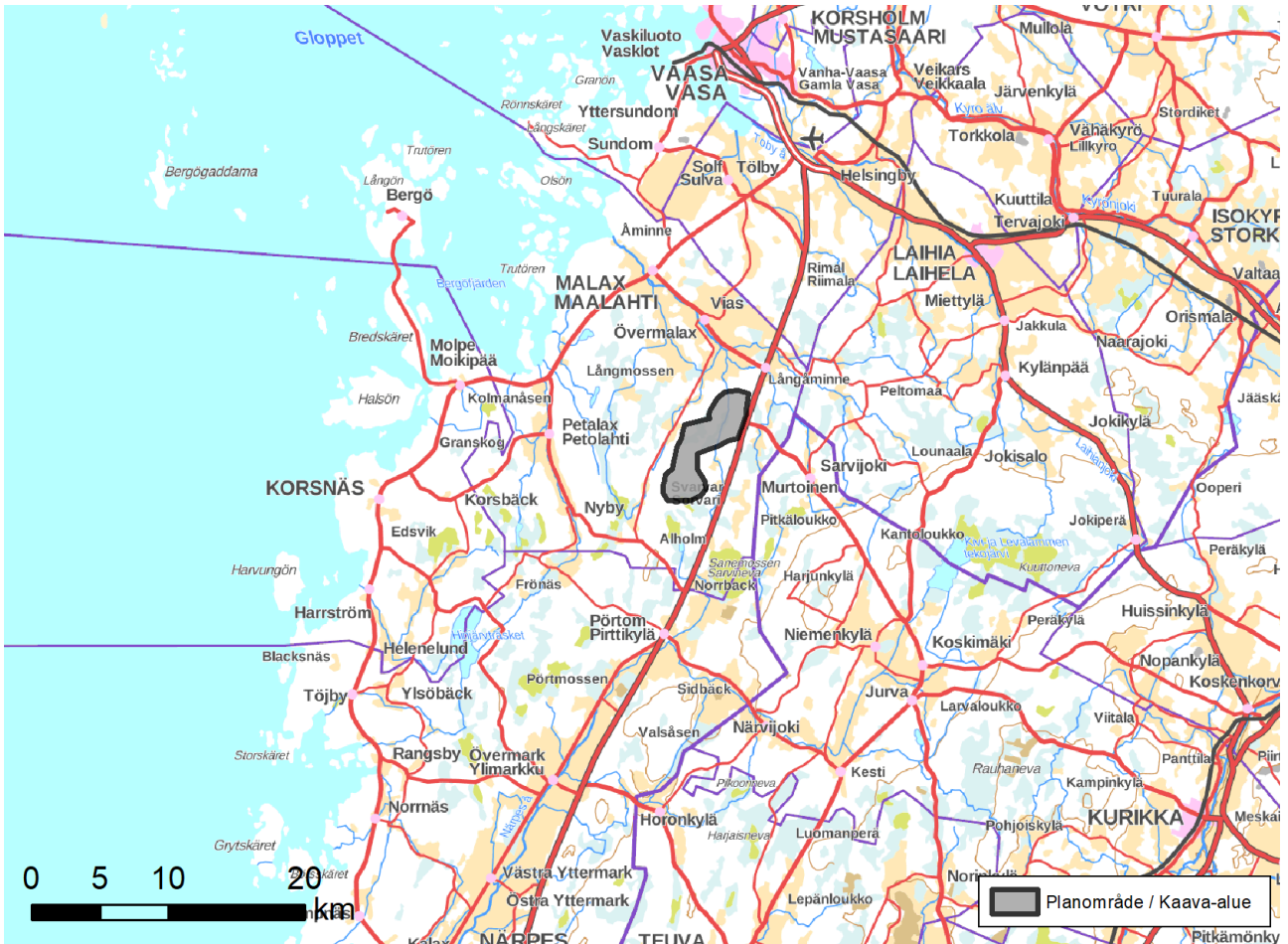


# Delgeneralplan för vindkraft i Juthskogen Juthskogenin tuulivoimaosayleiskaava

Planbeskrivning, planförslag  
Kaavaselostus, kaavaehdotus

2.3.2022



Malax  
Maalahti



SITOWISE

## INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>BAS- OCH IDENTIFIKATIONSUPPGIFTER .....</b>	<b>6</b>
1.1	Identifikationsuppgifter .....	6
1.2	Planområdets läge .....	6
1.3	Delgeneralplanens syfte och mål .....	7
1.4	Delgeneralplanens förhållande till MKB-förfarandet .....	7
1.5	Bilagor .....	8
1.6	Bakgrundsutredningar .....	8
<b>2</b>	<b>SAMMANDRAG.....</b>	<b>10</b>
2.1	Olika skeden i planprocessen .....	10
2.2	Delgeneralplanens innehåll .....	10
<b>3</b>	<b>PLANERINGSSITUATION.....</b>	<b>11</b>
3.1	Riksomfattande mål för områdesanvändningen .....	11
3.2	Landskapsplan .....	12
3.3	General- och detaljplan.....	14
3.4	Byggnadsordningen .....	15
3.5	Samband med andra projekt, planer och program.....	15
3.6	Övriga vindkraftsprojekt i området .....	15
<b>4</b>	<b>NULÄGET I OMRÅDET .....</b>	<b>16</b>
4.1	Markanvändning och byggd miljö.....	16
4.2	Rekreation.....	17
4.3	Trafik.....	18
4.4	Landskap och kulturarv.....	18
4.5	Fornlämningar .....	23
4.6	Naturskydds- och skyddsprogramområden .....	24
4.7	Växtlighet .....	26
4.8	Fågelbestånd .....	29
4.9	Fauna .....	32
4.10	Jordmån och berggrund.....	33
4.11	Yt- och grundvatten .....	35
4.12	Klimat och vindförhållanden .....	37
4.13	Jakt.....	37
4.14	Markägoförhållanden .....	37
<b>5</b>	<b>DELTAGANDE OCH VÄXELVERKAN .....</b>	<b>38</b>
5.1	Intressenter .....	38
5.2	Myndighetssamarbete .....	39
5.3	Växelverkan i de olika skeden av planläggningen .....	39
<b>6</b>	<b>MÅL FÖR PLANEN .....</b>	<b>40</b>
<b>7</b>	<b>ALLMÄN PLANERING AV VINDKRAFTSPARKEN SAMT DESS KONSTRUKTIONER .....</b>	<b>42</b>
7.1	Vindkraftverkets konstruktioner .....	42
7.2	Elöverföring.....	42
7.3	Vägar och transporter.....	45
7.4	Tidtabell för byggarbetet .....	46
7.5	Urbruktagning .....	47
<b>8</b>	<b>OLIKA SKEDEN I DELGENERALPLANEN.....</b>	<b>48</b>
8.1	Eftersträvat tidsschema .....	48
8.2	Inledning av planläggningen.....	48
8.3	Undersökta alternativ .....	48

8.4	Planutkastskedet .....	50
8.5	Planförslagsfasen.....	51
8.6	Godkännande av planen .....	51
<b>9</b>	<b>BESKRIVNING AV DELGENERALPLANEN .....</b>	<b>52</b>
9.1	Planlösning.....	52
9.2	Planbeteckningar och bestämmelser.....	54
<b>10</b>	<b>DELGENERALPLANENS KONSEKVENSER .....</b>	<b>57</b>
10.1	Konsekvenser för markanvändningen och samhällsstrukturen.....	57
10.2	Konsekvenser för landskapet och kulturmiljön .....	58
10.3	Konsekvenser för skyddsområden och skyddsprogramområden.....	74
10.4	Konsekvenser för växtligheten .....	75
10.5	Konsekvenserna för fåglar.....	76
10.6	Konsekvenser för övrigt djurliv.....	79
10.7	Konsekvenser för jordmånen och berggrunden.....	81
10.8	Konsekvenser för yt- och grundvatten.....	82
10.9	Bullerkonsekvenser.....	82
10.10	Skuggeffektens påverkan .....	84
10.11	Konsekvenserna för säkerheten i området .....	86
10.12	Konsekvenser för trafiken .....	87
10.13	Konsekvenser för luftkvaliteten och klimatet.....	89
10.14	Konsekvenser för den regionala ekonomin och näringslivet.....	90
10.15	Konsekvenser för människors levnadsförhållanden .....	91
10.16	Inverkan på rekreationen.....	91
10.17	Konsekvenser för jakt .....	92
10.18	Konsekvenser för luftfarten och luftsäkerheten.....	92
10.19	Konsekvenser för radarverksamheten .....	93
10.20	Konsekvenser för tv-bilden och radio- och telefonsignalerna .....	93
10.21	Konsekvenser för fornlämningarna .....	94
10.22	Konsekvenser då vindkraftsproduktionen avslutas .....	94
10.23	Konsekvenser om projektet inte genomförs .....	94
10.24	Sammantagna konsekvenser med andra projekt .....	95
<b>11</b>	<b>PLANENS FÖRHÅLLANDE TILL BEFINTLIGA UTREDNINGAR OCH PLANER.....</b>	<b>96</b>
11.1	Förhållande till de riksomfattande målen för områdesanvändningen.....	96
11.2	Planens förhållande till landskapsplanen.....	96
11.3	Krav på generalplanens innehåll.....	98
11.4	Delgeneralplanens förhållande till särskilda krav på innehållet i en generalplan som gäller utbyggnad av vindkraft .....	98
<b>12</b>	<b>GENOMFÖRANDE .....</b>	<b>99</b>
<b>13</b>	<b>KONTAKTUPPGIFTER.....</b>	<b>102</b>

## SISÄLTÖ

<b>1</b>	<b>PERUS- JA TUNNISTETIEDOT .....</b>	<b>6</b>
1.1	Tunnistetiedot .....	6
1.2	Kaava-alueen sijainti .....	6
1.3	Osayleiskaavan tarkoitus ja tavoitteet .....	7
1.4	Osayleiskaavan suhde YVA-menettelyyn .....	7
1.5	Liitteet .....	8
1.6	Taustaselvitykset .....	8
<b>2</b>	<b>TIIVISTELMÄ.....</b>	<b>10</b>
2.1	Kaavaprosessin vaiheet .....	10
2.2	Osayleiskaavan sisältö.....	10
<b>3</b>	<b>SUUNNITTELUTILANNE .....</b>	<b>11</b>
3.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet .....	11
3.2	Maakuntakaava .....	12
3.3	Yleis- ja asemakaava .....	14
3.4	Rakennusjärjestys .....	15
3.5	Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin .....	15
3.6	Alueen muut tuulivoimahankkeet .....	15
<b>4</b>	<b>ALUEEN NYKYTILA.....</b>	<b>16</b>
4.1	Maankäyttö ja rakennettu ympäristö .....	16
4.2	Virkistys.....	17
4.3	Liikenne.....	18
4.4	Maisema ja kulttuuriympäristöt .....	18
4.5	Muinäisjäännökset.....	23
4.6	Luonnonsuojelualueet ja suojeluohjelmakohteet .....	24
4.7	Kasvillisuus .....	26
4.8	Linnusto .....	29
4.9	Eläimistö.....	32
4.10	Maa- ja kallioperä .....	33
4.11	Pinta- ja pohjavedet.....	35
4.12	Ilmasto ja tuuliolosuhteet .....	37
4.13	Riistatalous.....	37
4.14	Maanomistus.....	37
<b>5</b>	<b>OSALLISTUMINEN JA VUOROVAIKUTUS.....</b>	<b>38</b>
5.1	Osalliset.....	38
5.2	Viranomaisyhteistyö .....	39
5.3	Vuorovaikutus kaavoituksen eri vaiheissa.....	39
<b>6</b>	<b>SUUNNITTELUN TAVOITTEET .....</b>	<b>40</b>
<b>7</b>	<b>TUULIVOIMAPUISTON YLEISSUUNNITTELU JA RAKENTEET .....</b>	<b>42</b>
7.1	Tuulivoimalan rakenteet .....	42
7.2	Sähkönsiirto.....	42
7.3	Tiet ja kuljetukset .....	45
7.4	Rakennustöiden aikataulu.....	46
7.5	Käytöstä poisto.....	47
<b>8</b>	<b>OSAYLEISKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET .....</b>	<b>48</b>
8.1	Tavoiteaikataulu .....	48
8.2	Kaavoituksen käynnistäminen.....	48
8.3	Tutkitut vaihtoehdot.....	48
8.4	Kaavaluonnosvaihe .....	50



8.5	Kaavaehdotusvaihe.....	51
8.6	Kaavan hyväksyminen.....	51
<b>9</b>	<b>OSAYLEISKAAVAN KUVAUS.....</b>	<b>52</b>
9.1	Kaavaratkaisu .....	52
9.2	Kaavamerkinnot ja määräykset .....	54
<b>10</b>	<b>OSAYLEISKAAVAN VAIKUTUKSET .....</b>	<b>57</b>
10.1	Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvat vaikutukset .....	57
10.2	Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset .....	58
10.3	Vaikutukset suojelualueisiin ja suojeluohjelmakohteisiin .....	74
10.4	Kasvillisuuteen kohdistuvat vaikutukset .....	75
10.5	Linnustoon kohdistuvat vaikutukset .....	76
10.6	Vaikutukset muuhun eläimistöön.....	79
10.7	Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset.....	81
10.8	Pinta- ja pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset .....	82
10.9	Meluvaikutukset.....	82
10.10	Välkevarjostuksen vaikutus.....	84
10.11	Vaikutukset alueen turvallisuuteen .....	86
10.12	Liikenteeseen kohdistuvat vaikutukset .....	87
10.13	Ilmanlaatuun ja ilmastoon kohdistuvat vaikutukset .....	89
10.14	Aluetalouteen ja elinkeinoihin kohdistuvat vaikutukset .....	90
10.15	Ihmisten elinoloihin kohdistuvat vaikutukset.....	91
10.16	Vaikutukset virkistykseen.....	91
10.17	Vaikutukset metsästyksen.....	92
10.18	Vaikutukset ilmaan ja ilmaturvallisuuteen .....	92
10.19	Vaikutukset tutkimiseen .....	93
10.20	Vaikutukset TV-kuvaan sekä radio- ja puhelinsignaaleihin .....	93
10.21	Vaikutukset muinaisjäänneisiin .....	94
10.22	Vaikutukset tuulivoimatuotannon päättyttyä .....	94
10.23	Hankkeen toteuttamatta jättämisen vaikutukset.....	94
10.24	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa .....	95
<b>11</b>	<b>KAAVAN SUHDE OLEMASSA OLEVIIN SELVITYKSIIN JA SUUNNITELMIIN .....</b>	<b>96</b>
11.1	Suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin .....	96
11.2	Kaavan suhde maakuntakaavaan .....	96
11.3	Yleiskaavan sisältövaatimukset .....	98
11.4	Osayleiskaavan suhde tuulivoimarakentamista koskevan yleiskaavan erityisiin sisältövaatimuksiin .....	98
<b>12</b>	<b>TOTEUTUS.....</b>	<b>99</b>
<b>13</b>	<b>YHTEYSTIEDOT .....</b>	<b>102</b>

1 Bas- och identifikationsuppgifter

1 Perus- ja tunnistetiedot

1.1 Identifikationsuppgifter

1.1 Tunnistetiedot

Delgeneralplanens beskrivning gäller delgeneralplanekartor daterade 2.3.2022.

Osayleiskaavan selostus koskee 2.3.2022 päivättyjä osayleiskaavakarttoja.

Kommun:	Malax kommun
Kunta:	Maalahden kunta
Planens namn: Kaavan nimi:	Delgeneralplan för vindkraft i Juthskogen Juthskogenin tuulivoimaosayleiskaava
Planens utarbetare: Kaavan laatija:	Sitowise Oy DI (YKS 671) Mikko Laukkanen
Planläggningsansvarig för Malax kommun: Maalahden kunnan kaavoitusvastaava:	Kaavoituspäällikkö Jonas Aspholm Planeringschef Jonas Aspholm
Plankod: Kaavatunnus:	475-400-G34

1.2 Planområdets läge

1.2 Kaava-alueen sijainti

Planområdet ligger i Juthskogens område i Malax, Österbotten, cirka tio kilometer sydost om Malax centrum. Byar som berörs är i huvudsak Övermalax (402) och till mindre del Pörtom (407). Området är beläget i området mellan riksväg 8 och Ribäcksvägen som går på den västra sidan av riksvägen. Området består nästan enbart av ekonomiskog. Planområdet har en total yta på cirka 2 180 hektar. Planområdets läge och avgränsning visas på bilden nedan (Bild 1.1).

Kaava-alue sijaitsee Pohjanmaalla Maalahden Juthskogenin alueella, noin kymmenen kilometriä Maalahden keskustasta kaakkoon. Kaavoitus koskee Övermalaxin (402) ja vähäisemmissä määrin Pörtomin (407) kyliä. Alue sijaitsee valtatie 8:n ja sen länsipuolella kulkevan Ribäcksvägenin välisellä alueella, joka koostuu lähes yksinomaan talousmetseistä. Kaava-alueen kokonaispinta-ala on noin 2180 hehtaaria. Kaava-alueen sijainti ja rajaus on esitetty oheisessa kuvassa (Kuva 1.1).

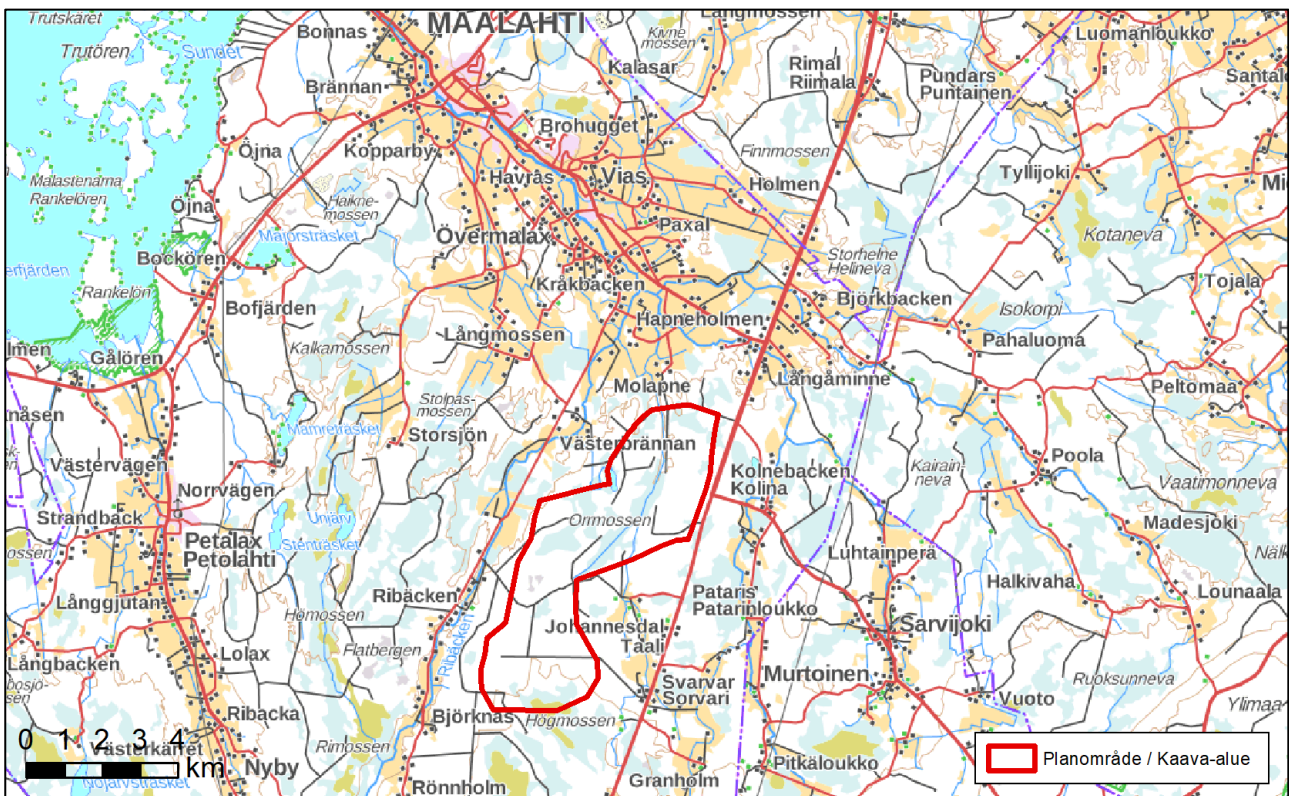


Bild 1.1. Planområdets läge.

Kuva 1.1. Osayleiskaava-alueen sijainti.

### 1.3 Delgeneralplanens syfte och mål

Syftet med delgeneralplanen är att möjliggöra byggandet av vindturbiner i Juthskogen. De centrala målen med planläggningen är att för området skapa markanvändningsmässiga förutsättningar för att kunna anlägga en vindkraftspark, bedriva skogsbruk, bevara områdets användningsmöjligheter som rekreations- och jaktområde samt att lösa trafikarrangemangen i området på ett ändamålsenligt sätt.

Gällande planbeteckningar och bestämmelser som gäller för vindkraftverk är delgeneralplanen detaljerad och gällande förverkligande direkt styrande. Användningen av generalplanen som grund för vindkraftsverkens bygglov regleras i markanvändnings- och bygglagen 77 a §.

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

Avsikten med planen är att möjliggöra byggandet av 14 vindkraftverk med en total höjd på högst 275 meter. Den uppskattade totaleffekten för vindkraftsparken är cirka 84-98 MW då effekten för ett enskilt vindkraftverk är 6–7 MW. På grund av antalet vindkraftverk och den totala produktionskapacitetens storlek tillämpas miljökonsekvensbedömning (MKB) för vindkraftsprojektet.

### 1.4 Delgeneralplanens förhållande till MKB-förfarandet

På grund av antalet vindkraftverk och den totala produktionskapacitetens storlek tillämpas miljökonsekvensbedömning (MKB) för vindkraftsprojektet. MKB-förfarandet för projektet avslutades i maj 2020. De bakgrundsuppgifter som behövs för delgeneralplaneringen utarbetades huvudsakligen i samband med MKB-förfarandet. Generalplanen baserar sig på de alternativ som undersökts i samband med MKB-förfarandet samt på konsekvensbedömningen.

### 1.3 Osayleiskaavan tarkoitus ja tavoitteet

Osayleiskaavan tarkoituksena on mahdollistaa tuulivoimaloiden rakentaminen Juthskogenin alueelle. Kaavoituksen keskeisinä tavoitteina on luoda alueelle maankäytölliset edellytykset tuulivoimapuiston rakentamiselle ja metsätalouden harjoittamiselle, säilyttää alueen käyttömahdollisuudet virkistys- ja metsästysalueena sekä ratkaista alueen liikennejärjestelyt tarkoituksenmukaisella tavalla.

Tuulivoimaloita koskevien kaavamerkintöjen ja määräysten osalta osayleiskaava on yksityiskohtainen ja toteuttamista suoraan ohjaava. Yleiskaavan käytöstä tuulivoimaloiden rakennusluvan perusteena säädetään maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:ssä.

”Rakennuslupa tuulivoimalan rakentamiseen voidaan 137 §:n 1 momentin estämättä myöntää, jos oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa on erityisesti määrätty kaavan tai sen osan käyttämisestä rakennusluvan myöntämisen perusteena.”

Kaavan tavoitteena on mahdollistaa 14 kokonaiskorkeudeltaan enintään 275 metriä olevan tuulivoimalan rakentaminen. Tuulivoimapuiston arvioitu kokonaisteho on noin 84-98 MW, jos yksittäisen tuulivoimalan teho on 6–7 MW. Tuulivoimaloiden määrä ja kokonaistuotantokapasiteetin suuruus aiheuttavat sen, että tuulivoimahankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA).

### 1.4 Osayleiskaavan suhde YVA-menettelyyn

Tuulivoimaloiden määrä ja kokonaistuotantokapasiteetin suuruus aiheuttavat sen, että tuulivoimahankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA). Hanketta koskeva YVA-menettely päättyi toukokuussa 2020. Osayleiskaavoitukseen tarvittava tietopohja tuotettiin pääosin YVA-menettelyn yhteydessä. Yleiskaava perustuu YVA-menettelyn yhteydessä tutkittuihin vaihtoehtoihin ja vaikutusten arviointiin.

2.3.2022

## 1.5 Bilagor

1 Program för deltagande och bedömning

2a Bullerutredning

4a Utredning av skuggeffekter

6a Fotomontage (dag)

7a Fotomontage (natt)

8a Synlighetsanalys

## 1.6 Bakgrundsutredningar

MKB-programmet och -beskrivningen för Juthskogens vindkraftspark med bilagor och kontaktmyndighetens utlåtanden finns tillgängliga på NTM-centralens webbplats på adressen [https://www.ymparisto.fi/sv-FI/Arendehantering\\_tillstand\\_och\\_miljokonsekvensbedomning/Miljokonsekvensbedomning/MKBprojekt/Vindpark\\_i\\_Juthskogen\\_Malax](https://www.ymparisto.fi/sv-FI/Arendehantering_tillstand_och_miljokonsekvensbedomning/Miljokonsekvensbedomning/MKBprojekt/Vindpark_i_Juthskogen_Malax)

I samband med MKB och delgeneralplaneringen utarbetades bland annat följande bakgrundsutredningar:

- Arkeologisk inventering för Juthskogens vindkraftspark i Malax 2019. Ahlman Group Oy.
- Vegetationsutredning för Juthskogens vindkraftspark i Malax 2019. Ahlman Group Oy.
- Fladdermusutredning för Juthskogens vindkraftspark i Malax 2019. Ahlman Group Oy.
- Utredning av fladdermössens vårflytt för Juthskogens vindkraftspark i Malax 2019. Ahlman Group Oy.
- Flygekorrsutredning för Juthskogens vindkraftspark i Malax 2019. Ahlman Group Oy.
- Utredning av fåglarnas vårflytt för Juthskogens vindkraftspark i Malax 2019. Ahlman Group Oy.
- Utredning av fåglarnas höstflytt för Juthskogens vindkraftspark i Malax 2019. Ahlman Group Oy.
- Fågelkollisionsmodellering och konsekvensbedömning för Juthskogens vindkraftspark i Malax 2019. Ahlman Group Oy.

## 1.5 Liitteet

1 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

2a Meluselvitys

4a Välkeselvitys

6a Havainnekuvat (päivä)

7a Havainnekuvat (yö)

8a Näkymäalueanalyysi

## 1.6 Taustaselvitykset

Juthskogenin tuulipuiston YVA-ohjelma ja -selostus liitteineen sekä yhteysviranomaisen lausunnot ovat luettavissa ELY-keskuksen internet-sivuilta osoitteessa: [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi\\_luvat\\_ja\\_ymparistovaikutusten\\_arviointi/Ymparistovaikutusten\\_arviointi/YVAhankkeet/Tuulivoimapuisto\\_Juthskogen\\_Maalahahti](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Ymparistovaikutusten_arviointi/YVAhankkeet/Tuulivoimapuisto_Juthskogen_Maalahahti)

YVA:n ja osayleiskaavoituksen yhteydessä on laadittu muun muassa seuraavia taustaselvityksiä:

- Maalahden Juthskogenin tuulivoimapuiston arkeologinen inventointi 2019. Ahlman Group Oy.
- Maalahden Juthskogenin tuulivoimapuiston kasvillisuusselvitys 2019. Ahlman Group Oy.
- Maalahden Juthskogenin tuulivoimapuiston lepakkoselvitys 2019. Ahlman Group Oy.
- Maalahden Juthskogenin tuulivoimapuiston lepakoiden kevätmuuttoselvitys 2019. Ahlman Group Oy.
- Maalahden Juthskogenin tuulivoimapuiston liito-oravaselvitys 2019. Ahlman Group Oy.
- Maalahden Juthskogenin tuulivoimapuiston lintujen kevätmuuttoselvitys 2019. Ahlman Group Oy.
- Maalahden Juthskogenin tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvitys 2019. Ahlman Group Oy.
- Maalahden Juthskogenin tuulivoimapuiston lintujen törmäysmallinnus ja vaikutusten arviointi 2019. Ahlman Group Oy.

- Utredning av havsörn och fiskgäuse för Juthskogens vindkraftspark i Malax 2019. Ahlman Group Oy.
- Utredning av tjädrars spelplatser för Juthskogens vindkraftspark i Malax 2019. Ahlman Group Oy.
- Utredning av häckande fåglar för Juthskogens vindkraftspark i Malax 2019. Ahlman Group Oy.
- Vår- och sommaruppföljning av dagrovfåglar för Juthskogens vindkraftspark i Malax 2019. Ahlman Group Oy.
- Utredning av åkerroda för Juthskogens vindkraftspark i Malax 2019. Ahlman Group Oy.
- Utredning av häckande fåglar på Högmossen i Malax 2020. Ahlman Group Oy.
- Terrängobservationer av dagrovfåglar i projektområdet för Juthskogens vindkraftspark i Malax sommaren 2020. PaltamoPandion.
- Maalahden Juthskogenin tuulivoimapuiston merikotka- ja sääksiselvitys 2020. Ahlman Group Oy.
- Maalahden Juthskogenin tuulivoimapuiston metsojen soidinpaikkaselvitys 2019. Ahlman Group Oy.
- Maalahden Juthskogenin tuulivoimapuiston pesimälinnustoseelvitys 2019. Ahlman Group Oy.
- Maalahden tuulivoimapuiston päiväpetolintujen kevät- ja kesäseuranta 2019. Ahlman Group Oy.
- Maalahden Juthskogenin tuulivoimapuiston viitasammakko selvitys 2019. Ahlman Group Oy.
- Maalahden Högmossenin pesimälinnustoseelvitys 2020. Ahlman Group Oy.
- Päiväpetolintujen maastotarkkailu Maalahden Juthskogenin tuulivoimahankealueella kesällä 2020. PaltamoPandion.

2.3.2022

## 2 Sammandrag

## 2 Tiivistelmä

### 2.1 Olika skeden i planprocessen

### 2.1 Kaavaprosessin vaiheet

JWP Juthskog Wind Park Ab lämnade in en ny anhållan att en delgeneralplan för vindkraft skulle uppgöras efter att fullmäktige 27.9.2021 § 92 återtagit tidigare beslut om godkännande av planen och hänvisat ärendet för ny behandling i kommunstyrelsen.

JWP Juthskog Wind Park Ab jätti uuden aloitteen tuulivoimaa koskevan osayleiskaavan laatimisesta sen jälkeen, kun valtuusto 27.9.2021 § 92 perui aikaisemman päätöksen kaavan hyväksymisestä ja osoitti asian uuteen käsittelyyn kunnanhallituksessa.

Kommunstyrelsen beslöt under sitt möte 11.10.2021 § 188 att en delgeneralplan skall uppgöras.

Kunnanhallitus päätti kokouksessaan 11.10.2021 § 188 käynnistää osayleiskaavan laatimisen.

Om anhängiggörandet av planen informerades 16.10.2021 genom en kungörelse i kungörelsen, på kommunens webbplats samt i lokaltidningarna Vasabladet och Pohjalainen.

Kaavan vireille tulosta tiedotettiin kuulutuksella 16.10.2021 kunnantalolla, kunnan verkkosivuilla sekä Vasabladet- ja Pohjalainen -sanomalehdissä.

Planens beredningsmaterial var framlagt 17.11–17.12.2021.

Kaavan valmisteluaineisto oli nähtävillä 17.11.–17.12.2021.

Ett öppet informationsmöte för allmänheten ordnades tisdag 30.11.2020 på Kommungården, Malmgatan 5, 66100 Malax.

Avoin tiedotustilaisuus yleisölle pidettiin tiistaina 30.11.2021 osoitteessa Kommungården, Malminkatu 5, 66100 Maalahti.

Om planutkastet inlämnades 15 utlåtanden och 46 åsikter.

Kaavaluonnoksesta saatiin 15 lausuntoa ja 46 mielipidettä.

### 2.2 Delgeneralplanens innehåll

### 2.2 Osayleiskaavan sisältö

Delgeneralplanen för vindkraft har uppgjorts som en delgeneralplan med rättsverkan enligt markanvändnings- och bygglagen 77 a §. Delgeneralplanen kan användas som grund för beviljande av bygglov för vindkraftverk enligt generalplanen på vindkraftsområden (tv-områden).

Tuulivoimaosayleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla).

I delgeneralplanen finns ett område avsett för jord- och skogsbruk (M-1), där vindturbiner kan placeras på ett särskilt utmärkt område (tv-områden). För vindturbinerna får servicevägar och tekniska nätverk byggas.

Osayleiskaavassa on osoitettu maa- ja metsätaloustaluttainen alue (M-1), jolle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille (tv-alueet). Tuulivoimaloita varten saa rakentaa huoltoteitä ja teknisiä verkostoja.

I planen har bestämmelser gällande turbinernas höjd och byggnadssätt angetts. Turbinernas maximala höjd har angetts till 275 meter i planen. De högst belägna vindkraftsområdena ligger på ungefärlig nivå +42,7 där vindturbinernas rotorblad alltså får nå upp till en höjdnivå på +317,7 (höjd över havsnivån) enligt planen.

Kaavassa on annettu voimaloiden korkeuteen ja rakentamistapaan liittyviä määräyksiä. Voimaloiden enimmäiskorkeudeksi on kaavassa esitetty 275 metriä. Korkeimmalla sijaitsevat tuulivoimaloiden alueet sijaitsevat noin tasolla +42,7 jossa tuulivoimaloiden lavat saavat siis kaavan mukaan ulottua noin korkeustasolle +317,7 (korkeus merenpinnasta).

Turbinernas torn består antingen av en stål- eller betongkonstruktion eller ett hybridtorn. Den vanligaste tornstypen är ett konformat rörtorn med stålkonstruktion som består av 4–6 cylinderformade

Tuulivoimalan torni on joko teräs- tai betonirakenteinen tai näiden yhdistelmä. Yleisin tornityyppi on teräsrakenteinen kartiomainen putkitorni, joka koostuu 4–6 lieriömäisestä toisiinsa kiinnitettävästä

delar som kan kopplas ihop med varandra. Av transporttekniska skäl byggs tornet av delar som monteras ihop först på byggnadsplatsen. Inuti tornet finns en servicehiss och en stege. Fundamentkonstruktionen är troligtvis ett gravitationsfundament av armerad betong eller ett bergförankrat fundament.

I planen anvisas nuvarande vägsträckningar som ska förbättras samt riktgivande nya vägsträckningar längs vilka alla kraftverk ligger.

Vindkraftsprojektet består av 14 vindkraftverk och deras fundament, servicevägar mellan vindkraftverken, medelspänningskablar mellan vindkraftverken (jordkabel) samt en elstation som används för att överföra elen till det regionala nätet.

### 3 Planeringssituation

#### 3.1 Riksomfattande mål för områdesanvändningen

Enligt 24 § i markanvändnings- och bygglagen skall de riksomfattande målen för områdesanvändningen beaktas vid planeringen av områdesanvändningen så att möjligheterna att uppnå dem främjas. Statsrådet fattade beslut om de riksomfattande målen för områdesanvändningen 14.12.2017. Avsikten med målen är att främja bland annat en energiförsörjning som är förnybar, en livskraftig natur- och kulturmiljö och en hållbar användning av naturresurser samt en förändring mot ett kolsnålt samhälle. Detta planeringsarbete påverkas av åtminstone följande riksomfattande mål för områdesanvändningen:

##### *En sund och trygg livsmiljö*

- Olägenheter för miljön och hälsan som orsakas av buller förebyggs.

##### *En livskraftig natur- och kulturmiljö samt naturtillgångar*

- Bevarandet av områden och ekologiska förbindelser som är värdefulla med tanke på naturens mångfald främjas.

##### *En energiförsörjning med förmåga att vara förnybar*

- Man bereder sig på de behov som produktionen av förnybar energi har och på de logistiska lösningar den förutsätter.

tornin osasta. Kuljetusteknisistä syistä torni rakennetaan osista, jotka kootaan vasta rakennuspaikalla. Tornin sisäpuolella on huoltohissi ja tikkaat. Perustustekniikka on todennäköisesti joko maavarainen teräsbetoniperustus tai kallioon ankkuroitu perustus.

Kaavassa on osoitettu parannettavat nykyiset tielinjaukset sekä ohjeelliset uudet tielinjaukset, joiden varrella kaikki voimalat sijaitsevat.

Tuulivoimahanke koostuu 14 tuulivoimalasta perustuksineen, tuulivoimaloiden välisistä huoltoteistä, tuulivoimaloiden välisistä keskijännitekaapeleista (maakaapeli), sekä sähköasemasta, jonka kautta sähkö siirretään alueverkkoon. Tavoitteena on sijoittaa maakaapelit teiden yhteyteen.

### 3 Suunnittelutilanne

#### 3.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Maankäyttö- ja rakennuslain 24 §:n mukaan alueidenkäytön suunnittelussa on huolehdittava valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden huomioon ottamisesta siten, että edistetään niiden toteuttamista. Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017. Tavoitteilla pyritään edistämään muun muassa energiahuollon uudistusta, luonto- ja kulttuuriympäristön elinvoimaa ja luonnonvarojen kestäväää käyttöä sekä muutosta kohti vähähiilistä yhteiskuntaa. Tämän kaavan suunnitteluun vaikuttavat ainakin seuraavat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

##### *Terveellinen ja turvallinen elinympäristö*

- Ehkäistään melusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.

##### *Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat*

- Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.

##### *Uusiutumiskykyinen energiahuolto*

- Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan



Vindkraftverken placeras i första hand i enheter som består av flera kraftverk.

- De linjedragningar som behövs för kraftledningar och för gasrör för fjärrtransport, vilka har betydelse för den nationella energiförsörjningen, och möjligheterna att realisera dem säkerställs. Vid linjedragningen för kraftledningar utnyttjas i första hand redan befintliga ledningsgator.

Juthskogens vindkraftsprojekt bildar en enhet av flera vindkraftverk i enlighet med de riksomfattande målen för områdesanvändningen både självständigt och som en del av en projektkoncentration som bildas av Juthskogens, Långmossa, Ribäckens och Takanebackens vindkraftsområden.

### 3.2 Landskapsplan

#### Österbottens landskapsplan 2040

ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.

- Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaa-suputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

Juthskogenin tuulivoimahanke muodostaa valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisen keskitettyjen tuulivoimaloiden kokonaisuuden sekä itsenäisesti, että osana hankekeskittymää, jonka muodostavat yhdessä Juthskogenin, Långmossan, Ribäckenin ja Takanebackenin tuulivoima-alueet.

### 3.2 Maakuntakaava

#### Pohjanmaan maakuntakaava 2040

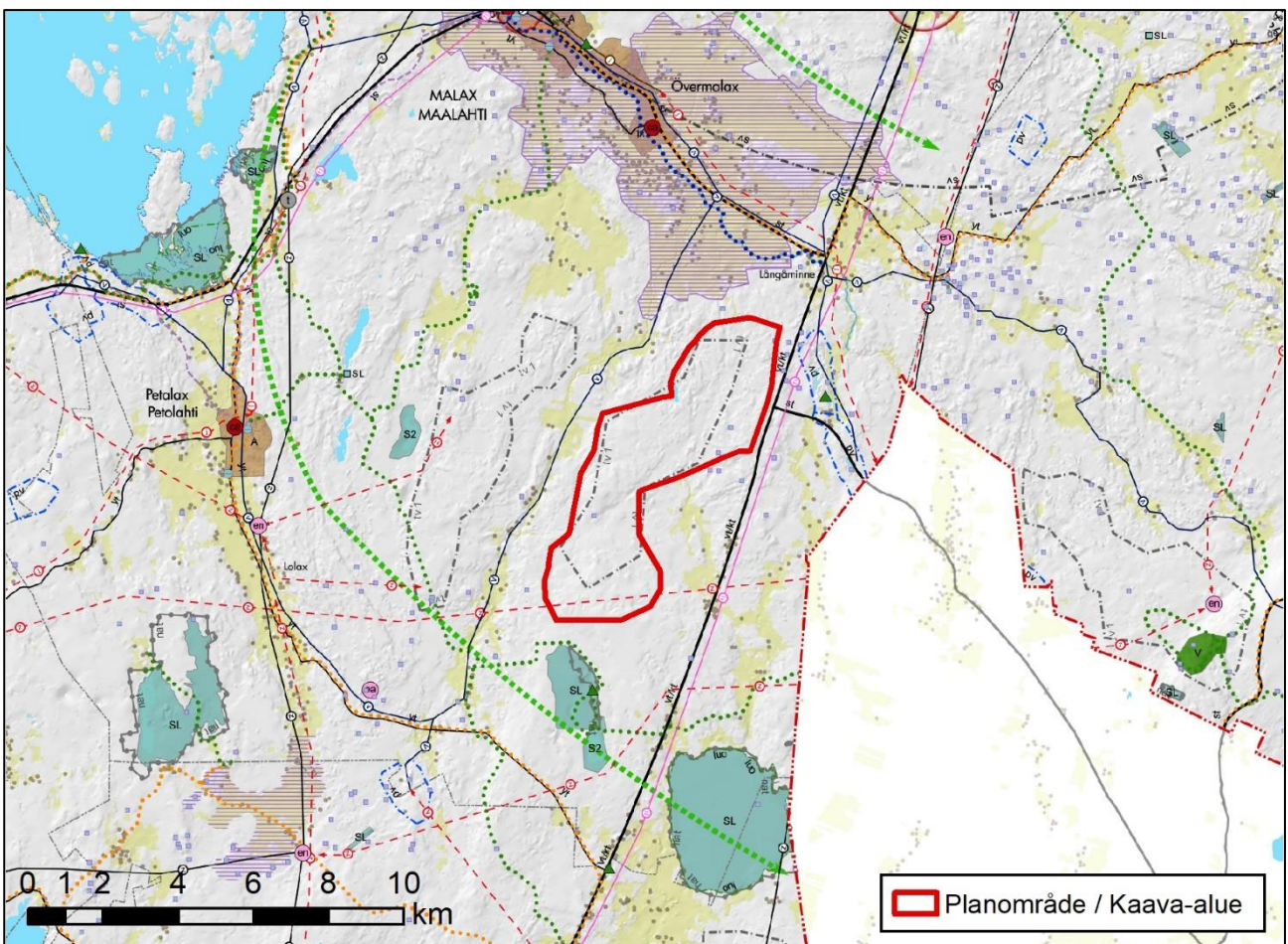


Bild 3.1 Utdrag ur plankartan för Österbottens landskapsplan 2040 (godkänd 15.6.2020). I Juthskogens

Kuva 3.1. Ote Pohjanmaan maakuntakaava 2040 kaavakartasta (hyväksytty 15.6.2020).



*område finns en beteckning för ett område för vindkraftverk. Området har en areal på cirka 1 250 ha.*

Österbottens landskapsplan 2040 godkändes på landskapsfullmäktiges möte 15.6.2020 och landskapsstyrelsen beslutade 31.8.2020 att Österbottens landskapsplan 2040 träder ikraft i enlighet med 201 § i markanvändnings- och bygglagen. Österbottens landskapsplan 2040 har vunnit laga kraft 8.1.2022.

I landskapsplanen finns en beteckning för ett område för vindkraftverk (tv-1) i Juthskogens område. Området har en areal på cirka 1 250 hektar. Med beteckningen anvisas områden som lämpar sig för vindkraftsparker av betydelse på regional nivå. Enligt planbestämmelsen ska man beakta konsekvenserna för fast boende, fritidsboende och rekreation samt för landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden och sträva efter att förhindra negativa konsekvenser. De begränsningar som flygtrafiken och försvarsmaktens verksamhet medför ska också beaktas. I den mer detaljerade planeringen ska uppmärksamhet fästas vid att betydande bullerkonsekvenser inte uppstår för boende samt vid att kulturmiljöernas värden, fåglarnas livsbetingelser och förutsättningarna för primärnäringar tryggas.

I planen anvisades ett förbindelsebehov av kraftöverföringsledning till den södra delen av Juthskogens planområde (Fenno-Skan 1, Toby–Sverige).

Arealen för Juthskogens planområde är större än objektsbeteckningen i landskapsplanen. Detta beror på att man ville undersöka konsekvenserna för projektområdets natur och näromgivningen mer i MKB-förfarandet för att kunna identifiera och anvisa områdets miljövärden och eventuella planeringsbegränsningar över ett tillräckligt stort område i projektets kommande planering och planläggning. Det verkliga projektområdet, där till exempel terrängen bearbetas och bebyggs, koncentreras i hög grad till näromgivningen till kraftverksplatserna och servicevägarna mellan dem. På bild 3.2 visas en kartjämförelse mellan landskapsplanens objektsbeteckning och Juthskogens projekt.

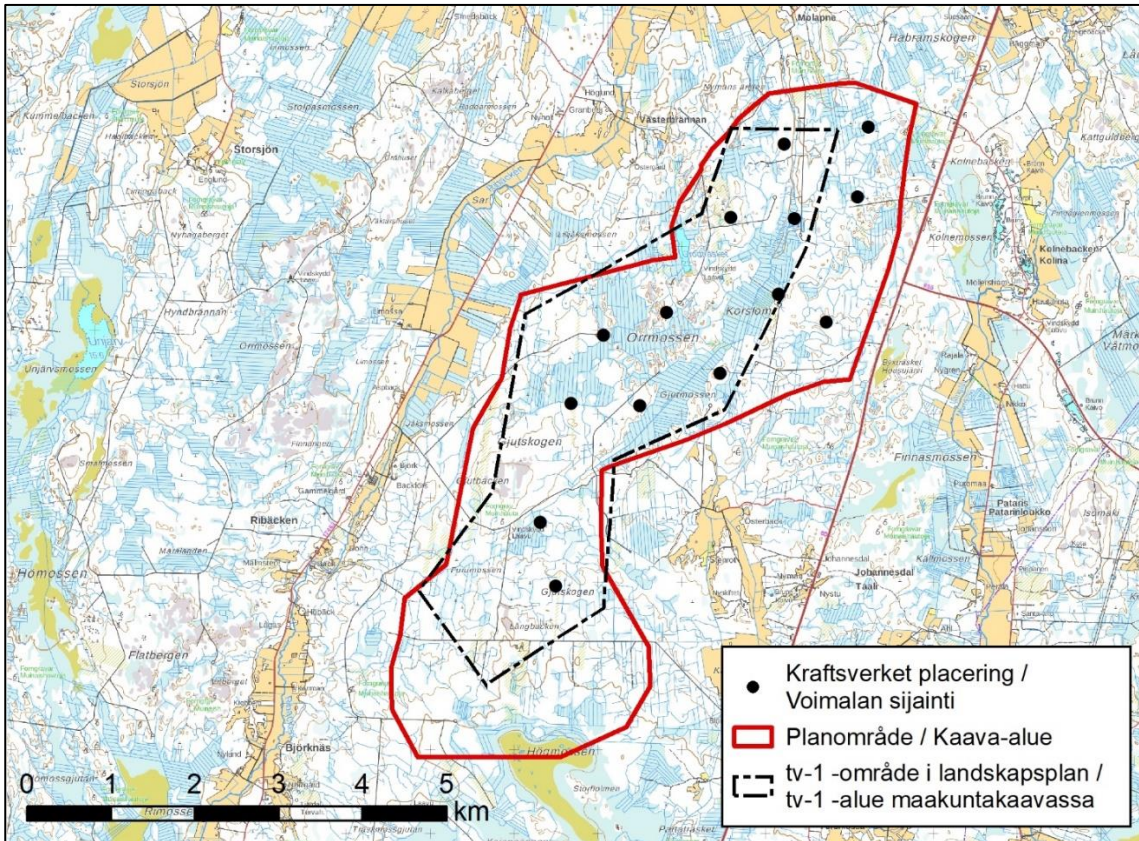
*Juthskogenin alueella on tuulivoimaloiden aluetta osoittava merkintä, jonka pinta-ala on noin 1250 ha.*

Pohjanmaan maakuntakaavan 2040 hyväksyttiin maakuntavaltuuston kokouksessa 15.6.2020 ja maakuntahallitus päätti 31.8.2020, että Pohjanmaan maakuntakaava 2040 tulee voimaan maankäyttö- ja rakennuslain 201 §:n mukaisesti. Pohjanmaan maakuntakaava 2040 sai lainvoiman 8.1.2022.

Maakuntakaavassa Juthskogenin alueella on tuulivoimaloiden aluetta (tv-1) osoittava merkintä, jonka pinta-ala on noin 1250 hehtaaria. Merkinnällä osoitetaan alueet, jotka soveltuvat merkitykseltään seudulliselle tuulivoimapuistolle. Kaavamääräyksen mukaan alueen suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset pysyvään asumiseen, vapaa-ajan asumiseen ja virkistykseen sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luonnonarvoihin ja pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. Lisäksi tulee ottaa huomioon lentoliikenteestä sekä puolustusvoimien toiminnasta aiheutuvat rajoitteet. Tarkemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota asutukseen kohdistuvien merkittävien meluvaikutusten syntymisen estämiseen sekä kulttuuriympäristön arvojen, lintujen elinolosuhteiden ja alkutuotannon toimintaedellytysten turvaamiseen.

Juthskogenin kaava-alueen eteläosaan on osoitettu voimansiirtojohton yhteystarve (Fenno-Skan 1, Tuovila-Ruotsi).

Juthskogenin kaava-alueen pinta-ala on suurempi kuin maakuntakaavan kohdemerkintä. Tämä johtuu siitä, että hankealueen luontoon ja lähiympäristöön kohdistuvia vaikutuksia haluttiin YVA-menettelyssä tutkia laajemmin, jotta hankkeen jatkosuunnittelussa ja kaavoituksessa alueen ympäristöarvot ja mahdolliset suunnittelurajoitteet kyettiin tunnistamaan ja osoittamaan riittävän laajalta alueelta. Tosiasiallinen hankealue, jossa esimerkiksi maastoa muokataan ja rakennetaan, keskittyy pitkälti voimalapaikkojen ja niitä yhdistävän huoltotiestön lähiympäristöön. Maakuntakaavan kohdemerkinnän ja Juthskogenin hankkeen karttavertailu on esitetty kuvassa 3.2.



*Bild 3.2. Juthskogens projekt i förhållande till området för vindkraft som anvisats i landskapsplanen. Projektområdet har utvidgats österut där det inte finns någon bebyggelse. Tre kraftverk ligger utanför landskapsplanens område för vindkraft.*

*Kuva 3.2. Juthskogenin hanke suhteessa maakuntakaavaan merkittyyn tuulivoimaloiden alueeseen. Hankealuetta on laajennettu idän suuntaan, jossa ei ole asutusta. Kolme voimalaa sijoittuu maakuntakaavan tuulivoima-alueen ulkopuolelle.*

### 3.3 General- och detaljplan

I planområdet finns inga gällande eller aktuella general- eller detaljplaner. I närheten av planområdet är följande general- och detaljplaner anhängiga:

- Revidering och utvidgning av Petalax delgeneralplan
- Tiströnskärets stranddetaljplan
- Stenskärets stranddetaljplan
- Ändring av detaljplanen, Köpings kvarter 134
- Ändring av detaljplanen, Brinken kvarter 2-3

Öster om planområdet ligger det detaljplanen Långåminne industriområde.

### 3.3 Yleis- ja asemakaava

Kaava-alueella ei ole voimassa olevia tai vireillä olevia yleis- tai asemakaavoja. Kaava-alueen lähistöllä on vireillä seuraavat yleis- ja asemakaavat:

- Petolahden osayleiskaavan tarkistus ja laajennus
- Tiströnskäretin ranta-asemakaava
- Stenskäretin ranta-asemakaava
- Asemakaavan muutos Köpingsin kortteli 134
- Asemakaavan muutos, Brinkenin kortteli 2-3

Lisäksi suunnittelualueesta itään sijoittuu vielä toteutusta vaille oleva Långåminne industriområde -asemakaava.



3.4 Byggnadsordningen

Malax byggnadsordning har godkänts i kommunfullmäktige 15.5.2002.

3.5 Samband med andra projekt, planer och program

I bakgrunden till Juthskogens vindkraftsprojekt finns internationella avtal och mål som ansluter till en omfattande ibruktagnings av förnybara energikällor samt regionala program och planer som ska beaktas i planeringen av projektet och i bedömningen av dess konsekvenser. Genom Juthskogens vindkraftsprojekt är det möjligt att öka lokalt producerad förnybar energi och på så sätt verkställa en nationell och internationell klimatvänlig energipolitik.

3.6 Övriga vindkraftsprojekt i området

3.4 Rakennusjärjestys

Maalahden rakennusjärjestys on hyväksytty kunnanvaltuustossa 15.5.2002.

3.5 Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin

Juthskogenin tuulivoimahankkeen taustalla on kansainvälisiä sopimuksia ja tavoitteita, jotka liittyvät uusiutuvien energialähteiden laajamittaiseen käyttöön, sekä alueellisia ohjelmia ja suunnitelmia, jotka on huomioitava hankkeen suunnittelussa ja sen vaikutusten arvioinnissa. Juthskogenin tuulivoimahankkeella on mahdollista lisätä paikallisesti tuotettua uusiutuvaa energiaa ja näin toteuttaa kansallista ja kansainvälistä ilmastoystävällistä energiapolitiikkaa.

