



**Korsnäs**



*Bild 1: © Ville Suorsa Photography*

## **Delgeneralplan för Molpe vindkraftspark**

### **Planbeskrivning Utkaststadiet**

30.9.2024

# Delgeneralplan för Molpe vindkraftspark

## 1 BAS- OCH IDENTIFIKATIONSUPPGIFTER

### 1.1 Identifikationsuppgifter

|                     |                                                                    |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Kommun              | Korsnäs                                                            |
| Planens namn        | Delgeneralplan för Molpe vindkraftspark                            |
| Planen utarbetas av | FCG Finnish Consulting Group Oy<br>arkitekt YKS-656 Tuomo Järvinen |
| Anhängiggörande     | 5.11.2020                                                          |
| Godkännande         |                                                                    |

### 1.2 Läge

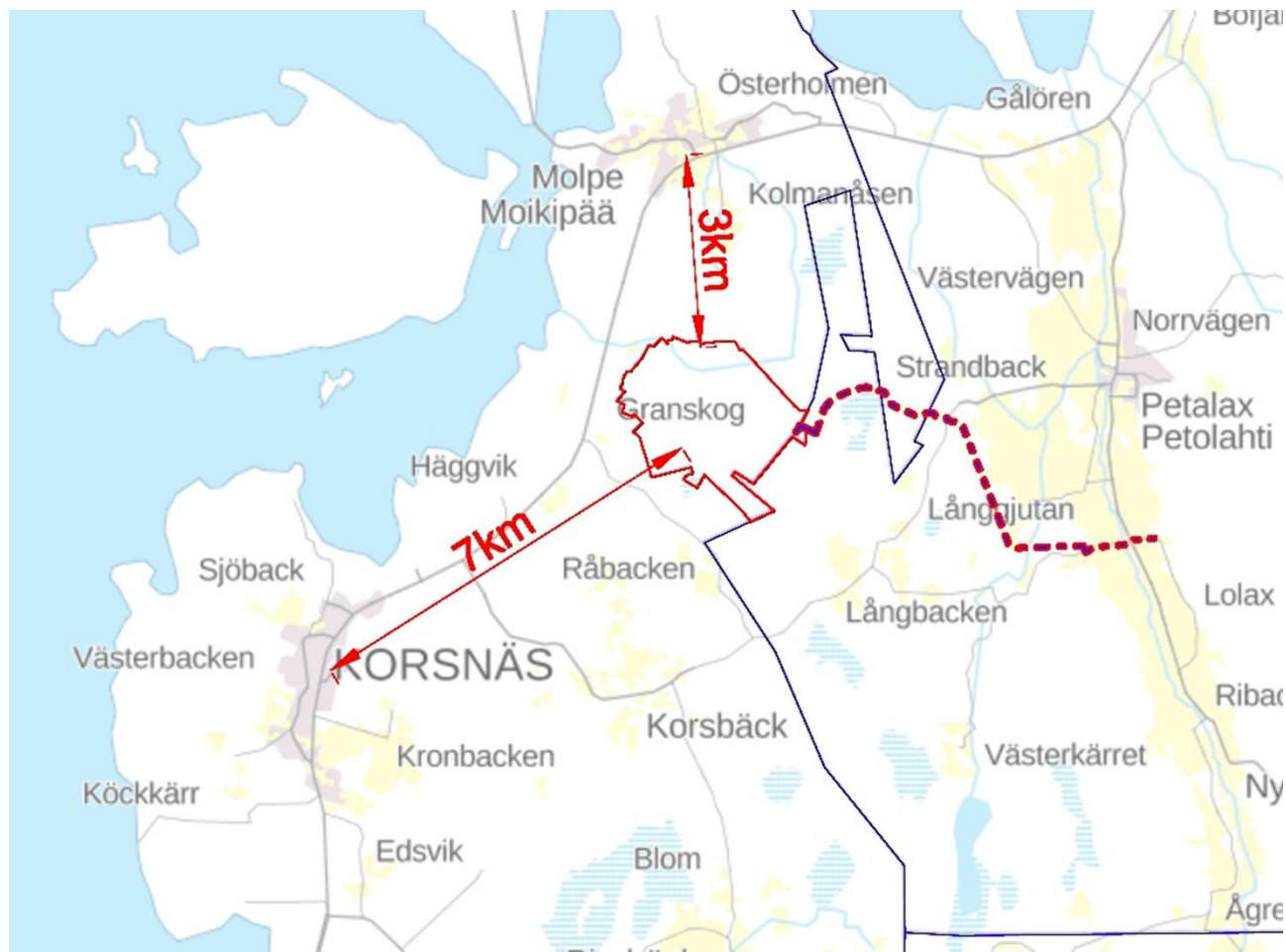


Bild 1.1: Projektområdets läge och avstånd till närmaste centrum, preliminär elöverföringslösning

Planeringsområdet är cirka 500 hektar stort och ligger 7 kilometer nordost om Korsnäs centrum och 3 kilometer söder om byn Molpe. Området tangerar Malax kommun och används för skogsbruk. (Bild 1.1).

## 1.3 Beskrivningens innehåll

|      |                                                                                                |    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1    | Bas- och identifikationsuppgifter .....                                                        | 2  |
| 1.1  | Identifikationsuppgifter .....                                                                 | 2  |
| 1.2  | Läge .....                                                                                     | 2  |
| 1.3  | Beskrivningens innehåll .....                                                                  | 3  |
| 1.4  | Förteckning över beskrivningens bilagor .....                                                  | 5  |
| 1.5  | Förteckning över övriga dokument, bakgrundsutredningar och källmaterial som berör planen ..... | 5  |
| 2    | Sammanfattning .....                                                                           | 6  |
| 2.1  | Inledande av planläggning .....                                                                | 6  |
| 2.2  | Teknisk beskrivning av projektet .....                                                         | 6  |
| 2.3  | Planen .....                                                                                   | 6  |
| 3    | Sammanfattning av utredningar som gjorts för att bedöma planens konsekvenser .....             | 7  |
| 3.1  | MKB 2014 .....                                                                                 | 7  |
| 3.2  | Miljöutredning 2021 .....                                                                      | 7  |
| 3.3  | Modelleringar som gjorts för planutkastet 2024 .....                                           | 8  |
| 4    | Generalplaneringens skeden .....                                                               | 9  |
| 4.1  | Bakgrund .....                                                                                 | 9  |
| 4.2  | Molpe delgeneralplan 2020 - .....                                                              | 11 |
| 4.3  | Behov och mål .....                                                                            | 13 |
| 4.4  | Sammanfattning av åsikter som framförts i olika skeden av planläggningen .....                 | 15 |
| 4.5  | Hörande i beredningsskedet .....                                                               | 15 |
| 4.6  | Beskrivning av generalplanen .....                                                             | 16 |
| 4.7  | Planutkastets centrala innehåll .....                                                          | 16 |
| 4.8  | Motiveringar till val av planlösning .....                                                     | 17 |
| 4.9  | Planbeteckningar och -bestämmelser .....                                                       | 18 |
| 4.10 | Beaktande av konsekvensutredningarnas resultat .....                                           | 19 |
| 4.11 | Beaktande av åsikter .....                                                                     | 19 |
| 5    | Konsekvenser .....                                                                             | 20 |
| 5.1  | Samhällsstruktur, markanvändning och bebyggelse .....                                          | 21 |
| 5.2  | Livlös naturmiljö .....                                                                        | 28 |
| 5.3  | Organogen naturmiljö .....                                                                     | 38 |
| 5.4  | Arkeologiskt kulturarv .....                                                                   | 56 |
| 5.5  | Landskap och byggd kulturmiljö .....                                                           | 59 |
| 5.6  | Klimat .....                                                                                   | 63 |

|      |                                                                        |     |
|------|------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.7  | Naturaområden .....                                                    | 63  |
| 5.8  | Naturskyddsområden och objekt som ingår i naturskyddsprogram.....      | 65  |
| 5.9  | Människor hälsa, levnadsförhållanden och trivsel.....                  | 66  |
| 5.10 | Trafik.....                                                            | 76  |
| 5.11 | Näringsverksamhet och utnyttjande av naturresurser .....               | 78  |
| 5.12 | Luftfartssäkerhet, radarverksamhet och kommunikationsförbindelser..... | 80  |
| 5.13 | Säkerhets- och miljörisiker .....                                      | 82  |
| 6    | FÖRHÅLLANDE TILL ÖVRIGA PLANERINGSNIVÅER .....                         | 86  |
| 6.1  | Riksomfattande mål för områdesanvändningen (VAT).....                  | 86  |
| 6.2  | Landskapsplanering .....                                               | 89  |
| 6.3  | Generalplaner .....                                                    | 95  |
| 6.4  | Detaljplaner .....                                                     | 96  |
| 7    | SAMMANTAGNA KONSEKVENSER MED ANDRA PROJEKT .....                       | 97  |
| 7.1  | Övriga vindkraftsprojekt.....                                          | 97  |
| 7.2  | Sammantagna konsekvenser för landskapet .....                          | 98  |
| 7.3  | Sammantagna konsekvenser för fåglar .....                              | 98  |
| 7.4  | Sammantagna konsekvenser för djur och naturens mångfald .....          | 99  |
| 7.5  | Sammantagna konsekvenser för trafiken .....                            | 99  |
| 8    | Genomförande, tidsschema och uppföljning.....                          | 100 |
| 8.1  | Tidsschema .....                                                       | 100 |
| 8.2  | Uppdatering av buller- och skuggmodelleringar.....                     | 100 |
| 8.3  | Radar- och radiosystem.....                                            | 100 |
| 8.4  | Granskning av kabelsträckningar .....                                  | 100 |
| 8.5  | Markarrendeavtal och ersättningar .....                                | 100 |
| 8.6  | Beaktande av fornlämningar .....                                       | 100 |
| 8.7  | Sura sulfatjordar .....                                                | 100 |
| 8.8  | Beredskap för lossnande is.....                                        | 101 |
| 8.9  | Räddningsberedskap .....                                               | 101 |
| 8.10 | Uppföljning .....                                                      | 101 |
| 9    | Referenser .....                                                       | 102 |
| 10   | KONTAKTUPPGIFTER .....                                                 | 103 |

## 1.4 Förteckning över beskrivningens bilagor

- 1 PDB 2024
- 2 Buller- och skuggningsmodelleringar 2024
- 3 havainnekuvat: 2024- ruudulle - raportti
- 4 Kotkaraportti 2024 (vain viranomaiskäyttöön)
- 5 YVA-tarvaneuvottelu 19.3.2024 muistio (vain viranomaiskäyttöön)
- 6 PDB 2020 Respons
- 7 Viranomaisneuvottelu 23.10.2020 muistio
- 8 Höstmigrationsundersökning av fåglar 2021
- 9 Fladdermusutredningar 2013
- 10 Arkeologisk inventering 2013
- 11 Biotop- och flygekorrutredning 2014
- 12 Natura 2000-bedömning 2014
- 13 Fladdermusutredning 2024
- 14 Landskapsutredning 2024

## 1.5 Förteckning över övriga dokument, bakgrundsutredningar och källmaterial som berör planen

- YVA-harkintapyyntöä vastaavat tiedot hankkeesta vastauksen antamista varten YVA-menettelyn tarpeesta, Fortum, Molpe, 31.7.2023
- Höjning av kraftverken i Molpe vindkraftspark, Miljöutredning 30.8.2021
- Molpe-Petalax Miljökonsekvensbeskrivning 11.12.2014
- Utkast till delgeneralplan för Granskog vindkraftspark 17.9.2014
- Miljöutredning för Granskog vindkraftspark 3.6.2014
- Naturutredning Korsnäs, Varsinais-Suomen Luonto- ja Ympäristöpalvelut 2012



Bild 1.2: © Finska vindkraftsföreningen

## 2 SAMMANFATTNING

### 2.1 Inledande av planläggning

- Initiativet till utarbetandet av delgeneralplanen har tagits av Molpe Vindkraft Ab Oy<sup>1</sup>. Korsnäs kommunstyrelse har godkänt initiativet och beslutat inleda planläggningen.
- Ett planläggningsavtal har tecknats mellan kommunen och bolaget. Genom avtalet har bolaget förbundit sig att svara för planläggningskostnaderna. Som planläggare har kommunen på bolagets förslag godkänt FCG Finnish Consulting Group Oy. Korsnäs kommun beslutar om planens innehåll och styr utarbetandet av planen. Beslut om godkännande av planen fattas av Korsnäs kommunfullmäktige

### 2.2 Teknisk beskrivning av projektet

- I projektet utreds möjligheten att bygga **5 vindturbiner** som skulle ha en **total höjd på 290 meter**, en nominell effekt på 5–10 MW och en total effekt på 25–50 MW. Elöverföringen har planerats som en medelspänningskabel till Lolax elstation i Petalax.
- Vindkraftverken består av ett torn som monteras på ett fundament, en rotor med tre rotorblad och ett maskinrum.
- Träd måste röjas över ett cirka en hektar stort område för byggnads- och monteringsarbetena runt varje vindkraftverk och för kraftverken byggs servicevägar.

### 2.3 Planen

- Syftet med planen är att möjliggöra byggande av fem vindkraftverk.
- I bakgrunden finns klimatpolitiska avtal som Finland har förbundit sig till genom internationella avtal. I Finlands klimatlag ingår även ett mål om koldioxidneutralitet fram till 2035.
- Planeringsområdet är till största delen ett obebott område som används för skogsbruk. På det förhållandevis jämna området finns förutom skog även några myrar samt skogsvägar.
- I planen definieras vindkraftverkens antal, placering och totala höjd. Servicevägarna och jordkabelförbindelserna anvisas som riktgivande. Naturvärden och grundvattenområden markeras. Jord- och skogsbruk är det huvudsakliga användningsändamålet för området.
- Delgeneralplanen utarbetas som en plan med rättsverkningar i enlighet med 77 a och 77 b § i MBL, så att planen kan användas som grund för vindkraftverkens bygglov.
- Områdets egenskaper har utretts på ett omfattande sätt i samband med MKB, som blev färdig 2014.
- Planen har kungjorts anhängig 5.11.2020 och PDB var framlagd första gången under perioden 5.11–4.12.2020. Utredningarna har uppdaterats i samband med MKB-behovsprövningen 2021. Planen har uppdaterats 2024 tillsammans med PDB samt modelleringar av buller, skuggeffekter och synlighet.
- Baserat på utredningarna och konsekvensbedömningen lämpar sig området för vindkraftsproduktion.
- Planprocessen framskrider enligt målet i enlighet med MBL och PDB genom hörande i beredningsskedet och förslagsskedet till godkännandebehandling under åren 2024–2025.
- Genomförandet av projektet tar 1–2 år.

---

<sup>1</sup> Fortum Power och Heat och Molpe Vindkraft Ab Oy är **Fortums** dotterbolag.

### 3 SAMMANFATTNING AV UTREDNINGAR SOM GJORTS FÖR ATT BEDÖMA PLANENS KONSEKVENSER

#### 3.1 MKB 2014

Områdets egenskaper har utretts 2014 i samband med ett MKB-förfarande<sup>2</sup> för Molpe–Petalax. Utredningar gjordes och konsekvenser bedömdes enligt den för tidpunkten gällande MKB-lagen (468/1994<sup>3</sup>) och -förordningen (713/2006<sup>4</sup>). Projektet Molpe–Petalax omfattade högst 25 vindkraftverk med en höjd på 205 meter. Utredningar som gjorts i samband med MKB 2014 utnyttjas som utredningar till planen. Specialutredningar som utnyttjas i arbetet är:

- Utredning av naturtyper och flygekorre
- Fladdermusutredning
- Arkeologisk inventering
- Naturbedömning

#### 3.2 Miljöutredning 2021

I planläggningsinitiativet som lämnats in till Korsnäs kommun 9.9.2020 var målet att bygga 9 vindkraftverk med en höjd på 290 meter. 31.8.2021 lämnades en begäran om MKB-behovsprövning till NTM-centralen i Södra Österbotten. Som bilaga till den fanns en miljöutredning daterad 30.8.2021. I miljöutredningen presenterades följande:

- Projektområdets läge och beskrivning av närmiljön
  - Bebyggelse
  - Markägoförhållandena i projektområdet
- Markanvändningsplaner
  - Österbottens landskapsplan
  - General- och detaljplaner
- Naturförhållanden
  - Yt- och grundvatten
  - Naturaområden
  - Naturskyddsområden och områden som ingår i skyddsprogram
  - Vegetation och naturtyper
  - Djur
  - Fåglar
- Landskap och kulturmiljö
  - Värdefulla landskapsområden och kulturhistoriskt betydande objekt
  - Fornlämningar

I miljöutredningen 2021 beskrevs vindkraftsparkens konstruktioner och presenterades bedömningar av projektets konsekvenser för miljön:

- Konsekvenser för samhällsstrukturen och markanvändningen
- Konsekvenser för trafiken
- Konsekvenser för landskap och kulturmiljö
  - Jämförelse med det mest omfattande alternativet i MKB (2014)

---

<sup>2</sup> <https://www.ymparisto.fi/sv/medverka/miljokonsekvensbedomning/molpe-petalax-vindkraftspark-korsnas-malax>

<sup>3</sup> Nuv. 252/2017

<sup>4</sup> Nuv. 277/2017

- Konsekvenser för fornminnen
- Konsekvenser för naturen
  - Konsekvenser för vegetation
  - Konsekvenser för fåglar
  - Konsekvenser för övriga djur
  - Konsekvenser för yt- och grundvatten samt jordmån
  - Konsekvenser för Natura 2000-områden
  - Konsekvenser för skyddsområden
- Konsekvenser för människornas levnadsförhållanden och trivsel
  - Konsekvenser för rekreation
- Vindkraftverkens bullerkonsekvenser
  - Bullermodelleringens resultat
  - Jämförelse med det mest omfattande alternativet i MKB (2014)
- Vindkraftverkens skuggeffekter
  - Resultat från skuggningsmodelleringen
  - Jämförelse med det mest omfattande alternativet i MKB (2014)

I miljöutredningen 2021 bedömdes även projektets förhållande till gällande utredningar och planer:

- Projektets förhållande till befintliga general- och detaljplaner.
- Sammantagna konsekvenser tillsammans med andra vindkraftsprojekt
  - Sammantagna konsekvenser för flyttfåglar
  - Buller, skuggeffekter och landskap
  - Landskap

Miljöutredningen innehöll dessutom en sammanfattning.

### 3.3 Modelleringar som gjorts för planutkastet 2024

Projekttaktören uppdaterade planen om antalet kraftverk, deras placering, servicevägarna och elöverföringen 2024. Antalet kraftverk sänktes till fem och de placeras längre söderut. Planområdet har avgränsats enligt den senaste planen.

Baserat på uppgifter som meddelats av projekttaktören har följande uppdaterats:

- bullermodelleringar
- modelleringar av skuggeffekter
- modellering av synlighet (ZVI)
- fotomontage

## 4 GENERALPLANERINGENS SKEDEN

### 4.1 Bakgrund

#### 4.1.1 Granskog 2013–2019

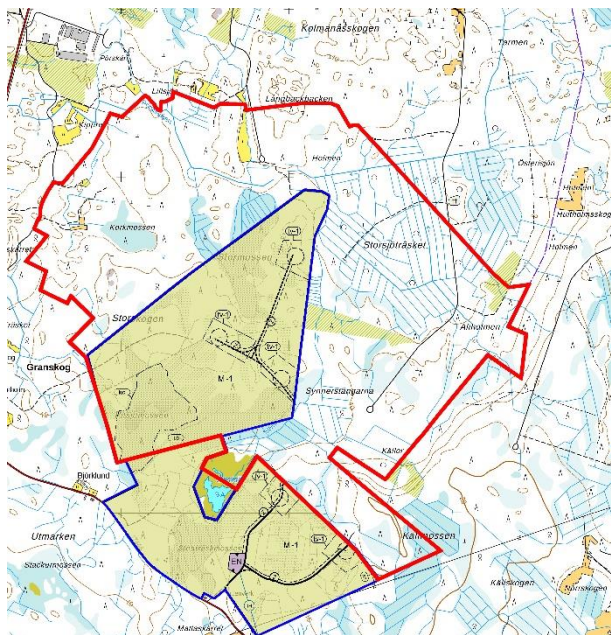
**2013** började UPM<sup>5</sup> utveckla Granskogs vindkraftsprojekt i Korsnäs. På dåvarande UPM:s markområde, som ligger 8 kilometer nordost om Korsnäs centrum, kartades vindförhållanden baserat på Meteorologiska institutets Vindatlas. För området gjordes en omfattande förutredning och i dess naturutredningar undersöktes bland annat

- fåglarnas vår- och höstflytt
- fåglar som häckar permanent i området
- flygekorrrar
- fladdermöss
- områdets vegetations- och naturtyper
- förekomsten av utrotningshotade arter

Uppskattningen var att det skulle vara möjligt att placera sex vindkraftverk med en effekt på 3 MW i området. Kraftverken skulle ha producerats högst cirka 50 GWh el per år. Effekten skulle ha motsvarat årsförbrukningen för 2 700 eluppvärmda bostäder. Planerna presenterades vid ett informationsmöte för allmänheten 19.3.2013. NTM-centralen i Södra Österbotten beslutade 9.4.2013 (EPOELY/24/07.04/2013) att det inte var nödvändigt att tillämpa MKB-förfarande för projektet.

Delgeneralplan för Granskogs vindkraftspark

- kungjordes anhängig 2.7.2013
- PDB framlagt 2.7.2013–3.8.2013
- 13.8.2013 hölls ett arbetsmöte med myndigheterna
- 18.6.2014 hölls ett myndighetssamråd enligt 66 § i MBL och 18 § i MBF.



Planutkastet blev färdigt **2014**. Planutkastet och dess avgränsning i förhållande till det aktuella Molpeprojektet visas på bilden Bild 3. Planen framskred inte efter utkastskedet. UPM sålde projektet till Otsotuuli som i sin tur sålde det vidare till Element-Power<sup>6</sup>.

*Bild 3: Planutkastet för Granskog från 2014 i förhållande till avgränsningen av det aktuella Molpe-projektet (röd)*

**Fortum** köpte projektet med anslutande markarrendeaftal av Element-Power **2019**.

Korsnäs kommunstyrelse beslutade lägga ner planläggningsprocessen för Granskogs vindkraftspark 21.9.2020 181 §.

<sup>5</sup> UPM-Kymmene Oyj är ett finländskt skogsindustriolag

<sup>6</sup> Bolagets verksamhet upphörde 2020

#### 4.1.2 Molpe-Petalax (Moikipää-Petolahti) 2013 – 2020

2013 började VindIn Ab Oy utveckla **Molpe-Petalax** vindpark i ett skogsområde mellan Molpe, Häggvik, Korsbäck Långbacken och Petalax i Malax och Korsnäs kommuner. Projektområdets yta var cirka 2 300 hektar. Vindförhållandena var gynnsamma och i området fanns ett befintligt nät av skogsvägar. VindIn Ab Oy tecknade arrendeavtal med markägarna i området.

##### **MKB**

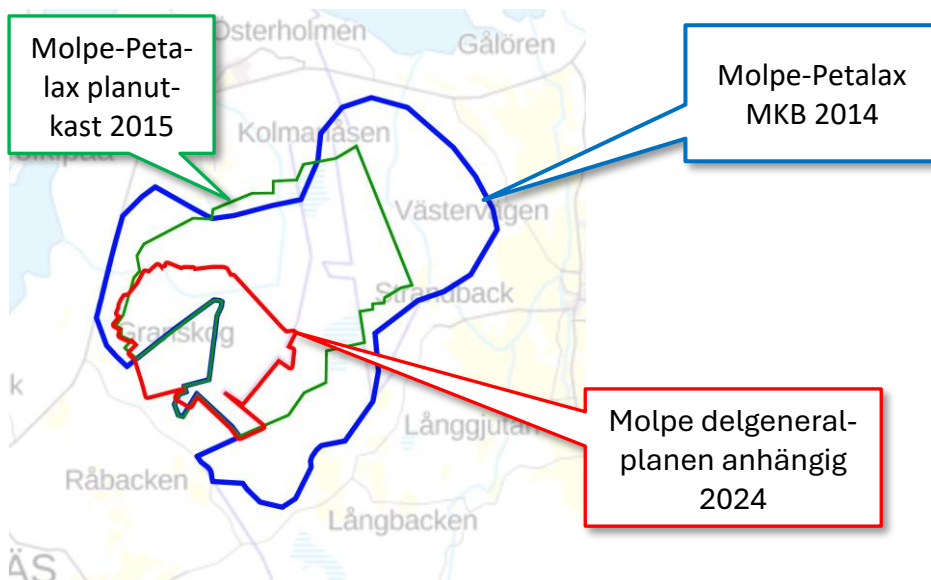
Projektet förutsatte en miljökonsekvensbedömning som blev färdig 11.12.2014. I MKB för Molpe-Petalax undersöktes en helhet bestående av 15–29 kraftverk med en höjd på 200 meter. Den totala effekten för dessa skulle ha varit högst 110 MW. MKB-förfarandet avslutades med ett utlåtande av kontaktmyndigheten 15.4.2015 (NTM-centralen i Södra Österbotten)<sup>7</sup> (Dnr EPOELY/71/07.04/2013).

##### **Delgeneralplaner**

På initiativ av VindIn Ab Oy hade en generalplanering anhängiggjorts i Malax och Korsnäs kommuner 21.10.2013. Ett myndighetssamråd hölls 13.11.2013. Planernas PDB:n var framlagda samtidigt i kommunerna under perioden 17.2–17.3.2014. Ett informationsmöte för allmänheten ordnades 3.3.2014. Planutkastet blev färdiga 8.6.2015. Planutkastet hade utarbetats baserat på ett alternativ med 15 kraftverk som undersökts i MKB.

Miljöministeriet lät 2015 bli att fastställa avgränsningen av ett område för vindkraft av betydelse på regional nivå som anvisats i Etapplandskapsplan 2 för Österbotten. I utkastet till Molpe-Petalax generalplan ingick 15 kraftverk, vilket överskred gränsen för en vindkraftspark av betydelse på regional nivå och stod på så sätt i konflikt med landskapsplanen. Planen framskred inte efter utkastskedet.

Planprocessen för Molpe-Petalax avslutades i Malax kommun 9.12.2019 och i Korsnäs kommun 21.9.2020.



*Bild 4: Blå: Molpe-Petalax MKB-område 2014, grön: 2015 Molpe-Petalax planutkast, röd: det aktuella planområdet för Molpe 2024.*

**Fortum** köpte Molpe Vindkraft Ab Oy och markarrendeavtalen av VindIn Ab Oy **2017**.

<sup>7</sup> Den nya benämningen för utlåtandet är enligt MKB-lagen (reviderad 2017) "motiverad slutsats"

## 4.2 Molpe delgeneralplan 2020 -

Fortums dotterbolag Molpe Vindkraft Ab Oy fortsatte planeringen av vindkraftsproduktionen i området.

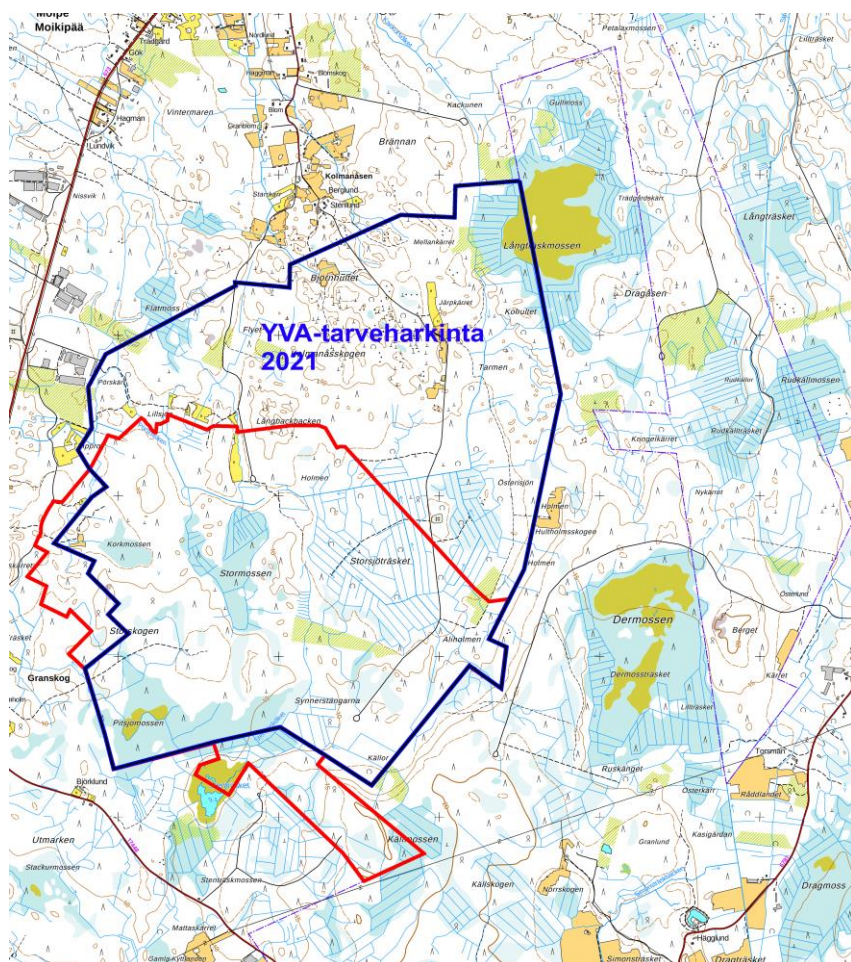
Projektområdet avgränsades i Korsnäs kommun söder om byn Molpe. En möjlighet att bygga 9 kraftverk med en total höjd på 290 meter och en nominell effekt på 5–10 MW undersöktes. Den totala kapaciteten skulle vara 45–90 MW.

### 4.2.1 Inledande av planläggning och för Molpe samt anhängiggörande

- Molpe Vindkraft Ab Oy lämnade in ett **planläggningsinitiativ** till Korsnäs kommun 10.9.2020.
- Korsnäs kommunstyrelse beslutade 21.9.2020 § 182 att inleda planläggningen av vindkraftsparken. Delgeneralplanen för Molpe vindkraftspark kungjordes **anhängig** 5.11.2020.
- PDB daterat 9.9.2020 lades fram under perioden 5.11 –4.12.2020
- 23.10.2020 hölls inledningsskedets myndighetssamråd enligt 66 § i MBL och 18 § i MBF.

### 4.2.2 MKB-behovsprövning för Molpe 2021

2014 gjordes MKB för ett större projekt med 205 meter höga kraftverk. Nu var antalet kraftverk 9 och höjden 290 meter. 2021 Fortum lät göra en **MKB-behovsprövning** för projektet. NTM-centralen i Södra Österbotten konstaterade 22.12.2021 att **projektet inte förutsätter MKB** (Dnr EPOELY/2585/2021).



*Bild 5: Förslaget på planområde från 2021 för vilket en MKB-behovsprövning gjordes markerat med blått. Med rött anges planområdet 2024*

### 4.2.3 Molpe Layout - ändring 2022–2024

På grund av resultaten av de kompletterade naturutredningarna minskades antalet kraftverk vidare till fem och de koncentrerades till den södra delen av området.

Programmet för deltagande och bedömning uppdaterades och det läggs fram på nytt.

### 4.2.4 MKB-behovsprövning för Molpe 2024

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

I Molpe planeras fem kraftverk. Som nominell effekt för de planerade kraftverken nämns 5–10 MW. När effekten för alla kraftverk är 10 MW borde MKB-förfarande tillämpas enligt projektförteckningen i bilaga 1, punkt 7 e) till MKB-lagen<sup>8</sup>. I praktiken är kraftverk på 10 MW inte längre tillgängliga. Kraftverk med en effekt på 7–7,5 MW är på kommande för år 2025. Projektets totala effekt kommer i praktiken att ligga på under 45 MW (34–37,5 MW).

Förhandlingar om behovet av MKB i det aktuella Molpeprojektet fördes tillsammans med NTM-centralen i Österbotten under vintern 2023–2024. Dessutom ordnades ett arbetsmöte 19.3.2024 (bilaga). Kraftverken i det aktuella Molpeprojektet ligger i ett område som ingick i MKB 2014 och i ett område om vilket MKB-beslut fattats 2021. Projektet förutsätter inte MKB.

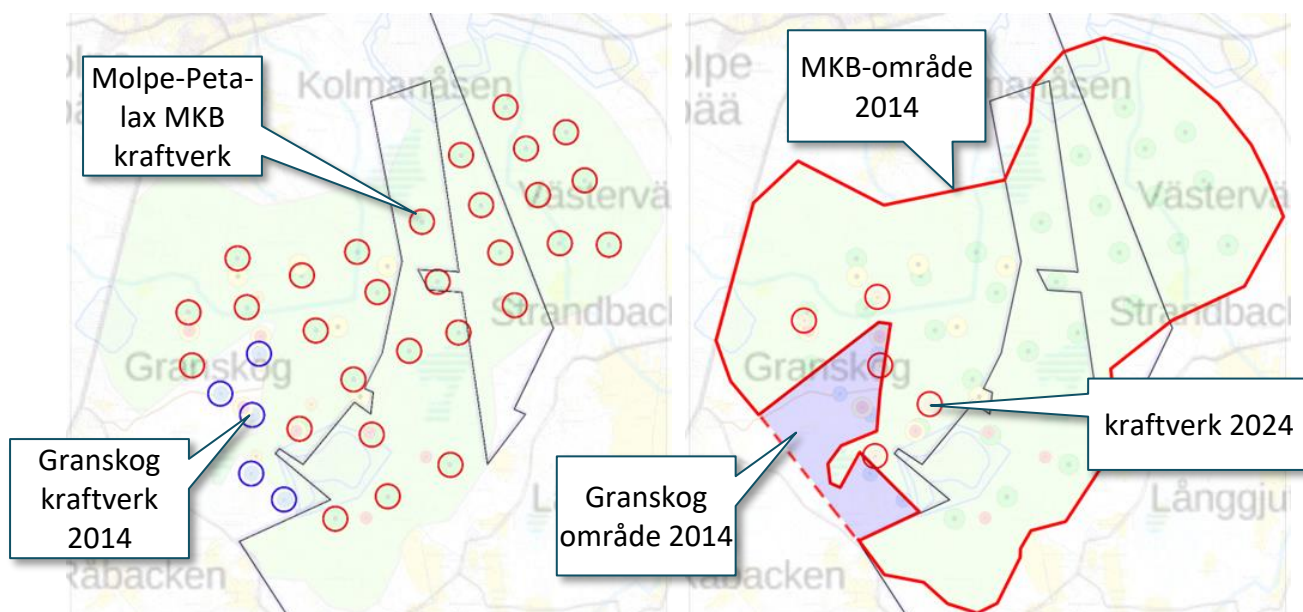


Bild 6: Vänster: Projektet som ingick i MKB 2014 omfattade 29 kraftverk. I utredningarna och bedömningen av sammantagna konsekvenser beaktades även Granskogs (blå) kraftverk och projektområde. Till höger visas kraftverkens nuvarande placering i förhållande till utredningsområdet 2014. Kraftverksplatserna ligger i utredningsområdet.

<sup>8</sup> e) vindkraftverksprojekt där de enskilda kraftverken är minst tio till antalet eller projektets totala kapacitet är minst 45 megawatt

## **4.3 Behov och mål**

### **4.3.1 Klimatförändringen**

Den klimatuspvarmning som orsakas av växthusgaser är ett allvarligt hot mot mänskligheten och av denna orsak bör fossila bränslen som skapar växthusgaser ersättas med andra energikällor. Vindkraften spelar en viktig roll vid minskandet av växthusgasutsläpp och bekämpningen av klimatförändringen. Vind är en förnybar energikälla med flera miljömässiga och ekonomiska fördelar.

### **4.3.2 Internationella och nationella mål**

I bakgrunden till projektet finns klimatpolitiska avtal som Finland har förbundit sig till genom internationella avtal. Utbyggnaden av vindkraft verkställer även Finlands egen klimat- och energistrategi vars mål har att öka produktionen av förnybar energi och stärka självförsörjningen i fråga om energi.

### **4.3.3 Riksomfattande mål för områdesanvändningen**

De riksomfattande målen för områdesanvändningen som godkänts av Statsrådet styr planläggningen och myndigheternas verksamhet. I målen ingår en energiförsörjning med förmåga att vara förnybar, vilket uppfylls av vindkraft. Innehållet för målen beskrivs noggrannare i kapitel 0, sida 86.

### **4.3.4 Mål på landskapsnivå**

De långsiktiga målen i Österbotten är att vara ett spetsområde för hållbar utveckling 2050 där stävandet av klimatförändringen och värnandet av en ren miljöses som var och ens plikt och stora möjlighet. Landskapet Österbotten har som mål att vara ett koldioxidneutralt samhälle senast 2050. Landskapet anses ha en decentraliserad region- och samhällsstruktur och en ren och mångsidig miljö. Mål på landskapsnivå representeras särskilt av landskapsplanen, vars innehåll beskrivs i kapitel Landskapsplanering, sida 89.

### **4.3.5 Mål på kommunal nivå**

Korsnäs kommun svarar för planeringen av sina markområden samt för styrningen och övervakningen av byggandet, sina invånares välmående och kommunens livskraft. Vindkraftsparken skapar sysselsättning och företagsverksamhet som ger kommunen kommunal-, fastighets- och samfunds-skatteintäkter. Fastighetsskatteintäkterna för ett kraftverk är cirka 30 000 euro per år under de första åren och sjunker mot slutet till cirka 20 000 euro. Vikten av fastighetsskatteintäkterna har ökat när kommunernas inkomstskatter har minskat efter att välfärdsområdena inledde sin verksamhet.

Projektet för också med sig indirekta positiva ekonomiska effekter. Markägarna får arrendeintäkter och byggnadsskedet skapar efterfrågan på inkvarteringsservice och kommersiella tjänster. Lokala företag och lokal arbetskraft deltar i olika skeden av projektet.

Till kommunens uppgifter hör myndighetsuppgifter i anslutning till planläggning och bygglov samt ställningstaganden till grannkommunernas vindkraftsprojekt.

#### 4.3.6 Projektaktörens mål

I Fortums miljömål ingår koldioxidneutralitet fram till 2030. Bolaget överger all kolbaserad energiproduktion och anslutande funktioner fram till slutet av 2027<sup>9</sup>.

#### 4.3.7 Generalplanens mål

Målet med generalplaneprocessen är att utreda vindkraftsproduktionens möjligheter och förutsättningar samt att även beakta andra eventuella markanvändningsbehov som berör området. Kraftverkens antal, placeringsmöjligheter och -villkor utreds genom planprocessen. Planen styr byggandet på ett sätt som beaktar naturmiljöns särdrag och miljökonsekvenser och minskar negativa konsekvenser.

Allmänna innehållskrav på generalplanens innehåll definieras i 5 kap. 39 § i MBL.<sup>10</sup> Utbyggnad av vindkraft berörs av särskilda bestämmelser som definieras i 10 a kap. 77a–c § i MBL. I MBF<sup>11</sup> behandlas generalplaner i kapitel 3.

#### 4.3.8 Intressenternas mål

Kommunens invånare har rätt att få information om projektet och ta ställning till det. Om planens skeden och påverkningsmöjligheter informeras på ett sätt som beskrivs i PDB. Intressenternas mål tecknas även i planhandlingarna.

#### 4.3.9 Mål som härletts från utgångspunkterna

Utgångspunkter om områdets förhållanden, miljöegenskaper och förändringar som skett i dem samt andra centrala uppgifter behandlas områdesvis i samband med kapitel 5 Konsekvenser.

---

<sup>9</sup> <https://www.fortum.fi/tietoa-meista/kestava-kehitys/kestavan-kehityksen-tavoitteet>

<sup>10</sup> Markanvändnings- och bygglagen

<sup>11</sup> Markanvändnings- och byggförordningen

## **4.4 Sammanfattning av åsikter som framförts i olika skeden av planläggningen**

### **4.4.1 Respons på PDB 2021**

Om PDB (9.9.2020), som var framlagt 5.11–4.12.2020, inlämnades 13 utlåtanden och 13 privata åsikter. Utlåtanden inlämnades av följande:

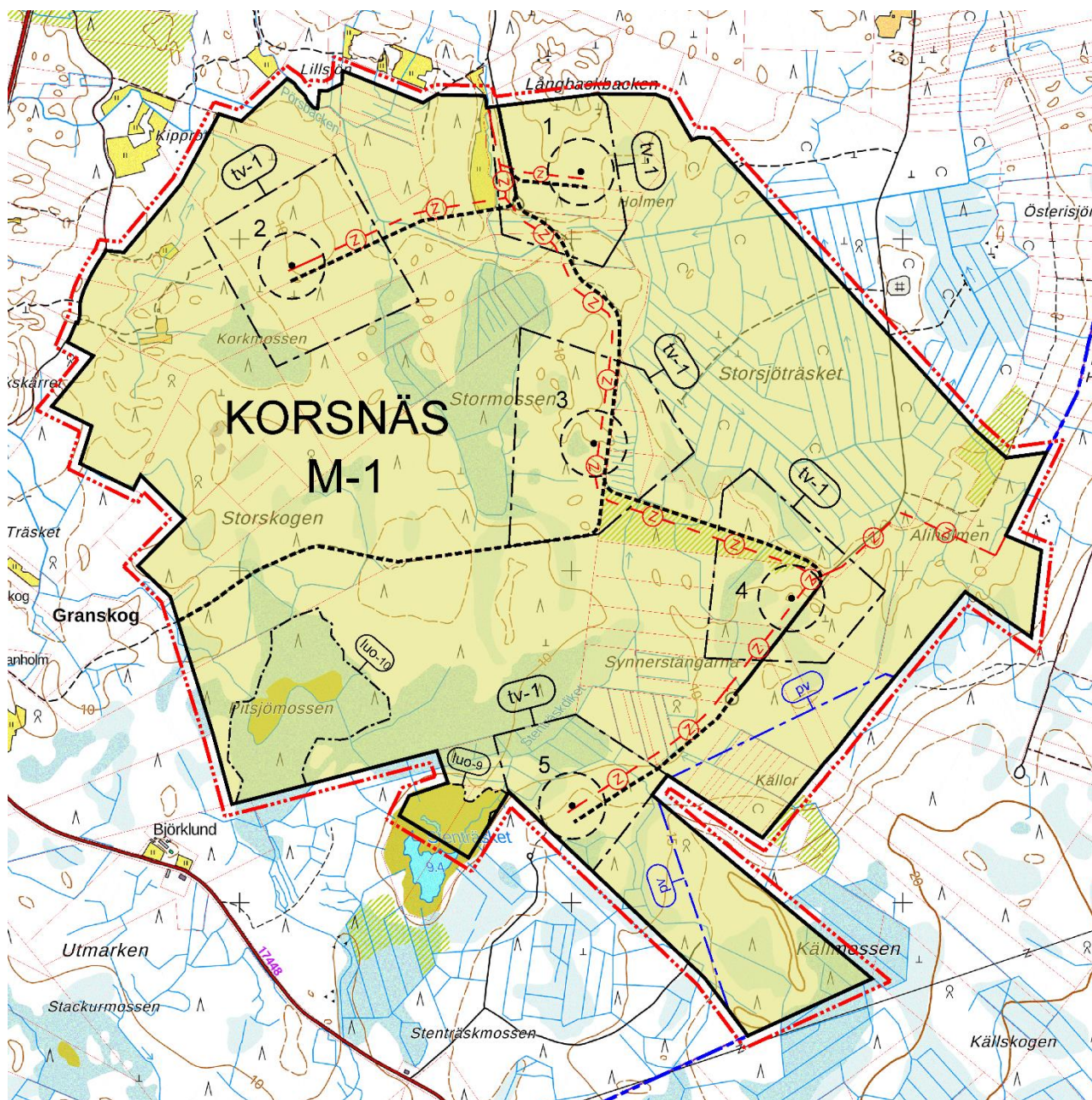
- |                                             |                                |
|---------------------------------------------|--------------------------------|
| 1. NTM-centralen i Södra Österbotten        | 7. Traficom                    |
| 2. Österbottens förbund                     | 8. Forststyrelsen              |
| 3. Västkustens miljöenhet                   | 9. Malax kommun                |
| 4. Österbottens räddningsverk               | 10. Molpe Vatten Ab            |
| 5. Österbottens museum                      | 11. Naturresursinstitutet LUKE |
| 6. Försvarsmakten, Andra logistikregementet | 12. Fingrid                    |
|                                             | 13. Elisa Oyj                  |

I bilaga B finns en sammanställning av responsen. Responsen från privatpersonerna presenteras anonymt.

