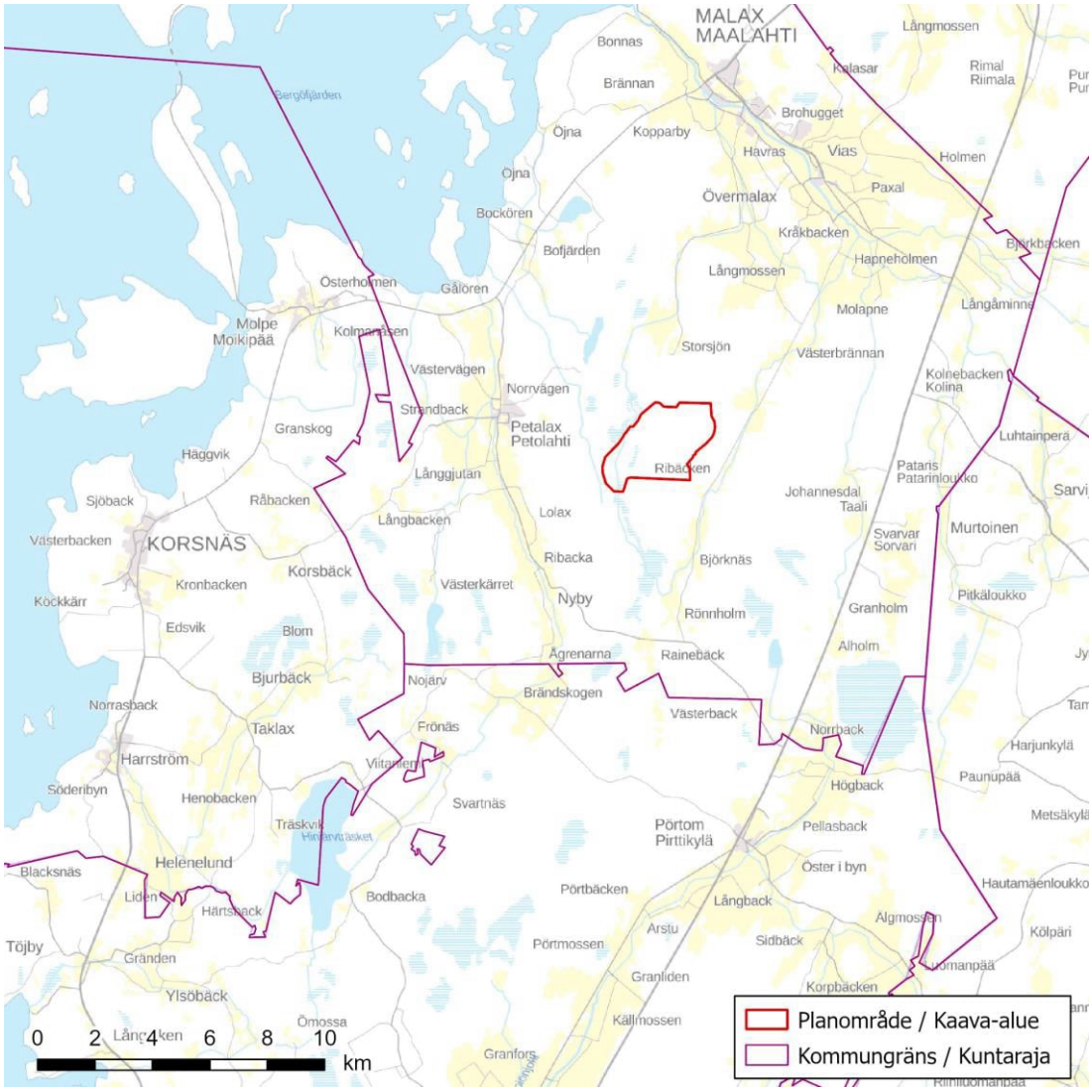
Malax
Maalahti

Delgeneralplan för vindkraft i Smalmossa
Smalmossa tuulivoimaosayleiskaava

PLANBESKRIVNING, PLANUTKAST
KAAVASELOSTUS, KAAVALUONNOS



3.9.2025

MALAX
MAALAHTI

INNEHÅLL

1 BAS-OCH IDENTIFIKATIONSUPPGIFTER ... 8

1.1 Identifikationsuppgifter ... 8
1.2 Planområdets läge ... 8
1.3 Delgeneralplanens syfte ... 8
1.4 Bilagor till beskrivningen ... 9
1.5 Bakgrundsutredningar ... 10

2 SAMMANDRAG ... 12

2.1 Faserna i planprocessen ... 12
2.2 Delgeneralplanens innehåll ... 12
2.3 Förverkligandet av delgeneralplanen ... 13

3 TEKNISK BESKRIVNING AV PROJEKTET ... 14

3.1 Markanvändningsbehov ... 14
3.2 Konstruktioner som hör till vindkraftsprojektet ... 14
3.3 Elöverföring inom planområdet ... 19
3.4 Extern elöverföring ... 20
3.5 Trafik och behov av stenmaterial under byggtiden ... 23
3.6 Tidtabell för byggarbetet ... 23
3.7 Avveckling av vindkraftsprojektet ... 24

4 PLANERINGSLÄGE ... 25

4.1 Riksomfattande mål för områdesanvändningen ... 25
4.2 Landskapsplaner ... 26
4.3 General- och detaljplaner ... 29
4.4 Byggnadsordning ... 32
4.5 Samband med andra projekt, planer och program ... 32
4.6 Övriga vindkraftsprojekt i närområdet ... 32

5 OMRÅDETS NULÄGE ... 35

5.1 Markanvändning och samhällsstruktur ... 35
5.2 Boende ... 35
5.3 Rekreation ... 37
5.4 Näringsliv ... 37
5.5 Trafik ... 37
5.6 Landskap och kulturmiljö ... 39
5.6.1 Landskapets allmänna regionala drag ... 39
5.6.2 Värdefulla objekt i kulturmiljön ... 40
5.6.3 Traditionslandskap ... 44
5.6.4 Lokalt värdefulla kulturmiljöer ... 45
5.7 Arkeologiskt kulturarv ... 45
5.8 Naturskydds- och skyddsprogramområden och värdefulla fågelområden ... 47
5.9 Växtlighet och naturtyper ... 48
5.10 Fågelbestånd ... 52
5.11 Direktivarter och övrig fauna ... 57
5.12 Jordmån och berggrund ... 60
5.13 Sura sulfatjordar ... 62
5.14 Yt- och grundvatten ... 63
5.15 Fiskbestånd ... 65
5.16 Vilthushållning ... 65
5.17 Naturresurser ... 65
5.18 Vindförhållanden ... 65

6 DELTAGANDE OCH VÄXELVERKAN ... 67

6.1 Intressenter ... 67

6.2 Växelverkan i olika skeden av planläggningen ... 68
6.3 Myndighetssamarbete ... 69

7 MÅL FÖR PLANERINGEN ... 69

7.1 Målsättning för utnyttjandet av förnybara energiformer ... 69
7.2 Malax kommuns mål ... 70

8 OLIKA SKEDEN I DELGENERALPLANEN ... 71

8.1 Tidtabell ... 71
8.2 Inledningen av planläggningen ... 71
8.3 Program för deltagande och bedömning ... 71
8.4 Planutkastfas ... 72
8.5 Planförslagsfas ... 72
8.6 Godkännande av planen ... 73
8.7 Besvär ... 73

9 BESKRIVNING AV DELGENERALPLANEN ... 74

9.1 Planlösning ... 74
9.2 Planbeteckningar och bestämmelser ... 75

10 DELGENERALPLANENS KONSEKVENSER ... 77

10.1 Konsekvensbedömning ... 77
10.2 Konsekvenser för markanvändningen och samhällsstrukturen ... 78
10.3 Konsekvenser för rekreationen ... 79
10.4 Konsekvenserna för jakt och vilt ... 79
10.5 Konsekvenser för den regionala ekonomin och näringslivet ... 80
10.6 Konsekvenser av buller ... 81
10.6.1 Riktvärden för buller ... 81
10.6.2 Bullermodellering ... 83
10.6.3 Bullerkonsekvenserna ... 84
10.7 Konsekvenser av skuggeffekterna ... 86
10.7.1 Skuggeffekter ... 86
10.7.2 Skuggeffektmodellering ... 86
10.7.3 Konsekvenser av skuggeffekter ... 87
10.8 Konsekvenser för landskapet och kulturmiljön ... 90
10.8.1 Synlighetsområden och granskningszoner ... 90
10.8.2 Resultaten av synlighetsanalysen ... 92
10.8.3 Visualiseringsbilder ... 95
10.8.4 Visualiseringsbild 1, Rönnholm ... 97
10.8.5 Visualiseringsbild 2, Ribäcken ... 98
10.8.6 Visualiseringsbild 3, Nyby ... 99
10.8.7 Visualiseringsbild 4, Lolax ... 100
10.8.8 Visualiseringsbild 5, Björknäs ... 101
10.8.9 Visualiseringsbild 6, Petalax ... 102
10.8.10 Visualiseringsbild 7, Brändskogen ... 103
10.8.11 Visualiseringsbild 8, Långmossen ... 104
10.8.12 Visualiseringsbild 9, Pörtom ... 105
10.8.13 Visualiseringsbild 10, Malax ... 106
10.8.14 Visualiseringsbild 11, Sundom ... 107
10.8.15 Visualiseringsbild 12, Bergö ... 108
10.8.16 Konsekvenser för landskapet ... 109
10.9 Konsekvenser för det arkeologiska kulturarvet ... 115
10.10 Konsekvenser för Natura- och naturskyddsområden ... 116
10.11 Konsekvenser för växtlighet och naturtyper ... 117
10.12 Konsekvenser för fågelbeståndet ... 118
10.12.1 Konsekvenserna för häckande fåglar ... 118
10.12.2 Konsekvenser för flyttfåglar ... 120
10.13 Konsekvenser för direktivarter och övrig fauna ... 120
10.14 Konsekvenser för jordmånen och berggrunden ... 122
10.15 Konsekvenser för grund och ytvatten ... 122
10.16 Konsekvenser för naturresurserna ... 123

10.17 Konsekvenser för trafiken ... 124
10.18 Konsekvenserna för luftkvaliteten ... 128
10.19 Konsekvenserna för klimatet ... 129
10.20 Konsekvenserna för luftsäkerheten ... 130
10.21 Konsekvenser för radarverksamhet ... 131
10.22 Konsekvenser för TV-bilden samt radio- och telefonsignaler ... 132
10.23 Konsekvenser för människors levnadsförhållanden ... 133
10.24 Konsekvenserna för säkerheten i området ... 135
10.24.1 Eldsvåda ... 136
10.24.2 Kemikalieläckage ... 136
10.24.3 Isbildning på bladen ... 137
10.24.4 Säkerhetsrisker under byggnadstiden ... 137
10.24.5 Vindkraftshaveri ... 138
10.24.6 Utsläpp av mikroplaster ... 138
10.25 De sammantagna konsekvenserna med andra projekt ... 139
10.26 Konsekvenser då vindkraftsproduktionen avslutas ... 143
10.27 Konsekvenser om projektet inte förverkligas ... 144

11 PLANENS FÖRHÅLLANDE TILL BEFINTLIGA UTREDNINGAR OCH PLANER ... 145

11.1 Förhållande till de riksomfattande målen för områdesanvändningen ... 145
11.2 Planens förhållande till landskapsplanen ... 145
11.3 Krav på generalplanens innehåll ... 146
11.4 Delgeneralplanens förhållande till särskilda krav på innehållet i en generalplan som gäller utbyggnad av vindkraft ... 147

12 GENOMFÖRANDE ... 148

13 KONTAKTUPPGIFTER ... 149

Kartmaterial:
© Lantmäteriverket 2025

SISÄLTÖ

1 PERUS- JA TUNNISTETIEDOT 8

1.1 Tunnistetiedot 8
1.2 Kaava-alueen sijainti 8
1.3 Osayleiskaavan tarkoitus 8
1.4 Selostuksen liitteet 9
1.5 Taustaselvitykset 10

2 TIIVISTELMÄ 12

2.1 Kaavaprosessin vaiheet 12
2.2 Osayleiskaavan sisältö 12
2.3 Osayleiskaavan toteuttaminen 13

3 HANKKEEN TEKNINEN KUVAUS 14

3.1 Maankäyttötarve 14
3.2 Tuulivoimahankkeeseen liittyvät rakenteet 14
3.3 Kaava-alueen sisäinen sähkönsiirto 19
3.4 Ulkoinen sähkönsiirto 20
3.5 Rakentamisen aikainen liikenne ja kiviaineksen tarve 23
3.6 Rakennustöiden aikataulu 23
3.7 Tuulivoimahankkeen käytöstä poisto 24

4 SUUNNITTELUTILANNE 25

4.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet 25
4.2 Maakuntakaavat 26
4.3 Yleis- ja asemakaavat 29
4.4 Rakennusjärjestys 32
4.5 Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin 32
4.6 Lähialueen muut tuulivoimahankkeet 32

5 ALUEEN NYKYTILA 35

5.1 Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne 35
5.2 Asutus 35
5.3 Virkistys 37
5.4 Elinkeinotoiminta 37
5.5 Liikenne 37
5.6 Maisema ja kulttuuriympäristö 39
5.6.1 Maiseman seudulliset yleispiirteet 39
5.6.2 Kulttuuriympäristön arvokohteet 40
5.6.3 Perinnemaisemat 44
5.6.4 Paikallisesti arvokas kulttuuriympäristö 45
5.7 Arkeologinen kulttuuriperintö 45
5.8 Luonnonsuojelualueet, suojeluohjelmakohteet ja arvokkaat lintualueet 47
5.9 Kasvillisuus ja luontotyypit 48
5.10 Linnusto 52
5.11 Direktiivilajit ja muu eläimistö 57
5.12 Maa- ja kallioperä 60
5.13 Happamat sulfaattimaat 62
5.14 Pinta- ja pohjavedet 63
5.15 Kalasto 65
5.16 Metsästys 65
5.17 Luonnonvarat 65
5.18 Tuuliolosuhteet 65

6 OSALLISTUMINEN JA VUOROVAIKUTUS 67

6.1 Osalliset 67
6.2 Vuorovaikutus kaavoituksen eri vaiheissa 68
6.3 Viranomaisyhteistyö 69

7 SUUNNITTELUN TAVOITTEET 69

7.1 Tavoitteet uusiutuvien energiamuotojen hyödyntämiselle 69
7.2 Maalahden kunnan tavoitteet 70

8 OSAYLEISKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET 71

8.1 Aikataulu 71
8.2 Kaavoituksen käynnistäminen 71
8.3 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma 71
8.4 Kaavaluonnosvaihe 72
8.5 Kaavaehdotusvaihe 72
8.6 Kaavan hyväksyminen 73
8.7 Valitus 73

