekvens bedöms som obetydlig enligt utlåtande från kontaktmyndigheten, kan dess roll i bedömningen i MKB-beskrivningen minskas.

Innehåll

1	Projekt och mål.....	2
1.1	Allmän beskrivning av projektet.....	2
1.2	Projektets syfte och mål.....	4
1.2.1	Avtal och beslut om solenergi	4
1.2.2	Finlands mål för förnybar energi.....	6
1.2.3	Solens strålning och potentialen för solkraftproduktion	8
1.2.4	Solenergi och reglerkraft.....	9
1.2.5	Projektets mål och regionala betydelse	10
1.3	Projektets planeringsläge och genomförandets tidsplan.....	11
1.3.1	Planeringsfaserna för solkraftsprojektet i Sarvlax.....	11
1.3.2	Projektets genomförandetidsplan.....	11
1.4	Planer och tillstånd som projektet kräver	12
2	Förfarande vid miljökonsekvensbedömning	16
2.1	Tillämpning av MKB-förfarande på projektet.....	17
2.2	Förhandsöverläggning	17
2.3	Innehållet i bedömningsförfarandet	17
2.3.1	Bedömningsprogram	18
2.3.2	Miljökonsekvensbeskrivning	19
2.3.3	Motiverad slutsats.....	20
2.4	Parterna i bedömningsförfarandet	21
2.4.1	Kompetens	21
2.5	MKB-förfarande och delgeneralplan.....	23
2.6	Information, deltagande och interaktion.....	23
2.6.1	Kommunikation	23
2.6.2	Deltagande och växelverkan	23
2.7	Tidsplan för MKB-förfarandet	27
3	Alternativ som ska bedömas	28
3.1	Skapande av alternativ asom ska bedömas	28
3.2	Projekialternativ.....	29
4	Teknisk beskrivning av projektet.....	32

4.1	Allmänt	32
4.2	Projektets konstruktioner	32
4.2.1	Allmänt om solkraftssystem	33
4.2.2	Solceller	34
4.2.3	Solpaneler	34
4.2.4	Stativ	35
4.2.5	Grundläggning	36
4.2.6	Servicevägnät	38
4.2.7	Konstruktioner för elöverföring	38
4.3	Byggfasen	42
4.3.1	Byggande av solenergianläggningar	42
4.3.2	Byggande av elöverföring	43
4.3.3	Råvaror som behövs för byggande	44
4.3.4	Trafiken som orsakas av byggandet av projektet	44
4.4	Drift, service och underhåll	44
4.4.1	Solkraft	44
4.4.2	Kraftledning	45
4.5	Avveckling	45
4.5.1	Solkraft	45
4.5.2	Kraftledning	46
4.6	Säkerhetsavstånd	46
4.6.1	Säkerhetsavstånd för solenergi	46
4.6.2	Säkerhetsavstånd för kraftledningar	46
5	Koppling till andra projekt	48
5.1	Energiproduktion och datacenter	48
5.2	Elöverföringsprojekt	49
5.3	Andra projekt	50
6	Miljökonsekvenser som ska bedömas	54
6.1	Konsekvenser som ska bedömas i MKB-förfarandet	54
6.2	Betydande konsekvenser och presentation av de konsekvenstyper som ska utvärderas	55
6.3	Typiska konsekvenser av solkraftverk och elöverföring	55
6.4	Influensområde som granskas	56

6.5	Utredningar som ska utarbetas.....	58
6.6	Beskrivning av konsekvenserna och bedömning av betydelsen	59
6.6.1	Konsekvensobjektets känslighet	60
6.6.2	Förändringens storleksordning	60
6.6.3	Konsekvensens betydelse.....	61
6.7	Jämförelsemetoder för alternativ	62
6.8	Förebyggande och lindrande av negativa konsekvenser	63
6.9	De sannolika osäkerhetsfaktorerna i bedömningen	63
6.10	Uppföljning av miljökonsekvenser	63
7	Projektområdets nuläge och bedömning av konsekvenserna	65
7.1	Områdesöversikt	65
7.1.1	Solkraftsområde	65
7.1.2	Elöverföringsrutter	65
7.2	Samhällsstruktur och markanvändning.....	67
7.2.1	Bebyggelse och befolkning.....	67
7.2.2	Riksomfattande mål för områdesanvändning.....	74
7.2.3	Landskapsplan	76
7.2.4	Generalplaner.....	85
7.2.5	Detalj- och stranddetaljplaner	91
7.2.6	Konsekvenser för samhällsstrukturen och markanvändningen	92
7.3	Landskap och byggd kulturmiljö.....	94
7.3.1	Landskapsprovins och landskapsregioner.....	95
7.3.2	Projektområdets övergripande landskapsdrag	95
7.3.3	Nationellt värdefulla landskapsområden	97
7.3.4	Byggda kulturmiljöer av riksintresse	97
7.3.5	Regionalt värdefulla landskapsområden och byggda kulturmiljöer.....	100
7.3.6	Lokalt värdefulla landskap och byggda kulturmiljöer	104
7.3.7	Konsekvenser för landskapet och den byggda kulturmiljön	106
7.4	Arkeologiskt kulturarv	111
7.4.1	Solkraftsområde	111
7.4.2	Elöverföringsrutter	112
7.4.3	Konsekvenser för det arkeologiska kulturarvet	113

7.5	Mark- och berggrund samt topografi.....	115
7.5.1	Solkraftsområde	115
7.5.2	Elöverföringsrutter	119
7.5.3	Konsekvenser för mark- och berggrund	120
7.6	Grundvatten	121
7.6.1	Solkraftsområde	121
7.6.2	Elöverföringsrutter	121
7.6.3	Konsekvenser för grundvatten	122
7.7	Ytvatten	125
7.7.1	Solkraftsområde	125
7.7.2	Elöverföringsrutter	128
7.7.3	Konsekvenser för ytvatten	128
7.8	Klimat	130
7.8.1	Områdets klimatförhållanden	130
7.8.2	Konsekvenser för klimatet.....	130
7.9	Växtlighet och naturtyper	133
7.9.1	Allmänna växtförhållanden	133
7.9.2	Värdefulla naturobjekt och arter	135
7.9.3	Konsekvenser för växtlighet och värdefulla naturmiljöer	138
7.10	Fågelfauna	141
7.10.1	Fågelutredningar	141
7.10.2	Fågelbestånd i solkraftsområdet.....	142
7.10.3	Fågelbestånd vid elöverföringsrutterna	145
7.10.4	Viktiga fågelområden	146
7.10.5	Flyttfåglar och eventuella fåglar som rastar under flytten	147
7.10.6	Konsekvenser för fågellivet	149
7.11	Övrig fauna	153
7.11.1	Genomförda naturutredningar	153
7.11.2	Naturinventeringar som ska genomföras.....	154
7.11.3	Projektområdets fauna.....	155
7.11.4	Konsekvenser för djurlivet	159
7.12	Natura 2000-områden, naturskyddsområden och motsvarande platser	160

7.12.1	Natura 2000-områden.....	160
7.12.2	Naturskyddsområden och skyddsprogrammets objekt.....	162
7.12.3	Konsekvenser för Natura-områden, naturskyddsområden och områden som omfattas av naturskyddsprogram.....	165
7.13	Ekologiska nätverk.....	166
7.13.1	Ekologiska nätverk i projektområdet.....	166
7.13.2	Konsekvenser för det ekologiska nätverket.....	169
7.14	Näringsverksamhet och naturresurser.....	171
7.14.1	Näringslivet i området.....	171
7.14.2	Utnyttjande av naturresurser.....	171
7.14.3	Konsekvenser för näringsverksamhet och utnyttjande av naturresurser.....	172
7.15	Människors hälsa, levnadsvillkor och trivsel.....	174
7.15.1	Rekreatationsanvändning.....	174
7.15.2	Konsekvenser för människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel.....	175
7.16	Trafik.....	178
7.16.1	Vägtrafik.....	178
7.16.2	Flygtrafik.....	181
7.16.3	Konsekvenser för trafiken och luftfartssäkerheten.....	181
7.17	Bullerförhållanden.....	183
7.17.1	Bullerförhållanden i nuläget.....	183
7.17.2	Konsekvenser för bullerförhållanden.....	184
7.18	Reflektionskonsekvenser.....	185
7.18.1	Reflektionspåverkan i nuläget.....	185
7.18.2	Konsekvenser för reflektion.....	185
7.19	Allmän säkerhet och miljörisker.....	186
7.20	Samverkande konsekvenser med andra projekt.....	188
7.21	Redogörelse för förväntade betydande konsekvenser.....	188
8	Källor.....	190

Bilagor

- Bilaga 1. Bedömningskriterier
- Bilaga 2. Sarvlax landskapsutredning 2024 (FCG)
- Bilaga 3. Sarvilahden arkeologinen inventointi 2024 (Heilu Oy)
- Bilaga 4A. Dagvattenutredning för Sarvlax 2025 (FCG)



Bilaga 4B. Sarvilahden hulevesiselvityksen valuma-aluekartta 2025 (FCG) **Tillgänglig endast på miljo.fi**
Bilaga 4C. Sarvilahden hulevesiselvityksen yleissuunnitelmakartta 2025 (FCG) **Tillgänglig endast på miljo.fi**
Bilaga 5A. Sarvilahden luontoselvitys 2024 (AFRY Finland Oy)
Bilaga 5B. Sarvilahden luontoselvityksen 2024 liitekartta (AFRY Finland Oy) **KONFIDENTIELL**
Bilaga 6. Sarvilahden nisäkkäiden lumijälkilaskennat 2024 (Sitowise Oy)

Projekt och MKB-förfarande



1 Projekt och mål

1.1 Allmän beskrivning av projektet

Fortum har grundat ett separat projektutvecklingsbolag för planeringen av solkraftsområdet (Norrsvlax Solkraft Ab/Oy), som planerar Sarvlax solkraftsområde i Lovisa stad i landskapet Nyland (Bild 1.1). Stadsfullmäktige beslöt inleda delgeneralplanering för Sarvlax 13.3.2024. Delgeneralplanen har upprättats både för Sarvlax och för Röjsjöns solkraftsområde nordväst om Sarvlax, men planeringen för Röjsjön är tills vidare avbruten. Ett MKB-förfarande enligt beslut i ett enskilt ärende har upprättats för solenergiprojektet i Sarvlax och överlämnats till NTM-centralen i Nyland i augusti 2024. Behovet av ett MKB-förfarande för Sarvlax solkraftsprojekt konstaterades i ett beslut i ett enskilt MKB-ärende.

Projektet består av ett solkraftsområde samt tre alternativ för elöverföring. I projektets miljökonsekvensbedömningsförfarande granskas två genomförandealternativ för solkraftsområdet. I alternativ VE1 är panelområdet cirka 175 hektar stort och möjliggör byggandet av ett solkraftsområde med en total effekt på cirka 175 MWp. I alternativ VE2 är panelområdet cirka 127 hektar stort och möjliggör byggandet av ett solkraftsområde med en total effekt på cirka 127 MWp. Projektets alternativ presenteras närmare i avsnitt 3. Placeringen av solpanelerna preciseras utifrån miljökonsekvensbedömningen och undersökningarna samt i den fortsatta planeringen. Dessutom undersöks möjligheten att etablera ett energilager.

Solkraftsområdet ligger nordväst om Lovisas centrum i byn Norrsvlax på båda sidor om Borgå motorväg (väg nr 7). Avståndet från solkraftsområdet till Lovisa centralort är cirka tre kilometer, till Pernå cirka fyra kilometer och till Forsby cirka åtta kilometer.

Solkraftsområdet består huvudsakligen av jordbruksmark och stenig blandskog, varav en del används för skogsbruk. Panelområdena är avsedda att placeras på åkermarker. Området korsas av Borgå motorväg i öst–västlig riktning och det finns ett omfattande befintligt vägnät i området. I den norra delen av området ligger Fingrid Oyj:s två öst–västliga 110 kV-kraftledningar (Anttila–Kymmene och Lovisa–Anttila), och i den södra delen en öst–västlig 110 kV-kraftledning från Fingrid Oyj (Borgå–Ahvenkoski). I området i nord-sydlig riktning ligger Pottbäcken, som i söder, utanför solkraftsområdet, mynnar ut i Sarvlaxträsket. I områdets södra del och delvis på panelområdena ligger det byggda kulturmiljöområdet av riksintresse (RKY-området) Sarvlax herrgård med omgivningar och dess nedre del Norrsvlax. Området omfattar totalt 20 byggnader. På planområdet (nedan kallat solkraftsområdet) finns 18 småhus och två fritidshus. När det gäller de planerade panelområdena har markarrendeavtal ingåtts med områdets markägare.

I detta MKB-program behandlas det område som ska planläggas som område för solenergi. På det område som ska detaljplaneras finns även annan markanvändning än de anläggningar som krävs för solenergiprojektet. I MKB-programmet granskas hela solkraftsområdet (det vill säga det område som planläggs), men de faktiska panelstrukturerna placeras endast på en del av området.

Den externa elöverföringen är planerad att genomföras med en ny 110 kV luftledning till Fingrid Oyj:s planerade elstation i Skogbacka i Lovisa. Tre alternativ har föreslagits för att bygga elöverföringen. I alternativet SVE1 byggs en elstation i den norra delen av området, och en ny 6,9 kilometer lång 110 kV kraftledning byggs i den befintliga ledningskorridoren intill Fingrid Oyj:s

Anttila-Kymi 400 kV, Lovisa-Anttila 400 kV samt Kymenlaakson Sähköverkko Oy:s Lovisa-Koria 110 kV kraftledningar. I alternativet SVE2 byggs en elstation i områdets centrala del, och en ny 7,7 kilometer lång 110 kV-kraftledning byggs i en ny ledningsgata längs med Borgå motorväg. I alternativet SVE3 byggs en elstation i den södra delen av området, och en ny 7,3 kilometer lång kraftledning byggs i den befintliga ledningskorridoren intill Fingrid Oyj:s Borgå-Ahvenkoski 110 kV- och 20 kV-kraftledningarna. I alla alternativ byggs egna kraftledningsstolpar för projektets elöverföring och kraftledningsgatan breddas. Lösningarna för elöverföringen preciseras i takt med att MKB-förfarandet framskrider och i projektets fortsatta planering.

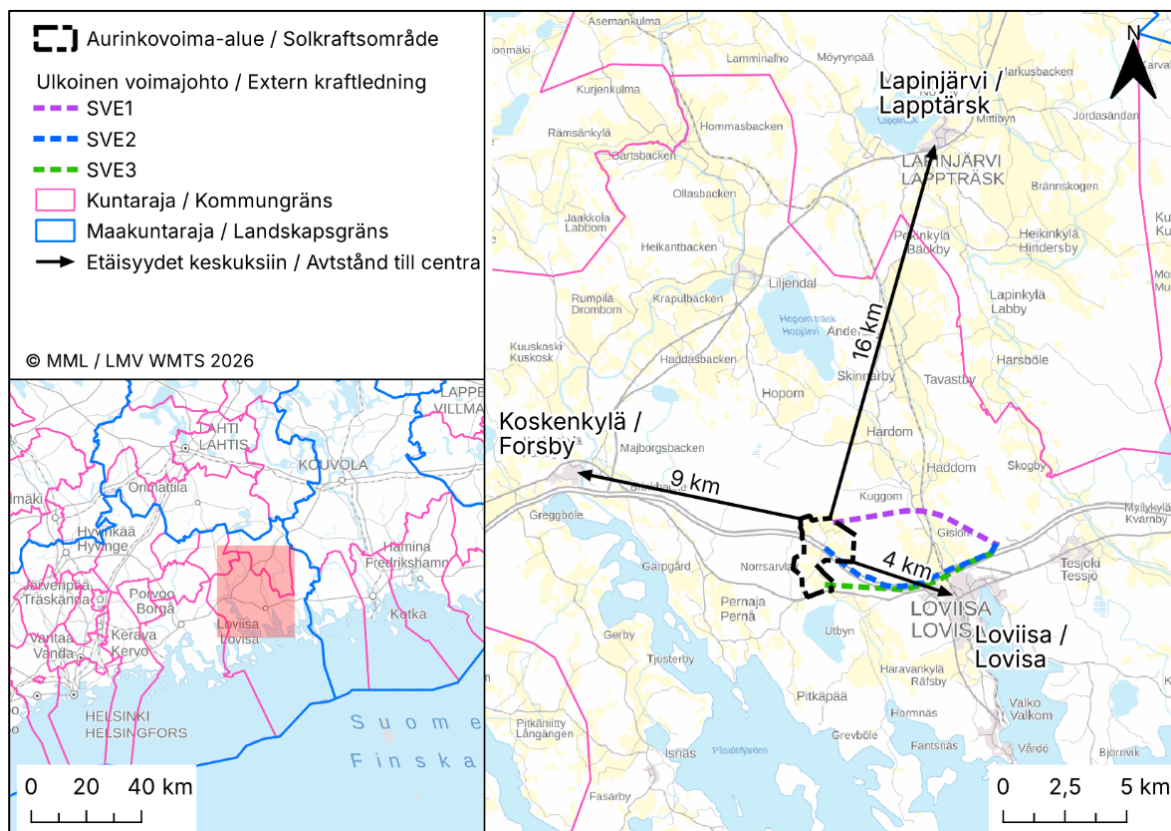


Bild 1.1 Projektområdets läge.

1.2 Projektets syfte och mål

1.2.1 Avtal och beslut om solenergi

Fortum strävar genom Sarvlaxprojektet efter att bidra till att uppfylla de klimatpolitiska mål som Finland har förbundit sig till genom internationella avtal. De centrala nationella och internationella klimat- och energistrategierna samt målen som är kopplade till projektet presenteras i följande tabell (Tabell 1.1).

Tabell 1.1 Internationella och nationella klimat- och energipolitiska avtal, strategier och planer som är kopplade till projektet.

Strategi	Mål
FN:s klimatkonvention (1992)	Att stabilisera halten av växthusgaser i atmosfären på en sådan nivå att mänsklig verksamhet inte påverkar klimatsystemet negativt.
Europeiska klimatlagen	Lagen trädde i kraft sommaren 2021. Därmed är EU:s klimatneutralitetsmål till år 2050 och utsläppsminskningsmålet på minst 55 procent till år 2030 juridiskt bindande. Kommissionen offentliggjorde den 14.7.2021 klimat- och energilagstiftningsförslagspaketet Fit for 55, med vilket EU skulle genomföra sina klimatmål för år 2030.
EU:s direktiv om förnybar energi (RED III)	EU:s direktiv för förnybar energi, det så kallade RED III, trädde i kraft den 23.11.2023. Direktivet syftar till att främja produktion och användning av energi från förnybara energikällor. I direktivet finns ett bindande mål för hela EU enligt vilket 42,5 % av EU:s totala energiförbrukning år 2030 ska komma från förnybara energikällor.
Parisavtalet om klimatet (2016)	Målet är att hålla ökningen av jordens medeltemperatur tydligt under två grader i förhållande till förindustriell nivå och sträva efter åtgärder som begränsar uppvärmningen till under 1,5 grader.
Ny klimatlag (423/2022)	Lagen trädde i kraft i juli 2022. I klimatlagen föreskrivs nationella klimatmål samt ett system för planering av klimatpolitiken, som omfattar en långtidsplan för klimatet, en medellångsiktig plan för klimatpolitiken och en anpassningsplan samt en separat energi- och klimatstrategi. Enligt lagen är Finlands mål att vara koldioxidneutralt senast år 2035. Enligt klimatlagen är målet att minska utsläppen av växthusgaser jämfört med nivån år 1990 med 60 procent till år 2030, med 80 procent till år 2040 och med 90 procent, med en strävan mot 95 procent, till år 2050. Lagen utvidgades till att även omfatta markanvändningssektorn och ett mål om att stärka sänkor har införts.
Plan för klimatpolitiken på lång sikt	En plan som upprättas minst var tionde år innehåller långsiktiga politiska åtgärder för utsläppshandelssektorn och för ansvarsfördelningssektorn utanför utsläppshandeln. En långsiktig plan för klimatpolitiken enligt klimatlagen har dock inte utarbetats, men 2014 färdigställdes Energi- och klimatfärdplan 2050.
Plan för klimatpolitiken på medellång sikt 2035 (KAISU 2022)	I planen anges de åtgärder som ska begränsa utsläppen av växthusgaser från separat uppvärmning och kylning av byggnader, jordbruk, transporter, avfallshantering, jordbruk samt industriella F-gaser. Planen innehåller uppskattningar av utsläppens utveckling och av de politiska åtgärdernas påverkan på dem.

Strategi	Mål
Nationell klimat- och energistrategi (2026)	Den senaste nationella energi- och klimatstrategin publicerades i februari 2026. Med energi- och klimatstrategin strävar man efter att påskynda den rena omställningen, minska utsläppen av växthusgaser och stärka kolsänkorna i enlighet med regeringsprogrammet. I strategin har man angett politiska åtgärder som syftar till att förbättra förutsättningarna för investeringar i en ren övergång, ekonomisk tillväxt och sysselsättning samt stärka Finlands ställning som en föregångare inom ren energi i Europa. Strategin omfattar alla utsläpp av växthusgaser inom utsläpps-handels-, ansvarsfördelnings- och markanvändningssektorerna samt upptag i kolsänkor. Strategins huvudsakliga fokus riktas mot att uppnå EU:s klimat- och energimål för år 2030 samt klimatlagens mål. De i strategin presenterade scenarioräkningarna används för att bedöma utsläppsutvecklingen och energibalanserna fram till år 2040.
Nationell plan för anpassning till klimatförändringar (KISS2030)	Målet med den plan som Jord- och skogsbruksministeriet har sammanställt är att hantera riskerna kopplade till klimatförändringar och anpassa sig till förändringar i klimatet. Statsrådet godkände den nuvarande planen i december 2022 och genomförandet inleddes våren 2023. Planen styr åtgärderna fram till år 2030.
Klimatplanen för markanvändningssektorn (MISU, maankäyttösektorin ilmastosuunnitelma)	I juli 2022 fastställde Finlands statsråd en plan som anger vilka metoder som ska prioriteras för att minska klimatutsläppen från markanvändningssektorn samt stärka kolreservoarer och kolsänkor.
Energibranschens färdplan för koldioxidsnålhet	Ett av strategins mål är att utsläppen från fjärrvärme och den därmed kopplade elproduktionen ska halveras till år 2030. Energinäten är grunden för energiomställningen och möjliggör övergången till ett smart energisystem.

Följande tabell innehåller dessutom andra program och planer som styr projektets planering (Tabell 1.2).

Tabell 1.2 Övriga program och strategier som styr projektets planering.

Övriga program och strategier	Mål
Natura 2000-nätverket (1998)	Natura 2000 är ett EU-projekt vars mål är att skydda livsmiljöerna för de naturtyper och arter som definieras i habitatdirektivet. Natura 2000-nätverket syftar till att värna om den biologiska mångfalden inom Europeiska unionens område och att genomföra de skyddsmål som fastställs i habitat- och fågeldirektiven.
Nationell strategi och nationellt handlingsprogram för biologisk mångfald fram till 2035	En nationell strategi för biologisk mångfald samt ett handlingsprogram ska utarbetas. Strategin och handlingsprogrammet beaktar målen som sätts i partsmötet för FN:s konvention om biologisk mångfald till år 2030, EU:s strategi för biologisk mångfald samt de mål som fastställs nationellt.
METSO-programmet (2014)	Programmet för åtgärder för skogarnas mångfald 2014–2025 förenar skyddet av skogarna med deras ekonomiska användning. Programmet genomförs med frivilliga och miljöeffektiva metoder.
Myrskyddsarbetsgruppens förslag till komplettering av myrskyddet (2015)	Programmets mål är att komplettera de tidigare skyddsprogrammen från åren 1979 och 1981.

Övriga program och strategier	Mål
Livsmiljö-programmet Helmi (2021)	Programmets mål är att stärka den biologiska mångfalden i Finland och förbättra livsmiljöers status samt främja ekosystemtjänster, kolbindning, skydd av vatten och annan begränsning av klimatförändringen samt anpassning till förändringen. Programmet pågår till år 2030.

1.2.2 Finlands mål för förnybar energi

Solkraftsprojektet i Sarvax stärker Finlands energiförsörjning och främjar landets energiberoende. Projektet främjar genomförandet av den senaste energi- och klimatstrategin. Sysselsättnings- och näringsministeriets nationella energi- och klimatstrategi, som publicerades 2026, har som syfte att påskynda den rena omställningen, minska utsläppen av växthusgaser och stärka kolsänkorna enligt regeringsprogrammet. I energi- och klimatstrategin har det uppskattats att den totala energiförbrukningen är cirka 100 TWh år 2030, cirka 120 TWh år 2035 och cirka 130 TWh år 2040. I och med ökningen av produktionen av förnybar energi förväntas Finland efter år 2025 gå från att vara nettoimportör av el till att bli en liten nettoexportör. Den el som produceras med förnybara energikällor beräknas grovt sett fördubblas fram till år 2040. Ökningen förväntas vara snabbast under 2020-talet på grund av vindkraftsproduktionen, men under åren 2030–2040 väntas solenergi bli en förnybar energikälla vid sidan av vindkraften (Arbets- och näringsministeriet 2026).

Dessutom främjar projektet genomförandet av klimat- och energistrategin (godkänd av statsrådet 30.6.2022). Ett av målen med strategin är att främja produktionen av förnybar energi. Petteri Orpos regeringsprogram för 2023 har som mål att stärka Finlands energisjälvförsörjning på ett hållbart sätt genom att främja övergången till ren energi. Andelen förnybar energi i energiproduktionen ökas, och åtgärder som möjliggör ett slut på användningen av fossila bränslen vid el- och värmeproduktion främjas senast under 2030-talet. Enligt regeringsprogrammet främjas solenergiinvesteringar på platser som är lämpliga ur markanvändningssynpunkt som ett sätt att balansera den tidsmässiga variationen i förnybar elproduktion. Solkraftsbyggande styrs mot bebyggda miljöer, områden som frigjorts från torvproduktion och impediment, med målet att undvika omfattande användning av åkermark och skogsmark i produktion för solkraft. Regeringen säkerställer att reglerings- och tillståndprocesser för solenergiparker är enhetliga, flexibla och förutsägbara i hela landet. (Statsrådet 2023)

Industriell solenergi (med en effekt på över en megawatt) har byggts i större skala i Finland i ungefär två år (Finlands förnybara 2025). Enligt Energimyndigheten (2025) var kapaciteten för industriell solenergi ansluten till Finlands elnät vid slutet av 2024 cirka 100 megawatt (småproduktion 1124 MW), och andelen solenergi av elproduktionskapaciteten uppgick till omkring fem procent. Andelen solkraftsel i Finlands totala elproduktion var cirka 1,4 procent, men huvuddelen av kapaciteten bestod fortfarande av småskalig produktion. (Bild 1.2) Produktionen av solkraftsel i industriell skala kommer att öka kraftigt under de närmaste åren (Energimyndigheten 2025).

Enligt Fingrids prognos (Q3/2024) skulle andelen solenergi däremot öka till omkring 10 procent av den totala elproduktionen under 2030-talet (Fingrid 2024a). Enligt Fingrids prognos (Q3/2025) kommer solkraftskapaciteten i scenariot med utmärkt konkurrenskraft att öka till cirka 8 gigawatt år 2030 och till 15 gigawatt år 2035, medan motsvarande siffror i scenariot med måttlig konkurrenskraft skulle vara 4 gigawatt år 2030 och 7 gigawatt år 2035 (Fingrid

2025a). Redan i fler än 20 finska kommuner produceras solkraft i industriell skala (Finlands förnybara 2025).

I projektet Klimatneutralt Finland 2035 – åtgärder och konsekvenser inom klimat- och energipolitiken (HIISI) har man bedömt att användningen av förnybar energi kommer att öka avsevärt fram till 2050, ungefär 50 % jämfört med nivån år 2020. Tillväxten bedömdes vara särskilt betydande när det gäller vind- och solenergi. (Koljonen m.fl. 2021) I Sitras promemoria (2021) uppskattades att elförbrukningen skulle öka med över 20 % fram till 2035 och fördubblas till mitten av århundradet. Den förväntade förändringen kräver mer än en trefaldig ökning av elproduktionskapaciteten jämfört med dagens nivå, och kapaciteten beräknas öka till över 70 GW år 2050.

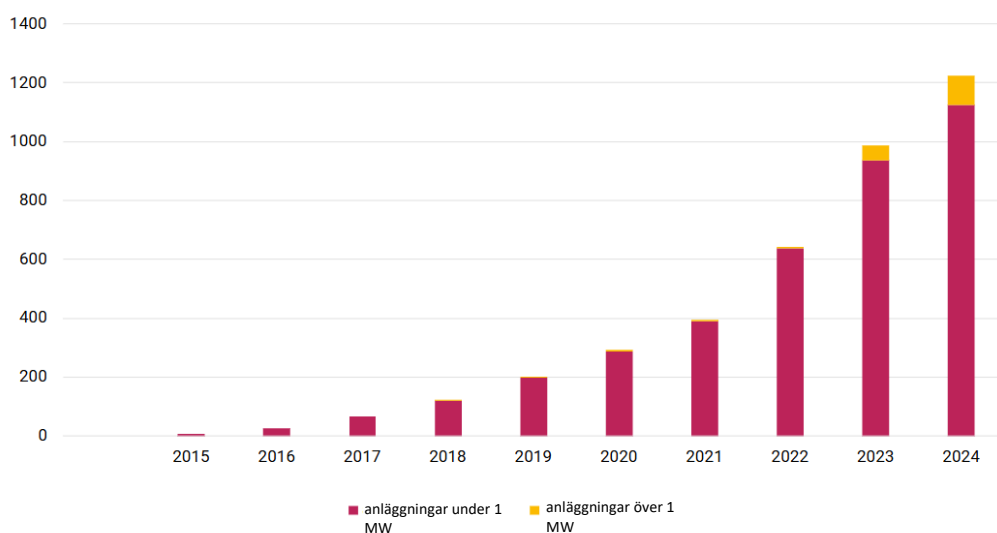


Bild 1.2 Utvecklingen av solex som är ansluten till nätet i Finland (Energimyndigheten 2025).

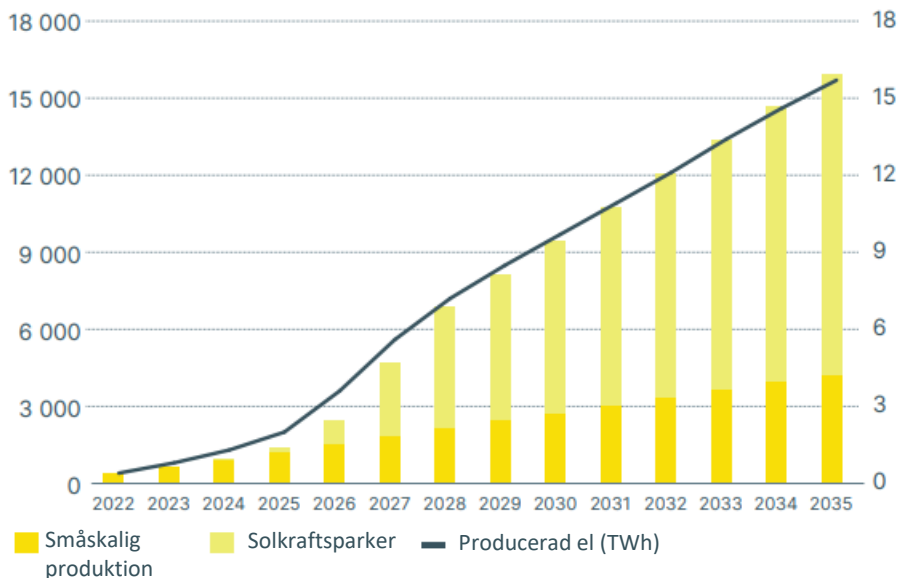


Bild 1.3 Fingrid Oyj:s prognos för utvecklingen av solkraft (Fingrid Oyj 2024a).

1.2.3 Solens strålning och potentialen för solkraftproduktion

I södra Finland är den årliga totala solinstrålningen nästan i samma storleksordning som i norra Tyskland. I Finland koncentreras strålningen dock mer än i södra Europa till sommarmånaderna, vilket gör att produktionen varierar mer hos oss med årstiderna. Enligt Meteorologiska institutets testår är den årliga strålningsmängden på en horisontell yta i Helsingfors cirka 980 kWh/m² och i Sodankylä motsvarande cirka 790 kWh/m². (Motiva 2024a) I Finland utgör diffus strålning cirka 40–50 procent av den totala mängden, och den kommer inte direkt från solen utan som spridning från till exempel moln eller luftföroreningar (Motiva 2024b). Panelernas riktning i en 45 graders vinkel mot söder ökar mängden strålning med 20–30 procent per år jämfört med horisontell montering (Motiva 2024a). Den ström som solpanelen producerar är dock direkt proportionell mot intensiteten hos solstrålningen (Finsk Energiindustri rf 2023a).

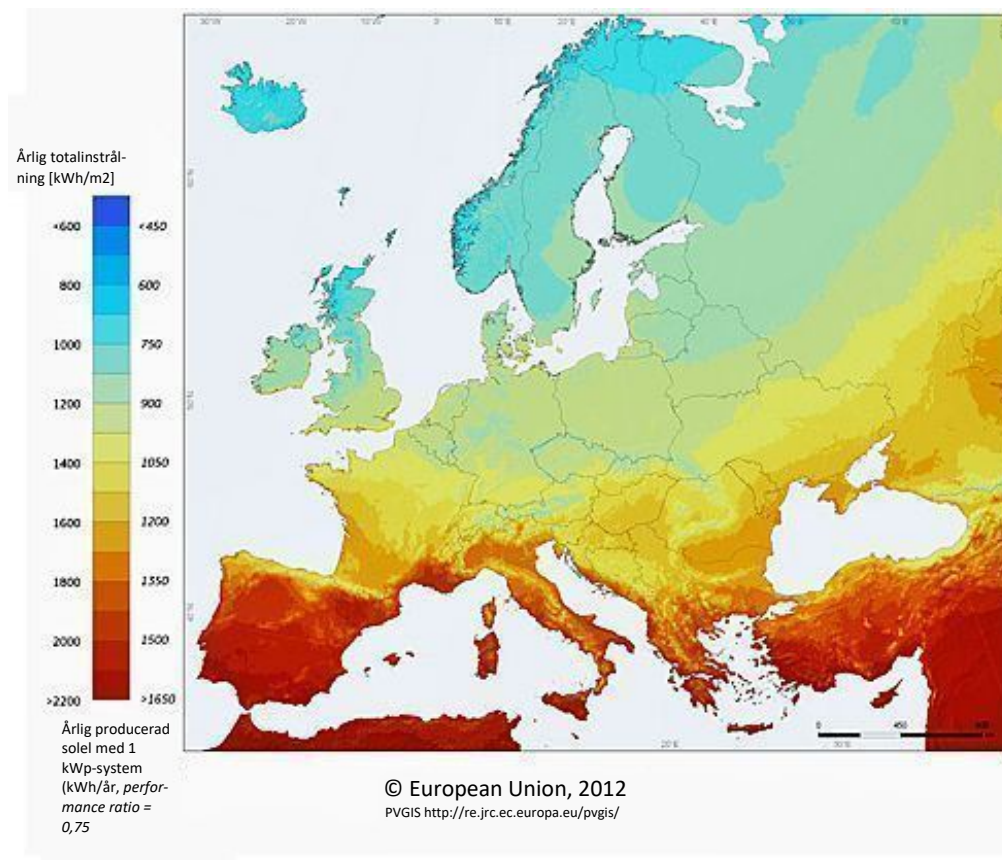


Bild 1.4 Mängden solstrålning i Europa (bild: Motiva 2024a).



Bild 1.5 Genomsnittliga månatliga strålningsnivåer på en yta riktad i 45 graders vinkel mot söder i Finland (till vänster) och skillnader i årliga strålningsnivåer i olika städer (till höger) (bild: Motiva 2024a).

1.2.4 Solenergi och reglerkraft

Med reglerkraft avses elproduktion, lagring eller flexibilitet i konsumtionen som möjliggör att balansen mellan elproduktion och elkonsumtion bibehålls, särskilt under förhållanden med varierande förnybar energiproduktion.

Förnybara energikällor är väderberoende, det vill säga energiproduktionen varierar och beror till exempel på vindförhållanden och molnighet. Energiproduktionen kan plötsligt minska, och då kompenseras underskottet med reglerkraft. På samma sätt kan produktionen öka, vilket innebär att produktionen måste kunna minskas någon annanstans, eftersom elproduktionen och förbrukningen måste vara i balans. Reglerkraft erbjuds av mångfalden av energikällor samt olika metoder för ellagring, såsom batterier.

I Sarvlax miljökonsekvensbedömning (MKB) bedöms miljökonsekvenserna av Sarvlax solenergiprojekt. Behovet av reglerkraft för elsystemet och dess organisering är en fråga för det nationella energisystemet. I denna miljökonsekvensbedömning utvärderas projektets egna och direkta miljökonsekvenser. Projektet innehåller inga separata anläggningar för produktion av reglerkraft och orsakar inte sådana ytterligare projekt (t.ex. lagring av el) som skulle ha identifierbara miljökonsekvenser.

1.2.5 Projektets mål och regionala betydelse

Landskapsprogrammet för Nyland (Nylandsprogrammet) 2022–2025 syftar till en ekologiskt hållbart, ekonomiskt ansvarsfullt och socialt rättvist region. Landskapsprogrammets vision sträcker sig fram till år 2030. Enligt visionen är Nyland år 2030 klart före när det gäller att begränsa klimatförändringarna, i ekonomisk konkurrenskraft och i välfärd. Målet är att vara ett koldioxidneutralt landskap år 2030 (Nylands förbund 2021).

Färdplanen Koldioxidneutrala Nyland 2030 har tagits fram som en del av Nylandsprogrammet 2022–2025. Färdplansarbetet främjar regionens klimatarbete och ledarskap samt stöder regionens mål att gå mot ett koldioxidneutralt samhälle. Färdplanen vägleder regionens klimatarbete, som är uppdelat i sex fokusområden:

- klimatsmart markanvändning och byggande
- smart och utsläppsfri rörlighet
- snabb och rättvis energiomställning
- koldioxidneutral cirkulär ekonomi
- hållbar konsumtion och produktion
- förstärkning av kolbindningen och kompensation för utsläpp (Nylands förbund 2020).

Lovisa stads strategi 2022–2025 anger att Lovisa stad har som mål att i beslutsfattandet ta hänsyn till hållbar utveckling och vara en koldioxidneutral stad senast år 2035 (Lovisa stad 2022). Staden Lovisa anslöt sig den 15.3.2023 till nätverket Mot en koldioxidneutral kommun (Hinku). Lovisa förbinder sig att minska sina utsläpp av växthusgaser med 80 procent till år 2035 jämfört med nivån år 2007. I samband med Hinku-arbetet har Lovisa anslutit sig till energieffektiviseringsavtalet för kommunsektorn (KETS) (Lovisa stad 2023).

Solkraftverk som byggs producerar förnybar energi till det nationella elnätet. Solkraftverkens nominella effekt uppskattas i projektalternativ VE1 till cirka 175 MWp, vilket ger en beräknad årsproduktion på ungefär 157 gigawattimmar (GWh). För alternativet VE2 blir den beräknade årsproduktionen med en nominell effekt på 127 MWp cirka 114 GWh.

Solenergins mest betydande konsekvenser för sysselsättningen uppstår under byggfasen. Under byggfasen ger projektet direkt sysselsättning åt lokala inom exempelvis skogsrojning, markarbeten och grundläggningsarbeten samt indirekt i de tjänster som byggplatsen och de som arbetar där behöver. I driftsfasen ger solenergiprojektet arbete direkt inom underhåll och

service samt plogning av vägar och indirekt bland annat inom inkvarterings-, restaurang- och transporttjänster samt detaljhandeln. Avvecklingen av solkraftsområdet sysselsätter samma yrkesgrupper som byggandet. Solenergiprojektet ökar kommunernas intäkter från kommunal-skatt, fastighetsskatt och bolagsskatt genom ökad sysselsättning och ökat företagande.

1.3 Projektets planeringsläge och genomförandets tidsplan

1.3.1 Planeringsfaserna för solkraftsprojektet i Sarvlax

Stadsfullmäktige beslöt inleda delgeneralplanering för Sarvlax 13.3.2024. Delgeneralplanen har upprättats både för Sarvlax och för Röjsjöns solkraftsområde nordväst om Sarvlax, men planeringen för Röjsjön är tills vidare avbruten. Ett MKB-förfarande enligt beslut i ett enskilt ärende har upprättats för solenergiprojektet i Sarvlax och överlämnats till NTM-centralen i Ny-land i augusti 2024. Behovet av ett MKB-förfarande för Sarvlax solkraftsprojekt konstaterades i ett beslut i ett enskilt MKB-ärende.

1.3.2 Projektets genomförandetidsplan

Målet för den projektansvarige är att påbörja produktionen i Sarvlax solkraftsområde år 2029. Projektets eftersträlvade tidsplan för planering och genomförande visas nedan (Tabell 1.3).

Tabell 1.3 Projektets planerings- och genomförandetidsplan.

Planinitiativ	2024
Utredningar	2024
MKB-förfarande för enskilt tillståndsbeslut	2024–2025
MKB-förfarande	2026–2027
Delgeneralplan	2024–2027
Tillstånd som krävs för byggandet	2028
Teknisk planering	2027–2028
Byggande	2028–2029
Kommersiell användning av solkraftsområdet	2029–2063 eller längre

1.4 Planer och tillstånd som projektet kräver

De planer och tillstånd samt motsvarande beslut som projektet kräver har sammanställts i tabellen nedan (Tabell 1.4). Dessutom samlar Tabell 1.5 eventuellt nödvändiga tillstånd. Till alla ansökningar om tillstånd som är nödvändiga för att genomföra projektet ska MKB-beskrivningen och kontaktmyndighetens motiverade slutsats om den bifogas.

Tabell 1.4 De planer och tillstånd samt motsvarande beslut som projektet kräver.

Plan/tillstånd	Lag	Myndighet/aktör
Markanvändningsrättigheter och -avtal	-	Projektansvarig
MKB-förfarande	Lag om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (252/2017)	Tillstånds- och tillsynsverket
Delgeneralplan	Lagen om områdesanvändning (132/1999)	Stadsfullmäktige i Lovisa
Tillstånd att uppföra en kärnanläggning	Bygglagen (751/2023)	Lovisa stad
Undersökningstillstånd för kraftledningsområdet	Lagen om inlösen av fast egendom och särskilda rättigheter (603/1977)	Lantmäteriverket
Tillstånd för inlösen av kraftledningsområde	Lagen om inlösen av fast egendom och särskilda rättigheter (603/1977)	Statsrådet
Tillstånd för projekt enligt elmarknadslagen	Elmarknadslag (588/2013)	Energimyndigheten
Anslutningsavtal till elnätet	-	Projektansvarig
Tillstånd för specialtransport	Transportministeriets beslut om specialtransporter och specialtransportfordon (1715/92)	Livskraftscentralen i Inre Finland
Anmälan om användning av skog	Skogslagen (1085/2013, 14 § och 14 c §) / Jord- och skogsbruksministeriets förordning om anmälan om användning av skog (1320/2013)	Projektansvarig och Finlands skogscentral
Nedmontering av solkraftverket och elöverföringsstrukturerna	Gällande miljölagstiftning vid rivningstillfället	Byggnadsmyndigheten i Lovisa / Projektansvarig

Upprättande av rättigheter och avtal för markanvändning är den projektansvariges uppgift. Den projektansvarige upprättar de nödvändiga markarrendeaftalen för solkraftverkens platser. Den projektansvarige löser in en begränsad nyttjanderätt till kraftledningsområdet eller ordnar på annat sätt ledningsområdets förvaltnings- och avtalsfrågor. Om man inte kommer överens med markägarna om ledningsområdet får man tillgripa förfarandena enligt inlösningslagen (603/1977) och elmarknadslagen (386/1995).

I miljökonsekvensbedömningen utreds och bedöms de miljökonsekvenser som projektet eventuellt kan orsaka. MKB-förfarandet presenteras närmare i kapitel 2.

Delgeneralplanen upprättas som en generalplan med rättsverkan.

Bygglov krävs enligt bygglagen (751/2023) för uppförande av solkraftsanläggningar. Projektansvarig ansöker om tillstånd från kommunens byggnadstillsynsmyndigheten.

Tillstånd för undersökning av kraftledningsområdet behövs för terrängundersökningar av kraftledningssträckningen. Undersökningstillstånd beviljas av Lantmäteriverket. I lagen 603/1977 har ersättningsförfarandet för skador som uppkommer under undersökningen fastställts.

Inlösentillstånd för kraftledningsområdet (603/1977) krävs för inlösen av markområden som behövs för byggande av ledningen. Ärendet om inlösen bereds av arbets- och näringsministeriet (ANM) och tillstånd beviljas av statsrådet.

Tillstånd enligt lagen om elmarknaden krävs om projektet innefattar byggande av en kraftledning på minst 110 kilovolt. Tillstånd för ett projekt enligt 14 § i elmarknadslagen (588/2013) begärs från Energiverket.

Anslutningsavtal till elnätet möjliggör överföring av el till stamnätet. Anslutningsavtalet sköts av den projektansvarige.

Specialtransporttillstånd krävs när de transporterade solkraftskonstruktionerna överskrider de måttgränser som är tillåtna för normal trafik. Tillståndsgivaren för specialtransporter är Livskraftscentralen i Inre Finland. För tunga transporter kan man ansöka om ett förhandsbeslut från Livskraftcentrum i Inre Finland.

Anmälan om användning av skog måste göras enligt skogslagen (1093/1996) och jord- och skogsbruksministeriets förordning om anmälan om användning av skog (1320/2013) när avverkning av skog utförs. Den ansvariga för projektet gör en anmälan om användning av skog till Finlands skogscentral.

Tabell 1.5 Eventuella tillstånd som kan krävas.

Plan/tillstånd	Lag	Myndighet/aktör
Miljötillstånd	Miljöskyddslagen (527/2014)	Miljöskyddsmyndigheten i Lovisa
Tillstånd enligt vattenlagen	Vattenlagen (587/2011)	Tillstånds- och tillsynsverket
Tillstånd till undantag enligt naturvårdslagen	Naturvårdslagens (9/2023) skyddade arter 74 § samt EU:s habitatdirektiv (92/43/EEG) artikel 16.1 och bilaga IV (NSL 49 §)	Tillstånds- och tillsynsverket
Anslutningstillstånd till landsväg	Lag om trafiksystem och landsvägar (503/2005)	Livskraftscentralen i Inre Finland
Tillstånd för planering av förbättring av vägnätet	Lag om trafiksystem och landsvägar (503/2005)	Livskraftscentralen i Inre Finland
Arbetstillstånd för arbete på vägområde	Lag om trafiksystem och landsvägar (503/2005)	Livskraftscentralen i Inre Finland
Tillstånd för läggning av kablar och ledningar på allmänt vägområde	Lag om trafiksystem och landsvägar (503/2005)	Livskraftscentralen i Inre Finland
Tillstånd att rubba enligt fornminneslagen	Lagen om fornminnen (295/1963) 11 § och 13 §	Museiverket
Tillstånd för plankorsning	Banlag (567/2016)	Trafikledsverket
Anmälan om åtgärder som påverkar Natura-områden	Naturvårdslag (9/2023)	Tillstånds- och tillsynsverket

Plan/tillstånd	Lag	Myndighet/aktör
Anmälan om dikning	Vattenlagen (587/2011)	Tillstånds- och tillsynsverket
Meddelande om ledningsdragning under vattendrag	Vattenlagen (587/2011)	Tillstånds- och tillsynsverket
Undersökning av place-ringsförutsättningar	Lagen om områdesanvändning (132/1999)	Lovisa stad

Miljötillstånd kan krävas vid solkraftsbyggande om det kan orsaka en oskälig belastning enligt 17 § 1 moment i lagen om vissa grannelagsförhållanden (26/1920). Miljötillståndsfrågor handhas av kommunens miljöskyddsmyndighet. I miljötillståndet kan föreskrifter ges för att minska och följa upp verksamhetens skadliga miljöpåverkan.

Tillstånd enligt vattenlagen (587/2011) krävs om byggnation av solenergianläggningar kan påverka ett vattendrag. Vid behov söks tillstånd enligt vattenlagen hos Tillstånds- och tillsynsverket.

Tillstånd till undantag enligt naturvårdslagen krävs om man inte kan följa bestämmelserna i naturvårdslagen vid solenergibyggande och dess verksamhet. De viktigaste tillstånden till undantag som är kopplade till solenergiprojekt är undantag från bestämmelser om skydd av naturskyddsområden, undantag från förbud mot att förändra en naturtyp, undantag från förbud mot att försämra och förstöra förekomster av särskilt skyddsvärda arter, undantag från bestämmelser om artskydd samt undantag från förbud mot försämring och förstöring av fortplantnings- och rastplatser för arter som listas i bilaga IV(a) till habitatdirektivet. Vid behov ansöks om undantag enligt naturvårdslagen hos Tillstånds- och tillsynsverket.

Anslutningstillstånd till landsväg behövs om projektet kräver att nya enskilda vägar byggs till landsvägar eller att nuvarande enskilda vägar flyttas, byggs ut eller ändrar användningssyfte, enligt 47 § i landsvägslagen (503/2005). Anslutningstillståndet beviljas av Livskraftscentralen i Inre Finland.

Planeringstillstånd för förbättring av vägnätet kan krävas för planering av förändringar inom vägområden längs landsvägar. Tillståndet beviljas vid behov av Livskraftcentret för Inre Finland.

Arbetstillstånd för arbete inom vägområdet måste finnas om arbetet gäller en landsväg eller sker inom vägområdet eller kräver trafikstyrning och varning med trafikskyltar. Arbetstillstånd för arbete inom vägområdet beviljas av Livskraftscentralen i Inre Finland.

Tillstånd att placera kablar och ledningar på allmänt vägområde behövs om en kraftledning eller kabel placeras utanför landsvägens vägområde i skydds- eller siktområden. Placerings-tillstånd beviljas av Livskraftscentralen i Inre Finland.

Tillstånd att rubba enligt fornminneslagen krävs om fornlämningen orsakar oskälig skada i förhållande till dess betydelse. Fasta fornlämningar är skyddade enligt lagen om fornminnen (295/1963) utan något särskilt beslut. Tillstånd att rubba enligt fornminneslagen beviljas av Museiverket. I ansökan ska lämnas en nödvändig och tillräcklig redogörelse för prövning av ansökan. Enligt 11 § i lagen om fornminnen ska ett tillstånd att rubba sökas om det i markanvändningsprojektet finns behov av att rubba ett fast fornminne.

Plankorsningstillstånd krävs för byggande, flyttning samt ändrad eller ökad användning av en plankorsning (567/2016). Tillståndet beviljas av Trafikledsverket.

Anmälan om åtgärder som påverkar Natura-områdenska göras för en åtgärd som kan försämra naturvärdena i ett område som ingår i Natura 2000-nätverket. Tillståndet beviljas av Tillstånds- och tillsynsverket.

Anmälan om dikning görs till Tillstånds- och tillsynsverket om det gäller annat än ringa dikning. Tillstånds- och tillsynsmyndigheten bedömer utifrån anmälan om det behövs ett vattenhushållnings-tillstånd eller en dikningsförrättning för projektet.

Anmälan om underfart av vattendrag ska göras vid installation av kraftledning under en kungsådra, såsom en älv, ett smalt vattendrag eller ett sund, samt under en bäck. Anmälan görs skriftligen både till Tillstånds- och tillsynsverket och till vattenområdets ägare, och utifrån denna anvisar verket anmälaren att ansöka om tillstånd enligt vattenlagen eller ger randvillkor för projektets genomförande.

2 Förfarande vid miljökonsekvensbedömning

Europeiska gemenskapernas (EG) direktiv om miljökonsekvensbedömning (85/337/EEG) har i Finland genomförts genom lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (252/2017) det vill säga MKB-lagen och statsrådets förordning om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (277/2017) det vill säga MKB-förordningen. Syftet med lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (252/2017) är att främja miljökonsekvensbedömningen och ett enhetligt beaktande av den vid planering och beslutsfattande och öka tillgången till information och möjligheterna att delta.

MKB-förfarandet avser ett förfarande enligt tredje kapitlet i MKB-lagen där man identifierar, bedömer och beskriver de sannolikt betydande miljökonsekvenser som vissa projekt kan antas medföra samt hör myndigheter och dem vars förhållanden eller intressen kan påverkas av projektet samt även sammanslutningar och stiftelser vars verksamhetsområde kan beröras av konsekvenserna.

Miljökonsekvensbedömningsförfarandet är ett tvåstegsförfarande som består av program- och beskrivningsfasen (Bild 2.1). I den första fasen utarbetas ett arbetsprogram för de utredningar som ska göras (MKB-program). I den andra fasen utarbetas den egentliga miljökonsekvensbeskrivningen (MKB-beskrivningen). I båda faserna kan de berörda lämna sina synpunkter på projektet, och kontaktmyndigheten inhämtar utlåtanden från de instanser som den anser behöva höras.

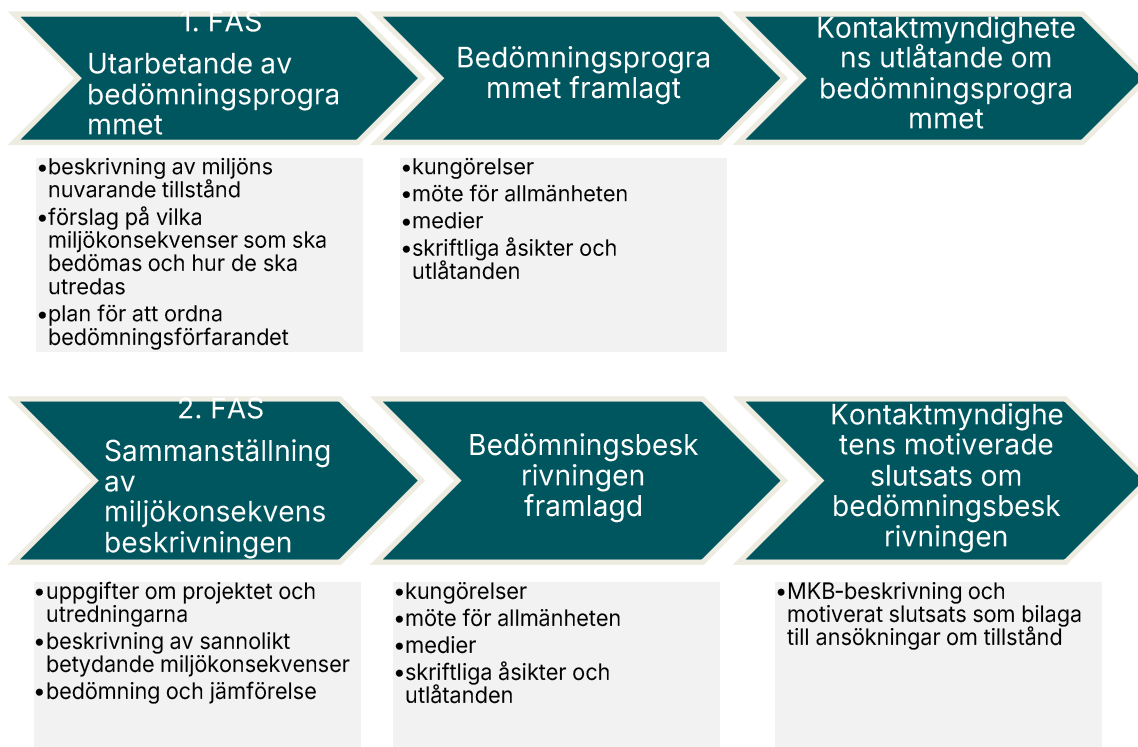


Bild 2.1 MKB-förfarandets skeden.

En miljökonsekvensbedömning är inte en tillståndprocess och inga beslut fattas på dess grund. Syftet med MKB-förfarandet är att ge medborgarna ytterligare information om det

planerade projektet, ge den ansvariga för projektet information för att välja det miljömässigt mest lämpliga alternativet samt ge myndigheten information för att bedöma om projektet uppfyller villkoren för tillståndsgivning och under vilka villkor tillståndet kan beviljas.

2.1 Tillämpning av MKB-förfarande på projektet

Lagen om miljökonsekvensbedömning (252/2017) och förfarandet för miljökonsekvensbedömning tillämpas på projekt och deras ändringar som sannolikt har betydande miljökonsekvenser.

I bilaga 1 till lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning finns en förteckning över projekt där MKB-förfarandet alltid ska tillämpas. Solkraftsprojekt ingår inte i bilaga 1 till MKB-lagen (252/2017), men projektet kan kräva en miljökonsekvensbedömning enligt punkt 2f i bilagan, om projektområdet överstiger 200 hektar, utgör ett sammanhängande område och förändrar skogs-, myr- eller våtmarksnatur. Projektvisa beslut om tillämpning av MKB-lagen fattas av tillstånds- och tillsynsverket.

Ett MKB-förfarande för beslut i ett enskilt ärende har upprättats för projektet i Sarvlax och överlämnats till NTM-centralen i Nyland i augusti 2024, som fungerade som kontaktmyndighet. NTM-centralen fattade beslut om behovet av MKB-förfarandet i april 2025. Grunden för behov av MKB-förfarandet i Sarvlax solenergiprojekt var de bedömda konsekvenserna av projektet på naturmiljön samt landskapet och kulturlandskapet.

2.2 Förhandsöverläggning

Syftet med förhandsöverläggningen (Lag om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning 252/2017 8 §) är att främja hanteringen av den helhet av bedömnings-, planerings- och tillståndsförfaranden som krävs för projektet och informationsutbytet mellan den projektansvarige och myndigheterna samt att förbättra utredningarnas och dokumentens kvalitet och tillgänglighet och skapa smidigare förfaranden.

Förhandsöverläggningen för Sarvlax solenergiprojekt hölls 18.2.2026. I förhandsöverläggningen deltog Tillstånds- och tillsynsverket, Lovisa stad, Borgå miljö- och hälsoskydd, Borgå museum, Nylands förbund samt Livskraftscentralen.

2.3 Innehållet i bedömningsförfarandet

Innehållet i miljökonsekvensbedömningsförfarandet (Lag om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning 252/2017 14 §) beskrivs i följande tabell (Tabell 2.1).

Tabell 2.1 Innehållet i bedömningsförfarandet.

Innehållet i bedömningsförfarandet	
1.	Utarbetande av bedömningsprogrammet och bedömningsbeskrivningen
2.	Information och samråd om MKB-programmet och MKB-beskrivningen, inklusive internationellt samråd
3.	Kontaktmyndighetens granskning av de uppgifter som anges i MKB-programmet och MKB-beskrivningen samt av de åsikter och utlåtanden som lämnats i samband med samråden, inklusive det internationella samrådet

Innehållet i bedömningsförfarandet

4. Kontaktmyndighetens utlåtande om bedömningsprogrammet
5. Kontaktmyndighetens motiverat slutsats från om projektets betydande miljökonsekvenser
6. Beaktande av MKB-beskrivningen, de åsikter och utlåtandena som lämnats om dem, inklusive handlingarna om internationellt samråd, samt av den motiverade slutsatsen i tillståndsförande och införlivande av den motiverade slutsatsen i tillstånd

2.3.1 Bedömningsprogram

MKB-programmet är en utredning av projektområdets nuläge och en plan för vilka konsekvenser som ska utredas och på vilket sätt utredningarna genomförs. MKB-förfarandet inleds när den som ansvarar för projektet lämnar över MKB-programmet till kontaktmyndigheten. Kontaktmyndigheten lägger fram MKB-programmet offentligt.

Privatpersoner i kommunen som kan påverkas av projektet i sina levnadsförhållanden eller intressen samt föreningar och stiftelser vars verksamhetsområde kan beröras av projektets konsekvenser kan yttra sig om bedömningsprogrammet. Dessutom ges kommunerna inom projektets influensområde och andra viktiga myndigheter möjlighet att lämna utlåtande över MKB-programmet. Med stöd av lämnade utlåtanden och anmärkningar ger kontaktmyndigheten sitt eget utlåtande om MKB-programmet senast en månad efter att framläggandetiden avslutats.

Programmet för miljökonsekvensbedömning ska innehålla nödvändiga uppgifter om projektet och dess rimliga alternativ, en beskrivning av miljöns nuvarande tillstånd, ett förslag om vilka miljökonsekvenser som ska bedömas och utredas samt en plan för hur bedömningsförfarandet ska ordnas. Innehållet i MKB-programmet regleras i förordningen (277/2017). De krav på innehåll som anges i förordningen för MKB-programmet presenteras i följande tabell (Tabell 2.2).

Tabell 2.2 Innehållet i MKB-programmet enligt MKB-förordningen.

MKB-program	
1.	En beskrivning av projektet, dess syfte, planering, lokalisering, storlek, markanvändningsbehov och projektets anknytning till andra projekt, en uppskattning av tidsplanen för planering och genomförande av projektet samt uppgift om den projektansvarige
2.	Uppgifter om sådana skäliga alternativ till projektet som är relevanta med hänsyn till projektet och dess säregenskaper och av vilka ett alternativ är att avstå från projektet, om inte ett sådant alternativ av särskilda skäl är onödigt
3.	Uppgifter om de planer och tillstånd som genomförandet av projektet förutsätter
4.	Beskrivning av nuvarande tillstånd och utveckling i det troliga influensområdet
5.	Ett förslag på kända miljökonsekvenser och sådana konsekvenser som ska bedömas, inklusive gränsöverskridande miljökonsekvenser och samverkande konsekvenser med andra projekt i den omfattning som behövs för den motiverade slutsatsen, samt motiveringar för avgränsningen av vilka miljökonsekvenser som ska bedömas
6.	Uppgifter om upprättade och planerade utredningar rörande miljöpåverkan samt metoderna och antagandena som används vid insamling och bedömning av materialet
7.	Uppgifter om kompetensen hos dem som utarbetat bedömningsprogrammet
8.	en plan för anordnande av bedömningsförfarande och deltagande i det samt för anknytande av dessa till projektplaneringen och en uppskattning av när konsekvensbeskrivningen blir färdig

2.3.2 Miljökonsekvensbeskrivning

I miljökonsekvensbeskrivningen redovisas resultaten av upprättade miljökonsekvensbedömningar. Bedömningen upprättas på basis av den MKB-programmenliga planen och det därav erhållna utlåtandet från kontaktmyndigheten. I MKB-beskrivningen presenteras projektets uppgifter i reviderad form samt en samlad bedömning av projektets miljöpåverkan.

Konsekvensbeskrivningen lämnas till kontaktmyndigheten, som kungör den och begär utlåtanden från olika parter på samma sätt som under programskedet. Även medborgarna har, liksom under programskedet, möjlighet att framföra sina åsikter om konsekvensbeskrivningen.

Kontaktmyndigheten lämnar sin motiverade slutsats om MKB-beskrivningen senast två månader efter att framläggandetiden har avslutats.

I MKB-beskrivningen presenteras projektets uppgifter i reviderad form samt en enhetlig bedömning av de sannolikt betydande miljökonsekvenserna av projektet. Bestämmelser om innehållskraven för MKB-beskrivningen finns i förordningen (277/2017). Innehållskraven för MKB-programmet som anges i förordningen beskrivs i tabellen nedan (Tabell 2.3).

Tabell 2.3 Innehållet i MKB-beskrivningen enligt MKB-förordningen.

MKB-beskrivning

1. Beskrivning av projektet, dess syfte, lokalisering, storlek, markanvändningsbehov, de viktigaste egenskaperna inklusive energiförsörjning och -förbrukning, material och naturresurser, sannolika utsläpp och restprodukter såsom buller, vibrationer, ljus, värme och strålning samt sådana utsläpp och restprodukter som kan orsaka förorening av vatten, luft, jord och grundvatten, liksom mängd och typ för det avfall som uppstår med hänsyn till projektets bygg- och användningsfaser, inklusive eventuell rivning samt undantagssituationer
2. Uppgifter om den projektansvarige, tidtabell för planering och genomförande av projektet, planer, tillstånd och med tillstånd jämförbara beslut som genomförandet av projektet förutsätter samt projektets anknytning till övriga projekt
3. Redogörelse för projektets och dess alternativs förhållande till markanvändningsplaner samt till planerna och programmen för användning av naturresurser och miljöskydd som är väsentliga för projektet
4. Beskrivning av miljöns tillstånd vid tidpunkten i fråga i projektets influensområde och miljöns sannolika utveckling, om projektet inte genomförs
5. Bedömning av möjliga olyckor och deras konsekvenser med hänsyn till projektets känslighet för storolyckor och naturkatastrofrisker, tillhörande nödsituationer samt åtgärder för att förbereda sig på dessa situationer, inklusive förebyggande och lindrande åtgärder
6. Bedömning och beskrivning av sannolika betydande miljökonsekvenser för projektet och dess skäliga alternativ
7. Bedömning och beskrivning av gränsöverskridande miljöpåverkan från fall till fall
8. Jämförelse av alternativens miljökonsekvenser
9. Uppgifter om de huvudsakliga skälen till valet av det valda alternativet eller alternativen, inklusive miljökonsekvenserna
10. Förslag på åtgärder för att undvika, förebygga, begränsa eller avlägsna identifierade och betydande negativa miljökonsekvenser
11. Beroende på fallet ett förslag om eventuella uppföljningsarrangemang vid betydande negativa miljökonsekvenser
12. Redogörelse för bedömningsförfarandets faser och deltagandeförfaranden samt deras anknytning till planeringen av projektet
13. En förteckning över de källor som använts vid utarbetandet av framställningar och bedömningar som ingår i beskrivningen, en beskrivning av de förfaranden som använts vid identifiering, prognostisering och bedömning av betydande miljökonsekvenser samt uppgifter om de brister som konstaterats vid samlandet av uppgifter och om de viktigaste osäkerhetsfaktorerna
14. Information om kompetensen hos de som utarbetat konsekvensbeskrivningen
15. Redogörelse för hur kontaktmyndighetens utlåtande om MKB-programmet har beaktats
16. Ett lättfattligt och åskådligt sammandrag av uppgifterna i 1–15 punkten

2.3.3 Motiverad slutsats

Miljökonsekvensbeskrivningen samt den motiverade slutsats som kontaktmyndigheten lämnat ska bifogas de tillståndsansökningar och planer som projektet kräver. Tillståndsmyndigheten ska i sitt tillståndsbeslut ange hur konsekvensbeskrivningen och kontaktmyndighetens motiverade slutsats har beaktats när tillståndsbeslutet fattades.

Tillståndsmyndigheten ska säkerställa att den motiverade slutsatsen är aktuell när tillståndsärendet avgörs. På begäran av beviljande myndighet ska kontaktmyndigheten lämna sin uppfattning om aktualiteten i det motiverade beslut som den har upprättat och vid behov specificera vilka delar som inte längre är aktuella samt vilka delar av konsekvensbeskrivningen som måste kompletteras för att uppdatera det motiverade beslutet. Vid komplettering av

konsekvensbeskrivningen hålls hörandet på nytt och kontaktmyndigheten lämnar därefter ett uppdaterat motiverat utlåtande.

Den ansvariga för projektet kan innan tillståndsärendet inleds begära att kontaktmyndigheten yttrar sig om aktualiteten i den motiverade slutsatsen som upprättats och vid behov specificerar vilka uppgifter som behövs för att uppdatera den motiverade slutsatsen.

2.4 Parterna i bedömningsförfarandet

Projektansvarig är det av Fortum grundade projektutvecklingsbolaget Norrsarvlax Solkraft Ab/Oy, hädanefter Fortum, som har ingått förhandsavtal om arrende eller fastighetsköp med markägarna i projektområdet för bruket av fastigheterna i solkraftsprojektet. När projektet framskrider utarbetar Fortum en detaljerad plan för kraftverkets konstruktioner, elnät, genomförandet av elnätsanslutningen till distributionsnätet samt upprättar övriga planer som rör projektets genomförande och förvaltning. Fortum ansöker också om de tillstånd som krävs för byggande och drift, och genomför projektet.

Som kontaktmyndighet i projektet fungerar Tillstånds- och tillsynsverket. Kontaktmyndigheten ansvarar för att kontrollera miljökonsekvensbedömningens tillräcklighet samt för att göra en motiverad slutsats enligt lagen om miljökonsekvensbedömning.

MKB-konsulten i projektet är FCG Rakennettu Ympäristö Oy. FCG Rakennettu Ympäristö Oy är ett dotterbolag till FCG Finnish Consulting Group Oy och är verksamt sedan början av 2025, när den tidigare verksamheten Rakennettu ympäristö hos FCG Finnish Consulting Group omvandlades till ett bolag. MKB-konsulten är en grupp externa och oberoende experter som på uppdrag av den projektansvarige bedömer projektets miljökonsekvenser.

2.4.1 Kompetens

Personalen vid FCG Rakennettu Ympäristö Oy, som är MKB-konsult, har genomfört över hundra MKB-projekt. Arbetsgruppens experter är erfarna och kompetenta bedömare av miljökompetens inom olika ämnesområden. FCG Finnish Consulting Group har tilldelats MKB rf:s priser Årets goda MKB år 2011, 2017 och 2019.

Tabell 2.4. Personer, ansvarsområden och erfarenhet relaterad till uppdraget inom FCG:s arbetsgrupp.

Person	År av erfarenhet	Ansvarsområde	Erfarenhet som är relevant för uppgiften
Roni Järvensivu, Ing. YH, miljöteknik	11 år	Projektledning, kontakter med beställaren, myndigheter och intressenter, planeringsdokument	Mer än 10 års erfarenhet av olika typer av miljöplanerings-, arbetshälsa- och arbetarskydds-uppgifter i rollen som verksamhetsutövare och konsult. Erfarenhet bland annat av tillståndsprocesser, konsekvensbedömningar, riskbedömningar, undersökningar av mark, avfall, vattenmiljö, luft och buller samt uppgifter som arbetsmiljö- och säkerhetsansvarig.
Tuuli Lahin, FM i miljöförändringar	3 år	Projektledare, kontakter med beställare, myndigheter och intressenter, planeringsdokument, geodata, arkeologi, flygsäkerhet, säkerhets- och	Fyra års erfarenhet av uppgifter som koordinator och GIS-ansvarig i flera MKB-förfaranden, över ett års erfarenhet av projektledarrollen. Har genomfört flera arkeologiska konsekvensbedömningar baserade på experternas rapportmaterial samt flera andra konsekvensbedömningar kopplade till projekt inom förnybar energi.

		miljörisker, buller- och reflektionskonsekvenser	
Susanna Paananen, Ing. Högre YH, YKS 585	20 år	Planens projektledare, samhällsstruktur och kvalitetssäkring av markanvändning	Susanna har under åren arbetat som projektledare och expert i projekt som gäller områdesanvändning och utveckling runt om i Finland.
Mari Lahti, fil.mag. i geografi	2 år	Samhällsstruktur och markanvändning	Ungefär två års erfarenhet av att bedöma konsekvenser för samhällsstruktur och markanvändning i flera vind- och solenergiprojekt.
Nea Kuusisto, landskapsarkitekt	3 år	Landskap och byggd kulturmiljö	Har utfört landskapsutredningar samt bedömningar av konsekvenser för landskap och kulturmiljö i flera vind-, kraftlednings- och solenergiprojekt samt i MKB-förfaranden. Examinerad 2023, men har arbetat redan tidigare med bland annat landskapsutredningar och miljökonsekvensbedömningar sedan 2022.
Riikka Ger, landskapsarkitekt	30 år	Landskap och byggd kulturmiljö, kvalitetskontroll	Flera års erfarenhet av landskapsutredningar samt bedömningar av konsekvenser för landskap och kulturmiljöer i MKB-förfaranden för vind-, kraftlednings- och solenergiprojekt.
Maija Aittola, magister i markgeologi	25 år	Mark- och berggrund, grundvatten	Har under de senaste åren särskilt arbetat med forsknings- och planeringsprojekt i anslutning till skydd och förvaltning av grundvatten, vattenförsörjning samt deltagit som expert i bedömningar av konsekvenser för mark- och berggrund samt yt- och grundvatten.
Lilja Jämsä, diplomingenjör i vatten- och miljöteknik	4 år	Ytvatten	Fyra års erfarenhet av planerings- och modelleringsuppgifter inom vattenförsörjning och dagvattenhantering samt utredningar som rör naturvatten, grundvatten, vattenuttag, riskbedömning och Natura-områden. Har också tidigare arbetat som praktikant i NTM-centralens team för vattenekonomi.
Antti Harju, ing. YH energi- och miljöteknik	3 år	Klimat	Två års erfarenhet av uppgifter som koordinator och ansvarig för geografisk information i flera MKB-förfaranden. Cirka ett års erfarenhet av att bedöma klimatpåverkan i MKB-förfaranden för vind- och solenergiprojekt samt kraftledningar.
Martta Liukkonen, filosofie doktor i ekologi och evolutionsbiologi	4 år	Naturansvarig, djurliv	Ungefär fyra års erfarenhet av att bedöma konsekvenser för naturmiljön. Specialkompetens inom bedömning av konsekvenser för fauna, fågelliv och ekologiskt nätverk samt Natura-bedömningar. Ansvarar för koordinationen av vargutredningar på FCG. Forskade tidigare på miljöförändringars påverkan på vilda djur.
Tiina Heinonen, fil. mag. i biologi med inriktning på miljöförändringar	4 år	Växtlighet	Mångsidig fyraårig erfarenhet av statlig och kommunal miljöförvaltning samt av förfaranden för miljökonsekvensbedömning. Har även tjänstgjort i uppgifter som MKB-kontaktmyndighet. Dessutom 20 års erfarenhet av vegetation och naturtyper som hobby.
Veera Silenius, FM i miljövetenskap	1 år	Fågelfauna	Ungefär ett års erfarenhet av bedömningar av konsekvenser för fåglar i flera vind-, sol- och kraftledningsprojekt. Dessutom flera års erfarenhet av fågelliv tack vare hobbyverksamhet.
Heidi Lusenius, FM i geografi	7 år	Sociala konsekvenser, näringar och naturresurser	Mångårig erfarenhet av markanvändningsplanering samt bedömningar av konsekvenser för näringar och sociala konsekvenser i solkrafts-, vindkrafts- och kraftledningsprojekt samt som en del av planläggning.
Jarkko Rissanen, diplomingenjör i trafikplanering	6 år	Trafik	Har arbetat de senaste åren som bedömare av konsekvenser för trafik i totala miljökonsekvensbedömningar samt i generalplaneprojekt.

2.5 MKB-förfarande och delgeneralplan

För att bevilja bygglov för solenergi-projektet upprättas, förutom miljökonsekvensbedömningen, en delgeneralplan enligt markanvändningslagen för projektet.

Den projektansvarige har lämnat in ett planinitiativ till staden Lovisa för planläggning av området. Lovisas stadsfullmäktige godkände projektets planinitiativ 13.3.2024 (§ 30). Staden Lovisa ansvarar för upprättandet av delgeneralplanen eller för att låta en konsult upprätta den. MKB- och planeringsprocesserna är separata. Det kan vara möjligt att senare samordna förfarandena när det gäller tidsplanerna.

2.6 Information, deltagande och interaktion

Ett av de viktiga målen med MKB-förfarandet är att främja medborgarnas möjligheter till information- och deltagande i det pågående projektet. MKB-programmet och en MKB-beskrivningen som utarbetas i anslutning till MKB-förfarandet är offentliga informationskällor där projektets uppgifter samt planerade och genomförda miljöutredningar framgår. I MKB-beskrivningen sammanställs de miljökonsekvenser som bedömts vara sannolikt betydande i projektet.

2.6.1 Kommunikation

Kontaktmyndigheten ansvarar i första hand för information i samband med MKB-förfarandet. Kontaktmyndigheten kungör att MKB-programmet är framlagt på sin webbplats. Detta meddelas också i Lovisan Sanomat och i tidningen Nya Östis. Kommunen publicerar information om kungörelsen. I kungörelsen anges var MKB-programmet är framlagt och till vilket datum utlåtanden och synpunkter på programmet ska lämnas till Tillstånds- och tillsynsverket. MKB-beskrivningens framläggande kungörs på samma sätt som MKB-programmet.

Den projektansvarige tillsammans med konsulten sköter informationen om projektet samt övrigt deltagande och samverkan i anslutning till MKB-förfarandet.

För projektets MKB-förfarande har en egen webbsida öppnats på miljöförvaltningens webbtjänst, där de offentliga material som beretts inom projektet finns fritt tillgängliga för alla. Sidans adress är:

www.ymparisto.fi/sarvilahden-aurinkovoimahanke-loviisa-YVA

www.miljo.fi/sarvlaks-solpark-lovisa-MKB

2.6.2 Deltagande och växelverkan

I följande tabell presenteras planen för samrådsförfarandena och möjligheterna till deltagande i MKB-förfarandet för Sarvlax solenergiprojekt. (Tabell 2.5)

Tabell 2.5 Organisering av projektets deltagande och samråd.

Vad	Var	När
MKB-programmets rapport	ymparisto.fi-sidan Lovisas huvudbibliotek LovInfo	augusti 2026

Vad	Var	När
Möte för allmänheten	Lovisa (även möjlighet till deltagande på distans)	augusti 2026
Att ge synpunkter och utlåtanden	elektroniskt/postalt till Tillstånds- och tillsynsverket	Under MKB-programmets framläggandetid
MKB-beskrivning	ympäristö.fi-sidan Lovisas huvudbibliotek LovInfo	vinter 2027
Möte för allmänheten	Lovisa (även möjlighet till deltagande på distans)	vinter 2027
Att ge synpunkter och utlåtanden	elektroniskt/postalt till Tillstånds- och tillsynsverket	Under MKB-beskrivningens framläggandetid
Information om projektet	Tillstånds- och tillsynsverkets webbplats ympäristö.fi-sidan lokala dagstidningar Fortums webbplats	Under hela MKB-förfarandena

Uppföljningsgrupp

För att säkerställa att de lokala parterna hörs i projektet har en uppföljningsgrupp bildats för projektet för att stödja arbetet med miljökonsekvensbedömningar och planläggning. Uppföljningsgruppens syfte är att främja deltagande samt effektivisera informationsflödet och –utbytet mellan den som ansvarar för projektet, myndigheterna och olika intressegrupper. MKB-konsulten tar hänsyn till uppföljningsgruppens åsikter vid upprättandet av bedömningsplanen och bedömningsbeskrivningen.