## **4.5 Hörande i beredningsskedet**

Planprocessen fortsätter i enlighet med PDB som finns som bilaga A som hörande i hörandeskedet, det vill säga planutkastet läggs fram.

## 4.6 Beskrivning av generalplanen



## 4.7 Planutkastets centrala innehåll

Största delen av området bevaras oförändrat och har anvisats som jord- och skogsbruksdominerat område **M-1** i planen. Nya **servicevägar** och **jordkablarna** mellan kraftverken har anvisats som riktgivande. Jordkablarna bör så långt det är möjligt placeras i första hand i anslutning till servicevägar.

Överföringen av el till det riksomfattande nätet anvisas som en riktgivande jordkabel österut.

Vindkraftverk får byggas i planen i **tv-områden** som avgränsats i planen med streckad punktlinje (ovillkorlig). Kraftverken bör byggas inom dessa gränser så att även rotorbladens spetsar rymms inom gränserna när de roterar.

Kraftverkens läge inom tv-områdena har anvisats som riktgivande cirklar som ritats med streckad linje. Beteckningen visar det läge för kraftverket som använts vid utredningar som gjorts för

konsekvensbedömningen, såsom modelleringar av buller, skuggeffekter och synlighet samt i fotomontagen. Det riktgivande läget har fungerat som utgångsuppgift även för andra utredningar och för konsekvensbedömningen. I bygglovsskedet kan kraftverkets slutliga läge preciseras inom ramar för gränserna för tv-området.

Kraftverkens högsta tillåtna **höjd** från markytan och deras **antal** har begränsats. Planen tar inte ställning till kraftverkens mer detaljerade tekniska lösningar, såsom modeller eller effekter.

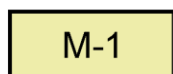
Förutom beteckningar utfärdas bestämmelser som berör hela generalplaneområdet.

#### **4.8 Motiveringar till val av planlösning**

Projektets bakgrund har beskrivits i kapitel 4 på sida 9. Planlösningen baserar sig på en helhetsuppfattning av det område som lämpar sig bäst för verksamheten som erhållits från de utredningar som gjorts sedan 2013.

## 4.9 Planbeteckningar och -bestämmelser

Beteckningarna och bestämmelserna anges även på plankartan.



### JORD- OCH SKOGSBRUKSOMRÅDE.

Området är avsett främst för skogsbruk. Vindkraftverk och tillhörande vägar, tekniska nätverk samt lagrings- och monteringsområden får placeras på områden som särskilt anvisas för detta ändamål. Området får användas för byggnation som betjänar jord- och skogsbruket. Enligt 16.3 § i markanvändnings- och anläggningslagen (1999/132) föreskrivas området som ett område i behov av planering. Planeringsbehov gäller inte vid vindkraftsbyggnad.



### KOMMUNGRÄNSEN



### PLANOMRÅDETS GRÄNS.

Linje som ligger 30 meter utanför planområdets gräns.



### OMRÅDETS GRÄNS.



### DELOMRÅDETS GRÄNS.



### RIKTLINJERNA FÖR OMRÅDETS ELLER DELOMRÅDETS GRÄNS.



### NUVARANDE / FÖRBÄTTRAD VÄGSTRÄCKNING.



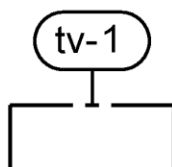
### RIKTLINJER FÖR NY VÄGSTRÄCKNING.

Markeringen visar underhållsvägar som betjänar vindkraftverk. Underhållsvägarna utförs med grusbeläggning och är i genomsnitt 8 meter breda.



### RIKTLINJER FÖR NY ELEKTRISKABEL

Elkablar bör placeras i första hand i anslutning till underhållsvägar när det är möjligt.

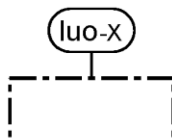


### VINDKRAFTSOMRÅDE.

Siffran i samband med "tv"-markeringen visar antalet vindkraftverk som högst får placeras på varje separat område avgränsat av en punktlinje. Alla vindkraftverkens strukturer och vingarnas roterande områden måste placeras inom de anvisade vindkraftsområdena.

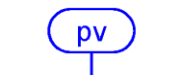


### VINDKRAFTVERKETS VÄGLEDANDE PLACERING OCH NUMMER .



### OMRÅDE AV SÄRSKILD BETYDELSE FÖR BIOLOGISK MÅNGFALD.

I planeringen och genomförandet av området måste naturvärden och bevarandet av områdets särskilda betydelse för biologisk mångfald beaktas. Siffrorna avser flygekorre- och naturtypsundersökningen - separat rapport (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 22.9.2014).



### VATTENFÖRSÖRJNINGSPOTENTIELLT VIKTIGT ELLER BRUKBART GRUNDVATTENOMRÅDE.

# KOR

### KOMMUNENS NAMN.

#### ALLMÄNNA BESTÄMMELSER SOM GÄLLER HELA GENERALPLANOMRÅDET:

För att förebygga bullerstörningar och säkerställa trivsel i området måste planeringen och genomförandet beakta gällande bullerföreskrifter och lagar. Vindkraftverken får inte orsaka buller som överskrider statens officiella riktvärden för bebyggelse.

Placeringen av vindkraftverken, underhålls- och byggnadsanordningar för vindkraftverken samt befintliga vägar och elkablar som behöver uppgraderas måste ta hänsyn till områden av betydelse för biologisk mångfald och fornlämningar.

Totalt får högst 5 vindkraftverk placeras inom de områden som anges i generalplanen.

Maximal höjd för varje enskilt vindkraftverk får vara högst 290 meter över marknivå.

Luftrörelsetillstånd måste sökas från Traficom för varje vindkraftverk.

De slutgiltiga koordinaterna för placeringen av vindkraftverken måste meddelas till Försvarmaktens högkvarter.

Denna generalplan har utarbetats enligt Markanvändnings- och bygglag (77 a §) som en juridiskt bindande generalplan. Generalplanen kan användas som grund för bygglov för vindkraftverk enligt generalplanen (tv-områden).

### 4.10 Beaktande av konsekvensutredningarnas resultat

Strävan har varit att beakta utredningens resultat vid planeringen så att verksamhetens negativa konsekvenser för miljön är så lindriga som möjligt.

### 4.11 Beaktande av åsikter

Intressenternas åsikter har mottagits skriftligt under framläggandet av PDB 2020. Responsen har sammanställts till en rapport och finns som bilaga till planen. Åsikterna har beaktats genom att behandla de presenterade temana i beskrivningen.

Under hörandet i planens beredningsskede kan intressenterna lämna in skriftliga åsikter. Responsen beskrivs i planbeskrivningen och dess innehåll beaktas när planförslaget utarbetas.

Den respons som fås i planens förslagsskede tas emot som anmärkningar och till dem utarbetas skriftliga bemötanden.

## 5 KONSEKVENSER

När en plan utarbetas ska miljökonsekvenserna, inklusive samhällsekonomiska, sociala, kulturella och övriga konsekvenser av planen, utredas i nödvändig omfattning. Utredningarna ska omfatta hela det område för vilket planen kan bedömas ha väsentliga konsekvenser (9 § MBL).

Enligt **17 § i MBF** ska konsekvenser för bl.a. följande presenteras i generalplanen:

- för region- och samhällsstrukturen
- för den byggda miljön
- för naturen
- för landskapet
- för arrangemangen för trafik, i synnerhet kollektivtrafik, och teknisk service
- för ekonomi, hälsa, sociala förhållanden och kultur
- andra betydande konsekvenser av planen

Dessutom ska en utredning presenteras för planens förhållande

- till de riksomfattande målen för områdesanvändningen
- landskapsplanen
- den gällande generalplanen
- kommunens övriga planering

Syftet med konsekvensbedömningen är att på förhand bedöma de betydande konsekvenser som genomförandet av planen medför i samband med beslut om planen. Vid konsekvensbedömningen är utgångspunkten att jämföra de konsekvenser som planen medför med nuläget. Även möjligheter att minska konsekvenserna och metoder för detta presenteras. När konsekvenser utreds ska planens uppgift och syfte beaktas.

Utredningen av konsekvenser grundar sig på tillgängliga grunduppgifter om området, terrängbesök som gjorts och kommer att göras i området, utredningar och planer som berör området, utgångsuppgifter som fås av intressenterna, utlåtanden och anmärkningar samt analyser av de egenskaper som förändrar miljön som ingår i de planer som utarbetas.

I samband med MKB 2014 utreddes och bedömdes den dåvarande projektplanen grundligt. Utredningar som gjorts i samband med MKB utnyttjas som utredningar till planen. Resultaten av MKB presenteras sammanfattat i planbeskrivningen. Konsekvensbedömningen i MKB baserar sig på den dåvarande projektplanen. Den konsekvensbedömning som presenteras i denna planbeskrivning baserar sig på planutkastets lösning

Enligt **77 b § i MBF** (11.2.2011/134, Särskilda krav på innehållet i en generalplan som gäller utbyggnad av vindkraft):

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

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

## 5.1 Samhällsstruktur, markanvändning och bebyggelse

### 5.1.1 Samhällsstruktur

#### Nuläge

Planeringsområdet är ett skogsbruksområde som ligger utanför samhällsstrukturen. Området är inte betydande med tanke på utvidgningen av samhällsstrukturen och det riktas inget tryck på byggande till området. Närmiljön består av landsbygd. De närmaste tätorterna, byarna och småbyarna ligger på över 2 kilometers avstånd:

- Tätorten Molpe ligger 3,5 kilometer norrut
- Tätorten Petalax ligger 5 kilometer österut
- Småbyn Kråkräsket ligger 3 kilometer österut
- Byn Korsbäck ligger 3,5 kilometer söderut

Området för delgeneralplanen för vindkraftsparken har flera privata markägare. Projektaktören tecknar separat markarrendeavtal med markägarna. Avtalen möjliggör vindkraftsbyggande i de avtalade områdena.

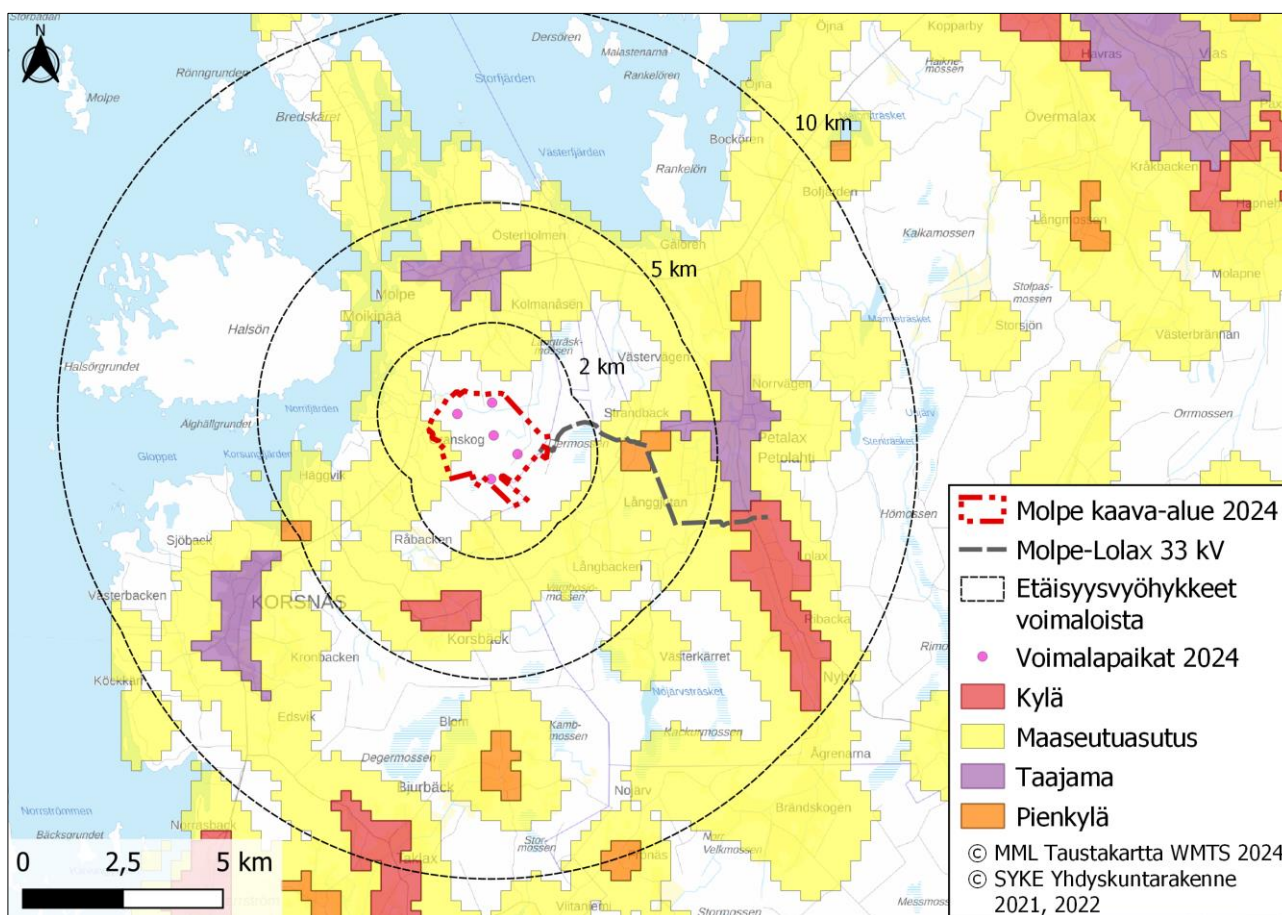


Bild 7: Samhällsstruktur

#### Konsekvenser

Genomförandet av projektet förändrar inte den befintliga samhällsstrukturen. Under verksamhetstiden begränsar projektet utvidgningen av samhällsstrukturen till området. Efter att vindkraftsproduktionen upphört kan de byggda vägarna underlätta utvidgningen av samhällsstrukturen till området.

## 5.1.2 Markanvändning

### Nuläge

Området används för skogsbruk och dessutom för utflyktsliv, bärplockning och jakt på ett för skogsbruksområden typiskt sätt. Det går ett par skogsvägar till området, men det finns ingen genomfart. Låglänta områden och myrar är till största delen utdikade. I den södra delen av området ligger myren **Pitsjomossen**, som är outdikad och värdefull med tanke på naturvärdena, samt den 3,55 hektar stora sjön **Stentrasket**, som har obebyggda stränder, och är värdefull med tanke på naturskydd.

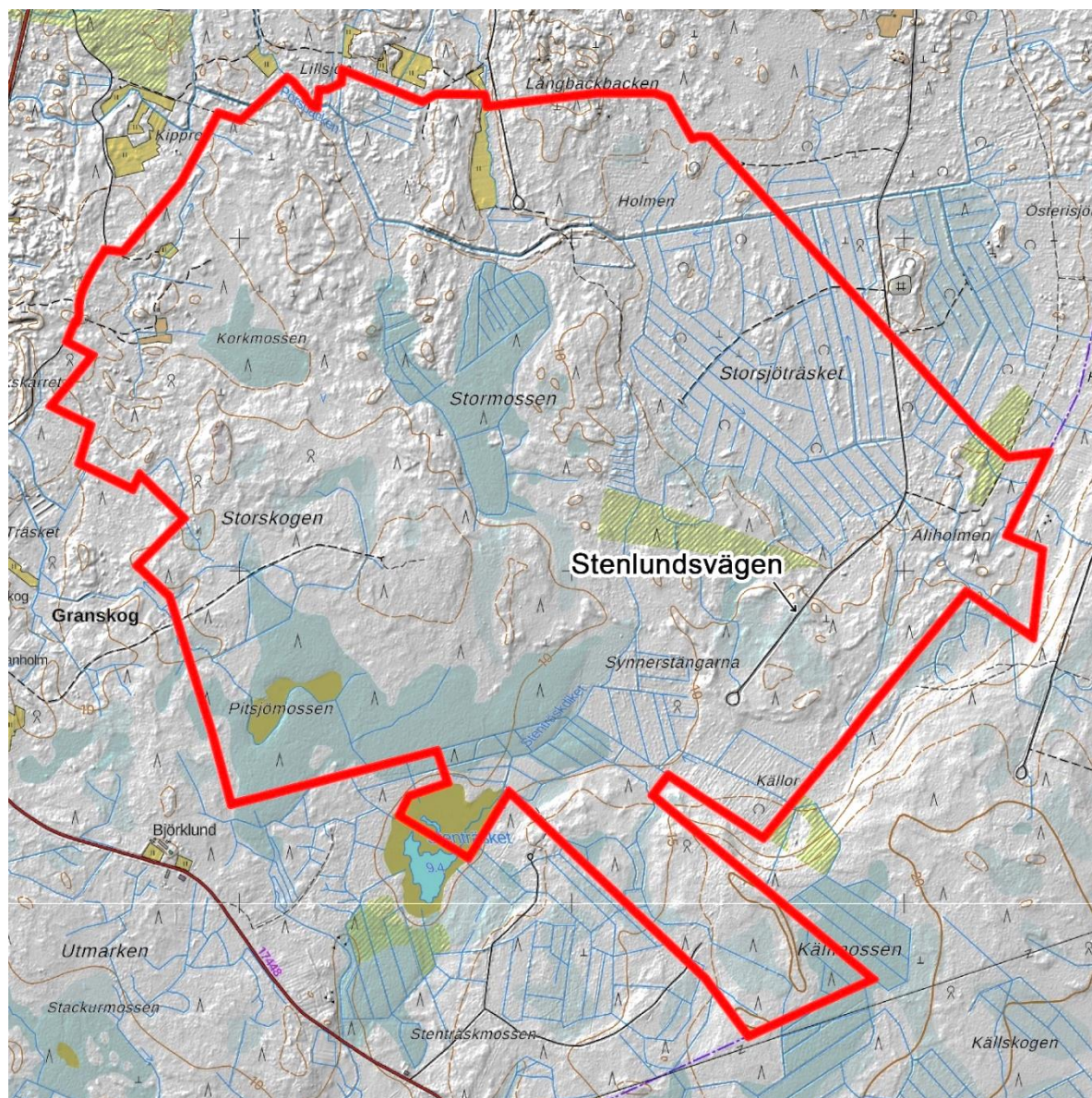


Bild 8: Planeringsområdet på grundkarta med sned skuggning (Lantmäteriverket)



Bild 9: Stenlundsvägen (©Google)

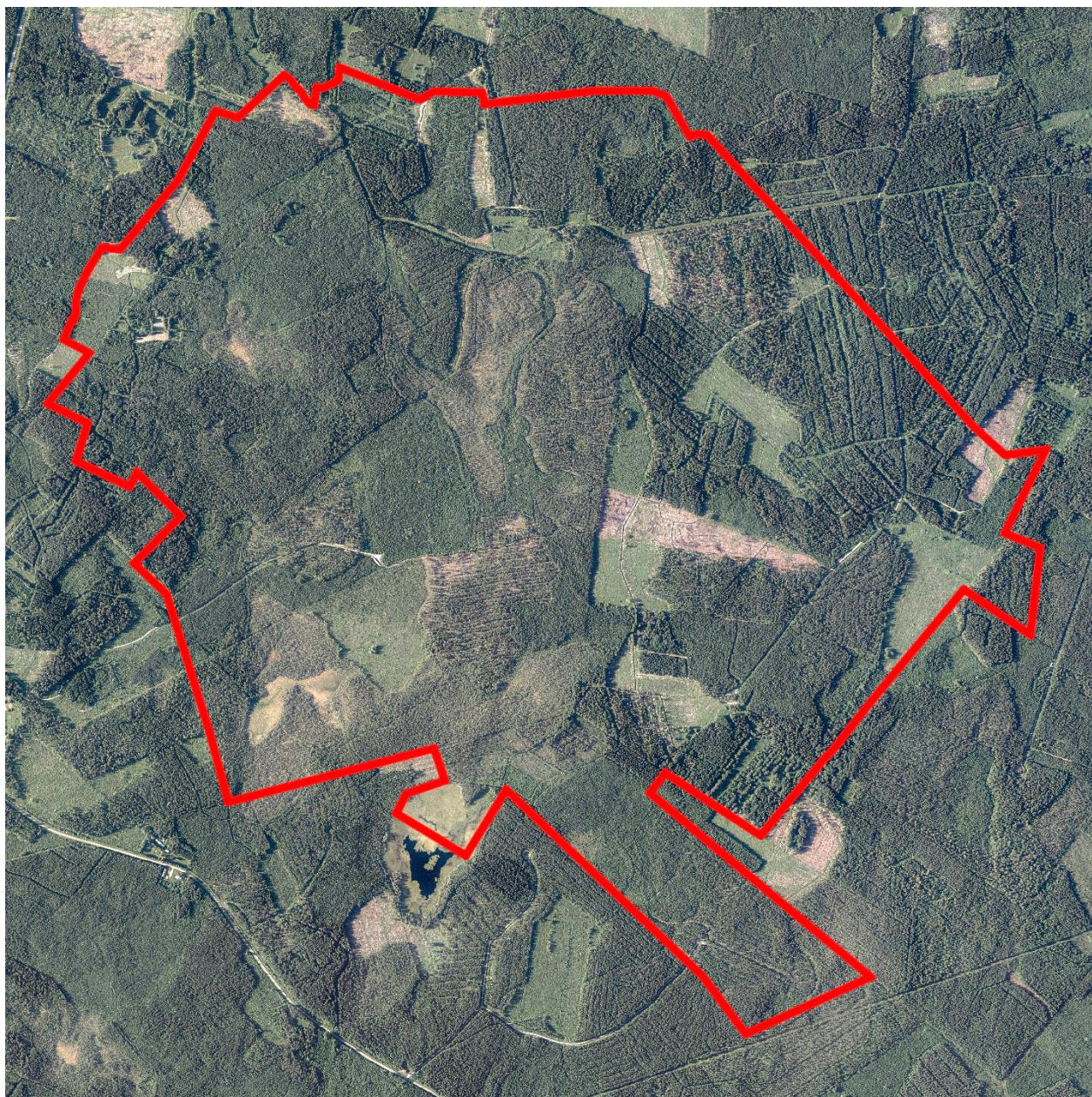


Bild 10: Planeringsområdet på ortoflygbild (Lantmäteriverket)

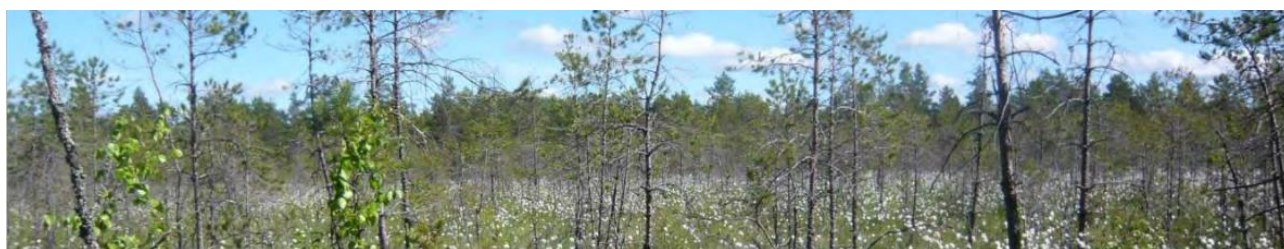


Bild 11: Pitsjömossen (FCG, 2014)

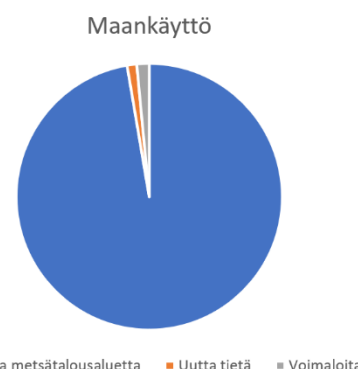


Bild 12: Stenträsket (FCG, 2014)

## Konsekvenser

Projektet har konsekvenser för områdets markanvändning. Skogsbruksområdena förändras till byggda områden när det gäller kraftverk, nya vägar och kabelschakt.

- Planeringsområdets yta är ca 500 hektar.
- Vart och ett av de fem kraftverken kräver en cirka 1,5 hektar stor yta som resningsfält → 7,5 ha = 1,5 %
- Den totala längden av nya cirka 8 meter breda servicevägar är 4 867 meter → 3,9 ha = 0,8 %
- Befintliga skogsvägar breddas på en sträcka av cirka 1 kilometer → 0,8 ha = 0,2 %



Totalt förändras cirka **12,2 ha mark till bebyggt område = 2,3 % av områdets yta.**

**Elöverföringen** har planerats som en medelspänningskabel till Lolax elstation i Petalax. Installeringen av kabeln kräver ett cirka 3 meter brett arbetsutrymme runt schaktet. Sträckningen är cirka 8 kilometer lång → arbetsområdet är cirka 2,3 hektar stort.

**Under byggnadsarbetena** (cirka 1 år) riktas begränsningar tidvis och områdesvis till den nuvarande markanvändningen på grund av säkerhetsorsaker i anslutning till byggarbetsplatstrafiken.

**Under drifttiden (35–50 år) kan den nuvarande markanvändningen huvudsakligen fortsätta oförändrad.** De byggda och istandsatta vägarna underlättar möjligheterna att röra sig i området och på så sätt skogsvård, utflyktsliv, bärplockning och jakt. **De indirekta konsekvenserna** (buller-, skugg- och landskapseffekter) begränsar markanvändningen i större utsträckning. Det är inte möjligt att placera bostads- eller fritidsbyggnader i det område vid vindkraftverken där bullernivån är 40 dB om det inte kan påvisas att riktvärden för buller uppfylls. Kommunen kan också vid behov förhindra byggande av fasta bostäder och fritidsbostäder i dessa områden. **Jordkabeln för elöverföringen** bör beaktas vid markanvändningen men dess sträckning kan vid behov ändras. Efter grävarbetena kommer området att anpassas till landskapet och spåren kommer att växa igen.

**Efter att verksamheten lagts ner** kommer vindkraftverken att rivas och avlägsnas. I fråga om fundament och kablar måste det bestämmas om konstruktionerna lämnas kvar eller avlägsnas. Om alla konstruktioner avlägsnas har projektet inga konsekvenser för markanvändningen efter att vindkraftsparken tagits ur bruk. Om fundamenten lämnas kvar kan konsekvenserna minskas genom att anpassa dem till landskapet. Fundamenten kan också användas för nytt byggande. Efter att vindkraftsparken rivs frigörs området för annan markanvändning. En del av de röjda områdena får återställas för skogsbruk redan efter byggandet.

Jordkabeln kan endera rivas och avlägsnas i sin helhet eller lämnas på plats för att tjäna andra elöverföringsbehov.



*Bild 13: Färskt kabelschakt före anpassningen till landskapet*

### 5.1.3 Bebyggelse

#### Nuläge

Från de planerade kraftverksplatserna

- på 1 kilometers radie finns inga fritids- eller bostadsbyggnader
- På 1,5 kilometers radie från de planerade kraftverken finns en bostads- och en fritidsbyggnad i sydväst.
- På 2 kilometers radie från de planerade kraftverksplatserna finns 10 fritidsfastigheter och 17 bostadsfastigheter.

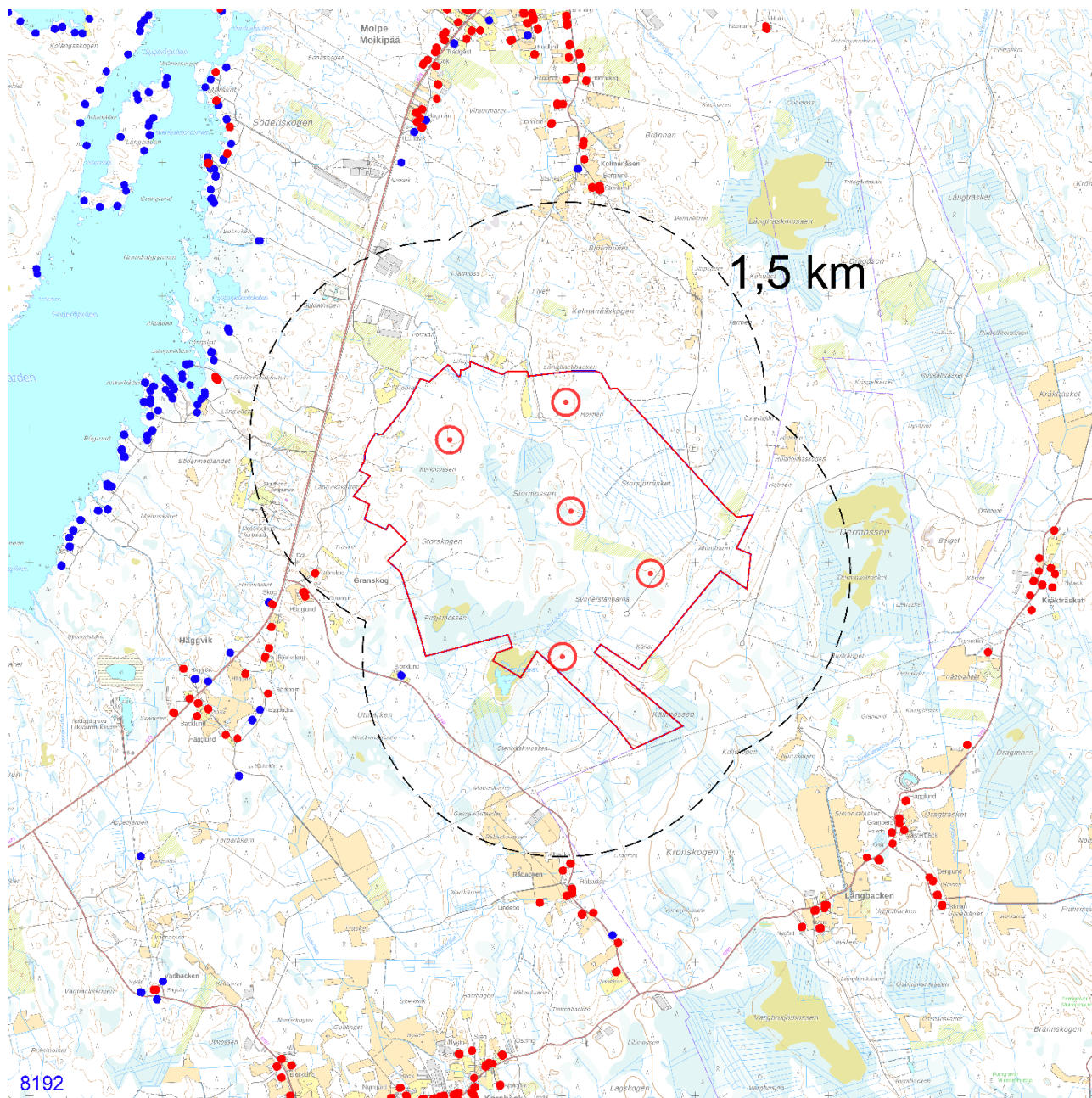


Bild 14: Bostadsbyggnader (blå) och fritidsbyggnader (röda) i området och omgivningen, kraftverksplatserna och 1,5 kilometers avståndszon från dem. Uppgifter om byggnaderna och grundkartbotten ©Lantmäteriverket.

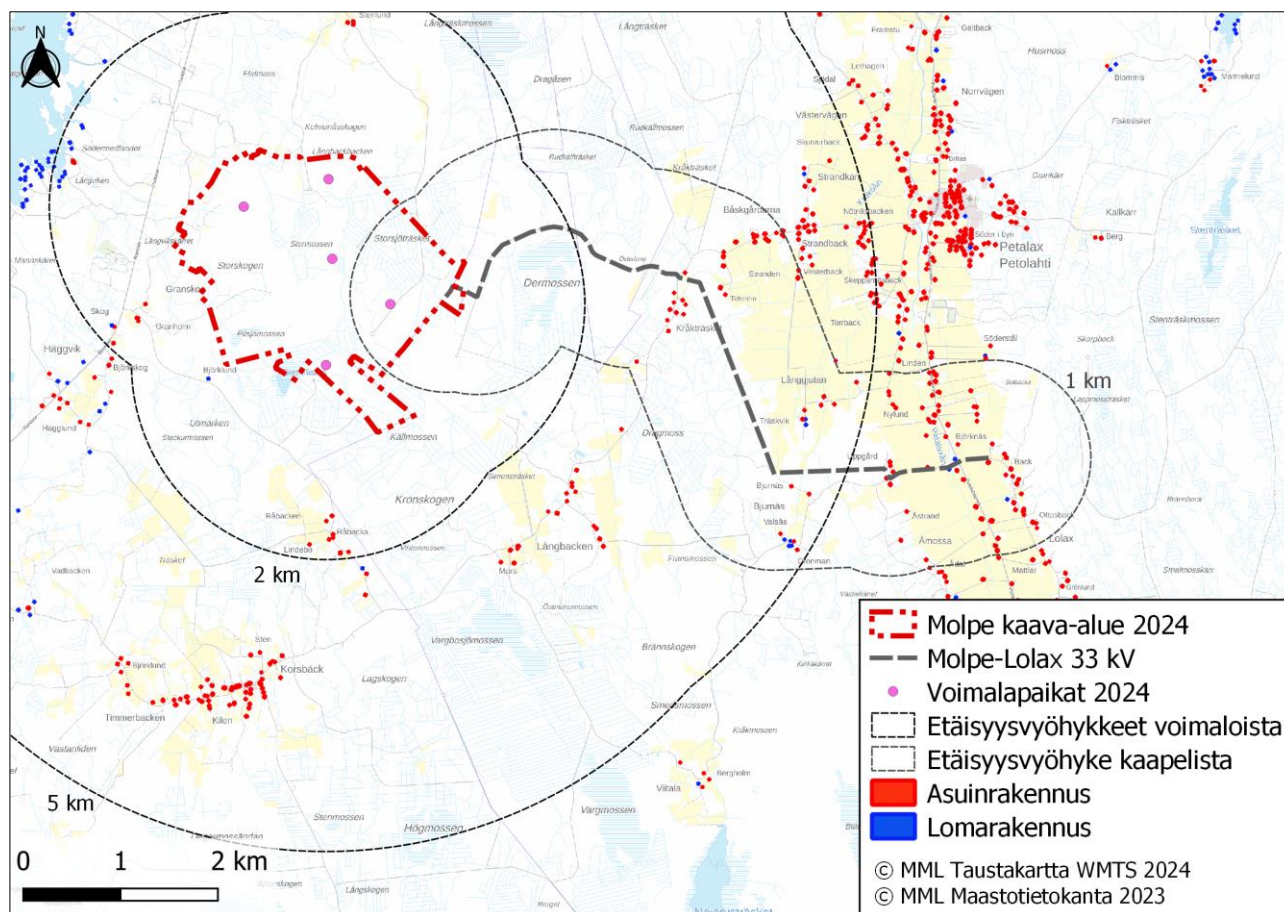


Bild 15: Bostads- och fritidsbyggnader

## Konsekvenser

Projektet har inga direkta konsekvenser för den befintliga bebyggelsen. Till bostads- eller fritidsbyggnaderna riktas inga buller- eller skuggkonsekvenser som överskrider riktvärdena.

Med stöd av 142 § i miljöskyddslagen (527/2014) har Statsrådets förordning (1107/2015) utfärdats för riktvärden för utomhusbuller från vindkraftverk. Enligt 3 § i förordningen får den kalkylerade bullernivå som vindkraftverkens drift orsakar och som fastställts enligt garantivärdet för bulleremission och den bullernivå som uppmäts i samband med tillsynen utomhus inte överskrida riktvärdena för den A-frekvensvägda medelljudnivån (ekvivalentnivån LAeq) i ett område som utsätts för buller, enligt följande:

- bullernivån utomhus LAeq dagtid kl. 7–22      bullernivån utomhus LAeq nattetid 22–7
- fast bebyggelse      45 dB      40 dB
- fritidsbebyggelse      45 dB      40 dB

Projektet begränsar byggandet av nya bostads- och fritidsbyggnader i bullerkonsekvensområdet. Förändringarna i vyerna kan ha indirekta konsekvenser för markanvändningen och framkomma som en minskning av fastigheternas och byggplatsernas popularitet eller som minskad boendetrivsel. Upplevelsen av vindkraftverkens synlighet är subjektiv, vilket innebär att vindkraftverkens synlighet i landskapet påverkar trivselen. Andra kan uppleva kraftverken som neutrala eller till och med positiva. Om synligheten upplevs som skadlig kan det innebära negativa konsekvenser för fastigheternas popularitet och värde i området.

Landskapskonsekvenserna behandlas i kapitel 5.5.

#### **5.1.4 Sammanfattning av konsekvenser för samhällsstrukturen, markanvändningen och bebyggelsen**

Projektet ligger på ett område som är lämpligt för verksamheten. Området bevaras som ett område där skogsbruk är det huvudsakliga användningsändamålet. De centrala konsekvenser som riktas till markanvändningen under driften berör framför allt att obebyggda skogsbruksområden delvis förändras till energiproduktionsområden och vägområden. Konsekvenserna riktas även delvis till rekreationsanvändning som är typisk för skogsbruksområden. Konsekvenserna pågår under projektets livscykel. Förändringen omfattar 3 procent av området.

Till området eller dess omedelbara närhet riktas inga sådana behov av att utveckla samhällsstrukturen eller markanvändningen som inte kunde samordnas med vindkraftsbyggandet. Vindkraftsparken påverkar inte heller nämnvärt samhällsstrukturen i Vörå.

I området finns inga byggnader som används som bostads- eller fritidsfastigheter och till området riktas inget byggnadstryck. Den nuvarande markanvändningen bevaras främst oförändrad och med tanke på den är det fortfarande möjligt att uppföra små byggnader som betjänar jord- och skogsbruket i området. Genomförandet av projektet innebär inga begränsningar för de nuvarande markanvändningsformerna i området – fränsett de nya byggnadsplatserna. Markägare har fortsättningsvis möjlighet att använda sina fastigheter på normalt sätt för jord- och skogsbruksområden.

Förändringarna i vyerna kan ka indirekta konsekvenser för markanvändningen och framkomma som en minskning av fastigheternas och byggplatsernas popularitet eller som upplevd minskad boendetrivsel.

Projektet främjar uppnåendet av de riksomfattande målen för områdesanvändningen (VAT) och stöder särskilt uppnåendet av målen för utnyttjande av förnybar energi.

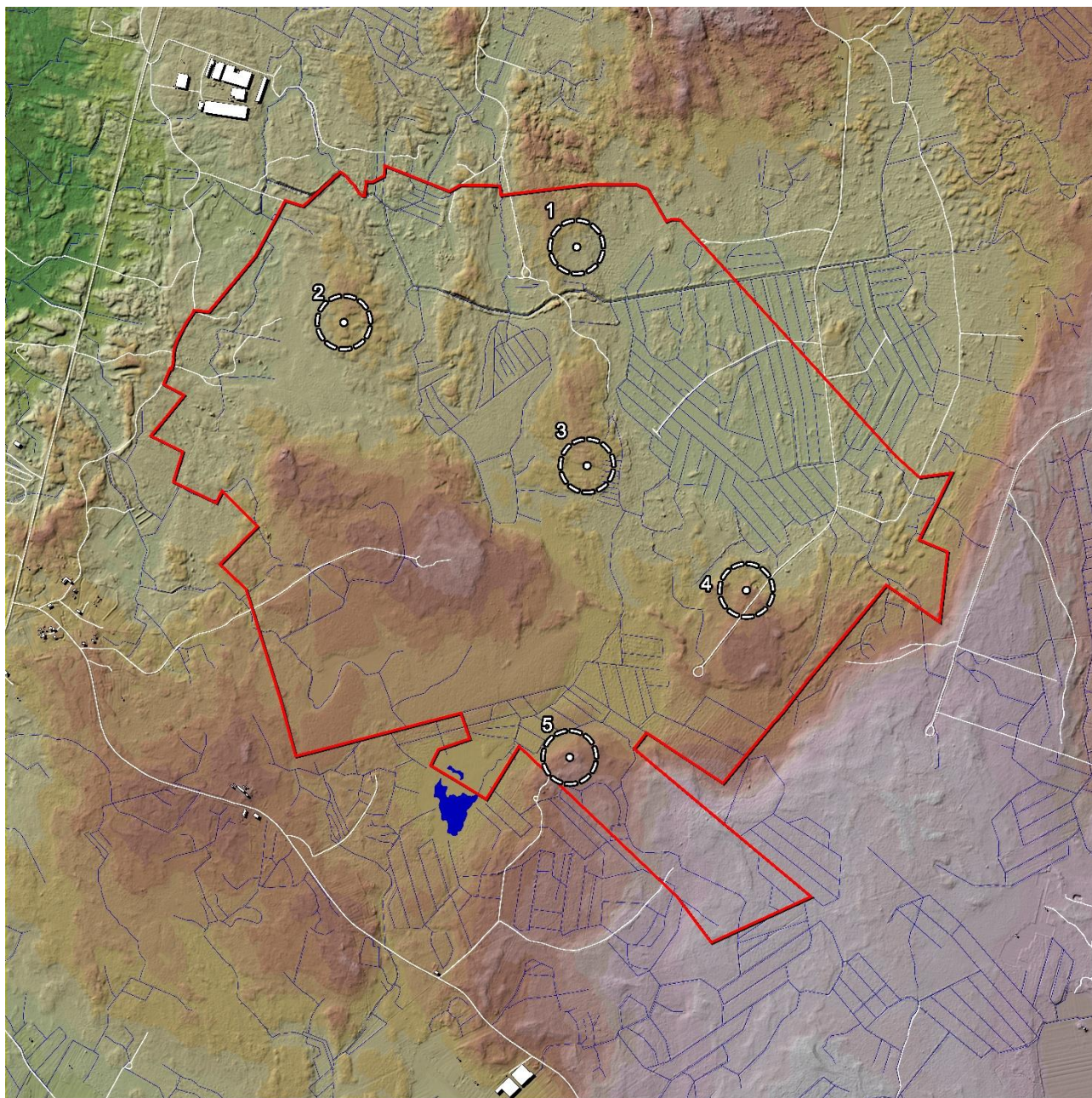
#### ***Lindrande av skadliga konsekvenser***

Genom placeringen av kraftverken har man försökt minska de skadliga konsekvenserna.

## 5.2 Livlös naturmiljö

### 5.2.1 Topografi

Områdets höjd varierar mellan +5,8 möh – +21,4 möh och medelhöjden är därmed +10,0 möh.



*Bild 16: Bild som åskådliggör områdets topografi.*

### 5.2.2 Berggrund

Berggrunden i området består till största delen av glimmergnejs som är en metamorfos bergart.