9 OSAYLEISKAAVAN KUVAUS 74

9.1 Kaavaratkaisu 74
9.2 Kaavamerkinnät ja määräykset 75

10 OSAYLEISKAAVAN VAIKUTUKSET 77

10.1 Vaikutusten arviointi 77
10.2 Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvat vaikutukset 78
10.3 Vaikutukset virkistykseen 79
10.4 Vaikutukset metsästykseen ja riistalajistoon 79
10.5 Aluetalouteen ja elinkeinoihin kohdistuvat vaikutukset 80
10.6 Meluvaikutukset 81
10.6.1 Melun ohjearvot 81
10.6.2 Melumallinnus 83
10.6.3 Meluvaikutukset 84
10.7 Välkevaikutukset 86
10.7.1 Varjovälke 86
10.7.2 Välkemallinnus 86
10.7.3 Välkkeen vaikutukset 87
10.8 Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset 90
10.8.1 Näkyvyysalueet ja tarkasteluvyöhykkeet 90
10.8.2 Näkemäalueanalyysin tulokset 92
10.8.3 Havainnekuvat 95
10.8.4 Havainnekuva 1, Rönnholm 97
10.8.5 Havainnekuva 2, Ribäcken 98
10.8.6 Havainnekuva 3, Nyby 99
10.8.7 Havainnekuva 4, Lolax 100
10.8.8 Havainnekuva 5, Björknäs 101
10.8.9 Havainnekuva 6, Petolahti 102
10.8.10 Havainnekuva 7, Brändskogen 103
10.8.11 Havainnekuva 8, Långmossen 104
10.8.12 Havainnekuva 9, Pirttikylä 105
10.8.13 Havainnekuva 10, Maalahti 106
10.8.14 Havainnekuva 11, Sundom 107
10.8.15 Havainnekuva 12, Bergö 108
10.8.16 Vaikutukset maisemaan 109
10.9 Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön 115
10.10 Vaikutukset Natura- ja luonnonsuojelualueisiin. 116
10.11 Kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin kohdistuvat vaikutukset 117
10.12 Linnustoon kohdistuvat vaikutukset 118
10.12.1 Pesimälinnustoon kohdistuvat vaikutukset 118
10.12.2 Muuttolintuihin kohdistuvat vaikutukset 120
10.13 Vaikutukset direktiivilajeihin sekä muu eläimistöön 120
10.14 Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset 122
10.15 Pohja- ja pintavesiin kohdistuvat vaikutukset 122
10.16 Vaikutukset luonnonvaroihin 123
10.17 Vaikutukset liikenteeseen 124
10.18 Ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset 128

10.19 Ilmastovaikutukset ... 129
10.20 Vaikutukset ilmaturvallisuuteen ... 130
10.21 Vaikutukset tutkien toimintaan ... 131
10.22 Vaikutukset TV-kuvaan sekä radio- ja puhelinsignaaleihin ... 132
10.23 Ihmisten elinoloihin kohdistuvat vaikutukset ... 133
10.24 Vaikutukset alueen turvallisuuteen ... 135
10.24.1 Tulipalot ... 136
10.24.2 Kemikaalivuodot ... 136
10.24.3 Jään muodostuminen lapoihin ... 137
10.24.4 Rakentamisen aikaiset turvallisuusriskit ... 137
10.24.5 Tuulivoimalan vaurioituminen ... 138
10.24.6 Mikromuovipäästöt ... 138
10.25 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa ... 139
10.26 Vaikutukset tuulivoimatuotannon päätyttyä ... 143
10.27 Hankkeen toteuttamatta jättämisen vaikutukset ... 144

11 KAAVAN SUHDE OLEMASSA OLEVIIN SELVITYKSIIN JA SUUNNITELMIIN ... 145

11.1 Suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin ... 145
11.2 Kaavan suhde maakuntakaavaan ... 145
11.3 Yleiskaavan sisältövaatimukset ... 146
11.4 Osayleiskaavan suhde tuulivoimarakentamista koskevan yleiskaavan erityisiin sisältövaatimuksiin ... 147

12 TOTEUTUS ... 148

13 YHTEYSTIEDOT ... 149

Bakgrundskartor/Taustakartat:
© MML 2025

1 Bas-och identifikationsuppgifter

1.1 Identifikationsuppgifter

Delgeneralplanens beskrivning gäller delgeneralplanekartan daterad 3.9.2025.

1 Perus- ja tunnistetiedot

1.1 Tunnistetiedot

Osayleiskaavan selostus koskee 3.9.2025 päivättyä osayleiskaavakarttaa.

Kommun: Malax kommun	**Kunta:** Maalahden kaupunki
Planens namn: Delgeneralplan för vindkraft i Smalmossa	**Kaavan nimi:** Smalmossa tuulivoimaosayleiskaava
Planens utarbetare: DI (YKS 245) Timo Huhtinen, Sitowise Oy	**Kaavan laatija:** DI (YKS 245) Timo Huhtinen, Sitowise Oy
Representant för Malax kommun: Planläggningsingenjör Olivia Skinnar	**Maalahden kunnan edustaja:** Kaavoitusinsinööri Olivia Skinnar

1.2 Planområdets läge

Det planerade planområdet för Smalmossa omfattar cirka 770 hektar och ligger i sin helhet inom Malax kommun cirka två kilometer ostsydost om Petalax tätort och väster om Ribäckens tätort. Skogsbruk idkas på största delen av arealen.

Planområdets läge och delgeneralplanområdets avgränsning presenteras på följande bild (Bild 1.1).

Planområdet gränsar till två vindkraftsområden som är i drift, Långmossa norr om planområdet och Ribäcken söder om planområdet (Bild 4.4).

1.2 Kaava-alueen sijainti

Smalmossa suunniteltu kaava-alue on suuruudeltaan noin 770 hehtaaria ja sijaitsee kokonaisuudessaan Maalahden kunnan alueella noin kaksi kilometriä Petolahden taajaman itä-kaakkoispuolella ja Ribäckenin taajaman länsipuolella. Alue on suurimmilta osin metsätalouskäytössä.

Kaava-alueen sijainti ja osayleiskaava-alueen rajaus on esitetty oheisessa kuvassa (Kuva 1.1).

Kaava-alue rajautuu kahteen tuotannossa olevaan tuulivoima-alueisiin, Långmossa kaava-alueen pohjoispuolella sekä Ribäcken kaava-alueen eteläpuolella (Kuva 4.4).

1.3 Delgeneralplanens syfte

Syftet med delgeneralplanen är att möjliggöra byggandet av vindkraftverk på Smalmossa-området. De centrala målen med planläggningen är att inom markanvändningen skapa förutsättningar för att anlägga vindkraftverk, bedriva skogsbruk, bevara möjligheterna att använda området för rekreation och jakt samt att lösa trafikarrangemangen i området på ett ändamålsenligt sätt. Delgeneralplanen utarbetas som en generalplan enligt 77a § i lagen om områdesanvändning, vilket innebär att den kan användas som grund för beviljande av bygglov.

Avsikten med planen är att möjliggöra byggandet av 6 vindkraftverk med en maximal höjd på

1.3 Osayleiskaavan tarkoitus

Osayleiskaavan tarkoituksena on mahdollistaa tuulivoimaloiden rakentaminen Smalmossa alueelle. Kaavoituksen keskeisinä tavoitteina on luoda alueelle maankäytölliset edellytykset tuulivoimaloiden rakentamiselle ja metsätalouden harjoittamiselle, säilyttää alueen käyttömahdollisuudet virkistys- ja metsästysalueena sekä ratkaista alueen liikennejärjestelyt tarkoituksenmukaisella tavalla. Osayleiskaava laaditaan alueidenkäyttölain 77a § mukaisena yleiskaavana, jota voidaan käyttää rakentamisluvan myöntämisen perusteena.

Kaavan tavoitteena on mahdollistaa 6 kokonaiskorkeudeltaan enintään 300 metriä olevan

300 meter. Vindkraftsparkens uppskattade totaleffekt är högst 60 MW om ett enskilt vindkraftsverks effekt är högst 10 MW. Utöver vindkraftverken planeras förbindelsevägar, servicevägar mellan kraftverken, jordkablar mellan kraftverken samt minst en elstation.

tuulivoimalan rakentaminen. Tuulivoimapuiston arvioitu kokonaisteho on enimmillään 60 MW, jos yksittäisen tuulivoimalan teho on enintään 10 MW. Tuulivoimaloiden lisäksi alueelle suunnitellaan tarvittavat yhdystiet, voimaloiden väliset huoltotiet, maakaapelointi voimaloiden välille ja vähintään yksi sähköasema.

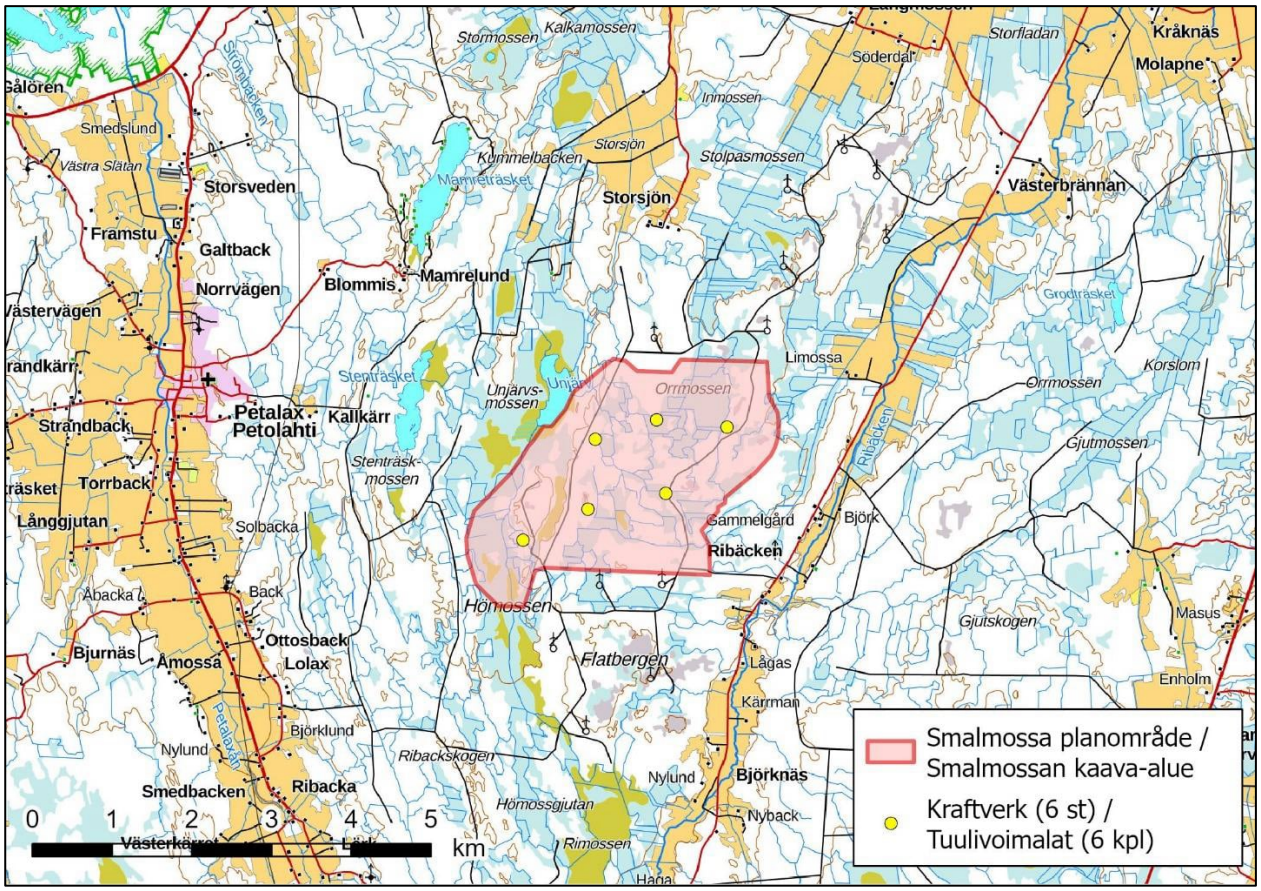


Bild 1.1. Planområdets läge i Malax.

Kuva 1.1. Kaava-alueen sijainti Maalahdessa.

1.4 Bilagor till beskrivningen

1 Programmet för deltagande och bedömning (PDB) (uppdaterad 3.9.2025)
2 Bemötanden till utlåtanden gällande programmet för deltagande och bedömning (3.9.2025)
3 Bullerutredning (Etha Oy 4.2.2025)
4 Skuggeffektsutredning (Etha oy 4.2.2025)
5 Synlighetsanalys (Etha Oy 20.6.2024)
6 Visualiseringsbilder del 1 (17.4.2025)
7 Visualiseringsbilder del 2 (17.4.2025)
8 Visualiseringsbilder med sammantagna konsekvenser (17.4.2025)
9 Visualiseringsbilder nattetid (17.4.2025)

1.4 Selostuksen liitteet

1 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) (päivitetty 3.9.2025)
2 Vastineet osallistumis- ja arviointisuunnitelman lausuntoihin (3.9.2025)
3 Meluselvitys (Etha Oy 4.2.2025)
4 Välkeselvitys (Etha Oy 4.2.2025)
5 Näkemäalueanalyysi (Etha Oy 20.6.2024)
6 Havainnekuvat osa 1 (17.4.2025)
7 Havainnekuvat osa 2 (17.4.2025)
8 Havainnekuvat yhteisvaikutukset (17.4.2025)
9 Havainnekuvat yöaikaan (17.4.2025)

1.5 Bakgrundsutredningar

Delgeneralplanens utredningar har utförts som en del av Hömossens vindkraftsprojekts MKB-förfarande. Hömossens granskningsområde är mer omfattande än Smalmossas planområde. Projektets MKB-program och MKB-beskrivning med bilagor (utredningsrapporter) samt kontaktmyndighetens utlåtanden finns tillgängliga på NTM-centralens webbplats på adressen:

https://www.ymparisto.fi/sv/medverka/miljokonsekvensbedomning/homossens-vindkraftsprojekt-malax

1.5 Taustaselvitykset

Osayleiskaavaan liittyviä selvityksiä on tehty osana Hömossenin tuulivoimahankkeen YVA-menettelyä. Hömossenin tarkastelualue on laajempi kuin Smalmossa kaava-alue. Hankkeen YVA-ohjelma ja YVA-selostus liitteineen (selvitysraportit) sekä yhteysviranomaisen lausunnot ovat luettavissa ELY-keskuksen internet-sivuilta osoitteessa:

https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/homossenin-tuulivoimahanke-maalahti

Separat utredning **Erillisselvitys**	**Tidpunkt** **Ajankohta**	**Beskrivning** **Kuvaus**
Terrängutredningar / Maastoselvitykset		
Naturtyps- och växtlighetsutredning Luontotyyppi- ja kasvillisuusselvitys	2023	Naturtyps- och växtlighetsutredning på Hömossens granskningsområde, juni 2023 (10 dagar). Sitowise Oy Luontotyyppi- ja kasvillisuusselvitys Hömossenin tarkastelualueella, kesäkuu 2023 (10 päivää). Sitowise Oy.
Arkeologisk inventering Arkeologinen inventointi	2023	Arkeologisk utredning på Hömossens granskningsområde, juli-augusti 2023. Heilu Oy Arkeologinen selvitys Hömossenin tarkastelualueella, heinäkuu-elokuu 2023. Heilu Oy.
Landskapsutredning Maisemaselvitys	2024	
Utredning av häckande fåglar Pesimälinnustoselvitys	2023	Utredning av häckande fåglar på Hömossens granskningsområde, juni 2023 (8 dagar). Sitowise Oy Pesimälinnustoselvitys Hömossenin tarkastelualueella, kesäkuu 2023 (8 päivää). Sitowise Oy.
Utredning av fåglarnas höstflyttning Linnuston syysmuuttoselvitys	2023/2024	Utredning av fåglarnas höstflyttning för Hömossens vindkrafts influensområde, september-oktober 2023 (11 dagar) och augusti-oktober 2024 (5 dagar). Sitowise Oy Lintujen syysmuuttoselvitys Hömossenin tuulivoimahankkeen vaikutusalueelta, syyskuu-lokakuu 2023 (11 päivää) ja elokuu-lokakuu 2024 (5 päivää). Sitowise Oy.
Utredning av fåglarnas vårflyttning Linnuston kevätmuuttoselvitys	2023 / 2024	Utredning av fåglarnas vårflyttning för Hömossens vindkrafts influensområde, april 2023 (7 dagar) och april-maj 2024 (3 dagar). Sitowise Oy Lintujen kevätmuuttoselvitys Hömossenin tuulivoimahankkeen vaikutusalueelta, huhtikuu 2023 (7 päivää) ja huhtikuu-toukokuu 2024 (3 päivää). Sitowise Oy.
Hönsfågelutredning Kanalintuselvitys	2023	Hönsfågelutredning på Hömossens granskningsområde, mars-maj 2023 (8 dagar). Sitowise Oy Kanalintuselvitys Hömossenin tarkastelualueella, maalis-toukokuu 2023 (8 päivää). Sitowise Oy.
Flygekorreutredning Liito-oravaselvitys	2023	Utredning av flygekorrar på Hömossens granskningsområde, mars-juni 2023 (5 dagar). Sitowise Oy Liito-oravaselvitys Hömossenin tarkastelualueella, maaliskuu-kesäkuu 2024 (5 päivää). Sitowise Oy.
Åkergrodautredning Viitasammakkoselvitys	2023	Utredning av åkergrodor på Hömossens granskningsområde, mars-juni 2023 (6 dagar). Sitowise Oy Viitasammakkoselvitys Hömossenin tarkastelualueella, maaliskuu-kesäkuu 2024 (6 päivää). Sitowise Oy.