3.6 Alueen muut tuulivoimahankkeet

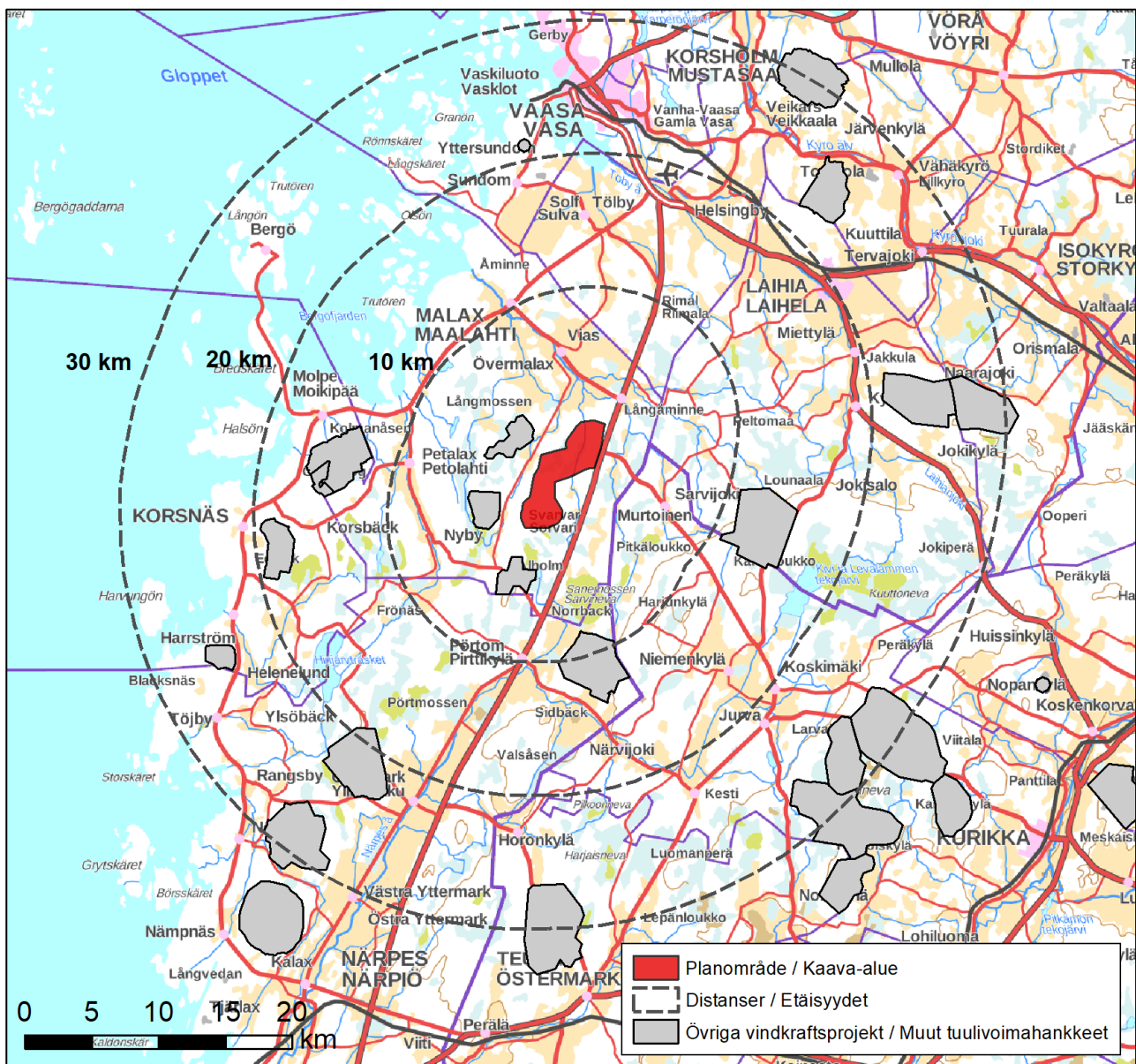




Bild 3.3 Andra vindkraftsområden som är i drift eller som befinner sig i olika skeden av planeringen på 30 kilometers radie från Juthskogens planområde i början av planeringen.

I Österbotten pågår flera vindkraftsprojekt som befinner sig i olika skeden. På tio kilometers radie från planområdet finns Långmossa (7 kraftverk), Ribäckens (5 kraftverk), Takanebackens (5 kraftverk) samt delvis även Pörtom vindkraftsprojekt (19 kraftverk). I Långmossa och Ribäckens vindkraftsområden, som ligger närmast planområdet, har kraftverken tagits i bruk.

## 4 Nuläget i området

### 4.1 Markanvändning och byggd miljö

Planområdet har en yta på cirka 21,8 kvadratkilometer (2 180 hektar) och det består nästan enbart av vårdad och utdikad ekonomiskog. Området används också främst för skogsbruk och jakt. I planområdet finns två vindskydd som ägs av Malax jaktförning och som kan användas fritt av alla som rör sig i området. Området används även för utflykter, friluftsliv samt bär- och svamplockning enligt allemansrätten. I området finns flera skogsbilvägar.

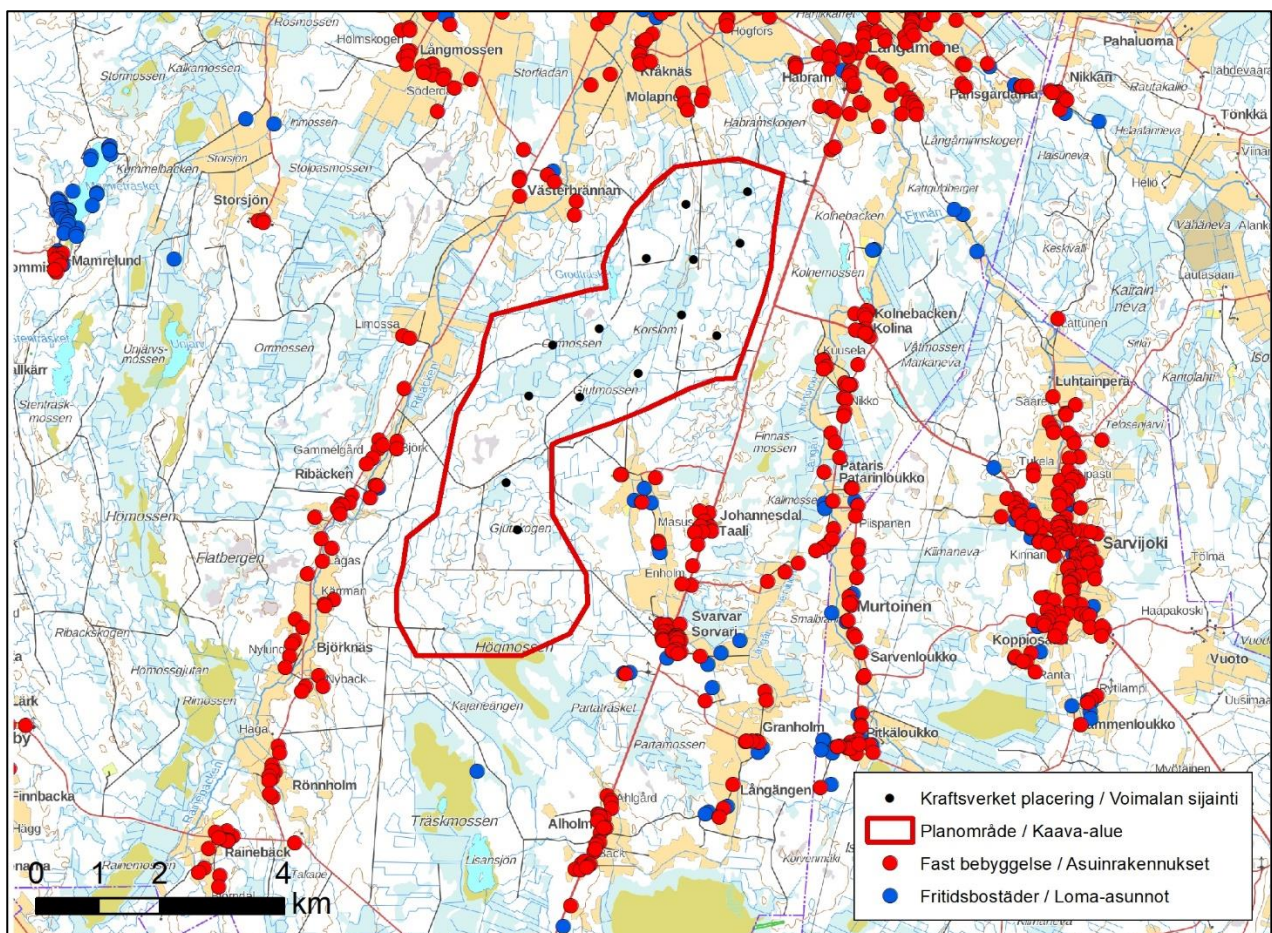
Kuva 3.3. Toiminnassa tai suunnittelun eri vaiheissa olevat tuulivoima-alueet 30 kilometrin säteellä Juthskogenin kaava-alueesta suunnittelun alkuvaiheissa.

Pohjanmaalla on meneillään useita, eri vaiheissa olevia tuulivoimahankkeita. Kymmenen kilometrin säteellä kaava-alueesta sijaitsevat Långmossa (7 voimalaa), Ribäckens (5 voimalaa), Takanebacken (5 voimalaa) sekä osittain myös Pirttikylän tuulivoimahanke (19 voimalaa). Kaava-alueella lähinnä sijaitsevien Långmossan ja Ribäckensin tuulivoima-alueiden voimalat on otettu käyttöön.

## 4 Alueen nykytila

### 4.1 Maankäyttö ja rakennettu ympäristö

Kaava-alueen pinta-ala on noin 21,8 neliökilometriä (2180 hehtaaria) ja se koostuu lähes yksinomaan hoidetuista ja ojitetuista talousmetsistä. Alueen käyttö keskittyykin metsätalouden harjoittamiseen sekä metsästyksen. Kaava-alueella sijaitsee kaksi Maalahden metsästysseuran laavua, jotka ovat kaikkien ulkoilijoiden vapaassa käytössä. Jokamiehen oikeuksien nojalla alueella myös retkeillään ja ulkoillaan sekä marjastetaan ja poimitaan sieniä. Alueella kulkee useita metsäautoteitä.



*Bild 4.1 Bostads- och fritidsbyggnader i närområdet. Den närmaste enskilda bostadsbyggnaden ligger på cirka 1,4 kilometers avstånd från den närmaste kraftverksplatsen.*

*Kuva 4.1. Lähialueen asuin- ja lomarakennukset. Lähin yksittäinen asuinrakennus sijaitsee noin 1,4 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalapaikasta.*

Utanför planområdet finns glesbebyggda områden, åkrar och öppna myrar. Längs Ribäcksvägen och Riksväg 8 finns bandliknande landsbygdsbebyggelse med några lite tätare bebyggda områden, såsom Johannesdals, Svarvars och Alholms gårdsgrupper (20–29 invånare). Den närmaste enskilda bostadsbyggnaden ligger på cirka 1,4 kilometers avstånd från den närmaste kraftverksplatsen. Avståndet mellan kraftverksplatserna och de närmaste gårdsgrupperna är cirka 1,7 kilometer.

#### 4.2 Rekreation

I planområdet utövas en del friluftsliv, bär- och svampplockning och jakt. I området utövas även skogsvård. Vid Grodträskets strand finns en grillplats och omgivningen av träsket används som rekreationsplats både på sommaren och på vintern. I planområdet finns inga markerade friluftsliv- eller vandringsleder och dit ordnas inga organiserade utflykter eller turisttjänster.

Kaava-alueen ulkopuolella on haja-asutusalueita, peltoja ja avosoita. Ribäcksvägenin ja Valtatie 8:n varsilla on nauhamaista maaseutu-asutusta, jossa on muutamia hiukan tiiviimmin rakennettuja alueita esimerkiksi Taalin, Sorvarin ja Alholmin pienkylien (20–29 asukasta) alueilla. Lähin yksittäinen asuinrakennus sijaitsee noin 1,4 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalapaikasta. Voimalapaikkojen ja lähimpien rakennusryhmien välinen etäisyys on noin 1,7 kilometriä.

#### 4.2 Virkistys

Kaava-alueilla retkeillään, marjastetaan, sienestetään ja metsästetään jonkin verran. Lisäksi alueella harjoitetaan metsänhoitoa. Grodträsketin lammen rannalla sijaitsee grillipaikka, ja lammen ympäristöä käytetään virkistyspaikkana kesäisin ja talvisin. Kaava-alueella ei sijaitse merkittäviä ulkoilu- tai retkeilyreittejä, eikä alueelle kohdistu järjestäytyneitä matkailua tai matkailupalveluja.



2.3.2022

#### 4.3 Trafik

Planområdet ligger på den västra sidan av riksväg 8. Vägen lämpar sig väl för specialtransporter. År 2019 rörde sig 3 718 fordon per dygn längs riksvägen på den norra sidan av Jurvavägen (685). Av dessa var 450 tunga fordon. På det avsnitt av riksvägen som går på den södra sidan av Jurvavägen rörde sig mindre trafik: år 2019 var antalet fordon som rörde sig på detta vägavsnitt 2 976 fordon per dygn, av vilka 427 var tunga fordon. (Trafikledsverket 2020, bild 4.2).

#### 4.3 Liikenne

Kaava-alue sijaitsee valtatie 8:n länsipuolella. Tie sopii hyvin erikoiskuljetuksiin. Jurvantien (685) pohjoispuolella valtatiellä kulki vuonna 2019 3718 ajoneuvoa vuorokaudessa, mistä 450 kpl oli raskaita ajoneuvoja. Jurvantien eteläpuolisella valtatieosuudella liikenne on vähäisempää: vuonna 2019 tällä tieosuudella kulki 2976 ajoneuvoa vuorokaudessa, mistä 427 kpl oli raskaita ajoneuvoja. (Väylävirasto 2020, Kuva 4.2).

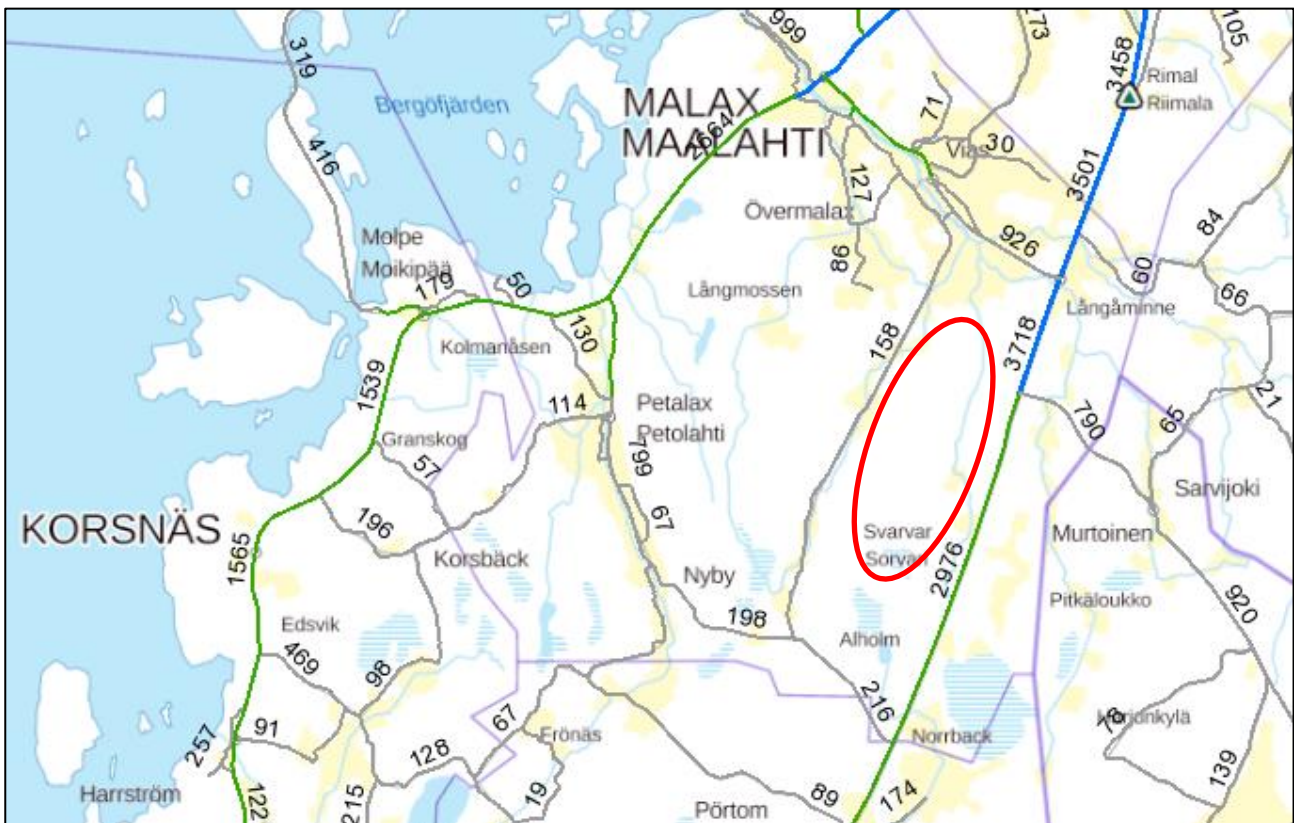


Bild 4.2. De totala trafikmängderna 2019 (Trafikledsverket 2020). Planområdets ungefärliga läge visas med en röd cirkel.

Kuva 4.2. Kokonaisliikennemäärät vuonna 2019 (Väylävirasto 2020). Kaava-alueen likimääräinen sijainti on osoitettu punaisella ympyrällä.

I planområdet går skogsbilvägar med endast lite trafik som anknyter nästan enbart till skogsbruksverksamhet. Nätet av skogsbilvägar används årligen av uppskattningsvis några hundra fordon, även i anslutning till jakt och friluftsliv. De genomsnittliga trafikmängderna per dygn i projektområdet är väldigt små i nuläget.

Kaava-alueella kulkee metsäautoteitä, joilla liikenne on nykytilanteessa vähäistä ja liittyy lähes yksinomaan metsätaloustoimintaan. Metsäautotieverkkoa käyttää vuositasaalla arviolta joitakin satoja ajoneuvoja myös metsästyksen ja ulkoiluun liittyen. Keskimääräiset vuorokausikohtaiset liikennemäärät hankealueella ovat nykytilanteessa kuitenkin hyvin pienet.

#### 4.4 Landskap och kulturarv

Landskapet i projektets influensområdet består generellt sett av en varierande mosaik som bildas av

#### 4.4 Maisema ja kulttuuriympäristöt

Hankkeen vaikutusalueen maisema on laajasti katsottuna vaihtelevaa avoimien viljelysmaisemien ja

öppna odlingslandskap och skogsytor. Planområdet består till största delen av ett skogbevuxet landskap. Höjdskillnaderna i projektområdet är måttliga men ytans former varierar i landskapet. Området är något kuperat och varierar mellan moränrygggar och myrsänkor. Projektområdets höjd varierar mellan cirka 20 och 45 meter över havet.

I planområdet finns inga kulturhistoriskt betydande objekt. I den omedelbara närheten finns inga byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY).

Landskapsområden som är värdefulla på nationell nivå eller landskapsnivå består av de mest representativa kulturlandskapen på landsbygden och deras värde baserar sig på en mångsidig kulturpåverkad natur, ett vårdat odlingslandskap och ett traditionellt byggnadsbestånd. I landskapsområdena tryggas representativa och livskraftiga landsbygdslandskap.

Norr om planområdet, cirka en kilometer från planområdets gräns ligger Övermalax-Åminne ådal, som 2022 inte längre räknas till de nationellt värdefulla landskapsområdena. Miljöministeriet har svarat för uppdateringen av landskapsområdena. Inventeringarna i landskapen har i huvudsak utförts av NTM-centralerna.

På bilden och i tabellen nedan presenteras regionalt och nationellt värdefulla landskaps- och kulturobjekt i influensområdet för Juthskogens vindkraftsprojekt.

peitteisten metsäalojen mosaiikkia. Kaava-alue on suurelta osin peitteistä metsämaisemaa. Alueen korkeuserot ovat maltillisia, mutta alueen pinnanmuodot ovat vaihtelevat. Alueella on havaittavissa pientä kumpareisuutta moreeniharjanteiden ja suopainanteiden vaihteluna. Kaava-alueen korkeus merenpinnasta vaihtelee noin välillä 20–45 metriä.

Kaava-alueella ei sijaitse kulttuurihistoriallisesti merkittäviä kohteita. Alueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita rakennetun ympäristön kohteita (RKY).

Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ovat edustavimpia maaseudun kulttuurimaisemia, joiden arvo perustuu monimuotoiseen kulttuurivaikutteiseen luontoon, hoidettuun viljelymaisemaan ja perinteiseen rakennuskantaan. Maisema-alueilla turvataan edustavien ja elinvoimaisten maaseutumaisemien säilyminen.

Kaava-alueen pohjoispuolella noin kilometrin päässä kaava-alueen rajasta sijaitsee Övermalax-Åminnen alueen jokilaakso, joka ei enää vuonna 2022 lukeudu valtakunnallisesti arvokkaihin maisema-alueisiin. Maisema-alueiden päivityksestä on vastannut ympäristöministeriö. Inventoinnit on tehty maakunnittain pääosin ELY-keskusten työnä.

Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema- ja kulttuurikohteet Juthskogenin tuulivoimahankkeen vaikutusalueella on esitetty seuraavassa kuvassa ja taulukossa.

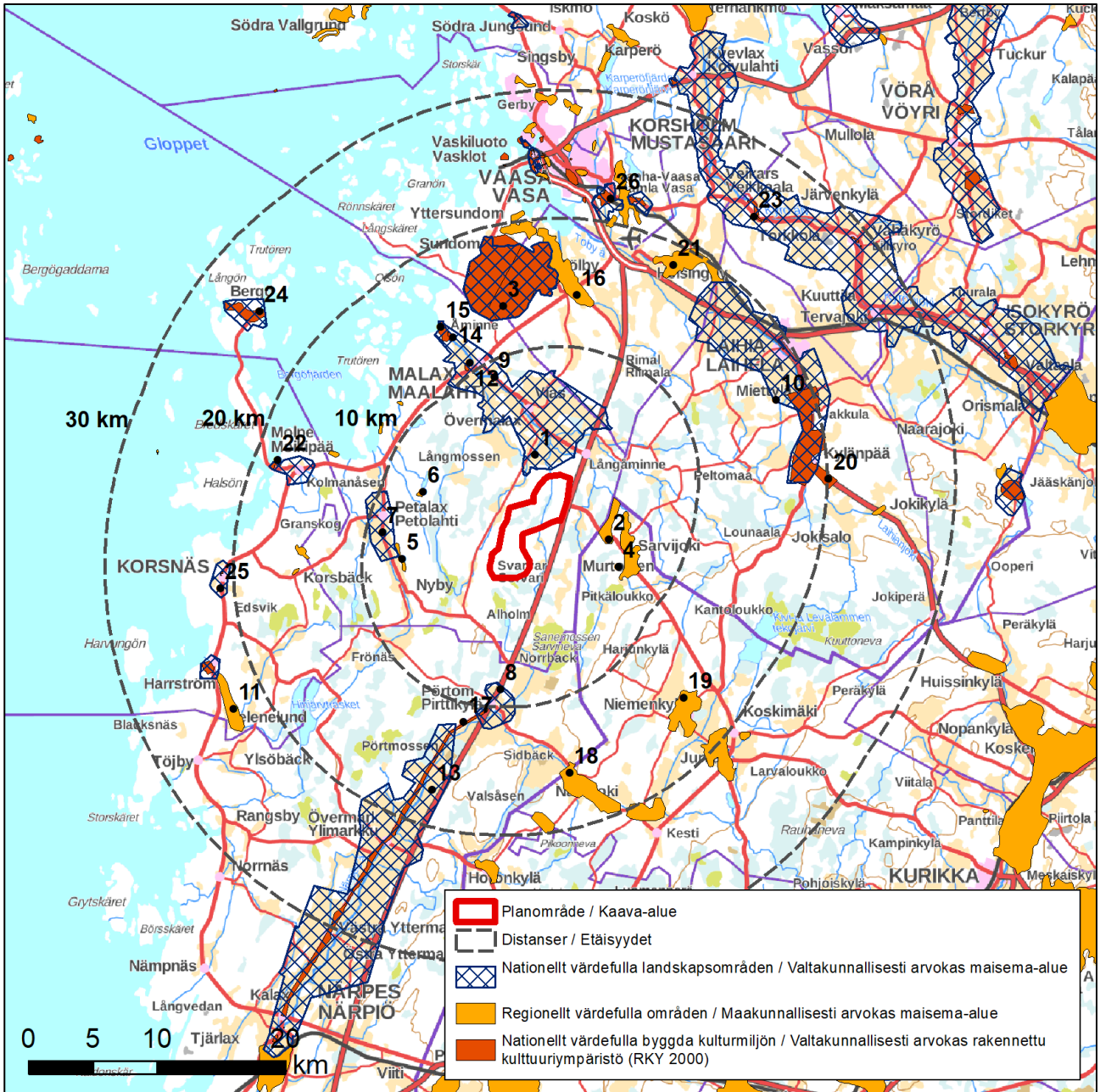


Bild 4.3 Värdefulla landskapsobjekt på nationell nivå och landskapsnivå. Norr om planområdet, cirka en kilometer från planområdets gräns ligger Övermalax-Åminne ådal, som från och med 1.3 inte längre hör till de nationellt värdefulla landskapsområdena.

Kuva 4.3. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisemakohteet. Kaava-alueen pohjoispuolella noin kilometrin päässä kaava-alueen rajasta sijaitseva Övermalax-Åminnen alueen joki-laakso ei kuulu enää 1.3. lähtien valtakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin.



Nr Nro	Status	Nationellt betydande objekt Valtakunnallinen kohde	Regionalt/lokalt betydande Maakunnallisesti/ paikallisesti merkittävä	Kortaste av- stånd från kraftverken Lyhin etäisyys voimaloista
<b>Objekt i närområdet på 0–2 km:s avstånd från projektområdet</b>				
<b>Kohteet lähialueella 0–2 km etäisyydellä hankealueesta</b>				
1	Nationellt landskapsområde Valtakunnallinen maisema-alue	Övermalax-Åminne (inte längre 1.3.2022 / ei enää 1.3.2022 läh- tien)		1,5 km
<b>Objekt i mellanområdet på 2–5 km:s avstånd från projektområdet</b>				
<b>Kohteet välialueella 2–5 km etäisyydellä hankealueesta</b>				
2	Södra Österbottens lands- kapsplan Etelä-Pohjanmaan maakunta- kaava		Sarvijoki	4,0 km
<b>Objekt i mellanområdet på 5–10 km:s avstånd från projektområdet</b>				
<b>Kohteet välialueella 5–10 km etäisyydellä hankealueesta</b>				
3	Nationellt landskapsområde Valtakunnallinen maisema-alue	Söderfjärdens odlingsslätt Söderfjärdens viljelyalue (MAO100110/118)		13,0 km
4	RKY 2009	Risku gård i Sarvijoki Sarvijoens Riskun talo		6,0 km
5	Österbottens landskapsplan Pohjanmaan maakuntakaava		Lolax bygata Lolaxin raitiasutus	7,5 km
6	Österbottens landskapsplan Pohjanmaan maakuntakaava		Mamrelund	7,5 km
7	Österbottens landskapsplan Pohjanmaan maakuntakaava		Petalax kyrkonejd Petolahden kirkonseutu	8,0 km
8	Österbottens landskapsplan Pohjanmaan maakuntakaava		Pörtom kyrka med omgivning Pirttikylän kirkko ympäristöi- neen	8,5 km
9	RKY 2009	Malax kyrka och prästgård Maalahden kirkko ja pappila		9,0 km
<b>Objekt i fjärrområdet på 10–30 km:s avstånd från projektområdet</b>				
<b>Kohteet kaukoalueella 10–30 km etäisyydellä hankealueesta</b>				
10	Nationellt landskapsområde (förslag) Valtakunnallinen maisema-alue (ehdotus)	Laihela ås kulturlandskap (119) Laihianjoen kulttuurimaisema (119)		15,0 km
11	Nationellt landskapsområde (förslag) Valtakunnallinen maisema-alue (ehdotus)	Harrströms ådals kulturlandskap (115) Harrströminjokilaakson kulttuu- rimaisema (115)		23,0 km
12	RKY 2009	Bränno by Brännön kylä		11,0 km
13	Österbottens landskapsplan Pohjanmaan maakuntakaava		Närpes ås kulturlandskap norr om centrum Närpiönjoens kulttuurimaisema keskustan pohjoispuolella	12,5 km
14	RKY 2009	Bruks herrgårdarna i Österbot- ten, Åminneborg Pohjanmaan teollisuuden kar- tanot, Åminneborg		11,0 km
15	RKY 2009	Åminne fiskehamn Åminnen kalasatama		14,0 km

Nr Nro	Status	Nationellt betydande objekt Valtakunnallinen kohde	Regionalt/lokalt betydande Maakunnallisesti/ paikallisesti merkittävä	Kortaste av- stånd från kraftverken Lyhin etäisyys voimaloista
16	Österbottens landskapsplan Pohjanmaan maakuntakaava		Gamla vägsträckningen i Tölby Vanha tieraitti Tölbyssä	14,0 km
17	RKY 2009	Adolf Fredriks postväg Adolf Fredrikin postitie		13,0 km
18	Södra Österbottens lands- kapsplan Etelä-Pohjanmaan maakunta- kaava		Österland (fi. Närviäjoki)	15,0 km
19	Södra Österbottens lands- kapsplan Etelä-Pohjanmaan maakunta- kaava		Niemenkylä	15,5 km
20	RKY 2009	De österbottniska gårdarna längs Laihela å Laihiajokivarren pohjalaistalot		18,0 km
21	Österbottens landskapsplan Pohjanmaan maakuntakaava		Laihela ådals kulturlandskap Laihianjoenlaakson kulttuuri- maisema	18,0 km
22	RKY 2009	Molpe fiskehamn Moikipään kalasatama		18,5 km
23	Nationellt landskapsområde Valtakunnallisesti arvokas mai- sema-alue	Kyro älvdal Kyrönjokilaakso		25,0 km
24	RKY 2009	Bergö hamnar och skärgårdsby Bergön satamat ja saaristokylä		25,5 km
25	RKY 2009	Korsnäs kyrka och prästgård Korsnäsin kirkko ja pappila	Korsnäs kyrkonejd Korsnäsin kirkonseutu	21,0 km
26	RKY 2009	Gamla Vasa och Korsholms kyrka Vanha Vaasa ja Mustasaaren kirkko		21,0 km

4.5 Fornlämningar

4.5 Muinaisjännökset

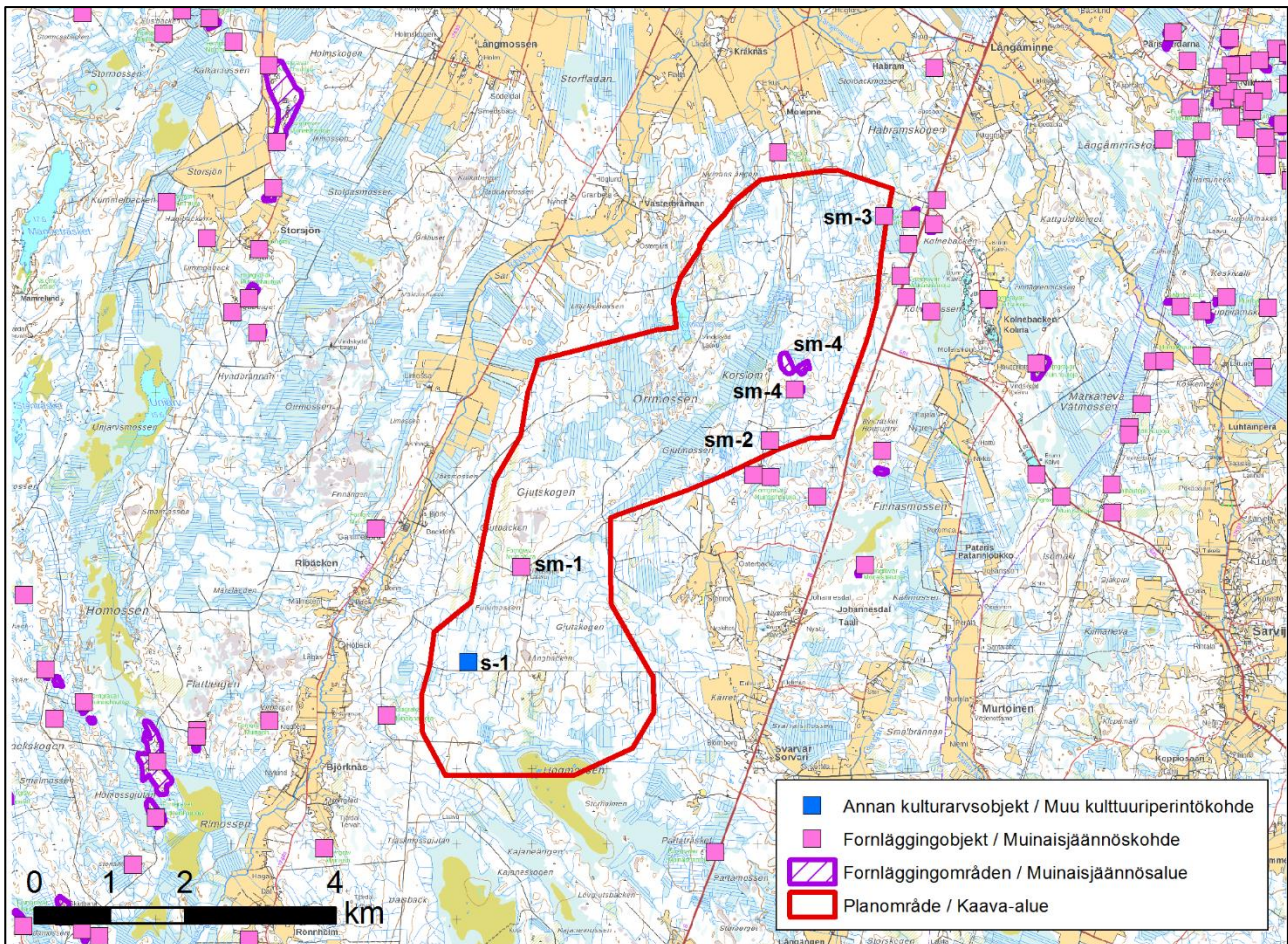


Bild 4.4 Fornlämningar och andra kulturarvsobjekt.

Kuva 4.4 Muinaisjännökset ja muut kulttuuriperintökohteet.

I planområdet och strax utanför det finns ett tiotal kända gravplatser som är fasta fornlämningar och som är fredade med stöd av lagen. Utöver dessa finns det flera stenrösen i området. Av dessa vet man att en del ansluter till odlingar. Största delen av de kända fornlämningarna i området ligger utanför planeringsområdet.

Kaava-alueella ja välittömästi sen ulkopuolella on tiedossa noin kymmenkunta hautapaikkaa, jotka ovat lain nojalla rauhoitettuja kiinteitä muinaisjännöksiä. Näiden lisäksi alueella sijaitsee useita kivi-röykkiöitä, joista osan tiedetään liittyneen viljelyksiin. Valtaosa alueen tunnetuista muinaisjännöksistä sijoittuu suunnittelualueen ulkopuolelle.

I planområdet finns fyra fornlämningar som visas i tabell 4.1.

Kaava-alueella sijaitsee neljä muinaisjännöstä, jotka on esitelty taulukossa 4.1.

Förutom fornlämningar finns det även ett övrigt kulturarvsobjekt i området: spisrester av Sagg-Matts fäbodstuga. Byggnaden syns på sockenkartan från 1891. Objektet har undersökts i terrängen 3.6.2020. I samband med undersökningen konstaterades att upphöjningen som tidigare tolkats som spisrester har rivits eller förstörts. Marktäckets i området konstaterades vara mörkare än i det omgivande området och det innehöll tegelbitar.

Muinaisjännösten lisäksi kaava-alueella sijaitsee yksi muu kulttuuriperintökohte, Sagg-Mattin karjamajan uuninjännös. Rakennus näkyy vuoden 1891 pitäjänkartalla. Kohde on tarkistettu maastossa 3.6.2020. Tarkistuksen yhteydessä todettiin, että aiemmin uuninraunioksi tulkittu kohouma on purettu tai hajotettu. Alueen maanpeite todettiin ympäröivää aluetta tummemmaksi ja se sisälsi tiilensirpaleita.



Tabell 4.1 Fornlämningar i planområdet

Taulukko 4.1 Kaava-alueen muinaisjännökset

Objektsbeteckning i planen Kaavan kohdemerkintä	Namn (kod) Nimi (tunnus)	Beskrivning Kuvaus
sm-1	Gjotskogen (475010070)	Gravröse, tidig metallålder Hautaröykkiö, varhaismetallikautinen
sm-2	Tjärubacka (475010074)	Gravröse, tidig metallålder Hautaröykkiö, varhaismetallikautinen
sm-3	Peris Kalkabacka (475010079)	Gravrösen (11 st.), tidig metallålder Hautaröykkiöt (11 kpl), varhaismetallikautinen
sm-4	Kyroskogen W (475010076)	Gravrösen (65 st.), tidig metallålder Hautaröykkiöt (65 kpl), varhaismetallikautinen

#### 4.6 Naturskydds- och skyddsprogramområden

I planområdet finns inga naturskyddsområden eller Naturaområden.

Högmossen ligger i den södra delen av projektområdet, delvis inom projektområdets gränser och delvis på dess södra sida. Myrskyddsarbetsgruppen har föreslagit att Högmossen och dess randområden ska upptas i kompletteringsprogrammet för myrskyddet. Området är huvudsakligen i privat ägo men den del som ägs av Forststyrelsen har reserverats för statens skyddsändamål.

Det närmaste Naturaområdet Kajaneskogen ligger på cirka 1 kilometers avstånd från planområdet. Grunden för skyddet av Kajaneskogen utgörs av habitatdirektivet (SCI), och området består främst av trädbevuxna myrar och uppväxta moskogar. Flygekorre har påträffats i området, och ett av områdets syften är att trygga skyddet av arten.

Sanemossen (FI0800021) som ligger på cirka 4 kilometers avstånd från planområdet är en plåtårtad högmosse och en av de viktigaste fågelmyrarna i landskapet både med tanke på häckning och som rast- och födoområde. Grunden för skyddet utgörs av fågeldirektivet (SPA) och habitatdirektivet (SCI). Objektet är ett nationellt viktigt fågelområde (FINIBA) och ingår i myrskyddsprogrammet.

På bild 4.5 presenteras de Natura- och fågelområden som ligger i närheten av planområdet.

På 3–4 kilometers avstånd från planområdet ligger sjöarna Lisansjön och Unjärv. I Österbottens

#### 4.6 Luonnonsuojelualueet ja suojeluohjelmakohteet

Kaava-alueella ei sijaitse luonnonsuojelu- tai Natura-alueita.

Högmossenin keidassuo sijaitsee kaava-alueen eteläosassa osittain hankealueella ja osin sen eteläpuolella. Soidensuojelutyöryhmä on ehdottanut Högmossenin suon ja sen reuna-alueiden sisällyttämistä soidensuojelun täydennysohjelmaan. Alue on pääosin yksityisomistuksessa, mutta Metsähallitukselle kuuluva osa on varattu valtion suojelutarkoituksiin.

Lähin Natura-alue Kajaneskogen sijaitsee noin 1 km etäisyydellä kaava-alueesta. Kajaneskogenin suojeluperusteena on luontodirektiivi (SCI) ja alue koostuu lähinnä puustoisista soista ja varttuneista kangasmetsistä. Alueella on havaittu myös liito-orava, jonka suojelun turvaaminen on yksi alueen tavoitteista.

Noin 4 km etäisyydellä kaava-alueesta sijaitseva Sanemossenin keidassuo (FI0800021) on yksi maakunnan tärkeimmistä lintusoista sekä pesinnän että levähdys- ja ruokailumahdollisuuksien kannalta. Alueen suojeluperusteena on lintudirektiivi (SPA) ja luontodirektiivi (SCI), kohde on valtakunnallisesti tärkeä lintualue (FINIBA) ja se kuuluu soidensuojeluohjelman piiriin.

Kaava-alueen läheisyydessä sijaitsevat Natura- ja lintualueet on esitetty kuvassa 4.5.

3–4 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta sijaitsevat järvet, Lisansjön ja Unjärv, ovat Pohjanmaan



landscapsplan 2030 anvisas sjöarna som natur-  
 skyddsområden. Grunden för skyddet utgörs av fåg-  
 larna. Områdenas läge visas på bild 4.7.

maakuntakaavan 2030 mukaisia luonnonsuojelu-  
 alueita. Suojelun perusteena on linnusto. Alueiden  
 sijainti on esitetty kuvassa 4.7.

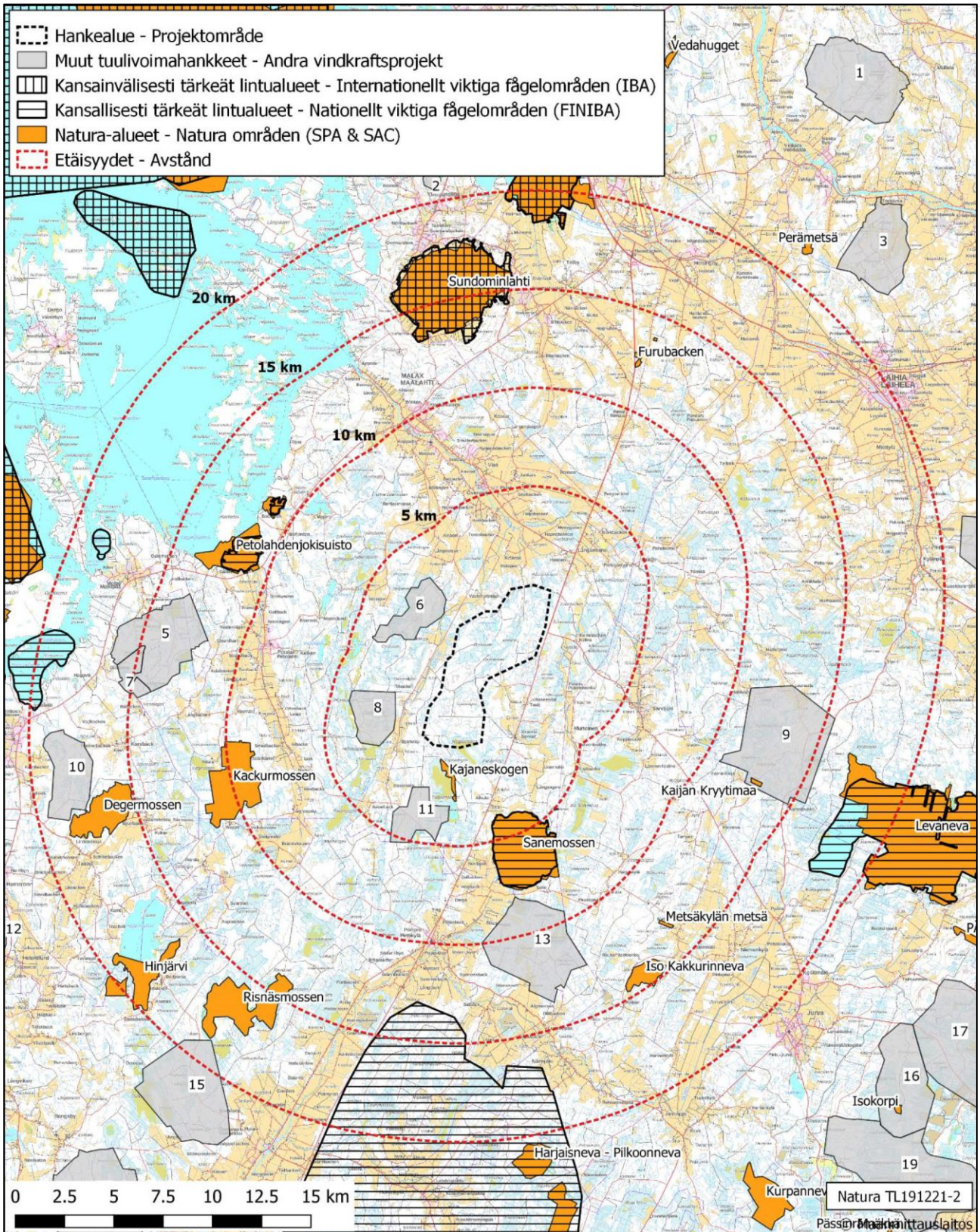


Bild 4.5 Natura- och fågelområden i närheten av  
 planområdet. Planområdets gränser anges enligt  
 MKB-beskrivningen.

Kuva 4.5 Kaava-alueen läheisyydessä sijaitsevat Na-  
 tura- ja lintualueet. Hankealueen rajaus on esitetty  
 YVA-selostuksen mukaisena.



4.7 Växtlighet

4.7 Kasvillisuus

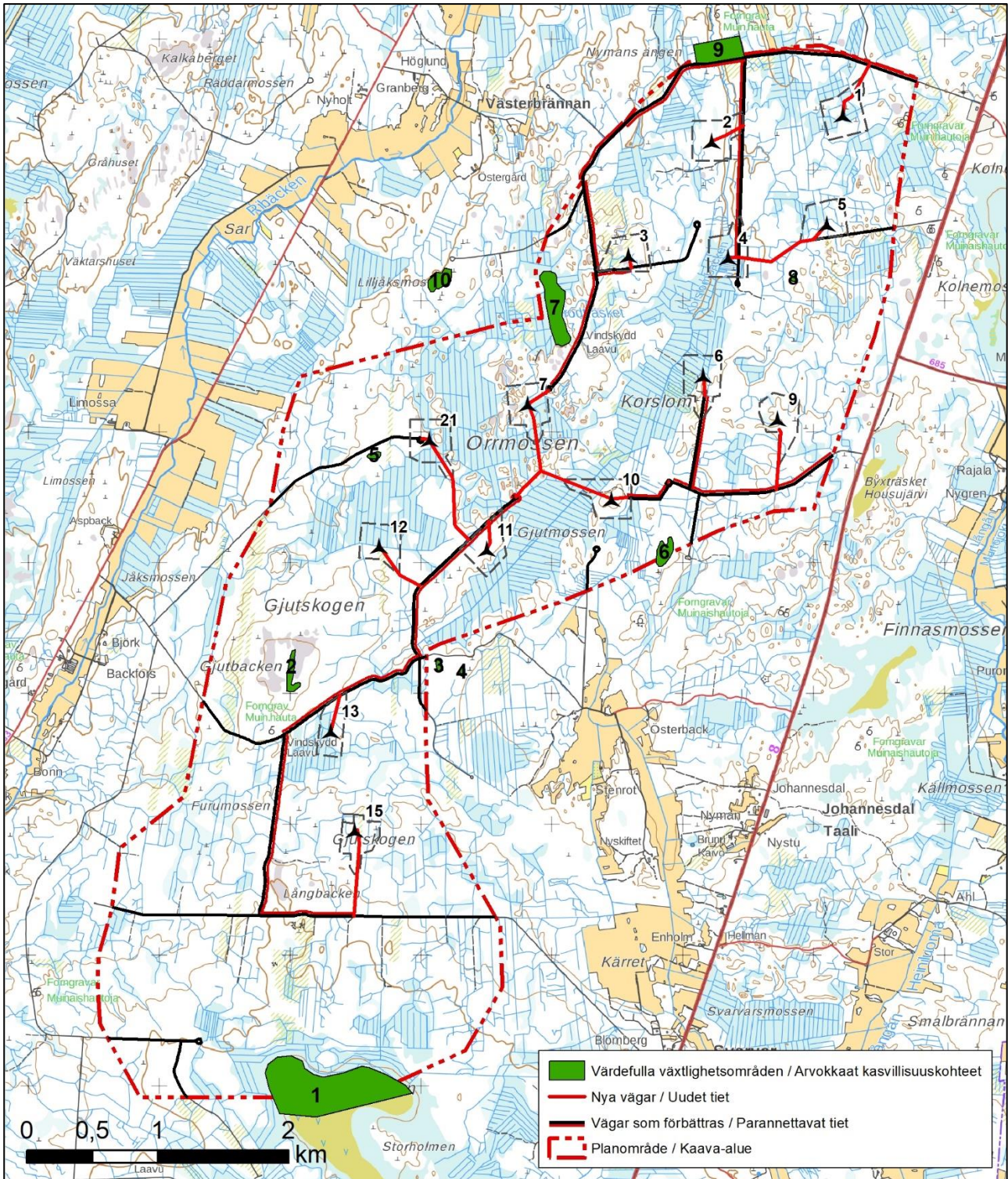


Bild 4.6. Värdefulla växtlighetsområden.

Kuva 4.6. Arvokaat kasvillisuusalueet.

Planområdet består huvudsakligen av effektivt vårdade och utdikade ekonomiskogar. Det finns väldigt rikligt med slutavverkade ytor, plantskogar och unga ekonomiskogar. Äldre moskogar har bevarats i området men de är huvudsakligen små till sin yta. Vanliga skogstyper är frisk mo av blåbärstyp (MT) och lingontyp (VT) samt torr mo av kråkbärs-

Kaava-alue koostuu pääsääntöisesti tehokkaasti hoidetuista ja ojitetuista talousmetsistä. Päätehakkuualoja, taimikoita ja nuoria talousmetsiä on hyvin runsaasti. Alueella on lisäksi säilynyt iäkkäämpiä kangasmetsiä, mutta ne ovat pääosin pienialaisia. Tavanomaisia metsätynpejä ovat mustikkatypin (MT) tuore kangas sekä puolukkatypin (VT) ja

lingontyp (EVT). Friska moar domineras i praktiken av gran och torra moar av tall.

I planområdet finns många myrområden av vilka nästan alla är utdikade. De största myrområdena är Korslom, Gjutmossen och Orrmossen. Rådande myrtyper är ris-tallmosseförändringar som domineras av tall. Det finns väldigt få myrar som besparats från konsekvenser av utdikningarna och dessa består av tallmosse- och skogskärnsfläckar med väldigt liten yta. Den enda våtmarken består av Grodträsket som är ett litet träsk på den norra sidan av Orrmossen.

Den största myren i naturtillstånd är Högmossen och dess norra del ingår i planområdet. I myrkomplexet ingår olika öppna myrtyper, såsom högmosse, fuscum-tallmosse och höljemosse. I randzonerna förekommer myrtyper med få träd. Myren är huvudsakligen i naturtillstånd med omges av utdikningar.

I vegetationsutredningen som utarbetades sommaren 2019 påträffades 217 kärlväxarter i planområdet. Bland dessa fanns inte en enda nationellt eller regionalt sett utrotningshotad eller på annat sätt beaktansvärd art. Det finns inga kända observationer av utrotningshotade växarter i området.

I terrängundersökningarna hittades sammanlagt tio värdefulla objekt av vilka en bäck ingår i Skogscentralens databas som en omedelbar närmiljö för ett litet vattendrag enligt 10 § i skogslagen (Skogscentralen 2019). I området tolkades dessutom att fyra objekt, som inte avgränsats som objekt enligt 10 § i skogslagen i Skogscentralens material, uppfyller definitionen för sådana livsmiljöer. Dessa är tuvullstallmosse, örtrikt grankärr och skogsfräken-grankärr, högmosseartad fuscum-tallmosse samt frisk lund. I området finns utöver lagobjekten även en hotad egentlig starrmosse och ett ytterst utrotningshotat mo-tallkärr. Även två tallkärnsfläckar och ett träsk har lokala naturvärden. Objekten presenteras på bild 4.6 och i tabell 4.2.

variksenmarja-puolukkatypin (EVT) kuivahko kangas. Tuoreet kankaat ovat käytännössä kuusivaltaisia ja kuivahkot mäntyvaltaisia.

Kaava-alueella on runsaasti suoalueita, jotka ovat lähes kauttaaltaan ojitettuja. Suurimpia suoalueita ovat Korslom, Gjutmossen ja Orrmossen. Vallitsevia suotyyppejä ovat isovarpurämemuuttumat, jotka ovat mäntyvaltaisia. Ojituksen vaikutuksilta säästyneitä soita on erittäin vähän ja ne ovat hyvin pienilaisia räme- ja korpilajukkuja. Ainoa kosteikko koskee Grodträsketiä, joka on Orrmossenin pohjoispuolella oleva pieni järvi.

Alueen suurin luonnontilainen suo on Högmossen, jonka pohjoisosa kuuluu kaava-alueeseen. Suokokonaisuteen lukeutuu erilaisia avosuotyyppejä, kuten esimerkiksi keidasrämettä, rahkarämettä ja kuljunevaa. Reunavyöhykkeillä on vähäpuustoisia suotyyppejä. Kuljuja on eniten pohjoisosassa. Suo on pääosin luonnontilainen, mutta sitä ympäröi ojituksia.