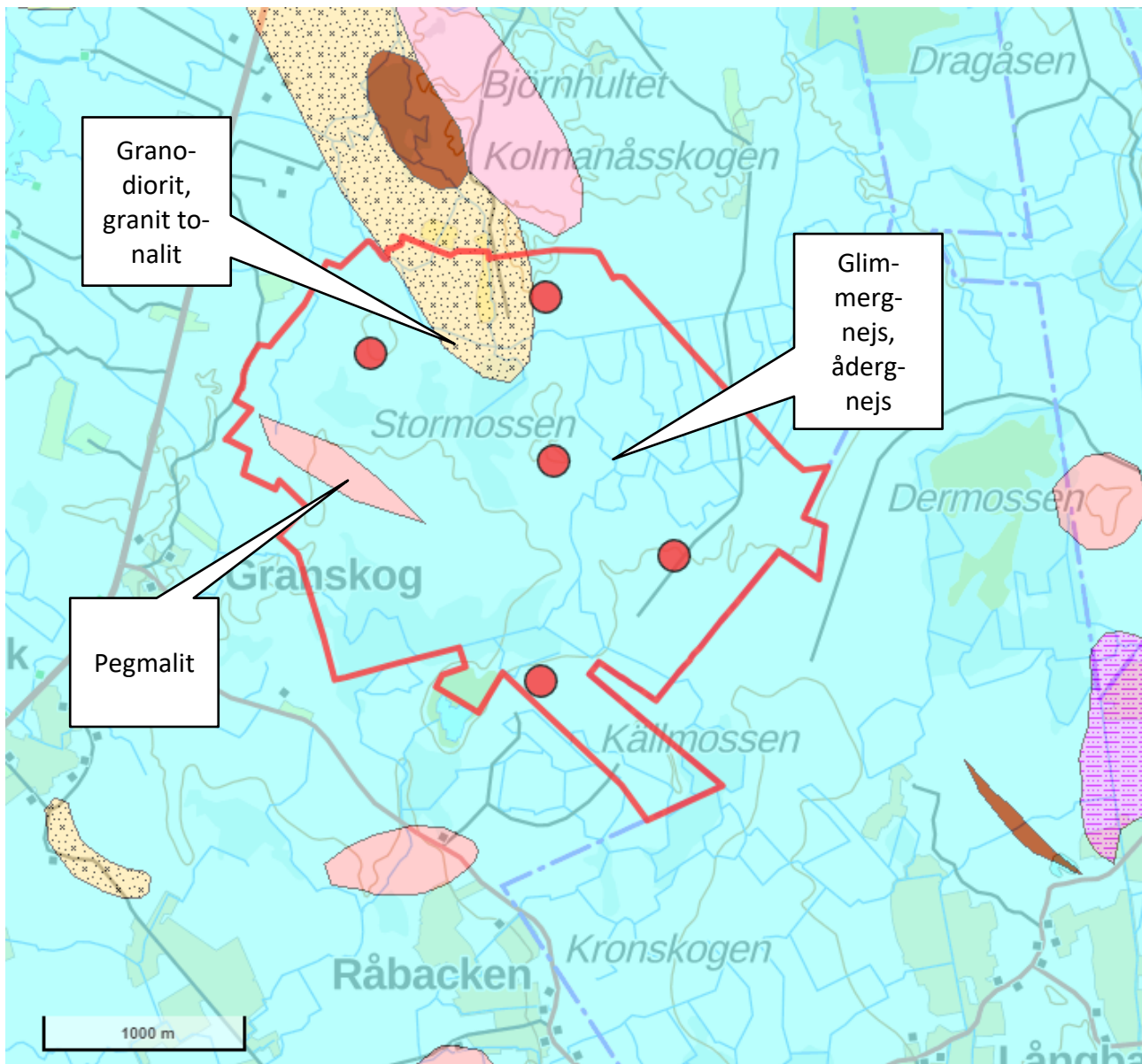


Bild 17: Berggrund 1:200 000, GTK, Paikkatietoikkuna 6/24

### 5.2.3 Jordmån

Områdets berggrund består till största delen av finjordsmorän, myrområdena består av torv.

Andelen finjordsmorän (HMr) av moränerna är cirka 15 procent. Finjordsmoränerna lämpar sig byggnadstekniskt sett som tätningsmaterial till jorddammar eller som massa i vägbankar, i likhet med sandmoräner. Känsligheten för tjäle försämrar finjordsmoränens lämplighet som byggnadsgrund<sup>12</sup>.

Jordmånen består till största delen av flerkornig sten och myrområdena består av torv.

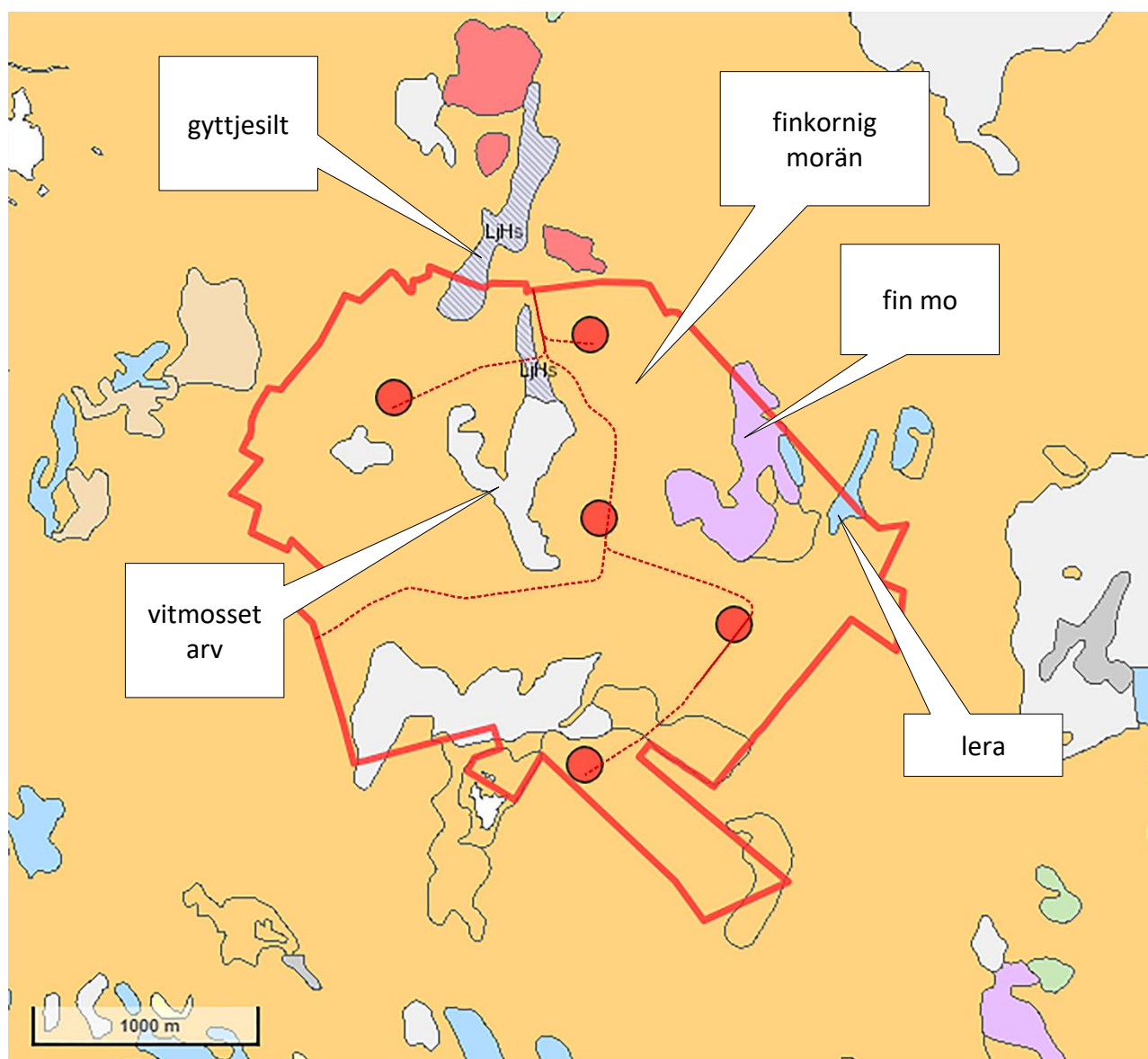


Bild 18: Jordmån 1:20 000, GTK, Paikkatietoikkuna 6/24

Kraftverken ligger i moränområden. En kort sträcka av en ny serviceväg går över gyttjesiltområdet. I området finns inga geologiskt sett särskilda eller sällsynta formationer.

<sup>12</sup> Källmaterial - maaperäkartan käyttöopas - maalajien kuvaus ja soveltuvuus eri käyttötarkoituksiin - GTK

## 5.2.4 Sura sulfatjordar

Med sura sulfatjordar avses svavelhaltiga sediment som förekommer i jordmånen av naturen (avlagrat jordmaterial). Vid bearbetning av marken kan svavel som är bunden till sulfidmineraler reagera med syre och bilda svavelsyra som försurar jordmånen och orsakar urlakning av tungmetaller och spridning av dem till vattendrag.

Sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar i projektområdet och dess närhet är till största delen liten eller väldigt liten. De mest potentiella objekten är jordskikten under torven i saltbassängerna, om de är silthaltiga. Kraftverken i Molpe placeras på platser som ligger högre upp än omgivningen och i moränområden med en bättre byggbarhet.

Sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar på elöverföringsrutten är också huvudsakligen väldigt liten. På den östra sidan av planeringsområdet finns ett område där sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar är måttlig. Elöverföringsrutten går runt detta område på den norra sidan. I slutet av elöverföringsrutten, i närheten av Lolax elstation, är sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar stor.

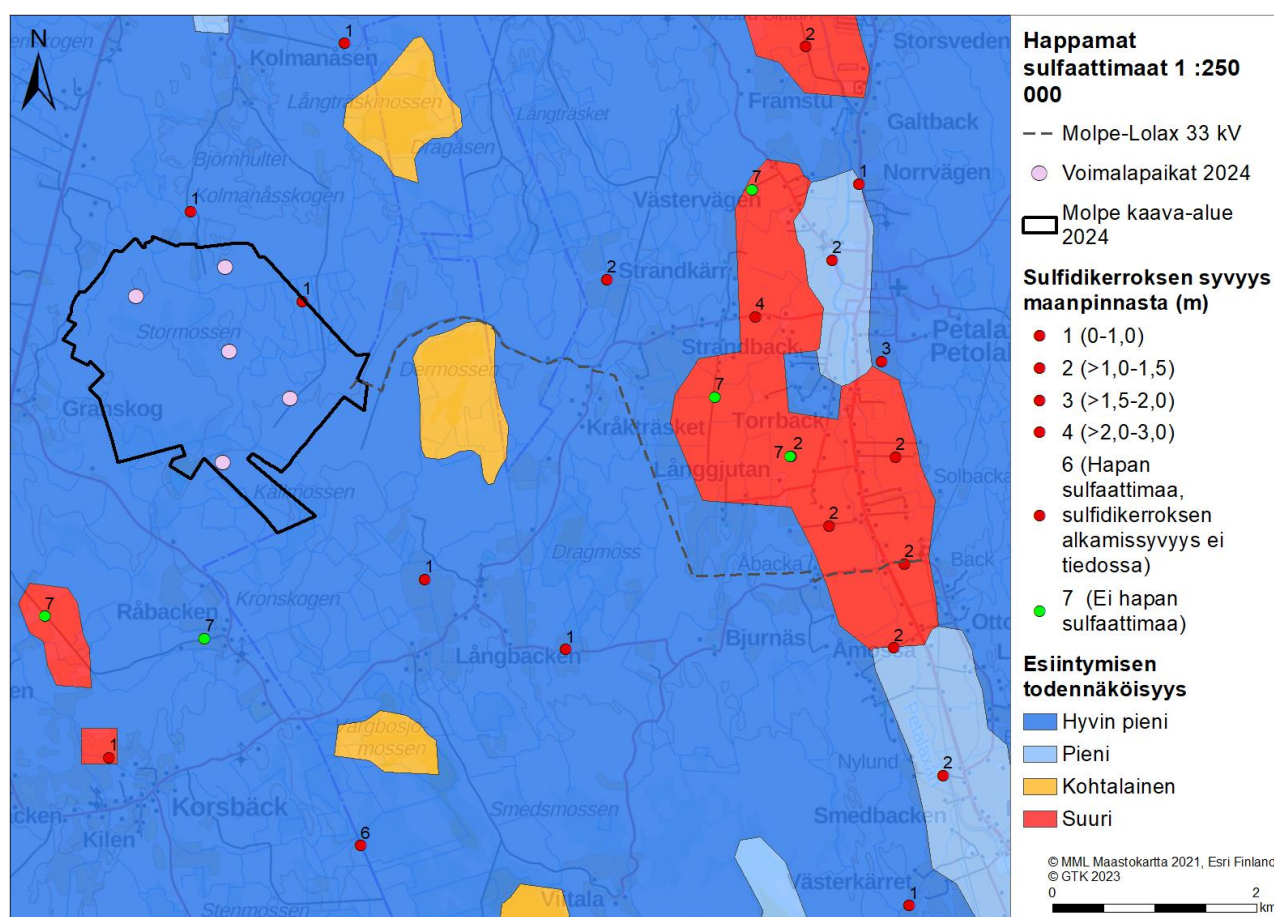
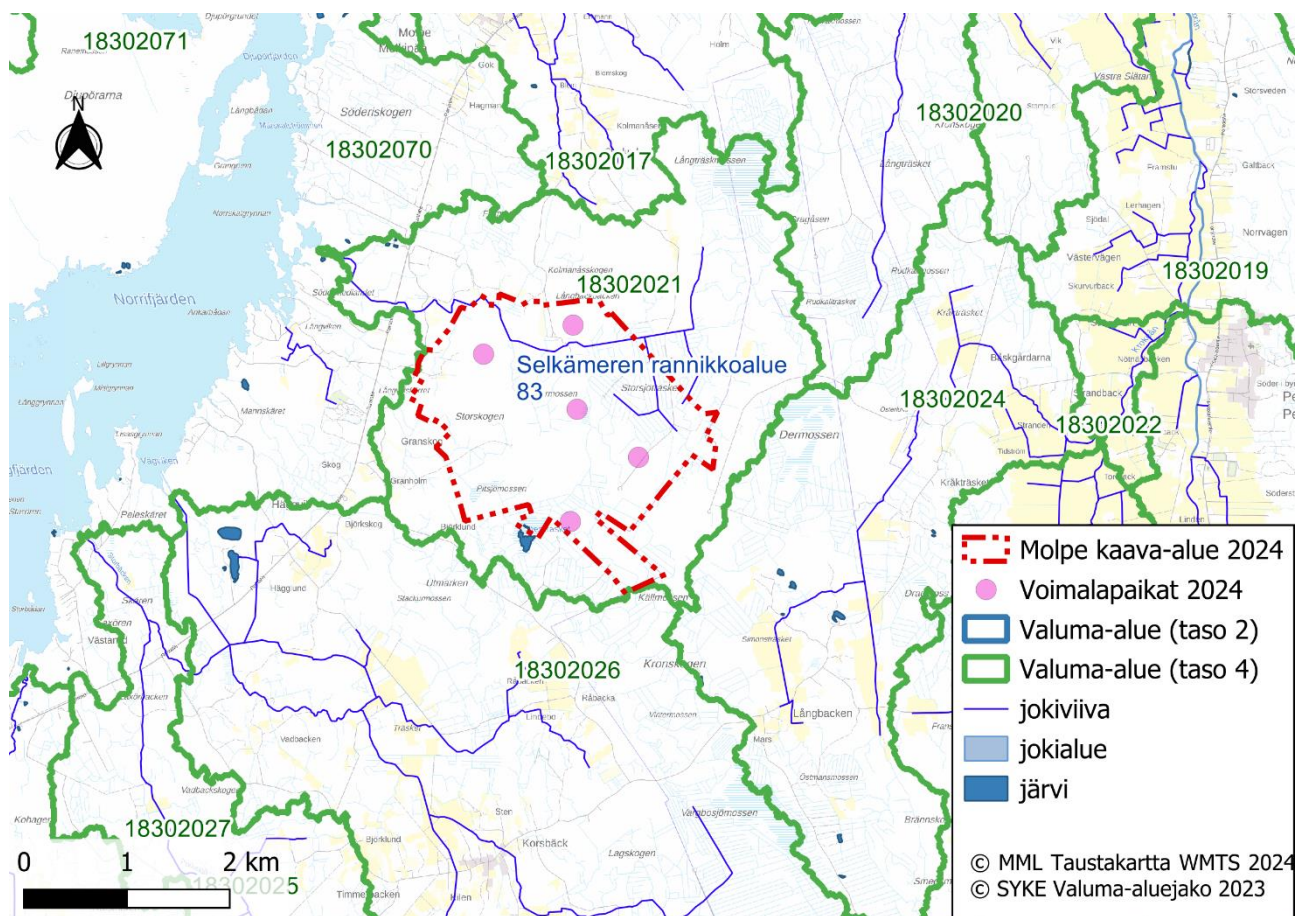


Bild 19: Sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar i projektområdet (GTK:s kartmaterial)

## 5.2.5 Ytvatten och avrinningsområden

De planerade vindkraftverken ligger i Bottenhavets kustområde (83) och noggrannare i Porsbäckens avrinningsområde (83.110).



Vid områdets södra gräns ligger Stenträsket, som är en tjärn i naturligt tillstånd och på den östra sidan finns den utdikade myren **Dermossen** (1,5 km till närmaste kraftverk). I övrigt är myrområdena utdikade. Alla bäckar i området har grävts i något skede. Det finns inga bäckar i naturligt tillstånd.

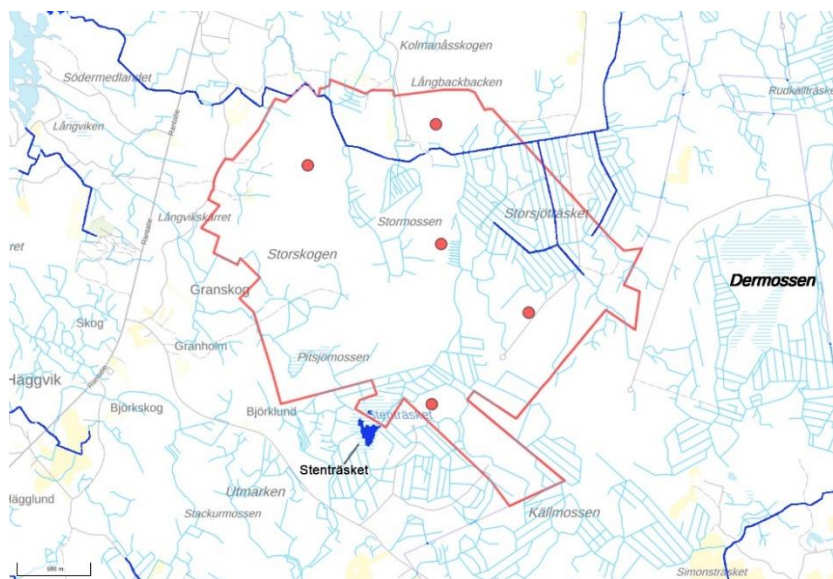


Bild 20: Stillastående och strömmande vatten i förhållande till projektplanen (Paikkatietoikkuna)

## 5.2.6 Grundvatten

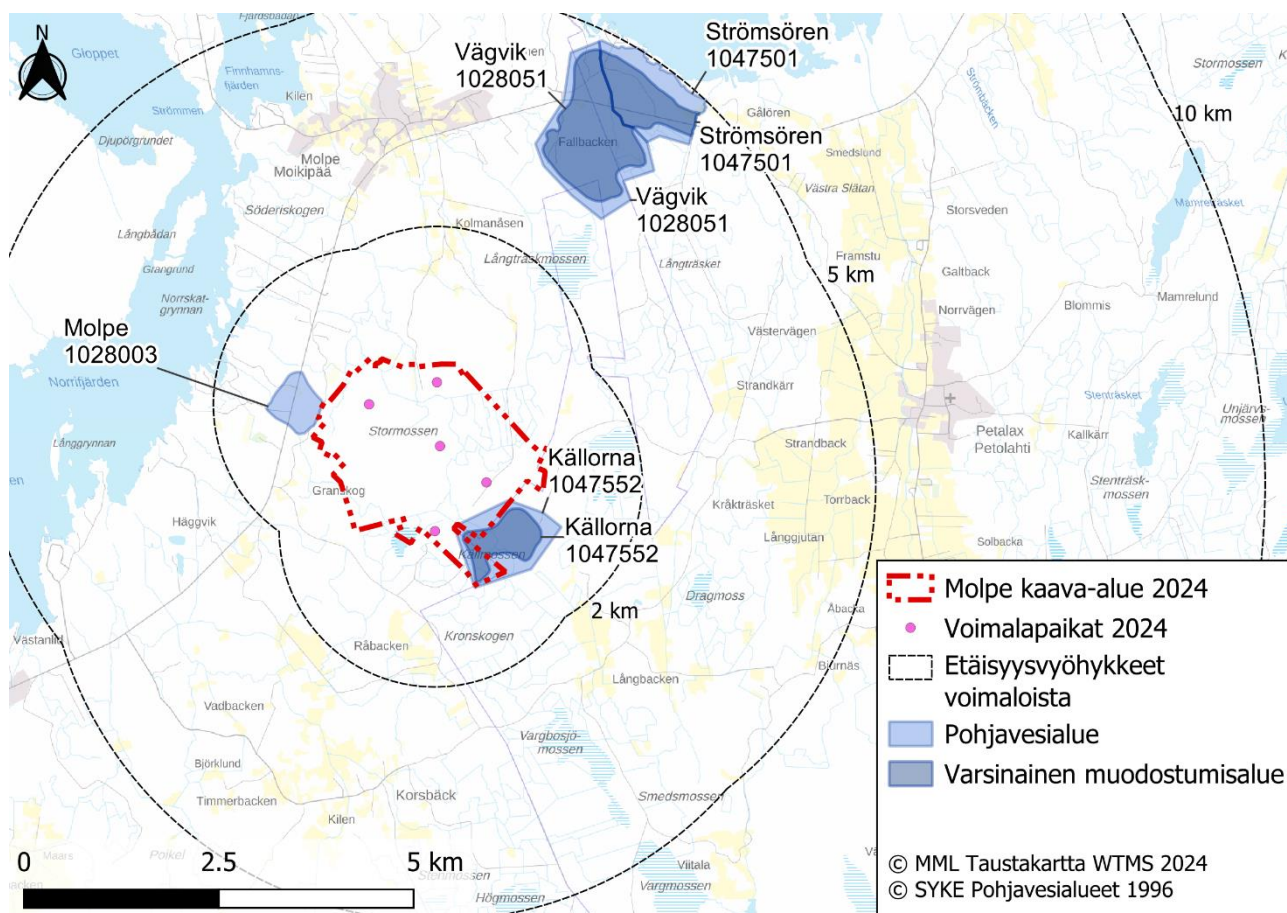


Bild 21: Grundvattenområden

Det närmaste klassificerade grundvattenområdet (**Källorna 1047552**) angränsar till projektområdets sydöstra hörn. Den närmast planerade kraftverksplatsens avstånd till grundvattenområdets gräns är 260 och 330 meter.

På den västra sidan av projektområdet finns grundvattenområdet **Molpe** (1028003, avstånd till närmaste kraftverk 590 m).

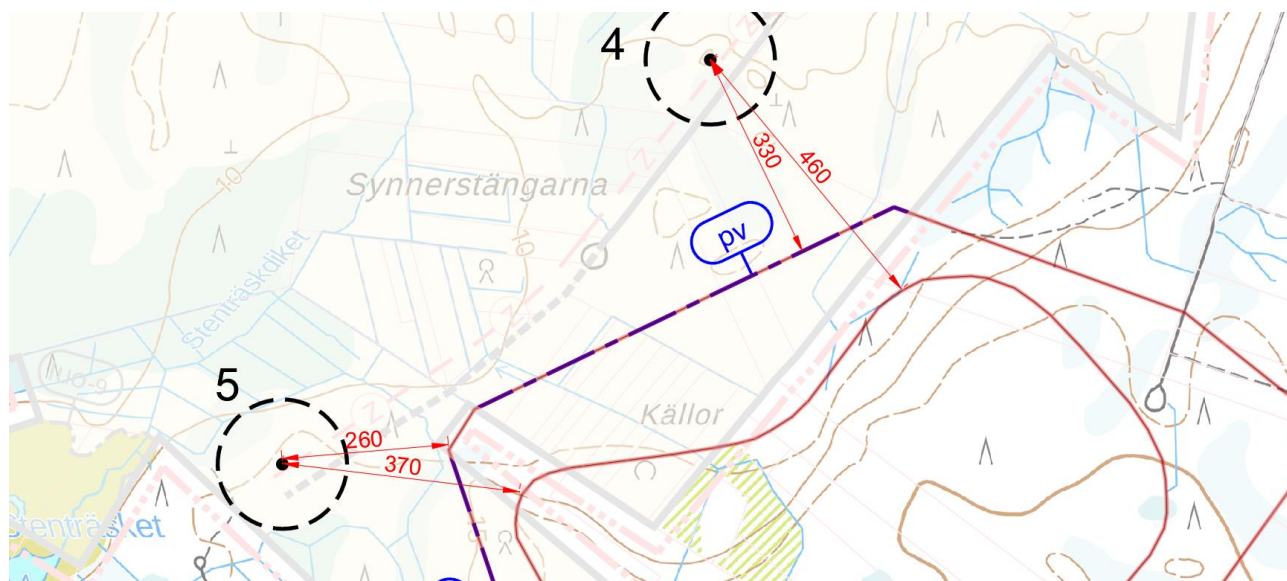


Bild 22: Källorna – kraftverk närmast grundvattenområdet

## 5.2.7 Konsekvenser

### *Under byggandet*

**Konsekvenser för jordmånen och berggrunden** uppstår när jordmaterial avlägsnas och dumpas, vid massabyte och eventuell bergssprängning vid vägarna, kraftverksplatserna och jordkabel-rutten. När ett kraftverk byggs bearbetas vanligtvis 500–1 500 kubikmeter mark. Fundamentet har vanligtvis en bredd på cirka 10–20 meter.

**På sura sulfatjordar** är svavlet normalt bundet till sulfidmineraler i syrefria förhållanden och orsakar då inga problem. Vid bearbetning av marken kan svavel emellertid reagera med syre och bilda svavelsyra. Svavelsyra försurar jordmånen och leder till att tungmetaller löses upp och rinner ut i vattendrag, vilket är skadligt för miljön.

I byggnadsskedet bör man ha beredskap på förekomst av sura sulfatjordar. Trots att sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar är liten i projektområdet, är sannolikheten stor i den ände av elöverföringsrutten som ligger mot Lålox.

### *Ytvatten*

Eventuella konsekvenser som uppstår i byggnadsskedet är:

1. **Förgrumling av vatten:** Till följd av markbearbetning kan finmaterial och organiskt material från jordmånen spridas till diken och övriga ytvattendrag och orsaka förgrumling, försämrade vattenkvalitet och eutrofiering.
2. **Förändrad ytavrinning:** Förändringar i markanvändningen, såsom vägbyggnadsarbeten och grävarbeten i torvbaserad mark kan förändra ytavrinningens mängd och riktning. Detta kan öka flödenas styrka och öka mängden fast material som sprids till vattendrag.
3. **Olje- och kemikalierisker:** Maskiner som används under byggnadsarbetena kan orsaka oljeläckage och läckage av andra kemikalier som kan hamna i ytvattnet om omgivningen inte skyddas på ändamålsenligt sätt.

Konsekvenserna för ytvattnet bedöms begränsas främst till projektområdet och ytvattnen i dess närmiljö där jordbyggnadsarbeten utförs i avrinningsområdena. Genom ytavrinningen kan konsekvenserna för vattendrag sträcka sig via dikesnäten även över ett större område än projektområdet, men konsekvenserna balanseras när vattnet blandas ut med övrigt vatten.

För att lindra negativa konsekvenser i närheten av vattendrag bör jordmånens kvalitet beaktas, eftersom den påverkar erosionsrisken. Skyddszoner och sedimenteringsbassänger kan fördröja spridningen av fasta ämnen och näringsämnen till vattendragen. Nödvändiga åtgärder kan vidtas baserat på uppföljning av vattenkvaliteten under byggnadsarbetena.

### *Grundvatten*

Byggandet ökar tillfälligt erosionen av den mark som ska bearbetas, vilket ökar avrinningen till ytvattnen och belastningen av suspenderade ämnen. Grävarbeten i grundvattenområdenas randområden kan öka grundvattenföringen och sänka grundvattenytan. Byggandet kunde därför inverka tillfälligt även på grundvattenkvaliteten. Grundvattenområdet Källorna på den sydöstra sidan av området ligger högre upp än de närmaste kraftverken. Ytavrinningen från kraftverken riktas på så sätt bort från grundvattenområdet.

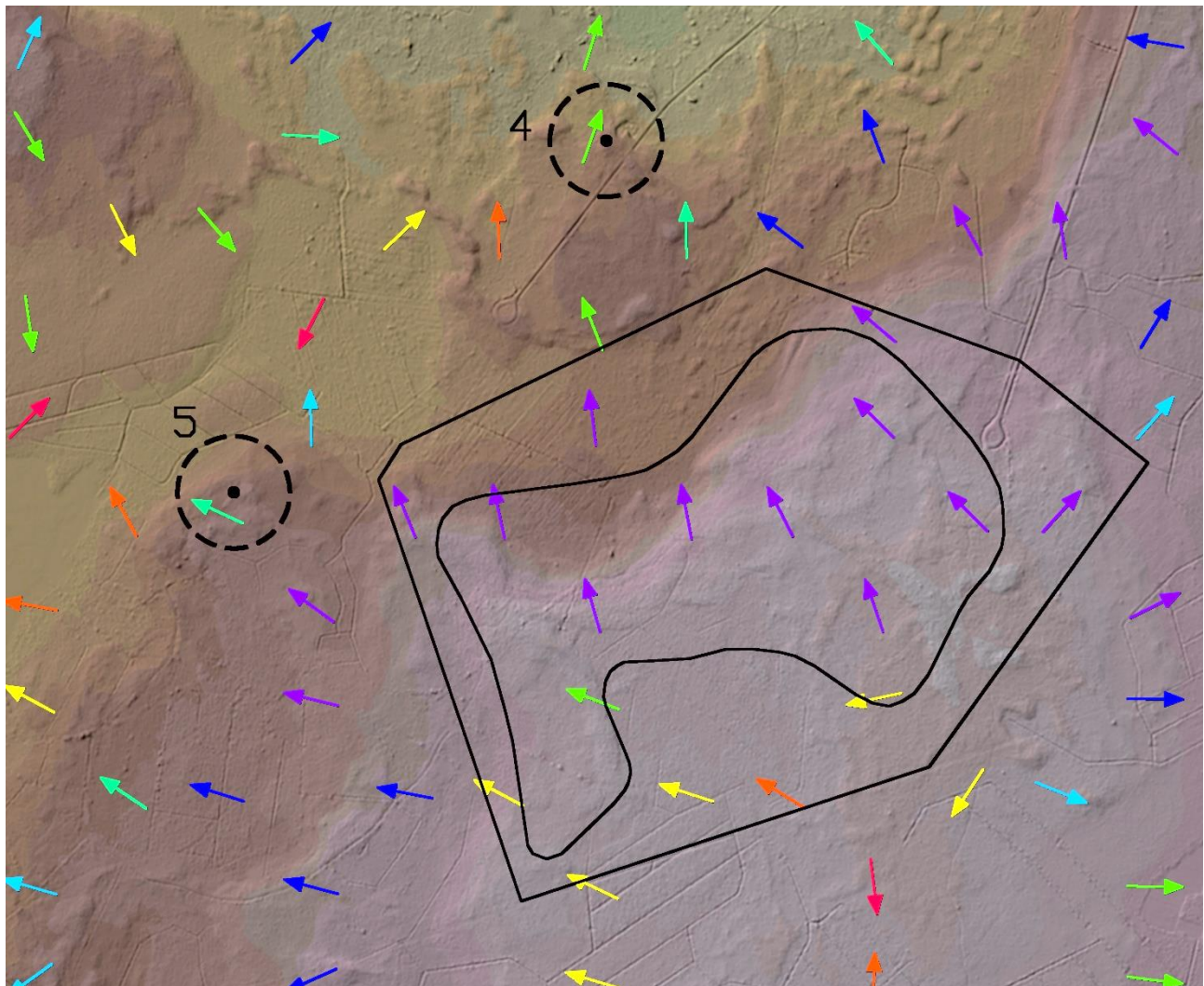


Bild 23: Ytvattnets avrinningsriktning i rutnät på 500 m

I vissa fall kan grundläggningen förutsätta att grundvattenytan sänks för att en byggnadstekniskt sett rimlig fundamentstorlek och ett tillräckligt grundläggningsdjup ska kunna uppnås. Utgångspunkten är att grundläggningssättet väljs så att det inte uppstår något behov av att sänka grundvattnet. Eventuell dräneringspumpning vid byggandet kan utföras så att det inte uppstår någon risk för grundvattnets kvalitet (vattnet infiltreras t.ex. tillbaka i marken via ytavrinningen).

### ***Under driften***

Under driften riktas i normallägen inga betydande konsekvenser till jordmånen och berggrunden eller yt- och grundvattnen.

Under ett tidsspänn som är längre än byggnadsskedet kan projektet orsaka konsekvenser för **vattenbalansen** i området. Konsekvenserna anknyter till eventuella förändringar i vattendelare och strömningsrutter till exempel när en ny väglinje innebär förändringar för strömningsrutterna. Bygande i ett avrinningsområde ökar andelen icke-genomsläpplig yta, vilket för sin del minskar infiltreringen av regnvatten i marken och ökar ytavrinningen.

### ***Olyckor***

Den cirka 1–1,5 kubikmeter olja och 0,6 kubikmeter kylvätska som används i varje kraftverk kan vid läckage förorena marken och vattnet, men läckage är ovanliga. Kraftverken följs upp i realtid och vid olyckssituationer stängs kraftverket av. Med tanke på läckage är rotorn och maskinrummet utrustade med skyddsbassänger och ett oljeuppsamlingssystem. Kraftverken underhålls varje år, vilket bidrar till att minimera riskerna.

Det är väldigt sällsynt att ett **kraftverk faller eller börjar brinna**. Grundvattenområden ligger längre bort än kraftverkens navhöjd (190 m), vilket innebär att det inte uppstår några direkta följder för dem.

### ***Vid nedläggningen av driften***

Nedläggningen av verksamheten orsakar inga betydande miljökonsekvenser för jordmånen, berggrunden, ytvattnet eller grundvattnet. Om vindkraftverkens fundament avlägsnas uppstår liknande lindriga konsekvenser som i byggnadsskedet. De risker som uppstår för jordmånen och yt- och grundvattnet i området i samband med att verksamheten läggs ner anknyter främst till eventuella kemikalieläckage, till exempel från transport- och rivningsutrustning, bränslecisterner på byggarbetsplatsen eller kraftverk.

## **5.2.8 Lindrande av skadliga konsekvenser**

Strävan har varit att minska skadliga konsekvenser vid planeringen av kraftverkens och servicevägnas läge med beaktande av kända förhållanden. Vid planeringen av vägar utnyttjas det befintliga vägnätet så långt det är möjligt.

Planen tillåter att den slutliga placeringen av kraftverk och vägar preciseras ännu i byggnadsskedet. Negativa konsekvenser för jordmånen och berggrunden kan minskas ytterligare genom att göra en tillräckligt omfattande utredning av grundförhållandena i området före det slutliga byggnadsskedet.

Förekomsten av sura sulfatjordar utreds baserat på detaljerade undersökningar i samband med att grundförhållandena undersöks. Vanligtvis byggs kraftverken på platser som ligger högre upp än omgivningen och i moränområden med en bättre byggbarhet än torvmarker där sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar är mindre. Om sura sulfatjordar konstateras förekomma i byggnadsområdena kan de skadliga konsekvenser som de orsakar minskas genom lämpliga arbetssätt. Beaktande av sura sulfatjordar har beskrivits i kapitel 0 Sura sulfatjordar, sida 100.

I byggnadsskedet kan grundvattenkonsekvenser lindras genom alternativa grundläggningssätt. Målet ska vara att det inte är nödvändigt att sänka grundvattenytan bestående.

Risken för utsläpp av kemikalier i anslutning till kraftverken kan hanteras genom regelbundet underhåll och en beredskapsplan.

### 5.2.9 Bedömningens osäkerhetsfaktorer

Omfattningen av de konsekvenser som byggandet av vindkraftsparken orsakar för jordmånen och berggrunden beror framför allt på vilket grundläggningssätt som valts baserat på grundförhållandena. Grundförhållandena på de planerade byggplatserna för kraftverken har ännu inte utretts genom grundundersökningar. Av denna orsak är det inte möjligt att göra någon noggrann bedömning av de konsekvenser som grundläggningen orsakar i det här skedet.

Projektets konsekvenser för ytvattnet bildas främst genom den belastning av fasta ämnen och näringsämnen som riktas till vattendragen. Belastningens storlek och kvalitet påverkas väsentligt av avrinningsmängden. Väderförhållandena under byggnadsarbetena kan inte förutses, vilket försvårar bedömningen av belastningens storlek. De osäkerhetsfaktorer som berör jordmånen och ytvattnet vid utbyggnad av vindkraft är inte stora och försvagar inte bedömningens tillförlitlighet.

Projektets konsekvenser för ytvattnet bildas främst genom den belastning av fasta ämnen och näringsämnen som riktas till vattendragen. Belastningens storlek och kvalitet påverkas väsentligt av avrinningsmängden. De osäkerhetsfaktorer som berör jordmånen och ytvattnet vid byggandet av elöverföringsrutten är inte stora och försvagar inte bedömningens tillförlitlighet.

### 5.3 Organogen naturmiljö



Den organogena naturmiljön har utretts som en del av **Molpe-Petalax<sup>13</sup> – projektet 2013–2015**:

- Biotop- och flygekorrsutredning (FCG / Nuottajärvi & Partanen 2014)
- Kartläggning av häckande fåglar (Turo Tuomikoski & Harry Lillandt 2013)
- Flyttfågeluppföljning (Turo Tuomikoski & Harry Lillandt 2012 & 2013)
- Fladdermusutredning (Thomas Lilley & Jenni Prokkola 2013 och Thomas Lilley 2013)
- Naturbedömning (FCG / Pihlaja 2014)

Den organogena naturmiljön har utretts som en del av **Granskog** -projektet 2013:

- Flyttande fåglar, artspecifik granskning
- Stannfåglar
- Häckande fåglar
- Häckande arter (dåvarande byggplatser)
- Fladdermöss
- Flygekorre
- Vegetation och naturtyper

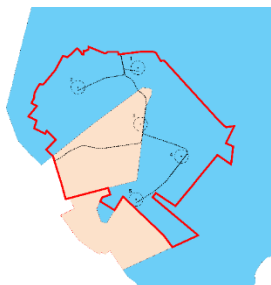


Bild 24: Blå = område som utretts i samband med Molpe-Petalax MKB, orange = Granskog 2014

<sup>13</sup> Molpe-Petalax (på svenska) = Moikipää-Petolahti (på finska)

För det nuvarande planprojektet har utredningarna ovan kompletterats enligt följande:

- Fåglarnas höstflytt (Ahlman 2021)
- Fåglarnas vårflytt (Kentta 2021)
- Havsörnsuppföljning (Kentta 2022)
- Havsörnsrapport (Vuonokari 2024)
- Fladdermusutredning (Kentta 2024)

### 5.3.1 Vegetation

#### Nuläge

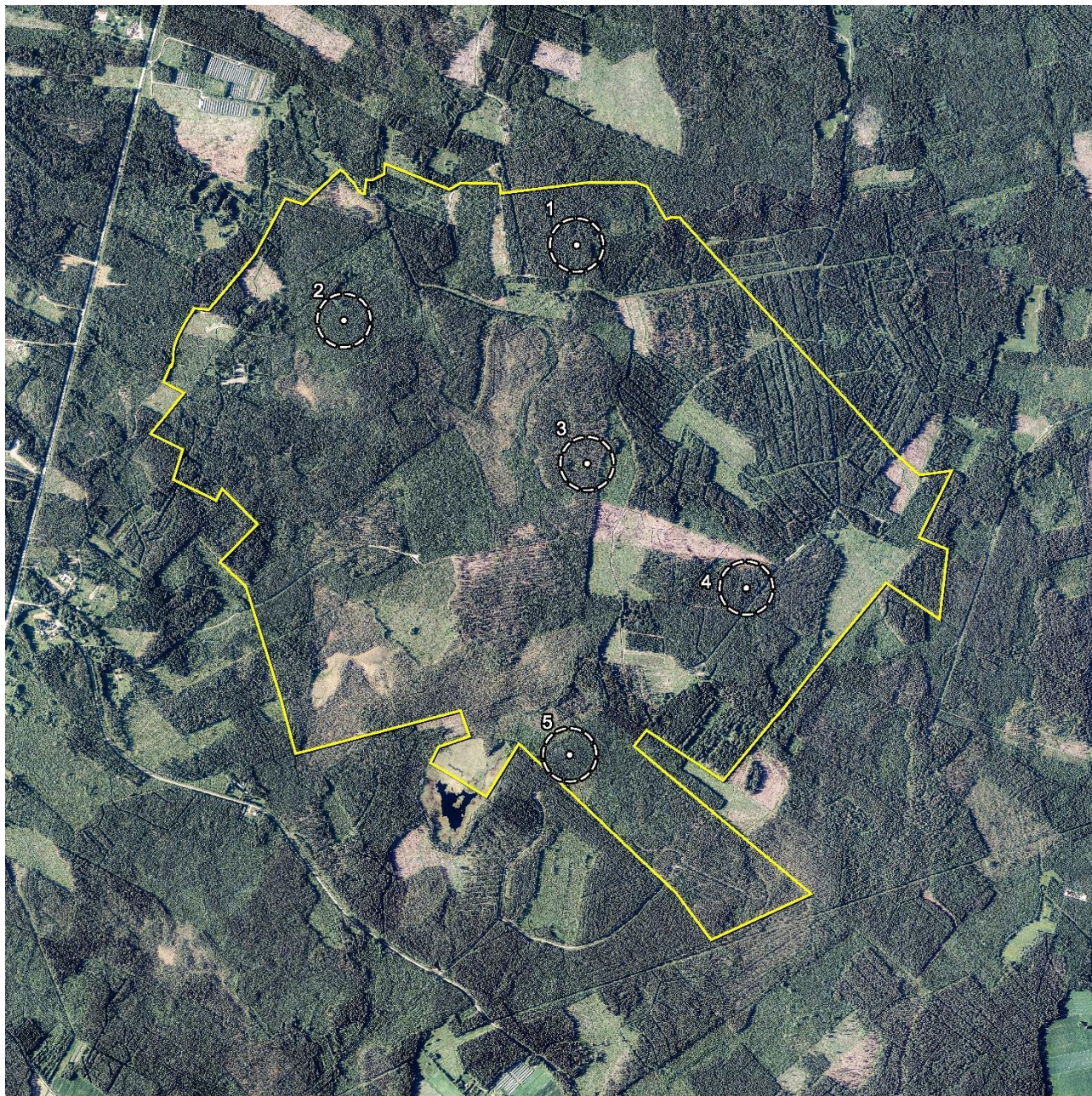


Bild 25: Ortoflygbild (©MML). Planområdets gräns och kraftverksplacering har lagts till på bilden.

Området är beläget i den sydboreala vegetationszonen på Västkusten och Österbottens kust samt i Södra Österbottens biogeografiska region.

Området används för effektivt skogsbruk och innehåller rikligt med avverkade områden och plantskogar. I området finns både outdikade och skogbevuxna och utdikade myrområden.

Det finns få skogsvägar och -stigar och de går inte genom området.

Naturtypernas består främst av moskog med främst ett förändrat naturtillstånd och som påverkas av effektivt skogsbruk. Den dominerande skogsvegetationstypen är barrträdsmo av blåbärstyp där den dominerande trädet varierar mellan gran och tall. Som blandträd växer björk, i synnerhet på skogsfigurer med unga träd (Granskog, 2014).

Trädens ålder koncentreras till unga–växande skogar; gamla skogsfigurer finns utspridda i olika delar av området. Fältskiktet domineras av blåbär och lingon; fältskiktet är på många ställen gräsbevuxet till följd av hyggen. Kring sankmarkerna är fältskiktet i sin tur tallmyrspåverkat och vid sidan av arter som är typiska för moskog förekommer även odon, getpors och hjortron.

Den dominerande myrnaturlypen är ris-tallmosse. Alla figurer är i viss mån utdikade; de tätast utdikade myrfigurerna är tydligt torra och myrarterna har ersatts med arter som är typiska för moskog samt med gräs. Samtidigt har den av naturen tvinvuxna tallskogen på myren förändrats till en tät ekonomiskogsliknande tallskog. Endast i Pitsjömossens område finns en i naturtillstånd ganska god - god ris- och tuvulls-tallmyr.

I området eller i dess närhet finns inga naturskyddsområden, Natura 2000-områden eller objekt som ingår i nationella skyddsprogram. De närmaste skyddsområdena, Natura 2000-områdena, FINIBA-områdena samt IBA-områdena finns på över fem kilometers avstånd.