Följande parter* bjöds in till uppföljningsgruppen för Sarvlax solenergiprojekt:

- Tillstånds- och tillsynsverket
- *Livskraftcentrum*
- *Nylands förbund*
- *Lovisa stad*
- Lovisas miljöförvaltning
- *Borgå museum (museum med regionalt ansvar)*
- Försvarsmakten, Huvudstaben och 1. logistikregementet
- Östra Nylands räddningsverk
- Trafikledsverket
- Traficom
- Forststyrelsen
- Skogscentralen
- Naturresursinstitutet
- *Miljö- och hälsoskyddet i Borgå (regional hälsomyndighet)*
- Östra Nylands välfärdsområde
- Affärsverket Lovisa Vatten
- Fingrid Oyj

- Caruna Oyj
- Kymmenedalens elnät Ab
- MTK Östra Nyland
- MTK Nyland
- MHY Skogsrevir
- Viltvårdsföreningen Lovisa
- Finlands viltcentral
- Finska naturskyddsförbundet Nylands distrikt
- Östra Nylands natur- och miljövårdsförening
- Östra Nylands Fågel- och Naturskyddsförening f.r
- Loviisan seudun eränkävijät
- Lovisa kultur- och miljörörelse
- Porvoon seudun lintuyhdistys PSLY
- Stall Hagelund, områdets häststall
- Lokal vägsamfällighet och dikningsgemenskap
- Kelkka Touring Lovisa rf

* Parterna som deltog i uppföljningsgruppens första möte samt de som lämnat skriftliga kommentarer är markerade med kursiv text. Deltagarlistan kompletteras vid behov.

Uppföljningsgruppen samlades för att behandla MKB-programmet den 25.3.2026. I uppföljningsgruppen diskuterades bland annat:

- Inhägnad av panelområden och dess konsekvenser för djurens vandringsleder samt möjligheterna till rekreation.
- Alternativ för elöverföringsrutter.
- Panelalternativens konsekvenser för jordbruket.
- Elöverföringsrutternas konsekvenser för skogsbruket.
- Reglerkraft i förnybara energiprojekt.

Uppföljningsgruppen sammanträder för andra gången innan MKB-beskrivningen publiceras.

Workshopverksamhet

Utöver uppföljningsgruppen har det ordnats en separat workshop om solkraftsprojektet i Sarv-lax tillsammans med områdets lokala intressenter. I workshoparbetet fokuserades på projektets naturpåverkan, och arbetet riktades till områdets miljö- och naturaktörer, såsom naturorganisationer, fågelföreningar, jaktlag och andra lokala experter. Följande parter kallades till workshopen (de kursiverade deltog i workshopen):

- Lovisa kultur- och miljörörelse rf
- Borgå Nejdens Fågelförening rf
- Östra Nylands fågel- och naturskyddsförening rf
- Viltvårdsföreningen Lovisa
- Finlands naturskyddsförbund, Nylands distrikt
- Östra Nylands natur- och miljövårdsförening
- Loviisan seudun eränkävijät
- Stall Hagelund
- Områdets vägsamfällighet och dikningsgemenskap

Målsättningen med workshopen var att främja tvåvägsinformationsutbyte med lokala parter. Workshopen ordnades innan MKB-programmet färdigställdes och blev offentligt framlagt 19.3.2026. I verkstaden diskuterades bland annat:

- Om tillräckligheten hos genomförda naturinventeringar.
- Om den geografiska täckningen av genomförda naturundersökningar.
- Om områdets naturvärden och -observationer, till exempel observationer av fladdermöss, flygekorrar, åkergrödor och utter.
- Om reflektionspåverkan från panelerna och dess konsekvenser på fågellivet, den så kallade sjöeffekten.
- Om inhägnad av panelområden, dess konsekvenser och möjligheter att lindra konsekvenserna i samband med noggrannare planering.
- Sätt att förbättra den biologiska mångfalden i området i samband med projektets planering, till exempel genom att öka ängsartad växtlighet samt mängden död ved.
- Reglerkraft i förnybara energiprojekt.

Resultaten från workshopen har använts vid slutförandet av MKB-programmet, och information som erhållits under arbetet utnyttjas vid bedömningen i MKB-beskrivningsfasen.

Möten för allmänheten

För att garantera interaktion och deltagande hålls öppna möten under miljökonsekvensbedömningen, där deltagarna får information om projektet och konsekvensbedömningarna. Möten hålls under framläggandetiden för både MKB-programmet och MKB-beskrivningen. Vid mötestillfällen har allmänheten möjlighet att framföra synpunkter och ställa frågor samt att få information och diskutera projektet och dess miljökonsekvensbedömning med den projektansvarige, kontaktkmyndigheten, planeraren och experter som upprättade MKB-programmet.

Det första offentliga mötet ordnas när MKB-programmet är framlagt i augusti 2026. Mötet anordnas som ett så kallat hybridmöte, där det är möjligt att delta både på plats och via fjärranslutning. I mötet presenteras projektet och det upprättade MKB-programmet och MKB-förfa-
randets steg samt möjligheterna att påverka gås igenom.

Efter att MKB-beskrivningen har färdigställts anordnas ett andra öppet informations- och diskussionsmöte för allmänheten medan miljökonsekvensbeskrivningen är framlagd. Under evenemanget presenteras de viktigaste resultaten från de gjorda bedömningarna, och allmänheten har möjlighet att framföra sina synpunkter på den genomförda miljökonsekvensbedömningen och dess tillräcklighet.

Den projektansvariges egna möten

När MKB-programmet bereddes bjöd Fortum in Akordi Oy som partner för att genomföra bakgrundsintervjuer med intressenterna, för att utveckla intressenternas delaktighet och sammanställa de väsentliga konsekvenser som ska utredas. Intervjuerna är konfidentiella och enskilda kommentarer rapporteras inte med namn. Akordi intervjuade totalt sex personer från olika intressegrupper och de ämnen som togs upp i intervjuerna har beaktats i MKB-programmet och kommer också att beaktas i projektets fortsatta dialog.

Informations- och andra möten planeras att ordnas fram till att tillståndsgivningen är avslutad.

Åsikter och utlåtanden

Utöver diskussioner vid offentliga möten kan man framföra sin åsikt om MKB-programmet och MKB-beskrivningen till kontaktmyndigheten genom att skicka en skriftlig eller e-postbaserad åsikt till tillstånds- och tillsynsverkets registratur inom den tid som anges i kungörelsen.

I båda skeden av MKB-förfarandet kan privatpersoner i kommunen, vars förhållanden eller intressen projektet kan påverka, samt föreningar, stiftelser och organisationer vars verksamhetsområden projektets konsekvenser kan beröra, uttala sig om projektet. Synpunkter lämnas skriftligen och skickas till den adress som kontaktmyndigheten angett, antingen elektroniskt eller per post. Dessutom ges kommunerna inom projektets influensområde, centrala myndigheter och andra berörda parter möjlighet att lämna ett utlåtande om MKB-programmet och -beskrivningen. Baserat på lämnade utlåtanden och synpunkter ger kontaktmyndigheten sitt eget utlåtande om konsekvensprogrammet och -beskrivningen.

Synpunkter och utlåtanden skickas till adressen: kirjaamo@lvv.fi eller Tillstånds- och tillsynsverket,
PB 20, 13035 LVV.

2.7 Tidsplan för MKB-förfarandet

MKB-förfarandet inleds när programmet för miljökonsekvensbedömningen lämnas in till Tillstånds- och tillsynsverket. Kontaktmyndigheten lägger fram MKB-programmet under den tid som anges i kungörelsen. Natur- och miljöutredningar som krävs för projektet har genomförts år 2024 och fortsätter år 2026. MKB-beskrivningen, som innehåller resultaten av bedömningsarbetet, är planerad att lämnas till kontaktmyndigheten i början av 2027, och MKB-beskrivningen läggs fram. Den motiverade slutsatsen från kontaktmyndigheten om MKB-beskrivningen väntas komma enligt den preliminära tidsplanen våren 2027.

3 Alternativ som ska bedömas

3.1 Skapande av alternativ asom ska bedömas

Enligt MKB-förordningen ska miljökonsekvensbedömningens program presentera projektets alternativ, där ett av alternativen är att inte genomföra projektet, om inte ett sådant alternativ är onödigt av särskild anledning.

Vid bestämningen av omfattningen för Sarvlax solenergiprojekt har man försökt placera solkraftsområdet så att den i första hand skulle orsaka så lite störning som möjligt för invånarna i närområdet och miljön, men att projektet ändå är produktionsmässigt och ekonomiskt lönsamt. I förprojekteringen av solkraftsanläggningen har man tagit hänsyn till områdets permanent- och fritidsbostäder, kända naturvärden samt markanvändningsformer. Området har dessutom goda möjligheter till nätanslutning.

Det solkraftsområde som behandlas i MKB-förfarandet motsvarar den i planförslaget föreslagna gränsdragningen av planområdet. Solkraftsområdets yta är cirka 477 hektar. Två alternativ övervägs för de egentliga panelområdena. I alternativ VE1 är panelområdet cirka 175 hektar stort och möjliggör byggandet av ett solkraftsområde med en total effekt på cirka 175 MWp. Projektområdet för alternativ VE2 är cirka 127 hektar stort och möjliggör byggandet av en solkraftanläggning med en total effekt på cirka 127 MWp.

Alternativ VE2 har bildats genom att minska den totala panytan från alternativ VE1 på grund av påverkan på landskapet och kulturmiljön. I avgränsningen av alternativ VE2 har man tagit hänsyn till det byggda kulturmiljöområdet av riksintresse inom området samt panelkonstruktionernas synlighet i förhållande till herrgårdens byggnader i solkraftsområdets södra del.

Placeringen av andra strukturer som projektet behöver, såsom intern elkraftöverföring och servicevägar, preciseras utifrån undersökningar och miljökonsekvensbedömningen. Vid placering av jordkablar och underhållsvägar används i möjligaste mån befintliga vägar. Dessutom kommer möjligheten att placera ett ellager att undersökas under MKB-förfarandets gång.

Den el som produceras av solpaneler överförs via 33 kV jordkablar till elstationer i området. I MKB-programskedet har man identifierat fyra platser för elstationer. Bygget av elstationer beror på vilken projektvariant och vilket elöverföringsalternativ som väljs.

Projektets externa elöverföring riktar sig österut från utredningsområdet. Den externa elöverföringen är planerad att genomföras med en ny 110 kV luftledning till Fingrid Oyj:s planerade elstation i Skogbacka i Lovisa. Tre alternativ har föreslagits för att bygga elöverföringen. I alternativet SVE1 byggs en elstation i den norra delen av området, och en ny 6,9 kilometer lång 110 kV kraftledning byggs i den befintliga ledningskorridoren intill Fingrid Oyj:s Anttila-Kymi 400 kV, Lovisa-Anttila 400 kV samt Kymenlaakson Sähköverkko Oy:s Lovisa-Koria 110 kV kraftledningar. I alternativet SVE2 byggs en elstation i områdets centrala del, och en ny 7,7 kilometer lång 110 kV-kraftledning byggs i en ny ledningsgata längs med Borgå motorväg. I alternativet SVE3 byggs en elstation i den södra delen av området, och en ny 7,3 kilometer lång kraftledning byggs i den befintliga ledningskorridoren intill Fingrid Oyj:s Borgå-Ahvenkoski 110 kV- och 20 kV-kraftledningarna. I alla alternativ byggs egna kraftledningsstolpar för projektets elöverföring och kraftledningsgatan breddas. Lösningarna för elöverföringen preciseras i takt med att MKB-förfarandet framskrider och i projektets fortsatta planering.

3.2 Projekialternativ

I denna miljökonsekvensbedömning undersöks två egentliga genomförandialternativ samt det så kallade nollalternativet, det vill säga att projektet inte genomförs. I MKB-förfarandet utvärderas följande alternativ:

VE0	Projektet genomförs inte
VE1	Solkraftanläggningar På projektområdet byggs ett solenergiområde på cirka 175 hektar. Områdets totala effekt är cirka 175 MWp. Beräknad årlig produktion 157 GWh/år.
Alt2	Solkraftanläggningar Ett solenergiprojekt på cirka 127 hektar byggs i projektområdet. Områdets totala effekt är cirka 127 MWp. Beräknad årsproduktion 114 GWh/v.

Solkraftsområdet får nya vägar och befintliga vägar förbättras. Runt panelområdet byggs det också delvis nytt vägnät enligt räddningsmyndighetens önskemål. Infarten sker via Norr-Sarv-laxvägen, som ligger i södra delen av området. Solkraftsområdet i projekialternativen VE1 och VE2 visas nedan (Bild 3.1).

Solkraftsområden omges av viltstängsel och det är inte tillåtet att vistas på området utan tillstånd.

Möjligheten att placera ett ellager utreds i samband med MKB-förfarandet. Ett elbatterilager har inte visats på MKB-programmets kartor, men möjligheten av ett sådant har beaktats i de preliminära bedömningarna som en osäkerhetsfaktor. Ett energilager skulle troligen placeras i närheten av befintliga kraftledningar eller i anslutning till planerade elstationer. Om ett ellager ska kopplas till projektet kommer det att beaktas i MKB-beskrivningsfasen.

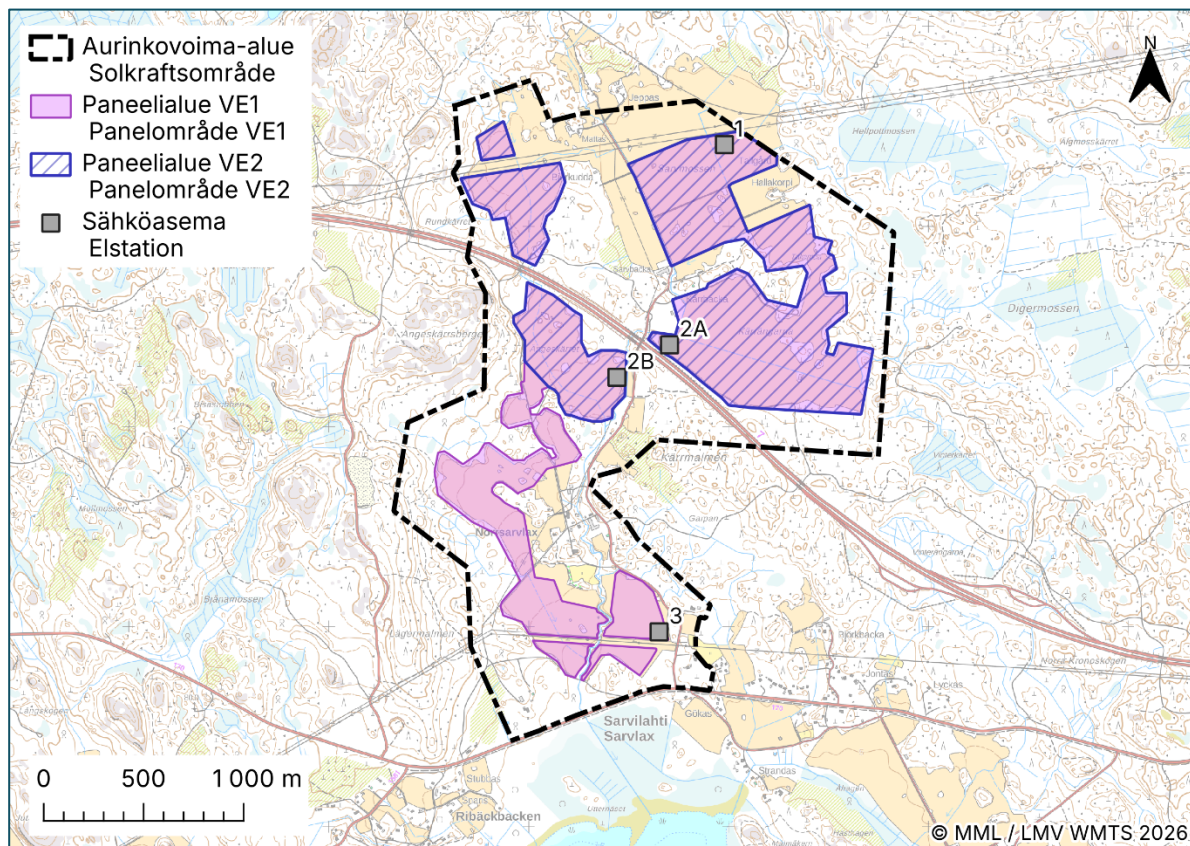


Bild 3.1 Alternativen VE1 och VE2 för Sarvlaxprojektet samt placeringen av elstationer.

För överföring av el som produceras i solkraftsområdet till stamnätet finns preliminärt tre genomförandealternativ att granska:

SVE1	Kraftledningsrutt I den norra delen av solkraftsområdet byggs en elstation (1). Anslutningen till stamnätet sker vid den nya elstationen Skogbacka, som tillhör Fingrid Oyj, öster om solkraftsområdet. Från Sarvlax elstation byggs en ny 6,9 kilometer lång 110 kV-luftledning i den befintliga ledningsgatan intill Fingrid Oyj:s Anttila-Kymmene 400 kV, Lovisa-Anttila 400 kV och Kymmenedalens Elnät Ab:s Lovisa-Koria 110 kV kraftledningar. Det finns totalt fyra intilliggande kraftledningar. Vid Lovisån avgränsar sig Fingrid Oyj:s Anttila-Kymmene till en egen ledningskorridor, varefter det finns totalt tre kraftledningar bredvid varandra. För den nya ledningen byggs egna kraftledningsstolpar och ledningsgatan breddas.
SVE2	Kraftledningsrutt En elstation byggs i den centrala delen av solkraftsområdet (2A eller 2B). Anslutningen till stamnätet sker vid den nya elstationen Skogbacka, som tillhör Fingrid Oyj, öster om solkraftsområdet. Från Sarvlax elstation byggs en ny 7,7 kilometer lång 110 kV luftledning i en ny ledningskorridor längs med Borgå motorväg. Den nya kraftledningen får egna stolpar och en ny ledningskorridor.
SVE3	Kraftledningsrutt I den södra delen av solkraftsområdet byggs en elstation (3). Anslutningen till stamnätet sker vid den nya elstationen Skogbacka, som tillhör Fingrid Oyj, öster om solkraftsområdet. Från Sarvlax elstation byggs en ny 7,3 kilometer lång 110 kV luftledning i den befintliga ledningskorridoren intill Fingrid Oyj:s Borgå-Ahvenkoski 110 kV-ledning och 20 kV-ledning, vilket innebär att det kommer att finnas tre kraftledningar intill varandra. För

den nya ledningen byggs egna kraftledningsstolpar och ledningsgatan breddas. Vid Lovisaån går kraftledningarna isär, varefter Sarvfax kraftledning placeras i sin egen nya ledningskorridor på en sträcka av cirka 1,8 kilometer. Den nya kraftledningen får egna stolpar och en ny ledningskorridor.

Placeringen av anslutningspunkten för elöverföringen samt överföringsrutterna visas i följande bild (Bild 3.2).

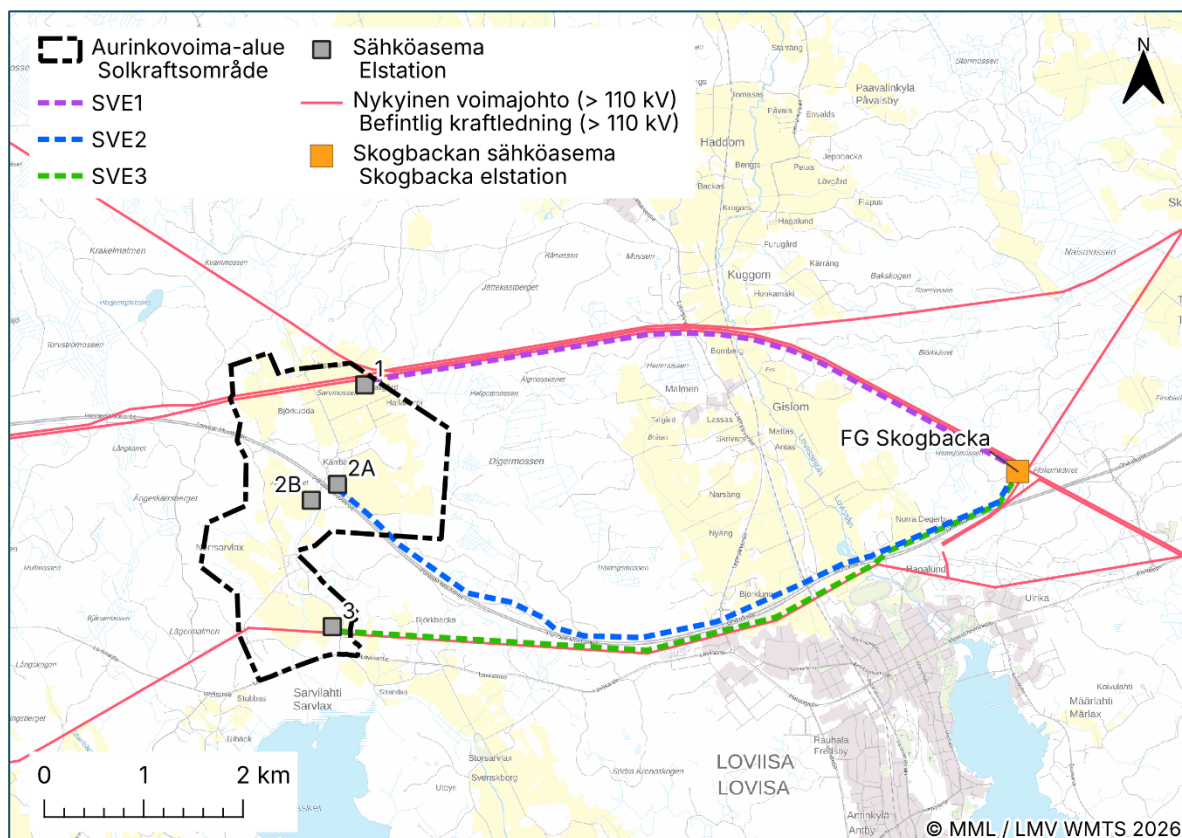


Bild 3.2 Placeringen av elstationerna och elöverföringsalternativen SVE1, SVE2 och SVE3 för solenergi-projektet i Sarvfax.

4 Teknisk beskrivning av projektet

4.1 Allmänt

I detta MKB-program behandlas det område som ska planläggas som område för solenergi. På det område som ska detaljplaneras finns även annan markanvändning än de anläggningar som krävs för solenergiprojektet. I MKB-programmet granskas hela solkraftsområdet (det vill säga det område som planläggs), men de faktiska panelstrukturerna placeras endast på en del av området.

Solkraftsområdet ligger delvis på mark som ägs av privata aktörer och delvis på mark som ägs av en lokal stiftelse, för vilka Norrsarvax Solkraft Ab/Oy har ett gällande markarrendeavtal. Det solenergiområde som behandlas i MKB-förfarandet motsvarar den planerade gränsdragningen för planområdet i planförslaget; solkraftsområdet, och därmed även det område som planeras, har en yta på cirka 477 hektar. I alternativet VE1 är solcellsområdena totalt 175 hektar, och i alternativet VE2 127 hektar. Solkraftsområdet består huvudsakligen av jordbruksmark och steng blandskog, varav en del används för skogsbruk. Panelområdena är avsedda att placeras på åkermarker.

En solkraftsanläggning med en kapacitet på en megawatt kräver cirka 1–1,5 hektar utrymme för solpanelerna. I fråga om markanvändningsbehov måste man också se till att det finns tillräckligt med utrymme för underhållsarbeten samt minimera skuggningen mellan panelraderna. Solenergiområdet tas i praktiken helt ur annan användning.

Trafiken till solkraftsanläggningen kommer i huvudsak att planeras genom att använda befintliga vägar, och vägarna förbättras vid behov. Infarten sker via Norr-Sarvaxvägen, som ligger i södra delen av området. Nytt vägnät behövs inom solkraftsområdet och även där utnyttjas befintliga vägundergrunder när det är möjligt. Vägen ska vara cirka fyra meter bred.

De markkablar som behövs för projektets interna elöverföring kommer huvudsakligen att placeras i kabeldiken som grävs längs med underhållsvägar. Underhållsvägnätet och den interna jordkabeldragningen som projektet kräver kommer att redovisas i MKB-beskrivningsfasen. Dessutom kommer möjligheten att placera ett ellager att undersökas under MKB-förfarandets gång.

4.2 Projektets konstruktioner

Sarvax solenergiområde består av solpaneler med fundament, solkraftsområdets servicevägar och jordkablar, den elstation som projektet kräver, eventuellt ellager samt en elöverföringsrutt som byggs för anslutning till det nationella nätet.

Placeringen av de tillfälliga områden som behövs under byggtiden för solkraftsanläggningen planeras under projektets fortsatta planering. I projektets natur- och miljöutredningar har man inventerat eventuella värdefulla naturområden samt områden som bör undantas från byggåtgärder för att bevara den biologiska mångfalden. Dessa avgränsningar beaktas vid fortsatt planering när placeringar för lager- och liknande områden planeras.

Solkraftsområdena stängslas där det behövs för att förebygga skadegörelse och för person-säkerheten, vilket begränsar rörlighet inom solkraftsområdet. Höjden på viltstängslet är typiskt cirka 2 meter och det är försett med låsbara grindar.

4.2.1 Allmänt om solkraftssystem

Ett solkraftssystem bygger på att omvandla solens strålningsenergi till elektrisk energi. Delarna i solkraftssystemet är solpaneler, likströms (DC)- och växelströmskablar (AC), växelriktare, frånskiljare, elcentralen som systemet ansluts till samt en elmätare som kan mäta i båda riktningarna. Det är också möjligt att koppla ett batteri som fungerar som elenergilager till systemet (Säkerhets- och kemikalieverket Tukes 2026a).

I ett industriellt solcellssystem kopplas solpaneler i serie för att uppnå en lämplig likspänning, varefter de serieanslutna solpanelsgrupperna kopplas parallellt i fördelningsskåpet till växelriktaren för att uppnå en lämplig likspänning. Elektricitet överförs från fördelarskåp via markkablar till växelriktarstationen, där likström (DC) omvandlas till växelström (AC) och spänningen höjs till mellanspänning (33 kV) via en distributionstransformator. Alternativt kan den tekniska lösningen vara sådan att växelriktarna är decentraliserade i panelfältet, varifrån elen fortsätter som växelström till distributionstransformatorn, där spänningen höjs till medelspänning (33 kV). Vid elstationen i Sarvlaxprojektet höjs 33 kV:s medelspänning till 110 kV:s högspänning med en effektttransformator.

Elkraft överförs till det nationella nätet via en 110 kV luftledning till Fingrid Oyj:s planerade elstation i Skogbacka.

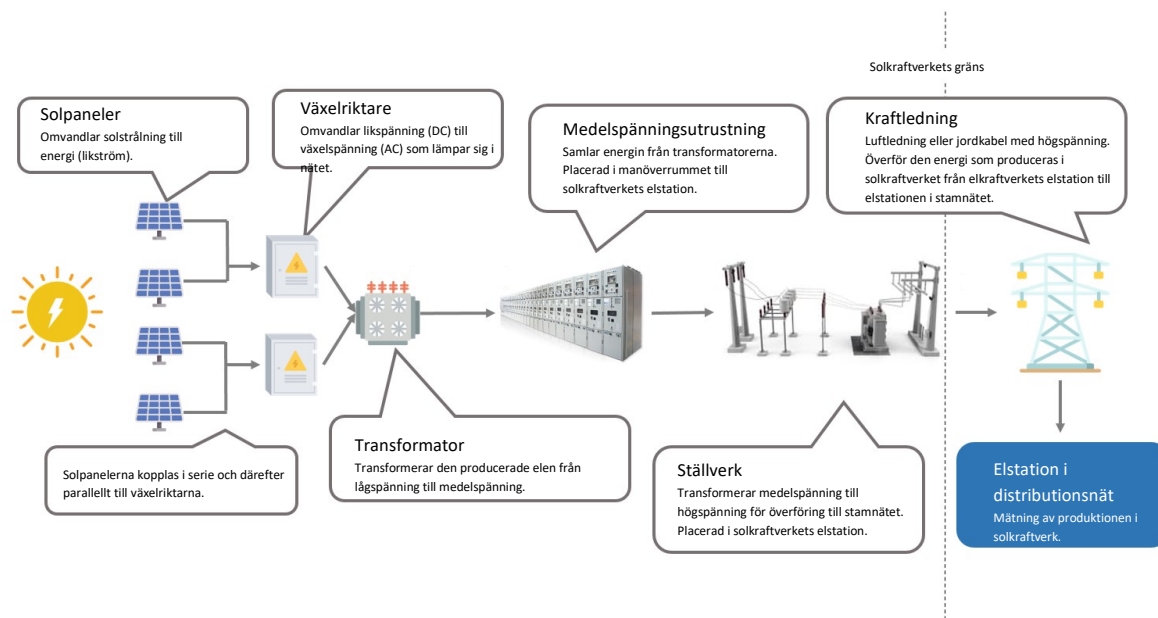


Bild 4.1. Principritning av solkraftverkets konstruktion.

4.2.2 Solceller

Solcellen är en elektronisk halvledare där solljus skapar spänning mellan dess under- och ovansida. Solstrålning består av fotoner, det vill säga partiklar som transporterar solens strålningsenergi. När de träffar solcellerna överför fotonerna sin energi till elektronerna i solcellernas material. Dessa elektroner som fått energi från fotoner bildar en elektrisk ström i solcellernas ledare (Vattenfall 2026).

Solceller är oftast tillverkade av halvledare, såsom kisel, som mycket effektivt omvandlar solstrålning till elektrisk energi. Kisel i solceller kan vara monokristallina eller polykristallina. Verkningsgraden för monokristallina solcellspaneler är i kommersiella tillämpningar vanligtvis cirka 15–20 % (Railos 2023).

4.2.3 Solpaneler

Solpaneler är seriekopplade eller parallellkopplade solceller (Bild 4.4). Vanligtvis är solpanelens storlek cirka 1 m × 2 m och den väger ungefär 20–25 kg.

Ytan på solpanelerna är vanligtvis glas som skyddar de underliggande solcellerna. Under glaset finns tunna EVA-filmer (etyl-vinyl-acetat) som skyddar solcellerna från fukt och andra miljöfaktorer. Mellan EVA-folierna finns själva solcellerna. Det nedersta lagret är en Tedlar-kompositskiva som fungerar som bakgrundsskiva. (Bild 4.2)

Det finns också dubbelsidiga solpaneler, där elektricitet produceras även från ljuset som reflekteras till panelens baksida. En tvåsidig solpanel producerar något mer energi än en normal ensidig panel – cirka 10–20 %. Speciellt under finska förhållanden är en dubbelriktad solpanel fördelaktig, eftersom till exempel snötäcket reflekterar ljus även på panelens baksida. (Teknikan maailma 2022)

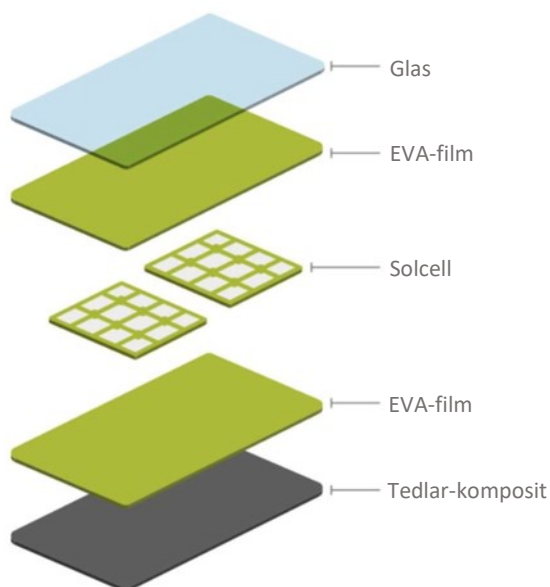


Bild 4.2 Solpanelernas skiktuppbyggnad (ERP Finland 2020).

Solpanelernas tekniska livslängd kan vara över 30 år och det finns effektgarantier på upp till 25 år för panelerna, med varierande villkor. Vanligtvis garanterar denna typ av garanti att panelerna under de första 10 åren uppnår en effekt på minst 90 % av den nominella effekten (maxeffekten) som tillverkaren anger, och under 25 år en effekt på minst 80 % av den nominella effekten. Livslängden för andra komponenter, såsom batterier och växelriktare, är ungefär hälften av solpanelernas livslängd (Motiva 2026a).

4.2.4 Stativ

I en industriell solcellsanläggning monteras seriekopplade solpaneler på stativ som står på marken. Flera stativ installeras parallellt. Stativen är vanligtvis antingen stål- eller aluminiumkonstruktioner. Stativ finns huvudsakligen i två typer; de har antingen ett ben i mitten av ställningen eller ben vid båda sidorna av panelerna. (Bild 4.3)

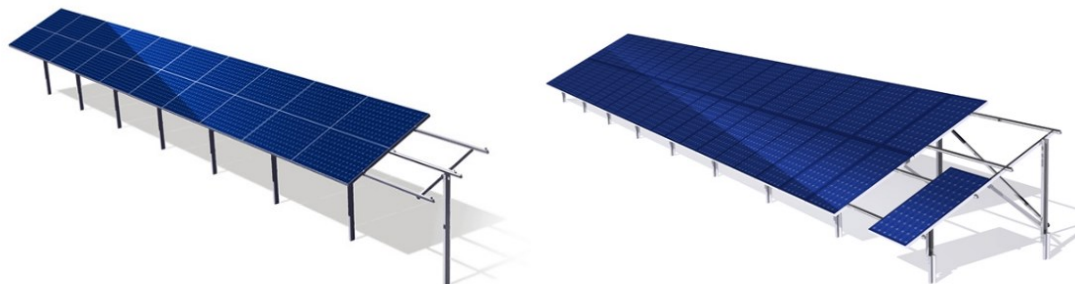


Bild 4.3 Olika typer av solpanelstativ. Till vänster finns modellen med en mittpelare och till höger finns modellen med två pelare (Solar-Tech 2024)

Markfrigången för solpanelrader är cirka 0,6–0,8 meter och lutningsvinkeln i Finland är typiskt 24–25 grader mot söder. Ofta installeras två eller tre paneler "på höjden", så att överkanten är cirka 3–4 meter över marken, beroende på panelvinklar och mer exakta tekniska val. Mellan raderna av solpaneler finns det gångar som är omkring 8–10 meter breda, så att det finns utrymme för byggande och underhåll av solkraftverket och för att panelraden inte ska skugga raden bakom. I projektet i Sarvlax har man planerat att använda fasta solpaneler, men mer detaljerade planer klarnar i takt med att markundersökningarna för projektet framskrider. Måtten för solpanelerna, stativ och ytorna mellan dem preciseras i den fortsatta planeringen. (Bild 4.4)



Bild 4.4 Exempel på solpaneler (bild: Fortum).

Solcellsanläggningen kan också byggas på vridbara ställningar (s.k. tracker), vilket gör att panelerna bättre följer solens gång över himlen. Övervakningen kan baseras på mätning av solstrålning eller förhandsinställd information om solens bana. Panelernas vridning kan ske kring en eller två axlar. En vridbar panel producerar mer el än en fast installerad panel, men å andra sidan förbrukar vridmekanismen också el. Dessutom är vändmekanismen rörlig och därmed också en mekanism som slits och kan gå sönder och kräver underhåll. I Finland är majoriteten av solkraftverken fast installerade utan möjlighet att vridas.

4.2.5 Grundläggning

Grundläggningsmetoden väljs efter markens kvalitet i projektets mer detaljerade planering. Som utgångspunkt används skruv- eller rörpålar, vilket minimerar markytans bearbetning (Bild 4.5). Skruv- och rörpålning kräver i regel inte bortschaktning, markbyte eller dikning. På sand- eller moränjord kan man dessutom använda betongelementgrunder som monteras på ytan, men de kräver att underlaget jämnas ut med makadam eller att betongelement grävs ner i marken (Bild 4.6). På berg används bergförankring. Betongelementfundamentet kan också vara helt ovanför markytan, varvid stödfoten fästs vid betongfundamentet. Den aktuella grundläggningsmetoden passar bäst på mark där pålning inte är möjlig, till exempel på grund av markens stenighet. Grundläggningsmetoden har också använts när ett solkraftverk byggs på ett gammalt torvproduktionsområde.

I Sarvax-projektet är det tänkt att panelställningarna om möjligt ska pålas och att stationära stödstrukturer och stativ ska användas.

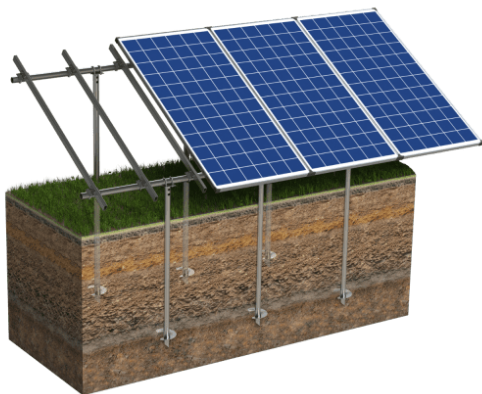


Bild 4.5 Till vänster ett exempel på en grund med skruvpålar. Till höger ett exempel på en slagpålad grund. (Bilder: Fortum)

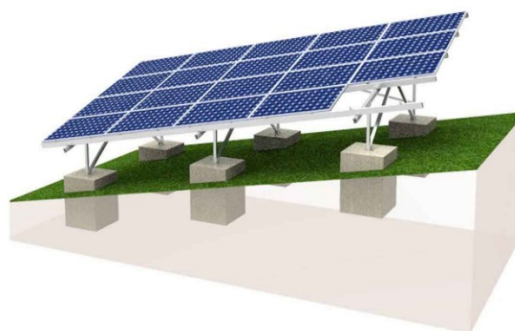


Bild 4.6 Exempel på en betongelementgrund som grävs ner i marken (Xiamen BROAD New Energy Technology Co. 2024)

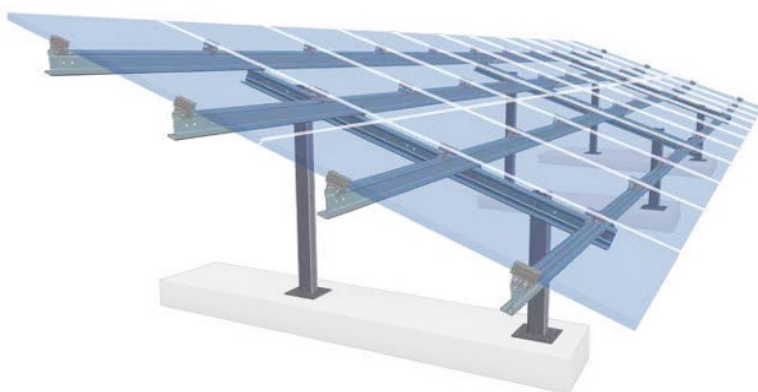


Bild 4.7. Exempel på en gravitationsbaserad betongelementgrund ovan mark (bild: Fortum).

4.2.6 Servicevägnät

För att bygga solkraftverk behövs ett vägnät för användning året runt. Vägarna är cirka fyra meter breda och grusbelagda. Runt panelområdet byggs det delvis nya vägar enligt räddningsmyndighetens anvisningar. Vägarna fungerar också som räddningsvägar i solkraftsområdet. Servicevägar kräver inga nya anslutningar. Placeringen av de nya och förbättrade vägarna preciseras efter hand som planeringen framskrider och uppskattningarna av deras antal presenteras i miljökonsekvensbeskrivningen.

Vid planeringen av vägnätet strävar man efter att utnyttja den befintliga infrastrukturen. Det befintliga vägnätet rustas upp för att tåla tunga fordon. I solkraftsområdet behövs även nytt vägnät. Planen för det interna vägnätet i området preciseras i projektets fortsatta planering.

4.2.7 Konstruktioner för elöverföring

4.2.7.1 Solkraftsområdets jordkablar och elstation

Projektets interna elöverföring består av jordkablar, växelriktare, transformatorer, eventuellt ett batterilager och en elstation. Seriekopplade solpanelsgrupper kopplas parallellt i fördelarskåpet för att uppnå en likspänningsnivå som passar växelriktaren. Elkraften överförs från fördelarskåpen till växelriktarstationen med jordkablar, där likström (DC) omvandlas till växelström (AC) och spänningen höjs till mellanspänning (33 kV). Elektricitet överförs från växelriktarstationen till elstationen via jordkabel. I projektet byggs en transformatorstation, men den kraftledningsrutt som väljs för fortsatt planering avgör vilken station det blir. På projektets elstation höjs 33 kV:s medelspänning till 110 kV:s högspänning.

För mindre distributionstransformatorer behövs en trädfri yta på cirka 77 m²/anläggning, alltså totalt ungefär 4000 m² i Sarvlax projekt. Krafttransformatorer har en motsvarande yta på cirka 5 000–10 000 m².

I anslutning till elstationen byggs ett mindre ställverksrum där ställverket och elstationens hjälputrustning placeras. I byggnaden kan det även finnas ett litet förråd/serviceutrymme.

4.2.7.2 Solkraftsområdets batterilager

Möjligheten att placera ett ellager utreds i samband med MKB-förfarandet.

Ett batterilagringssystem (BESS = Battery Energy Storage System) består vanligtvis av battericontainrar i sjöcontainerstorlek eller alternativt batteriskåp samt transformatorcontainrar, deras fundament, kabeldragningar, elstation och nätanslutning, vilka i hybridprojekt kan byggas tillsammans med ett solenergiprojektet. Grundläggningsmetoden väljs baserat på markundersökningar, och på bärande mark kan man använda betongbalksgrund ovan mark. Elenergilagring kräver vanligtvis 1–2 hektars yta.

Miljökonsekvenserna av batterilagret är begränsade: buller uppstår främst från kylningen av battericontainrarna, de cirka tre meter höga containrarna syns i landskapet i begränsad omfattning och påverkan på naturen är mestadels lokal och kortvarig under byggfasen. Brandsäkerheten säkerställs genom kontinuerlig övervakning samt automatiska larm- och släcksystem.



Bild 4.8. Exempel på en ellagring. (Fortum)

4.2.7.3 Elöverföring utanför solkraftsområdet

Projektets externa elöverföring riktar sig österut från utredningsområdet. Den externa elöverföringen är planerad att genomföras med en ny 110 kV luftledning till Fingrid Oyj:s planerade elstation i Skogbacka i Lovisa. Tre alternativ har föreslagits för att bygga elöverföringen.

I alternativet SVE1 byggs en elstation i den norra delen av området, och en ny 6,9 kilometer lång 110 kV kraftledning byggs i den befintliga ledningskorridoren intill Fingrid Oyj:s Anttila-Kymi 400 kV, Lovisa-Anttila 400 kV samt Kymenlaakson Sähköverkko Oy:s Lovisa-Koria 110 kV kraftledningar. Därvid finns fyra kraftledningar parallellt (tvärsnitt visas i Bild 4.9). Vid Lovisaån avviker Fingrid Abp:s Anttila-Kymi 110 kV-ledning till en egen ledningskorridor, varefter tre kraftledningar löper sida vid sida (tvärsnitt visas Bild 4.10).

I alternativet SVE2 byggs en elstation i den centrala delen av området, och en ny 7,7 kilometer lång 110 kV-kraftledning byggs i en ny ledningskorridor längs Borgå motorväg (tvärsnitt visas Bild 4.11).

I alternativet SVE3 byggs en elstation i den södra delen av området, och en ny 7,3 kilometer lång kraftledning byggs i den befintliga ledningskorridoren intill Fingrid Oyj:s Borgå-Ahvenkoski 110 kV- och 20 kV-kraftledningarna. Därvid finns tre kraftledningar parallellt (tvärsnitt visas i Bild 4.12). Vid Lovisaån skiljer sig Fingrid Abp:s Borgå-Ahvenkoski 110 kV-ledning och den nya Sarvlaxledningen åt, och Sarvlax kraftledning placeras i en egen ny ledningskorridor längs cirka 1,8 kilometer (tvärsnitt visas i Bild 4.11).

I alla alternativ byggs egna kraftledningsstolpar för projektets elöverföring och kraftledningsgatan breddas. Lösningarna för elöverföringen preciseras i takt med att MKB-förfarandet framskrider och i projektets fortsatta planering.

En ny 110 kV-ledning som placeras i en gemensam terrängkorridor med befintliga kraftledningar innebär att ledningsgatan breddas med cirka 24 meter. Bild 4.13 visar från vilka delar av kraftledningssträckan tvärsnittsbilderna visas.

Elöverföringsrutten och elöverföringsstrukturerna preciseras i takt med att planeringen fortskrider.

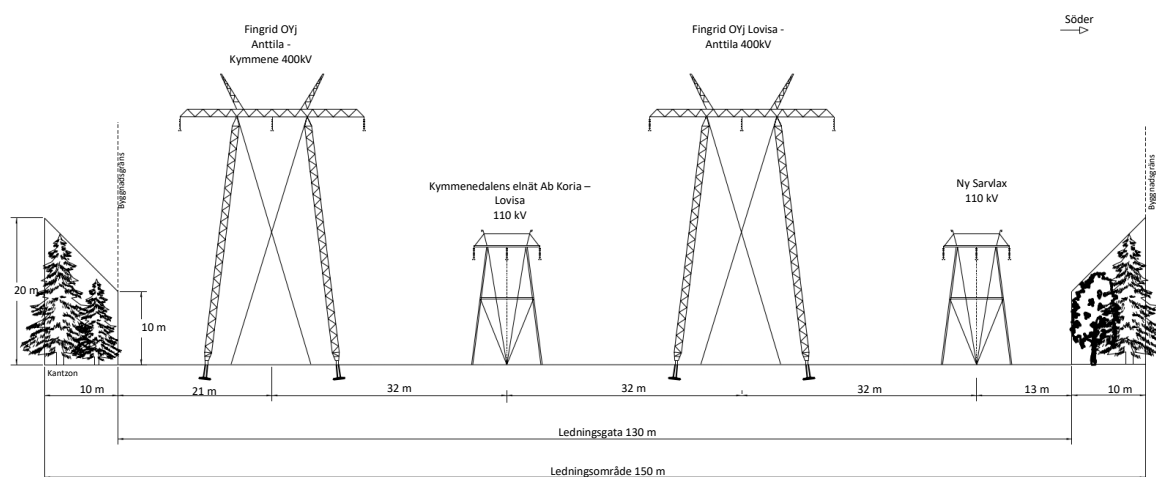


Bild 4.9 Tvärsnitt i alternativ SVE1, när den nya kraftledningen placeras intill tre befintliga kraftledningar.

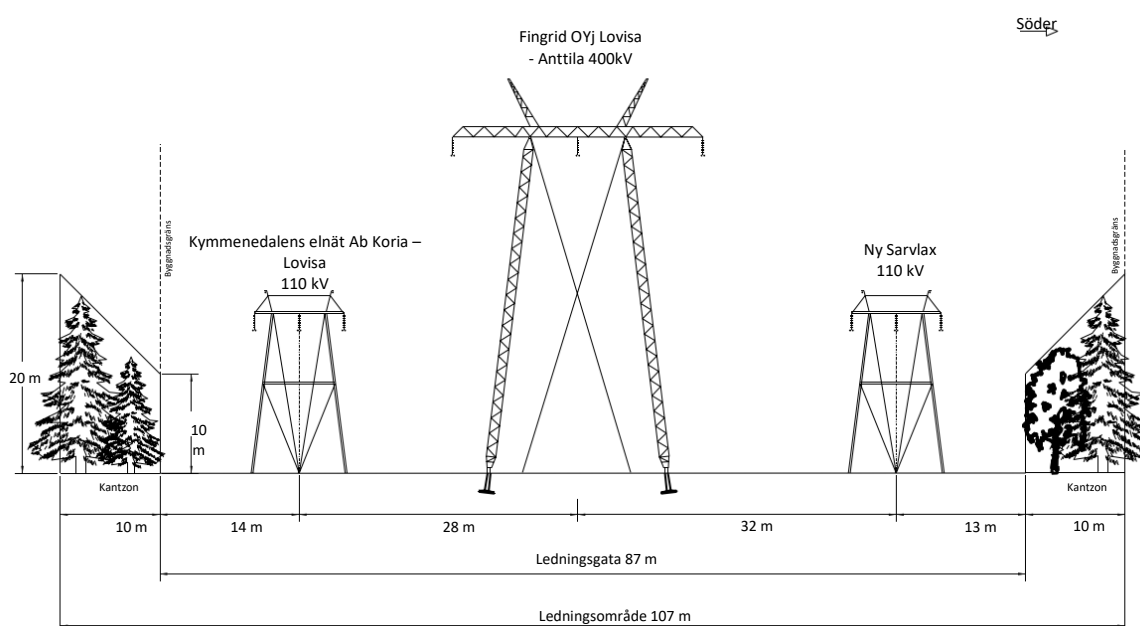


Bild 4.10 Tvärsnitt i alternativ SVE1 när den nya kraftledningen placeras bredvid två befintliga kraftledningar.

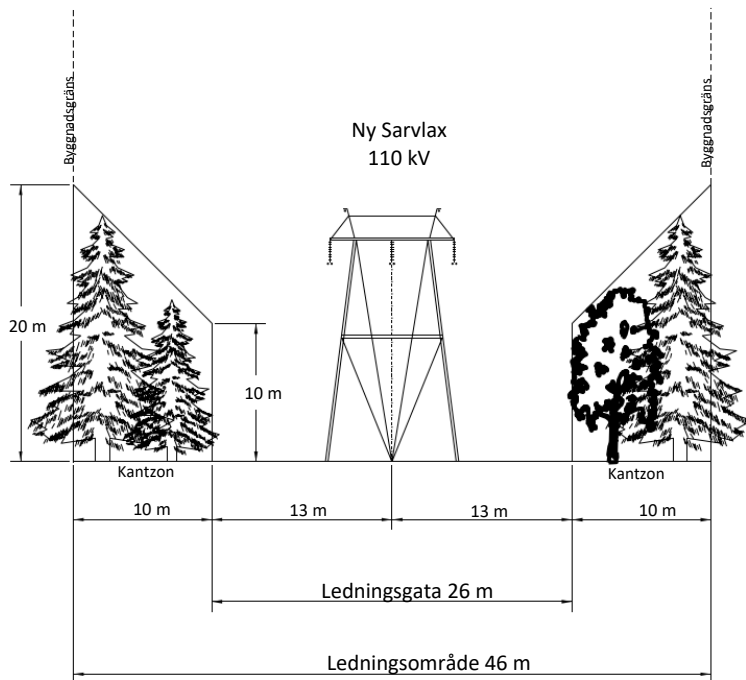


Bild 4.11 Tvärsnitt i alternativet SVE2/SVE3 när den nya kraftledningen placeras i en ny ledningskorridor.

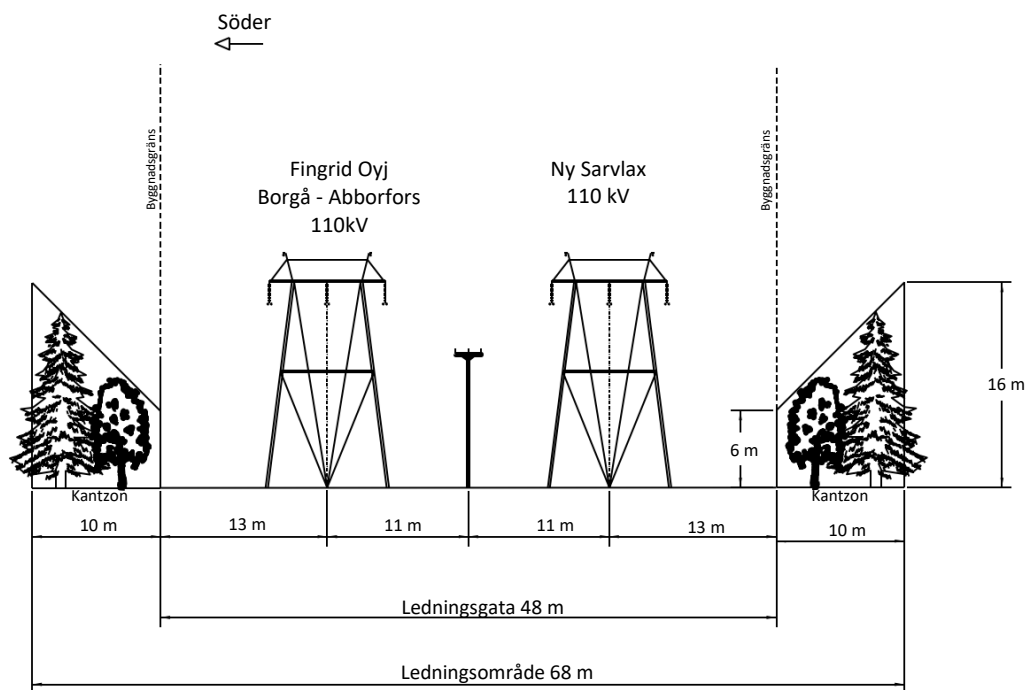


Bild 4.12 Tvärsnitt i alternativ SVE3 när den nya kraftledningen placeras intill två befintliga kraftledningar.

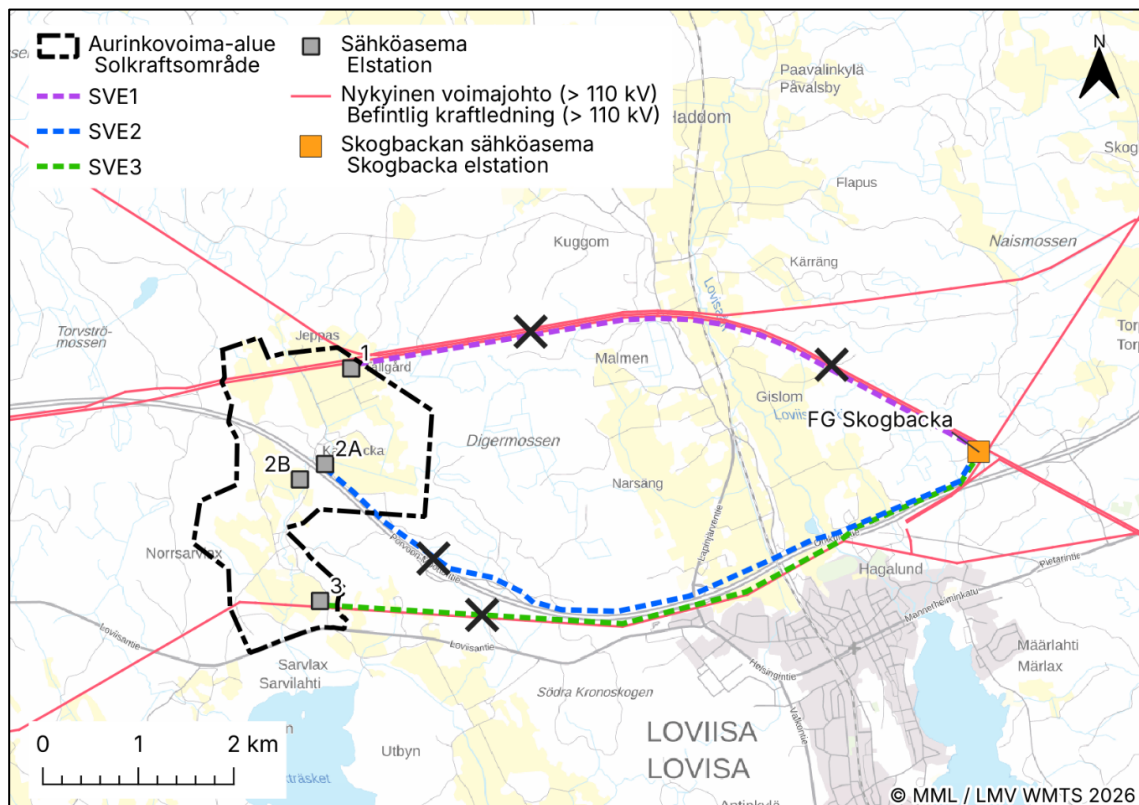


Bild 4.13 Platser längs Sarvix kraftledningsrutter där tvärsnitt visas.

4.3 Bygghasen

4.3.1 Bygghande av solenergianläggningar

Som grundläggning för solkraftverk används i regel skruv- eller rörpölar. Grundläggningsmetoden väljs efter markens kvalitet i projektets mer detaljerade planering. Panelområdena är huvudsakligen åkermark, men från kantområdena behöver man på vissa ställen ta bort trädbestånd. Markberedning och massbyte utförs för att bygga vägnätet inom solkraftsområdena.

De panelområden som presenteras i detta MKB-förfarande är preliminära planer som preciseras i takt med att MKB-förfarandet fortskrider. Bygghandet av solkraftsområdet är planerat till åren 2028–2029, under vilka vägar byggs, grundläggningar görs och panelfält monteras samt nödvändiga kraftledningsstolpar uppförs. Bygghandet av solkraftsområdet i Sarvix beräknas ta cirka 1–1,5 år i båda alternativen.



Bild 4.14 Exempel på ett solenergiprojekt under uppbyggnad. På bilden syns solkraftsområdet Kitusen-kulma i Virrat. (Bild: FCG)

4.3.2 Byggande av elöverföring

Byggandet av kraftledningen delas in i tre huvudfaser: grundläggningsfasen, stolpmonteringen och resningsfasen samt ledningsinstallationerna.

110 kV-kraftledningen som byggs i ny ledningskorridor kräver en cirka 26 meter bred helt träd-fri ledningsgata. Dessutom finns det cirka tio meter breda kantzoner där trädens tillväxt begränsas. Då blir hela ledningsområdets bredd cirka 46 meter.

En ny 110 kV-ledning som placeras i en gemensam korridor med befintliga kraftledningar innebär att ledningsgatan breddas med cirka 24 meter. Dessutom ska trädens tillväxt hållas begränsad inom en tio meters kantzon på båda sidor om ledningsgatan.

På åkermarker och myrar försöker man utföra grundläggningsarbeten och andra tyngre arbeten under tiden med tjäle, vilket minskar skadorna på miljön. Stolparnas betongfundament och stagankare som stöder dem grävs ner till frostfritt djup. Fundamenten för en fristående stolpe gjuts på plats.

För montering transporteras stålstolpar i delar till stolpplatserna, där de sammanfogas med bultar. Stagade stolpar reses med mobilkran eller dras upp med en bandtraktor i svåra terrängförhållanden. Ledningarna levereras till platsen på rullar. Ledningarna dras till stolparna

antingen enligt den så kallade normala dragmetoden eller som spänd dragning. Kablarnas skarvning görs med sprängskarvar.

Jordkablarna inom solkraftsområdet grävs ner i marken. Vid deras placering strävar man efter att utnyttja vägsträckningar.

4.3.3 Råvaror som behövs för byggande

Byggandet av projektet kan tidigast börja år 2028. Byggtiden är cirka 1–1,5 år.

Solkraftsområdet består av solpaneler, panelstativ med fundament, växelriktare, distributions-transformatorer och de markkablar som förbinder dem samt underhållsvägar, elstation, eventuellt batterilager och eventuella skyddsstängsel som omgärdar dessa områden. De markområden och mängder av marksubstanser som krävs för projektets nya infrastruktur presenteras i MKB-beskrivningsfasen.

4.3.4 Trafiken som orsakas av byggandet av projektet

Trafikbelastningen från projektets byggande uppkommer av transporterna av solkraftverkens fundament, stativ, paneler och andra delar samt av transporterna av stenkross som behövs för byggandet av vägnätet och monteringsfälten, liksom av transporterna som orsakas av elöverföringsstrukturerna. Solpaneler transporteras troligtvis till projektområdet från närliggande hamnar (Lovisa och/eller Kotka & Hamina). Andra förnödenhetstransporter anländer sannolikt direkt från leverantörerna som vägtransporter. Transporterna för solenergiprojektet är i övrigt normala transporter, men transporten av transformatorn kan kräva en specialtransport.

Mängden stenmaterial som behövs för att bygga vägnätet och monteringsfälten beror på markens kvalitet och på hur mycket av de befintliga vägarna som kan utnyttjas. De ökande trafikvolymerna i vägnätet nära projektområdet preciseras i MKB-beskrivningsfasen, när områdesplaneringen framskrider, och till exempel mängden vägar som ska byggas eller förbättras är klarlagd.

4.4 Drift, service och underhåll

4.4.1 Solkraft

Solkraftsområdets funktion övervakas med ett automatiskt system som ständigt övervakas. I objekten varken hanteras eller förvaras kemikalier separat.

Området för solenergi kräver endast lite regelbundet underhåll.

Att rengöra solpanelerna är vanligtvis inte nödvändigt eftersom regnvatten sköljer panelerna då och då. Vid behov rengörs solpanelerna genom tvätt. Vid eventuell tvätt av solpanelerna kan det i vattnet tillsättas ett medel som förhindrar kalkbildning, men som ändå är biologiskt nedbrytbart. Vattnet som behövs för tvätten transporteras till platsen med ett fordon vid behov. Vid rengöring används inga kemikalier.

Sly som växer i solkraftsområdet tas bort mekaniskt vid behov för att minimera brandrisken. Det regelbundna underhållet av området omfattar röjning av undervegetationen minst 1–2

gångar per år. Vanligtvis är det inte heller nödvändigt att använda kemikalier vid behandling av växtligheten. Solkraftsområdets transformatorer genomgår årliga underhåll.

På vintern täcks solpanelerna av snö. Paneler under ett tunt lager snö producerar fortfarande lite el, men om de täcks av ett tjockare snötäcke kan ingen solenergi utvinnas. Att ta bort snö från panelerna för att öka produktionen är vanligtvis inte ekonomiskt lönsamt. Dessutom kan mekanisk snöborttagning skada panelerna. Snön smälter naturligt när temperaturen stiger.

På platserna uppstår inget avfall och inga biprodukter. Underhållet av solkraftverk innefattar byte av eventuella trasiga komponenter. Solpaneler samt andra relaterade komponenter, system och fundament återvinns vid livslängdens slut enligt Fortum Renewables Oy:s och utrustningsleverantörernas ESMP-system eller annat motsvarande. Verksamheten genererar inget avloppsvatten.

4.4.2 Kraftledning

För underhållet av kraftledningen ansvarar kraftledningens ägare. Underhåll av kraftledningar kräver regelbundna inspektioner och underhållsarbeten. Kontroller utförs med cirka 1–3 års mellanrum. Kontroller utförs genom att röra sig eller flyga inom ledningsområdet. Höjden på kantträden i kraftledningsområdet kan också undersökas med hjälp av laserskanningsdata.

De viktigaste underhållsarbetena som är kopplade till kraftledningar gäller röjning av trädbeståndet i ledningsgator och kantzoner. Trädbeståndet på ledningsgatorna röjs maskinellt eller manuellt vart 5–8:e år. Trädbeståndet i kantzonerna behandlas med intervaller på 10–25 år. Alltför höga träd fälls eller trädtopparna beskärs så att trädens höjd inte överstiger den tillåtna höjden (Fingrid Oyj 2026a).

4.5 Avveckling

4.5.1 Solkraft

Solkraftverkens tekniska livslängd är cirka 30–40 år, och i kalla förhållanden kan livslängden vara ännu längre. Solcellsanläggningar kan fortfarande användas även efter 35 år, men deras effekt börjar visa en tydlig minskning. Fundamentens livslängd är dock längre än så, vilket gör att samma fundament kan användas vid uppgradering av solkraftverken. Genom renoveringar kan kraftverkens livslängd förlängas med ytterligare 20–30 år. Stativ och fundament för solkraftverk dimensioneras vanligtvis för en drifttid på cirka 50 år. Växelriktarnas livslängd är cirka 15–20 år, varefter de byts ut. Livslängden för en elstation är cirka 50–60 år. Transformatorernas livslängd är cirka 40 år, vilket kan förlängas med renovering till omkring 50–55 år. Livslängden för markkablar är cirka 50–70 år, vilket kan förlängas med 20–30 år genom grundläggande förbättringar.

Åtgärderna efter avvecklingen är ännu inte etablerade eftersom produktionen av solenergi i industriell skala fortfarande är ny. När driften upphör i solkraftsområdet rivs konstruktionerna och området återställs till ett skick som möjliggör fortsatta användning av området enligt markägarna val. Verksamhetsutövaren river konstruktionerna och kabeldragningarna efter att verksamheten upphört och återställer området till ett skick som möjliggör fortsatt användning av området enligt markägarnas önskemål. Eventuella platsgjutna grundläggningar tas bort från området, om inget annat avtalas. Om grunderna tas bort återvinns materialet. Vägnetet kan

lämnas kvar för bland annat skogsbruk och rekreation. Jordkablar tas i regel upp ur marken. Avvecklingen motsvarar byggfasen i metoder och arbetssteg, men i omvänd ordning.

I återvinningsprocessen för solpaneler demonteras kablar och halvledare, aluminium och glas skiljs från PV-modulen, etiketter tas bort, EVA-filmer återanvänds eller återvinns, och deras kemikalier tas till vara. I kiselbaserade paneler behöver halvledarlagret inte tas bort separat. I paneler baserade på andra material tas halvledarlagret bort och de giftiga tungmetallerna återvinns. Avfallsfraktionerna separeras och glasfraktionen återvinns i smältverk. Material som tas till vara är kablar, kadmium, enskilda komponenter, blyglas, metall, plast och blyfritt glas (Rantaruoko 2022).

Nästan allt glas i solpaneler och panelens yttre delar kan antingen återvinnas eller återanvändas. Plast som förångas vid värmebehandling kan användas som källa till värmeenergi. Det är möjligt att återvinna upp till 85 procent av kiselmaterialiet när kiselmodulen, som separerats med syra efter värmebehandling, används för att tillverka nya kiselmoduler. Från tunnfilmsbaserade paneler separeras fast och flytande avfall med krossningsteknik. Efter fällnings- och vätskeborttagningsprocessen separeras metallerna från varandra. 95 procent av halvledar-materialiet används beroende på paneltyp, och glaskrosset som blir kvar från processen kan till exempel återvinnas för tillverkning av nya solpaneler (Rantaruoko 2022).

4.5.2 Kraftledning

Livslängden för kraftledningen är upp till 60–80 år. Kraftledningen kan därefter renoveras, vilket förlänger dess livslängd med cirka 20–30 år. Efter att solkraftverket tagits ur bruk kan kraftledningarna lämnas kvar för att stödja eldistributionen i det lokala nätet. När kraftledningen blivit onödig eller nått slutet av sin livscykel, demonteras den. Största delen av det material som ska rivas är metallavfall från stolpar och ledningar, vilket kan återvinnas. När stolpkonstruktioner rivs tas även de underjordiska grundpelarna bort från fält och gårdar. De delar som inte kan återvinnas som material utnyttjas som energi.

4.6 Säkerhetsavstånd

4.6.1 Säkerhetsavstånd för solenergi

När det gäller solenergi följs tillräckliga säkerhetsavstånd. Nuvarande riktlinjer är fortfarande knapphändiga, men till exempel i Räddningsverkens partnerskapsnätverks (2024) riktlinjer rekommenderas minst åtta meters avstånd från byggnader. I projektet i Sarvix ligger åtminstone en bostadsbyggnad på panelområdena i varje alternativ (byggnad E, Bild 7.6). Byggnaden är i dåligt skick och fastighetsägaren är också markägare i projektet.

Solcellsområden stängslas i den omfattning som behövs för att förebygga skadegörelse och av hänsyn till personsäkerheten, vilket begränsar rörligheten inom solkraftsområdet. Höjden på viltstängslet är typiskt cirka 2 meter och det är försett med låsbara grindar.

4.6.2 Säkerhetsavstånd för kraftledningar

På ledningsgatan eller i dess närhet får man inte bedriva verksamhet som kan äventyra elsäkerheten eller skada användningen eller underhållet av kraftledningen. Å andra sidan finns det

inga officiella begränsningar för markanvändningen i närheten av kraftledningar i Finland, och det krävs inte att man lämnar ett skyddsområde runt ledningsområdet.

Placeringen av kraftledningar i närheten av vägområden regleras i Trafikledsverkets anvisningar. Avståndet från kraftledningsstrukturerna till vägen beror på vägtypen och trafikmängderna.

5 Koppling till andra projekt

I miljökonsekvensbedömningen ska enligt MKB-förordningen (277/2017 3§ och 4§) lämnas uppgifter om hur det bedömda projektet är kopplat till andra projekt.

Andra projekt beaktas i konsekvensbedömningen i den omfattning som eventuella samverkande konsekvenser bedöms kunna uppstå.

5.1 Energiproduktion och datacenter

Det finns inga vind- eller solkraftsområden i drift i närheten av Sarvlax solenergiprojekt. (Bild 5.1)

Cirka 1,7 kilometer nordväst om Sarvlax ligger Röjsjö-Brännankärrets solenergiprojekt. Röjsjöns solenergiprojekt har tills vidare pausats i Lovisa stads planering.

Cirka fem kilometer nordväst ligger också solkraftsprojekten Björkkärr och Emmossen. Enligt Lovisa stad har delgeneralplaneringen för Björkkärr avbrutits och projektet fortskrider som ett mindre tillståndsärende.

Ungefär tre kilometer österut, i området för elöverföringsrutterna SVE2 och SVE3, ligger solenergiprojektet i Bryggeribackens närområden. Enligt Lovisas stad har Bryggeribacken-projektet avbrutits, men planen är på väg att gå vidare till handläggning för godkännande.

Ungefär sju kilometer österut ligger solenergiprojektet i Torpparinmäki och ungefär nio kilometer österut ligger solenergiprojektet i Tessjöån. Torpparinmäkis och Tessjöåns projekt är i planläggningsskedet.

I Hästholmen i Lovisa finns två kärnkraftsenheter som ägs av Fortum Power and Heat Oy. Kraftverken är tryckvattenreaktoranläggningar och togs i kommersiellt bruk åren 1977 och 1981 (Strålsäkerhetscentralen 2025). Kraftverken ligger cirka 15 kilometer sydost om gränsen till Sarvlax solenergianläggning.

Fortum har köpt området Källa-Hästholmen från Lovisa stad år 2025. Området kommer att utvecklas för energiproduktion eller industriellt bruk. (Fortum 2026)

I Lovisa pågår dessutom två datacenterprojekt. Ungefär sex kilometer öster om Sarvlax, i närheten av Lovisas tätort, finns tomter reserverade för Nova Complex och Hyperco Oy. Objekten ligger i närheten av Fingrid Oyj:s elstation Skogbacka. (Lovisa stad 2025a, Lovisa stad 2025b).



Bild 5.1 Andra solenergiprojekt och Lovisa kärnkraftverk i området kring Sarvlax solkraftsområde (Finlands förnybara rf 2026).

5.2 Elöverföringsprojekt

Vid Sarvlax solkraftsområde och i dess närhet finns flera befintliga kraftledningar, och de planerade elöverföringsrutterna SVE1 och SVE3 använder befintliga ledningskorridorer. Alla elöverföringsalternativ för Sarvlax är planerade att byggas till Fingrid Abp:s nya elstation i Skogbacka, i vars närhet flera andra projekt är planerade. (Bild 5.2)

Miljöutredningen för Skogbacka elstation genomfördes år 2024, och byggandet av projektet förväntas vara klart under år 2027. I samband med detta har ledningsarrangemangen i närheten av Skogbacka elstation planerats att ändras. Fingrid planerar att dra in den nuvarande 110 kilovolts kraftledningen, det vill säga att ansluta Borgå-Ahvenkoski-kraftledningen till den

planerade elstationen i Skogbacka. Den nya kraftledningen är cirka 5 kilometer lång och är planerad att byggas delvis i nytt kraftledningsområde och delvis intill de befintliga kraftledningarna. Det nya planerade ledningsområdets bredd är 46 meter och det byggs över en sträcka av cirka 3 kilometer. På en sträcka på ungefär 2 kilometer är det planerat att kraftledningen placeras intill den nuvarande 400 kilovolts kraftledningen, och då breddas det befintliga ledningsområdet med cirka 24 meter. Som stolptyp används en stagad portalstolpe i stål. En 3 kilometer lång del av den nuvarande 110 kV kraftledningen som löper runt elstationen kommer att rivas. (Fingrid Oyj 2026b)

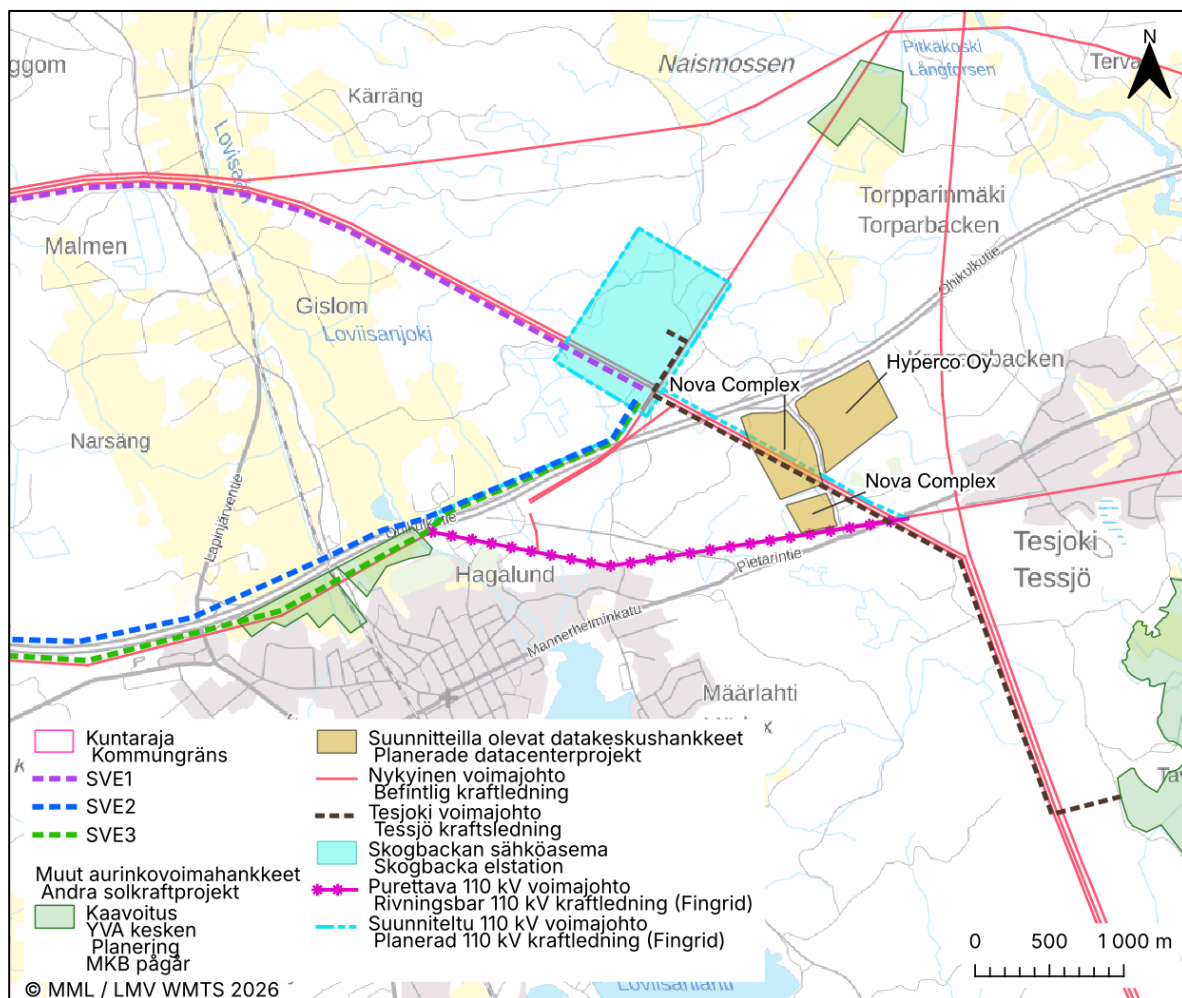


Bild 5.2 Kraftledningsarrangemang i närheten av Skogbacka transformatorstation.

5.3 Andra projekt

Vägprojekt

Sarvlax solkraftsområde delas av Borgå motorväg, som togs i bruk 2014 på sträckan Koskenkylä–Kotka. På denna sträcka pågår ett underhållsarbete fram till 2026. Det finns inga andra vägprojekt i närheten av solkraftsanläggningen.

Elöverföringsrutten SVE1 korsar Lappträskvägen (landsväg 176). På Lappträskvägen, mellan Gislomintie och Sorvarintie, finns planer för gång- och cykeltrafikarrangemang, och projektet befinner sig i vägplaneringsskedet.

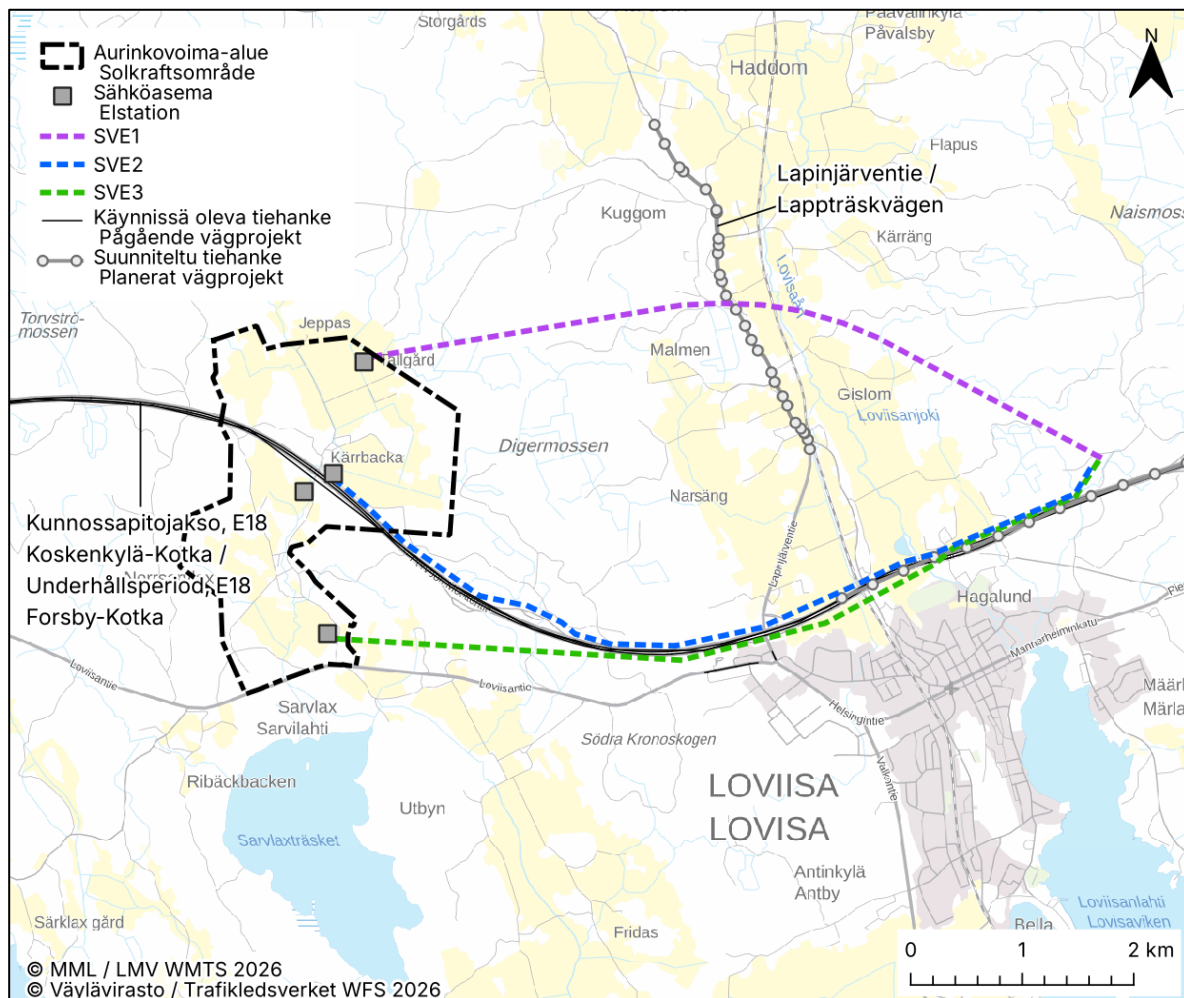


Bild 5.3 Vägprojekt och vägplaner i närheten av solkraftsområdet och elöverföringsrutterna. (Trafikledsverket 2026)

Täkt av marksubstanser, torvproduktion och gruvdrift

Det finns varken gällande eller utgångna tillstånd för täkt av marksubstanser i solkraftsområdet. Det närmaste gällande täktillståndet är täktillståndet för grus och sand i Norr-Sarvlax, väster om området (tillståndnummer 2010), vars giltighet upphör 11.3.2026. Väster om solkraftsområdet finns också flera avslutade tillstånd för grus- och sandtäkt.