Kesällä 2019 laaditussa kasvillisuusselvityksessä kaava-alueelta löydettiin 217 putkilokasvilajia, joiden joukossa ei ole yhtään valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaista tai muuten huomionarvoista lajia. Alueelta ei tunneta havaintoja uhanalaisista kasvilajeista.

Maastotutkimuksissa löydettiin yhteensä kymmenen arvokasta kohdetta, joista yksi, puro, on Metsäkeskuksen tietokannassa metsälain 10 § mukaisena kohteena pienvesien välittömänä lähiympäristönä (Metsäkeskus 2019). Lisäksi alueelta tulkittiin neljä kohdetta, jotka eivät ole Metsäkeskuksen aineistoissa metsälain 10 § rajauksina, mutta ne ovat kuitenkin määritelmän mukaisia elinympäristöjä. Näitä ovat tupasvillaräme, ruohokorpi ja metsäkortekorpi, keidasräme sekä tuore lehto. Lakikohteiden lisäksi alueella on vaarantunut varsinainen saraneva ja erittäin uhanalainen kangasräme. Myös kahdella rämelajilla ja järvellä on paikallisia luontoarvoja. Kohteet on esitetty kuvassa 4.6 ja taulukossa 4.2.



Tabell 4.2 Värdefulla vegetationsobjekt

Taulukko 4.2 Arvokkaat kasvillisuuskohteet

Nr Nro	Objekt Kohde	Klassificering Arvotus
1	Strängmyr Keidasräme	Särskilt viktig livsmiljö i enlighet med 10 § i skogslagen (trädfattig myr). Metsälain 10§ mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (vähäpuustoinen suo).
2	Tuvulls-tallmyr Tupasvillaräme	Särskilt viktig livsmiljö i enlighet med 10 § i skogslagen (trädfattig myr). Metsälain 10§ mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (vähäpuustoinen suo).
3	Tallkärrsfläck Rämelaikku	Fuktig torvmarksmiljö i naturtillstånd, rekommendationen är att den ska bevaras. Luonnontilainen ja kostea suoelinympäristö, joka suositellaan säilyttävän.
4	Tallkärrsfläck Rämelaikku	Fuktig torvmarksmiljö i naturtillstånd, rekommendationen är att den ska bevaras. Luonnontilainen ja kostea suoelinympäristö, joka suositellaan säilyttävän.
5	Mo-tallkärr Kangasräme	Fuktig livsmiljö i naturtillstånd som tydligt avviker från den omkringliggande miljön. Har klassats som en starkt hotad art i klassificeringen av hotstatus. Luonnontilainen ja ympäristöstään erottuva kostea elinympäristö, joka on uhanalaisuusluokituksestaan erittäin uhanalainen.
6	Örtrikt grankärr/skogsfräken-grankärr Ruohokorpi / metsäkortekorpi	Särskilt viktig livsmiljö i enlighet med 10 § i skogslagen (örtrika grankärr, skogsfräken-grankärr). Metsälain 10§ mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (ruohokorvet, metsäkortekorvet).
7	Sjö Järvi	Området är inte ett lagobjekt, men rekommendationen är att det ska bevaras orört för att upprätthålla den lokala mångfalden. Alue ei ole lakikohde, mutta se suositetaan säilytettävän koskemattomana paikallisen monimuotoisuuden ylläpitämiseksi.
8	Egentlig starrmosse Varsinainen saraneva	Fuktig livsmiljö i naturtillstånd som tydligt avviker från den omkringliggande miljön. Har klassats som en hotad art i klassificeringen av hotstatus. Luonnontilainen ja ympäristöstään erottuva kostea elinympäristö, joka on uhanalaisuusluokituksestaan vaarantunut.
9	Skogsfräken-grankärr, lundartad mo och bäck Metsäkortekorpi, lehtomainen kangas ja puro	Särskilt viktig livsmiljö i enlighet med 10 § i skogslagen (omedelbara närmiljöer för små vattendrag och skogsfräken-grankärr). Det är fråga om ett specialstödsobjekt. Metsälain 10§ mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (pienvesistöjen välittömät ympäristöt ja metsäkortekorvet). Kyseessä on erityistukikohde.
10	Frisk lund av harsyre-ekorrbärstyp Käenkaali-oravanmarjatyyppin tuore lehto	Särskilt viktig livsmiljö enligt 10 § i skogslagen (bördiga mindre lundområden). Metsälain 10§ mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (rehevät lehtolaikut).



4.8 Fågelbestånd

4.8 Linnusto

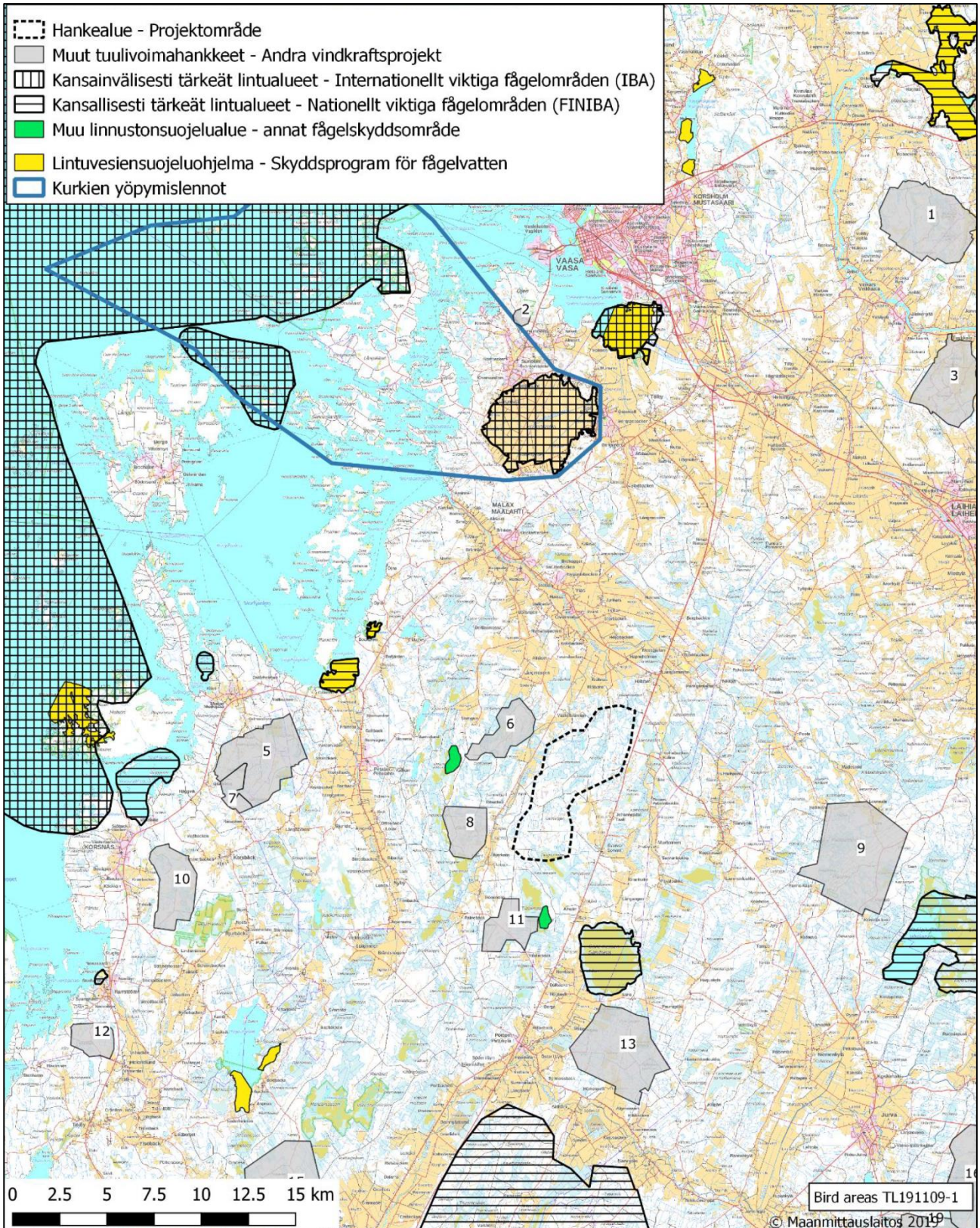


Bild 4.7 Områden som är viktiga med tanke på fåglar i närheten av planområdet. Planområdets gränser anges i enlighet med MKB-beskrivningen. Det närmaste fågelskyddsområdet ligger på cirka 3 kilometers avstånd från planområdet.

Kuva 4.7 Linnuston kannalta tärkeät alueet kaava-alueen läheisyydessä. Hankealueen rajaus on esitetty YVA-selostuksen mukaisena. Lähin linnuston-suojelualue sijaitsee noin 3 km etäisyydellä kaava-alueesta.



I planområdet finns inga områden som är särskilt viktiga med tanke på fåglar. Det närmaste fågel-skyddsområdet ligger på cirka 3 kilometers avstånd från planområdet.

### Häckande fåglar

Enligt en utredning av häckande fåglar som gjordes sommaren 2019 (Ahlman, 2019) påträffades revir för sammanlagt 57 arter i planområdet. Av dessa består största delen av väldigt vanliga häckande arter. Bland artbeståndet förekommer 22 beaktansvärda arter. Av dessa ingår åtta arter i bilaga I till EU:s fågeldirektiv. Åtta arter är Finlands specialansvarsarter, en art har klassats som en starkt hotad art, fyra arter som sårbara och fem som nära hotade arter. Dessutom påträffades en art, bergfinken, som är regionalt utrotningshotad.

Största delen av de beaktansvärda arter som häckar i området är vanligt förekommande arter, och inga särskilda revirkoncentrationer påträffades. Reviren ligger utspridda över området för vindkraftsparken och det var inte möjligt att avgränsa några områden som är värdefulla med tanke på fåglar.

I maj–juni 2020 utarbetades en kompletterande inventering av häckande fåglar i Högmossens område. Enligt inventeringen häckade sammanlagt 27 olika fågelarter på Högmossen. Bland dessa fanns 12 beaktansvärda arter av vilka sex är arter som ingår i bilaga I till fågeldirektivet. Tre arter är specialansvarsarter i Finland, en art är sårbar (VU) och fyra nära hotade (NT). Enligt utredningen kan Högmossen anses vara ett värdefullt område med tanke på fåglar.

### Tjäderspelplatser

I terrängundersökningarna hittades inga tjäderspelplatser i planområdet.

### Dagrovfåglar

I projektområdet för Juthskogens vindkraftspark gjordes uppföljningar av dagrovfåglarnas beteende och rörelser under perioden 1.4–30.10.2019. Uppföljningarna gjordes under 29 dagar, under sammanlagt 168 timmar. Under terrängsäsongen var det möjligt att få en förhållandevis god bild av hur dagrovfåglarna rörde sig i området samt om deras revir. I samband med uppföljningarna antecknades sammanlagt 95 flygningar.

Observationerna under våruppföljningen berörde havsörn, blå kärrhök, duvhök, sparvhök, ormråk

Kaava-alueella ei sijaitse linnuston kannalta erityisen tärkeitä alueita. Lähin linnustonsuojelualue sijaitsee noin 3 km etäisyydellä kaava-alueesta.

### Pesimälinnusto

Kesällä 2019 laaditun pesimälinnustoselvityksen (Ahlman, 2019) mukaan kaava-alueelta löydettiin yhteensä 57 lajin reviirit, joista valtaosa on hyvin tavallisia pesimälajeja. Lajistoon lukeutuu 22 huomionarvoista lajia, joista kahdeksan on EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeja, kahdeksan Suomen erityisvastuulajeja, yksi valtakunnallisessa uhanalaisuusluettelossa erittäin uhanalainen, neljä vaarantuneita ja viisi silmälläpidettäviä. Lisäksi yksi tavattu laji, järripeippo, on alueellisesti uhanalainen.

Valtaosa alueella pesivistä huomionarvoisista lajeista on tavanomaisia, eikä erityisiä revirikeskittyymiä löydetty. Reviirit ovat ns. hajallaan pitkin tuulivoimapuiston aluetta, eikä linnustollisesti arvokkaita alueita voitu rajata.

Touko-kesäkuussa 2020 laadittiin täydentävä pesimälinnustoinventointi Högmossenin alueella. Inventoinnin mukaan Högmossenin suolla pesi vuonna 2020 yhteensä 27 eri lintulajia. Niihin lukeutuu 12 huomionarvoista lajia, joista kuusi on EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeja, kolme Suomen erityisvastuulajeja, yksi valtakunnallisessa uhanalaisuusluettelossa vaarantunut (VU) ja neljä silmälläpidettäviä (NT). Selvityksen perusteella Högmossenin suota voidaan pitää linnustollisesti arvokkaana alueena.

### Metsojen soidinpaikat

Maastotutkimuksissa kaava-alueelta ei havaittu metson soidinpaikkoja.

### Päiväpetolinnut

Juthskogenin tuulivoimapuiston hankealueella seurattiin vuonna 2019 päiväpetolintujen käyttäytymistä ja liikehdintää 1.4.–30.10. välisenä aikana 29 päivänä yhteensä 168 tuntia. Maastokauden aikana saatiin varsin hyvä kuva alueen päiväpetolintujen liikkumisesta sekä revireistä. Seurannoissa kirjattiin yhteensä 95 lentoa.

Kevätseurannan havainnot koskivat merikotkaa, sinisuohaukkaa, kanahaukkaa, varpushaukkaa, hiirihaukkaa ja sääkseä. Merikotkista tehtiin yksi havainto soidintavasta parista 1.4., mutta seurannan aikana ei tehty muita havaintoja. Sääksestä kirjattiin vain yksi havainto. Sen sijaan sinisuohaukan,

och fiskgjuse. Av havsörn gjordes en observation i form av ett spelande par 1.4, men under uppföljningen gjordes inga övriga observationer. Fiskgjuse observerades endast en gång. Däremot observerades tydligt revirbeteende för blå kärrhök, duvhök, sparvhök och ormråk.

Under sommaruppföljningen gällde observationerna bivråk, blå kärrhök, duvhök, sparvhök, ormråk, tornfalk och lärkfalk. Utifrån observationerna ligger reviren för alla sju dagrovfågelarterna i projektområdet eller i dess närhet. Observationer av ungar gjordes däremot inte, även om en ung ormråk och tornfalk påträffades i området under uppföljningen. Utgående från uppföljningen under vår- och sommarperioden rör sig relativt många lokala dagrovfåglar i området eller i dess närhet.

Under höstuppföljningen observerades havsörn, blå kärrhök, duvhök, sparvhök och ormråk. Under höstuppföljningen gjordes en tydlig revirobservation endast beträffande ormråk. Beträffande andra arters revir är det inte möjligt att dra några tillförlitliga slutsatser. Utgående från uppföljningen av dagrovfåglar under hösten rör sig få eller ett måttligt antal dagrovfåglar i området i september–oktober.

I maj–juni 2020 utarbetades en kompletterande havsörns- och fiskgjuseutredning (Ahlman, 2020). I samband med utredningen undersöktes ett förhållandevis stort område för att hitta ett eventuellt nytt havsörnsbo. Arten observerades dock inte och ingen boplats hittades. År 2019 (Ahlman 2019) antecknades inte heller några observationer som skulle tyda på häckning i området. Båda dessa terrängundersökningar tyder starkt på att det inte finns någon boplats i planområdet. På den södra sidan av planområdet, på cirka 1,7 km:s avstånd från planområdets gräns, hittades ett bebott havsörnsbo.

I samband med en utredning av häckande fåglar som gjordes i maj–juni 2020 hittades en helt ny boplats för fiskgjuse på den södra sidan av planområdet, på cirka 160 meters avstånd från planområdets gräns. Fiskgjusens häckning och flygrutter uppföljdes under sommaren 2020. Uppföljningen gav emellertid inga omfattande resultat eftersom häckningen avbröts av okänd orsak i mitten av juli.

I bilaga 1 till fågeldirektivet listas europeiska arter vars skydd det ska fästas särskild uppmärksamhet vid. Havsörnen och fiskgjusen är arter som ingår i

kanahaukan, varpushaukan ja hiirihaukan osalta havaittiin selvää reviiirikäyttäytymistä.

Kesäseurannan havainnot koskivat mehiläishaukkaa, sinisuohaukkaa, kanahaukkaa, varpushaukkaa, hiirihaukkaa, tuulihaukkaa ja nuolihaukkaa. Havaintojen perusteella kaikkien seitsemän päiväpetolintulajien reviirit sijaitsevat hankealueella tai sen läheisyydessä. Poikuehavaintoja ei kuitenkaan tehty, joskin alueella nähtiin nuori hiirihaukka ja tuulihaukka seurannan aikana. Kevät- ja kesäkauden seurannan perusteella alueella tai sen lähellä on kohtalaisesti paikallisten päiväpetolintujen liikkeitä.

Syysseurannan havainnot koskivat merikotkaa, sinisuohaukkaa, kanahaukkaa, varpushaukkaa ja hiirihaukkaa. Syysseurannassa tehtiin selvä reviiirihavainto ainoastaan hiirihaukasta, eikä muiden lajien osalta voi tehdä reviiireihin liittyviä päätelmiä luotettavasti. Syksyisen päiväpetolintuseurannan perusteella alueella liikkuu niukasti tai kohtalaisesti petoja syys-lokakuussa.

Touko-kesäkuussa 2020 laadittiin täydentävä merikotka- ja sääksiselvitys (Ahlman, 2020). Selvityksessä kaava-alueelta tutkittiin varsin laaja alue uuden mahdollisen merikotkan pesän löytämiseksi. Lajista ei kuitenkaan tehty mitään havaintoja, eikä pesäpaikkoja löydetty. Myöskään vuonna 2019 (Ahlman, 2019) kaava-alueelta ei kirjattu pesintään viittaavia havaintoja. Molempien vuosien maastotutkimukset antavat vahvasti viitteitä, että kaava-alueella ei ole pesäpaikkaa. Kaava-alueen eteläpuolelta, noin 1,7 km etäisyydeltä kaava-alueen rajasta löydettiin kuitenkin asuttu merikotkan pesä.

Touko-kesäkuussa 2020 laaditun pesimälinnustoselvityksen yhteydessä löydettiin kokonaan uusi sääksen pesäpaikka kaava-alueen eteläpuolelta, noin 160 metrin etäisyydeltä kaava-alueen rajasta. Sääksen pesintää ja lentoreittejä seurattiin kesän 2020 aikana. Seurannasta ei kuitenkaan saatu kattavia tuloksia, sillä pesintä keskeytyi heinäkuun puolessa välissä tuntemattomasta syystä.

Lintudirektiivin liitteessä 1 on esitetty Euroopan laajuisesti lajeja, joiden suojeluun on kiinnitettävä erityistä huomiota. Merikotka ja sääksi on lintudirektiivin liitteen 1 mukaisia lajeja. Lajit on luokiteltu Suomessa elinvoimaiseksi (EC).

Maastoselvityksissä kaava-alueelta tai sen välittömästä läheisyydestä löydettiin lisäksi aiemmin

bilaga 1 till fågeldirektivet. I Finland har arterna klasats som livskraftiga (EC).

I terrängutredningen hittades dessutom ett tidigare okänt ormvårksbo samt slagugglebon i en naturlig håla och en holk.

### Flyttfåglar

I projektområdet gjordes en uppföljning av fåglarnas vårflytt och höstflytt 2019. Syftet med uppföljningen var att utreda flygrutterna och -höjderna för såväl flyttande som kretsande fåglar för att kunna bedöma projektets konsekvenser för flyttfåglar. Uppföljningsrapporterna finns tillgängliga på NTM-centralens webbplats på adressen [https://www.ymparisto.fi/sv-FI/Arendehantering\\_tillstand\\_och\\_miljokonsekvensbedomning/Miljokonsekvensbedomning/MKBprojekt/Vindpark\\_i\\_Juthskogen\\_Malax](https://www.ymparisto.fi/sv-FI/Arendehantering_tillstand_och_miljokonsekvensbedomning/Miljokonsekvensbedomning/MKBprojekt/Vindpark_i_Juthskogen_Malax).

Malax ligger längs ett nationellt sett viktigt vårflyttstråk, men det största antalet flyttande fåglar observeras vanligtvis strax intill kustlinjen. Juthskogens vindkraftsprojekt ligger på fastlandet eftersom avståndet till havet är cirka 13 kilometer.

På nationell nivå ligger Malax längs det huvudsakliga vårflyttstråket för åtminstone följande arter: sångsvan, taigasädgås, havsörn, fjällvråk och trana. Beträffande höstflyttstråken ligger Malax inte i ett lika betydelsefullt område på nationell nivå eftersom flytten delvis är mer splittrad. Kvarkens kustregion är emellertid ett väldigt viktigt flyttstråk för många arter även på hösten. Juthskogens planområde ligger längs de nationella huvudflyttstråken för sångsvan och trana.

## 4.9 Fauna

### Flygekorre

I samband med en flygekorrsutredning som gjordes våren och sommaren 2019 hittades två flygekorrsrevir i området.

Vid planområdets norra gräns på Nymans ängen hittades ett revir där spillning märktes ut under 13 träd. Reviret gränsar till stor del till området utanför planområdet. I utredningen rekommenderas att en tillräckligt stor trädbevuxen förbindelse bevaras i livsmiljön både mot nordost och söderut mot planområdet.

Det andra reviret hittades på Furumossen i planområdets mellersta del där det finns ett väldigt

tuntematon hiirihaukan pesä sekä viirupöllön pesintä luonnonkolossa ja pöntössä.

### Muuttolinnusto

Kaava-alueelta tehtiin vuonna 2019 lintujen kevät- ja syysmuuton seuranta. Seurannan tavoitteena oli selvittää niin muuttavien kuin kiertelevienkin lintujen lentoreittejä ja -korkeuksia, jotta hankkeen vaikutukset muuttolinnustoon voitiin arvioida. Seurantaraportteihin on mahdollista tutustua ELY-keskuksen internet-sivuilta osoitteessa: [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi\\_luvat\\_ja\\_ymparistovaikutusten\\_arviointi/YVAhankkeet/Tuulivoimapuisto\\_Juthskogen\\_Maalhti](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/YVAhankkeet/Tuulivoimapuisto_Juthskogen_Maalhti).

Maalahti sijaitsee valtakunnallisesti merkittävän kevätmuuttoreitin varrella, mutta merkittävimmät muuttajamäärät havaitaan tyypillisesti aivan rannikkolinjan tuntumassa. Juthskogenin tuulivoimahanke sijaitsee sisämaassa, sillä etäisyyttä merenrantaan on noin 13 kilometriä.

Maalahden alue sijaitsee valtakunnan tasolla ainakin seuraavien lajien keväisen päämuuttoreitin varrella: laulujoutsen, taigametsähanhi, merikotka, piekana ja kurki. Syysmuuttoreittien suhteen Maalahti ei sijaitse yhtä merkittävällä alueella valtakunnan tasolla, koska muutto on osittain hajautuneempaa. Merenkurkun rannikkoseutu on kuitenkin hyvin tärkeä muuttoreitti lukuisille lajeille myös syksyllä. Juthskogenin kaava-alue sijaitsee laulujoutsenen ja kurjen valtakunnallisten päämuuttoreittien varrella.

## 4.9 Eläimistö

### Liito-orava

Keväällä ja kesällä 2019 laaditussa liito-oravaselvityksessä alueelta löydettiin kaksi reviiriä.

Kaava-alueen pohjoisrajalta Nymans ängestä löydettiin reviiri, josta merkittiin papanoita 13 puun tyveltä. Reviiri rajautuu suurelta osin kaava-alueen ulkopuolelle. Selvityksessä elinympäristölle suositetaan säilytettävän riittävä puustoinen kulkuyhteys sekä koilliseen että etelään kohti kaava-aluetta.

Toinen reviiri löytyi kaava-alueen keskiosassa sijaitsevasta Furumossenista, jossa on erittäin edustava metsälohko järeine ja iäkkäine haapoineen. Papanahavaintoja tehtiin 33 puun tyveltä. Myös

representantivt skogsskifte med ståtliga gamla aspar. Spillning observerades under 33 träd. Även hålträd hittades. I utredningen rekommenderas att tillräckligt omfattande trädbevuxna förbindelser bevaras norrut och söderut från reviret.

### **Fladdermöss**

I samband med en fladdermusutredning som gjordes sommaren 2019 observerades nordisk fladdermus samt enstaka vattenfladdermöss i området. I planområdet avgränsades två väldigt små områden som används av fladdermöss: vattenfladdermusens jaktområde Grodträsket samt Grodträsk skogsväg i Nymans ängen där det observerats mer än ett genomsnittligt antal jagande nordiska fladdermöss. På båda ställena var emellertid antalet individer så pass litet att områdena inte klassades som viktiga födoområden. I utredningen rekommenderas att områdena beaktas i markanvändningsplaneringen och projektets fortsatta planering så långt det är möjligt.

I området observerades inga sådana rast- eller förökningsplatser för fladdermöss som avses i 49 § i skogslagen.

Enligt undersökningsresultaten observerades ingen livlig fladdermusflytt i planområdet under våren.

### **Åkergröda**

En utredning av åkergröda gjordes av Ahlman Group i området under terrängsäsongen 2019. I samband med terrängarbetena observerades inte en enda åkergröda eller rom från arten i området. Inte heller spelläten från arten hördes.

### **Övriga däggdjur**

Övriga däggdjur som förekommer på området är skogshare, mårhund, räv och ekorre. Av klövdjuren är älg allmänt förekommande. I områdets näromgivning har stora rovdjur som bl.a. björn, varg, lo och järv påträffats. Vid platserna för de planerade vindkraftverken observerades inga bon till vargar eller andra stora rovdjur i samband med utredningarna.

#### **4.10 Jordmån och berggrund**

Berggrunden i planområdet utgörs av paragnejs, som bildats utav lera och sand som ursprungligen avlagrats på havsbotten. Ställvis förekommer även granodiorit (Vasagranit) och pegmatit. Berggrunden vid Kvarkens kust har slipats jämn under istiden

kolopuita löydettiin. Selvityksessä reviiirtä suositetaan säilytettävän riittävät puustoiset kulkureiitit pohjoiseen ja etelään.

### **Lepakot**

Kesällä 2019 laaditussa lepakkoselvityksessä alueella havaittiin pohjanlepakoita sekä lisäksi yksittäisiä vesisiippoja. Kaava-alueelta rajattiin kaksi hyvin pienialaista lepakoiden käyttämää aluetta: vesisiipojen saalistusalue Grodträsket sekä Sammakkojärven metsätie Nymans ängessä, jossa havaittiin hieman keskimääräistä tiheämmin saalistavia pohjanlepakoita. Molemmissa paikoissa yksilömäärä oli kuitenkin vähäinen, minkä vuoksi niitä ei luokiteltu tärkeiksi ruokailualueiksi. Selvityksessä alueet suositetaan huomioitavan mahdollisuuksien mukaan maankäytön suunnittelussa ja hankkeen jatkosuunnittelussa.

Alueelta ei tunnistettu luonnonsuojelulain 49 §:n tarkoittamia lepakoiden levähdys- ja lisääntymispaikkoja.

Tutkimustulosten perusteella kaava-alueella ei havaittu vilkasta keväällä tapahtuvaa lepakkomuuttoa.

### **Viitasammakko**

Ahlman Group toteutti viitasammakkoselvityksen hankealueelle maastokaudella 2019. Hankealueella ei havaittu yhtään viitasammakkoa tai lajin mätimunia maastotöiden aikana, eikä myöskään soidinääntelyä kuultu.

### **Muu eläimistö**

Muista nisäkkäistä selvitysalueella esiintyy mm. metsäjänis, supikoira, kettu, orava. Sorkkaeläimistöä alueella tavataan yleisesti hirviä. Suurnisäkäspeidoista alueen lähiympäristössä on tavattu mm. karhu, susi, ilves ja ahma. Suunniteltujen tuulivoimaloiden kohdalta ei ole selvityksissä havaittu susien tai muiden suurpetojen pesiä.

#### **4.10 Maa- ja kallioperä**

Kaava-alueen kallioperä on paragneissia, joka on syntynyt alun perin merenpohjaan kerrostuneesta savesta ja hiekasta. Myös granodioriittia (Vaasan graniittia) ja pegmatiittia esiintyy paikoin. Kallioperä Merenkurkun rannikolla on tyyppillisesti hioutunut

och den täcks till största delen av ett jordmånslager som kan vara från en till tio meter tjockt.

I Gjutbacken, som ligger i västra delen av planområdet, finns två större bergsområden med en storlek på några hektar. Dessa områden har ett glest trädbestånd och är till största delen utan jordmånslager. I området, främst norr om Orrmossen, finns dessutom flera små berg i dagen.

Jordmänen utgörs huvudsakligen av morän, en jordart som avlagrats i samband med istidens smältvattenflöden. I jordmånslagret påträffas allt från stora stenblock till finkorniga lerpartiklar. Det jordmånslager som mer specifikt klassas som siltmorän innehåller rikligt med fint material, som på grund av sin vattenhållande förmåga gör att moränskiktet utsetts för tjällyftning. I sankta skogssänkor är huvudjordarten antingen vitmoss- eller starttorv.

jääkausien vaikutuksesta hyvinkin tasaiseksi ja sen päällä on pääosin metristä noin kymmeneen metriä paksu maaperäkerros.

Kaava-alueen länsiosassa sijaitsevan Gjutbackenin alueella on kaksi laajempaa muutaman hehtaarin kokoista kallioaluetta, jotka ovat harvapuustoisia ja pääosin vailla pintamaakerrosta. Lisäksi alueella on useita pienialaisia kalliopaljastumia lähinnä Orrmosenin pohjoispuolella.

Maaperä koostuu pääasiassa moreenista, joka on jääkauden sulamisvesien virtausten sekoittamaa maalajia, jossa tavataan eri kokoisia aineksia aina suurista kivenlohkareista hienojakoiisiin savihukksiin. Tarkemmin siltimoreeniksi luokiteltava maalaajikerros sisältää runsaasti hienoainesta, jonka vettä pidättävän ominaisuuden vuoksi moreenikerroksessa esiintyy routimista. Alueen soistuneissa metsäpaineissa päämaalaji on joko rahka- tai sara- turve.

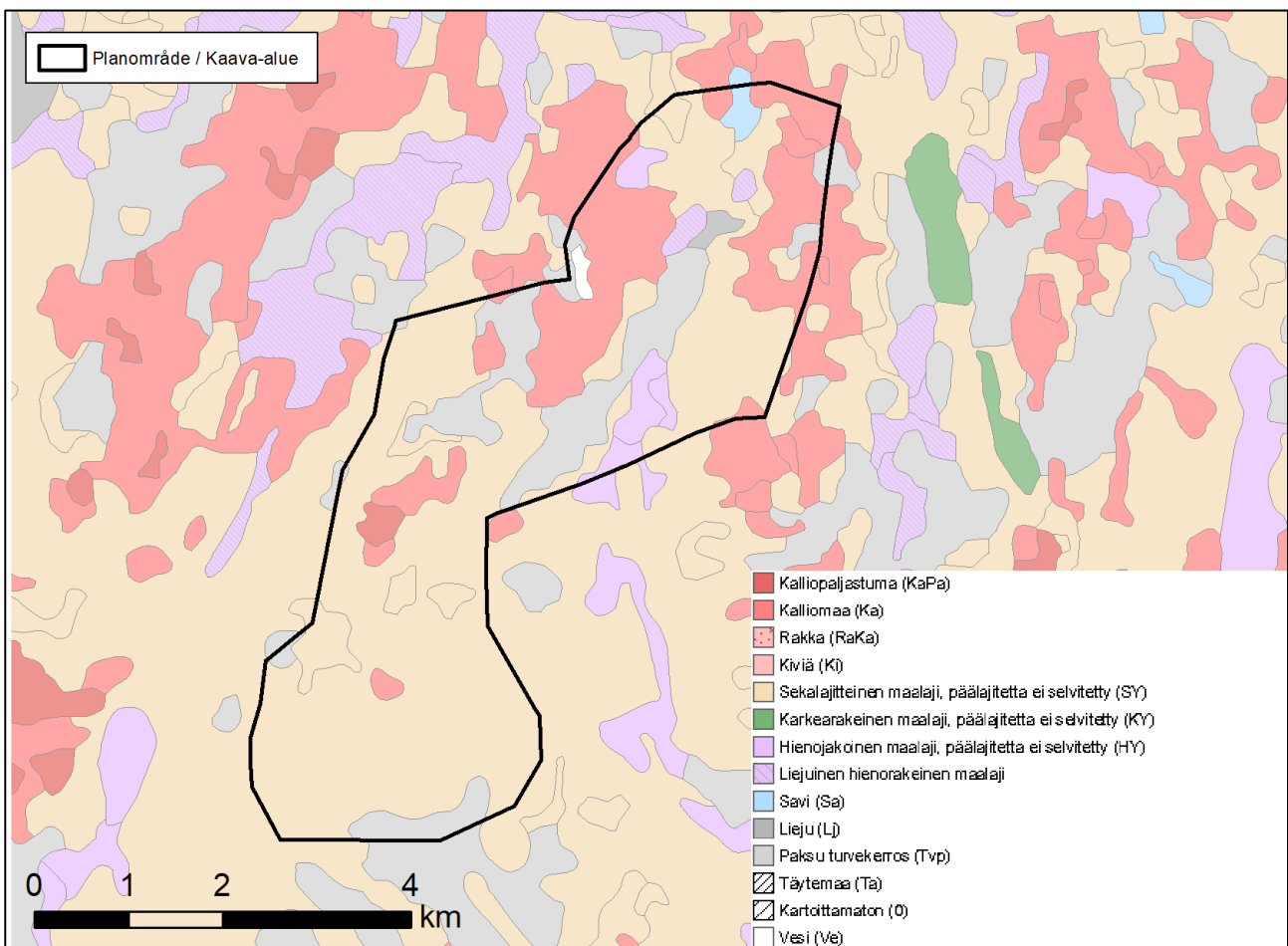


Bild 4.8 Jordmänen i planområdet utgörs huvudsakligen av morän.

Kuva 4.8. Kaava-alueen maaperä koostuu pääasiassa moreenista.

## Sura sulfatjordar

Sura sulfatjordar förekommer på Finlands södra och västra kust och särskilt i området mellan Kristinestad och Uleåborg.

Geologiska forskningscentralen har skapat en förhandstolkningskarta där sannolikheten för förekomsten av sura sulfatjordar i olika områden framkommer (Bild 4.9). Utifrån materialet bedöms sannolikheten för förekomsten av sura sulfatjordar i Juthskogens projektområde till största delen vara väldigt liten. Enligt förhandstolkningskartan är sannolikheten för förekomsten av sulfatjordar måttlig i Korslombäckens område. I det område där risken är måttlig planeras fyra vindkraftverk.

Förekomsten av sura sulfatjordar i området för vindkraftverkens fundament kan leda till surhetstoppar i vattendragen under byggnadsskedet. Dessutom kan markens låga pH-värde påverka stålets och betongens hållbarhet i marken, vilket måste beaktas då fundament planeras i dessa områden.

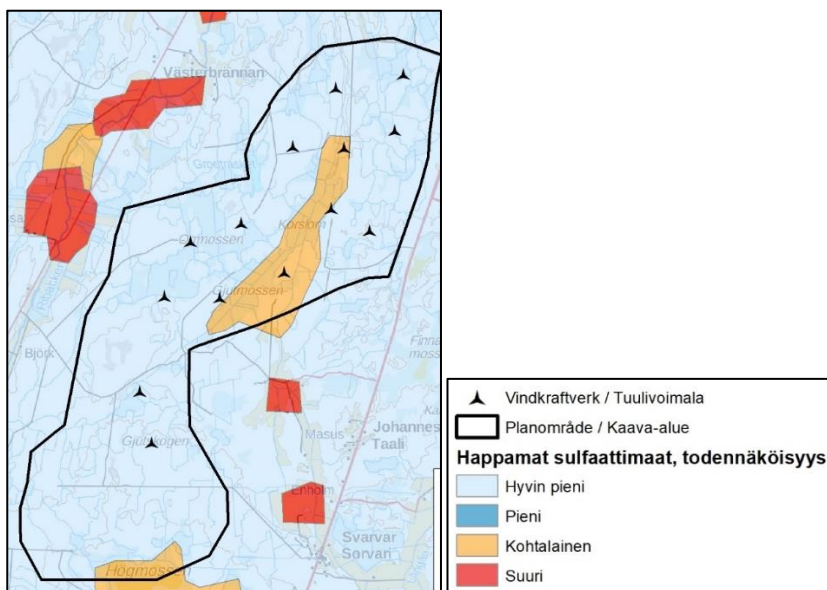


Bild 4.9. Sannolikhet för förekomst av sura sulfatjordar (GTK). Fyra vindkraftverk planeras i ett område där sannolikheten för förekomsten av sura sulfatjordar är måttlig.

### 4.11 Yt- och grundvatten

#### Ytvatten

Juthskogens planområde tillhör Malax ås huvudsakliga avrinningsområde vars yt- och smältvatten, det vill säga ytavrinningsvatten, leds till Malax å. Malax å mynnar ut i Stenskärsfjärden i Åminne by. Planområdet ligger i Korslombäckens och Ribäckens delavrinningsområden samt på skogsåsen mellan dem.

## Happamat sulfaattimaat

Happamia sulfaattimaita esiintyy Suomen etelä- ja länsirannikolla ja erityisen runsaasti Kristiinankaupungin ja Oulun välisellä alueella.

Geologinen tutkimuskeskus on tuottanut ennakkotulkintakartan, josta käy ilmi happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys eri alueilla (Kuva 4.9). Happamien sulfaattimaiden todennäköisyys Juthskogenin hankealueella arvioidaan aineiston perusteella pääosin hyvin pieneksi. Korslombäckensin alueella ennakkotulkintakartan perusteella sulfaattimaiden todennäköisyys on kohtalainen. Kohtalaisen riskin alueelle on suunniteltu neljä tuulivoimalaa.

Happamien sulfaattimaiden esiintyminen tuulivoimaloiden perustusten alueella voi aiheuttaa happamuuspiikkejä vesistöissä rakennusaikana. Lisäksi maaperän matala pH-arvo voi vaikuttaa teräksen ja betonin kestävyys maaperässä, mikä on huomioitava suunniteltaessa perustuksia näille alueille.

Kuva 4.9. Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys (GTK). Neljä tuulivoimalaa on suunniteltu alueelle, jossa happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys on kohtalainen.

### 4.11 Pinta- ja pohjavedet

#### Pintavedet

Juthskogenin kaava-alue kuuluu Maalahdenjoen päävesistöalueeseen, jonka pinta- ja sulamisvedet eli hulevedet kulkeutuvat vähitellen Maalahdenjokeen, joka purkautuu Åminnessa Stenskärsfjärdenin lahdelle. Kaava-alue sijaitsee Korslombäckensin ja Ribäckensin osavaluma-alueilla ja niiden välisellä



Åsen fungerar som en vattendelare mellan delavrinningsområdena. Vattenflöden som uppstår i vattendelningsområdena Högmossen och Träskmossen söder om området rinner ut Närpes å, som i sin tur mynnar ut i en havsvik i Kaskö.

Området är kraftigt utdikad och skogarna är i intensivt skogsbruk. I mitten av planområdet ligger myr-områdena Gjutmossen, Orrmossen och Korslöm. Myrarna har torvbotten och är torrlagda genom intensiv dikning. Inom planområden finns få öppna vattenområden. I norra delen av planområdet ligger Grodträsket, som har en areal på cirka fem hektar. På Högmossen i områdets södra del finns flera mindre hölJOR, alltså små myrtjärnar.

vedenjakajana toimivana metsäselänteellä. Alueen eteläpuolelta Högmossenin ja Träskmossenin vedenjakaja-alueilta alkunsa saavat vesivirrat kulkeutuvat Närpiönjokeen ja sitä pitkin merenlahdelle Kaskisiin.

Alue on aktiivisen metsätalouden piirissä ja se on voimakkaasti ojitettu. Kaava-alueen keskiosassa sijaitsevat turvepohjaiset Gjutmossenin ja Orrmossenin ja Korslomin suoalueet, jotka on kuivatettu voimakkaalla ojituksella. Kaava-alueella on niukasti avovesialueita. Alueen pohjoisosassa sijaitsee turvepohjainen Grodträsketin lampi, jonka pinta-ala on noin viisi hehtaaria. Högmossenin suoalueella alueen eteläosassa sijaitsee useita pienialaisia allikoita, eli turvepohjaisia suolampia.

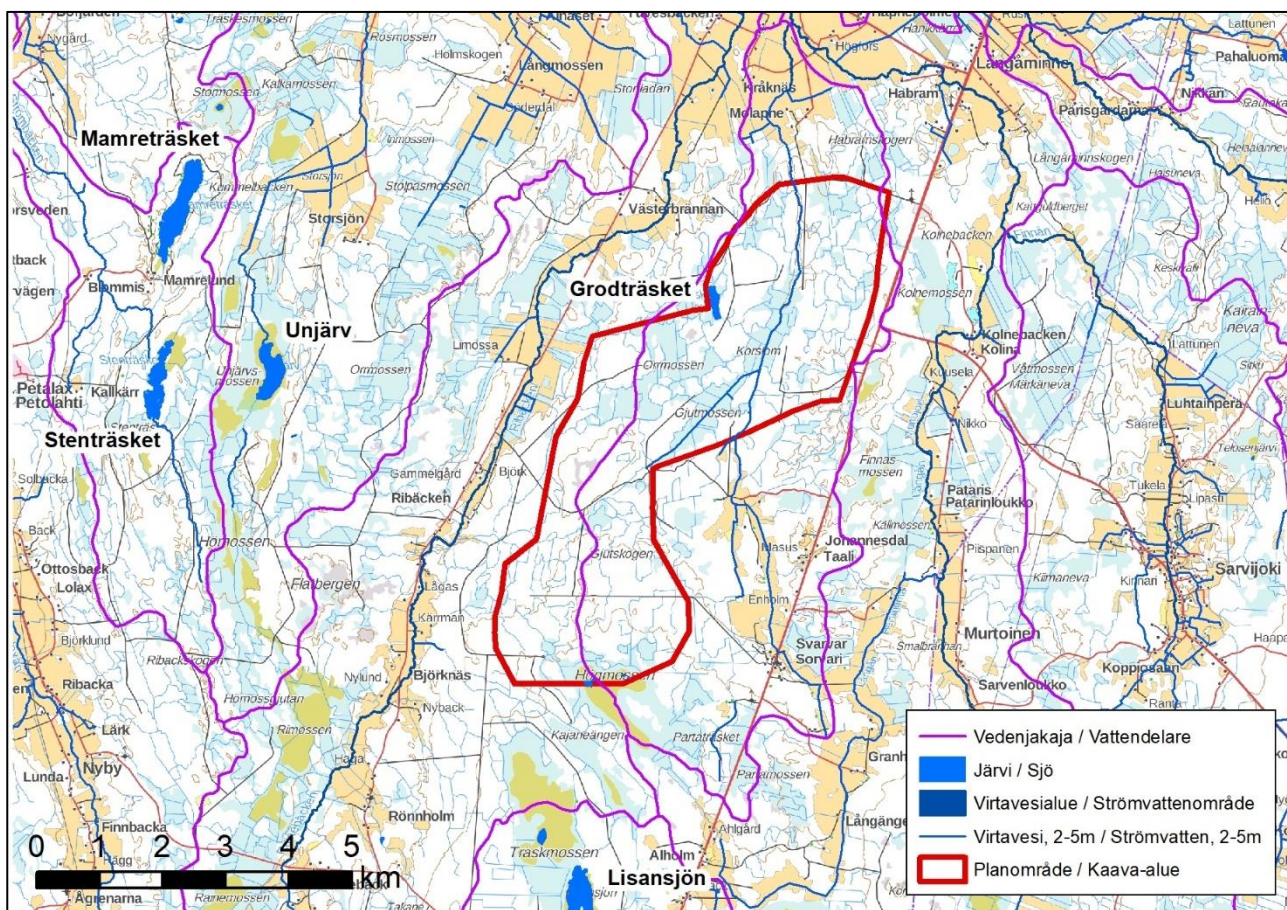


Bild 4.10 Ytvattenområden. I den norra delen av planområdet ligger Grodträsket.

Kuva 4.10. Pintavesialueet. Kaava-alueen pohjoisosassa sijaitsee Grodträsketin lampi.

### Grundvatten

Inom planområdet finns inga klassificerade grundvattenområden. På cirka 800 meters avstånd från planområdet ligger Kolnebackens grundvattenområde, vilket är klassat som ett viktigt grundvattenområde för vattenförsörjning (nummer 1047502, klass 1). Följande grundvattenområde nära projektområdet är Storstenröbacken (nummer 1047551,

### Pohjavedet

Kaava-alueella ei ole luokiteltuja pohjavesialueita. Noin 800 metrin etäisyydellä kaava-alueesta sijaitsee Kolnebackenin pohjavesialue, joka on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeäksi pohjavesialueeksi (tunnus 1047502, luokka 1). Seuraavana lähinnä hankealuetta sijaitseva pohjavesialue on



klass 1), som ligger cirka sex kilometer från planområdet mot sydväst.

Storstenrösbacken noin kuusi kilometriä kaava-alueesta lounaaseen (tunnus 1047551, luokka 1).

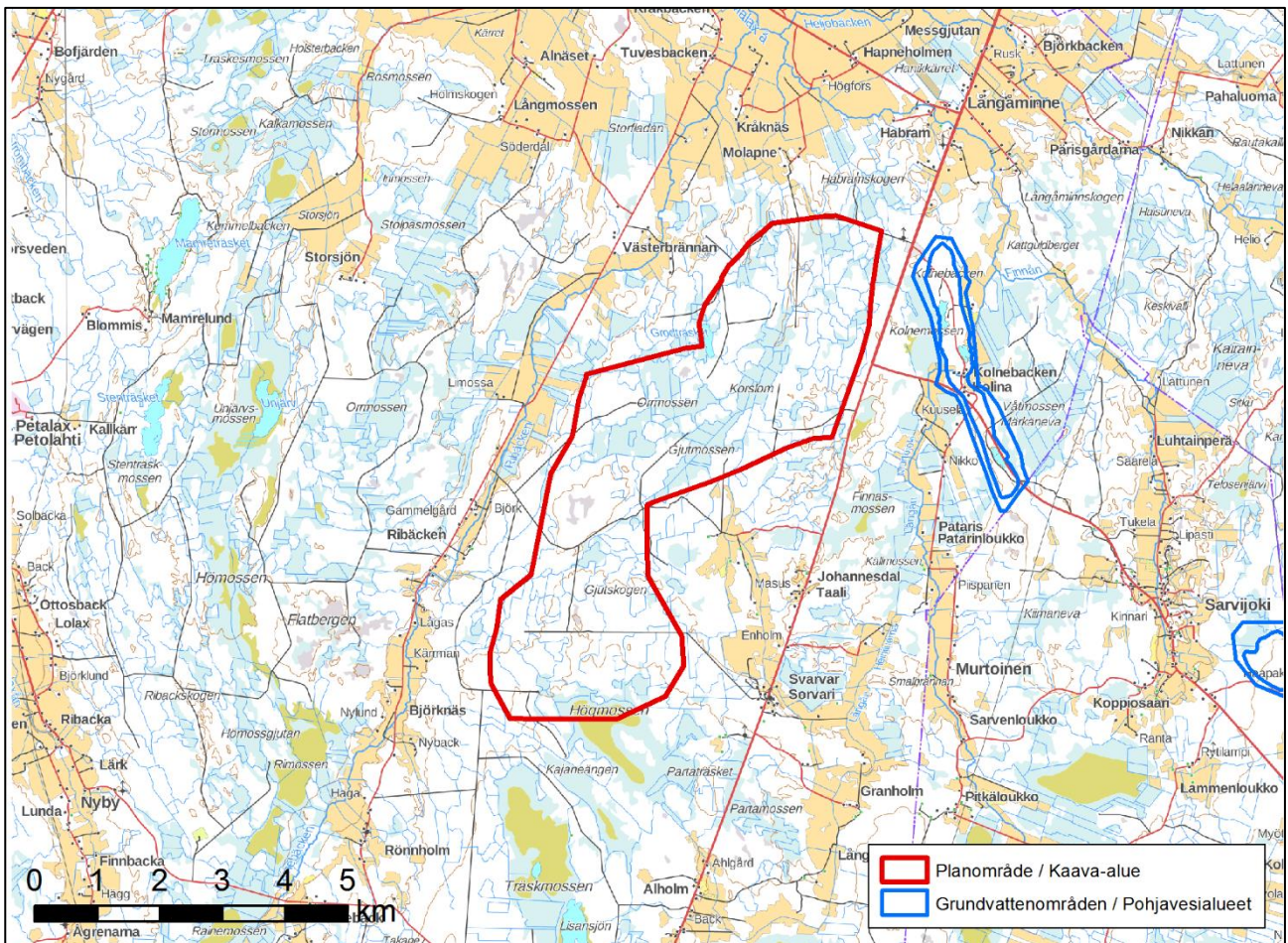


Bild 4.11 Grundvattenområden

Kuva 4.11. Pohjavesialueet

#### 4.12 Klimat och vindförhållanden

Projektet ligger i influensområdet för Kvarkens kust där vindförhållandena är gynnsamma med tanke på utbyggnad av vindkraft. Enligt vindmodelleringarna är den genomsnittliga vindhastigheten cirka 7,7 m/s på 190 meters höjd ovanför markytan.

#### 4.13 Jakt

Planområdet används för jakt.

#### 4.14 Markägoförhållanden

Markområdena i planeringsområdet ägs huvudsakligen av privatpersoner.

#### 4.12 Ilmasto ja tuuliolosuhteet

Hankealue sijaitsee Merenkurkun rannikon vaikutuspiirissä, jossa tuuliolosuhteet ovat tuulivoimarentamiselle suotuisat. Tuulimallinnusten perusteella keskimääräinen tuulennopeus 190 metrin maan pinnan yläpuolella on noin 7,7 m/s.

#### 4.13 Riistatalous

Kaava-alueita käytetään metsästykseseen.

#### 4.14 Maanomistus

Suunnittelualueen maa-alueet ovat pääosin yksityisomistuksessa.

2.3.2022

## 5 Deltagande och växelverkan

## 5 Osallistuminen ja vuorovaikutus

### 5.1 Intressenter

### 5.1 Osalliset

Intressenterna har rätt att ta ställning till beredningen av planen, bedöma dess konsekvenser och framföra sin åsikt om planen (62 § MBL).

Osallisilla on oikeus ottaa kantaan kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua kaavasta mielipiteensä (MRL 62 §).

Enligt 62 § i markanvändnings- och bygglagen är intressenter markägare i planområdet samt alla de vars boende, arbete och andra förhållanden kan påverkas betydligt av planen.

Maankäyttö- ja rakennuslain 62 § mukaan osallisia ovat kaava-alueen maanomistajat, ja kaikki ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa.