Separat utredning **Erillisselvitys**	**Tidpunkt** **Ajankohta**	**Beskrivning** **Kuvaus**
Fladdermusutredning Lepakkoselvitys	2023	Utredning av fladdermöss på Hömossens granskningsområde, juni-augusti 2023 (12 nätter). Ahlman Group Oy Lepakkoselvitys Hömossenin tarkastelualueella, kesäkuu-elokuu 2023 (12 yötä). Ahlman Group Oy.
Snöspårräkning Lumijälkilaskenta	2023	Däggdjurens snöspårräkning på Hömossens granskningsområde, mars 2023 (4 dagar). Sitowise Oy Nisäkkäiden lumijälkilaskenta Hömossenin tarkastelualueella, helmikuu 2024 (4 päivää). Sitowise Oy.
Sommaruppföljning av dagrovfåglar Päiväpetolintujen kesäseuranta	2024	Sommaruppföljning av dagrovfåglar på Hömossens granskningsområde, april-augusti 2024 (15 dagar). Sitowise Oy ENDAST FÖR MYNDIGHETSBRUK Päiväpetolintujen kesäseuranta Hömossenin tarkastelualueella, huhtikuu-elokuu 2024 (15 päivää). Sitowise Oy. AINOASTAAN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN
Uggleutredning Pöllöselvitys	2023	Uggleutredning på Hömossens granskningsområde, våren 2023 (8 dagar). Sitowise Oy Pöllöselvitys Hömossenin tarkastelualueella, kevät 2023 (8 päivää). Sitowise Oy.
Övriga separata utredningar / Muut erillisselvitykset		
Storviltutredning Suurpetoaselvitys	2023	Storviltutredning på Hömossens granskningsområde. Sitowise Oy Suurpetoselvitys Hömossenin tarkastelualueella. Sitowise Oy.
Bullermodellering Melumallinnus	2025	Bullermiljöbedömning inom Hömossens vindkraftsprojekts influensområde, med beaktande av angränsande projekt i drift och under planering. Etha Oy Meluselvitys Hömossenin tuulivoimahankkeen vaikutusalueella, huomioiden viereiset tuotannossa ja suunnitteilla olevat hankkeet. Etha Oy
Skuggeffektsmodellering Välkemallinnus	2025	Skuggeffektsmodellering av Hömossens vindkraftsprojektet, med beaktande av angränsande projekt i drift och under planering. Etha Oy Välkeselvitys Hömossenin tuulivoimahankkeesta, huomioiden viereiset tuotannossa ja suunnitteilla olevat hankkeet. Etha Oy
Natura-bedömning Natura-arvio	2025	Natura-bedömning av Hömossens konsekvenser för Varisneva Natura 2000-område. Sitowise Oy Natura-arviointi Hömossenin vaikutuksista Varisnevan Natura 2000-alueeseen. Sitowise Oy
Natura-behovsbedömning Natura-tarvearvio	2024	Natura-behovsbedömning för Nykarleby skärgårds, Kvarken skärgårds och Saanemossens Natura 2000-område. Sitowise Oy ENDAST FÖR MYNDIGHETSBRUK Natura-tarvearviointi Uudenkaarlepyyn saariston, Merenkurun saariston ja Sanemossenin Natura 2000-alueisiin. Sitowise Oy AINOASTAAN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN
Kollisionsmodellering för dagrovfåglar Päiväpetolintujen törmännysmallinnus	2025	Kollisionsmodellering för dagrovfåglar för Hömossens vindkraftsprojekt. Sitowise Oy ENDAST FÖR MYNDIGHETSBRUK Päiväpetolintujen törmännysmallinnus Hömossenin tuulivoimahankkeelle. Sitowise Oy AINOASTAAN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN
Kollisionsmodellering för kungsörn Maakotkan törmäysmallinnus	2024	Kollisionsmodellering för kungsörn för Hömossens vindkraftsprojekt. Sitowise Oy ENDAST FÖR MYNDIGHETSBRUK Maakotkien törmännysmallinnus Hömossenin sähkönsiirtoreiteillä. Sitowise Oy AINOASTAAN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN

Separat utredning **Erillisselvitys**	**Tidpunkt** **Ajankohta**	**Beskrivning** **Kuvaus**
Koldioxidbalansräkning Hiilitaselaskelma	2024	Beräkning av skillnaden mellan de utsläpp som orsakas under projektets livscykel samt de utsläppsminskningar som uppnås. Sitowise Oy Laskelma hankkeen elinkaaren aikana aiheutuneiden päästöjen sekä sen myötä saavutettavien päästövähennysten erotus. Sitowise Oy
Invånarenkät Asukaskysely	2024	Utredning av invånarnas åsikter om projektet. Sitowise Oy Selvitys asukkaiden mielipiteistä hankkeesta. Sitowise Oy
Synlighetsanalys Näkemäalueanalyysi	2024	Vindkraftverkens synlighetsanalys. Etha Oy Tuulivoimaloiden näkemäalueanalyysit. Etha Oy
Visualiseringsbilder Havainnekuvat	2025	Vindkraftverkens fotomontage. Sitowise Oy Tuulivoimaloiden havainnekuvat. Sitowise Oy

2 Sammandrag

2.1 Faserna i planprocessen

Projektbolaget Smalmossa Vind Ab som ägs av Energiequelle Finland Oy överlämnade den 10.8.2023 ett initiativ till utarbetande av en delgeneralplan för vindkraft (Smalmossa) i Malax kommun.

Malax kommunstyrelse beslöt på sitt möte den 11.9.2023 § 11 att en delgeneralplan skall uppgöras.

Programmet för deltagande och bedömning fanns till påseende den 4.3.–3.4.2024.

Det kom in 18 utlåtanden och 0 åsikter om programmet för deltagande och bedömning

Ett myndighetssamråd för den inledande fasen enligt Lagen om områdesanvändning 66 § hölls 4.4.2025 via Teams.

2.2 Delgeneralplanens innehåll

Delgeneralplanen för Smalmossa har uppgjorts som en generalplan med rättsverkningar enligt 77 a § i lagen om områdesanvändning. Delgeneralplanen kan användas som grund för beviljande av bygglov för kraftverk enligt generalplanen på vindkraftsområden (tv).

I delgeneralplanen finns ett jord- och skogsbruksdominerat område (M-1), där vindkraftverk kan placeras på särskilt angivna områden (tv-område). För vindkraftverken får servicevägar och tekniska nätverk byggas. I planen har angetts bestämmelser om kraftverkens höjd och

2 Tiivistelmä

2.1 Kaavaprosessin vaiheet

Energiequelle Finland Oy:n omistama hankeyhtiö Smalmossa Vind Ab jätti 10.8.2023 aloitteen tuulivoimaa koskevan osayleiskaavan (Smalmossa) laatimisesta Maalahden kuntaan.

Maalahden kunnanhallitus päätti kokouksessaan 11.9.2023 § 11 käynnistää osayleiskaavan laatimisen.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 4.3.–3.4.2024.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatiin 18 lausuntoa ja 0 mielipidettä.

Alueidenkäyttölain 66 § mukainen aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu pidettiin 4.4.2025 Teams-etäyhteydellä.

2.2 Osayleiskaavan sisältö

Smalmossa tuulivoimaosayleiskaava on laadittu alueidenkäyttölain 77 a §:n tarkoittamina oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakentamisluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv).

Osayleiskaavassa on osoitettu maa- ja metsätalousvaltainen alue (M-1), jolle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille (tv-alue). Tuulivoimaloita varten saa rakentaa huoltoteitä ja teknisiä verkostoja. Kaavassa on annettu voimaloiden korkeuteen ja rakentamis-

byggnadssätt. Som kraftverkens maximala höjd har angetts 300 meter över markytan.

Vindkraftsprojektet utgörs av sex vindkraftverk inklusive fundament, jordkablar mellan vindkraftverken, nya servicevägar och servicevägar som ska förbättras samt av två alternativa riktgivande elstationer. För den externa elöverföringen har en riktgivande markkabelrutt anvisats västerut, eller alternativt har riktgivande elledningar anvisats mot sydväst och nordost.

På planområdet finns ett område som är särskilt viktigt med tanke på naturens mångfald (luo-4), som har ett värde för upprätthållandet av naturmiljöns och livsmiljöernas biologiska mångfald. I området får inga åtgärder vidtas som ändrar områdets vattenbalans.

På planområdet finns ett övrigt arkeologiskt objekt (ark), som är ett gränsmärke. Objektets historiska konstruktioner och skikt får inte avlägsnas och i markanvändningen i omgivningen ska förutsättningarna för deras bevarande beaktas. Om förändringar som påverkar objektet planeras bör man i god tid på förhand förhandla med det regionala ansvarsmuseet.

Den riktgivande friluftsleden som börjar vid östra kanten av planområdet har anvisats längs västra sidan av den vägarna som ska förbättras, i sydlig riktning.

2.3 Förverkligandet av delgeneralplanen

Projektaktören Energiequelle Oy utvecklar en helhet som består av högst 6 vindkraftverk på området. Vindkraftsprojektets totaleffekt skulle vara högst 60 MW. Kraftverkens totalhöjd är maximalt 300 meter. Förverkligandet av kraftverken förutsätter att bygglov beviljas.

tapaan liittyviä määräyksiä. Voimaloiden enimmäiskorkeudeksi on esitetty 300 metriä maanpinnasta.

Tuulivoimahanke koostuu kuudesta tuulivoimalasta perustuksineen, tuulivoimaloiden välisistä maakaapeleista, uusista huoltoteistä ja parannettavista huoltoteistä, sekä kahdesta vaihtoehtoisesta ohjeellisesta sähköasemasta. Ulkoisen sähkönsiirron osalta on osoitettu ohjeellinen maakaapelireitti länteen tai vaihtoehtoisena ohjeelliset sähkölinjat lounaaseen ja koilliseen.

Kaava-alueelle on osoitettu luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (luo-4), jolla on arvoa luonnonympäristön ja elinympäristöjen biologisen monimuotoisuuden säilyttämisen kannalta. Alueella ei saa tehdä sellaisia toimenpiteitä, jotka muuttavat alueen vesitasapainoa.

Kaava-alueelle on osoitettu yksi muu arkeologinen kohde (ark), joka on rajamerkki. Kohteen historiallisten rakenteiden ja kerrostumien poistaminen on kielletty ja niiden säilymisedellytykset tulee huomioida ympäröivässä maankäytössä. Kohdetta muuttavista suunnitelmista tulee neuvotella hyvissä ajoin etukäteen alueellisen vastuumuseon kanssa.

Kaava-alueen itäreunasta lähtevä ohjeellinen ulkoilureitti on osoitettu parannettavan tien länsipuolta pitkin etelän suuntaan.

2.3 Osayleiskaavan toteuttaminen

Hanketoimija Energiequelle Oy kehittää alueelle enintään 6 tuulivoimalasta muodostuvan kokonaisuuden. Tuulivoimahankkeen kokonaisteho olisi enintään 60 MW. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä. Voimaloiden toteuttaminen edellyttää rakentamislupien myöntämistä.

3 Teknisk beskrivning av projektet

3.1 Markanvändningsbehov

Avståndet mellan vindkraftverken är cirka 500–1000 meter. Skogsbruket på området kan fortsätta utom på byggplatserna för vindkraftverken och elstationen och de nya servicevägarna. Rekreation och jakt är fortfarande möjliga inom planområdet. Trädbeståndet vid respektive kraftverk fälls på ett cirka 0,6–1 hektar stort område. Under driften förblir förutom servicevägarna också arbetsområdena (cirka 40 m x 40 m) trädlösa.

3.2 Konstruktioner som hör till vindkraftsprojektet

Smalmossas vindkraftsprojekt består av högst sex kraftverk. Till konstruktionerna hör vindkraftverken inklusive fundament, servicevägarna mellan kraftverken, mellanspänningskablarna (jordkablar på 20–36 kV) som förenar kraftverken, transformatorstationerna samt den eller de elstationer som placeras på planområdet

Berörande anslutningen till det regionala elöverföringsnätet utreds i första hand en markkabelförbindelse från vindkraftverken västerut till elstationen i Petalax (EPV Alueverkko Oy). Alternativt undersöks kraftledningsförbindelser som genomförs som 110 eller 400 kV luftledningar från vindkraftverken norrut till elstationen i Toby (Fingrid) eller söderut till elstationen i Kärppiö (Fingrid).

Vindkraftverkens konstruktion och fundament

Ett vindkraftverk består av ett torn som placeras på ett fundament, samt av rotor, rotorblad och maskinrum. Olika tornkonstruktioner för vindkraftverk utgörs av rörtorn av stål eller betong, ståltorn av fackverkskonstruktion och en stagad rörmodell av stål med fundament av stålbetong samt olika kombinationer av dessa lösningar. Det pågår hela tiden forskning och utveckling av nya komponenter och lösningar inom branschen och framtidens konstruktionslösningar kan därför avvika från de ovannämnda.

Grundläggningssättet för vindkraftverken beror på vindkraftverkets typ och storlek, jordmånens

3 Hankkeen tekninen kuvaus

3.1 Maankäyttötarve

Tuulivoimaloiden välinen etäisyys on noin 500–1000 metriä. Alueella voidaan edelleen jatkaa metsätaloutta, lukuun ottamatta tuulivoimaloiden ja sähköaseman rakennuspaikkoja ja uusia huoltoteitä. Virkistyskäyttö ja metsästys ovat edelleen mahdollisia kaava-alueella. Kunkin voimalan kohdalla puusto kaadetaan noin 0,6–1 hehtaarin alueelta. Käytön aikana puuttomina säilyvät huoltoteiden lisäksi myös työskentelyalueet (noin 40 m x 40 m).

3.2 Tuulivoimahankkeeseen liittyvät rakenteet

Smalmossa tuulivoimahanke muodostuu enintään kuudesta voimalasta. Rakenteisiin sisältyvät tuulivoimalat perustuksineen, voimaloiden väliset huoltotiet, voimaloita yhdistävät keskijännitekaapelit (20–36 kV maakaapelit), muuntamot, ja kaava-alueelle sijoittuva(t) sähköasema(t).

Alueelliseen sähkönsiirtoverkkoon liittymisen osalta selvitetään ensisijaisesti maakaapeliyhteyttä tuulivoimaloilta länteen Petolahden sähköasemalle (EPV Alueverkko Oy). Vaihtoehtoisesti tutkitaan 110 tai 400 kV:n ilmajohtona toteutettavia voimajohtoyhteyksiä tuulivoimaloilta pohjoiseen Tuovilan sähkösemalle (Fingrid) tai etelään Kärppiön sähköasemalle (Fingrid).

Tuulivoimaloiden rakenne ja perustustavat

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.