Två gällande tillstånd för bergmaterialutvinning (Degerby, tillståndnummer 2208 och 2219) är belägna i närheten av den planerade anslutningspunkten i Skogbacka och därmed också nära de planerade kraftledningarna i Sarvlax. Tillstånden gäller till år 2035. Det finns redan en verksamhet för utvinning av marksubstanser i området.

Det finns inga torvproduktionsområden eller enligt gruvregistrets karttjänst registrerade inmutningar, förbehåll eller utmål i närheten av solkraftsområdet eller elöverföringsrutterna (Säkerhets- och kemikalieverket Tukes 2026b).

Utnyttjandet av naturresurser behandlas också i ett eget kapitel 7.14.2.

Miljökonsekvenser som ska bedömas



6 Miljökonsekvenser som ska bedömas

6.1 Konsekvenser som ska bedömas i MKB-förfarandet

I MKB-lagen avses med miljökonsekvens de **direkta och indirekta** konsekvenser som ett projekt eller en verksamhet orsakar i Finland och utanför dess område på människor, miljöns kvalitet och status, markanvändning och naturresurser samt växelverkan mellan dessa. I miljökonsekvensbedömningen granskas projektets ovan nämnda konsekvenser i den omfattning som miljökonsekvenslagen och -förordningen kräver (Bild 6.1).



Bild 6.1 De direkta och indirekta konsekvenser som ska utredas i projektet enligt MKB-lagen.

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

Konsekvenserna klassificeras utifrån deras karaktär (positiv eller negativ), typ och återhämtningsgrad. Konsekvensen kan vara av typen direkt, indirekt eller kumulativ. De direkta konsekvenserna uppstår av det planerade projektets åtgärder och direkt växelverkan med förändringens objekt. De indirekta konsekvenserna beror i sin tur på projektets direkta konsekvenser. Återhämtningsgraden anger objektets förmåga att återgå till det tillstånd det befann sig i innan det utsattes för påverkan av en förändring.

Varje MKB-projekt har sina typiska konsekvenser som beror på projektets karaktär, omfattning och läge, och som uppmärksammas särskilt i samband med MKB-förfarandet. De ovan nämnda konsekvenserna på övergripande nivå preciseras alltid för varje projekt.

6.2 Betydande konsekvenser och presentation av de konsekvenstyper som ska utvärderas

Enligt MKB-lagen (252/2017) och MKB-förordningen (277/2017) identifieras, bedöms och beskrivs projektets sannolikt betydande miljökonsekvenser i miljökonsekvensbedömningsförfarandet. Enligt den nya vägledningen från miljöministeriet ska man i fortsättningen fokusera ännu striktare på betydande konsekvenser i miljökonsekvensbedömningsförfarandet. Bakgrunden till den nya vägledningen är en utredning som producerats för miljöministeriet om omfattningen och noggrannheten i dokumenten för miljökonsekvensbedömningsförfarandet (Pölönen & Salonen 2025).

I denna MKB-process fokuserar man på förväntade **betydande konsekvenser**. Med betydande konsekvenser avses minst måttliga positiva eller negativa konsekvenser. I MKB-programmet presenteras varje typ av påverkan och dess nuläge. Med utgångspunkt i nuläget har en preliminär bedömning gjorts om sannolikheten för att betydande konsekvenser uppstår. Därutöver presenteras osäkerheterna kopplade till den preliminära bedömningen.

I slutet av MKB-programmet, i avsnitt 7.21 presenteras en sammanfattning av sannolikt betydande förväntade påverkningskategorier som bedömningen i MKB-beskrivningen kommer att fokusera på. Bedömningen riktas också mot sådana konsekvenstyper som enligt den preliminära analysen är förknippade med osäkerheter. Sådana typer av påverkan där sannolikheten för betydande konsekvenser bedömts som låg (effekten är svagt positiv eller svagt negativ) och bedömningen inte är förenad med betydande osäkerheter kan enligt Miljöministeriets anvisningar undantas från bedömningen.

Om en av de påverkanstyper som föreslagits ligga utanför bedömningen enligt utlåtandet från kontaktmyndigheten om MKB-programmet bedöms vara betydande, tas den tillbaka inom ramen för den normala bedömningen. Alternativt, om en betydande förväntad konsekvens bedöms som obetydlig enligt utlåtande från kontaktmyndigheten, kan dess roll i bedömningen i MKB-beskrivningen minskas.

6.3 Typiska konsekvenser av solkraftverk och elöverföring

De mest betydande miljökonsekvenserna av solkraftverk påverkar vanligtvis områdets naturförhållanden, landskapet, människorna och klimatmålen. Dessutom är de viktigaste miljökonsekvenserna som behöver utredas för ett solenergiproduktionsområde i industriell skala konsekvenserna på markanvändning, landskap, fornlämningar och kulturarv, mark och vatten samt människors levnadsförhållanden och trivsel.

Konsekvenserna under solkraftsområdets livscykel delas in i tre faser: **konsekvenser under byggtiden**, **konsekvenser under drifttiden** och **konsekvenser vid avvecklingen**. Konsekvenserna under byggtiden är tidsmässigt kortvariga och orsakas huvudsakligen av röjning av vegetation som krävs för byggandet av vägnätet, solkraftsanläggningen och luftledningarna, av trafikpåverkan från transporter kopplade till byggandet samt av ljud från arbetsmaskiner. De konsekvenser som uppstår vid användning av solenergianläggningar påverkar främst landskapet, djurlivet och fågellivet. Konsekvenserna vid avslutandet av användningen kan jämföras med konsekvenserna under byggtiden, men de är mildare. De konsekvenser som uppstår när driften avvecklas är kortvariga och orsakas huvudsakligen av ljud från arbetsmaskiner och trafik.

Typiska miljökonsekvenser av **elöverföring** är konsekvenser för markanvändningen, naturvärdena längs elöverföringsrutterna, landskapet eller näringar. Konsekvenserna är olika i elöverföringsprojekt som genomförs med luftledningar och i elöverföringsprojekt som genomförs med jordkablar. I projekt som genomförs med jordkablar uppstår konsekvenser främst under kabelns installationsfas. Miljökonsekvenser av luftledningar under drift riktar sig främst mot landskapet och markanvändningen genom byggbegränsningar inom kraftledningsområdet.

6.4 Influensområde som granskas

Med det influensområdet som ska granskas avses det område som projektets miljökonsekvenser rimligen kan antas sträcka sig till. Granskningsområdet har eftersträfvats att definieras så stort att det inte kan antas uppstå betydande miljökonsekvenser utanför området.

Influensområdets omfattning beror på egenskaperna hos det granskade objektet. Vissa konsekvenser begränsas till projektområdet, som exempelvis byggåtgärder, och vissa sprider sig till ett större område, som exempelvis konsekvenser på fågellivet och djurlivet.

I följande tabell (Tabell 6.1) presenteras projektets antagna influensområden per påverkanstyp. Influensområdenas omfattning har definierats på basis av särdragen för typen av konsekvens. Avståndszoner runt projektområdet visas i bilden nedan (Bild 6.2).

Tabell 6.1 Omfattningen av de influensområden som granskas i Sarvlax MKB-förfarande per påverkanstyp.

Typ av konsekvens	Omfattningen av det influensområde som granskas
Markanvändning och samhällsstruktur	Samhällsstruktur på kommunal nivå, solkraftsområde med näromgivning (cirka två kilometer) samt elöverföringsruttens näromgivning (cirka 300 meter). Uppmärksamhet ägnas åt projektets lämplighet för projektområdet samt de förändringar som genomförandet medför jämfört med områdets nuvarande markanvändning. Särskild uppmärksamhet ägnas åt de markanvändningsbegränsningar som projektets genomförande medför inom projektområdet och dess närmiljö.
Landskap och kulturhistoriska platser	När det gäller solkraftsområdet är det teoretiska maximala synlighetsavståndet tre kilometer, men i denna studie ligger fokus på högst cirka två kilometer på grund av den omgivande landskapets slutna rumslighet. När det gäller elöverföring bedöms landskapspåverkan utifrån teoretisk synlighet på ett avstånd av högst cirka 2–3 km, med tonvikt på närområdet, det vill säga cirka 300 meters avstånd.
Mark- och berggrund	När det gäller mark- och berggrunden fokuserar granskningen på projektområdet och dess omedelbara närhet.
Grundvatten	När det gäller grundvattnet bedöms om projektet har någon påverkan på de närmaste grundvattenförekomsterna. Grundvatten bedöms både kvalitativt och kvantitativt.
Ytvatten	När det gäller ytvatten riktas granskningen på ytvatten inom projektområdet samt vid behov till nedströms liggande vattendrag några kilometer bort.
Arkeologiskt kulturarv	På varje byggplats inom solkraftsområdet samt vid behov längs elöverföringsruten.
Natur	Byggplatser för solkraftverk och deras närområde samt området för elöverföringsruten. De värdefulla naturplatser som identifierats inom projektområdet och elöverföringsruten samt bevarandet

Typ av konsekvens	Omfattningen av det influensområde som granskas
	av deras ekologiska förhållanden. Vattendrag nedströms avrinningsområden.
Fågelfauna	Solkraftsområdets och elöverföringsruttens områden, närliggande områdets beaktansvärda fågelarter samt flyttstråk. Det möjliga influensområdet är huvudsakligen lokalt, men kan också påverka bredare, bland annat på fågellivet som rastar i området.
Ekologiskt nätverk	Granskningen riktar sig mot solkraftsområdet, överföringsrutterna för el samt närområdet med beaktande av det ekologiska nätverk som Nylands förbund har definierat.
Naturaområden och natur-skyddsområden	Vid bestämning av granskningsavståndet beaktas projekttyp och områdets särdrag. Skyddsområden inom 5 km från solkraftsområdet och från överföringsrutterna beaktas i granskningen.
Buller, reflektionskonsekvenser	Växelriktare på solkraftsområdet kan ge upphov till ljud, men ljuden hörs inte utanför området. När det gäller reflektionspåverkan beaktas solkraftsområdet och dess närliggande område (cirka 200 meter från solpanelerna).
Trafik/flygtrafik	Vägar där byggandet av projektet leder till ökad trafik. Flygplatser och flygfält som högst cirka fem kilometer från området. Allmänna vägar och järnvägar som eventuellt korsar elöverföringsruten.
Näringar och naturresurser	Konsekvensspecifik bedömning, näringslivspåverkan högst på kommunnivå, utnyttjande av naturresurser högst inom cirka 1 kilometers avstånd från projektområdet samt från elöverföringsruten.
Människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel samt	Bedömningen per konsekvensslag, med ett avstånd på högst cirka tre kilometer från solkraftsområdet, fokuserar på närområdet. Bedömningen per konsekvensslag på ungefär 300 meters avstånd från elöverföringsruten, som mest upp till 1 km bort.
Klimat	I slutändan globala, i bedömningen beaktas dock klimatmål för landskapet, regionen samt lokala klimatmål.
Tidsmässig påverkan	Projektets hela livscykel.
Samverkande konsekvenser	Projektets konsekvenser har granskats tillsammans med andra betydande projekt i området, i den omfattning som varje konsekvenstyp kräver.

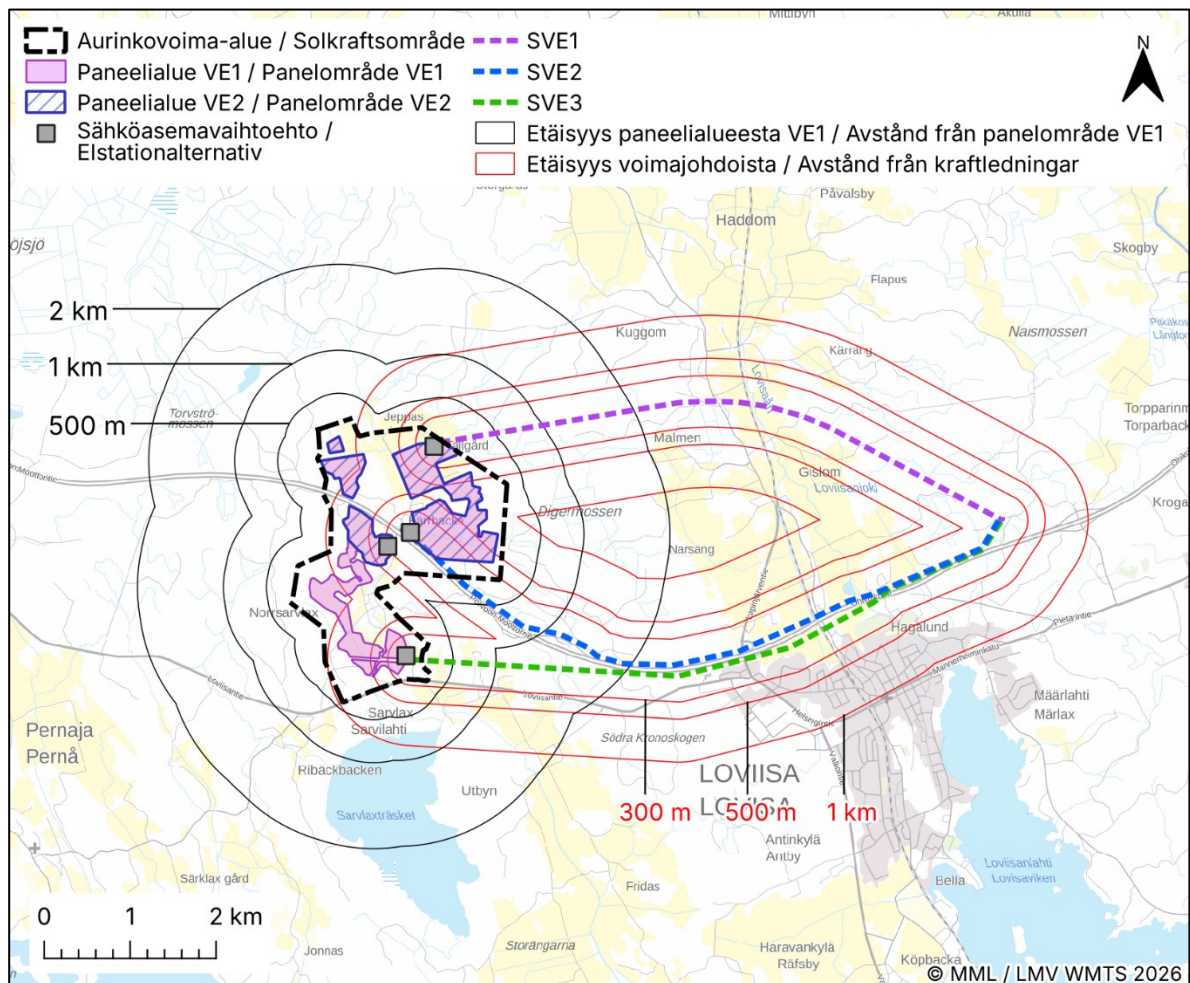


Bild 6.2 Avståndszoner runt panelområdet VE1 och runt elöverföringsrutterna. Avståndszonerna för panelområdet VE2 är mer begränsade än i alternativet VE1.

6.5 Utredningar som ska utarbetas

Flera utredningar har genomförts under 2024 i samband med planprocessen för Sarvlax sole-energiprojekt. För att stödja bedömningen av konsekvenserna utarbetas följande utredningar och simuleringar i samband med MKB-förfarandet:

Redan genomförda utredningar:

- Vegetations- och naturtypsinventering (2024: 2 dgr)
- Åkergrödinventering (2024: 1 dygn)
- Flygekorreinventering (2024: 3 d)
- Inventering av häckande fåglar (2024: 9 dagar)
- Inventering av ugglor (2024: 2 nätter)
- Räkningar av däggdjurs snöspår (2024: 2 dgr)
- Landskapsutredning (2024)
- Arkeologisk inventering (2024)
- Dagvattenutredning (2024)

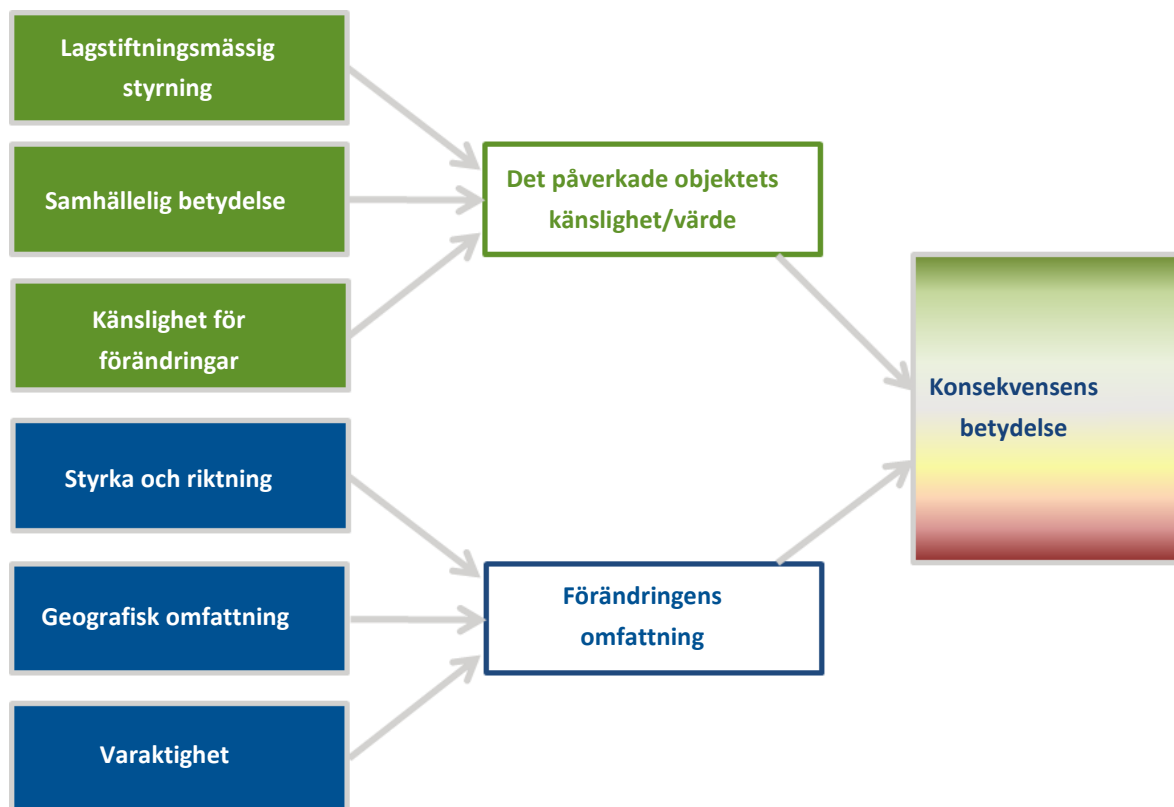
- Transportutredning för transformatorn (2024)

Utredningar och simuleringar som ska genomföras:

- Fladdermusinventering (2026: 3 nätter)
- Inventering av asknätfjäril (2026: 3 d)
- Fågelinventeringar: Nattskärar och nattsångare (2026: 3 nätter)
- Fotomontage och siktområdesanalyser
- Uppdatering av landskapsutredningen
- Utredning och inventering av den byggda kulturmiljön

6.6 Beskrivning av konsekvenserna och bedömning av betydelsen

Bedömningen av miljöpåverkan från solkraftsområdet och elöverföringen baseras på en flermålsbedömning, det vill säga en systematisk granskning av konsekvensernas storleksordning, karaktären/känsligheten hos påverkansobjekten samt den därav följande betydelsen av konsekvenserna (Bild 6.3) med metoder utvecklade i Imperia-projektet¹. Betydelsen av konsekvenserna bedöms genom att jämföra de förändringar som projektet orsakar i förhållande till miljöns nuvarande tillstånd. Bedömningsmetoderna för de ovan nämnda faktorerna beskrivs i följande underrubriker.



¹ EU:s Life+-projekt "Praktiker och verktyg för flermålsbedömning för att förbättra miljökonsekvensbedömningarnas kvalitet och effektivitet (IMPERIA)" (Universitetet i Jyväskylä 2018).

Bild 6.3 Bestämning av konsekvensers betydelse utifrån delkomponenter.

6.6.1 Konsekvensobjektets känslighet

Det påverkade objektets känslighet för förändringar kan bedömas utifrån den störningskänslighet som fastställts utifrån objektets nuvarande tillstånd. Expertbedömningar och samråd med intressenter säkerställer att man får en tillräcklig bild av värdet för varje påverkat objekt. När känslighetsnivån fastställs beaktas objektets politiska, rättsliga, miljömässiga, sociala och socioekonomiska bakgrund, samt de olika dimensioner som framgår av följande bild (Bild 6.4).

Vid bedömningen av objektets värde och känslighet används flera kriterier, såsom objektets skyddsstatus, krav som ställs av standarder och begränsningar, relationen till rådande bruk och gjorda planer, relationen till eventuella andra föreskrifter och miljöstandarder, tålighet mot förändringar, anpassningsförmåga, sällsynthet, mångfald, naturtillstånd, sårbarhet samt värdet för andra resurser eller påverkade objekt.

Känsligheten hos det berörda objektet klassificeras i fyra kategorier vid miljökonsekvensbedömningen av solenergiprojektet: 1) liten, 2) måttlig, 3) stor och 4) mycket stor.

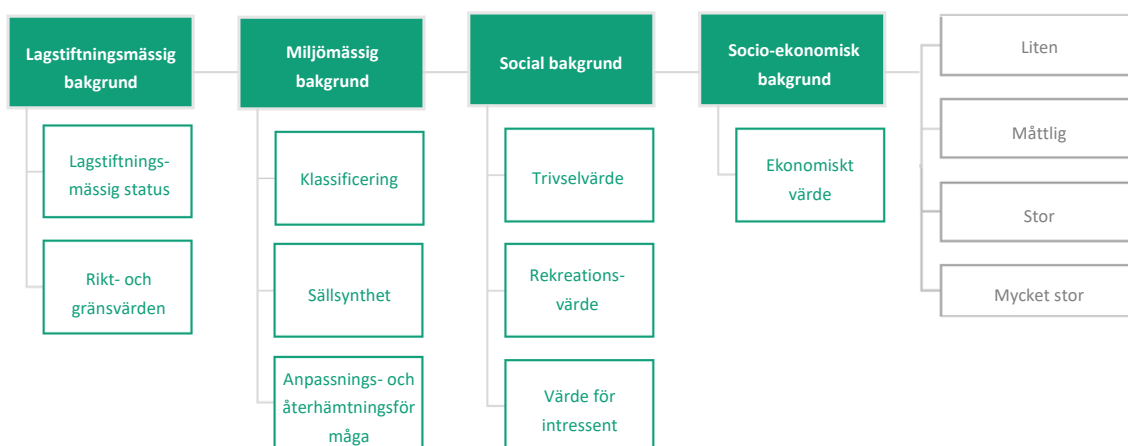


Bild 6.4 Princip för att bedöma känsligheten för påverkan.

6.6.2 Förändringens storleksordning

Förändringens omfattning fastställs utifrån 1) geografisk räckvidd, 2) varaktighet och 3) intensitet. Förändringen kan vara geografiskt sett lokal, regional, nationell eller gränsöverskridande. Tidsmässigt kan förändringen vara tillfällig, kortvarig, långvarig eller permanent, och i styrka liten, medelstor eller stor (Bild 6.5).

Förändringens storlek uppskattas eller mäts med typiska bedömningsmetoder för varje konsekvens, vilka beskrivs separat. Kriterierna för förändringens omfattning beskrivs också separat för varje konsekvens. En förändring kan vara 1) liten, 2) måttlig, 3) stor eller 4) mycket stor och i riktning negativ eller positiv.

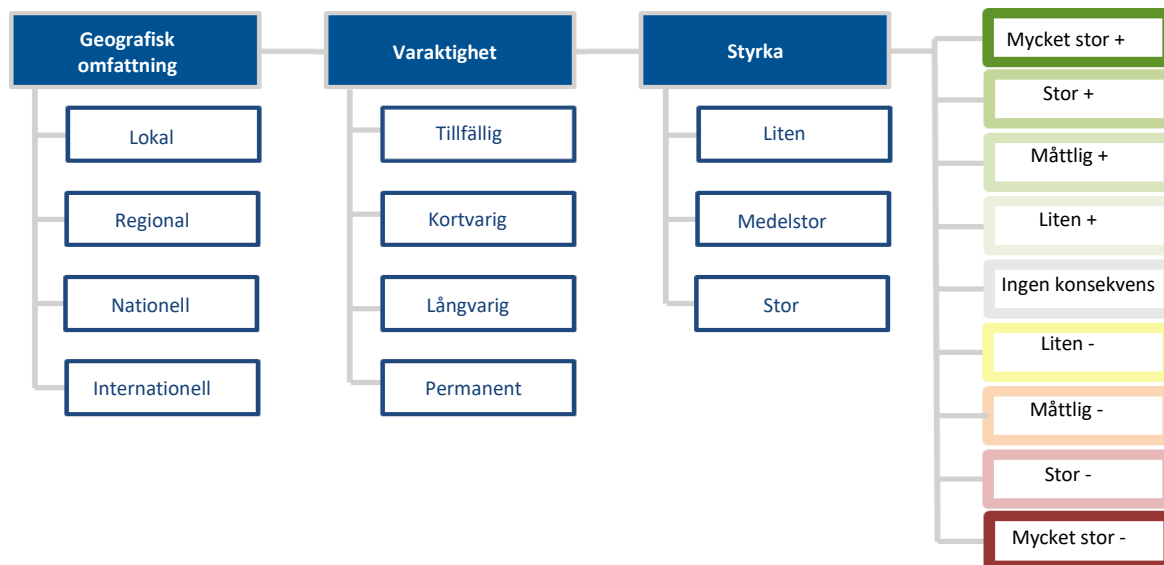


Bild 6.5 Princip för att bedöma förändringens omfattning.

Följande metoder används för att bedöma variabler som bestämmer storleksordningen på förändringen:

- Bedömning av landskapspåverkan med hjälp av fotomontage
- Kartläggning av påverkade objekt och områden med hjälp av ett geografiskt informationssystem (GIS)
- Användning av litteraturuppgifter och forskningsresultat om störningskänsligheten hos påverkade objekt
- Användning av deltagande informationsinsamlingsmetoder (uppföljningsgruppsarbete, boendeenkäter och intervjuer, möten för allmänheten)
- MKB-arbetsgruppens tidigare erfarenhet

6.6.3 Konsekvensens betydelse

Konsekvensens betydelse klassificeras i denna bedömning på en skala: 1) obetydlig, 2) liten, 3) måttlig, 4) stor, och 5) mycket stor. Betydelsen kan vara positiv eller negativ. (Tabell 6.2) Konsekvensens betydelsen bestäms genom att korstabulera konsekvensens storlek och riktning med känsligheten hos det påverkade objektet. (Tabell 6.3)

Tabell 6.2 Grund för bedömning av konsekvensernas betydelse.

Konsekvensens betydelse		
Obetydlig, ingen förändring		Konsekvenserna skiljer sig inte från den miljömässiga och sociala/socioekonomiska förändringens bakgrunds nivå/naturliga nivå.
Liten +	Liten -	Konsekvensens betydelse är liten, om; • förändringens omfattning är liten och det påverkade objektets känslighet är liten eller måttlig • förändringens storlek är måttlig och den påverkades känslighet är låg

Konsekvensens betydelse		
Måttlig + +	Måttlig - -	Konsekvensens betydelse är måttlig om; - förändringens omfattning är liten och det påverkade objektets känslighet stor eller mycket stor - förändringens omfattning är måttlig och det påverkade objektets känslighet är måttlig - förändringens omfattning är stor eller mycket stor och det påverkade objektets känslighet är liten
Stor + + +	Stor - - -	Konsekvensens betydelse är stor, om; - förändringens omfattning är måttlig och det påverkade objektets känslighet är stor eller mycket stor - förändringens omfattning är stor och det påverkade objektets känslighet är måttlig eller stor - förändringens omfattning är mycket stor och känsligheten hos det påverkade objektet är måttlig
Mycket stor + + + +	Mycket stor - - - -	Konsekvensens betydelse är mycket stor, om; - förändringens omfattning är stor och det påverkade objektets känslighet är mycket stor - förändringens omfattning är mycket stor och det påverkade objektets känslighet är stor eller mycket stor

Tabell 6.3 Konsekvensens betydelsen bestäms genom att korstabulera det påverkade objektets känslighet med förändringens omfattning.

		Förändringens omfattning								
		Mycket stor förändring -	Stor förändring -	Måttlig förändring -	Liten förändring	Ingen förändring	Liten förändring +	Måttlig förändring +	Stor förändring +	Mycket stor förändring +
Det påverkade objektets känslighet	Liten känslighet									
	Måttlig känslighet									
	Stor känslighet									
	Mycket stor känslighet									

6.7 Jämförelsemetoder för alternativ

Som jämförelsemetod för alternativen används den så kallade differentierande metoden, där beslutsfattandet utgår från olika värdeutgångspunkter. Inbördes jämförelser av betydelsen mellan olika typer av konsekvenser inom alternativen görs inte, eftersom vikten av varje effekttyp i relation till andra effekttyper i många fall är för värdebaserad och inte kan fastställas med positivistiska metoder. I sådana fall kommer man till exempel inte att jämföra fågelstörningar och dess betydelse med landskapsstörning. Metoden kan inte avgöra det bästa alternativet. Beslutet om det bästa alternativet fattas av projektets beslutsfattare. De bedömda

konsekvenserna och skillnaderna mellan alternativen sammanställs i en tabell för att underlätta jämförelsen sinsemellan.

6.8 Förebyggande och lindrande av negativa konsekvenser

Utgångspunkten för planeringen är att tillämpa principen om miljömässigt bästa praxis. Under miljökonsekvensbedömningen söks möjligheter att minska **betydande** negativa miljökonsekvenser som orsakas av projektet. Sådana konsekvenser kan exempelvis vara kopplade till placeringen av solpaneler eller den teknik som används i dem samt till elöverföringsrutternas sträckning. Eventuella åtgärder för att minska och lindra olägenheter presenteras i konsekvensbeskrivningen. Mer detaljerade tekniska lösningar utreds i den fortsatta planeringen efter MKB-förfarandet.

6.9 De sannolika osäkerhetsfaktorerna i bedömningen

Den tillgängliga kunskapen om miljöns tillstånd och bedömningen av miljökonsekvenser inbegriper alltid antaganden och generaliseringar. På samma sätt är de tillgängliga tekniska uppgifterna fortfarande preliminära. Noggrannheten hos tillgängliga eller framställbara indata varierar. Det finns osäkerheter kopplade till genomförandet av projektet och framstegen i planeringen. De antaganden som gjorts eller använts i bedömningen samt förekomsten av osäkerhetsfaktorer och deras inverkan på bedömningens slutresultat redovisas i MKB-beskrivningen och i separata utredningsrapporter.

6.10 Uppföljning av miljökonsekvenser

En översiktlig plan för att följa upp projektets konsekvenser utarbetas till MKB-beskrivningen. Förslaget om vilka miljökonsekvenser som ska följas upp görs på grundval av de bedömda konsekvenserna och deras **betydelse**. I förslaget beskrivs vilka metoder och inom vilken tidsram uppföljningen genomförs. Dessutom presenteras en plan för vem som ansvarar för uppföljningen och hur uppföljningen rapporteras. I uppföljningen av konsekvenser beaktas med stor sannolikhet både konsekvenser på människor och på naturen. Genom uppföljning tas information fram om projektets konsekvenser och den hjälper till att upptäcka eventuella oförutsedda, betydande negativa följder, vilket kan ligga till grund för att inleda åtgärder för att rätta till situationen.

Nuläge och konsekvensbe- dömning



7 Projektområdets nuläge och bedömning av konsekvenserna

7.1 Områdesöversikt

7.1.1 Solkraftsområde

Solkraftsområdet ligger nordväst om Lovisas centrum i byn Norrsarvlax på båda sidor om Borgå motorväg (väg nr 7). Avståndet från solkraftsområdet till Lovisa centralort är cirka tre kilometer, till Pernå cirka fyra kilometer och till Forsby cirka åtta kilometer.

Solkraftsområdet består huvudsakligen av jordbruksmark och stenig blandskog, varav en del används för skogsbruk. Panelområden är avsedda att placeras på åkermarker. Området korsas av Borgå motorväg i öst–västlig riktning och det finns ett omfattande befintligt vägnät i området. I den norra delen av området ligger Fingrid Oyj:s två öst–västliga 400 kV-kraftledningar (Anttila–Kymmene och Lovisa–Anttila), och i den södra delen en öst–västlig 110 kV-kraftledning från Fingrid Oyj (Borgå–Ahvenkoski). I området i nord-sydlig riktning ligger Pottbäcken, som i söder, utanför solkraftsområdet, mynnar ut i Sarvlaxträsket. I områdets södra del och delvis på panelområdena ligger det byggda kulturmiljöområdet av riksintresse (RKY-området) Sarvlax herrgård med omgivningar och dess nedre del Norrsarvlax. Området innehåller flera byggnader, totalt 20, varav 18 är småhus och två fritidshus. När det gäller de planerade panelområdena har markarrendeavtal ingåtts med områdets markägare.

Enligt Corine Land Cover 2018-data (25 ha) består markanvändningen i solkraftsområdet av slutet skogslandskap, glest skogsbestånd och buskmarker samt åkermark. Den största delen av de planerade panelområdena ligger på åkermark. Vid åkrarnas kanter ligger en liten andel av panelområdena i slutna skogar. (Bild 7.2)

7.1.2 Elöverföringsrutter

Alternativ SVE1 för elöverföring placeras huvudsakligen i stenig skog och kuperad terräng. Rutten passerar i närheten av det dikade myrområdet Hellpottmossen nära solkraftsområdet, korsar Lappträskvägen (väg nr 176), Lahti–Lovisa järnväg (bannr 252), Lovisaån samt dalgången innan den slutar vid Skogbacka elstation.

Elöverföringsrutt SVE2 ligger norr om Borgå motorväg (väg nr 7) och följer den. Terrängen är stenig och kuperad skog. Rutten korsar Lappträskvägen (väg nr 176) samt de anslutningsarrangemang som finns där mot Borgå motorväg. Dessutom korsar rutten Lahtis–Lovisa-banan (bannr. 252) samt Lovisaån innan den slutar vid Skogbacka elstation.

Elöverföringssträckan SVE3 ligger, liksom de föregående, i en stenig och kuperad skog. Rutten ligger senare söder om Borgå motorväg (väg nr 7) och följer den. Rutten korsar Lappträskvägen (väg nr 176) samt de anslutningsarrangemang som finns där mot Borgå motorväg. Dessutom korsar rutten Lahtis–Lovisa järnväg (bannr 252) samt Lovisaån, varefter rutten övergår till norra sidan av Borgå motorväg, innan den slutar vid Skogbacka elstation.

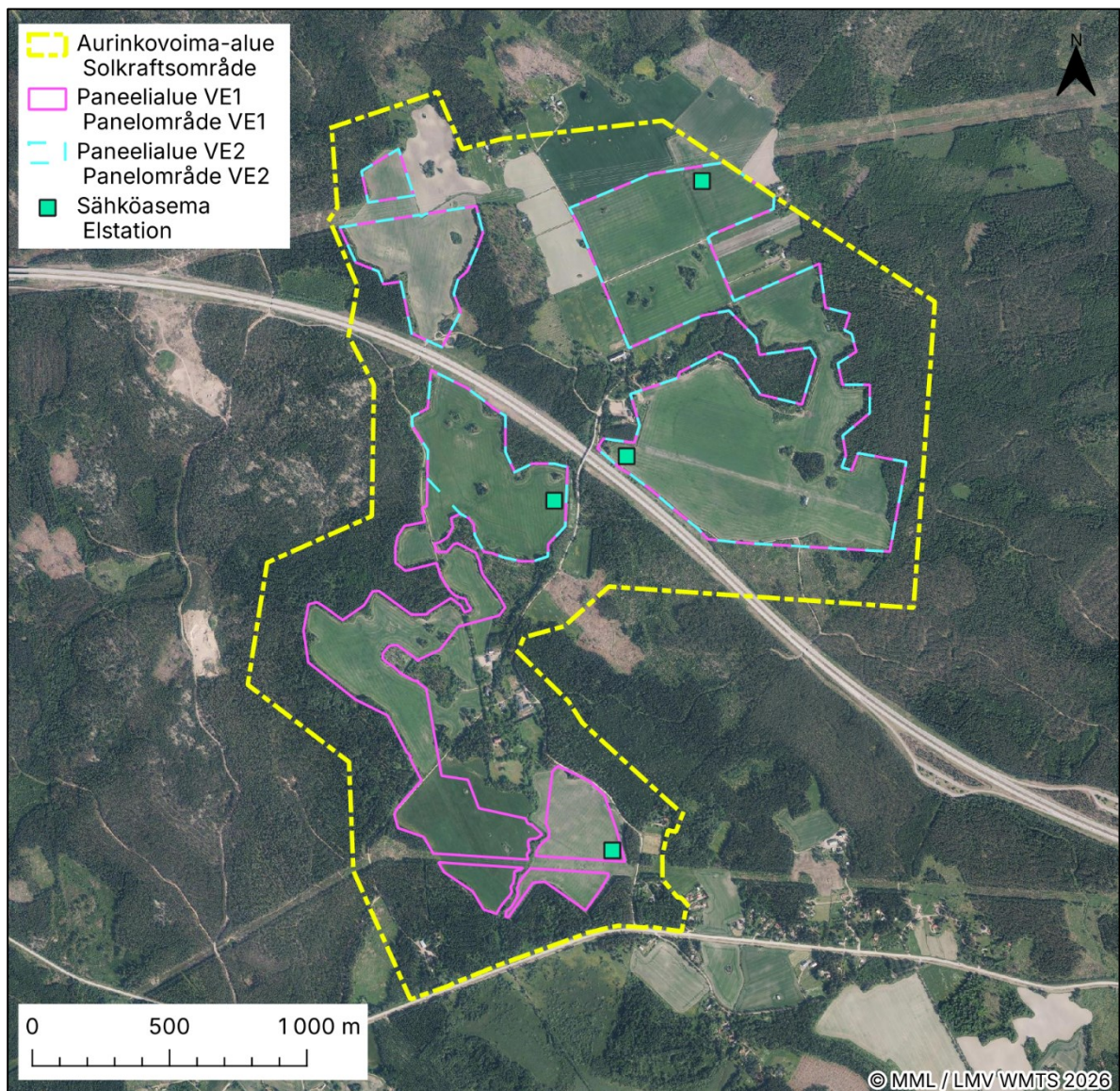


Bild 7.1 Solkraftsområdet på flygfoto.

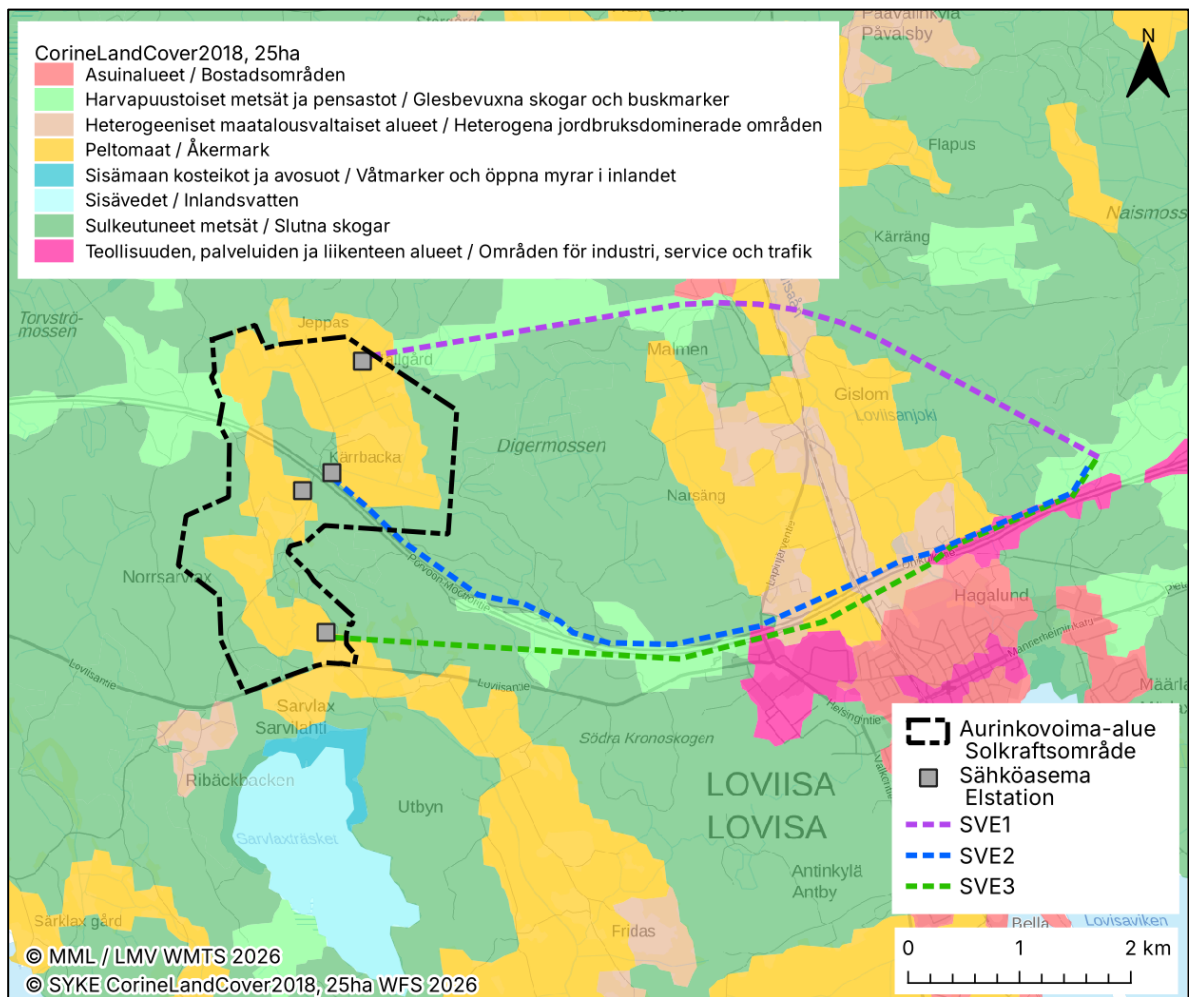


Bild 7.2 Markanvändning i projektområdet samt i dess och kraftledningssträckans omgivning (Finlands miljöcentral, Corine Land Cover 2018).

7.2 Samhällsstruktur och markanvändning

7.2.1 Bebyggelse och befolkning

I slutet av år 2024 bodde 14 352 invånare i Lovisa. Befolkningen i staden minskar. Lovisas tätortsgrad i slutet av 2024 var 74,7 %. (Statistikcentralen 2026)

Ungefär 40 % av Lovisas invånare talar svenska som modersmål. (Kommunförbundet 2026)

7.2.1.1 Solkraftsområde

Solkraftsområdet har huvudsakligen landsbygdsbebyggelse men inkluderar byarna Norrsarvlax samt Sarvlax. Dessutom ligger den lilla byn Ribäckbacken strax sydväst om solkraftsområdet. (Bild 7.3)

Enligt Statistikcentralens Rutdatabas (2024) finns det bebyggelse i området. I solkraftsområdet finns sammanlagt cirka 50 bofasta invånare. Bebyggelsen i området är koncentrerad till Sarvlaxträskets omgivning, Lovisaåns dalgång samt tätorten Lovisa. (Bild 7.4)

Placeringen och statusen för byggnaderna i omgivningen har presenterats utifrån Finlands miljöcentrals RYHTI-data (2026).

Totalt finns 20 byggnader i solkraftsområdet. Dessutom finns det några ekonomibyggnader i området (t.ex. bastu, förråd, klockstapel m.fl.). Av de byggnader som ligger inom solkraftsområdet är 18 småhus och två fritidshus. Byggnadernas placering inom området visas på bilden (Bild 7.6) och deras status i tabellen (Tabell 7.2). En av byggnaderna (småhus E) ligger i panelområdet både i alternativ VE1 och i alternativ VE2.

Med undantag för solkraftsområdet är byggnaderna i näromgivningarna koncentrerade mot Lovisavägen söder om solkraftsområdet, till byarna Sarvlax och Ribäckbacken. Längre bort är byggnaderna koncentrerade till Lovisaåns dalgång samt i Lovisas tätort och i kustområdet nära Pernå. (Bild 7.5)

I panelalternativ VE1 ligger 13 småhus och två fritidsbostäder på mindre än 200 meters avstånd från panelerna. Inom 500 meter ligger 28 småhus och samma två fritidsbostäder. Totalt ligger 64 småhus på mindre än en kilometers avstånd, och 94 småhus på mindre än två kilometers avstånd.

I panelalternativet VE2 ligger sju småhus och ett fritidshus på mindre än 200 meters avstånd från panelerna. Inom 500 meter finns 12 småhus och samma fritidshus. Totalt ligger 16 småhus inom en kilometer och 71 inom två kilometer.

I alternativet VE2 finns färre byggnader i närheten när panelerna har placerats i den norra delen av solkraftsområdet. Mer detaljerad information om antalet byggnader finns i tabellen (Tabell 7.1).

7.2.1.2 Elöverföringsrutter

Den externa kraftledningssträckan SVE1 ligger både i landsbygdsbebyggelse och tätbebyggda områden i Lovisaåns dalgång. Rutten SVE2 ligger också i landsbygdsbebyggelse samt i tätorts- och byområden i Lovisaåns dalgång. Rutt SVE3 ligger i området för byn Sarvlax och dessutom i Lovisaåns dalgång i tätorten Lovisa. (Bild 7.3)

I området för kraftledningssträckorna SVE1 och SVE2 finns fastboende i Lovisaåns dalgång, inom Lovisas tätortsområde. I området för kraftledningsruten SVE3 finns det fastboende i byn Sarvlax område samt i Lovisaåns dalgång och i Lovisas tätortsområde. (Bild 7.4)

Ledningsstråken SVE1 och SVE2 är placerade nära byggnader i närheten av Lovisaåns dalgång. SVE3-kraftledningssträckningen ligger nära byggnader i området kring Sarvlax by, i Lovisaåns dalgång och i Lovisas tätort. (Bild 7.5)

Inom 100 meter från mittlinjen ligger ett småhus i alternativet SVE1, fem småhus i alternativet SVE2 och sex småhus i alternativet SVE3. Inget fritidshus ligger inom 100 meters avstånd i något av alternativen. Inom 300 meter finns flest byggnader i alternativet SVE3. Mer detaljerad information om antalet byggnader finns i tabellen (Tabell 7.1).

Tabell 7.1 Antalet småhus och fritidshus i närliggande områden till solkraftsområdet och elöverföringsalternativen (Finlands miljöcentral RYHTI Färdiga byggnader WFS 2026). På de angivna avstånden placeras inga flervåningshus.

Avstånd från panelområdets gräns / från kraftledningens mittlinje	Småhus	Fritidshus	Flervåningshus
Panelområde VE1			
200 m eller mindre	13	2	0
500 m eller mindre	28	2	0
1 km eller mindre	64	5	0
2 km eller mindre	94	8	0
Panelområde VE2			
200 m eller mindre	7	1	0
500 m eller mindre	12	1	0
1 km eller mindre	16	2	0
2 km eller mindre	71	6	0
Extern kraftledning SVE1			
100 m eller mindre	1	0	0
300 m eller mindre	15	1	0
Extern kraftledning SVE2			
100 m eller mindre	5	0	0
300 m eller mindre	25	1	0
Extern kraftledning SVE3			
100 m eller mindre	6	0	0
300 m eller mindre	58	3	0

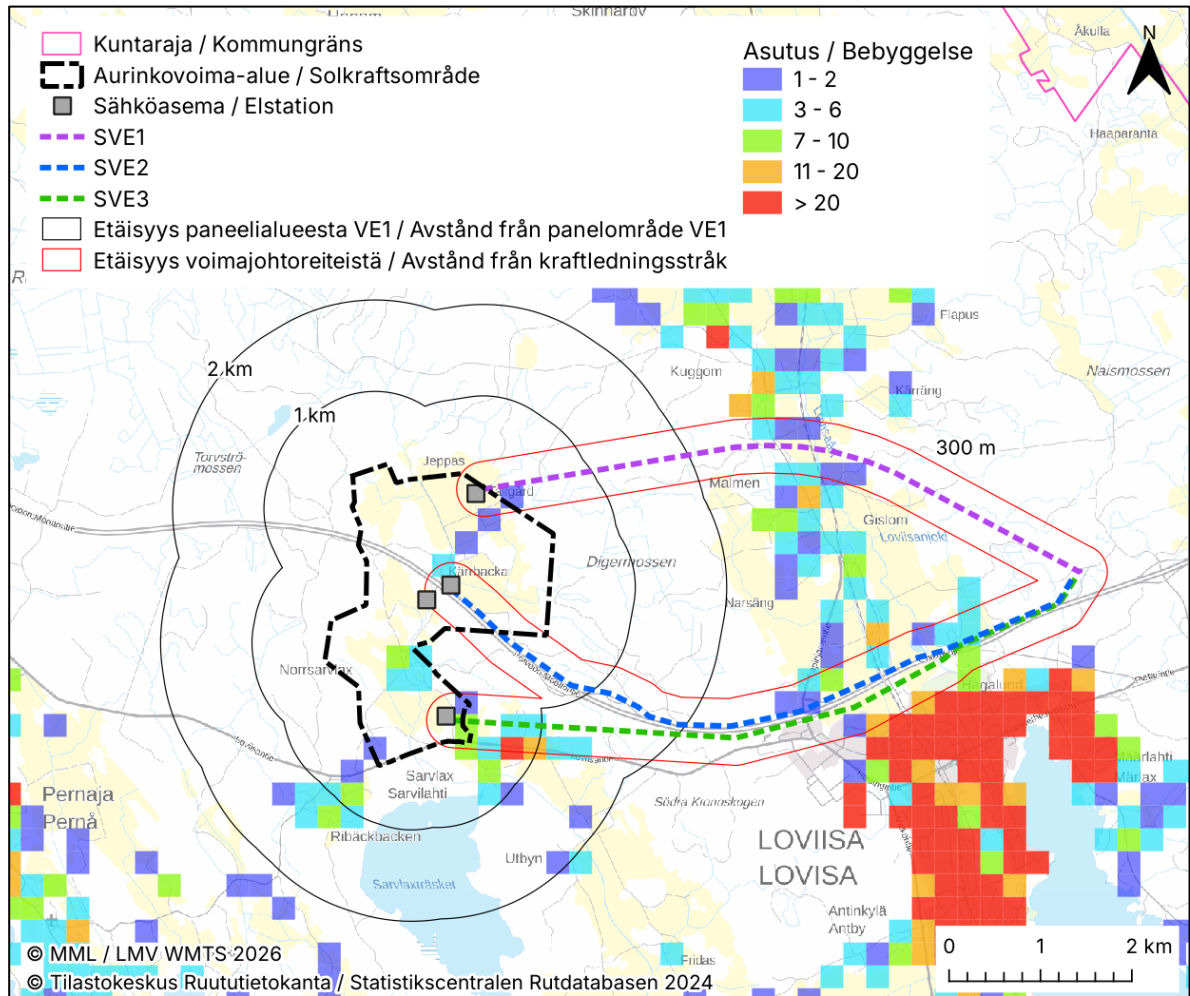


Bild 7.4 Boende i områden nära solkraftsområdet och elöverföringsrutterna (Statistikcentralen 2024).

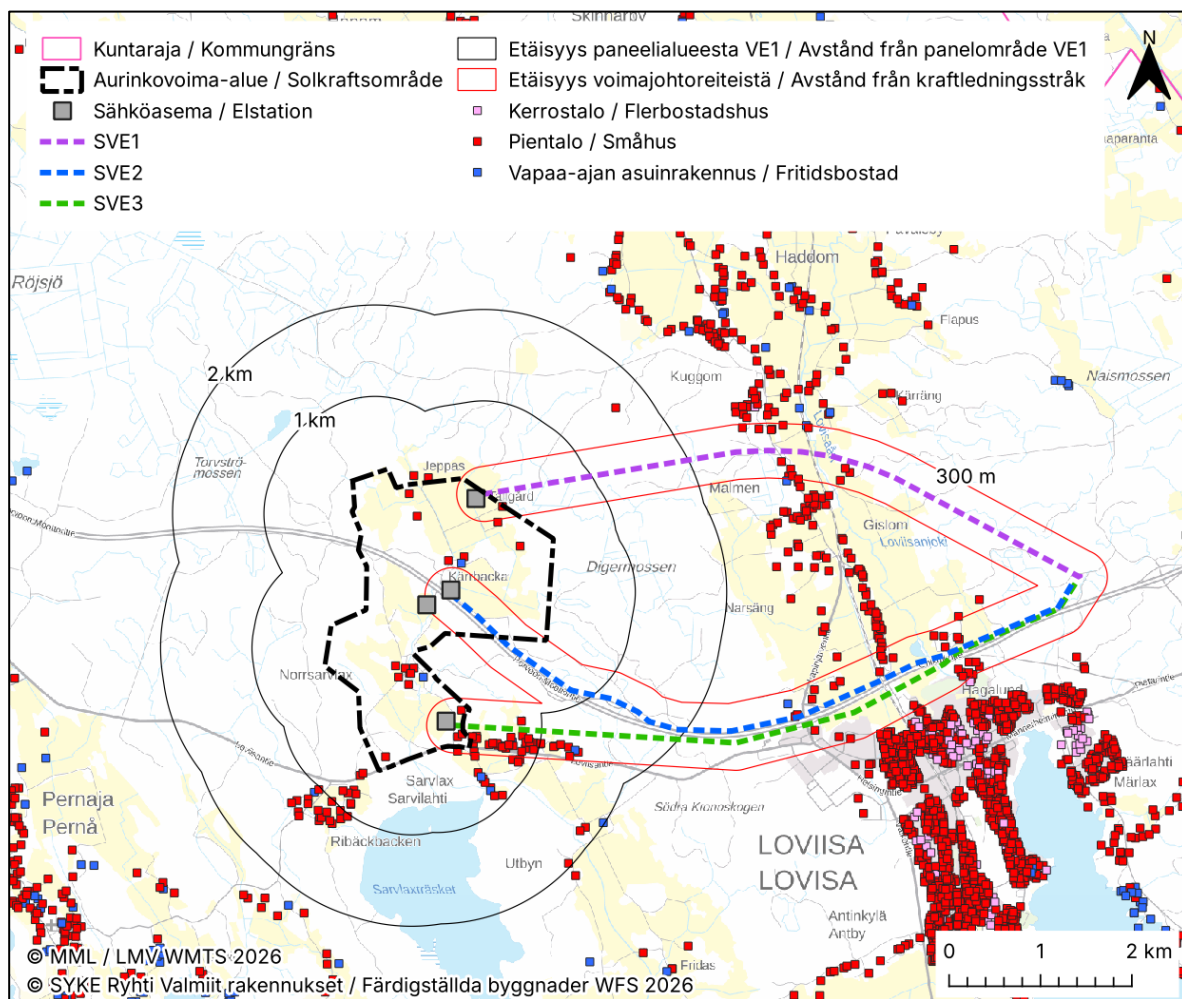


Bild 7.5 Bostadshus och fritidshus i närområdet kring solkraftsområdet och elöverföringsrutterna (SYKE Ryhti WFS 2026).

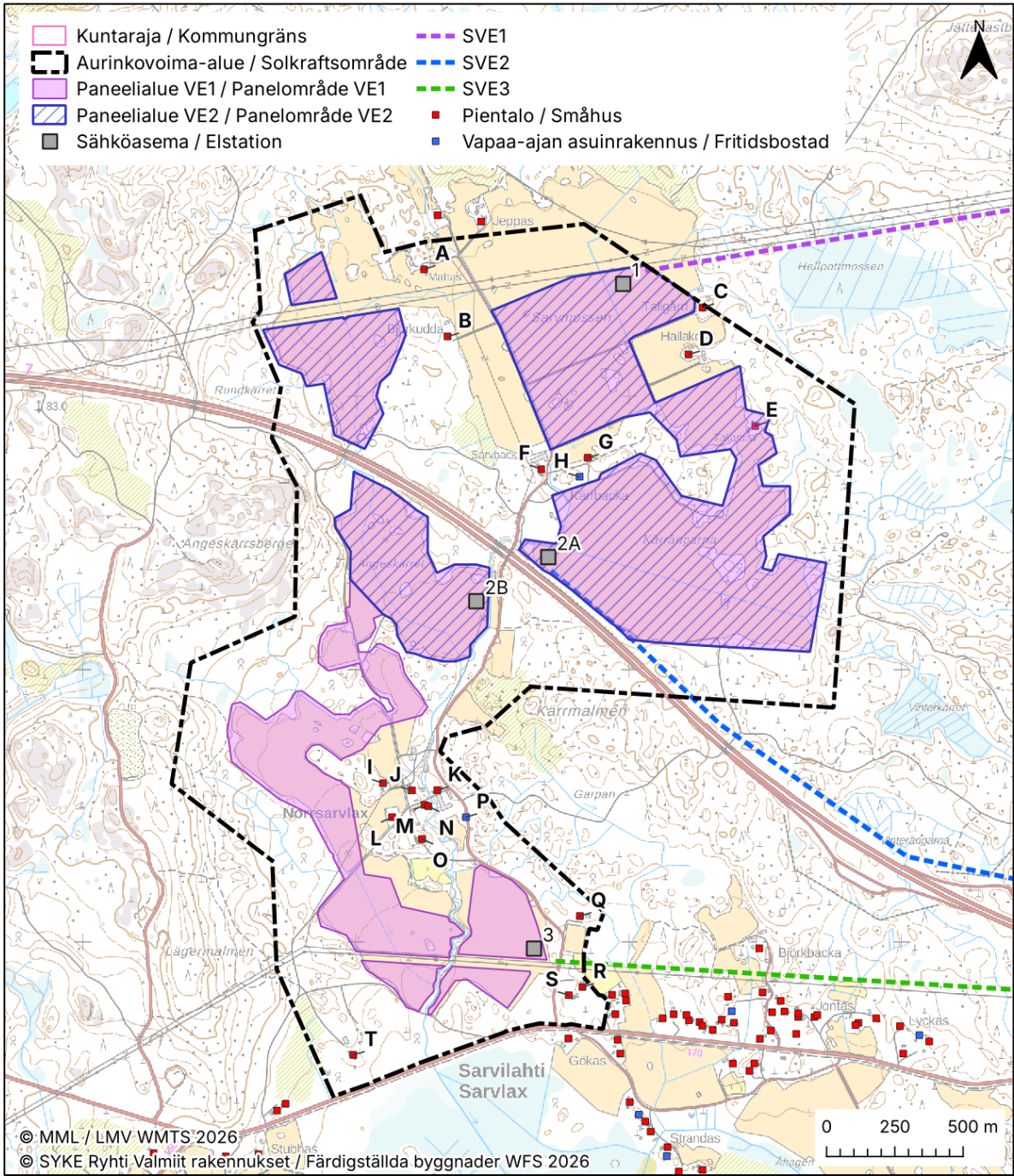


Bild 7.6 Bostadshus och fritidshus i solkraftsområdet (SYKE Ryhti WFS 2026).

Tabell 7.2. Småhus och fritidshus som är belägna inom solkraftsområdet samt deras användningsstatus baserat på Finlands miljöcentrals RYHTI "Färdiga byggnader"-material (WFS 2026).

Byggnadens bokstav på karta 7.7	Byggnadstyp	Byggnadens användning
A	Småhus	Ode

Byggnadens bokstav på karta 7.7	Byggnadstyp	Byggnadens användning
B	Småhus	Ode
C	Småhus	Används för permanent boende
D	Småhus	Används för permanent boende
E	Småhus	Overgiven på grund av förfall
F	Småhus	Används för permanent boende
G	Småhus	Används för permanent boende
H	Fritidshus	Ode
I	Småhus	Används för permanent boende
J	Småhus	Används för permanent boende
K	Småhus	Används för permanent boende
L	Småhus	Används för permanent boende
M	Småhus	Används för permanent boende
N	Småhus	Används för permanent boende
O	Småhus	Används för permanent boende
P	Fritidshus	Används för fritidsboende
Q	Småhus	Används för permanent boende
R	Småhus	Används för permanent boende
S	Småhus	Används för permanent boende
T	Småhus	Används för permanent boende

7.2.2 Riksomfattande mål för områdesanvändning

De riksomfattande målen för områdesanvändningen (VAT) är en del av systemet för planering av områdesanvändningen enligt områdesanvändningslagen. Enligt 24 § i områdesanvändningslagen ska målen beaktas och deras genomförande främjas i landskapets planering, kommunernas planläggning och statliga myndigheters verksamhet (Bild 7.7). Statsrådet beslutade om de nationella målen för områdesanvändningen år 2017 (MM/2017/81). Genom beslutet ersätter statsrådet det beslut om riksomfattande mål för markanvändningen som statsrådet fattade år 2000 och reviderade år 2008. Regeringens beslut trädde i kraft i april 2018. De riksomfattande målen för områdesanvändningen gäller samhällsstruktur, rörlighet, livsmiljöns kvalitet, natur- och kulturarvet samt användningen av naturresurser och energiförsörjningen.

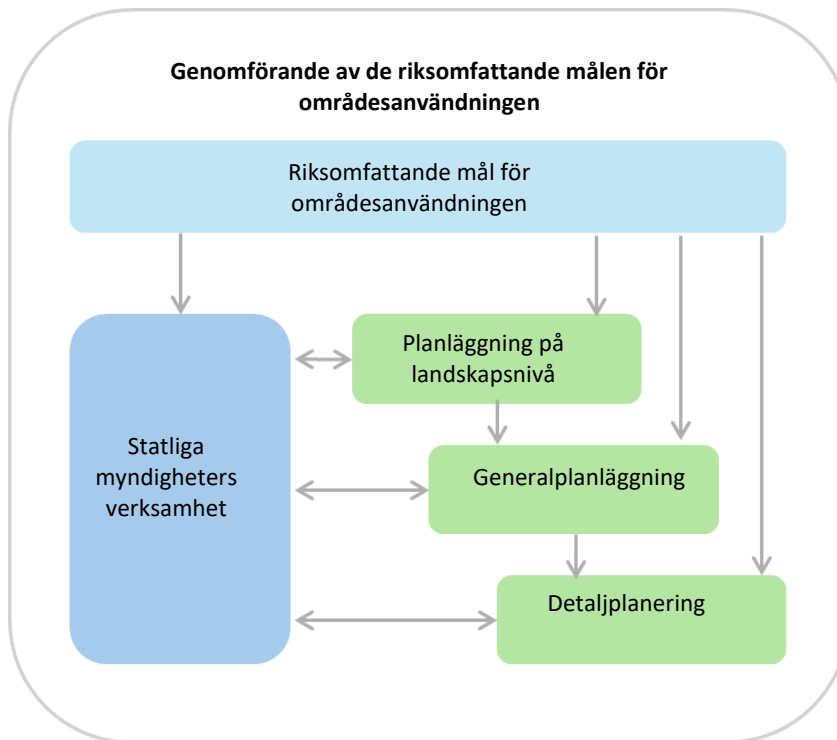


Bild 7.7 Genomförande av de riksomfattande målen för områdesanvändningen.

Fungerande samhällen och hållbara färdvägar

- En polycentrisk områdesstruktur som bildar nätverk och grundar sig på goda förbindelser främjas i hela landet, och livskraften och möjligheterna att utnyttja styrkorna i de olika områdena understöds.
- Förutsättningar skapas för att utveckla närings- och företagsverksamhet samt för att åstadkomma en tillräcklig och mångsidig bostadsproduktion som befolkningsutvecklingen förutsätter.
- Förutsättningar skapas för en kolsnål och resurseffektiv samhällsutveckling, som i främsta hand stöder sig på den befintliga strukturen.
- I de stora stadsregionerna görs samhällsstrukturen mera sammanhängande.

Ett effektivt trafiksystem

- Funktionaliteten och kostnadseffektiviteten i det nationella trafiksystemet främjas genom att i första hand utveckla befintliga trafikförbindelser och nätverk samt säkerställa förutsättningarna för res- och transportkedjor baserade på samutnyttjande av olika trafikslag och tjänster samt för funktionaliteten vid knutpunkter för godstrafik och persontrafik.
- Kontinuiteten och utvecklingsmöjligheterna för internationellt och nationellt betydelsefulla trafik- och kommunikationsförbindelser säkerställs samt utvecklingsmöjligheterna för internationellt och nationellt betydelsefulla hamnar, flygplatser och gränsövergångsställen.

En sund och trygg miljö

- Man bereder sig på extrema väderförhållanden och översvämningar samt på verkningarna från klimatförändringen. Nytt byggande placeras utanför områden med översvämningssrisk eller också säkerställs hanteringen av översvämningssriskerna på annat sätt.
- Olägenheter för miljön och hälsan som orsakas av buller, vibrationer och dålig luftkvalitet förebyggs.
- Ett tillräckligt stort avstånd lämnas mellan verksamheter som orsakar skadliga hälsokonsekvenser eller olycksrisker och verksamheter som är känsliga för konsekvenserna eller också hanteras riskerna på annat sätt.
- De behov som gäller samhällets övergripande säkerhet beaktas, i synnerhet försvarets och gränsbevakningens behov och för dem säkerställs tillräckliga regionala utvecklingsförutsättningar och verksamhetsmöjligheter.

En livskraftig natur- och kulturmiljö samt naturtillgångar

- Det sörs för att de nationellt värdefulla kulturmiljöerna och naturarvsvärdena tryggas.
- Bevarandet av områden och ekologiska förbindelser som är värdefulla med tanke på naturens mångfald främjas.
- Det sörs för att det finns tillräckligt med områden som lämpar sig för rekreation samt för att nätverket av grönområden består.
- Förutsättningar för bioekonomin och den cirkulära ekonomin skapas samt ett hållbart nyttjande av naturtillgångarna främjas. Enhetliga odlings- och skogsområden som är viktiga för jord- och skogsbruk bevaras.

En energiförsörjning med förmåga att vara förnybar

- Man bereder sig på de behov som produktionen av förnybar energi har och på de logistiska lösningar den förutsätter.
- De linjedragningar som behövs för kraftledningar och för gasledningar för fjärrtransport, vilka har betydelse för den nationella energiförsörjningen, och möjligheterna att förverkliga dem säkerställs.
- Vid kraftledningssträckningar ska i första hand befintliga ledningskorridorer utnyttjas.

7.2.3 Landskapsplan

På projektområdet gäller följande landskapsplaner:

- *Etapplandskapsplanen för Östra Nyland*: Planen är en del av Nylandsplanen 2050, som omfattar etapplandskapsplanerna för Helsingforsregionen, Östra Nyland och Västra Nyland. I projektområdet gäller Östra Nylands etapplandskapsplan, som täcker Askola, Lappträsk, Lovisa, Mörskom, Borgå och Pukkila. Helheten har vunnit laga kraft genom Högsta förvaltningsdomstolens beslut år 2023.
- *Etapplandskapsplan 4 för Nyland*: Endast vindkraftslösningen i planen är gällande. Planen täcker hela Nylands område, med undantag för Östersundomområdet. Planen godkändes i landskapsfullmäktige år 2017 och fick laga kraft genom Högsta förvaltningsdomstolens beslut år 2020.

Gällande planer granskas genom en inofficiell sammanställning av planerna (Nylands förbund 2023).

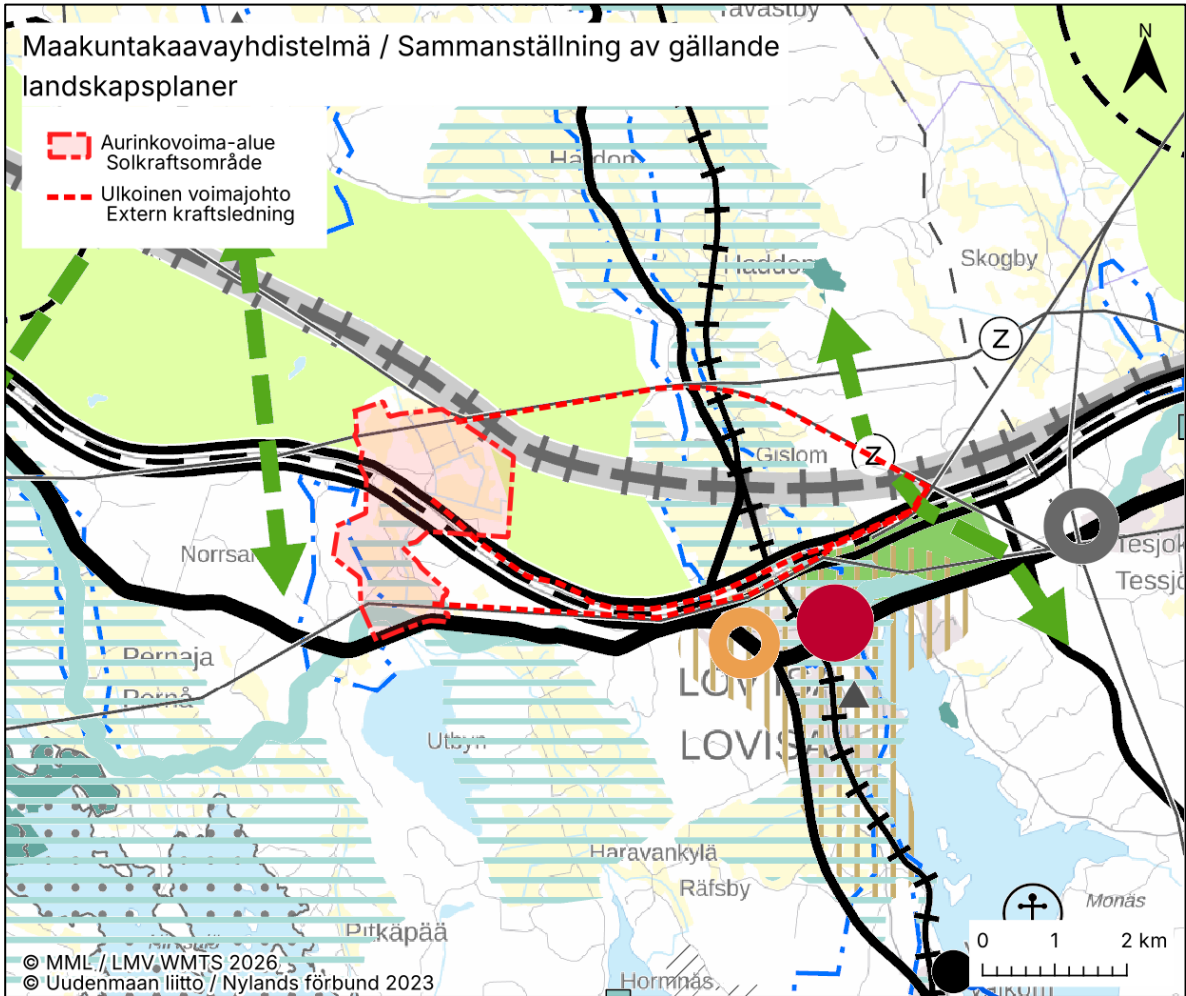


Bild 7.8 Solkraftsområdet och alternativen för elöverföringsrutter i förhållande till den landskapsplane-sammanställningen för Nylandsplanen 2050 (Nylands förbund 2023a). Solkraftsområdet och alternativen för elöverföring har lagts till på plankartan.