Intressenter är även de myndigheter, föreningar, organisationer och sammanslutningar som är verksamma i området och vars verksamhetsområden som behandlas i planen. Dessa är åtminstone:

Osallisia ovat myös ne viranomaiset, yhdistykset, järjestöt ja yhteisöt, jotka toimivat alueella tai joiden toimialaa kaavassa käsitellään. Näitä ovat ainakin:

#### **Invånare, markägare och övriga intressenter**

#### **Asukkaat, maanomistajat ja muut osalliset**

- Invånarna inom planen influensområde
- Markägarna på generalplaneområdet
- Andra intressenter eller sådana som anmäler sig som intressenter

- Kaavan vaikutusalueen asukkaat
- Yleiskaava-alueen maanomistajat
- Muut osalliset ja osalliseksi ilmoittautuvat

#### **Malax**

#### **Maalahti**

- Kommunfullmäktige
- Kommunstyrelsen
- Malax nämnder
- Malax Vatten

- Kunnanvaltuusto
- Kunnanhallitus
- Maalahden lautakunnat
- Maalahden Vesi

#### **Grannkommuner**

#### **Naapurikunnat**

- Närpes stad
- Korsnäs kommun
- Kurikka stad
- Laihela kommun
- Korsholms kommun
- Vasa stad

- Närpiön kaupunki
- Korsnäsin kunta
- Kurikan kaupunki
- Laihian kunta
- Mustasaaren kunta
- Vaasan kaupunki

#### **Myndigheter**

#### **Viranomaiset**

- Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten NMT
- Österbottens förbund
- Österbottens museum
- Västkustens miljöenhet
- Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland RFV
- Transport- och kommunikationsverket Traficom
- Trafikledsverket
- Försvarsmakten
- Forststyrelsen
- Finlands skogscentral
- Österbottens räddningsverk
- Naturresursinstitutet

- Etelä-Pohjanmaan Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ELY
- Pohjanmaan liitto
- Pohjanmaan museo
- Länsirannikon ympäristöyksikkö
- Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintokeskus AVI
- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
- Väylävirasto
- Puolustusvoimat
- Metsähallitus
- Suomen metsäkeskus

### Företag och sammanslutningar

- Finavia Abp
- Air Navigation Services Finland Oy
- Fortum Abp
- OX2 Wind Finland Ab
- Energiequelle Ab
- Fingrid Abp
- Anvia Ab
- EPV Regionnät Ab
- Skogsvårdsföreningen Österbotten
- Malaxnejdens Jaktvårdsförening
- Österbottens Viltvårdsdistrikt
- Suomen Turvallisuusverkko Oy
- Telia Finland Ab
- DNA Finland Oy
- Digita
- Ribäckens Centralantennbolag
- Kvarken Ports Ltd
- NLC Ferry Ab (Wasaline)
- Övriga eventuella företag och sammanslutningar

- Pohjanmaan pelastuslaitos
- Luonnonvarakeskus

### Yritykset ja yhteisöt

- Finavia Oyj
- Air Navigation Services Finland Oy
- Fortum Oyj
- OX2 Wind Finland Oy
- Energiequelle Oy
- Fingrid Oyj
- Anvia Oy
- Etelä-Pohjanmaan Alueverkko Oy
- Metsänhoitoyhdistys Österbotten
- Malaxnejdens Jaktvårdsförening
- Pohjanmaan riistanhoitopiiri
- Suomen Turvallisuusverkko Oy
- Telia Finland Oyj
- DNA Finland Oy
- Digita
- Ribäckens Centralantennbolag
- Kvarken Ports Ltd
- NLC Ferry Ab (Wasaline)
- Muut mahdolliset yritykset ja yhteisöt

## 5.2 Myndighetssamarbete

Under planprocessens gång finns det inga skäl att ordna ett sådant myndighetssamråd i inlednings-skedet som beskrivs i 66 § i MBL: planprojektet är bekant för myndigheterna från planprocessen 2019–2021 och myndigheternas utlåtanden har beaktats i planlösningen på ett sätt som bedömts vara tillräckligt vid ett myndighetssamråd som ordnades våren 2021.

Vid behov anordnas förslagsfasens myndighetssamråd då framläggningstiden är över och utlåtandena inkommit (MBL 66.2 §, MBF 18 §).

## 5.3 Växelverkan i de olika skeden av planläggningen

Planens beredningsmaterial (utkast) och planförslaget läggs fram till offentligt påseende. Om framläggandet meddelas i lokaltidningarna. Under tiden för framläggandet kan intressenterna framföra sina åsikter om programmet för deltagande och bedömning samt om planens beredningsmaterial. Skriftliga anmärkningar kan lämnas in om planförslaget.

## 5.2 Viranomaisyhteistyö

Kaavaprosessin aikana ei ole tarpeen järjestää MRL 66 § mukaista aloitusvaiheen viranomaisneuvottelua: kaavahanke on viranomaisille tuttu vuosien 2019–2021 kaavaprosessin ajalta ja viranomaisten lausunnot on otettu huomioon kaavaratkaisussa tavalla, joka on arvioitu keväällä 2021 pidetyssä viranomaisneuvottelussa riittäväksi.

Ehdotusvaiheen viranomaisneuvottelu pidetään tarvittaessa nähtävilläoloajan ja kaavaehdotuksesta saatujen lausuntojen jälkeen (MRL 66.2 §, MRA 18 §).

## 5.3 Vuorovaikutus kaavoituksen eri vaiheissa

Kaavan valmisteluaineisto (luonnos) ja kaavaehdotus asetetaan julkisesti nähtäville. Nähtävillä olosta ilmoitetaan paikallislehdessä. Nähtävilläoloaikoina osalliset voivat esittää mielipiteitään osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä kaavan valmisteluaineistosta. Kaavaehdotuksesta voi tehdä kirjallisia muistutuksia.

Under tiden för framläggandet begärs utlåtanden om planutkastet och -förslaget från de beslutande organ (nämnder) och myndigheter vars verksamhetsområden kan påverkas genom planläggningen. Planerings- och myndighetsmöten ordnas vid behov.

Kaavaluonnoksesta ja -ehdotuksesta pyydetään nähtävilläolon aikana lausunnot niiltäpäätäviltä toimielimiltä (lautakunnat) ja viranomaisilta, joiden toimialaan kaavoituksella voi vaikuttaa. Tarvittaessa järjestetään suunnittelu- ja viranomaiskokouksia.

## 6 Mål för planen

## 6 Suunnittelun tavoitteet

### Mål för utnyttjandet av förnybara energiformer

### Tavoitteet uusiutuvien energiamuotojen hyödyntämiselle

Bakgrunden till projektet är de klimatpolitiska mål som Finland har förbundit sig till genom internationella avtal och som medlemsland i EU. Vid FN:s klimatmöte i december 2015 godkändes Parisavtalet, vars mål är att begränsa höjningen av medeltemperaturen till under 2 °C i förhållande till den förindustriella tiden och sträva efter att begränsa temperaturhöjningen till 1,5 °C.

Hankkeen taustalla ovat ne ilmastopoliittiset tavoitteet, joihin Suomi on kansainvälisin sopimuksin ja EU:n jäsenvaltiona sitoutunut. YK:n ilmastokokouksessa joulukuussa 2015 hyväksyttiin Pariisin sopimus, jonka tavoitteena on pitää maapallon keskilämpötilan nousu alle 2 °C:ssa suhteessa esiteolliseen aikaan, pyrkien rajoittamaan lämpötilan nousu 1,5 °C:een.

Den nationella energi- och klimatstrategin fram till 2030 godkändes av Finlands regering 24.11.2016. Strategin innehåller riktlinjer för konkreta åtgärder och mål genom vilka Finland uppnår de energi- och klimatmål som ingår i Sipiläs regeringsprogram fram till 2030 och framskrider målmedvetet mot att minska växthusutsläppen med 80–95 procent fram till 2050. Utarbetandet av den nya energi- och klimatstrategin är på gång: I både de politikåtgärder som fastställs i strategin och de scenarier som baserar sig på dem fästs det största vikt vid att EU:s klimat- och energimål för 2030 uppfylls och vid regeringsprogrammets mål om koldioxidneutralitet 2035.

Suomen hallitus hyväksyi 24.11.2016 kansallisen energia- ja ilmastostrategian vuoteen 2030. Strategiassa linjataan konkreettisia toimia ja tavoitteita, joilla Suomi saavuttaa Sipilän hallitusohjelmassa ja EU:ssa sovitut energia- ja ilmastotavoitteet vuoteen 2030 mennessä ja etenee johdonmukaisesti kohti kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä 80–95 prosentilla vuoteen 2050 mennessä. Uuden energia- ja ilmastostrategian laatiminen on käynnissä: Päähuomio sekä strategiassa linjattavissa politiikka-toimissa, että niihin perustuvissa skenaarioissa kiinnitetään EU:n vuodelle 2030 asettamien ilmasto- ja energiatavoitteiden täyttämiseen ja hallitusohjelman hiilineutraalius 2035 -tavoitteeseen.

Andelen förnybara energikällor av slutkonsumtionen av energi i Finland var 37 procent 2018 (Statistikcentralen 2019). Enligt energi- och klimatstrategin är målet att öka användningen av förnybar energi så att dess andel av slutkonsumtionen ökar till 50 procent under 2020-talet.

Uusiutuvien energialähteiden osuus energian loppukulutuksesta Suomessa vuonna 2018 oli 37 prosenttia (Tilastokeskus 2019). Energia- ja ilmastostrategian mukaisesti tavoitteena on lisätä uusiutuvan energian käyttöä niin, että sen osuus energian loppukulutuksesta nousee yli 50 prosenttiin 2020-luvulla.

### Regionala mål

### Maakunnalliset tavoitteet

Landskapsöversikten som sträcker sig fram till 2040 godkändes av Österbottens landskapsfullmäktige 12.5.2014. Det huvudsakliga målet för landskapsöversikten är att Österbotten är ett konkurrenskraftigt område där befolkningen mår väl och har en god livsmiljö. Landskapsöversiktens vision är ”Ny energi i Österbotten”. Fram till 2040 uppställs 12 delmål av vilka två direkt berör energisektorn: Trafiken och el- och värmeproduktionen i landskapet är kolneutral. Österbotten är självförsörjande på energi och den baserar sig på förnybara energikällor.

Pohjanmaan maakuntavaltuusto on 12.5.2014 hyväksynyt vuoteen 2040 ulottuvan maakuntasuunnitelman. Maakuntasuunnitelman päätavoite vuodelle 2040 on, että Pohjanmaa on kilpailukykyinen alue, jossa väestö voi hyvin ja jossa on hyvä elinympäristö. Maakuntasuunnitelman visio on ”Uuden energian Pohjanmaa”. Vuodelle 2040 on asetettu 12 osatavoitetta, joista kaksi koskettavat suoraan energiasektoria: Maakunnan liikenne sekä sähkön- ja lämmöntuotanto on hiilidioksidineutraalia ja

Österbottens landskapsprogram som omfattar åren 2018–2021 och baserar sig på landskapsöversikten godkändes av landskapsfullmäktige 15.11.2017. För att få fart på en hållbar utveckling och för att bygga upp ett koldioxidsnålt samhälle är ett av spets-temana för landskapsprogrammet ett resurssmart samhälle. Åtgärder som listats under spets-temat är bland annat att främja en förnybar energiproduktion genom planläggning och genom att bygga nödvändig infrastruktur. Andra exempel på åtgärder i landskapsprogrammet som anknyter till energisek-torn är att främja energieffektivitet och utveckla forskning och företagsverksamhet i anknytning till förnybar energi och decentraliserade och intelli-genta energilösningar.

Energikusten – Österbottens klimatstrategi 2040 godkändes av Österbottens landskapsstyrelse 21.3.2016. I strategin presenteras energivisionen för Österbotten samt åtgärder inom olika områden för att uppnå den. Visionen består av fem olika te-man: hållbart energisystem, optimerad samhälls-struktur, inget avfall – allt är en resurs, kunskap, samarbete och respekt samt klimatsmart lands-bygd. Bland åtgärderna listas bland annat forsk-nings- och planläggningsmetoder för att förverkliga ett hållbart energisystem.

### **Malax kommuns mål**

Kommunens mål är att utveckla näringslivet och därmed öka skatteintäkterna och invånarnas väl-färd. Etablering av vindkraftsparkar i större helheter ger betydande investeringar till kommunen, främjar klimatmålen för en omställning till fossilfri energi-produktion och ger årligen betydande fastighetskat-ter under projektets livstid. Direkta och indirekta ar-betstillfällen skapas under utvecklings, bygg och driftsskedet. Kommunen ser positivt på förnyelse-bar energiproduktion och ämnar med delgeneral-planen säkerställa att delgeneralplanen främjar må-len för områdesanvändningen i enlighet med mar-kanvändnings- och bygglagens 9 § på ett tillräckligt kvalitativt sätt.

### **Projektansvarigas mål**

Den projektansvariges mål är att utveckla ett vind-kraftsprojekt som är ekonomiskt lönsamt.

energiintuotanto on omavaraista ja pohjautuu uu-siutuvaan energiaan.

Maakuntasuunnitelmaan perustuva, vuodet 2018–2021 käsittävä Pohjanmaan maakuntaohjelma hy-väksyttiin maakuntavaltuustossa 15.11.2017. Kestä-vän kehityksen vauhdittamiseksi ja vähähiilisen yh-teiskunnan rakentamiseksi maakuntaohjelman yh-tenä kärkiteemana on resurssiviisas yhteiskunta. Kärkiteeman alle kirjattuja toimenpiteitä ovat muun muassa uusiutuvan energiintuotannon edistämi-nen kaavoituksella ja rakentamalla tarvittavaa infra-struktuuria. Muita esimerkkejä energiasektoriin liit-tyvistä toimenpiteistä maakuntaohjelmassa ovat energiategohokkuuden edistäminen ja uusiutuvaan energiaan sekä hajautettuihin ja älykkäisiin energia-ratkaisuihin liittyvän tutkimuksen ja yritystoiminnan kehittäminen.

Energjarannikko – Pohjanmaan ilmastostrategia 2040 on hyväksytty pohjanmaan maakuntahallituk-sen toimesta 21.3.2016. Strategia sisältää Pohjan-maan energiavision ja sen saavuttamiseksi tarvitta-via toimenpiteitä eri aihepiireittäin. Visio koostuu viidestä aihepiiristä: kestävä energijärjestelmä, op-timoitu yhdyskuntarakenne, ei jätettä – kaikesta on hyödykkeeksi, osaaminen, yhteistyö ja kunnioitus sekä ilmastoälykäs maaseutu. Toimenpiteissä lista-taan muun muassa tutkimuksen ja kaavoituksen kei-noja kestäväan energijärjestelmän toteuttamiseksi.

### **Maalahden kunnan tavoitteet**

Kunnan tavoitteena on kehittää elinkeinoelämää ja lisätä sitä kautta verotuloja ja ihmisten hyvinvointia. Tuulipuistojen perustaminen suurempiin kokonai-suuksiin tuo kunnalle merkittäviä investointeja, edistää ilmastotavoitteita fossiilittomaan energian-tuotantoon siirtymisen kautta ja tarjoaa merkittäviä kiinteistöveroja vuosittain hankkeen elinaikana. Ke-hitys-, rakennus- ja käyttövaiheessa luodaan suoria ja välillisiä työpaikkoja. Kunta suhtautuu myöntei-sesti uusiutuvan energian tuotantoon ja aikoo osayleiskaavalla varmistaa, että osayleiskaava edis-tää alueen käytön tavoitteita maankäyttö- ja raken-nuslain 9 §:n mukaisesti riittävän laadukkaasti.

### **Hankkeesta vastaavan tavoitteet**

Hankkeesta vastaavan tavoitteena on kehittää tuu-livoimahanke, joka on taloudellisesti kannattava.

## 7 Allmän planering av vindkraftsparken samt dess konstruktioner

## 7 Tuulivoimapuiston yleissuunnittelu ja rakenteet

### 7.1 Vindkraftverkets konstruktioner

### 7.1 Tuulivoimalan rakenteet

Planens mål är möjliggöra byggande av 14 vindkraftverk med en total höjd på högst 275 meter. Den uppskattade totaleffekten för vindkraftsprojektet är cirka 84-98 MW då effekten för ett enskilt vindkraftverk är 6–7 MW.

Kaavan tavoitteena on mahdollistaa 14 kokonaiskorkeudeltaan enintään 275 metriä olevan tuulivoimalan rakentaminen. Tuulivoimahankkeen arvioitu kokonaisteho on noin 84-98 MW, jos yksittäisen tuulivoimalan teho on 6–7 MW.

Ett vindkraftverk består av ett torn som placeras på ett fundament, samt av rotor, rotorblad och maskinrum. Konstruktionslösningarna för de torn som nu är i användning är en rörmodell av stål- eller betongkonstruktion, ett ståltorn av fackverkskonstruktion och en stagad rörmodell av stålkonstruktion med fundament av stålbetongkonstruktion samt olika kombinationer av dessa lösningar. Inom området pågår hela tiden forskning och utveckling av nya komponenter och lösningar, sålunda kan framtidens konstruktionslösningar avvika från de ovan nämnda.

Tuulivoimalaitos koostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, roottorista lapoineen ja konehuoneesta. Tuulivoimaloiden tornien erilaisia rakenneratkaisuja ovat teräs- tai betonirakenteinen putkitorni, ristikkorakenteinen terästorni ja harustettu teräsrakenteinen putkitorni, jonka perustus on teräsbetonirakenteinen. Rakenneratkaisuissa voidaan myös yhdistää edellä mainittuja tekniikoita. Alalla tutkitaan ja kehitetään jatkuvasti myös uusia komponentteja ja ratkaisuja, joten tulevaisuuden rakenneratkaisut saattavat poiketa edellä mainituista.

Grundläggningssättet för vindkraftverken beror på vindkraftverkets typ och storlek, jordmånens och berggrundens egenskaper och grundvattennivån. Innan byggnadsarbete inleds görs en grundundersökning, och grundläggningssättet för varje kraftverk avgörs slutligen utifrån undersökningen. Grundläggningssätt som kan användas är bland annat gravitationsfundament av armerad betong eller bergsförankrat fundament.

Tuulivoimaloiden perustamistapa riippuu tuulivoimalan tyyppistä ja koosta, maa- ja kallioperän ominaisuuksista sekä pohjaveden korkeudesta. Ennen rakentamista voimalapaikoille tehdään pohjatutkimus, jonka perusteella kunkin voimalan perustamistapa lopullisesti ratkaistaan. Mahdollisia perustamistapoja ovat muun muassa maanvarainen teräsbetoniperustus tai kallioon ankkuroitu perustus.

Vid varje vindkraftverk behövs en större hårdgjord kranplats som byggs av stenkross med ett bärlager av grus ovanpå. Hur stor markyta som behöver tas i anspråk för varje vindkraftverk kan variera mellan 1000 och 2000 m<sup>2</sup> beroende på markförhållanden och vilken typ av kran som används.

Jokaisen tuulivoimalan yhteyteen rakennetaan kivimurskeesta suurehko, tasattu ja tiivistetty nosturipaikka, jonka päällä on kantava sorakerros. Tarvittavien nosturipaikkojen pinta-ala vaihtelee noin 1000 ja 2000 m<sup>2</sup>:n välillä maaperäolosuhteiden ja nosturityypin mukaan.

### 7.2 Elöverföring

### 7.2 Sähkönsiirto

I den nedre delen av vindkraftverkets torn eller intill vindkraftverket finns en hytt som innehåller en transformator via vilken elen överförs via jordkablar till vindkraftsparkens elstation. Elstationen består av en transformator, ett kopplingsfält och en skyddsbyggnad för apparatur som har en yta på cirka 30–70 m<sup>2</sup>. Elstationen kräver ett utrymme på cirka 0,5 ha och området omgärdas enligt elsäkerhetsbestämmelserna så att obehöriga inte kan ta sig in på området

Tuulivoimalan tornin alaosaan tai tuulivoimalan vieressä olevassa kopissa on muuntaja, jonka kautta sähkö siirtyy maakaapeleita pitkin tuulivoimapuiston sähköasemalle. Sähköasema koostuu muuntajasta, kytkinkentästä ja laitteistolle tarkoitettusta suojarakennuksesta, jonka pinta-ala on noin 30–70 m<sup>2</sup>. Sähköaseman tilantarve on noin 0,5 ha ja alue aidataan sähköturvallisuusmääräysten mukaisesti, jotta asiattomien pääsy alueelle voidaan estää.



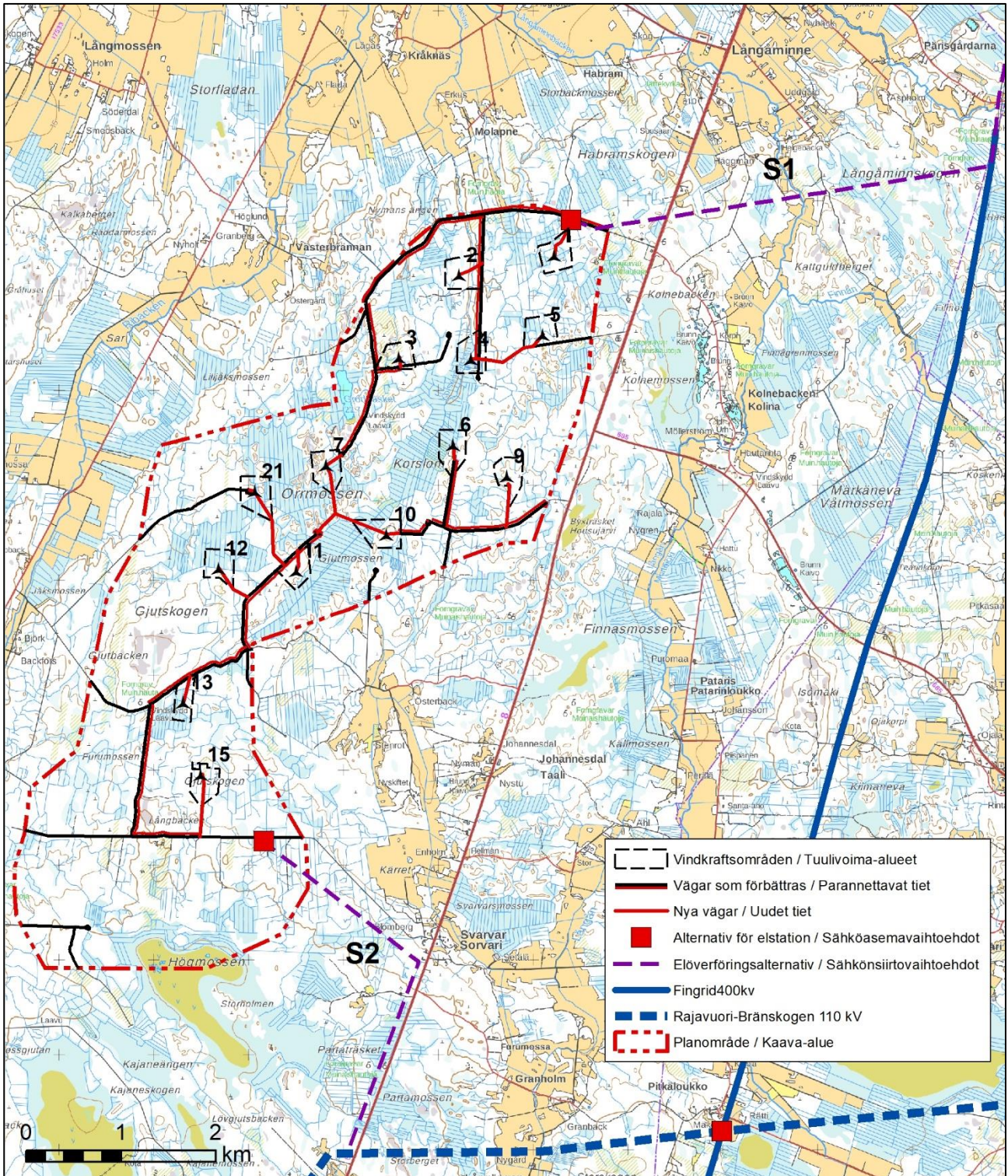


Bild 7.1. I samband med planeringen undersöktes två alternativ till elöverföringen. Som grund för den fortsatta planeringen valdes alternativ 1 där nätan-slutningspunkten finns i Toby. I bildeten visas planlösningen enligt planutkastens alternativ 1.

Kuva 7.1. Suunnittelun yhteydessä tutkittiin kahta sähkönsiirron vaihtoehtoa. Jatkosuunnittelun poh-jaksi valittiin vaihtoehto 1, jossa verkkoliityntäpiste sijaitsee Tuovilassa. Kuvassa on esitetty kaavaluon-noksen vaihtoehdon 1 mukainen ratkaisu.



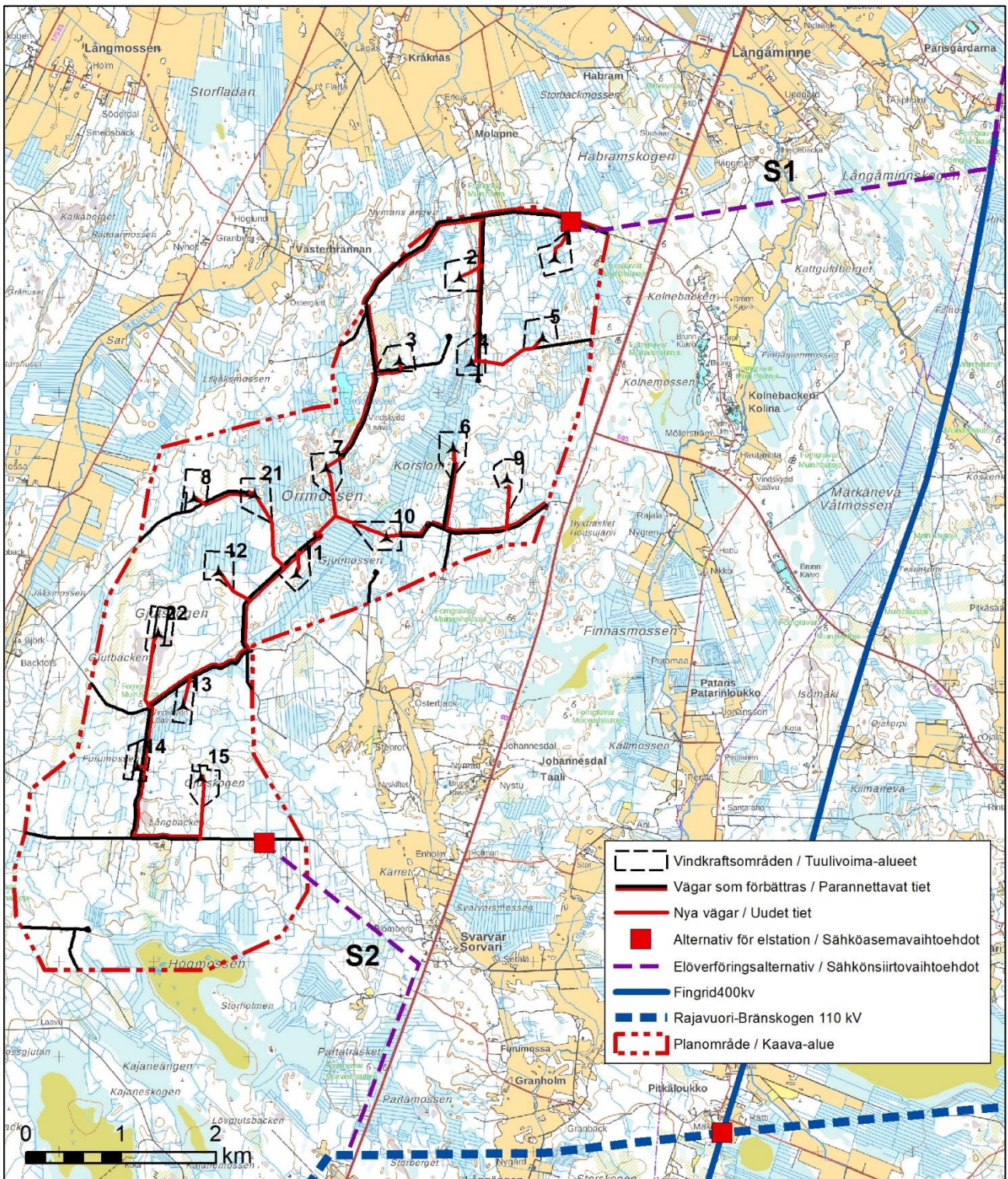


Bild 7.2. I samband med planeringen undersöktes två alternativ till elöverföringen. Som grund för den fortsatta planeringen valdes alternativ 1 där nätan slutningspunkten finns i Toby. I bildeten visas planlösningen enligt planutkastens alternativ 2.

Kuva 7.2. Suunnittelun yhteydessä tutkittiin kahta sähkönsiirron vaihtoehtoa. Jatkosuunnittelun pohjaksi valittiin vaihtoehto 1, jossa verkkoliityntäpiste sijaitsee Tuovilassa. Kuvassa on esitetty kaavaluonnoksen vaihtoehdon 2 mukainen ratkaisu.

Vindkraftsparkens nätan slutningspunkt finns i Toby. Anslutningen förutsätter byggande eller ombyggnad av elnätet på en sträcka av cirka 23 kilometer.

Tuulivoimahankkeen verkkoliityntäpiste sijaitsee Tuovilassa, jonne liittymisen edellyttää sähköverkon rakennus- tai muutostöitä noin 23 kilometrin



Elöverföringslösningarna preciseras i samband med den senare planeringen.

### 7.3 Vägar och transporter

Byggandet av vindkraftsparken förutsätter att nya vägar byggs och att befintliga vägar förstärks. Befintliga vägar måste ofta förbättras, jämnas ut och breddas för de tunga och långa transporterna av vindkraftverken. Vägar måste klara av tung trafik och de får inte ha skarpa kurvor, svackor eller upphöjningar.

De vägar som ska byggas dimensioneras enligt vindkraftverksleverantörens krav. I allmänhet krävs att körbanan är fem till sex meter bred på raka vägvägningsnitt och att vägen klarar av en axeltyngd på 17 ton.

I samband med byggandet av vindkraftsområdet krävs transporter av byggnadsmaterial, jordmaterial, installationsutrustning samt lyftkran och delar till vindkraftverken.

Behovet av transporter för ett modernt vindkraftverk är i allmänhet följande: tre fordon för rotorbladen (ett för varje rotorblad), sex fordon för tornet, ett fordon för maskinrummet och tre fordon för rotornas nav, installationsutrustning och andra mindre delar. Delarna transporteras endera med lastbil eller långa fordonskombinationer. Transporten av en sådan stor lyftkran som behövs för att uppföra ett modernt vindkraftverk kräver upp till tjugo lastbilstransporter.

Alla specialtransporter och den tunga trafiken till området har planerats ske från riksväg 8 via anslutningen till Grodträskets skogsväg. Två övriga anslutningar används tillfälligt till exempel för att säkerställa att byggarbetare kan röra sig smidigt. Det är väldigt sannolikt att specialtransporterna till projektområdet går från hamnen i Vasa, vilket innebär att trafiken löper på rutten hamnen–Sundom–Malax–Långåminne–Juthskogen (bild 7.2). Rutten lämpar sig väl för långa och tunga specialtransporter.

Skogsbilvägar som leder till privata skogsskiften hålls huvudsakligen öppna och kördugliga under byggnadsskedet. I vissa byggnadsskeden kan det vara nödvändigt att begränsa möjligheterna att röra sig tillfälligt på grund av till exempel säkerhetsskäl. Byggaren ska meddela om tillfällig avstängning av privata vägar till markägarna i god tid.

matkalla. Sähkönsiirron ratkaisut tarkentuvat myöhemmässä suunnittelussa.

### 7.3 Tiet ja kuljetukset

Tuulivoimapuiston rakentaminen edellyttää uusien teiden rakentamista ja olemassa olevan tiestön vahvistamista. Olemassa olevia teitä joudutaan useasti parantamaan, tasaamaan ja leventämään tuulivoimaloiden raskaita ja pitkiä kuljetuksia varten. Teiden on kestettävä raskasta liikennettä, eikä niissä saa olla liian jyrkkiä mutkia, notkelmia tai kumpareita.

Rakennettavat tiet mitoitetaan tuulivoimaloiden toimittajan vaatimusten mukaisesti. Yleensä vaatimuksena on, että ajorata on suorilla tieosuuksilla viidestä kuuteen metriä leveä ja tiestön tulee kestää noin 17 tonnin akselipaino.

Tuulivoima-alueen rakentamisessa vaaditaan kuljetuksia tarvittavien rakennusmateriaalien, maainesten, asennustarvikkeiden sekä nosturin ja tuulivoimaloiden osien paikalle saattamiseksi.

Nykyaikaisen tuulivoimalan kuljetustarve on yleensä seuraava: kolme ajoneuvoa lapoja varten (yksi kullekin lavalle), kuusi ajoneuvoa tornia varten, yksi ajoneuvo konehuonetta varten ja kolme ajoneuvoa roottorin napaa, asennustarvikkeita ja muita pienempiä osia varten. Osat kuljetetaan joko kuorma-autoilla tai pitkillä ajoneuvoyhdistelmillä. Nykyaikaisen tuulivoimalan rakentamisessa tarvittavan suuren nosturin kuljettaminen vaatii jopa kaksikymmentä kuorma-autokuljetusta.

Kaikki erikoiskuljetukset ja raskas liikennöinti alueelle on suunniteltu tapahtuvan valtatieltä 8 Sammakojärven metsätien liittymän kautta. Kahta muuta liittymää käytetään tilapäisesti esimerkiksi työmaahenkilökunnan sujuvan liikkumisen varmistamiseksi. Erikoiskuljetukset kuljetetaan hyvin todennäköisesti hankealueelle Vaasan satamasta, jolloin liikennöinti tapahtuisi Satama-Sundom-Maalhti-Lånåminne-Juthskogen -reitillä (kuva 7.2). Reitti sopii hyvin pitkille ja raskaille erikoiskuljetuksille.

Yksityisille metsäpalstoille johtavat metsäautotiet pidetään rakentamisen aikana lähtökohtaisesti vapaana ja ajokunnossa. Tietyissä rakennusvaiheissa teillä liikkumista voidaan joutua tilapäisesti rajoittamaan esimerkiksi turvallisuussyistä. Rakentajan on ilmoitettava yksityisteiden väliaikaisista sulkemisista maanomistajille hyvissä ajoin.

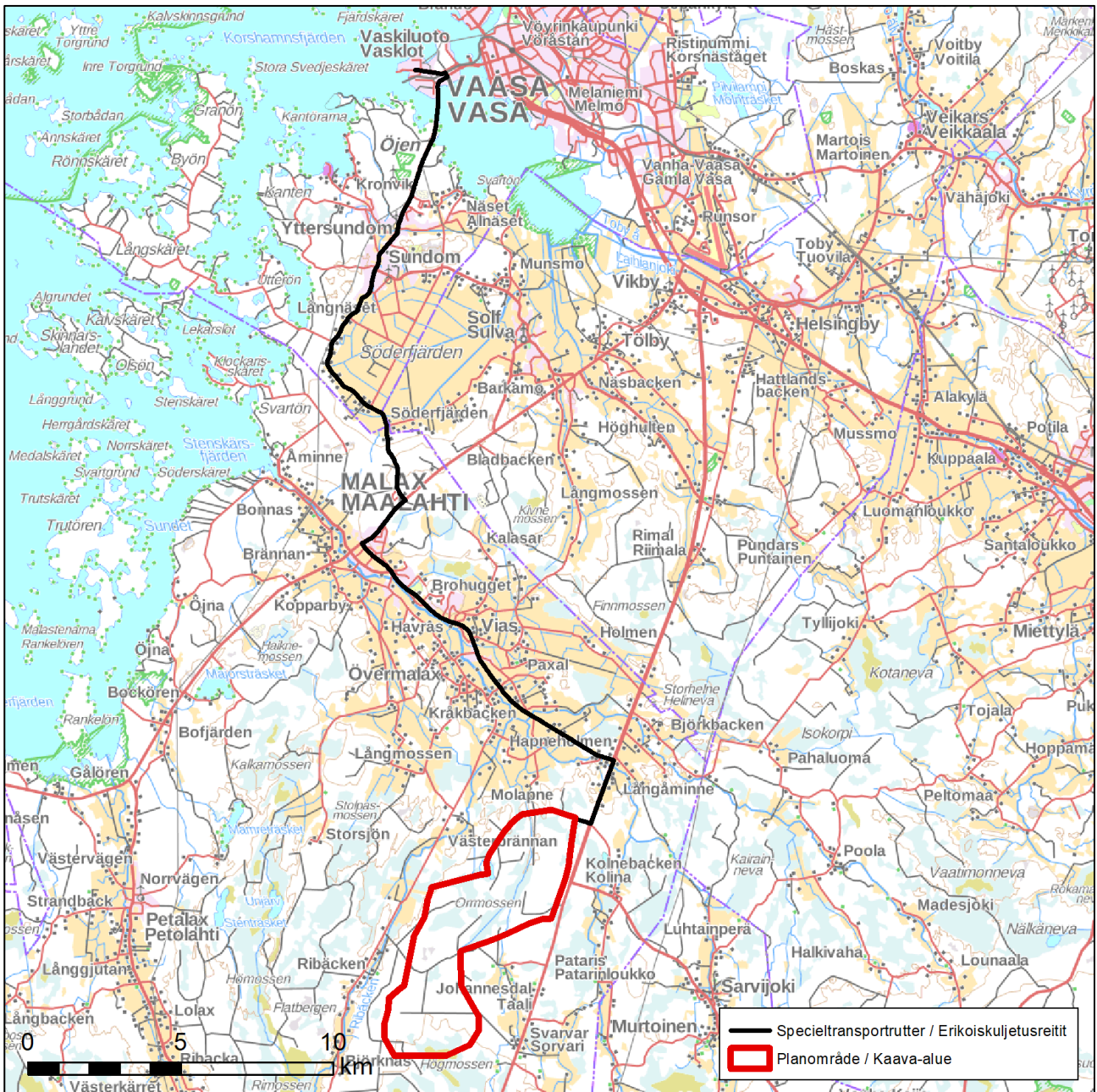


Bild 7.3. Sannolik specialtransportrutt.

Kuva 7.3. Todennäköinen erikoiskuljetusreitti.

#### 7.4 Tidtabell för byggarbetet

Det preliminära byggnads- och ibruktagningsschemat för Juthskogens vindkraftsprojekt grundar sig på ett antagande om att den delgeneralplan som styr vindkraftsbyggandet vinner laga kraft i början av juli 2022. Efter detta kan den detaljerade planeringen av genomförandet påbörjas och ansökningarna om bygglov kan skickas till kommunen under hösten 2022.

Då byggloven vinner laga kraft kan jordbyggnadsarbetena inledas tidigast i slutet av år 2022, vilket skulle innebära att kraftverken levereras under sommaren 2023. Med denna tidtabell skulle vindkraftverken tas i bruk uppskattningsvis i slutet av år 2023. Den ovan nämnda tidtabellen är i praktiken

#### 7.4 Rakennustöiden aikataulu

Juthskogenin tuulivoimahankkeen alustava rakentamis- ja käyttöönottoaikataulu perustuu oletukseen, että tuulivoimarakentamista ohjaava osayleiskaava saa lainvoiman heinäkuussa 2022. Tällöin yksityiskohtainen toteutussuunnittelu voidaan aloittaa, ja rakennuslupahakemukset voidaan toimittaa kuntaan syksyn 2022 aikana.

Rakennuslupien saadessa lainvoiman voidaan maatyöt aloittaa aikaisintaan vuoden 2022 lopussa, jolloin voimalatoimitukset tapahtuisivat kesällä 2023. Tällä aikataululla tuulivoimaloiden käyttöönotto tapahtuisi arviolta vuoden 2023 lopussa. Edellä mainittu aikataulu on käytännössä nopein mahdollinen, joten on todennäköistä, että rakentaminen,



den snabbast möjliga och därför är det sannolikt att byggandet, kraftverksleveranserna och ibruktagningen sker under åren 2023–2024.

### 7.5 Urbruktagning

Vindkraftverkens tekniska livslängd är 20–30 år. Även fundamenten planeras och dimensioneras utifrån vindkraftverkens tekniska livslängd. Största delen av vindkraftverkets komponenter och material kan antingen återvinnas eller återanvändas. Vid avvecklandet av vindkraftsparken används metoder och arbetsskeden som motsvarar dem vid byggnadsskedet. Vid rivningen efterföljs vad som stadgas i markanvändnings- och bygglagen (166 § och 170 § i MBL).

Ägaren av kraftverken ansvarar för rivningen av vindkraftverken. I samband med bygglovsförfarandet presenteras en rivningsplan för vindkraftverken samt en uppskattning av rivningskostnaderna. I samband med detta ställer projektaktören en rivningssäkerhet för att säkerställa de ekonomiska resurser som behövs för att återställa området.

voimalatoimitukset ja käyttöönotto tapahtuvat vuosina 2023–2024.

### 7.5 Käytöstä poisto

Tuulivoimaloiden tekninen käyttöikä on 20–30 vuotta. Myös perustukset suunnitellaan ja mitoiteetaan voimaloiden teknisen käyttöiän perusteella. Suurin osa tuulivoimalan rakenteista ja materiaalista voidaan joko kierrättää tai hyödyntää uusiomateriaalina. Tuulivoimapuiston purkamiseen käytettävät menetelmät ja työvaiheet ovat vastaavat kuin rakentamisvaiheessa. Purkamisessa noudatetaan maankäyttö- ja rakennuslain säädöksiä (MRL 166 § ja 170 §).

Tuulivoimaloiden purkamisesta vastaa voimaloiden omistaja. Rakennuslupamenettelyn yhteydessä esitetään suunnitelma tuulivoimaloiden purkamiseksi ja arvio purkukustannuksista. Hanketoimija asettaa tässä yhteydessä purkuvakuuden, jolla varmistetaan alueen ennallistamiseksi tarvittavat taloudelliset resurssit.

8 Olika skeden i delgeneralplanen

8 Osayleiskaavan suunnittelun vaiheet

8.1 Eftersträvat tidsschema

8.1 Tavoiteaikataulu

Arbetskede Työvaihe	Eftersträvat tidtabell Tavoiteaikataulu
Program för deltagande och bedömning Osallistumis- ja arviointisuunnitelma	10/2021
Planutkastskede Kaavaluonnosvaihe	10-12/2021
Planförslagsskede Kaavaehdotusvaihe	12/2021-4/2022
Planen godkänns Kaavan hyväksyminen	5-6/2022

8.2 Inledning av planläggningen

JWP Juthskog Wind Park Ab lämnade in en ny anhållan att en delgeneralplan för vindkraft skulle uppgöras efter att fullmäktige 27.9.2021 § 92 återtagit tidigare beslut om godkännande av planen och hänvisat ärendet för ny behandling i kommunstyrelsen.

Kommunstyrelsen beslöt under sitt möte 11.10.2021 § 188 att en delgeneralplan skall uppgöras.

Om anhängiggörandet av planen informerades 16.10.2021 genom en kungörelse i kungörelsen, på kommunens webbplats samt i lokaltidningarna Vasabladet och Pohjalainen.

8.3 Undersökta alternativ

En miljökonsekvensbedömning enligt MKB-lagen har utarbetats av projektet. I miljökonsekvensbedömningen undersöktes olika alternativ för genomförandet av vindkraftsprojektet.

I programmet för bedömning av miljökonsekvenserna 14.6.2019 presenterades två projektalternativ samt ett så kallat nollalternativ, det vill säga en situation där projektet inte genomförs. I alternativ 1 föreslogs 20 vindkraftverk med en total höjd på högst 300 meter. I alternativ 2 föreslogs 26 vindkraftverk med en total höjd på högst 275 meter.

Under hösten 2019 uppdaterades de kraftverksparametrar som använts i bedömningen så att de bättre beaktar den snabba utvecklingen av vindkraftstekniken. För alternativ 2 ledde detta till att antalet kraftverk minskades med fyra kraftverk jämfört med MKB-programskedet. Som alternativ 2

8.2 Kaavoituksen käynnistäminen

JWP Juthskog Wind Park Ab jätti uuden aloitteen tuulivoimaa koskevan osayleiskaavan laatimisesta sen jälkeen, kun valtuusto 27.9.2021 § 92 perui aikaisemman päätöksen kaavan hyväksymisestä ja osoitti asian uuteen käsittelyyn kunnanhallituksessa.

Kunnanhallitus päätti kokouksessaan 11.10.2021 § 188 käynnistää osayleiskaavan laatimisen.

Kaavan vireille tulosta tiedotettiin kuulutuksella 16.10.2021 kunnantalolla, kunnan verkkosivuilla sekä Vasabladet- ja Pohjalainen -sanomalehdissä.

8.3 Tutkitut vaihtoehdot

Hankkeesta tehtiin YVA-lain mukainen ympäristövaikutusten arviointi, jossa tutkittiin vaihtoehtoja tuulivoimahankkeen toteuttamiseksi.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa 14.6.2019 esitettiin tarkasteltavaksi kaksi hankevaihtoehtoa sekä ns. nollavaihtoehto eli tilanne, jossa hanketta ei toteuteta. Vaihtoehdossa 1 hankealueelle esitettiin rakennettavaksi 20 tuulivoimalaa, joiden kokonaiskorkeus olisi enintään 300 metriä. Vaihtoehdossa 2 rakennettavaksi esitettiin 26 voimalaa, joiden kokonaiskorkeus olisi enintään 275 metriä.

Arvioinnissa käytetyt voimalaparametrit päivitettiin syksyn 2019 aikana siten, että ne huomioivat paremmin tuulivoimatekniikan nopean kehityksen. Tämä johti vaihtoehdon 2 osalta voimaloiden lukumäärän vähentämiseen neljällä voimalalla verrattuna YVA-ohjelmavaiheeseen. Vaihtoehtona 2

undersöktes således byggandet av 22 vindkraftverk med en total höjd på högst 275 meter.

För MKB-beskrivningen utarbetades dessutom ett tredje alternativ, där vindkraftverk placerades endast i det område för vindkraft som anvisas i etapp-landskapsplan 2 för Österbotten. I alternativ 3 föreslogs byggande av 19 vindkraftverk med en total höjd på högst 275 meter.

I fråga om vindkraftsparkens nätanslutning bedömdes två olika alternativ.

I miljökonsekvensbeskrivningen har konsekvenserna av de olika alternativen jämförts sinsemellan och konsekvenserna har även jämförts med det s.k. nollalternativet, det vill säga en situation där projektet inte genomförs. De undersökta alternativen presenteras på bilden nedan (Bild 8.1).

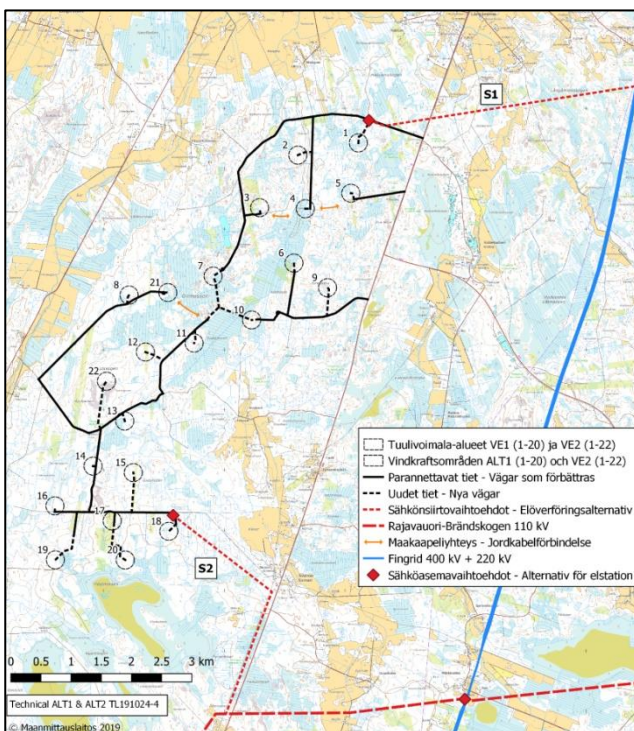


Bild 8.1. Alternativ som undersökts i 2019. Till vänster visas alternativen ALT1 och ALT2 och till höger alternativ ALT3. Layoutplanen för vindkraftverken i alternativen ALT1 och ALT2 är identiska för kraftverken 1–20. Kraftverken 21 och 22 som lagts till i förhållande till alternativ ALT1 ligger i de mellersta delarna av vindkraftsparken.

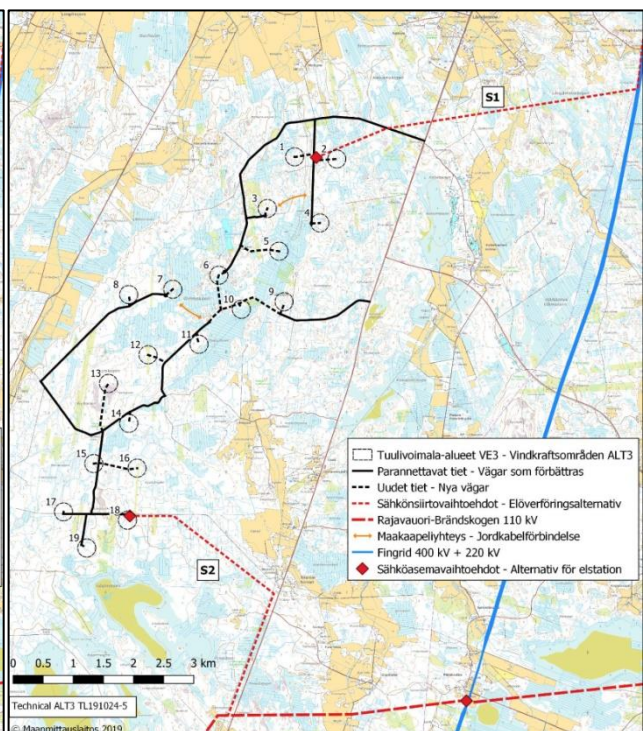
I februari 2020 utarbetades ett planutkast baserat på alternativ 2 i MKB. I utkastet föreslogs att 22 vindkraftverk ska placeras i området. Utifrån den respons som inlämnades på utkastet utarbetades ett planförslag i september 2020. I förslaget var antalet kraftverk sammanlagt 18. Utifrån responsen på förslaget utarbetades en planlösning i april 2020, där

tarkasteltiin siten 22 kokonaiskorkeudeltaan enintään 275 metriä olevan tuulivoimalan rakentamista.

YVA-selostusta varten laadittiin lisäksi kolmas vaihtoehto, jossa tuulivoimaloita sijoitettiin vain Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaavan mukaiselle tuulivoimaloiden alueelle. Vaihtoehdossa 3 esitettiin rakennettavaksi 19 tuulivoimalaa, joiden kokonaiskorkeus on enintään 275 metriä.

Tuulivoimapuiston verkkoliittynän osalta arvioitiin kahta erilaista ratkaisua.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa eri vaihtoehtojen vaikutuksia on vertailtu keskenään ja vaikutuksia on verrattu myös ns. nollavaihtoehtoon eli tilanteeseen, jossa hanketta ei toteuteta. Tutkitut vaihtoehdot on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 8.1.).



Kuva 8.1. Vuonna 2019 tutkitut vaihtoehdot. Vasemmalla on esitetty vaihtoehdot VE1 ja VE2 ja oikealla vaihtoehto VE3. Tuulivoimaloiden sijoitus-suunnitelma on vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 identtinen voimaloille numero 1–20. Vaihtoehtoon VE1 nähden lisätyt voimat numero 21 ja 22 sijaitsevat tuulivoimapuiston keskiosissa.

YVA:n vaihtoehdon 2 pohjalta laadittiin helmikuussa 2020 kaavaluonnos, jossa esitettiin 22 tuulivoimalan sijoittamista alueelle. Luonnoksesta saadun palautteen pohjalta laadittiin syyskuussa 2020 kaavaehdotus, jossa voimaloita oli yhteensä 18. Ehdotuksesta saadun palautteen perusteella laadittiin huh-tikuussa 2021 kaavaratkaisu, jossa voimaloita oli



antalet kraftverk var 17. Vid sitt möte 27.5.2021 39 § beslutade kommunfullmäktige att godkänna delgeneralplanen med tillägget att kraftverken 8, 14 och 22 stryks.

Fullmäktige återtog 27.9.2021 § 92 sitt tidigare beslut att godkänna planen och hänvisade ärendet till kommunstyrelsen för ny behandling. Det planförslag som utarbetats nu motsvarar den planlösning med 14 kraftverk som godkändes under tidigare planprocessen.

#### 8.4 Planutkastskedet

Utifrån målen, miljökonsekvensbeskrivningen och respons från tidigare planprocessen har två alternativa planutkast utarbetats och deras konsekvenser har bedömts.

Utkasten läggs fram på kommunens anslagstavla och kommunens webbplats i minst 30 dagar. Om framläggandet informeras genom en kungörelse.

Under tiden för framläggandet av beredningsmaterialet ordnas ett möte för allmänheten. Om detta meddelas i lokaltidningen.

Utlåtanden om planutkasten begärs av myndigheter och kommunens förvaltningar (MBL 62 §).

Intressenter kan framföra åsikter om planutkastet medan det är framlagt (MBF 30 §). Eventuella åsikter skall lämnas till kommunens registratörskontor medan planutkastet är framlagt.

Om planutkastet inlämnades 15 utlåtanden och 46 åsikter.

I utlåtandena framfördes behov av att överväga planlösningen i förhållande till gränsen för vindkraftsområdet i landskapsplanen, överväga antalet vindkraftverk som planlösningarna möjliggör, precisera uppgifterna om vargrevir i beskrivningen samt de sammantagna konsekvenserna för vilt tillsammans med andra projekt, uppdatera förteckningen över nationellt värdefulla landskapsområden och ajourföra situationen när det gäller landskapsplanen.

I åsikterna påpekades vindkraftverkens konsekvenser för TV-signalerna, användningen av området för jakt och rekreation, landskapet, bosättningen samt människors välmående och hälsa, bullerkonsekvenser och skuggeffekter samt konsekvenserna av byggandet av vägar och jordkablar för den omgivande skogen. Andra saker som lyftes fram var behovet av

yhteensä 17. Kunnanvaltuusto päätti kokouksessaan 27.5.2021 39 § hyväksyä osayleiskaavan sillä lisäyksellä, että voimalat 8, 14 ja 22 poistetaan.

Valtuusto perui 27.9.2021 § 92 aikaisemman päätöksen kaavan hyväksymisestä ja osoitti asian uuteen käsittelyyn kunnanhallituksessa. Nyt laadittu kaavaehdotus vastaa aikaisemmassa kaavaprosessissa hyväksyttyä 14 voimalan kaavaratkaisua.