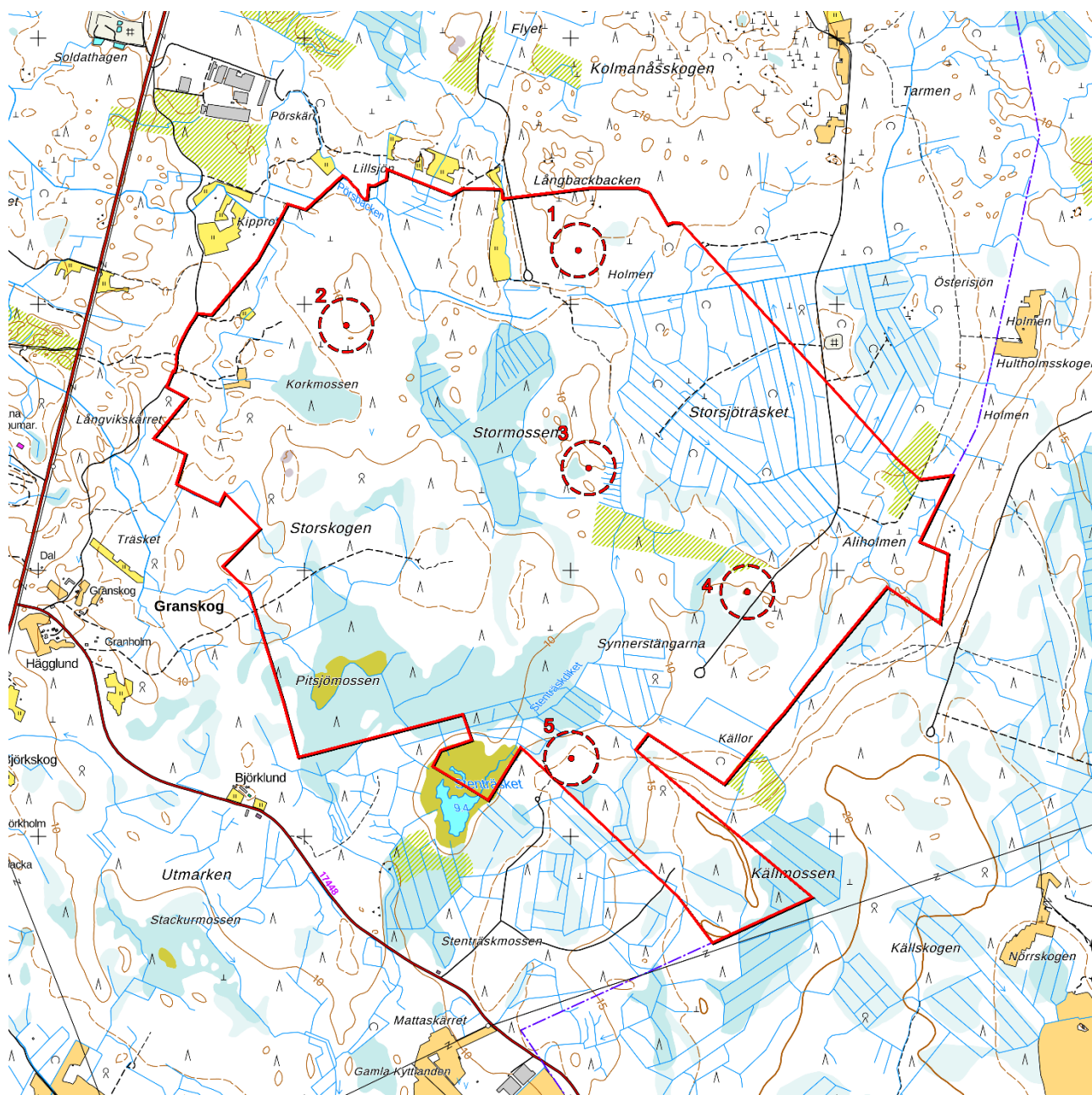


Bild 26: Grund(terräng-)karta, med planområdets gränser och kraftverksplatser.

De mest betydande naturtyperna i området finns i Pitsjömossen och Stenträsket i den södra delen av området.

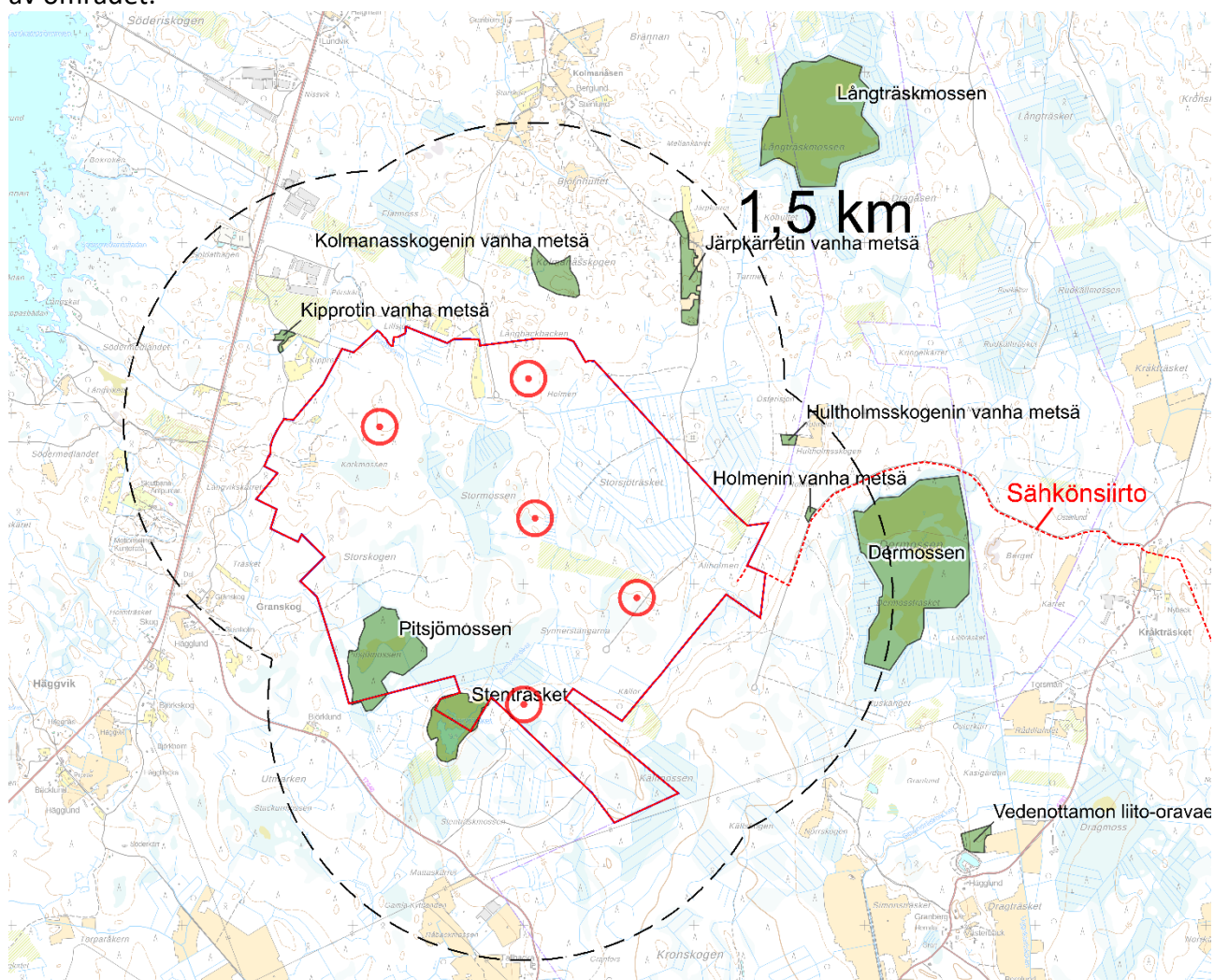


Bild 27: Värdefulla naturobjekt

På Pitsjömossen ligger några låga delvis igentäppta skogsdiken som inte har torkat ut myrområdet mer än lindrigt. De mittersta delarna av det avgränsade myrområdet som klassas som värdefullt naturobjekt som bäst motsvarar naturtillstånd består av tuvullsmyr och kanterna av rismyr. Båda tallmyrstyperna har klassats som nära hotade naturtyper enligt hotbedömningen av Finlands naturtyper. Myrområdet framträder tydligt bland de effektivt utdikade och uttorkade myrområdena i omgivningen. Pitsjömossens trädbestånd består av tvinvuxen tallskog och fältskiktets arter består av tuvull, getpors, tranbär, ljung, odon, hjortron, dvärgbjörk, rosling och kråkbär (YVA, 2014).

Stenträsket är en sjö på 3,55 hektar med obebyggda stränder. Stränderna består av flask- och blåstarrdominerat mad-fattigkärr, som övergår i ris-tallmosse och vidare till en torvmö med tät trädvegetation. Träsket ligger skyddat och vid terrängbesöket 11.6.2013 observerades ett sångsvanspar med tre ungar. Stenträsket är ett objekt som kan klassas som övrigt område som är värdefullt med tanke på naturskydd. Vattendraget är viktigt med tanke på naturens mångfald och upprätthåller mångfalden i området både med tanke på livsmiljöer och arter (YVA, 2014).

## **Konsekvenser för vegetationen**

### **5.3.1.1.1 Vindkraftsområdet**

På vindkraftverkens byggnadsplatser röjs träd på ett cirka en hektar stort område för byggnads- och monteringsarbetena. Träd avverkas för nya servicevägar på båda sidorna av vägen. Det är också möjligt att träd måste röjas vid vägar som ska förbättras. I genomsnitt är den servicevägöppning som ska röjas fritt från träd på grund av långa och breda transporter cirka 10–15 meter bred.

Under byggnadstiden förändras vegetationen i närheten av kraftverken och servicevägarna till växtarter som är vanliga på öppna växtplatser. Den ökande randeffekten gynnar arter som är anpassade till öppna miljöer. I projektet riktas konsekvenserna till största delen till skogar som används för skogsbruk.

De konsekvenser som riktas till skogsarter på byggnadsplatserna är bestående under vindkraftsparkens drift. De bedöms emellertid vara lindriga i sin helhet, eftersom ytan av den skogsmark som hamnar under byggnadsarbetena är förhållandevis liten i förhållande till hela det avgränsade projektområdet. Konsekvenserna riktas huvudsakligen till sådana karga skogsnaturtyper som är regionalt och nationellt sett väldigt vanliga.

Konsekvenserna för vegetationen vid byggplatser som ligger på mineralmark är till viss del bestående i fråga om sina egenskaper för efter att verksamheten lagts ner och området anpassats till landskapet återställs den vegetation som varit typisk för området tidigare inte helt på länge eftersom markegenskaperna (podsol- och torvmark har avlägsnats, grusmassor har transporterats till platsen) och vattenhushållningen (vägbankar) förändrats.

Utgångspunkten är att kraftverksplatserna placeras på mineralmark, men i brist på noggrannare jordmånsundersökningar är det möjligt att en del av kraftverken ligger åtminstone delvis på torvmark. Konsekvenser som uppstår för torvgrunden förändrar likaså egenskaperna vid växtplatsen, eftersom rikligt med kross och jordmassor transporteras till platsen. I dessa områden sker ingen naturlig återförsumpningen efter att vindkraftverken rivits. Efter driftstiden återställs byggnadsområdena för alla kraftverk i området inom kort till sedvanliga skogsbruksområden eller annan planerad markanvändning.

### **5.3.1.1.2 Elöverföringsrutt**

Projektets elöverföring (medelspänningsjordkabel) finns huvudsakligen längs en befintlig skogsväg. Konsekvenserna för djur och naturtyper är lindriga.

## **Lindrande av negativa konsekvenser**

Konsekvenser för vegetationen kan minskas genom att planera byggnadsarbetena så att man rör sig med tunga arbetsmaskiner så lite som möjligt i närheten av de egentliga byggnadsplatserna. Vintertid orsakar byggnadsarbetena dessutom mindre slitage i näromgivningen och till exempel svackor i torvmark orsakar inga lokala förändringar i myrojektens vattenbalans. Byggnadsarbetena borde utföras under perioder med tjäle. Vid byggnadsarbeten som utförs i närheten av myrojekt kan montering av trumrör nedanför servicevägar väsentligt minska konsekvenserna för myrens vattenbalans, vilket vid behov bör beaktas vid den fortsatta planeringen av projektet.

## **Bedömningens osäkerhetsfaktorer**

I fråga om konsekvenser för vegetationen omfattar bedömningen ganska lite osäkerhetsfaktorer. Eventuella osäkerhetsfaktorer anknyter till naturens årliga variationer och till att inventeringarna alltid återspeglar situationen vid inventeringstidpunkten.

### 5.3.2 Djurliv

Vanliga däggdjur i Österbottens kustområde är bland annat älg, rådjur och vitsvanshjort, fälthare, räv, ekorre och mårhund. I regionen förekommer dessutom ett betydande antal andra djur. I samband med terrängkartläggningarna åren 2013 och 2014 gjordes spårobservationer och iakttagelser av mindre djur, såsom räv, mårhund, ekorre och hare (YMPSEL, 2021).

#### ***Flygekorre***

Flygekorre är en art som ingår i bilaga IV (a) till EU:s habitatdirektiv och den har dessutom klassats som sårbar (VU) i den senaste rödlistningen (Hyvärinen, 2019).

I samband med Molpe–Petalax-projektet gjordes en flygekorrsutredning 2014. I Granskogsområdet gjordes en flygekorrsutredning 2012. I samband med utredningarna hittades inga utbredningsområden för flygekorre i Molpe.

#### ***Fladdermus***

Alla fladdermusarter som förekommer i Finland är skyddade genom naturvårdslagen (70 § NVL) och de är en art som ingår i bilaga IV(a) till EU:s habitatdirektiv vars föröknings- och rastplatser är strikt skyddade (78 § NVL).

Enligt resultaten av fladdermusutredningarna 2013 (Molpe) och 2012 (Granskog) är Molpe projektområde inte i sin helhet något viktigt rast-, föröknings- eller födosökningsområde för fladdermöss. Blandskogen i närheten av projektområdet konstaterades vara ett lämpligt födosökningsområde och ett eventuellt födosökningsområde för fladdermöss. Områdets lämplighet påverkades framför allt av den rikliga förekomsten av gömställen och de insekter som förekommer på grund av den mångsidigare och frodigare vegetationen. Enligt utredningens slutsatser var det sannolikt att det inte fanns några betydande rastplatser i närheten av de dåvarande planerade vindkraftverken eftersom de observerade fladdermusmängderna i kartläggningsområdet var väldigt små. Vid kartläggningarna observerades ett ganska litet antal fladdermöss med tanke på områdets storlek. Dessa fladdermöss representerade de mest allmänna arterna i vårt land. Fladdermöss observerades inte i den omedelbara närheten av de planerade kraftverksplatserna. På andra håll i kartläggningsområdet observerades flest fladdermöss sydväst om Stenträsket, i skogen i Granskog samt i det stora skogsområdet vid Storsjöträsket–Synnerstängarna. Dessa områden ingår inte i det nuvarande området för Molpeprojektet.

Fladdermuskartläggningen uppdaterades i juli–augusti 2024 (4 terrängdagar).

##### ***5.3.2.1.1 Nordisk fladdermus***

I området hittades enstaka nordiska fladdermöss. Dessutom hittades två sannolika daggömmor: i en förhållandevis stor asp längs den gamla vägen i väst samt i byggnaderna vid Granholm i Granskog.

##### ***5.3.2.1.2 Läderlappar***

Det läderlappsområde som hittades i samband med de tidigare utredningarna 2013 konstaterades avverkat och lämpar sig därför inte längre för fladdermöss. Mustaschfladdermus/taigafladdermus hittades sannolikt särskilt i den västra delen av Storsjöträsket. Den lämpliga skogsbiotopen är liten och omges av kalhyggen och gallrade tallskogar. Av denna orsak bedöms området inte vara något viktigt utbredningsområde för fladdermöss. Utbredningsområdet beaktats vid avgränsningen av det närmaste området för vindkraftverk (tv-område). Utöver dessa gjordes endast enstaka observationer av läderlappar.

#### 5.3.2.1.3 Konsekvenser

Ute i världen är den dödlighet som vindkraftverken orsakar en betydande hotfaktor för vissa fladdermusarter eftersom fladdermöss har konstaterats samlas runt vindkraftverken, eventuellt för att jaga insekter som svärmar i området (Meller 2017, Rydell m.fl. 2017, Ijäs & Hoikkala 2015). Information om motsvarande beteende i finska förhållanden och för kraftverk i den storlek som nu planeras saknas. I fråga om kollisionrisken skiljer sig fladdermusarterna betydligt från varandra på så sätt att arter som jagar i öppna miljöer och eventuellt även på hög höjd är betydligt mer känsliga för den kollisionsdödlighet som orsakas av vindkraftverken än de arter som jagar inuti skogen. För dessa är de förändringar i livsmiljön i sammanhållen skogsstruktur som uppstår genom byggnadsarbetena en betydande hotfaktor (Meller, 2017) (Rydell;Ottvall;Pettersson;& Green, 2017)(Meller 2017, Rydell m.fl. 2017, Ijäs & Hoikkala 2015, Gaultier m.fl. 2020). Nordisk fladdermus hör till de först nämnda, det vill säga känsligare arterna, medan läderlappar hör till den senare gruppen. Vid utbyggnad av vindkraft i inlandet är nordisk fladdermus en art som bör beaktas särskilt i Finland (Ijäs m.fl. 2017). Omfattande uppgifter om det verkliga antalet fladdermöss som kolliderar med vindkraftverk saknas från finländska förhållanden. Dessutom är storleken av fladdermuspopulationerna inte heller tillräckligt kända. Under uppföljningarna av fågelkonsekvenser hittades två nordiska fladdermöss som kolliderat med vindkraftverk (FCG uppföljningsprojekt 2014–2021). Även om det inte konstaterats många dödsfall bland fladdermöss i Finland är det nödvändigtvis inte möjligt att dra slutsatser om konsekvenser som vindkraftsparker orsakar för fladdermöss baserat på detta (Meller 2017).

På byggplatserna identifierades inga viktiga födosökningsområden eller föröknings- eller rastplatser. Kraftverken bedöms orsaka högst lindriga konsekvenser för fladdermössens levnadsförhållanden i området, och kollisionrisken bedöms inte vara särskilt hög. Bedömningen är osäker eftersom det råder brist på tillförlitliga forskningsdata om finländska förhållanden.

- Flygekorrs- och naturtypsutredningen från 2014 finns som bilaga 11
- Fladdermusutredningen från 2013 finns i bilaga 5.

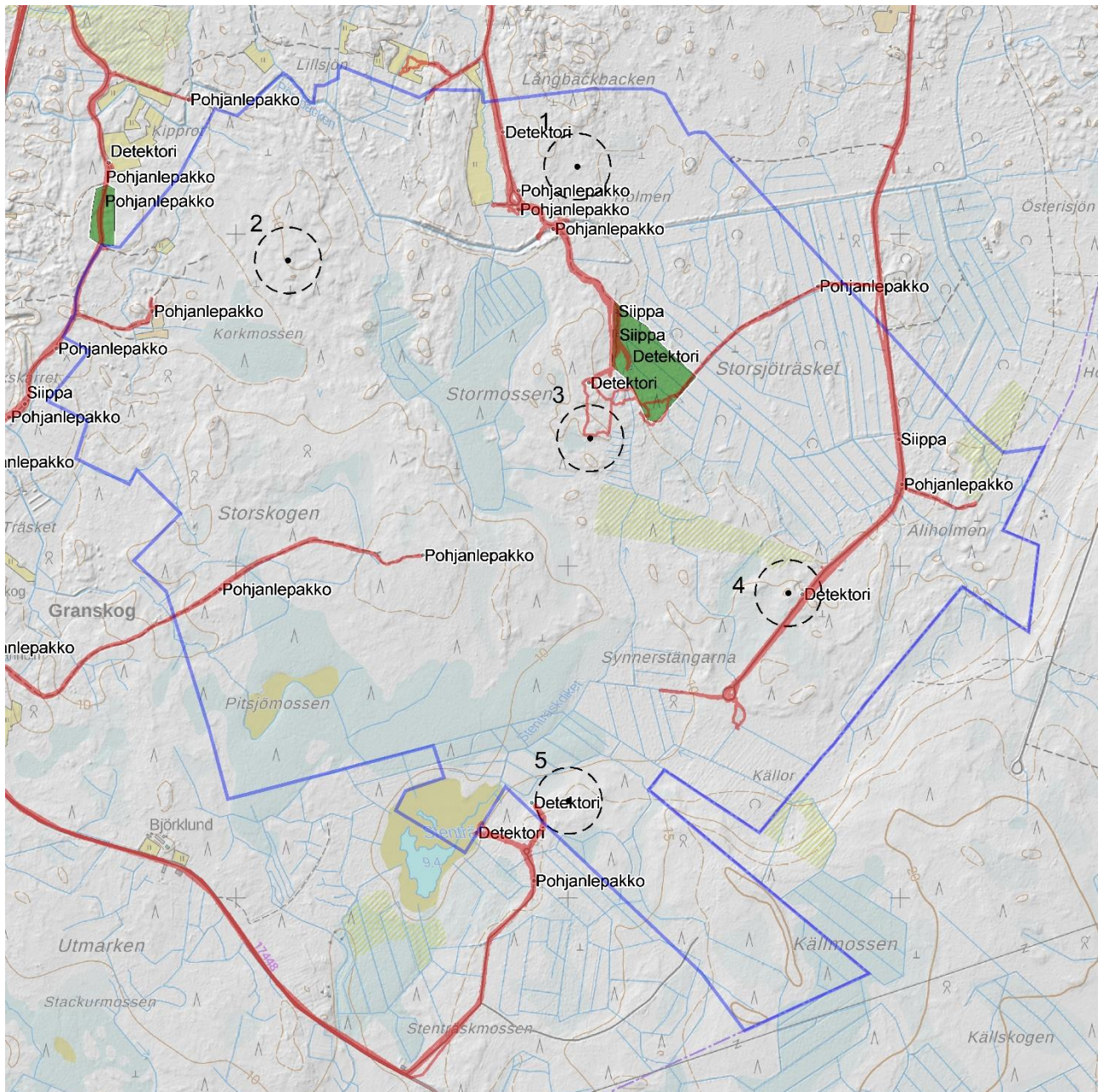


Bild 28: Rutter, detektorer, fladdermusobservationer och identifierade fladdermusområden i samband med fladdermuskartläggningen.

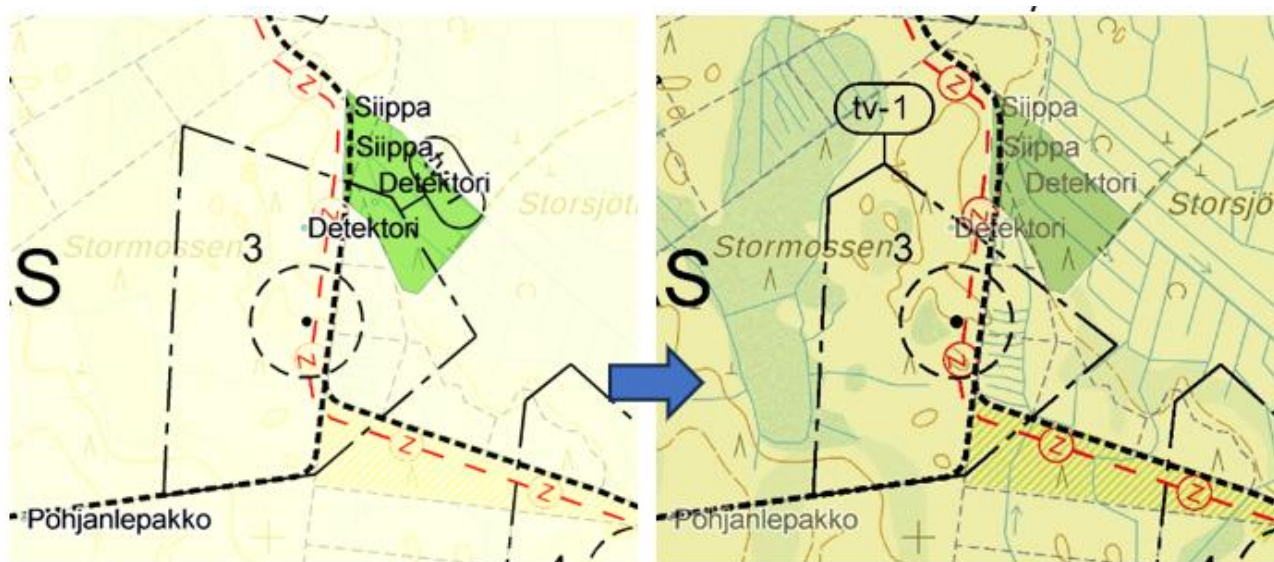


Bild 29: Läderlappens revir beaktades vid avgränsningen av det närmaste tv-området för vindkraftverk.

### 5.3.3 Konsekvenser för djur

#### *Allmän beskrivning av eventuella konsekvenser för djur*

Konsekvenser för djur framkommer huvudsakligen på byggplatserna för vindkraftverken, servicevägarna och elöverföringen samt i deras näromgivning i form av direkta arealförluster i livsmiljön och en försämrad kvalitet av livsmiljön till exempel genom splittring och störningar. Splittringen av livsmiljöer kan dessutom ha indirekta och sekundära konsekvenser för ekologiska förbindelser mellan olika livsmiljöer och områden som anknyter till arternas livscykel. Under byggandet av vindkraftsparken och anslutande konstruktioner rör sig många arbetsmaskiner och människor i området. Dessa orsakar störningar och buller i området som kan skrämma i väg de känsligaste djuren. Byggnadsarbetena infaller emellertid under högst ett eller två års tid och dessutom kan tidpunkten för byggnadsarbetena vid behov styras. Under vindkraftverkens drift minskar buller- och störningskonsekvenserna betydligt och djuren har i regel observerats återvända till sina tidigare habitat.

#### *Konsekvenser för allmänna djurarter*

Konsekvenser som uppstår för djur under vindkraftsparkers drift har tills vidare undersökts knappt, framför allt i finländska förhållanden och i skogbevuxna områden, och konsekvenserna är ofta artspecifika beroende på respektive arts krav på livsmiljö och känslighet för störningar (Schöll & Nopp-Mayr 2021). Enligt undersökningar består den mekanism som mest centralt påverkar djur av störningar som uppstår genom ökad mänsklig verksamhet (Helldin m.fl. 2012). Till skillnad från Finland framhävs denna konsekvensmekanism utomlands där vindkraftsparkar har byggts i områden som är otillgängliga i övrigt. I Finland garanterar emellertid det befintliga nätet av skogsbilvägar att de flesta områden är tillgängliga redan i nuläget. Vid undersökningar om vindkraft har man generellt konstaterat att vindkraft även orsakar visuella störningar, vilket kan framkomma som att djur undviker vindkraftsområden. Styrkan av det undvikande beteendet har emellertid varierat i olika resultat och undvikande beteende har inte heller observerats i samband med alla undersökningar. Detta tyder på att det förekommer regionala och artspecifika skillnader och att det finns ett behov av ytterligare undersökningar (Schöll & Nopp-Mayr 2021). Till exempel små däggdjur störs vanligtvis

knappt alls av förändringar som sker i livsmiljön, medan till exempel stora rovdjur kan störas av ökad mänsklig verksamhet.

#### **Konsekvenser under byggnadsarbetena**

Byggandet av vindkraftverkens fundament och servicevägar orsakar mycket buller som sprids i omgivningen. Bullret dämpas till en nivå på 55 dB även i en öppen terräng på cirka 400 meters avstånd och till en nivå på under 45 dB på cirka 1,2 kilometers avstånd, och denna ljudnivå döljs ofta av naturljud. Under blåsiga dagar kan till exempel prassel från lövträd höja ljudnivån till omkring 40–50 decibel. Den mänskliga verksamheten och trafiken ökar betydligt i området under byggnadsarbetena. Det är möjligt att känsliga arter åtminstone i viss mån flyttar sig utanför byggnadsområdena om bullret och störningarna blir starkare än vad de klarar av.

#### **Konsekvenser i vindkraftverkens driftskede**

Den mänskliga verksamheten och trafiken minskar betydligt i vindkraftsparkens **driftskede**. I genomsnitt utförs en veckas årsunderhåll och en arbetssäkerhetskontroll som pågår i cirka ett dygn en gång per år per kraftverk. Dessutom kan det bli aktuellt med oplanerade besök på grund av felmeddelanden 3–12 gånger per år per kraftverk, beroende på skede i parkens livscykel. Servicebesök sker året runt, och därför uppstår även mer trafik genom snöplogning på vintern. Störningarna för djuren anses i allmänhet öka först när det rör sig minst hundratals fordon per dag i området (Helldin m.fl. 2012).

Vartefter att vägarna förbättras kan även övrig trafik öka, till exempel genom ökad rekreation. Den förbättrade tillgängligheten till området kan leda till att till exempel jakt koncentreras till ett tidigare lugnare område, vilket på lokal nivå kan förändra förekomsten av vilt, såsom älg, i området.

I sin helhet bedöms den mänskliga verksamheten och trafiken öka måttligt efter byggnadsskedet jämfört med nuläget, men verksamheten är sannolikt rekreationsverksamhet av samma typ som den mänskliga verksamhet som riktas till området i nuläget, och de allmänna arterna bedöms bli utsatta endast för lindriga störningar.

Störningar som vindkraftsparker orsakar under driften (roterande blad, buller eller ljus- och skugg-effekter) kan framkomma som höjda stressnivåer hos djur eller som undvikande av livsmiljön. Detta har emellertid inte observerats i alla undersökningar och i fråga om alla djurarter (Schöll & Nopp-Mayr 2021). Enligt tidiga undersökningar har det inte observerats några skillnader i förekomsten av mindre däggdjur, såsom räv och skogshare, eller i deras beteende mellan vindkraftsparkerna och referensområdena (Menzel & Pohlmeier 1999). Moderna vindkraftverk är emellertid betydligt större, vilket innebär att risken för sammantagna konsekvenser på populationsnivå är större (Helldin m.fl. 2012). Däremot ökar avståndet mellan stora vindkraftverk, och de nya kraftverken har en lägre bullernivå. Detta innebär att det kvarstår mer störningsfritt utrymme mellan kraftverken där djuren kan röra sig. På vindkraftverkens byggnadsplatser och i kanten av servicevägarna växer lövträd som erbjuder nya livsmiljöer och näring bland annat för hare och älg. Vid renarna och på öppna platser som växer igen med gräs kan smågnagarstammarna inverka på stammar av små rovdjur, såsom räv och hermelin, som snabbt reagerar på födosituationen.

Hos medelstora djur kan de störningar som orsakas av vindkraftverkens drift sträcka sig till flera hundra meters avstånd (Łopucki m.fl., 2017) och hos stora djur, såsom renar, kan de sträcka sig till och med till flera kilometers avstånd från vindkraftverken så att djuren undviker sådana platser i terrängen där vindkraftverken är synliga (Skarin m.fl., 2018). Tillgängliga undersökningsresultat varierar däremot ganska mycket beroende på störningstyp, geografiskt område, kön och ålder på djuret eller årstiden.

I vindkraftsområden har djur ofta observerats återvända till sina utbredningsområden efter byggnadsarbetena (Helldin m.fl. 2012). I området för flera vindkraftsparker i Finland (Kalajoki, Pyhäjoki, Brahestad) finns fortfarande ett älgbestånd och de har observerats röra sig strax nedanför kraftverken (Suorsa, 2019).

### **Flygekorre**

Enligt utgångsuppgifterna var det osannolikt att det förekommer flygekorre i området, och arten observerades inte heller i samband med naturutredningarna. I projektområdet identifierades inga skogsfigurer som är särskilt potentiella med tanke på flygekorre och projektet bedöms inte orsaka några konsekvenser för flygekorre.

### **Stora rovdjur**

Vindkraftsproduktionens konsekvenser för stora rovdjur är till stor del liknande som för andra stora däggdjursarter. Stora rovdjurs känslighet för konsekvenser är emellertid hög eftersom arterna är känsliga för störningar, bestånden små och alla har skyddsstatus. Särskilt buller och den livligare mänskliga aktiviteten under byggnadsarbetena kan skrämja i väg stora rovdjur som rör sig i området.

Storleken av de stora rovdjurens revir är vanligtvis flera hundra kvadratkilometer och de omfattar både lugnare skogsterräng och kraftigt människopåverkade områden. Stora rovdjur föredrar främst lugnare delar av sina revir som föröknings- och rastplatser, men till exempel björniden kan ligga väldigt nära bebyggelse. Av våra stora rovdjur är vargen det enda flockdjuret och de övriga stora rovdjuren rör sig ensamma största delen av året. Av denna orsak är det väldigt svårt att identifiera särskilt lodjurs- och järvbon, eftersom de kan ligga i en väldigt vanlig och obemärkt miljö. Rovdjuren är känsliga för att byta boplatser om den utsätts för störningar. Ständiga byten av boplatser kan öka risken för att ungar dör.

Stora rovdjur har även konstaterats återvända till vindkraftsområden, särskilt efter byggnadsskedet (FCG uppföljningsprojekt 2014–2021). Bytesdjur bedöms även framöver trivas i området, vilket innebär att chanserna för att rovdjuren stannar i området eller återvänder dit i framtiden ökar efter att byggnadsarbetena upphört.

### **Sammanfattning av konsekvenserna**

Projektet ligger i skogsbruksdominerade livsmiljöer som redan har ett försvagat naturtillstånd. Det finns rikligt med sådana livsmiljöer både i projektområdet och utanför det. Till området riktas redan i nuläget en del mänsklig verksamhet, men i området finns förhållandevis knappt med vägnät och endast lite trafik.

Den mänskliga påverkan i området bedöms öka måttligt genom projektet jämfört med nuläget. Stora rovdjur är känsligare för förändringar i sin livsmiljö än allmänna djurarter, och av denna orsak bedöms konsekvenserna för rovdjur vara mer framträdande i området. En del av djurarterna kan också gynnas av förändringar i livsmiljöerna när det bildas plantskog och randområden. Inga föröknings- eller rastplatser för direktivarter har identifierats i projektområdet. Det finns få potentiella livsmiljöer och det riktas inget byggande till dem.

### **Lindrande av negativa konsekvenser**

De konsekvenser som riktas till djur kan lindras genom att begränsa byggnadsåtgärderna till ett så litet område som möjligt. Områden för jordkabelschakt för elöverföringen bör röjas som så smala områden som möjligt och så långt det är möjligt placeras i anslutning till befintliga ledningsgator

och vägar – så som de också ska göras enligt planbestämmelserna. Genom splittringen av livsmiljöer för allmänna skogsarter framhävs beaktandet av ekologiska förbindelser på regional nivå samt granskningen av förhållandena i ekonomiskogsområdena mellan skyddsområdena i fortsättningen.

Utbyggnaden av området i etapper minskar störningarna och lämnar kvar lugnare områden dit djuren kan söka sig. Störningar som uppstår i samband med byggnadsarbetena skulle även minska genom att förlägga byggnadsåtgärderna utanför den för djuren känsliga förökningsperioden, särskilt utanför våren och försommaren.

### **Bedömningens osäkerhetsfaktorer**

Det förekommer osäkerhet kring hur resultat av undersökningar om djur och vindkraft ska tillämpas på lokal nivå, bland annat eftersom så få undersökningar gjorts i Finlands förhållanden, för att undersökningsuppgifter saknas samt med tanke på beaktande av andra konsekvensfaktorer. Av denna orsak kan inte alla konsekvenser verifieras på förhand.

## **5.3.4 Fåglar**

### *5.3.4.1.1 Allmänna konsekvenser för fåglar*

Vindkraftverken förändrar livsförhållandena för fåglar som häckar i projektområdet eftersom byggandet splittrar livsmiljöerna och orsakar eventuella konsekvenser för fåglar som flyttar genom området eller som annars rör sig i området. Fördelningen av livsmiljöer kan förändras något i projektområdet, vilket innebär att boplatser kan försvinna för vissa arter. Å andra sidan kan byggandet även skapa nya livsmiljöer för andra arter. Den markyta som vindkraftsbyggandet kräver och de konsekvenser som förändrar livsmiljöerna förblir ofta lindriga i förhållande till annan markanvändning i området, såsom skogsbruk. Väsentligt är hurdana konsekvenser som riktas till skyddsmässigt värdefulla fågelarter och fågelarter som är känsliga för konsekvenser som orsakas av vindkraft. Med tanke på fåglar består de mest betydande konsekvensmekanismerna av (Koistinen, 2004): Störningar som uppstår under byggandet av vindkraftsparken, splittringen av livsmiljöer, kollisioner med konstruktionerna till vindkraftverk eller kraftledning för elöverföringen samt vindkraftverkens barriäreffekter och störningar på fåglarnas flyttstråk eller till exempel mellan födosöknings- och rastområden samt övernattningsområden.

Fåglarna rör sig över ett stort område och därför kan kraftverkens influensområde vara väldigt stort. Influensområdet kan därför inte definieras särskilt noggrant.

Beträffande häckande fåglar sträcker sig de konsekvenser som förändrar livsmiljöerna samt buller- och störningseffekterna inte över något särskilt stort område, men det förekommer betydande skillnader i influensområdets omfattning beroende på art och område. Beträffande en del vanligare arter har det konstaterats att konsekvenserna inte sträcker sig längre än till 500 meters avstånd från vindkraftverken och konsekvenserna begränsas ofta till ett betydligt mindre område än detta. Flera tättingar har regelbundet konstaterats upprätthålla sina revir vid lyftfälten till vindkraftverk och i deras kantträd. Däremot kan konsekvenser som riktas till boplatser för stora rovfåglar sträcka sig till och med till två kilometers avstånd. Det är osannolikt att direkta konsekvenser förekommer på längre avstånd än detta. När det gäller indirekta konsekvenser, såsom barriäreffekter för fåglarnas födosökningsflygningar och förändringar i födosökningsområden, kan influensområdet sträcka sig upp till tiotals kilometers avstånd till exempel om vindkraftverken ligger mellan fåglarnas häckningsområden och betydande födosökningsområden eller mellan rastområdet och övernattningsområdet under flytten.

### ***Häckande fåglar i Molpe***

Häckande fåglar i projektområdet i Molpe 2021 utreddes genom punkttaxering och linjetaxering i juni 2014. Enligt resultaten motsvarar de häckande fåglarna i projektområdet fåglar som påträffas allmänt i Finland. I samband med kartläggningarna av häckande fåglar var de vanligaste observerade arterna bofink, lövsångare, gök, trädpiplärka och gransångare, vars observationer omfattade cirka 50 procent av alla observationer. Vid kartläggningarna av de häckande fåglarna var den observerade fågeltätheten 194 par/km<sup>2</sup>. Den outdikade myrmiljön i den mellersta delen av Långträskmossen och omgivningen av Dermossens myrområde är de mest värdefulla miljöerna med tanke på fåglar, och en stor del av de beaktansvärda myrarterna koncentreras till Långträskmossens område. Dermossens myrområde ligger utanför det nuvarande projektområde (YMPSEL, 2021).

I Granskogsområdet gjordes en utredning av häckande fåglar 2012. De häckande fågelarterna i projektområdet bestod huvudsakligen av de talrikaste fågelarterna i Finlands skogar, men i området påträffades även mer värdefulla arter. Av arter med skyddsstatus (situation 2013, klassificering ändrad 2019) häckade med säkerhet eller sannolikt tjäder, orre, järpe, ormvråk, bivråk, slaguggla, spillkråka, göktyta, grönsångare, törnskata och rosenfink i området. På våtmarken vid Stenträsket (utanför Molpe nuvarande projektområde) häckade vigg, trana och ängspiplärka.

I projektområdet eller dess närhet fanns enligt uppgifter som fanns tillgängliga 2021 (bl.a. Forststyrelsen, NTM-centralen i Södra Österbotten, databasen Laji.fi) inga kända boplatser för havsörn, fiskgjuse eller andra skyddsmässigt värdefulla rovfåglar. De närmaste kända boplatserna för havsörn ligger på kusten i området, som närmast på cirka 4–5 kilometers avstånd från de nuvarande planerade vindkraftverken i Molpeområdet. Situationen för regionens havsörnsrevir har utretts under terrängperioden 2021 och dess resultat har rapporterats i en separat utredning (endast för myndighetsbruk).

I samband med tidigare utredningar av häckande fåglar i Molpe-Petalax projektområdet observerades 18 arter med skyddsstatus (klassificering 2013). Av observationerna låg 7 innanför avgränsningen av projektområdet 2021 (Bild 30). Av hönsfåglar observerades tjäder, orre och järpe i projektområdet.

Två artobservationer, järpe och tjäder, ligger innanför gränserna för projektområdet 2024.

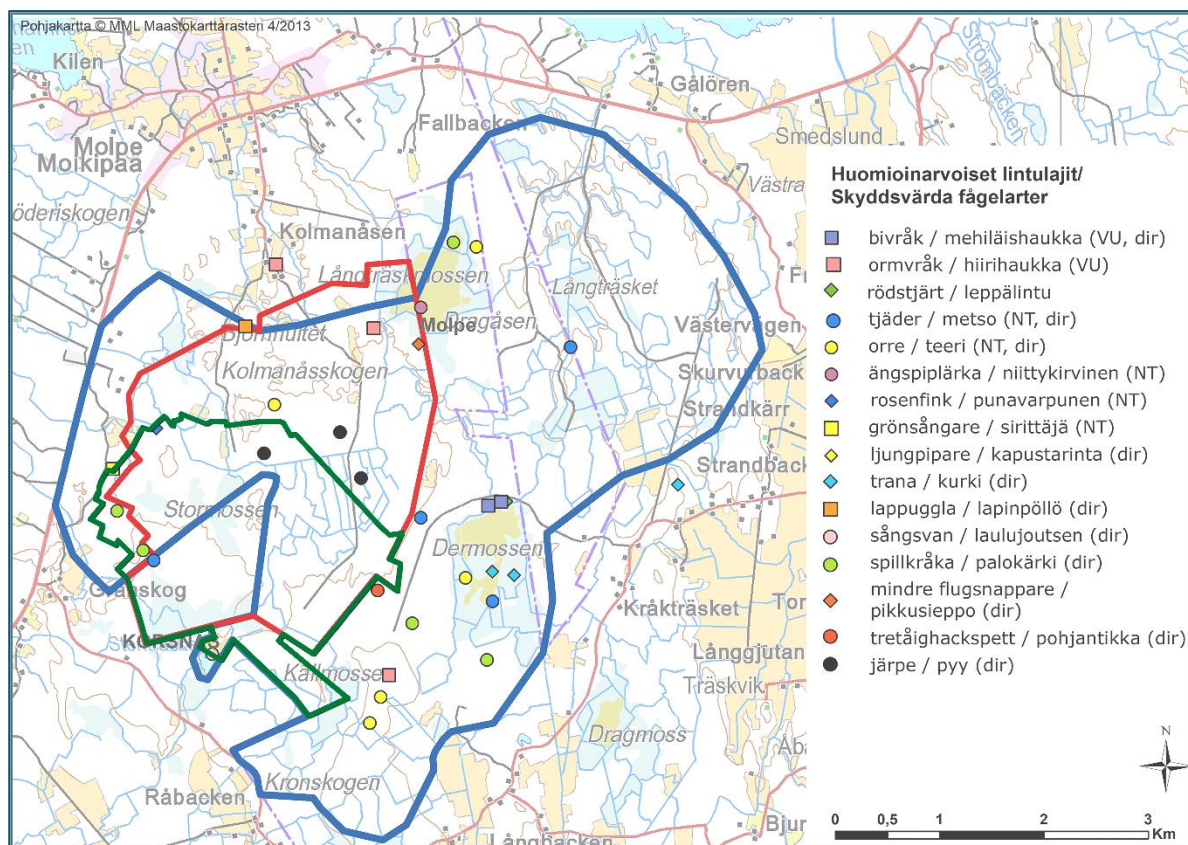


Bild 30. Beaktansvärda fågelarter som observerats vid utredningarna av häckande fåglar 2012 och 2014. Avgränsningen av projektet enligt MKB 2014 har presenterats med blå färg, områdesavgränsningen enligt projektet 2021 visas med röd färg och gränserna för projektområdet 2024 visas med mörkgrön färg.

#### 5.3.4.1.2 Konsekvenser för häckande fåglar

jämföras med konsekvenser som orsakas av skogsbruk. Vid planeringen av kraftverksplatser i vindkraftsparken har kraftverk eller andra konstruktioner inte placerats i värdefulla livsmiljöer utan i områden som används för allmänt ekonomisk skogsbruk. I fråga om fåglar har inga sådana objekt för häckande fåglar lokaliserats i området som skulle kräva särskilt beaktande vid planeringen. Av denna orsak kan man bedöma att konsekvenserna för fåglar som häckar i området är lindriga. I vindkraftsprojekt är vanligtvis också störningseffekterna lindriga och sådana uppstår främst endast under byggandet av vindkraftsparken.

Konsekvenserna för häckande fåglar bedöms vara lindriga till sin storlek och betydelse.