Följande markeringar har anvisats i solkraftsområdet och dess närhet (Nylands förbund 2023b):

Symbol	Bestämmelse	Läge
	<i>Väg med två körbanor av betydelse på riksnivå</i> Med linjebeteckning anges huvudsakligen sådana landsvägar med två körbanor som är betydande för den internationella trafiken och trafiken mellan landskapen. Beteckningen omfattas av bygginsträkningsenligt 33 § i MBL. <u>Planeringsbestämmelse:</u> På trafikleden eller i dess omedelbara närhet tillåts inte åtgärder som försämrar servicenivån för långväga trafik, kollektivtrafik eller transporter. Anslutningarna till vägen ska förverkligas som planskilda anslutningar. En ny planskild korsning kan byggas om följande villkor uppfylls:	I solkraftsområdet

	• anslutningen kan förverkligas utan att äventyra trafikens smidighet och säkerhet, • anslutningen splittrar inte samhällsstrukturen, • om anslutningen görs en trafikutredning på trafiksystem-nivå som visar att anslutningen är nödvändig och i sin helhet har positiva verkningar och • anslutningen betjänar det riksomfattande eller regionala trafiknätet. Det är möjligt att avvika från det sistnämnda kravet, om anslutningen främjar inrättandet eller utvecklingen av ett bostads- eller arbetsplatsområde av betydelse på landskapsnivå. Anslutningarna ska dock vara sådana att de inte medför betydande olägenheter för trafiken mot huvudriktningen.	
	<i>Väg av betydelse på landskapsnivå</i> Med linjebeteckningen anges landsvägar och gator som för samman centrum och funktioner av betydelse på landskapsnivå. Beteckningen omfattas av bygginskränkning enligt 33 § i MBL. <u>Planeringsbestämmelse:</u> På trafikleden eller i dess omedelbara närhet tillåts inte åtgärder som försämrar servicenivån för långväga trafik, kollektivtrafik eller transporter. Vid byggandet av nya anslutningar ska säkerställas att anslutningen kan förverkligas utan att vägens smidighet eller säkerhet äventyras. När vägens smidighet bedöms är det möjligt att beakta anslutningens centrala läge i region- och samhällsstrukturen.	Vid gränsen till solkraftsområdet
	<i>Riktgivande sträckning för en huvudbana som förverkligas på lång sikt</i> Med en streckad linje anges en riktgivande sträckning för en huvudbana som förverkligas i slutet av planperioden eller efter år 2050, och förutsättningarna att förverkliga sträckningen får inte försämrats. <u>Planeringsbestämmelse:</u> I den mer detaljerade planeringen ska särskild uppmärksamhet fästas vid regionala frilufts-, rekreations- och grönförbindelsebehov, naturskyddet, kulturmiljön och kulturarvet, landskapet, skyddet av grund- och ytvatten samt olika arters möjligheter att röra sig. Därtill ska man sträva efter att minimera buller, skakningar och utsläpp som orsakas av trafiken.	Vid gränsen till solkraftsområdet
	<i>Behov av grönförbindelse</i> Med utvecklingsprincipbeteckningen anges de behov av förbindelser i det ekologiska nätverket och rekreationsnätet på landskapsnivå som förutsätter samordning med den övriga markanvändningen för att de ska kunna förverkligas. Beteckningen anger inte förbindelsens exakta placering eller bredd i terrängen. <u>Planeringsbestämmelse:</u> I den mer detaljerade planeringen ska ses till att förbindelsebehovet som anges med beteckningen bevaras eller	I närheten av solkraftsområdet

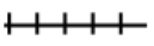
	förverkligas på ett sätt som tryggar arternas möjligheter att röra sig, rekreations- och friluftsmöjligheterna samt som upprätthåller landskaps- och naturvärdena. Då grönförbindelsens exakta läge avgörs ska man ta reda på om förbindelsen har förutsättningar att utgöra en del av det större ekologiska nätverket och rekreatiönsnätet.	
	Skogsbruksdominerat område, som är vidsträckt, sammanhängande och betydande för det ekologiska nätverket Med områdesreserveringsbeteckningen anges vidsträckta och sammanhängande skogsområden som huvudsakligen används för skogsbruk och som är av betydelse för landskapets ekologiska nätverk. Utöver det huvudsakliga ändamålet används områdena även för andra ändamål såsom jordbruk och byggande av glesbygdskaraktär. <u>Planeringsbestämmelse:</u> Vid planeringen av området ska skogsbrukets och andra landsbygdsnärings verksamhets- och utvecklingsförutsättningar tryggas. Man ska trygga att området förblir sammanhängande genom att undvika att området splittras av annan markanvändning så att det uppstår framkomlighetshinder med omfattande, permanenta eller långvariga verkningar i förhållande till områdets storlek. På området kan i samband med den mer detaljerade planeringen anvisas lokala leder samt anläggningar och konstruktioner för den samhällstekniska försörjningen som på grundval av en konsekvensbedömning är nödvändiga för att för enhetliga samhällsstrukturen. Vid planeringen av nödvändiga leder ska en så obehindrad och säker fortsättning som möjligt på de ekologiska förbindelserna tryggas.	Vid gränsen till solkraftsområdet
	Område som är viktigt med tanke på kulturmiljön eller landskapsvården Med egenskapsbeteckningen anges nationellt värdefulla landskapsområden och landskapssevärderheter (statsrådets beslut 1995) och områden, vägar och objekt som hör till den byggda kulturmiljön av riksintresse (RKY 2009) samt kulturmiljöer av intresse på landskapsnivå (Missä maat on mainiommat 2016) samt riksomfattande landskapsvårdsområden (NVL 32 §). <u>Planeringsbestämmelse:</u> I den mer detaljerade planeringen samt vid byggandet och användningen ska värdena hos kulturmiljöerna av riksintresse och naturarvet tryggas. Värdena hos kulturmiljöerna av intresse på landskapsnivå och naturarvet ska tas i beaktande i utvecklingen av områdena.	I solkraftsområdet

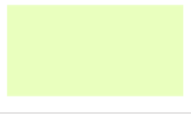
	I planeringen av området ska den i landskapsplanen åsyftade, ändamålsenliga markanvändningen samt områdets landskaps- och kulturmiljövärden bedömas och samordnas.	
	Kraftledning Med linjebeteckningen anvisas befintliga kraftledningar på 110 kV och 400 kV och betydande havskablar samt förbindelser som utvecklas längs befintliga ledningsgator. Beteckningen omfattas av bygginskränkning enligt 33 § i MBL (numera områdesanvändningslagen). <u>Planeringsbestämmelse:</u> I planeringen av områdesanvändningen ska bestämmelserna om skyddsavstånd till kraftledningar tas i beaktande.	I solkraftsområdet
	Grundvattenområde Med egenskapsbeteckningen anges grundvattenområden som klassificerats som viktiga för vattenförsörjningen och som lämpliga för vattenförsörjning. Med egenskapsbeteckningen anvisas också grundvattenområden som bör tryggas med tanke på ytvattenekosystem och terrestra ekosystem. Avgränsningen av grundvattenområdena baserar sig på miljöförvaltningens utredningar. <u>Planeringsbestämmelse:</u> De åtgärder som berör området ska planeras så att de inte äventyrar grundvattnets kvalitet, mängd eller vattenanskaffningsbruk. I planeringen av markanvändningen på grundvattenområden ska vattenvårdsplanen för Nylands landskap och skyddsplanerna för grundvattenområden tas i beaktande. Målet är att minska på risker som hotar grundvattnets kvalitet eller att grundvattenförekomsten blir mindre givande. I den mer detaljerade planeringen ska man fästa uppmärksamhet särskilt vid mark- och grundvattenförhållanden samt beakta skyddsområdena för de vattentäkter som ligger på grundvattenområden. Man ska kontrollera de senaste uppgifterna om grundvattenområden hos miljöförvaltningen.	I solkraftsområdet

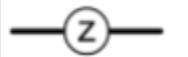
För de planerade 110 kV kraftledningssträckorna och deras närhet har följande beteckningar anvisats (Nylands förbund 2023b):

Symbol	Bestämmelse	Rutt
--------	-------------	------

	Utvecklingszon för tätortsfunktioner Med utvecklingsprincipbeteckningen anges zoner för tätortsfunktioner av betydelse på riksnivå, landskapsnivå eller regional nivå som stöder sig på de största och mångsidigaste centrumen och där en utvecklad och effektivare samhällsstruktur är särskilt viktig med tanke på hela landskapets utveckling. Utvecklingszonerna för tätortsfunktioner omfattar huvudsakligen befintliga tätorter där den nuvarande samhällsstrukturen redan är hållbar eller kan utvecklas till en sådan. På en utvecklingszon för tätortsfunktioner ska samhällsstrukturen i sin helhet vara tillräckligt effektiv så att målen för en hållbar samhällsstruktur kan uppnås. Zonen kan omfatta delområden av olika karaktär allt från obebyggda områden till effektivt bebyggda områden. Förutom boende, tjänster och arbetsplatser kan zonen omfatta till exempel rekreations- och skyddsområden, trafikleder och andra områden som behövs för trafiken, områden för samhällsteknisk försörjning och andra specialområden, områden för industriproduktion som passar in i omgivningen, jord- och skogsbruksområden samt vattenområden. Planbeteckningen för utvecklingszonen för tätortsfunktioner och dess bestämmelser fastställer de allmänna principerna för utvecklingen av en omfattande områdeshelhet med mångsidig verksamhet. En annan landskapsplanebeteckning på ett område för en zon som angetts med utvecklingsprincipbeteckning visar att på det aktuella delområdet är utvecklingen av zonen förenad med andra intressen på landskapsnivå eller ramvillkor som ska beaktas i den närmare planeringen av delområdet. <u>Planeringsbestämmelse enligt dokumentet Beteckningar och bestämmelser i planen (Nylands förbund 2023b).</u>	SVE2 SVE3
	Väg med två körbanor av betydelse på riksnivå Med linjebeteckning anges huvudsakligen sådana landsvägar med två körbanor som är betydande för den internationella trafiken och trafiken mellan landskapen. Beteckningen omfattas av byggränskränkning enligt 33 § i MBL. <u>Planeringsbestämmelse:</u> På trafikleden eller i dess omedelbara närhet tillåts inte åtgärder som försämrar servicenivån för långväga trafik, kollektivtrafik eller transporter. Anslutningarna till vägen ska förverkligas som planskilda anslutningar. En ny planskild korsning kan byggas om följande villkor uppfylls: anslutningen kan förverkligas utan att äventyra trafikens smidighet och säkerhet, anslutningen splittrar inte samhällsstrukturen, en trafikutredning om anslutningen har gjorts på trafiksystemnivå som visar att anslutningen är nödvändig och i sin helhet har positiva verkningar och	SVE2 SVE3

	anslutningen betjänar det riksomfattande eller regionala trafiknätet. Det är möjligt att avvika från det sistnämnda kravet, om anslutningen främjar inrättandet eller utvecklingen av ett bostads- eller arbetsplatsområde av betydelse på landskapsnivå. Anslutningarna ska dock vara sådana att de inte medför betydande olägenheter för trafiken mot huvudriktningen.	
	<i>Väg av betydelse på regional nivå</i> Med linjebeteckningen anges landsvägar och gator som är av regional betydelse. Den regionala betydelsen kan till exempel bero på trafikledens betydelse som väg för godstrafiken eller kollektivtrafiken. Beteckningen omfattas av byggin-skränkning enligt 33 § i MBL. <u>Planeringsbestämmelse:</u> På trafikleden eller i dess omedelbara närhet tillåts inte åtgärder som försämrar servicenivån för kollektivtrafik eller transporter.	SVE1 SVE2 SVE3
	<i>Riktgivande sträckning för en huvudbana som förverkligas på lång sikt</i> Med en streckad linje anges en riktgivande sträckning för en huvudbana som förverkligas i slutet av planperioden eller efter år 2050, och förutsättningarna att förverkliga sträckningen får inte försämrats. <u>Planeringsbestämmelse:</u> I den mer detaljerade planeringen ska särskild uppmärksamhet fästas vid regionala frilufts-, rekreations- och grönförbindelsebehov, naturskyddet, kulturmiljön och kulturarvet, landskapet, skyddet av grund- och ytvatten samt olika arters möjligheter att röra sig. Därtill ska man sträva efter att minimera buller, skakningar och utsläpp som orsakas av trafiken.	SVE1 SVE2 SVE3
	<i>Förbindelsebana</i> Med linjebeteckningen anges banförbindelser av regional betydelse som kompletterar huvudbannätet. Beteckningen omfattas av byggin-skränkning enligt 33 § i MBL.	SVE1 SVE2 SVE3
	<i>Område för handel</i> Med objektsbeteckningen anges stora detaljhandelsenheter av regional betydelse utanför områden för centrumfunktioner. De utvecklas för sådan handel som kräver mycket utrymme, som inte konkurrerar med handeln i centrum och som normalt har en låg besöksfrekvens. I dimensioneringen för en stor detaljhandelsenhet av regional betydelse räknas också affärsutrymme av lokal betydelse.	SVE2 SVE3
	<i>Rekreatiomsområde</i> Med områdesreserveringsbeteckningen anges områden på mer än 50 hektar som är avsedda för allmän rekreation och friluftsliv och som i huvudsak är belägna på områden som ägs eller förvaltas av staten, kommunerna eller Föreningen Nylands friluftsområden. Beteckningen omfattar leder och konstruktioner som finns på området och som är nödvändiga för att förenhetliga samhällsstrukturen.	SVE2 SVE3

	Beteckningen omfattas av bygginskränkning enligt 33 § i MBL. <u>Planeringsbestämmelse:</u> Området reserveras för allmän rekreation och friluftsliv. I den mer detaljerade planeringen av ett rekreationsområde ska man trygga bevarandet av förutsättningarna för att använda området för rekreation, områdets tillgänglighet, en tillräcklig utrustningsnivå samt miljövärdena. I planeringen av området ska man fästa särskild uppmärksamhet vid miljöns kvalitet, områdets läge i det ekologiska nätverket och dess betydelse för naturens mångfald. På området kan uppföras byggnader och konstruktioner som betjänar allmän rekreation. På området kan man i den mera detaljerade planeringen anvisa lokala leder samt anläggningar och konstruktioner för den samhällstekniska försörjningen som utifrån utredningar är nödvändiga för att förenhetliga samhällsstrukturen. I planeringen av leder skall man trygga obehindrad och säker fortsättning på rekreationsförbindelserna.	
	<u>Behov av grönförbindelse</u> Med utvecklingsprincipbeteckningen anges de behov av förbindelser i det ekologiska nätverket och rekreationsnätet på landskapsnivå som förutsätter samordning med den övriga markanvändningen för att de ska kunna förverkligas. Beteckningen anger inte förbindelsens exakta placering eller bredd i terrängen. <u>Planeringsbestämmelse:</u> I den mer detaljerade planeringen ska ses till att förbindelsebehovet som anges med beteckningen bevaras eller förverkligas på ett sätt som tryggar arternas möjligheter att röra sig, rekreations- och friluftsmöjligheterna samt som upprätthåller landskaps- och naturvärdena. Då grönförbindelsens exakta läge avgörs ska man ta reda på om förbindelsen har förutsättningar att utgöra en del av det större ekologiska nätverket och rekreationsnätet.	SVE1 SVE2 SVE3
	<u>Skogsbruksdominerat område, som är vidsträckt, sammanhängande och betydande för det ekologiska nätverket</u> Med områdesreserveringsbeteckningen anges vidsträckta och sammanhängande skogsområden som huvudsakligen används för skogsbruk och som är av betydelse för landskapets ekologiska nätverk. Utöver det huvudsakliga ändamålet används områdena även för andra ändamål såsom jordbruk och byggande av glesbygdskaraktär. <u>Planeringsbestämmelse:</u> Vid planeringen av området ska skogsbrukets och andra landsbygdsnäringars verksamhets- och utvecklingsförutsättningar tryggas. Man ska trygga att området förblir sammanhängande genom att undvika att området splittras av annan	SVE1

	markanvändning så att det uppstår framkomlighetshinder med omfattande, permanenta eller långvariga verkningar i förhållande till områdets storlek. På området kan i samband med den mer detaljerade planeringen anvisas lokala leder samt anläggningar och konstruktioner för den samhällstekniska försörjningen som på grundval av en konsekvensbedömning är nödvändiga för att för- enhetliga samhällsstrukturen. Vid planeringen av nödvändiga leder ska en så obehindrad och säker fortsättning som möjligt på de ekologiska förbindelserna tryggas.	
	<i>Område som är viktigt med tanke på kulturmiljön eller landskapsvården</i> Med egenskapsbeteckningen anges nationellt värdefulla landskapsområden och landskapssevärdheter (statsrådets beslut 1995) och områden, vägar och objekt som hör till den byggda kulturmiljön av riksintresse (RKY 2009) samt kulturmiljöer av intresse på landskapsnivå (Missä maat on mainiommat 2016) samt riks- omfattande landskapsvårdsområden (NVL 32 §). <u>Planeringsbestämmelse:</u> I den mer detaljerade planeringen samt vid byggandet och användningen ska värdena hos kulturmiljöerna av riksintresse och naturarvet tryggas. Värdena hos kulturmiljöerna av intresse på landskapsnivå och naturarvet ska tas i beaktande i utvecklingen av områdena. I planeringen av området ska den i landskapsplanen åsyftade, ändamålsenliga markanvändningen samt områdets landskaps- och kulturmiljö- värden bedömas och samordnas.	SVE1 SVE2 SVE3
	<i>Kraftledning</i> Med linjebeteckningen anvisas befintliga kraftledningar på 110 kV och 400 kV och betydande havskablar samt förbindelser som utvecklas längs befintliga ledningsgator. Beteckningen omfattas av bygginstränkning enligt 33 § i MBL. <u>Planeringsbestämmelse:</u> I planeringen av områdesanvändningen ska bestämmelserna om skyddsavstånd till kraftledningar tas i beaktande.	SVE1 SVE2 SVE3
	<i>Grundvattenområde</i> Med egenskapsbeteckningen anges grundvattenområden som klassificerats som viktiga för vattenförsörjningen och som lämpliga för vattenförsörjning. Med egenskapsbeteckningen anvisas också grundvattenområden som bör tryggas med tanke på ytvattenekosystem och terrestra ekosystem. Avgränsningen av grundvattenområdena baserar sig på miljöförvaltningens utredningar. <u>Planeringsbestämmelse:</u> De åtgärder som berör området ska planeras så att de inte äventyrar grundvattnets kvalitet, mängd eller vattenanskningsbruk. I planeringen av markanvändningen på grundvattenområden ska vattenvårdsplanen för Nylands landskap och skyddsplanerna för grundvattenområden tas i beaktande. Målet är att minska på risker som hotar grundvattnets kvalitet eller att grundvattenförekomsten blir mindre givande.	SVE1 SVE2 SVE3

	I den mer detaljerade planeringen ska man fästa uppmärksamhet särskilt vid mark- och grundvattenförhållanden samt beakta skyddsområdena för de vattentäkter som ligger på grundvattenområden. Man ska kontrollera de senaste uppgifterna om grundvattenområden hos miljöförvaltningen.	
--	--	--

I landskapsplanen har det dessutom getts allmänna planeringsföreskrifter som gäller hela landskapet. Sarvfax solenergiområde omfattas särskilt av följande:

Vid planeringen av områdesanvändningen ska man främja hållbara lösningar för stävjandet av klimatförändringen och anpassningen till klimatförändringen.

I den mer detaljerade planeringen och områdesanvändningen ska områdenas värdefulla särdrag tas i beaktande och naturens, landskapets och kulturmiljöns värden tryggas. I den mer detaljerade planeringen ska man kontrollera de senaste uppgifterna om värdefulla områden, objekt och förbindelser som ingår i myndighetsbeslut, inventeringar eller register samt noggrannare gränser för områden och objekt.

Det ska tas i beaktande vilken betydelse vidsträckta, sammanhängande natur- och kulturlandskapsområden har för stävjandet av klimatförändringen och anpassningen till klimatförändringen, för utvecklingen av jord- och skogsbruket och näringar som stöder dem samt för naturens mångfald och rekreativeksbruk. Man ska undvika att vidsträckta, sammanhängande obebyggda områden splittras och att deras areal blir mindre, särskilt på områden som ligger utanför utvecklingszonerna för tätortsfunktioner. Utvecklingen av helheten med Helsingforsregionens grönbälte ska tas i beaktande i den mer detaljerade planeringen.

Övergången till ett energisystem som är hållbart för klimatet ska främjas. I den mer detaljerade planeringen ska man främja hållbar användning av naturtillgångar, cirkulär ekonomi och bioekonomi, produktion av förnybar energi och utnyttjande av spillvärme. Vid byggande ska man främja hållbar marksubstanshantering.

I planeringen av vidsträckta produktionsområden för solenergi ska områdena i första hand placeras i närheten av den befintliga samhällsstrukturen och elnätets anslutningspunkter med beaktande av miljöns värden och specialvillkor.

7.2.4 Generalplaner

7.2.4.1 Gällande generalplaner

Det finns inga gällande generalplaner eller delgeneralplaner för solkraftsområdet, men området gränsar i söder till den gällande delgeneralplanen för Pernå kust och skärgård, som godkändes 8.3.2000. Kraftledningarna ligger inom delgeneralplanen för norra Lovisa och Tessjö i Strömfors (LOTES), som godkändes 16.2.2010. (Bild 7.9)

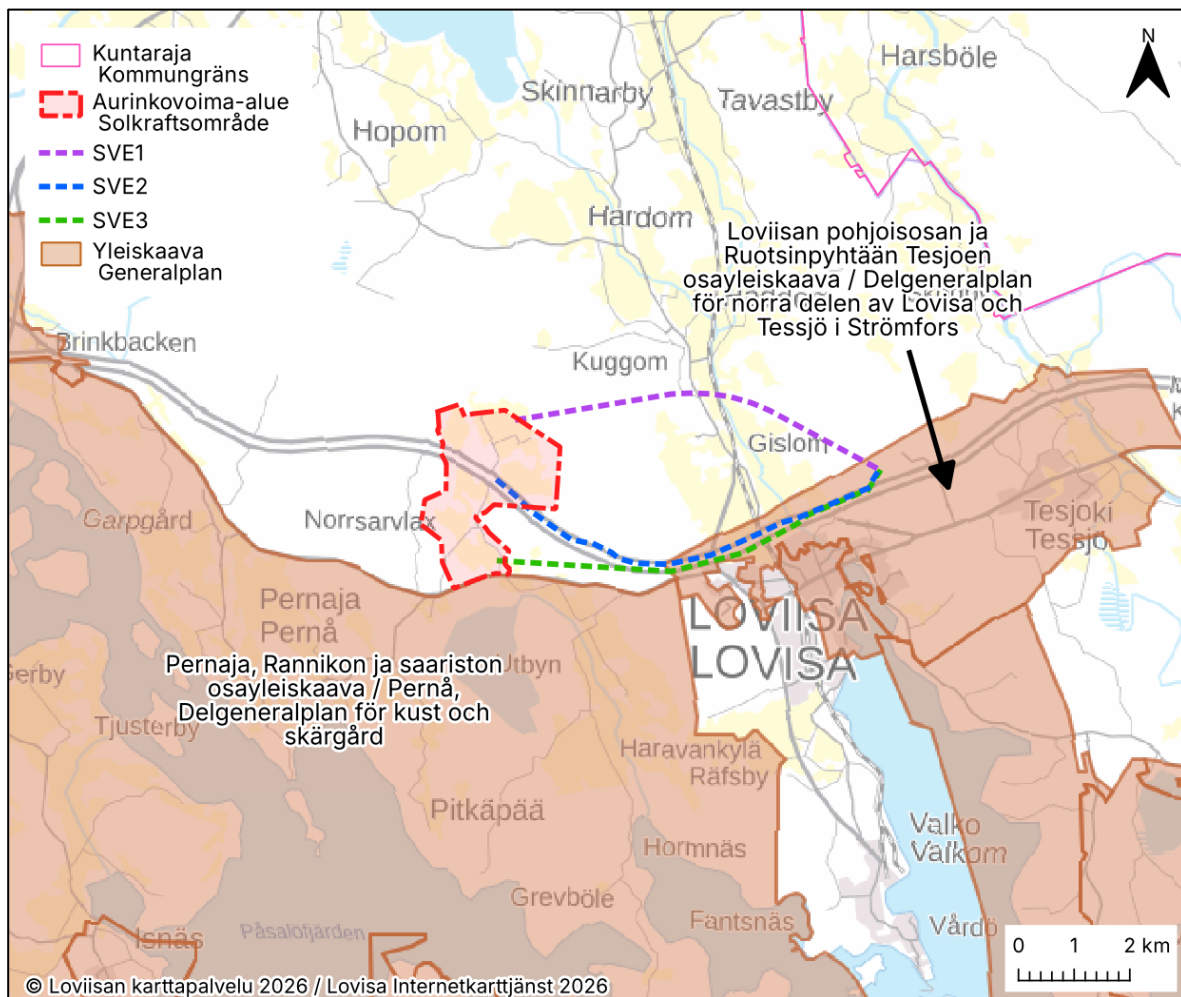
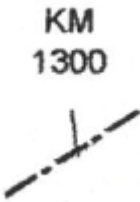


Bild 7.9. Generalplanerade områden i närheten av projektområdet. (Karttjänsten i Lovisa 2026)

Pernå, delgeneralplan för kust och skärgård (8.3.2000)

Solkraftsområdet gränsar i söder mot Pernå delgeneralplan. (Bild 7.10) Följande beteckningar gäller i närheten av området:

Symbol	Bestämmelse
	Område för fristående småhus På området kan i enlighet med byggnadsordningen uppföras fristående småhus med ekonomibyggnader och/eller sådana arbetsutrymmen som inte orsakar olägenhet för boendet eller miljön.
	Jord- och skogsbruksområde med behov att styra friluftslivet eller miljövärden Området är i första hand avsett för jord- och skogsbruk. Det får endast byggas byggnader i anslutning till jordbruk på området i enlighet med byggnadsordningen. Med stöd av 43 § 2 mom. i lagen om markanvändning och byggande (numera lagen om områdesanvändning) föreskrivs att annan byggnation än för områdets huvudanvändningsändamål är förbjuden. Byggnader får endast uppföras om de kan placeras så att de inte stör

	landskapsbilden. Områdets byggnadsrätt är anvisad till samma markägarer A-, AO-, AT-, AM-, TY-, RA-, RM- eller M-områden.
	Förbindelseväg
	Kulturrehistorisk miljö av riksintresse eller nationellt värdefull landskapshelhet Områdets beteckningen gäller landskapsmässigt och med tanke på naturvärdena eller kulturmiljön värdefulla områden med byggnader. Då åtgärder med inverkan på tillståndet i miljön vidtages, bör uppmärksamhet fästas vid att inte områdets landskapsmässiga, av naturförhållanden eller kulturmiljön beroende värden äventyras eller försvagas.

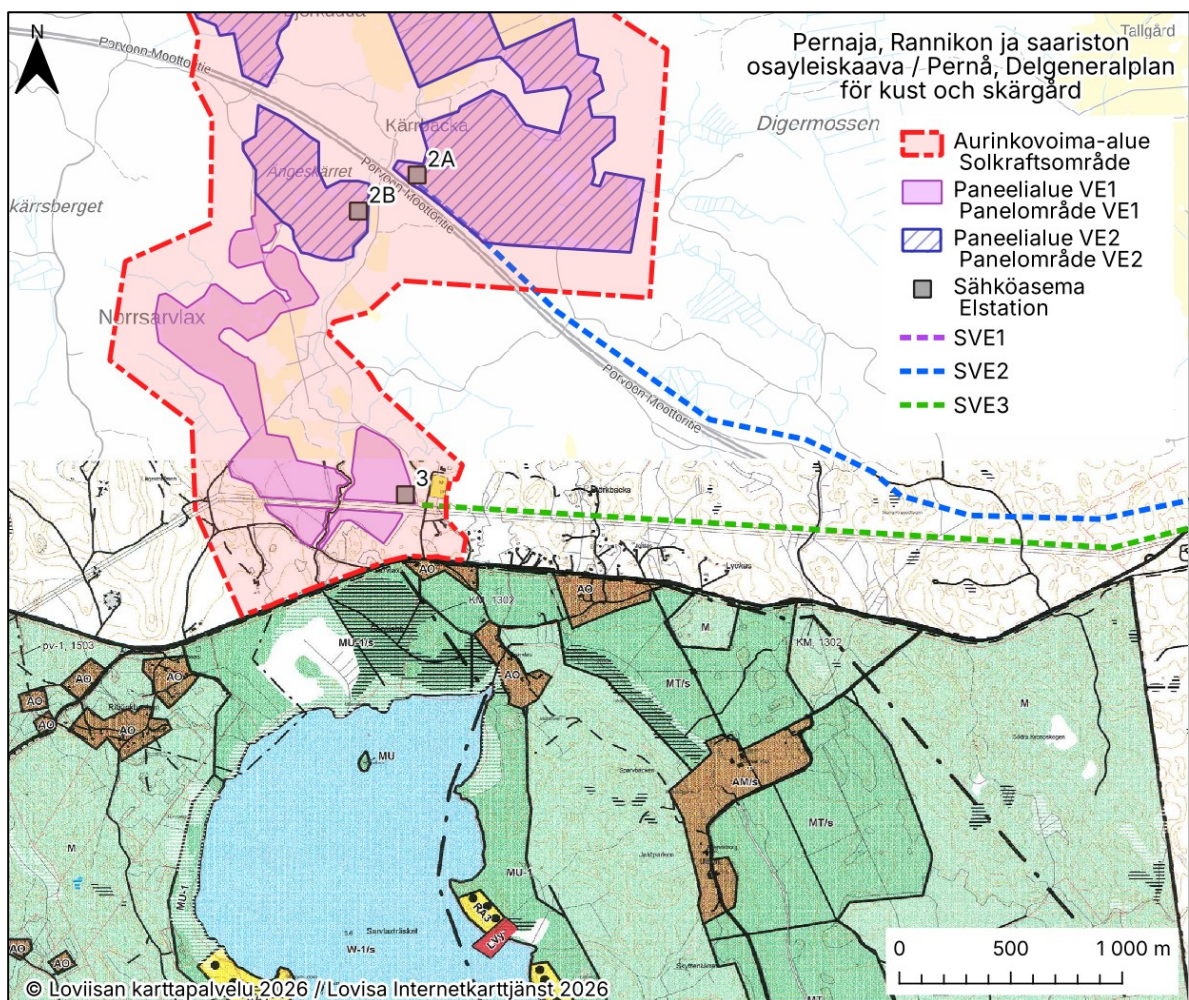
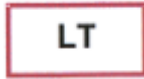
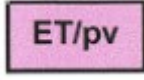
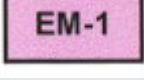
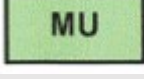
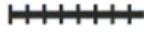
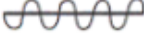
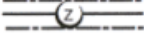


Bild 7.10. Detaljarta över delgeneralplanen för Pernå, som gränsar mot solkraftsområdets södra del.

Delgeneralplan för Tessjö i Strömfors, i Lovisas norra del (16.2.2010)

Alla alternativ för elöverföringsrutter ligger inom planområdet. (Bild 7.11) Följande beteckningar gäller på elöverföringsrutterna:

Symbol	Bestämmelse	Rutt
	<i>Område för närrekreation</i>	SVE3
	<i>Område för allmän väg</i>	SVE2 SVE3
	<i>Område för samhällsteknisk försörjning</i>	SVE3
	<i>Område för samhällsteknisk försörjning</i> På området finns en grundvattentäkt	SVE3
	<i>Område för motorbana</i> Området är avsett för en motorbana. På området kan också placeras industri- och lagerfunktioner som inte varken förorenar luften eller äventyrar yt- eller grundvattnets kvalitet och inte heller förorsakar över 55 dB(A) bullernivå eller med det jämförbara miljöstörningar i omgivningen.	SVE3
	<i>Jord- och skogsbruksområde</i>	SVE2
	<i>Landskapsmässigt värdefullt åkerområde</i> Värdefullt område på landskapsnivå som med hänsyn till landskapsbilden är viktigt att bevara öppet och i odlingsbruk.	SVE2 SVE3
	<i>Jord- och skogsbruksdominerat område med särskilt behov av att styra friluftslivet</i> Vid planeringen av områdesanvändningen skall uppmärksamhet fästas vid att bra jordbruks- och skogsmark bevaras samt vid möjligheterna att anlägga friluftsstigar och -rutter som förbättrar möjligheterna till friluftsliv och minskar olägenheterna av det.	SVE1 SVE2 SVE3
	<i>Förbindelseväg/matargata</i>	SVE2 SVE3
	<i>Gång- och cykelväg</i>	SVE2 SVE3
	<i>Förbindelsebana</i> Den nuvarande järnvägen till hamnen i Lovisa har anvisats med beteckningen.	SVE2 SVE3
	<i>Bullerskydd</i> På området skall byggas bullerskydd.	SVE2 SVE3
	<i>Kraftlinje 110 kV och 400 kV</i> De punktstreckade linjerna anger kraftlinjernas byggnadsgränser inom vilka det inte får uppföras byggnader.	SVE1 SVE2 SVE3
	<i>Viktigt grundvattenområde eller grundvattenområde som lämpar sig för vattenanskaffning</i> Vattenlagens 1 kap. 18 § (förbud mot ändring av grundvatten) och miljöskyddslagens 8 § (förbud mot förorening av grundvatten) begränsar byggande och annan markanvändning på området. Det är förbjudet att på området lagra kemikalier och sådant avfall som skadar grundvattnet. Oljecisterner ska placeras inne i byggnader eller i en skyddsbassäng med en volym som motsvarar minst den	SVE2 SVE3

	maximala mängden lagrad olja. Infiltrering av avloppsvatten i marken är förbjuden.	
	Behandlat avloppsvatten ska ledas bort från området. Byggande, dikningar och jordschaktning skall utföras så att inga förändringar uppstår i grundvattnets kvalitet eller permanenta förändringar i dess nivå. Det är inte tillåtet att placera en drivmedelsstation i ett grundvattenområde.	

Allmänna bestämmelser:

En byggplats som är avsedd för bostadsändamål och ligger utanför detaljplaneområden ska vara tillräckligt stor med tanke på vattenanskaffning och avloppsvattenbehandling samt med tanke på en tillräcklig byggmängd inklusive gårdsområden. Byggplatsens areal ska vara minst 4000 m². Om byggandet inte försvårar en framtida detaljplanering och området har gemensamma vattentjänster kan byggplatsen vara mindre, men inte mindre än 2000 m².

På byggplatsen för en bostadsbyggnad utanför detaljplaneområde är det tillåtet att bygga högst en tvåvånings byggnad med högst två våningar med en bostad. Av särskilt skäl kan det tillåtas bygga ett tvåbostadshus eller två enbostadshus. Byggnader som hör till platsens användningsändamål får byggas på byggplatsen.

På ett jordbruk som är större än 5 ha får man bygga nödvändiga bostadsbyggnader i anslutning till gårdens centrum.

Den sammanlagda våningsytan för byggnader som uppförs på en byggplats utanför detaljplan får uppgå till högst 20 % av byggplatsens areal. Bostadshusens våningsyta på byggplatsen får högst vara 350 m².

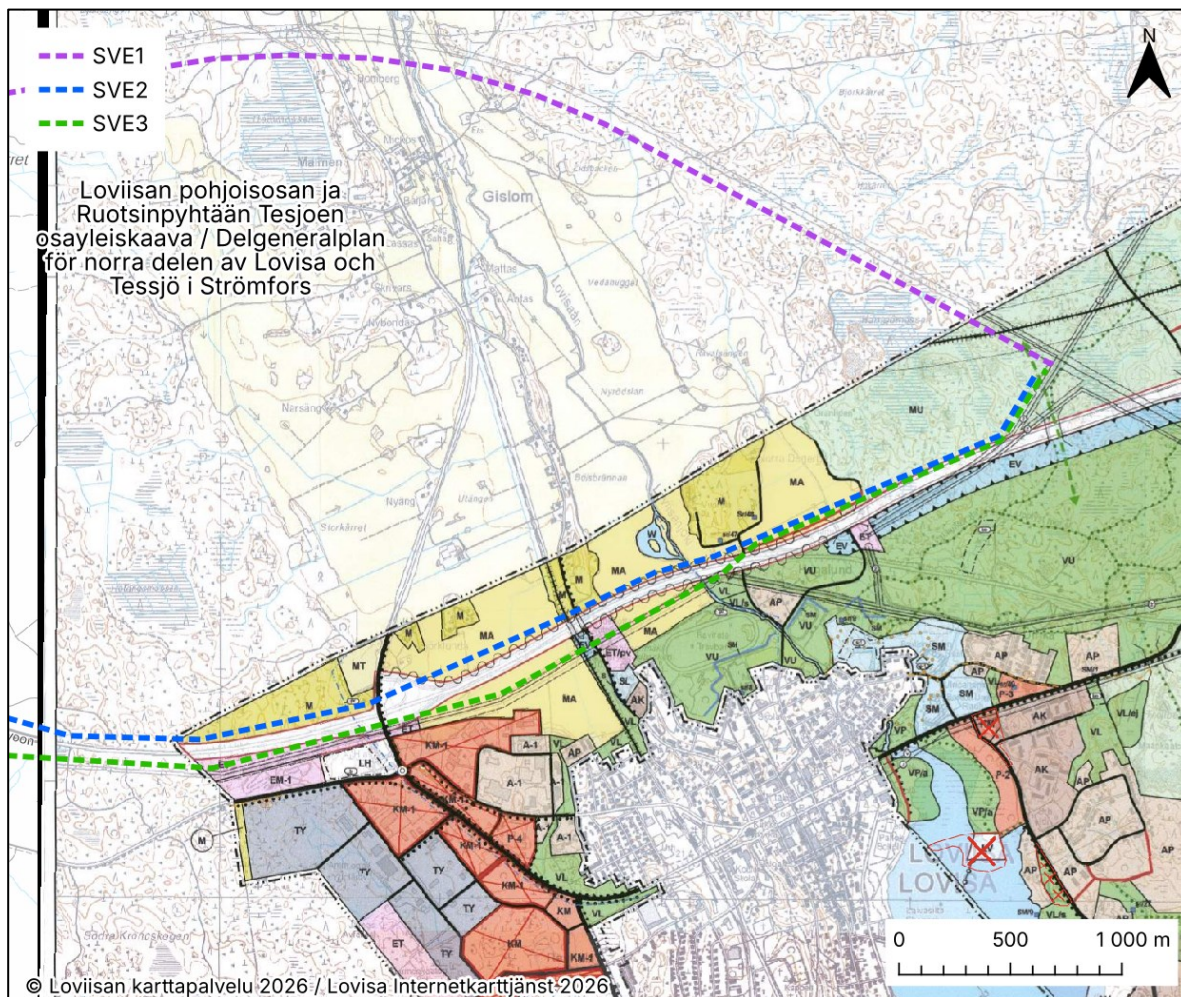


Bild 7.11. Detalj-karta över placeringen av elöverföringsruttalternativ i LOTES delgeneralplan.

7.2.4.2 Pågående generalplaner

I Lovisa pågår fem delgeneralplaneprojekt (läge 26.1.2026), varav tre gäller solenergi-produktion. Dessutom kommer generalplanen för östra och norra delarna av Lovisa, enligt uppgifter från Lovisa stad, att påbörjas under våren 2026.

- Delgeneralplanen för Valkom och dess närliggande områden ligger söder om Lovisas tätort. Målet med planeringen är att styra strandbyggandet längs Lovisavikens västra strand samt att planera områden som inte är planlagda.
- Delgeneralplanen för Forsby och Liljedal ligger nordväst om solkraftsområdet. Planeringen hör samman med projektet Östbanan och fortskrider enligt den tidtabell som järnvägsprojektet kräver. Planarbetet påbörjas uppskattningsvis under år 2026.
- Delgeneralplan för solenergi i Tessjö ligger öster om Sarvlax projekt nära Tessjö tätort. Projektets plan för deltagande och bedömning har varit framlagt 14.4–20.5. 2025.
- Delgeneralplan för solenergi i Jokiniemi är belägen öster om projektet Sarvlax nära gränsen till landskapet Kymmenedalen. Förslag till plan för projektet har varit framlagt 11.12.2025–16.1.2026.

- Utarbetandet av delgeneralplanen för solenergi i Röjsjön och Norra Sarvlax har påbörjats den 13.3.2024, och planområdena har sammanfogats. Delgeneralplanen för Norra Sarvlax avser det område som behandlas i detta MKB-förfarande. Röjsjöns område ligger nordväst om Sarvlax område. Planerna för deltagande- och bedömning för båda områdena har varit framlagda 16.8–6.9 2024. Enligt uppgifter från Lovisa stad är planeringen för Röjsjön tills vidare avbruten.

7.2.5 Detalj- och stranddetaljplaner

Det finns inga detalj- eller stranddetaljplanerade områden för inom eller i närheten av solkrafts-området. Närmaste detaljplanlagda område ligger i byn Kuggom i Lovisaåns dalgång, cirka två kilometer bort. Närmaste stranddetaljplanlagda område ligger vid Särklaxviken i Pernå cirka tre kilometer bort.

Elöverföringsrutt SVE1 ligger inte inom detaljplanerade eller stranddetaljplanerade områden. Rutten ligger som närmast cirka 200 meter från detaljplanerna för byn Kuggom.

Rutterna SVE2 och SVE3 ligger i detaljplanerade områden i närheten av Lovisas tätort.

Rutterna SVE2 och SVE3 ligger inom detaljplaneområdet för riksväg 7/E18:s västra anslutning, som trädde i kraft 24.8.2010. Rutterna placeras i planen på en beteckning för område för landsväg (LT).

Rutten SVE3 ligger dessutom inom detaljplanen för Hagalunds område (434_2-20), som trädde i kraft 28.10.2014. Rutten ligger i detaljplanen för ett landskapsmässigt värdefullt åkerområde (MA).

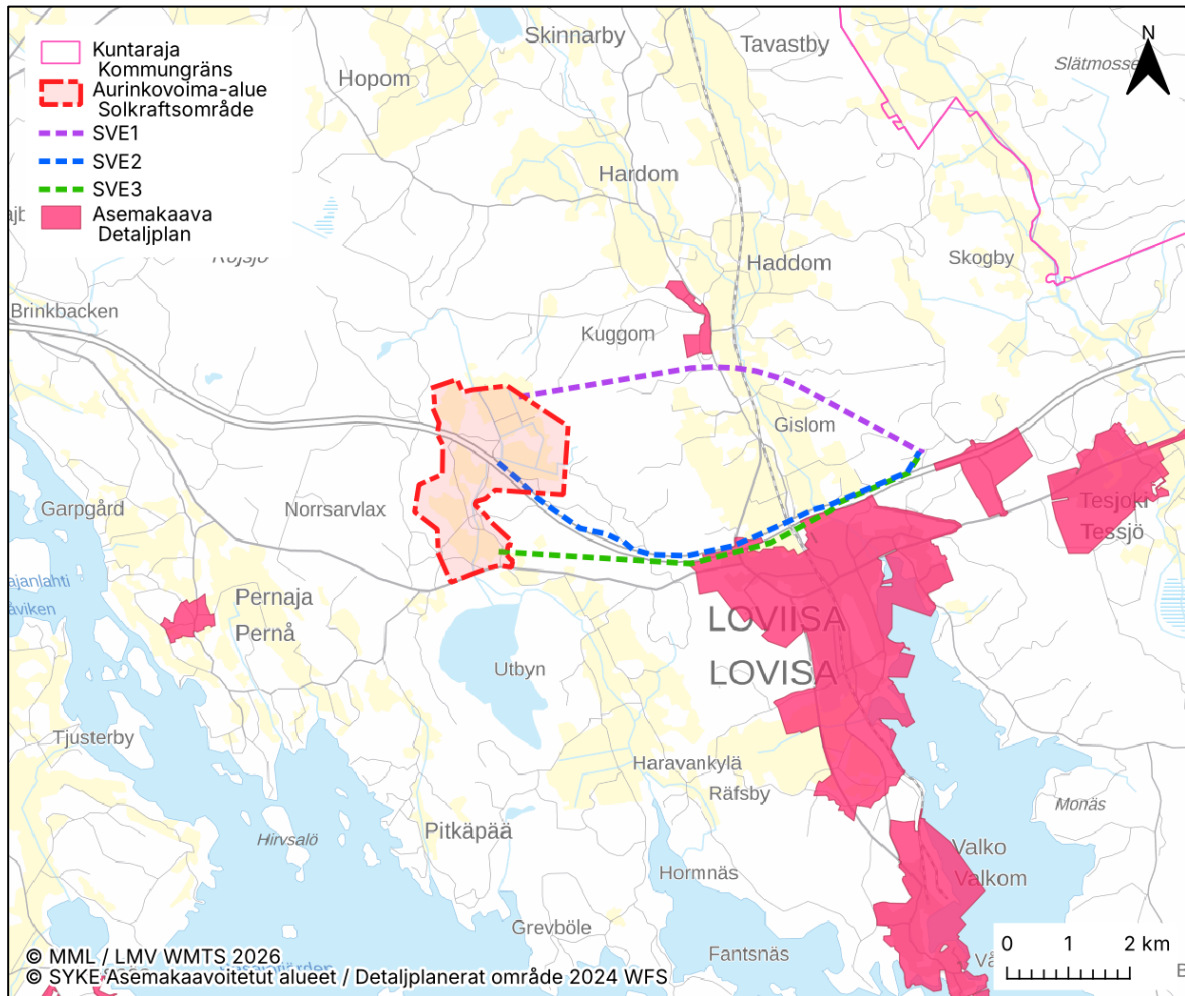


Bild 7.12. Gällande detaljplaner (SYKE WFS).

7.2.6 Konsekvenser för samhällsstrukturen och markanvändningen

Identifiering av konsekvenser och influensområde

Projektets direkta konsekvenser på markanvändningen syns i den fysiska miljön för solkraftverket och elöverföringsrutten. Platser för solenergianläggningarna ändras från jordbruks- och skogsbruksområde till bebyggt område till följd av solpaneler och ställningskonstruktioner som placeras i området samt underhållsvägar, kabeldiken och elöverföringsanläggningar. I kraftledningens ledningsområde begränsas trädutväxten.

Solkraftverket och elöverföringen begränsar annan markanvändning endast i sina omedelbara närområden. Solkraftsanläggningsområdet kommer som utgångspunkt att stängslas in. Väg-nätet som byggs i området kan också förbättra framkomligheten. Kraftledningens sträckning begränsar nybyggnation inom ledningsområdet som omfattar ett byggnadsrestriktionsområde.

De direkta konsekvenserna som begränsar markanvändningen i solkraftområdet är alltså mycket lokala och riktar sig främst till byggplatserna och deras omedelbara närhet samt till elöverföringsrutten. Solkraftverket och elöverföringsrutten begränsar inte byggande i

områdenas omgivning. Indirekta konsekvenser kan uppstå såväl i solkraftsområdet som längs elöverföringsrutten och i deras närmiljö på grund av buller, damm och trafik under byggperioden.

Känsligheten för förändringar i detaljplaneringen bedöms utifrån områdets planeringssituation. Vid bedömningen beaktas hur befintlig detaljplanering stödjer den planerade verksamheten och om influensområdet på grund av sin planeringssituation är känsligt för planläggning av den planerade verksamheten. Känsligheten hos det berörda området för påverkan från markanvändning bestäms utifrån den nuvarande markanvändningen i området och dess omgivning. Känsliga för förändringar är bland annat områden där det i området eller näromgivningen finns värdefulla natur- eller landskapsobjekt, bostäder eller rekreationsanvändning.

Ändringens storleksordning bestäms utifrån hur stor planändringen är och över hur stort område planändringen måste genomföras. Vid bedömningen av omfattningen av projektets konsekvenser för markanvändningen jämförs projektplanerna med den nuvarande markanvändningen. Storleken på förändringen fastställs vid markanvändningsändringar utifrån förändringens natur, omfattning och återhämtningsförmåga.

Preliminär bedömning av möjligheten till betydande konsekvenser

Projektområdets nuvarande känslighet för förändringar i markanvändning och samhällsstruktur är måttlig. Kriterierna för känslighet finns i bilaga 1.

Projektets genomförande försvårar inte och hindrar inte genomförandet av de riksomfattande målen för områdesanvändning eller målen i landskapsplanen. Varken solkraftsområdet eller alternativen för elöverföringsrutten försvårar eller hindrar genomförandet av general- eller detaljplaner.

I solpanelsområdet förhindras annan markanvändning, men det påverkar inte markanvändningen i närliggande områden. I närliggande områden kan det dock uppstå tillfälliga störningar under områdets byggtid. Projektområdet är redan en plats som människan har påverkat och panelområdet är till största delen obebyggt och ett före detta jordbruksområde där träden har tagits bort. Det befintliga vägnätet utnyttjas i verksamheten.

Solenergi har inga betydande skadliga konsekvenser för samhällsstrukturen. Förverkligade panelområden är helt borta från annan markanvändning, men genomförandet av projektet försämrar inte nämnvärt användbarheten av det omgivande området. De planerade konstruktionerna för solkraftsområdet placeras i huvudsak tillräckligt långt från befintlig bebyggelse. Området utsätts inte för något utvecklingstryck för markanvändning relaterat till boende.

Projektets alternativ strider inte mot landskapsplanen, och området har inte reserverats för annat ändamål som skulle hindra byggande av solkraftsanläggningen. Det i landskapsplanen anvisade Område som är viktigt med tanke på kulturmiljön eller landskapsvården ligger delvis inom projektområdet och panelområdet i båda alternativen. I alternativ VE1 mer än i alternativ VE2. Området som är viktigt med tanke på kulturmiljön eller landskapsvården är ganska omfattande, och solpanelsområdet påverkar bara en liten del av beteckningen.

Konsekvenserna för markanvändningen och samhällsstrukturen bedöms preliminärt som måttliga. I alternativet VE2 blir konsekvenserna mindre än i alternativet VE1, eftersom panelområdet är mindre.

Projektets elöverföringsalternativ SVE1 och SVE3 placeras intill den befintliga kraftledningen, i den befintliga ledningskorridoren. Alternativ SVE2 placeras vid en befintlig väg i en ny ledningskorridor. Kraftledningens byggområde tas bort från annan markanvändning.

Bedömningen av konsekvenserna innefattar inga betydande osäkerhetsfaktorer. Osäkerhet kan uppstå om placeringsplanerna förändras under planeringsprocessens gång. Förändringarna kan gälla antalet eller omfattningen av solpanelområden, platsen för elstationen, eventuellt batterilager eller kraftledningsrutternas eller underhållsvägarnas sträckningar. Alternativen för kraftledningsrutten är preliminära och endast ett av dem blir verklighet. Eventuella ändringar påverkar dock inte bedömningsresultaten i någon större utsträckning. Markanvändning kan regleras genom planläggning, projektering och tillståndsförfaranden.

Konsekvenserna av solkraftprojektet för samhällsstrukturen och markanvändningen som helhets *bedöms vara betydande*, och konsekvenstypen föreslås ingå i en mer omfattande bedömning.

Bakgrundsinformation och bedömningsmetoder

I miljökonsekvensbeskrivningen används gällande och pågående planer för markanvändning (landscapsplaner, general- och detaljplaner, övriga planer för markanvändning) samt tillhörande miljöutredningar, foton och flygbilder, kartgranskningar som gjorts för projektet och den respons som erhållits om MKB-programmet. I MKB-beskrivningsfasen beskrivs planbeteckningarnas innehåll mer i detalj på de områden där solkraftsanläggningen och elöverföringen som granskas finns.

De begränsningar för markanvändningen som projektet orsakar samt eventuella konflikter mellan nuvarande och planerad markanvändning beskrivs. Konsekvenserna i projektområdet och dess närmaste omgivning granskas i influensområdet. Vid bedömningen av konsekvensernas betydelse fästs särskild vikt vid det regionala värdet och sällsyntheten för markanvändningsformernas inom projektområdet.

Dessutom granskas projektets konsekvenser för samhällsstrukturen och markanvändningen med avseende på genomförandet av regionala och riksomfattande mål för områdesanvändningen. Konsekvensbedömningar gällande markanvändning och den byggda miljön utarbetas som expertutlåtanden.

7.3 Landskap och byggd kulturmiljö

När det gäller landskapets och kulturmiljöns nuvarande tillstånd beskrivs det övergripande intrycket av landskapsbilden inom projektområdet och dess närmaste omgivning samt eventuella särskilda drag. Beskrivningen av nuläget inkluderar områdesbeskrivningar från landskaps- och kulturmiljöområden och platser nära projektområdet som är värdefulla på nationell, regional och lokal nivå, och som eventuellt kan påverkas om projektet genomförs. Som utgångsmaterial används redan tidigare bedömda objekt, såsom publikationerna Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet – VAMA 2021, Museiverkets databas över byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY 2009) samt inventeringsrapporter för Nylands landskap och annat material. Nulägesbeskrivningen kompletteras vid behov i miljökonsekvensbeskrivningsskedet bland annat utifrån kartstudier och fältbesök.

7.3.1 Landskapsprovins och landskapsregioner

Landskapsprovinserna speglar de allmänna dragen i landsbygdens kulturmiljöer. Projektområdet hör enligt Miljöministeriets (1992) landskapsområdesarbetsgrupps betänkande I om landskapsområden i landskapsprovinsindelningen till Södra kustlandet, närmare bestämt till det södra odlingsregionen samt till Finska vikens kustregion. Projektområdets norra del tillhör Södra odlingsregionen, medan den södra tillhör Finska vikens kustregion. Följande beskrivningar har hämtats ur miljöministeriets arbetsgrupp för landskapsområdets betänkande nr 1: Maisemanhoito-rapporten.

Södra odlingsregionen

Södra odlingsregionen har varierande terräng. Åarna omges av lerslätter, och områdena är effektivt odlade. Åkermarker bryts av kuperade skogspartier. På vissa platser i området finns mer karga bergs- och moränmarker. Vegetationen är frodig och området har några mindre sjöar. De östra delarna av området är mindre odlade och mer glest befolkade, med undantag för Kymmene älvdal, som är ett landskapsmässigt särdrag i ett annars vattenfattigt område. På landsbygden har bebyggelsen koncentrerats till längs åar och till kullar intill åkrar. Vägnätet har uppkommit i gränzonen mellan åkrar och skogar. Typiskt för landsbygdens landskap är herrgårdar och brukssamhällen samt i regionens östra delar gruppbyar. Genom snabb utveckling har huvudstadsregionen fått landets tätaste och största stadsbebyggelse. (Miljöministeriet 1992)

Finska vikens kustregion

En stor del av Finska vikens kustregion består antingen av kala eller skogbevuxna klippor. Olika slags skärgårdsområden hör till regionens viktigaste kännetecken. Landskapen är mycket mångfasetterade; detta beror på den fragmentering mark- och berggrunden samt havsvikarna orsakar och mångfalden hos de traditionella näringarna. Landskapet och naturen blir kargare när man går från väst till öst. Det västra skärgårdsområdet kännetecknas av öar med släta klippor och tallskog, medan ytterskärgården består av kala öar. Trots kustregionens relativt hårda väderförhållanden är växtligheten ganska frodig. Speciellt i väster finns det många lövskogar. I öster är rapakivibergen kantigt formade, och stora flyttblock förekommer i stora mängder. Bebyggelsen på fastlandet är koncentrerad längs åarna. Det finns gruppbebyggelse i skärgården. I innerskärgården finns det mycket flackare jordbruksmark i anslutning till bebyggelse. Vid Finska vikens kustregion kan man se inflytandet från det finlandssvenska kulturarvet bland annat i byggnadsbeståndet och trädgårdarna. (Miljöministeriet 1992)

I projektområdet syns landskapsregionernas särdrag som terrängformernas variationsrikedom och som odlingsområden. Projektområdets låglänta lerområden är en del av en förkastningsdal som börjar vid havsviken. Vegetationen är ganska frodig på lågt liggande marker nära projektområdet. I området syns jordbruket som en traditionell näring.

7.3.2 Projektområdets övergripande landskapsdrag

7.3.2.1 Solkraftsområde

Solkraftsområdet ligger i huvudsak i en ganska jämn, lågliggande lerdal som till största delen används för jordbruk och bete. Lerjordsområdet är en gammal havsvik. Terrängen sluttar svagt mot söder, i norra delen av området är terrängen 15 meter (m. ö. h.) och i södra delen 5 meter (m. ö. h.). Lerdalen fortsätter söderut ända till havsviken. Terrängen i närområdet är som högst väster om solkraftsområdet. Där går en syd-nordlig åsformation och bergiga ryggar som når ungefär 55–60 meters höjd. I öster och i norr är terrängen något kuperad morän.

Mitt på den öppna åkermarken flyter en smal bäck förbi solkraftsområdet som inte är namngiven på kartan (i detta MKB-program Pottbäcken). Dessutom finns det byggda diken i området. Det finns inga andra vattendrag i omedelbar närhet av området, men cirka 700 meter söderut finns en sjö som heter Sarvlaxträsket. Bebyggelsen i solkraftsanläggningens närområde är gles. Bebyggelsen har formats till små byar, och Lovisas centralort ligger cirka tre kilometer mot sydost. Genom solkraftsområdet går Borgå motorväg i öst-västlig riktning, och i söder gränsar området till Lovisavägen. Dessutom löper Norrsarvlaxvägen i syd-nordlig riktning längs området.

Solkraftsområdet består till största delen av öppna odlingslandskap, men åkerområdena omges av landskapsmässigt slutna skogsområden och på vissa ställen reser sig skogbevuxna kullar mitt i åkrarna. Panelområdena placeras på åkrarna. Området söder om Borgå motorväg är nästan helt och hållet en byggd kulturmiljö av riksintresse, kallad Sarvlax herrgård med omgivningar, Norrsarvlax. Åkermarker och ängar som ligger inom det värdefulla området är landskapsmässigt betydelsefulla – de har brukats under lång tid och utgör en väsentlig del av en historiskt betydelsefull herrgårdsmiljö samt viktiga öppna vyer. Åkermarkernas skogsbryn varierar, men är främst ganska sammanhängande och markerar tydligt landskapet. De skogklädda kullarna som reser sig mitt bland fälten norr om herrgården ger också landskapet skikt. Rumslik variation och skogklädda kullar är en del av områdets särdrag. Vid områdets södra kant går Pellasvägen, det vill säga den tidigare Stora strandvägen, som är en byggd kulturmiljö av riksintresse. Numera är vägen dock igenvuxen och svårframkomlig, och av herrgården syns bara taket.

Norr om Borgå motorväg är åkrarna större, men landskapet är inte lika enhetligt som i söder. Stora kraftledningsstolpar syns i det vidsträckta odlingslandskapet som öppnar sig från Norrsarvlaxvägen. Skogskanten är ojämn, inte bara på grund av kraftledningar utan också på grund av avverkningar. Enskilda bostads- och fritidshus ligger också vid kanten av åkrar och höjder, men de är inte viktiga för landskapet. Från Borgå motorväg öppnar sig vyer över åkermarker. Utsikten mot norr liknar mer en typisk jordbruksbygd, även om området, likt den södra delen, har varit under odling under lång tid.

7.3.2.2 Elöverföringsrutter

Det finns tre alternativ för elöverföringsrutter, och alla går österut från solkraftsområdet. I alternativ SVE1 byggs en ny luftledning på 6,9 kilometer från Sarvlax elstation i den norra delen av solkraftsområdet till den befintliga ledningskorridoren. Det finns fyra kraftledningar bredvid varandra, och från Lovisaån och framåt är det tre. Ledningssträckan ligger huvudsakligen i ett stenigt, bergigt och skogbevuxet terrängområde på en ås, men vid Lovisaån korsar ledningarna även den odlade ådalen. I ådalen finns bostadshus nära kraftledningen, men i övrigt är området kring kraftledningssträckan obebott.

Alternativen SVE2 och SVE3 ligger längre söderut intill Borgå motorväg. I alternativet SVE2 byggs en 7,7 kilometer lång 110 kilovolts luftledning i en ny ledningsgata längs Borgå motorväg, på dess norra sida. Kraftledningen placeras huvudsakligen i skogig och stenig terräng, men norr om Lovis centraltätort är landskapet runt Lovisaån öppet odlingslandskap. I ådalen ligger också bostadshus nära kraftledningen.

Alternativ SVE3, en ny 7,3 kilometer lång luftledning, byggs i den befintliga ledningsgatan intill Borgå–Ahvenkoski 110 kilovolts kraftledning söder om Borgå motorväg. Vid Lovisaån skiljs kraftledningarna åt och Sarvlax kraftledning placeras i en egen ny ledningskorridor på en

sträcka på ungefär 1,8 kilometer. Alternativet SVE3 följer, liksom alternativet SVE2, huvudsakligen Borgå-motorväg i skogig och stenig terräng, men sin västra del ligger det längre söderut vid Björkbacka, intill små odlingsområden och bostadshus. Kraftledningen korsar Borgå-motorväg och övergår från dess södra till dess norra sida vid Lovisaån.

7.3.3 Nationellt värdefulla landskapsområden

Nationellt värdefulla landskapsområden (VAMA 2021) är våra mest representativa kulturlandskap på landsbygden, vars värde grundar sig på en mångsidig kulturpåverkad natur, vårdad odlingsmiljö och traditionell bebyggelse. De aktuella landskapsområdena har godkänts genom ett statsrådsbeslut 18.11.2021. I Finland finns 186 nationellt värdefulla landskapsområden. De riksomfattande målen för områdesanvändningen (VAT) kräver att värdena i de nationellt värdefulla kulturmiljöerna och naturarvet skyddas. Detta ska beaktas enligt 24 § i lagen om områdesanvändning i statliga myndigheters verksamhet, i landskapets planering och i annan områdesanvändningsplanering.

7.3.3.1 Solkraftsområde

I solkraftsområdets omgivning, inom mindre än två kilometers avstånd från panelområdet VE1, ligger ett VAMA-område. Kulturlandskapen vid Pernåviken och Forsby ligger cirka 2,0 kilometer från VE1-panelområdet, sydväst om solkraftsområdet. Avståndet från panelområdet VE2 är cirka 3,2 kilometer.

7.3.3.2 Elöverföringsrutter

Inom tre kilometers avstånd från elöverföringsrutten SVE3 ligger ett VAMA-område. Avståndet från SVE3:s mittlinje till Pernåvikens och Forsbys kulturmiljöområde är cirka 2,5 kilometer. I de andra alternativen för elöverföring är avståndet över tre kilometer.

7.3.4 Byggda kulturmiljöer av riksintresse

Byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY 2009) ger en mångsidig bild av vårt lands byggda miljöers historia och utveckling ur ett regionalt, tidsmässigt och objekttypmässigt perspektiv. RKY 2009 är en inventering som Museiverket har upprättat och som godkänts genom statsrådets beslut 1.1.2010. I Finland finns nästan 1500 RKY-objekt, som kan vara områden, vägavsnitt eller enskilda byggnader och konstruktioner. Regeringens beslut om de riksomfattande målen för områdesanvändningen (2018) kräver att nationellt värdefulla kulturmiljöers och naturarvs värden, objektens regionala mångfald samt deras tidsmässiga skiktning tryggas i landskapets planering och kommunernas planläggning samt i statliga myndigheters verksamhet.

I Finland finns dessutom byggnader som skyddas av lagen om byggnadsarvet, vilket säkerställer den byggda kulturmiljöns tidsmässiga och regionala mångfald samt värnar om objektens särdrag. Ett skyddat objekt kan vara ett område, en byggnad eller en del därav, eller till och med bara byggnadens inomhusmiljö. Vissa skyddade objekt kan ha landskapsvärde till exempel som ett landmärke eller i form av en betydande utsikt från objektet.

7.3.4.1 Solkraftsområde

Tre nationellt betydande byggda kulturmiljöer ligger inom solkraftsområdet. Herrgården Sarv-lax med omgivningar, Norrsarvlax ligger i den södra delen av solkraftsområdet, och panelområdena ligger inom dess område i båda alternativen. Dessutom ligger Stora strandvägen i den

södra delen av området. Panelerna placeras i Stora strandvägens område i alternativ VE1, och i alternativ VE2 är avståndet cirka 1,2 kilometer. Till områdets södra gräns angränsar dessutom herrgården Sarvlax med omgivningar, Sarvlax, från vilken avståndet till VE1-panelområdet är cirka 0,1 kilometer och till VE2-panelområdet cirka 1,4 kilometer. Inom en radie på mindre än två kilometer från panelområdet VE1 finns inga andra nationellt betydelsefulla byggda kulturmiljöer eller byggnader skyddade enligt Museiverkets byggnadsminnesregister.

Beskrivningarna har hämtats från RKY-webbsidan för Riksantikvarieämbetet (2009) – Nationellt betydelsefulla byggda kulturmiljöer.

Sarvlax herrgård med omgivningar, Norrsarvlax (område)

"Jordarna till Sarvlax rusthåll har sedan 1400-talet ägts av adelsfamiljerna Creutz, von Morian och von Born, tills godset 1956 övergick genom testamente till Svenska Litteratursällskapets ägo. -- Lorenz Creutz den äldre skapade av Sarvlax gård en verklig stor gård genom att köpa och sammanföra ett stort antal gårdar i närområdet. Byggnadsarbetena för herrgårdens huvudbyggnad påbörjades 1672. -- Norr-Sarvlax gård uppstod i början av 1900-talet när Sarvlax-ägaren Viktor Magnus von Born delade herrgårdens marker mellan sina åtta barn.

Norr-Sarvlax, som bildades i början av 1910-talet som ett resultat av delningen av herrgårdens marker, ligger norr om herrgården. I Norr-Sarvlax byggnadsbestånd ingår förutom huvudbyggnaden i sten även arbetarbostäder, ett tegelmagasin för spannmål samt Putgårdens tvåvåningshus vid vägen som leder till herrgården."

Stora strandvägen (streck)

"Stora Strandvägen är vid sidan av Oxvägen i Tavastland den viktigaste historiska landsvägsförbindelsen i Finland. Stora Strandvägen byggdes för att få till stånd en förbindelse mellan Åbo och Viborg. De bäst bevarade vägavsnitten ger en god bild av den medeltida vägens sträckning genom södra Finlands kustområden. En stor del av vägen, som går längs kusten och förbi medeltida kyrkor, herrgårdar, hamnplatser och fornborgar, är alltjämt i bruk."

Sarvlax gård med omgivning, Sarvlax (område)

"Herrgårdens huvudbyggnad i Sarvlax är det andra adliga residenset som, tillsammans med Villnäs slott, byggdes enligt stormaktstidens arkitekturideal i vårt land. På herrgårdens en gång betydande och omfattande ägor finns mångsidiga bebyggelsemiljöer från olika århundraden samt områden som har brukats och betats i århundraden.

Sarvlax gårdscentrum omges av odlingslandskapet och betesmarkerna söder om Stora Strandvägen samt Sarvlax gårds gamla oskiftade landbobyar Ströms och Hormnäs, som ligger på Strömslandet, och herrgården Norr-Sarvlax som uppstod i början av 1910-talet norr om herrgården till följd av arvskifte.

-- Murarmästaren och möjligen även arkitekten för huvudbyggnaden i tre våningar som speglar holländsk klassicism, har varit viborgaren Achatius Groneberg på uppdrag av Lorentz Creutz. Stommen i den kubformiga byggnaden delas av två tvärgående hjärtväggar till en centralhall med rader av rum i olika storlekar på båda sidor. På tredje våningen finns en festsal och de mest representativa gästrummen. Barockgårdens symmetriska komposition kompletteras av de identiska flygelbyggnaderna med säteritak samt av stallet och sädesmagasinet från 1850-talet. De två sistnämnda är uppförda i tegel och fungerar som portbyggnader. Den västra flygelbyggnaden, antagligen byggd på 1600-talet, har kvar sitt säteritak från den karolinska tiden. Den andra flygelbyggnaden ersattes av en ny efter en brand på 1880-talet. Herrgårdens ekonomibyggnader ligger längre bort från huvudbyggnaden.

De äldsta delarna av herrgårdens trädgård härstammar troligen från huvudbyggnadens byggtid. Parken som sträcker sig längs floden som rinner förbi herrgården och runt dammen härstammar från 1850-talet. De långa trädalléerna är också planterade på 1800-talet. Den geometriskt ordnade franska trädgården mellan huvudbyggnaden och flygelbyggnaderna har utformats av Paul Olsson på 1930-talet. I skogsdungen bakom gårdens huvudbyggnad, vid dammen, finns gårdens gamla kvarn.

Godskomplexet omges av det vida, sydliga odlingslandskapet vid Stora strandvägen med rötter i medeltiden. Hormnäs, Bagarböle, Grevböle, Ströms, Tjuvö och Lappnor på Strömslandet är gamla landbobyar som hör till den oskiftade Sarvlax gård. Ströms har bevarat sin karaktär och sitt gamla byggbestånd så gott som oförändrat och återspeglar genom sina tre tätt belägna hus på den låglänta sluttningen öster om vägen speciellt väl den gamla bystrukturen."

7.3.4.2 Elöverföringsrutter

RKY-områden som ligger inom solkraftsområdet finns också inom elöverföringsrutternas influensområde, det vill säga mindre än tre kilometer från mittlinjerna. Rutten SVE3 är placerad vid Sarvlax herrgård och dess omgivning, Norrsarvlax, vars beskrivning ges ovan.

Förutom solkraftsområdet finns det även RKY-områden i Lovisas tätort som ligger inom influensområdet för elöverföringsrutterna. Dessa är Landfästningen i Lovisa (flera delar), Esplanaden i Lovisa och Lovisas nedre stad. Rutter placeras inte på områdenas avgränsningar. Avstånden presenteras i tabellen (Tabell 7.3). Beskrivningarna har hämtats från RKY-webbsidan för Riksantikvarieämbetet (2009) – Nationellt betydelsefulla byggda kulturmiljöer.

Landfästningen i Lovisa (flerdelat) (område)

"Landfästningen i Lovisa och den tillhörande Svartholms sjöfästning byggdes efter Sveriges territoriella förlust i samband med Åbofreden 1743. Landfästningen representerar svensk befästningsteknik från slutet av 1700-talet och är en viktig del av försvarshistorien vid rikets östgräns.

Landfästningen i Lovisa och den tillhörande Svartholms sjöfästning är den östra utposten till huvudfästningen Sveaborg som byggts utanför Helsingfors. Landfästningen byggdes för att övervaka trafiken längs Stora strandvägen. Den gamla strandvägen går väster om bastionerna genom Garnisonområdet. Av Augustin Ehrensvärds fortifikationsplan återstår de granitmurade bastionerna Rosen och Ungern som byggdes längs Stora Strandvägen, med tillhörande jordvallar. Bakom bastionerna kan man se stenbrottsområden från 1750-talet, stenarbetsplatser, grunden till den delvis uppförda bastionen Adolf Fredrik samt områden där jordmassor för vallarna har flyttats. Bastionerna Rosen och Ungern med skottgluggar mot vägen har hört till fästningens östra förskansning. Lovisaviken sträckte sig en gång i tiden ända fram till bastion Ungern.

Kommendantshuset i två våningar i norra delen av Lovisa, vid Parkgatan, ingick i fortifikationsplanen. Kommendantshuset är en av de få stenbyggnader som uppfördes inom ramen för fortifikationsplanen. Bostället i typisk hårlemansk barockklassicism är numera Lovisa stadsmuseum. Vid Vallgatan ligger fästningens bageribyggnad i sten och vid Östra Tullgatan ligger två stenbyggda tvåvåningskaserner från 1750-talet."

Lovisa esplanad (område)

"Esplanaden i Lovisa är en bred parkgata som har anlagts enligt stadsplaneringsprinciperna från mitten av 1800-talet. De hus som kantar gatan är till största delen uppförda enligt stadsplanen på 1860-talet eller mot slutet av 1800-talet och är utmärkta representanter för tidens ideal inom stadsbyggnad.

Esplanaden delar staden i två delar, befästningsdelen och Nedre stan. Parkgatans västra del domineras av gatans slutpunkt, rödtegelkyrkan från senare hälften av 1800-talet. Rådhuset ligger intill Salutorget vid Esplanaden, och i samma kvarter finns också societetshuset. Resten av byggbeståndet längs Esplanaden består av bostads- och affärsbyggnader i två våningar. Husen är till övervägande del av sten och byggda i slutet av 1800-talet, närmast på 1860-talet. Stilmässigt präglas de av empiren och den begynnande eklekticismen. Till byggnadsbeståndet längs med Esplanaden hör också bland annat posthuset, apoteket, biografen och busstationen.

Esplanaden gränsar till Sibeliusparken och Kyrkparken som ligger söder respektive norr om kyrkan samt Tranparken, som grundades efter andra världskriget och ligger i Esplanadparkens östra ände. Den är baserad på E.B. Lohrmans stadsplan från 1857 och landskapsarkitekten Paul Olssons parkplan för Esplanaden från 1917."

Nedre stan i Lovisa (område)

"Nedre stan i Lovisa hör till landets mest enhetliga stadsområden från 1700-talet. Stadsplanen, stadsstrukturen och byggbeståndet är välbevarade. De långa och raka gatuvyerna präglas av små byggnader från slutet av 1700-talet och början av 1800-talet.

Nedre stan består av den trähusstadsdel som spontant växte fram söder om befästningen när staden hade grundats på 1700-talet. Stadsdelen präglas fortfarande av ett enhetligt och kompakt gaturum och ett historiskt byggbestånd.

Det täta, smala och höga gaturummet mellan Smedsgränd och Degerbygatan i Nedre stans norra del har en enhetlig stadsstruktur. Längs med gatorna finns några 1700-talshus i två våningar. Bostadshusen är brädfodrade med tidstypisk stående panel."

7.3.5 Regionalt värdefulla landskapsområden och byggda kulturmiljöer

Regionalt värdefulla landskapsområden representerar värdefull kulturpåverkad natur och traditionellt byggnadsbestånd på landskapsnivå. Regionalt värdefulla landskapsområden och objekt i den byggda kulturmiljön definieras i regel i landskapsplanerna, och inventeringar som gäller dessa utförs hos landskapsförbunden. I landskapsplanernas förklaringar och i byggnadsordningarna i landskapets kommuner finns ofta anvisningar som främjar bevarandet av dessa värdefulla kulturmiljöer.

De regionalt värdefulla landskapsområdena samt de regionalt betydande bebyggda kulturmiljöerna och objekten har redovisats och listats utifrån områdes- och objektavgränsningarna i sammanställningen av regionplanen för Nyland (Nylands förbund 2023) (Bild 7.13). På plankartan visas både de nationella och regionala områdena för landskap och kulturmiljö med samma beteckning "område som är viktigt för bevarande av kulturmiljön eller landskapet". Genom att granska bakgrundsutredningarna för planen samt nationella inventeringar kan man dock bedöma vilka objekt som är värdefulla på regional nivå. Regionalt värdefulla områden har inte delats in närmare i landskapsområden och byggda kulturmiljöer. Dessutom är de regionala kulturmiljöerna på många sätt helt eller delvis överlappande med de nationellt värdefulla områdena. Till exempel har nationellt värdefulla landskapsområden från år 1995 bevarats som regionalt värdefulla områden. Dessutom har en del av de objekt som togs bort från RKY 1993 redovisats i den nuvarande planen som regionalt värdefulla kulturmiljöer.

7.3.5.1 Solkraftsområde

I området för solenergi finns inga regionalt viktiga områden eller objekt ur synvinkeln bevarande av kulturmiljö eller landskap. Området har nationellt värdefulla platser som i Nylands

förbunds sammanställning av landskapsplaner också har pekats ut som viktiga områden för bevarande av kulturmiljö eller landskap. (Bild 7.13)

Det närmaste regionalt viktiga området som inte heller är klassat som nationellt värdefullt är kulturlandskapet vid Lovisaån och -åsen öster om solkraftsområdet. Avståndet från panelområdena VE1 och VE2 är ungefär 1,9 kilometer.

7.3.5.2 Elöverföringsrutter

Alla elöverföringsrutter ligger inom Lovisaåns- och åsens kulturlandskapsområde. Sträckningen SVE1 går cirka 1,1 kilometer i området, sträckningen SVE2 cirka 2,2 kilometer och sträckningen SVE3 cirka 2,1 kilometer. (Bild 7.13) Objektbeskrivningen presenteras enligt publikationen Missä maat on mainioimmat (Nylands förbund 2022).

Lovisaåns- och åsens kulturlandskap

"Lovisaåsen med sina omgivande åkemarken är de mest distinkta långsträckta åsarna i Nyland. Lovisa-Lahti-banan följer åsen och Lovisaån som rinner intill. Till kulturlandskapet vid Lovisaån och åsen hör också byar som har vuxit fram i ådalen vid åsens fot. I den norra delen av kulturlandskapet ligger byn Kuggom, som grundades på 1500-talet, samt dess odlingslandskap med Skinnarby, Tavastby, Andersby och Hommansby. Åslandskapet fortsätter genom Lovisa stad och söder om staden ingår de sedan medeltiden kända Köpbacka och Räfsby."

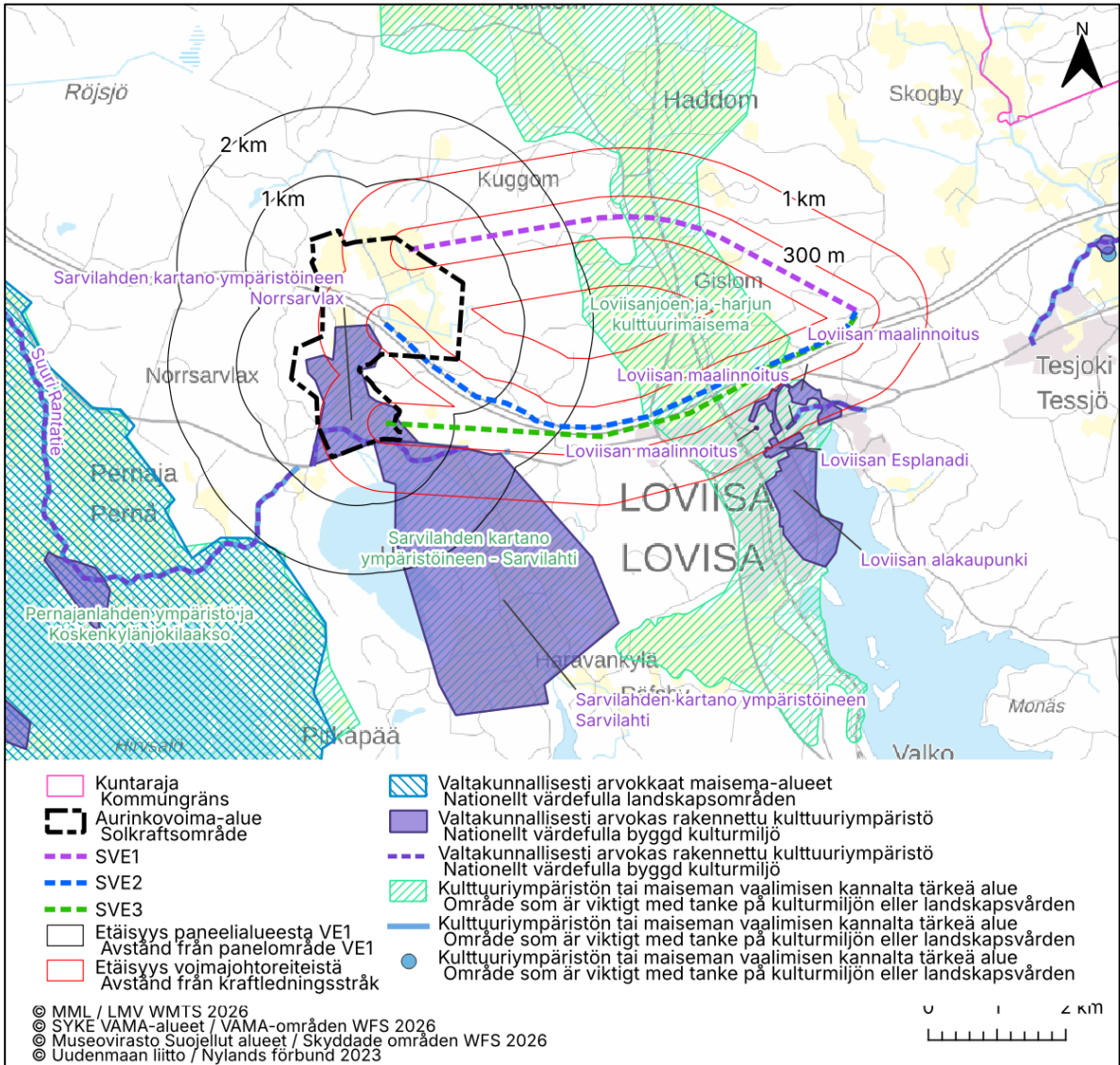


Bild 7.13 Nationellt och regionalt värdefulla områden och -objekt för landskap och kulturmiljö i närheten av projektområdet (Finlands miljöcentral 2026, Museiverket 2026, Nylands förbund 2023). Alla nationellt värdefulla områden och objekt har i Nylands planeringsmaterial presenterats som områden viktiga för bevarandet av kulturmiljön eller kulturlandskapet, och det enda regionalt värdefulla området i närheten är kulturlandskapet vid Lovisaån och Lovisaåsen.

Tabell 7.3 Nationellt och regionalt värdefulla landskaps- och kulturmiljöområden som ligger inom två kilometer från solkraftsområdet och tre kilometer från elöverföringsrutterna. Regionalt värdefulla områden som täcker samma område som motsvarande nationella område har markerats med * -märkning.

Status	Objektets namn	Kommun	Avstånd från solkrafts- området (VE1/VE2) eller från kraftledningsrut- tens mittlinje (SVE1/SVE2/SVE3)
Solkraftsområde			

Status	Objektets namn	Kommun	Avstånd från solkrafts- området (VE1/VE2) eller från kraftledningsrut- tens mittlinje (SVE1/SVE2/SVE3)
Byggd kulturmiljö av riksintresse (RKY 2009)	Sarvlax herrgård med omgivningar – Norrsarvlax	Lovisa	VE1 = 0,0 km VE2 = 0,0 km
Byggd kulturmiljö av riksintresse (RKY 2009)	Sarvlax herrgård med omgivningar - Sarvlax	Lovisa	VE1 = 0,1 km VE2 = 1,4 km
<i>Område som är viktigt med tanke på kulturmiljön eller landskapsvården</i>	Sarvlax herrgård med omgivningar – Sarvlax *	Lovisa	VE1 = 0,0 km VE2 = 0,0 km
Byggd kulturmiljö av riksintresse (RKY 2009)	Stora strandvägen (streck)	Lovisa	VE1 = 0,0 km VE2 = 1,2 km
<i>Område som är viktigt med tanke på kulturmiljön eller landskapsvården</i>	Stora Strandvägen (linje) *	Lovisa	VE1 = 0,0 km VE2 = 1,2 km
<i>Område som är viktigt med tanke på kulturmiljön eller landskapsvården</i>	Lovisaåns- och åsens kulturlandskap	Lovisa	VE1 = 1,9 km VE2 = 1,9 km
Nationellt värdefullt landskapsområde (VAMA 2021)	Kulturmiljöerna vid Pernåviken och Forsbyån		VE1 = 2,0 km VE2 = 3,2 km
<i>Område som är viktigt med tanke på kulturmiljön eller landskapsvården</i>	Pernåvikens omgivningar samt Forsbyåns dalgång *	Lovisa	VE1 = 2,0 km VE2 = 3,2 km
Elöverföringsrutter			
Byggd kulturmiljö av riksintresse (RKY 2009)	Sarvlax herrgård med omgivningar – Norrsarvlax	Lovisa	SVE1 = 1,3 km SVE2 = 0,2 km SVE3 = genom, ca 0,2 km
Byggd kulturmiljö av riksintresse (RKY 2009)	Sarvlax herrgård med omgivningar - Sarvlax	Lovisa	SVE1 = 2,8 km SVE2 = 0,7 km SVE3 = 0,2 km
<i>Område som är viktigt med tanke på kulturmiljön eller landskapsvården</i>	Sarvlax herrgård med omgivningar – Sarvlax *	Lovisa	SVE1 = 1,3 km SVE2 = 0,2 km SVE3 = genom, ca 0,2 km
Byggd kulturmiljö av riksintresse (RKY 2009)	Stora strandvägen (streck)	Lovisa	SVE1 = 1,3 km SVE2 = 0,8 km SVE3 = 0,2 km
<i>Område som är viktigt med tanke på kulturmiljön eller landskapsvården</i>	Stora Strandvägen (linje) *	Lovisa	SVE1 = 1,3 km SVE2 = 0,8 km SVE3 = 0,2 km
<i>Område som är viktigt med tanke på kulturmiljön eller landskapsvården</i>	Lovisaåns- och åsens kulturlandskap	Lovisa	SVE1 = genom, ca 1,1 km SVE2 = genom, ca 2,2 km SVE3 = genom, ca 2,1 km

Status	Objektets namn	Kommun	Avstånd från solkrafts- området (VE1/VE2) eller från kraftledningsrut- tens mittlinje (SVE1/SVE2/SVE3)
Byggd kulturmiljö av riksintresse (RKY 2009)	Landfästningen i Lovisa (flerdelat)	Lovisa	SVE1 = 1,3 km SVE2 = 0,3 km SVE3 = 0,3 km
Byggd kulturmiljö av riksintresse (RKY 2009)	Lovisa esplanad	Lovisa	SVE1 = 2,0 km SVE2 = 1,0 km SVE3 = 0,9 km
Byggd kulturmiljö av riksintresse (RKY 2009)	Nedre stan i Lovisa	Lovisa	SVE1 = 2,1 km SVE2 = 1,2 km SVE3 = 1,2 km
Nationellt värdefullt landskapsområde (VAMA 2021)	Kulturmiljöerna vid Pernåviken och Forsbyån	Lovisa	SVE1 = > 3 km SVE2 = > 3 km SVE3 = 2,5 km
Område som är viktigt med tanke på kulturmiljön eller landskapsvården	Pernåvikens omgivningar samt Forsbyåns dalgång *	Lovisa	SVE1 = > 3 km SVE2 = > 3 km SVE3 = 2,5 km

7.3.6 Lokalt värdefulla landskap och byggda kulturmiljöer

Lokalt värdefulla landskap och byggda kulturmiljöer har utretts utifrån planer i närheten av projektområdet samt olika lokala eller regionala inventeringar. I delgeneralplanen för norra Lovisa och Tessjö i Strömfors (2008) har landskapsmässigt värdefulla områden redovisats, som även innefattar skogsöar samt värdefulla byggnader (Bild 7.14). I planen har man även visat en historisk väg som delvis är samma vägsträcka som RKY-objektet Stora strandvägen.