#### 8.4 Kaavaluonnosvaihe

Tavoitteiden, ympäristövaikutusten arviointiselostuksen ja aikaisemmassa kaavaprosessissa saadun palautteen perusteella laadittiin kaksi vaihtoehtoisia kaavaluonnosta, joiden vaikutukset on arvioitu.

Luonnokset laitettiin nähtävillä kunnan ilmoitustaululle ja kotisivulle 30 päivän ajaksi 17.11-17.12.2021. Nähtävillä olosta tiedotettiin kuuluttamalla.

Kaavan valmisteluaineiston nähtävilläolon aikana järjestettiin 30.11.2021 yleisötilaisuus, josta ilmoitettiin paikallislehdessä.

Kaavaluonnoksista pyydettiin lausunnot viranomaisilta ja kunnan hallintokunnilta (MRL 62 §). Osallisilla oli mahdollisuus esittää kaavaluonnoksesta mielipiteitä nähtävillä olon aikana.

Kaavaluonnoksesta saatiin 15 lausuntoa ja 46 mielihetkettä.

Lausunnoissa tuotiin esiin tarve harkita kaavaratkaisua maakuntakaavan tuulivoima-alueen rajaukseen, harkita kaavaratkaisujen mahdollistamien tuulivoimaloiden määrää, tarkentaa selostukseen susien reviiritietoja sekä vaikutuksia muiden hankkeiden kanssa liittyen riistaeläimiin, päivittää valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden listaus ja ajantasaistaa maakuntakaavan tilanne.

Mielipiteissä tuotiin esiin tuulivoimaloiden vaikutukset tv-signaaleihin, alueen metsästys- ja virkistyskäyttöön, maisemaan, asutukseen, ihmisten hyvinvointiin ja terveyteen, melu- ja välkevaikutukset sekä teiden ja maakaapeleiden rakentamisen vaikutukset ympäröivälle metsälle. Lisäksi nostettiin esiin ympäristöluvan tarve sekä kaavaratkaisun tarkistaminen maanvuokrasopimustilanteen osalta sekä huoli mahdollisista eturistiriidoista.

miljötillstånd och en översyn av planlösningen vad gäller arrendeavtalsituationen samt oro för eventuella intressekonflikter.

### 8.5 Planförslagsfasen

Baserat på den respons som mottagits om planutkastet utarbetades ett planförslag. Kommunstyrelsen godkänner förslaget och framlägger det till påseende på kommunens anslagstavla och hemsida under minst 30 dagar. Med kungörelse meddelas att förslaget finns framlagt.

Planeringen fortsatte utifrån alternativet med 14 kraftverk.

Under tiden för framläggandet av planförslaget ordnas ett möte för allmänheten. Om detta meddelas i lokaltidningen.

Utlåtanden om planförslaget begärs av myndigheter och kommunens förvaltningar (MBL 65 §, MBF 19 § och 20 §).

Intressenter kan under framläggningstiden lämna in en skriftlig anmärkning mot planförslaget. Eventuella anmärkningar ska lämnas till kommunens registratörskontor medan planförslaget är framlagt (MBL 65.2 §).

### 8.6 Godkännande av planen

Kommunfullmäktige godkänner planen (MBL 52 §). Planen träder i kraft när godkännandet vunnit laga kraft och det har kungjorts.

Planens godkännande tillkännages NTM-centralen i Södra Österbotten, Österbottens förbund och dem som skriftligen bett om det (MBL 67 §). Med kungörelse meddelas att planen vunnit laga kraft på kommunens officiella anslagstavla och i lokaltidningarna (MBF 93 §).

Kommuninvånarna har möjlighet att överklaga kommunfullmäktiges beslut till förvaltningsdomstolen.

### 8.5 Kaavaehdotusvaihe

Kaavaluonnoksesta saadun palautteen, yhteysviranomaisen perustellun päätelmän ja täydentävien selvitysten pohjalta laadittiin kaavaehdotus. Kunnanhallitus hyväksyy ehdotuksen ja asettaa sen nähtävälle kunnan ilmoitustaululle ja kotisivuille vähintään 30 päivän ajaksi. Nähtävillä olosta tiedotetaan kuuluttamalla.

Kaavasuunnittelua jatkettiin 14 voimalan vaihtoehdolla.

Kaavaehdotuksen nähtävilläolon aikana järjestetään yleisötilaisuus, josta ilmoitetaan paikallislehdessä.

Kaavaehdotuksesta pyydetään lausunnot viranomaisilta ja kunnan hallintokunnilta (MRL 65 §, MRA 19 § ja 20 §).

Osalliset voivat nähtävillä olon aikana jättää kaavaehdotuksesta kirjallisen muistutuksen. Mahdolliset muistutukset on toimitettava kunnan kirjaamoon ennen nähtävillä oloajan päättymistä (MRL 65.2 §).

### 8.6 Kaavan hyväksyminen

Kaavan hyväksyy kunnanvaltuusto (MRL 52 §). Kaava tulee voimaan, kun hyväksymistä koskeva päätös on lainvoimainen ja se on kuulutettu.

Kaavan hyväksymisestä ilmoitetaan Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle, Pohjanmaan liitolle ja niille, jotka ovat sitä kirjallisesti pyytäneet (MRL 67 §). Kaavan lainvoimaisuudesta kuulutetaan kunnan virallisella ilmoitustaululla ja paikallislehdissä (MRA 93 §).

Kuntalaisilla ja osallisilla on mahdollisuus valittaa kunnanvaltuuston päätöksestä hallinto-oikeuteen.



9 Beskrivning av delgeneralplanen

9 Osayleiskaavan kuvaus

9.1 Planlösning

9.1 Kaavaratkaisu

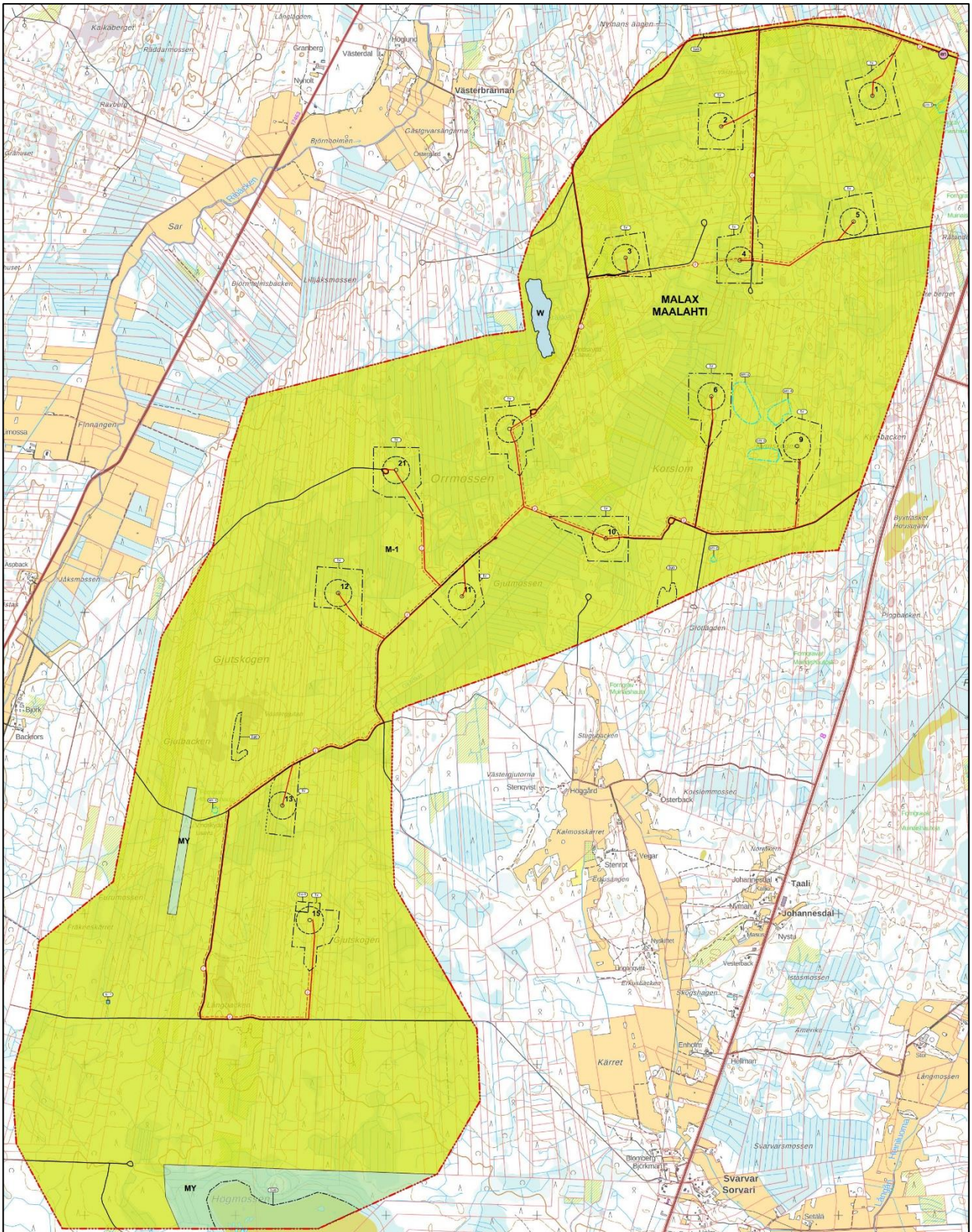


Bild 9.1. Utdrag ur planförslaget, 2.3.2022

Kuva 9.1. Ote kaavaehdotuksesta, 2.3.2022

Delgeneralplanen för vindkraft i Juthskogen har utarbetats som en sådan generalplan med

Juthskogenin tuulivoimaosayleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana



rättsverkningar som avses i 77 a § i markanvändnings- och bygglagen. Delgeneralplanen kan användas som grund för beviljande av bygglov för vindkraftverken i områden för vindkraftverk (tv-område).

I delgeneralplanen anvisas ett jord- och skogsbruksdominerat område (M-1) där det är tillåtet att placera vindkraftverk på de områden som anvisas separat för dem (tv). I jord- och skogsbruksområdena tillåts byggande som betjänar utövande av skogsbruk.

I varje tv-området är det tillåtet att bygga ett vindkraftverk som har en total höjd på högst 275 meter ovanför markytan. Vindkraftverkens alla konstruktionsdelar, rotorbladens svepyta och under byggnaden behövliga lyftplatser i servicevägens ankomstriktning, med undantag för eventuella breddningar, skall helt placeras inom området.

Genom delgeneralplanen tillåts byggande av 14 vindkraftverk. Kraftverken är numrerade.

I tv-områdena anvisas riktgivande lägen för vindkraftverken. Det noggranna läget för kraftverken fastställs i samband med bygglovet. Tv-områdena har avgränsats så att det inte är möjligt att flytta dem över 100 meter längre bort från deras riktgivande läge.

Med tv-1-beteckning anvisas områden dit svepområdet för vindkraftverkens blad får sträcka sig. I områdena är det inte tillåtet att placera lyftområden för vindkraftverk eller konstruktioner, såsom torn eller fundament. Begränsningen av konstruktionerna och lyftområdena har fastställts för att delgeneralplanen inte möjliggör placering av dem på sådana fastigheter där det enligt tecknade avtal inte är tillåtet. Om det däremot tecknas ett sådant avtal med ägaren av tv-området som tillåter placering av kraftverkens konstruktioner och lyftområden, är det möjligt att placera sådana i området. I sådana fall ska bestämmelserna för tv-området följas.

I den södra delen av planområdet finns ett område som förvaltas av Forststyrelsen och i den mellersta delen finns ett område som förvaltas av NTM-centralen. Dessa anvisas som skogsområden med särskilda miljövärden (MY).

Nya riktgivande vägsträckningar har markerats på kartan med en röd linje. Vägsträckningar som ska förbättras har markerats på kartan med en

oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alue).

Osayleiskaavassa on osoitettu maa- ja metsätalousvaltainen alue (M-1), jolle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille (tv). Maa- ja metsätalousalueella sallitaan metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen.

Kullekin tv-alueelle saa rakentaa yhden tuulivoimalan, jonka kokonaiskorkeus saa olla enintään 275 metriä maanpinnasta. Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet, siipien pyörimisalue ja rakentamisessa tarpeelliset nostoalueet huoltotien tulosuunnassa, mahdollisia levennyksiä lukuun ottamatta, on sijoitettava kokonaan alueen sisäpuolelle.

Osayleiskaavalla sallitaan 14 voimalan rakentaminen. Voimalat on numeroitu.

Tv-alueille on osoitettu tuulivoimaloiden ohjeelliset sijainnit. Voimaloiden tarkka sijainti määrittyy rakennusluvan yhteydessä. Tv-alueet on rajattu siten, että voimaloita ei ole mahdollista siirtää 100 metriä kauemmaksi ohjeellisesta sijainnista.

Tv-1-merkinnällä on osoitettu alueet, joille saa ulottaa tuulivoimalan siipien pyörimisalueen. Alueille ei saa sijoittaa tuulivoimalan nostoalueita tai rakenteita kuten runkoa tai perustuksia. Rakenteiden ja nostoalueiden sijoittamista koskeva rajoitus on laadittu, jotta osayleiskaava ei mahdollista näiden sijoittamista sellaisille kiinteistöille, joille se ei tehtyjen sopimusten perusteella ole sallittua. Jos tv-1-merkinnällä osoitetun alueen omistajan kanssa kuitenkin erikseen laaditaan voimaloiden rakenteiden tai nostoalueiden sijoittamisen salliva sopimus, rakenteita tai nostoalueita on mahdollista sijoittaa alueelle. Tällöin alueella on noudatettava tv-aluetta koskevia määräyksiä.

Metsähallituksen hallinnoima alue kaava-alueen eteläosassa ja ELY-keskuksen hallinnoima alue kaava-alueen keskiosassa on osoitettu metsäalueina, joilla on erityisiä ympäristöarvoja (MY).

Ohjeelliset uudet tielinjaukset on merkitty kaavakarttaan punaisella viivalla. Parannettavat tielinjaukset on merkitty kaavakarttaan mustan ja punaisen viivan yhdistelmänä. Nykyiset tielinjaukset on merkitty kaavakarttaan mustalla viivalla.

Grodträsketin lampi on osoitettu vesialueeksi (W).

kombination av en svart och röd linje. Befintliga vägsträckningar har markerats på plankartan med svart linje.

Grodträsket anvisas som vattenområde (W).

Med delområdesbeteckningen luo anvisas livsmiljöer som är särskilt viktiga med tanke på skogsnaturnen mångfald enligt 10 § i skogslagen. När det gäller åtgärder som riktas till området ska förfarandet ske i enlighet med vad som stadgas i skogslagen. Med detta hänvisas till 10 a § (Allmänna principer för och förbjudna åtgärder vid behandling av livsmiljöer), 10 b (Specifik behandling för vissa livsmiljöer) och 11 (Undantagslov).

Fasta fornlämningar som är fredade genom lagen om fornminnen (295/1963) anvisas som områden för fornminnen (sm). Beträffande åtgärder som riktas till en fornlämning ska förfarandet ske i enlighet med vad som stadgas i lagen om fornminnen. Med detta avses i synnerhet 1 §, enligt vilken det är förbjudet att utgräva, överhölja, ändra, skada, bortta eller på annat sätt rubba en fornlämning.

Resterna av en spis har markerats på plankartan med beteckningen övrigt kulturarvsobjekt s-1. Runt objektet ska det lämnas en fem meter bred skyddszon där marken inte får utgrävas eller täckas.

I delgeneralplanen anvisas en riktgivande elstation i den norra delen av planen med beteckningen en. De riktgivande jordkablarna från kraftverken till elstationen och från elstationen till planområdets gräns anvisas med röd streckad linje och z-beteckning.

I delgeneralplanen fastställs att det i samband med byggandet och genomförandet av ett vindkraftverk ska fästas särskild uppmärksamhet vid de konsekvenser som buller och skuggeffekter orsakar för invånarna i omgivningen. I samband med bygglovet ska aktören presentera uppgifter om buller och skuggeffekter, om de avviker från de uppgifter som presenterats i planläggningsskedet. Kraftverken ska kunna regleras tekniskt så att skadliga konsekvenser inte uppstår. Med skadliga konsekvenser avses sådana buller- och skuggeffekter som skulle vara mer omfattande än de effekter som bedömts i samband med utarbetandet av planen.

## 9.2 Planbeteckningar och bestämmelser

Metsälain 10 § mukaiset metsäluonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät elinympäristöt on osoitettu luo osa-aluemerkinnällä. Alueeseen kohdistuvien toimenpiteiden osalta tulee menetellä kuten metsälaissa on säädetty. Tällä viitataan metsälain 10 a (Elinympäristöjen käsittelyn yleiset periaatteet ja kielletyt toimenpiteet), 10 b (Elinympäristökohtainen käsittely) ja 11 (Poikkeuslupa) pykälisiin.

Muinaismuistolailalla (295/1963) rauhoitetut kiinteät muinaisjäännökset on osoitettu muinaismuistoalueeksi (sm). Muinaisjäännökseen kohdistuvien toimenpiteiden osalta tulee menetellä kuten muinaismuistoalaissa on säädetty. Tällä tarkoitetaan erityisesti lain 1 pykälää, jonka mukaan kiinteän muinaisjäännöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen on kielletty.

Uunin jäännös on merkitty kaavakarttaan merkinnällä muu kulttuuriperintökohde, s-1. Sen ympärille tulee jättää viiden metrin suojavyöhyke, jolla maata ei saa kaivaa tai peittää.

Osayleiskaavassa on osoitettu ohjeellinen sähköasema kaavan pohjoisosaan merkinnällä en. Voimaloilta sähköasemalle ja sähköasemalta kaava-alueen rajalle johtavat ohjeelliset maakaapelit on merkitty kaavakartalle punaisella katkoviivalla ja z-merkinnällä.


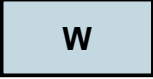
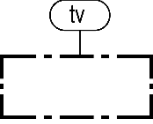
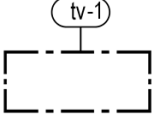

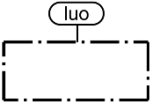
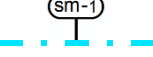
Osayleiskaavassa on määrätty, että tuulivoimalan rakentamisessa ja toteuttamisessa on erityisesti huomioitava voimaloiden melun ja välkkeen vaikutus ympäristön asutukseen. Toimijan tulee esittää rakennusluvan yhteydessä päivitettyt melu- ja välketiedot, mikäli ne poikkeavat kaavoitusvaiheessa ilmoitetuista. Voimaloiden on oltava teknisesti säädettyissä niin, että haitallisia vaikutuksia ei synny. Haitallisilla vaikutuksilla tarkoitetaan sellaisia melu- ja välkevaikutuksia, jotka olisivat suurempia kuin kaavan laatimisvaiheessa arvioidut melu- ja välkevaikutukset. Määräyksellä varmistetaan, etteivät melun ja välkkeen kokonaisvaikutukset asutukseen ole suuremmat kuin mitä kaavoitusvaiheessa on arvioitu.

## 9.2 Kaavamerkinnet ja määräykset

M-1

Jord- och skogsbruksdominerat område.  
Med beteckningen anvisas områden avsedda

Maa- ja metsätalousvaltainen alue.  
Merkinnällä osoitetaan maa- ja

	för jord- och skogsbruk. På området tillåts byggande som betjänar jord- och skogsbruk.	metsätalouskäyttöön tarkoitettuja alueita. Alueella sallitaan maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen.
	<b>Skogsområde med särskilda miljövärden.</b>	<b>Metsäalue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja.</b>
	<b>Vattenområde.</b>	<b>Vesialue.</b>
	<b>Område för vindkraftverk.</b> På området får byggas ett vindkraftverk vars totala höjd är högst 275 meter över markytan. Vindkraftverkens stomme skall ha cylindermform.  Vindkraftverkens alla konstruktionsdelar, rotorbladens svepyta och under byggandet behövligen lyftplatser i servicevägens ankomstriktning, med undantag för eventuella breddningar, skall helt placeras inom området.  Vindkraftverkens färgsättning skall vara enhetlig och ljus, men de ska vara utrustade med märkning enligt luftfartsmyndigheternas krav i flyghindertillståndet.	<b>Tuulivoimalan alue.</b> Alueelle saa rakentaa yhden tuulivoimalan, jonka kokonaiskorkeus saa olla enintään 275 metriä maanpinnasta. Tuulivoimalan runko tulee toteuttaa lieriörakenteisena.  Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet, siipien pyörimisalue ja rakentamisessa tarpeelliset nostoalueet huoltotien tulosuunnassa, mahdollisia levenyksiä lukuun ottamatta, on sijoitettava kokonaan alueen sisäpuolelle.  Tuulivoimaloiden väriytyksen on oltava yhtenäinen ja vaalea, kuitenkin varustettuna ilmailuviranomaisen lentoesteluvan ehtojen mukaisin merkinnöin.
	<b>Område för vindkraftverk.</b> Svepytan för vindkraftverkets rotorblad får sträcka sig till området, men i området är det inte tillåtet att placera konstruktioner till vindkraftverk eller resningsområden.  <i>Begränsningen av placeringen av konstruktioner och resningsområden har fastställts för att delgeneralplanen inte möjliggör placering av dessa på sådana fastigheter där det enligt tecknade avtal inte är tillåtet. Om det emellertid separerat tecknas ett sådant avtal med ägaren av området som tillåter kraftverkskonstruktioner och resningsområden gäller samma bestämmelser som för tv-områden.</i>	<b>Tuulivoimalan alue.</b> Alueelle saa ulottaa tuulivoimalan siipien pyörimisalueen, mutta alueelle ei saa sijoittaa tuulivoimalan rakenteita tai nostoalueita.  <i>Rakenteiden ja nostoalueiden sijoittamista koskeva rajoitus on laadittu, jotta osayleiskaava ei mahdollista näiden sijoittamista sellaisille kiinteistöille, joille se ei tehtyjen sopimusten perusteella ole sallittua. Jos tv-1-merkinnällä osoitetun alueen omistajan kanssa kuitenkin erikseen laaditaan voimaloiden rakenteiden tai nostoalueiden sijoittamisen salliva sopimus, niin alueella noudatetaan tv-alueita koskevia määräyksiä.</i>
	<b>Riktgivande placering för kraftverket.</b> Kraftverkets exakta placering definieras vid bygglovet.	<b>Ohjeellinen voimalan sijainti.</b> Voimalan tarkka sijainti määritetään rakennusluvan yhteydessä.
<b>1</b>	<b>Kraftverkets nummer.</b>	<b>Voimalan numero.</b>
	<b>Område som är särskilt viktigt med tanke på naturens mångfald.</b> Område enligt skogslagens (1093/1996) 10 §. Vid åtgärder som riktas till området gäller förfarande enligt skogslagen.	<b>Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.</b> Metsälain (1093/1996) 10 §:n mukainen alue. Alueeseen kohdistuvien toimenpiteiden osalta tulee menetellä, kuten metsälaissa on säädetty.
	<b>Fornminnesområde.</b> En fast fornlämning som är fredad genom lagen om fornminnen (295/63). Vid åtgärder som berör fornlämningen bör förfaras i	<b>Muinaismuistoalue.</b> Muinaismuistolain (295/63) nojalla rauhoitettu kiinteä muinaisjäänös. Muinaisjäänökseen kohdistuvien toimenpiteiden osalta tulee



	enlighet med fornminneslagen. Om planer som gäller fornlämningen eller dess närområde ska höras i god tid på förhand antingen Museiverket eller museer med regionalt ansvar. Siffran i beteckningen hänvisar till objektsnumreringen i planbeskrivningen.	menetellä, kuten muinaismuistolaissa on säädetty. Muinaisjäännöstä tai sen lähialuetta koskivista suunnitelmista on kuultava hyvissä ajoin etukäteen joko Museovirastoa tai alueellista vastuumuseota. Merkinnässä oleva numero viittaa kaavaselostuksen kohdenumeroon.
	<b>Övrigt kulturarvsobjekt.</b> Spisrest. Runt området ska det lämnas en fem meter bred skyddszon där marken inte får utgrävas eller övertäckas.	<b>Muu kulttuuriperintökohde.</b> Uuninjäännös. Kohteen ympärille tulee jättää viiden metrin suojavyöhyke, jolla maata ei saa kaivaa tai peittää.
	<b>Riktgivande nytt vägvagnitt.</b>	<b>Ohjeellinen uusi tielinjaus.</b>
	<b>Väg som skall förbättras.</b>	<b>Parannettava tielinjaus.</b>
	<b>Nuvarande vägvagnitt.</b>	<b>Nykyinen tielinjaus.</b>
	<b>Riktgivande elstation.</b>	<b>Ohjeellinen sähköasema.</b>
	<b>Riktgivande jordkabel.</b>	<b>Ohjeellinen maakaapeli.</b>
	<b>Gräns för generalplaneområdet.</b>	<b>Yleiskaava-alueen raja.</b>
<b>MALAX</b>	<b>Kommunens namn.</b>	<b>Kunnan nimi.</b>

### Allmänna bestämmelser

Denna delgeneralplan har utarbetats som en generalplan med rättsverkningar enligt markanvändnings- och bygglagens 77a §. Delgeneralplanen kan användas som grund för beviljande av bygglov för vindkraftverk enligt generalplanen på områden för vindkraftverk (tv-områden).

Områdets interna mellanspänningsledningar ska förverkligas som jordkabler. Jordkabler ska i första hand placeras i anslutning till vägar.

Vid byggande och förverkligande av vindkraftverk ska bullrets och skuggningens inverkan på omgivningens bosättning speciellt beaktas. I samband med bygglovet ska aktören uppvisa uppdaterade buller- och skugguppgifter om de avviker från de värden som meddelats i planläggningsskedet. Vindkraftverken ska vara justerbara så, att negativa konsekvenser inte uppstår.

Innan vindkraftverken byggs ska förekomsten av sura sulfatjordar undersökas genom noggrannare jordmånsutredningar, och vid behov ska åtgärder för förebyggande av skador framföras.

### Yleiset määräykset

Tämä osayleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää kaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alue).

Alueen sisäiset keskijännitejohdot on toteutettava maakaapeleina. Maakaapelit tulee sijoittaa ensisijaisesti teiden yhteyteen.

Tuulivoimalan rakentamisessa ja toteuttamisessa on erityisesti huomioitava voimaloiden melun ja välkkeen vaikutus ympäristön asutukseen. Toimijan tulee esittää rakennusluvan yhteydessä päivitetty melu- ja välketiedot, mikäli ne poikkeavat kaavoitusvaiheessa ilmoitetuista. Voimaloiden tulee olla teknisesti säädettävissä niin, että haitallisia vaikutuksia ei synny.

Ennen tuulivoimaloiden rakentamista tarkempien maaperäselvitysten yhteydessä tulee selvittää mahdollisten sulfaattimaiden esiintyminen ja tarvittaessa esittää toimenpiteet haittojen ehkäisystä.

## 10 Delgeneralplanens konsekvenser

De miljökonsekvensbedömningar som berör projektet gjordes i samband med MKB och har utnyttjats i planens konsekvensbedömning. I samband med planläggningen undersöks de konsekvenser som listas i markanvändnings- och byggförordningen (1 § MBF):

- människors levnadsförhållanden och livsmiljö,
- marken och berggrunden, vatten, luften och klimatet
- växt- och djurarter, naturens mångfald och naturresurserna
- region- och samhällsstrukturen, samhälls- och energiekonomin och trafiken
- stadsbilden, landskapet, kulturarvet och den byggda miljön
- utvecklingen av en fungerande konkurrens inom näringslivet.

Dessutom bedöms de sammantagna konsekvenserna tillsammans med andra projekt. I konsekvensbedömningen undersöks även möjligheter och metoder för att lindra skadliga konsekvenser. Generellt sett utgörs vindkraftens mest betydande miljökonsekvenser av påverkan på landskapet, buller, den blinkande skuggningseffekten som orsakas av en snurrande rotor samt påverkan på djurlivet.

De olika konsekvenstyperna har olika stora påverkningsområden. Som längst kan ett projekt orsaka konsekvenser på 20–30 km avstånd (landskapspåverkan). Konsekvenser för människors levnadsförhållanden och trivsel kan uppstå i huvudsak inom ett avstånd på högst 5 km. Bullrets påverkan och skuggningseffekten når som mest ungefär 2 km från vindkraftverken.

### 10.1 Konsekvenser för markanvändningen och samhällsstrukturen

I landskapsplanen för Österbotten anvisas planområdet som ett område för vindkraftverk (tv-1). Juthskogens vindkraftsområde är större än det tv-område som anvisas i landskapsplanen. Området för delgeneralplanen har utvidgats österut där det inte finns någon bebyggelse. I samband med MKB-förfarandet undersöktes även kraftverkens konsekvenser för områdena utanför landskapsplanens avgränsning. De kraftverksplatser som ligger utanför landskapsplanens beteckning orsakar inga olägenheter

## 10 Osayleiskaavan vaikutukset

Hanketta koskevat vaikutusten arvioinnit on laadittu YVAN yhteydessä ja niitä on hyödynnetty kaavan vaikutusten arvioinnissa. Kaavoituksen yhteydessä tarkastellaan maankäyttö- ja rakennuslain (MRA 1 §) mukaiset vaikutukset:

- ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen
- maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon
- kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin
- alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen
- kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön
- elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittämiseen

Lisäksi arvioidaan yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa. Vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan myös mahdollisuuksia ja keinoja haitallisten vaikutusten lieventämiseen. Tuulivoimaloiden merkittävimmät ympäristövaikutukset liittyvät useimmiten maisemaan, meluun, pyörivän roottorin aiheuttaman varjon vilkkumiseen (välke) ja eläimistöön.

Eri vaikutustyypeillä on erisuuruinen vaikutusalue. Kaukaisimmillaan hankkeella voi olla vaikutuksia 20–30 kilometrin etäisyydelle (maisemavaikutus). Vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen hankkeella voi olla pääosin enintään 5 kilometrin etäisyydelle. Melun ja valon vilkkumisen vaikutukset ulottuvat enintään noin 2 kilometrin päähän tuulivoimaloista.

### 10.1 Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvat vaikutukset

Kaava-alue on osoitettu Pohjanmaan maakuntakaavan kaavakartta C:ssä tuulivoimaloiden alueeksi (tv-1). Juthskogenin tuulivoima-alue on laajempi kuin maakuntakaavassa osoitettu tv-alue. Osayleiskaava-alueella on laajennettu idän suuntaan, jossa ei ole asutusta. YVA-menettelyssä tutkittiin voimaloiden vaikutukset myös maakuntakaavarajauksen ulkopuolella. Maakuntakaavan merkinnän ulkopuolelle sijoittuvat voimalapaikat eivät aiheuta haittaa maakuntakaavoitukselle, asutukselle tai muulle

för landskapsplaneringen, bebyggelsen eller för annan områdesanvändning eftersom kraftverksplatserna ligger i ett skogsbruksområde som inte omfattas av särskilda regionala värden eller markanvändningstryck.

Planen står inte i konflikt med och utgör inget hinder för genomförandet av landskapsplanen i området.

I planområdet finns inga general- eller detaljplaner. Till planområdet riktas inget tryck på utvidgning av samhällsstrukturen.

De mest betydande förändringarna för markanvändningen berör vindkraftverkens byggnadsplatser där ekonomiskogsområdena tas ur bruk samt de områden där vägar och kraftledningar byggs. I övrigt bevaras användningen av området för vindkraftsparken för skogsbruk med möjlighet till rekreation.

Kraftverkens lägen har valts ut så att verksamheten skulle orsaka så lite olägenheter som möjligt för invånarna i närområdet. Planen begränsar inte boende eller uppförande av nya bostadsbyggnader i anslutning till de befintliga byarna.

## 10.2 Konsekvenser för landskapet och kulturmiljön

Vindkraftverken påverkar landskapet över ett vidsträckt område eftersom de är väldigt höga. I allmänhet bedöms att vindkraftverkens rotorblad är synliga på 5–10 kilometers avstånd vid klart och torrt väder. På längre avstånd är det svårare att upptäcka rotorbladen, och på 15–20 kilometers avstånd kan de inte längre urskiljas. Beroende på väderförhållanden kan avstånden vara betydligt kortare än vad som nämns ovan.

Vindkraftsparken planeras i ett skogsbruksdominerat område med väldigt lite mänsklig verksamhet samt få byggnader och anordningar. Utöver vindkraftverken påverkas det lokala landskapet av övriga byggnadsåtgärder: byggandet av vägar och eventuella lagerområden och elöverföringsförbindelser förändrar landskapet i projektområdet och i dess näromgivning.

I bilden 10.1 presenteras synlighetsanalyser som ger en övergripande bild av de områden där vindkraftverken bäst kan observeras. Analysen har utarbetats med vindkraftverk som har en total höjd på 275 meter och den sträcker sig till cirka 20 kilometers avstånd från kraftverken. I synlighetsanalysen beaktas

alueidenkäyttölle, sillä voimalapaikat sijaitsevat metsätalousalueella, jossa ei ole erityisiä seudullisia arvoja tai maankäyttöpaineita.

Kaava ei ole ristiriidassa tai esteenä alueen maakuntakaavan toteutukselle.

Kaava-alueella ei ole yleis- tai asemakaavoja. Kaava-alueelle ei kohdistu yhdyskuntarakenteen laajenemisen painetta.

Maankäytön merkittävimmät muutokset kohdistuvat tuulivoimalaitosten rakennuspaikoille, joilla sijaitsevat talousmetsäalueet poistuvat käytöstä, sekä rakennettavan tiestön ja voimajohtojen alueille. Muutoin tuulivoimahankkeen alueen käyttö metsätalouteen säilyy ennallaan. Metsätalousaluetta on myös mahdollista käyttää virkistykseen.

Voimaloiden sijainnit on valittu siten, että toiminnasta aiheutuisi mahdollisimman vähän haittaa lähi-alueen asutukselle. Kaava ei rajoita asumista tai uusien asuinrakennusten toteuttamista nykyisten kylien yhteyteen.

## 10.2 Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset

Tuulivoimalat vaikuttavat maisemaan laajalla alueella, sillä ne ovat hyvin korkeita. Yleisesti arvioidaan tuulivoimalan lapojen näkyvän selkeällä ja kuivalla ilmalla 5–10 kilometrin päähän. Tätä kauempana lapojen havaitseminen on vaikeampaa siten, että 15–20 kilometrin etäisyydellä niitä ei enää erota. Torni voi erottua noin 20–30 kilometrin päähän. Sääolosuhteista riippuen etäisyydet voivat olla edellä mainittua selvästi lyhyemmät.

Tuulivoimapuistoa suunnitellaan metsätalousvaltaiselle alueelle, joissa ihmistoimintaa, rakennuksia ja laitteita on hyvin vähän. Tuulivoimaloiden lisäksi hankkeen muut rakennustoimenpiteet vaikuttavat paikalliseen maisemaan: teiden ja mahdollisten varastoalueiden sekä sähkönsiirtoyhteyksien toteuttaminen muuttaa maisemaa hankealueella ja sen lähiympäristössä.

Kuvassa 10.1 on esitetty näkyvyysanalyysit, jotka antavat yleiskuvan alueista, joilta tuulivoimalat ovat parhaiten havaittavissa. Analyysi on laadittu käyttäen voimaloiden kokonaiskorkeutta 275 m ja se ulottuu noin 20 km etäisyydelle voimaloista. Näkyvyysalueanalyysissä on huomioitu Ribäckenin, Långmossan ja Takanebackenin tuulivoimahankkeet.



vindkraftsprojekten för Ribäcken, Långmossa och Takanebacken.

Taulukko 10.1. Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetyt tarkasteluvyöhykkeet.

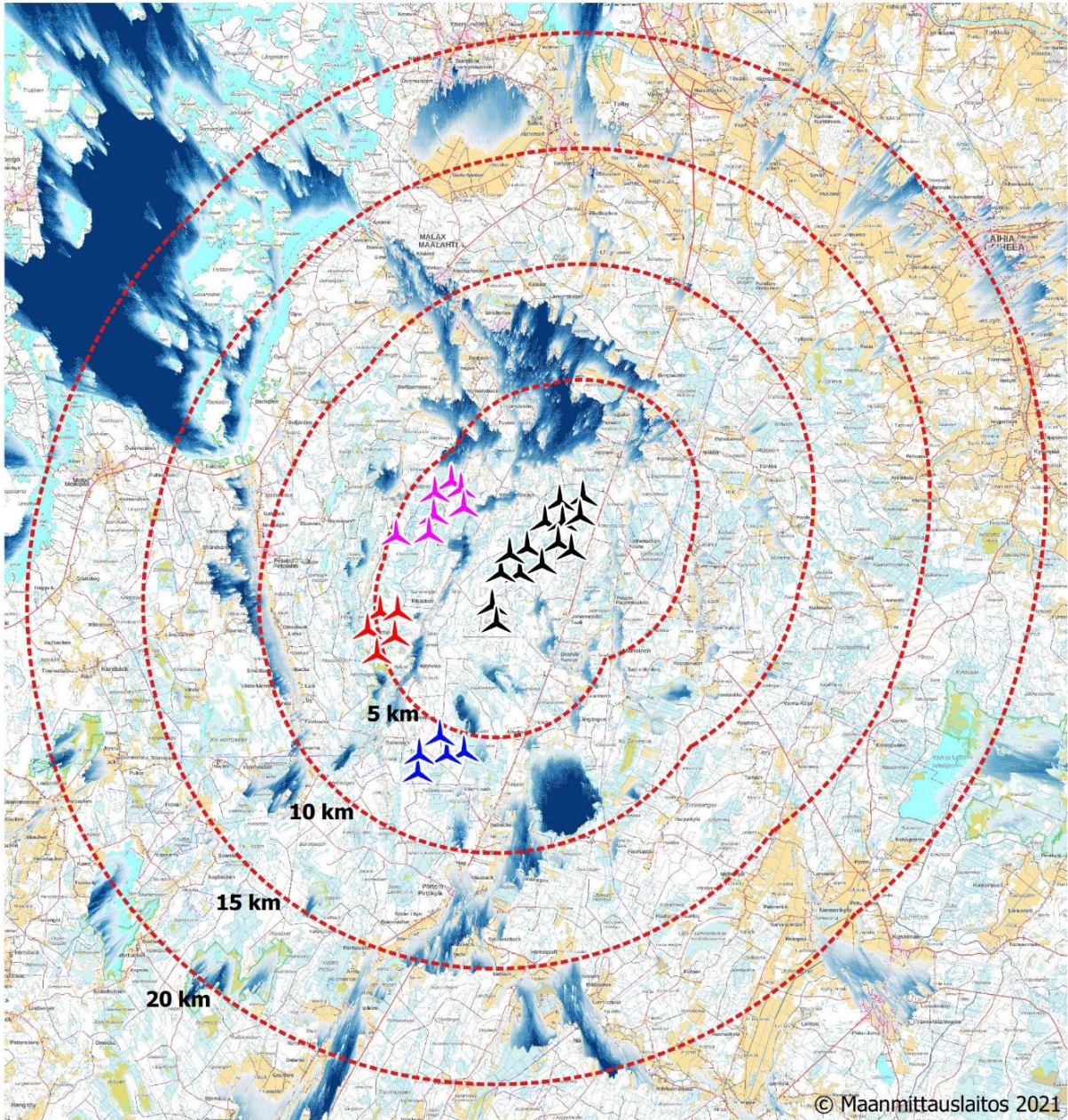
Etäisyys	Vaikutusalue	Kuvaus
0–2 km	Tuulivoima-alue ja sen välitön lähiympäristö	<ul style="list-style-type: none"> <li>Välittömät vaikutukset (huoltotiet ja muu tuulivoimainfra, sähkönsiirto, varjostus, melu, jää).</li> <li>Tuulivoimala hallitseva.</li> </ul>
2–5 km	Lähivaikutusalue	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alue, jolla visuaaliset vaikutukset voivat olla niin merkittäviä, että ne voivat vaikuttaa maiseman luonteeseen ja laatuun.</li> <li>Tuulivoimalat voivat olla maisemakuvassa dominoivia, mikäli näkemäesteitä ei ole.</li> </ul>
5–10 km	Ulompi vaikutusalue	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alue, jolle voimalat voivat näkyä selvästi, mutta jolla niiden vaikutukset maiseman luonteeseen ja laatuun vähenevät etäisyyden kasvaessa.</li> <li>Voimalat ovat osa laajempaa maisemakokonaisuutta.</li> <li>Voimaloiden kokoa ja etäisyyttä voimaloihin voi olla vaikea hahmottaa.</li> </ul>
10–20 km	Kaukoalue	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alue, jolle voimalat voivat näkyä, mutta jolla niillä ei yleensä enää ole merkitystä maiseman luonteen ja laadun kannalta (poikkeuksena esimerkiksi erämaiset alueet).</li> <li>Lentoestevalot voivat erottua sopivissa olosuhteissa.</li> </ul>
>20 km	Teoreettinen maksiminäkyvyys	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voimalat voi hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa erottaa paljaalla silmällä, ei merkitystä maiseman luonteen tai laadun kannalta.</li> </ul>

Lähde: Eri selvitykset tuulivoimaloiden näkyvyydestä (mm. Weckman 2006), muut tuulivoimaselvitykset

Tabell 10.2. Granskningszoner som använts vid bedömningen av konsekvenserna för landskapet och kulturmiljön.

Avstånd	Konsekvensområde	Beskrivning
0–2 km	Vindkraftsområdet och dess omedelbara näromgivning	<ul style="list-style-type: none"> <li>Direkta konsekvenser (servicevägar och annan vindkraftsinfrastruktur, elöverföring, skuggning, buller, is).</li> <li>Vindkraftverket är dominerande.</li> </ul>
2–5 km	Närkonsekvensområde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Område där de visuella konsekvenserna kan vara så betydande att de påverkar landskapets karaktär och kvalitet.</li> <li>Vindkraftverken kan vara dominerande i landskapsbilden om det inte finns några sikhinder.</li> </ul>
5–10 km	Yttre konsekvensområde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Område där kraftverken kan synas klart men där deras konsekvenser för landskapets karaktär och kvalitet minskar vartefter att avståndet ökar.</li> <li>Kraftverken är en del av en större landskapsdelhet.</li> <li>Kraftverkens storlek och avståndet till dem kan vara svåra att gestalta.</li> </ul>
10–20 km	Fjärrområde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Området där kraftverken kan vara synliga, men de har vanligtvis ingen betydelse för landskapets karaktär eller kvalitet (med undantag av t.ex. ödemarksliknande områden).</li> <li>Flyghinderljusen kan urskiljas vid vissa förhållanden.</li> </ul>
>20 km	Teoretiskt maximalt synlighetsområde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vid goda väder- och ljusförhållanden kan kraftverken urskiljas med blotta ögat, ingen betydelse för landskapets karaktär eller kvalitet.</li> </ul>

Källa: Olika utredningar av vindkraftverkens synlighet (bl.a. Weckman 2006), övriga vindkraftsutredningar

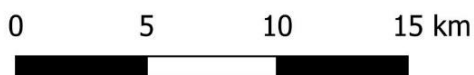


Voimalaa havaittavissa - Synliga vindkraftverk

- 1-7
- 8-14
- 15-19
- 20-24
- 25-28
- 29-31

- ▲ Juthskogen
- ▲ Långmossa
- ▲ Ribäcken
- ▲ Takanebacken

Tuulivoimalat esitetään näkyvinä jos vähintään osa voimalan lavasta on havaittavissa. Vindkraftverken anses vara synliga ifall en del av bladen är synliga.



A4 1:260 000

Bild 10.1. Synlighetsanalys, 14 vindkraftverk.

Kuva 10.1. Näkyvyysalueanalyysi, 14 tuulivoimalaa.



Kraftverken är stora, vilket påverkar landskapsbilden mest i öppna områden som ligger i närområdet (0–5 km).

Närmast planområdet ligger byarna Ribäcken och Björknäs som ligger mitt mellan alla planerade vindkraftsprojekt. De öppna åkerområdena i byarna är långa men smala. Bebyggelsen ligger egentligen mer vid skogskanten än i öppna områden. Enligt synlighetsanalysen kan en stor del av kraftverken ses från de öppna områdena i byarna, men deras synlighet minskar i närheten av skogskanterna. Eftersom de öppna områdena är smala är det främst kraftverkens rotorblad som kan urskiljas ovanför trädens toppar eller mellan dem. Vindkraftsområdena syns inte i landskapet som en sammanhållen helhet men förändrar landskapsbilden måttligt eller betydligt beroende på observationspunkt.

I influensområdet på 0–5 km:s avstånd ligger en del av Övermalax–Åminne nationellt värdefulla landskapsområde samt en del av Sarvijoki landskapsområde som är värdefullt på landskapsnivå. Konsekvenserna för objekten är visuella. Vid Sarvijoki förblir konsekvenserna väldigt lindriga eftersom omgivningen är skogklädd. Kraftverken förblir huvudsakligen osynliga och det uppstår inte just några konsekvenser för landskapet. Ställvis kan kraftverkens rotorblad synas ovanför trädtopparna. I Övermalax–Åminne landskapsområde bildas tydliga förändringar i landskapsbilden mot vindkraftsprojektet. De tydligaste förändringarna riktas till de sydligaste delarna av landskapsområdet som ligger närmast vindkraftsprojektet. Kraftverken urskiljs i landskapet på långt avstånd och en del av kraftverken syns nästan helt i bakgrunden. Förändringarna är kraftiga, men kan ses endast i riktning mot vindkraftsprojektet. Konsekvensen lindras något av att vindkraftverken i Juthskogen ligger på tvären i förhållande till landskapets naturliga riktning och kraftverken syns i en sektor utan att sträcka sig i riktning med hela landskapsområdet. Landskapsområdet är omfattande i sin helhet och kraftverken anses inte försvaga landskapsområdets värden i någon betydande utsträckning.

Övriga värdefulla landskapsområden och objekt som är värda att beaktas med tanke på kulturmiljön ligger längre bort från projektet, vilket innebär att förändringen i landskapsbilden eller upplevelsevärdet för dessa objekt inte är omfattande.

Voimaloiden suuri koko vaikuttaa maisemakuvaan eniten lähialueella (0–5) km sijaitsevilla avoimilla alueille.

Lähimmäs kaava-alueita sijoittuvat Ribäckenin ja Björknäsin kylät, jotka sijoittuvat kaikkien suunnitteilla olevien tuulivoimahankkeiden keskelle. Kyläalueiden avoimet peltoalueet ovat pitkiä, mutta kapeita. Asutus on sijoittunut pikemmin lähelle metsän reunaa, kuin avoimille alueille. Näkyvyysanalyysin mukaan suuri osa voimaloista on havaittavissa kylien avoimilta alueilta, mutta voimaloiden havaittavuus heikkenee metsänreunojen läheisyydessä. Avoimien alueiden kapeuden takia voimaloista on pääosin havaittavissa voimaloiden lavat puiden latvuston yläpuolella tai sen lomassa. Tuulivoimala-alueet eivät näy maisemassa laajana yhtenäisenä kokonaisuutena, mutta muuttavat kylien maisemakuvaa kohtalaisesti tai merkittävästi tarkastelupisteestä riippuen.

0-5 km vaikutusalueelle sijoittuu osa Övermalax-Åminnen valtakunnallisesti arvokkaasta maisema-alueesta sekä osa Sarvijoen maakunnallisesti arvokkaasta maisema-alueesta. Vaikutukset kohteisiin ovat visuaalisia. Sarvijoen kohteeseen vaikutukset jäävät hyvin vähäiseksi ympäröivien peitteisten alueiden takia. Voimalat jäävät pääosin näkymättömiin, eikä vaikutuksia maisemaan juurikaan muodostu. Paikoin voimaloiden lavat voivat näkyä puuston latvuston yläpuolella. Övermalax-Åminnen maisema-alueelle muodostuu selkeitä maisemakuvan muutoksia tuulivoimahankkeen suunnassa. Selkeimmät maisemakuvan muutokset maisema-alueella kohdistuvat maisema-alueen eteläisimpiin osiin, jotka sijoittuvat lähimmäs tuulivoimahanketta. Voimalat erotuvat maisemassa pitkällä etäisyydellä ja osa voimaloista näkyy lähes kokonaan maiseman taustalla. Muutokset ovat voimakkaita, mutta havaittavissa vain tuulivoimahankkeen suunnassa. Vaikutuksen voimakkuutta vähentää jonkin verran se, että Juthskogenin tuulivoimalat sijoittuvat poikittain maiseman luontaiseen suuntautumiseen nähden ja voimalat erottuvat yhdessä sektorissa, eivätkä levittäydy koko maisema-alueen suuntaisesti. Maisema-alue on kokonaisuutena laaja, eikä nähdä, että voimalat merkittävästi heikentäisivät koko maisema-alueen arvoja.

Muut arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristön kannalta huomionarvoiset kohteet sijaitsevat etäämmällä hankkeesta, jolloin muutos näiden kohteiden maisemakuvassa tai elämysarvossa ei ole merkittävä.



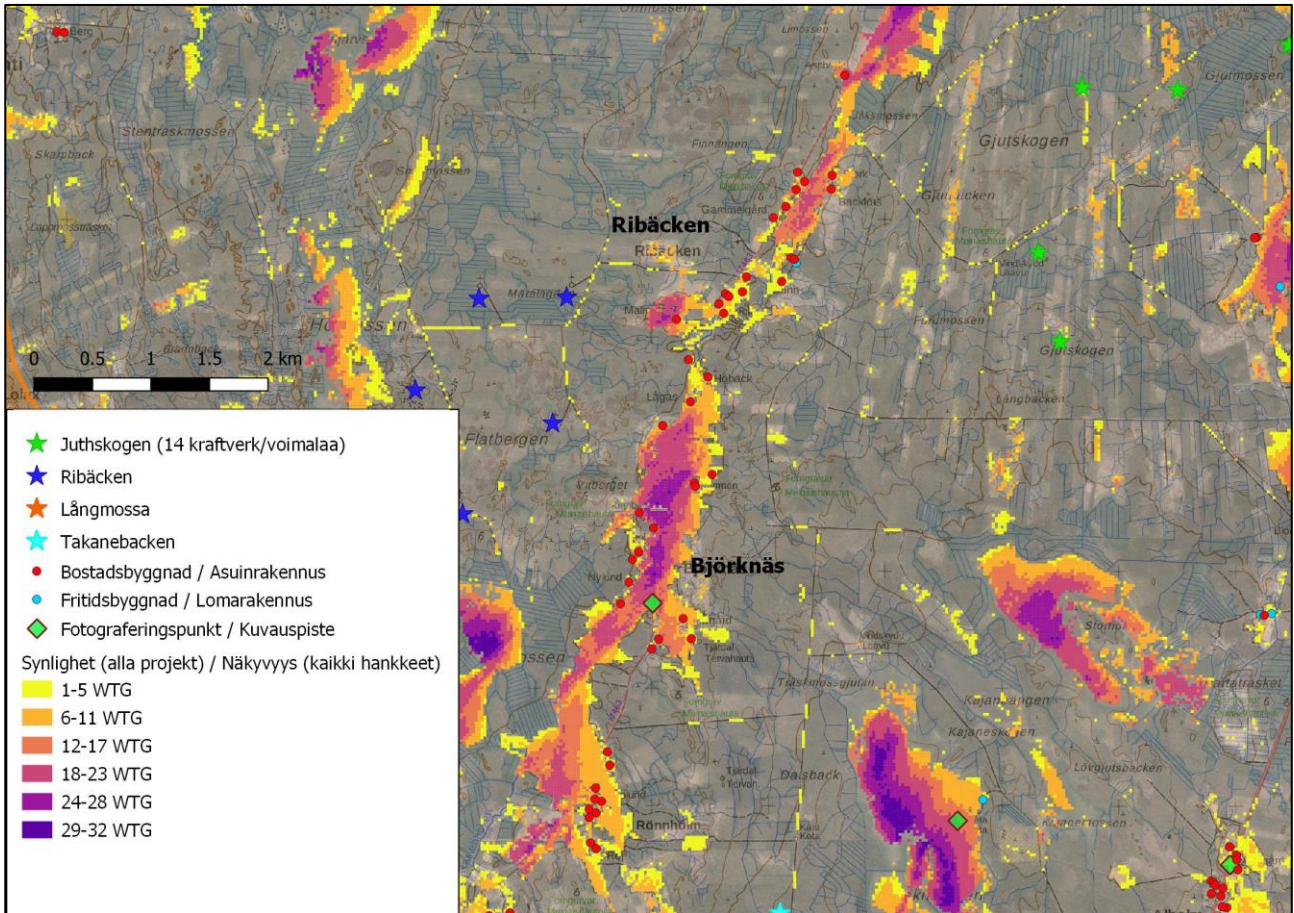


Bild 10.2. Synlighetsanalys, Ribäcken och Björknäs, 14

På långsmala odlingsområden på över fem kilometers avstånd är kraftverken huvudsakligen synliga vid de randområden till åkrar som ligger längst bort från kraftverken. I de randområden vid de öppna åkrarna som ligger mot vindkraftverken förhindras sikten till kraftverken av träden. Vindkraftverken syns bäst på den norra sidan av projektet där det finns vidsträckt odlingsområde och bebyggelse. Kraftverken syns också tydligt i myrområdena på den södra sidan av vindkraftsparken, men i myrområdena rör sig färre människor och därför är kraftverken inte så ofta synliga i den dagliga livsmiljön.