Tuulivoimaloiden perustamistapa riippuu tuulivoimalan tyypistä ja koosta, maa- ja kallioperän ominaisuuksista sekä pohjaveden korkeudesta.

och berggrundens egenskaper och grundvattennivån. Innan byggnadsarbetet inleds görs en grundundersökning på basen av vilken grundläggningssättet för varje kraftverk slutligen bestäms. Grundläggningssätt som kan användas är bland annat gravitationsfundament av armerad betong eller bergsförankrat fundament.

Vid varje vindkraftverk byggs en ganska stor utjämnad och komprimerad lyftplats av stenkross med ett bärlager av grus ovanpå. Lyftplatsernas storlek kan variera mellan 1000 och 2000 m² beroende på markförhållandena och vilken typ av kran som används.

Enhetseffekten för Smalmossas vindkraftverk planerats vara 5–10 MW. Kraftverkens planerade totalhöjd är högst 300 meter, till exempel så att kraftverkstornens navhöjd (rotorns fästpunkt) är 200 meter och bladens längd 100 meter (Bild 3.1).

Ennen rakentamista voimalapaikoille tehdään pohjatutkimus, jonka perusteella kunkin voimalan perustamistapa lopullisesti ratkaistaan. Mahdollisia perustamistapoja ovat muun muassa maanvarainen teräsbetoniperustus tai kallioon ankkuroitu perustus.

Jokaisen tuulivoimalan yhteyteen rakennetaan kivimurskeesta suurehko, tasattu ja tiivistetty nosturipaikka, jonka päällä on kantava sorakerros. Tarvittavien nosturipaikkojen pinta-ala vaihtelee noin 1000 ja 2000 m²:n välillä maaperäolosuhteiden ja nosturityypin mukaan.

Smalmossan tuulivoimaloiden yksikkötehoksi on suunniteltu 5–10 MW. Voimaloiden suunniteltu kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä, esimerkiksi siten että voimaloiden tornien napakorkeus (roottorin kiinnityspiste) on 200 metriä ja lapojen pituus 100 metriä (Kuva 3.1).

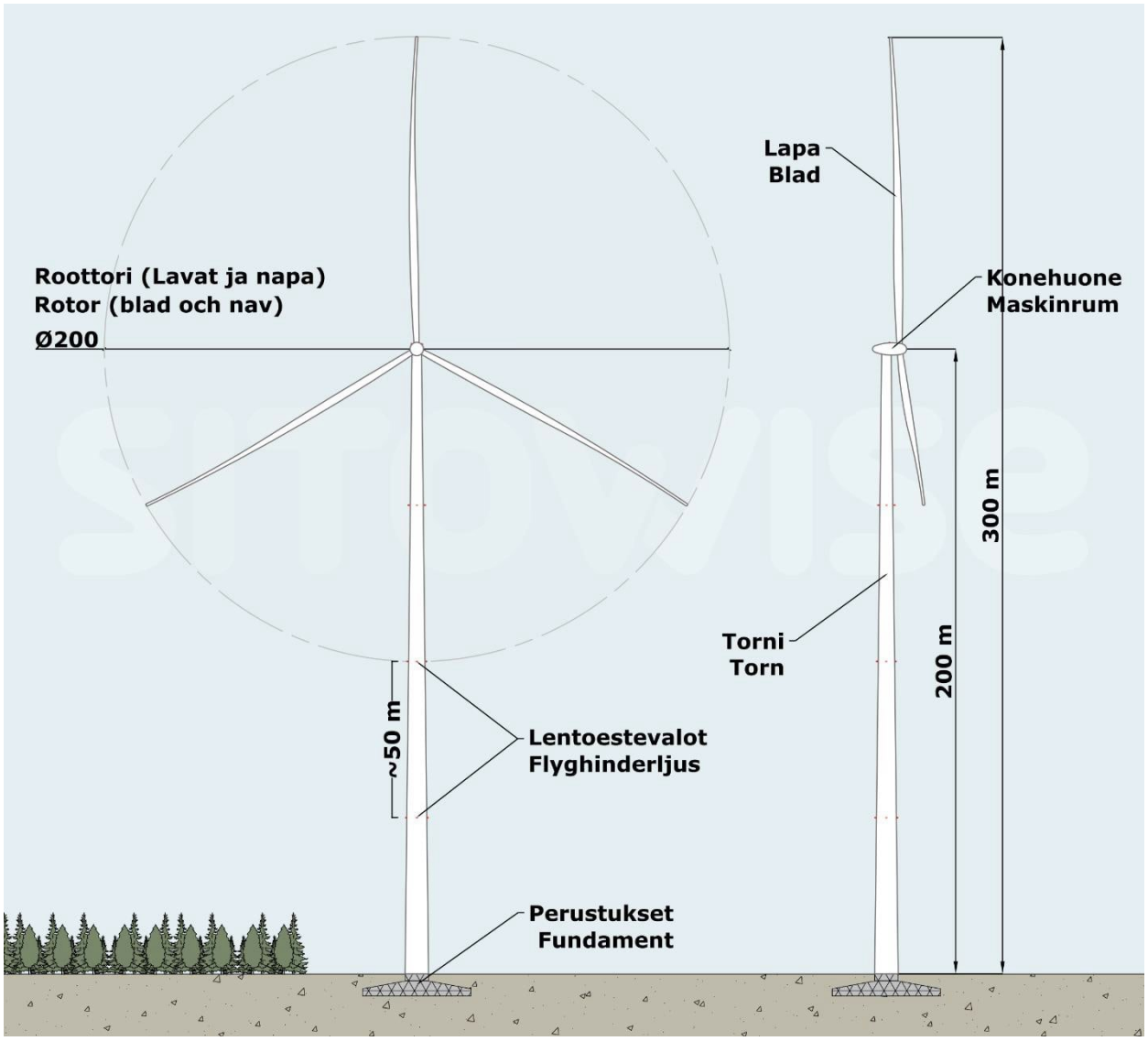


Bild 3.1. Konceptuell bild av vindkraftverkens konstruktion och storlek.

Kuva 3.1. Periaatekuva tuulivoimalan rakenteesta ja koosta.

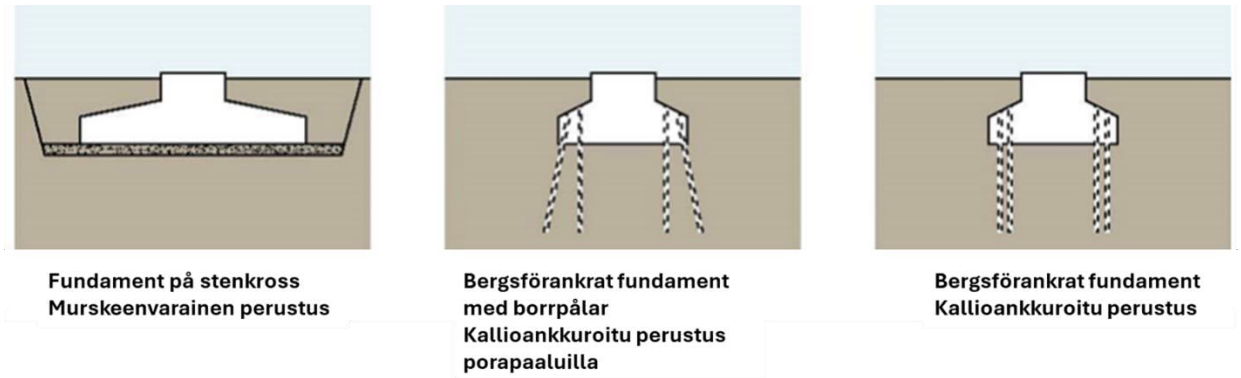


Bild 3.2. Konceptuell bild av alternativa grundläggningssätt för vindkraftverk.

Kuva 3.2. Periaatekuvat tuulivoimalan vaihtoehtoisista perustamistavoista.

Vindkraftverken byggs på fundament. Grundläggningssättet väljs specifikt för varje enskilt vindkraftverk enligt markförhållandena på byggplatsen. Behövliga markundersökningar görs i byggplaneringsfasen.

Alternativa grundläggningstekniker är markbaserade fundament av armerad betong, fundament av armerad betong med massutbyte, fundament av armerad betong på pålar eller bergsförankrat fundament av armerad betong. Konceptuella bilder av lösningarna finns på bilden (Bild 3.2).

Arbets- och lagersområden

För byggandet av vindkraftverk behövs en lyftkransplats jämte monteringsområden (arbetsområde) invid kraftverksplatsen. Vanligtvis är arbetsområdet ungefär 40 x 40 m, vilket betyder att den strukturella dimensioneringen tål den sammanlagda vikten av lyftkranen och de delar som ska lyftas. För lyftkranen som används för att montera kraftverket behövs dessutom ett lyftområde på cirka 6 x 160 meter. Strävan är att i mån av möjlighet utnyttja servicevägarna som lyftkransområde.

Kraftverksdelarna transporteras till arbetsområdet och lyftkranen reses på lyftkransområdet. Arbetsområdets storlek beror på kraftverkstypen och rotorns monteringssätt. Kraftverksbladen kan fästas vid navet på marken, varefter rotorn lyfts på plats, eller så kan de fästas en och en vid navet efter att detta har fästs vid maskinhuset. Beroende på lyftsättet och kraftverkstypen röjs skogen runt arbetsområdet på ett avstånd av högst några tiotals meter. Om arbetsområdet är litet, byggs vanligtvis minst ett större lageområde på planområdet, där kraftverksdelar, material och maskiner förvaras under byggtiden. Lageområdets yta är 5 000–10 000 m^2.

Tuulivoimalat rakennetaan perustusten päälle. Perustamistavan valinta tehdään voimalakohtaisesti rakentamispaikan pohjaolosuhteiden mukaan. Tarvittavat pohjatutkimukset tehdään hankkeen rakennussuunnitteluvaiheessa.

Vaihtoehtoisia perustamistekniikoita ovat maanvarainen teräsbetoniperustus, teräsbetoniperustus massanvaihdon kanssa, paalujen varaan tehtävä teräsbetoniperustus tai kallioankkuroidut teräsbetoniperustukset. Periaatekuvat on esitetty yllä (Kuva 3.2).

Työskentely- ja varastointialueet

Tuulivoimalan rakentamista varten tarvitaan voimalapaikan viereen nosturipaikka asennusalueineen (työskentelyalue). Yleensä työskentelyalue on kooltaan noin 40 x 40 m, jonka rakenteellinen mitoitus kestää nosturin ja nostettavien kappaleiden yhteispainon. Voimalan kokoamiseen käytettävää nosturia varten tarvitaan lisäksi noin 6 x 160 metrin kokoinen nosturialue. Nosturialueena pyritään mahdollisuuksien mukaan hyödyntämään rakennettuja huoltoteitä.

Työskentelyalueelle tuodaan voimalan osat ja nosturialueelle pystytetään nosturi. Tarvittavan työskentelyalueen koko riippuu voimalatyypistä ja roottorin asennustavasta. Lavat voidaan kiinnittää napaan maassa, minkä jälkeen roottori nostetaan paikalleen, tai kiinnittää yksitellen suoraan napaan sen jälkeen, kun tämä on kiinnitetty konehuoneeseen. Nostotavasta ja voimalatyypistä riippuen metsää raivataan työskentelyalueen ympäriltä korkeintaan joidenkin kymmenien metrien etäisyydelle saakka. Jos voimalan työskentelyalue on pieni, rakennetaan kaava-alueelle yleensä vähintään yksi suurehko varastoalue, jossa säilytetään rakentamisen aikana tuulivoimalan osia, tarvikkeita ja koneita. Varastoalueen pinta-ala on 5 000–10 000 m^2.

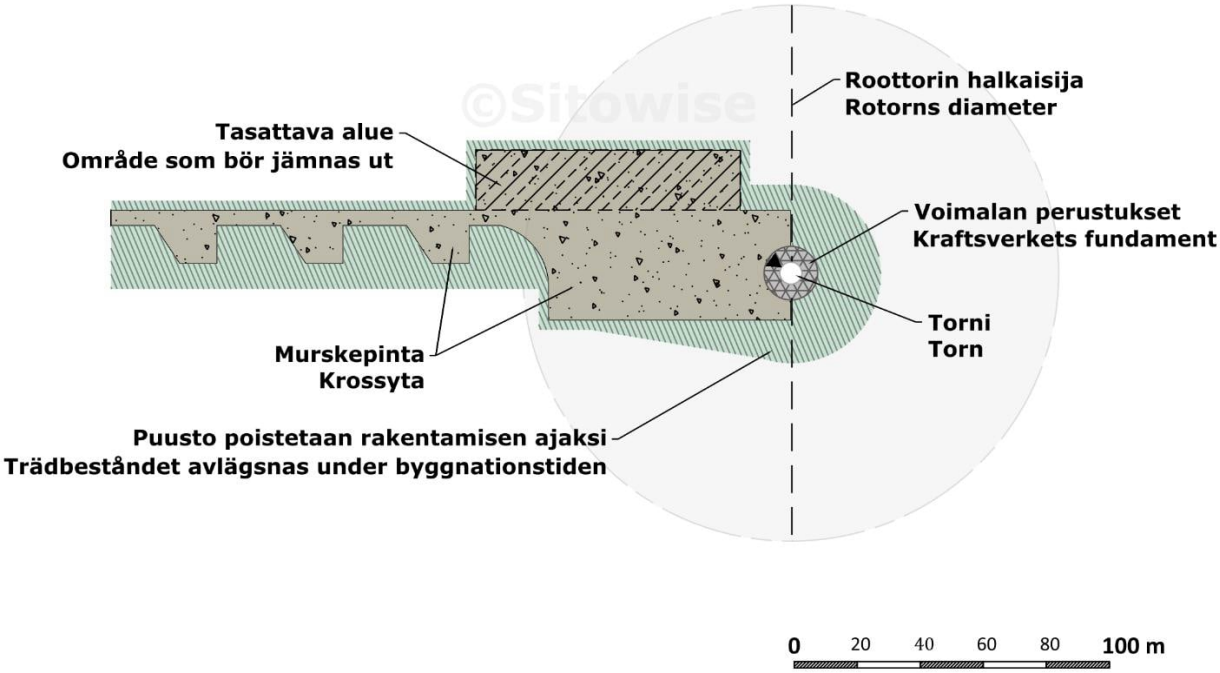


Bild 3.3 Ett typiskt monteringsområde för ett vindkraftverk.

Kuva 3.3 Tuulivoimalan tyypillinen kokoamis- ja pystytysalue.

Vägnätverk och trafik

Byggandet av vindkraftverken förutsätter att vägnätet är trafikerbart året runt. Befintliga allmänna och enskilda vägar vars geometri, bärbarhet och bredd räcker till används i mån av möjlighet, men för det mesta kräver vindkraftsprojektens långa och tunga transporter nya vägförbindelser samt att de existerande förbättras. Planeringen är beroende av kraftverkstypen eftersom dimensioneringen av kurvor och anslutningar beror på hur rotorerna transporteras. Vindkraftverkens rotorblad hämtas ofta till platsen med över 50 meter långa specialtransporter, men bladen kan också transporteras i två delar. Då kan vägarnas kurvor vara smalare och brantare.

Vid planeringen och iståndsättandet av det enskilda vägnätverket dimensioneras vägarna alltså i enlighet med vindkraftverksleverantörens krav. Den sammanlagda tjockleken av vägkonstruktionens grus- och krosslager varierar normalt mellan ungefär 40 och 70 cm beroende på undergrundens struktur. Vägbredden är normalt cirka 6 meter, något mera i kurvorna. Ett allmänt krav är att vägen ska klara ett axeltryck på 17 ton. En konceptuell bild av vägen presenteras på följande bild (Bild 3.4).