7.3.6.1 Solkraftsområde

På mindre än två kilometers avstånd från panelområdena finns det inga landskapsmässigt värdefulla områden eller värdefulla byggnader som är anvisade i planerna. I delgeneralplanen för Pernå kust och skärgård (planen beskrivs närmare i avsnitt 7.2.4.1) har en sr-beteckning anvisats för området kring Sarvlax herrgård, men eftersom herrgården redan ingår i en nationellt betydelsefull byggd kulturmiljö beaktas inte det lokala värdet separat i detta avseende.

7.3.6.2 Elöverföringsrutter

Cirka en kilometer från kraftledningsrutterna ligger värdefulla byggnader som anvisas i delgeneralplanen för norra delen av Lovisa och Tessjö i Strömfors (2008) (sr-objekt 8, 9, 47 och 48) (planen redovisas närmare i avsnitt 7.2.4.1).

Tabell 7.4 Lokalt värdefulla områden i landskapet och i den byggda kulturmiljön som ligger inom en kilometer från kraftledningsrutterna. Numret hänvisar till numreringen av sr-objekt i planen.

Status	Objektets nummer	Kommun	Avstånd från kraftledningssträcka
Värdefull byggnad	8	Lovisa	SVE1 = < 1 km SVE2 = 600 m

Status	Objektets nummer	Kommun	Avstånd från kraftledningssträcka
			SVE3 = 500 m
Värdefull byggnad	9	Lovisa	SVE1 = < 1 km SVE2 = 500 m SVE3 = 500 m
Värdefull byggnad	47	Lovisa	SVE1 = < 1 km SVE2 = 50 m SVE3 = 100 m
Värdefull byggnad	48	Lovisa	SVE1 = < 1 km SVE2 = 90 m SVE3 = 110 m

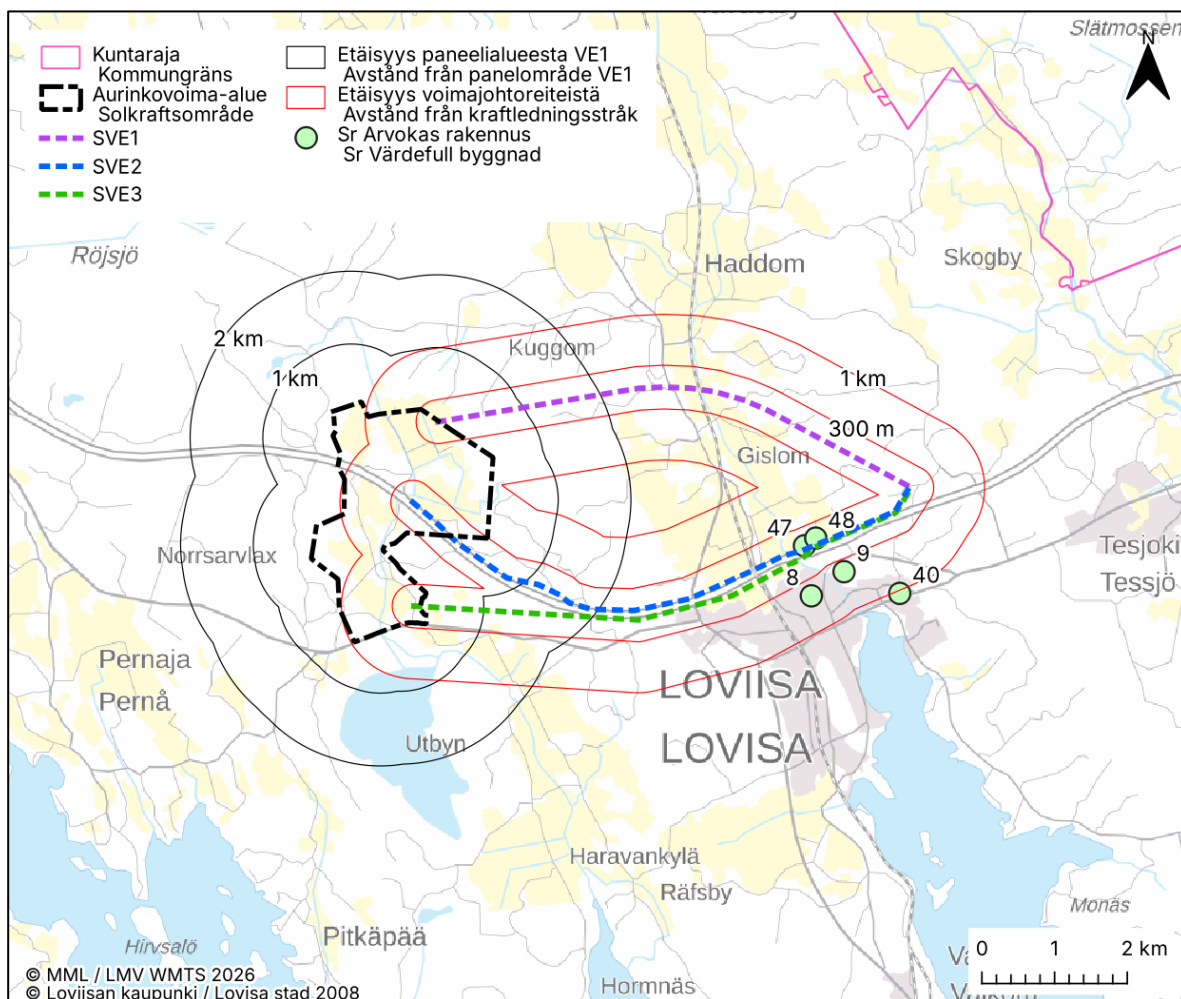


Bild 7.14 Lokalt värdefulla landskap och byggda kulturmiljöer i området kring kraftledningsrutten (staden Lovisa och kommunen Strömfors 2008). Numret hänvisar till numreringen av sr-objekt i planen.

7.3.7 Konsekvenser för landskapet och den byggda kulturmiljön

Identifiering av konsekvenser

Till skillnad från vindkraftprojekt finns det i Finland inga guider eller anvisningar för miljökonsekvensbedömning av solenergiprojekt. I denna konsekvensbedömning tillämpas till exempel vägledningen om vindkraft "Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa – Päivitys 2024 (Miljöministeriet 2024)" "Kulttuuriympäristö vaikutusten arvioinnissa" (Miljöministeriet 2013) samt bland annat tysk forskning om bedömningsmetoder för solenergisystem (Herden, Rassmus och Gharadjedaghi 2009). Bedömningsprinciperna för solenergiprojekt som används i denna landskapsbedömning har utvecklats av FCG:s experter.

Vid bedömningen av landskapskonsekvenser undersöks förändringar i landskapets och kulturmiljöers struktur, karaktär och kvalitet till följd av genomförandet av ett solenergiprojekt. Strukturella förändringar i landskapet kan i huvudsak observeras i solkraftsområdet, till exempel när skog avverkas och landskapets rumslighet förändras. En synlig förändring i landskapet utanför solkraftsområdet kan förändra landskapets karaktär.

Landskapets känslighet beskriver landskapets tolerans för förändringar i landskapet. Slutna landskapsmiljöer eller starkt människopåverkade, industriella och moderna miljöer tål vanligtvis förändring i landskapet väl. Något känsligare områden för landskapsförändringar är ofta öppna landskap, såsom stora sammanhängande odlingsområden, vattenområden och till exempel öppna myrar i naturtillstånd. Å andra sidan påverkas känsligheten hos öppna landskap även av exempelvis landskapets småskaliga karaktär, tidsmässigt stillestånd, de viktigaste siktriktningarna och lokala landmärken. Landskapets och kulturmiljöns värdefulla platser är vanligtvis de områden som är mest känsliga för förändringar i landskapsbilden.

Storleken på landskapsförändringen som orsakas av byggandet av solkraftverken är kopplad till faktorer som panelernas utseende, storlek, antal, monteringsriktning, avstånd och synlighet. Synligheten för kraftverken beror mycket på betraktelsepunkten och tidpunkten samt andra element i landskapet. Landskapets karaktär kan förändras exempelvis från ett naturlandskap till ett människopåverkat landskap eller när en vardagsmiljö omvandlas till en energiproduktionsmiljö. Förändringens storlek påverkas dessutom av dess varaktighet och antalet personer som upplever förändringen. Upplevelsen av konsekvenserna är också mycket personlig och kan påverkas av betraktarens inställning till solenergi.

Elöverföring kan orsaka förändringar i landskapets struktur, karaktär och kvalitet när kraftledningen byggs och tråden tas bort längs ledningen. Omfattningen av landskapskonsekvenserna av elöverföringsrelaterade strukturer beror därför mycket på observationspunkten och tidpunkten samt på dragningen av elöverföringsrutter och placeringen av elstationer och eventuellt plats för batterilagring. Betydelsen av elöverföringskonstruktionernas konsekvenser för landskapsbilden påverkas av den nuvarande landskapsbilden längs kraftledningssträckan.

Influensområde

Solkraftsområde

Solenergianläggningarnas konsekvenser för landskapet och kulturmiljön syns på ett ganska begränsat område, eftersom solpaneler, som är låga konstruktioner, inte syns särskilt långt bort. Till skillnad från vindkraftsprojekt finns det inga allmänna riktlinjer, till exempel för de

avståndszoner som ska beaktas. Panelernas synlighet påverkas av den helhet som bildas av avståndet, terrängformerna och sikthinder. Dessutom påverkar panelernas monteringsriktning deras synlighet.

Solpanelernas synlighet påverkas i hög grad av omgivningens öppenhet och terrängens former. Enligt en tysk studie om bedömningsmetoder för solkraftssystem (Herden, Rassmus och Gharadjedaghi 2009) har solkraftverk i enskilda fall kunnat observeras på ett avstånd av som längst cirka 2–3 kilometer. På tre kilometers avstånd kan panelerna bara ses om det inte finns några hinder däremellan och betraktningsspunkten ligger avsevärt högre än solkraftsområdet, eller om solcellerna ligger exempelvis högre upp på en öppen sluttning jämfört med betraktningsspunkten. Panelerna kan på ett kilometers avstånd upptäckas speciellt på jämna och öppna områden när deras blanka framsidor är vända mot betraktaren.

Med hänvisning till undersökningen bedöms landskapskonsekvenserna utifrån olika avståndszoner. Avståndszoner används i konsekvensbedömningens indelning, men de kan inte direkt användas för att uppskatta förändringens omfattning. Även om bedömningen fokuserar på området inom en kilometers avstånd från panelerna, varierar panelernas dominans i landskapet mycket inom denna zon beroende på avståndet. I det här projektet sträcker sig granskningsområdet upp till två kilometer, eftersom det knappast finns några vyer utanför projektområdet och panelerna går inte att upptäcka exempelvis på tre kilometers avstånd. Vid bedömningen av landskapskonsekvenser undersöks landskapets förändring och konsekvenser i avståndszoner:

0–1 kilometer

- Omedelbart närområde inom 100 meter. På detta avstånd syns panelerna vanligtvis ganska dominerande i landskapet.
- Närområde. Kraftverken kan observeras på mindre än en kilometers avstånd, men andra element i synfältet kan konkurrera om uppmärksamheten.
- Tyngdpunkten i bedömningen av landskapspåverkan.

1–2 kilometer

- Teoretiskt siktområde. Panelerna syns endast om det inte finns några sikthinder och om observationspunkten är betydligt högre än solkraftsområdet eller om solcellerna till exempel är placerade högre upp i en öppen sluttning jämfört med observationspunkten.
- Översiktlig granskning av landskapskonsekvenser vid behov.
- Landskapets och kulturmiljöns värdefulla objekt kartläggs inom en radie på två kilometer.

Elöverföring

De jordkablar som används för elöverföring i solkraftsområdet förändrar landskapet endast mycket lokalt, eftersom kabellinjerna syns i landskapet som smala, långsträckta öppna ytor som successivt täcks av låg vegetation. Jordkablar som förläggs i anslutning till servicevägar ökar bara bredden på vägoppningen något.

Vid den externa elöverföringen utanför solkraftsområdet påverkas luftledningarnas synlighet av terrängformer, vegetation och konstruktioner, vilka delvis täcker eller utgör bakgrund för kraftledningsstolparna. På nära håll är kraftledningsstolpen dominerande. När avståndet ökar

minskar stolparnas dominans i landskapet, och luftledningens konstruktioner smälter gradvis ihop med andra landskapselement tills de helt försvinner ur sikte. Om en kraftledning ska placeras intill en redan befintlig sådan krävs det inte att man hugger en helt ny ledningsgata i skogsområden, utan man breddar den befintliga ledningsgatan.

Vid bedömningen av kraftledningens konsekvenser granskas landskapspåverkan i avståndszoner enligt Mastot maisemassa (Miljöministeriet 2003) ur kraftledningsstolparnas perspektiv:

0–100 meter

- stolpens omedelbara omgivning, ungefär tre gånger dess höjd
- Blicken måste höjas för att se hela stolpen

100–300 meter

- stolpens närinfluensområde, cirka 9–12 gånger stolpens höjd
- stolpkonstruktionen fyller inte hela synfältet
- stolpen kan dominera landskapsbilden

300 meter – 3 kilometer

- kulturmiljöns och landskapets värdefulla platser kartläggs på ett avstånd av cirka en kilometer
- stolpen som en del av fjärrlandskapet
- stolpens storlek kan vara svår att uppfatta
- teoretiskt maximalt siktområde

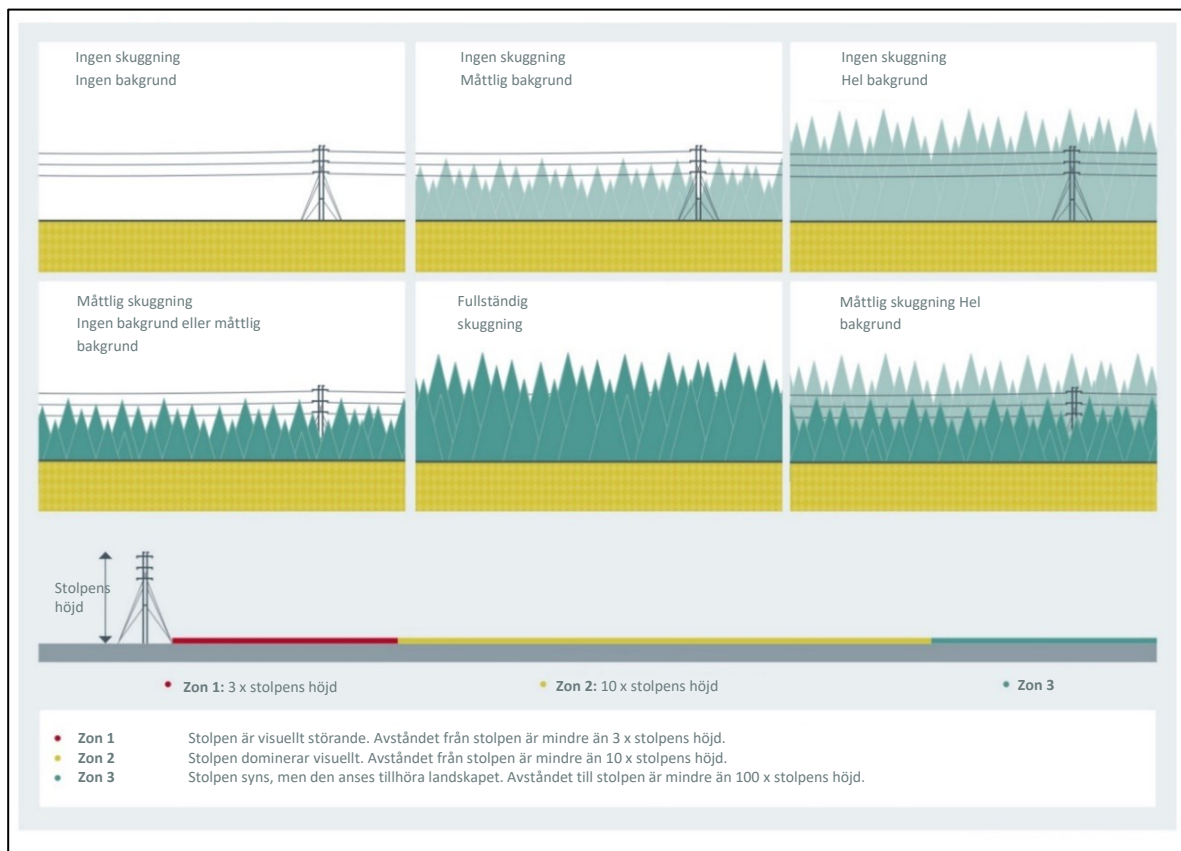


Bild 7.15 Faktorer som påverkar synligheten hos kraftledningar (Landskapsarkitekter Byman & Ruokonen Oy 2001).

Preliminär bedömning av möjligheten till betydande konsekvenser

När det gäller solkraftverk uppstår eventuellt betydande konsekvenser för det byggda kulturmiljöområdet av riksintresse, Sarvlax herrgård med omgivningar, Norrsarvlax. Dessutom kan det lokalt uppstå betydande konsekvenser i omedelbar närhet till panelområdet längs Stora Strandvägen, men eftersom vägen är mycket lång kommer konsekvensen sannolikt att vara liten totalt sett. Även bostads- och fritidshus som ligger inom solkraftsområdet eller i dess omedelbara närhet kan drabbas av betydande påverkan.

När det gäller elöverföringsrutterna kan betydande konsekvenser uppstå för bostads- och fritidshus som är placerade i omedelbar närhet till dem. Inom 100 meter från elöverföringsrutterna ligger också de lokalt värdefulla sr-objekten 47 och 48.

Sammanfattningsvis bedöms de konsekvenser som solenergiprojektet får för landskapet och den byggda kulturmiljön *vara betydande*, och konsekvenstypen föreslås inkluderas i en bredare bedömning.

Bakgrundsinformation och bedömningsmetoder

I beskrivningen av nuläget för projektområdet och dess omgivning används bland annat följande utredningar och källmaterial:

- Maisemanhoito, Maisema-aluetyöryhmän mietintö I (Miljöministeriet 1992)
- Uusimaa – Nationellt värdefulla landskapsområden VAMA 2021 (Miljöministeriet och Finlands miljöcentral 2021)
- Byggda kulturmiljöer av riksintresse RKY 2009 (Museiverket 2009)
- Byggnader skyddade enligt byggnadsminneslagen (Museiverket 2008)
- Missä maat on mainiommat – Uudenmaan kulttuuriympäristöt (Nylands förbund 2022)
- Nylands etapplandskapsplan 4, gällande delar. Planritning, beskrivning, utredningar och bilagor (Nylands förbund 2020)
- Nylandsplanen 2050 – helheten, etapplandskapsplanen för Östra Nyland. Planritning, redogörelse, utredningar och bilagor (Nylands förbund 2023)
- Delgeneralplan för Pernå kust och skärgård (Pernå kommun 1999)
- Delgeneralplan för norra Lovisa och Tessjö i Strömfors (Lovisa stad och Strömfors kommun 2008)
- Andra källor t.ex. olika kartor, flygbilder, fotografier, inventeringar, utredningar och planer
- Utredning om landskap och byggd kulturmiljö samt byggnadsinventering (FCG)
- Landskapsarkitektens fältbesök (FCG)

Som grund för konsekvensbedömningsarbetet har bland annat följande riktlinjer använts:

- Kulturmiljö i miljökonsekvensbedömningen (Miljöministeriet 2013)
- Bedömning av landskapskonsekvenser vid vindkraftsutbyggnad – Uppdatering 2024 (Miljöministeriet 2024)
- Master i landskapet (Miljöministeriet 2003)
- Voimalinjojen maisemavaikutukset (Maisema-arkkitehdit Byman ja Ruokonen 2001)
- Naturschutzfachliche Bewertungsmethode von Freilandphotovoltaikanlagen (Herden, Rasmus ja Gharadjedaghi 2009)

Som stöd för konsekvensbedömningen används material framställt av FCG Rakennettu ympäristö Oy:

- Fotomontage
- Siktområdesanalys

Påverkan på landskap och kulturmiljö bedöms i huvudsak under solkraftsområdets driftstid. Vid bedömningen av konsekvenser för landskapet används en utredning av landskapet och den byggda kulturmiljön samt en byggnadsinventering som upprättas för solkraftsanläggningens område och dess närmiljö. Med den analys som ska upprättas kompletteras landskapsanalysen för området från år 2025, särskilt vad gäller byggnadsinventering och en mer detaljerad historisk översikt, med målet att fördjupa beskrivningen av RKY-området. Byggnadsinventeringen fokuserar på byggnader kopplade till Norrsarvlax herrgård. Bedömningen av solkraftverkens landskapskonsekvenser fokuserar på projektområdet och cirka en kilometers avstånd från solkraftsområdena. Påverkan på landskapet bedöms vid behov upp till cirka två kilometer från solkraftsområdet. Bedömningarna ges som kvalitativa expertbedömningar. Landskapsarkitekten bedömer konsekvenserna på landskapet och den byggda kulturmiljön.

Betydelsen av landskapskonsekvenserna bedöms genom att undersöka hur stor den visuella förändringen i landskapsbilden, orsakad av solkraftsområdets konstruktioner och elöverföringsrutter, är jämfört med den nuvarande landskapsbilden. I bedömningsarbetet bedöms

konsekvenserna och betydelsen av förändringen för vardags- och rekreationslandskapet samt för nationellt, regionalt och lokalt värdefulla landskapsområden och byggda kulturmiljöer. De konsekvenser som riktas mot den byggda kulturmiljön är huvudsakligen landskapsmässiga, eftersom projekten inte orsakar omedelbara förändringar i strukturerna hos värdefulla objekt. När det gäller den byggda kulturmiljön har man bedömt om förändringen av landskapsbilden påverkar det värde som ligger till grund för kulturmiljöns skydd eller objektets karaktär.

Som verktyg för att tydliggöra och granska visuella konsekvenser används siktområdesanalys och fotomontage. Siktområdesanalys genomförs med hjälp av terrängmodell, höjddata och information om skogsbestånd. Siktområdesanalysen visar på kartan de områden dit panelerna mest sannolikt skulle synas om projektet genomförs. Fotomontagen är modeller som syftar till att visa solpanelerna så verklighetstroget som möjligt i fotografier tagna i närheten av projektområdet. Fotografier för fotomontage tas med ett kameraobjektiv och en beskärning som så nära som möjligt motsvarar människans ögon. Man försöker ta fotografier från platser där solpanelerna skulle kunna upptäckas, till exempel med kartgranskning eller fältbesök som grund. Man försöker ta fram fotomontage från olika håll och avstånd för att bäst visa förändringen i landskapet.

7.4 Arkeologiskt kulturarv

I solkraftsområdet och på elöverföringsrutterna har Heilu Oy genomfört en arkeologisk inventering 2024. Utgångsvärden och metoder för inventeringen har presenterats i den bifogade rapporten (bilaga 3). Inventeringsresultaten har förts in i Museiverkets register, så bedömningen genomförs med hjälp av Museiverkets geografiska informationsmaterial (Museiverket 2026a).

7.4.1 Solkraftsområde

På solkraftsområdet finns en fast fornlämning, Sarvlax Peltas (1000022396). (Bild 7.16). Platsens områdesavgränsning ligger i VE1:s panelområde, och i VE2-alternativet är avståndet cirka 1,2 kilometer. Sarvlax Peltas är en boplats (torp) från historiskt tid.

Objektbeskrivning i Museiverkets KYPPI-tjänst (Museiverket 2026b):

"Torpplats som är markerad på Konungens kartverk.

Läget korrigerat 2022. Ett meddelande har mottagits om att platsen är riktig och att det finns husgrunder och murade källare där."

Inventeringsobservationer från Heilu Oy:s inventeringsrapport 2024 (bilaga 3):

"På platsen finns en by med tre hus på kartan över Sarvlax herrgård (år 1772–1778). Platsen är även bebodd på en senatskarta från slutet av 1800-talet. På en grundkarta från 1962 finns byggnader som är markerade som övergivna, och en av dem syns fortfarande på en grundkarta från 1988. Objektet ligger utanför inventeringsområdet och har inte inspekterats i terrängen."

Det finns inga andra fasta fornlämningar eller andra kulturarvsobjekt inom solkraftsområdet. Närmaste VARK-objekt (nationellt betydelsefullt arkeologiskt objekt) finns i tätorten Lovisa (Lovisas landfästning, 100938).

7.4.2 Elöverföringsrutter

Flera fasta fornlämningar finns i närheten av elöverföringsrutt SVE1:

- Fast fornlämning: Hellpottmossen (1000026874), boplat (husgrund), historisk. Avståndet till den nuvarande kraftledningens mittlinje är cirka 30 meter. Avståndet till SVE1:s mittlinje är cirka 100 meter.
- Fast fornlämning: Älgmosskärret 2 (1000052015), arbets- och tillverkningsplats (kolmila), historisk. Avståndet till den nuvarande kraftledningens mittlinje är cirka 60 meter. Avståndet till SVE1:s mittlinje är cirka 50 meter.
- Fast fornlämning: Älgmosskärret (1000046984), arbets- och tillverkningsplats (kolmila), historisk. Avståndet till den nuvarande kraftledningens mittlinje är cirka 200 meter. Avståndet till SVE1:s mittlinje är cirka 190 meter.
- Fast fornlämning: Hemmossen (1000052017), arbets- och tillverkningsplats (kolmila), historisk. Avståndet till den nuvarande kraftledningens mittlinje är cirka 140 meter. Avståndet till mittlinjen för SVE1 är cirka 120 meter.

I närheten av elöverföringsrutterna SVE2 och SVE3 finns en fast fornlämning. Dessutom ligger rutterna i närheten av ett VARK-objekt:

- Fast fornlämning: Trätängsmossen (1000052018), stenkonstruktion (gränsmarkering), medeltida. Ligger vid sidan av motorvägen i Borgå. Områdesavgränsningen ligger inom SVE2-området. Avståndet till SVE3:s mittlinje är cirka 110 meter.
- VARK: Landfästningen i Lovisa (100938), fästning, historisk. Ligger i tätorten Lovisa. Avståndet till SVE2:s mittlinje är cirka 300 meter och till SVE3:s mittlinje cirka 280 meter.

Alla angivna avstånd är mätta från objektets områdesavgränsning. I närheten finns inga andra kulturarvsobjekt.

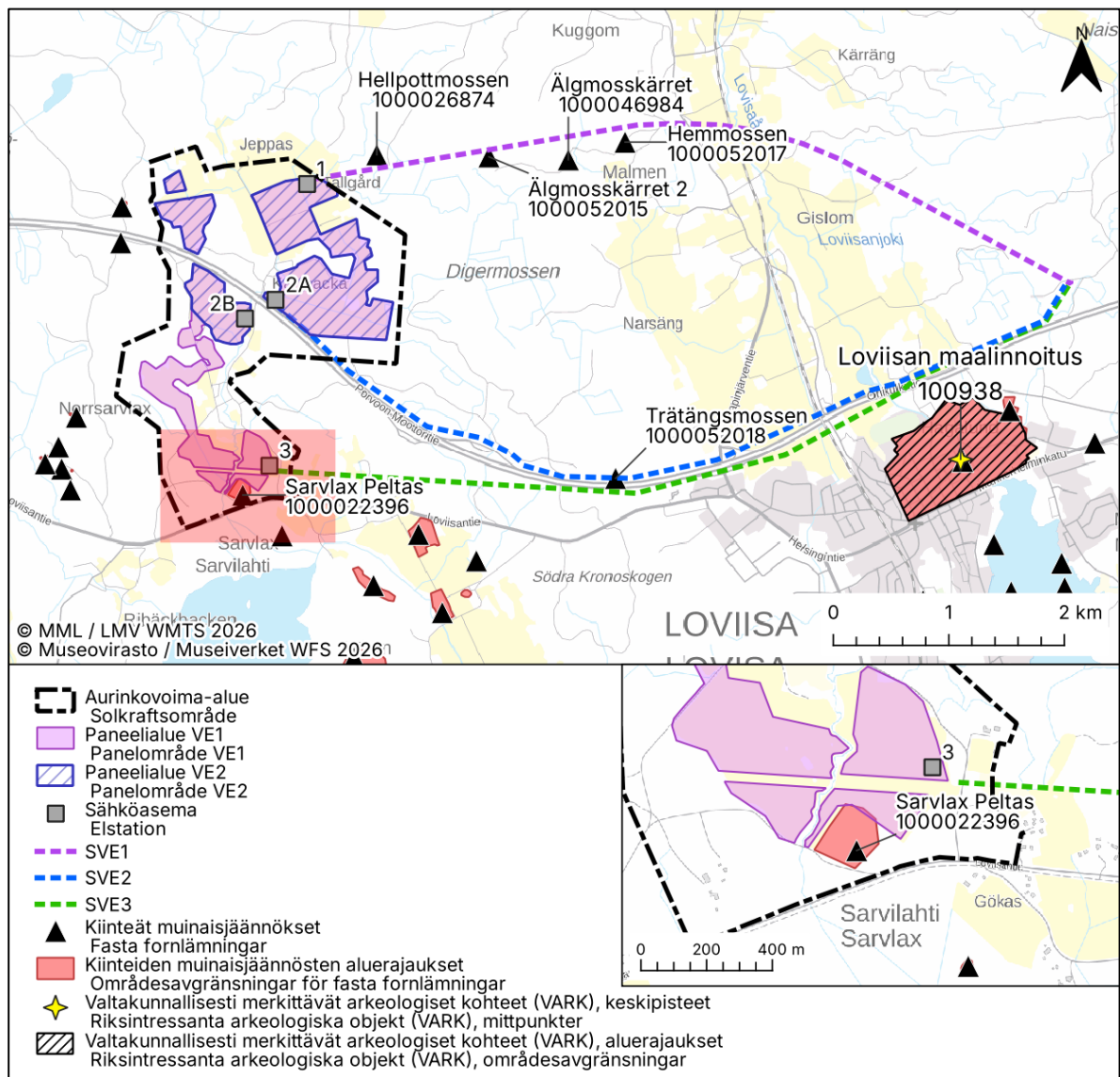


Bild 7.16 Arkeologiska platser i närheten av solkraftsområdet och elöverföringsrutterna. Detaljkarta över ett objekt som ligger inom solkraftsområdet. (Museiverket 2026a)

7.4.3 Konsekvenser för det arkeologiska kulturarvet

Identifiering av konsekvenser och influensområde

Fornlämningar är fasta eller lösa fornföremål som blivit kvar från människors verksamhet. Alla fasta fornlämningar är enligt lagen om fornminnen (295/1963) fridlysta, och man får inte rubba dem utan tillstånd enligt lagen om fornminnen. Utan tillstånd enligt lagen om fornlämningar är det förbjudet att gräva, täcka över, förändra, skada, ta bort eller på annat sätt rubba en fast fornlämning. Till fasta fornlämningar räknas bland annat jord- och stenkullar, olika stenkonstruktioner och stensättningar, gamla gravar och gravfält, hållmålningar och hållristningar. Det arkeologiska kulturarvet omfattar förutom fornlämningar även sådana konstruktioner och platser som inte räknas till de fasta fornlämningar som avses i lagen om kulturminnen, men vars

bevarande anses motiverat på grund av deras historiska betydelse och kulturarvsvärden (så kallade andra kulturarvsobjekt).

Konsekvenser för det arkeologiska kulturarvet av solkraftsområdet och elöverföringen gäller byggfasen och de möjliga fysiska förändringar som den kan orsaka på fornlämningar och andra kulturarvsobjekt inom området. Olägenheter kan uppstå i situationer där objektet hamnar inom byggarbetets direkta influensområde. Anläggning av solpaneler och tillhörande strukturer, såsom kraftledningar och underhållsvägar, medför en risk för att det arkeologiska kulturarvet skadas eller täcks över i arbetsområdena. Dessutom ska fornminnen och andra kulturarv beaktas vid underhålls- och reparationsarbeten. Konsekvensens betydelse beror bland annat på sannolikheten att den inträffar samt på objektets betydelse.

När omfattningen av influensområdet fastställs bedöms direkta och indirekta konsekvenser på arkeologiska kulturarvsobjekt. Direkta konsekvenser är begränsade till byggåtgärdernas omedelbara närhet. Indirekta konsekvenser påverkar upplevelsen av objektet eller området genom förändringar i ljudlandskapet eller landskapet.

Preliminär bedömning av möjligheten till betydande konsekvenser

Konsekvenser för arkeologiska objekt kan ofta undvikas genom noggrannare planering av projektet och genom att ta hänsyn till objekten vid underhålls- och reparationsarbeten. I en situation där byggnation riktas mot objektets områdesgräns är betydande konsekvenser troliga.

Sarvlax Peltas, som ligger i solkraftsområdet, ligger på VE1-panelområden. Byggåtgärder riktas mot objektet om det inte beaktas i den fortsatta planeringen. Det uppstår indirekta landskapskonsekvenser på platsen.

Påverkan på objekt i närheten av elöverföringsrutten kan minimeras genom noggrannare planering av stolpplaceringen. Vid behov markeras objekten i terrängen och skyddas i samband med renoverings- och underhållsarbeten. I projektet i Sarvlax placeras SVE2 inom området för en fast fornlämning (Trätängsmossen); med beaktande av åtgärder för att lindra påverkan och eftersom platsen redan ligger i en störd miljö (intill motorvägen) bedöms platsen inte påverkas av direkta konsekvenser, och de indirekta konsekvenserna är högst obetydliga.

Den preliminära bedömningen är förknippad med osäkerhet kring möjligheten för ellagringsanläggningen och dess placering.

Sammanlagt bedöms de konsekvenser som solenergiprojektet medför för det arkeologiska kulturarvet *vara betydande*, och konsekvenstypen föreslås ingå i en mer omfattande bedömning.

Bakgrundsinformation och bedömningsmetoder

Uppgifterna om det arkeologiska kulturarvet baseras på uppgifter från fornlämningsregistret och den arkeologiska inventering som har gjorts både på de planerade panelområdena och längs elöverföringsrutterna. Konsekvenserna för det arkeologiska kulturarvet bedöms utifrån tillgängliga utgångsdata samt terränginventering. Konsekvenserna bedöms särskilt genom direkta konsekvenser, det vill säga genom de förändringar som byggåtgärderna orsakar. I bedömningen beaktas även de indirekta konsekvenser som uppstår för objektet, såsom landskapsförändringar.

7.5 Mark- och berggrund samt topografi

7.5.1 Solkraftsområde

Berggrunden i solkraftsområdet består av aplitisa rapakivigranit, porfyrisk rapakivigranit samt viborgit. (Bild 7.17) (Geologiska forskningscentralen 2016)

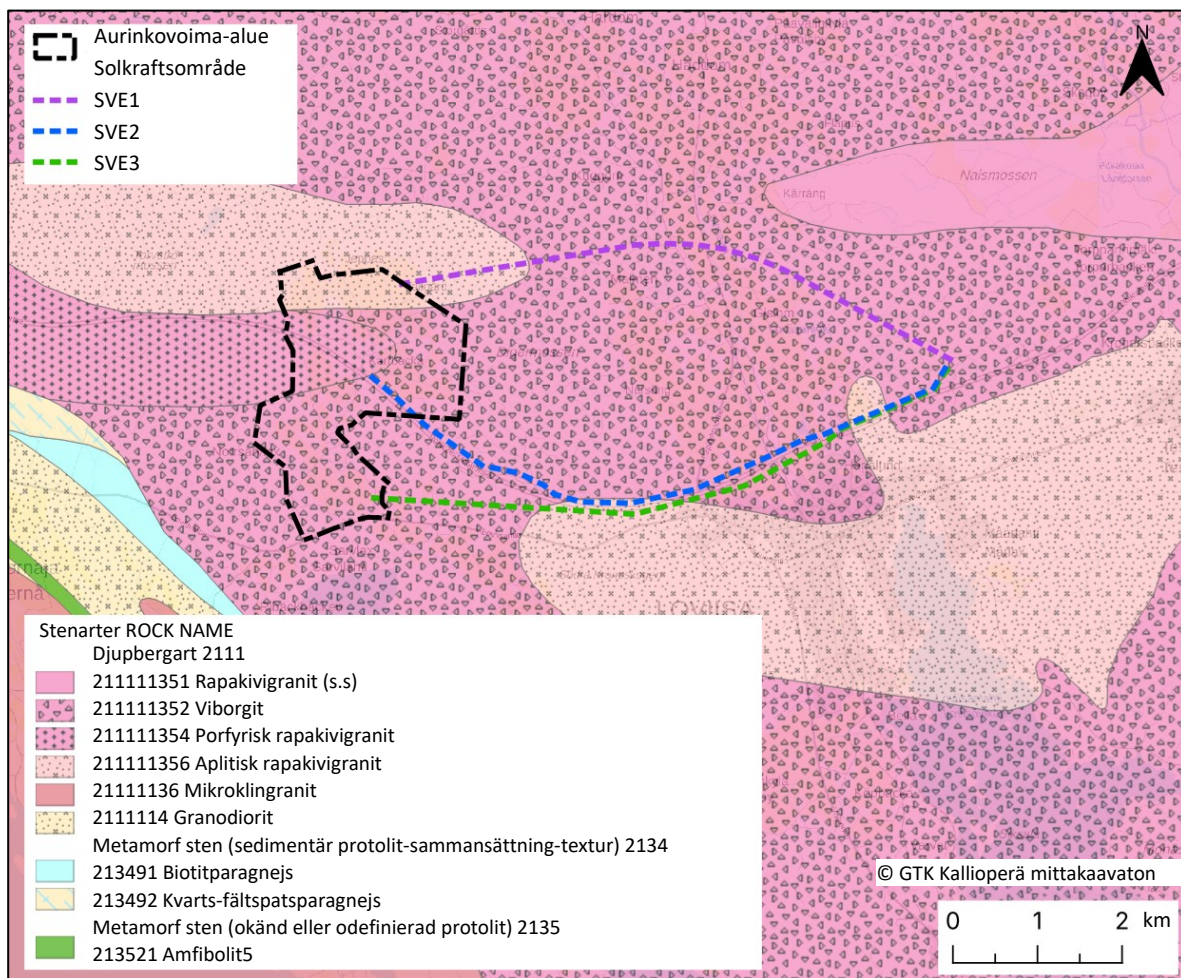


Bild 7.17 Berggrunden i solkraftsområdet och i området längs kraftledningsrutten (Geologiska forskningscentralen 2016).

Det finns inga geologiskt värdefulla objekt i närheten av solkraftsområdet. (Bild 7.18)

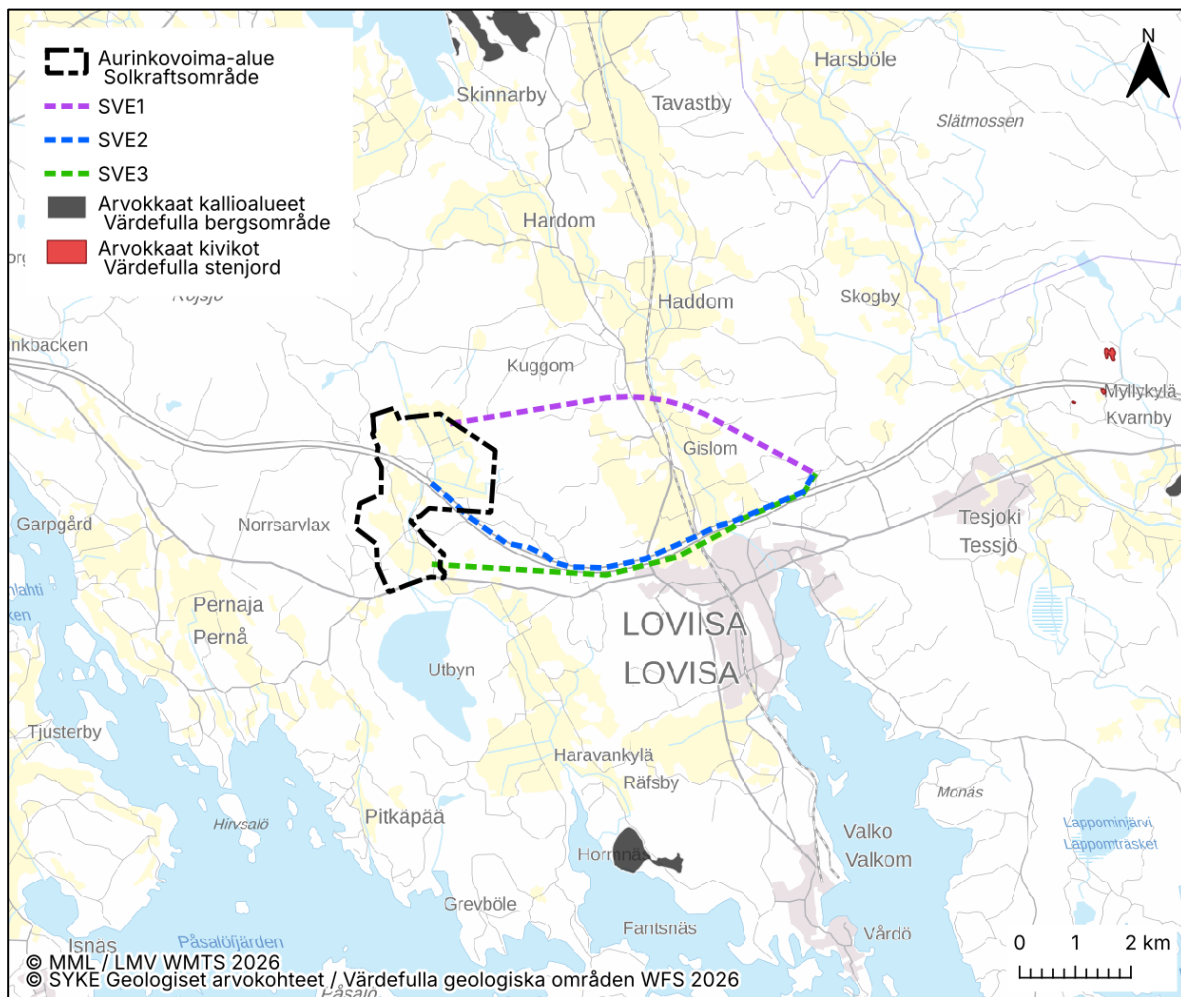


Bild 7.18 Geologiskt värdefulla platser i solkraftsområdet, i elöverföringsrutten och närområdet (Finlands miljöcentral 2026).

Jordarterna i solkraftsområdet har kartlagts baserat på Geologiska forskningscentralens jordartsdata för Finland (1:20 000) (Geologiska forskningscentralen 2015). Marken i solkraftsområdet består huvudsakligen av lera och sandmorän samt av sand och berg. (Bild 7.19)

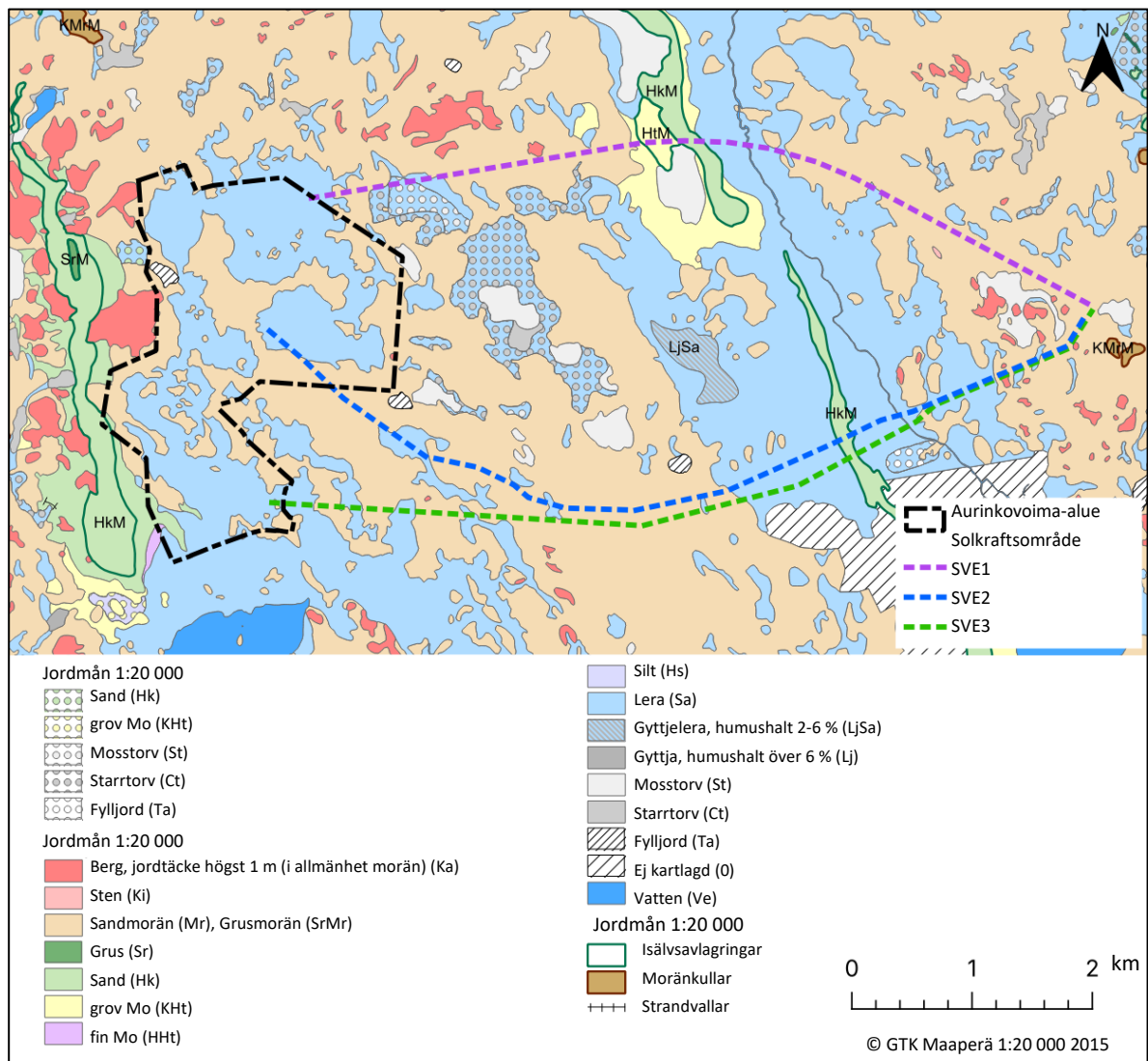


Bild 7.19 Jordmånen i solkraftsområdet och i elöverföringsområdet (Geologiska forskningscentralen 2015).

Solkraftsområdet ligger på höjdnivån +4...+38 (N2000). Solkraftsområdet har mycket jämn terräng (Bild 7.20).

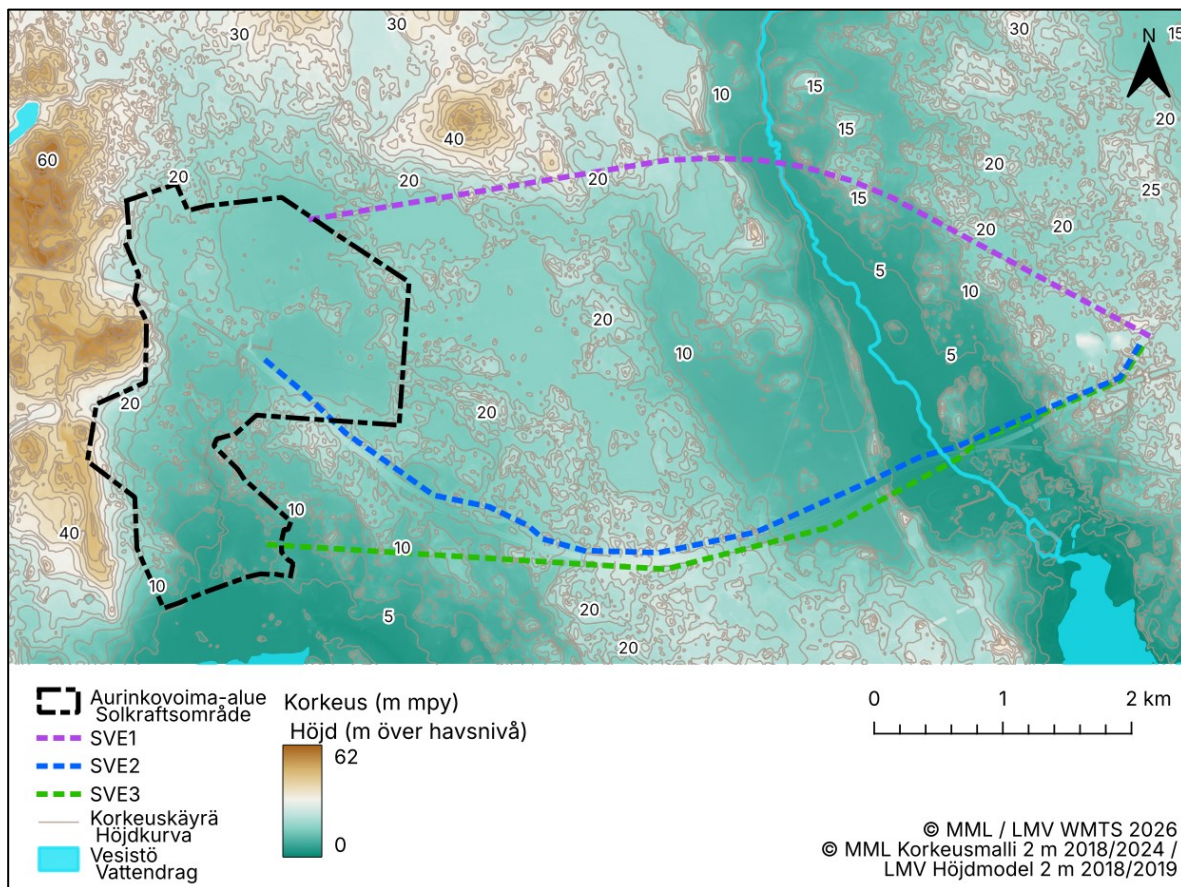


Bild 7.20 Topografin i solkraftsområdet och dess närmaste omgivning (Lantmäteriverket 2018/2019).

Sulfidsediment och känslighet för försurning i området

Med sura sulfatjordar avses naturligt förekommande svavelrika sediment i marken som vid oxidering till följd av markanvändning kan orsaka försurning av mark och vatten samt lösning av tungmetaller från marken. Sura sulfatjordar är lera, silt eller mo och innehåller ofta även gytta. De förekommer i Finland huvudsakligen i områden som en gång täcktes av Litorinahavet efter istiden. Grovt sett förekommer sura sulfatjordar längs Bottenvikens kust i områden under höjdkurvan på ungefär hundra meter. Eftersom solenergiområdet ligger på nivå +2...+17 är förekomsten av sura sulfatjordar möjlig i hela området. Ingen sulfatjord har påträffats vid kartläggningspunkterna för solkraftsområdet. (Bild 7.21) (Geologiska forskningscentralen 2018)

I solkraftsområdet finns inga kända förekomster av svartskiffer (Geologiska forskningscentralen 2018).

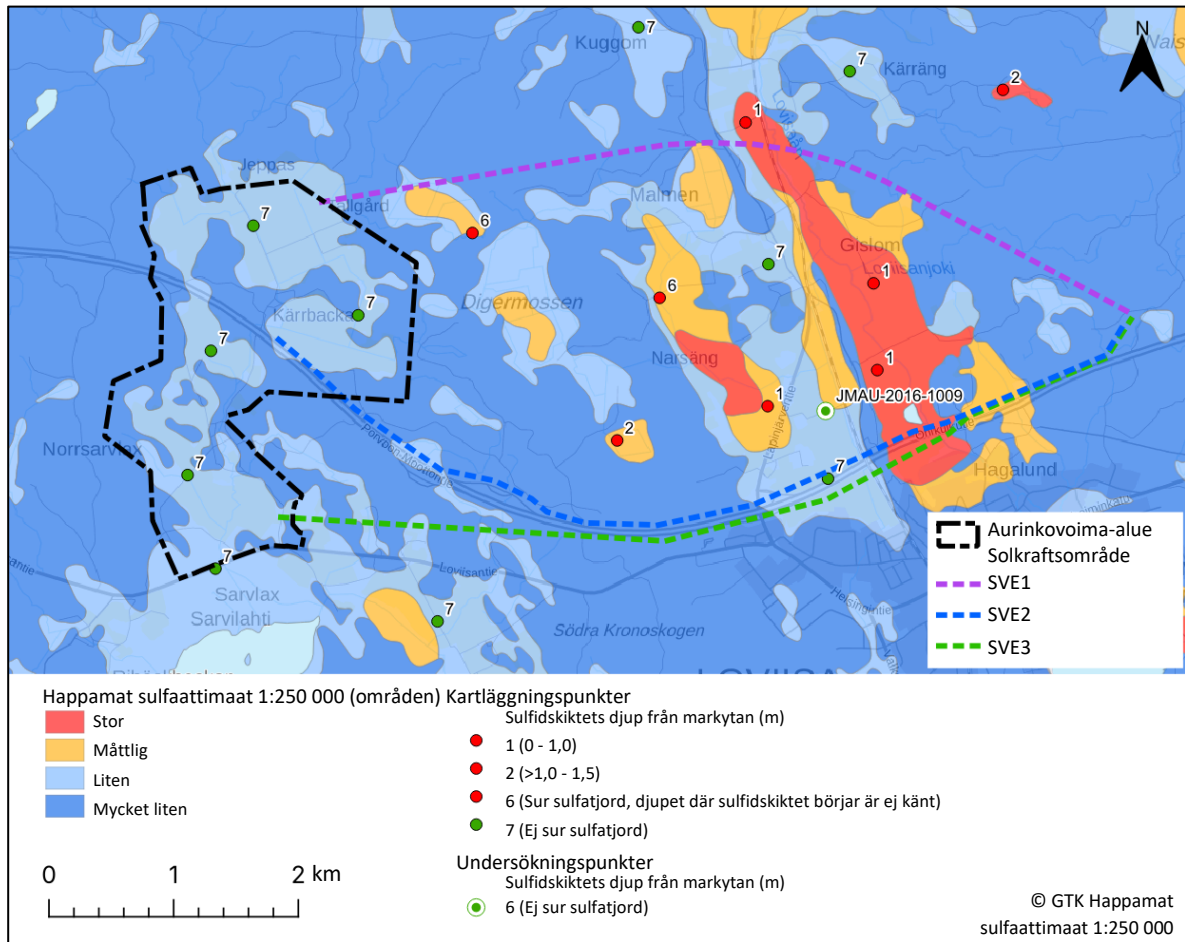


Bild 7.21 Läget för solkraftsområdet, kraftledningsrutten och sura sulfatjordar i närområdet (Geologiska forskningscentralen 2018).

7.5.2 Elöverföringsrutten

Elöverföringsrutternas berggrund består av viborgit och aplitisk rapakivgranit. (Bild 7.17) (Geologiska forskningscentralen 2016)

Det finns inga geologiskt värdefulla objekt längs elöverföringsrutterna. (Bild 7.18)

Den högsta punkten på elöverföringsledningen SVE1 ligger nära Älgmosskärr och den lägsta punkten i Lovisaåns ådal. Höjdnivån ligger mellan +2...+28 (N2000). Den högsta punkten på rutterna SVE2 och SVE3 ligger vid Borgå motorväg, vid avfarten till Lapträskvägen, och den lägsta punkten finns i Lovisaåns dalgång. Höjdnivån ligger mellan +2 och +28 (N2000). (Bild 7.20)

Jordarterna längs elöverföringsrutterna har fastställts med utgångspunkt i Geologiska forskningscentralens jordartsdata för Finland (1:20 000) (Geologiska forskningscentralen 2015). Alla kraftledningssträckningar ligger huvudsakligen i områden med lera och sandmorän. Rutt SVE1 ligger på en liten glaciärflodavlagring där marken består av grov silt och sand. Rutterna SVE2 och SVE3 ligger också till viss del på en glaciärflodavlagring där marken består av sand. (Bild 7.19)

I området längs kraftledningsrutten är sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar i huvudsak mycket liten, men i Lovisaåns dalgång är den stor (Geologiska forskningscentralen 2018). Det finns inga tecken på svartskiffer i närheten av elöverföringsrutten (Geologiska forskningscentralen 2018).

7.5.3 Konsekvenser för mark- och berggrund

Identifiering av konsekvenser och influensområde

Genomförandet av byggområdena kräver borttagning, uppläggning och utbyte av jordmassor samt eventuellt sprängning vid det nya vägnätet och elstationen. Konsekvenserna för markgrunden av byggandet av elöverföringsnätet är relativt små vid solkraftverken, vägnätet, elstationen, energilagret och batterifältet. Konsekvensernas storlek beror på markförhållandena och på vilken grundläggningsmetod som väljs utifrån dem. Efter byggandet, det vill säga under solkraftverkens drift, uppstår inga direkta konsekvenser för mark- och berggrund.

Eftersom projektområdet ligger på nivå +2...+17 kan sura sulfatjordar förekomma i hela området, men sannolikheten är liten eller mycket liten enligt GTK:s material. I inget skede av projektet hanteras kemikalier. Man förbereder sig för risker med vägledda arbetsmetoder. Solkraftverkets påverkan på mark- och berggrunden gäller området för byggåtgärderna.

Preliminär bedömning av möjligheten till betydande konsekvenser

Konsekvenserna för mark och berggrund bedöms vara små. Enligt material från Geologiska forskningscentralen är förekomsten av sura sulfatjordar i området för solkraft och elöverföring osannolik, men baserat på höjdkurvor är sura sulfatjordar möjliga. Av denna anledning vore det bra att genomföra studier om förekomsten av sura sulfatjordar i projektet.

Förekomsten av sura sulfatjordar undersöks i solkraftsområdet och längs elöverföringsrutterna i samband med projektets fortsatta planering och mer detaljerade markundersökningar. Om sulfathaltig mark påträffas i samband med grundundersökningar ska åtgärder planeras när arbete utförs i områdena för att minimera surhetsrelaterade skador och påverkan på ytvatten. Uppgrävda berg- och jordmassor ska placeras så att tillförseln av sura lakvatten till vattendrag nedströms kan förhindras eller så att arbetsplatsens vatten kan neutraliseras innan det leds dit.

Osäkerheten i bedömningen gäller huruvida ett eventuellt elenergilagret ska inkluderas i projektet. Osäkerheten är dock inte betydande, eftersom, liksom de konsekvenser som andra konstruktioner orsakar på mark- och berggrund, kan även konsekvenserna av ellagret beaktas i en noggrannare fortsatt planering och med eventuella lindrande åtgärder.

Sammanlagt med hänsyn till lindrande åtgärder bedöms de konsekvenser som solenergi-projektet orsakar på mark- och berggrund **som små**, och det föreslås att konsekvenstypen lämnas utanför konsekvensbedömningen.

7.6 Grundvatten

7.6.1 Solkraftsområde

Lägermalms grundvattenområde (beteckning 0158504) ligger vid solkraftsområdets västra kant. Området är ett annat grundvattenområde som är lämpligt för vattenförsörjning (klass 2). Områdets vattenavgivningskapacitet uppskattas till 900 m³/d. Lägermalmsområdet ligger i vattenförvaltningsområdet Kymmene å–Finska viken och har klassificerats som i god status (Vesi.fi-karttjänst 2026). I alternativ VE1 placeras panelområden på grundvattenområdet, i alternativ VE2 är avståndet från panelområdets gräns till grundvattenområdets kant som närmast cirka 250 meter. (Bild 7.22)

7.6.2 Elöverföringsrutter

Alla alternativa elöverföringsrutter ligger på grundvattenområdet Bryggeribacken i Lovisaåns dalgång (beteckning 0158555). Området är ett viktigt grundvattenområde för vattenförsörjning (klass 1). Områdets vattenavgivningskapacitet uppskattas till cirka 2 200 m³/d. Området Bryggeribacken ligger i vattenförvaltningsområdet Kymmene å–Finska viken och har klassificerats som ett riskområde, men har ändå god kvantitativ och kemisk status (Vesi.fi -karttjänsten 2026). (Bild 7.22)

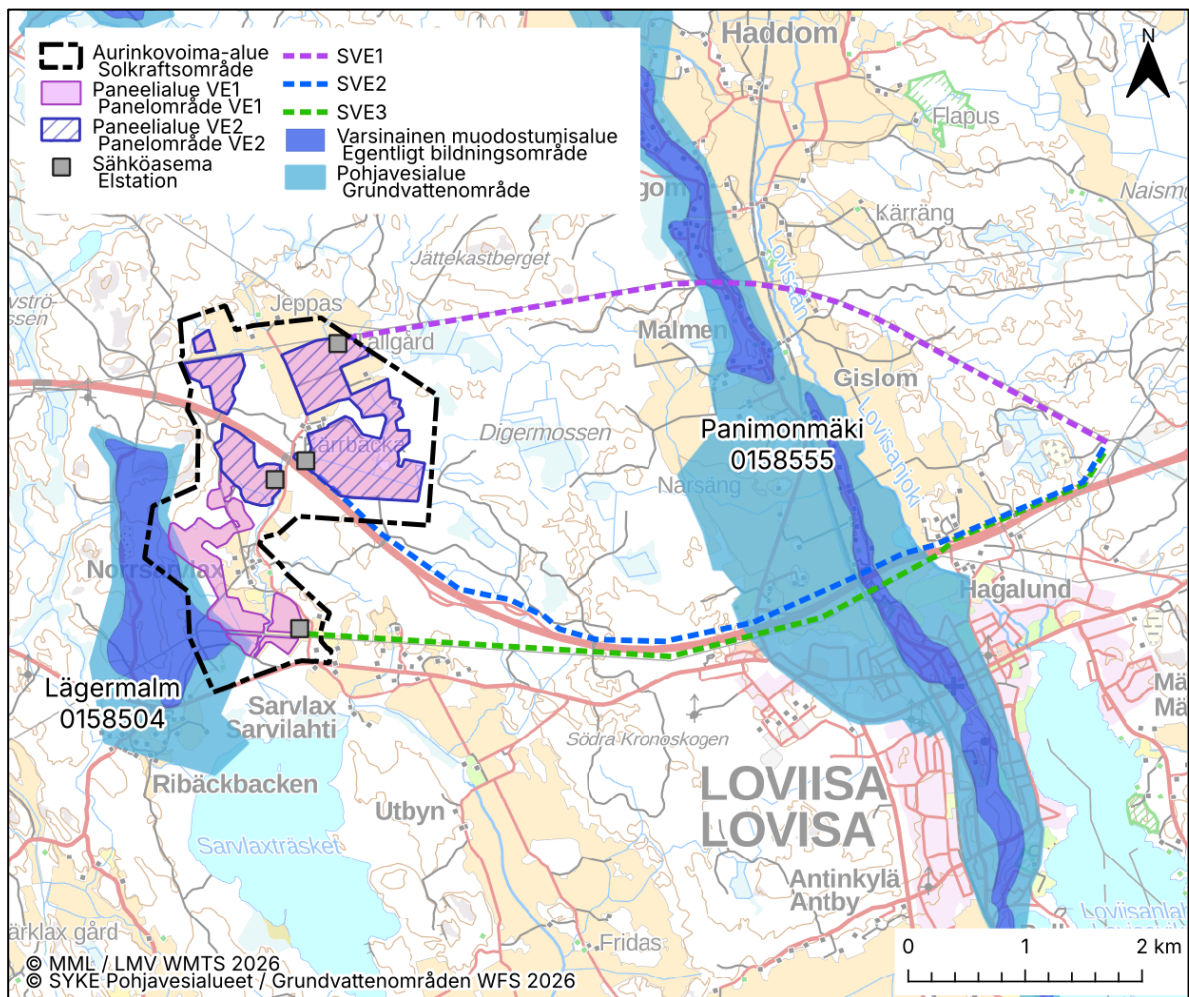


Bild 7.22 Grundvattenområden i närheten av solkraftsområdet och kraftledningssträckningen (Finlands miljöcentral 2026).

7.6.3 Konsekvenser för grundvatten

Identifiering av konsekvenser och influensområde

Konsekvenserna av solcellsanläggningarna, eventuellt ellager och elöverföringsrutternas för grundvattnet riktar sig främst mot området för byggtåtgärderna. När solkraftverkens fundament, vägnät, batterilager och elöverföringsnät byggs på land påverkar detta jordens förmåga att leda vatten genom massutbyte, kompakteringar och nya ytskikt. Dessutom ökar markbearbetningen tillfälligt erosionen av den bearbetade marken, vilket kan öka avrinningen till ytvatten och belastningen av suspenderat material något.

Schaktarbeten i samband med byggande av vägar och kraftverk, särskilt vid grundvattenområdets kantzoner, kan öka grundvattenutflödet och sänka grundvattennivån. För att anlägga solkraftverk, vägnät och infrastruktur behövs grävarbeten i mycket begränsade områden. Grundarna för solkraftverken utförs genom pålning eller betongfundament under frostfritt djup (ungefär 1,5–2 m djup).

Panelfältet i sig påverkar inte grundvattenbildningen eftersom jorden under och mellan panelerna i huvudsak förblir som den är. Marken och vegetationen under panelen påverkar infiltrationen och flödet av ytvatten. Byggandet av fältet fortskrider i zoner, så belastningen under byggtiden på ett visst område är inte särskilt långvarig.

Borttagning av trädbeståndet kan påverka grundvattenbildningen. Borttagning av trädbeståndet minskar avdunstningen eftersom träden håller kvar regnvatten i trädkronorna och binder det ur marken. En del av vattnet avdunstar tillbaka till luften från trädets yta. Å andra sidan minskar den skuggning av markytan som träden ger upphov till och avdunstningen därifrån ökar, vilket kan ändra grundvattenbildningens mängd i motsatt riktning. I Sarvlax-projektet är panelområdena huvudsakligen planerade att placeras på åkermark, så är konsekvenserna för grundvattnet av att ta bort skogen liten.

Under byggtiden kan påverkan på grundvattnet visa sig som en försämring av grundvattnets kvalitet, vilket påverkar hushåll som använder grundvatten.

Under drifttiden för solkraftverket och eventuellt energilager uppstår normalt ingen påverkan på grundvattnet. Konsekvenser under drifttiden uppstår av eventuella olje- eller bränsleutsläpp som kan uppstå under underhålls- och reparationsarbeten.

Preliminär bedömning av möjligheten till betydande konsekvenser

Lägermalms grundvattenområde ligger inom Sarvlax solkraftsområde, och panelområden placeras inom Lägermalms grundvattenområdes område i alternativ VE1. När konstruktioner placeras i ett grundvattenområde ska bygget planeras så att det inte uppstår någon påverkan på grundvattnets mängd eller kvalitet. I Sarvlax-projektet är det tänkt att panelställningarna, om möjligt, ska pålas ner, och att stationära stödkonstruktioner och ställningar ska användas. Konsekvenser för grundvattnet kan undvikas genom att installera solpaneler på betongfundament istället för med pålning. Grundläggningssättet för panelerna bestäms i projektets fortsatta planering, till följd av mer detaljerade markundersökningar. Väster om solkraftsområdet, i Lägermalms grundvattenområde, bör noggrannare undersökningar genomföras beträffande grundvattennivån och möjligheten till trycksatt grundvatten. Om undersökningarna visar att grundvattnet ligger nära markytan eller att det är trycksatt, tas detta i beaktande vid valet av grundläggningsmetod. Om de ovan nämnda lindrande åtgärderna och mer noggranna uppföljande undersökningarna beaktas vid projektets fortsatta planering är påverkan på grundvattnet liten.

I Sarvlax-projektet har solcellspanelerna planerats att placeras på åkermark där de huvudsakliga yt- och grundjordarterna enligt GTK:s maankamara-data är lera och sandmorän. Både lera och sandmorän har låg vattengenomsläpplighet, varför områdets betydelse för grundvattenbildningen med nuvarande förhållanden är liten. Dessutom planeras inga täta ytskikt i panelområdet som skulle hindra ytvatten från att tränga ner i marken.

Elöverföringsrutterna i Sarvlax ligger i grundvattenområdet Bryggeribacken. Konsekvenserna av elöverföringsledningen motsvarar konsekvenserna av solkraftsområdet; de uppstår huvudsakligen under byggfasen vid uppförandet av stolpar. Även på de planerade stolpplatserna för elöverföringsrutten bör noggrannare markundersökningar samt grundvattenundersökningar genomföras som en del av projektets fortsatta planering. Om man tar hänsyn till grundvattennivån och möjligheten till grundvatten under tryck vid planering och byggande är konsekvenserna små.

Osäkerheten i bedömningen beror på bristen på mer detaljerad information om hushållsvattenbrunnarna. Hushållsvattenbrunnarnas lägen och vattnets kvalitet kan kartläggas genom en brunnsenkät som en del av projektets fortsatta planering. En enkät om brunnar kan genomföras bland ägare till bostads- och fritidshus inom projektets influensområde. I enkäten kartläggs brunnarnas placering samt vattnets kvalitet och användning. Eftersom konsekvenser för grundvattnet ändå kan undvikas med noggrannare planering och lindrande åtgärder, påverkar inte osäkerheten som beror på bristen på brunnskartläggning bedömningens betydelse.

Solkraftverkets och elöverföringens konsekvenser under drifttiden bedöms vara obetydliga. Riskerna för eventuella olje- och bränsleutsläpp från arbetsmaskiner under underhålls- och reparationsarbeten minimeras med lämpliga arbetsmetoder. Även de konsekvenser som en eventuell el-lagringsanläggning kan orsaka är möjliga att minimera genom noggrannare planering och genom att förbereda sig för eventuella olje- och kemikaliespill (se avsnitt 7.19).

Sammanlagt, med beaktande av lindringsåtgärderna, bedöms den påverkan som solenergiprojektet orsakar på grundvattnet *vara av ringa betydelse*, och konsekvenstypen föreslås undantas från bedömningen.

7.7 Ytvatten

7.7.1 Solkraftsområde

Solkraftsområdet ligger enligt den andra indelningen av avrinningsområden vid Finska vikens kustområde (81). Enligt indelningsfas 4 ligger solkraftsområdet helt inom område 81.01.008. Pottbäcken ligger inom solkraftsområdet, och de planerade panelområdena ligger i åns avrinningsområde. Pottbäcken rinner söderut och mynnar senare ut i Hormnäs fjärdens havsvik via ett annat avrinningsområde. Sarvlaxträsket, som ligger söder om solkraftsområdet, rinner ut i havsviken längs samma fåra. Det är sannolikt att en del av projektområdets ytvatten rinner till Sarvlaxträsket. Sarvlaxträskets ekologiska och biologiska status är god, och den fysikalisk-kemiska statusen är utmärkt. Sarvlaxbäcken, som rinner från Sarvlaxträsket till Hormnäs fjärden, har en ekologisk och fysikalisk-kemisk status som är måttlig. Hormnäs fjärden har en ekologisk, biologisk och fysikalisk-kemisk status som är måttlig. (Bild 7.23)

I den övergripande planen för dagvattenhantering i projektområdet (FCG Rakennettu Ympäristö Oy 2025, bilaga 4) har det bedömts att ytvatten från området i första hand rinner via Sarvlaxträsket. Baserat på kartmaterialet är det osäkert hur stor del av ytvattnet från projektområdet som rinner till Sarvlaxträsket och hur stor andel som rinner förbi sjön. Alla dessa ytvattnen rinner dock slutligen via Sarvlaxbäcken ut i Hormnäs fjärden.

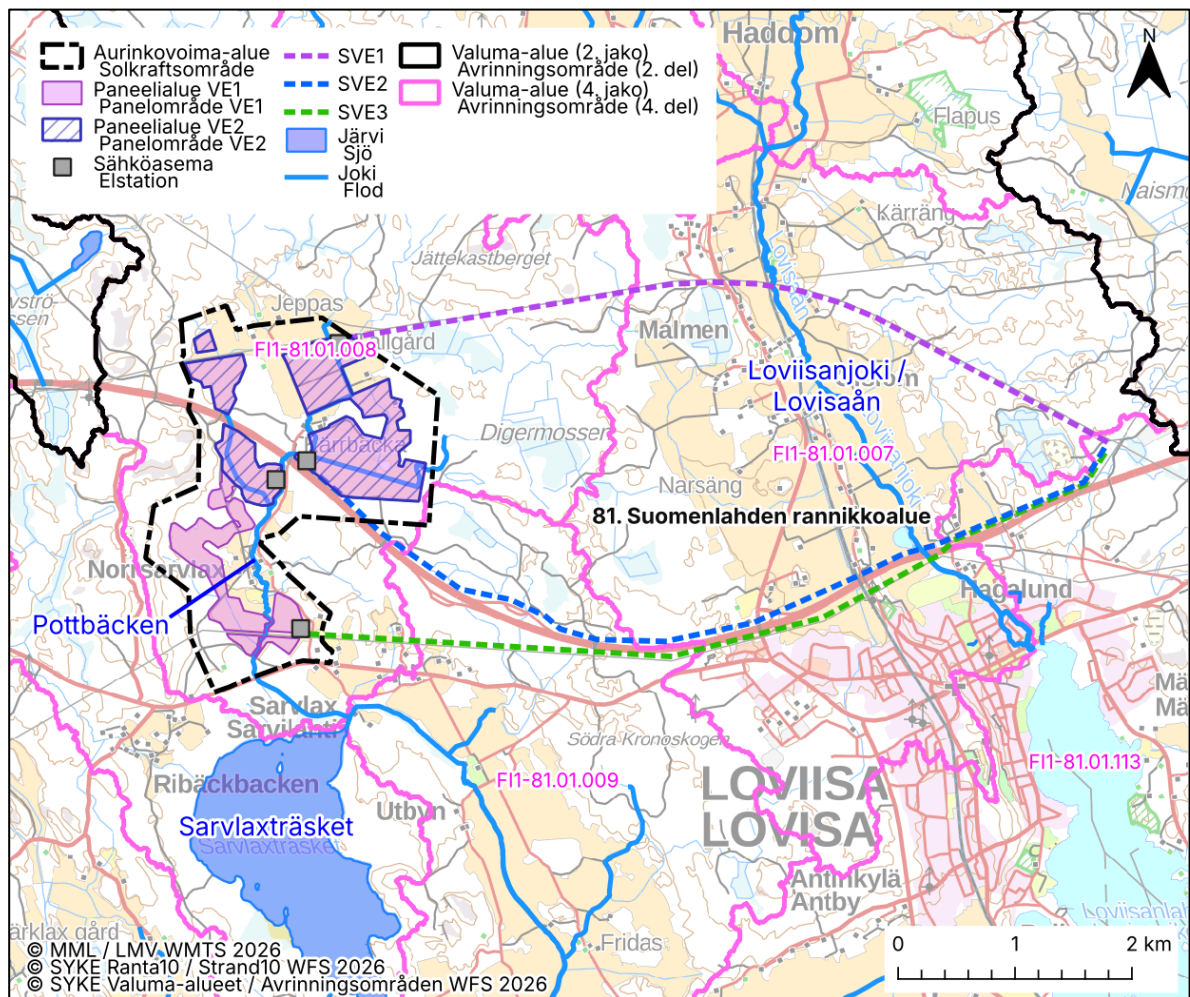


Bild 7.23 Solkraftsområdets och elöverföringsrutternas läge i förhållande till avrinningsområden och ytvatten (Finlands miljöcentral 2026).

Solkraftsområdet är för närvarande främst jordbruksmark samt stenig blandskog, varav en del används för skogsbruk. Panelområden är avsedda att placeras på åkermarker. I den framtida hanteringen av områdets ytvatten kommer befintliga diken att utnyttjas. I området har det i den allmänna planen för dagvattenhantering (FCG Rakennettu Ympäristö Oy 2025 bilaga 4) angetts nya diken, svackor och tvåstegsfårar samt filterdammar för att leda, fördröja och kvalitetsmässigt kontrollera ytvatten. Dessa har placerats i möjligaste mån längs de planerade underhållsvägarna och i enlighet med nuvarande flödes- och avrinningsrutter. I den övergripande planen för dagvattenhantering har projektets kvalitativa och kvantitativa konsekvenser för områdets ytvatten samt metoder för att minimera konsekvenserna presenterats.

Enligt Geologiska forskningscentralens material är jordmånen inom projektområdet huvudsakligen lera Bild 7.19. Lera släpper dåligt igenom vatten och har en finkornig struktur, vilket gör att infiltration av ytvatten i marken är utmanande. Den leriga jordmånen ökar även belastningen av partiklar som transporteras med ytvatten, särskilt under byggtiden, varför en kvalitativ hantering av ytvatten är nödvändig. Det bör upprättas mer detaljerade riktlinjer/utredningar om hanteringen av ytvatten under byggtiden i samband med byggnadsplaneringen.