### Flyttfåglar i Molpe

#### 5.3.4.1.3 Uppföljningar 2012–2013

Observationer av flyttfåglar har gjorts i Molpe projektområde under åren **2012–2013**. Då observerades fåglarnas flytt i området under 28 dagar (cirka 300 h). Observationerna av flytten gjordes över ett större område på Närpes och Korsnäs kust för att man skulle få en god helhetsbild av fåglarnas flytt över området. Platserna för observationerna varierades under observationerna och av platserna låg tre i den omedelbara närheten av Molpe projektområde.

I fråga om flyttande fåglar ligger projektområdet längs huvudflyttstråket på kusten där framför allt svanar, gäss, rovfåglar (särskilt havsörn, fjällvråk) samt tranor flyttar. I kustområdet förekommer även övrig mångsidig fågelflytt. Under flyttobservationerna riktades en del av svanens, gässens och

tranans flytt via projektområdet och en del utanför området. I området observerades även ganska rikligt med havsörnar av vilka en del var fåglar som flyttade genom området, men i området observeras även fåglar som kretsar i kustområdet och lokala fåglar.

I projektområdet eller dess omedelbara närhet finns inga viktiga rast- och födosökningsområden för fåglar under flytten. Viktiga fågelområden finns framför allt på kusten väster och norr om projektområdet. Under fåglarnas flytt har även åkerområdena i Petalax ådal öster om området betydelse som rast- och födosökningsområde för fåglar (YMPSEL, 2021).

#### *5.3.4.1.4 Höstflytt 2021*

Observationer gjordes 31.8–23.10. I samband med detta observerades ganska knappt med stora fåglar.

Flytten är knapp i slutet av oktober och i november. Arter som observerades var främst sångsvan, storskrake och strykfåglar. Antalet stora fåglar, såsom gäss och dagsrovfåglar, var litet. I sin helhet observerades 916 stora fåglar, av vilka 439 var ringduvor. 55 stora fåglar flög på riskhöjd genom den planerade vindkraftsparken, vilket är ett litet antal. Det mest betydande antalet, 45 individer, berörde ringduvor. Fåglarnas höstflytt var ganska splittrad i området och fåglarna flög på långt avstånd, vilket försvårade artbestämningen.

Under observationerna var det totala antalet flygande individer cirka 5 800 under 48 timmar, vilket motsvarar i genomsnitt 122 flygningar per timme. Antalet är en aning mindre än vad som är vanligt på hösten (Ahlman, 2021).

#### *5.3.4.1.5 Vårflytt 2022*

Vårflytten följdes under 10 dagar under perioden 17.3.2022–21.4.2022. Observationerna har ännu inte sammanställts till en rapport.

#### *5.3.4.1.6 Konsekvenser för flyttfåglar*

Vindkraftsparken är liten, vilket innebär att det är ganska lätt för fåglarna att flyga runt den även på de centrala flyttstråken. Dessutom flyger en del av fåglarna också genom vindkraftsparkerna, eftersom kraftverken ligger ganska långt från varandra. Baserat på observationerna förhindrar inte ens vindkraftsparker som ligger vid centrala platser av flyttstråken fåglarnas flytt och de bryter inte av fåglarnas flyttstråk (Suorsa, 2019).

Till exempel i Kalajoki- och Pyhäjokiområdena, i samband med uppföljningen av fågelkonsekvenser för bebyggda vindkraftsparker, observerades endast lindriga förändringar i de centrala flyttstråken för svanar, gäss och tranor efter att vindkraftsparkerna byggts. De största konsekvenserna har observerats hos kretsande rovfåglar, av vilka framför allt havsörnar har en tendens att röra sig även i området för vindkraftsparker i drift. De flyger inte runt vindkraftsparkerna eller väjer för enskilda vindkraftverk i samma utsträckning som övriga arter som flyttar genom området. I sin helhet har även konsekvenserna för havsörn förblivit lindriga trots att det är känt att havsörnen ställvis kolliderat med vindkraftverk i Finlands kustområde. Havsörnsstammen ökar emellertid numera och arten är inte längre hotad. Det är också sannolikt att konsekvenserna är större för det havsörnsbestånd som kretsar över stora områden på kusten än för fåglar som flyttar genom området. I sin helhet bedöms även konsekvenserna för havsörn vara lindriga för ett så här litet projekt där det inte finns tecken på att området skulle vara särskilt viktigt för havsörnen.

Enligt en svensk undersökning från 2012 var det teoretiska kalkylerade antalet fågelkollisioner 2,3 individer per vindkraftverk per år (Rydell;Ottvall;Pettersson;& Green, 2017). Baserat på detta skulle sammanlagt cirka 12 fåglar per år kollidera med kraftverken i Molpe.

### ***Elöverföringsrutternas konsekvenser för fåglar***

Elöverföringen sker genom en medelspänningsjordkabel, som inte orsakar några konsekvenser för fåglar.

### ***Lindrande av negativa konsekvenser***

Konsekvenser som riktas till häckande fåglar kan lindras genom att förlägga byggnadsarbetena utanför fåglarnas häckningsperiod så långt det är möjligt. Vanligtvis överger fåglarna lättast sina bon i början av häckningsperioden, under äggläggningen och ruvningen (slutet av april–början av juli).

En tillräcklig och korrekt uppföljning av vindkraftsparkens konsekvenser för fåglar i projektets byggnadsskede och under dess drift bedöms vara en åtgärd som mest lindrar konsekvenserna för fåglar.

Åtgärderna för att lindra eventuellt observerade konsekvenser planeras under uppföljningen och i samband med detta är det också möjligt att beakta eventuella sammantagna konsekvenser som olika projekt och planer orsakar för fåglarna i området.

## 5.4 Arkeologiskt kulturarv

### 5.4.1 Nuläge

I området finns inga fornlämningar. Det närmaste avgränsade fornlämningsområdet "Dermossen" har klassats som ett "övrigt kulturarvsobjekt" i kulturmiljöns tjänsteportal som upprätthålls av Museiverket. Områdets läge visas på Bild .

Längs elöverföringsrutten finns inga kända fornlämningar.

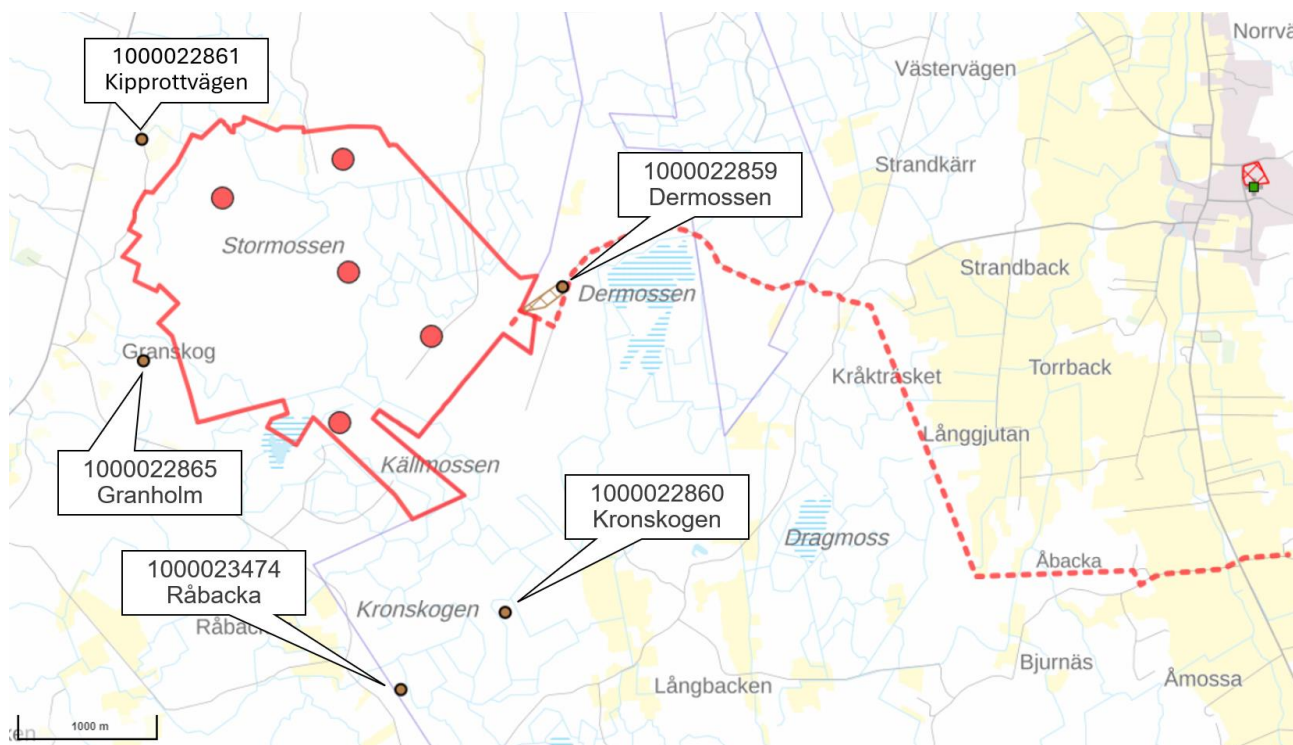


Bild 31: Kulturarvsobjekt i omgivningen av projektområdet och elöverföringen (Paikkatietoikkuna 2024)

Fornlämningarna i området har inventerats 2013. Inventeringen koncentrerades till dåvarande preliminära kraftverksplatser och vägsträckningar samt även ställvis till områden som på grund av jordmån eller terrängformer kunde vara möjliga platser för fornlämningar. Rapporten (Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu) finns som bilaga 10.

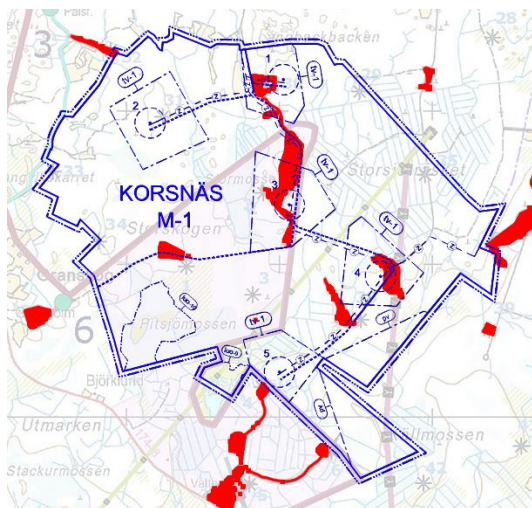
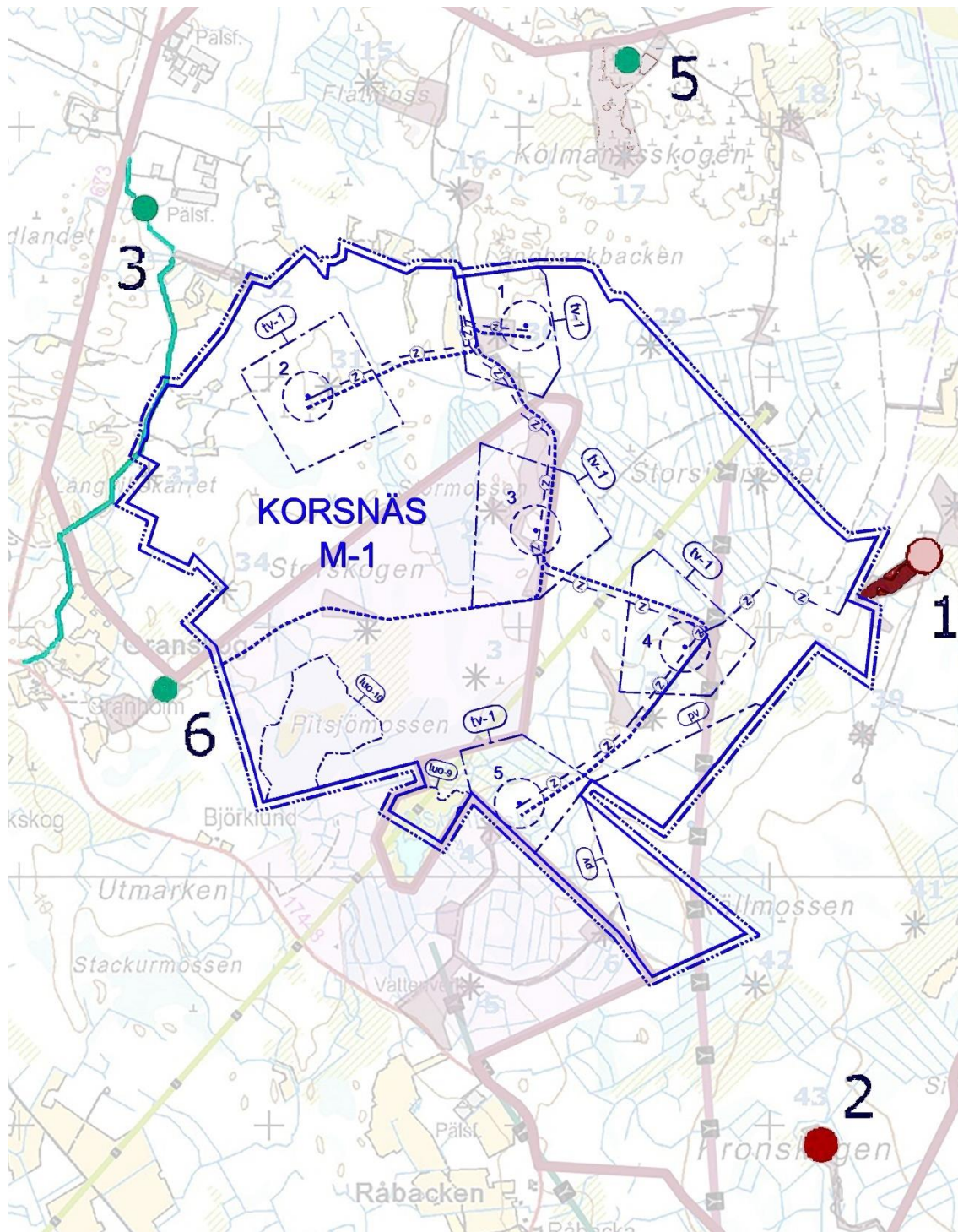


Bild 32: Områden som inventerats noggrannare 2013 har markerats med mörkare färg.



*Bild 33: Objekt som hittats vid fornlämningsinventeringen 2013:*

1. Dermossen, odlingslämningar
2. Kronskogen, tjärdal. Övrigt kulturarvsobjekt
3. Kipprottvägen, Vägsträckning från 1700-talet.

*Övriga inventeringsobservationer:*

4. Dragåsen, åkerstängsel (utanför kartan)
5. Kolmanåsskogen, rösen
6. Granholm, åkerstängsel.

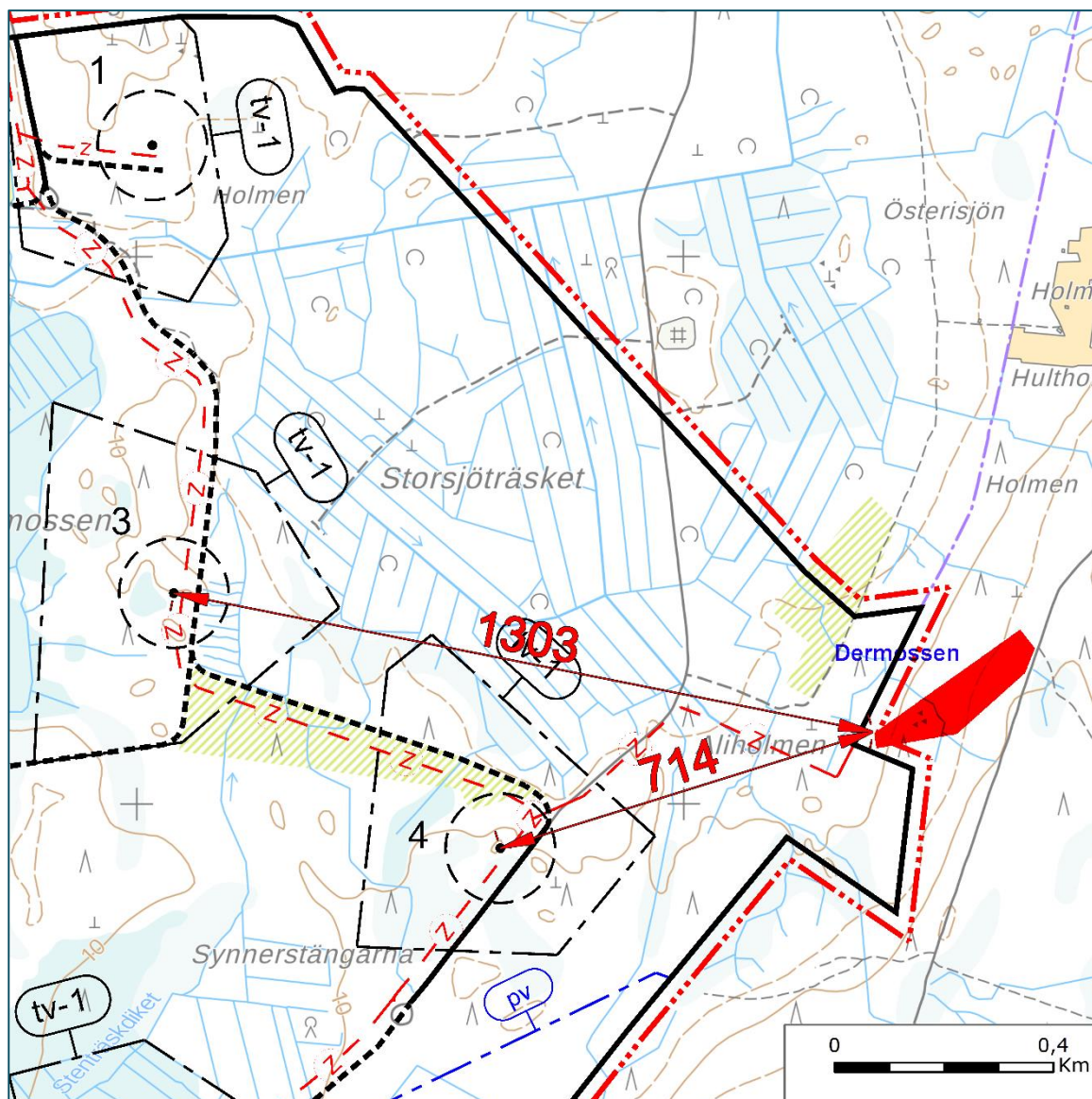


Bild 34. Läget för Dermossens övriga kulturarvsobjekt i förhållande till planutkastet.

### 5.4.2 Konsekvenser

I området finns inga fornlämningar som skulle påverkas av projektet. Kraftverken kan synas och höras till fornlämnings- och de övriga kulturarvsobjekten i omgivningen under driften, vilket inte påverkar själva objekten. Synligheten och hörbarheten kan ha negativa konsekvenser för hur människor upplever objekten.

## 5.5 Landskap och byggd kulturmiljö

### 5.5.1 Nuläge

Projektområdet ligger på ett jämnt, delvis försumpat skogsområde i Korsnäs kommun. Projektområdet ligger cirka 7–10 meter över havet. I projektområdet finns inga landskapsområden eller kulturmiljöer som är värdefulla på nationell nivå eller landskapsnivå.

Landskapsbilden i de områden som omger projektområdet karaktäriseras av närheten till havet, skog och jämna odlingsområden. Om havsvikarna inte beaktas finns det ganska mycket slutet landskapsrum. Området i Petalax ådal öster om projektområdet är det tydligt största odlingsområdet. Området sträcker sig i nord-sydlig riktning.

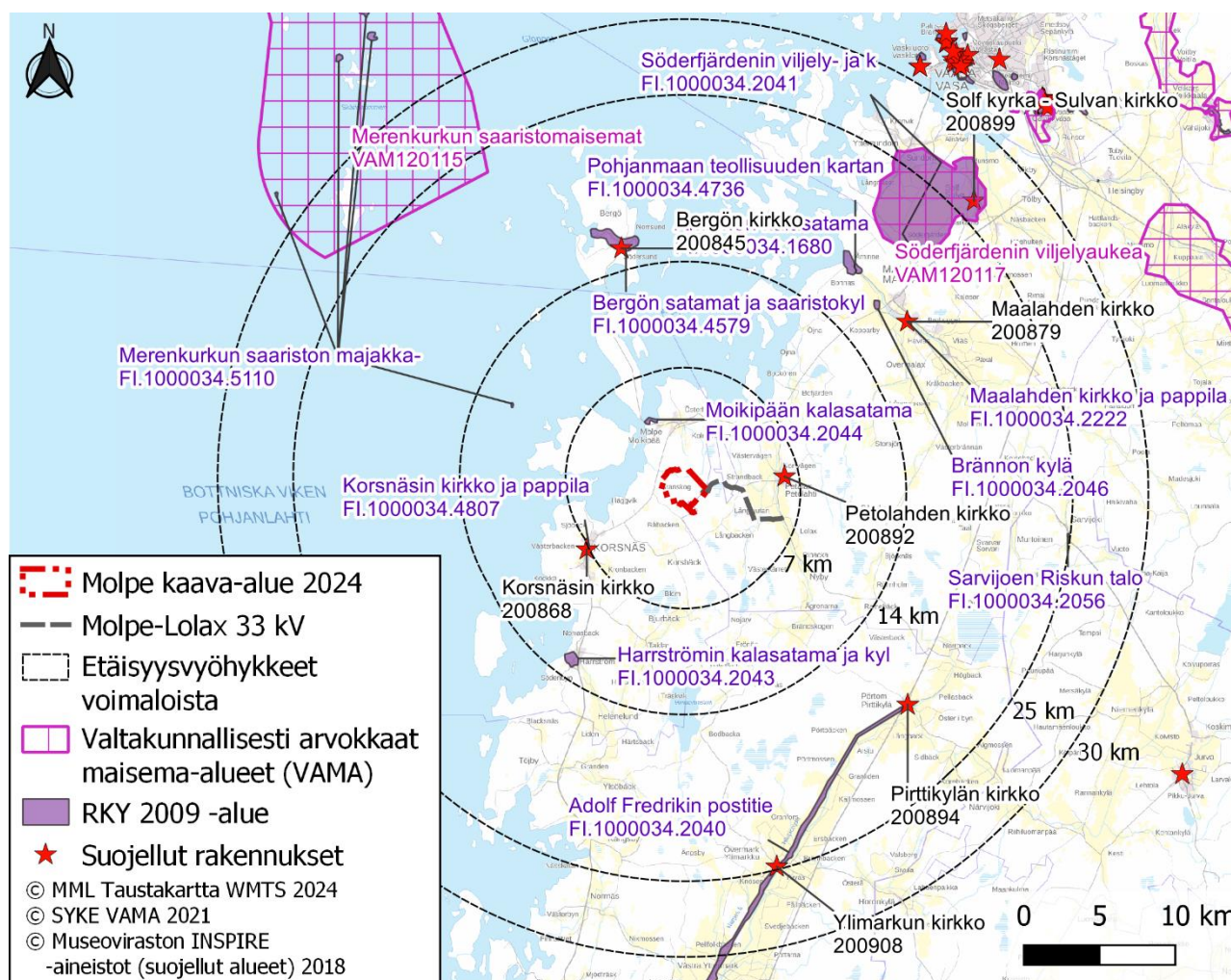
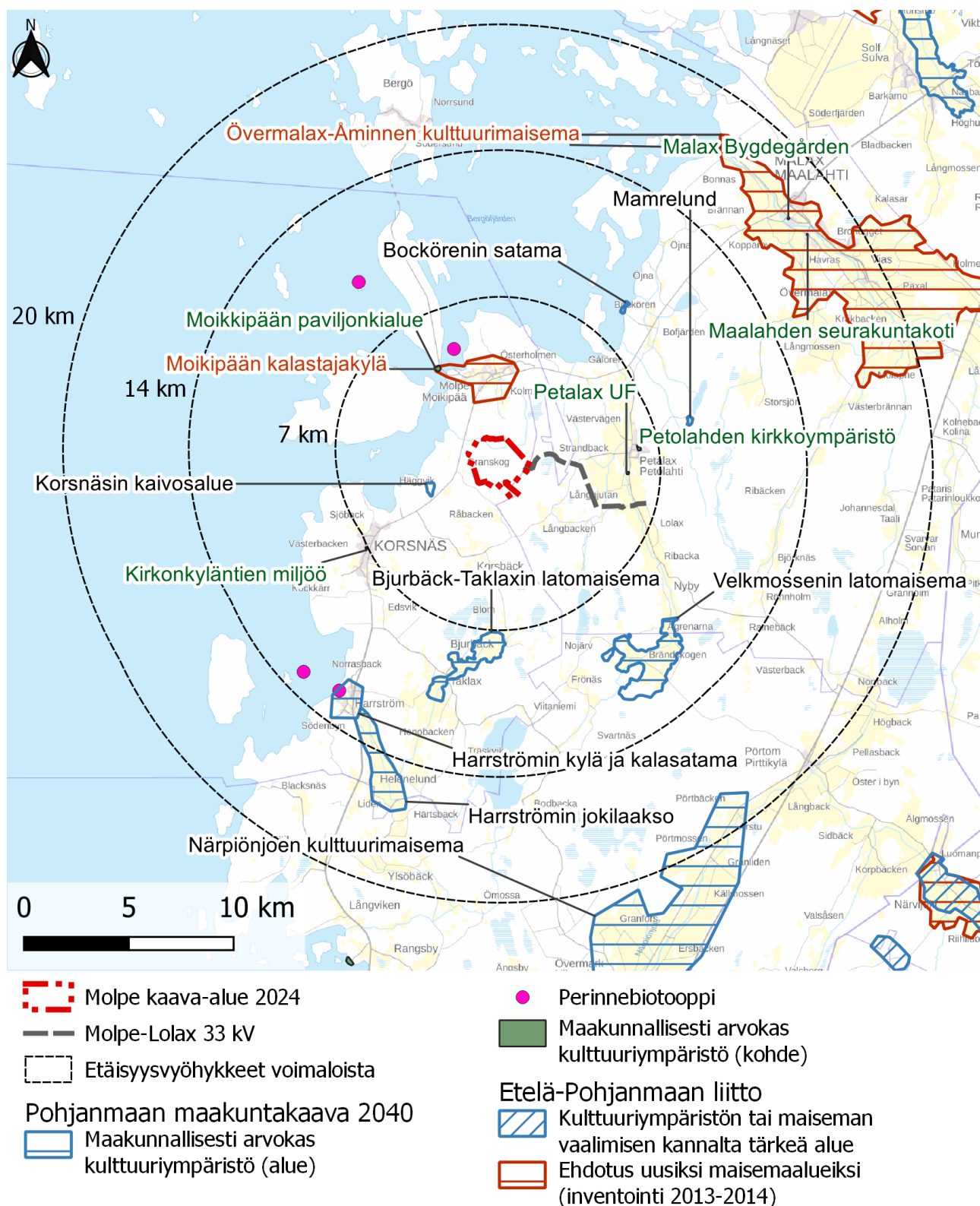


Bild 34: Nationellt värdefulla landskaps- och RKY 2009-områden.

De närmaste värdefulla områdena är Molpe fiskarby på cirka 2,1 kilometers avstånd från kraftverket. Molpe fiskarby är ett förslag på ett nationellt värdefullt landskapsområde. På cirka 2,9 kilometers avstånd ligger Korsnäs gruvområde som är en kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå. På 4,2 kilometers avstånd ligger Molpe paviljong som också är värdefull på landskapsnivå. Det närmaste nationellt betydande objektet är Molpe fiskehamn (RKY 2009) som ligger på cirka 4,8 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket.



© MML Taustakartta WMTS 2024, © Etelä-Pohjanmaan liitto 2021, © Pohjanmaan liitto 2014, 2020

### Bild 35: Kulturmiljöer

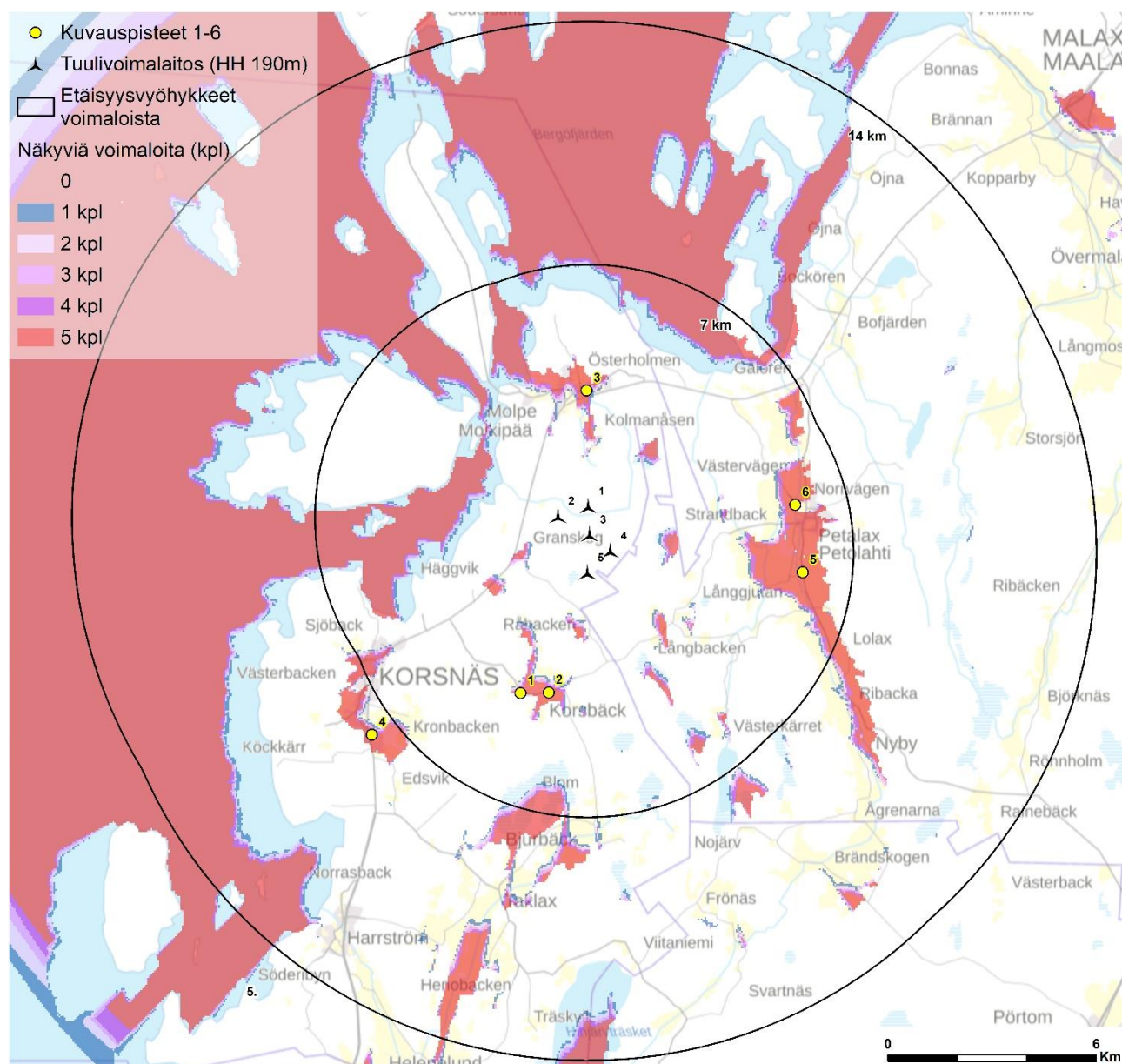
I närheten av projektområdet (< 7 km) finns förhållandevis mycket bebyggelse, främst på den södra, sydvästra, nordvästra och östra sidan av projektområdet. De största bebyggelsekoncentrationerna är Korsnäs, Molpe och Petalax. Fritidsbebyggelse finns främst vid havsstranden. En del av

bebyggelsen ligger på under två kilometers avstånd från kraftverken, det vill säga i den så kallade dominanszonen. Byggnader ligger i dominanszonen främst i Råbackens område och längs Strandvägen.

Vid sidan av havsutsikten är vyerna över åkrarna en av granskningsområdets starka sidor. Vidsträckta vyer uppstår i samband med det odlingsområde som omger Petalax tätort. Intressanta vyer öppnas både i riktning mot projektområdet och i motsatt riktning.

### 5.5.2 Konsekvenser

Från de flesta värdefulla områdena öppnas inga vyer alls mot kraftverken. Alternativt kan kraftverk synas endast från vissa delar av området. Av de värdefulla områdena riktas mest konsekvenser till Bockörens hamn, men endast till havsområdet. Konsekvensen är högst måttlig. I Bjurbäck–Taklax ladlandskap motsvarar synlighetsområdet under hälften av det värdefulla områdets yta. Av denna orsak är konsekvenserna ganska lindriga i sin helhet. Av de ovan nämnda objekten ligger båda i mellanområdet.



**Bild 36: Kraftverkens synlighet**

Mest landskapskonsekvenser och den största förändringen i landskapsbilden riktas till Korsbäcksområdet. Där kan konsekvenserna ställvis vara stora. Avståndet till det närmaste kraftverket är under fyra kilometer på många ställen. Kraftverken syns väl, nästan i hela sin längd, även från områden i riktning mot havet och Petalax tätort som gränsar till öppna rum. I riktning mot Petalax är avståndet en lindrande faktor. På havet måste man också befinna sig tillräckligt långt borta för att kunna se nästan hela kraftverken. Antalet kraftverket är måttligt och de ligger nära varandra i ett ganska litet område. Till exempel sett från norr ligger tre kraftverk nästan ”ovanpå varandra”.

### **5.5.3 Elöverföringens konsekvenser**

Elöverföringen sker genom en medelspänningsjordkabel som i praktiken inte innebär några landskapskonsekvenser.

### **5.5.4 Separata utredningar (som bilaga)**

- Landskapsutredning – rapport 9.9.2024
- Analys av synlighetsområden och fotomontage – rapport 26.6.2024

## 5.6 Klimat

Under vindkraftsparkens byggnadsskede och under servicearbetena uppkommer utsläpp i luften från fordon och arbetsmaskiner. Då sprids till exempel små mängder damm i luften på vindkraftsparkens och kraftledningens byggnads- och servicevägar under torra perioder.

Projektets mest betydande konsekvens för klimatet uppkommer inom det sätt på vilket energi produceras på ett nästan intill utsläppsfritt sätt. Energi som produceras genom vindkraft minskar de utsläpp, såsom koldioxid och svaveldioxid, som annars skulle uppkomma vid produktionen av en motsvarande mängd energi med fossilt bränsle. Det bör däremot beaktas att vindkraftsproduktionen är beroende av vind och därför ojämn. För att göra den ojämn energiproduktionen jämnare behövs så kallad regleringskraft som måste produceras med en annan energiform. Det sätt på vilket regleringskraften produceras fastställs utifrån den rådande elmarknadssituationen som är varierande.

Vindkraftsparkprojektet har positiva konsekvenser för klimatet eftersom projektet minskar sådana koldioxidutsläpp som skulle uppkomma vid produktionen av en motsvarande energimängd på traditionellt sätt med fossilt bränsle. Vid sidan av koldioxid minskar vindkraftsprojektet utsläpp av kväveoxid, svaveloxid och partikelutsläpp.

## 5.7 Naturaområden

På fem kilometers avstånd från de planerade vindkraftverken finns två Naturaområden. Det närmare av dessa, Petalax åmynning, ligger nordost om Molpe vindkraftspark, på cirka 3,7 kilometers avstånd.

Naturaområdet Petalax åmynning (FI0800054) har upptagits i nätverket Natura baserat på både habitat- och fågeldirektivet (SCI/SPA) och har senare grundats som ett område för särskilda skyddsåtgärder (SAC= *Special Area for Conservation*).

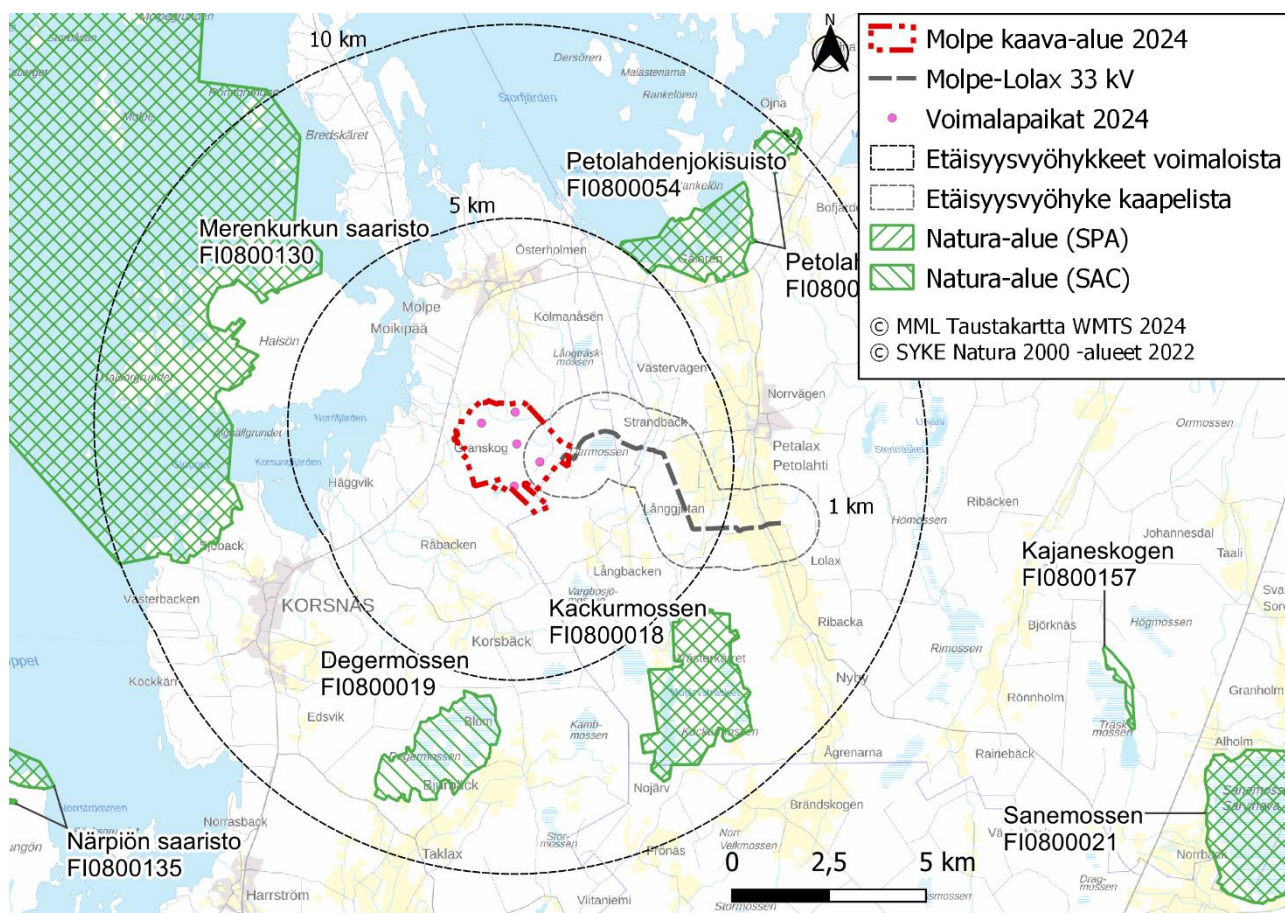


Bild 38: Naturaområden.

### 5.7.1 Konsekvenser för Naturaområden

I samband med MKB-förfarandet 2014 gjordes en Naturabedömning (Söderman, 2003) för tre Naturaområden på 10 kilometers radie från projektområdet (SPA-objekt). Naturaområdena var Petalax åmynning (FI0800054, SAC/SPA), Kackurmossen (FI0800018, SAC/SPA) och Kvarkens skärgård (FI0800130, SAC/SPA).

Enligt resultaten av Naturabedömningen orsakar genomförandet av projektet inga betydande direkta eller indirekta konsekvenser för naturtyper som utgör grunden för skyddet av Naturaområdena, vilket innebär att deras utbredning och representativitet i området inte bedöms förändras alls. Med beaktande av ekologin och beteendet hos fåglar som uppgetts på Naturablanketten samt projektets fågelutredningar bedöms fåglarna inte röra sig i området för vindparken i något större antal och området bildar inte betydande hinder för flyttande fåglar. Baserat på bedömningen av kollisionsrisken, som baserar sig på observationer, orsakar projektet ensamt eller tillsammans med andra projekt inga betydande konsekvenser för arter som utgör grunden för skyddet. Konsekvenserna på populationsnivå för riskbenägna arter är lindriga även som sammantagna konsekvenser med andra projekt i området eller högst måttliga och påverkar inte arternas nuvarande beståndsutveckling. Konsekvenserna är obetydliga med tanke på naturtyper och många arter och har en lindrig betydelse för vissa arter. Projektets konsekvenser för sammanhållenheten av de Naturaområden som ingår i bedömningen var lindrigt negativa. En situation där projektet inte genomförs kan också på lång sikt orsaka negativa konsekvenser för nätet av Naturaområden genom klimatförändringen.

I samband med Naturabedömningen bedömdes även sammantagna konsekvenser med andra vindkraftsprojekt. När det gäller projektet bedöms att inga sammantagna konsekvenser riktas till arter

som flyttar på havssidan eller arter som häckar eller söka föda där. Molpe vindkraftsprojekt bedöms inte orsaka några betydande negativa sammantagna konsekvenser med andra projekt i regionen för arterna i de Naturaområden som ingår i bedömningen på kort eller lång sikt och de bedöms inte äventyra funktionen av nätet av Naturaområden. (Pihlaja, 2014)

NTM-centralen har konstaterat följande om Naturabedömningen: *”NTM-centralen anser att bedömningen är någorlunda ändamålsenlig och tillräcklig. Kriterierna för Naturabedömningen och det använda materialet och bedömningsmetoderna har beskrivits sakligt. Eventuella konsekvenser har beskrivits tydligt för de olika Naturaområdena och med tanke på naturtyper och arter som utgör grunden för skyddet. Avslutningsvis granskades även projektets sammantagna konsekvenser för de granskade Naturaområdena med andra vindkraftsprojekt i närheten.”* NTM-centralen påpekar dessutom att åtminstone Långmossen och Ribäcken, som planeras öster om projektområdet och vars delgeneralplaner redan godkänts, saknas i granskningen av de sammantagna konsekvenserna. I sitt utlåtande anser NTM-centralen att genomförandet av projektet enligt alternativ 3 (15 kraftverk) sannolikt inte försvagar naturvärdena i de granskade Naturaområdena i nuläget, även med beaktande av bedömningens osäkerhetsfaktorer.

Naturaområdenas läge i förhållande till vindkraftverken och med beaktande av Naturaområdenas skyddsgrunder anses byggandet av kraftverken inte försvaga objektens värde eller skyddsgrunderna.

Särskilt med beaktande av att antalet kraftverk har minskat betydligt sedan MKB-projektet 2014 och den totala ytan av området har minskat betydligt. Det nuvarande projektet ligger även längre bort från de bedömda Naturaområdena än det tidigare MKB-projektet.

Naturabedömningen 2014 finns som bilaga till planbeskrivningen.

## **5.8 Naturskyddsområden och objekt som ingår i naturskyddsprogram**

Nordost om projektområdet, på cirka 4,3 kilometers avstånd, ligger Petalax åmynning och området Öfjärden som ingår i skyddsprogrammet för fågelvatten (LVO100218).

Nordost om projektområdet, i området för Petalax åmynning, finns flera privata naturskyddsområden. De närmaste av dessa är Petalax åmynning (3,7 km), Petalax åmynning 5 (4,2 km), Slätor (4,3 km), Petalax åmynning 13 (4,4 km) och Petalax åmynning 11 (4,5 km).

### **5.8.1 Konsekvenser för övriga skyddsområden och objekt som ingår i skyddsprogram**

Kraftverken ligger så långt från skyddsområden och områden som ingår i skyddsprogram att de inte bedöms bli berörda av några mer omfattande än lindriga konsekvenser.

## 5.9 Människor hälsa, levnadsförhållanden och trivsel

I bedömningen av konsekvenser som riktas till människan har projektets konsekvenser utretts för människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel. Med konsekvenser för levnadsförhållanden och trivsel avses konsekvenser som riktas till människor, samfund och samhälle och som orsakar förändringar i människornas dagliga liv och i boendemiljöns trivsel (s.k. sociala konsekvenser). Projektets eventuella konsekvenser för hälsan har undersökts bland annat i samband med bedömningen av projektets konsekvenser för trafik, ljudlandskap och ljusförhållanden. Projektets konsekvenser för människor anknyter främst till boendetrivsel och rekreation (jakt, bärplockning, friluftsliv).