Efter byggandet av vindkraftsprojektet används vägnätet för service- och övervakningsåtgärder

Tieverkosto ja liikenne

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää, että alueella on tieverkosto, joka on ympärivuotisessa käytössä. Olemassa olevat leveydeltään, kantavuudeltaan ja geometrialtaan sopivat tiet ja yksityistiet pyritään hyödyntämään, mutta useimmiten tuulivoimahankkeen pitkille ja raskaille kuljetuksille on rakennettava uusia tieyhteyksiä ja parannettava vanhoja. Suunnitelmissa huomioidaan voimalatyyppi, sillä kaarteiden ja liittymien mitoitus on riippuvainen roottoreiden kuljetustyypistä. Usein tuulivoimaloiden roottorien lavat tuodaan paikalle yli 50 metriä pitkinä erikoiskuljetuksina, mutta lavat voidaan myös kuljettaa kahdessa osassa. Tällöin tiet voivat olla kaarteissa kapeampia ja kaarteet jyrkempiä.

Yksityistieverkoston suunnittelussa ja kunnostuksessa tiet mitoitetaan siis tuulivoimalan toimittajan vaatimusten mukaisesti. Tierakenteen sora- ja murskekerrosten yhteispaksuus vaihtelee tavallisesti noin 40–70 cm välillä, pohjamaan laadusta riippuen. Tien leveys on yleensä noin 6 metriä, kaarteissa hieman suurempi. Yleensä vaatimuksena on, että tie kestää 17 tonnin akselipainon. Tien periaatekuva on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 3.4).

för vindkraftverken. Vägarna betjänar också lokala markägare och andra som rör sig inom området.

Tuulivoimahankkeen rakentamisen jälkeen tieverkostoa käytetään voimaloiden huolto- ja valvontatoimenpiteisiin. Tiet palvelevat myös paikallisia maanomistajia ja muita alueella liikkuvia.

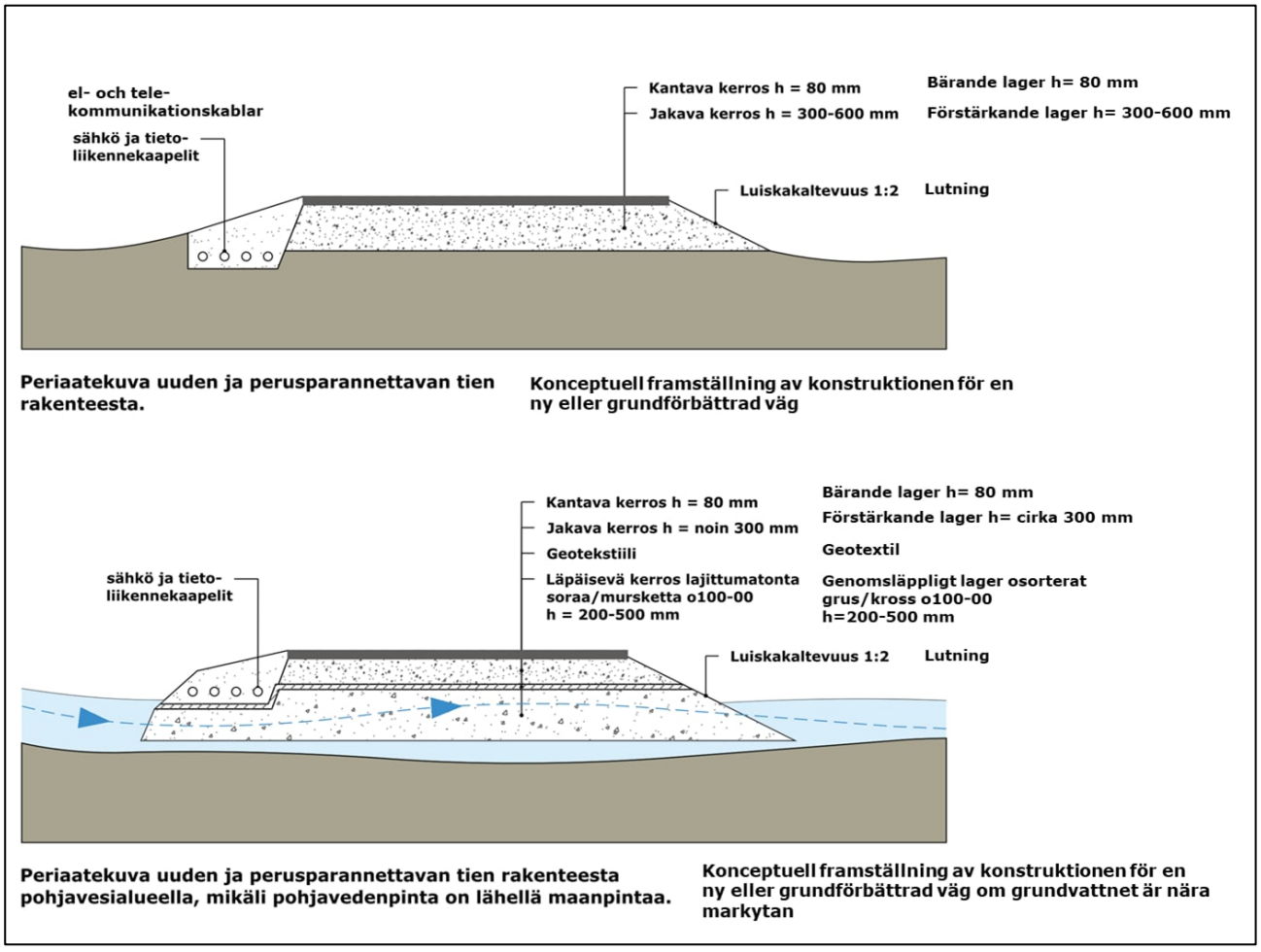


Bild 3.4 Konceptuella bilder på konstruktionen för de vägar som ska byggas.

Kuva 3.4. Periaatekuvat rakennettavien teiden rakenteista.

3.3 Elöverföring inom planområdet

Elöverföringen från vindkraftverken till elstationerna sker med jordkablar på 20–36 kV, som placeras på ca 80 cm djup. Byggandet kräver ett cirka 10 meter brett arbetsutrymme. Jordkablarna på planområdet installeras i huvudsak i skyddsrör i kabeldiken intill underhållsvägarna.

Tillräckligt många transformatorstationer byggs i planområdets interna nät. Vindkraftverken behöver en transformator som omvandlar den spänning som kraftverket producerar till spänningsnivån 20–36 kV. De kraftverksspecifika transformatorerna finns antingen i maskinhuset,

3.3 Kaava-alueen sisäinen sähkönsiirto

Sisäinen sähkönsiirto tuulivoimaloilta sähköasemille toteutetaan 20–36 kV maakaapeleilla, jotka sijoitetaan noin 80 cm syvyyteen. Sen rakentamiseen tarvitaan noin 10 metriä leveä työskentelyalue. Maakaapelit asennetaan pääsääntöisesti kaava-alueella huoltoteiden yhteyteen kaapeliojaan suojaputkessa.

Kaava-alueen sisäiseen verkkoon rakennetaan tarvittava määrä muuntajia. Tuulivoimalat tarvitsevat muuntajan, joka muuttaa voimalan tuottaman jännitteen 20–36 kV tasolle. Voimalakohtaiset muuntajat sijaitsevat voimalatyypistä riippuen voimalan konehuoneessa, tornin alaosan

i tornets nedre del i ett separat transformatorutrymme eller utanför tornet i ett separat transformatorskjul beroende på kraftverkstyp.

3.4 Extern elöverföring

Berörande anslutningen till det regionala elöverföringsnätet utreds i första hand en jordkabelförbindelse från vindkraftverken västerut till elstationen i Petalax (EPV Alueverkko Oy). Anslutningen skulle genomföras med en cirka fyra kilometer lång jordkabel, vars placering i mån av möjlighet utnyttjar befintliga väg- och kabelkorridorer. Den preliminära riktgivande placeringen av markkabeln visas i följande karta (Bild 3.5). Möjligheten att ansluta till elstationen i Petalax beror på dess tillgängliga kapacitet.

Som sekundärt alternativ för elöverföring har kraftledningsförbindelser granskats, antingen en cirka 32 kilometer lång luftledning norrut till elstationen i Toby (Fingrid) i Korsholm, eller en cirka 45 kilometer lång luftledning söderut till elstationen i Kärppiö (Fingrid) i Östermark (Bild 3.6). I båda alternativen skulle kraftledningen genomföras som en 110 kV eller 400 kV luftledning, som delvis placeras i nya terrängkorridorer och delvis parallellt med befintliga kraftledningar.

erillisessä muuntamotilassa tai tornin ulkopuolella erillisessä muuntamokopissa.

3.4 Ulkoinen sähkönsiirto

Alueelliseen sähkönsiirtoverkkoon liittymisen osalta on tarkasteltu ensisijaisesti maakaapeliyhteyttä kaava-alueelle sijoitettavalta sähköasemalta länteen Petolahden sähköasemalle (EPV Alueverkko Oy).

Liittäminen toteutettaisiin noin neljä kilometriä pitkällä maakaapelilla, jonka sijoittamisessa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan olemassa olevia tie- ja kaapelikäytäviä. Maakaapelin alustava ohjeellinen sijainti on esitetty seuraavassa kartassa (Kuva 3.5). Mahdollisuus Petolahden sähköasemaan liittämisestä riippuu sen vapaasta kapasiteetista.

Toissijaisina sähkönsiirron vaihtoehtoina on tarkasteltu voimajohtoyhteyksiä joko noin 32 kilometriä pitkällä ilmajohdolla pohjoiseen Tuovilan sähköasemalle (Fingrid) Mustasaareen tai noin 45 kilometriä pitkällä ilmajohdolla etelään Kärppiön sähköasemalle (Fingrid) Teuvaan (Kuva 3.6). Molemmissa vaihtoehdoissa voimajohto toteutettaisiin joko 110 kV:n tai 400 kV:n ilmajohtona, joka sijoitettaisiin osin uusiin maastokäytäviin ja osin olemassa olevien voimajohtojen rinnalle.

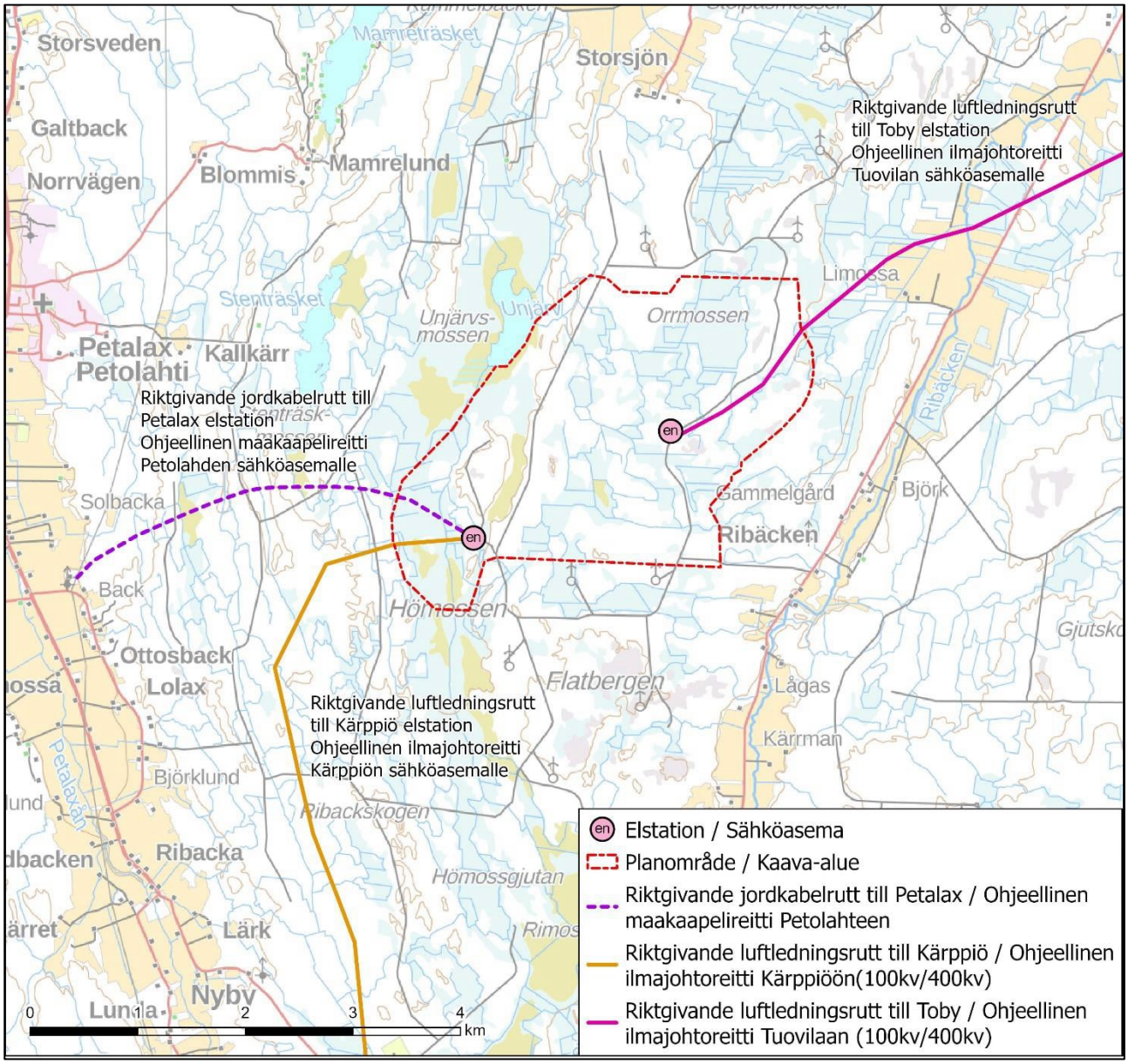


Bild 3.5. Den primära elöverföringsrutten är en jordkabel till elstationen i Petalax och de sekundära alternativa elöverföringsrutterna är luftledning (110 kV eller 400 kV) till Tobys elstation i norr eller till Kärppiös elstation i söder.

Kuva 3.5. Ensisijainen sähkönsiirtoreitti maakaapelilla Petolahden sähköasemalle ja toissijaiset vaihtoehtoiset sähkönsiirtoreitit ilmajohdolla (110 kV tai 400 kV) Tuovilan sähköasemalle pohjoiseen tai Kärppiön sähköasemalle etelään.