Enligt Geologiska forskningscentralens material är sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar i projektområdet liten eller mycket liten. I projektområdets inventeringspunkter har det inte påträffats sura sulfatjordar i markproverna. (Bild 7.21)

I bilden nedan (Bild 7.24) visas avrinningsområdeskartan för projektområdet i nuläget. Kartan har upprättats av FCG Rakennettu Ympäristö Oy i samband med dagvattenutredningen för Sarvlax delgeneralplan 2025 för solenergi. För utredningen av dagvatten har området delats in i 23 delavrinningsområden baserat på Lantmäteriverkets höjdmodell och nuvarande flödesvägar. (FCG Rakennettu Ympäristö Oy 2025, bilaga 4)

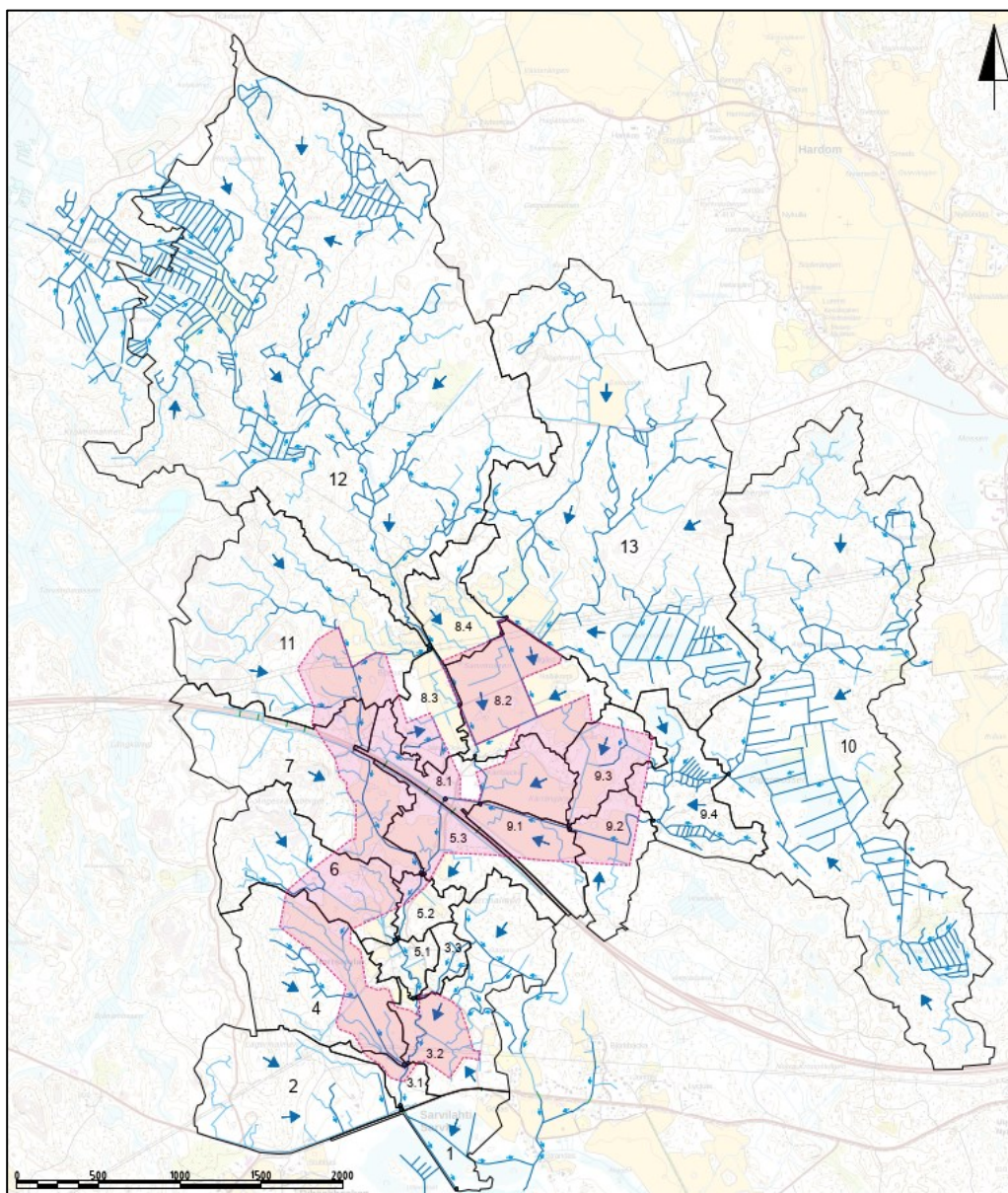


Bild 7.24 Solkraftsområdets avrinningsområdeskarta i nuläget. Delavrinningsområden markerade med svart, flödesvägar med blått och projektområdet med magenta. Bild lånad från den bifogade utredningen, där områdets avgränsning motsvarar den gamla panelplaceringen. (FCG Rakennettu Ympäristö Oy 2025, bilaga 4)

I projektområdet, dess avrinningsområden eller nedströms liggande avrinningsområden finns inga skyddade naturobjekt (Finlands miljöcentral 2026a). Även om området ligger ganska nära havskusten (fågelvägen som närmast 3 km) och är topografiskt sett flackt och lågt, finns enligt Finlands miljöcentral data ingen risk för havsvallningar i området (Finlands miljöcentral 2026b). Enligt de i dagvattenutredningen presenterade dagvattenöversvämningskartorna, baserade på data från Finlands miljöcentral och Närings-, trafik- och miljöcentralen, föreligger ingen betydande dagvattenöversvämningsrisk i området. Mest vatten tycks samlas på jämna, leråkermarker som ligger lägre än den övriga omgivningen (FCG Rakennettu Ympäristö Oy 2025).

Enligt flygbilderna finns det möjligen täckdikning på åkrarna inom solkraftsområdet i nuläget. Avsaknaden av öppna diken kan tyda på detta. Eventuell dränering samt förekomst, skick och kapaciteter för övriga flödesvägar bör undersökas. Det är heller inte känt vilken kapacitet eller vilket skick flödesvägarna och trummorna nedströms projektområdet har. Särskild uppmärksamhet bör ägnas åt att kapaciteten i de trummor som går under Borgå motorväg, som löper genom området, är tillräcklig.

7.7.2 Elöverföringsrutter

Enligt avrinningsområdesindelningens andra fas ligger alla elöverföringsrutter i Finska vikens kustområde (81). Enligt 4:e indelningsfasen ligger ruten SVE1 i följande områden: 81.01.008, 81.01.007 och 81.01.113. Rutterna SVE2 och SVE3 ligger i följande områden: 81.01.008, 81.01.009, 81.01.007 och 81.01.113. Alla alternativ för elöverföringsrutter korsar Lovisaån. Rutterna korsar inte andra ytvatten. (Bild 7.23)

7.7.3 Konsekvenser för ytvatten

Identifiering av konsekvenser och influensområde

Vid markbyggnation ökar markbearbetningsarbetet för solkraftverkens grundläggning, vägnätet, eventuellt el-lager samt elöverföringsnätets konstruktion tillfälligt erosionen av den bearbetade markytan, vilket kan leda till en något ökad avrinning och belastning av suspenderat material till ytvatten. I projektområdet finns stora områden med lerig mark som är känslig för erosion och transport av suspenderade partiklar. Konsekvenserna bedöms utifrån egenskaperna hos de angivna små vattendragens avrinningsområden samt placeringen av de planerade vägarna och kraftverken.

De avjämningsarbeten som krävs för underhållsvägar och att installera paneler innebär en risk för markerosion och en ökning av mängden suspenderade partiklar i dagvattnet under byggnadstiden. När det område som ska bebyggas till största delen består av lerjord är det sannolikt att särskilt finmaterial hamnar i dagvattnet under byggtiden. Suspenderat material gör vattnet grumligt, vilket i sig är skadligt för naturvatten. Dessutom fäster andra ämnen, såsom näringsämnen, lätt vid partiklarna. Obehandlat dagvatten som innehåller partiklar och näringsämnen belastar ytvatten. Det bör upprättas mer detaljerade riktlinjer/utredningar om hanteringen av ytvatten under byggtiden i samband med byggnadsplaneringen. Dessutom måste man säkerställa att systemen för hantering av ytvattens kvalitet och volym, såsom infiltrationsdammar, fungerar så att de inte blir igentäppta. Till exempel kan igentäppta filterdammar orsaka översvämnningar, och genom bräddning kan förorenat ytvatten hamna i det mottagande vattendraget.

Panelfältet i sig ökar inte mängden ytvatten eftersom marken under och mellan panelerna i grunden är genomsläpplig för vatten. Vid panelernas nedre kant är infiltrationen starkare eftersom vattnet som faller på panelerna rinner dit. Markens sammansättning under panelen påverkar infiltrationen och flödet av ytvatten. Solkraftsområdet har i stor utsträckning lerjord, som släpper igenom vatten dåligt. Å andra sidan förekommer det också sandmorän i områdets mark, som släpper igenom vatten. Vegetationen som växer under och mellan panelerna avdunstar ytvatten och minskar erosionen. Bygget av fältet fortskrider i zoner, så belastningen under byggtiden på ett visst område är inte särskilt långvarig.

Det finns för närvarande åkermarker i solkraftsområdet. Näringsutlakning från solkraftverket har inte undersökts direkt. Under och mellan solpanelerna sås det ändå äng. Panelområdets äng liknar i hög grad en obrukad åker och man kan anta att näringsavrinningen är likartad. Efter att ängen etablerats plöjs inte marken och inga gödningsmedel används heller (liksom inte heller på åker som hålls i träda). Eftersom marken inte plöjs bildas ett permanent täckande växtskikt i områdena, vilket hjälper till att binda näringsämnen i jorden och minska näringsutlakningen. Dessutom behöver området inte längre gödslas eftersom det tas ur odlingsbruk. När gödningen upphör kommer det att finnas färre näringsämnen i jorden som kan lakas ut i vattendragen.

Bygget av solkraftsparken, ett eventuellt batterilagringssystem och elöverföringen kan påverka de ytvatten i vars närområde markarbeten utförs. Det bör upprättas mer detaljerade riktlinjer/utredningar om hanteringen av ytvatten under byggtiden i samband med byggnadsplaneringen. Dessutom måste man säkerställa att till exempel filterdammar och andra eventuella system för dagvattenhantering fungerar så att de inte blir igentäppta.

Preliminär bedömning av möjligheten till betydande konsekvenser

Dagvatten under byggtiden är undantagslöst av dålig kvalitet eftersom stora mängder partiklar från störda jordlager sköljs ner i dagvattnet. Om dagvatten inte hanteras kan den tillfälliga belastningen av suspenderat material som uppstår bli mer skadlig än den långvariga belastningen från det färdiga området. Förutom belastning av suspenderade ämnen är andra miljöbelastande utsläpp bland annat olje- och bränsleutsläpp från arbetsmaskiner, skräp samt eventuella miljöfarliga kemikalier som färger och lösningsmedel.

I projektområdet finns det för närvarande åkermark. I framtiden sås ängsmark som inte gödslas på samma sätt som brukad åkermark under och mellan solpanelerna. Ängsvegetation binder även i sig näringsämnen från marken. Därmed kan näringsämbesbelastningen i ytvatten bedömas minska på längre sikt. På kort sikt kan näringsbelastning dock uppstå, särskilt under byggskedet.

Det finns ingen närmare information om de eventuella dräneringssystemen på åkrarna inom projektområdet i nuläget. Detta orsakar osäkerhet vid bedömningen av de nuvarande ytvattenflödesvägarna, eftersom en del vatten kan rinna genom dräneringsrör. Å andra sidan finns ingen information om eventuella dräneringsrörs skick, vilket innebär att igensatta eller på annat sätt icke fungerande dräneringsrör kan hindra vattnets flöde. Detsamma gäller också för andra flödesvägar som för närvarande finns inom projektområdet. Till exempel finns det ingen mer detaljerad information om tvärsnitten, växtligheten och tilltäppningarna i befintliga diken. Det finns heller ingen säkerhet om skicket på de i området belägna trummorna. Särskild uppmärksamhet bör ägnas åt kapaciteten hos trummorna som går under motorvägen som passerar

projektområdet. När flödesvägar blockeras och/eller kapaciteter överskrids uppstår risk för översvämningar på de lägsta punkterna i terrängen.

Sammanlagt bedöms solenergiprojektets konsekvenser för ytvatten *vara betydande* eller *bedömningen är osäker*, och konsekvenstypen föreslås inkluderas i en vidare bedömning.

Bakgrundsinformation och bedömningsmetoder

Solkraftparkens konsekvenser för ytvatten bedöms som expertbedömning. Utgångsdata samlas in från miljöförvaltningens miljö- och geodatasystem Avointieto. Dessutom används den utredning om dagvatten i delgeneralplanen som utarbetats för solkraftsområdet (FCG Raken-nettu Ympäristö Oy 2025, bilaga 4) samt Finlands miljöcentrals modell- och bedömningssystem för vattenkvalitet och näringsbelastning WSFS-Vemala.

Omfattningen av konsekvenserna bedöms som en expertbedömning där man granskar förekomsten av vattendrag i förhållande till byggplatserna, byggtidens längd samt den fysiska utbredningen.

I konsekvensbedömningen beaktas vattenförvaltningsplanen för Kymmene å–Finska vikens vattenförvaltningsområde för åren 2022–2027.

7.8 Klimat

7.8.1 Områdets klimatförhållanden

Landskapet Nyland tillhör huvudsakligen den sydboreala klimatzonen. Finska viken påverkar klimatet kraftigt i hela landskapet. På hösten och vintern värmer Finska viken kustområdet, medan den på sommaren och våren har en kylande effekt. Årets medeltemperatur varierar mellan +6 grader (°C) i Hangö skärgård och +4,5 grader i de norra delarna av landskapet. Det är vanligtvis kallast i februari, när medeltemperaturen ligger kring -4...-6 °C. Det är vanligtvis varmest vid kusterna. I genomsnitt är det varmest i juli, då temperaturen är cirka 16,5–17,5 °C. Den årliga nederbördsmängden i området är oftast över 600 mm, och i västra Nyland något över 700 mm. I allmänhet är det torrast på våren och mest nederbörd faller i augusti (Meteorologiska institutet 2022).

Enligt data från Meteorologiska institutet (2026) har den årliga medeltemperaturen i området varierat mellan +5,4 och +7,4 grader åren 2015–2025 (det kallaste året var 2017, det varmaste 2020). På motsvarande sätt har den årliga nederbördsmängden under samma period varierat mellan 532 och 778 millimeter; år 2018 var det minst nederbörd och mest år 2017.

7.8.2 Konsekvenser för klimatet

Identifiering av konsekvenser och influensområde

Solenergiprojektets negativa konsekvenser för klimatet beskrivs med mängden klimatutsläpp som uppstår under livscykeln, det vill säga med koldioxidavtrycket. De direkta konsekvenserna för klimatet under solkraftprojektets livscykel uppstår från inköp av råmaterial till solkraftverket och tillverkning av delar, transporter av kraftverksdelar och andra material till och inom projektområdet under byggtiden, byggandet av projektområdet och byggandets

påverkan på kolreserver och kolupptag, åtgärder under drift- och underhållsfasen samt från avvecklingen av solkraftverket. Den största delen av utsläppen orsakas av materialtillverkning och markanvändningsförändringarnas påverkan på områdets kolbindning. Solenergiproduktion orsakar inga utsläpp till atmosfären.

Solkraftverkets klimatpåverkan inkluderar också anläggningens elöverföring. Konsekvenserna för klimatet av elöverföringen under hela livscykeln uppstår från produktion och tillverkning av råmaterial till kablar och nödvändiga konstruktioner, transporter till projektområdet samt från avvecklingen av elöverföringsstrukturerna. Den externa elöverföringen från solkraftverket är planerad att utföras med en 110 kV luftledning. Elöverföringen placeras i samma ledningskorridor som befintliga kraftledningarna, men ledningskorridoren måste breddas. Interna jordkablar för elöverföring strävar man efter att placera i anslutning till servicevägar.

Klimatpåverkan är global, och även solkraftverkets klimatpåverkan under livscykeln påverkar i slutändan det globala klimatet.

Preliminär bedömning av möjligheten till betydande konsekvenser

I Finland var de enskilda solpanelernas nominella effekt i industristorskaliga solkraftverk färdigställda år 2025 i genomsnitt cirka 630 Wp (Finlands förnybara 2026). När Sarvlax solkraftverk har en effekt av cirka 127–175 MWp uppskattas antalet paneler i projektet till ungefär 200 000–280 000 stycken. Med detta antal paneler beräknas utsläppen från material- och produktionsfasen i projektet uppgå till cirka **70 000 tCO₂e**, när beräkningen använder uppgifter från Finlands miljöcentrals CO₂data-databas samt från ställningstillverkaren Scheltter och för pålarna SSAB (Finlands miljöcentral 2026c, Scheltter 2022, SSAB 2022).

Utsläppen under solenergiprojektets byggfas beror främst på transporterna av material och delar samt utsläppen från arbetsmaskiner som används vid byggandet. I Sarvlax-projektet är utsläppen från byggandet och transporterna cirka **9 000 tCO₂e**, om man antar att panelerna transporteras från Kina sjövägen, och att Kotka hamn är transporthamn, från vilken transportsträckan till solkraftsanläggningen är cirka 50 kilometer. Det finns ännu inga närmare uppgifter om det vägnät som ska byggas i projektet, varför vägnätets byggande inte har beaktats i beräkningarna. Vid bedömningen av utsläppen från byggmaskiner har uppgifter från CO₂data, IHKU-beräkningstjänsten samt Rakennustieto Oy använts. (Finlands miljöcentral 2026a, IHKU-alliansen 2024, RATU 2017)

Solkraftsområdet ligger till största delen på lerjordar som används för jordbruk och i mindre utsträckning på skogsområden vid åkrarnas kanter. Den planerade grundläggningsmetoden för solpanelerna är i regel skruv- eller rörpålar, vilket gör att behovet av markberedning är litet. Enligt Finlands miljöcentrals Hiilikartta-verktyg uppskattas växtlighetens kolreserver minska med cirka **6 000 tCO₂e**, i det större projektalternativet VE1 när EN/aur (solkraftverk) används som markreservationsbeteckning. Beteckningens antagande är att hälften av kolförråden i områdets vegetation försvinner. När det gäller markgrunden är beteckningens antagande att dess kolreserver försvinner helt. I verkligheten kommer dock förlusten av kolreserver i marken inte att vara så stor, eftersom markbearbetning endast sker i liten utsträckning på grund av anläggningsmetoden. Markens kolreserver anges därför inte i denna beräkning.

Utsläppen under driftsskedet för solenergi består huvudsakligen av arbeten i samband med områdets underhåll och skötsel. Deras betydelse är mycket liten i förhållande till projektets

totala utsläpp. Även utsläppen som orsakas av rivningen av solpaneler och andra konstruktioner i projektet är av liten betydelse.

Klimatutsläppen från kraftledningen består huvudsakligen av tillverkningen av lednings- och stolpmaterial samt att kolreserver i ledningsgatornas växtlighet försvinner. Utsläppen under kraftledningens byggfas, driftsfas och demontering består huvudsakligen av utsläpp från arbetsmaskiner samt gallringar i kantzonerna, men dessa är vanligtvis små i förhållande till helheten.

De kraftledningar som planerats i projektet är cirka 6,9–7,7 kilometer långa, och i alternativen SVE1 och SVE3 placeras de intill befintliga kraftledningar. I alternativet SVE2 byggs kraftledningen i en ny ledningskorridor längs med Borgå motorväg. Enligt Corine-materialet från 2018 kräver kraftledningen röjning av skog på en yta som varierar mellan cirka 5,5 och 13,5 hektar beroende på alternativ. Klimatpåverkan från kraftledningen bedöms inte vara betydande på grund av deras relativt korta längd.

Projektets totala koldioxidavtryck beräknas preliminärt vara cirka *85 000 tCO₂e*. Positiva konsekvenser för klimatet uppstår när solenergi ersätter el och annan energianvändning som produceras med klimatbelastande bränslen, till exempel inom transportsektorn. I Norden kommer elproduktionsstrukturen i framtiden att bli alltmer lågutsläppande, där solenergi ersätter nuvarande energiproduktionsformer med lägre utsläpp.

Projektplanerna kommer att preciseras i takt med att projektet framskrider, så till exempel kommer antalet paneler sannolikt att justeras. En osäkerhet är också att utsläppen från vägnätets byggande saknas i bedömningen, men dessa utsläpp är små i förhållande till projektets totala utsläpp, och även om deras beaktande skulle öka det totala koldioxidavtrycket, skulle det inte påverka konsekvensens betydelse. Ovan presenterade bedömning är preliminär och ger en grov uppfattning om storleksordningen för projektets klimatutsläpp.

Sammanlagt *bedöms klimatpåverkande konsekvenser av solenergiprojektet vara av ringa betydelse*, och konsekvenstypen föreslås undantas från konsekvensbedömningen.

7.9 Växtlighet och naturtyper

I solkraftsområdet och på elöverföringsrutterna har AFRY Finland Oy genomfört en inventering av flora och naturtyper under totalt två dagar i augusti–september 2024. Dessutom har växtlighet och naturtyper kontrollerats i samband med flygekorreininventeringen som gjordes våren 2024. Utredningens utgångspunkter presenteras i den bifogade rapporten (bilaga 5). Resultatet av utredningen används i beskrivningen av nuläget.

7.9.1 Allmänna växtförhållanden

7.9.1.1 Solkraftsområde

Solkraftsområdet och elöverföringsrutterna ligger i den sydboreala (2a) vegetationszonen och i myrvegetationszonen för öppna mossar (1a). Marken i solkraftsområdet består huvudsakligen av lera och sandmorän. Områdets mineraljordar har mycket sten och/eller block. Mer detaljerad information om markförhållandena i projektområdet finns i kapitel 7.5.

Områdena där solpaneler har planerats är i huvudsak odlad åkermark. Utanför panelområdet finns skog mellan fälten och längs fältens kanter. På vissa ställen på fälten finns det också några skogsöar. Åkrarnas kantskogar var på 1960-talet fortfarande åkermarker som sedan vuxit igen. I nuläget är kantzonsskogarna unga blandskogar eller uppvuxna ekonomiskogar. Skogspartier på åkrarna består antingen av äldre tallskog eller ung lövskog. Genom solkraftsområdet går Borgå motorväg i nordväst–sydöstlig riktning. Söderut avgränsas solkraftsområdet av Lovisavägen.

Skogstyperna i solkraftsområdet består huvudsakligen av färska grandominerade momarker samt lundartade momarker. Solkraftsområdets skogar är huvudsakligen jämnåldriga uppväxande ekonomiskogar. Markgrunden i området är frodig, men på grund av den rikliga stenigheten är växtligheten bara på vissa ställen lundartad. I grandominerade skogar finns lokalt inslag av björk, och på torrare backar tall.

Det finns inga mossar i naturtillstånd i solkraftsområdet.

7.9.1.2 Elöverföringsrutter

Även marken längs elöverföringsrutterna består huvudsakligen av lera och sandmorän. (Närmare beskrivet i kapitel 7.5)

Det nordligaste av elöverföringsalternativen (SVE1) ligger söder om det nuvarande ledningsområdet. Norr om ledningsområdet finns det frisk färsk tallmo. Söder om ledningsområdet finns förutom frisk mo även lövskog samt torr mo. Ruttalternativ SVE1 går från elstationen i den nordligaste delen av det östra panelområdet (Bild 7.25, elstation 1) mot öster. Rutten passerar vid kraftledningens västra ände över Hellpotmossens dikade torvmo, som nyligen har kalhuggits till en glänta. Skogsbeståndet i området för elkraftöverföringsalternativet SVE1 är vad gäller utvecklingsklass främst hygge, föryngringsskog eller ung ekonomiskog, särskilt vid ledningsområdets kanter. Bortom ledningsområdet förekommer också småskalig, äldre ekonomiskog. Ledningsområdet korsar Lovisaån samt åkermark över en sträcka på drygt 600 meter i Bombergområdet. Vid ruttens västra ände ansluter elöverföringsledningen till Skogbacka elstation på en ganska torr tallmo.

Det mellersta av elöverföringsalternativen (SVE2) placeras i ett nytt ledningsområde men följer Borgå motorvägs sträckning och går precis norr om vägen. Ruttalternativet startar från den sydligaste delen av det östligaste panelområdet (Bild 7.25, elstation 2A) och när den fortsätter österut är kraftledningen planerad att först ligga längs åkerkanten på en sträcka om ungefär 500 meter. Efter åkermarken fortsätter elöverföringssträckningen SVE2 huvudsakligen över torr mo, men längs sträckan förekommer också frisk barrskog och mindre områden med lundartad mo. Trädbeståndet består omedelbart efter åkern av hyggen eller ny plantskog, och därefter av ung eller uppvuxen ekonomiskog. I östra änden av SVE2-ruttalternativet vid Björklunda ligger kraftledningen på en sträcka av cirka 2,5 kilometer längs kanten av en öppen åker och ansluter åter till Skogbacka kraftstation på en något torr mo. Efter åkrarna vid Björklunda i linjens östra ände är trädbeståndet plantskog och ung ekonomiskog. I närheten av Skogbacka elstation, vid den östra änden av rutten SVE2, finns det torvmark som är dikad och används för skogsbruk, Hamsjömossen, där det i sydöstra delen finns ett område för täkt av marksubstanser. Från elöverföringslinjen är det cirka 150 meter till det aktuella området.

Det sydligaste av elöverföringsalternativen, SVE3, utgår från östra kanten av den södra delen av panelområdena (Bild 7.25, elstation 3) och fortsätter norr om det befintliga ledningsområdet cirka 2,5 kilometer innan det följer sträckningen av Borgå motorväg. På den planerade kraftledningssträckningen mot Hagalund finns områden med lövskog, lundartad mo, torr mo samt frisk mo. Beståndet är till sin utvecklingsklass plantskog, ung eller uppvuxen ekonomiskog. Mitt på sträckan går kraftledningen mellan Borgå motorväg och industriområdet. När den ansluter till Borgå motorväg ligger rutten vid kanten av ett industriområde i ett skogfritt område, ungefär en kilometer österut längs kanten av en åker. I Hagalund korsar ruttalternativet SVE3 Lovisaån och Borgå motorväg, och grenar av sig från det befintliga ledningsområdet åt nordost. Ruttalternativet går längs fältets kant norr om Borgå motorväg över en sträcka av cirka 550 meter och fortsätter sedan genom frisk och torr mo till Skogbacka elstation. Efter Borgå motorväg är skogen i den östra änden av ruttalternativet plantskog och ung ekonomiskog.

Myrmarkerna nära elöverföringsrutterna har dikats helt och hållet.

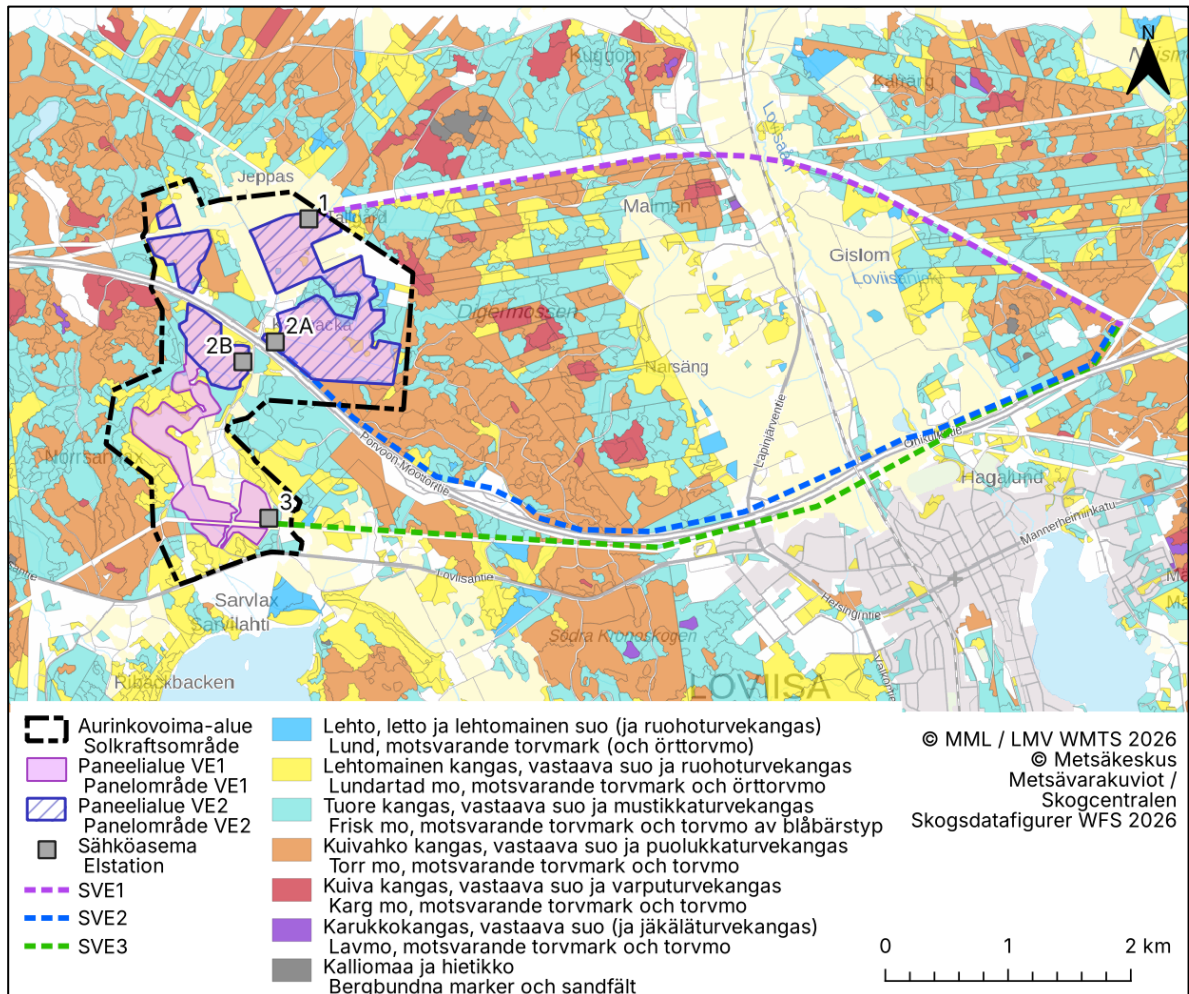


Bild 7.25 Vegetationen i solkraftsområdet och längs överföringsrutterna (Skogscentralen 2026).

7.9.2 Värdefulla naturobjekt och arter

Naturvärdena i solkraftsområdet koncentreras huvudsakligen till skogsnaturobjektet i östra delen av området.

I solkraftsområdet finns ett särskilt viktigt livsmiljö enligt skogslagen som pekats ut av Skogscentralen (SkogL 10 §) (Bild 7.26 och Bild 7.27, objekt 2). Det är en frodig sumpskog, närmare bestämt en klubbaskog. Objektet tillhör värdeklass 1, det vill säga ett föremål som skyddas av lagstiftning. Klubbaskogen kan också anses uppfylla definitionen av en skyddad naturtyp enligt 64 § i naturvårdslagen. Det finns inga planer på att installera solpaneler på platsen, men området med paneler gränsar till klubbaskogen längs en sträcka om några tiotals meter. Med fältbesök som grund – och alltså till skillnad från kartmaterialet – går det ingen fåra genom klubbaskogen, utan på våren bildas det flarkytor mitt i skogen när snön smälter. På sommaren torkar flarkytorna. I klubbaskogen konstaterades vid fältbesöken (AFRY 5/2024, 8/2024 och 9/2024) att det inte fanns några beaktansvärda växtarter.

Det finns inga tidigare observationer av anmärkningsvärda växt- eller mossarter från solkraftsområdet eller elöverföringsrutten (Finlands artdatacenter 2026a). Utanför solkraftsområdet,

längs Lovisavägen, finns två observationer av gulmåra (VU). Avståndet från området är cirka 300 meter.

Till elöverföringsrutternas närhet, på ett avstånd av cirka 190–500 meter, finns några objekt enligt 10 § i skogslagen. Fem av dessa platser är glest trädbevuxna myrar, en är en källa och en är en rännil. På solkraftsområdet finns inga Kemera-miljöstödsobjekt för skogsbruket. Närmaste Kemera-område ligger cirka 180 meter från elöverföringsalternativ SVE2. (Bild 7.26)

Söder om solkraftsområdet, cirka 100 meter från Sarxlaxträskets vattenområde, ligger en vårdbiotop: Sarvlax strandbete (Bild 7.27, vårdbiotop). Området är omnämnt i en undersökning från 2010 av Östra Nylands förbund med titeln "Itä-Uudenmaan maakunnallisesti arvokkaat luonnonympäristöt (MALU)", men det finns ingen publicerad information om områdets naturvärden. Objektet bedöms tillhöra värdeklass 3, det vill säga ett objekt som säkerställer mångfald. Enligt den information som erhöles från workshoparna skulle det också finnas förekomst av källor i den södra delen.

I samband med fältundersökningar observerades en vacker ekallé mitt i projektområdet (Bild 7.27, objekt 1). Ekallén anses ha landskapsvärde.

På solkraftsområdet och elöverföringsrutternas område finns flera strömmande vattendrag. Naturtillståndet för de strömmande vattendragen har inspekterats vid ett fältbesök (AFRY 2024) och inga skyddsvärda vattenbiotoper enligt 2 kap. 11 § i vattenlagen (587/2011) har konstaterats inom området. Projektområdets strömmande vattendrag är grävda diken eller rätade fåror längs vilka dräneringsvatten leds bort från åkrar eller närliggande dikade mossar.

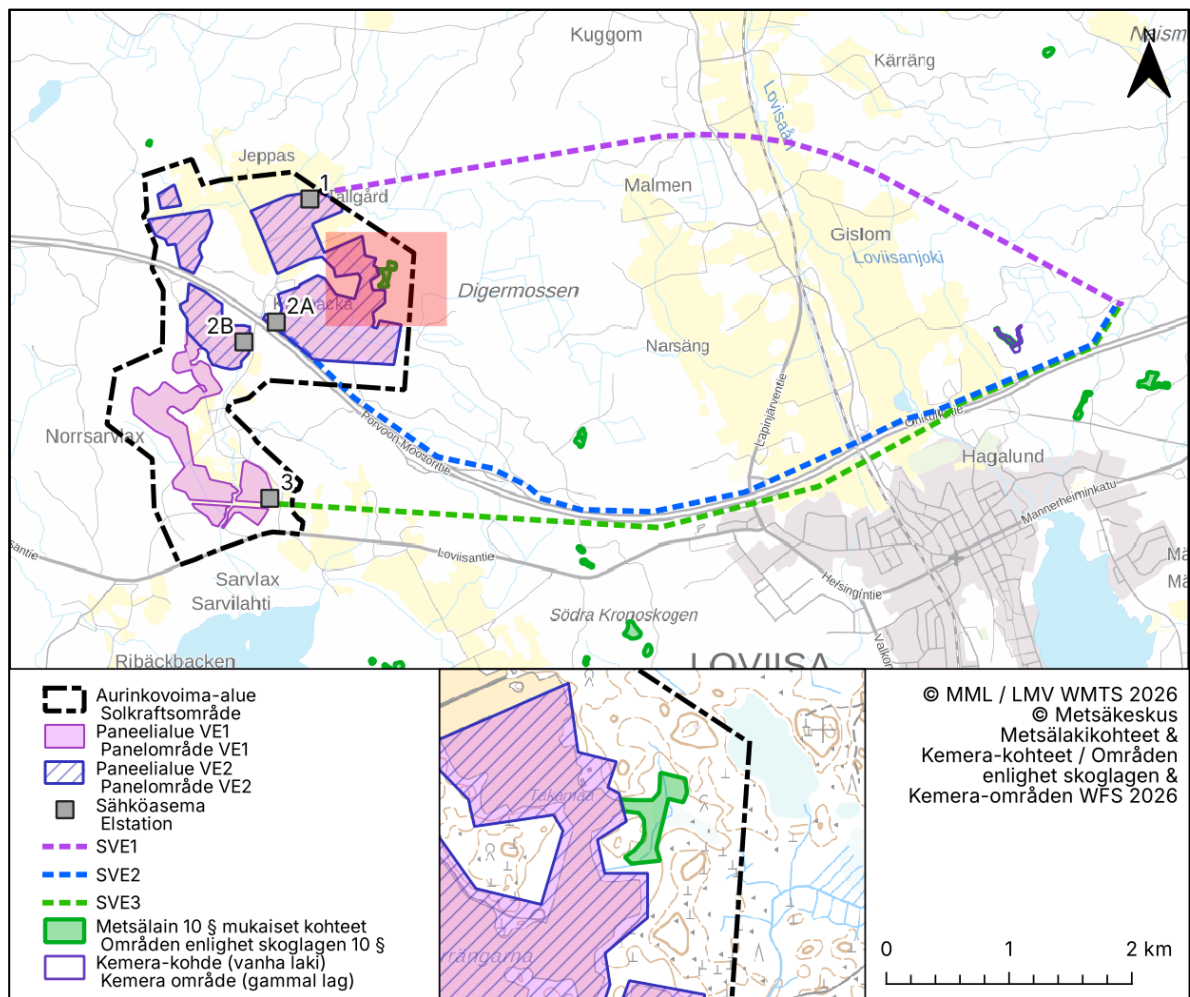


Bild 7.26 Objekt enligt skogslagen och Kemera-områden i närheten av områden för solenergi och elöverföringsrutter (Skogscentralen 2026).

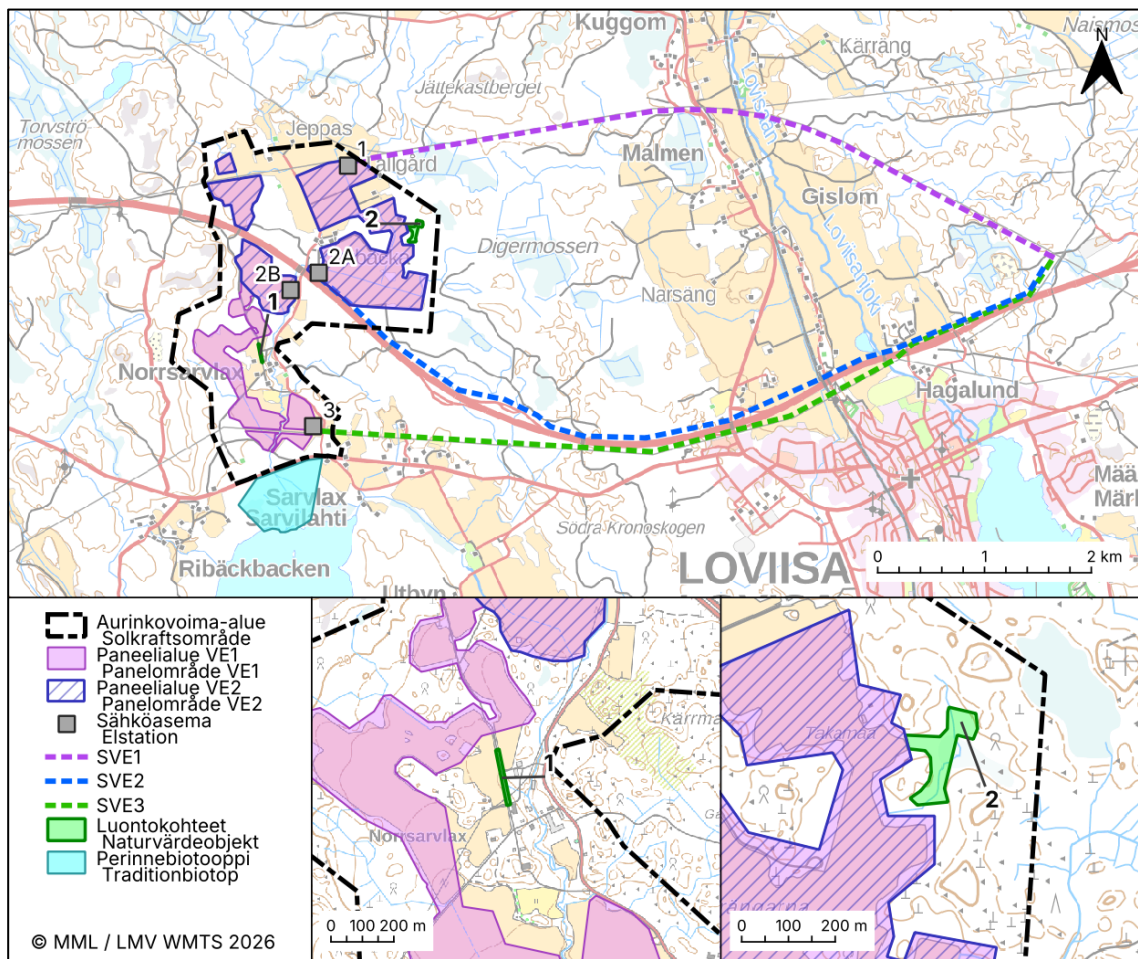


Bild 7.27. Naturobjekt och vårdbiotop enligt AFRY:s naturrapport (bilaga 5).

7.9.3 Konsekvenser för växtlighet och värdefulla naturmiljöer

I bedömningen av miljöpåverkan utreds projektets konsekvenser för växtlighet samt på eventuellt från området identifierade naturtyper som är skyddade enligt nationell lagstiftning eller på annat sätt regionalt värdefulla. När det gäller växtarter fokuseras det på skyddsvärda arter, såsom arter som omfattas av direktiv, hotade och nära hotade arter samt annars värdefulla och regionalt sällsynta arter.

Identifiering av konsekvenser och influensområde

Området för granskning av konsekvenser på växtlighet och naturtyper omfattar huvudsakligen solkraftsområdet, alternativ för kraftledningsträckningar samt deras omedelbara närmiljö, med fokus på miljöer som är värdefulla ur ett biodiversitetsperspektiv och på skyddsvärda arter.

Byggandet av solpanelernas fundament, vägnätet och jordkablarna, eventuell batterilagring och kraftledning kan, beroende på plats, påverka värdefulla naturtyper och arter. När det gäller solpanelfält genomförs inget massbyte och marken påverkas inte på något anmärkningsvärt sätt. Under solpanelerna får låga växter växa och endast de högsta växterna slås. På naturobjekt kan påverkan orsakas av förändringar i mikroklimat och ljusförhållanden samt av

hydrologiska förändringar i området. När det gäller naturobjekt bedöms konsekvenserna för förhållanden i det närliggande avrinningsområdet. I detta arbete ligger konsekvensbedömningens huvudfokus på att identifiera de miljöfaktorer som de observerade naturvärdena kräver, samt de påverkande faktorer som riktas mot dem. Konsekvenserna av eventuella dikningar och andra dräneringsåtgärder beaktas i konsekvensbedömningen.

Preliminär bedömning av möjligheten till betydande konsekvenser

Baserat på bakgrundsinformation, kart- och flygbildsgranskning samt naturinventeringen från 2024 identifierades tre värdefulla naturområden inom det undersökta inventeringsområdet. Projektområdets klibbalskog (objekt 2) är ett område med värdeklass 1, vilket innebär att den är skyddad enligt lagstiftningen. Områdets ekallé (objekt 1) har landskapsvärde, och Sarvlax strandäng (vårdbiotop) har bedömts vara ett objekt som säkrar biologisk mångfald (värdeklass 3).

Även om det inte finns några planer på egentlig byggnation inom området med klibbalskog, sträcker sig panelområdet i liten utsträckning i båda genomförandealternativen (VE1 och VE2) till skogsområdena intill klibbalskogen. Skogsröjning och andra åtgärder i närheten av ett värdefullt naturområde och även i dess närmaste avrinningsområde kan orsaka förändringar bland annat i områdets vattenhushållning, mikroklimat och arters livsmiljöer. Det värdefulla objektet är känsligt för förändringar och enligt en preliminär bedömning är de negativa konsekvenserna minst måttliga. Även lokalt är platsen sannolikt betydande, så de samlade konsekvenserna för klibbalskogen kan bedömas bli betydande.

Det nord-sydgående diket som ligger i solkraftsområdet rinner genom Sarvlax strandbetesmark och ut i Sarvlaxträsket. Enligt uppgifter från workshopen skulle området uppvisa tecken på källor. Det finns också observationer av hotade arter från området vid strandbetesmarkerna (tvärbandad gnidmal EN, lundpärlmofjäril EN). Osäkerhet bedöms finnas i samband med byggandet av solkraftsområdet (bl.a. förändringar i vattenförhållandena genom dikning), varför projektets konsekvenser på Sarvlax strandäng föreslås bedömas i MKB-beskrivningen.

Sammanfattningsvis bedöms de konsekvenser som solenergiprojektet orsakar för växtlighet och naturtyper som *betydande* eller *bedömningen är förknippad med osäkerheter*, och konsekvenstypen föreslås inkluderas i en bredare bedömning.

Bakgrundsinformation och bedömningsmetoder

I området för Sarvlax solenergiprojekt (inklusive alternativen för elöverföringsrutter) har undersökningar av naturtyper och vegetation genomförts under fältperioden 2024, under två fältdagar (Tabell 7.5). Dessutom observerades naturtyper och växtlighet under tre dagar i samband med inventering av flygekorre. Resultaten av dessa utredningar används vid bedömningen av miljökonsekvenserna. Ytterligare terrängdagar planeras inte.

Tabell 7.5 Vegetations- och naturtypsundersökningar utförda under fält-säsongen 2024.

Utredning	Tidpunkt och arbetsmängd
Växtlighet och naturtyper	16.8., 25.9. 2 dagar
Observation i samband med flygekorreinventeringen	6.5., 21.5., 28.5. 3 dagar

Baserat på bakgrundsinformationen samt kart- och flygbildsgranskningarna har inventeringarna av naturtyper riktats som en värdeobjektsbedömning över hela projektområdet. Värdefulla naturmiljöer har avgränsats och värderats enligt inventeringsanvisningarna för naturtyper (Mäkelä & Salo 2023). Information om direktivarter i solenergiområdet samt hotade och särskilt beaktansvärda arter har hämtats från Finlands artdatacenters databaser (Finlands artdatacenter 2026a). Frågor om eventuella nya miljöstödsobjekt, Metso-finansieringsprogrammets objekt eller nyinrättade skyddsområden kommer att ställas till Tillstånds- och tillsynsverket i takt med att MKB-förfarandet fortskrider.

I inventeringarna har man försökt lokalisera följande områden som är viktiga för naturens mångfald:

- Naturvårdslagens skyddade naturtyper (NVL 64 § och 65 §/ NVF 4 § och 5 §)
- Vattennaturtyper och bäckar som skyddas av vattenlagen och ska bevaras i sitt naturtillstånd (VattenL 2 kap. 11 § och 3 kap. 2 §)
- Särskilt viktiga livsmiljöer enligt skogslagen (SkogL 10 §)
- Förekomster av särskilt skyddade arter (LSL 77 § / LSA 8 §)
- Andra förekomster av värdefulla arter: arter i bilaga IVA(b) till habitatdirektivet (LSL 78 §) (Sierla m.fl. 2004, Nieminen & Ahola 2017), hotade arter (LSL 75 §, LSA 7§) (Hyvärinen m.fl. 2019), regionalt hotade och andra betydande arter (Miljöministeriet & Finlands miljöcentral 2021), fridlysta växtarter (LSL 69 §)
- Regionalt och lokalt representativa naturplatser (till exempel platser som innehåller äldre död ved, geologiskt värdefulla formationer)
- De mest värdefulla naturområdena enligt hotklassificeringen av naturtyper (Kontula & Raunio 2018). Granskningsområdet ligger i Södra Finlands område enligt naturtypsgranskningen.
- Andra områden som är anmärkningsvärda för naturens mångfald

Resultaten från inventeringarna av vegetation och naturtyper har sammanställts och rapporteras i en separat rapport om natur- och fågelinventeringar. Baserat på fältundersökningarna upprättas en allmän beskrivning av växtligheten på projektområdet. Naturobjekt som definieras som värdefulla beskrivs mer detaljerat. I projektets MKB-beskrivning bedöms konsekvenserna för naturen med utgångspunkt i områdets nuläge.

I konsekvensbedömningen undersöks hur samverkande konsekvenser av projektet och andra närliggande projekt kommer att påverka områdets biologiska mångfald som helhet samt eventuellt identifierade betydande naturobjekt och arter inom projektområdet. Bedömningen fokuserar särskilt på områden som är värdefulla ur ett regionalt perspektiv när det gäller naturens mångfald samt på skyddsvärda arter. Materialet för bedömningen består av det material som samlats in under utredningarna samt lokaliserade naturvärden, liksom bakgrundsinformation från andra utredningar och utlåtanden.

Bedömningar av konsekvenser för naturen upprättas som expertutlåtanden och följande aspekter beaktas i bedömningen:

- Omedelbara förluster i arealerna för värdefulla naturförekomster och arters utbredningar
- Omedelbara och indirekta konsekvenser på egenskaperna hos objekten och livsmiljöerna
- Konsekvenser för ekologiska förbindelser (bland annat viltets vandringsleder)
- Betydelsen av konsekvenserna i förhållande till skyddsbiologisk status för värdeobjektet/arten samt dess representativitet lokalt, regionalt och nationellt
- Betydelsen av konsekvenserna på artnivå i förhållande till artens gynnsamma bevarandestatus samt andra faktorer som minskar artens lokala bestånd

7.10 Fågelfauna

7.10.1 Fågelutredningar

I solkraftsområdet och på elöverföringsrutterna har AFRY Finland Oy genomfört fågelinventeringar år 2024. Utgångsuppgifterna för inventeringarna har presenterats i den bifogade rapporten (bilaga 5). I rapporten har man även använt Tiira-observationer som erhållits från den lokala fågelföreningen (PSLY 2024). Resultaten av inventeringarna används vid beskrivningen av nuläget.

Allmänt

Det primära målet med fågelinventeringarna är att översiktligt kartlägga de häckande fågelbestånden inom projektområdet samt förekomsten av skyddsvärda arter. Under inventeringarna beaktades med särskild noggrannhet alla skyddsvärda fågelarter, vilka är de arter som enligt Finlands naturvårdslag (5.1.2023/9) och naturvårdsförordningen (30.11.2023/1066) är hotade eller kräver särskilt skydd, hotade eller nära hotade arter i bilaga I till EU:s fågeldirektiv (79/409/EEG), Finlands Röda bok (Hyvärinen m.fl. 2019), Finlands internationella ansvarsarter (Rassi m.fl., 2001) samt regionalt hotade arter (Miljöministeriet & Finlands miljöcentral 2021). Dessutom beaktades arter som kan vara känsliga för byggande av solcellsanläggningar samt eventuella områden som är värdefulla för fågellivet. Fågelvärden beaktades vid värderingen av naturtypsbaserade naturobjekt i den mån det inte var möjligt att göra en avgränsning enbart utifrån fågelbeståndet.

Uppgifter om boplatser för rovfåglar eller skyddsvärda arter har undersökts från databaserna vid Ringmärkningscentralen, som verkar vid Helsingfors universitets Naturvetenskapliga centralmuseum, från fiskgjusregistret samt från registret över skyddsvärda rovfåglars boplatser. Uppgifterna har samlats in från databaserna hos Finlands artdatacenter (1/2026).

När det gäller Sarvlax-projektet har fågelinventeringar i fält genomförts under fältperioden 2024, då nio dagars kartläggningsinventeringar av häckande fåglar och två nätter med nattliga uggleinventeringar gjordes (Tabell 7.6). Fågelinventeringarna kompletteras år 2026 med fältundersökningar av nattskärror och nattsångare (tre nätter), där undersökningarna riktas mot bytesområden som passar för nattskärror och områden som är lämpliga för andra nattsångare, såsom solkraftsområdets åkrar och tallmoar längs elöverföringsrutten. Räkningar av rastande fåglar är inte planerade att utföras i området, eftersom det inte ligger inom viktiga MAALI-, FINIBA- eller IBA-områden för fågellivet (se kapitel 7.10.4).

Anpassad räknemetod för häckfågelinventering

Räkningarna gjordes enligt anvisningen för kartläggningsräkning vid fågelinventering (Koskimies & Väisänen 1988). För en fågelräkningsrunda ägnades tre morgnar. Beräkningsdagarna var 2.4., 10–11.4., 23–24.5., 26.5., 3.6. och 5–6.6. Vid aprilrundan fokuserades särskilt på arter som observeras tidigt, såsom hönsfåglar och hackspettar. Hela området gick till fots, med fältinventeringen utsträckt något utanför gränserna för solkraftsområdet som angavs i naturrapporten, för att också upptäcka sådana individer vars revir endast delvis sträcker sig in i området. Åkrarna observerades dock huvudsakligen från kanterna och dikeskanterna för att inte orsaka skador på odlingarna. Förutom häckfåglar uppmärksammades även flyttfåglar som rastade i området, särskilt i samband med rundorna i april, även om en egentlig inventering av rastande flyttfåglar inte genomfördes. Under de två sista omgångarna satsade man också på att observera rovfåglar efter morgonens kartläggning av häckande fåglar. Några slumpmässiga observationer gjordes också i samband med inventeringarna av flygekorre och vegetation. När det gäller andra än beaktansvärda arter försökte man inte noggrant fastställa antalet par som förekommer i området.

Uggleinventering

I undersökningsområdet studerades ugglor med hjälp av nattlyssningsmetoden under totalt två fältarbetsdagar/nätter under fältperioden 2024. Inventeringen gjordes under ugglornas parningstid i mars–april, och de genomfördes under två nätter 25–27.3.2024.

Tabell 7.6 Fågelinventeringen som gjordes i projektet Sarvfax år 2024 och som ska göras år 2026.

Metod	Fältsäsong	Tidpunkt och arbetsmängd
Anpassad räknemetod för häckfågelinventering	2024	2.4., 10–11.4., 23–24.5., 26.5., 3.6. och 5–6.6. 9 dagar
Uggleinventering	2024	25–27.3. 2 nätter
Inventering av nattskärar och nattsångare	2026	3 nätter

7.10.2 Fågelbestånd i solkraftsområdet

Solkraftsområdet består till största delen av ekologiskt odlad åkermark, och kantskogarna är unga eller äldre ekonomiskogar. Även på skogsöarna på åkrarna växer antingen äldre tallskog eller ung lövskog. I solkraftsområdet häckar många fågelarter som är typiska för skogs- och jordbruksmarker. Området omges av en mosaik av barrskogar, blandskogar och lövskogar.

I områdets häckfågelinventeringar år 2024 observerades totalt 82 fågelarter som eventuellt häckar eller söker föda i området under häckningsperioden eller under flytten. Av dessa är totalt 24 arter skyddsmässigt beaktansvärda. Bivråk, hussvala, tornseglare och talltita som observerades i inventeringarna bedömdes som starkt hotade (EN) i den senaste hotbedömningen. Observerade sårbara (VU) arter var järpe, ormvråk, skrattmå, ladusvala och tofsmes. Totalt observerades nio hotade arter. Sju nära hotade arter observerades. Av arter som är hotade enligt naturvårdslagen påträffades totalt åtta arter och av arter enligt bilaga I i fågeldirektivet tio. Regionalt hotade arter (Miljöministeriet & Finlands miljöcentral 2021) observerades inte. Av de observerade beaktansvärda fågelarterna klassificeras tio som arter för åkrar och bebyggda områden eller arter för buskage och halvöppna marker. Nio beaktansvärda arter

klassificeras som skogsarter (gamla skogar, lövskogar eller barrskogar) och tre som arter i våtmarker eller myrar. Bland arterna i våtmarker och myrar är det dock endast tranan som kan häcka i området.

Förkortningarna som används inom parentes är: CR= akut hotad, EN = starkt hotad, VU = sårbar, NT = nära hotad, RT= regionalt hotad (Hyvärinen m.fl. 2019), DIR = art i bilaga I till EU:s fågeldirektiv, KVI= Finlands internationella ansvarsart (Rassi m.fl. 2001).

De ornitologiska värdena inom solkraftsområdet är koncentrerade till buskiga dikeskanter, där det finns många revir av törnsångare (NT), samt till äldre skogsområden i solkraftsområdets sydvästra/västra del. I skogsområdet observerades flera krävande skogsarter som mindre flugsnappare (DIR), spillkråka (DIR), järpe (VU, DIR) och flera trädkrypare. Även skogen i den nordöstra delen av solkraftsområdet har ornitologiskt värde, och där påträffades av skogsarterna bland annat taltita (EN) och tofsmes (VU). Sarvlax våtmark söder om solkraftsområdet är också värdefullt för fågellivet, även om våtmarken inte är helt i naturtillstånd. I området har man observerat bland annat grönbena (NT, DIR), trana (DIR), rördrom (DIR), skrattnås (VU) och dvärgnås (DIR) (Finlands artdatacenter 2026a). Utöver de nämnda områdena är orrens (KVI, DIR) spelplats också ett fågelmässigt viktigt område. På spelplatsen observerades nio orrhannar och en hona. Spelplatsens läge framgår av den bifogade naturrapporten (bilaga 5).

Rovfåglar rör sig i solkraftsområdet eftersom projektområdet har goda jaktmarker, särskilt för rovfåglar som äter små däggdjur, fågelungar och kräldjur. Under häckningstiden observerades fiskgjuse (DIR), bivråk (EN, DIR), ormvråk (VU), sparvhök, lärkfalk och tornfalk inom projektområdet under inventeringarna. Förutom de arter som observerats i utredningarna har havsörn (DIR) och duvhök (NT) observerats flera gånger i närområdena (Finlands artdatacenter 2026). Av de ovan nämnda arterna är åtminstone fiskgjusen och havsörnen sådana som sannolikt inte häckar i solkraftsområdet, men deras födosökningsflygningar kan ske över solkraftsområdet. Solkraftsområdet är enligt inventeringarna en del av reviren för ormvråk och bivråk. När det gäller andra rovfåglar är det möjligt att en del av de observerade fåglarna häckar i området eller att deras revir sträcker sig till solkraftsanläggningens område.

Under ugglelyssningarna i solkraftsområdet observerades en kattuggla och en pärluggla. Utöver det ovanstående finns det flera observationer av berguvar och slagugglor i närheten av solkraftsområdet (Finlands artdatacenter 2026).

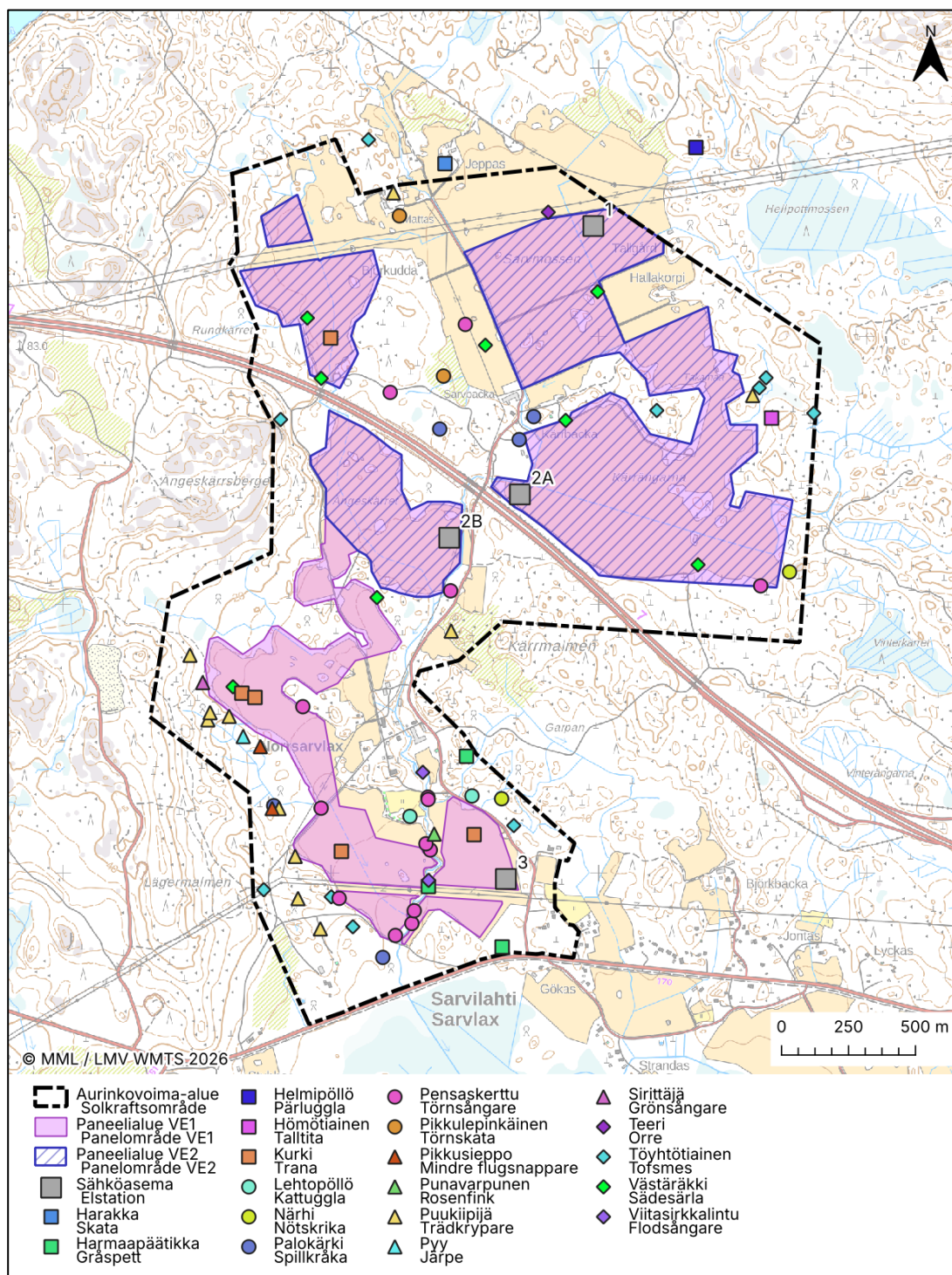


Bild 7.28 Häckfåglar som observerades 2024 vid inventeringen av häckfåglar i solkraftsområdet.

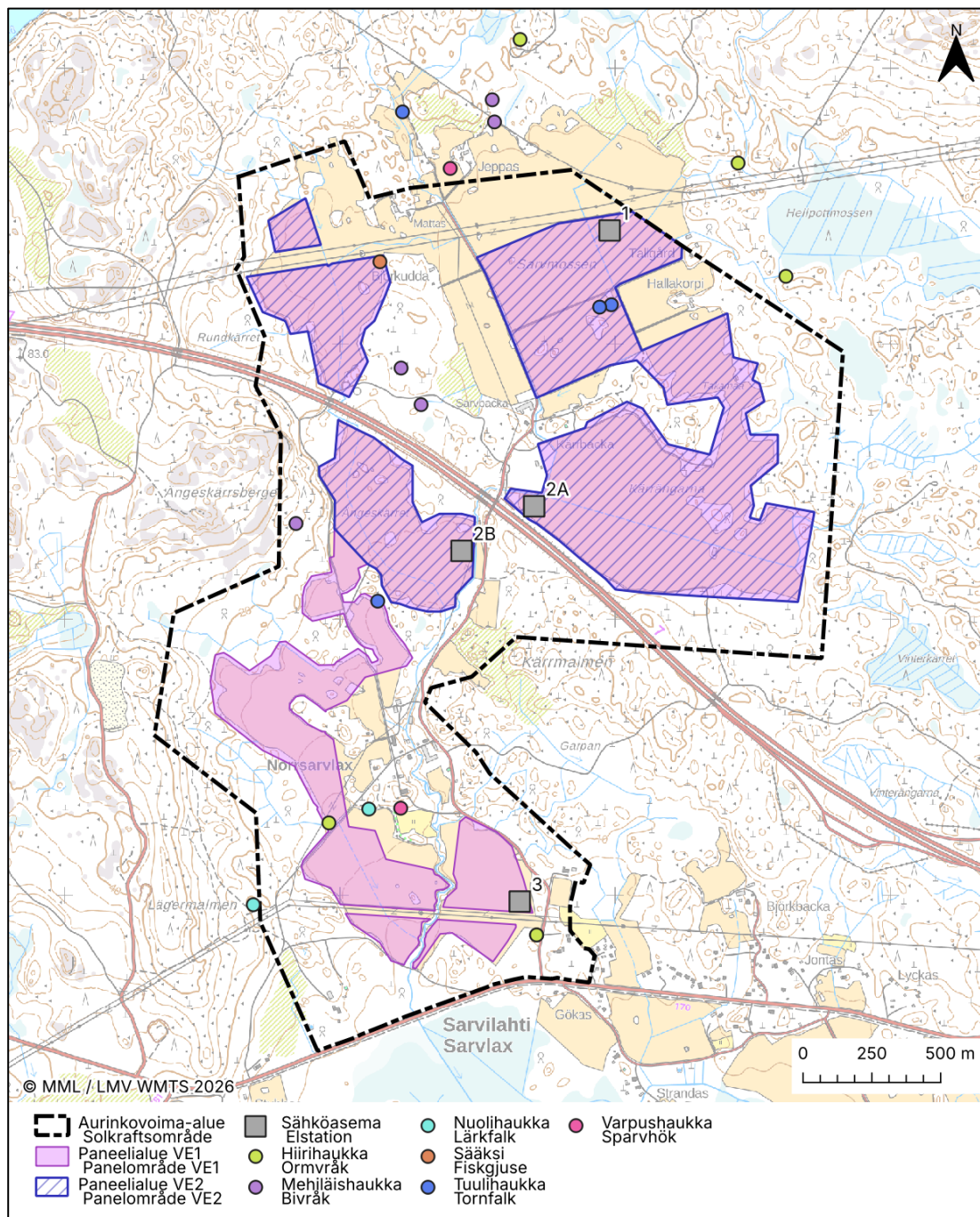


Bild 7.29 Rovfåglar som observerades i samband med fågelinventeringen i solkraftsområdet år 2024.

7.10.3 Fågelbestånd vid elöverföringsrutterna

De alternativa elöverföringsrutterna placeras intill befintliga kraftledningar eller vägar i Sarvlax solenergiprojekt, det vill säga inga nya ledningskorridorer byggs inom projektet. De alternativa sträckningarna för elöverföring ligger huvudsakligen i skog, men i mitten av sträckorna går de också över åkrar och över Lovisaån. I de skogiga delarna av kraftledningssträckorna har man

observerat skogsfåglar såsom talltita (EN), tofsmes (VU), nötskrika (NT) samt järpe (VU, DIR) (Finlands artdatacenter 2026a). Delar av kraftledningssträckorna med torr tallmo och berg skulle också kunna passa som häckningsmiljö för nattskär (DIR). Längs och i närheten av elöverföringsrutterna har det gjorts observationer av ugglor, bland annat av berguv (EN, KVI, DIR), pärluggla (NT, DIR), slaguggla (DIR) och hökuggla (DIR) (Finlands artdatacenter 2026a).

Särskilt anmärkningsvärda häckfåglar på åkermarkerna längs elöverföringsrutterna är bland annat sånglärka (NT), skata (NT), sädesärla (NT), ladusvala (VU) och hussvala (Finlands artdatacenter 2026a). Utanför häckningstiden har man observerat enstaka rastande tranor (DIR), skogsgäss (VU) och sångsvanar (KVI, DIR) på åkermarkerna.

Lovisaån är sannolikt också ett ornitologiskt värdefullt område, eftersom det kan fungera som livsmiljö för många anmärkningsvärda sjöfåglar och vadare.

7.10.4 Viktiga fågelområden

I närheten av solkraftsområdet finns inga internationellt viktiga fågelområden (IBA). Det närmaste IBA-området ligger ungefär 21 kilometer från solkraftsområdet. Närmaste nationellt viktiga fågelområde (FINIBA-område) är norra delen av Pernåviken (nummer 230043) som ligger cirka 7,4 kilometer väster om solkraftsområdet. Inom 10 kilometer från panelområdet VE1 finns totalt nio fågelområden av regionalt värde (MAALI-områden), varav det närmaste är Sarvlax Storängarna–Hormnäs fjärden (beteckning 230062), som ligger cirka 3,7 kilometer sydost om solkraftsområdet. (Bild 7.30)

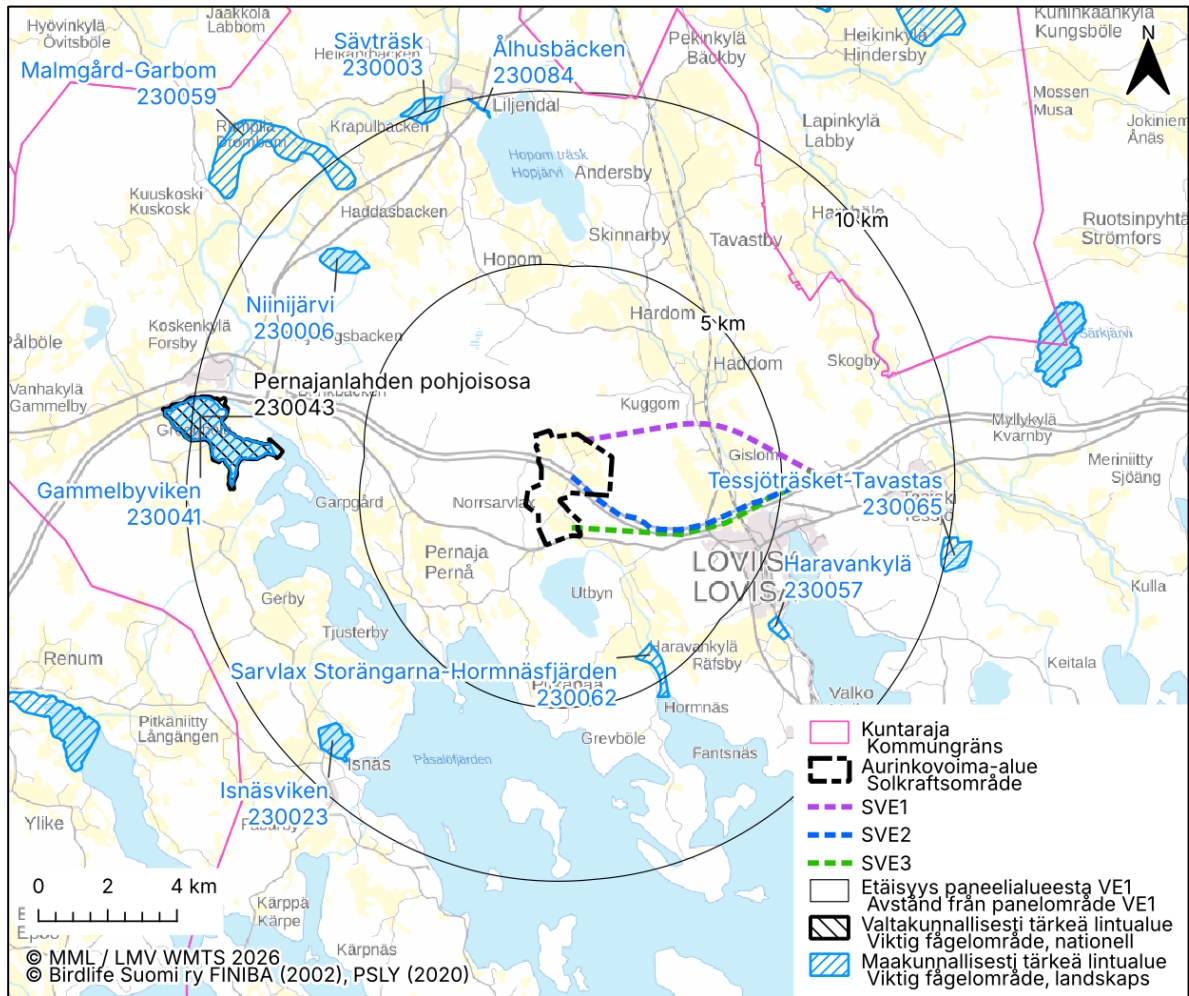


Bild 7.30 I projektområdet och i dess närhet finns områden som är viktiga för fågellivet på regional (MAALI) och nationell nivå (FINIBA) (BirdLife Suomi FINIBA 2002, PSLY MAALI 2020).

7.10.5 Flyttfåglar och eventuella fåglar som rastar under flytten

Tydliga landformer, såsom havet samt stränderna vid stora sjöar och stora floddalar utgör viktiga vägvisare för flyttfåglar, det vill säga så kallade ledlinjer. De mest betydelsefulla huvudflyttstråken för fåglar i Finland ligger vid havskusten, och i inlandet är fåglarnas flytt vanligtvis mindre i antal och av mer spridd natur. I östra Finland sprider sig de arktiska huvudflyttstråken mot nordost och sydväst så långt västerut som till områdena Päijänne-Tavastland och Södra Savolax. På fastlandet har stora vattendrag en styrande effekt på fåglarnas flytt, och inom dessa områden koncentreras flyttstråken vanligtvis till vattendrag eller till över land nära strandlinjen.

Projektområdet ligger längs huvudstråken för den arktiska flytten och till exempel flyger många sjöfåglar genom projektområdet mot häcknings- (vårflytt) eller övervintringsområden (höstflytt) (Lehtiniemi & Toivanen 2023). Till exempel passerar vår- och höstflyttstråken för bläsgås, skogsgås och vitkindad gås samt höstflyttstråken för bivråk, ormvråk och kungsörn genom projektområdet (Bild 7.31 och Bild 7.32). Vårflyttstråket för lomfåglar går längs

kusten söder om projektområdet. Det finns enligt uppgift inga särskilt viktiga rastplatser för flyttfåglar i solkraftsområdet (MAALI, IBA eller FINIBA). Även en relativt stor flock på flyttning kan ibland stanna till på solkraftsområdets åkrar, och detta stöds av en flock gäss som i inventeringen observerades lämnade åkern under flyttningen, med omkring 300 gäss. Förutom gäss kan även svanar samlas på solkraftsanläggningens åkrar för att vila, och enligt naturundersökningsrapporten har man observerat som mest 56 individer inom projektområdet. Som mest har man observerat tre vilande mindre sångsvanar.

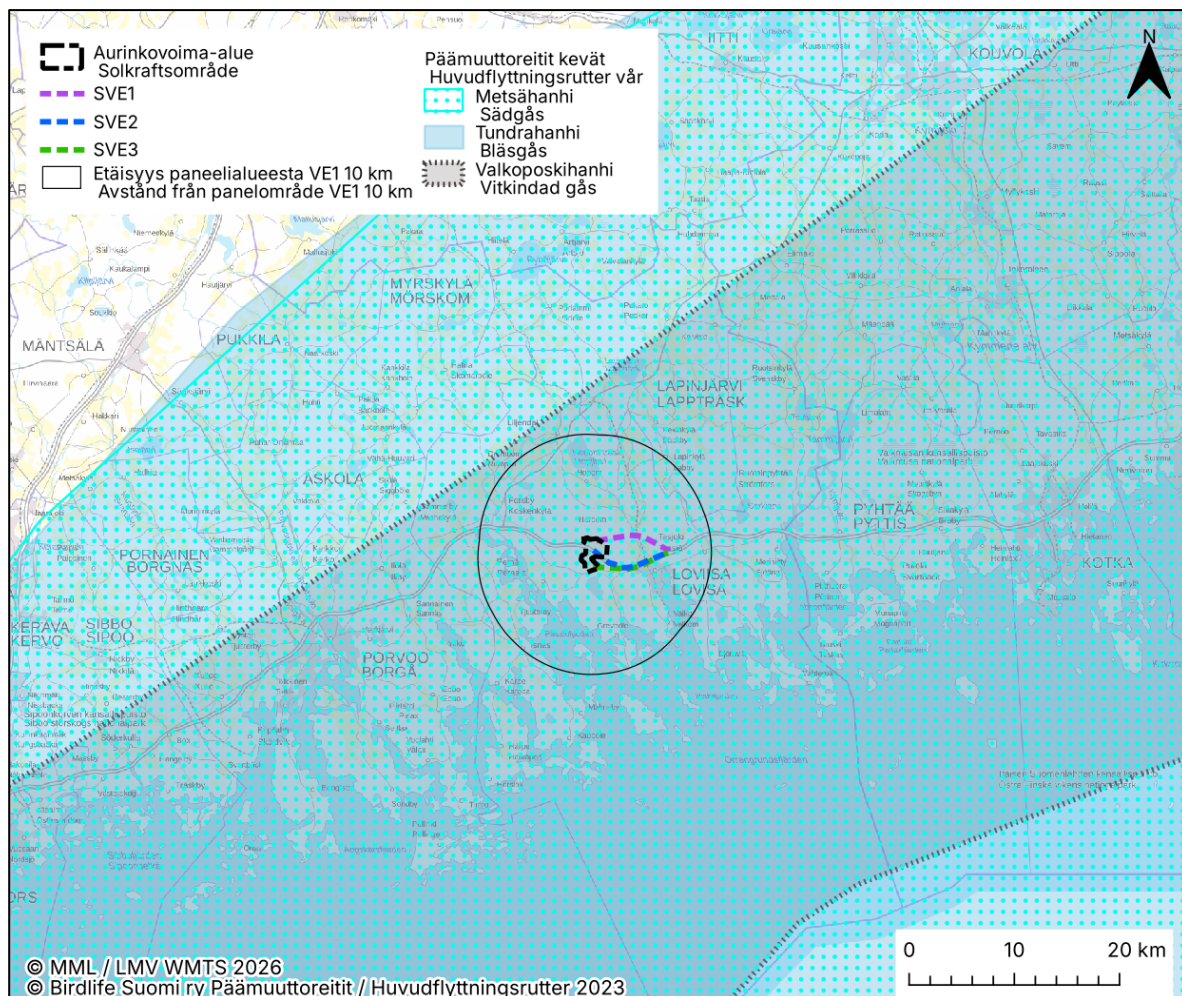


Bild 7.31 Vårens huvudflyttleder i närheten av projektområdet. På kartan syns huvudflyttvägarna endast till ett avstånd på cirka 10–15 km från panelområdet VE1. (BirdLife Finland 2023)

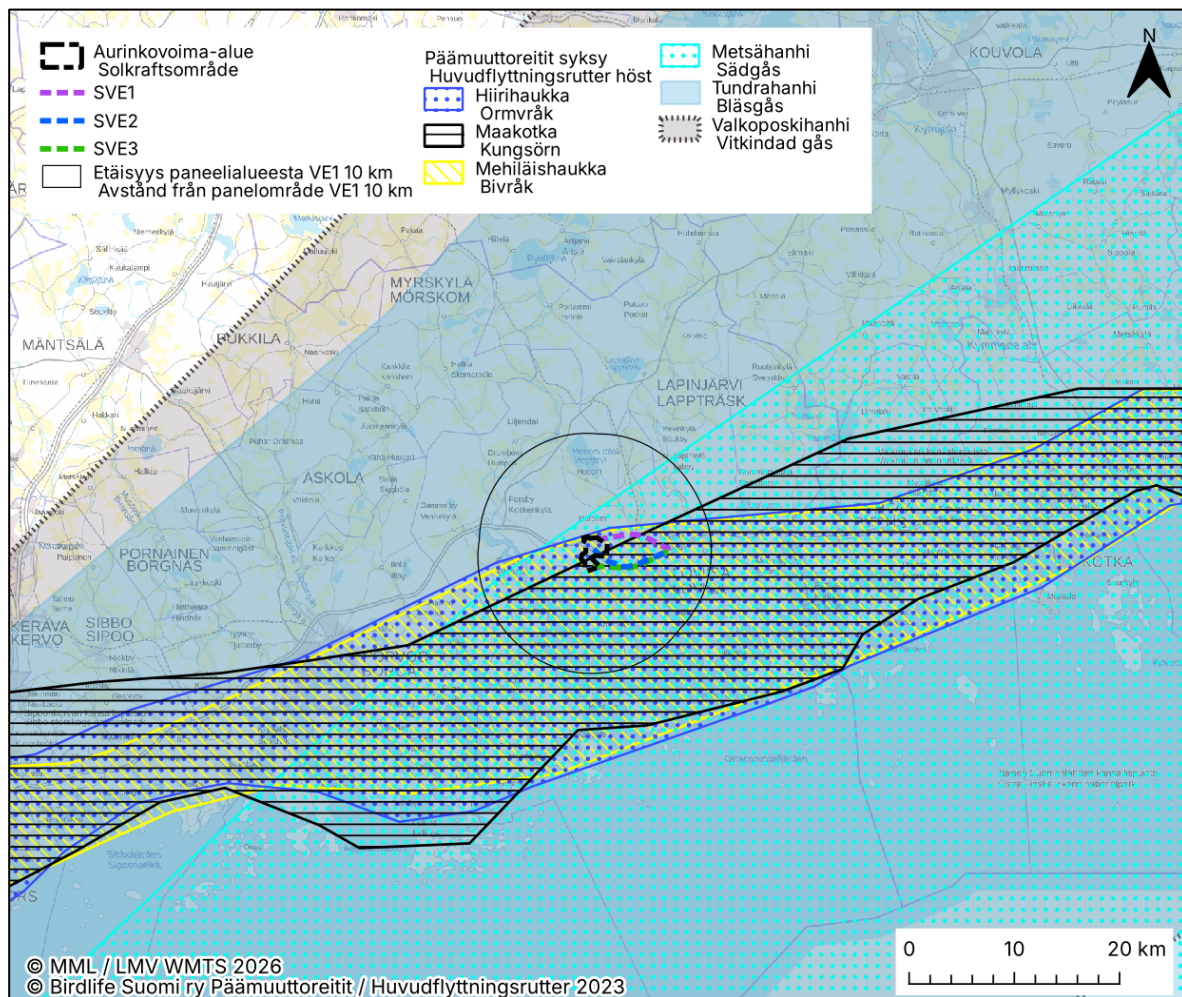


Bild 7.32 Höstliga huvudflyttleder i närheten av projektområdet. På kartan syns huvudflyttvägarna endast till ett avstånd på cirka 10–15 km från panelområdet VE1. (BirdLife Finland 2023)

Kraftledningsrutten går huvudsakligen genom områden med glest skogstäck och barrskog. Ledningssträckan byggs bredvid den befintliga kraftledningen eller vägen enligt det valda rutalternativet.