De flyghinderljus som installeras ovanpå vindkraftverkens maskinrum förändrar landskapet genom att skapa en ny ljuskälla i landskapsbilden. Flyghinderljusens effekt på landskapet varierar efter väderförhållanden och årstid. Under snöfria perioder kan flyghinderljusens orsaka reflektioner på sjöars och andra vattendrags ytor, vilka har betydelse främst vid skymning. Vid dimma och regn minskar effekten av flyghinderljusens på samma sätt som vindkraftverkens konsekvenser för landskapet överlag, men om molntäcket ligger lågt kan

Kuva 10.2. Näkyvyysanalyysi, Ribäckenin ja Björknäsien kylät

Yli viiden kilometrin etäisyydellä kapeilla ja pitkänomaisilla viljelyalueilla voimalat ovat pääosin havaittavissa niillä peltojen reuna-alueilla, jotka sijaitsevat kauimpana voimaloista. Avoimien peltojen tuulivoimaloiden puoleisilla reuna-alueilla reunapuusto katkaisee näkymät voimaloille. Tuulivoimalat ovat voimakkaimmin havaittavissa hankkeen pohjoispuolella, jossa sijaitsee laajoja viljelyalueita ja asutusta. Myös tuulivoimapuiston eteläpuolisilla suoalueilla voimalat ovat selkeästi havaittavissa: suoalueilla liikkuu kuitenkin vähemmän ihmisiä, joten voimalat eivät tule niin usein havaittaviksi arkipäivän elinympäristössä.

Tuulivoimaloihin konehuoneen päälle asennettavat lentoestevalot muuttavat alueen maisemaa tuomalla uuden valonlähteen maisemakuvaan. Lentoestevalojen vaikutus maisemaan vaihtelee sääolosuhteiden ja vuodenaikojen mukaan. Lumettomana aikana lentoestevaloista voi syntyä heijastuksia järvien ja muiden vesien pinnoille, millä on merkitystä lähinnä hämärään aikaan. Sumuisella ja sateisella säällä lentoestevalojen vaikutus vähenee samoin kuin tuulivoimaloiden maisemavaikutukset yleensäkin, mutta mikäli

flyghinderljusen reflekteras i molnen över ett större område.

I sin helhet ökar flyghinderljusen vindkraftverkens synlighet vid mörker genom att öka intrycket av ett bebyggt landskap i synlighetsområdena. Flyghinderljusens effekter kan framhävas i vindkraftverkens närområden men även i områden på längre avstånd där vindkraftverken smälter in i landskapet under den ljusa tiden på dygnet.

För projektet gjordes fotomontage från tio olika fotograferingspunkter. För tre av dessa utarbetades även fotomontage över synligheten nattetid. I fotomontagen beaktas även de tre vindkraftsprojekt som byggs eller planeras i närområdet för att få fram de sammantagna konsekvenserna. De bilder som tagits för fotomontagen har fotograferats med 50 mm:s brännvidd. Fotomontagen visas som skisser där rotorernas diameter har märkts ut samt som egentliga fotomontage. I bild 10.3 visas fotograferingsplatserna för fotomontagen. Strävan har varit att ta de åskådliggörande bilderna från sådana platser som har en särskilt öppen sikt till kraftverken.

pilvikerros on matalalla, lentoestevalot saattavat heijastua pilvistä laajemmalle alueelle.

Kokonaisuutena lentoestevalot lisäävät tuulivoimaloiden näkyvyyttä pimeinä aikoina lisäten näkymäalueiden rakennetun maiseman vaikutelmaa. Lentoestevalojen vaikutus voi korostua erityisesti tuulivoimaloiden lähialueella, mutta myös kauempana sijaitsevilla alueella, joilla tuulivoimalat valoisaan aikaan sulautuvat maisemaan.

Hankkeesta on laadittu kuvasovitteet kymmenestä eri kuvauspisteestä. Näistä kolmeen on laadittu yöaikaiset kuvasovitteet. Kuvasovitteissa on huomioitu myös lähialueen kolme muuta rakenteilla tai suunnitteilla olevaa tuulivoimahanketta, jotta hankkeiden yhteisvaikutukset tulevat esille. Kuvasovitteita varten otetut valokuvat on kuvattu 50 mm polttovälillä. Kuvasovitteet on esitetty luonnoksina, joissa roottorin halkaisijaympyrä piirrettynä sekä varsinaiset kuvasovitteina. Kuvaan 10.3 on merkitty kuvasovitteiden eli havainnekuvien kuvauspaikat. Havainnekuvat on pyritty ottaamaan sellaisista paikoista, joissa on erityisen avoin näkymä voimaloille.



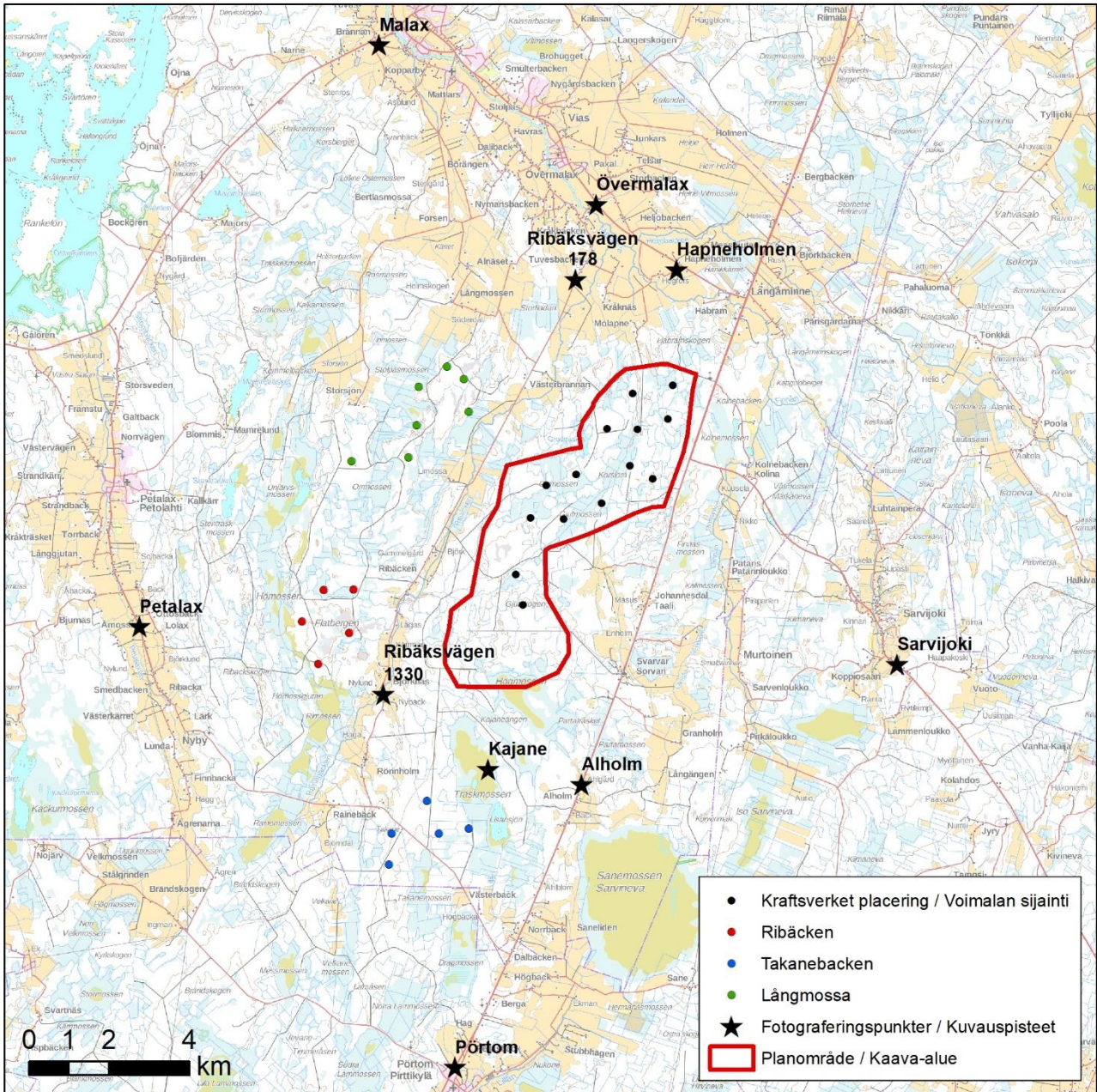


Bild 10.3. Fotograferingspunkter för fotomontagen

Kuva 10.3. Kuvausvitteiden valokuvauspisteet

På följande sidor presenteras fotomontage av en situation enligt förslaget till.

Seuraavilla sivuilla on esitetty valokuvausvitteet osayleiskaavaehdotuksen mukaisessa tilanteessa.





*Bild 10.4. Fotograferingspunkten vid Alholm ligger på den sydöstra sidan av området för vindkraftsparken. De öppna åkerområdena är inte vidsträckta i området och skogen är även till viss del kuperad. Tydliga vyer till Juthskogens kraftverk (avstånd cirka 4,7 km) uppstår inte. Kraftverken i Långmossa, Ribäcken och Takanebacken skymts helt av träden.*

*Kuva 10.4. Alholmin kuvauspiste sijoittuu tuulivoima-  
puistoalueiden kaakkoispuolelle. Avoimet peltoau-  
keat eivät ole alueella laajoja ja metsissä esiintyy  
myös jonkin verran kumpareisuutta. Selkeitä näky-  
miä Juthskogenin voimaloille (etäisyys noin 4,7 km)  
ei synny. Långmossan, Ribäckenin ja Takanebackenin  
voimalat jäävät täysin puuston katveeseen.*





*Bild 10.5. Fotograferingspunkten vid Hapneholmen ligger i Övermalax-Åminne nationella landskapsområde. Från fotograferingspunkten öppnas ett vidsträckt och öppet åkerlandskap i riktning mot kraftverken. Omfattningen av det öppna åkerområdet sett från fotograferingspunkten till skogsgränsen är cirka 1 km och avståndet till de närmaste kraftverken är cirka 3 km. Den vidsträckta öppna vyn och de jämna ytformerna gör att det uppstår en tydlig sikt till kraftverken i Juthskogen. Kraftverken i Långmossa (avstånd cirka 6 km) syns inte på bilden.*

*Nattetid urskiljs flyghinderljusen tydligt i landskapet. Flyghinderljusen skapar en ny ljuskälla i landskapet och ökar intrycket av ett bebyggt landskap.*

*Kraftverken förändrar landskapet i riktning mot vindkraftsprojektet. Beträffande Övermalax-Åminne område riktas betydande konsekvenser emellertid endast till den södra delen av området. Konsekvensens betydelse minskar något av att kraftverken är synliga i en sektor och sprider sig inte över hela landskapsområdet. Området är vidsträckt och kraftverken anses inte försvaga värdena i hela landskapsområdet i någon betydande utsträckning.*

*Kuva 10.5. Hapneholmenin kuvauspiste sijaitsee Övermalax-Åminnen valtakunnallisella maisema-alueella. Pisteestä avautuu pitkä ja avoin peltomaisema kohti voimaloita. Avoimen peltoalueen laajuus kuvauspisteestä metsänrajaan on noin 1 km ja lähimmille voimaloille noin 3 km. Pitkä avoin näkymä ja tasaiset pinnanmuodot mahdollistavat Juthskogenin voimaloiden selkeän näkyvyyden. Långmossan voimalat (etäisyys noin 6 km) eivät näy kuvassa.*

*Yöaikaan lentoestevalot erottuvat maisemassa selkeästi. Lentoestevalot tuovat maisemaan uuden valonlähteen ja lisäävät rakennetun maiseman vaikutelmaa.*

*Voimalat muuttavat maisemaa tuulivoimahankkeen suunnassa. Övermalax-Åminnen alueen osalta merkittävä vaikutus kohdistuu kuitenkin vain alueen eteläosaan. Vaikutuksen voimakkuutta vähentää jonkin verran se, että voimalat erottuvat yhdessä sektorissa, eivätkä levittäydy koko maisema-alueen suuntaisesti. Alue on kokonaisuutena laaja, eikä nähdä, että voimalat merkittävästi heikentäisivät koko maisema-alueen arvoja.*





*Bild 10.6. Från fotograferingspunkten vid Kajane öppnar sig ett naturlandskap från den öppna myren i riktning mot kraftverken. Avståndet till de närmaste kraftverken är cirka 4,2 km. Kraftverken i Juthskogen urskiljs i bakgrundslandskapet bakom träden. Förändringen är måttlig.*

*Flyghinderljusen för de sydligaste kraftverken urskiljs tydligt i landskapet nattetid. Ljusen skapar en ny ljuskälla i landskapet och ökar intrycket av ett bebyggt landskap.*

*Kuva 10.6. Kajanen kuvauspisteestä avautuu luonnonmaisema avosuolta kohti voimaloita. Etäisyys lähimmille voimaloille on noin 4,2 km. Juthskogenin voimalat erottuvat taustamaisemassa metsän takana. Muutos lähes luonnontilaiseen maisemakuvaan on kohtalainen.*

*Eteläisimpien voimaloiden lentoestevalot erottuvat yöaikaan maisemassa selkeästi. Valot tuovat maisemaan uuden valonlähteen ja lisäävät rakennetun maiseman vaikutelmaa.*





*Bild 10.7. Fotograferingspunkten ligger i Övermalax–Åminne nationella landskapsområde. Från fotograferingspunkten är avståndet till de närmaste kraftverken i Juthskogen cirka 10 km. Största delen av kraftverken i alla projekt skymms bakom träderna. Från vissa sektorer är kraftverken synliga i bakgrundslandskapet. I dagsljus förblir konsekvenserna för landskapsbilden lindriga. Vid mörker urskiljs flyghinderljusen tydligt ovanför skogsgränsen.*

*Kraftverken förändrar landskapet i riktning mot vindkraftsprojektet. Beträffande Övermalax–Åminne landskapsområde riktas betydande konsekvenser emellertid endast till den södra delen av området. Konsekvensens betydelse minskar något till följd av att kraftverken syns i en sektor och inte sprids över hela landskapsområdet. Landskapsområdet är i sin helhet stort och kraftverken anses inte försvaga värdena för hela landskapsområdet i någon betydande utsträckning.*

*Kuva 10.7. Malaxin kuvauspiste sijaitsee Övermalax–Åminnen valtakunnallisella maisema-alueella. Kuvauspisteestä etäisyyttä lähimmille Juthskogenin voimaloille on noin 10 km. Suurin osa kaikkien hankkeiden voimaloista jää jo puuston taakse katveeseen. Sopivista sektoreista voimalat erottuvat taustamaisemassa. Päivänvalossa vaikutus maisemakuvaan jää vähäiseksi. Pimeällä lentoestevalot erottuvat hyvin metsänrajan yläpuolella.*

*Voimalat muuttavat maisemaa tuulivoimahankkeen suunnassa. Övermalax–Åminnen maisema-alueen osalta merkittävä vaikutus kohdistuu kuitenkin vain alueen eteläosaan. Vaikutuksen voimakkuutta vähentää jonkin verran se, että voimalat erottuvat yhdessä sektorissa, eivätkä levittäydy koko maisema-alueen suuntaisesti. Maisema-alue on kokonaisuutena laaja, eikä nähdä, että voimalat merkittävästi heikentäisivät koko maisema-alueen arvoja.*



*Bild 10.8. Fotograferingspunkten i Övermalax ligger i Övermalax-Åminne nationella landskapsområde. Från fotograferingspunkten urskiljs kraftverken tydligt på de platser där träden eller byggnaderna inte skymmer sikten. Avståndet till de närmaste kraftverken är cirka 5 km. Förändringen i landskapsbilden är måttlig.*

*Flyghinderljusen för de nordligaste kraftverken urskiljs tydligt i landskapet nattetid. Ljusen skapar en ny ljuskälla i landskapet och ökar intrycket av ett bebyggt landskap.*

*Kuva 10.8. Övermalaxin kuvauspiste sijaitsee Övermalax-Åminnen valtakunnallisella maisema-alueella. Kuvauspisteessä voimalat erottuvat selvästi maisemassa niissä kohdin missä puusto tai rakennukset eivät aiheuta katvetta. Etäisyys lähimmille voimaloille noin 5 km. Maisemakuvan muutos on kohtalainen.*

*Pohjoisimpien voimaloiden lentoestevalot erottuvat yöaikaan maisemassa selkeästi. Valot tuovat maisemaan uuden valonlähteen ja lisäävät rakennetun maiseman vaikutelmaa.*



2.3.2022

*Kraftverken förändrar landskapet i riktning mot vindkraftsprojektet. Beträffande Övermalax–Åminne landskapsområde riktas betydande konsekvenser emellertid endast till den södra delen av området. Konsekvensens betydelse minskar något till följd av att kraftverken syns i en sektor och inte sprids över hela landskapsområdet. Landskapsområdet är i sin helhet stort och kraftverken anses inte försvaga värdena för hela landskapsområdet i någon betydande utsträckning.*

*Voimalat muuttavat maisemaa tuulivoimahankkeen suunnassa. Övermalax-Åminnen maisema-alueen osalta merkittävä vaikutus kohdistuu kuitenkin vain alueen eteläosaan. Vaikutuksen voimakkuutta vähentää jonkin verran se, että voimalat erottuvat yhdessä sektorissa, eivätkä levittäydy koko maisema-alueen suuntaisesti. Maisema-alue on kokonaisuutena laaja, eikä nähdä, että voimalat merkittävästi heikentäisivät koko maisema-alueen arvoja.*



*Bild 10.9. Fotograferingspunkten i Petalax ligger i kanten av Petalax kyrkomgivning som är ett område av intresse på landskapsnivå. Från fotograferingspunkten blir största delen av projektens kraftverk osynliga bakom träden. Endast rotorbladspetsarna av några vind-kraftverk i Takanebacken syns ovanför trädtopparna. Det anses inte uppstå några konsekvenser för landskapet. Avståndet till kraftverken i Juthskogen är cirka 8,5–9 km.*

*Kuva 10.9. Petalaxin kuvauspiste sijaitsee Petalaxin kirkonseudun maakunnallisesti merkittävän alueen reunassa. Kuvauspisteessä suurin osa hankkeiden voimaloista jää puuston katvevaikutuksen ansiosta näkymättömiin. Ainoastaan muutaman Takanebackenin tuulivoimalan siiven kärjet näkyvät puuston latvuston yläpuolella. Vaikutuksia maisemakuvaan ei nähdä syntyvän. Etäisyys Juthskogenin voimaloille noin 8,5-9 km.*





*Bild 10.10. Fotograferingspunkten i Pörtom ligger i ett nationellt landskapsområde (Pörtom kyrka med omgivning). Vid fotograferingspunkten är landskapsbilden typisk för området och består av landsbygdsbebyggelse i anslutning till öppna åkerodlingar. Träden på gårdsplanerna och de skogsområden och skogsöar som gränsar till åkerområdena skapar sikt-hinder i det i övrigt öppna områdena. Från fotograferingspunkten är avståndet till vindkraftverken i Juthskogen cirka 11 km. Ställvis kan endast kraftverkens rotorblad och delvis den övre delen av kraftverket urskiljas. Konsekvenserna för landskapsbilden förblir väldigt lindriga.*

*Kuva 10.10. Pörtomin kuvauspiste sijaitsee maakunnallisesti merkittäväällä maisema-alueella (Pirttikylän kirkko ympäristöineen). Maisemakuva on tyypillinen alueelle. Maaseutumaista asutusta avoimien peltoviljelmien yhteydessä. Pihapiirien puusto sekä peltoalueita rajaavat metsäalueet ja -saarekkeet muodostavat näkemäesteitä muutoin avoimille alueille. Etäisyys Juthskogenin voimaloihin kuvauspisteestä on noin 11 km. Tuulivoimaloista erottuu paikoin vain voimaloiden siipien lavat, osin voimalan yläosaa. Vaikutus maisemakuvaan jää hyvin vähäiseksi.*



*Bild 10.11. Fotograferingspunkten vid Ribäcksvägen 178 ligger i Övermalax-Åminne nationella landskapsområde. Från fotograferingspunkten ligger de närmaste kraftverken på cirka 3 kilometers avstånd. Vindkraftverken i Juthskogen blir förhållandevis dominerande element i landskapet och fördelas över en ganska stor synlighetssektor. Till höger i fotomontaget framgår även den lokala skymmande effekt som uppstår genom den lilla trädbevuxna skogsön. Förändringen i landskapet är stor.*

*Kraftverken förändrar landskapet i riktning mot vindkraftsprojektet. Beträffande Övermalax-Åminne landskapsområde riktas betydande konsekvenser emellertid endast till den södra delen av området. Konsekvensens betydelse minskar något till följd av att kraftverken syns i en sektor och inte sprids över hela landskapsområdet. Landskapsområdet är i sin helhet stort och kraftverken anses inte försvaga värdena för hela landskapsområdet i någon betydande utsträckning.*

*Kuva 10.11. Ribäcksvägen 178 kuvauspiste sijaitsee Övermalax-Åminnen valtakunnallisella maisema-alueella. Lähimmät voimalat ovat noin 3 km etäisyydellä. Juthskogenin tuulivoimalat nousevat melko hallitsevaksi elementiksi maisemassa ja voimalat haajoavat suhteellisen laajaan näkymäsektoriin. Kuva-mallinnuksessa oikealla on havaittavissa myös hyvin yksittäisen pienehkön puustoisien saarekkeen aiheuttama paikallinen katvevaikutus. Muutos maisemakuvassa on suuri.*

*Voimalat muuttavat maisemaa tuulivoimahankkeen suunnassa. Övermalax-Åminnen maisema-alueen osalta merkittävä vaikutus kohdistuu kuitenkin vain alueen eteläosaan. Vaikutuksen voimakkuutta vähentää jonkin verran se, että voimalat erottuvat yhdessä sektorissa, eivätkä levittäydy koko maisema-alueen suuntaisesti. Maisema-alue on kokonaisuutena laaja, eikä nähdä, että voimalat merkittävästi heikentäisivät koko maisema-alueen arvoja.*





*Bild 10.12. Från fotograferingspunkten vid Ribäcksvägen 1 330 ligger den närmaste kraftverken i Juthskogen på cirka 3,6 kilometers avstånd. Trots att kraftverken ligger förhållandevis nära är det öppna området så pass smalt och träden så skymmande att kraftverken till största delen inte är synliga. De roterande rotorbladen från några kraftverk kan urskiljas beroende på observationspunkt. Vid denna fotograferingspunkt är förändringen i landskapsbilden väldigt lindrig för Juthskogens del. Kraftverken från Ribäcken syns bättre i landskapet, även om också de till största delen skymms bakom träden.*

*Kuva 10.12. Ribäcksvägen 1330 kuvauspisteessä lähin Juthskogenin voimala on noin 3,6 km:n etäisyydellä. Vaikka voimalat ovat suhteellisen lähellä, avoimen alueen kapeus ja puuston katvevaikutus estävät yhdessä voimaloiden näkymisen suurimmaksi osaksi. Tarkastelupisteestä riippuen muutamista voimaloista voi näkyä pyörivät lavat. Tässä kuvauspisteessä maisemakuvan muutos on hyvin vähäinen Juthskogenin hankkeen osalta. Ribäckenin voimalat erottuvat paremmin maisemassa, joskin nekin jäävät pääosin katveeseen.*





*Bild 10.13. Fotograferingspunkten i Sarvijoki ligger i landskapsområdet för Risku gård i Sarvijoki som har betydelse på nationell nivå. Från fotograferingspunkten är det kortaste avståndet till kraftverken i Juthskogen cirka 7,5 km. En del av kraftverken ligger på över 9 km:s avstånd. På grund av avståndet och det skogbevuxna landskapet förblir kraftverken helt osynliga bakom träden. Det uppstår inga förändringar för landskapsbilden.*

*Kuva 10.13. Sarvijoen kuvauspiste sijaitsee valtakunnallisesti merkittävällä Sarvijoen Riskun talon maisema-alueella. Lyhin etäisyys Juthskogenin voimaloille on noin 7,5 km. Osa voimaloista on yli 9 km etäisyydellä. Etäisyydestä ja maiseman peitteisyydestä johtuen voimalat jäävät täysin puuston taakse näkyttömiin. Maisemakuvaan ei aiheudu muutosta.*

### 10.3 Konsekvenser för skyddsområden och skyddsprogramområden

Högmossen är en strängmyr som ligger i den södra delen av området och som tagits med som förslag på kompletterande objekt i myrskyddsprogrammet genom Forststyrelsens beslut. Avståndet mellan den egentliga öppna mossen och de närmaste vindkraftverken är över 1,8 kilometer. Ytvattnet från byggnadsobjekten leds norrut. Planen påverkar inte mossens vattnekonomi. Ljud från vindkraftverken och skuggeffekter som uppstår genom de roterande rotorbladen sträcker sig till skyddsområdet, men till

### 10.3 Vaikutukset suojelualueisiin ja suojeluohjelmakohteisiin

Kaava-alueen eteläosassa oleva Högmossenin keidasrämme on Metsähallituksen omalla päätöksellä soidensuojelualueen täydennyskohde-ehdotuksena. Etäisyyttä varsinaisen avosuon ja lähimpien voimaloiden välillä on yli 1,8 kilometriä. Rakennuskohteiden pintavedet ohjataan pohjoiseen. Kaavalla ei ole vaikutuksia suon vesitasapainoon. Suojelualueelle kantautuu tuulivoimaloiden ääntä ja lapojen pyörimisestä aiheutuvaa varjovälkettä, mutta alueelle ei kohdistu lainkaan monimuotoisuutta tai luontotyyppisiä vaarantavia rakentamistoimenpiteitä.

området riktas inga sådana byggnadsåtgärder som utgör en risk för mångfalden eller naturtyperna.

Det närmaste området som hör till nätverket Natura 2000 är Kajaneskogen (FI0800157), som ligger cirka 2,9 kilometer söderut från den närmaste kraftverksplatsen. Till naturmiljön i Kajaneskogens område riktas inga direkta konsekvenser. Vägnätet i närheten av Naturaområdet används inte heller för behov i anknytning till byggandet eller serviceverksamheten i Juthskogen, och därför ökar projektet inte antalet människor eller fordon som rör sig i området. Enligt modelleringarna har kraftverken i Juthskogen endast lindriga konsekvenser för bullernivån i Naturaområdet. Vindkraftsprojektet utgör inget hot mot grunderna för skyddet av området.

Planen orsakar inga märkbara konsekvenser för övriga skyddsområden. Vindkraftverken förändrar landskapet men på grund av långa avstånd är konsekvenserna för skyddsområdenas upplevelsevärde väldigt lindriga.

Enligt den Naturbedömning som Österbottens förbund låtit göra för etappplansplan 2 och de terränginventeringar, utredningar och bedömningar som gjorts för Juthskogens projekt anses det inte finnas något behov av en Naturbedömning enligt 65 § i naturvårdslagen.

#### 10.4 Konsekvenser för växtligheten

De konsekvenser som vindkraftsprojektet orsakar för vegetationen och naturtyperna ansluter huvudsakligen till avverknings-, utdiknings- och jordbyggnadsarbeten som förutsätts av byggnadsarbetena. Konsekvenserna är i sin helhet lindriga.

Enligt skogslagen värdefulla naturobjekt som identifierats i samband med terrängbesök och naturutredningar anvisas som områden som är viktiga med tanke på naturens mångfald (luo). Till områdena i fråga anvisas inga områden för vindkraftverk. Objekten är små och konsekvensernas betydelse minskar på grund av skogens redan i nuläget splittrade struktur i området och den ställvis kraftiga utdikningen.

Vindkraftverken är placerade så att de vegetationsobjekt i området som identifierats som värdefulla inte äventyras. Projektets konsekvenser för vegetationen är i sin helhet lindriga.

Till närheten av Högmossen (objekt nr 1) i den södra delen av området anvisas inga vindkraftverk. Byggandet inverkar inte på mossens vattenekonomi och i byggnadsskedet uppstår inga sådana konsekvenser,

Hanketta lähinnä oleva Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue on Kajaneskogen (FI0800157), joka sijaitsee 2,9 kilometriä etelään lähimmästä voimalapaikasta. Kajaneskogenin alueen luonnonympäristöön ei kohdistu välittömiä vaikutuksia. Natura-alueen läheisyydessä sijaitsevaa tieverkkoa ei myöskään käytetä Juthskogenin hankkeen rakennus- tai huoltotoiminnan tarpeisiin, joten hankkeen toteuttaminen ei lisää ihmisten tai ajoneuvojen liikkumista alueella. Tehtyjen melumallinnusten mukaan Juthskogenin voimaloilla ei ole vähäistä suurempaa vaikutusta Natura-alueen melutasoon. Tuulivoimahanke ei uhkaa alueen suojeluperusteita.

Kaavalla ei ole merkittäviä vaikutuksia muihin suojelualueisiin. Tuulivoimalat muuttavat maisemakuvaa, mutta pitkien välimatkojen vuoksi vaikutus suojelualueiden elämysarvoon on hyvin pieni.

Pohjanmaa liiton 2. vaihemaakuntakaavaa varten teettämän Natura-arvioinnin ja Juthskogenin hanketta varten toteutettujen maastoinventointien, selvitysten ja arviointien perusteella luonnonsuojelulain 65 §:n mukaiselle Natura-arvioinnille ei katsota olevan tarvetta.

#### 10.4 Kasvillisuuteen kohdistuvat vaikutukset

Tuulivoimahankkeen vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin liittyvät pääosin rakentamisen edellyttämiin hakkuisiin, ojituksiin ja maanrakennustöihin.

Maastokäyntien ja luontoselvitysten yhteydessä tunnistetut metsälain mukaiset arvokkaat luontokohteet on osoitettu kaavassa luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeiksi alueiksi (luo). Kyseisille alueille ei ole osoitettu tuulivoimaloiden alueita. Tunnistetut kasvillisuuskohteet ovat pienialaisia ja vaikutusten merkitystä pienentävät alueen metsien jo olemassa oleva pirstaleinen rakenne ja paikoin voimakas ojitus.

Tuulivoimalat on sijoitettu siten, että alueella olevat arvokkaiksi tunnistetut kasvillisuuskohteet eivät vaarannu. Hankkeen vaikutukset kasvillisuuteen ovat kokonaisuudessaan vähäisiä.

Alueen eteläosassa sijaitsevan Högmossenin keidasrämeeen (kohde nro 1) läheisyyteen ei ole osoitettu tuulivoimaloita. Rakentamisella ei ole suon vesitalouteen liittyviä vaikutuksia, eikä

såsom byggnadsdamm, som innebär förändringar för mossens nuvarande tillstånd.

rakentamisvaiheessa aiheudu suon nykytilaa muuttavia vaikutuksia kuten rakennuspölyä.

I den norra delen av området finns ett litet skogsfräken-grankärr (objekt nr 9) längs en befintlig väg. Vägen i fråga måste breddas. Breddningen av vägen kommer att ske på den sida som ligger bort från kärret. I samband med förbättringsarbetena kan det tidvis spridas damm. Dräneringsarrangemangen för vägförbindelsen ska planeras så att de inte dämmer upp vattnets naturliga flödesrutter.

Alueen pohjoisosassa sijaitsee olemassa olevan tien varressa pienialainen metsäkortekorpi (kohde nro 9). Kyseistä tietä on tarpeen leventää. Tien levennys toteutetaan poispäin luontokohteesta. Parannustöiden yhteydessä kohteeseen saattaa ajoittain levitä pölyä. Tieyhteyden kuivatusjärjestelyt on suunniteltava siten, että ne eivät patoa luontaisia veden kureittejä.

Även vid planområdets gräns finns ett litet örtrikt grankärr/skogsfräken-grankärr (objekt nr 6). Det närmaste vindkraftverket nr 10 ligger på cirka 500 meters avstånd från objektet i fråga. Byggandet av vindkraftverket bedöms inte påverka objektet.

Myös kaava-alueen rajalla sijaitsee pienialainen ruohokorpi/metsäkortekorpi (kohde nro 6). Lähin tuulivoimala nro 10 sijaitsee noin 500 metrin päässä kyseistä kohteesta. Tuulivoimalan rakentamiselle ei arvioida olevan vaikutusta kohteeseen.

Under driften uppstår inga skadliga konsekvenser för vegetationen och naturtyperna. Servicetrafiken till vindkraftverken är väldigt begränsad och trafiken orsakar till exempel inga dammolägenheter. I området finns vanligtvis inga behov av att röra sig med tunga fordon. Vegetationen återställs småningom naturligt i de områden som röjts inför byggnadsarbetena.

Käytön aikana kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin ei kohdistu haittavaikutuksia. Tuulivoimaloiden huoltoliikenne on erittäin vähäistä eikä liikenne aiheuta esimerkiksi pölyhaittaa. Alueella ei ole tyypillisesti tarvetta liikkua raskaalla kalustolla. Kasvillisuus palautuu vähitellen luontaisesti rakennustöiden aikana raivatuille alueille.

#### 10.5 Konsekvenserna för fåglar

#### 10.5 Linnustoon kohdistuvat vaikutukset

##### **Konsekvenser för häckande fåglar**

##### **Vaikutukset pesimälinnustoon**

Störningar för häckande fåglar uppstår i vindkraftsprojektets byggnadsskede då det byggs bland annat vägar, underjordiska kraftledning och transformatorstationer samt egentliga kraftverk med anslutande resnings- och serviceområden. Förverkligandet av en vindkraftspark orsakar i praktiken alltid förändringar i livsmiljöerna eftersom livsmiljöer vid byggnadsplatserna försvinner och mer vidsträckt enhetliga skogsområden splittras.

Pesimälinnustolle muodostuu häiriövaikutusta tuulivoimahankkeen rakentamisvaiheessa, jolloin rakennetaan muun muassa teitä, maanalaisia voimajohdot ja muuntoasemia sekä varsinaisia tuulivoimaloita ja niihin liittyviä pystytys- ja huoltoalueita. Tuulivoimahankkeen toteuttaminen aiheuttaa käytännössä aina myös muutoksia elinympäristöihin, sillä rakennuspaikkojen alle jäävät elinympäristöt häviävät ja laajemmat yhtenäiset metsäalueet pirstoutuvat.

Kollisionsdödsfall som orsakas av kraftverksenheter beror på att fåglarna inte kan eller hinner väja för kraftverkets rotorblad. Kollisionsrisken beror både på områdets geografiska läge, på antalet och placeringen av kraftverken i parken samt på väderförhållandena. Kollisionsrisken anses vara större längs livliga flyttstråk, vilket innebär att konsekvenserna särskilt berör flyttfåglar. Trots detta kan det även uppstå konsekvenser för häckande fåglar, i synnerhet storväxta arter som flyger i vindkraftsparkens influensområde på jakt efter föda.

Voimalayksiköiden aiheuttamat törmäyskuolemat johtuvat siitä, että linnut eivät osaa tai ehdi väistää voimalan lapoja. Törmäysriski on riippuvainen niin alueen maantieteellisestä sijainnista, puiston voimamäärästä ja sijoittelusta kuin sääolosuhteista. Törmäysriskiä pidetään tyypillisesti korkeampana hyvien muuttoreittien varrella, jolloin vaikutukset koskevat nimenomaan muuttolintuja. Siitä huolimatta vaikutuksia voi olla myös pesiviin lintuihin, erityisesti kookkasiin lajeihin, jotka tekevät ruokailulentoja tuulivoimapuiston vaikutusalueella.

Kraftverk har inte placerats vid kända boplatser eller i deras omedelbara närhet.

Tunnettujen pesäpaikkojen kohdalle tai välittömään läheisyyteen ei ole sijoitettu voimaloita.



De konsekvenser som Juthskogens vindkraftspark orsakar för häckande fåglar anses i sin helhet vara lindriga eftersom det förekommer förhållandevis få beaktansvärda arter. En del av dessa arter är dessutom vanliga. Dessutom har en del av turbinerna planerats till kalhyggen eller plantskogar, vilket innebär att det inte uppstår några betydande förändringar i livsmiljöerna. Splittringen av skogarna inverkar sannolikt mest på ugglor som häckar i skogsområden. I området hittades sådana revir. När det gäller dessa kan konsekvenserna vara måttliga, men det är även möjligt att reviren bevaras i området.

Störningarna för fåglar som häckar i Högmossenområdet bedöms inte bli betydande eftersom de störningar som vindkraftverkens buller, de roterande rotorbladen och skuggeffekterna förblir lindriga på grund av avståndet.

#### **Konsekvenser för tjäderspelplatser**

I terrängundersökningarna hittades inga tjäderspelplatser i planområdet. Planen anses därför inte innebära några konsekvenser för tjädernas spelplatser.

#### **Konsekvenser för dagrovfåglar**

Planens konsekvenser för dagrovfåglar anses i sin helhet vara lindriga eller måttliga. Största delen av arterna omfattas i praktiken inte av några konsekvenser alls, men måttliga konsekvenser riktas till bivråk, ormvråk och tornfalk.

De kollisionsmodelleringar som gjorts på basis av det flyttmaterial som insamlats under terrängperioden 2019 visar att det kan riktas måttliga konsekvenser till taigasädgåsen, bivråken, ormvråken och tornfalken: en kollision inträffar med cirka 3–5 års mellanrum. De konsekvenser som riktas till havsörnen är lindrigare: en kollision inträffar med cirka åtta års mellanrum.

I samband med en utredning som gjordes i maj–juni 2020 hittades inga havsörnsbon. Ett bo hittades däremot på den södra sidan av planområdet. Avståndet till det närmaste kraftverket är över 3 km. I planområdet finns inga vattenområden där havsörnen skulle jaga. På grund av avståndet orsakar kraftverkens buller eller rotationsrörelser inga störningar för boet och ungar som lär sig flyga bedöms inte utsättas för någon kollisionsrisk.

I samband med en utredning av häckande fåglar i maj–juni 2020 hittades ett fiskgusebo på den södra

Juthskogenin tuulivoimapuiston pesimälinnustolle aiheuttamia vaikutuksia pidetään kokonaisuutena vähäisenä, sillä huomionarvoista lajistoa esiintyy varsin vähän, ja osa kyseisestä lajistosta on tavallista. Lisäksi osa turbiineista on suunniteltu sijoitettavan hakkuualoille ja taimikoille, jolloin merkittäviä elinympäristömuutoksia ei tapahdu. Metsien pirstoutuminen vaikuttaa luultavasti eniten metsäalueilla pesiviin pöllöihin, joiden reviirejä löydettiin alueelta. Näiden osalta vaikutukset saattavat olla kohdallaisia, mutta on myös mahdollista, että reviirit säilyvät alueella.

Högmossenin alueen pesimälinnustoon ei arvioida kohdistuvan merkittäviä häiriövaikutuksia, sillä melusta, voimaloiden lapojen pyörimisestä ja välkkeestä aiheutuvat haitat jäävät vähäisiksi etäisyyden vuoksi.

#### **Vaikutukset metsojen soidinpaikkoihin**

Maastotutkimuksissa kaava-alueelta ei havaittu metson soidinpaikkoja. Kaavalla ei siten arvioida olevan ole vaikutuksia metson soidinpaikkoihin.

#### **Vaikutukset päiväpetolintuihin**

Kaavan vaikutukset päiväpetolintuihin ovat kokonaisuutena vähäisiä tai kohtalaisia. Suurimpaan osaan lajeja ei kohdistu käytännössä lainkaan vaikutuksia, mutta mehiläis-, hiiri- ja tuulihaukkaan kohdistuu kohtalaisia vaikutuksia.

Vuoden 2019 maastokaudella kerätyn muuttoaineiston perusteella tehdyt törmäysmallinnukset osoittavat, että taigametsähanheen, mehiläishaukkaan, hiihrihaukkaan ja tuulihaukkaan saattaa kohdistua kohtalainen vaikutus: yksi törmäys tapahtuu noin 3–5 vuoden välein. Merikotkaan kohdistuva vaikutus on lievempi: yksi törmäys tapahtuu noin kahdeksan vuoden välein.

Touko-kesäkuussa 2020 laaditussa selvityksessä kaava-alueelta ei löydetty merikotkan pesiä. Kaava-alueen eteläpuolelta löydettiin kuitenkin pesä. Etäisyys lähimpään voimalaan on yli 3 km. Kaava-alueella ei sijaitse vesialueita, joissa merikotkan kalastaisi. Etäisyyden vuoksi voimaloiden melusta tai pyörimisliikkeestä ei aiheudu pesälle häiriövaikutusta, eikä lentämään opetteleville poikasille arvioida koituvan törmäysriskiä.

Touko-kesäkuussa 2020 laaditun pesimälinnustoseselvityksen yhteydessä löydettiin sääksen pesäpaikka kaava-alueen eteläpuolelta. Etäisyys lähimpään voimalaan on hieman alle 2 km. Voimaloiden melusta

sidan av planområdet. Avståndet till det närmaste kraftverket är något under 2 km. Kraftverksbullret orsakar inga betydande störningar för boet eftersom bullernivån vid boet är under 35 dB. Rotorbladens rotationsrörelser bedöms inte orsaka några betydande störningar vid boet eftersom rörelserna är jämna och lugna.

Fiskgjusen jagar i vattenområden och flygningarna från boet till jaktområdena är ofta ganska raklinjiga. I planområdet finns inga vattendrag där fiskgjusen kunde jaga. De närmaste potentiella jaktplatserna är Lillträsket (2,3 km) och Lisansjön (2,8 km) på den södra sidan, Kackurpottarna och Nojärvträsket (ca 12 km) på den västra sidan, Unjärv och Stenträsket (ca 7,5 km) och en havsvik (ca 15 km) på den nordvästra sidan. På den västra sidan finns även andra vattendrag. Utifrån kartstudier riktar sig fiskgjusens flygningar sannolikt mot nordväst.

Utifrån den respons som inlämnats om planutkastet har fyra kraftverk strukits i den södra delen av delgenererplanens område. Detta innebär att risken för att fiskgjusens ungar kolliderar med kraftverk är väldigt liten.

Beträffande andra arter är risken för kollisioner väldigt liten, och en kollision kan inträffa med 20–33 års mellanrum. Inga konsekvenser för fåglar uppstår på populationsnivå.

Det är möjligt att det uppstår sammantagna konsekvenser för dagrovfågeln om fåglar som vistas i sitt revir flyger genom flera vindkraftsparker under sin häckningsperiod. Många arter har väldigt stora revir och fåglarna rör sig på flera kilometers radie från sin boplats för att söka föda.

Enligt fåglutredningarna orsakar närheten till vindkraftsprojekten i Långmossa, Ribäcken och Takanebacken inte någon nämnvärd ökning av riskerna för dagrovfåglar.

### Konsekvenser för flyttfåglar

Juthskogens vindkraftspark ligger längs ett flyttstråk som är regionalt och nationellt sett viktigt för flera arter. Sådana arter är bland annat sångsvan, taigasädgås, havsörn, fjällvråk och trana. De kollisionsmodelleringar som gjorts på basis av det flyttmaterial som insamlats under terrängperioden 2019 visar att måttliga konsekvenser kan riktas till taigasädgåsen. Å andra sidan visar i synnerhet de omfattande fågeluppföljningar som gjorts vid Bottniska vikens kust att arter som tidigare ansetts vara utsatta för kollisionsrisker på grund av sina stora fysiska storlek, såsom

ei aiheudu pesälle merkittävää häiriövaikutusta, sillä melutaso on pesän kohdalla alle 35 dB. Myöskään voimaloiden pyörimisliikkeestä ei arvioida koituvan merkittävää häiriövaikutusta pesälle, sillä pyörimisliike on tasaista ja rauhallista.

Sääksi saalistaa vesialueilla ja lennot pesältä saalistusalueille ovat yleensä melko suoraviivaisia. Kaava-alueella ei sijaitse vesistöjä, joissa sääksi kalastaisi. Sääksen lähimpiä potentiaalisia saalistuspaikkoja ovat eteläpuolen Lillträsket (2,3 kilometriä) ja Lisansjön (2,8 km), länsipuolen Kackurpottarna ja Nojärvträsket (n. 12 km), luoteispuolen Unjärv ja Stenträsket (n. 7,5 km) sekä merenlahti (n. 15 km). Länsipuolella on myös muita vesistöjä. Karttatarkastelun perusteella sääksen lennot suuntautuvat todennäköisesti luoteeseen.

Osayleiskaava-alueen eteläosasta on poistettu kaavaluonnoksesta saadun palautteen perusteella neljä voimalaa, jolloin sääksen poikasten törmäysriski on hyvin vähäinen.

Muiden lajien osalta törmäysriski on hyvin pieni ja yksi törmäys saattaa tapahtua 20–33 vuoden välein. Populaatiotason linnustovaikutuksia ei synny.

Yhteisvaikutuksia päiväpetolintuihin saattaa aiheutua, mikäli reviirollään olevat linnut lentävät usean tuulivoimapuiston läpi pesimäkaudella. Monen lajin reviiri on hyvin laaja, minkä vuoksi saalistusta tehdään jopa useiden kilometrien säteellä pesäpaikkaan nähden.

Linnustoselvitysten perusteella Långmossan, Ribäckenin ja Takanebackenin tuulivoimahankkeiden läheisyys ei aiheuta mainittavaa riskin lisäystä päiväpetolinuilla.

### Vaikutukset muuttolinnustoon

Kaava-alue sijaitsee useiden lajien alueellisesti ja valtakunnallisesti tärkeän muuttoreitin varrella. Tällaisia lajeja ovat muun muassa laulujoutsen, taigametsähani, merikotka, piekana ja kurki. Vuoden 2019 maastokaudella kerätyn muuttoaineiston perusteella tehdyt törmäysmallinnukset osoittavat, että taigametsähänneen saattaa kohdistua kohtalaista vaikutusta. Toisaalta erityisesti Pohjanlahden rannikolla tehdyt mittavat linnustoseurannat osoittavat, että aiemmin riskialttiina törmäyksille suuren fyysisen koon vuoksi pidettyjä lajeja, kuten laulujoutsenia, taigametsähänhiä ja kurkia, ei ole löydetty kertaakaan törmänneenä turbiineihin. Lisäksi on huomioitava, että linnut pyrkivät muuttamaan

sångsvan, taigasädgås och trana, inte har konstaterats kollidera med turbiner en enda gång. Det bör dessutom beaktas att fåglarna strävar efter att ändra sitt flyttningsbeteende om det står turbiner som bildar en barriäreffekt längs med deras flygrutter.

Som helhet anses planen orsaka lindriga konsekvenser för flyttande fåglar eftersom största delen av flyttmängderna för olika arter är väldigt små. Flygmängderna är höga för några arter, men kollisionsriskerna är trots detta måttliga, och det anses inte uppstå konsekvenser på populationsnivå för en enda art.

Enligt fågelutredningarna orsakar närheten till vindkraftsprojekten i Långmossa, Ribäcken och Takanebacken inte någon nämnvärd ökning av riskerna för flyttfåglar.

## 10.6 Konsekvenser för övrigt djurliv

### **Flygekorre**

Genomförandet av planen leder inte till att flygekorrens föröknings- eller rastplatser försämras eller försvinner. Under vindkraftverkens byggnadskedje, på samma sätt som i samband med rivningen, ökar den mänskliga verksamheten avsevärt i området och jordbyggnadsarbetena och transporterna orsakar ljud. Byggandet kan tidvis leda till kraftigare buller än vad vindkraftverken orsakar. Trots att flygekorren inte är särskilt känslig för ljud är det möjligt att den undviker revir i närheten i samband med byggandet och rivningen av vindkraftsparken.

### **Fladdermöss**

Fladdermusbeståndet i området är obetydligt och i området påträffades inga föröknings- eller rastplatser eller viktiga födoområden eller förflyttningsrutter för fladdermöss. Fladdermössen är nattaktiva djur och därför orsakar byggnadsarbetena inga störningar för deras jakt eller födosökning. Endast lindriga konsekvenser riktas till fladdermöss.

### **Övriga däggdjur**

Vilt däggdjuren i området och stora rovdjur som eventuellt rör sig där kan undvika området under byggnadsarbetena. Enligt tillgängliga uppgifter kan det antas att vilt däggdjur och stora rovdjur anpassar sig till de förändringar som projektet orsakar i deras livsmiljöer. Projektet anses inte ha några konsekvenser för vargars eller andra stora rovdjurs bon.

muuttokäyttyymistä, mikäli niiden lentoreittien eteen osuu estevaikutusta aiheuttavia turbiineja.

Kokonaisuutena kaavan katsotaan aiheuttavan vähäistä vaikutusta muuttolinnustoon, sillä valtaosa erilajien muuttajamääristä olivat hyvin vähäisiä. Muutaman lajin lentomäärät olivat korkeita, mutta törmäysriskit ovat silti maltillisia, eikä populaatiotason vaikutuksia katsota kohdistuvan yhteenkään lajiin.

Tehtyjen linnustoselvitysten perusteella Långmossan, Ribäckenin ja Takanebackenin tuulivoimahankkeiden läheisyys ei aiheuta mainittavaa riskin lisäämistä muuttolinnustolle.

## 10.6 Vaikutukset muuhun eläimistöön

### **Liito-orava**

Kaavan toteuttaminen ei johda liito-oravan lisääntymis- tai levähdyspaikkojen heikkenemiseen tai häviämiseen. Tuulivoimaloiden rakennusaikana, samoin kuin purkamisen yhteydessä, ihmisen toiminta alueella lisääntyy huomattavasti ja tällöin maatöistä sekä kuljetuksista aiheutuu ääntä. Rakentamisesta voi ajoittain syntyä voimakkaampaa melua kuin mitä tuulivoimaloiden käytöstä aiheutuu. Vaikka liito-orava ei olekaan erityisen altis äänelle, on mahdollista, että se välttelee lähellä rakennustöitä sijaitsevia reviierejä tuulivoimapuiston rakentamisen ja käytöstä poistamisen aikana.

### **Lepakot**

Alueen lepakkokanta on vaatimatonta eikä alueella tavattu lepakkolajien lisääntymis- tai levähdyspaikkoja eikä tärkeitä ruokailualueita tai siirtymäreittejä. Lepakot ovat aktiivisia yöaikaan, jolloin rakennustyöt eivät häiritse niiden saalistusta ja ravinnonhankintaa. Lepakoihin kohdistuu ainoastaan vähäisiä vaikutuksia.

### **Muut nisäkkäät**

Alueen riistanisäkkäät ja sitä mahdollisesti käyttävät suurpedot saattavat vältellä aluetta rakennustöiden aikana. Saatavilla olevien tietojen perusteella riistanisäkkäiden ja suurpetojen voidaan odottaa sopeutuvan hankkeen aiheuttamiin elinympäristömuutoksiin. Hankkeella ei ole tunnistettu olevan vaikutuksia susien tai muiden suurpetojen pesiin. Rakennusvaiheen arvioidaan kestävän noin kaksi

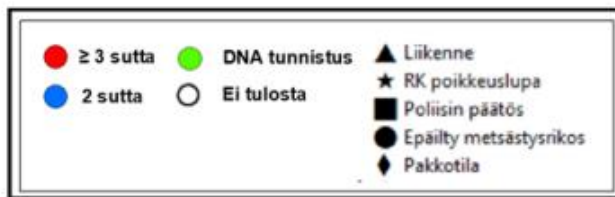
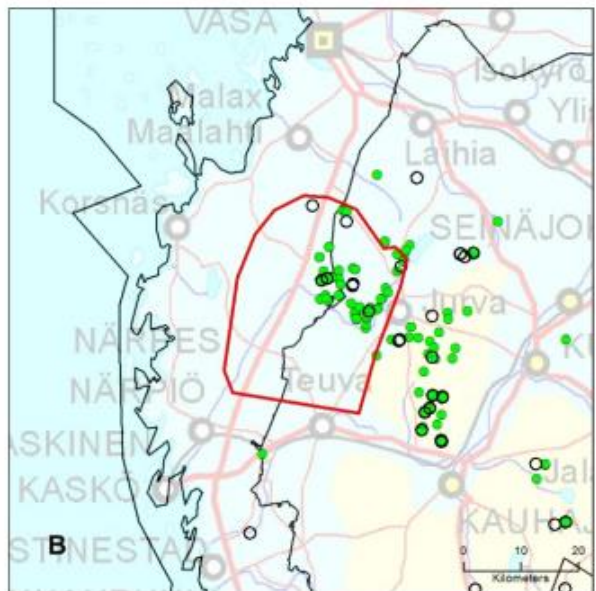
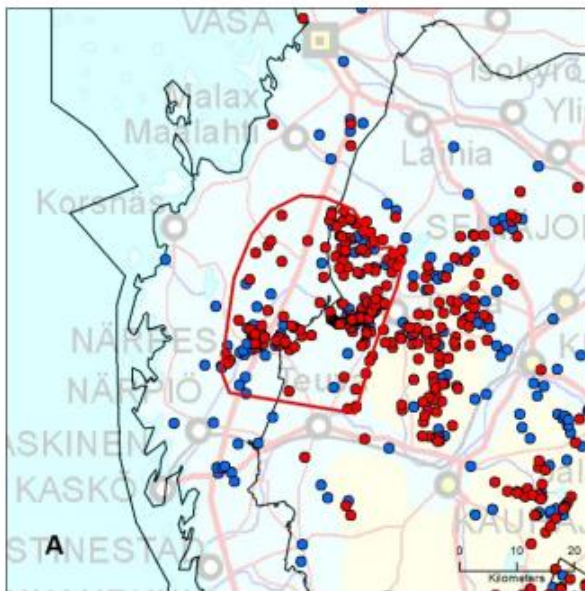


Projektet har inga identifierade konsekvenser för vargars eller andra stora vilddjurs lyor och iden. Byggnadsfasen uppskattas pågå cirka två år. Störningen är således tillfällig och dess betydelse för stora vilddjur bedöms vara liten.

vuotta. Häiriö on siten väliaikainen ja sen merkitys suurpetojen kannalta arvioidaan vähäiseksi.