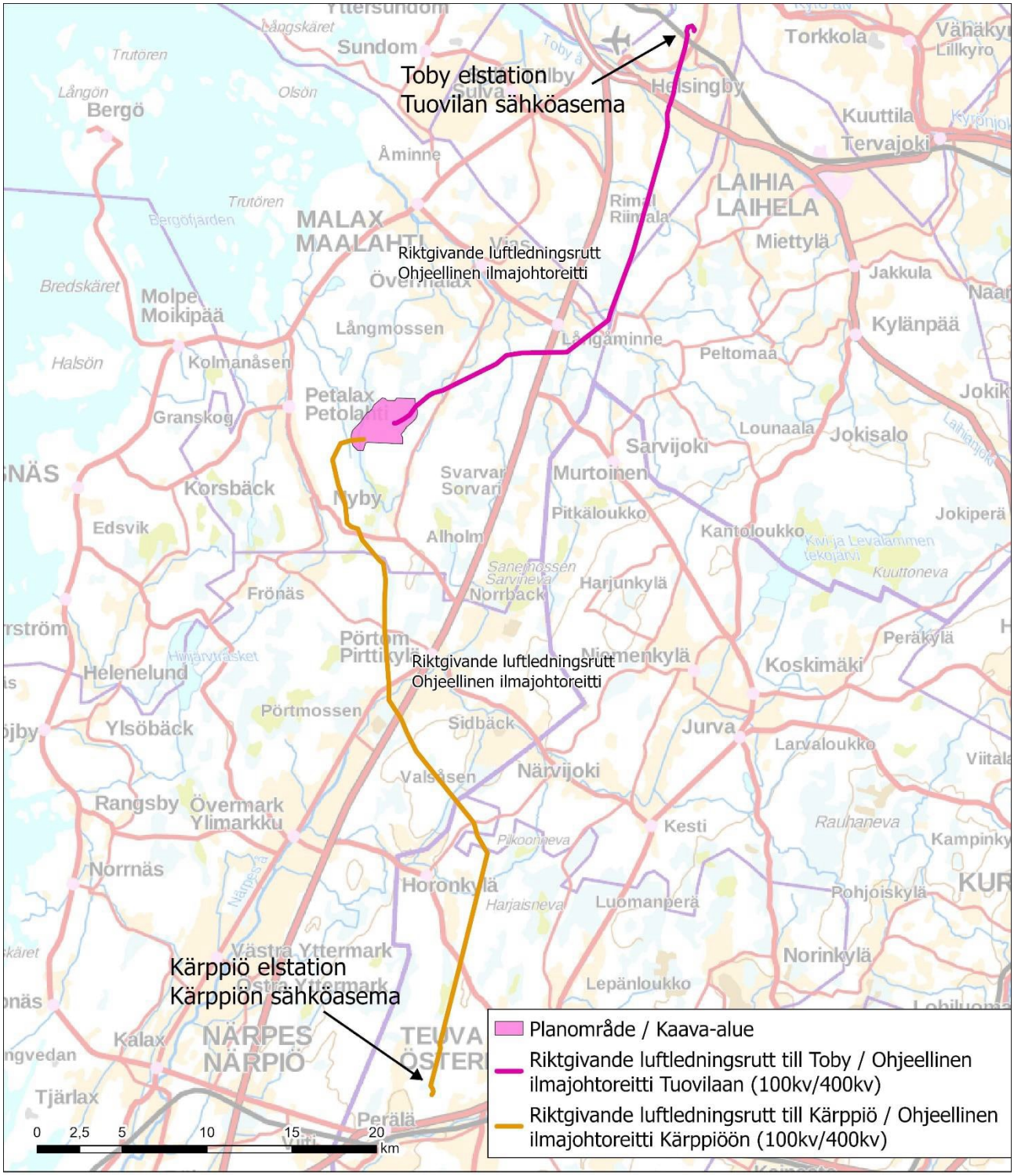


Bild 3.6. De alternativa elöverföringsrutterna med luftledningar på 110 kV eller 400 kV från vindkraftverken till stamnätet. Rutterna har granskats inom MKB-processen för Hömossens vindkraftsprojekt som sker i samband med delgeneralplanen för Smalmossa.

Kuva 3.6. Toissijaiset sähkönsiirron reitit 110 kV:n tai 400 kV:n ilmajohdolla tuulivoimaloilta kantaverkkoon. Reittejä on tutkittu Smalmossan osayleiskaavoitukseen liittyvässä Hömossenin tuulivoimahankkeen YVA-menettelyssä.

3.5 Trafik och behov av stenmaterial under byggtiden

Transporterna av kraftverkens fundament och delar samt av det jordmaterial som behövs för byggandet av vägnätet och installationsplatserna ökar trafiken på området. Vindkraftverksdelarna (torn, maskinrum och rotorblad) transporteras som specialtransporter på landsvägarna. Delarna som behövs för byggandet av vindkraftverken och monteringsutrustningen kommer troligen att transporteras till byggarbetsplatserna via Vasa eller Kaskö hamn.

Byggandet av ett enskilt kraftverk kräver 12–14 specialtransporter och dessutom vanliga transporter. För att transportera delar, tillbehör samt utrustning för ett kraftverk behövs sammanlagt 30–100 långtradarlass beroende på kraftverkstypen.

För att anlägga vägnätet och monteringsfälten behövs ett i medeltal cirka 0,5 meter tjockt lager stenmaterial och för anläggande av arbetsområden ett cirka 1,0 meter tjockt kross- och sprängstenslager. För varje kraftverk behövs ett monteringsfält på cirka 5 000–8 000 m^2; den exakta arealen beror på turbinleverantören. Om jordmånsförhållandena är goda behövs det sammanlagt cirka 6 000–8 000 m^3 stenmaterial per kraftverk (löst mått). Detta motsvarar cirka 250 långtradarlass. Utöver detta tillkommer transporter av andra arbetsmaskiner samt transporten av arbetskraft. Totalt uppskattas det att sex kraftverk behöver cirka 215 000 ton stenmaterial varav 156 832 ton består av marksubstanser som flyttas internt på området.

Strävan är att minimera transportsträckorna för sprängsten och kross som behövs för byggandet genom att kontrollera massbalansen så bra som möjligt. I mån av möjlighet tas material inom planområdet.

3.6 Tidtabell för byggarbetet

Att bygga ett vindkraftverk tar i allmänhet ett år och under den tiden byggs fundamenten och kraftverken monteras.

Byggnadsarbetet påbörjas med att avlägsna trädbestånd från områdena för nya servicevägar och för vindkraftverkens monteringsområden. Därefter byggs monteringsområdena och

3.5 Rakentamisen aikainen liikenne ja kiviaineksen tarve

Tuulivoimaloiden perustusten ja osien sekä tieverkon ja asennuskenttien rakentamiseen tarvittavien maa-aineisten kuljetukset lisäävät liikennettä alueella. Tuulivoimaloiden osat (tornit, konehuoneet ja lavat) kuljetetaan maanteillä erikoiskuljetuksina. Tuulivoimaloiden rakentamisessa tarvittavat osat sekä pystytyskalusto kuljetetaan rakennuspaikoille todennäköisesti Vaasan tai Kaskisten sataman kautta.

Yksittäisen voimalan rakentaminen edellyttää 12–14 erikoiskuljetusta sekä lisäksi tavanomaisia kuljetuksia. Yhteensä voimalaa kohden tarvitaan osien, varusteiden ja tarvikkeiden kuljetuksiin 30–100 rekka-autokuormaa riippuen voimalatyypistä.

Tieverkoston ja asennuskenttien rakentamiseen tarvitaan kiviaineksia keskimäärin noin 0,5 metrin vahvuisen kerroksen ja työskentelyalueiden rakentamiseen noin 1,0 metrin rakenteellisen murske- ja louhekerroksen. Tarvittavan asennuskentän pinta-ala on noin 5 000–8 000 m^2 voimalaa kohti: pinta-ala riippuu turbiinin toimittajasta. Yhteensä kiviaineksia tarvitaan maaperältään hyvissä olosuhteissa noin 6 000–8 000 irto-m^3 voimalaa kohti. Kuljetusmääränä tämä on noin 250 rekka-autokuormallista. Näiden lisäksi tulevat muiden työkoneiden kuljetukset sekä työntekijöiden henkilökuljetukset. Kokonaisuudessaan kiviainestarve kuudelle tuulivoimaloille arvioidaan olevan noin 215 000 tonnia josta 156 832 tulee maanmassojen sisäisten siirtojen kautta.

Mahdollisimman tarkalla massatasapainon hallinnalla pyritään välttämään pitkiä kuljetusmatkoja rakentamiseen tarvittavien louheiden ja murskeiden kohdalla. Materiaalit hankitaan mahdollisuuksien mukaan kaava-alueen sisäpuolelta.

3.6 Rakennustöiden aikataulu

Tuulivoimaloiden rakentaminen kestää yhteensä noin yhden vuoden, jonka aikana tehdään perustukset ja kootaan voimalat.

Rakennustyöt aloitetaan raivaamalla puusto uusien huoltoteiden ja tuulivoimaloiden kokoamisalueiden alueilta, jonka jälkeen rakennetaan kokoamisalueet ja tiet ja asennetaan maakaapelit

vägarna, och markkablar installeras i vägbankarna. Samtidigt påbörjas byggandet av elstationen.

Fundamenten för vindkraftverken byggs när de nödvändiga förbindelserna till byggplatserna är klara. Vindkraftverken transporteras i delar till planområdet och monteras färdigt på plats.

Målet för Smalmossa Vind 2 Ab är att genomföra projektets bygglovsförfarande år 2026. Då skulle vindkraftsprojektet vara i drift år 2028.

3.7 Avveckling av vindkraftsprojektet

I Finland ansvarar ägaren för avvecklingen av vindkraftverk. Avvecklingen regleras på allmän nivå i lagstiftningen som rör byggnadsverksamhet, avfallshantering, miljöskydd och markanvändning. Vindkraftverkens livscykel är cirka 25–30 år. Fundamentens livscykel är cirka 50 år och kablarnas cirka 30 år. Genom att förnya maskineriet kan kraftverkens livscykel förlängas till 50 år.

Vindkraftverk som tagits ur drift demonteras och delarna säljs vidare till materialåtervinning eller skrotning. Nästan alla vindkraftverksdelar kan återvinnas. När det gäller metallkomponenterna är återvinningsgraden redan nu mycket hög, vanligtvis nästan 100 procent. De mekaniska och elektroniska anordningar som finns i själva turbinen skrotas och de ämnen som kan utnyttjas tas till vara. Plastdelar kan utnyttjas som energiavfall. För bladens glasfiber- och epoximaterial har det utvecklats återvinning i Finland, bland annat som råmaterial till klinker som behövs vid cementtillverkning. Avfallet från rotorbladen återvinns enligt bästa praxis vid tidpunkten ifråga.

teiden penkkaan. Samanaikaisesti aloitetaan sähköaseman rakentaminen.

Tuulivoimaloiden perustuksia rakennetaan sitä mukaan, kun tarvittavat yhteydet rakentamispaikoille ovat valmiina. Tuulivoimalat kuljetetaan kaava-alueelle osissa ja kootaan valmiiksi sijoituspaikalla.

Smalmossa Vind Ab:n tavoitteena on toteuttaa hankkeen rakentamislupamenettely vuonna 2026, jolloin tuulivoimahanke olisi tuotannossa vuonna 2028.

3.7 Tuulivoimahankkeen käytöstä poisto

Suomessa tuulivoimalan käytöstä poisto on tuulivoimalan omistajan vastuulla. Aiheesta säädellään yleisellä tasolla rakentamiseen, jätehuoltoon, ympäristönsuojelun sekä maankäyttöön liittyvän lainsäädännön avulla. Tuulivoimaloiden käyttöikä on noin 25–30 vuotta. Perustusten käyttöikä on noin 50 vuotta ja kaapeleiden noin 30 vuotta. Koneistoja uusimalla voimaloiden käyttöikä voi nousta jopa 50 vuoteen.

Käytöstä poistetut tuulivoimalat puretaan osiin ja myydään edelleen uusiokäyttöön tai romutettavaksi. Lähes kaikki tuulivoimalan osat ovat kierrätettävissä. Metallikomponenttien osalta kierrätysaste on jo nykyisin hyvin korkea, yleensä jopa lähes 100 prosenttia. Itse turbiinin sisältämät mekaaniset ja sähkötekniset laitteet romutetaan ja hyödynnettävät aineet otetaan talteen. Muoviosat voidaan hyödyntää energiajätteenä. Lapojen lasikuitu- ja epoksimateriaaleille on Suomessa kehitetty uusiokäyttöä muun muassa sementin valmistuksessa tarvittavan klinkkerin raaka-aineena. Lapajäte kierrätetään sen hetkisten parhaiden käytänteiden mukaisesti.

4 PLANERINGSLÄGE

4.1 Riksomfattande mål för områdesanvändningen

Enligt 24 § i lagen om områdesanvändning 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 koldioxidsnålt samhälle.

Uppgörandet av denna delgeneralplan påverkas av bland annat följande riksomfattande mål för områdesanvändningen.

En sund och trygg livsmiljö

- De olägenheter för miljön och hälsan som orsakas av buller, vibrationer och dålig luftkvalitet förebyggs.
- Ett tillräckligt stort avstånd lämnas mellan verksamheter som orsakar skadliga hälsoeffekter eller olycksrisker och verksamheter som är känsliga för effekterna eller också hanteras riskerna på annat sätt.
- De behov som gäller samhällets övergripande säkerhet beaktas, i synnerhet försvarets och gränsbevakningens behov och för dem säkerställs tillräckliga regionala utvecklingsförutsättningar och verksamhetsmöjligheter.

En livskraftig natur- och kulturmiljö samt naturtillgångar

- Det sörjs för att den nationellt värdefulla kulturmiljön och naturarvet värden tryggas.
- 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 som den förutsätter. Vindkraftverken placeras i första hand i enheter som består av flera kraftverk.

4 Suunnittelutilanne

4.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Alueidenkäyttölain 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 kestävää käyttöä sekä muutosta kohti vähähiilistä yhteiskuntaa.

Tämän kaavan suunnitteluun vaikuttavat mm. seuraavat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

- Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.
- Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.
- Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.

Elinvoimainen luonto ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

- Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.
- Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.

Uusiutumiskykyinen energianhuolto

- Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.

- De linjedragningar som behövs för kraftledningar och för gasledningar 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.
- Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

4.2 Landskapsplaner

Smalmossas planeringsområde är beläget inom Österbottens landskap. Inom Österbotten gäller Österbottens landskapsplan 2050 som godkändes på landskapsfullmäktiges möte 7.4.2025 och trädde i kraft 2.7.2025. Landskapsstyrelsen beslutade 23.6.2025 att landskapsplanen ska träda i kraft med stöd av 201 § i lagen om områdesanvändning innan den har vunnit laga kraft. Härmed upphävde Österbottens landskapsplan 2050 den tidigare Österbottens landskapsplan 2040.

Österbottens landskapsplan 2050

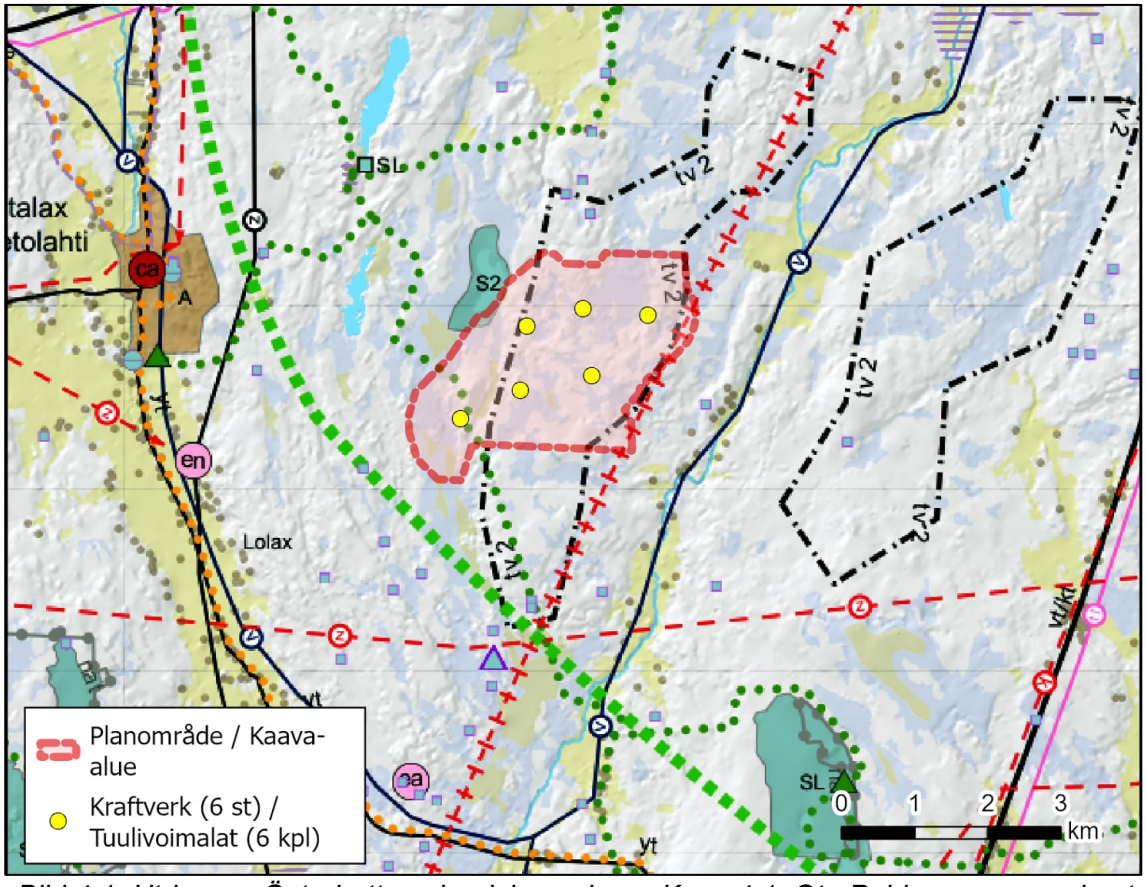


Bild 4.1. Utdrag ur Österbottens landskapsplan 2050 (trädde i kraft 2.7.2025). Planområdet för Smalmossa är utmärkt med röd avgränsning och de planerade kraftverksplatserna med gula prickar.