Genom den planerade kraftledningssträckningen går flera av fåglarnas huvudsakliga flyttleder. Flytten sker dock vanligtvis så högt att kollisionsrisken blir mycket liten. Inom ledningsområdet har man inte heller identifierat några betydande samlingsplatser under fåglars flyttningstid.

7.10.6 Konsekvenser för fågellivet

Identifiering av konsekvenser och influensområde

Byggandet av solcellsanläggningen förändrar livsmiljöerna för häckfåglar både inom solkraftsområdet och längs elöverföringsrutten genom att fragmentera områdets livsmiljöer och kan orsaka konsekvenser för fåglar som migrerar genom området eller rör sig där på annat sätt, till exempel genom att förändra ett betydande rastområde för fåglar under flyttningstiden. Förlust eller minskning av livsmiljö som passar olika arter kan leda till svårigheter att skaffa föda eller

till att man flyttar till ett område med sämre kvalitet samt till att typiska arter försvinner från området.

Bygg- och rivningsarbeten orsakar störningar, såsom buller och ökad trafik, vilket kan skrämja bort känsliga fågelarter från projektområdet. Dessa konsekvenser är dock lokala och tillfälliga och koncentrerar sig till närområdet kring byggplatserna.

Den blänkande effekten från solpaneler kan locka sjöfåglar att landa i området, eftersom ytan som reflekterar ljus kan uppfattas som vattenyta. Den så kallade "sjöeffekten" (engl. lake effect) kan orsaka skador på fåglar när de försöker landa på solpanelsområdet. Det finns dock ännu inget enhetligt vetenskapligt bevis för konsekvenserna av sjöeffekten. Om sjöfåglar landar på solkraftsanläggningen kan deras uppflygning försvåras, eftersom vissa vattenfåglar inte kan lyfta utan ett vattenområde (t.ex. lommar) (Kagan m.fl. 2014, Kosciuch m.fl. 2020). Ljuset som reflekteras från solpanelerna kan också locka insekter, och därmed fåglar som utnyttjar dem som föda (Horváth m.fl. 2010).

Med byggandet kan fördelningen av livsmiljöer inom projektområdet förändras till viss del, vilket kan innebära att vissa arters häckningsplatser försvinner, men detta kan också skapa nya livsmiljöer för andra arter. Detta kan orsaka förändringar i arternas relativa abundans (Song et al. 2024). Eftersom den mark som krävs för att anlägga solenergianläggningar och de konsekvenser som förändrar livsmiljöer kan vara betydande, strävar man efter att anlägga solenergianläggningar i redan starkt människopåverkade områden, såsom åkrar eller gamla torvtäktområden. Av betydelse är konsekvenserna på skyddsvärda fågelbestånd och på fågelbestånd som är känsliga för påverkan. De mest betydande påverkningsmekanismerna för fågelbeståndet är:

- Störningar i samband med byggandet av solenergiområdet (buller, vibrationer, människor och arbetsmaskiner som rör sig i området)
- Fragmentering av livsmiljöer (särskilt i större sammanhängande skogs- och våtmarksområden och/eller i områden med höga ornitologiska värden)
- Sjöfåglars landning på solkraftsområdet som en följd av "sjöeffekten" (en del vattenfåglar kan inte ta sig upp i luften igen utan tillgång till vatten) och å andra sidan fåglarnas kollision med panelerna
- Insekter som attraheras av reflektionseffekten kan locka fåglar som äter dem till området.

För varje solenergiplats måste det särskilt bedömas vilka av ovan nämnda faktorer som utgör de mest betydande påverkansmekanismerna för områdets fågelbestånd, samt vilken inverkan dessa har på fågellivet lokalt och på populationerna av olika arter i ett vidare perspektiv.

Fåglarna rör sig över ett stort område, så projektets influensområde kan vara mycket omfattande och kan inte definieras särskilt exakt. När det gäller häckfåglar sträcker sig de konsekvenser som förändrar livsmiljöerna samt buller- och störningskonsekvenserna inte särskilt långt, men omfattningen av influensområdet varierar avsevärt beroende på art och område.

När det gäller flyttande fåglar kan influensområdet i teorin sträcka sig från fåglarnas häckningsområde längs hela flyttstråket ända till övervintringsområdet. När det gäller kumulativa konsekvenser på fågellivet är det i detta projekt endast möjligt att på ett tillförlitligt sätt granska

solenergianläggningar i projektområdets närhet som redan är byggda eller under uppförande, samt planerade sol- och kraftledningsprojekt. Solenergi skapar inte samma kollisioner eller hinder för exempelvis flyttfåglar som vindkraft gör, men solenergi kan påverka beteendet hos fåglar som rastar under flytten, om solkraftsanläggningen placeras på ett betydande rastområde för flyttfåglar.

Preliminär bedömning av möjligheten till betydande konsekvenser

Projektet kan ha betydande påverkan på häckande fåglar, eftersom flera beaktansvärda fågelarter har observerats inom projektområdet, vilka kan påverkas av en solkraftsanläggning. Fragmenteringen av livsmiljöer bedöms inte ha några större konsekvenser i detta projekt, eftersom projektområdet huvudsakligen ligger på redan människopåverkad odlingsmark. Solenergiparker är dock efter byggandet en olämplig livsmiljö för många fågelarter, vilket gör att antalet häckfåglar i solkraftsanläggningens område minskar. Vissa arter, såsom sädesärlan, accepterar sannolikt området som livsmiljö även efter att solkraftverket byggts. Även törnsångaren kan stanna kvar vid dikeskanterna även efter att bygget är klart. Vad gäller orre kan spelområdet flytta sig långt från sin nuvarande plats på grund av störningspåverkan.

Solkraftverket kan locka till sig häckande fåglar. Förutom förluster av jaktområden bedöms dagrovfåglarna ha den största kollisionsrisken, eftersom de kan jaga i områden som är planerade för solkraft. Det kan antas att dykningar och uppmärksamhet på bytet riskerar kollisioner. Enligt forskningen kan en annan faktor som ökar kollisionsrisken vara att solpaneler lockar insekter, till exempel under panelerna och i konstruktioner, varvid de insektsätare som kommer för att jaga dem kan kollidera med panelerna (Gómez-Catasús m.fl. 2024).

Kraftledningen medför framför allt kollisionsrisk för fågelarter som är känsliga för kollisioner, såsom sjö- och dagrovfåglar samt hönsfåglar och stora ugglor. Eftersom fältinventeringarna av nattskärar och nattsångare genomförs under fältperioden 2026, och arternas potentiella förekomst ännu inte har utretts genom fältinventeringar, råder osäkerhet i bedömningen av påverkan på arterna. Av de ovan nämnda skälen kommer konsekvenserna för häckfågelfaunan att bedömas i projektet.

Projektet kan ha betydande konsekvenser för flyttfåglar, eftersom det på projektområdet har observerats bland annat rastande gäss och svanar. MAALI-, FINIBA- eller IBA-områden ligger dock inte inom projektområdet. Den största möjliga påverkan på flyttfåglarna är den eventuella sjöeffekten, som kan få de flyttande fåglarna att landa i solkraftsanläggningen eftersom den liknar ett vattenområde. I projektets miljökonsekvensbeskrivning kommer konsekvenserna för flyttfåglar att bedömas.

Sammanlagt bedöms solenergiprojektets konsekvenser för fågelbeståndet **vara betydande** eller **bedömningen är osäker**, och konsekvenstypen föreslås inkluderas i en vidare bedömning.

Bakgrundsinformation och bedömningsmetoder

Observationsmaterial som samlas in i samband med fågelinventeringar i projektområdet samt annan tillgänglig information analyseras och projektets konsekvenser för fågelbeståndet bedöms med den noggrannhet som tillgängliga data och planer medger. Solenergiprojektets konsekvenser för fågellivet bedöms utifrån den senaste publicerade litteraturen, uppföljningar av

konsekvenser för fågellivet samt bedömarnas egna erfarenheter. Vid bedömning av konsekvenser för fåglar fästs särskild uppmärksamhet på konsekvenser för skyddsvärda fågelarter, arter som är kända för att vara särskilt känsliga för påverkan av solenergi och på eventuell påverkan på ornitologiskt värdefulla områden, både lokalt och regionalt. I samband med bedömningen av konsekvenser för fågelbeståndet föreslås också åtgärder för att lindra påverkan samt ett förslag till uppföljning av konsekvenser för fåglar. Dessutom beaktas de möjliga konsekvenserna av solenergiprojektet för artbestånd och skyddsskäl i närliggande värdefulla fågelområden (bland annat Natura-, IBA-, FINIBA- och MAALI-områden).

Resultaten från 2026 års fågelinventering, som genomförs i samband med projektet, samlas i en separat rapport. Konsekvenser för fågellivet utreds i projektets MKB-beskrivning.

7.11 Övrig fauna

7.11.1 Genomförda naturutredningar

I solkraftsområdet och på elöverföringsrutterna har naturinventeringar genomförts år 2024 av AFRY Finland Oy och Sitowise Oy. Utgångsdata för inventeringarna finns i de bifogade rapporterna (bilaga 5 och bilaga 6). Resultaten av inventeringarna används vid beskrivningen av nuläget.

Inventering av flygekorre

Flygekorre inventerades i fält 6.5, 21.5 och 28.5.2024. Innan fältundersökningarna påbörjades hämtades material från Finlands artdatacenter om eventuella tidigare observationer av flygekorre. Dessutom bedömdes projektområdets lämplighet som livsmiljö för flygekorren utifrån kartor, flygbilder och underlag om skogsfigurer. Baserat på en preliminär granskning av utgångsmaterialet undersöktes vid fältinventeringarna de äldre granbestånden som bedömts vara potentiellt lämpliga. I fältinventeringen söktes spillning från flygekorre under träden enligt anvisningen för flygekorreinventering (Nieminen & Ahola 2017) och eventuella hålträd, risbon och holkar observerades inom och i närheten av projektområdet. Inventeringen av flygekorren lades till våren eftersom den gula spillningen som arten lämnat under vintern vid trädstammarnas bas då är lättare att upptäcka. Under vintern kan man särskilt hitta spillning under bebodda hålträd, men även under födosökningsträd och träd som används som färdvägar.

Fältinventeringarna av flygekorre försvårades av vårens omväxlande väderförhållanden, såsom långvariga snöfall. Tidpunkterna för fältbesöken försöktes läggas så att dagarna före inventeringen var snöfria, för att spillningen skulle ha hunnit samlas under eventuella boträd och födosökningsträd och därmed vara lättare att se.

Inventering av åkergröda

Åkergrödor inventerades 13.5.2024 kl. 20:45–21:30 genom att lyssna på lekläte enligt anvisningarna för inventering av åkergröda (Nieminen & Ahola 2017). Under ett fältbesök undersöktes den fördjupning i Lovisaån som bildats i närheten av travbanan söder om Borgå å och som, baserat på kartstudier, bedömdes kunna vara lämplig för åkergröda. Andra potentiella områden identifierades inte. Inventeringen gjordes under gynnsamma väderförhållanden för att eventuella lekljud skulle vara hörbara. Temperaturen under fältinventeringen var cirka +14 °C och vinden hade avtagit. När fältinventeringen avslutades omkring klockan 21:30 kom en kort, lätt regnskur.

Under fältinventeringen uppskattades antalet hanar utifrån enskilda läten och, när det var möjligt, även genom att räkna individer på avstånd med optik. Eftersom lekplatserna alltid har honor och unga hanar som inte låter, kan kartläggningen endast ge en uppskattning av antalet hanar som låter.

Inventering av däggdjurspår i snö

På solkraftsområdet genomfördes snöspårsinventeringar av däggdjur 18 och 19 mars 2024 mellan cirka kl. 9.00–14.30. Vid räkning av snöspår gick man igenom tre förutbestämda rutter med snöskor, skidor eller glidsnöskor. Räkningarna av snöspår hade delats in i tre ruttavsnitt, vilka rapporteras i bilden (Bild 7.33). Rutterna planerades så att längs dessa skulle det finnas tillräckligt med olika representativa livsmiljöer, för att utgöra ett tillräckligt urval för

solkraftsområdet och dess omgivning som helhet. Vid snöspårsräkningarna gick man inte över särskilt svårframkomliga tvärdiken.

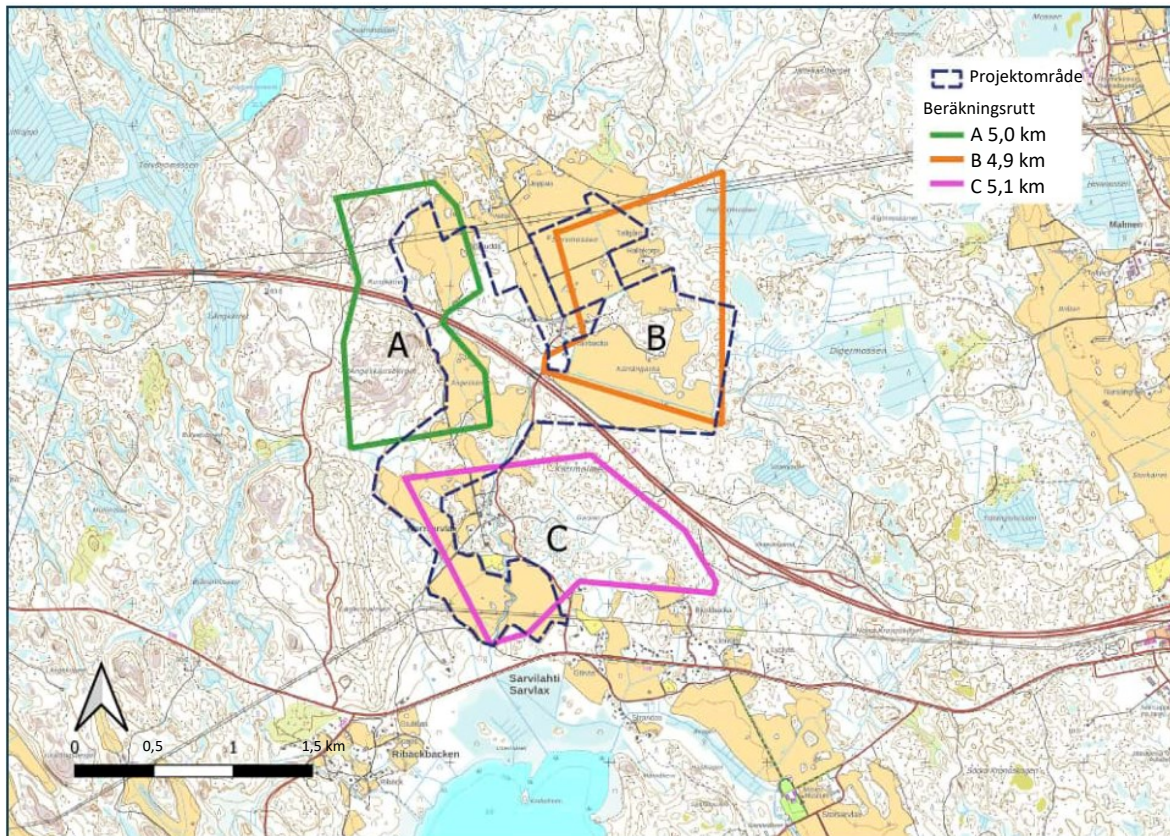


Bild 7.33. Rutter för snöspårsräkningar. Kartbilden är från Sitowises slutrapport från 2024 om inventeringar av däggdjurs spår i snö för solenergiprojektet i Norrsarvlax, Lovisa (bilaga 6).

Snöspårsräkningarna utfördes i mjuk snö när det nyligen hade snöat. Vid varje räkningstillfälle hade det gått 1–3 dygn sedan det senaste snöfallet. Räkningar gjordes inte om det hade snöat natten före räkningarna, eftersom det inte hade hunnit samlas tillräckligt med spår. Beräkningar gjordes inte heller under dagar med snöfall. Snötäcket var vid varje räkningstillfälle cirka 10–20 cm. Under inventeringarna antecknades spår av bäver, bisamråtta, ekorre, flygekorre, varg, mårddhund, räv, lo, utter, grävling, järv, iller, hermelin, småvessla, iller, mink, björn, älg, rådjur, vitsvanshjort, vildsvin, fälthare och skogshare. Dessutom noterades eventuella mer sällsynta strövande arter, som inte förekommer permanent i projektområdet utifrån deras utbredning (bl.a. skogsren). Listan över däggdjur följer riktlinjerna för beräkning enligt vilttriangelräkning (Helle & Wikman 2005). Förutom arterna märktes riktningen för de observerade färdvägarna på kartorna.

7.11.2 Naturinventeringar som ska genomföras

Redan genomförda naturinventeringar kompletteras under fältperioden 2026 med fladdermus- och asknätfjärilsinventering.

Fladdermöss

I projektområdet kommer en fladdermusinventering att genomföras mellan juni och augusti 2026. Fältinventeringen genomförs under tre separata dagar i fält i juni, juli och augusti enligt anvisningarna för artgruppen (Chiropterologiska föreningen i Finland rf 2023). Syftet med utredningen är att kartlägga fladdermusbeståndet inom projektområdet samt eventuella födosöksområden, fortplantningsplatser och viloplatser för fladdermöss. Utredningen fokuserar på fladdermössens mest potentiella livsmiljöer, det vill säga områden med äldre skogsbestånd, samt på linjeformade objekt inom projektområdet (bland annat skogsbilvägar) som kan fungera som förflyttningsstråk för fladdermöss. Enligt information från uppföljningsgruppen förekommer fladdermöss i områdets häststall och i deras närhet, och detta kommer att beaktas vid inriktningen av inventeringarna. Även enligt uppgifter som erhållits i samband med workshopen förekommer fladdermöss i närheten av rutten SVE3 i området Bryggeribacken. Observationer och observationsplatser sparas som geografisk information.

Asknätfjäril

En inventering av asknätfjäril kommer att genomföras i projektområdet under fältperioden 2026. Fältundersökningar görs under tre dagar så att man kan observera både eventuell förekomst av fullbildade fjärilar och nät. Fältundersökningar görs under tillräckligt soliga och vindstilla dagar. Dessutom observeras potentiella livsmiljöer, med särskild tonvikt på bestånd av ängskovall, eftersom ängskovall är artens huvudsakliga näringsväxt i östra Nyland (Marttila 2005). Observationer av asknätfjäril och bestånd av ängskovall registreras i geodata.

7.11.3 Projektområdets fauna

Allmänt

Den fauna som förekommer i projektområdet utgör det typiska artbeståndet i skogs- och jordbruksområden och omfattar i huvudsak regionalt vanliga och talrika arter. Typiska däggdjur för områden med skogs- och åkerbruk är till exempel älg, vitsvanshjort, räv, fälthare, ekorre samt flera olika arter av smådäggdjur. I samband med uppföljningsgruppens och workshopens arbete har man fått information om observationer av klövvilt och vandringsleder. År 2024 upptäcktes flera spår av ekorre, räv, älg, rådjur, skogshare och fälthare i de snöspårsräkningar som Sitowise Oy genomförde. Dessutom gjordes några iakttagelser av spår efter mårhund, mink, vessla och hermelin.

Enligt Finlands artdatacenter (1/2026) har man i den södra delen av projektområdet längs Pellasvägen observerat tvärbandad gnidmal (starkt hotad, EN, Hyvärinen m.fl. 2019) och skarpptecknat ugglemott (nära hotad, NT, regionalt hotad). Norr om alternativ SVE1 för elöverföring har silversandbi och lusernbi (båda NT) observerats. Mellan alternativ SVE3 för elöverföring och den nuvarande kraftledningen i området Norra Kronoskogen har påträffats sibirisk vinterflickslända (art i bilaga IV(a) till EU:s habitatdirektiv). På sydvästra sidan av projektområdet i Norrsarvlax finns flera observationer av den asknätfjäril (art i bilaga IV(a) till EU:s habitatdirektiv). Dessutom framkom under en workshop information om förekomsten av den mycket hotade dårgräsfjärilen (art i EU:s naturdirektiv bilaga IV(a)) norr om kraftledningsalternativ SVE1. Observationer har också registrerats i Finlands artdatacenter, men observationerna ligger inte inom projektområdet eller i kraftledningsrutterna.

I bilaga IV (a) till EU:s habitatdirektiv listas de djurarter som unionen betraktar som viktiga och som omfattas av det så kallade strikta skyddssystemet, vilket innebär att förstörande och försämring av deras reproduktions- och rastplatser är förbjudet (NvL 78 §). Avsteg från förbudet

kan endast göras på grundval av artikel 16 i habitatdirektivet. Undantagstillstånd beviljas vid behov av Tillstånds- och tillsynsverket. När det gäller arterna i bilaga IV(a) till habitatdirektivet har inventeringar av åkergroda och flygekorre gjorts på projektområdet år 2024.

I Finlands artdatacenter finns det inga registrerade observationer av åkergroda eller flygekorre inom projektområdet eller dess närhet under de senaste tio åren (Finlands artdatacenter sökning 1/2026). De närmaste observationerna av flygekorrar ligger ungefär 1,2 km norr om elöverföringsalternativ SVE1. I projektområdet finns det inga områden med strömmande vatten eller andra isfria platser som lämpar sig som reproduktions- och rastplatser för utter. Utern kan dock utnyttja Pottbäcken, som löper i nord-sydlig riktning genom projektområdet, som en del av sitt vidsträckta revir, och enligt uppgifter från workshopar finns utter i bäcken inom området.

På projektområdet har potentialen för förekomst av djurarter enligt bilaga IV (a) i EU:s habitatdirektiv som förekommer i andra områden undersökts i samband med fältstudier genom de livsmiljöer som är lämpliga för dem. Projektområdet hyser björn och lo av de stora rovdjuren. Björnen och lodjuret är arter som nämns i bilagorna II och IV (a) i EU:s habitatdirektiv. Nordost om projektområdet ligger Pyttis vargrevir. Enligt Naturresursinstitutets databas över naturresurser har man under de senaste två månaderna gjort flera observationer av varg och lo inom projektområdet eller dess närmaste omgivning (Naturresursinstitutets naturresursinformation, hämtad 2/2026).

Åkergroda

Åkergrodan är i Finland klassificerad som livskraftig (LC) (Hyvärinen m.fl. 2019), men arten är ändå fridlyst med stöd av 78 § i naturvårdslagen. Dessutom är arten skyddad med stöd av bilaga IV i EU:s habitatdirektiv (92/43/ETY). Åkergrodan lever i nästan hela Finland ända upp till Skogslappland, och dess förekomst varierar från tämligen gles till ganska rik. Åkergrodornas livsmiljöer är kärr, stränder vid vattendrag och olika småvatten som dammar och diken samt närliggande markområden: våtmarker, strandängar samt fuktiga ängar och skogar. Arten lever både i akvatiska och terrestriska livsmiljöer och rör sig mellan dem (Nieminen & Ahola 2017). Åkergrodan är vanligtvis platsbunden. Arten kan tillbringa hela sommaren på en yta om några kvadratmeter och återvända till samma plats även nästa sommar (Sierla m.fl. 2004). Arten leker ofta i samma vatten som vanlig groda.

Åkergroda påträffades inte under fältinventeringen 2024, och enligt Finlands artdatacenter har inga observationer av arten noterats inom eller i närheten av projektområdet (1/2026). Enligt uppgifter från workshopen kan åkergroda förekomma i våtmarkerna i den södra delen av solkraftsanläggningen. Arten har också observerats leka i diken som förblir våta, så områdets diken kan i teorin fungera som förökningsplats för åkergrodan.

Flygekorre

Flygekorren är en hotad art och ingår i bilaga IV(a) till habitatdirektivet. Det är förbjudet att förstöra eller försämra dess fortplantnings- och rastplatser enligt 78 § i naturvårdslagen. I den senaste hotbedömningsrapporten bedömdes flygekorren som en sårbar (VU) art (Hyvärinen m.fl. 2019). Typiska livsmiljöer för flygekorrarna är äldre blandskogar med gran där det finns lämpliga boplatser samt lövträdens blad, hängen och knoppar som föda. Flygekorrars viktigaste boplatser är håligheter som hackspett gjort i aspar och i andra lövträd (ibland i barrträd) samt risbon som ekorren bygger i granar. Boet kan också finnas i en holk eller byggnad.

Flygekorrhannarnas revir, är flera tiotals hektar stora. De kan delvis överlappa, och i reviren kan det finnas flera honors revir. Storleken på honornas revir är vanligtvis 3–10 hektar. Honans revir har vanligtvis flera boplatser, det vill säga kärnområden där hon tillbringar största delen av tiden och föder ungar (Nieminen & Ahola 2017). Vuxna flygekorror är platsbundna, men ungarna flyttar till nya områden i slutet av sommaren det år de föds. Flygekorror är aktiva och rör sig mellan bon och matplatser i skymningen och på natten. Hanar och unga individer rör sig också mellan skogsområden där de bor. Flygekorror korsar helst öppna områden genom att glidflyga, men de kan också ta sig fram på marken. Flygekorren har observerats glida över 60 meter, men det rekommenderade maximala avståndet för det öppna området mellan skogsbestånd är två gånger kanträdens höjd. Flygekorres livslängd är ganska kort, och även en lämplig livsmiljö kan ibland stå tomt innan det befolkas igen.

Inga flygekorror observerades i projektområdet vid fältundersökningarna 2024. Det finns inga potentiella livsmiljöer för flygekorren på solkraftsområdet. Flygekorren kan använda skogskanter vid åkrar som ligger inom solenergizoner för att röra sig, men potentiella områden för fortplantning och vila har inte identifierats inom dessa områden. Alternativen för elöverföringsrutter placeras i området nära den planerade anslutningspunkten Skogbacka, där det finns potentiella livsmiljöer för flygekorror.

Fladdermöss

I Finland har man observerat 14 fladdermusarter, varav fem är vanliga och talrika (Chiropterologiska föreningen i Finland rf 2023). De fladdermusarter som förekommer i Finland är enligt den senaste hotbedömningen (2019) livskraftiga (LC). Undantaget är fransfladdermus, som är starkt hotad (EN), och trollfladdermus, som är sårbar (VU). Alla fladdermöss som förekommer i Finland ingår i arterna i bilaga IV(a) till EU:s habitatdirektiv. Enligt inventeringsanvisningarna från Chiropterologiska föreningen i Finland för fladdermöss (2023) delas de områden som avgränsas utifrån undersökningen in i tre klasser:

- Klass I: Objekt skyddade genom lagstiftning. Fortplantnings- eller rastplats samt dess kritiska förbindelser. Förstörelse eller försämring är förbjuden enligt naturvårdslagen.
- Klass II: Särskilt viktiga objekt. Det är ett område som erbjuder föda, en möjlig eller konstaterad viktig förflytningsrutt eller en kombination av dessa.
- Klass III: Objekt som stödjer och tryggar mångfalden. Annat område som fladdermöss använder. Vid markanvändningen ska områdets värde för fladdermöss tas i beaktande så långt som möjligt.

Det finns inga rapporterade observationer av fladdermöss från solkraftsområdet. En observation av nordfladdermus längs Lappträskvägen har rapporterats mellan alternativen för elöverföring (Finlands artdatacenter 1/2026). Projektområdet och närområdet ingår i utbredningsområdena för flera fladdermusarter, vilket innebär att det finns potential för fladdermöss i området som man försöker kartlägga närmare genom fältinventeringar. I samband med uppföljningsgruppens och workshoparnas arbete har ytterligare information om fladdermössens förekomst i projektområdet erhållits. Enligt uppgifter förekommer fladdermöss bland annat i häststallbyggnaderna och i deras närhet på solkraftsområdet, och detta kommer att beaktas vid inriktningen av de inventeringar som ska genomföras.

Asknätfjäril

Asknätfjärilen är en art som enligt bilaga II och IV i EU:s art- och livsmiljödirektiv samt i Finland enligt naturvårdsförordningen (NVF 2023/1066, bilaga 1) är fridlyst. Arten är ganska vanlig i

Finland och dess utbredning är koncentrerad till landets sydöstra delar. Typiska livsmiljöer för asknätfjärilen är friska, näringsrika skogsbryn och kanter vid berg i dagen där larvernans huvudsakliga värdväxt, ängskovall, växer. Asknätfjärilar kan också förekomma i förvildade trädgårdar och frodiga vägkanter.

Beståndet av asknätfjäril är stabilt, men beståndsutvecklingen kan påverkas till exempel av igenväxning av livsmiljöer. De nuvarande livsmiljöerna för arten är i huvudsak småskaliga skogsängar skapade av skogshuggning. Asknätfjärilen flyttar från igenväxta hyggen till nya hyggen som skogsbruket skapar. Arten har möjligen gynnats av skogsbränder och skogsbete, vilka inte längre förekommer i tillräcklig omfattning (Nieminen & Ahola 2017).

Väster om solkraftsområdet finns flera rapporterade observationer av asknätfjäril (Finlands artdatacenter 1/2026), men inga artobservationer har rapporterats från solkraftsområdet eller från överföringsrutten. Dessutom har potentiella förekomstplatser för arten identifierats i samband med miljöutredningarna för Skogbackas 110 och 400 kilovolts ledningsarrangemang (Fingrid Oyj 2024b). Identifierade potentiella reproduktionsplatser ligger på ledningsgatan vid dess nordöstra kant söder om riksväg 7. Norr om riksväg 7 identifierades flera reproduktionsplatser med god och försämrad potential i området mellan Hamsjömossen, Flokomkärret och Dikankärret (Fingrid Oyj 2024b).

Övriga arter i bilaga IV (a) till EU:s habitatdirektiv

För övriga djurarter som nämns i bilaga IV (a) till EU:s habitatdirektiv har potentiella livsmiljöer för olika arter (bland annat uttter, stora rovdjur) samt förekomstförutsättningar inom projektområdet och i dess omgivningar beaktats i de naturundersökningar som redan har genomförts på projektområdet. Uppgifter om arternas förekomst har samlats in under fältundersökningar som genomfördes under fältperioden 2024 samt i uppföljningsgruppens och workshoparnas arbete. Särskild uppmärksamhet har ägnats åt möjliga fortplantnings- och rastplatser för olika arter samt viktiga födosöksområden. Under fältperioden 2026, då fladdermus- och asknätfjärilsinventeringarna genomförs, kommer man också att försöka observera andra arter enligt bilaga IV (a) i naturvårdsdirektivet och deras förekomspotential. Dessutom beaktas uppgifter från Finlands artdatacenter samt observationer av dårgräsfjäril (EN), som framkommit vid workshoparbete och som har observerats norr om kraftledningsalternativet SVE1.

En allmän bild av förekomsten av stora rovdjur, projektområdets betydelse som fortplantnings- och rastplatser för dem samt populationsvariationer i och runt projektområdet ska erhållas genom Naturresursinstitutets material om stora rovdjur, intervjuer med andra intressegrupper (uppföljningsgruppen och lokala intressegruppers workshopverksamhet) samt fältobservationer som gjorts i samband med naturinventeringarna. I arbetet i lokala intressegruppers workshoppar strävar man dessutom efter att få information om eventuella förändringar i förekomst och beteende hos olika arter. Konsekvensbedömningen görs som expertbedömning.

Varg

När det gäller varg ligger projektområdet cirka 6,4 km sydväst om vargterritoriet i Pyttis (Susikanta Suomessa mars 2025). Även alternativen för elöverföring hamnar minst en kilometer sydväst om reviret. Reviret som bebos av familjegruppen i Pyttis är 1488 km² och har utvidgats norrut och österut efter åren 2023 och 2024. I närheten av projektområdet finns inga andra identifierade vargrevir, och det har därför inte varit nödvändigt att utreda varg i projektet.

Skogsren

Området tillhör inte skogsrenens utbredningsområde, varför skogsrenen inte beaktas i naturinventeringar eller i bedömningen av konsekvenser.

7.11.4 Konsekvenser för djurlivet

Identifiering av konsekvenser och influensområde

De största konsekvenserna för djurlivet visar sig som direkta förluster av livsmiljöernas arealer när trädbeståndet avlägsnas för solpanelområden och andra konstruktioner. Dessutom kan stängsling av områden med solpaneler öka områdets fragmentering och begränsa djurens rörelser. Andra konsekvenser för djurlivet visar sig främst på byggplatserna för solkraftsanläggningen, underhållsvägarna, eventuellt batterilager och elöverföring samt i deras närmiljö som försämrad livsmiljö kvalitet, till exempel till följd av fragmentering eller störningskonsekvenser. Fragmenteringen av livsmiljöer kan dessutom ha indirekta och sekundära konsekvenser på ekologiska förbindelser mellan olika livsmiljöer samt områden som är kopplade till arters livscyklar.

Under byggnationen av solkraftsområdet och dess tillhörande anläggningar rör sig många arbetsmaskiner och människor i området. Ökad trafik orsakar störningar och oljud i området, vilket kan skrämja bort de mest känsliga djuren. Byggandet är dock tidsmässigt begränsat till högst ett eller två år, och dessutom kan tidpunkten för byggandet styras vid behov. Under solkraftsområdets drift minskar bullernivån avsevärt. Även annan störningspåverkan minskar också betydligt, men stora djur kan sannolikt inte återvända till solkraftsområdet. Glesa rader med solpaneler kan underlätta för vissa arter att utnyttja området. Avståndet mellan solpanelsraderna preciseras i den fortsatta planeringen.

Det finns fortfarande många osäkerheter i bedömningen av solkraftens konsekvenser för djurlivet, till exempel hur mycket olika arter undviker solpanelområden utan stängsel eller om arterna trots allt använder dem för bete eller som vandringsleder till nya områden. Vid bedömningen av konsekvenserna för djurlivet samt i utredningar ligger fokus på förekomsten och bedömningen av konsekvenser för arterna i bilaga IV (a) till EU:s habitatdirektiv samt på andra eventuellt viktiga arter. Det ekologiska nätverket betraktas i vidare bemärkelse som sin egen konsekvenstyp.

Preliminär bedömning av möjligheten till betydande konsekvenser

Projektet kan ha betydande konsekvenser för fladdermöss och asknätfjärilen, om arternas livsmiljöer ligger inom solkraftsanläggningens område eller längs elöverföringsrutterna. Eftersom fältundersökningarna av arterna kommer att genomföras under fältperioden 2026 och arternas potentiella förekomst ännu inte har kartlagts, finns det osäkerhet i bedömningen av konsekvenserna för arterna. Av denna anledning kommer projektet att bedöma påverkan på fladdermöss och på asknätfjäril.

Inga åkergrödor eller flygekorror observerades under fältundersökningarna. Eftersom det inte gjordes några observationer av åkergröda eller flygekorre, men det finns potentiellt lämpliga livsmiljöer för arterna inom projektets influensområde, finns det osäkerhet i den preliminära bedömningen. **Konsekvenser för åkergröda och flygekorre kommer således att bedömas.**

Sammanlagt bedöms konsekvenserna av solenergiprojektet för fladdermöss, asknätfjäril, flygekorre och åkergröda *vara betydande* eller *bedömningen är osäker*, och konsekvens-typen föreslås ingå i en mer omfattande bedömning. Projektet ligger inte inom något vargrevir eller något utbredningsområde för skogsren, därför föreslås det att de utesluts från bedömningen.

Bakgrundsinformation och bedömningsmetoder

Uppgifter om djurlivet inom projektområdet har erhållits från tidigare gjorda naturutredningar för projektet, från andra naturutredningar som genomförts i närområdet samt från Finlands Artdatabasens informationssystem. Mer omfattande information om djurlivet i området har också erhållits från Fingrids (2024) miljöutredningar för Skogbackas 110 och 400 kilovolts kraftledningsarrangemang samt andra naturundersökningar som gjorts i trakten.

I bedömningen av konsekvenser för fladdermöss och asknätfjärilar granskas konsekvenserna av solenergiprojektets byggande och drift för kvaliteten och arealen av livsmiljöerna för arter som förekommer i området samt på livsvillkoren för olika arter. Dessutom granskas möjliga förändringar i djurens ekologiska förbindelser. I konsekvensbedömningen beaktas samverkande konsekvenser av Sarvax solenergiprojekt och andra projekt. I konsekvensbedömningen kommer den senaste forskningslitteraturen och LUOPAS-guiden (Mäkelä & Salo 2024) att användas.

7.12 Natura 2000-områden, naturskyddsområden och motsvarande platser

7.12.1 Natura 2000-områden

Det finns inga Natura-områden inom solkraftsområdet eller längs elöverföringssträckningarna. Det Natura-område som ligger närmast projektområdet är havsskyddsområdet Pernåviken och Pernå skärgård (FI0100078), som har införlivats i Natura-nätverket som ett område för särskilda skyddsåtgärder (SAC) och som ett särskilt fågelskyddsområde (SPA) enligt fågeldirektivet. Avståndet från panelområdet VE1 är ungefär 3,5 kilometer, från panelområdet VE2 ungefär 4,5 kilometer och från elkraftöverföringrutt SVE3 ungefär 3,0 kilometer. Det finns inga andra Naturaområden ligger på mindre än fem kilometers avstånd från projektområdet (Bild 7.34).

Pernåvikens och Pernå skärgårds havsskyddsområde är ett stort och mångsidigt skyddsområde. Det finns sammanlagt 23 Natura-habitattyper som utgör skyddsgrund i området, med fokus på de naturtyper som förekommer nära Östersjön och kusten (Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nyland 2004). Även de arter som utgör grund för skyddet är många, mångsidiga och väl representativa för läget: arterna omfattar växter som trivs vid eller nära havskuster, en lavart, svampar, ryggradslösa djur, däggdjur samt flera tiotals fågelarter.

I Natura-informationsbladet beskrivs området bland annat på följande sätt:

”Natura 2000 -området utgör en internationellt värdefull ekologisk helhet där variationerna i vattens salthalt och andra miljöfaktorer tydligt syns i organismsamhällena. Området omfattar både inre, mellan- och yttre skärgård samt öppet hav, vilket gör att antalet naturtyper och arter är stort. Många delar av Natura-området har bedömts som nationellt intressanta och ingår i olika

skyddsprogram. Området har flera naturtyper som anges i habitatdirektivet, vilka förekommer i betydande omfattning, och värdet av djur- och växtlivet betonas av flera arter som omfattas av fågeldirektivet."

"Pernåviken och Lillpernåviken är näringsrika och har ett rikt bestånd av sjö- och våtmarksfåglar. De är internationellt klassificerade som värdefulla fågelvatten och är också viktiga rastplatser för flyttfåglar. I skärgården finns flera öar som är mycket betydelsefulla för havsfåglar (t.ex. Aspskär). Området är viktigt bland annat för skyddet av skrântärna. Området har också viloplats för gråsälar."

"Områdets växtlighet är mångsidig. Öarna är huvudsakligen bergiga, men det finns också betydande sand- och grusstränder (t.ex. Gåsören, nordöstra stranden av Våtskär och södra delen av Hudö). Sandiga grunda havsbottenar är viktiga födosökningsplatser för fågellivet och även för fiskar samt bottenlevande djur. På vissa platser finns representativa strandängar. Särskilt de öar som ingår i strandskyddsprogrammet i Pernå har förblivit obebyggda och är därmed representativa vad gäller växtlighet. Vid stränderna finns det också representativa ek- och lindskogar (t.ex. Sannäs ekbacke, Baggholmens lindskogar och Hasselödalen)."

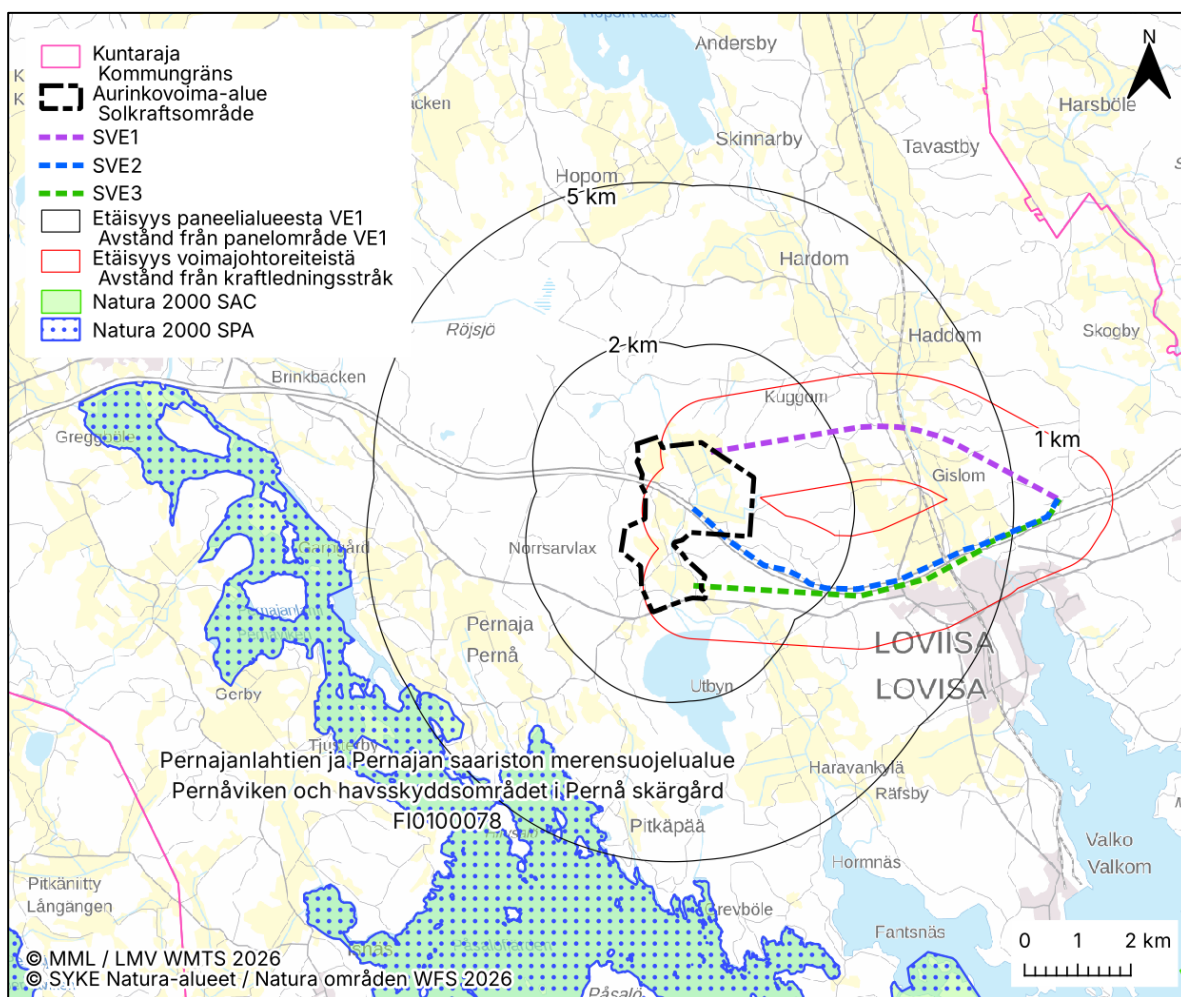


Bild 7.34 Naturaområdenas läge i förhållande till solenergiområdet och elöverföringsrutterna (Finlands miljöcentral 2026).

7.12.2 Naturskyddsområden och skyddsprogrammets objekt

Inga naturskyddsområden eller områden som ingår i skyddsprogram för naturvård finns inom området för solenergi. Närmaste område är naturskyddsområdet på privat mark Forsudd (YSA246084), som ligger cirka 3,4 kilometer nordost om panelområdena VE1 och VE2. Dessutom finns det totalt tre andra naturskyddsområden på privat mark på mindre än fem kilometers avstånd från panelområdet VE1. Totalt finns två områden som hör till naturskyddsprogram på mindre än fem kilometers avstånd från VE1:s panelområde, varav det närmaste, Pernåvikens fågelvattenskyddsområde (LVO010020), ligger cirka 4,5 kilometer bort. Inom fem kilometer avstånd finns inga statliga skyddsområden eller områden som reserverats för skydd. (Bild 7.35)

Inom en kilometers avstånd från elöverföringsrutterna finns naturskyddsområden på privat mark samt områden med förekomst av en skyddade naturtyp. Inom en kilometer från SVE1-rutten ligger ett skyddsområde; Forsudd, ett naturskyddsområde på privat mark (YSA246084), ligger cirka 140 meter från kraftledningens mittlinje. Inom en kilometers avstånd från SVE2- och SVE3-rutterna finns totalt tre skyddsområden, varav det närmaste i vardera är Bryggeribackens skog, Suomi100:s naturreservat på privat mark (YSA238790). Avståndet till SVE2-ledningens mittlinje är 270 meter och till SVE3-ledningens mittlinje 100 meter. (Bild 7.36)

Alla naturskyddsprogramområden och naturskyddsområden som ligger inom fem kilometer från panelområdet VE1 och inom en kilometer från elöverföringsrutterna listas i följande tabell (Tabell 7.7).

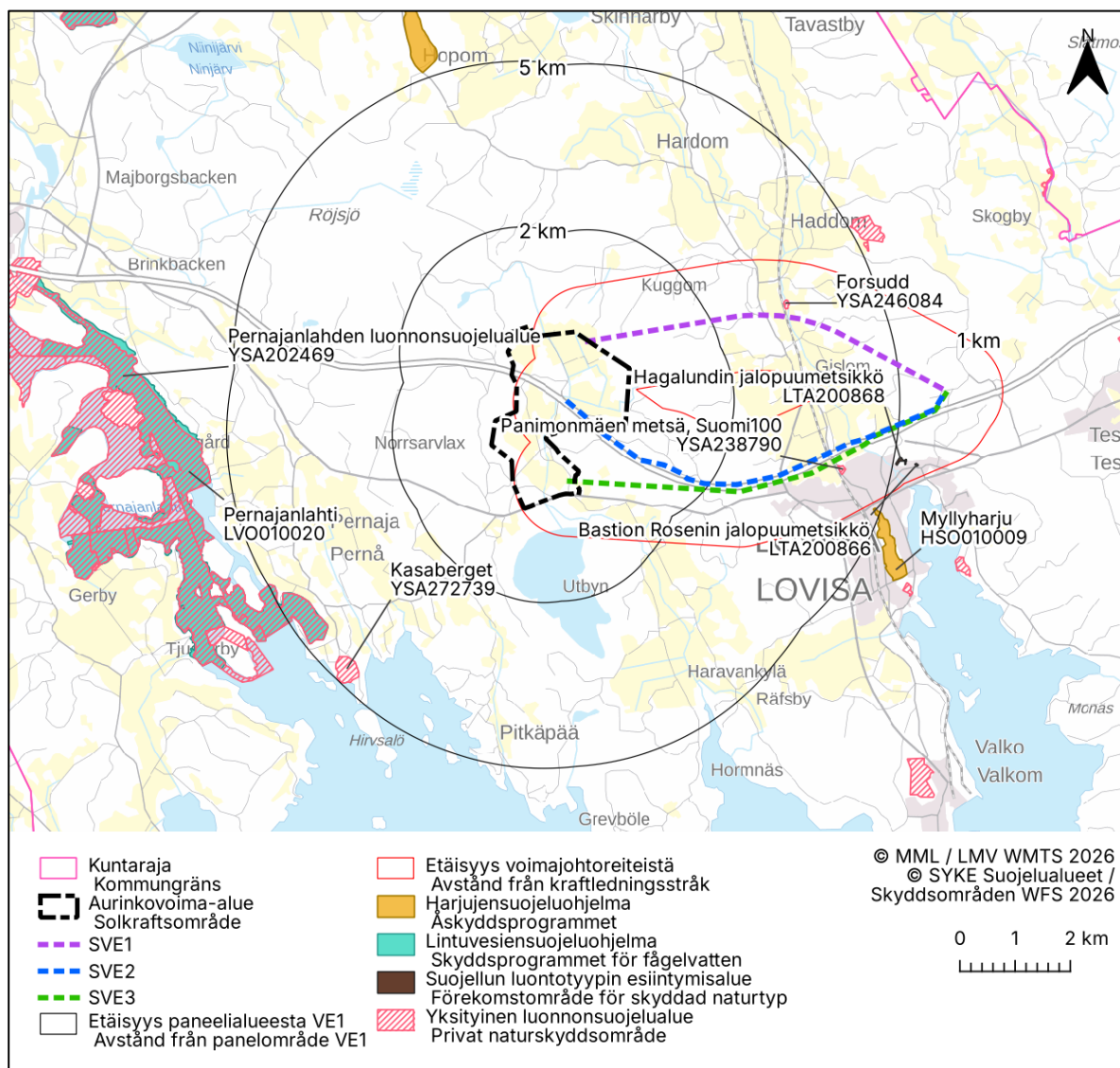


Bild 7.35 Läget för naturskyddsområden och skyddsprogramområden i förhållande till solenergiområdet och elöverföringssträckningen (Finlands miljöcentral 2026).

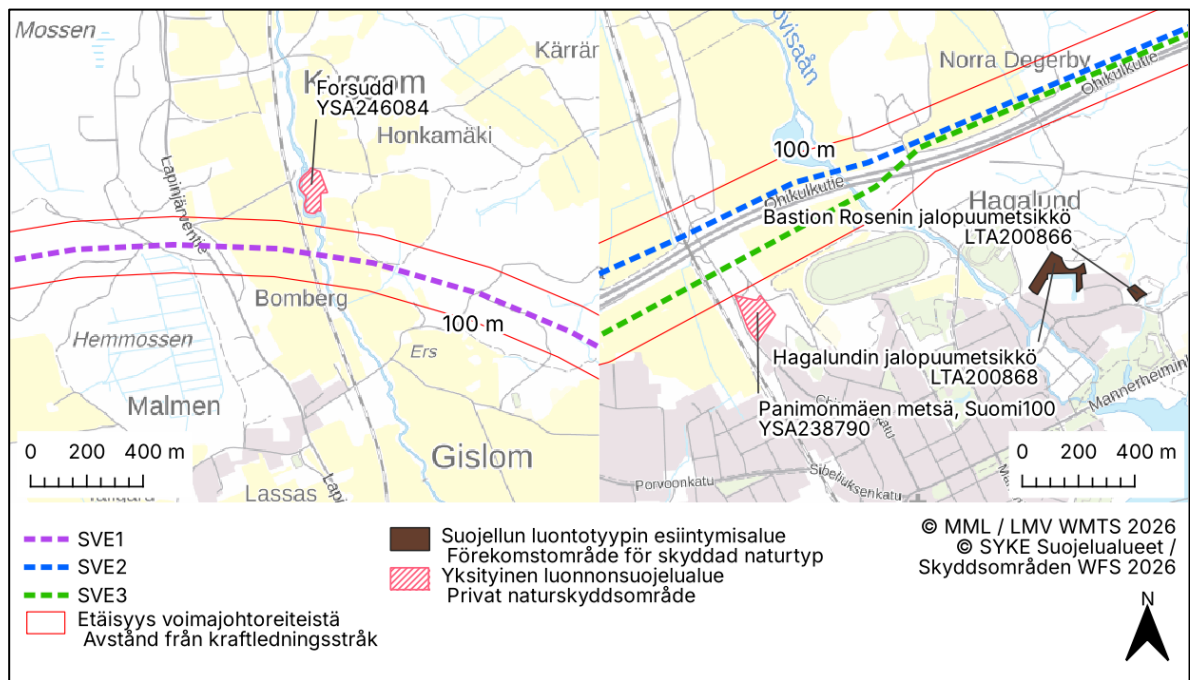


Bild 7.36 Läget för naturskyddsområden i närheten av elöverföringsrutter (Finlands miljöcentral 2026).

Tabell 7.7 Naturskyddsområden och naturskyddsprogramsområden som ligger inom fem kilometer från panelområdet VE1 och inom en kilometer från elöverföringslinjerna (Finlands miljöcentral 2026).

Områdets namn	Kod	Skyddsgrund	Avstånd från VE1/VE2-panelområdet eller från elöverföringsruttens mittlinje
Solkraftsområde			
Forsudd	YSA246084	Naturskyddsområde på privat mark	VE1 = 3,4 km VE2 = 3,4 km
Skogen i Bryggeribacken, Suomi100	YSA238790	Naturskyddsområde på privat mark	VE1 = 4,0 km VE2 = 4,0 km
Pernåvikens naturskyddsområde	YSA202469	Naturskyddsområde på privat mark	VE1 = 4,5 km VE2 = 5,4 km
Pernåviken	LVO010020	Fågelvattenskyddsprogram	VE1 = 4,5 km VE2 = 5,4 km
Kasaberget	YSA272739	Naturskyddsområde på privat mark	VE1 = 4,6 km VE2 = 5,5 km
Myllyharju	HSO010009	Åsskyddsprogram	VE1 = 4,9 km VE2 = 4,9 km
Elöverföringsrutter			
Forsudd	YSA246084	Naturskyddsområde på privat mark	SVE1 = 140 m
Skogen i Bryggeribacken, Suomi100	YSA238790	Naturskyddsområde på privat mark	SVE2 = 270 m SVE3 = 100 m
Hagalunds ädellövskog	LTA200868	Förekomstområde för skyddad naturtyp	SVE2 = 550 m SVE3 = 530 m

Områdets namn	Kod	Skyddsgrund	Avstånd från VE1/VE2-panelområdet eller från elöverföringsruttens mittlinje
Bastion ädellövskog	Rosens LTA200866	Förekomstområde för skyddad naturtyp	SVE2 = 770 m SVE3 = 750 m

7.12.3 Konsekvenser för Natura-områden, naturskyddsområden och områden som omfattas av naturskyddsprogram

Identifiering av konsekvenser och influensområde

Konsekvenser för skyddsgrunder för Natura-områden, naturskyddsområden och andra liknande områden uppträder antingen som direkta eller indirekta konsekvenser. Indirekta konsekvenser på naturtyper och växtarter kan bland annat visa sig som förändringar i växtplatsens förhållanden orsakade av mikroklimat- och hydrologiförändringar, och dessa konsekvenser uppträder med fördröjning. De indirekta konsekvenserna som rör växtlighet är främst lokala konsekvenser. Indirekta konsekvenser kan även omfatta negativa och positiva konsekvenser för bevarandet och spridningen av regional mångfald, vilka kan kopplas till exempelvis naturtyper och arter som utgör skyddsgrunder i Natura 2000-nätverket.

De direkta konsekvenserna av byggandet av solenergiprojektet sträcker sig vanligtvis inte utanför byggplatserna. I sådana fall bedöms de direkta konsekvenserna inte beröra naturtyperna som utgör skyddsgrund, utan främst de arter som utgör skyddsgrund för områdena och arternas tillgång till skyddsområden. När det gäller fågellivet kan direkta konsekvenser bland annat visa sig som en ökad risk för kollision när fåglar landar på solpanelerna och tror att området är en vattenyta (sjöeffekt) samt som störningar för fåglar under byggandet (buller under byggfasen, människors rörelse). Som en direkt effekt kan man också betrakta en möjlig förändring i antalet insekter i panelområdet, vilket kan locka insektsätare till platsen. När det gäller annat djurliv kan de direkta konsekvenserna vara kopplade till störningar under bygg- eller driftfasen (bland annat buller under byggtiden) eller till djurens förflyttning mellan olika livsmiljöer.

Preliminär bedömning av möjligheten till betydande konsekvenser

Alla alternativ för elöverföringsrutter leder längre bort från skyddsområden jämfört med den redan befintliga infrastrukturen. När det gäller elöverföringsalternativen bedöms konsekvenserna således förbli små jämfört med nuläget.

Enligt en preliminär bedömning är de mest betydande möjliga konsekvenserna av solenergibyggandet på Pernåvikens och Pernå skärgårds havsskyddsområde påverkan på fågellivet. Även om förändringarna i naturmiljön orsakade av solenergiutbyggnad är lokala och avståndet från panelområdena till närmaste Natura 2000-område är relativt långt (VE1 3,5 km och VE2 4,5 km), finns det fortfarande begränsat med forskningsdata om konsekvenserna av solenergibyggande på fågellivet. Det finns därför osäkerhet kvar i bedömningen av betydelse, och betydande konsekvenser kan inte uteslutas i den preliminära bedömningen, varför projektets konsekvenser för Naturaområden, naturskyddsområden och områden som ingår i naturskyddsprogram kommer att bedömas i MKB-beskrivningen.

Sammanlagt bedöms solenergiprojektets konsekvenser för Naturaområden *vara betydande* eller *bedömningen är osäker*, och konsekvenstypen föreslås inkluderas i en vidare bedömning.

Bakgrundsinformation och bedömningsmetoder

I bedömningen av konsekvenserna för de närliggande Natura-områdena används källor baserade på öppna data som utgångspunkt, till exempel Natura-informationsformulär. Dessutom används information som erhållits i projektets naturinventeringar. Om det finns fördjupade inventeringar av de naturtyper och arter som utgör skyddsskäl för Natura-områdena används dessa i bedömningen. Det planeras inga naturinventeringar i anslutning till detta projekt för det Natura-område som ligger närmast, alltså Pernåvikens och Pernå skärgårds havsskyddsområde. En Natura-bedömning enligt 35 § i naturvårdslagen planeras inte heller att utföras.

Vid bedömningen av solenergiprojektets konsekvenser beaktas förutom Natura-områden även andra närliggande naturskyddsområden, objekt i skyddsprogram och motsvarande områden samt ekologiska nätverk och naturens kärnområden.

7.13 Ekologiska nätverk

Det ekologiska nätverket är ett naturvärde och ett strukturdrag i naturen som bör beaktas särskilt i naturundersökningar. Ekologiska nätverk är mosaiker av ekologiskt värdefulla områden som är väl sammankopplade. Genom att skydda stora ekologiska helheter och sambanden mellan dem kan försämringen och försvinnandet av naturtyper och livsmiljöer som är viktiga för arter förebyggas. Ekologiska nätverk kan i allmänhet antingen vara skogbevuxna eller öppna eller omfatta olika vattenmiljöer (blå nätverk). Det ekologiska nätverket består av naturens kärnområden och mellanliggande förbindelser (ekologiska förbindelser) och kan från fall till fall betraktas till exempel ur naturtypers och/eller arters perspektiv (Mäkelä & Salo 2024).

Kärnområdena i det ekologiska nätverket är stora, sammanhängande områden med endast liten påverkan av människan (Väre & Krisp 2005). Till exempel kan kärnområden i ängsnätverket vara både naturliga och skötta ängar (Anttola 2017). Kärnområden erbjuder livsmiljöer för så kallade vanliga arter men också för sällsynta, hotade och beaktansvärda arter samt naturtyper. Naturens kärnområde kan vara ett skyddsområde eller ett oskyddat område. Det finns ingen riktgivande storlek för kärnområdet, utan storleken på områden som avgränsas som kärnområden är skiljer sig från fall till fall. Ett större kärnområde upprätthåller fler naturtyper och arter samt större populationer av dessa än ett mindre kärnområde. Stora kärnområden är också bättre skyddade mot kantpåverkan eftersom den zon som är känslig för kantpåverkan utgör en mindre andel av kärnområdets yta på stora kärnområden (Mäkelä & Salo 2024).

7.13.1 Ekologiska nätverk i projektområdet

I sammanställningen av landskapsplaner för Nyland (Nylands förbund 2023) har beteckningar som är viktiga för det ekologiska nätverket anvisats. Norr om och öster om solkraftsområdet ligger *"ett skogsbruksdominerat område som är ett stort, sammanhängande område som är viktigt för det ekologiska nätverket"*. Även elöverföringsrutten SVE1 ligger inom det aktuella området. Dessutom ligger alla elöverföringsrutter inom beteckningen för behov av gröna förbindelser som anvisas i planen nära Skogbacka elstation. Nord-sydliga behov av gröna förbindelser har även anvisats väster om solkraftsområdet (Bild 7.38).

Nylands förbund har identifierat mer detaljerade områden för det ekologiska nätverket i sin publikation Uudenmaan ekologiset verkostot baserat på Zonation-analyser (Nylands förbund 2018). I publikationen ligger Sarvlax solkraftsområde inom det ekologiska nätverket mellan Borgå och Lovisa, och väster om området ligger en nord-sydlig ekologisk korridor. Söder om Sarvlax solkraftsområde, vid stranden av Sarvlaxträsket, ligger områden med hög prioritet enligt Nylands Zonation-prioritering (naturens kärnområden) (Bild 7.37).

I AFRY:s naturrapport om solkraftsområdet (2024) har Pottbäcken pekats ut som en lokal ekologisk förbindelse som rinner i nordsydlig riktning från norra sidan av Borgå motorväg mot Sarvlax. Ån börjar som ett dike i Kärörngarnanområdet och breddas när den rinner söderut tills den mynnar ut i Sarvlax (Sarvlaxträsket). Ån är kraftigt bearbetad, men den kantas av skyddande träd (Bild 7.39).

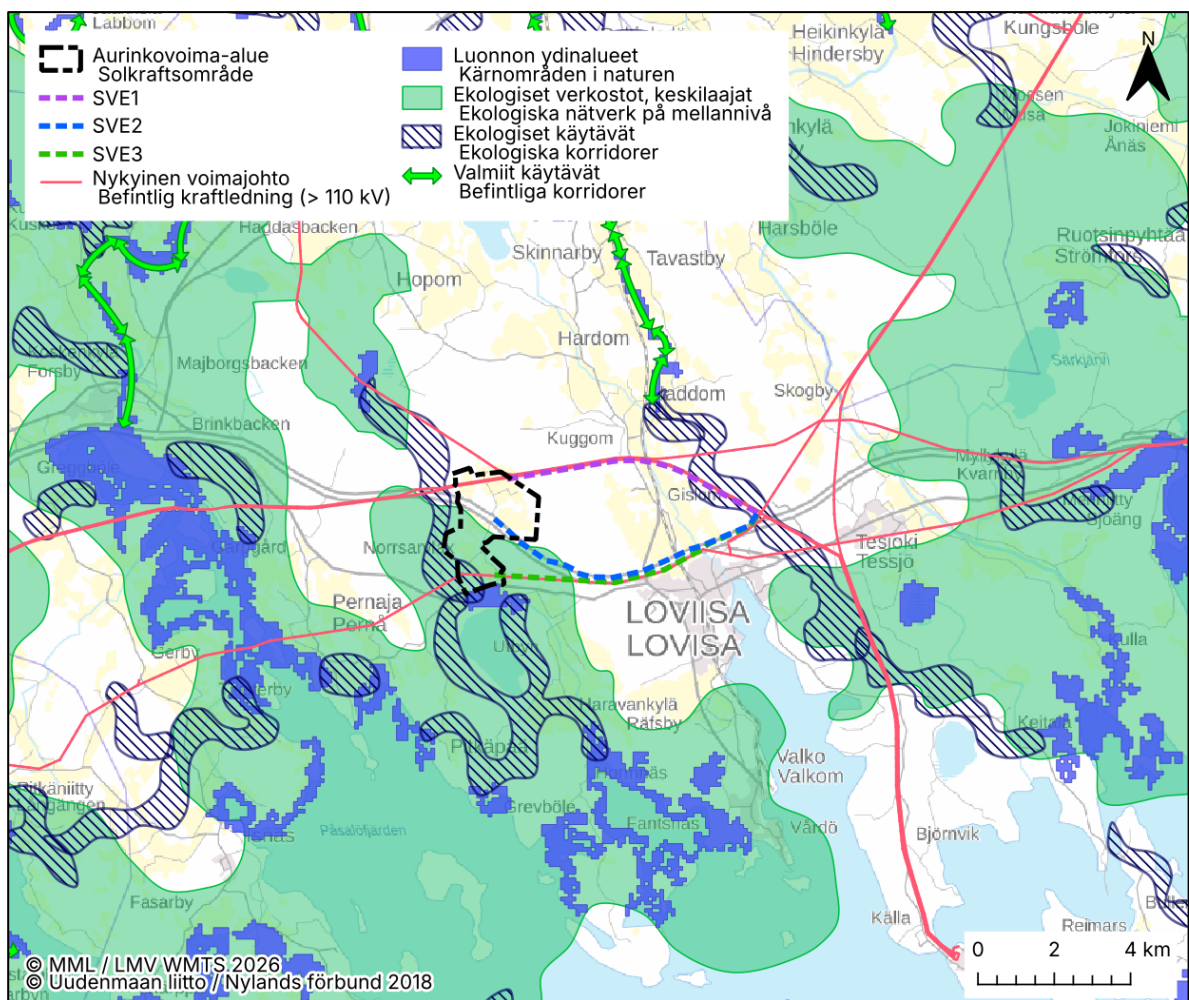


Bild 7.37 Ekologiska förbindelser och nätverk i Nyland samt naturens kärnområden (Nylands förbund 2018).

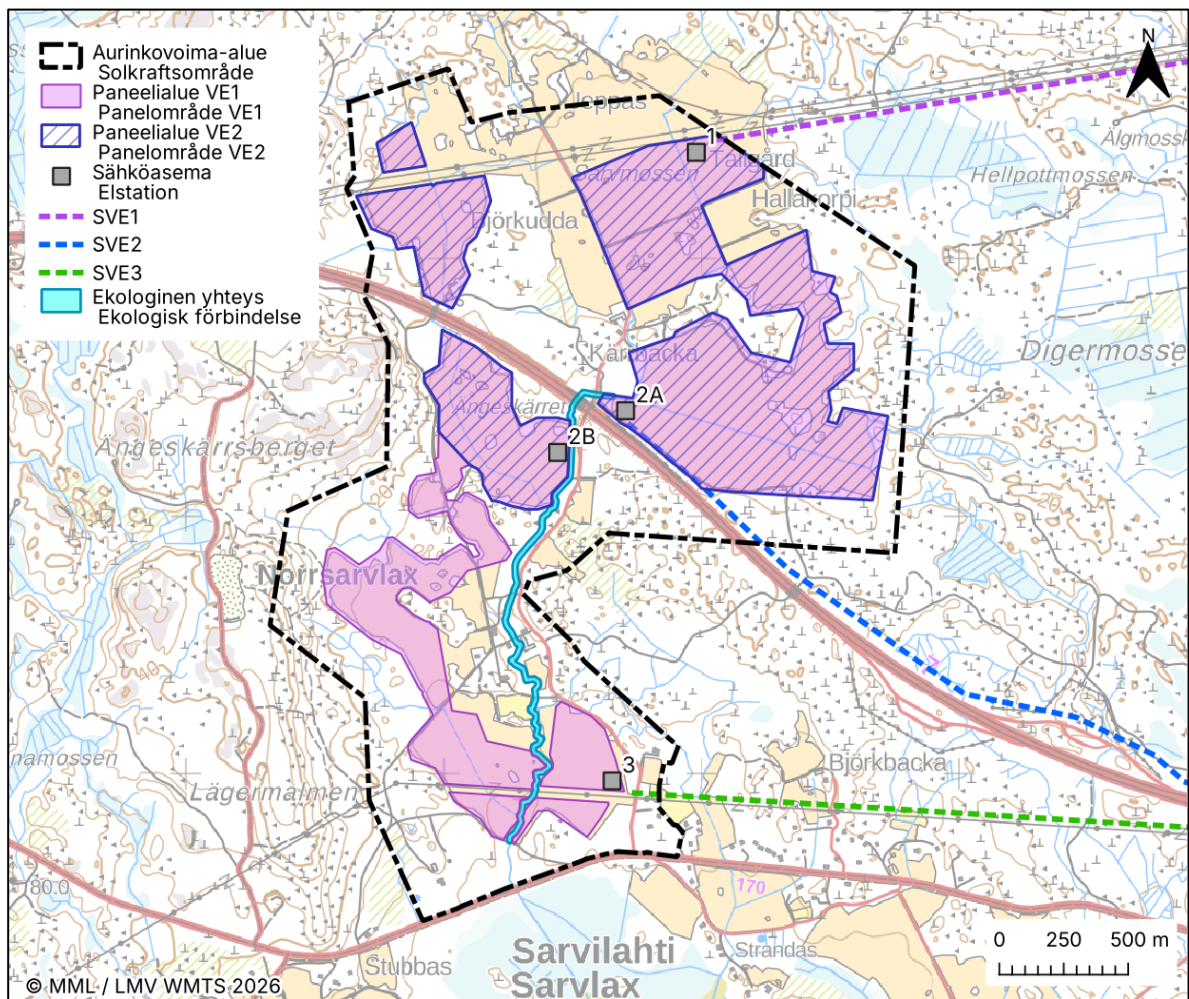


Bild 7.39 Ekologisk förbindelse i solkraftsområdet vid Pottbäcken. (AFRYs naturrapport, bilaga 5)

Förutom förbundets och AFRY:s naturrapport har ytterligare information om områdets lokala ekologiska nätverk erhållits i samband med workshopparbetet och uppföljningsgruppens arbete som genomförts inom projektet. Just nu utgör motorvägen i Borgå ett hinder för djurens fria rörlighet, och områdets klövdjur (enligt viltvårdsföreningen särskilt älgar) använder gångtunnlar motvilligt. Ett av huvudstråken går enligt viltvårdsföreningen i öst-västlig riktning söder om motorvägen.

7.13.2 Konsekvenser för det ekologiska nätverket

Identifiering av konsekvenser och influensområde

När det gäller ekologiska nätverk kan konsekvenserna påverka nätverkets sammankoppling, om till exempel ett solenergiområde eller elöverföring utgör rörelsehinder som begränsar arters förflyttning mellan livsmiljöer. Dessutom kan inhägnandet av området med solpaneler påverka sammanlänkningen i det ekologiska nätverket genom att minska arters möjlighet att nå inhägnade områden eller begränsa deras rörelser genom området.

Preliminär bedömning av möjligheten till betydande konsekvenser

När det gäller det ekologiska nätverket försvagar markområdet som tas i anspråk för solpaneler särskilt de lokala ekologiska sambanden. Inhägnandet av solkraftsanläggningen kan också påverka sammanlänkningen i det ekologiska nätverket genom att minska arternas tillgång till inhägnade områden eller begränsa förflyttning genom solkraftsanläggningen. De östra delarna av projektets elöverföringsrutter ligger inom det område som i Nylands landskapsplan (2023) anges som ett behov av grön förbindelse. Byggandet av elöverföring kan försämra behovet av gröna korridorer eftersom elöverföring kräver borttagning av trädbeståndet över ett stort område. Påverkan kan vara betydande eftersom elöverföringsrutterna går bredvid de nuvarande ledningsgatorna och därigenom breddar ledningsgatan ytterligare. Ett stort område utan träd kan försämra förflyttning mellan livsmiljöer för arter som är beroende av skogens skydd.

Sammanfattningsvis bedöms solenergiprojektets konsekvenser för det ekologiska nätverket *vara betydande*, och konsekvenstypen föreslås inkluderas i en mer omfattande bedömning.

Bakgrundsinformation och bedömningsmetoder

I miljökonsekvensbeskrivningen bedöms projektets påverkan på sammanlänkningen i det lokala och regionala ekologiska nätverket. Baserat på beskrivningen av nuläget görs en bedömning av känsligheten i den ekologiska sammanlänkningen i solkraftsområdet och elöverföringsrutterna och deras influensområden i nuläget, liksom storleken på projektets konsekvenser för sammanlänkningen, med beaktande av till exempel områdets naturtillstånd, fragmenteringen av livsmiljöer, öbildning, trånga sektorer och geografiska hinder, arealerna av sammanhängande livsmiljöer och kanteffektområden samt det geografiska avståndet mellan naturens kärnområden. I bedömningen beaktas även livsmiljöernas motståndskraft mot förändringar samt förändringarnas sannolika omfattning, återhämtning och tidsmässig varaktighet. Dessutom beaktas samverkande konsekvenser med andra befintliga eller planerade projekt.

I bedömningen kommer material från fältundersökningar i projektet samt utredningar framtagna av Nylands förbund (Nylands förbund 2018, 2023) och fackgranskade forskningspublikationer att användas. Baserat på projektets fältundersökningsmaterial (AFRY 2024, Sitowise Oy 2024) får man information om nuläget för naturen i området och kan bedöma hur projektet kommer att förändra nuläget. Dessutom fås information från fältundersökningar som genomförs under sommaren 2026.

I uppföljningsgruppen och i workshoppar har ytterligare information samlats in om lokala förbindelser som områdets djur använder, och denna information kommer att beaktas i bedömningen. Intressenter har också lämnat flera utvecklingsförslag för fortsatt planering.

7.14 Näringsverksamhet och naturresurser

7.14.1 Näringslivet i området

Solkraftsområdet och elöverföringsrutterna är belägna inom Lovisa stads område. Lovisas grannkommuner är Lappträsk, Pyttis, Mörskom, Kouvola, Askola och Borgå. Nyckeltalen som gäller kommunernas näringsliv presenteras i följande tabell (Tabell 7.8).

I Lovisa fanns det 4 704 arbetsplatser i slutet av 2023 och självförsörjningsgraden för arbetsplatser var 80,5 procent. Cirka 58 procent av arbetsplatserna fanns inom tjänstesektorn, cirka 35 procent inom förädlingsindustrin och cirka fem procent inom primärproduktionen. (Statistikcentralen 2026)

Tabell 7.8 Arbetsplatser i projektområdets kommuner och i hela landet per bransch år 2023 (Statistikcentralen 2026).

Arbetsplatser 2023	Lo-visa	Lapp-träsk	Pyttis	Kouvola	Mörskom	Borgå	Askola	Hela landet
Primärproduktion (%)	5,0	22,7	5,4	2,9	18,5	1,0	7,9	2,4
Förädling (%)	34,9	15,8	23,3	21,2	32,2	30,1	33,2	20,3
Tjänster (%)	58,1	60,3	68,2	74,6	47,4	67,6	56,3	76,0
Totalt antal arbetsplatser	4 704	768	983	29 271	454	21 331	1 273	2 417 365

I solkraftsområdet är näringsverksamheten inriktad på skogsbruk och jordbruk. Enligt Livsmedelsverkets geodata (2026) är åkrarna inom området vårvete, slättervall och betesvall. I den norra delen odlas också havre på en liten del. Elöverföringsrutterna går i områden som används för skogsbruk och i samma ledningskorridor som befintliga kraftledningar. Turism i närområdet fokuserar särskilt på kulturturism och historiska platser.

7.14.2 Utnyttjande av naturresurser

Det finns varken gällande eller utgångna tillstånd för täkt av marksubstanser i solkraftsområdet. Det närmaste gällande täktillståndet är täktillståndet för grus och sand i Norr-Sarvlax, väster om området (tillståndsnummer 2010), vars giltighet upphör 11.3.2026. Väster om solkraftsområdet finns också flera avslutade tillstånd för grus- och sandtäkt.

Två gällande tillstånd för bergmaterialutvinning (Degerby, tillståndsnummer 2208 och 2219) är belägna i närheten av den planerade anslutningspunkten i Skogbacka och därmed också nära de planerade kraftledningarna i Sarvlax. Tillstånden gäller till år 2035. Det finns redan en verksamhet för utvinning av marksubstanser i området.

Det finns inga torvproduktionsområden eller enligt gruvregistrets karttjänst registrerade inmutningar, förbehåll eller utmål i närheten av solkraftsområdet eller elöverföringsrutterna (Säkerhets- och kemikalieverket Tukes 2026b). I solkraftsområdet och längs elöverföringsrutterna är

Ur ett regionalekonomiskt perspektiv påverkar genomförandet av solkraftsanläggningen sysselsättningen och företagsverksamheten inom influensområdet. Sysselsättningskonsekvenserna sträcker sig över flera olika sektorer. Solenergiprojektet sysselsätter under byggfasen lokal arbetskraft direkt, till exempel inom skogsröjning, mark- och grundläggningsarbeten, samt indirekt genom tjänster som behövs på arbetsplatsen och för dem som arbetar där. I driftsskedet ger solkraftsområdet arbetstillfällen direkt inom underhåll och skötsel samt snöröjning av vägar och indirekt bland annat inom boende-, restaurang- och transporttjänster samt detaljhandel. Avvecklingen av solkraftsområdet sysselsätter samma yrkesgrupper som byggandet. Solenergiprojektet ökar kommunernas intäkter från kommunalskatt, fastighetsskatt och eventuellt även bolagsskatt genom ökad sysselsättning och ökat företagande.

Elöverföringens sysselsättningskonsekvenser liknar dem vid bygget av själva solkraftsområdet. Den största sysselsättningseffekten uppstår under byggfasen. Under driften fokuseras sysselsättningskonsekvenserna på underhållsuppgifter.

Projektets konsekvenser för områdets naturresurser bedöms genom att beakta de nuvarande formerna för användning av naturresurser inom projektområdet. Konsekvenser för utnyttjande av naturresurser bedöms i stor utsträckning som konsekvenser för människor, eftersom de viktigaste naturresurserna i området utgör grunden för områdets rekreationsanvändning (bärplockning, svampplockning, jakt). Dessutom bedöms hur projektet påverkar eventuella täktområden för marksubstanser som kan finnas i projektets närområde.

Konsekvenser för skogsbruk och utnyttjandet av naturresurser är lokala och riktas mot projektområdet, elöverföringens område samt deras omedelbara närhet. De regionala ekonomiska konsekvenserna sträcker sig till områdets närområde samt till landskapet. Konsekvenser för turistnäringen sträcker sig till de områden där solkraftens och elledningens påverkan på landskapet märks samt till de områden dit efterfrågan på restaurang- och boendetjänster under byggandet av solkraftsprojektet riktar sig.

Preliminär bedömning av möjligheten till betydande konsekvenser

Solkraftsområdet ligger huvudsakligen på åkermark och i slutet skogsområde. Panelerna placeras i alternativen VE1 och VE2 huvudsakligen på nuvarande åkermarker. Åkermarker används för jordbruk, men vad gäller de planerade panelområdena har markarrendeavtal ingåtts med markägarna. Den åkermark som tas ur bruk är liten i förhållande till Lovisa kommuns odlingsareal. Det finns varken gällande eller utgångna tillstånd för täkt av marksubstanser i solkraftsområdet.