De två vargrevir som identifierats i Naturresursinstitutets stamuppskattning (mars 2021) tangerar planeringsområdet. Dessa är Närvijoki-Pörtom-reviret (områdets storlek ca 800 km<sup>2</sup>) samt Laihela-reviret (områdets storlek ca 1100 km<sup>2</sup>). Vargpopulationerna består av vargar som lever både inom och utanför reviren. Största delen av iakttagelserna har gjorts utanför planeringsområdet.

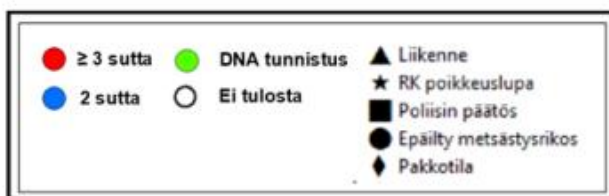
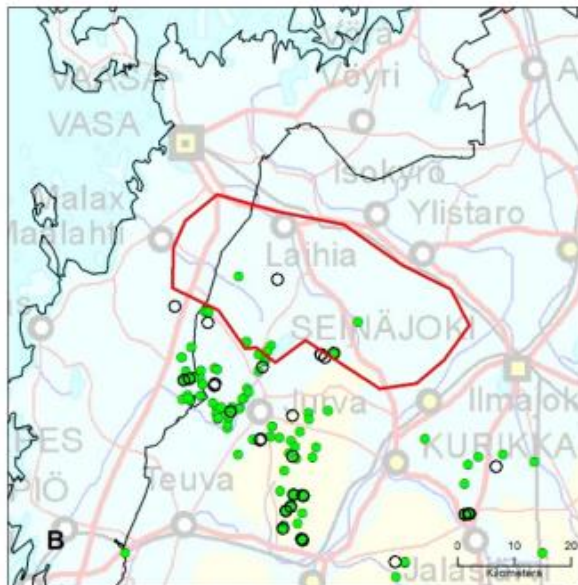
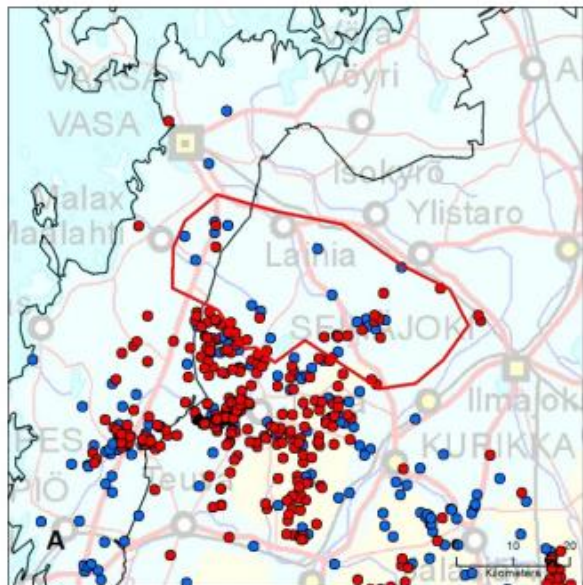
Kaksi Luonnonvarakeskuksen kanta-arviossa (maaliskuu 2021) tunnistettua susien reviiriä sivuavat suunnittelualueita. Nämä ovat Närvijoki-Pörtomin reviiri (alueen koko n. 800 km<sup>2</sup>) sekä Laihian reviiri (alueen koko n. 1100 km<sup>2</sup>). Susipopulaatiot koostuvat sekä reviereillä että revierien ulkopuolella elävistä susista. Pääosin havainnot asettuvat suunnittelualueen ulkopuolelle.



A) Kirjatut susihavainnot, B) Alueelta kerätyt DNA-näytteet ja tunnettu kuolleisuus. Punaisella viivalla hahmotelma tarkastellusta reviirialueesta perustuu havaintotietoon.

Bild 10.14. Närvijoki-Pörtom vargrevir (Naturresursinstitutet 2021)

Kuva 10.14. Närvijoki-Pörtomin susireviiri (Luonnonvarakeskus 2021)



A) Kirjatut susihavainnot, B) Alueelta kerätyt DNA-näytteet ja tunnettu kuolleisuus. Punaisella viivalla hahmotelma tarkastellusta reviirialueesta perustuu havaintotietoon.

Bild 10.15. Laihela vargrevir (Naturresursinstitutet 2021)

Kuva 10.15. Laihian susireviiri (Luonnonvarakeskus 2021)

### 10.7 Konsekvenser för jordmånen och berggrunden

I projektområdet förekommer inga värdefulla eller beaktansvärda naturresurser i jordmånen eller berggrunden. Konsekvenser för jordmånen och berggrunden kan uppstå genom byggandet av kraftverken och vägarna samt genom marktäcktsverksamhet och byggande av elöverföring. Konsekvenser uppstår nästan enbart under byggnadsskedet. Konsekvenserna förblir lindriga, kortvariga och lokala.

Byggandet av vindkraftsparken förutsätter naturresurser. För att genomföra projektet måste nya vägar byggas på en sträcka av 6,5 km och vägnätet måste förbättras på en sträcka av ungefär 15 km.

Byggnadsarbeten utförs på ett område som omfattar högst 45,2 hektar. Det uppskattade behovet av betong är cirka 11 000 m<sup>3</sup> och det uppskattade totala behovet av jordmaterial är cirka 287 000 m<sup>3</sup>.

Förekomsten av sura sulfatjordar i vindkraftverkens fundamentområde kan orsaka surhetstoppar i vattendragen under byggnadsskedet. Dessutom kan markens låga pH-värde påverka stålets och betongens hållbarhet i marken, vilket måste beaktas då fundament planeras i dessa områden.

### 10.7 Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset

Hankealueella ei esiinny arvokkaita tai huomionarvoisia maa- tai kallioperään luonnonvaroja. Vaikutuksia maa- ja kallioperään voi syntyä voimaloiden ja teiden rakentamisesta ja maa-ainesten ottamisesta sekä sähkönsiirron rakentamisesta. Vaikutuksia syntyy lähes yksinomaan rakentamisen aikana. Vaikutukset jäävät vähäisiksi, lyhytaikaisiksi ja paikallisiksi.

Tuulivoimahankkeen rakentamiseksi tarvitaan luonnonvaroja. Kaavan toteuttaminen edellyttää uuden tiestön rakentamista 6,5 km matkalle ja tieverkon parantamista noin 15 km matkalta.

Rakennustöitä tehdään yhteensä enintään 45,2 hehtaarin alueella. Betonin arvioitu tarve on noin 11 000 m<sup>3</sup> ja maa-ainesten arvioitu kokonaistarve on noin 287 000 m<sup>3</sup>.

Happamien sulfaattimaiden esiintyminen tuulivoimaloiden perustusten alueella voi aiheuttaa happamuuspiikkejä vesistöissä rakennusaikana. Lisäksi maaperän matala pH-arvo voi vaikuttaa teräksen ja betonin kestävyys maaperässä, mikä on huomioitava suunniteltaessa perustuksia näille alueille.

Koska lähtöaineiston tarkkuus on pieni (mittakaava 1:250 000), happamien sulfaattimaiden esiintymistä

Eftersom utgångsmaterialet inte är särskilt exakt (skala 1:250 000), kan förekomsten av sura sulfatjordar inte helt uteslutas på övriga platser i planområdet. Å andra sidan förekommer det nödvändigtvis inga sura sulfatjordar alls i områden där risken är måttlig. Vid byggnads- och förbättringsarbeten i samband med servicevägnätet sträcker sig grävarbetena i regel inte nedanför grundvattenytan, och av denna orsak kan det inte anses uppstå några betydande skadliga konsekvenser genom sura sulfatjordar.

#### 10.8 Konsekvenser för yt- och grundvatten

Under byggandet kan ytvattnets kvalitet försämrats tillfälligt framför allt i samband med att humus och sediment sköljs ut i vattendragen under kraftiga regn. Under normal drift av vindkraftsparken riktas inga andra konsekvenser till ytvattnet utöver den marginellt ökade ytavrinningen.

Delgeneralplanen bedöms inte orsaka några konsekvenser för Grodträsket som har torvbotten.

Det närmaste grundvattenområdet Kolnebacken ligger på 1,15 kilometers avstånd från den närmaste byggplatsen för ett vindkraftverk. Genomförandet av vindkraftsprojektet och den nödvändiga elöverföringen orsakar inga konsekvenser för de grundvattenområden som är viktiga med tanke på vattenförsörjningen.

Ett gravitationsfundament i armerad betong gjuts vanligtvis i ett schakt som grävts i marken. I samband med arbetena kan grundvatten strömma ut i schaktet, vilket innebär att det måste pumpas ut i terrängen under byggnadsarbetena. Detta kan tillfälligt sänka den lokala grundvattenytan. De eventuella konsekvenserna är lindriga och riktas endast till den omedelbara närheten av kraftverket och sträcker sig till exempel inte till Kolnebackens grundvattenområde. Byggandet av kraftverken orsakar inga betydande konsekvenser för grundvattnet.

#### 10.9 Bullerkonsekvenser

Buller som uppstår under byggtiden orsakas bland annat av schaktningsmaskiner, kranar, fordonstrafik samt byggande. Bullret vid en byggplats är impulsartat och lokalt och uppstår huvudsakligen dagtid. På grund av detta uppstår det inte betydande bullereffekter under byggtiden. Byggandet av vägar och fundament orsakar mest buller och den ökade mängden trafik kan höja områdets bullernivå en aning. Bullerpåverkan är kortvarig.

myös muualla kaava-alueella ei voida sulkea pois. Toisaalta myös kohtalaisen riskin alueella happamia sulfaattimaita ei välttämättä esiinny lainkaan. Huoltotieverkoston rakennus- ja parannustöissä kaivutyöt eivät pääsääntöisesti yllä pohjaveden tasolle, joten tältä osin merkittäviä happamien sulfaattimaiden haittavaikutuksia ei ole odotettavissa.

#### 10.8 Pinta- ja pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset

Rakentamisen aikana pintaveden laatu saattaa tilapäisesti heikentyä ennen kaikkea humusmaan ja kiintoaineksen huuhtoutuessa vesistöihin kovien saiteiden aikana. Tuulivoimapuiston normaalin käytön aikana pintaveteen ei kohdistu marginaalisesti lisääntyneen pintavalunnan lisäksi muita vaikutuksia.

Osayleiskaavalla ei arvioida olevan vaikutuksia turvepohjaiseen Grodträsketin lampeen.

Lähin pohjavesialue Kolnebacken sijaitsee 1,15 kilometrin etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalan rakennuspaikasta. Tuulivoimahankkeen ja tarvittavan sähkönsiirron toteuttamisella ei ole vaikutuksia vedenhankinnan kannalta tärkeisiin pohjavesialueisiin.

Tuulivoimaloiden painovoimaiset teräsbetoniperustukset valetaan yleensä maahan kaivettuihin kuoppiin. Rakennustöiden yhteydessä pohjavesi saattaa purkautua kuoppaan, jolloin sitä on pumpattava maastoon rakennustöiden ajan. Tämä voi alentaa paikallisen pohjaveden pintaa tilapäisesti. Mahdollinen vaikutus on vähäinen ja kohdistuu ainoastaan voimalan välittömään läheisyyteen eikä siten yllä esimerkiksi Kolnebackenin pohjavesialueeseen. Voimaloiden rakentamisella ei ole merkittävää vaikutusta pohjavesiin.

#### 10.9 Meluvaikutukset

Tuulivoimapuiston rakentamisen aikana melua aiheutuu mm. maansiirtokoneista, nostureista, ajoneuvoliikenteestä sekä rakentamisesta. Rakennustyömaan melu on hyvin impulssimaista ja paikallista ja ajoittuu pääasiallisesti päiväaikaan. Tämän vuoksi meluvaikutukset eivät kasva merkittäviksi. Tiestön ja perustusten rakentaminen tuottaa eniten melua ja lisääntyvä liikenne saattaa nostaa valtatie melutasoa hieman. Meluvaikutukset ovat lyhytkestoisia.



En del av det buller som uppstår under driftstiden uppstår genom rotorbladens rörelser och maskineriets mekaniska ljud.

Statsrådet har utfärdat en förordning om riktvärden för utomhusbuller från vindkraftverk (1107/2015). Enligt bullermodelleringarna överskrider riktvärdet på 40 dB(A) i statsrådets förordning inte vid fasta bostäder och fritidsbostäder i området. Det utomhusbuller som vindkraftverken i Juthskogen orsakar är förhållandevis lindrigt i områdena för de närliggande byggnaderna.

Lågfrekvent buller har modellerats enligt anvisningar från miljöministeriet från februari 2014. Åtgärdsgränserna för lågfrekvent inomhusbuller i förordningen 545/2015 underskrider tydligt i fasta bostäder och fritidsbostäder. Åtgärdsgränserna underskrider även vid bostäder som ligger längre bort eftersom lågfrekvent buller minskar vartefter att avståndet ökar.

Tuulivoiman käytön aikaisesta melusta suurin osa syntyy lapojen liikkeestä sekä koneiston mekaanisista äänistä.

Valtioneuvosto on antanut asetuksen (1107/2015) tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista. Melumallinnusten perusteella alueella olevien vakituisten ja vapaa-ajan asuntojen kohdalla ei ylitetä valtioneuvoston asetuksen ohjearvoa 40 dB(A). Juthskogenin tuulivoimaloiden aiheuttama ulkomelu on lähialueen rakennusten alueilla melko vähäistä.

Matalataajuinen melu on mallinnettu ympäristöministeriön helmikuussa 2014 julkaisemia ohjeita noudattaen. Asetuksen 545/2015 mukaiset matalataajuisen sisämelun toimenpiderajat alittuvat selvästi lähimmissä vakituisissa ja vapaa-ajan asunnoissa. Myös kauempana sijaitsevilla asunnoissa toimenpiderajat alittuvat, koska pienitaajuinen melu vähenee etäisyyden kasvaessa.

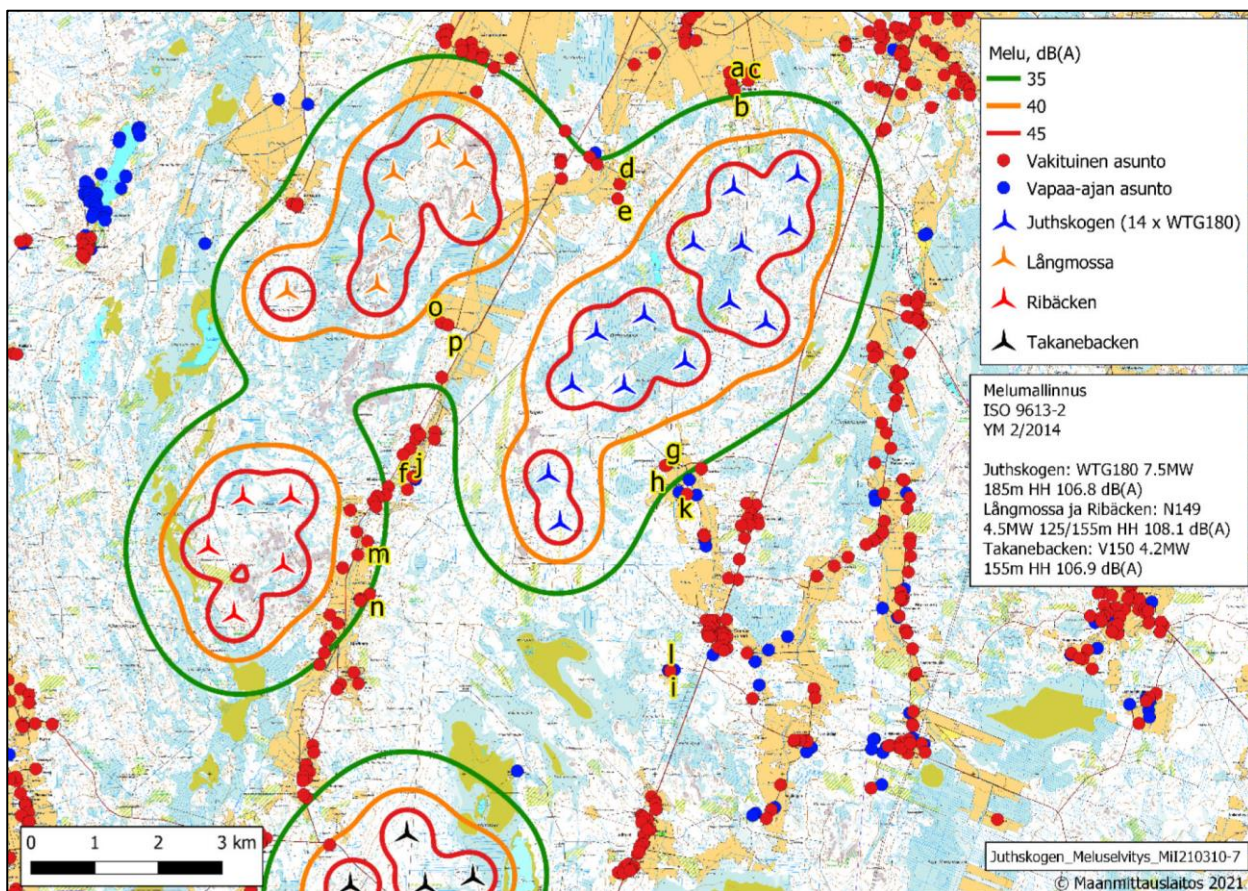


Bild 10.16 Modellering av det sammantagna bullret från Juthskogens vindkraftsprojekt och de närliggande vindkraftsprojekten

Kuva 10.16. Juthskogenin tuulivoimahankkeen ja sen lähellä sijaitsevien tuulivoimahankkeiden yhteismelun mallinnus

### 10.10 Skuggeffektens påverkan

Då solen lyser lågt kan skuggorna av den roterande rotorn orsaka blänkeffekter.

I Finland finns inga riktvärden för förekomsten av skuggeffekter. I miljöministeriets anvisning OH 5/2016 rekommenderas att andra länders riktvärden ska användas för att bedöma konsekvenserna i Finland. I Sverige och Tyskland används ett gränsvärde på åtta timmar skuggeffekter per år (så kallad verklig situation, där man beaktar solskenstimmar och vindförhållanden). I Tyskland och Sverige gäller även ett rekommenderat värde på högst 30 minuter skuggeffekt per dag samt högst 30 timmar skuggeffekt i året (teoretiska maxgränser). Teoretisk maximisituation definieras som en situation där alla vindkraftverk antas vara i drift utan uppehåll, och där himlen alltid är molnfri. Under soliga perioder kan den teoretiska maximisituationen inträffa på dagsnivå, men i praktiken aldrig på årsnivå.

Skuggeffektmodelleringen har gjorts i en situation där det finns 14 vindkraftverk i drift i Juthskogens område och den totala höjden av kraftverken är 275 meter. Det rekommenderade värdet på högst 8 timmar skuggeffekt per år överskrider inte vid några bostäder då även de vindkraftsparker som byggs och planeras i närområdet beaktas (bild 10.17). De teoretiska maxgränserna överskrider vid sju observationspunkter. Baserat på den presenterade kartan kan det konstateras att vindkraftverken i Juthskogen orsakar lindriga sammantagna skuggeffekter tillsammans med vindkraftverken i Långmossa och Ribäcken.

I modelleringen av skuggeffekterna beaktades inte den eventuella skyddande effekten av högväxt vegetation. För byggnader som ligger i öppna områden är skuggeffekterna likadana i denna modellering som vid modellering där vegetationen beaktas. Bostäder i närheten av skog kan i verkligheten ha klart lägre skuggeffektpåverkan än modellerat då skogen skymmer skyggeffekten från vindkraftverken.

### 10.10 Välkevarjostuksen vaikutus

Auringon paistaessa matalalta saattaa pyörivän roottorin varjo aiheuttaa välkettä.

Suomessa ei ole ohjearvoja välkkeen esiintymiselle. Ympäristöhallinnon ohjeen OH 5/2016 mukaan Suomessa vaikutuksia arvioitaessa on suositeltavaa käyttää apuna muiden maiden ohjearvoja. Ruotsissa ja Saksassa käytetään raja-arvona kahdeksan tunnin välkemäärää vuodessa (nk. "real case" eli todellinen tilanne, jossa huomioidaan auringonpaisteajat ja tuuliolosuhteet). Lisäksi Saksassa ja Ruotsissa on annettu suositusarvo 30 minuuttia päivässä sekä 30 tuntia vuodessa niin kutsutussa "worst-case" -eli teoreettisessa maksimitilanteessa. Teoreettinen maksimitilanne tarkoittaa tilannetta, jossa kaikkien voimaloiden oletetaan olevan toiminnassa keskeytyksettä, ja taivaan oletetaan aina olevan pilvetön. Aurinkoisina ajanjaksoina teoreettisen maksimitilanne voi toteutua päivätasolla, mutta käytännössä ei vuositasolla.

Välkemallinnus on tehty tilanteesta, jossa Juthskogenin alueella on toiminnassa 14 tuulivoimalaa, joiden kokonaiskorkeus on 275 metriä. Suositusta enintään kahdeksan tunnin välkemäärästä ei ylitetä yhdenkään asunnon kohdalla, kun mallinnuksessa huomioidaan myös lähialueen rakenteilla ja suunnitteilla olevat tuulivoimapuistot (kuva 10.17). Teoreettisen maksimitilanteen suositusarvot ylitetään seitsemässä havainnointipisteessä. Kartalla esitetyistä tuloksista voidaan havaita, että Juthskogenin tuulivoimaloilla on varjovälkkeen osalta vähäisiä yhteisvaikutuksia Långmossan ja Ribäckenin tuulivoimaloiden kanssa.

Välkemallinnuksessa ei otettu huomioon korkean kasvillisuuden mahdollista suojavaikutusta. Avomilla alueilla sijaitseville rakennuksille välkemäärät ovat tässä mallinnuksessa samanlaiset, kuin mallinnettaessa kasvillisuuden kanssa. Rakennuksissa, jotka sijaitsevat lähellä metsäalueita, kokevat todellisuudessa vähemmän välkettä, kuin mallinnuksessa, koska metsä rajoittaa välkkeen syntymistä.



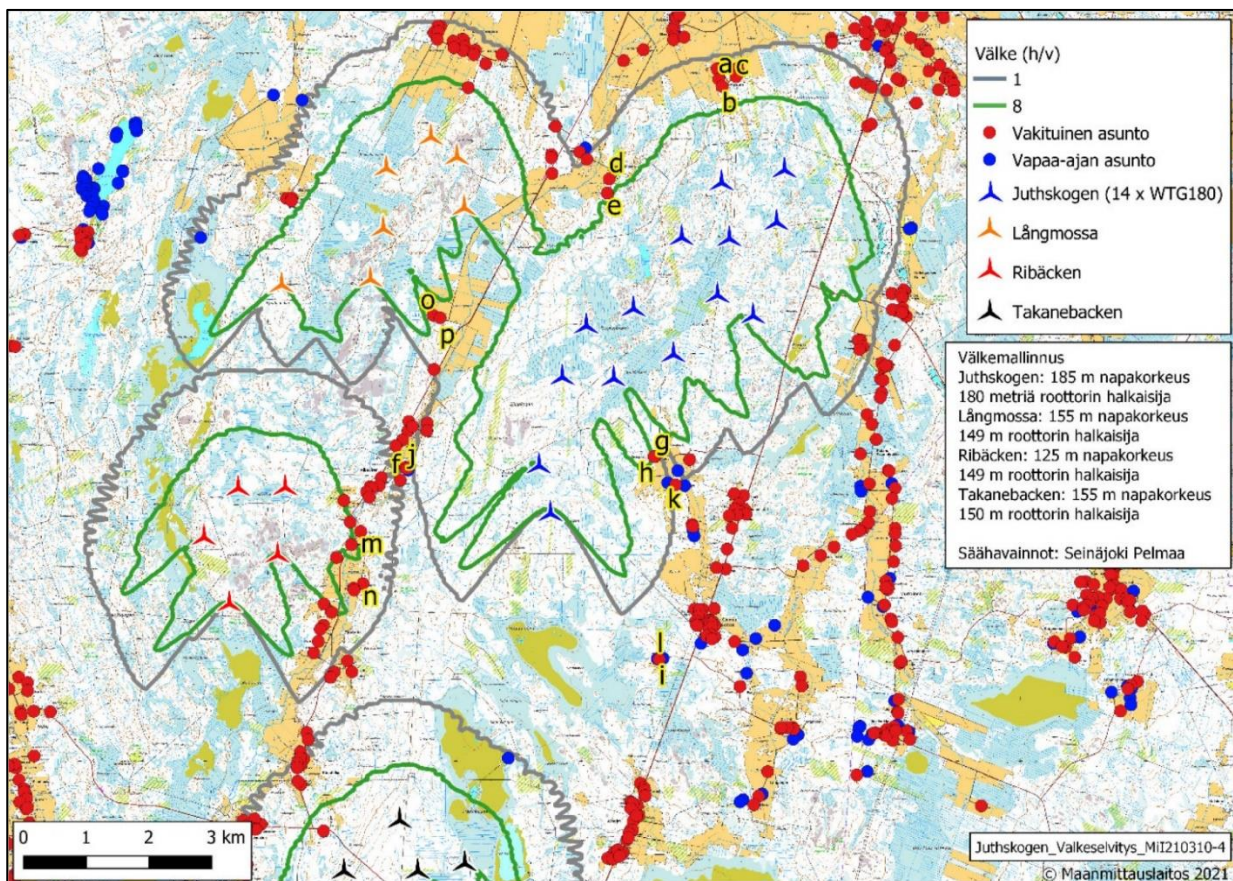


Bild 10.17. Modellering av det sammantagna skugg-effekterna från Juthskogens vindkraftsprojekt och närliggande vindkraftsprojekt

Kuva 10.17. Juthskogenin tuulivoimahankkeen ja sen lähellä sijaitsevien tuulivoimahankkeiden yhteisen välkkeen mallinnus

Olägenheter som anknyter till skuggeffekter uppstår enbart under driften, på högst två kilometers avstånd från varje enskilt vindkraftverk. Det uppstår tidvis störande skuggeffekter i planområdet som kan inverka negativt på rekreationsanvändningen och naturupplevelsen i området. Området används däremot inte för rekreation i någon stor utsträckning, och det finns till exempel inga markerade friluftsleder.

Välkkeeseen liittyviä haittoja syntyy yksinomaan käytön aikana enintään kahden kilometrin etäisyydellä jokaisesta yksittäisestä tuulivoimalasta. Kaava-alueelle syntyy jokaisessa vaihtoehdossa ajoittain häiritsevää välkettä, joka saattaa vaikuttaa negatiivisesti alueen virkistyskäyttöön ja luontokokemukseen. Alueen virkistyskäyttö on kuitenkin vähäistä, eikä siellä sijaitse esimerkiksi merkittäviä ulkoilureit-tejä.

Enligt beräkningsresultaten uppskattas genomförandet av vindkraftverken inte orsaka några oskäliga olägenheter när det gäller skuggeffekter, då de rekommenderade värdena och riktvärdena för Tyskland, Sverige och Danmark beaktas. Enligt modelleringen kan det dagliga gränsvärdet på 30 minuter per dag, som används i planeringsanvisningar i Sverige, emellertid överskridas vid fyra bostadsbyggnader. Det finns därför skäl att utrusta kraftverken 1, 2, 3, och 12 med ett kontrollsystem för skuggeffekter. Med hjälp av systemet kan kraftverken programmeras så att de stannar automatiskt under den tid som är kritisk med tanke på skuggeffekter enligt de rådande väderförhållandena.

Tuulivoimaloiden toteuttamisen ei välkemallinnusten perusteella arvioida aiheuttavan varjovälkkeen osalta kohtuutonta haittaa, kun huomioidaan Saksan, Ruotsin ja Tanskan suositus- ja ohjeavvot. Tehdyn mallinnuksen mukaan Ruotsin suunnitteluohjeistuksessa käytössä oleva 30 minuutin päiväkohtainen raja-arvo voi kuitenkin ylittyä neljän asuinrakennuksen kohdalla. Voimalat 1, 2, 3 ja 12 on siksi syytä varustaa välkevaikutusten hallintajärjestelmällä. Järjestelmän avulla voimalat voidaan ohjelmoida pysähtymään automaattisesti välkkeen kannalta kriittiseksi ajaksi, vallitsevien sääolosuhteiden mukaisesti.



### 10.11 Konsekvenserna för säkerheten i området

Vindkraftverken utgör inget hinder för övrigt bruk av området. Under byggandet av vindkraftverken begränsas möjligheterna att röra sig i den omedelbara närheten av byggnadsområdena av säkerhetsskäl. Efter att vindkraftverken blivit färdiga är det möjligt att röra sig som vanligt enligt allemansrätten.

Under driften uppstår farosituationer genom eldsvådor, kemikalier som används i vindkraftverken och isbildning i vindkraftverkens rotorblad under vintern.

Eldsvådor i vindkraftverk är ovanliga. Eldsvådor i anknytning till vindparken kan uppstå i samband med mekaniska funktionsstörningar, till exempel i vindkraftverkets maskineri eller till följd av externa orsaker, såsom blixtnedslag eller skogsbränder. Moderna vindkraftverk jordas med tanke på blixtnedslag, vilket innebär att energin från blixtar som slår ner i ett rotorblad eller tornet leds till marken. Eldsvådor som uppstår till följd av elfel eller överhettning kan förebyggas genom att följa vindkraftstillverkarnas serviceprogram, vilket innebär att alla nödvändiga kontroller och byten av reservdelar sker i rätt tid.

Vindkraftverken ska utrustas med primärläckningsutrustning, branddetektorutrustning och automatisk släckningsutrustning. Risken för att det uppstår bränder i kraftverken är således liten. I bygglovskedet utarbetar den projektansvariga en räddningsplan för brandsituationer och begär vid behov kommentarer av den lokala räddningsmyndigheten.

Beroende på turbin typ kan vindkraftverket innehålla olika oljor och kemikalier. Kemikalierna kan innebära en risk för omgivningen då de hamnar i marken. Tack vare modern teknik, val av kemikalier (miljövänliga produkter) och tillräckliga underhållsåtgärder är risken för att kemikalierna förorsakar förorening av miljön i sin helhet väldigt små.

Under särskilda förhållanden på vintern kan is falla ner från kraftverkskonstruktionerna. Is kan bildas i konstruktionerna främst under kraftverkens driftspauser. Riskerna för att is som faller ner från vindkraftverken ska orsaka skador är små. Det finns väldigt få kända olyckor, och olika undersökningar har visat att risken för skador som orsakas av is är väldigt liten.

Säkerhetsrisker som uppstår pga av isbildning har utretts bland annat i dokumentet *Assessment of safety risk arising from wind turbine icing* (Morgan C, Bossanyi E, Seifert H. (1998) som utarbetades i

### 10.11 Vaikutukset alueen turvallisuuteen

Tuulivoimalat eivät estä alueen muuta käyttöä. Tuulivoimaloiden rakentamisen aikana vapaata liikku mista rakentamisalueiden välittömässä läheisyydessä rajoitetaan turvallisuussyistä. Tuulivoimaloiden valmistuttua alueella voi liikkua kuten ennenkin jokamiehenoikeuksien mukaisesti.

Toiminnan aikana riskitilanteet liittyvät tulipaloihin, tuulivoimaloissa käytettäviin kemikaaleihin ja talviaikaiseen jään muodostumiseen tuulivoimalan lappoihin.

Tuulivoimaloiden tulipalot ovat harvinaisia. Tuulipuistoon liittyvät tulipalot voivat syntyä mekaanisen toimintahäiriön takia esimerkiksi tuulivoimalan koneistossa tai ulkoisesta syystä, kuten salamaniskusta tai metsäpalosta. Nykyaikaiset tuulivoimalat maa- doitetaan salamaniskun varalta, jolloin lapaan tai torniin iskevän salaman energia johdetaan maahan. Sähköviasta tai ylikuumentumisesta aiheutuvia tulipaloja kyetään ennaltaehkäisemään tuulivoimalavalmistajien huolto-ohjelmaa noudattamalla, jolloin kaikki tarvittavat tarkastukset ja varaosien vaihdot suoritetaan oikea-aikaisesti.

Tuulivoimalat tulee varustaa alkusammutuskalustolla, palonilmaisulaitteistolla sekä automaattisilla sammutuslaitteistoilla, joten riskit voimaloissa syntyviin tulipaloihin ovat pienet. Rakennuslupavaiheessa hankkeesta vastaava laatii tulipalotilanteita varten pelastussuunnitelman ja pyytää siitä tarvittaessa kommentteja paikalliselta pelastusviranomaiselta.

Tuulivoimala voi sisältää erilaisia öljyjä ja kemikaaleja turbiinityypistä riippuen. Kemikaalit voivat aiheuttaa riskin ympäristöön joutuessaan maaperään. Kokonaisuutena nykyisen tekniikan, kemikaalivalintojen (ympäristöystävälliset tuotteet) sekä riittävien huoltotoimien ansioista riskit ympäristön pilaantumiseen kemikaalien johdosta ovat hyvin vähäiset.

Talviaikaan voimalan rakenteista saattaa erityisissä oloissa pudota jäätä. Jäätä voi muodostua rakenteisiin lähinnä voimaloiden toimintataukojen aikana. Riskit putoavan tuulivoimaloista putoavan jään aiheuttamista vahingoista ovat pienet. Tiedossa on hyvin vähän tapahtuneita onnettomuuksia ja eri tutkimuksissa on laskettu irtoavan jään aiheuttaman vahingon riskin olevan hyvin pieni.

Putoavan jään aiheuttavia turvallisuusriskejä on selvitetty muun muassa Ilmatieteen laitoksen koordinoiman hankkeen yhteydessä tuotetussa

samband med ett projekt som koordinerades av Meteorologiska institutet. Enligt dokumentet i fråga är risken för att ett en kvadratmeter stort område ska träffas av is som lossnar från ett kraftverk cirka 0,01–0,4 % på 150 meters avstånd från kraftverket och cirka 0,2–5 % på 50 meters avstånd från kraftverket. För personer som rör sig nära ett kraftverk är risken för att bli träffad av is så gott som obefintlig. Genom tekniska lösningar är det dessutom möjligt att förhindra isbildning på rotorbladens ytor.

Brytningsarbeten (marktäktsverksamhet, byggande av vägar och kraftverksplatser) i samband med byggnadsskedet ger upphov till säkerhetsrisker som ansluter till maskiner, anordningar och sprängmedel som används vid brytningen. De maskiner som används vid brytningen kan orsaka risk för oljeläckage. Strävan är att eliminera riskerna genom att använda ändamålsenliga arbetsmaskiner, arbetsätt och säkerhetsutrustning. Sprängningar i samband med brytningsarbeten förutsätter tillstånd. För varje sprängning utarbetas en separat sprängningsplan som baserar sig på tidigare sprängningsobservationer och uppgifter.

## 10.12 Konsekvenser för trafiken

### Konsekvenser under byggnadsskedet

Byggandet av vindkraftsområdet ökar tillfälligt trafikmängderna i planområdet och längs rutten för specialtransporter (hamnen i Vasa - Sundom - Malax - Långåminne – Juthskogen).

Betydande trafikkonsekvenser uppstår nästan enbart under byggnadsskedet (cirka 1,5–2 år) i samband med transporter av till exempel delar till vindkraftverken, grus, stenkross, armeringsjärn och råmaterial till betong eller färdig betong. Trafiken ökar trafikbelastningen framför allt längs de vägar som ligger närmast projektområdet, men även lite längre bort (t.ex. transporter som sker från hamnen och från stenbrott). Transporterna orsakar trafikbuller och luftföroreningar. Under torra perioder uppstår även damm. En omfattande ökning av trafikmängderna kan även påverka trafikens smidighet.

Största delen av fordonskilometrarna utgörs av personbilstrafik bland de som arbetar på byggarbetsplatsen. Personbilstrafiken är cirka 55 fordon per dygn och den tunga trafiken cirka 18 fordon per dygn.

dokumentissa ”*Assessment of safety risks arising from wind turbine icing*” (Morgan C, Bossanyi E, Seifert H. (1998)). Kyseisen dokumentin mukaan riski sille, että yhden neliömetrin alueelle osuu voimalaitoksesta irtoavaa jäätä vuoden aikana, on noin 0,01 % – 0,4 % 150 metrin päässä voimalasta ja noin 0,2 % – 5 % 50 metrin päässä voimalasta. Voimalaitoksen lähellä kulkeville jään osumisen riski on lähes olematon. Lisäksi teknisillä ratkaisulla on mahdollista estää jään muodostumista lapojen pinnoille.

Rakentamisaikana tapahtuva louhintä (maa-ainesten otto, teiden ja voimalapaikkojen rakentaminen) aiheuttaa turvallisuusriskejä, jotka liittyvät louhinnassa käytettäviin koneisiin, laitteisiin ja räjähteisiin. Louhinnassa käytettävät koneistot voivat aiheuttaa öljyvuotoriskin. Riskejä pyritään eliminoidaan käytämällä tarkoituksenmukaisia työkoneita, työtapoja ja turvallisuusvälineitä. Louhintaan liittyvät räjäytykset ovat luvanvaraisia. Jokaista räjäytystä varten laaditaan erillinen räjäytyssuunnitelma, joka tehdään edellisiin räjäytyshavaintoihin ja tietoihin perustuen.

## 10.12 Liikenteeseen kohdistuvat vaikutukset

### Vaikutukset rakentamisen aikana

Tuulivoima-alueen rakentaminen kasvattaa väliaikaisesti liikennemääriä kaava-alueella ja erikoiskuljetusreitillä (Vaasan satama - Sundom - Maalahti - Långåminne - Juthskogen).

Merkittävät liikennevaikutukset syntyvät lähes yksinomaan rakentamisen (noin 1,5–2 vuoden) aikana, jolloin alueelle kuljetetaan esimerkiksi tuulivoimaloiden osia, soraa, kivimursketta, raudoitustankoja ja betonin raaka-aineita tai valmisbetonia. Kuljetukset lisäävät liikennekuormitusta ennen kaikkea kaava-alueella lähimpänä olevilla teillä, mutta myös hieman kauempana (esimerkiksi satamasta ja kivilouhoksilta tapahtuvat kuljetukset). Kuljetukset voivat aiheuttaa liikennemelua, ilmansaasteita sekä kuivana aikana maaston pölyämistä. Liikennemäärien lisääntyminen saattaa vaikuttaa myös liikenteen sujuvuuteen.

Suurin osa rakentamisen aikaisesta liikennesuoritteesta muodostuu työmaahenkilökunnan henkilöautoliikenteestä. Vuorokausikohtaisen henkilöautoliikenteen arvioidaan olevan noin 55 ajoneuvoa vuorokaudessa ja raskaan liikenteen noin 18 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Andelen specialtransporter av all trafik är liten, men den koncentreras till en några månader lång period då delar till vindkraftverken transporteras till området för montering. Under specialtransporterna måste den övriga trafiken längs transportrutten stoppas i synnerhet i korsningsområden, vilket kan orsaka uppskattningsvis högst 15 minuters avbrott i den övriga trafiken. Tidvis kan det även uppstå köer på huvudvägarna. De konsekvenser som specialtransporterna från hamnen orsakar för den normala trafikströmmen minskar om transporterna i mån av möjlighet ordnas utanför rusningstiden.

Om det antas att all trafikering i projektområdet riktar sig norrut från projektområdet längs Riksväg 8, ökar de totala trafikmängderna längs riksvägen med cirka 2,14 % i förhållande till jämförelsevärde från 2018. Det kan konstateras att den totala trafikmängden längs riksvägen inte ökar avsevärt till följd av projektet. Däremot ökar andelen tung trafik längs Riksväg 8 med 4,64 %. Den ökade tunga trafiken på riksvägen kan anses vara måttlig. I praktiken riktar sig dock en del av trafiken även söderut från projektområdet, vilket innebär att trafikkonsekvenserna längs riksvägen jämnas ut och blir lindrigare.

Transporterna i byggnadsskedet kan orsaka tillfälliga störningar och olägenheter för bebyggelsen längs vägarna i näromgivningen. De störningar som orsakas för de som bor längs lokala vägar i närheten av projektområdet (t.ex. Ribäcksvägen) kan begränsas genom att ge entreprenörer och byggarbetare anvisningar om att i mån av möjlighet använda Riksväg 8.

Specialtransporterna riktas från huvudvägnätet direkt till projektområdet och rutterna korsar inte rutter som används av fotgängare och cyklister. Planen orsakar inga konsekvenser för gång- och cykeltrafiken. Specialtransporterna inverkar inte heller på kollektivtrafiken.

Under genomförandet av planen kommer de befintliga vägarna i planområdet att förbättras och nya vägar som leder till vindkraftverk kommer att byggas. Byggandet av nya interna servicevägar i området förutsätter markägarnas samtycke. Om befintliga vägar som måste breddas och/eller förstärkas tecknas avtal tillsammans med markägarna och lokala väglag. Beträffande vägar som ska förbättras utförs vid behov privata vägförrättningar: en ny förrättning kan komma på fråga till exempel i en situation där bredden av det vägområde som fastställts vid en vägförrättning inte är tillräcklig.

Erikoiskuljetustens osuus kaikesta liikennöinnistä on vähäinen, mutta se keskittyy muutaman kuukauden ajanjaksolle, jolloin tuulivoimaloiden osia kuljetaan alueelle koottavaksi. Erikoiskuljetusten aikana kuljetusreitillä muu liikenne on pysäytettävä ajoittain erityisesti risteysalueilla, ja tästä voi aiheutua muulle liikenteelle arviolta enintään 15 minuutin seisokkeja. Pääteille voi syntyä ajoittain myös jonoja. Satamasta lähtevien erikoiskuljetusten vaikutuksia normaaliin liikennevirtaan voidaan vähentää järjestämällä kuljetukset mahdollisuuksien mukaan ruuhka-aikojen ulkopuolella.

Jos oletetaan, että kaikki hankealueen liikennöinti suuntautuu hankealueelta pohjoiseen Valtatie 8:aa pitkin, kokonaisliikennemäärät valtatiellä lisääntyvät hankkeen takia vuoden 2018 vertailuarvoon nähden noin 2,14 %. Voidaan todeta, että kokonaisliikennemäärä valtatiellä ei hankkeen johdosta lisääny merkittävästi. Sen sijaan raskaan liikenteen osuus valtatie 8:lla lisääntyy 4,64 %. Raskaan liikenteen lisäystä valtatiellä voidaan pitää kohtalaisena. Käytännössä osa liikenteestä suuntautuu kuitenkin myös hankealueelta etelään, jolloin liikennevaikutukset valtatiellä tasaantuvat ja lieventyvät.

Rakentamisvaiheen kuljetukset voivat aiheuttaa tilapäisiä häiriöitä ja haittoja lähiympäristön teiden varrella olevaan asutukseen. Hankealueen ympäristössä olevien paikallisteiden (esimerkiksi Ribäcksvägen) varrella asuville aiheutuvia häiriöitä voidaan rajoittaa ohjeistamalla urakoitsijoita ja työmaahenkilökuntaa suosimaan mahdollisuuksien mukaan Valtatie 8:aa.

Erikoiskuljetukset suuntautuvat päätieverkosta suoraan hankealueelle, eivätkä reitit risteä kävelijöiden ja pyöräilijöiden käyttämien reittien kanssa. Kaavalla ei ole vaikutuksia jalankulkuun tai pyöräilyyn. Erikoiskuljetuksilla ei ole vaikutusta joukkoliikenteeseen.

Kaavan toteuttamisen yhteydessä kaava-alueen nykyisiä teitä parannetaan ja alueelle rakennetaan uusia tuulivoimaloille johtavia teitä. Uusien alueen sisäisten huoltoteiden rakentaminen edellyttää maanomistajien suostumusta. Olemassa olevista teistä, joita on levennettävä ja/tai vahvistettava, tehdään sopimukset maanomistajien ja paikallisten tiekuntien kanssa. Parannettavien teiden osalta tehdään tarvittaessa yksityistietoimituksia: uusi toimitus voi tulla kysymykseen esimerkiksi tilanteessa, jossa tietoitumuksessa määritelty tiealueen leveys ei ole riittävä.



Under byggnadstiden uppstår mycket intern trafik på byggarbetsplatsen då arbetarna och materialströmmarna rör sig inom byggarbetsplatsens gränser.

Skogsbilvägar som leder till privata skogsskiften hålls huvudsakligen öppna och kördugliga under byggnadsskedet. I vissa byggnadsskeden kan det vara nödvändigt att begränsa möjligheterna att röra sig tillfälligt på grund av till exempel säkerhetsskäl. Byggaren ska meddela om tillfällig avstängning av privata vägar till markägaren i god tid.

De trafikkonsekvenser som beskrivs ovan är tillfälliga och pågår under projektets byggnadsskede, det vill säga i cirka 1,5 - 2 år.

### **Konsekvenser efter byggnadsskedet**

Under vindkraftsparkens drift är trafikeringen till området sporadisk och sker främst i anslutning till enskilda underhålls- och kontrollbesök. Undantagsituationer under driften kan uppstå till exempel vid maskinhaverier eller större underhållsopdrag som eventuellt förutsätter specialtransporter.

Om elöverföringen utanför planområdet genomförs via en 110 kV:s luftledning kommer ledningen att gå över riksväg 8. I sådana fall byggs luftledningen så högt att den inte påverkar trafiken längs riksväg 8 eller de specialtransporter som går längs vägen.

Då vindkraftverken tas ur bruk och rivs är behovet av specialtransporter likadant som i byggnadsskedet.

### **10.13 Konsekvenser för luftkvaliteten och klimatet**

Konsekvenser för luftkvaliteten uppstår främst genom trafiken i byggnads- och rivningsskedet och de är lindriga och kortvariga.

Vindkraftsprojektet har uppskattats producera cirka 345 GWh el per år. Det genomsnittliga klimatavtrycket för elenergi som producerats i Finland är 105 kg CO<sub>2</sub>/MWh (Energiatellisuus 2019). I förhållande till det genomsnittliga koldioxidavtrycket för elenergi som producerats i Finland 2018, skulle ett projekt i denna klass ge minskningar på 36 000 ton för de årliga koldioxidutsläppen för elproduktionen i Finland. Med 14 vindkraftverk minskar den uppskattade förnybara elproduktionen med ca 18 % i jämförelse med 17 vindkraftverk. Som jämförelse kan nämnas att skillnaden i elproduktionen mellan tidigare planerade 17 vindkraftverk och 14

Rakentamens aikana syntyy paljon työmaan sisäistä liikennettä, kun henkilökunta ja materiaaliavirrat liikkuvat työmaan sisällä.

Yksityisille metsäpalstoille johtavat metsäautotiet pidetään rakentamisen aikana lähtökohtaisesti vapaana ja ajokunnossa. Tietyissä rakennusvaiheissa teillä liikkumista voidaan joutua tilapäisesti rajoittamaan esimerkiksi turvallisuussyistä. Tilapäisten rajoitusten häiritsevyyttä voidaan vähentää ilmoittamalla maanomistajille yksityisteiden väliaikaisista sulkemisista hyvissä ajoin.

Edellä kuvatut liikennevaikutukset ovat tilapäisiä ja kestävät hankkeen rakentamisaikaa, eli noin 1,5–2 vuotta.

### **Vaikutukset rakentamisen jälkeen**

Tuulivoimaloiden ollessa käytössä liikennöinti alueelle on satunnaista ja liittyy lähinnä yksittäisiin huolto- ja tarkastuskäynteihin. Poikkeuksen käyttöaikana voivat aiheuttaa laiterikot tai suuremmat huolto-operaatiot, jolloin tarvitaan mahdollisesti erikoiskuljetuksia. Vaikutukset liikennemääriin ovat vähäisiä.

Jos sähkönsiirto toteutetaan kaava-alueen ulkopuolella 110 kV:n ilmajohtolla, niin ilmajohto ylittää valtatie 8. Tällöin ilmajohto toteutetaan niin korkeana, että se ei vaikuta valtatie 8 liikenteeseen tai tien kautta kulkeviin erikoiskuljetuksiin.

Kun tuulivoimalat poistetaan käytöstä ja puretaan, erikoiskuljetustarve on samanlainen kuin rakentamisaikana.

### **10.13 Ilmanlaatuun ja ilmastoon kohdistuvat vaikutukset**

Vaikutukset ilmanlaatuun aiheutuvat lähinnä rakentamis- ja purkuvaiheen liikenteestä ja ovat vähäisiä ja lyhytkestoisia.

Tuulivoimahankkeen on arvioitu tuottavan noin 345 GWh sähköä vuosittain. Suomessa tuotetun sähköenergian keskimääräinen hiilijalanjälki oli 105 kg CO<sub>2</sub> / MWh (Energiatellisuus 2019). Suomessa vuonna 2018 tuotetun sähköenergian keskimääräiseen hiilijalanjälkeen suhteutettuna kaavan mukainen hanke tuottaisi 36 000 tonnin säästöt Suomen sähköntuotannon vuosittaisista hiilidioksidipäästöistä. 14 voimalan vuosittainen uusiutuvan energian tuotanto verrattuna 17 voimalan tuotantoon on 18 %

vindkraftverk motsvarar den elförbrukning hela Maalax använder under ett år.

Om vindkraften på motsvarande sätt uppskattas ersätta el som produceras genom naturgas och som har ett koldioxidavtryck på 300 g CO<sub>2</sub>/kWh, kan projektet leda till en utsläppsminskning på 103 600 ton koldioxid per år. Om vindkraften dessutom uppskattas ersätta el som producerats genom kondenskraft, som har en utsläppskoefficient på 680 g CO<sub>2</sub>/kWh, kan projektet leda till en utsläppsminskning på upp till 235 000 ton koldioxid per år. Resultaten ska ses som riktgivande eftersom de omfattar osäkerhetsfaktorer till exempel beträffande kraftverksmodell, väderförhållanden och den övernationella elmarknaden.

Projektet ger upphov till minskade utsläpp, vilket gör att det har positiva konsekvenser för klimatet. Enligt beräkningar minskar 17 vindkraftverk koldioxidutsläppen med 44 000 tn CO<sub>2</sub> / år. De positiva konsekvenserna minskar med 8000 tn CO<sub>2</sub> / år när antalet kraftverk är 14 stycken.

#### 10.14 Konsekvenser för den regionala ekonomin och näringslivet

Vindkraftsprojektet innebär positiva konsekvenser för sysselsättningen. I byggnadsskedet sysselsätter projektet jordbyggnadsentreprenörer och transportföretagare och ökar hamnens omsättning. Juthskogens sysselsättningseffekter har bedömts i årsverken per megawatt under vindkraftverkets livscykel på 20 år. Bedömningen berör konsekvenser för sysselsättningen i Finland.

Totala effekter för sysselsättningen som uppstår genom Juthskogens vindkraftspark är 2734 årsverken under parkens tjuugoåriga livscykel. Den direkta effekten för sysselsättningen inom vindkraftssektorn uppskattas till 128 årsverken och multiplikatoreffekterna inom andra branscher uppskattas motsvara 1648 årsverken. Multiplikatoreffekterna för konsumtionen uppskattas motsvara cirka 975 årsverken.

Eftersom byggnadsskedet i Juthskogen uppskattas pågå i 1,5–2 år och driftskedet i 25 år, kan effekterna för sysselsättningen vara större än de kalkylerade effekterna.

Projektet ger kommunen intäkter i form av fastighetsskatt, och genom arrendet uppstår intäkter till markägarna. Med 14 vindkraftverk är intäkten cirka 18 % (9,7 miljon euro) lägre än med tidigare planerade 17 vindkraftverk.

vähäisempi. Erotus vastaa koko Maalahden kunnan vuosittaista energian käyttöä.