När det gäller jakt sträcker sig vindkraftverkens direkta effekter till närheten av vindkraftverkens byggplatser. I projektområdet kan konsekvenser för jakten uppstå även över ett större område om viltarternas livsområden och förbindelser förändras eller flyttas endera tillfälligt eller permanent till andra områden och delvis till grannjaktföreningarnas sida. Viltbeståndens tillstånd och deras variationer inverkar väsentligt på hur jakten kan genomföras.

### 5.9.1 Nuläge

I projektområdet finns inga bostads- eller fritidsbyggnader.

Projektområdet består till största delen av skogsbruksområde där rekreationen koncentreras till friluftsliv, bär- och svampplockning, observation av naturen och jakt.

### 5.9.2 Konsekvenser för ljudlandskapet

I inledningsskedet uppstår buller genom byggnadsarbetena och den anslutande trafiken. Det ljud som är betecknande för ett vindkraftverk (ett varierande ”brus”) uppkommer från det aerodynamiska ljudet från rotorbladet och när bladet passerar masten, då bullret återkastas från tornet och luften som pressas mellan bladet och tornet ger upphov till ett nytt ljud.

#### Gränsvärden

Statsrådets förordning om riktvärden för utomhusbuller från vindkraftverk (1107/2015) trädde i kraft 2015.

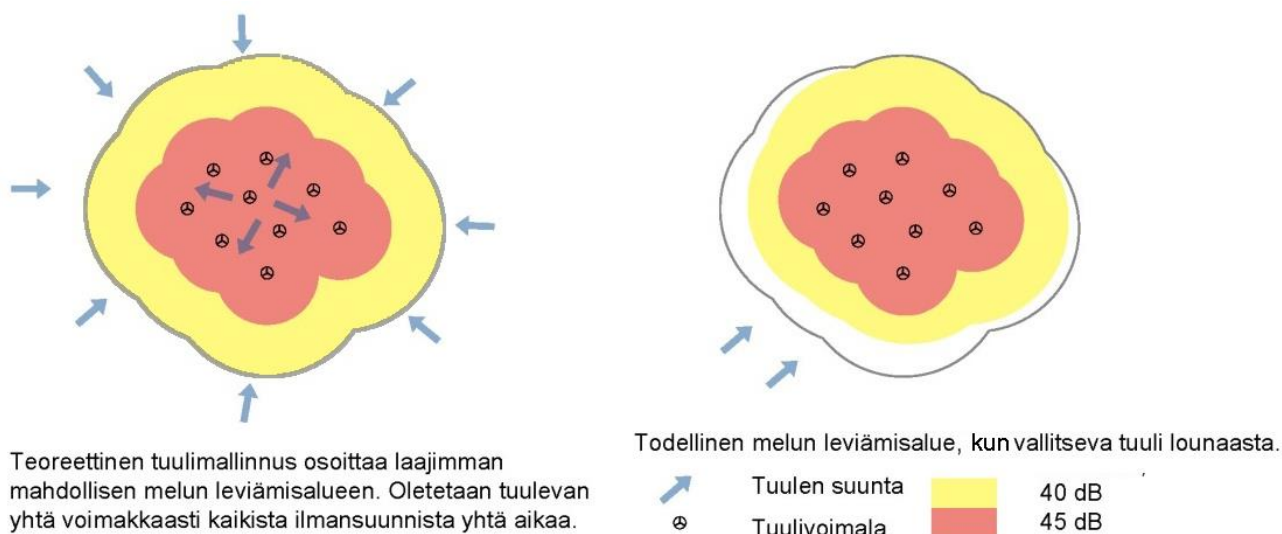
| Bullernivå utomhus vid vindkraftsbyg-<br>gande | LAeq<br>kl. 07–22 (dB) | LAeq<br>kl. 22–07 (dB) |
|------------------------------------------------|------------------------|------------------------|
| Fast bebyggelse                                | 45                     | 40                     |
| Fritidsbebyggelse                              | 45                     | 40                     |
| Vårdanstalter                                  | 45                     | 40                     |
| Läroanstalter                                  | 45                     | -                      |
| Rekreationsområden                             | 45                     | -                      |
| Campingområden                                 | 45                     | 40                     |
| Nationalparker                                 | 40                     | 40                     |

#### Utredning av bullerkonsekvenser

Vindkraftsbullret har modellerats och rapporterats enligt Miljöministeriets anvisning **Modellering av buller från vindkraftverk. Miljöförvaltningens anvisningar 2/2014**, som publicerades i februari 2014.

För bullermodelleringen användes WindPRO-programmets DECIBEL-modul, version 3.6.377, samt antaganden och utgångsvärden enligt standarden ISO 9613-2.

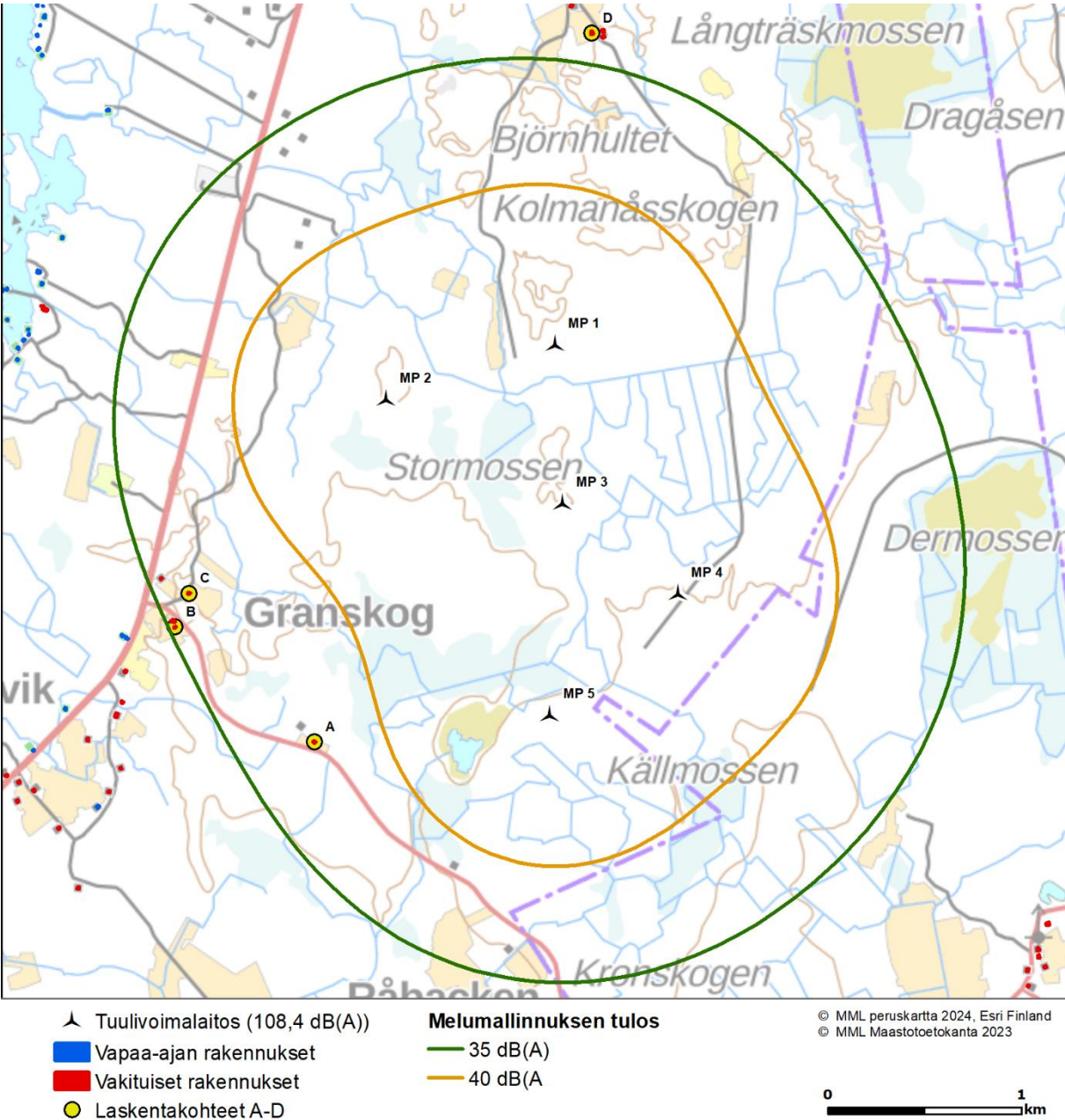
Som utgångsuppgift, det vill säga referenskraftverk, användes vindkraftverkstillverkaren Nordex kraftverk N163-6800. Från denna härleddes kraftverkstypen Generic, som har en rotordiameter på 200 meter, en navhöjd på 190 meter och en total höjd på 300 meter. Avsikten med kraftverksmodellen är att förutse den växande storleken på vindkraftverkens rotor.



*Bild 39: Bild på teoretisk bullermodellering (till vänster) och vindens påverkan (till höger).*

**Bullermodelleringens resultat**

**Bullernivåerna underskrider 40 dB på gårdsplanen till de närmaste bostads- och fritidsbyggnaderna.** De exakta resultaten för modelleringen presenteras i en separat buller- och skuggmodelleringsrapport (bilaga 2).



*Bild 40: Resultat av modellering av utomhusbuller*

*Tabell 7. De kalkylerade bullernivåer som orsakas av vindkraftsproduktionen i omgivningen av kraftverken enligt standarden ISO 9613-2.*

| Beräkningspunkt  | ETRS89-TM35<br>Öst | ETRS89-TM35 Pohjoi-<br>nen | Z<br>(m) | Bullernivå dB (A) |
|------------------|--------------------|----------------------------|----------|-------------------|
| A Bostadsbyggnad | 208795             | 6978153                    | 12,5     | 37,3              |
| B Bostadsbyggnad | 208073             | 6978746                    | 10       | 35,2              |
| C Bostadsbyggnad | 208146             | 6978919                    | 10       | 36                |
| D Bostadsbyggnad | 210226             | 6981813                    | 10       | 34                |

### Lågfrekvent buller

Miljöministeriets anvisning 2/2014 erbjuder en metod för beräkning av lågfrekvent buller utanför byggnader.

I Social- och hälsovårdsministeriets förordning om sanitära förhållande i bostäder och andra vistelseutrymmen samt om kompetenskrav för utomstående kunniga (545/2015), det vill säga den så kallade **förordningen om boendehälsa** bestäms riktgivande maximala värden för lågfrekvent buller.

Riktvärdena berör sovutrymmen och de har fastställts som icke-frekvensvägda medelljudnivåer under en timme tersvis. Riktvärdena berör buller nattetid och dagtid tillåts fem decibel högre värden.

| Medelfrekvens för tersen (Hz)             | 20 | 25 | 31,5 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 |
|-------------------------------------------|----|----|------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| Ovägd medelljudnivå inomhus<br>Leq,1h /dB | 74 | 64 | 56   | 49 | 44 | 42 | 40 | 38  | 36  | 34  | 32  |

De kalkylerade resultaten för buller inomhus har jämförts med åtgärdsgränser för buller inomhus som fastställts i Social- och hälsovårdsministeriets förordning om boendehälsa (545/2015). Dessa är maximala värden som fastställts för buller nattetid i sovutrymmen.

**Enligt modelleringen överskrider det lågfrekventa bullret inte riktvärdena inomhus vid beräkningspunkterna.**

I tabell 8 framkommer i vilken mån åtgärdsgränsen har underskridits (negativt värde) eller överskridits (positivt värde). Åtgärdsgränsen har även jämförts med ljudnivån utanför de undersökta byggnaderna.

*Tabell 1: Modelleringsresultat för lågfrekvent buller vid känsliga objekt jämfört med social- och hälsovårdsministeriets åtgärdsgräns.*

| Byggnad          | Ljudnivå utomhus                              |    | Ljudnivå inomhus                      |                                               |
|------------------|-----------------------------------------------|----|---------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                  | L eq,1h – Förordningen om boendehälsa inomhus | Hz | L eq,1h – Asumisterveysasetus sisällä | L eq,1h – Förordningen om boendehälsa inomhus |
| A Bostadsbyggnad | 9,7                                           | 63 | A Bostadsbyggnad                      | 9,7                                           |
| B Bostadsbyggnad | 8,1                                           | 63 | B Bostadsbyggnad                      | 8,1                                           |
| C Bostadsbyggnad | 8,7                                           | 63 | C Bostadsbyggnad                      | 8,7                                           |
| D Bostadsbyggnad | 7,1                                           | 63 | D Bostadsbyggnad                      | 7,1                                           |

Nivåerna av lågfrekvent ljud för de närmast liggande byggnaderna presenteras i den separata rapporten över buller- och skuggeffektsmodelleringen (bilaga 2). Byggnadernas bokstavskoder är samma som i modelleringen av buller utomhus (Bild ).

### ***Lindrande av negativa konsekvenser***

Bullerolägenheter som uppstår under byggandet av vindkraftsparken kan minskas genom omsorgsfull planering av arbetet och genom att använda maskiner och arbetsmetoder som orsakar lite buller. Överskottsmassor som uppstår under jordbyggnadsarbetena kan vid behov användas som bullerskydd under arbetena. Sannolikheten för sådana behov är emellertid väldigt liten.

För att minska bullerolägenheter för fåglar och djur borde de mest ljudliga arbetsskedena förläggas utanför häckningsperioden och den period när djuren får ungar.

Bullerolägenheter som orsakas genom vindkraftsparkens drift minskas mest effektivt genom att välja och placera vindkraftverk på ett omsorgsfullt sätt. Det finns skillnader mellan vindkraftverk med samma effekt men olika tillverkare. På moderna vindkraftverk kan vindkraftverkens utgångsljudnivå vid behov begränsas med hjälp av anläggningens reglerings- och styrsystem så att ljudnivån kan hållas under riktvärdena och de rekommenderade värdena. Kraftverkens bullernivå kan också påverkas genom olika vinglösningar för vindkraftverken.

I det här projektet bedöms det inte finnas något behov av begränsningsåtgärder.

### ***Bedömningens osäkerhetsfaktorer***

Till skillnad från den verkliga bullersituationen, bildas osäkerheten med spridningskalkylerna genom osäkerhet i ljudeffektsnivån i fråga om ljudets framskridande främst genom osäkerhet i anslutning till temperaturer på luftens olika skikt och luftströmmens virvlar samt mottagningspunktens bakgrundsbuller. Beräkningens osäkerhet omfattar några decibel och beror på osäkerheten med vindstatistiken och den verkliga spridningen av buller. Strävan har varit att beakta osäkerhetsfaktorerna genom att använda sådana beräkningsparametrar som i större utsträckning överskattar än underskattar den verkliga situationen. Vid modelleringen är även vindförhållandena gynnsamma för spridningen av buller i alla väderstreck. Då är den verkliga bullernivån som överskrider beräkningsresultaten betydligt mer osannolik än en bullernivå som underskrider dem.

Med tanke på bullermodelleringen ska det beaktas att de bullernivåer som förekommer i den inte förekommer samtidigt på alla håll i vindkraftsparken. Modelleringens resultat motsvarar huvudsakligen en situation där det råder medvind från vindkraftverket mot observationspunkten. Förverkligandet av bullernivåerna i terrängen beror i hög grad på vindförhållandena.

Det är möjligt att det finns en byggnad där ljudisoleringen är mindre på någon viss frekvens än vad som använts vid beräkningen och att ljudnivån inomhus därför är högre än beräknat. Den rådande ljudnivån inomhus påverkas dessutom betydligt av rummets mått och inredning.

Vid modelleringen användes 106,4 + 2 decibel som utgångsljudnivå (LWA) för vindkraftverken. Den slutliga kraftverkstypen har inte fastställts. Om den kraftverksmodell som väljs till vindkraftsparken är annorlunda än den kraftverkstyp som använts vid bullermodelleringarna görs de på nytt i bygglovsskedet.

### 5.9.3 Konsekvenser för ljusförhållanden

Skuggor som bildas genom kraftverkens rotorblad vid klart väder upplevs som ljuseffekter. Konsekvensens storlek beror på solsken och solskenets riktning, vindriktningen, följande rotors ställning och observationspunktens avstånd till kraftverket. Vid mulet väder och på större avstånd är det inte längre möjligt att se ljuseffekterna.



*Bild 41: Vid soligt väder orsakar vindkraftverkens rotorblad ljus- och skuggeffekter när de roterar.*

#### **Gränsvärden**

Gränsvärden för ljuseffekter har inte fastslagits i Finland. I miljöministeriets anvisningar för planering av vindkraftbyggande föreslås att man bör använda andra länders rekommendationer om begränsning av reflexer (Miljöministeriet 2012). I Tyskland och Sverige är det rekommenderade värdet för bebyggelse intill vindkraftsparker högst två timmar ljuseffekter per år (s.k. verklig situation där solskenstimmar och vindförhållanden beaktas). Resultaten av skuggeffektsmodelleringen har jämförts med ovan nämnda rekommenderade värden.

#### **Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder**

Mängden av skuggbildning har bedömts i form av en expertbedömning genom en modellering som gjorts med WindPRO-programmets Shadow-modul. Mer detaljerade beräkningsmetoder och tillämpade värden samt modelleringsresultat presenteras i en separat buller- och skuggmodelleringsrapport (bilaga 2).

Skuggeffekterna av kraftverken, som placerats enligt planutkastet, har modellerats med ett kraftverk med en rotordiameter på 200 meter och ett 190 meter högt torn. Vid modelleringarna har kraftverket en total höjd på 290 meter.

Skuggeffekterna har modellerats i två olika situationer – genom att beakta den skyddande effekten från befintliga träd och utan att beakta den. De träd som använts vid modelleringen baserar sig på Naturresursinstitutets (Luke) material från 2021. Resultaten från skuggningsmodelleringen åskådliggörs med hjälp av en karta. Skuggningseffektens omfattning (1, 8 och 20 timmar i året) framgår av kartan. I modelleringen har också effekterna för känsliga objekt i omgivningen runt området för vindkraftsparken räknats ut separat.

Noggrannare resultat från skuggmodelleringen finns i den separata rapporten över buller- och skuggeffektsmodelleringen (bilaga 2).

Skuggeffekter utan träd

Utan skyddande effekt från träd ligger en bostadsbyggnad (Bostadsbyggnad A) i ett område där skuggeffekter uppstår under över 8 timmar per år.

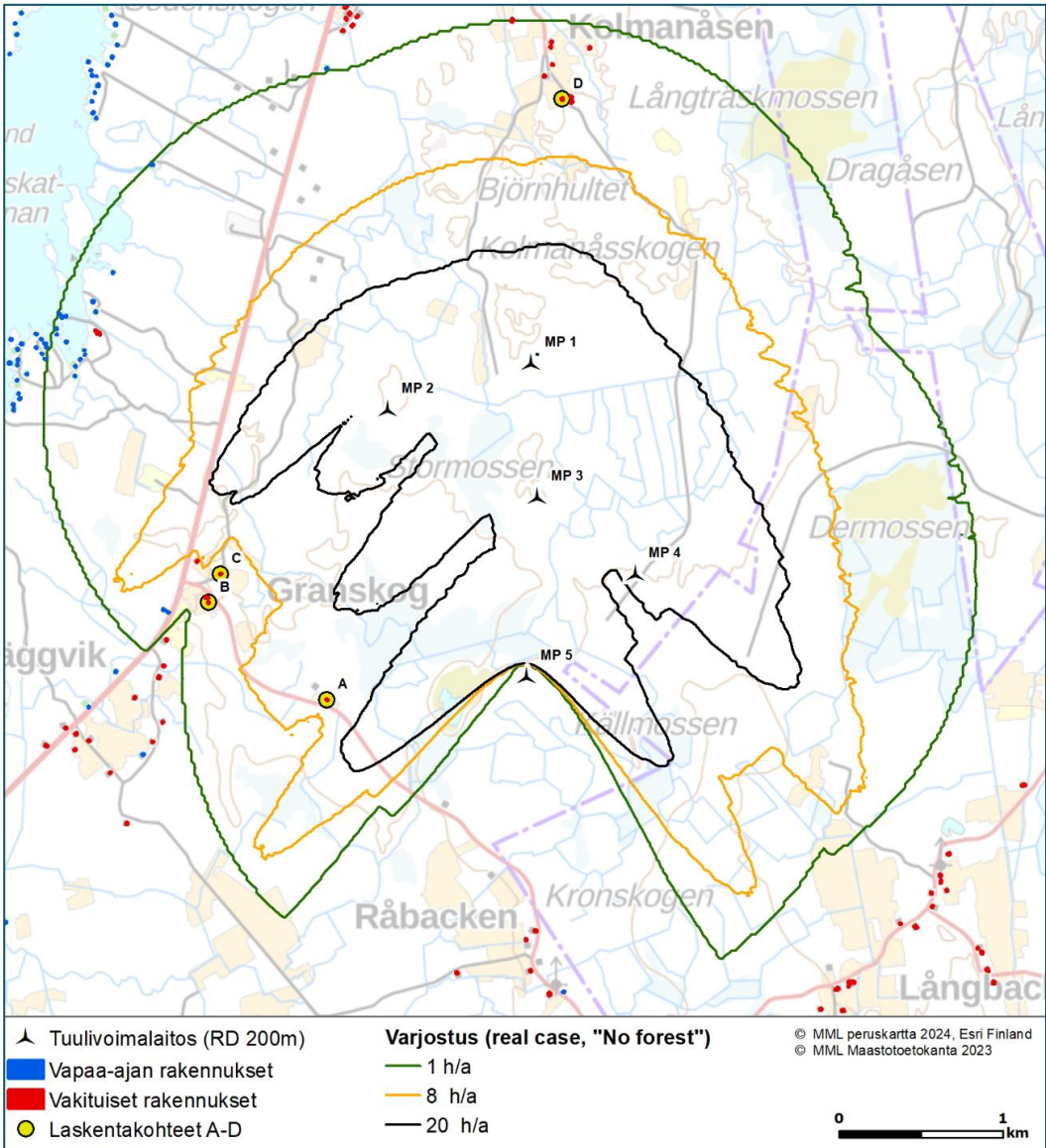


Bild 42. Kalkylerade resultat av skuggmodelleringens när den skyddande effekten från träd inte beaktas.

Tabell 9. De kalkylerade skuggningstimmarna per år i nuläget vid beräkningspunkterna i närheten då trädens skyddande effekt inte har beaktats.

| Beräkningspunkt  | ETRS89-TM35 Öst | ETRS89-TM35 Norr | Z (m) | Beräkningsfönster (m) | Skuggning h/a |
|------------------|-----------------|------------------|-------|-----------------------|---------------|
| A Bostadsbyggnad | 208795          | 6978153          | 12,5  | 5 x 5                 | 13:34         |
| B Bostadsbyggnad | 208073          | 6978746          | 10    | 5 x 5                 | 1:41          |
| C Bostadsbyggnad | 208146          | 6978919          | 10    | 5 x 5                 | 4:42          |
| D Bostadsbyggnad | 210226          | 6981813          | 10    | 5 x 5                 | 3:38          |

Skuggeffekter med träd

Vid beaktande av den skyddande effekten från träd finns det inga bostads- eller fritidsbyggnader i området med över 8 timmar skuggeffekter per år.

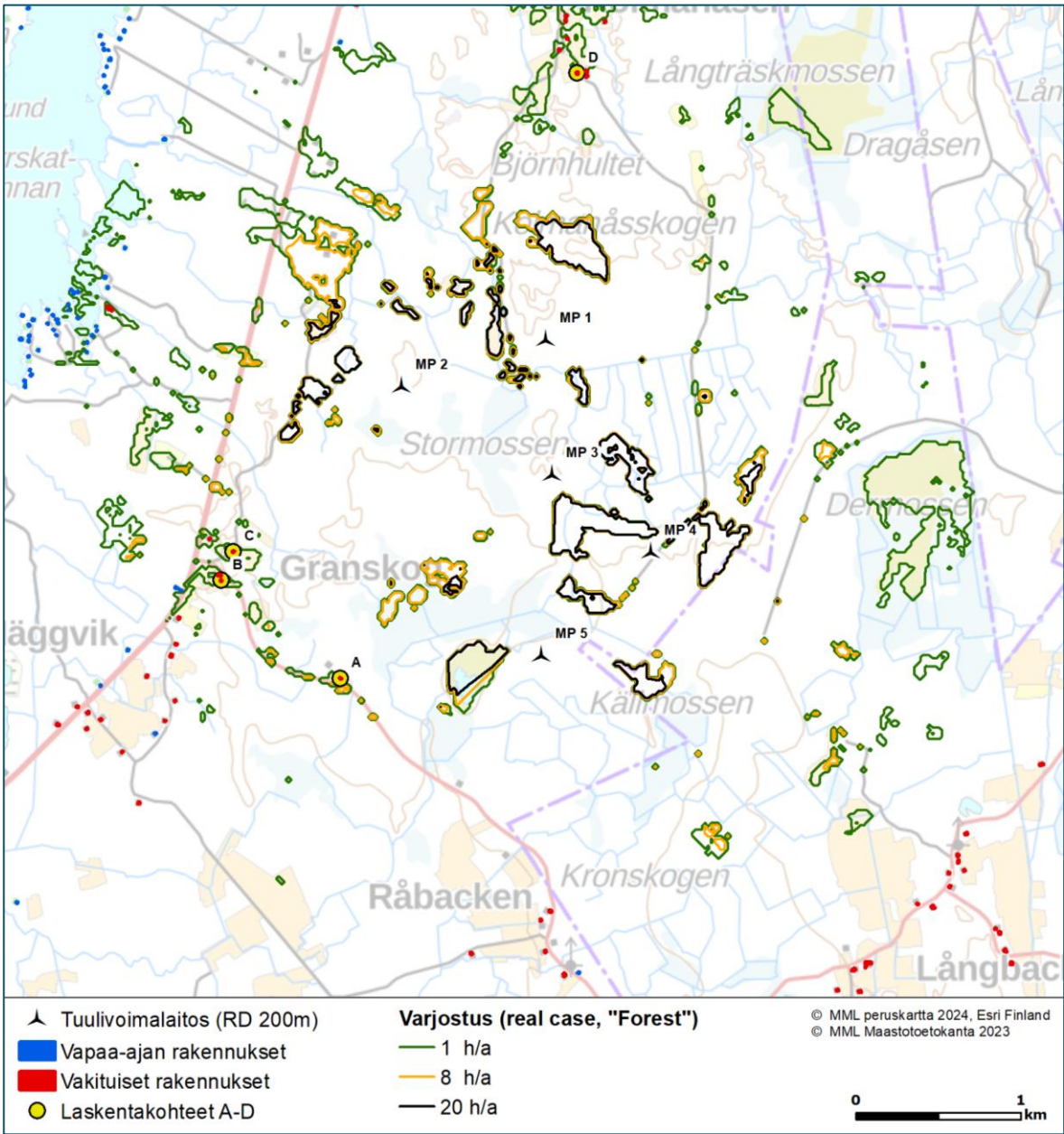


Bild 43. Skuggmodelleringens resultat när den skyddande effekten från träd inte beaktas.

Tabell 10. De kalkylerade skuggningstimmarna per år i nuläget vid beräkningspunkterna i närheten då trädens skyddande effekt inte har beaktats.

| Beräkningspunkt  | ETRS89-TM35 Öst | ETRS89-TM35 Norr | Z (m) | Beräkningsfönster (m) | Skuggning h/a |
|------------------|-----------------|------------------|-------|-----------------------|---------------|
| A Bostadsbyggnad | 208795          | 6978153          | 12,5  | 5 x 5                 | 7:37          |
| B Bostadsbyggnad | 208073          | 6978746          | 10    | 5 x 5                 | 1:41          |
| C Bostadsbyggnad | 208146          | 6978919          | 10    | 5 x 5                 | 4:42          |
| D Bostadsbyggnad | 210226          | 6981813          | 10    | 5 x 5                 | 0:00          |

### ***Sammanfattning av konsekvenser för ljusförhållandena***

Konsekvenserna för ljusförhållanden är lindriga.

#### ***Lindrande av negativa konsekvenser***

Synligheten av den skuggning som vindkraftverken orsakar påverkas av väderförhållanden, kraftverkens placering, de hinder som skapas genom miljön och konstruktionerna, vindkraftverkets bladvinkel och tiden på dygnet och året. Vid mulet väder uppstår knappt några skuggeffekter och konsekvenserna är som kraftigast när solen lyser på låg höjd.

Skuggbildningens negativa konsekvenser kan minskas till exempel genom att stanna kraftverken under tider när skuggeffekterna är som besvärligast (t.ex. vid solnedgången). Vid behov kan de kraftverk som orsakar mest ljuseffekter stoppas. Kraftverkens rotor kan vändas så att den inte ligger rakt mot det skuggade objektet, vilket innebär att skuggningen minskar avsevärt eller förhindras helt. Skuggningsområdena kan också göras mindre genom att välja ut kraftverkens byggplatser eller kraftverkstyperna så att det inte uppstår några skadliga skuggkonsekvenser.

#### ***Bedömningens osäkerhetsfaktorer***

De skuggbildningsmodelleringar som utarbetats representerar väl den genomsnittliga skuggningssituationen. I modelleringen beaktas terrängens höjdvariationer men i den beaktas till exempel inte rotorernas riktning. Den modellering som beaktar den skyddande effekten från träden beaktar inte heller gårdsträd i bostadsområdena och deras skyddande effekt. Detta innebär att om det finns gårdsträd vid objektet är de skuggkonsekvenser som orsakas av vindkraftverken mindre än vad modelleringen visar. Under den genomsnittliga tid då solen lyser användes ett långvarigt statistiskt värde. Skuggningen påverkas mest av solskensmängden. Om den molnfria tiden blir längre än vad som antagits i beräkningarna ökar även influensområdena för skuggbildningen. På motsvarande sätt minskar även skuggkonsekvenserna om tiden med mulet väder ökar.

Rotationsnivåerna för vindkraftverkets rotor står inte ständigt vinkelrätt mot någon mottagningspunkt, utan svepytan är vanligtvis betydligt mindre än detta beroende på vindriktningen. Den dominerande vindriktningen i området är från sydväst till nordost, vilket innebär att kraftverk som ligger mot nordväst eller sydost från det objekt som utsätts för störningar inte orsakar så kraftig skuggning som modelleringsresultaten visar. Den kraftverkstyp som ska byggas har ännu inte valts. Skuggbildningen varierar något beroende på kraftverkstyp. Vid modelleringen användes största möjliga kraftverkstyp för detta projekt.

Det är svårt att bedöma effekten av skogsvårdsarbeten och avverkningar i området på förhand. Största delen av vindkraftsparken fortsätter emellertid som skogsbruksområde. Stora kalhyggen bildar nya öppna rum och om ett stort kalhygge ligger i den omedelbara närheten av en bostads- eller fritidsbyggnad kan kraftverk som tidigare skymts bakom träd bli synliga.

### **5.9.4 Sammanfattning av konsekvenser**

De mest betydande negativa konsekvenserna för landskapet riktas till fasta invånare och fritidsinvånare i den närmaste omgivningen till projektområdet. Vindkraftsparkens eventuella negativa hälsoeffekter uppkommer huvudsakligen genom vindkraftverkens bullereffekter. Enligt bullermodelleringsarna överskrider de bullernivåer som orsakas av vindkraftverk inte de riktvärden som fastställts för vindkraftsbuller vid bostads- och fritidsbyggnaderna i omgivningen.

Enligt skuggmodelleringen överskrider rekommendationen på åtta timmar skuggning per år vid ett objekt, om den skyddande effekten från träd inte beaktas.

De negativa konsekvenser som vindkraftverken orsakar för boendetrivseln är främst upplevelsebaserade. Upplevelserna av konsekvenserna omfattar stora individuella skillnader. Konsekvenserna riktas naturligtvis mest till de som bor i närheten av vindkraftverken samt till de invånare som upplever konsekvenserna för landskapet och vindkraftverkens ljud och reflexer som störande.

Byggandet av vindkraftverken utgör inget hinder för att människor ska kunna röra sig i projektområdet och använda det för rekreation i framtiden. Endast vindkraftverkens byggplatser försvinner, men deras andel av projektområdets totala yta är liten. Vindkraftverken medför inga utsläpp som är farliga för människors hälsa.

Verksamhetsmiljön för jakt kommer att förändras i projektområdena, men förändringen hindrar i princip inte jakt i området. Möjligheten till byte bedöms förbli liknande som i nuläget för flera viltarter och förändringen är därför högst måttlig.

## 5.10 Trafik

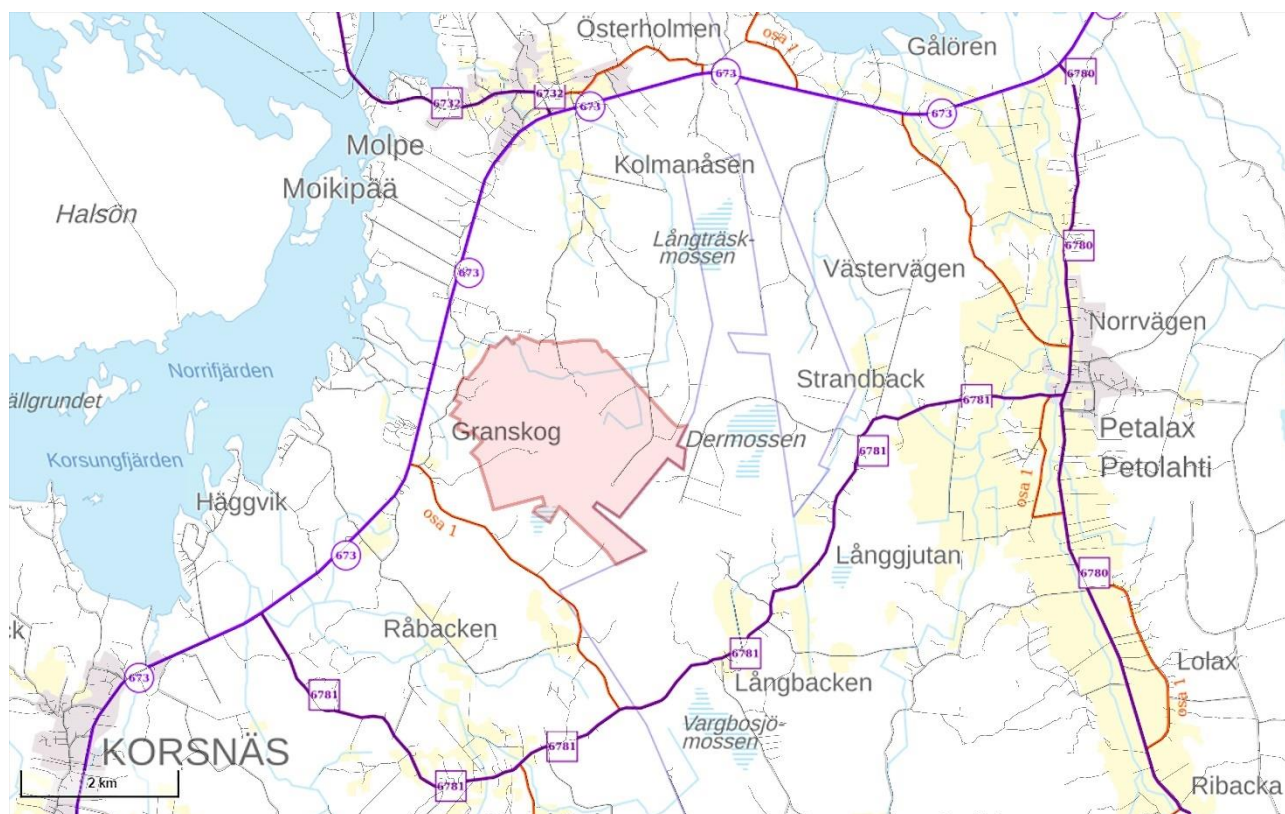


Bild 44: Trafiknät (Trafikledsverket 6/2024)<sup>14</sup>

### 5.10.1 Konsekvenser under byggnadsarbetena

I samband med vindkraftsprojekt uppstår konsekvenser för trafiken i synnerhet genom transporter under byggandet. En stor del av transporterna uppstår då stenmaterial som behövs för byggnads- och vägarbeten och betong som behövs för fundamenten. Kraftverksdelar transporteras som specialtransporter, vilket inverkar på trafikens smidighet. Konsekvensens omfattning beror bland annat på i vilken mån projektet ökar trafikmängderna och bärförmågan för de befintliga vägarna i förhållande till trafikbelastningen.

I Molpe kommer trafikmängden att öka relativt sett mest i den omedelbara närheten av projektområdet längs Råbacksvägen och Korsbäcksvägen. I projektområdet byggs en vägförbindelse i de norra delarna av projektområdet från den västra sidan och de sydvästra delarna av Molpe by. Specialtransporterna sker via Strandvägen. Specialtransporter som kräver mycket utrymme kan tillfälligt försämra trafikens smidighet. I projektområdet och dess närhet finns inga broar eller vägavsnitt som ska förbättras och som skulle påverkas av konsekvenser som uppstår vid byggandet av vindkraftsparken. Konsekvenserna för trafiken är lindriga och kortvariga.

### 5.10.2 Konsekvenser under driften

Trafiken under driften av projektet uppstår genom underhållsarbetena och består av i genomsnitt tre besök per år per kraftverk. Underhållsbesöken sker främst med paketbil. Eftersom underhålls- trafiken är knapp och kortvarig har den ingen väsentlig betydelse för trafikens funktion och säkerhet.

<sup>14</sup> <https://vayla.fi/vaylista/aineistot/kartat/tiekartat>

De trafikarrangemang som uppstår genom verksamheten förutsätter inga ändringar i det allmänna vägnätet. De nya vägarna underlättar vården och utnyttjandet av skogarna.

Vindkraftverken i sig kan inverka på trafiksäkerheten längs vägar och järnvägar. Is kan slungas ut från vindkraftverkens rotorblad vid vissa förhållanden. Dessutom kan ett kraftverk inverka negativt på fordonschaufförens observationsförmåga. För att minimera dessa risker har Trafikledsverket fastställt minimiavstånd för placering av kraftverk längs landsvägar och järnvägar.

### ***Konsekvenser i samband med att verksamheten upphör***

De konsekvenser för trafiken som uppstår i samband med att vindkraftsparken läggs ner är liknande som i byggnadsskedet. Konsekvenserna är däremot lindrigare eftersom antalet transporter sannolikt är färre. Till exempel byggs inga nya vägar eller kraftverksplatser och vägarna behöver inte heller förbättras. Transporter uppstår när konstruktionerna rivs och transporteras bort. I samband med nedläggningen uppstår konsekvenser för trafiken endast vid rivningen.

### ***Sammanfattning av konsekvenserna***

De trafikolägenheter som byggnadsarbetena orsakar i vindkraftsparkens omgivning är ganska kortvariga och tillfälliga till sin karaktär, vilket innebär att konsekvenserna för trafikens funktion och säkerhet är övergående som helhet. Under vindkraftsparkens drift riktas inga väsentliga konsekvenser för trafiken.

### ***Lindrande av skadliga konsekvenser***

De konsekvenser som orsakas av specialtransporterna kan lindras genom att välja transportrutter och -tider så att transporterna orsakar så lite störningar som möjligt. Transporterna kan planeras så att till exempel infartsleder i stadsregioner kan undvikas under rusningstrafik. De konsekvenser som uppstår kan lindras genom att kombinera specialtransporter så att flera specialtransporter anländer samtidigt. Detta innebär att den störning som orsakas av ett enskilt transportfölje är större än om varje transport körs separat, men de totala konsekvenserna skulle däremot minska eftersom transporterna skulle vara färre till antalet. De konsekvenser som orsakas av specialtransporter skulle även minska om transporterna skulle ske sjövägen så nära som möjligt, det vill säga till Kalajoki, Karleby eller Brahestads hamn. Detta skulle minimera sträckan för specialtransporterna på landsvägarna och även omfattningen av de störningar som de orsakar.

Den försämring av trafiksäkerheten som den ökade tunga trafiken orsakar kan försöka minskas genom olika metoder som förbättrar trafiksäkerheten och det är viktigt att beakta trafiksäkerhetsfrågor framför allt med tanke på gång- och cykeltrafik. Metoder som förbättrar trafiksäkerheten kan bestå till exempel av att sänka hastighetsbegränsningarna vid bostadsbebyggelse och att förlägga transporterna utanför tidpunkter när skolan börjar och slutar. Genom att informera om specialtransporter och livliga transporttidpunkter kan trafiksäkerheten förbättras.

Eventuell försämring av vägnätets kondition och bärkraft kan minskas genom att säkerställa vägar, broarnas och trummornas kondition och bärkraft före transporterna och genom att eventuellt vidta nödvändiga förbättringsåtgärder på förhand. Genom sköta de tyngsta transporterna under vintern så långt det är möjligt kan belastningseffekten på vägnätet minskas.

### ***Bedömningens osäkerhetsfaktorer***

I fråga om trafikkonsekvenserna består de mest betydande osäkerhetsfaktorerna av de rutter som transporterna använder och tidsschemat för byggandet. I det här skedet av projektet görs ingen noggrann bedömning av transportrutterna eftersom det inte är säkert varifrån transporterna kommer. Om projektets stenmaterial tas från projektområdet är den uppskattade ökningen av

trafikmängden på landsvägarna i närheten mindre och kortvarigare än uppskattat. I projektområdet byggs även en betongstation, vilket skulle minska trafiken utanför projektområdet.

## 5.11 Näringsverksamhet och utnyttjande av naturresurser

Vindkraftsprojektets konsekvenser för näringar riktas främst till jord- och skogsbruket i projektområdet och övrig näringsverksamhet som utövas i närheten. Viktiga naturprodukter i projektområdet är bär, svamp och vilt, och därför är vindkraftsprojektets konsekvenser för utnyttjandet av naturresurser uppstår främst genom rekreationen och jakten i området.

Ur den regionala ekonomins synvinkel inverkar byggandet av vindkraftsparken på många sätt på sysselsättningen och företagsverksamheten i sitt effektområde.

Vindkraftsproduktionens konsekvenser för regionekonomin har utretts till exempel i Kajanaland (Savikko; Rintamäki; & Hokkanen, Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan tarkistamisen aluetalousvaikutusten arviointi, 2022) och i Österbotten (Savikko & Hokkanen, Tuulivoiman aluetaloudellisten vaikutusten arviointi, 2023).

De mest betydande konsekvenserna för sysselsättningen uppkommer under byggandet av vindkraftsparken. I byggnadsskedet uppkommer arbetstillfällen bl.a. inom röjnings-, jordbyggnads- och fundamentarbeten samt inom den service som byggarbetsplatsen och de personer som arbetar där behöver. Sådana är till exempel inkvarterings-, bespisnings-, handels- och rekreationstjänster samt övervakning och transporter. I driftskedet erbjuder vindkraftsparken arbete direkt inom underhålls- och servicefunktioner och snöplogning samt indirekt inom inkvarterings-, bespisnings- och transporttjänster samt detaljhandeln. Då vindkraftsparken tas ur bruk sysselsätts samma yrkesgrupper som under byggandet.

Sysselsättningseffekten av Molpes vindkraftsprojekt i Finland uppskattas grovt till 151 - 237 årsverken beroende på vindkraftsparkens totala effekt. Av de uppskattade sysselsättningseffekterna riktas endast en del till de kommuner där vindkraftsparken finns och till dess närområde. Om det antas att cirka 50 % av sysselsättningseffekten i byggnadsskedet och cirka 20 % av sysselsättningseffekten i driftskedet skulle riktas till Molpes vindkraftsparks närområde skulle den sysselsättningseffekt som riktas till de kommuner där kraftverken byggs och deras närområden vara 40 - 70 årsverken beroende på kraftverkens enhetseffekt.

Hur konsekvenserna riktas till närregionen och landskapet beror på hur de lokala företagen kan erbjuda sina tjänster och sitt kunnande i olika skeden av projektet.