Alternativen för elöverföringsrutten ligger intill befintliga ledningskorridorer (SVE1 och SVE3) samt längs Borgå motorväg (SVE2). När ledningskorridoren breddas eller placeras i anslutning till Borgå motorväg måste delar av skogen avverkas, vilket påverkar skogsbruket. Påverkan är dock avsevärt mindre än att röja en ny ledningskorridor. Två giltiga tillstånd för uttag av bergmaterial är belägna i närheten av den planerade anslutningspunkten Skogbacka och därmed i anslutning till de planerade elöverföringsrutterna i Sarvlax.

Solkraftsområdet *kommer sannolikt inte att medföra betydande konsekvenser för näringsverksamhet eller utnyttjandet av naturresurser tack vare de ovan beskrivna omständigheterna*. Det uppstår troligtvis inte heller några konsekvenser för turismen. De största konsekvenserna gäller sannolikt jordbruket när åkermarker tas ur bruk. Förändringen av odlingsarealen är liten sett till kommunens storlek, och ägarna till jordbruksmarken i området är också

markägare i projektet. Således är konsekvenserna på näringsverksamhet inte betydande, men att ändra odlingsområdet från jordbruksområde till energiproduktionsområde kan påverka projektets acceptans i större utsträckning bland invånarna. Projektets acceptans i samband med förändringar i markanvändning och landskap granskas i ett bredare perspektiv som en del av bedömningen av konsekvenser för människor.

När det gäller alternativen för elöverföringsrutter *uppstår sannolikt inte heller några betydande konsekvenser*, eftersom kraftledningsalternativen utnyttjar befintliga korridorer för kraftledningar samt närheten till Borgå motorväg. Osäkerheten gäller elöverföringsrutt SVE2, som delvis går över ett skogsområde vid motorvägen. Dock är projektets alternativ för elkraftöverföring sammantaget ganska korta och ligger bara delvis i skogsområden. Precis som inom jordbruket är konsekvenserna på skogsbruket små sett till areal, men förändringar i markanvändning och landskap kan påverka projektets acceptans.

Alternativa ledningar för elöverföring går till Fingrid Oyj:s planerade transformatorstation Skogbacka i Lovisa, där det finns giltiga tillstånd för bergtäkt i omgivningen. Avståndet från SVE1:s mittlinje till mittpunkten i närmaste tillstånd i Degerby är cirka 45 meter, men enligt flygbilden har vinning av marksubstanser ännu inte påbörjats. Alternativ SVE1 för elöverföring går längre norrut och ganska nära ett befintligt område för täkt av marksubstanser. Vissa konsekvenser kan uppstå men de *är sannolikt inte betydande*. Degerbys täktområde och SVE1 kan samordnas, eftersom SVE1:s sträckning kan ta hänsyn till det aktuella täktområdet. SVE1:s sträckning nära täktområdet kan preciseras. I det området finns det bara lite bebyggelse. Sammanjämkning kräver samarbete mellan innehavaren av tillståndet för täkt av marksubstanser och solkraftsaktörerna i Sarvax-området.

Sammanlagt, med beaktande av lindringsåtgärderna, bedöms den påverkan som solenergiprojektet orsakar på näringsliv och utnyttjande av naturresurser *vara av ringa betydelse*, och konsekvenstypen föreslås undantas från bedömningen. Den förändring av markanvändning och landskap som projektet medför kan dock påverka projektets acceptans, vilken i större omfattning bedöms som en del av bedömningen av påverkan på människor.

7.15 Människors hälsa, levnadsvillkor och trivsel

7.15.1 Rekreationsanvändning

Solkraftsområdets panelområden stängslas in där det är nödvändigt för att förebygga skadegörelse och av säkerhetsskäl, vilket begränsar rörligheten inom panelområdet. Höjden på viltstängslet är typiskt cirka 2 meter och det är försett med låsbara grindar.

I solkraftsområdet finns häststallet Stall Hagelund norr om Borgå motorväg, nära den planerade elstationen 2A (Bild 7.41). Dessutom fick man i samband med uppföljningsgruppen information om att Kelkka Touring Lovisa rf:s snöskoterled går i området (beskriven på kartan enligt uppgifter från aktören). Dessutom går cykelleden EuroVelo 10 – Östersjövägen längs den södra kanten av solkraftsområdet vid Lovisavägen. De närmaste övriga rekreationsobjekten ligger i Lovisas tätort.

Elöverföringsledning SVE1 korsar inga rekreationsleder och ligger inte i närheten av rekreationsmål. Rutten SVE2 ligger på Kelkka Touring Lovisa rf:s snöskoterled i solkraftsområdet. Dessutom ligger rutterna SVE2 och SVE3 nära rekreationsplatser inom tätorten Lovisa.

Rutterna ligger cirka 100–300 meter från travbanan i Bryggeribacken. I närheten av rutterna SVE2 och SVE3 ligger också Idrottspaviljongens motionsstrand.

Både solkraftsområdet och elöverföringsrutterna ligger inom Lovisa viltvårdsförenings område.

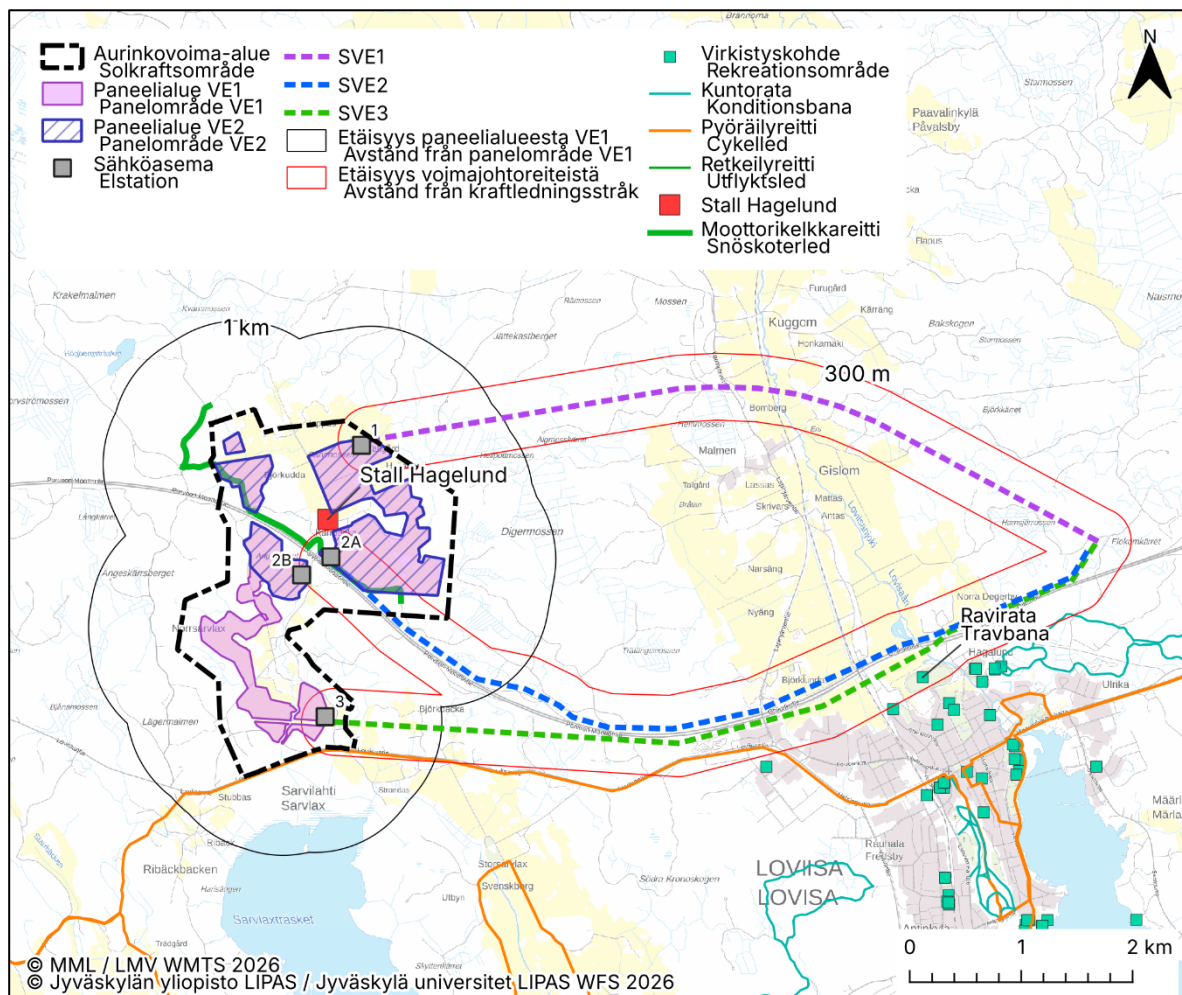


Bild 7.41 Rekreatiöanläggningar nära solkraftsområdet och elöverföringsrutterna (Universitetet i Jyväskylä LIPAS 2026).

7.15.2 Konsekvenser för människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel

Identifiering av konsekvenser och influensområde

I bedömningen av projektets konsekvenser för människor behandlas projektets konsekvenser för människors hälsa, levnadsvillkor och trivsel. Med konsekvenser på levnadsvillkor och trivsel avses de konsekvenser på individer, gemenskaper och samhället som orsakar förändringar i människors vardagsliv och trivseln i boendemiljön (så kallade sociala konsekvenser). Projektets möjliga hälsokonsekvenser granskas bland annat i samband med trafik-, buller- och reflektionspåverkan.

Vid bedömningen av de konsekvenser som riktar sig mot människor strävar man efter att identifiera de områden och befolkningsgrupper som beräknas påverkas mest. Vid konsekvensbedömningen läggs fokus på projektområdets närområde. Vid bedömning och jämförelse av betydelsen av konsekvenserna för människor beaktas som allmänna kriterier konsekvensernas omfattning och geografiska räckvidd, mängden bebyggelse som berörs samt konsekvensernas varaktighet. Särskilt betydande är de bestående konsekvenser som orsakar omfattande förändringar över ett stort område och/eller för en stor befolkning. Vid bedömning av konsekvenserna för människor beaktas också de berörda objekters känslighet.

När det gäller rekreation har jakt i Finland förblivit en allmän och uppskattad hobby, och omkring 186 000 personer jagade år 2023 (Naturresursinstitutet 2024). Den samhälleliga acceptansen för jakt är hög, bland annat tack vare jägarnas frivilliga arbete för samhällets bästa (t.ex. viltinventeringar och handräckning vid storvilt).

Preliminärt kan projektets mest betydande konsekvenser för människor vara kopplade till boendetrivsel och rekreation (jakt, bärplockning, friluftsliv). Dessutom kan det uppstå konsekvenser för människor på grund av förändringar i områdets markanvändning och landskap samt eventuella reflektionskonsekvenser från solkraftsanläggningen. Sociala konsekvenser uppstår både under byggandet av solkraftsanläggningen och under dess drift. Under byggfasen kan tillgänglig arbetskraft utnyttjas i området bland annat för markarbeten.

Projektets påverkan på områdets rekreationsanvändning bedöms genom att beakta de nuvarande formerna av rekreation inom projektområdet samt rekreationsplatserna i närområdet. Konsekvenser för rekreationsanvändning bedöms i stor utsträckning som konsekvenser för människor. Vid bedömningen beaktas de eventuella konsekvenser som projektet kan ha för landskapsbilden eller områdenas karaktär och hur dessa förändringar eventuellt påverkar rekreationsområden eller friluftslivet i området.

Solkraftverkets panelområden samt eventuella andra konstruktioner (till exempel elstationer och eventuell energilagring) kommer i första hand att inhägnas för att garantera säkerheten och förhindra vandalisering. Rörelse, rekreation och eventuell jakt i området för solkraftverken kommer därför att begränsas.

Konsekvenser för människor kan uppstå redan i projektets planerings- och bedömningsskede, bland annat som oro eller osäkerhet bland invånarna inför framtiden. Oro och osäkerhet kan vara kopplade både till ett hot som upplevs som okänt och till information om möjliga eller sannolika konsekvenser. Invånarnas rädsla och motstånd mot förändring handlar inte nödvändigtvis bara om att försvara sina egna intressen; bakom kan det också finnas mångsidig kunskap om lokala förhållanden, risker och möjligheter. Orons konsekvenser för individen och samhället är oberoende av om rädslan är befogad utifrån en objektiv bedömning eller inte. Solkraftsanläggningarnas inverkan på människors levnadsvillkor och trivsel visar sig främst i landskapsbilden och i begränsningar av markanvändningen.

På grundval av bakgrundsarbetet kommer konsekvensbedömningarna att uppmärksamma konsekvenser av förändringar i livsmiljön, i den mån de påverkar fastigheters värde vilket kan bedömas på en grov nivå, konsekvenser för förutsättningarna för hästhobbyn samt konsekvenser av inhägnade områden för rörlighet och rekreation i området.

Preliminär bedömning av möjligheten till betydande konsekvenser

På solkraftsområdet finns ett häststall och en skoterled, samt flera bostadshus och två fritidshus inom projektområdet. Förutom skoterleden använder området invånare och hästsportutövare vägnätet i området samt eventuella inofficiella stigar. Solkraftsområdet kommer att förändra landskapet i området, vilket påverkar invånarnas närrekreation och ryttarnas möjligheter till rekreation. Konsekvenserna kan vara betydande. Det finns dock osäkerhet kring de slutgiltiga panelområdenas synlighet i området, eftersom det också finns lite skog som delvis skymmer landskapet och vyerna mot paneler. Dock ligger vissa panelområden på stora åkermarker där det finns bostadshus i närheten. Av de ovan nämnda skälen kan det också uppstå betydande konsekvenser för människors levnadsförhållanden.

Elöverföringsrutterna kan också medföra konsekvenser, särskilt ruttalternativet SVE2, som placeras i en helt ny ledningskorridor. Även runt SVE1:n och SVE3:n finns flera bostadshus, vilket kan medföra betydande konsekvenser för människors levnadsförhållanden, hälsa och trivsel.

I sin helhet bedöms de konsekvenser som solenergiprojektet orsakar för människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel *vara betydande*, och konsekvenstypen föreslås inkluderas i en mer omfattande bedömning.

Bakgrundsinformation och bedömningsmetoder

De viktigaste utgångspunkterna för bedömning av konsekvenser för människor hämtas från projektets bedömningar av andra typer av konsekvenser, såsom konsekvenser för markanvändning, landskap och natur.

För att stödja bedömning av konsekvenser för människor har beställaren ett samarbete med intressenter, vars resultat kan användas i konsekvensbedömningar. I bedömningen av konsekvenserna ägnas uppmärksamhet åt de frågor som uppkommit i samarbetet med intressenterna, i den mån detta är möjligt med hänsyn till den tillgängliga informationen. Den lokalkännedom som fås genom intressent-samarbete kan eventuellt användas även i andra konsekvensbedömningar.

Som bakgrundsinformation för bedömningar av konsekvenser för människor används uppgifter om det permanenta och fritidsboendet inom projektets influensområden. Betydelsen av de bedömda konsekvenserna är kopplad bland annat till antalet närboende och deras läge i förhållande till solkraftsområdet.

I bedömningen utnyttjas också utlåtanden och synpunkter som erhållits under MKB-förfarandet, uppgifter från uppföljningsgruppen, uppgifter som samlats in genom särskilda workshops med lokala intressegrupper samt eventuell tidningsbevakning i området.

Konsekvensbedömningen utarbetas som ett expertarbete med stöd av tillgänglig information, tidigare konsekvensbedömningar samt anvisningar. Konsekvensbedömningen upprättas med hjälp av bedömningskriterierna (bilaga 1). Som stöd vid bedömning av konsekvenser används bland annat Social- och hälsovårdsministeriets guide för bedömning av konsekvenser för människor. Vid identifiering av konsekvenser används olika listor för identifiering som finns i de ovan nämnda guiderna.

7.16 Trafik

7.16.1 Vägtrafik

7.16.1.1 Solkraftsområde

Genom Sarvlax solkraftsområde löper riksväg 7 i öst-västlig riktning. Regionalväg 170 (Lovisa-vägen) går längs projektområdets södra gräns. I den sydvästra delen av projektområdet, på cirka 0,6 kilometers avstånd, går förbindelseväg 1581 (Perjanantie).

I projektområdet och i dess närhet finns enskilda vägar eller skogsbilvägar. Norr-Sarvlaxvägen går genom projektområdet i nord-sydlig riktning och fungerar troligen som en infartsled från regionalväg 170 till projektområdet. Norr-Sarvlaxvägen korsar riksväg 7 på en bro. Vägar i närheten av projektområdet visas i bilden nedan (Bild 7.42).

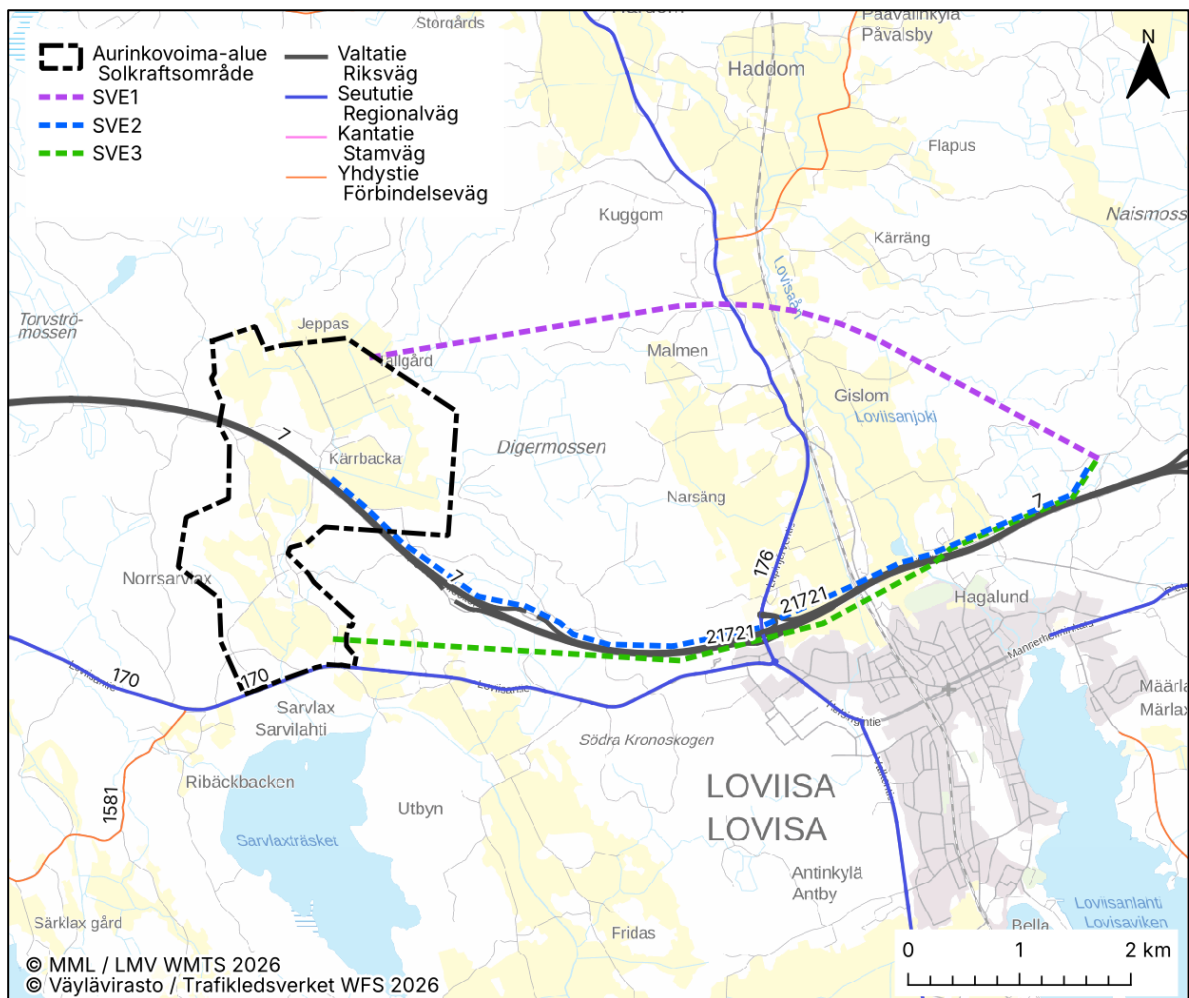


Bild 7.42 Landsvägar i närheten av projektområdet. (Trafikledsverket 2026)

Genomsnittlig dygnstrafik på riksväg 7 vid projektområdet är cirka 9100 fordon per dygn, varav tung trafik utgör ungefär 9 procent. Den genomsnittliga dygnstrafiken på regionalväg 170 söder om projektområdet är cirka 1300 fordon per dygn, och andelen tung trafik är cirka 7 procent.

Genomsnittstrafiken på anslutningsväg 1581 är cirka 420 fordon per dygn, och andelen tung trafik är cirka 3 procent. Trafikmängderna på det närliggande landsvägsnätet i projektområdet redovisas närmare i följande tabell (Tabell 7.9).

Tabell 7.9 Vägarnas trafikmängder i närheten av projektområdet enligt Trafikledsverkets uppgifter för 2024.

Väg		Medeldygnstrafik (fordon/dygn)	
Nummer	Andel	Fordon	Tunga fordon
7	Rv 6 planskild korsning – regionalv 176 planskild korsning	9100	830
	Regionalv 176 planskild korsning – regionalv 1585 planskild korsning	7100	710
170	Rv 6 – regionalv 176 Lovisa	1300	93
	Regionalv 176 Lovisa – regionalv 178 Lovisa	7100	410
1581	St 170 Ribäckbacken – fv 11887	420	14

På riksväg 7 som går genom projektområdet gäller en hastighetsbegränsning på 120 km/h i området. Hastighetsbegränsningen på regionalväg 170 söder om projektområdet är 80 km/h. Sydväst om projektområdet är hastighetsbegränsningen på anslutningsvägen 1581 huvudsakligen 60 km/h.

Alla de landsvägar som omger projektområdet och som kan användas som transportleder har ett slitlager av asfalt. På de granskade landsvägarna i projektområdets närhet finns inga broar med viktbegränsning.

Körbanans bredd för regionalväg 170 vid projektområdet är 7,0 m. Körbanans bredd på förbindelseväg 1581 på den sydvästra sidan av projektområdet är 6,0 m. Riksväg 7 vid projektområdet är en fyrfilig motorväg.

Regionalväg 170 är belyst i projektområdet. Även på riksväg 7 finns gatubelysning öster om projektområdet i riktning mot Lovisa. På regionalväg 170 finns en separat gång- och cykelväg på södra sidan av vägen vid projektområdet i riktning mot Lovisa.

Det finns inga kända trafikprojekt planerade i solkraftsområdet. I sammanställningskartan för landskapsplanerna i Nyland har inte heller några väg- eller järnvägsprojekt markerats inom solkraftsområdet eller i dess omedelbara närhet. Riksväg 7 har pekats ut som en nationellt betydelsefull tvåfilig väg och väg 170 som en väg av regional betydelse. I etapplandskapsplanen för Östra Nyland har ett behov av en grön förbindelse över riksväg 7 pekats ut väster om projektområdet.

Preliminära transportleder till projektområdet har undersökts ifrån Lovisas närmaste hamn. Projektområdet ligger ungefär 11 kilometer bort längs den kortaste rutten.

Från Lovisa hamn åker man längs regionalväg 178 (Valkontie) till regionalväg 170 (Lovisavägen), som man fortsätter ända till södra sidan av projektområdet. Tillträde till projektområdet sker troligen via Norr-Sarvlaxvägen.

De största trafikmängderna på de undersökta transportlederna finns på regionalväg 170. Transportvägarna preciseras i takt med att projektet framskrider, men ett preliminärt transportvägsalternativ har presenterats i följande bild (Bild 7.43). Transport av transformatorn till projektområdet kräver specialtransport. Om bron över riksväg 7 kan användas för projektets specialtransport sker transporten av transformatorn genom projektområdet längs Norr-Sarvlaxvägen.

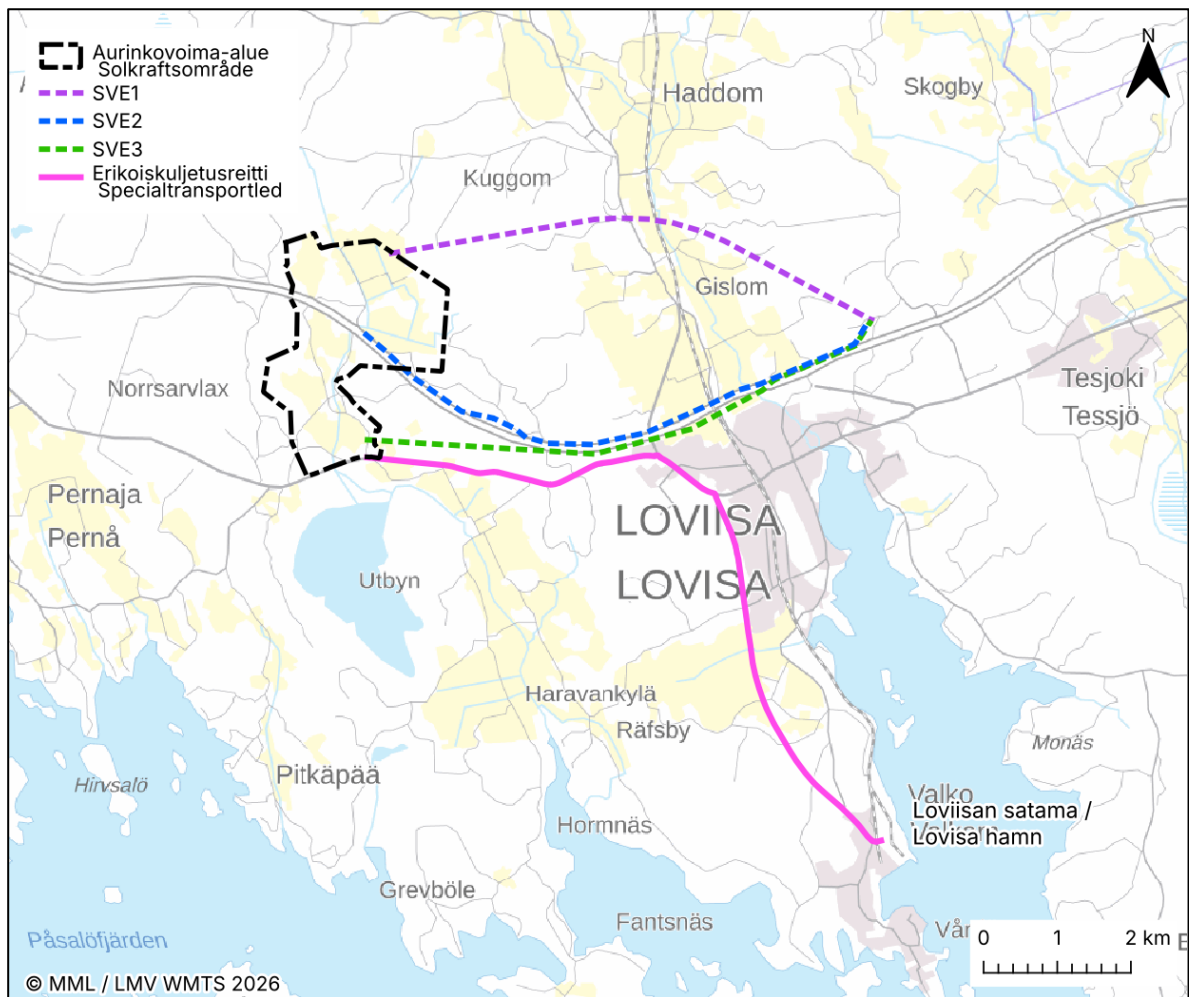


Bild 7.43 Preliminärt alternativ för transportväg från hamnen i Lovisa till solenergiområdet.

7.16.1.2 Elöverföringsrutter

Elöverföringsrutt SVE1 korsar, räknat från projektområdet, Metsämarjantie, regionalväg 176, Lahti-Lovisa-banan och Baijarsintie. Elöverföringsrutt SVE2 korsar, räknat från projektområdet, regionalväg 176, påfartsrampen till riksväg 7, Lahti-Lovisa-banan, Hakalehdonpolku och Kuusilehdontie. Elöverföringsrutt SVE3 korsar, räknat från projektområdet, Klemitsintie, regionalväg 176, Lahti-Lovisa-banan, Gislomintie, Hakalehdonpolku, riksväg 7 och Kuusilehdontie. Dessutom korsar alla alternativ för elöverföring flera namnlösa enskilda vägar/skogs-bilvägar.

7.16.2 Flygtrafik

Solpaneler kan orsaka bländning för flygtrafiken när solstrålningen reflekteras från deras yta. I samband med placeringen av solkraftverk som planeras nära flygplatser bör man undersöka eventuella bländningskonsekvenser för flygtrafiken. Avståndet till det närmaste flygfältet i området är över 10 kilometer.

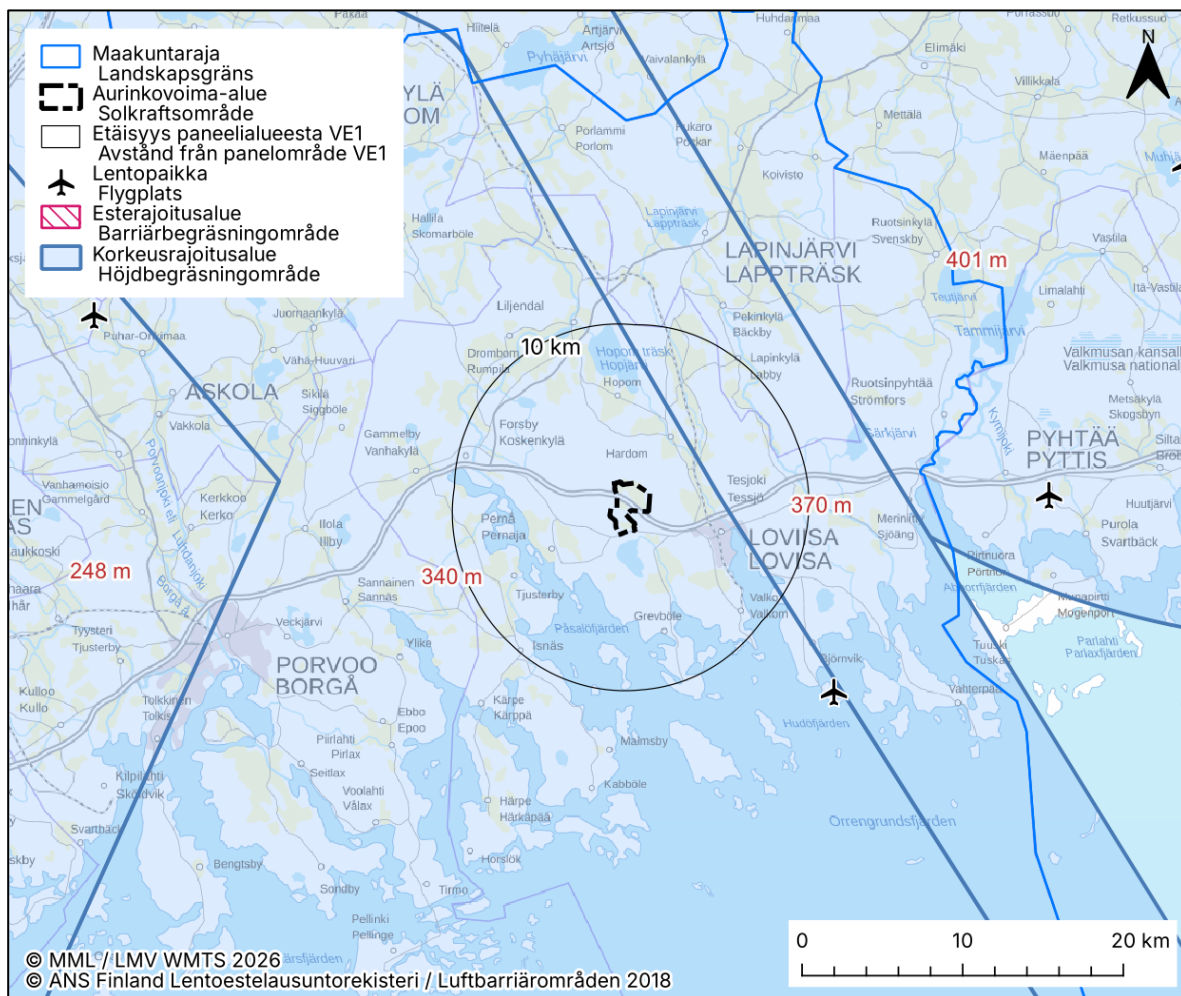


Bild 7.44 Projektområdet i förhållande till flygplatser och områden med höjdbegränsningar. Markerat med rött anges den högsta tillåtna höjden för hinder i det aktuella höjdbegränsningsområdet i meter över havsytan. (ANS Finland 2018)

7.16.3 Konsekvenser för trafiken och luftfartssäkerheten

Identifiering av konsekvenser och influensområde

Trafiken påverkas särskilt av transporter under projektets byggtid. En betydande del av transporterna beror på transport av stenmaterial som behövs för byggande och underhåll av bygg- och servicevägar. En mindre andel av transporterna beror på komponenter till solkraftverk, såsom solpaneler och andra tillbehör, samt komponenter för elöverföring. Transporterna för solenergiprojektet är i övrigt normala transporter, men transporten av transformatorn kan kräva

en specialtransport. Omfattningen av trafikpåverkan beror bland annat på i vilken grad projektet ökar trafikmängderna på de nuvarande vägarna och hur stor dessa vägars kapacitet är att tåla en ökning av trafikmängderna.

Under projektets gång uppstår konsekvenser för trafiken till följd av underhållsbesök vid solcellsanläggningar och elöverföringen. Solpaneler kan orsaka bländning för trafikanter när solljuset reflekteras från panelernas yta. När solkraftsområdet placeras nära landsvägen måste man ta hänsyn till vägens skyddszoner och säkerställa att solpanelerna inte bländar trafikanterna.

Projektets påverkan på vägtrafiken gäller de huvudtrafiklederna och närliggande vägar inom solkraftsområdet samt området kring elöverföringsrutten.

Solenergianläggningens paneler kan utgöra en säkerhetsrisk för flygtrafiken om anläggningen ligger nära en flygplats eller annat flygfält, och eventuella bländningsrisker bör i så fall bedömas noggrannare.

Preliminär bedömning av möjligheten till betydande konsekvenser

I solkraftsområdet strävar man efter att utnyttja det befintliga vägnätet. Det nuvarande vägnätet renoveras för att passa tung trafik. I solkraftsområdet behövs även nytt vägnät. Även ny väginfrastruktur byggs runt området enligt räddningsmyndigheternas anvisningar. Planen för det interna vägnätet i området preciseras i projektets fortsatta planering och uppskattningarna av vägsträckornas längder redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen.

Eftersom omfattningen av det vägnät som ska byggas i solkraftsområdet ännu inte är känd i detta skede av projektet, kan byggnationen i området få betydande konsekvenser på trafiken.

Den närmaste flygplatsen ligger så långt bort att inga betydande reflektionskonsekvenser förväntas uppstå. Konsekvenser för flygtrafiken bedöms inte som en del av MKB-beskrivningen.

Sammanlagt bedöms solenergiprojektets konsekvenser för vägtrafiken *vara betydande* eller *bedömningen är osäker*, och konsekvenstypen föreslås inkluderas i en vidare bedömning. Konsekvenserna för flygtrafiken *bedöms inte vara betydande*, därför föreslås att de utesluts från bedömningen.

Bakgrundsinformation och bedömningsmetoder

Transporterna som orsakas av byggandet av solkraftverk bedöms utifrån antalet solpaneler och andra tillbehör. Antalet transporter som behövs för förbättring av enskilda vägar och byggandet av nytt vägnät uppskattas utifrån väglängden när omfattningen av det vägnät som ska byggas är känd. Den uppskattade trafiken under drift fås genom att beräkna det förväntade antalet underhållsbesök. Nuläget för trafiknätet utreds med uppgifter från Trafikledsverket, varifrån man bland annat får uppdaterad information om trafikmängder på landsvägarna.

Projektets trafikpåverkan bedöms genom att jämföra de transportmängder projektet orsakar med de nuvarande trafikmängderna på vägarna. Trafikökningen granskas både i absoluta tal och i relativa termer. Den totala ökningen av trafiken och ökningen av tung trafik behandlas separat. Baserat på ökningen av trafiken och typen av transporter bedöms konsekvenserna på

trafikflödet och säkerheten på transportlederna. Dessutom undersöks solkraftsanläggningens påverkan på trafiksäkerheten på landsvägar, bland annat när det gäller bländningspåverkan.

När det gäller elöverföringsrutten granskas dess påverkan på landsvägar. Vid planeringen tas hänsyn till Trafikverkets (2018) anvisning *"Sähkö- ja telejohdot ja maantiet"*. Bedömningen av de trafikmässiga konsekvenserna görs som en expertbedömning.

7.17 Bullerförhållanden

7.17.1 Bullerförhållanden i nuläget

Borgå motorväg (riksväg 7) skär igenom Sarvlax solkraftsområde och är den största bullerkällan i området i nuläget. År 2024 är den genomsnittliga dygnstrafiken på Borgå motorväg vid Sarvlax 8804 (Trafikledsverket 2026b). Den ekvivalenta bullernivån på motorvägen under dagtid är över 75 dB, och till exempel på ungefär 300 meters avstånd från motorvägen är den ekvivalenta nivån 50–60 dB. Motsvarande ekvivalentnivå för buller på natten vid motorvägen är 65–70 dB, och på cirka 300 meters avstånd från motorvägen är ekvivalentnivån 45–55 dB. Markanvändningen i Sarvlax solkraftsområde är jord- och skogsbruk, och buller kan också uppstå från jordbruksverksamhet samt från tillfälliga skogsvårdsarbeten.

De mest betydande bullerkällorna i elöverföringsrutternas område är trafik samt tillfälliga jordbruks- och skogsarbeten. Särskilt på elöverföringsrutterna SVE2 och SVE3 är trafiken en betydande bullerkälla. När elöverföringsrutterna ligger nära Lovisas tätort är också bullernivån generellt högre.

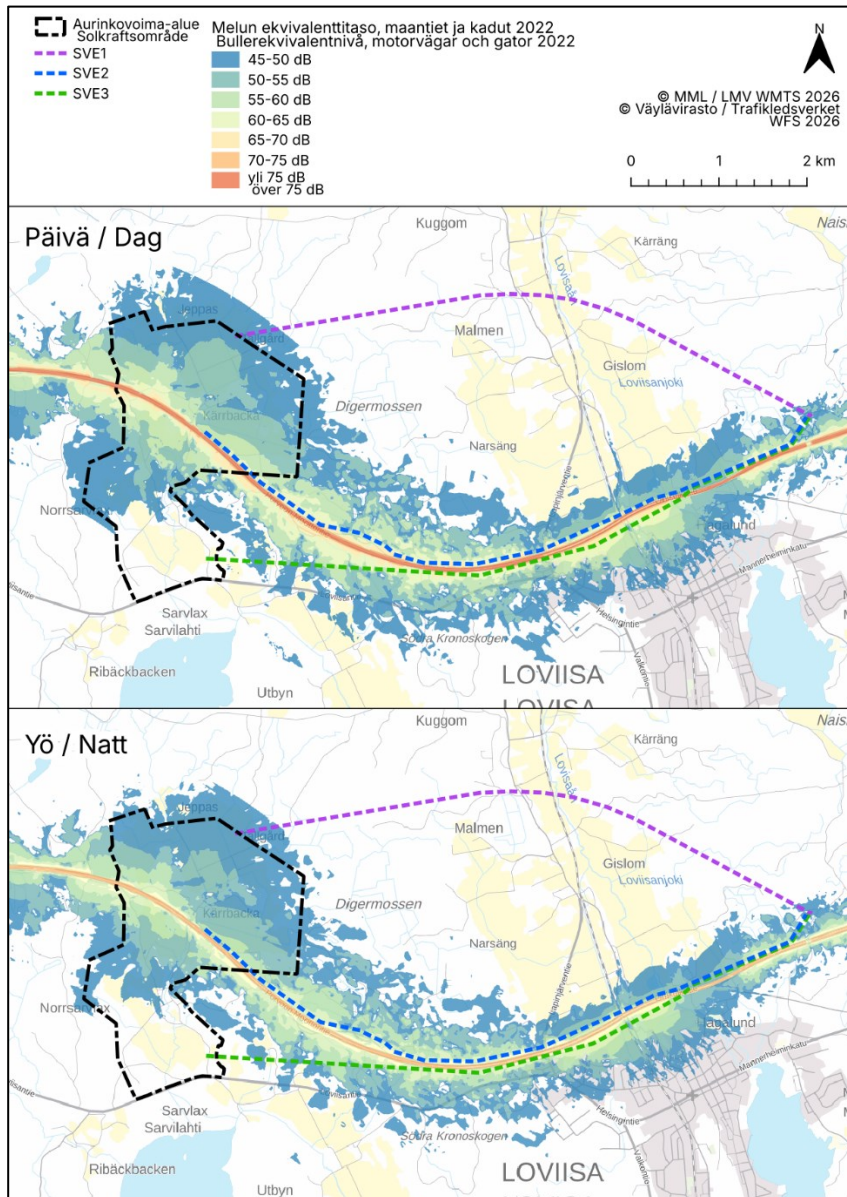


Bild 7.45. Trafikbuller från Borgå motorväg i projektområdets omgivning. (Trafikledsverket 2026)

7.17.2 Konsekvenser för bullerförhållanden

Identifiering av konsekvenser och influensområde

Påverkan på ljudmiljön, det vill säga buller, uppstår under byggskedet bland annat från byggande av vägar, solkraftverk, eventuell ellagring och elöverföringsrutter. Under byggskedet är bullerkällorna arbetsmaskiner, arbetsplatsens trafik samt sprängkopplingar för skarvning av ledare. Avvecklingen av projektet orsakar liknande bullerpåverkan som själva byggandet av projektet.

Under drifttiden kan parktransformatorer och växelriktare som används i kraftverken orsaka buller, främst ett ljud som liknar elektriskt surrande, vars bullerpåverkan är lokal och ljudet

avtar under hörseltröskeln utanför området. Dessutom kan frekvensomriktare alstra ett svagt ljud som hörs på nära håll.

Eventuellt batterilager kan orsaka störande ljud när lagret avger ett konstant ljud från sitt kylsystem. Ökningen av buller är typiskt liten i decibel, men kan ändå upplevas som störande.

Kraftledningen ger upphov till koronabrus under drift, vilket kan upplevas som störande i dess närhet.

Preliminär bedömning av möjligheten till betydande konsekvenser

I nuläget är den mest betydande bullerkällan i solkraftsområdet den motorväg som går genom området. Längre bort från motorvägen är de viktigaste bullerkällorna tillfälliga jord- och skogsbruksarbeten samt trafik. Buller från solkraftsområdet uppstår särskilt under byggfasen och är därför kortvarigt. Under drift är bullerpåverkan från solkraftverk lokal och låg, men ett eventuellt elbatteri kan orsaka störande ljud.

I området för elöverföringsrutten är de mest betydande bullerkällorna i nuläget trafiken samt tillfälliga jord- och skogsbruksarbeten. Också buller från elöverföring uppstår särskilt under byggfasen och är kortvarigt eftersom arbetsplatsen för kraftledningen hela tiden flyttas framåt längs sträckningen. Vid drift kan kraftledningen orsaka koronabrus, men när ledningen placeras i befintliga ledningskorridorer eller i anslutning till motorvägen är dess påverkan liten.

Eftersom man i Sarvfax-projektet undersöker möjligheten till ett el-lager, men ingen exakt plats har pekats ut för det och närmare undersökningar (t.ex. bullermodellering) inte har genomförts, finns det osäkerhet i bedömningen beträffande det störande buller som el-lagret kan orsaka.

Sammanfattningsvis är det *osäkert*, om solenergiprojektet ökar det störande bullret, och påverkan föreslås inkluderas i en mer omfattande bedömning.

Bakgrundsinformation och bedömningsmetoder

Solenergiprojektets konsekvenser för buller bedöms som ett sakkunnigutlåtande i ord i MKB:s beskrivningsfas. Konsekvensbedömningen utarbetas som ett expertarbete med stöd av tillgänglig information, tidigare konsekvensbedömningar samt anvisningar.

7.18 Reflektionskonsekvenser

7.18.1 Reflektionspåverkan i nuläget

I nuläget uppstår inga reflektionseffekter inom solkraftsområdet eller längs överföringsrutterna.

7.18.2 Konsekvenser för reflektion

Identifiering av konsekvenser och influensområde

Solpaneler kan orsaka reflexer vid klart väder. Med reflektion avses ljus som reflekteras från en yta. Reflexer från solenergianläggningar upplevs som mer störande för betraktaren ju närmare det betraktade objektet denne är. Reflektionen kan vara kontinuerlig eller en mycket

stark, tillfällig ljusblxt som kan orsaka en kortvarig synförlust, det vill säga blxtblindhet. Solpanelerna är utformade för att absorbera den strålning som träffar dem så effektivt som möjligt, vilket innebär att eventuella konsekvenser är små och kortvariga och utgör vanligtvis inte olägenhet för omgivningen. Mindre än 5 % av solstrålningen som når panelens yta reflekteras, vilket är mindre än till exempel reflektion från vatten (Haby, J. odaterad). Solpanelernas glas har en antireflexbeläggning, vilket gör att det reflekterar mindre än vanligt fönsterglas eller en vattenyta. Mängden reflektion påverkas av mängden solljus, reflektionsförmågan hos ytan på den solpanel som installeras, geografiskt läge, årstid, molnighet, omgivningens växtlighet och solpanelernas riktning. Reflektionens mängd är högre ju lägre infallsvinkel solljuset har mot panelen, det vill säga reflektionens mängd är som störst vid solens upp- och nedgång. (Federal Aviation Administration 2018)

Vid bedömningen av solkraftverkens reflektionspåverkan beaktas bland annat bebyggelsen i solkraftverkens influensområde och aktiviteterna i området (till exempel rekreation och trafik). Dessutom kan reflektionskonsekvenser påverka djur, fåglar och fladdermöss. Fåglar och fladdermöss kan tro att solkraftsområdet är en vattenyta och kollidera med panelerna. Reflektionseffekten i förhållande till fågellivet och djurlivet bedöms i nödvändig omfattning som en del av respektive konsekvenstyp.

Elöverföringsledningen och dess byggande eller ett eventuellt batterilager ger inga reflektionseffekter.

Preliminär bedömning av möjligheten till betydande konsekvenser

I solenergiprojekt är solpanelerna utformade för att absorbera så mycket som möjligt av den strålning som träffar dem, vilket gör att eventuella konsekvenser är små, kortvariga och lokala, och reflektioner orsakar vanligtvis inte någon betydande olägenhet för miljön. Reflektionens betydelse för trafiksäkerheten bedöms som liten. I Finland har industriella solenergianläggningar byggts i omedelbar närhet till riksvägarna (till exempel Lempäälän energia Oy:s LEMENE PV02-solenergianläggning som färdigställdes 2019 i Lempäälä intill riksväg 3), och motsvarande risker för trafiken har inte identifierats under driften. Vid behov bedöms reflektionseffekten ur trafiksynpunkt som en del av konsekvenser för trafiken.

Sammanlagt bedöms reflektionseffekten av solenergiprojektet *vara obetydlig*, och denna typ av påverkan föreslås undantas från konsekvensbedömningen.

7.19 Allmän säkerhet och miljörisker

I grunden är säkerheten i solkraftsanläggningar god, och deras säkerhetsrisker är små jämfört med andra energiproduktionsmetoder. Felaktig installation eller skada på paneler eller batterilager kan dock utgöra en brandrisk, och från en skadad panel eller ett felaktigt system kan det uppstå risk för elektriska stötar. Under bygg- och rivningsarbeten kan projektet medföra vanliga arbetarsäkerhetsrisker kopplade till byggandet samt olje- och kemikalieläckage från transportfordon och arbetsmaskiner.

Räddningstjänsternas partnerskapsnätverk har uppdaterat brandsäkerhetsanvisningen för solelanläggningar under 2024. Avståndet från stora kraftverksfält till närmaste byggnader bör vara 8 meter. Om kraftfältet behöver placeras närmare byggnaden än så här, ska byggnadens närmaste fasadyta vara av obrännbara material och uppfylla det krav på brandcellsindelning

som gäller för byggnadens brandklass för att skydda mot extern brand. I projektet i Sarvlax ligger åtminstone en bostadsbyggnad på panelområdena i varje alternativ (byggnad E, Bild 7.6). Byggnaden är i dåligt skick och fastighetsägaren är också markägare i projektet.

Marken under panelfältet och eventuell undervegetation ska beaktas, eftersom de kan öka risken för att elden sprider sig. Ur brandsäkerhetssynpunkt är ett obrännbart underlag att föredra, och i industriområden kan det till exempel vara en grusplan. Det är också möjligt att placera paneler på brännbart underlag, förutsatt att Räddningsverkets anvisningar om avgränsningslinjer och skydd av riskplatsernas omgivning med obrännbart material följs.

Tillgång till släckvatten måste beaktas vid planeringen av stora solkraftsanläggningar. På kraftverksområdet bör det enligt den projektansvariges riskbedömning av egenberedskapen finnas lämplig primärsläckningsutrustning i tillräckligt antal, till exempel nära entréer och riskområden på området. Primärsläckningsutrustning bör vara skyddad mot skadegörelse. Det rekommenderas att ordna tillgång till släckvatten längs angöringsvägarna på ett tillräckligt avstånd. Tillgång till släckvatten kan också ske genom att utnyttja tillräckligt nära belägna naturliga vattenkällor, om de är lämpliga för vattenintag och kan nås med tung räddningsutrustning. Projektets släckvattenarrangemang bör planeras i samarbete med räddningsmyndigheten.

Ett eventuellt energilager byggs i allmänhet på en grusyta, vilket är att föredra ur brandsäkerhetssynpunkt. Dessutom säkerställs brandsäkerheten för elbatterilagret genom övervakning samt automatiska larm- och släcksystem.

Det rekommenderas att man installerar vägledningsskator för räddningsinsatser på området. Räddningsplan är inte lagstadgad, men rekommenderas för solenergianläggningar i industriell skala (Räddningstjänsternas partnerskapsnätverk 2024). I Sarvlax-projekt är avsikten att upprätta en räddningsplan för området som en del av den fortsatta planeringen, eftersom brandsäkerhet är en del av villkoren för bygglov.

Solkraftsområden kan helt eller delvis inhägnas om säkerhetsaspekter kräver det. Enligt riktlinjerna för räddningstjänsternas partnerskapsnätverk (2024) bör tillträde till kraftverksområdet förhindras för att förebygga skadegörelse, dock med lämpliga medel med hänsyn till person- och djursäkerhet. I Sarvlax-projektet har man planerat att inhägna panelområden, och stängslets höjd är typiskt cirka 2 meter. Det rekommenderas att säkerställa möjligheten att köra runt fältet och panelgrupperna med tunga fordon. Ett batterilager är vanligtvis också inhägnat av säkerhetsskäl.

I grunden är säkerheten för solkraftverkens elsystem god, och riskerna för elchocker är små jämfört med andra energiproduktionsmetoder. Felaktig installation av paneler, skador eller ett skadat system kan orsaka risk för elchock. I projektet i Sarvlax är det tänkt att solkraftsområden, eventuellt elbatteri och andra anläggningar ska inhägnas i den mån det behövs, så att risken för elstötar blir liten. Paneler och ställningar i sig är ofarliga.

Solkraftsanläggningar medför även en säkerhetsrisk orsakad av reflektioner. Reflektionen behandlas i ett eget avsnitt 7.18, och vid behov tas reflektionens påverkan upp i samband med trafikpåverkan. Ett eventuellt batterilager medför ingen betydande risk för reflektion.

Under byggnationen av solkraftsområdet rör sig transportfordon och arbetsmaskiner i området, vilket vid en olycka kan orsaka förorening av marken och vidare ytvattnet och grundvattnet till följd av olje- eller bränsleutsläpp. I transport och byggnadsarbeten används dock lämplig

och väl underhållen utrustning, och servicearbeten eller bränsledistribution utförs inte inom solkraftsområdet eller inom området för bygg- och underhållsvägar.

Solpanelerna i sig kräver inget egentligt underhåll, men de kan vid behov rengöras och riktas om. Vid tvätt eller behandling av växtbeståndet används inga kemikalier.

Konsekvenserna och riskerna som solenergi och eventuellt batterilager innebär för säkerhet och miljö är begränsade och hanterbara när planeringen genomförs med hänsyn till de säkerhetsaspekter som nämns ovan. När säkerhetsaspekter beaktas i projektets planeringsskede och risker under projektets drifttid hanteras med lämpliga handlingsplaner, är projektets konsekvenser för säkerhet och miljörisker små.

Sammanfattningsvis med hänsyn till lindrande åtgärder bedöms projektets säkerhets- och miljörisker *vara av liten betydelse* och konsekvenstypen föreslås inte ingå i konsekvensbedömningen.

7.20 Samverkande konsekvenser med andra projekt

Miljökonsekvenserna av projektet bedöms som en helhet med hänsyn till den verksamhet som redan pågår i området och dessutom planerade funktioner i den omfattning som projekten bedöms få samverkande konsekvenser med detta projekt. Bedömningen görs utifrån tillgängliga uppgifter om konsekvenserna av de olika projekten. Eventuella samverkande konsekvenser med andra projekt som senare aktualiseras i närheten av projektområdet bedöms i samband med planeringen och beslutsfattandet för dessa projekt.

Samverkande konsekvenser för människor bedöms särskilt vad gäller landskapet och möjligheterna till rekreation. Samverkande konsekvenser för människor bedöms bland annat utifrån arbetsgrupps- och workshoparbetet samt annan respons från allmänheten som erhållits om projektet.

När det gäller samverkande landskapskonsekvenser bedöms konsekvenserna av solkraftsprojekt som är i drift, under byggnation eller planerade inom en radie på cirka två kilometer och vid behov även längre bort på lokal eller regional nivå. Även samverkande konsekvenser med vindkraftsprojekt som ligger cirka 10 kilometer bort bedöms inom den teoretiska synlighetszonen för solkraftsområdet, det vill säga inom ett avstånd på två kilometer. Det eftersträvas särskilt att bedöma hur solkraftverket påverkar landskapsbilden vid känsliga områden, såsom bebyggelse, betydande åker-, myr- och vattenområden eller värdefulla landskapsområden och byggd kulturmiljö.

När det gäller konsekvenser för naturen granskas de samlade konsekvenserna av projekt i närområden särskilt med avseende på fauna, fågelliv samt det ekologiska nätverket.

7.21 Redogörelse för förväntade betydande konsekvenser

I denna MKB-process fokuserar man på förväntade **betydande konsekvenser**. I MKB-programmet presenteras varje konsekvenstyp och dess nuläge. Baserat på nuläget har en preliminär bedömning presenterats av om det är sannolikt att betydande konsekvenser uppstår, eller om den preliminära bedömningen innehåller osäkerhet. Med betydande konsekvenser avses minst måttliga positiva eller negativa konsekvenser.

I detta avsnitt presenteras de konsekvenstyper som sannolikt förväntas vara betydande och som bedömningen i MKB-beskrivningen kommer att fokusera på. Sådana konsekvenstyper där sannolikheten för betydande påverkan har bedömts som låg (liten positiv eller negativ påverkan) och där bedömningen inte innefattar betydande osäkerheter utesluts från bedömningen.

Om en av de påverkanstyper som föreslagits ligga utanför bedömningen enligt utlåtandet från kontaktmyndigheten om MKB-programmet bedöms vara betydande, tas den tillbaka inom ramen för den normala bedömningen. Alternativt, om en betydande förväntad konsekvens bedöms som obetydlig enligt utlåtande från kontaktmyndigheten, kan dess roll i bedömningen i MKB-beskrivningen minskas.

I det här projektet förväntas att miljökonsekvenserna gäller särskilt landskapet och kulturmiljön, naturmiljön samt människors levnadsförhållanden och trivsel. Även samverkande konsekvenser med andra projekt beaktas.

Konsekvenstyper som uppmärksammas särskilt i Sarvlax MKB-förfarande:

- Konsekvenser för samhällsstrukturen och markanvändningen
- Konsekvenser för landskap och byggda kulturmiljöer
- Konsekvenser för det arkeologiska kulturarvet
- Konsekvenser för ytvatten
- Konsekvenser för växtlighet och naturtyper
- Konsekvenser för fågellivet
- Konsekvenser för djurlivet (t.ex. åkergroda, flygekorre, asknätfjäril och fladdermöss samt övrigt vanligt djurliv)
- Konsekvenser för Natura 2000-område (Pernåviken och Pernå skärgårds havsskyddsområde (FI0100078))
- Konsekvenser för det ekologiska nätverket
- Konsekvenser för människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel
- Konsekvenser för vägtrafiken
- Konsekvenser för bullerförhållanden

Konsekvenstyper vars betydelse är obetydlig och som föreslås lämnas utanför bedömningen:

- Konsekvenser för mark- och berggrund
- Konsekvenser för grundvatten
- Konsekvenser för klimatet
- Konsekvenser för djurliv (varg och skogsren)
- Konsekvenser för näringsverksamhet och utnyttjande av naturresurser
- Reflektionseffekter
- Konsekvenser för flygtrafiken och luftfartssäkerheten
- Säkerhets- och miljörisker

8 Källor

- Anttola, A.-M. 2017. Helsingin niittyverkosto – Analyysi ja kehittämissuunnitelma. Diplomarbete.
- Birdlife Finland 2002. FINIBA-områden [geodata]. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/finiba/>
- Birdlife Finland 2020. PSLY MAALI-områden [geodatamaterial]. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/maali/yhdistysten-maali-raportit/>
- Birdlife Suomi 2023. Huvudflyttningsleder [geodata]. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/paamuutto-reitit/>
- Energimyndigheten 2025. Aurinkosähköön tuotantokapasiteetti kasvoi 24 % vuonna 2024. 17.6.2025. <https://energiavirasto.fi/-/aurinkosahkon-tuotantokapasiteetti-kasvoi-24-vuonna-2024>. Refererat 10.12.2025.
- Finsk Energiindustri rf 2023a. Solenergi. Tillgänglig på: <https://energia.fi/energiasta/energi-antuotanto/sahkontuotanto/aurinkovoima>. Refererat 10.12.2025.
- ERP Finland 2020. Solpaneler. <https://erp-recycling.org/fi-fi/kierratystietoa/mita-jatteille-tapahtuu/aurin-kopaneelit/>
- FCG Rakennettu Ympäristö Oy 2025. Dagvattenutredning för delgeneralplanen för Sarvlax solenergiområde. Hämtad 16.2.2026.
- Federal Aviation Administration 2018. Technical Guidance for Evaluating Selected Solar Technologies on Airports. Tillgänglig: <https://www.faa.gov/sites/faa.gov/files/airports/environmental/FAA-Airport-Solar-Guide-2018.pdf>. Refererat 5.2.2026.
- Fingrid Oyj 2024a. Sähkön tuotannon ja kulutuksen kehitysnäkymät. Fingrids prognos Q3/2024. Tillgänglig på: fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/tiedotteet/ajankohtaista/sahkon-tuotannon-ja-kulutuksen-kehitysnakymat-q3-2024-fingrid.pdf. Refererat 10.12.2025.
- Fingrid Oyj 2024b. Skogbackan 110 ja 400 kilovoltin johtojärjestelyt. Miljöutredning 2024. <https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/kantaverkko/maankaytto-ja-ymparisto/skogbackan-110-kv-ja-400-kv-johtojarjestelyt-ymparistoselvitys-final-id-480074.pdf>. Refererat 19.2.2026
- Fingrid Oyj 2025a. Sähkön tuotannon ja kulutuksen kehitysnäkymät. Fingrids prognos Q3/2025. Tillgänglig: <https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/kantaverkko/kantaverkon-kehittaminen/best-estimate-q3-2025/sahkon-tuotannon-ja-kulutuksen-kehitysnakymat-q3-2025-fingrid.pdf>. Refererat 10.12.2025.
- Fingrid Oyj 2026a. Kasvuston käsittely. Tillgänglig: <https://www.fingrid.fi/kantaverkko/kunnossapito/voimajohdot/kasvuston-kasittely/>. Refererat 5.2.2026.
- Fingrid Oyj 2026b. Lovisa, Skogbacka. Tillgänglig: <https://www.fingrid.fi/kantaverkko/rakentaminen/hankkeet/Lovisa-skogbacka/>. Refererat 5.2.2026.
- Fortum Oy 2026. Källa-Hästhölmens maa-alueiden kehittäminen. Tillgänglig: <https://www.fortum.com/fi/tietoa-meista/energiantuotanto/ydinvoima/kalla-hastholmenin-maa-alueiden-kehittaminen>. Refererat 5.2.2026.
- Geologiska forskningscentralen 2016. Kallioperä mittakaavatön [geodata].
- Geologiska forskningscentralen 2015. Markgrund 1:20 000 [geodata].
- Geologiska forskningscentralen 2018. Sura sulfatjordar 1:250 000 [geodata].
- Gómez-Catasús J., Morales M. B., Giralt D., Portillo D. G., Manzano-Rubio R., Solé-Bujalance L., Sardà-Palomera F., Traba J. & Bota G. 2024. Solar photovoltaic energy development and biodiversity conservation: Current knowledge and research gaps. Conservation letters 17(4): e13025 doi:10.1111/conl.13025
- Haby, J. odatrad. Water and reflection of light. Refererat 19.3.2026. Tillgänglig på: <https://www.theweatherprediction.com/habyhints2/463/>
- Herden, C., Rassmus, J. & Gharadjedaghi, B. 2009. Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. https://www.gfn-umwelt.de/fileadmin/user_upload/referenzen/Naturschutzfachliche_Bewertungsmethoden_Fotovoltaik_2006.pdf

- Horváth, G., Blahó, M., Egri, Á., Kriska, G., Seres, I., & Robertson, B. 2010. Reducing the maladaptive attractiveness of solar panels to polarotactic insects. *Conservation Biology*, 24(6), 1644–1653.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (red.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Miljöministeriet & Finlands miljöcentral. Helsingfors. 704 s. Hämtad 18.2.2026.
- IHKU-beräkningstjänst 2024. IHKU-alliansen. Tillgänglig: <https://www.ihku-laskentapalvelu.fi/>
- Östra Nylands förbund 2010. Itä-Uudenmaan maakunnallisesti arvokkaat luontoympäristöt (MALU). Publikation 96. Refererad 23.2.2026.
- Meteorologiska institutet 2022. Klimatguide. Uusimaa - merellisen ilmaston maakunta. Uppdaterad 28.11.2022. <https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/uusimaa-merellisen-ilmaston-maakunta>
- Meteorologiska institutet 2025. Temperatur- och nederbördskartor från år 1961. <https://www.ilmatiete-enlaitos.fi/karttoja-vuodesta-1961>
- Universitetet i Jyväskylä 2018. IMPERIA-projektet. Monitavoitearvioinnin käytännöt ja työkalut ympäristövaikutusten arvioinnin laadun ja vaikuttavuuden parantamisessa. <https://www.jyu.fi/science/fi/bioenv/tutkimus/luonnonvarat/imperia-hanke>
- Universitetet i Jyväskylä 2026. LIPAS-databasen [geodata].
- Kagan, R. A., Viner, T. C., Trail, P. W., & Espinoza, E. O. 2014. Avian mortality at solar energy facilities in southern California: a preliminary analysis. *National Fish and Wildlife Forensics Laboratory*, 28, 1-28.
- Koljonen, T., Honkatukia, J., Maanavilja, L., Ruuskanen, O-P., Similä, L. & Soimakallio, S. 2021. Hiilineutraali Suomi 2035 – ilmasto- ja energiapolitiikan toimet ja vaikutukset (HIISI). Synteesiraportti – johdopäätökset ja suositukset. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2021:62, 83 s.
- Kontula, T. & Raunio, A. 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018: Luontotyyppien punainen kirja. Del 2: Luontotyyppien kuvaukset. Refererad 18.2.2026.
- Kosciuch K, Riser-Espinoza D, Geringer M, Erickson W., 2020. A summary of bird mortality at photovoltaic utility scale solar facilities in the Southwestern U.S. PLoS ONE 15(4): e0232034. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232034>
- Kommunförbundet 2026. Kaksikieliset kunnat ja kaksikielisyys. <https://www.kuntaliitto.fi/kuntaliitto/tieto-kunnista-ja-kuntayhtymista/kaksikieliset-kunnat>. Refererad 22.1.2026.
- Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1988. Linnustonseurannan havainnointiohjeet (2.painos), - Helsingin Yliopiston eläinmuseo, Helsinki.
- Lehtiniemi, T. & Toivanen, T. Fåglarnas huvudflyttvägar i Finland – uppdatering 2023. Birdlife Suomi. <https://tiedostot.birdlife.fi/pdf/lintujen-paamuuttoreitit-raportti-2023-birdlife.pdf>. Hämtad 5.3.2026.
- Trafikverket 2018. Sähkö- ja telejohdot ja maantiet, 23.10.2018. Trafikverkets anvisningar 3/2018.
- Lovisa stad 2022. Strategi – Lovisa stad. Tillgänglig: https://www.Lovisa.fi/wp-content/uploads/2022/06/Kaupungin-strategia-kaupunginvaltuusto-15.6.2022-lopullinen-_suom.pdf. Refererat 10.12.2025.
- Lovisa stad 2023. Loviisa liittyi Kohti hiilineutraalia kuntaa -verkostoon (Hinku). Tillgänglig på: <https://www.Lovisa.fi/ajankohtaista/Lovisa-liittyi-kohti-hiilineutraalia-kuntaa-verkostoon-hinku/>. Refererat 10.12.2025.
- Lovisa stad 2025a. Hyperco Oy reserverar en tomt vid Lovisas östra påfart för ett datacenter. Tillgänglig: <https://www.Lovisa.fi/ajankohtaista/hyperco-oy-varaamassa-tontin-Lovisan-itaaisesta-liittymasta-datakeskusta-varten/>. Refererad 5.2.2026.
- Lovisa stad 2025b. Ett betydande datacenterprojekt stärker Lovisas livskraft och skapar nya arbetsplatser. Tillgänglig: <https://www.Lovisa.fi/ajankohtaista/merkittava-datakeskushanke-vahvistaa-Lovisan-elinvoimaa-ja-luo-uusia-tyopaikkoja/>. Refererad 5.2.2026.
- Lovisa stad 2026. Karttjänst. <https://kartta.Lovisa.fi/ims>.
- Lovisa stad och Pyttis kommun 2008. Delgeneralplan för norra delen av Lovisa och Tesjoki i Strömfors. Plankarta. https://www.Lovisa.fi/wp-content/uploads/2022/04/Y16_LOTES_kaavakartta.pdf. Hämtad 5.3.2026.

Naturvårdslag 9/2023.

Lantmäteriverket 2018/2019. Höjdmodell 2 m [geodatamaterial]. <https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/kartta>

Lantmäteriverket 2026. Terrängdatabas OGC API. <https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/kartta>

Maisema-arkkitehdit Byman & Ruokonen Oy 2001. Voimalinjojen maisemavaikutukset. Maisemakuva arviointimenetelmä. Kirjallisuusselvitys ja kyselytutkimus.

Marttila, O. 2005. Suomen päiväperhoset elinympäristössään – Käsikirja. Auris. Joutseno.

Skogscentralen 2026. Metsävarakuviot, erityisen tärkeät elinympäristöt ja Kemera-kohteet [gränssnitt-data].

Motiva 2024a. Auringonsäteilyn määrä Suomessa. Tillgänglig: https://www.motiva.fi/ratkaisut/uusiutuva_energia/aurinkosahko/aurinkosahkon_perusteet/auringonsateilyn_maara_suomessa. Refererat 10.12.2025.

Motiva 2024b. Aurinkolämpösanasto. Tillgänglig: https://www.motiva.fi/ratkaisut/uusiutuva_energia/aurinkolampo/aurinkolamposanasto. Hämtad 3.2.2025.

Motiva 2026a. Aurinkosähkö. Hämtad 21.1.2026. <https://www.motiva.fi/aurinkosahko/>

Museiverket 2026a. Skyddade objekt WFS [geodata]

Museiverket 2026b. Kulttuuriympäristön palveluikkuna [databas].

Mäkelä, K. & Salo, P. 2023. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. reviderad upplaga. Finlands miljöcentral och miljöministeriet, Helsingfors. Rapporter från Finlands miljöcentral 43/2023. 374 s.

Nieminen, M. & Ahola, A. (red.) 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278. Refererat 18.2.2026.

Partnerskapsnätverket för räddningstjänsterna 2024. Aurinkosähköjärjestelmien paloturvallisuusohje. Aurinkosähköjärjestelmien paloturvallisuus -työryhmä. https://pelastuslaitokset.fi/sites/default/files/2024-11/Aurinkos%C3%A4hk%C3%B6j%C3%A4rjestelmien_paloturvallisuus-ohje_%20S_13062024.pdf Viitattu 4.2.2025.

Porvoon seudun lintutieteellinen yhdistys (PSLY) ry. 2024. Yliken alueen lintuhavainnot. Material mottaget 13.3.2024.

Pölonen, I. & Salonen, H. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn asiankirjojen laajuus ja tarkkuus – selvitys ympäristöministeriölle. Miljöministeriets publikationer 2025:18. Tillgänglig: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/server/api/core/bitstreams/2c958454-7416-4348-9ec3-b979391f3e94/content>

Railos 2023. Piikidekennot 9.2.2023. Refererat 21.1.2026. <https://ralos.fi/piikidekennot/>

Rantaruoko, T. 2022. Aurinkopaneelien kierrättämisen mahdollisuudet Suomessa. Examensarbete. Refererat 22.1.2026. Tillgänglig: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/747336/Rantaruoko_Taru.pdf?sequence=2

Rassi P., Alanen A., Kanerva T. & Mannerkoski I. (red.) 2001. Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Miljöministeriet och Finlands miljöcentral, Helsingfors.

Ratu 2017. Ratu-register. Bygginformation.

Livsmedelsverket 2026. Livsmedelsverkets öppna geografiska data - gränssnitt WFS. Hämtad 5.3.2026.

Scheltter 2022. PVMaXS Kit 2V LT 11/72 4 Pfasten. 5.10.2022. https://www.windandsun.co.uk/cdn/shop/files/Schletter_PvMaxS_Kit_2V_LT_11-72-146003-050_Drawing.pdf?v=6379174577733935501

Sierla L., Lammi E., Mannila J. & Nironen M. 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Miljöministeriet. Finlands miljö 742. Helsingfors. 114 s. Hänvisad 20.2.2026.

Sitra 2021. Sähköistämisen rooli Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamisessa – Kustannustehokas polku kohti päästötöntä Suomea. SITRA MUISTIO syyskuu 2021, 23 s.

Solar-Tech 2024. <https://solar-tech.com.ua/ua/solar-electricity/sistemi-kreplenii-solnechnyh-modulei/?page=2>. Refererat 2.8.2024

- Song, X., Liu, T., Wang, G., Zhang, Y., Li, C., & de Boer Willem, F. 2024. Floating photovoltaic systems homogenize the waterbird communities across subsidence wetlands in the North China Plain. *Journal of Environmental Management*, 349, 119417.
- SSAB 2022. Steel pipes. Environmental Product Declaration (EPD). S-P-022243, version 1.1. Reviderad 2022-04-01. SSAB.
- Finlands artdatacenter 2026a. Begäran om material HBF.116002. Hämtad 12.2.2026. Refererad 19.2.2026.
- Chiropterologiska föreningen i Finland rf. 2023. Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suosituksia lepakkokartoitusten tekijöille, tilaajille ja kartoitustietoja käyttäville viranomaisille.
- Finlands förnybara rf 2025. Aurinkovoimavuosi 2024: Nopeaa kasvua ja kirkkaita kasvuennusteita. <https://suomenuusiutuvat.fi/aurinkovoimavuosi-2024-nopeaa-kasvua-ja-kirkkaita-kasvuennusteita/>. Refererat 10.12.2025.
- Finlands förnybara rf 2026. Karttjänst. <https://suomenuusiutuvat.fi/tuulivoima/hankkeet-ja-voimalat-suomessa/kartta/>. Refererad 5.2.2026.
- Finlands miljöcentral 2026. Öppna geodata. <http://www.syke.fi/avoindata>
- Finlands miljöcentral 2026a. Skyddade områden [geodata].
- Finlands miljöcentral 2026b. Översvämningsriskområden [geodata].
- Finlands miljöcentral 2026c. CO2data. Utläppsdatabaser för byggande och infrastrukturbyggande. [livscykeldata]
- Finlands miljöcentral 2026d. Hiilikarttalaskelma. VE1. hiilikartta.avoin.org/raportti?planId=fc3aec87-a9ec-4dc6-dc80-a6fd2d31c3a6
- Vargbeståndet i Finland i mars 2025. <https://www.luke.fi/fi/luonnonvaratieto/tiedetta-ja-tietoa/susi/susi-kanta-suomessa-maaliskuussa-2025>. Refererad 19.2.2025
- Strålsäkerhetscentralen 2025. Lovisa kärnkraftverk. <https://stuk.fi/Lovisan-ydinvoimalaitos>. Refererad 22.1.2025.
- Tekniikan maailma 2022. Aurinkopaneelit – tehoa aamuin ja illoin. 20.11.2022. Hänvisat 5.3.2026. <https://tekniikanmaailma.fi/lehti/21b-2022/tehoa-aamuin-illoin/>
- Statistikcentralen 2024. Rutdatabas 250 m x 250 m [geodata].
- Statistikcentralen 2026. Kommunernas nyckeltal. <https://stat.fi/tup/alue/kuntienavainlu-vut.html#?year=2023&active1=SSS&active2=KU434> Hämtad 22.1.2026.
- Säkerhets- och kemikalieverket Tukes 2026a. Aurinkosähköjärjestelmät. <https://tukes.fi/sahko/sahkotyot-ja-urakointi/aurinkosahkojarjestelmat>. Refererad 21.1.2026.
- Säkerhets- och kemikalieverket Tukes 2026b. Gruvregistrets karttjänst. Refererad 2.2.2026. <https://gtk-data.gtk.fi/kaivosrekisteri/>
- Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nyland, 2004. Natura 2000 informationsblankett FI100078. [fi0100078.pdf](https://www.nyland.fi/0100078.pdf) Hänvisad 19.2.2026.
- Nylands förbund 2018. Uudenmaan ekologiset verkostot Zonation-analysien perusteella. Uudenmaan liiton publikationer E 194–2018. <https://uudenmaanliitto.fi/wp-content/uploads/2021/10/Uudenmaan-ekologiset-verkostot.pdf>. Refererad 11.2.2026.
- Nylands förbund 2020. Hiilineutraali Uusimaa 2030 -tiekartta – painopisteet ja toimintalinjaukset. Nylands förbunds publikationer B 61 - 2020 (uppdaterad 12/2022). Tillgänglig: <https://uudenmaanliitto.fi/wp-content/uploads/2022/12/Hiilineutraali-Uusimaa-2030-tiekartta.pdf>. Refererat 10.12.2025.
- Nylands förbund 2021. Reilusti edellä. Uusimaa-ohjelma 2022–2025. Publikationer från Nylands förbund A 46–2021. Tillgänglig på: <https://uudenmaanliitto.fi/wp-content/uploads/2021/12/Reilusti-edella-Uusimaa-ohjelma-2022-2025-1.pdf>. Refererat 10.12.2025.
- Nylands förbund 2022. Missä maat on mainiommat – Uudenmaan kulttuuriympäristöt. Nylands förbunds publikationer E 245–2022. Tillgänglig: <https://uudenmaanliitto.fi/wp-content/uploads/2022/05/Missa-maat-on-mainiommat.pdf>
- Nylands förbund 2023a. Informell sammanställning av de gällande landskapsplanerna för Nyland 13.3.2023. Planritning. <https://uudenmaanliitto.fi/wp-content/uploads/2022/01/Uudenmaan-voimassa-olevien-maakuntakaavojen-epavirallinen-yhdistelmä-kartta-13.3.2023.pdf>. Refererad 26.1.2026.

- Nylands förbund 2023b. En inofficiell sammanställning av gällande regionalplaner för Nylands länskap – beteckningar och bestämmelser. Nylands förbund 13.3.2023. <https://uudenmaanliitto.fi/wp-content/uploads/2022/01/Uudenmaan-voimassa-olevien-maakuntakaavojen-epavirallinen-yhdistelma-merkinnat-ja-maaraykset-13.3.2023-1.pdf>. Refererat 26.1.2026.
- Statsrådet, 2023. Vahva ja välittävä Suomi. Regeringsprogrammet för statsminister Petteri Orpos regering 20.6.2023. Tillgänglig på: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165042/Paaministeri-Petteri-Orpon-hallituksen-ohjelma-20062023.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Refererat 10.12.2025.
- Vattenfall 2026. Aurinkovoima. <https://www.vattenfall.fi/sahkosopimukset/tuotantomuodot/aurinkovoima/>. Refererat 21.1.2026.
- Vesi.fi -karttjänst 2026. Pohjavesien tila. Refererat 27.1.2026. <https://www.vesi.fi/karttapalvelu/>
- Väre, S. & Krisp, J. 2005. Ekologinen verkosto ja kaupunkien maankäytön suunnittelu. Finlands miljöministerium. https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/SYKEra_47_2021_Luontoselvitykset%20ja%20luontovaikutusten%20arviointi.pdf
- Trafikledsverket 2025. Trafikmaterial. Refererat 23.2.2026
- Trafikledsverket 2026. Trafikledsverkets geodatagränssnitt [geodata].
- Trafikledsverket 2026b. Suomen väylät -karttapalvelu. Tillgänglig: <https://suomen-vaylat.vayla.fi/theme/0/559862/6913621/1106/?lang=fi>. Refererat 5.2.2026.
- Xiamen BROAD New Energy Technology Co. 2024. https://www.broadsolartek.com/solar-panel-concrete-foundation_p10.html. Refererat 2.8.2024.
- Miljöministeriet 1992. Maisemanhoito - Maisematyöryhmän mietintö I. Ympäristönsuojeluosasto, työryhmän mietintö 66/1992.
- Miljöministeriet 2003. Mastot maisemassa. Ympäristöopas 107. Miljöministeriet, Avdelningen för markanvändning. Helsingfors. <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/5a8f4982-b88b-4136-adcb-7e47c7cab0e6/content>
- Miljöministeriet 2013. Kulttuuriympäristö vaikutusten arvioinnissa. Suomen ympäristö 14/2013, rakennettu ympäristö, 60 s.
- Miljöministeriet 2024. Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa; Päivitys 2024. Publikationer från Miljöministeriet 2024:29.
- Miljöministeriet & Finlands miljöcentral 2021. Suomen lajien alueellinen uhanalaisuusarviointi 2020. <https://www.ymparisto.fi/punainenlista>. Refererat 18.2.2026.
- Miljöministeriet & Finlands miljöcentral 2021. Uusimaa - Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, VAMA 2021.