4.2 Maakuntakaavat

Smalmossan suunnittelualue sijoittuu Pohjanmaan maakunnan alueelle. Pohjanmaan alueella on voimassa Pohjanmaan maakuntakaava 2050, joka hyväksyttiin maakuntavaltuustossa 7.4.2025 ja tuli voimaan 2.7.2025. Maakuntahallitus päätti 23.6.2025 määrätä maakuntakaavan tulemaan voimaan alueidenkäyttölain 201 §:n nojalla ennen kuin se on saanut lainvoiman. Voimaan tullessaan Pohjanmaan maakuntakaava 2050 kumosi Pohjanmaan maakuntakaavan 2040.

Pohjanmaan maakuntakaava 2050

Kuva 4.1. Ote Pohjanmaan maakuntakaavasta 2050 (tuli voimaan 2.7.2025). Smalmossa kaava-alue on merkitty punaisella rajauksella ja suunnitellut voimalasijainnit keltaisina pisteinä.

Smalmossas planområde befinner sig i Vasaregionen i mitten av Österbottens landskapsplan 2050. Smalmossas planområde ligger till största delen inom och mitt i det område för vindkraftverk (tv-2) som har anvisats i landskapsplanen. Av de sex planerade kraftverksplatserna ligger endast det västligaste (nr 6) inte inom det i landskapsplanen anvisade området för vindkraftverk (Bild 4.1).

Söder om området för vindkraftverk (tv-2) har ett öst-västligt förbindelsebehov för kraftledning (z, streckad linje) som fortsätter från kusten ut mot havet anvisats. I den östra delen av planområdet för Smalmossa och området för vindkraftverk har ett nordost-sydvästligt behov av tågtrafikförbindelse (Kustbanan) anvisats. Förbindelsens exakta läge bestäms i den fortsatta planeringen enligt beskrivningen av planbeteckningen.

I den sydvästra delen av Smalmossas planområde är en riktgivande friluftsled i nordväst-sydostlig riktning angiven i landskapsplanen. Ett behov av ekologisk förbindelse (grön streckad linje) har angetts på ett avstånd av cirka en kilometer från planområdets sydvästra sida.

En områdesreserveringsbeteckning för ett skyddsområde på landskapsnivå (S2) ligger på den nordvästra gränsen av Smalmossas planområde på Unjärvs område. Med beteckningen anvisas värdefulla skyddsområden på landskapsnivå som kan bildas med stöd av flera lagar eller med stöd av markanvändnings- och bygglagen och bestämmelser enligt den. I området gäller bygginskränkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen. Speciell uppmärksamhet ska fästas vid att bevara och trygga områdets naturvärden.

Ett område som är skyddat eller avsett att skyddas enligt naturskyddslagen (SL) ligger även cirka 5 kilometer sydost om planområdet.

Runt Smalmossas planområde i öster, söder och väster är stomvattenledningar markerade i landskapsplanen (v, svart linje).

Österbottens landskapsplan 2050 (Bild 4.1) avviker inte i betydande mån från Österbottens landskapsplan 2040 inom Smalmossas planområde (Bild 4.2). I Österbottens landskapsplan 2050 finns en ny beteckning för behov av tågtrafikförbindelse vid planområdets östra kant. Dessutom har två anvisningar för behov

Smalmossa kaava-alue sijoittuu Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 keskiosaan Vaasan seudulle. Smalmossan kaava-alue sijoittuu pääosin maakuntakaavassa osoitetulle tuulivoimaloiden alueelle (tv-2) sen keskelle. Kuudesta suunnitellusta voimalapaikasta kaikki muut paitsi läntisin voimala (nro 6) sijoittuvat maakuntakaavan tuulivoimaloiden alueelle (Kuva 4.1).

Tuulivoimaloiden alueen (tv-2) eteläpuolelle on osoitettu itälänsisuuntainen voimansiirtojohdon yhteystarve (z, katkoviiva), joka jatkuu rannikolta merelle. Smalmossan kaava-alueen ja tuulivoimaloiden alueen itäosaan on osoitettu koillisesta lounaaseen suuntautuva raideliikenteen yhteystarve (Rantarata), jonka linjauksen tarkka sijainti määräytyy tarkemmassa suunnittelussa kaavamerkinnän kuvauksen mukaan.

Smalmossa kaava-alueen lounaisosaan sijoittuu maakuntakaavassa osoitettu luoteiskaakkosuuntainen ohjeellinen ulkoilureitti sekä lounaispuolelle noin kilometrin etäisyydelle on osoitettu ekologinen yhteystarve (vihreä katkoviiva).

Smalmossa kaava-alueen luoteisrajalle Unjärven alueelle sijoittuu aluevarausmerkintä maakunnalliselle suojelualueelle (S2). Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti arvokkaat suojelualueet, jotka voidaan muodostaa usean lain nojalla tai maankäyttö- ja rakennuslain ja sen mukaisten säännösten nojalla. Alueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Alueen luonnonarvojen säilyttämiseen ja turvaamiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota.

Lisäksi kaava-alueen kaakkoispuolelle noin 5 kilometrin etäisyydelle on osoitettu luonnonsuojelulain nojalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettu alue (SL).

Smalmossa kaava-alueen ympärille itä-, etelä- ja länsipuolelle on maakuntakaavassa osoitettu päävesijohto (v, musta viiva).

Pohjanmaan maakuntakaava 2050 (Kuva 4.1) ei Smalmossan kaava-alueen kohdalla eroa merkittävästi aiemmasta Pohjanmaan maakuntakaavasta 2040 (Kuva 4.2). Pohjanmaan maakuntakaavassa 2050 kaava-alueen itäiseen reunaan on osoitettu uusi raideliikenteen yhteystarve ja maakuntakaavasta on poistettu

av kraftledningsanslutning som fanns i landskapsplanen 2040 avlägsnats från den nya planen (Bild 4.2).

kaksi voimajohdon yhteystarvetta tuulivoimaloiden alueelta länteen, jotka oli osoitettu maakuntakaavassa 2040 (Kuva 4.2).

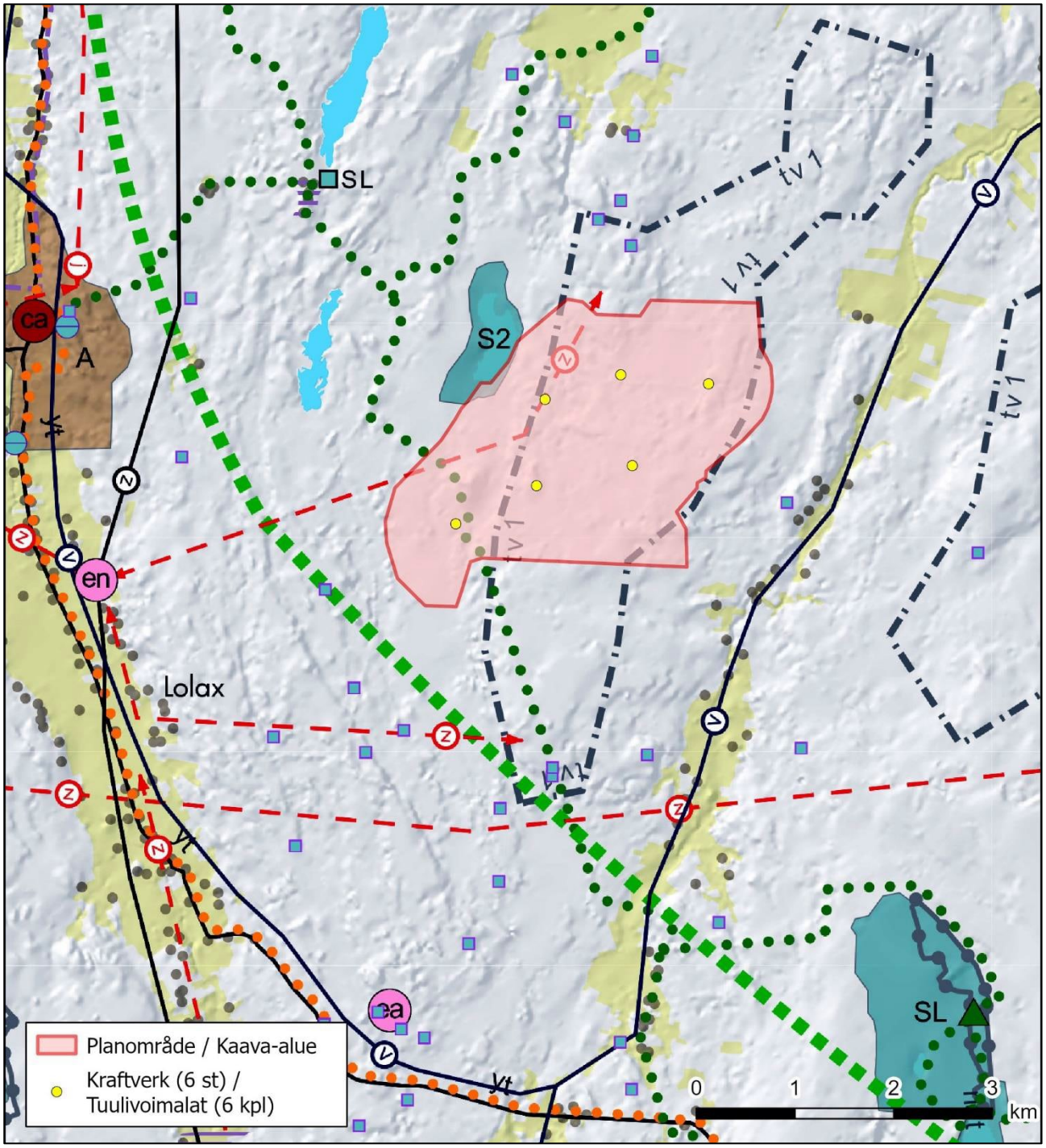


Bild 4.2. Utdrag ur Österbottens landskapsplan 2040. Planområdet för Smalmossa är utmärkt med röd avgränsning och de planerade kraftverksplatserna med gula prickar.

Kuva 4.2. Ote Pohjanmaan maakuntakaavasta 2040. Smalmossa kaava-alue on merkitty punaisella rajauksella ja suunnitellut voimalasijainnit keltaisina pisteinä.

I de allmänna planeringsbestämmelserna för Österbottens landskapsplan 2050 har följande bestämmelse anstiftats: ”Vid planeringen av områden för energiproduktion på fastlandet och i havsområdet ska särskild uppmärksamhet fästas vid att samordna energiproduktion, -överföring och lagring med övrig områdesanvändning. Vid planeringen av området för energiproduktion ska konsekvenserna för den övriga områdesanvändningen, miljön och klimatet samt kumulativa konsekvenser med övriga energiförsörjningsprojekt beaktas. Vid planeringen av energiöverföring bör det mest ändamålsenliga alternativet för överföringssträckningen utredas. Området för produktion eller lagring av energi samt energiöverföring ska förverkligas med så liten miljöpåverkan som möjligt, med särskild hänsyn till konsekvenserna för boende, rekreation, primärproduktion samt för landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden. Splittring av enhetliga skogsområden bör undvikas. Vid planeringen ska möjligheterna att främja den biologiska mångfalden beaktas och de ekologiska förbindelserna tryggas.”

4.3 General- och detaljplaner

Det finns inga gällande generalplaner eller detaljplaner inom planområdet Smalmossa och inte heller några under beredning. De närmast belägna general- och detaljplanerna i planområdets närhet visas på bilden nedan (Bild 4.3).

Planområdet avgränsas i norr av delgeneralplanen för Långmossa vindkraftspark och i söder av delgeneralplanen för Ribäckens vindkraftpark. Mitt i Ribäckens planområde anvisas en riktgivande friluftsled i nord-sydlig riktning som också anges i landskapsplanen. På västra sidan av planområdet, på cirka två kilometers avstånd, ligger delgeneralplanen för vindkraft i Juthskogen. Utdrag ur planerna visas på bilden nedan (Bild 4.4).

De närmaste övriga generalplanområdena är delgeneralplanen för Petalax väster om planområdet på ett avstånd av cirka 1,5 kilometer och Ytter- och Övermalax delgeneralplan nordost om planområdet på ett avstånd av cirka 6,5 kilometer.

De närmaste detaljplanerade områdena ligger i Petalax tätort cirka 3 kilometer västerut och i Övermalax tätort cirka 8,5 kilometer åt nordost.

Pohjanmaan maakuntakaava 2050:n yleisiin kaavamääräyksiin on kirjattu seuraava määräys: ”Suunniteltaessa energiantuotantoalueita mantereella ja merialueella on kiinnitettävä erityistä huomiota energiantuotannon, -siirron ja -varastoinnin yhteensovittamiseen muuhun alueidenkäyttöön. Energiantuotantoalueen suunnittelussa tulee huomioida muuhun alueidenkäyttöön, ympäristöön ja ilmastoon kohdistuvat vaikutukset sekä yhteisvaikutukset muiden energiahuoltohankkeiden kanssa. Energiansiirron suunnittelussa tulee selvittää tarkoituksenmukaisin vaihtoehto siirtolinjaukselle. Energiantuotanto- tai varastointialue sekä energiansiirto on toteutettava mahdollisimman vähäisin ympäristövaikutuksin huomioiden erityisesti asumiseen, virkistykseen, alkutuotantoon sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvoihin kohdistuvat vaikutukset. Yhtenäisten metsäalueiden pirstoutuminen tulee välttää. Suunnittelussa tulee huomioida luonnon monimuotoisuuden edistämisen mahdollisuudet sekä turvata ekologiset yhteydet.”

4.3 Yleis- ja asemakaavat

Smalmossa kaava-alueella ei ole voimassa olevia tai vireillä olevia yleiskaavoja tai asemakaavoja. Lähimmät yleiskaavat ja asemakaava-alueet kaava-alueen ympäristössä on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 4.3).

Kaava-alue rajautuu pohjoisessa Långmossan tuulivoimaosayleiskaavaan ja etelässä Ribäckenin tuulivoimaosayleiskaavaan. Ribäckenin kaava-alueen keskelle on osoitettu pohjoiseteläsuuntainen ohjeellinen ulkoilureitti, joka on osoitettu myös maakuntakaavassa. Kaava-alueen länsipuolelle, noin kahden kilometrin etäisyydelle, sijoittuu Juthskogenin tuulivoimaosayleiskaava. Otteet kaavoista on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 4.4).