I vindkraftsparkens förutrednings-, planerings- och tillståndsskede riktas den största efterfrågan på arbetskraft till yrkes-, forsknings- och teknisk verksamhet samt servicebranscher. De största multiplikatoreffekterna som orsakas av byggandet av vindkraftverken riktas till branscher inom industri och byggande, där företagen svarar för verksamhet i anslutning till byggande av vindkraftverk och kraftledningsområden. I produktionsskedet riktas de mest betydande multiplikatoreffekterna till branscher inom service och förädling. Företag inom servicebranscherna svarar för stödservice i anslutning till vindkraftverken, såsom service inom planering, administration och fastighetsverksamhet samt som följd av konsumtion framför allt för handels-, inkvarterings- och restaurangtjänster. Inom förädlingsbranscherna riktas efterfrågan framför allt till reparation, service och installation av maskiner och anordningar. I rivningsskedet riktas de största multiplikatoreffekterna till byggnadsbranscher, där företag svarar för rivningen av vindkraftverkens konstruktioner och byggnaderna.

Under vindkraftverkets livscykel uppstår en betydande mängd skatteintäkter både till kommunerna och staten. Oberoende av hur de multiplikatoreffekter som uppstår genom vindkraftsproduktion

riktas, får den kommun där vindkraftverket ligger i vilket fall som helst fastighetsskatteintäkter genom vindkraftverken. Enligt Finska vindkraftsföreningen rf för ett vindkraftverk i en vindkraftspark med sig över 400 000 euro/kraftverk i fastighetsskatt till den kommun där vindkraftsparken är belägen, om kommunen tillämpar den högsta möjliga fastighetsskatteprocenten för kraftverken (3,1 procent).

### 5.11.1 Konsekvenser för utnyttjande av naturresurser

Utnyttjandet av naturresurserna i projektområdet består delvis av näringsverksamhet (skogsbruk) och delvis av rekreation (bärplockning, svampplockning, jakt). I området för vindkraftsparken byggs nya vägar och befintliga vägar förbättras. Det här och underhållet av vägarna året runt förbättrar möjligheterna att utnyttja området och förbättrar dess tillgänglighet för såväl bär- och svampplockare, jägare som för utövandet av skogsbruk. Kraftverksplatserna, elstationerna och de nya vägarna minskar skogsytan men de fällda träden ger försäljningsintäkter.

### 5.11.2 Konsekvenser för turism

I området för vindkraftsparken finns inga turistmål eller kända turismprojekt, vilket innebär att genomförandet av vindkraftsparken inte har några direkta konsekvenser för turismen i området. Konsekvenser för turismen kan uppstå indirekt genom landskapskonsekvenserna. Vindkraftverken utgör inget hinder för rekreationsanvändningen i området. Däremot kan själva vindkraftsparken upplevas som turistmål som kan locka åskådare och turister.

### 5.11.3 Sammanfattning av konsekvenser

I området för vindkraftsparken riktas konsekvenserna främst till skogsbruk. Det område som används för skogsbruk förändras delvis till ett energiproduktionsområde. I de områden som krävs för byggplatserna för vindkraftverken samt vägarna och elstationerna förhindras utövande av skogsbruk och utnyttjande av naturresurser under byggnadsarbetena och driften. Den andel mark som försvinner av projektområdets totala yta är liten och skogsbruk, svamp- och bärplockning och jakt kan utövas i största delen av projektområdet på samma sätt som tidigare. Av denna orsak försvagar genomförandet av projektet inte märkbart möjligheterna att använda området.

Förbättringen av de nuvarande vägarna, byggande av nya vägförbindelser och underhåll av vägarna året runt förbättrar tillgängligheten till vindkraftsparken och gör det lättare att röra sig i området både med tanke på utövande av skogsbruk, utnyttjande av naturresurser och rekreationen i området.

Med tanke på den regionala ekonomin sysselsätter vindkraftsprojektet direkt och indirekt ett stort antal personer. Storleken av de sysselsättningseffekter som riktas till placeringskommunerna och närregionen beror på många faktorer, men sysselsättningseffekterna är betydande särskilt i byggnadsskedet.

### 5.11.4 Lindrande av negativa konsekvenser

Vindkraftsparkens mest betydande negativa konsekvenser för näringarna består av skador för skogsbruket. Som följd av att vindkraftverk, vägar och elstation byggs försvinner mark som används för skogsbruk. Skogsägarna får emellertid arrendeintäkter genom de områden som används för byggandet av vindkraft.

Nedläggningen av projektet och återvinningen av vindkraftverkens konstruktioner ska genomföras på ändamålsenligt sätt och med professionell arbetskraft så att rivningen inte orsakar några risker för miljön. I vindkraftsprojekt är det i byggnadsskedet möjligt att grunda en säkerhetsfond för

rivningen av vindkraftverken, vilket tryggar rivningskostnaderna även i ett sådant fall där vindkraftsaktören skulle ha försatts i konkurs innan kraftverken har rivits.

### 5.11.5 Bedömningens osäkerhetsfaktorer

Storleken av de sysselsättningskonsekvenser som riktas till projektets närområde påverkas väsentligt av hur de regionala företagen kan erbjuda sina produkter och sin service för byggandet av vindkraftsparken och dess användning och underhåll.

Utnyttjandet av naturresurserna i projektområdet (skogsbruk, bär- och svampplockning) kan fortsätta nästan som tidigare, med undantag av de områden som används för byggande. Det är emellertid svårt att förutse hur människor förhåller sig till rekreationsanvändningen i området efter byggandet.

## 5.12 Luftfartssäkerhet, radarverksamhet och kommunikationsförbindelser

### 5.12.1 Allmänt

Vindkraftverken kan på grund av sin höga konstruktion orsaka en säkerhetsrisk för flygtrafiken. Av denna orsak kräver varje vindkraftverk flyghindertillstånd av Trafik- och kommunikationsverket Traficom innan de byggs. I samband med vindkraftsprojekt beaktas även eventuella konsekvenser för radar- och kommunikationsförbindelser (till exempel havs- eller luftövervakningsradar, Meteorologiska institutets väderradarar, radio- och tv-mottagare och mobiltelefonförbindelser). Vindkraftverken kan orsaka skuggeffekter och icke-önskade reflektioner för radar.

### 5.12.2 Luftfart

Det flyghinder som vindkraftsparken bildar medför dock konsekvenser för flygtrafikens smidighet. Vindkraftverket bör utrustas med flyghinderljus och genomförandet av projektet förutsätter flyghindertillstånd från Trafiksäkerhetsverket Trafi.

Projektets effekter på militärflyget kommer att bedömas utifrån ett yttrande från Försvarmaktens utlåtande.

### 5.12.3 Radarsystem



Enligt rekommendationer från väderradarprogrammet OPERA som avgetts av den gemensamma organisationen för meteorologiska institut i Europa, EUMETNET, ska vindkraftverk inte placeras på under fem kilometers avstånd från vindkraftverk. Meteorologiska institutets närmaste väderradaranläggningar ligger på cirka 100 kilometers avstånd från projektområdet.

*Bild 45: Närmaste väderradar i Vindala på 130 kilometers avstånd (Meteorologiska institutet)*

Projektets konsekvenser för Försvarmaktens övervakningssystem bedöms baserat på utlåtande av Försvarmaktens huvudstab. Om huvudstaben bedömer att projektet medför konsekvenser för Försvarmaktens övervakningssystem görs en separat radarutredning av Teknologiska forskningscentralen VTT.

#### 5.12.4 Antenn-tv-sändningar

I vissa fall har vindkraftverk konstaterats orsaka störningar för tv-signalen i närheten av kraftverken. Förekomsten av störningar beror bland annat på kraftverkens läge i förhållande till sändarmasten och tv-mottagarna, på styrkan av sändarens signal och dess riktning samt terrängformerna och andra eventuella hinder mellan sändaren och mottagaren. Vid digitala sändningar har det förekommit mindre störningar än vid analoga.

Den starkaste tv-signalen i området kommer från Bötombergens sändarstation som ligger 60 kilometer mot syd-sydväst. Kraftverken kan störa signalen vid bostadsbyggnaderna i nord-nordväst (bild nedan till vänster). Den för byggnaderna starkare tv-signalen kommer emellertid från nord-nordväst, från Vasa sändarstation, som ligger på 43 kilometers avstånd (bild till höger).

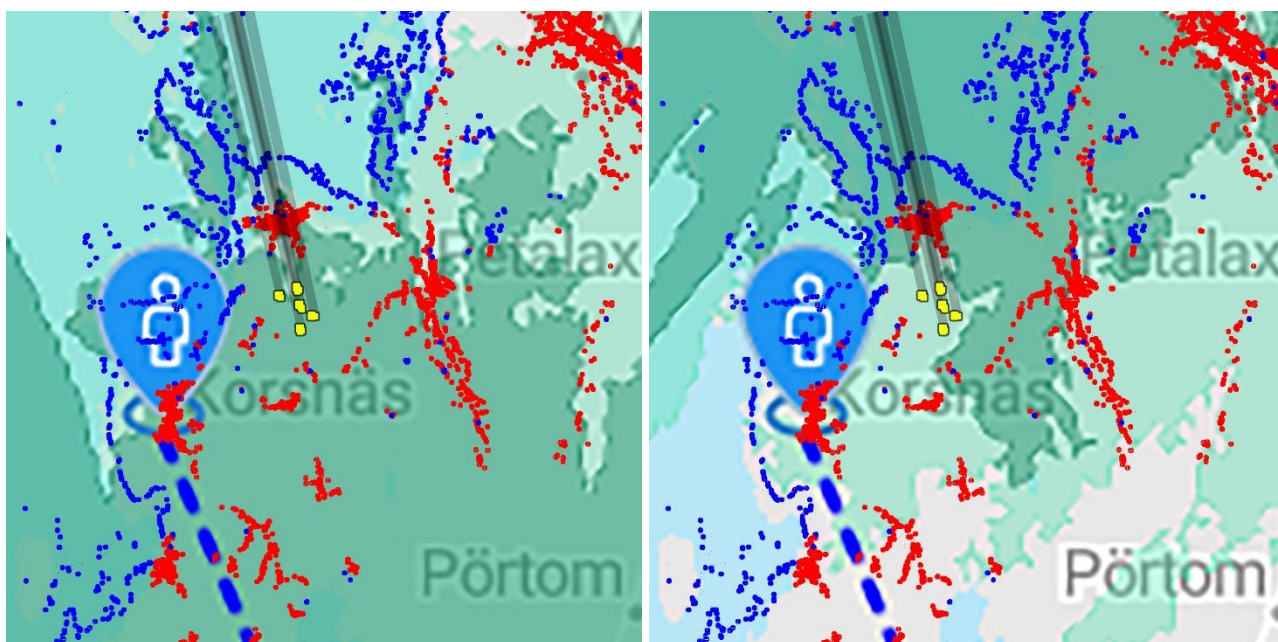


Bild 46: Till vänster visas tillgänglighetsområdet för en sändning från Bötomberget, till höger tillgänglighetsområdet för Vasa. Kraftverk och deras skuggkonsekvenser för sändningen från Bötomberget har lagts till på bilderna. Bostadsbyggnaderna presenteras med rött och fritidsbyggnaderna med blått ([Digitas karttjänst](#))

Kraftverken bedöms inte orsaka störningar för antenn-tv-sändningarna.

Om störningar trots detta konstateras och uppdateringen av antennsystemen så att det överensstämmer med bestämmelserna eller ändring av dess riktning inte avlägsnar störningen är det möjligt att bygga en ny sändarstation i området eller skaffa antennförstärkare till hushåll som är utsatta för störningar. Alternativt kan hushållen också övergå till satellitmottagning.

#### 5.12.5 Övriga kommunikationsförbindelser

Teleoperatörers radiolänkanslutningar används vid förmedling av mobiltelefon- och dataöverföringsförbindelser. Det uppstår en länkförbindelse mellan sändare och mottagare. Om vindkraftverket ligger mellan en sändare och en mottagare kan länken avbrytas och dataöverföringen störas.

Utlåtanden begärs av ägarna till radiolänksystemen för att identifiera eventuella radiolänkspann.

Om radiolänkförbindelsen konstateras ha brutits av trots beredskapen måste radiolänken flyttas.

### 5.12.6 Reparation av fel

I sitt betänkande (LiVM 10/2014 vp – HE 221/2013 vp) har riksdagens trafik- och kommunikationsutskott konstaterat att vid vindkraftsstörningar ska den som orsakar störningen sköta om åtgärder som behövs för att rätta till situationen och även ansvara för kostnaderna.

## 5.13 Säkerhets- och miljörisker

### 5.13.1 Identifiering av konsekvenser

De säkerhets- och miljörisker som orsakas av vindkraftsparken fördelas i risker som uppstår under byggnadsarbetena och i risker under driften. Nedläggningen av vindkraftsparken och rivningen av konstruktionerna kan orsaka liknande risker som byggandet.

Under vindkraftsparkens drift ansluter de eventuella säkerhetskonsekvenserna till eldsvådor eller att rotorbladen söndras samt de farliga situationer som uppstår när is lösgörs från konstruktionerna på vintern. I vindkraftverkens maskineri och den utrustning som behövs för byggandet används kemikalier. Dessutom kan vindkraftsparken orsaka säkerhetsrisker för flygtrafiken.

Berggrunden i Finland är väldigt stabil, men landhöjningen skapar spänningar i jordskorpan som kan utlösas genom små jordbävningar. Det är möjligt att det uppstår små jordbävningar även i närheten av vindkraftsparken, men sannolikheten för en jordbävning som skadar vindkraftverken och orsakar en olycksrisk bedöms vara väldigt liten.

Influensområdet för vindkraftsparkens miljörisker begränsas huvudsakligen till kraftverkens näromgivning.

### 5.13.2 Olycksrisker som uppstår vid byggnadsarbeten och rivning

Vid byggande och rivning av vindkraftsparken uppstår miljörisker som är vanliga vid jordbyggnadsarbeten, det vill säga transportutrustning och arbetsmaskiner kan vid olyckssituationer orsaka förorening av marken och på så sätt yt- och grundvattnet som följd av olje- eller bränsleläckage. I samband med transporter och byggnadsarbeten används dock ändamålsenlig och underhållen utrustning, och underhållsarbeten och bränsledistribution görs inte i vindkraftsparkens eller byggnads- och servicevägarnas område.

Vid resningen av vindkraftverken och andra byggnadsarbeten ska byggnads- och arbetsskyddsbestämmelser följas för att förebygga olyckor. Vid transporter och monteringar av delar till vindkraftverk ska tillverkarens transport- och monteringsanvisningar följas.

För resningen svarar ett företag som certifierats av kraftverkstillverkaren. Företaget innehar nödvändigt specialkunnande om säkerhetsfrågor i anslutning till resningsarbetet.

För byggarbetsplatsen utarbetas säkerhetsanvisningar för byggnadstiden som alla som arbetar i området förbinder sig att följa.

I kraftledningens byggnads- och rivningsskede anknyter den mest betydande miljörisken till eventuella störnings- och olyckssituationer vid lagring och hantering av bränsle och kemikalier till arbetsmaskinerna. Beredskap för detta skapas genom att ge anvisningar för handlingsätt på förhand, framför allt vid så kallade känsliga objekt. På så sätt minimeras spår i terrängen och det kan säkerställas att bränsle och kemikalier inte orsakar någon betydande miljörisk ens vid eventuella olyckssituationer. Terrängbränder förebyggs genom ansvarsfull hantering av bränsle. Vid röjning av kraftledningsöppningar och avverkning av randskogar ges serviceleverantörerna anvisningar om hur miljöfrågor ska beaktas på korrekt sätt. Arbetssäkerhetsrisker under byggnadsarbetena och rivningen

förebyggs genom att följa bestämmelser om byggnadsskydd och arbetsskydd och naturligtvis även genom goda anvisningar och handlingssätt i övrigt.

### 5.13.3 Olycksrisker under verksamheten

#### *Skador och lossnande delar*

Vindkraftverken är utrustade med skyddssystem som stoppar kraftverket på ett kontrollerat sätt om det upptäcker avvikelser i de värden som meddelats av tillverkaren. Det är väldigt osannolikt att ett vindkraftverk skulle gå sönder på ett sådant sätt att det skulle lossna delar från vindkraftverket. Om ett vindkraftverk skulle gå sönder så att det lossnar delar skulle det med största sannolikhet ske vid hård storm. I sådana fall kan det antas att ingen rör sig i närheten av vindkraftverken och att ingen därför skulle kunna bli skadad som följd av att kraftverksdelar faller.

#### *Isbildning under vintern*

På vintern kan det bildas is på vindkraftverkets fasta konstruktioner och rotorblad. Is som bildas på de fasta konstruktionerna faller när den lossnar rakt ner intill kraftverket, men is från rotorbladen kan flyga längre bort. Is som lossnar från rotorbladen faller däremot vanligtvis innanför rotorns diameter, det vill säga i det här faller på cirka 100 meters radie.

Isbildning förekommer sällan. I området för vindkraftsparken rör sig få människor framför allt vintertid, och risken för olyckor som följd av lossnande is är därför väldigt liten. På grund av befintliga risker rekommenderas emellertid att de som rör sig i området håller ett tillräckligt skyddsavstånd till kraftverken under vintern. I området placeras skyltar som varnar för fallande is. Om projekternativ ALT1 eller ALT3 genomförs i detta projekt flyttas friluftsleden i området längre bort från kraftverken så att det är tryggt att röra sig.

Olika kraftverkstillverkare har olika automatiska metoder för att identifiera isbildning.

### 5.13.4 Säkerhetskonskvenser för vägar

Alla kraftverk i vindkraftsparken ligger längre bort från allmänna vägar än vad som anges som minsta tillåtna avståndet mellan vindkraftverk och landsvägar i Trafikverkets anvisning 1816/065/2012 "Anvisning om krav på avstånd från vindkraftverk till landsvägar och järnvägar". Dessutom ligger vindkraftsparken så att den inte bildar något särskilt störande element för väganvändarnas sikt.

När en kraftledning byggs i anslutning till landsvägar ska Trafikledsverkets anvisning om el- och teleledningar och landsvägar följas (Sähkö- ja telejohtot ja maantiet, Trafikledsverkets anvisningar 3/2018). Kraftledningsstolparna kan orsaka en kollisionsrisk och ett sikthinder om de ligger för nära vägar, men genom att placera stolparna och stagen tillräckligt långt från vägarna uppstår ingen fara för trafiken eller vägunderhållet.

### 5.13.5 Risken för eldsvåda

Eldsvådor kan uppstå i ett vindkraftverk endera på grund av en mekanisk driftsstörning eller en extern orsak, såsom blixtnedslag eller skogsbrand. Brandsäkerhetsstandarderna för moderna vindkraftverk är så höga att brandrisken är väldigt liten. Vindkraftverk är utrustade med branddetektorer som automatiskt stänger av vindkraftverket när de upptäcker rök och de kan på så sätt förebygga egentliga eldsvådor. De flesta kraftverkstyper kan utrustas med automatisk släckutrustning som släcker elden i maskinrummet innan den tar fart.

Eldsvådor som uppstår uppe i vindkraftverkets maskinrum eller i rotorbladen är svåra att släcka externt. Till exempel är det inte nödvändigtvis möjligt att snabbt få en tillräckligt hög lyftkran till brandplatsen. I sådana fall har räddningsmyndigheterna i uppgift att evakuera närområdet och isolera

området för att förebygga ytterligare olyckor. Utgångspunkten är att vindkraftverken placeras på tillräckligt långt skyddsavstånd till exempel från allmänna vägar så att inte ens ett brinnande vindkraftverk orsakar fara för utomstående.

### 5.13.6 Miljörisker vid kemikalieläckage

I maskinrummet i varje kraftverk används en del olja som smörjmedel, till exempel för att minska friktionen i växlarna. Oljemängden i maskinrummet varierar mellan 300 och 1 500 liter beroende på turbintyp. I maskinrummet används dessutom cirka 100–600 liter kylvätska.

Kemikaliemängden och eventuella läckage följs upp i realtid via ett automationssystem. Information om ytnivån förmedlas till kontrollrummet i realtid. På så sätt säkerställs att eventuella läckage upptäcks i ett så tidigt skede som möjligt. Vindkraftverkets maskinrum är indelat i avdelningar så att eventuella vätskeläckage inte hamnar i hela maskinrummet. Dessutom har avrinningsbassänger byggts för kemikalier. På så sätt kan kemikalier inte rinna ner från maskinrummet, utan servicepersonalen kan samla upp det på ett kontrollerat sätt. Genom utbildning av servicepersonalen och rätt utrustning säkerställs att det finns ändamålsenliga resurser för hanteringen av ämnena i fråga. Risken för utsläpp av kemikalier i anslutning till kraftverken kan hanteras genom regelbundet underhåll och en beredskapsplan. Sammanfattningsvis konstateras att risken för att det läcker ut olja och kylvätska i omgivningen är väldigt liten på grund av åtskilliga skyddskonstruktioner och korrekta arbetspraxis.

I samband med vindkraftverkens underhåll behandlas maskinolja och andra kemikalier, men säkerhetsfrågor och hantering av kemikalier är en väsentlig del av servicepersonalens expertis. Av denna orsak bedöms risken för att farliga ämnen sprids i omgivningen som obetydlig och lokal.

Vid byggande och rivning av vindkraftsparken uppstår miljörisker som är vanliga vid jordbyggnadsarbeten, det vill säga transportutrustning och arbetsmaskiner kan vid olyckssituationer orsaka förorening av marken och på så sätt yt- och grundvattnet som följd av olje- eller bränsleläckage. I samband med transporter och byggnadsarbeten används dock ändamålsenlig och underhållen utrustning, och underhållsarbeten och bränsledistribution görs inte i vindkraftsparkens eller byggnads- och servicevägarnas område. Vindkraftverket ligger inte i klassificerade grundvattenområden och byggnads- eller servicevägarna går inte i något grundvattenområde eller i den omedelbara närheten av vattendrag.

### 5.13.7 Lindrande av negativa konsekvenser och bedömningens osäkerhetsfaktorer

Vindkraftsparkerna byggs så att de inte kan orsaka säkerhetsrisker. Säkerhetsavstånden har beaktats redan i flera säkerhetsavstånd som styr byggandet av vindkraftverken (bl.a. avstånd till vägar, järnvägar, höjdbegränsningar osv.). Vid byggande av vindkraftverk beaktas myndighetsbestämmelser, såsom tillståndsbestämmelser och den finansierande partens krav på säkerhet, såsom Finanssiala ry:s säkerhetsanvisning "Tuulivoiman vahingontorjunta 2017".

Vid resningen av vindkraftverken och andra byggnadsarbeten följs byggnads- och arbetsskyddsbestämmelser för att förebygga olyckor.

För personal som arbetar vid vindkraftverken ordnas teknisk utbildning och även säkerhetsutbildning. Vindkraftverken underhålls regelbundet av en utbildad servicepersonal. Vindkraftverkens automatiska styrningssystem har utrustats med säkerhetsfunktioner som stoppar kraftverket vid störningssituationer.

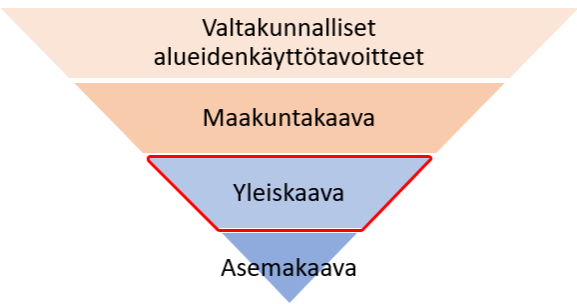
Isbildning upptäcks vid övervakningen av kraftverken. Det automatiska larmsystemet skickar en felanmälan till distansövervakningen och kraftverket kan stoppas. Kraftverkens näromgivning utrustas med skyltar som varnar för eventuell fallande is.

Modellen för vindkraftverken i projektet har ännu inte fastställts, och olika kraftverkstyper har olika tekniska egenskaper. Kraftverkstillverkarens specialexperter som svarar för resningen av kraftverken är utbildade i att beakta säkerhetsaspekter i sitt arbete, men byggarnas säkerhetskultur påverkar olycksrisken. Bedömningens osäkerhetsfaktorer anknyter även till de bristfälliga upplevelsebaserade uppgifterna om vindkraftsparker.

6 FÖRHÅLLANDE TILL ÖVRIGA PLANERINGSNIVÅER

Planeringen av markanvändningen i Finland regleras genom markanvändnings- och bygglagen (MBL). Det finns fyra planeringsnivåer och innehållet preciseras vartefter man rör sig nedåt. En plan på högre nivå styr utarbetandet och ändringen av en plan på lägre nivå, men gäller inte i områden där det finns en gällande mer detaljerad plan.

- All planläggning och myndighetsverksamhet styrs av de riksomfattande målen för områdesanvändningen.
- **Landskapsplanen** är en generell plan för *landskapet*.
- Genom **generalplaner** presenteras huvuddragen för *kommunens* områdesanvändning.
- Genom **detaljplaner** löses användningen av och byggande i kommunens *delområden*.



Utarbetandet av en generalplan styrs av de riksomfattande mål för områdesanvändningen och landskapsplanen.

6.1 Riksomfattande mål för områdesanvändningen (VAT)

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

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

Tabell 6.1 Uppnående av de riksomfattande målen för områdesanvändningen i projektet.

| Mål                                                                                                                                                                                           | Verkställande i projektet                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fungerande samhällen och hållbara färdsätt</b>                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                         |
| En polycentrisk områdesstruktur som bildar nätverk och grundar sig på goda förbindelser främjas i hela landet och möjligheterna att utnyttja styrkorna i de olika områdena understöds.        | Vid planeringen av vindkraftsparken har områdets egna styrkor, lägesfaktorer och stärkande av näringslivets förutsättningar beaktats. Parken ökar den lokala elproduktionen och på så sätt områdets självförsörjning.   |
| Förutsättningar skapas för att utveckla närings- och företagsverksamhet samt för att åstadkomma en sådan tillräcklig och mångsidig bostadsproduktion som befolkningsutvecklingen förutsätter. | Vindkraftsparken främjar även kommunens livskraft och självförsörjning. Projektet främjar verksamhetsförutsättningarna för företag som utvecklar vindkraftsprojekt.                                                     |
| Förutsättningar skapas för en kolsnål och resurseffektiv samhällsutveckling, som i främsta hand stöder sig på den befintliga strukturen.                                                      | Vinden är en förnybar energikälla och främjar på så sätt målet om en kolsnål samhällsutveckling. Projektet utnyttjar befintliga konstruktioner, såsom vägar och så långt det är möjligt även befintliga kraftledningar. |
| <b>Ett effektivt trafiksystem</b>                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                         |
| Det riksomfattande trafiksystemets funktionsduglighet och resurshushållning främjar man genom att i första hand                                                                               | Vid planeringen och byggandet av vindkraftsparken utnyttjas så mycket befintligt trafiknät som möjligt. Nya                                                                                                             |

| Mål                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Verkställande i projektet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| utveckla befintliga trafikförbindelser och nätverk. Förutsättningarna för rese- och transportkedjor som grundar sig på sam användning av olika transportformer och trafik-tjänster samt fungerande knutpunkter inom gods- och per-sontrafiken säkerställs.                                                                           | servicevägar och säkerställande av transportleder ut-vecklar nätet både i projektområdet och i vidare bemär-kelse.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ett av de riksomfattande målen för områdesanvänd-ningen är att trygga kontinuiteten av internationellt och nationellt betydande trafik- och kommunikationsförbin-delser och möjligheterna att utveckla dem samt möjlig-heterna att utveckla internationellt och nationellt bety-dande hamnar, flygplatser och gränsövergångsplatser. | Projektet medför inga negativa konsekvenser.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>En sund och trygg miljö</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Man förbereder sig på extrema väderförhållanden och översvämningar samt på verkningarna från klimatföränd-ringen. Nytt byggande placeras utanför översvämnings-riskområden eller hanteringen av översvämningsrisker sä-kerställs på annat sätt.                                                                                      | Områdets närmiljö och naturtillstånd har beaktats vid placeringen av vindkraftsparken. Projektområdet ligger inte i ett område med risk för översvämning. Vindkraft är en av de mest miljövänliga energiformerna.                                                                                                                                                                                                            |
| Olägenheter för miljön och hälsan som orsakas av buller, vibrationer och dålig luftkvalitet förebyggs.                                                                                                                                                                                                                               | För att förebygga bullerolägenheter har kraftverken placerats så långt som möjligt från bebyggelsen och andra objekt som är känsliga för störningar.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ett tillräckligt stort avstånd lämnas mellan verksamheter som orsakar skadliga hälsoeffekter eller olycksrisker och verksamheter som är känsliga för effekterna, eller också hanteras riskerna på annat sätt.                                                                                                                        | Kraftverken placeras långt från bebyggelsen och andra funktioner som är känsliga för konsekvenser. Genom buller- och skuggningsmodelleringarna har det säker-ställts att rörliga skuggor eller bullervärden inte över-skrider bestämmelser och riktvärden för bebyggelse.                                                                                                                                                    |
| Förutsättningarna för rikets övergripande säkerhet säker-ställs, i synnerhet försvarets och gränsbevakningens be-hov. För dessa tryggs tillräckliga regionala utvecklingsför-utsättningar och verksamhetsbetingelser.                                                                                                                | Försvarsmakten avger separata utlåtanden om områ-desplanering och vindkraftsprojektets slutliga godtag-barhet. 2. Logistikregementet ger utlåtanden om pla-nerarna. Försvarsmaktens utlåtanden om behovet av mer detaljerade utredningar av konsekvenser för radarsys-tem och godtagbarheten av vindkraftsprojekt ges av Huvudstabens operativa avdelning (PEOPOS).                                                          |
| <b>En livskraftig natur- och kulturmiljö samt naturtillgångar</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Det sörs för att den nationellt värdefulla kulturmiljöns och naturarvets värden tryggs.                                                                                                                                                                                                                                              | Kraftverken har placerats långt från objekt som är vär-defulla med tanke på kulturmiljö, byggnadsarv och naturarv för att trygga deras karaktär. Det planerade projektet och dess förhållande till nationella landskaps-, kultur- och naturvärden har bedömts. I själva projekt-området finns inga nationellt betydande landskapsom-råden, kulturhistoriska miljöer eller nationellt bety-dande förhistoriska skyddsområden. |
| Bevarandet av områden och ekologiska förbindelser som är värdefulla med tanke på naturens mångfald främjas.                                                                                                                                                                                                                          | Vid planeringen av projektet beaktas bevarandet av områden som är värdefulla och känsliga med tanke på naturens mångfald och ekologiska förbindelser genom att placera kraftverken på tillräckligt långt avstånd från sådana områden. Objekt som är värdefulla med tanke på naturen har identifierats i planområdet och dess när-het och de har beaktats vid planeringen.                                                    |
| Det sörs för att det finns tillräckligt med områden som lämpar sig för rekreation samt för att nätverket av grönområden består.                                                                                                                                                                                                      | Projektområdet kan fortfarande användas för rekreat-ion. Vindkraftverken och kraftledningsrutten bryter inte av grönområdesnätets kontinuitet.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Förutsättningar för bio- och cirkulär ekonomi skapas och ett hållbart utnyttjande av naturtillgångar främjas.                                                                                                                                                                                                                        | Genom vindkraft främjas hållbart utnyttjande av natur-resurser eftersom vindkraft som energiform inte för-brukar icke-förnybara naturresurser för energiprodukt-ion.                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Mål                                                                                                                                                                                                                    | Verkställande i projektet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Det sörs för att sammanhängande odlings- och skogsområden som är viktiga för jord- och skogsbruket samt områden som är viktiga för den samiska kulturen och de samiska näringarna bevaras.                             | Projektet ligger inte åkerområden och förhindrar inte utövandet av skogsbruk i området.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>En livskraftig natur- och kulturmiljö samt naturtillgångar</b>                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Det sörs för att den nationellt värdefulla kulturmiljöns och naturarvets värden tryggas.                                                                                                                               | Kraftverken har placerats långt från objekt som är värdefulla med tanke på kulturmiljö, byggnadsarv och naturarv för att trygga deras karaktär. Det planerade projektet och dess förhållande till nationella landskaps-, kultur- och naturvärden har bedömts. I själva projektområdet finns inga nationellt betydande landskapsområden, kulturhistoriska miljöer eller nationellt betydande förhistoriska skyddsområden. |
| Bevarandet av områden och ekologiska förbindelser som är värdefulla med tanke på naturens mångfald främjas.                                                                                                            | Vid planeringen av projektet beaktas bevarandet av områden som är värdefulla och känsliga med tanke på naturens mångfald och ekologiska förbindelser genom att placera kraftverken på tillräckligt långt avstånd från sådana områden. Objekt som är värdefulla med tanke på naturen har identifierats i planområdet och dess närhet och de har beaktats vid planeringen.                                                 |
| Det sörs för att det finns tillräckligt med områden som lämpar sig för rekreation samt för att nätverket av grönområden består.                                                                                        | Projektområdet kan fortfarande användas för rekreation. Vindkraftverken och kraftledningsrutten bryter inte av grönområdesnätets kontinuitet.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Förutsättningar för bio- och cirkulär ekonomi skapas och ett hållbart utnyttjande av naturtillgångar främjas.                                                                                                          | Genom vindkraft främjas hållbart utnyttjande av naturresurser eftersom vindkraft som energiform inte förbrukar icke-förnybara naturresurser för energiproduktion.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Det sörs för att sammanhängande odlings- och skogsområden som är viktiga för jord- och skogsbruket samt områden som är viktiga för den samiska kulturen och de samiska näringarna bevaras.                             | Projektet ligger inte åkerområden och förhindrar inte utövandet av skogsbruk i området.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>En energiförsörjning med förmåga att vara förnybar</b>                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Man bereder sig på de behov som produktionen av förnybar energi har på de logistiska lösningar den förutsätter. Vindkraftverken ska i första hand placeras så att de bildar enheter som består av flera vindkraftverk. | Vind är förnybar energi. Projektet består av flera kraftverk och stöder på så sätt målet att placera de koncentrerat i grupper.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| De linjedragningar som behövs för kraftledningar och för gasrör för fjärrtransport, vilka har betydelse för den nationella energiförsörjningen, och möjligheterna att realisera dem säkerställs.                       | Projektet äventyrar inte sträckningar för kraftledningar och gasrör för fjärrtransport som har betydelse för den nationella energiförsörjningen eller möjligheterna att bygga sådana.                                                                                                                                                                                                                                    |
| Befintliga kraftledningskorridorer ska i första hand utnyttjas för de nya kraftledningarna.                                                                                                                            | Elöverföringen har planerats som en medelspänningsjordkabel till Lolax elstation i Petalax, med utnyttjande av ledningskorridorer som går vidare därifrån.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Projektet stämmer överens med de riksomfattande målen för områdesanvändningen.</b>                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 6.2 Landskapsplanering

I området gäller **Österbottens landskapsplan 2040**. Planen har vunnit laga kraft 8.1.2022. Planen ersatte den tidigare landskapsplanen för Österbotten och dess etappplaner. Österbottens landskapsplan 2040 är en så kallad **helhetslandskapsplan** som omfattar hela landskapet och dess olika samhällsfunktioner. Syftet med landskapsplanen är att Österbotten fram till 2040 ska vara ett konkurrenskraftigt område där befolkningen mår bra och där det finns en god livsmiljö. I planen konkretiseras målen i principer för region- och samhällsstrukturen och områdesanvändningen och områdesreserveringar som berör bland annat service, trafik, kulturmiljöer, rekreation och energiförsörjning.

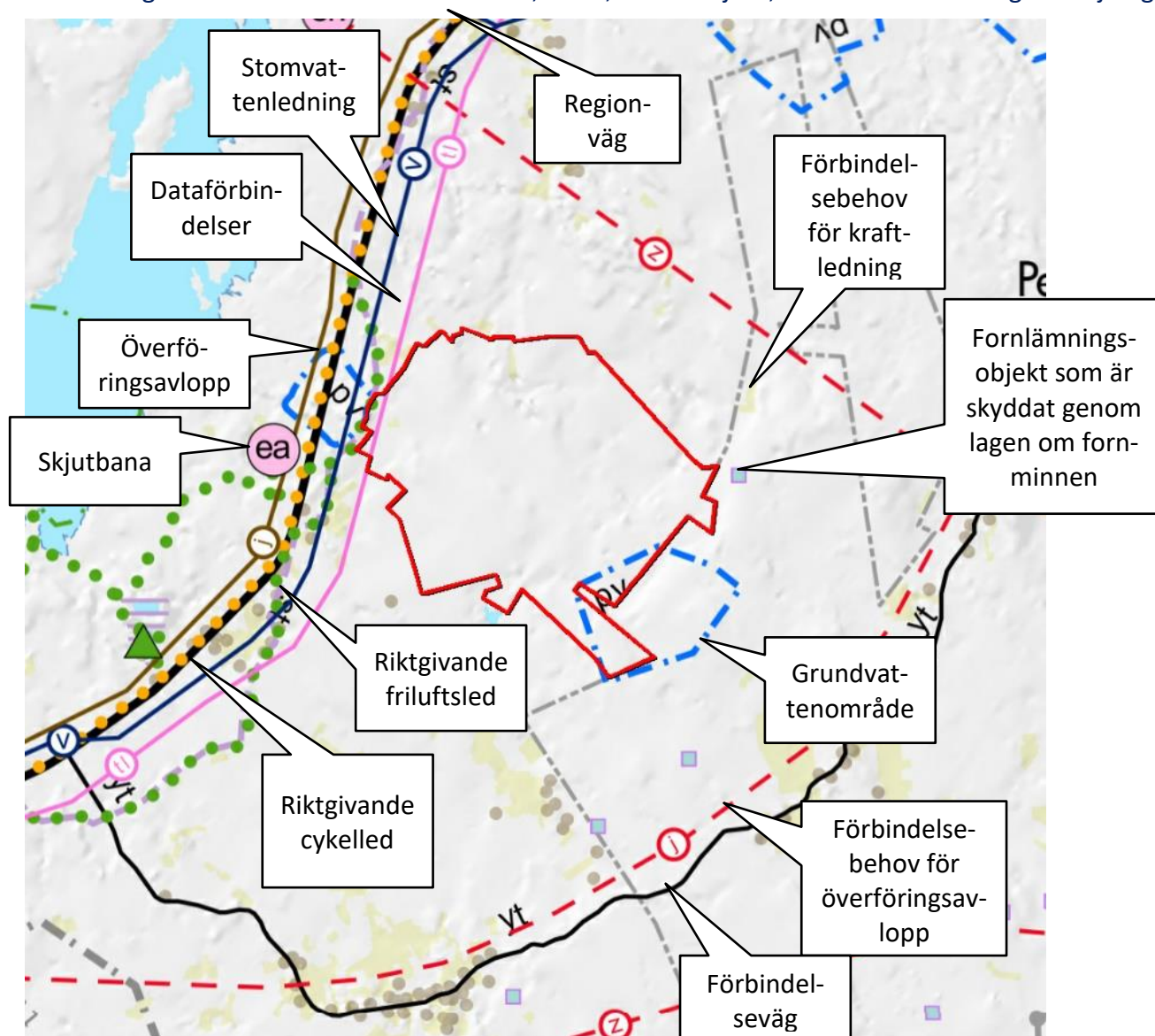
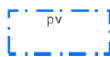


Bild 47: Molpe planeringsområde i förhållande till Österbottens landskapsplan 2040.

### 6.2.1 Beteckningar som berör eller tangerar projektområdet

Planområdet tangerar två grundvattenområden. I väst tangeras Molpe planområde även av beteckningar för datatrafikförbindelse, stomvattenledning och riktgivande friluftsled.

**Viktigt grundvattenområde eller grundvattenområde som lämpar sig för vattentäkt**



**Beskrivning av beteckningen:** Med egen-skapsbeteckningen anvisas grundvattenområden som är viktiga för vattentäkt (I klass) och grundvattenområden som lämpar sig för vattentäkt (II klass).

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

**Planeringsrekommendation:** För grundvattenområdet bör uppgöras en skyddsplan.

**Datakommunikationsförbindelse**

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

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

**Stomvattenledning**

**Beskrivning av beteckningen:** Med linjebeteckningen anvisas stomvattenledningar.

**Förbindelsebehov för kraftledning**

**Beskrivning av beteckningen:** Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas förbindelsebehov för kraftledningar på minst 110 kV. Ledningarnas exakta sträckning bestäms i den mer detaljerade planeringen.

**Planeringsbestämmelse:** Nuvarande kraftledningsgator bör i första hand användas vid förstärkning och byggande av kraftledningar. I den fortsatta planeringen bör landskaps-, kulturmiljö- och naturvärdena beaktas samt förutsättningarna för primärnäringar tryggas.

**Planeringsrekommendation:** Jordkablar bör användas i mån av möjlighet.

**Tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue**

**Merkinnän kuvaus:** Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan vedenhankinnan kannalta tärkeät (I luokan) ja vedenhankintaan soveltuvat (II luokan) pohjavesialueet.

**Suunnittelumääräys:** Maankäyttö ja toimenpiteet alueella ja sen läheisyydessä tulee suunnitella niin, etteivät ne vaaranna pohjavesialueen käyttöä, veden laatua eivätkä määrää.

**Suunnittelusuositus:** Pohjavesialueelle tulisi laatia suojelusuunnitelma.

**Tietoliikenneyhteys**

**Merkinnän kuvaus:** Kehittämisperiaatemerkinnällä osoitetaan erittäin suuren kapasiteetin tietoliikenneverkko, joka yhdistää maakunnan kunnat ja paikkakunnat ja joka liitetään valtakunnallisiin ja kansainvälisiin solmupisteisiin.

**Suunnittelusuositus:** Strategisten tavoitteiden saavuttamiseksi tulee laatia sekä seudullisia että paikallisia toimintasuunnitelmia.

**Päävesijohto**

**Merkinnän kuvaus:** Viivamerkinnällä osoitetaan päävesijohtoja.

**Voimansiirtojohtojen yhteystarve**

**Merkinnän kuvaus:** Kehittämisperiaatemerkinnällä osoitetaan vähintään 110 kV:n voimansiirtojohtojen yhteystarpeita. Johtolinjauksen tarkka sijainti määräytyy tarkemmassa suunnittelussa.

**Suunnittelumääräys:** Vahvistettaessa ja rakennettaessa voimansiirtojohtoja tulee ensisijaisesti käyttää nykyisiä johtoaueita. Jatkosuunnittelussa tulee huomioida maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvot sekä turvata alkutuotannon toimintaedellytykset.

**Suunnittelusuositus:** Mahdollisuuksien mukaan tulisi käyttää maakaapeleita.

### Riktgivande friluftsled

**Beskrivning av beteckningen:** Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas friluftsleder.

**Planeringsbestämmelse:** Mer detaljerad planering och utmärkning av friluftsleden bör ske i samarbete med markägare och myndigheter. Då friluftsleden planeras ska uppmärksamhet fästas vid dess betydelse i grönområdesstrukturen och den bör om möjligt sammanbinda rekreationsområden, rekreations- och turismobjekt, värdefulla kulturmiljöer och naturskyddsområden till samverkande nätverk på landskapsnivå. Vid planering och åtgärder bör kulturmiljö-, landskaps- och naturvärden beaktas.

### Fornlämningar som fredats med stöd av fornminneslagen

**Beskrivning av beteckningen:** Med egenskapsbeteckningen anvisas fasta fornlämningar som fredats enligt fornminneslagen (295/1963).

**Skyddsbestämmelse:** Vid planering av markanvändning och åtgärder som kan inverka på fornlämningar bör man rådgöra med museimyndigheten. Bestämmelsen gäller alla fasta fornlämningar, även de som ännu inte är införda i Museiverkets fornminnesregister.

**Planeringsbestämmelse:** Vid planering av markanvändningen och åtgärder bör kulturmiljö-, landskaps- och naturvärdena beaktas.

### Stomvattenledning

**Beskrivning av beteckningen:** Med linjebeteckningen anvisas stomvattenledningar.

### Skjutbana

**Beskrivning av beteckningen:** Med objektsbeteckningen anvisas utomhusskjutbanor.

### Ohjeellinen ulkoilureitti

**Merkinnän kuvaus:** Kehittämisperiaatemerkinnällä osoitetaan ulkoilureittejä.

**Suunnittelumääräys:** Ulkoilureitin yksityiskohmainen suunnittelu ja merkintä tulee tehdä yhteistyössä maanomistajien ja viranomaisten kanssa. Ulkoilureittiä suunniteltaessa on huomioitava sen merkitys viheraluejärjestelmässä, ja sen tulee, jos mahdollista, yhdistää virkistysalueita, virkistys- ja matkailukohteita, arvokkaita kulttuuriympäristöjä ja luonnonsuojelualueita yhteistoiminnalliseksi maakunnalliseksi verkostoksi. Suunnittelussa ja toimenpiteissä tulee huomioida kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot.