Vastaavasti, jos tuulivoiman arvioidaan korvaavan maakaasulla tuotettua sähköä, jonka hiilijalanjälki on 300 g CO<sub>2</sub> / kWh, voi hankkeen ansiosta syntyvä päästövähennys olla 103 600 hiilidioksiditonnia vuosittain. Edelleen, jos tuulivoiman arvioidaan korvaavan lauhdevoimalla tuotettua sähköä, jonka päästökerroin on 680 g CO<sub>2</sub> / kWh, voi hankkeen ansiosta syntyvä päästövähennys olla jopa 235 000 hiilidioksiditonnia vuosittain. Tuloksia on pidettävä suuntaa antavina, sillä niihin sisältyy epävarmuuksia koskien esimerkiksi valittavaa voimalamallia, sääolosuhteita ja ylikansallisia sähkömarkkinoita koskien.

Hanke tuottaa päästövähennyksiä, jolloin sen vaikutukset ilmastoon ovat myönteiset. Arvioitu hiilidioksidipäästöjen vähennys 17 tuuliturbiinilla on 44 000 tonnia CO<sub>2</sub> / vuosi. Myönteiset vaikutukset ovat noin 8000 t CO<sub>2</sub> / vuosi vähäisempiä 14 voimalalla.

#### 10.14 Aluetalouteen ja elinkeinoihin kohdistuvat vaikutukset

Tuulivoimahankkeella on myönteisiä työllisyysvaikutuksia. Rakennusvaiheessa hanke työllistää maarakennusurakoitsijoita ja kuljetusyrittäjiä ja lisää sataman liikevaihtoa. Juthskogenin työllisyysvaikutuksia on arvioitu henkilötyövuosina per megawatti tuulivoimalan 20 vuoden elinkaaren aikana. Arvio koskee vaikutuksia Suomen työllisyyteen.

Juthskogenin tuulivoimapuiston kokonaisvaikutukset työllisyyteen arvioidaan olevan 2734 henkilötyövuotta puiston 20 vuoden eliniän aikana. Suora työllisyysvaikutus tuulivoimasektorille arvioidaan olevan 128 henkilötyövuotta ja kerrannaisvaikutuksia muille toimialoille arvioidaan syntyvän 1648 henkilötyövuotta. Kulutuksen kerrannaisvaikutuksen arvioidaan olevan noin 975 henkilötyövuotta.

Koska Juthskogenin rakennusvaiheen oletetaan kestävä 1,5–2 vuotta ja käyttövaiheen 25 vuotta, työllisyysvaikutukset voivat olla laskennallisia arvioita suuremmat.

Hanke tuo kunnalle tuloja kiinteistöveron muodossa, ja maanomistajille vuokratulojen muodossa. 14 voimalla kiinteistöverotulot ovat noin 18 % matalammat vuosittain (noin 9,7 milj. euroa), kuin aikaisemmin suunnitellulla 17 voimalalla.

Projektet ligger i ett område där attraktionsfaktorerna inom turism är små. Projektet inverkar inte negativt på turismen.

#### 10.15 Konsekvenser för människors levnadsförhållanden

I samband med vindkraftsprojekt består de mest betydande konsekvenserna för människan vanligtvis av de konsekvenser som orsakas av kraftverkens ljud och rörliga skuggor samt konsekvenser som riktas till levnadsförhållandena och trivseln.

Vindkraftverkens bullerkonsekvenser beskrivs i kapitel 10.9 och konsekvenserna av skuggeffekterna i kapitel 10.10. Vindkraftverken ligger så långt borta från den fasta bebyggelsen och fritidsbebyggelsen att de inte orsakar några avsevärda buller- eller skuggolägenheter för de fasta invånarna eller fritidsinvånarna.

Vindkraftsprojektet orsakar måttliga förändringar i levnadsmiljön för fasta invånare och fritidsinvånare i närheten, främst genom konsekvenser för landskapet. Projektet innebär även förändringar för miljöns karaktär och identitet. Konsekvenserna gäller i synnerhet Ribäcken och Björknäs. Till följd av normal drift väntas det inte uppstå några konsekvenser för hälsan eller säkerheten. Fasta invånare och fritidsinvånarna kan däremot vara oroliga för att deras levnadsmiljö ska förändras.

Projektet ger regelbundna intäkter till lokala invånare och skatteintäkter till kommunen. Genom skatteintäkterna kan kommunen trygga och utveckla servicen, vilket innebär positiva konsekvenser för människornas levnadsförhållanden.

#### 10.16 Inverkan på rekreationen

Vindkraftverken utgör inget hinder för utövandet av rekreation i området, men de förändrar områdets karaktär. Under byggandet av vindkraftverken begränsas möjligheterna att röra sig fritt i den omedelbara närheten av byggnadsområdena av säkerhetsskäl. Efter att vindkraftverken blivit färdiga är det möjligt att röra sig i området enligt allemansrätten på samma sätt som tidigare. Projektet medför inga betydande konsekvenser för rekreationen.

Det sydliga kraftverket i planen ligger på över 3,5 kilometers avstånd från lägercentret i den norra delen av friluftsområdet i Kajane. Enligt bullermodelleringarna har kraftverken i Juthskogen ingen

Hanke sijoittuu alueelle, jossa matkailulliset vetovoi-  
matekijät ovat vähäiset. Hankkeella ei ole haitallisia  
vaikutuksia matkailuun.

#### 10.15 Ihmisten elinoloihin kohdistuvat vaikutukset

Merkittävimpiä ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia ovat  
tuulivoimahankkeissa yleensä voimaloiden käyntiään-  
nen ja varjon välkkymisen vaikutukset sekä elinloi-  
hin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset.

Tuulivoimaloiden meluvaikutukset on kuvattu lu-  
vussa 10.9 ja välkevarjostuksen vaikutukset luvussa  
10.10. Tuulivoimalat sijaitsevat niin kaukana asutuk-  
sesta ja loma-asutuksesta, että ne eivät aiheuta mer-  
kittävää haittaa asutukselle tai loma-asutukselle me-  
lun tai välkkeen osalta.

Tuulivoimahanke muuttaa kohtalaisesti kaava-alu-  
een läheisyydessä asuvien ja vapaa-ajan asukkaiden  
jokapäiväistä elinympäristöä lähinnä maisemavaiku-  
tusten kautta. Hanke muuttaa myös alueen ympäris-  
tön luonnetta ja identiteettiä. Vaikutukset koskevat  
erityisesti Ribäckenin ja Björknäsin kyliä. Vaikutuksia  
terveyteen tai turvallisuuteen ei normaalin toimin-  
nan seurauksena arvioida olevan. Vakituiset ja va-  
paa-ajan asukkaat voivat kuitenkin kokea huolta  
elinympäristönsä muuttumisesta.

Hanke tuo paikallisille ihmisille säännöllistä tuloa ja  
kunnalle verotuloja. Verotulojen avulla kunta pystyy  
turvaamaan ja kehittämään palveluita, millä on  
myönteisiä vaikutuksia ihmisten elinoloihin.

#### 10.16 Vaikutukset virkistykseen

Tuulivoimalat eivät estä alueen virkistyskäyttöä,  
mutta ne muuttavat alueen luonnetta. Tuulivoima-  
loiden rakentamisen aikana vapaata liikkumista ra-  
kentamisalueiden välittömässä läheisyydessä rajoi-  
tetaan turvallisuussyistä. Tuulivoimaloiden valmis-  
tuttua alueella voi liikkua kuten ennenkin jokamie-  
henoikeuksien mukaisesti. Hankkeella ei ole merkit-  
täviä vaikutuksia virkistykseen.

Kaavan eteläisin voimala sijaitsee yli 3,5 kilometrin  
etäisyydellä Kajanan ulkoilunalueen pohjoisosassa si-  
jaitsevasta leirintäalueesta. Tehtyjen melumallin-  
nusten mukaan Juthskogenin voimaloilla ei ole mer-  
kittävää vaikutusta Kajanan ulkoilunalueen meluta-  
soon.



betydande effekt på bullernivån i friluftsområdet i Kajane.

#### 10.17 Konsekvenser för jakt

Till följd av genomförandet av Juthskogens vindkraftsprojekt borde jakt undvikas i området under byggnadsskedet, det vill säga i 2–3 år, och under motsvarande period i samband med rivningen av kraftverken. Viltägddjuren störs av den ökade mänskliga verksamheten och bullret under byggnadsskedet och undviker området.

Efter byggnadsskedet utgör vindkraftverken inget hinder för jakt i området. Kraftverken förändrar emellertid områdets karaktär.

I ljuset av erfarenheter från andra projekt kan viltägddjuren även i Juthskogens område förväntas anpassa sig till förändringarna i sin livsmiljö och återvända till området efter att kraftverken tagits i bruk. Konsekvenserna för viltägddjuren uppskattas således vara lindriga och tillfälliga.

#### 10.18 Konsekvenser för luftfarten och luftsäkerheten

Juthskogens vindkraftsplan ligger som närmast på cirka 18,5 kilometers avstånd från Vasa flygplats. Planen ligger i flygplatsens inflygningsområde där det på grund av flygsäkerheten utfärdats en höjdbegränsning för konstruktioner som utgör flyghinder. Enligt geodatamaterial för höjdbegränsningar som tillhandahållits av ANS Finland Oy som erbjuder lufttrafikservice är den högsta tillåtna höjden för konstruktioner i planeringsområdet 279 meter över havet. I planområdet varierar markens höjd mellan cirka 20 och 43 meter över havet. Delgeneralplanen möjliggör byggande av högst 275 meter höga vindkraftverk, vilket innebär att kraftverken skulle överskrida höjdbegränsningen med högst 16–39 meter.

Den projektansvariga har begärt ett utlåtande av ANS Finland Oy och ansökt om flyghindertillstånd för vindkraftverk med en höjd på 300 meter (323 m över havet) från Trafi. Tillståndet beviljades 12.2.2020. Enligt flyghinderutlåtandet skulle hindret höja minimivärdet för ATC SMAC S05-området för Vasa flygplats från värdet 1 900 fot till 2 100 fot. Enligt punkt B för kriterier för godkännande av flyghinder i Traficom's arbetsanvisning TRAFI/9613/05.00.16.00/2012 bedöms hindret inte orsaka några betydande olägenheter för flygtrafiken och den påverkar inte inflygningshöjderna för de flygmetoder som publicerats av Vasa flygplats.

#### 10.17 Vaikutukset metsästykseseen

Juthskogenin tuulivoimahankkeen toteuttamisen seurauksena metsästystä alueella tulisi välttää rakentamisen ajan eli kahdesta kolmeen vuotta, ja myöhemmin vastaava aika voimaloiden purkamisen aikana. Riistanisäkkäät häiriintyvät rakentamisen aikana lisääntyvästä ihmistoiminnasta ja melusta ja välttävät aluetta.

Rakentamisen jälkeen tuulivoimalat eivät estä metsästystä alueella. Voimalat kuitenkin muuttavat alueen luonnetta.

Muualta saatujen kokemusten valossa myös Juthskogenin alueella riistanisäkkäiden voidaan odottaa sopeutuvan elinympäristömuutoksiin ja palaavan alueelle voimaloiden käyttöönoton jälkeen. Vaikutukset riistanisäkkäisiin arvioidaan näin ollen vähäisiksi ja tilapäisiksi.

#### 10.18 Vaikutukset ilmailuun ja ilmaturvallisuuteen

Juthskogenin tuulivoimakaava sijoittuu lähimmillään noin 18,5 kilometrin etäisyydelle Vaasan lentoasemasta. Kaava sijoittuu lentoaseman lähestymisalueelle, jossa on lentoturvallisuuden vuoksi asetettu korkeusrajoitus lentoesteen muodostaville rakennelmille. Ilmaliikennepalvelujen tarjoaja ANS Finland Oy:n tarjoaman korkeusrajoituksia koskevan paikkatietoaineiston mukaan korkein sallittu rakennelman korkeus suunnittelualueella on 279 metriä meren pinnan yläpuolella. Kaava-alueen maanpinnan korkeus vaihtelee noin 20 ja 43 merin välillä meren pinnan yläpuolella. Osayleiskaava mahdollistaa enintään 275 metriä korkeiden tuulivoimaloiden rakentamisen, jolloin voimalat ylittäisivät korkeusrajoituksen enintään 16-39 metrillä.

Hankkeesta vastaava on pyytänyt ANS Finland oy:ltä lausunnon ja hakenut Trafilta lentoestelupaa tuulivoimalalle, jonka korkeus on 300 metriä (323 metriä merenpinnasta). Lupa on myönnetty 12.2.2020. Lentoestelausunnon mukaan este korottaisi Vaasan lentoaseman ATC SMAC S05 alueen minimikorkeutta arvosta 1900 jalkaa arvoon 2100 jalkaa. Traficom in työohjeen, TRAFI/9613/05.00.16.00/2012 Lentoesteiden hyväksyntäkriteerit kohdan B mukaisesti esteellä ei ole arvioitu olevan merkittävää haittaa lentoliikenteen sujuvuudelle, eikä sillä ole vaikutusta Vaasan lentoaseman julkaistujen lentomenetelmien alkulähestymiskorkeuksiin.

Fintraffic har 4.2.2021 avgett ett flyghinderutlåtande om de 17 kraftverk som anvisas i planutkastet. Enligt utlåtandet har flyghindren inga konsekvenser för flygstationernas höjdbegränsningsytor enligt EASA-luftfartsbestämmelsen. Hindren påverkar flygtrafikens smidighet och orsakar förändringar i de uppgifter som publiceras i luftfartsinformationssystemet. Enligt utlåtandet finns det inget behov av ett sådant flyghindertillstånd som avses i 158 § 2 mom. i luftfartslagen, utan flyghinderutlåtandet räcker till som utredning för att uppföra ett hinder.

#### 10.19 Konsekvenser för radarverksamheten

Vindkraftverken kan bilda hinder som stör luftfarten eller skuggor och reflektioner som stör radarverksamheten. Skadliga konsekvenser kan bildas även för till exempel Försvarmaktens radarbevakning av luftrum och hav samt för Meteorologiska institutets väderradar.

Vindkraftverken kan störa funktionen av väderradar-system och deras mätexakthet om kraftverken ligger på under 20 kilometers avstånd från en radar. Meteorologiska institutets närmaste väderradarstationer ligger i Ikaalis (ca 150 km mot sydost) och i Vindala (ca 120 km mot nordost). Delgeneralplanen orsakar därför inga störningar för väderradarstationerna.

Projektet inverkar inte nämnvärt på funktionen av väderradar eller radar som används i samband med territorialövervakning.

#### 10.20 Konsekvenser för tv-bilden och radio- och telefonsignalerna

Vindkraftverken kan orsaka konsekvenser för kommunikationsförbindelserna, såsom tv-, radio- och telefonsignaler om kraftverken är placerade mellan länkmaster.

Vindkraftverken kan orsaka störningar i tv-bilden om kraftverken befinner sig mellan antennen och sändningsstationen, speciellt om den mottagna signalen är svag redan från början. I planområdets omgivning sker televisionsmottagningen från Vasas, Bötombergets samt Lappos sändningsstationer. I planområdets omgivning är det troligen möjligt att få kontakt med sändningsstationen i Lappo så att vindkraftverken inte stör tv-bildens synlighet.

Signalzonen mellan centralantennen på adressen Ribäcksvägen 939 och masten i Lappo går mellan kraftverken 12 och 13 på över 300 meters avstånd

Fintraffic on antanut kaavaluonnoksessa esitetyistä 17 voimalasta lentoestelausunnon 4.2.2021. Lausunnon mukaan esteillä ei ole vaikutuksia lentoasemien EASA-ilmailumääräyksen mukaisesti korkeusrajoituspintoihin. Esteet vaikuttavat lentoliikenteen sujuvuuteen ja aiheuttavat muutoksia ilmailutiedotusjärjestelmässä julkaistaviin tietoihin. Lausunnon mukaan ilmailulain 158 §:n 2 momentissa tarkoitettua lentoestelupaa ei tarvita, vaan lentoestelausunto riittää selvitykseksi esteen pystyttämiseksi.

#### 10.19 Vaikutukset tutkien toimintaan

Tuulivoimalat voivat muodostaa tutkatoimintaa häiritseviä katveita, varjostumia tai heijastumia. Haitta-vaikutuksia voi muodostua esimerkiksi Puolustusvoimien ilma- ja meritutkavalvontaan sekä Ilmatieteen laitoksen säätutkille.

Tuulivoimalat saattavat haitata säätutkien toimintaa ja mittaustarkkuutta, mikäli ne sijaitsevat alle 20 kilometrin etäisyydellä tutkista. Kaava-alueetta lähimmät Ilmatieteen laitoksen säätutka-asemat sijaitsevat Ikaalisissa (n. 150 km kaakkoon) ja Vimpelissä (n. 120 km koilliseen). Osayleiskaavasta ei näin ollen aiheudu haittaa säätutkille.

Hankkeella ei ole merkityksellistä vaikutusta sää- tai aluevalvontatutkien toimintaan.

#### 10.20 Vaikutukset TV-kuvaan sekä radio- ja puhelinsignaaleihin

Tuulivoimaloilla voi olla vaikutuksia viestintäyhteyksiin, kuten TV- ja radio- ja puhelinsignaaleihin, jos ne sijaitsevat linkkimastojen välissä.

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa häiriötä TV-kuvaan, jos voimalat sijoittuvat antennin ja lähetysaseman väliin erityisesti, jos vastaanotettava signaali on jo entuudestaan heikko. Kaava-alueen ympäristössä televisiovastaanotto tapahtuu Vaasan ja Pyhävuoren sekä Lapuan lähetysasemilta. Kaava-alueen ympäristössä on todennäköisesti mahdollisuus saada yhteys Lapuan lähetysasemaan, jolloin tuulivoimalat eivät häiritse TV-kuvan näkymistä.

Osoitteessa Ribäcksvägen 939 sijaitsevan keskusantennin ja Lapualla sijaitsevan maston välinen signaalivyöhyke kulkee voimaloiden 12 ja 13 välistä, yli 300 metrin etäisyydellä suunnitelluista voimaloista. Tällä

från de planerade kraftverken, vilket bedöms inte innebära några konsekvenser för signalzonen.

Enligt Telias utlåtande daterat 21.10.2019 har länken från länkmasten i Ribäckens område till länkmasten i Långåminne område tagits ur bruk. Vindkraftsparken påverkar inte Telias radionät.

Enligt DNA Finland Oy:s utlåtande om MKB-programmet ligger vindkraftsparken mellan DNA:s stödstation och Björknäs bostadsområde. Detta kan leda till att DNA:s mobiltjänster försvagas i omgivningen av Björknäs och att det uppstår ett behov att bygga en ny stödstation vid en annan plats. Frågan säkerställs emellertid först efter att den eventuella vindparken har blivit färdig.

Planen orsakar inga betydande negativa konsekvenser för tv-bilden eller radio- och telefonsignalerna.

#### 10.21 Konsekvenser för fornlämningarna

Fornlämningarna i planområdet anvisas med sm-beteckning. Planen har inga skadliga konsekvenser för fornlämningarna.

I planen anvisas spisresterna av Sagg-Matts fäbodstuga som ett övrigt kulturarvsobjekt. Vid objektet anvisas inget byggande. Enligt planbestämmelsen ska det lämnas en fem meter bred skyddszon runt objektet där marken inte får utgrävas eller täckas. Planen orsakar inga skadliga konsekvenser för objektet.

#### 10.22 Konsekvenser då vindkraftsproduktionen avslutas

Då vindkraftsproduktionen avslutas upphör den regelbundna inkomsten till markägarna och kommunen.

Efter att kraftverken och andra byggnader har rivits, beskogas området och det återgår till ett skogsområde som liknar det nuvarande.

#### 10.23 Konsekvenser om projektet inte genomförs

Landskapet och naturmiljön bevaras oförändrade om projektet inte genomförs.

Projektets positiva konsekvenser för den regionala och kommunala ekonomin samt för områdets markägare utblir om projektet inte genomförs.

Om projektet inte genomförs måste motsvarande elmängd produceras genom andra energikällor.

ei arvioida olevan vaikutuksia signaalivyöhykkeeseen.

Telian 21.10.2019 antaman lausunnon mukaan Ribäckenin alueella sijaitsevasta linkkimastosta on poistettu käytöstä linkkijänne Långminnen alueella sijaitsevaan linkkimastoon. Tuulivoimapuistolla ei ole vaikutusta Telian radioverkkoon.

DNA Finland Oy:n YVA-ohjelmasta antaman lausunnon mukaan tuulivoimapuisto sijoittuu DNA:n matkaviestintukiaseman ja Björknäsin asuinalueen väliin. Tämä saattaa johtaa DNA:n matkaviestinpalveluiden heikkenemiseen Björknäsin ympäristössä ja aiheuttaa tarpeen rakentaa uusi matkaviestintukiasema toiseen pisteeseen. Asia kuitenkin varmistuu vasta, kun mahdollinen tuulipuisto on valmistunut.

Kaavalla ei ole merkittäviä haitallisia vaikutuksia TV-kuvaan tai radio- ja puhelinsignaaleihin.

#### 10.21 Vaikutukset muinaisjäänneksiin

Kaava-alueella sijaitsevat muinaisjäänneksien osoitettu sm-merkinnällä. Kaavalla ei ole haitallisia vaikutuksia muinaisjäänneksiin.

Kaavassa on osoitettu muuna kulttuuriperintökohteenä Sagg-Mattin karjamajan uuninjäänne. Kohteen kohdalle ei ole osoitettu rakentamista. Kaavamääräyksen mukaan kohteen ympärille tulee jättää viiden metrin suojavyöhyke, jolla maata ei saa kaivaa tai peittää. Kaavalla ei ole haitallisia vaikutuksia kohteeseen.

#### 10.22 Vaikutukset tuulivoimatuotannon päätyttyä

Tuulivoimatuotannon päättymisen lopettaa voimalaitoksista saatavan säännöllisen tulon maanomistajille ja kunnalle.

Voimalaitosten ja muiden rakenteiden purkamisen jälkeen alue metsittyy ja palautuu nykyisen kaltaiseksi metsäiseksi alueeksi.

#### 10.23 Hankkeen toteuttamatta jättämisen vaikutukset

Maisema ja luonnonympäristö säilyvät nykyisellään, jos hanketta ei toteuteta.

Hankkeen myönteiset vaikutukset aluetalouteen, kuntatalouteen ja alueen maanomistajien talouteen jäävät toteutumatta, jos hanketta ei toteuteta.



Eftersom projektet sannolikt skulle ha ersatt el som produceras med stenkol och naturgas kan produktionen i fråga förväntas orsaka vidare koldioxidutsläpp i atmosfären. Om projektet inte genomförs fördröjs uppnåendet av de nationella och internationella målen att stävja klimatförändringen och projektet bidrar inte till att öka den rena inhemska elproduktionen.

#### 10.24 Sammantagna konsekvenser med andra projekt

##### **Fåglar**

Enligt fågelutredningarna orsakar närheten till Långmossa, Ribäcken och Takanebacken inte någon nämnvärd ökning av riskerna för dagrovfåglar och flyttfåglar. För flyttfåglarnas del anses konsekvenserna vara lindriga eftersom det är väldigt sannolikt att flyttfåglarna ändrar sina flygrutter något så att kollisionriskerna minskar.

##### **Buller och skuggeffekter**

Beträffande buller och skuggeffekter är de sammantagna konsekvenserna tillsammans med vindkraftverken i Långmossa och Ribäcken lindriga. De sammantagna buller- och skuggeffekterna har bedömts i kapitlet 10.9 och 10.10.

##### **Stora vilddjur och vilt**

Utifrån de utredningar som gjorts i samband med vindkraftsprojekten i Långmossa, Ribäcken och Takanebacken går det inte att se att projekten skulle ha några sammantagna konsekvenser för stora vilddjur eller vilt. Projektens konsekvenser för vilddjur och vilt har som helhet bedömts vara små.

##### **Landskap**

Tillsammans med de tre övriga vindkraftsprojekten i närheten bildar Juthskogens vindkraftsprojekt i alla de undersökta alternativen en koncentration av vindkraftverk där varje kraftverksgrupp bildar en helhet som står något separat från de andra. Om man inte känner till området noggrannare kan det på längre avstånd vara svårt att lokalisera vilka kraftverk som hör till vilken grupp. Sett ur ett vidare perspektiv bildar de fyra kraftverksområdena ett gemensamt större vindkraftsområde. Beträffande landskapet bedöms de sammantagna konsekvenserna i kapitel 10.2.

Jos hanketta ei toteuteta, vastaava sähkömäärä on tuotettava muista energialähteistä. Koska hanke olisi todennäköisesti korvannut kivihiilellä ja maa-kaasulla tuotettua sähköä, kyseisen tuotannon voidaan odottaa aiheuttavan edelleen hiilidioksidipäästöjä ilmakehään. Hankkeen toteuttamatta jättäminen viivästyttää ilmastonmuutoksen hillitsemiseen tähtäävien kansallisten ja kansainvälisten tavoitteiden saavuttamista, eikä se lisäisi puhdasta kotimaista sähköntuotantoa.

#### 10.24 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

##### **Linnusto**

Långmossan, Ribäckenin ja Takanebackenin läheisyys ei aiheuta Juthskogenin hankkeessa mainittavaa riskin lisäystä päiväpetolinnuille ja muuttolinnustolle tehtyjen linnustonselvitysten perusteella. Muuttolintujen osalta vaikutukset katsotaan vähäisiksi, sillä hyvin todennäköisesti muuttolinnut vaihtavat hieman lentoreittejään, jolloin törmäysriskit vähenevät.

##### **Suurpedot ja riistaeläimet**

Långmossan, Ribäckenin ja Takanebackenin tuulivoimahankkeissa tehtyjen selvitysten perusteella ei hankkeilla voida nähdä olevan yhteisvaikutuksia suurpetoihin tai riistaeläimiin. Hankkeet on arvioitu vaikutuksiltaan petoeläimiin ja riistaeläimiin kokonaisuudessaan vähäisiksi.

##### **Melu ja välke**

Melun ja varjovälkkeen osalta hankkeella on vähäisiä yhteisvaikutuksia Långmossan ja Ribäckenin tuulivoimaloiden kanssa. Melun ja välkkeen osalta yhteisvaikutukset on arvioitu luvussa 10.9 ja 10.10.

##### **Maisema**

Juthskogenin tuulivoimahanke yhdessä lähialueen kolmen muun tuulivoimahankeen kanssa muodostaa kaikissa tarkastelluissa vaihtoehdoissa tuulivoimaloiden ryppään, jossa kukin voimalaryhmittymä muodostaa toisistaan hieman erillisen kokonaisuuden. Kauempaa tarkasteltaessa voi olla kuitenkin hankala paikantaa, mitkä voimalat kuuluvat mihinkin voimalaryhmään, mikäli aluetta ei tunne tarkemmin. Kaikki neljä voimala-aluetta muodostavatkin laajemmin tarkasteltuna yhden laajemman tuulivoimala-alueen. Maiseman osalta neljän hankkeen yhteisvaikutukset on arvioitu luvussa 10.2.

Pörtom vindkraftsprojekt ligger nordost om Juthskogens område, på cirka 10 kilometers avstånd från planområdet. På de öppna åkerområdena i Pörtom kan kraftverken i Juthskogens och Pörtom vindparker under vissa förhållanden synas från samma punkt i olika riktningar. Kraftverken i Juthskogen ligger däremot så pass långt borta att de inte har någon stor effekt på landskapets karaktär och kvalitet. I närheten av skogsbyn hamnar kraftverken bakom träden. De sammantagna konsekvenserna som orsakas av projekten är lindriga.

Pirttikylän tuulivoimahanke sijaitsee Juthskogenin alueen koillispuolella, noin 10 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta. Pirttikylän avoimilla peltoalueilla Juthskogenin ja Pirttikylän voimalat voivat joissakin tapauksissa olla näkyvissä samasta pisteestä, eri suunnissa. Juthskogenin voimalat jäävät kuitenkin niin kauaksi, että niillä ei ole suurta vaikutusta maiseman luonteeseen ja laatuun. Metsän reunojen läheisyydessä voimalat jäävät puuston taakse. Hankkeiden yhteisvaikutukset maisemaan ovat vähäiset.

## 11 Planens förhållande till befintliga utredningar och planer

## 11 Kaavan suhde olemassa oleviin selvityksiin ja suunnitelmiin

### 11.1 Förhållande till de riksomfattande målen för områdesanvändningen

### 11.1 Suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin

#### En sund och trygg livsmiljö

#### *Terveellinen ja turvallinen elinympäristö*

Vindkraftverken har placerats på tillräckligt långt avstånd från den fasta bebyggelsen och fritidsbebyggelsen så att inga oskäligen olägenheter uppstår för människorna. Projektet orsakar inga betydande konsekvenser eller risker för människors hälsa.

Tuulivoimalat on sijoitettu riittävän etäälle vakitukselta ja loma-asutuksesta, jotta ihmisille ei koidu kohtuutonta haittaa. Hanke ei aiheuta ihmisille merkittäviä terveyshaittoja tai riskejä.

#### En livskraftig natur- och kulturmiljö samt naturtillgångar

#### **Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat**

Bevarandet av områden som är värdefulla med tanke på naturens mångfald samt ekologiska förbindelser har säkerställts genom grundliga naturutredningar och genom att beakta områdena i planeringslösningarna.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilyminen on varmistettu perusteellisilla luontoselvityksillä ja niiden huomioon ottamisella suunnitteluratkaisussa.

#### En energiförsörjning med förmåga att vara förnybar

#### **Uusiutumiskykyinen energiahuolto**

Planen stödjer förutsättningarna för användningen av förnybara energikällor. Vindkraftverken har i första hand placerats koncentrerat i enheter som utgörs av flera kraftverk.

Kaava tukee uusiutuvien energialähteiden käyttöedellytyksiä. Tuulivoimalat on sijoitettu ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksilöihin.

### 11.2 Planens förhållande till landskapsplanen

### 11.2 Kaavan suhde maakuntakaavaan

Delgeneralplanen för vindkraft i Juthskogen har beskrivits i förhållande till kraven på landskapsplanens innehåll enligt 28 § i MBL.

Juthskogenin tuulivoimaosayleiskaavan suhdetta on kuvattu MRL 28 §:n mukaisesti maakuntakaavan sisältövaatimuksiin.

- Delgeneralplanen har ingen försvagande inverkan på den ändamålsenliga region- och samhällsstrukturen i landskapet.
- Planen främjar ekologisk hållbarhet då den möjliggör ren förnybar energiproduktion.

- Osayleiskaava ei vaikuta heikentävästi maakunnan tarkoituksen mukaiseen alue- ja yhdyskuntarakenteeseen.
- Kaava edistää ekologista kestävyttä, kun se mahdollistaa

- Förutom under byggnadsskedet medför planen inga konsekvenser för arrangemangen av trafik och teknisk service.
- Planen medför inga konsekvenser för en hållbar användning av vatten- och marksustanstillgångarna.
- Planen stöder verksamhetsbetingelserna för näringslivet i landskapet genom att skapa arbete och intäkter för markägarna och regionen.
- Planen inverkar inte avsevärt på landskapet, naturtillgångarna eller kulturarvet.
- En jämlik behandling av markägarna har beaktats i projektet.

Delgeneralplanen möjliggör genomförandet av det område för vindkraft som anvisas i landskapsplanen. Vid planeringen beaktas konsekvenserna för den fasta bebyggelsen, fritidsbebyggelsen och rekreationen samt för landskaps-, kulturmiljö- och naturvärdena. Strävan har varit att förebygga skadliga konsekvenser. Dessutom beaktas begränsningar som orsakas genom flygtrafiken och försvarsmaktens verksamhet. Vid planeringen har uppmärksamhet fäst vid att förhindra uppkomsten av betydande bullerkonsekvenser för bebyggelsen och vid att trygga kulturmiljöns värden och fåglarnas levnadsbetingelser.

I den östra delen av generalplanen ligger 3 kraftverk utanför landskapsplanens tv-områdesreservering. Vid dessa kraftverk anvisas inga övriga funktioner i den gällande landskapsplanen eller i förslaget till landskapsplan.

Genom planen preciseras omfattningen av det område för vindkraft som anvisats i landskapsplanen. Konsekvenserna av de tre kraftverk som ligger utanför landskapsplanens område för vindkraft har utretts på ett omfattande sätt och de står inte i konflikt med den övriga markanvändning som anvisas i landskapsplanen. Avvikandet från avgränsningen av landskapsplanens område för vindkraft anses inte försvåra genomförandet av landskapsplanen. Delgeneralplanen anses inte heller stå i konflikt med landskapsplanens syfte.

I den gällande landskapsplanen anvisas ett förbindelsebehov för en kraftöverföringsledning till den södra delen av planområdet. Enligt det utlåtande som Fingrid avgett om planutkastet har kraftledningsrutten för likströmsförbindelsen och

puhtaan uusiutuvan energiantuotannon.

- Kaavalla ei ole rakentamisaikaa lukuun ottamatta vaikutuksia liikenteeseen tai teknisen huollon järjestämiseen.
- Kaavalla ei vaikutuksia vesi ja maa-ainesarvojen kestävään käyttöön.
- Kaava tukee maakunnan elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä luomalla työtä ja tuloja maanomistajille ja seudulle.
- Kaava ei merkittävästi vaikuta maisemaan, luonnonarvoihin tai kulttuuriperintöön.
- Hankkeessa on otettu huomioon maanomistajien tasapuolinen kohtelu.

Osayleiskaava mahdollistaa maakuntakaavassa esitetyn tuulivoimaloiden alueen toteuttamisen. Suunnittelussa on otettu huomioon vaikutukset pysyvään asumiseen, vapaa-ajan asumiseen ja virkistykseen sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luonnonarvoihin ja pyritty ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. Lisäksi on otettu huomioon lentoliikenteestä sekä puolustusvoimien toiminnasta aiheutuvat rajoitteet. Suunnittelussa on kiinnitetty huomiota asutukseen kohdistuvien merkittävien meluvaikutusten syntymisen estämiseen sekä kulttuuriympäristön arvojen ja lintujen elinolosuhteiden turvaamiseen.

Yleiskaavan itäosassa kolme voimalaa sijoittuu maakuntakaavan tv-aluevarauksen ulkopuolelle. Voimaloiden kohdalle ei ole voimassa olevassa maakuntakaavassa tai hyväksytyssä maakuntakaavassa osoitettu muita toimintoja.

Kaavalla on tarkennettu maakuntakaavassa esitetyn tuulivoimaloiden alueen laajuutta. Kolmen, maakuntakaavan tuulivoima-alueen rajauksen ulkopuolella sijaitsevan voimalan vaikutuksia on selvitetty kattavasti, eivätkä ne ole ristiriidassa maakuntakaavassa esitetyn muun maankäytön kanssa. Poikkeamisen maakuntakaavan tuulivoima-alueen rajauksesta ei katsota vaikeuttavan maakuntakaavan toteuttamista. Osayleiskaavan ei myöskään katsota olevan ristiriidassa maakuntakaavan tarkoituksen kanssa.

Kaava-alueen eteläosaan on hyväksytyssä maakuntakaavassa osoitettu voimansiirtojohtoon yhteystarve. Fingridin kaavaluonnoksesta antaman lausunnon mukaan tasasähköyhteyden voimajohtoreitin ja Juthskogenin tuulivoimahankkeen aluevarauksista



områdesreserveringarna för Juthskogens vindkraftsprojekt kontrollerats och enligt detta kan Fingrids kraftledningsrutt ordnas på den södra sidan av planområdet.

Planeringen av kraftledningen är i ett väldigt preliminärt skede och det är inte klart om den kommer att placeras i området för delgeneralplanen. Eftersom inga kraftverk har anvisats till den södra delen av planområdet, är det vid behov möjligt att undersöka om kraftledningen kan placeras i den södra delen av området i framtiden.

Delgeneralplanen anses inte utgöra något hinder för genomförandet av den kraftledningsrutt som anvisas i landskapsplanen.

### 11.3 Krav på generalplanens innehåll

I delgeneralplanen för vindkraft i Juthskogen beaktas de innehållskrav som nämns i 39 § i MBL.

Delgeneralplanen innebär inte att samhällsstrukturen eller dess ekonomi försvagas. Planen främjar en ekologisk hållbarhet genom att möjliggöra ren förnybar energiproduktion. Befintliga vägar utnyttas i samband med planeringen av området.

Planen medför inga konsekvenser för behov i anslutning till boende eller för tillgången till service. Med undantag av byggnadsskedet har planen inte heller några konsekvenser för arrangemangen av trafik eller teknisk service.

Vindkraftverken försämrar inte invånarnas förutsättningar för en trygg, sund och balanserad levnadsmiljö.

Projektet inverkar inte märkbart på den byggda miljön, landskapsvärdena eller naturvärdena. Vindkraftverken begränsar inte märkbart möjligheterna att röra sig i området och försämrar inte heller möjligheterna att använda området för rekreation.

Planen stödjer verksamhetsbetingelserna för Malax kommun och näringslivet i regionen genom att ge arbete och intäkter till markägarna, invånarna och företagen. I samband med genomförandet av projektet beaktas en jämlik behandling av markägarna i hela projektområdet.

### 11.4 Delgeneralplanens förhållande till särskilda krav på innehållet i en generalplan som gäller utbyggnad av vindkraft

on tehty tarkasteluja, joiden perusteella Fingridin voimajohtoreitti on sovitettavissa kaava-alueen eteläpuolelle.

Voimajohdon suunnittelu on hyvin alustavassa vaiheessa, eikä ole varmuutta siitä, sijoittuisiko se osayleiskaava-alueelle. Koska kaava-alueen eteläosaan ei ole sijoitettu voimaloita, voimajohdon sijoittamista kaava-alueen eteläosaan on mahdollista tarkastella tulevaisuudessa tarpeen vaatiessa.

Osayleiskaavan ei katsota muodostavan estettä maakuntakaavan mukaisen voimajohtoreitin toteuttamiselle.

### 11.3 Yleiskaavan sisältövaatimukset

Juthskogenin tuulivoimaosayleiskaavassa on otettu huomioon MRL 39 § mukaiset sisältövaatimukset.

Osayleiskaava ei vaikuta heikentävästi yhdyskuntarakenteeseen tai sen taloudellisuuteen. Kaava edistää ekologista kestävyyttä mahdollistaen puhtaan uusiutuvan energiantuotannon. Alueen suunnittelussa hyödynnetään olemassa olevia teitä.

Kaavalla ei ole vaikutuksia asumisen tarpeisiin tai palveluiden saavutettavuuteen. Sillä ei ole myöskään rakentamisaikaa lukuun ottamatta, vaikutuksia liikenteeseen tai teknisen huollon järjestämiseen.

Tuulivoimalat eivät vaikuta heikentävästi alueen asukkaiden turvalliseen, terveelliseen tai tasapainoiseen elinympäristöön.

Hanke ei merkittävästi vaikuta rakennettuun ympäristöön, maisema-arvoihin tai luontoarvoihin. Alueelle sijoittuvat tuulivoimalat eivät rajoita merkittävästi alueella liikkumista, eivätkä heikennä alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia.

Kaava tukee Maalahden kunnan ja seudun elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä luomalla työtä ja tuloja maanomistajille, asukkaille ja yrityksille. Hankkeen toteutuksessa on otettu huomioon maanomistajien tasapuolinen kohtelu koko hankealueella.

### 11.4 Osayleiskaavan suhde tuulivoimarakentamista koskevan yleiskaavan erityisiin sisältövaatimuksiin

I delgeneralplanen för vindkraft i Juthskogen beaktas de särskilda krav på innehållet i en generalplan som gäller utbyggnad av vindkraft enligt 77 a § i MBL.

Delgeneralplanens innehåll, presentationssätt och skala har utarbetats med beaktande av generalplanens styrande inverkan. På plankartan avgränsas områdena för vindkraftverken som direkt styr bygglovsförfarandet. I samband med planeringen har vindkraftverkens konsekvenser för landskapsbilden, naturvärdena, bevarandet av kulturmiljöns värden, fornminnen, rekreatjonsbehov och kvalitetsaspekterna för boende- och levnadsmiljöerna beaktats. I planeringen av projektet och planläggningen har arrangemang för teknisk service och elöverföring, såsom möjligheter att arrangera servicevägar, kabelsträckningar och anslutning till elnätet beaktats.

## 12 Genomförande

Planen kan genomföras då den har vunnit laga kraft. Vindkraftsbolaget ansvarar för planeringen och genomförandet av vindkraftsprojektet. Planeringen av projektet fortsätter och preciseras efter delgeneralplaneringen.

I byggnadsplaneringsskedet ska tillräckliga markundersökningar göras för att utreda grundläggningssättet för vindkraftverken.

Innan vindkraftverken byggs ska förekomsten av sura sulfatjordar undersökas genom noggrannare jordmånsutredningar, och vid behov ska åtgärder för förebyggande av skador framföras. Sannolikheten för förekomsten av sura sulfatjordar vid kraftverken 4, 6, 10 och 11 har bedömts vara måttlig.

Konsekvenser som eventuella sura sulfatjordar orsakar för vattendrag kan förebyggas till exempel på följande sätt:

- Strävan är att förhindra oxideringen av sulfidjord genom att bevara en så hög grundvattennivå som möjligt.
- Grundläggningssättet och vindkraftverkens slutliga placering fastställs så att grävarbetena kan minimeras.
- Om oxidering av sulfidjord inte kan undvikas kan det vara nödvändigt att vidta kalkningsåtgärder i större vattendrag.

Juthskogenin tuulivoimaosayleiskaavassa on otettu huomioon MRL:n 77 a §:ssä esitetyt tuulivoimarakentamista koskevat erityiset sisältövaatimukset.

Osayleiskaavan sisältö, esitystapa ja mittakaava on laadittu yleiskaavan ohjausvaikutukset huomioiden. Kaavakartalle on rajattu tuulivoimaloiden alueet, jotka ohjaavat suoraan rakennuslupamenettelyä. Suunnittelun yhteydessä on selvitetty kattavasti tuulivoimaloiden vaikutuksia maisemakuvaan, luonnonarvoihin, kulttuuriympäristön arvojen säilymiseen, muinaismuistoihin, virkistystarpeisiin sekä asuin- ja elinympäristöjen laatu- ja kohtiin. Hankkeen suunnittelussa ja kaavoituksessa on huomioitu teknisen huollon ja sähkön siirron järjestäminen, kuten huoltoteiden, kaapelointien ja sähköverkkoon liittymisen järjestämismahdollisuudet.

## 12 Toteutus

Kaavaa päästään toteuttamaan, kun se on saanut lainvoiman. Tuulivoimahankkeen suunnittelusta ja toteutuksesta vastaa tuulivoimayhtiö. Hankkeen suunnittelu jatkuu ja tarkentuu osayleiskaavoituksen jälkeen.

Rakennussuunnitteluvaiheessa tulee tehdä riittävästi pohjatutkimuksia tuulivoimaloiden perustamistavan selvittämiseksi.

Ennen tuulivoimaloiden rakentamista tarkempien maaperäselvitysten yhteydessä tulee selvittää mahdollisten sulfaattimaiden esiintyminen ja tarvittaessa esittää toimenpiteet haittojen ehkäisystä. Voimaloiden 4, 6, 10 ja 11 kohdalla happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys on arvioitu kohtalaiseksi.

Mahdollisten happamien sulfaattimaiden vesistövaikutuksia voidaan ehkäistä esimerkiksi seuraavin tavoin:

- Sulfidimaan hapettuminen pyritään estämään säilyttämällä pohjaveden pinta mahdollisimman korkealla.
- Valitaan perustamistapa ja tuulivoimaloiden lopullinen sijoitus siten, että kaivutyöt minimoidaan.
- Ellei sulfidimaan hapettumista voida välttää, kalkitsemistointenpiteet voivat olla suuremmissa vesistöissä välttämättömiä.

Bygglov för kraftverken kan beviljas då delgeneralplanen är godkänd. Byggandet kan påbörjas då planen vunnit laga kraft och byggloven är beviljade. Om planen vinner laga kraft under sommaren 2022, skulle byggnationen kunna påbörjas under år 2022, vilket skulle innebära att kraftverken är klara i slutet av 2023.

I Juthskogens vindkraftsprojekt kommer vindkraftverk, elledningar och nya vägar att placeras på privata markägares marker. För att genomföra vindkraftsprojektet tecknas markanvändningsavtal mellan den projektansvarige och de berörda markägarna. Om befintliga vägar som ska breddas och/eller förstärkas tecknas avtal med markägarna och lokala väglag.

I samband med genomförandet av planen förbättras de nuvarande vägarna i planområdet och det byggs nya vägar till vindkraftverken. Byggandet av nya interna servicevägar i området förutsätter markägarnas samtycke. Om befintliga vägar som måste breddas och/eller förstärkas tecknas avtal tillsammans med markägarna och lokala väglag. Beträffande vägar som ska förbättras utförs vid behov privata vägförrättningar: en ny förrättning kan komma på fråga till exempel i en situation där bredden av det vägområde som fastställts vid en vägförrättning inte är tillräcklig.

Tekniska nämnden och kommunstyrelsen vid Malax kommun har vid sitt möte 18.2.2020 och 2.11.2020 konstaterat att elöverföringen från vindkraftsparkens elstation till befintligt stamnät eller annan luftburen linjegata ska förverkligas även som jordkabel. Elöverföringslösningarna preciseras i samband med den senare planeringen.

Kraftverkens bullernivå ska mätas efter byggandet för att säkerställa att bullernivån inte överskrider de modelleringar som gjorts i samband med planläggningen.

Enligt modelleringen av skuggeffekter kan det dagliga gränsvärdet på 30 minuter per dag, som används i planeringsanvisningar i Sverige, emellertid överskridas vid fyra bostadsbyggnader. Det finns därför skäl att utrusta kraftverken 1, 2, 3, och 12 med ett kontrollsystem för skuggeffekter. Med hjälp av systemet kan kraftverken programmeras så att de stannar automatiskt under den tid som är kritisk med tanke på skuggeffekter enligt de rådande väderförhållandena.

Tuulivoimaille voidaan myöntää rakennusluvat, kun osayleiskaava on hyväksytty. Rakentamisen voi aloittaa, kun kaava on saanut lainvoiman ja rakennusluvat on myönnetty. Jos kaava saa lainvoiman kesällä 2022, rakentaminen olisi mahdollista aloittaa vuoden 2022 aikana, jolloin voimalat olisivat valmiita vuoden 2023 lopussa.

Juthskogenin tuulivoimahankkeessa tuulivoimalat, voimajohdot ja uudet tiet sijoitetaan yksityisten maanomistajien maille. Hankkeesta vastaava ja asianomaiset maanomistajat laativat tuulivoimahankkeen toteuttamiseksi keskinäiset maanvuokrasopimukset.

Kaavan toteuttamisen yhteydessä kaava-alueen nykyisiä teitä parannetaan ja alueelle rakennetaan uusia tuulivoimaille johtavia teitä. Uusien alueen sisäisten huoltoteiden rakentaminen edellyttää maanomistajien suostumusta. Olemassa olevista teistä, joita on levennettävä ja/tai vahvistettava, tehdään sopimukset maanomistajien ja paikallisten tiekuntien kanssa. Parannettavien teiden osalta tehdään tarvittaessa yksityistietoimituksia: uusi toimitus voi tulla kysymykseen esimerkiksi tilanteessa, jossa tietoimituksessa määritelty tiealueen leveys ei ole riittävä.

Maalahden kunnan tekninen lautakunta ja kunnanhallitus ovat todenneet kokouksessaan 18.2.2020 ja 2.11.2020, että sähkönsiirto kaava-alueen sähköasemalta olemassa olevaan kantaverkkoon tai muuhun ilmalinjaan tulisi toteuttaa myös maakaapelina. Sähkönsiirron ratkaisut tarkentuvat myöhemmässä suunnittelussa.

Voimaloiden melutaso on syytä mitata rakentamisen jälkeen, jotta voidaan varmistaa, että voimaloiden melutaso ei ylitä kaavoituksen yhteydessä tehtyjä mallinnuksia.

Tehdyn välkemallinnuksen mukaan Ruotsin suunniteluohjeistuksessa käytössä oleva 30 minuutin päiväkohtainen raja-arvo voi ylittyä viiden kaava-alueen ulkopuolella sijaitsevan asuinrakennuksen kohdalla. Voimalat 1, 2, 3, 12 on siksi syytä varustaa välkevaikutusten hallintajärjestelmällä. Järjestelmän avulla voimalat voidaan ohjelmoida pysäyttämään automaattisesti välkkeen kannalta kriittiseksi ajaksi, vallitsevien sääolosuhteiden mukaisesti.

Jos sen katsotaan olevan tarpeen, tuulivoimaloiden välkevaikutukset tulee tarkistaa rakentamisen jälkeen, jotta ne eivät ylitä kaavoituksen yhteydessä tehtyjä mallinnuksia.



Kraftverkens skuggeffektpåverkan ska, om det anses nödvändigt, kontrolleras efter byggandet för att säkerställa att skuggeffektpåverkan inte överskrider de modelleringar som gjorts i samband med planläggningen.

Uppföljning av bullerpåverkan, skuggeffektpåverkan etc. ska i första hand utföras av tredje part och koordineras av kommunen eller annan övervakande myndighet.

Vindkraftverken ska utrustas med primärsläckningsutrustning, branddetektorutrustning och automatisk släckningsutrustning. I bygglovsskedet utarbetar den projektansvariga en räddningsplan för brandsituationer och begär vid behov kommentarer av den lokala räddningsmyndigheten

Risken för olyckor som uppstår genom iskast kan minskas genom att utrusta området för vindkraftsparken med skyltar som varnar för is, genom att belägga rotorbladen med en yta där isbildningen är mindre, genom att installera isförebyggande system i kraftverken och genom att vid behov stanna kraftverken och tina upp de frusna rotorbladen innan de startas på nytt.

Ägaren av kraftverken svarar för rivningen av dem. I samband med bygglovsförfarandet presenteras en plan för rivningen av vindkraftverken och en uppskattning av rivningskostnaderna. I samband med detta ställer projektaktören en rivningssäkerhet för att säkerställa de ekonomiska resurser som behövs för att återställa området.

Melu- ja varjostusvaikutusten ym. seuranta tulee ensisijaisesti tehdä kolmannen osapuolen toimesta ja kunnan tai muun valvovan viranomaisen koordinoimana.

Tuulivoimalat tulee varustaa alkusammutuskalustolla, palonilmaisulaitteistolla sekä automaattisilla sammutuslaitteistoilla. Rakennuslupavaiheessa hankkeesta vastaava laatii tulipalotilanteita varten pelastussuunnitelman ja pyytää siitä tarvittaessa kommentteja paikalliselta pelastusviranomaiselta.

Jäänheiton aiheuttamien onnettomuuksien riskiä voidaan vähentää varustamalla tuulivoimapuiston alue jäävaaraa koskevin varoituskyltein, pääallystämällä siivet pinnoitteella, johon jäätä muodostuu vähemmän, asentamalla voimaloihin jäänestöjärjestelmä sekä pysäyttämällä voimalat tarvittaessa ja sulattamalla jäätyneet siivet ennen voimalan käynnistämistä.

Tuulivoimaloiden purkamisesta vastaa voimaloiden omistaja. Rakennuslupamenettelyn yhteydessä esitetään suunnitelma tuulivoimaloiden purkamiseksi ja arvio purkukustannuksista. Hanketoimija asettaa tässä yhteydessä purkuvakuuden, jolla varmistetaan alueen ennallistamiseksi tarvittavat taloudelliset resurssit.

Planbeskrivning  
Kaavaselostus  
102 (102)

**Delgeneralplan för vindkraft i Juthskogen**  
**Juthskogenin tuulivoimaosayleiskaava**  
2.3.2022

### 13 Kontaktuppgifter

#### **Malax**

Malmgatan 5, 66100 Malax  
Tfn (06) 3477 111

#### **Tilläggsuppgifter:**

Jonas Aspholm  
Planläggningsingenjör  
Tekniska avdelningen  
Malax kommun, enligt 54 § i kommunallagen  
(410/2015)  
tfn 050 412 5900  
jonas.aspholm@malax.fi

#### **Plankonsult**

Sitowise Oy

Mikko Laukkanen  
Planerare, YKS 671  
Befästningsvägen 6D, 02600 Esbo

tfn +358 44 427 9810  
mikko.laukkanen(at)sitowise.com

### 13 Yhteystiedot

#### **Maalahti**

Malminkatu 5, 66170 Maalahti  
Puh. (06) 3477 111

#### **Lisätietoja:**

Jonas Aspholm  
Kaavoitusinsinööri  
Tekninen osasto  
Maalahden kunta, kuntalain 54 § mukaisesti  
(410/2015)  
puh. 050 412 5900  
jonas.aspholm@malax.fi

#### **Kaavaa laativa konsultti**

Sitowise Oy

Mikko Laukkanen  
Suunnittelija, YKS 671  
Linnoitustie 6D, 02600 Espoo

puh. +358 44 427 9810  
mikko.laukkanen(at)sitowise.com