### Muinaismuistolaiilla suojeltu muinaisjäännekohte

**Merkinnän kuvaus:** Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan muinaismuistolain (295/1963) nojalla rauhoitettuja kiinteitä muinaisjäännekohteita.

**Suojelumääräys:** Muinaisjäännekseen vaikuttavasta maankäytön ja toimenpiteiden suunnittelusta tulee neuvotella museoviranomaisen kanssa. Määräys koskee kaikkia kiinteitä muinaisjäännekohteita, myös niitä, joita ei vielä ole viety Museoviraston muinaisjäännekohterekisteriin.

**Suunnittelumääräys:** Maankäytön ja toimenpiteiden suunnittelussa tulee huomioida kulttuuriympäristö-, maisema- ja luonnonarvot.



### Päävesijohto

**Merkinnän kuvaus:** Viivamerkinnällä osoitetaan päävesijohtoja.



### Ampumarata

**Merkinnän kuvaus:** Kohdemerkinnällä osoitetaan ulkoampumaratoja.

## 6.2.2 Allmänna bestämmelser

Hela Molpe planområde berörs av landskapsplanens **allmänna bestämmelser**. I fråga om Molpeområdet granskas följande allmänna bestämmelser:

### Allmän planeringsbestämmelse för sura sulfatjordar

Planering av markanvändning ska basera sig på tillräcklig information om sura sulfatjordar, var de finns, deras kvalitet och de risker som de ger upphov till. Ny verksamhet bör placeras så att man undviker att öka dräneringsbehovet i synnerhet i de områden som är mest problematiska.

### Allmän planeringsrekommendation för tysta områden

Vid planering och förverkligande av markanvändning och åtgärder bör de tysta områden som finns anvisade på temakartan samt deras närområden beaktas så att det är möjligt att njuta av naturens ljud och tystnaden. Upplevelsen av tystnaden i rekreationsområden som ligger i tätorter eller i deras närhet bör sättas i relation till de omkringliggande verksamheternas art.

### Happamia sulfaattimaita koskeva yleinen suunnittelumääräys

Maankäytön suunnittelun tulee perustua riittävään tietoon happamien sulfaattimaiden sijainnista ja laadusta sekä niiden aiheuttamista riskeistä. Uusi toiminta tulee sijoittaa niin, että vältetään lisäämästä kuivaustarvetta erityisesti kaikkein ongelmallisimmilla alueilla.

### Hiljaisia alueita koskeva yleinen suunnittelusuositus

Maankäyttöä ja toimenpiteitä suunniteltaessa ja toteutettaessa tulee teemakartalla osoitetut hiljaiset alueet sekä niiden lähialueet huomioda siten, että mahdollistetaan luonnon äänistä ja hiljaisuudesta nauttiminen. Taajamissa tai niiden läheisyydessä olevien virkistysalueiden osalta hiljaisuuden kokeminen tulee suhteuttaa ympäristöiden toimintojen luonteeseen.

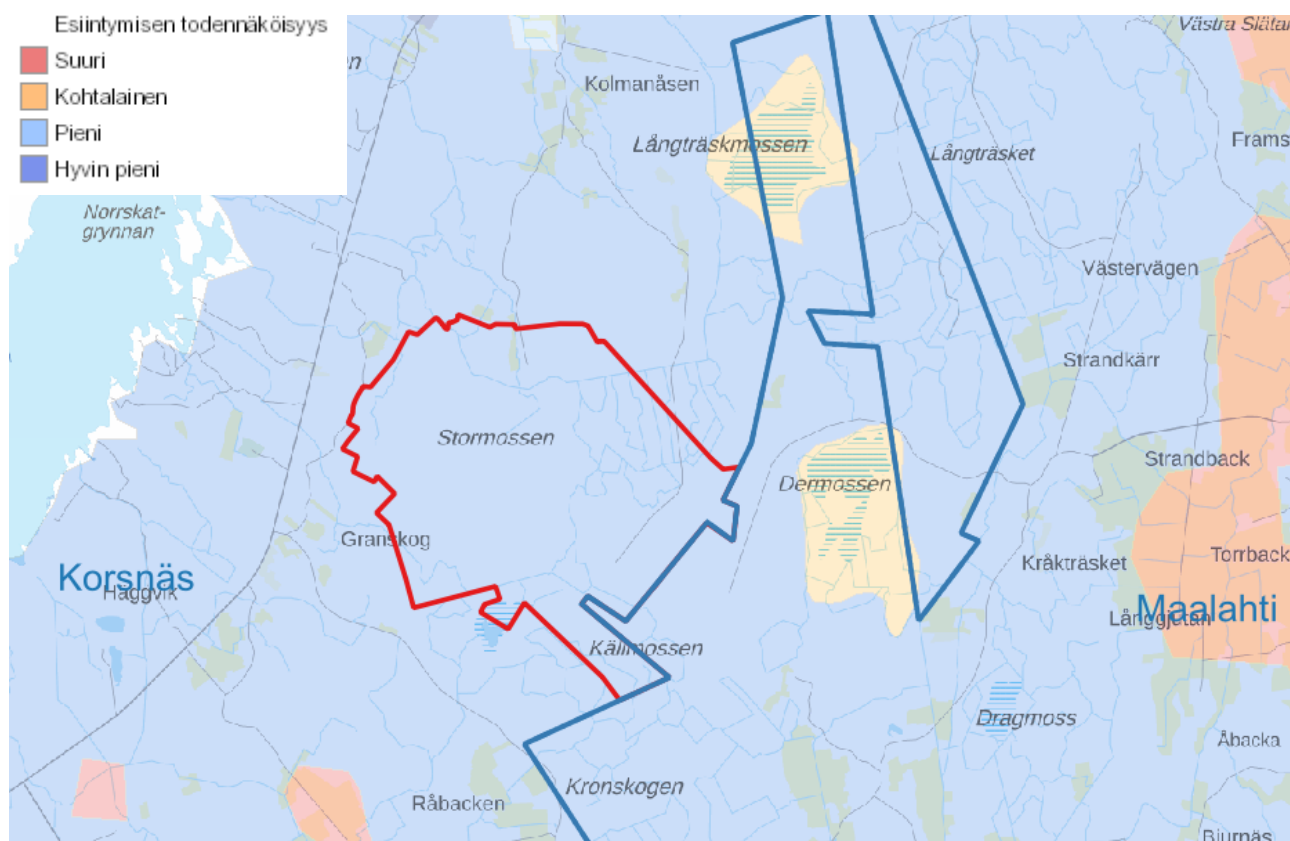


Bild 48: Sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar är liten i området (©GTK)

### 6.2.3 Temakarta över tysta områden och rekreationsområden

Österbottens förbund har gjort en utredning av tysta områden 2016. Utifrån utredningen avgränsades eventuella tysta naturområden. På temakartan för tysta områden anges sådana markområden dit buller på över 35 dB inte sträcker sig enligt bullermodelleringen. Klasserna för de tysta områdena i Österbotten är tysta naturområden (<35 dB) och landsbygdsliknande tysta områden (35–40 dB). **Molpeområdet ingår inte i de tysta områdena.**

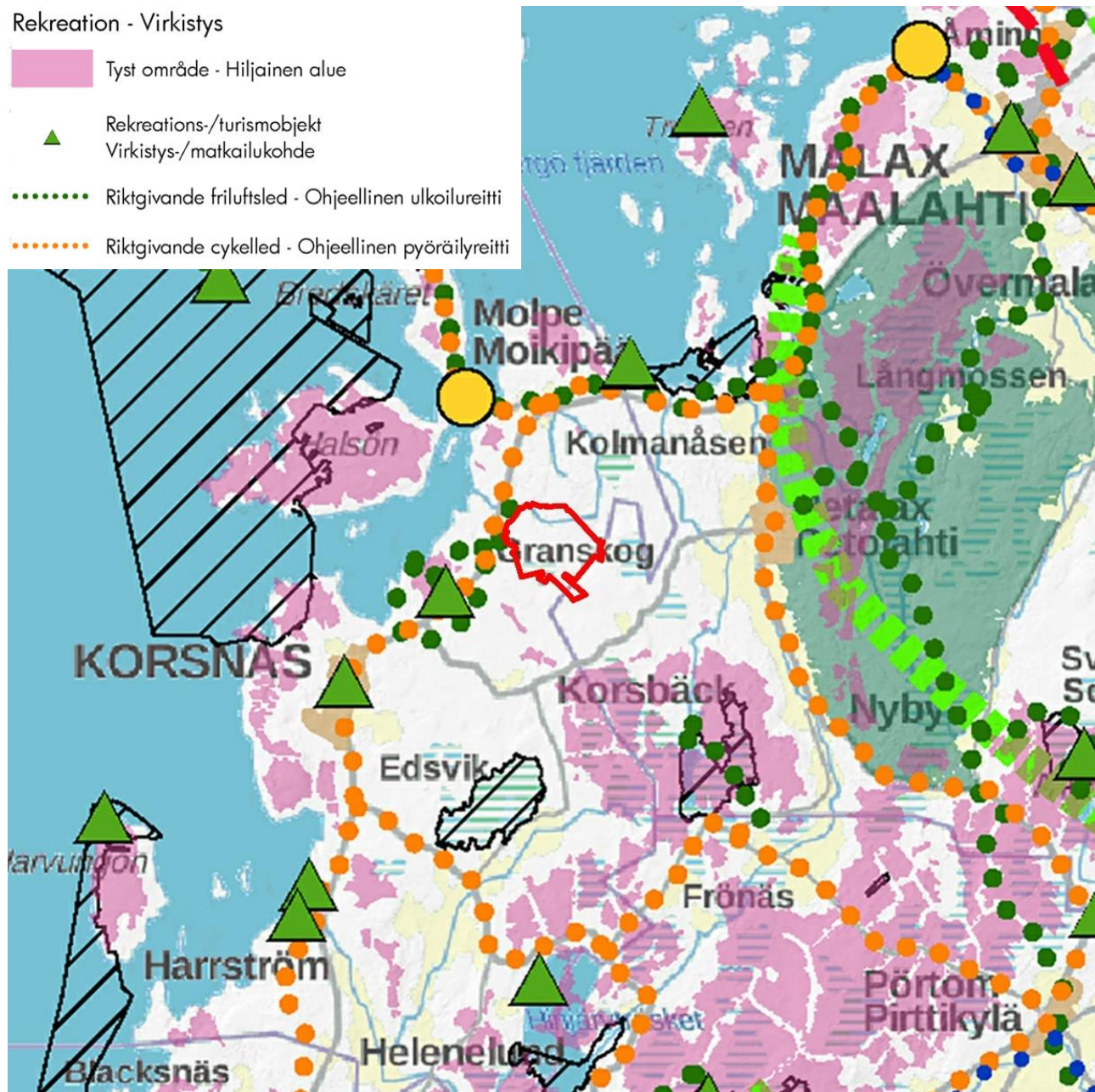


Bild 49: Utdrag ur temakartan över "Tysta områden och rekreationsområden" från 2016. Planeringsområdet har avgränsats med röd färg.

I Österbottens landskapsplan 2040 anvisas 29 områden för vindkraft med en beteckning som beskriver områdets egenskaper. Beteckningen innebär ingen bygginstränkning i enlighet med 33 § i markanvändnings- och bygglagen.

## 6.2.4 Förhållande till den gällande landskapsplanen

Projektet är inte betydande på landskapsnivå och förutsätter därför ingen reservering i landskapsplanen. Området har inte reserverats för övrigt bruk. Projektet står inte i konflikt med den gällande landskapsplanen.

## 6.2.5 Anhängig landskapsplan

Österbottens landskapsstyrelse godkände det uppdaterade utkastet till Österbottens landskapsplan 2050 vid sitt möte 16.9.2024 och beslutade att lägga fram utkastet under perioden 23.9–25.10.2024.

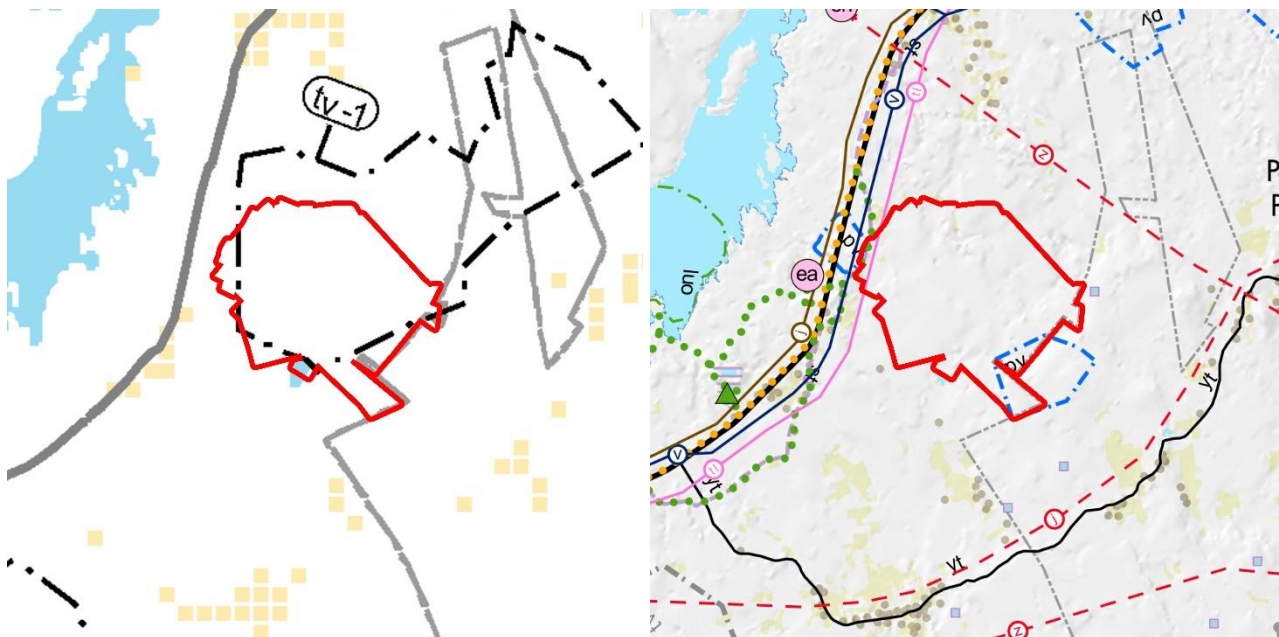


Bild 50: Till vänster visas avgränsningen av tv-området som anvisats i etapplandskapsplan 2 för Österbotten, som Miljöministeriet lät bli att fastställa 2015. Till höger den gällande landskapsplanen.

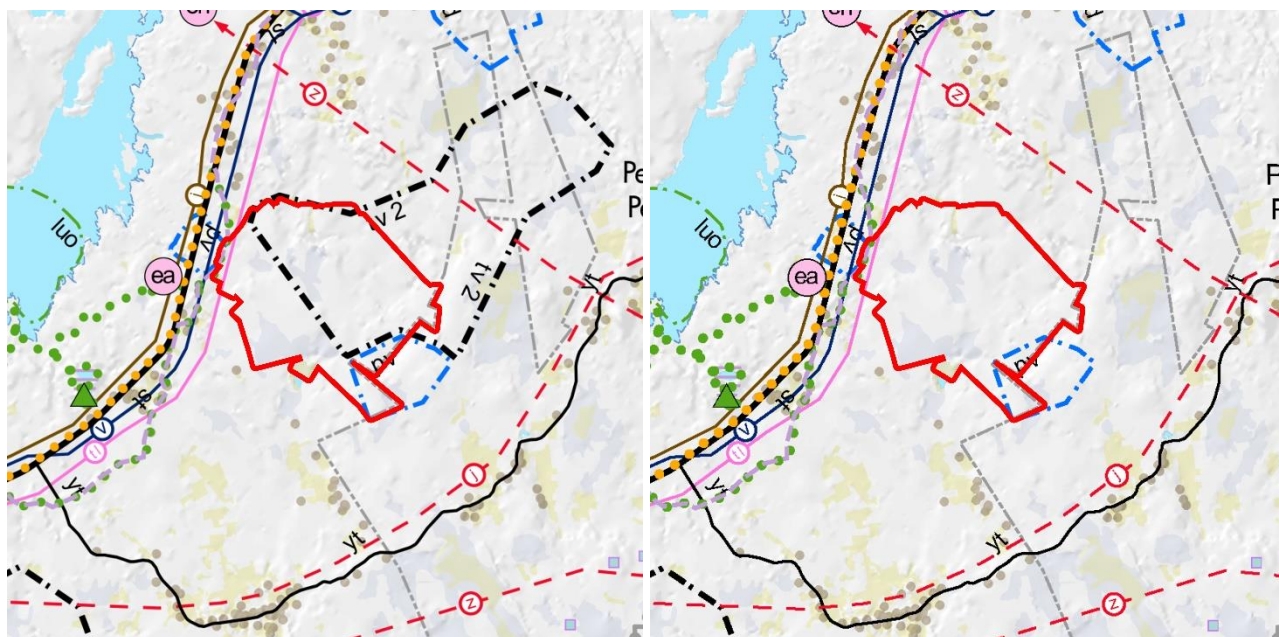


Bild 51: Till vänster utkastet till landskapsplan 2050 (2023), till höger förslag (2024).

Vindkraftsområde tv2 som sträckt sig till Molpeområdet i utkastet har strukits i förslagsskedet. I övrigt stämmer förslaget till landskapsplanen överens både med den gällande planen och utkastet.

## 6.3 Generalplaner

De närmaste generalplanerna är **Molpe delgeneralplan** i norr, **Korsnäs strandgeneralplan** i väst och **Petalax delgeneralplan** i Malax i öst. Den närmaste byggplatsen i generalplanen som ligger närmast de preliminärt planerade vindkraftsplatserna finns i Molpe delgeneralplan på 1,5 kilometers avstånd (AM, driftscentrum för lantbrukslägenhet). Den närmaste byggplatsen i Korsnäs strandgeneralplan (RA, område för fritidsbostäder) ligger på 1,8 kilometers avstånd.

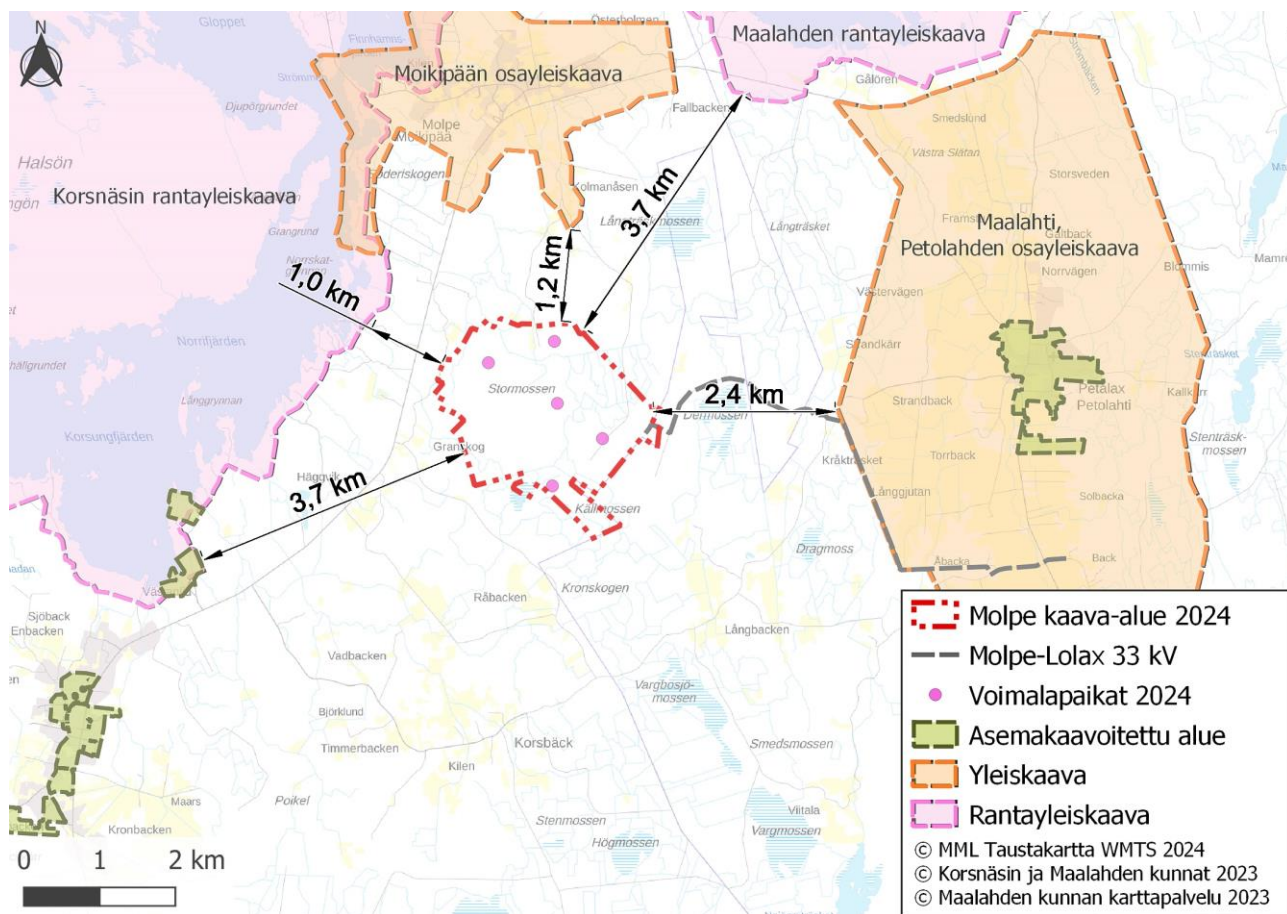


Bild 52: Generalplaner

Generalplanen ligger separat från övriga generalplaner i närheten och orsakar därför inga konflikter med dem.

## 6.4 Detaljplaner



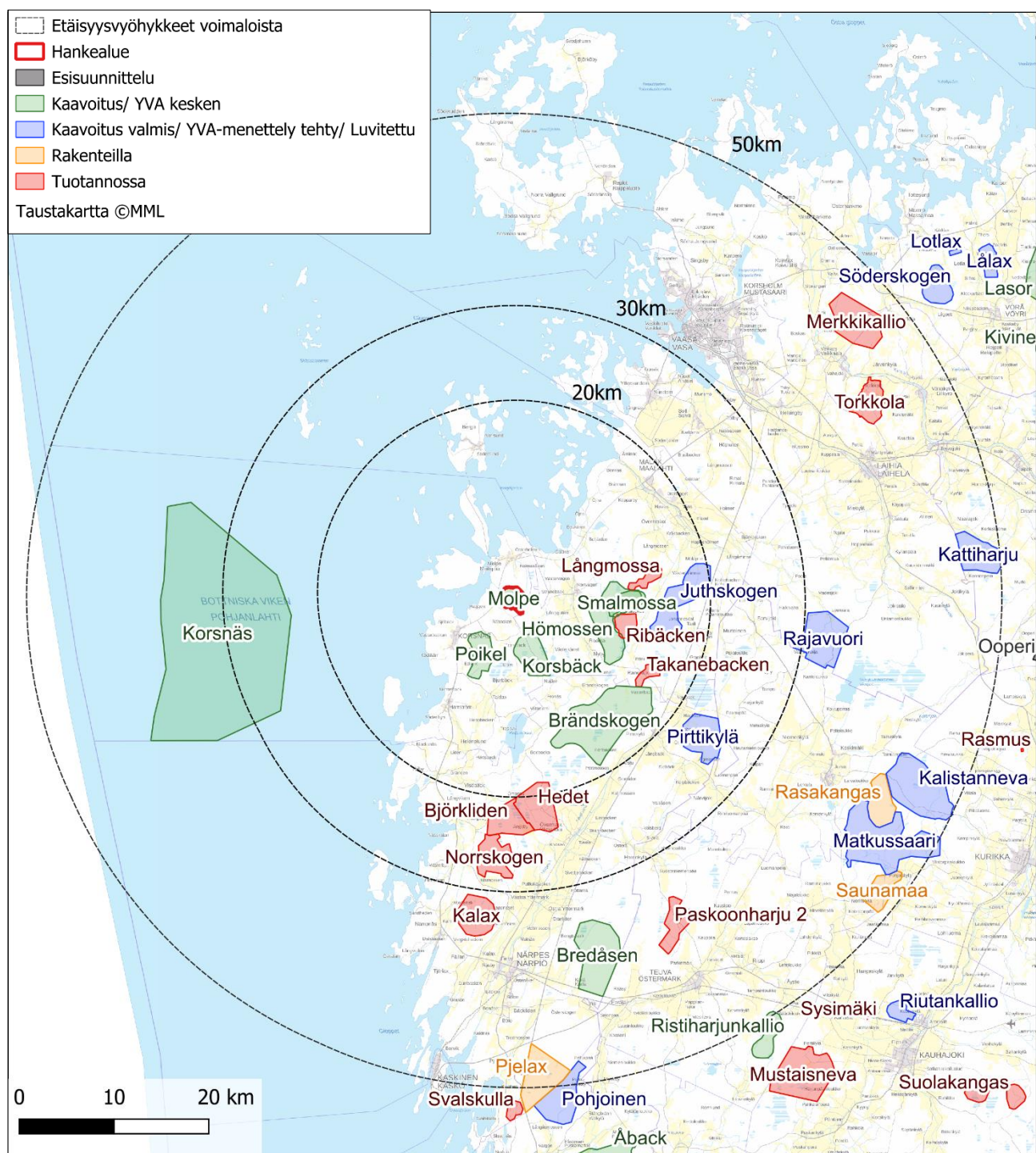
Bild 53: De närmaste detaljplanerade områdena (Paikkatietoikkuna 2024)

I området eller dess närhet finns inga detaljplaner eller stranddetaljplaner.

## 7 SAMMANTAGNA KONSEKVENSER MED ANDRA PROJEKT

### 7.1 Övriga vindkraftsprojekt

Den vindkraftspark som ligger närmast projektområdet är Ribäckens vindkraftspark cirka 15 kilometer öster om projektområdet. Den närmaste vindkraftsparken som är under planering är Poikel vindkraftsprojekt sydväst om projektområdet i Molpe, på cirka 4 kilometers avstånd. Eftersom kraftverken i Poikel vindkraftsprojekt ligger på cirka fem kilometers avstånd från Molpe vindkraftsprojekt, uppstår inga sammantagna konsekvenser i fråga om skuggeffekter eller buller.



Kuva 54. Vindkraftsprojekt i omgivningen.

## 7.2 Sammantagna konsekvenser för landskapet

Sammantagna konsekvenser för landskapet har undersökts tillsammans med två vindkraftsparker som ligger som närmast på under fem kilometers avstånd. De sammantagna konsekvenserna är vanligtvis mest påtagliga tillsammans med sådana projekt vars närmaste kraftverk ligger på under 10 kilometers avstånd från kraftverken i projektet. Det planerade vindkraftsprojektet i Poikel består av åtta vindkraftverk och Korsbäck av sex kraftverk. Mest sammantagna konsekvenser kan observeras sett från havet och från Korsbäckshället (främst ett odlingsområde och en väg som går via det). Sammantagna konsekvenser uppstår även sett från Petalaxhället (kanten av Petalax tätort, ett odlingsområde och en väg som går genom det) och från myren Degermossen. De sammantagna konsekvenserna har åskådliggjorts med fotomontage över de sammantagna konsekvenserna och analyser av sammantagna synlighetsområden. Vid analysen av synlighetsområden syns flest vindkraftverk till de rödmarkerade områdena.

En separat landskapsutredning finns som bilaga till planbeskrivningen.

## 7.3 Sammantagna konsekvenser för fåglar

Den planerade vindkraftsparken och en del av de övriga vindkraftsparkerna som planerats i närheten ligger på sångsvanens, havsörnen, sädgåsens, tranans och fjällvråkens huvudflyttstråk (BirdLife, 2023). Dessutom ligger vindkraftsparkerna i områden som korsas av tranans höstflyttstråk. Fåglarnas flygstråk fastställs utifrån terrängformerna och de rådande vindriktningarna på lokal nivå. Poikel vindkraftspark söder om Molpe ökar möjligheterna till sammantagna konsekvenser trots att det kvarstår en 5 kilometer bred korridor mellan projekten. Vindkraftsparkerna ligger längs med kusten på fåglarnas naturliga flyttstråk.

I närheten av den planerade vindkraftsparken i Molpe finns inga övriga sådana vindkraftsprojekt som kunde bedömas ha större än lindriga sammantagna konsekvenser för fåglar som häckar i regionen eller flyttar via den. Strandzonen väster om området är fri från vindkraftverk och de flesta fågelarters flyttstråk koncentreras strax till närheten av kusten. På den östra sidan av Molpe vindkraftspark finns inte heller några sådana planerade vindkraftsparker som bedöms orsaka sammantagna konsekvenser med projektet. De närmaste vindkraftsparkerna ligger på över 10 kilometers avstånd från de vindkraftverk som planerats i Molpe projektområdet. Av denna orsak måste fåglar som väjer för vindkraftverken inte väja för vindkraftverken i något annat projekt i ett senare skede. Fåglar som flyttar mot nordväst (till Sverige) via Korsnäs kustområde kan också flytta via området utan att möta någon annan vindkraftspark än vindkraftverken i Molpe. Till exempel vid uppföljningar av fågelkonsekvenser i Kalajoki och Pyhäjoki (Suorsa, 2019) har man observerat att när fåglarna flyger runt vindkraftsparkerna, kanaliseras deras flytt mellan vindkraftsparkerna vid ett cirka 1 kilometer brett åkerområde. Runt Molpe vindkraftspark kvarstår flera kilometer så kallat tomt utrymme för fåglarnas flytt när de flyger runt vindkraftverken som byggs i området.

De vindkraftsparker som anvisats i Södra Österbottens och Österbottens landskapsplaner har grovt bedömts orsaka några hundra fågelkollisioner per år (Peltonen & Saarteenoja 2013) (Tikkanen, 2022). Enligt modelleringarna är kollisionssödrligheten i största delen av de undersökta vindparksområdena förhållandevis liten och omfattar högst enstaka fågel per kraftverk per år. I teorin väjer upp till 98–99 procent av fåglarna för rotorerna (Desholma;Fox;Beasley;& Kahlert, 2006) (Baxter & Galbraith, 2010). De konsekvenser som den eventuella kollisionssödrligheten orsakar på populationsnivå skulle variera mellan olika arter, men som helhet har kollisionerna knappast några betydande konsekvenser för någon flyttfågelart. De största riskerna riktas till minskande arter och till arter som allmänt flyttar genom området, såsom sädgås. Under uppföljningar av fågelkonsekvenser

som gjorts i Finland har man konstaterat att motsvarande bedömningar av antalet fåglar som kolliderar med vindkraftverk är överuppskattningar på grund av metodiska faktorer (s.k. Bands kollisionmodell), och att fåglar kollisioner med vindkraftverk inte är så allmänna som man bedömt med modellen i fråga till exempel i samband med landskapsplaneringen.

Fåglar som övervintrar i kustområdena till de södra delarna av Bottenhavet och Östersjön, såsom en del gäss och svanar, möter numera vindkraftverk i många skeden på deras flyttstråk och i deras övervintringsområden. Detta innebär att fåglarna sannolikt åtminstone delvis har vant sig vid vindkraftverk och lärt sig att väja för dem, vilket för sin del lindrar konsekvenserna för fåglar.

Vid bedömningen av sammantagna konsekvenser för fåglar i samband med miljökonsekvensbedömningen 2014 beaktades Granskog, Korsnäs Poikel, Bredskäret (projekt + befintliga kraftverk), Sidlandet, Ribäcken och Harrström. I sitt utlåtande har NTM-centralen konstaterat att även Långmossans vindkraftspark (7 vindkraftverk) borde ha beaktats i fråga om sammantagna konsekvenser. I övrigt har bedömningen av de sammantagna konsekvenserna (inkl. konsekvenser för fåglar) gjorts på en tillräcklig nivå i MKB enligt myndigheten. På 20 kilometers avstånd från projektområdet har två nya projekt inletts efter MKB-förfarandet.

Eftersom både kraftverksantalet i Molpe vindkraftspark och i närliggande projekt har minskat jämfört med det antal som granskats i MKB 2014 och kontaktmyndigheten har ansett att bedömningen huvudsakligen är tillräcklig, bedöms att projektet inte orsakar större sammantagna konsekvenser för fåglar tillsammans med närliggande projekt än vad som bedömts i MKB. Takanebackens och Juthskogens projekt är nya sedan 2014, men de ligger på ganska långt avstånd från Molpe projektområdet och även längre bort från kusten.

## 7.4 Sammantagna konsekvenser för djur och naturens mångfald

Reviren för stora däggdjursarter, såsom älg, skogsren och stora rovdjur är stora och djuren kan röra sig över stora områden i olika skeden av årscykeln. I praktiken framhäver utvidgningen av ett enhetligt influensområde till ett mindre bebyggt och lugnare område vindkraftsområdenas sammantagna konsekvenser för stora däggdjursarter.

Konsekvenserna för ekologiska förbindelser bedöms ansluta till splittring av skogsområden i områden mellan kärnområdena, vilket kan styra djurens rörelser och förändra till exempel förhållandet mellan rovdjur och bytesdjur i olika områden. I sin helhet bedöms vindkraftsområdena orsaka måttliga sammantagna konsekvenser för de ekologiska förbindelserna.

## 7.5 Sammantagna konsekvenser för trafiken

Om vindkraftsparker skulle byggas samtidigt kunde den ökade trafiken i viss mån försvaga trafikens funktion och trafiksäkerheten längs landsvägarna. I dessa fall skulle den tunga trafiken röra sig långsammare än personbilstrafiken och öka behovet av omkörningar på vägarna. De sammantagna konsekvenserna skulle emellertid förläggas endast till vindkraftsparkens byggnadsskede, varefter trafikmängderna återgår till det normala.

## **8 GENOMFÖRANDE, TIDSSCHEMA OCH UPPFÖLJNING**

Generalplanen kan i enlighet med 77 a § i MBL användas som grund för beviljande av bygglov för vindkraftverk. Bygglov kan beviljas när generalplanen har vunnit laga kraft.

### **8.1 Tidsschema**

Målet är att planen ska vinna laga kraft 2025. Strävan är att ansöka om bygglov 2025, bygga 2026–2027 och inleda produktionen 2027–2028.

### **8.2 Uppdatering av buller- och skuggmodelleringar**

Planen och dess konsekvensbedömning baserar sig på modelleringar som gjorts i samband med utarbetandet av planen, och om vindkraftsparken genomförs enligt dessa kommer riktvärdena för buller inte att överskridas.

Om kraftverksmodellen byts ut mot en modell med andra tekniska egenskaper än den som använts vid modelleringarna (såsom utgångsbullernivåer, kraftverkets navhöjd eller rotnors svepytor som kan påverka spridningen av buller eller ljuseffekter) i samband med ansökan om bygglov bör uppdatering av modelleringarna övervägas så att de motsvarar den verkliga situationen innan bygglov beviljas.

### **8.3 Radar- och radiosystem**

Byggaren ska ta kontakt med användarna av radiosystemen i området och berätta för dem om det pågående byggandet av vindkraftsområdet.

I sitt betänkande LiVM 10/2014 vp - HE 221/2013 vp) har riksdagens trafik- och kommunikationsutskott konstaterat att vid vindkraftsstörningar ska den som orsakar störningen sköta om åtgärder som behövs för att rätta till situationen och även ansvara för kostnaderna.

### **8.4 Granskning av kabelsträckningar**

Grävarbeten är den vanligaste orsaken till kabelskador. De eventuella kabellinjernas läge ska utredas i god tid innan byggnadsarbetena ska påbörjas. Uppgifter om kablarnas läge fås bland annat från adressen [verkkoselvitys.fi](http://verkkoselvitys.fi) eller från servicen på [Johtotietopankki.fi](http://Johtotietopankki.fi).

### **8.5 Markarrendeavtal och ersättningar**

Arrende- och ersättningsfrågor för markområdena för vindkraftverken sköts genom avtal mellan den projektansvarige och markägarna.

### **8.6 Beaktande av fornlämningar**

Om tecken på en eventuell fast fornlämning som inte observerats i samband med utredningarna påträffas i samband med byggnadsarbetena, ska arbetet enligt lagen om fornminnen avbrytas och frågan rapporteras till museimyndigheten för nödvändiga åtgärder.

### **8.7 Sura sulfatjordar**

Sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar i området är förhållandevis liten, men risken bör emellertid beaktas särskilt i närheten av torvdominerade områden. I dessa områden är det viktigt att utreda förekomsten av eventuella sulfidsediment och vidta nödvändiga åtgärder för att förebygga försurningsrisken. Om sura sulfatjordar konstateras, kan de negativa konsekvenser som de orsakar minskas genom att planera arbetsskedena omsorgsfullt, till exempel genom att undvika

onödiga terrängskador och se till att jordmassor hanteras på ett ändamålsenligt sätt. Vid arbeten i sulfathaltiga områden är det särskilt viktigt att planera alla åtgärder så att minimering av surhets-skador kan säkerställas på ett sätt som tryggar skyddet av miljön och vattendragen.

## 8.8 Beredskap för lossnande is

På grund av befintliga risker rekommenderas att de som rör sig i området håller ett tillräckligt skyddsavstånd till kraftverken under vintern. I området placeras skyltar som varnar för fallande is. Olika kraftverkstillverkare har olika automatiska metoder för att identifiera isbildning.

## 8.9 Räddningsberedskap

Räddningslagen (379/2011) förutsätter aktsamhetsplikt av ägare och innehavare av byggnader och verksamhetsutövare. Räddningslagen förutsätter egen beredskap och utarbetande av en räddningsplan av ovan nämnda parter.

I takt med att projektet framskrider till bygglovsskedet avger räddningsmyndigheten ett separat utlåtande till bygglovsmyndigheten.

I utlåtandet om bygglovet tas noggrannare ställning till förebyggande av eldsvådor, verksamhetsutövarens egen beredskap, lindrande av personrisker som orsakas av is, personsäkerhet i kraftverket samt övriga lösningar som underlättar räddningsverksamheten.

## 8.10 Uppföljning

Enligt miljöskyddslagen ska verksamhetsutövaren vara medveten om de miljökonsekvenser som verksamheten orsakar.

### 8.10.1 Fåglar

Rekommendationen är att de konsekvenser som vindkraftsområdet orsakar för fåglarna i området ska följas under byggandet av projektet och under dess drift. Uppföljningen kan vid behov genomföras under byggandet av vindkraftsprojektet samt under vindkraftsparkens två första driftår. Uppföljningen borde upprepas ytterligare en gång under vindkraftsparkens femte driftår för att utreda långvariga konsekvenser.

### 8.10.2 Buller

Vid planeringen av vindkraftsparken har de ljudnivåer som vindkraftverken orsakar och ett tillräckligt avstånd till objekt som är utsatta för störningar beaktats så att bullerutsläpp som överskrider riktvärdena inte uppstår till exempel vid bebyggelse. Om invånarna upplever upprepat störande buller från en viss del av kraftverksområdet kan buller under vindkraftsparkens drift vid behov följas upp genom mätningar. Mätningarna skulle utföras i enlighet med miljöministeriets anvisning 4/2014 "Mätning av bullernivån från vindkraftverk vid objekt som utsätts". Mätningar av buller skulle beroende på omfattningen utföras högst tre gånger per år.

### 8.10.3 Övrig uppföljning

Det föreslås att konsekvenserna för människor ska följas upp utifrån responsen på vindkraftsområdet och dess eventuella störningar. Verkliga problem som framkommer i berättigad respons åtgärdas om det är möjligt. Vid behov kan en enkät genomföras bland invånarna i närheten om hur de upplever konsekvenserna av vägprojektet efter att vindkraftsparken varit i bruk i två år.

Konsekvenser för rekreationsanvändningen kunde följas upp till exempel genom att intervjua representanter för jaktföreningar på nytt efter att vindkraftsparken tagits i bruk.

## 9 REFERENSER

- Ahlman. (2021). *Korsnäsin Molpen tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvitys*.
- Baxter;& Galbraith. (2010). *Species Management: Challenges and Solutions for the 21st Century*. Scottish Natura Heritage. Noudettu osoitteesta [https://books.hse.gov.uk/gempdf/Species\\_Management\\_Prelims.pdf](https://books.hse.gov.uk/gempdf/Species_Management_Prelims.pdf)
- BirdLife. (2023). *Lintujen päämuuttoreitit Suomessa – päivitys 2023*. Birdlife Suomi ry. Noudettu osoitteesta <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/paamuuttoreitit/>
- Desholma;Fox;Beasley;& Kahlert. (2006). Remote techniques for counting and estimating the number of bird–wind turbine collisions at sea: a review. *IBIS International journal of avian science*. Noudettu osoitteesta <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1474-919X.2006.00509.x>
- Eduskunta. (2022). *Ilmastolaki*. Noudettu osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2022/20220423>
- FCG. (2014). *Biotop- och Flygekorrtredning*.
- Granskog. (2014). *Granskogin tuulivoimapuiston Ympäristöselvitys*.
- Heikki Savikko, J. H.-P. (2019). *Tuulivoiman aluetalousvaikutukset työllisyysluvut ja aluetalousvaikutukset eri elinkaaren eri vaiheissa*. Suomen Tuulivoimayhdistys ry.
- Heikki Savikko, S. R. (2022). *Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan tarkistamisen aluetalousvaikutusten arviointi*. Kainuun Liitto.
- Hyvärinen. (2019). *Suomen lajien uhanalaisuus : Punainen kirja 2019*. Noudettu osoitteesta <https://helda.helsinki.fi/items/2ec69a48-d943-488c-927f-19bbf9f92cb5>
- Koistinen. (2004). *Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset*. Helsinki: Ympäristöministeriö.
- Meller. (2017). *Kirjallisuusselvitys tuulivoimaloiden vaikutuksista linnustoon ja lepakoihin*. Työ- ja elinkeinoministeriö.
- Pihlaja. (2014). *Molpe-Petalax Natura 2000-bedömning*. FCG.
- Rydell;Ottvall;Pettersson;& Green. (2017). *The effects of wind power on birds and bats – an updated synthesis report 2017*. Swedish Environmental Protection Agency.
- Savikko;& Hokkanen. (2023). *Tuulivoiman aluetaloudellisten vaikutusten arviointi*. Noudettu osoitteesta <https://ilmatar.com/wp-content/uploads/2024/10/Tuulivoiman-aluetalousvaikutukset-7.2.2023-3.pdf>
- Savikko;Rintamäki;& Hokkanen. (2022). *Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan tarkistamisen aluetalousvaikutusten arviointi*. Kainuun Liitto. Noudettu osoitteesta <https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2022/05/Kainuun-tuulivoimamaakuntakaavan-aluetalousvaikutusten-arviointi-28042022-1.pdf>
- Suorsa. (2019). Linnustovaikutusten seuranta suomalaisissa tuulivoimapuistoissa. *Linnut-vuosikirja 2018*, 148-155.
- Söderman. (2003). *Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi - kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa*. Suomen Ympäristökeskus.
- Tikkanen. (2022). *Hyvät käytännöt maakotkalle aiheutuvien vaikutusten arviointiin – esimerkkiraportti Nimettömänkankaan tuulivoimahankkeesta*. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Noudettu osoitteesta <https://julkaisut.metsa.fi/wp-content/uploads/sites/2/2023/03/a241.pdf>
- YMPSEL. (2021). *Ympäristöselvitys Molpe*.
- YVA, M.-P. (2014). *Biotop- och Flygekorrtredning*.

## 10 KONTAKTUPPGIFTER

### **Korsnäs kommun**

Silverbergsvägen 21  
FI-66200 Korsnäs  
Kommunens växel  
06 3479 111

### **Kristoffer Bjurs**

Teknisk chef  
06 3479 130  
[kristoffer.bjurs@korsnas.fi](mailto:kristoffer.bjurs@korsnas.fi)

### **Molpe Vindkraft Ab/Oy**

**(2604363–1)**  
**c/o Fortum Power and Heat Oy**  
PB 100, 00048 FORTUM  
Hans Vadbäck  
projektutvecklingsledare  
+358 50 587 9856  
[hans.vadback@fortum.com](mailto:hans.vadback@fortum.com)

### **FCG**

Tuomo Järvinen  
Projektchef, arkitekt YKS 656  
040 753 1524  
[tuomo.jarvinen@fcg.fi](mailto:tuomo.jarvinen@fcg.fi)