Lähimmät muut yleiskaava-alueet ovat Petolahden osayleiskaava suunnittelualueesta länteen lähimmillään noin 1,5 kilometrin etäisyydellä, sekä Ytter- ja Övermalaxin osayleiskaava suunnittelualueesta koilliseen noin 6,5 kilometrin etäisyydellä.

Lähimmät asemakaavoitetut alueet sijoittuvat Petolahden taajamaan noin 3 kilometrin etäisyydelle länteen, sekä Övermalaxin taajamaan noin 8,5 kilometrin etäisyydelle koilliseen.

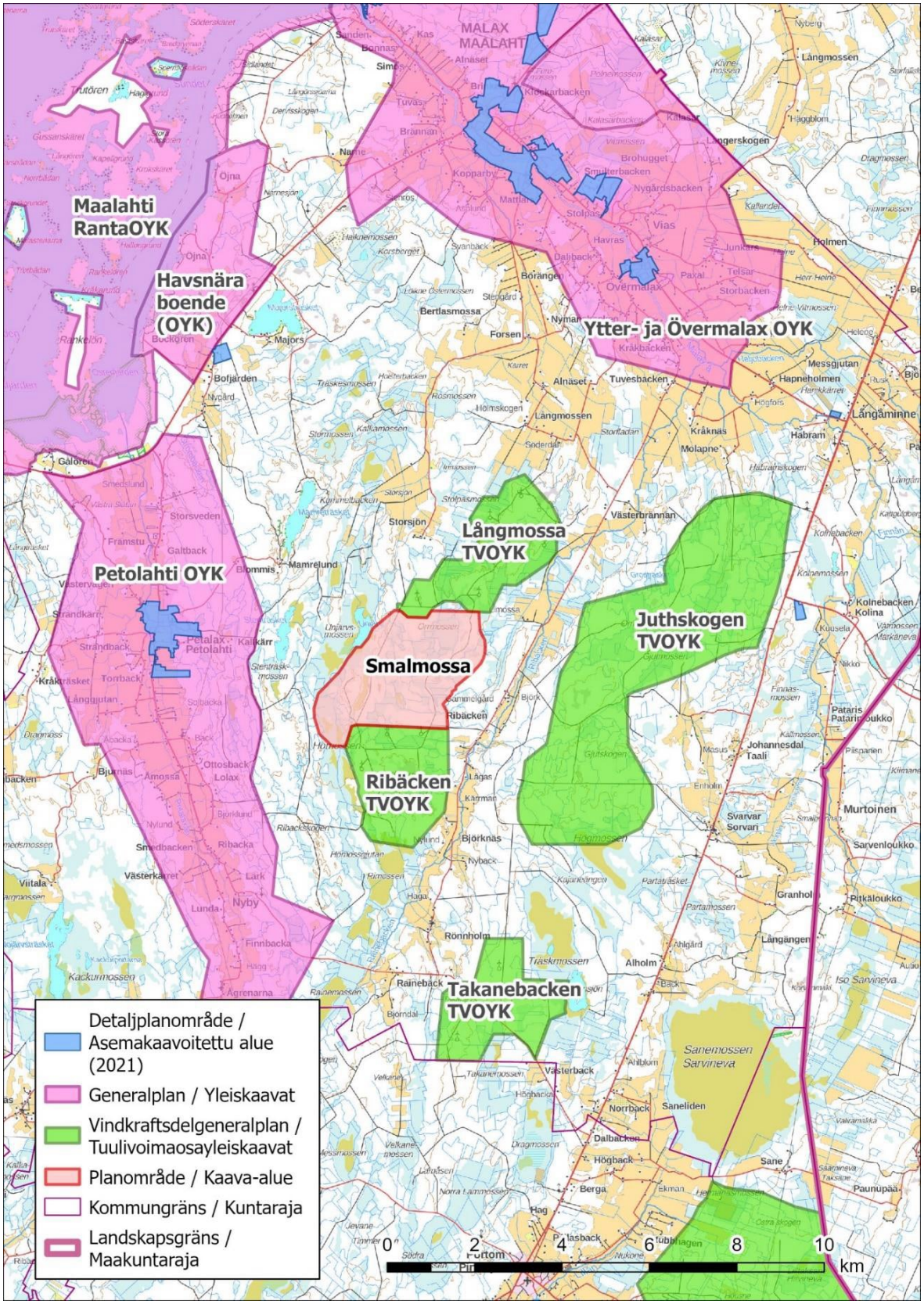


Bild 4.3 Generalplaner och detaljplaner i planområdets omgivning.

Kuva 4.3 Yleiskaavat ja asemakaavat kaava-alueen ympäristössä.

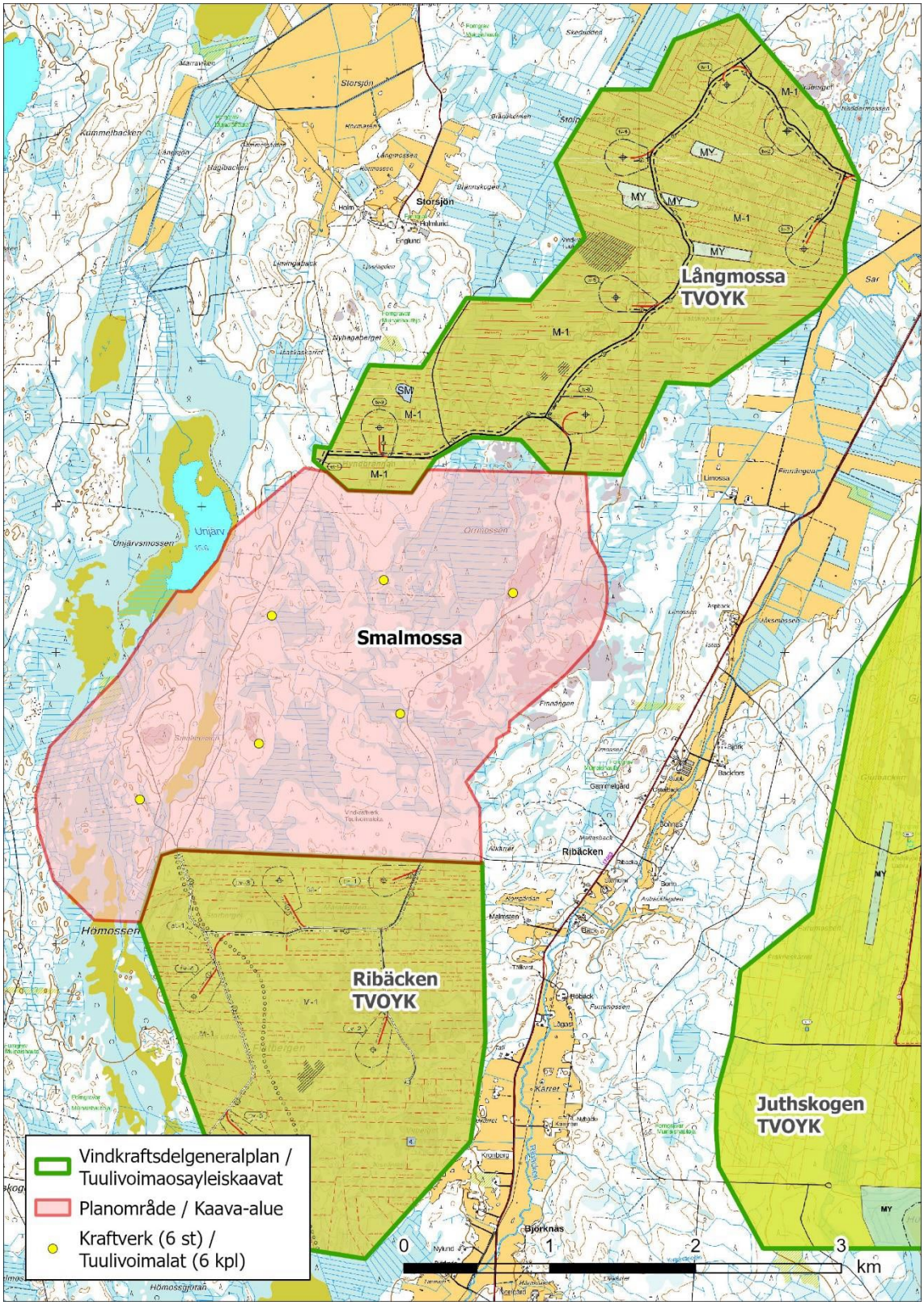


Bild 4.4. Utdrag av gällande delgeneralplaner för Långmossa och Ribäcken som gränsar till planområdet Smalmossa. I bilden presenteras även den planerade placeringen av Smalmossas kraftverk.

Kuva 4.4. Otteet Smalmossa kaava-alueeseen rajautuvien Långmossan ja Ribäckenin voimassa olevista tuulivoimaosayleiskaavoista. Kuvassa on esitetty myös Smalmossan suunnitellut voimalasijainnit.

4.4 Byggnadsordning

Malax gällande byggnadsordning godkändes i kommunfullmäktige 8.4.2002.

4.5 Samband med andra projekt, planer och program

I bakgrunden för Smalmossas vindkraftsprojekt finns internationella avtal och mål som handlar om att ta i bruk förnybara energikällor i stor skala samt regionala program och planer som ska beaktas i planeringen av projektet och i bedömningen av dess konsekvenser. Genom Smalmossas vindkraftsprojekt är det möjligt att öka den lokala produktionen av förnybar energi och på så sätt genomföra en nationell och internationell klimatvänlig energipolitik.

4.6 Övriga vindkraftsprojekt i närområdet

I Österbotten är flera vindkraftsprojekt i olika skeden på gång. Kända vindkraftsprojekt som är i drift eller under planering inom en radie av cirka 30 km från planområdet Smalmossa presenteras på följande bild (Bild 4.5) och i följande tabell (Tabell 4.1).

Vindkraftsprojektet Hömossen har utretts som ett mer omfattande projektalternativ inom ramen för MKB-förfarandet, och det är delvis beläget inom Smalmossas planområde.

Norr om Smalmossas planområde finns sju vindkraftverk i drift inom Långmossas vindkraftsområde, och söder om området finns fem vindkraftverk i drift inom Ribäckens område. Öster om planområdet, på ett avstånd av cirka två kilometer, har vindkraftsområdet Juthskogen planlagts.

4.4 Rakennusjärjestys

Maalahden voimassa oleva rakennusjärjestys on hyväksytty kunnanvaltuustossa 8.4.2002.

4.5 Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin

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

4.6 Lähialueen muut tuulivoimahankkeet

Pohjanmaalla on meneillään useita eri vaiheissa olevia tuulivoimahankkeita. Toiminnassa tai suunnitteilla olevat muut tunnistetut tuulivoimahankkeet 30 kilometrin säteellä Smalmossa kaava-alueesta on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 4.5) ja taulukossa (Taulukko 4.1).

Hömossenin tuulivoimahanke on YVA-menettelyssä selvitetty laajempi hankevaihtoehto, joka sijoittuu osin Smalmossan kaava-alueelle.

Smalmossan kaava-alueen pohjoispuolella on Långmossan tuulivoima-alueen seitsemän tuotannossa olevaa tuulivoimalaa ja eteläpuolella Ribäckenin viisi tuotannossa olevaa tuulivoimalaa. Kaava-alueen itäpuolelle noin kahden kilometrin etäisyydelle on kaavoitettu Juthskogenin tuulivoima-alue.

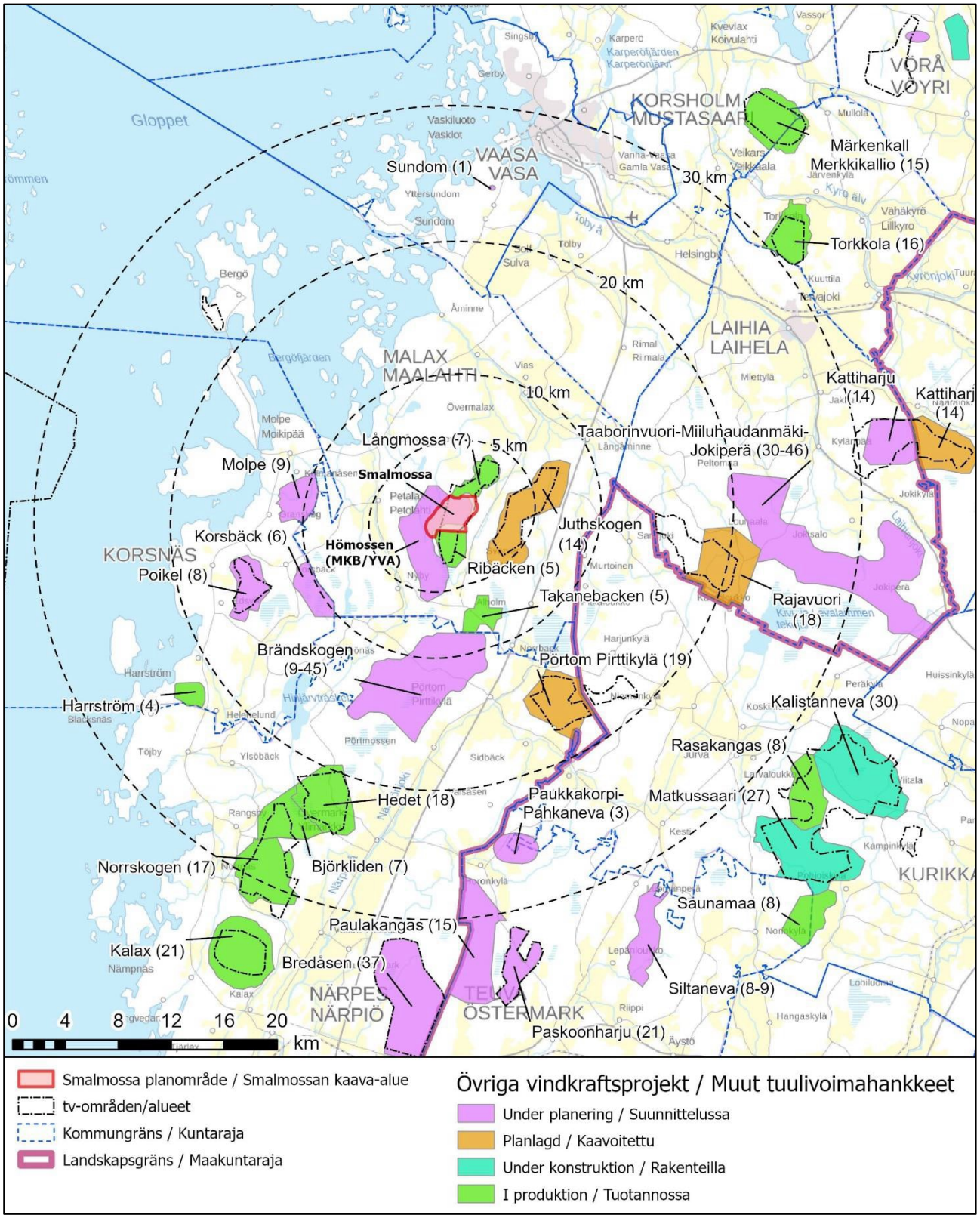


Bild 4.5. Andra vindkraftsprojekt nära Smalmossas planområde. Siffrorna inom parentes efter vindkraftsområdets namn är det maximala antalet vindkraftverk som är planerade eller i drift på området i fråga.

Kuva 4.5. Smalmossan kaava-alueen läheiset muut tuulivoimahankkeet. Tuulivoima-alueiden nimen perässä suluissa oleva numero on suunniteltujen tai tuotannossa olevien voimaloiden enimmäismäärä.

Tabell 4.1 Vindkraftsprojekt som är i drift eller under planering inom en radie av cirka 30 kilometer från planområdet Smalmossa.

Taulukko 4.1 Toiminnassa tai suunnitteilla olevat tuulivoimahankkeet noin 30 kilometrin säteellä Smalmossa kaava-alueesta.

Projekt **Hanke**	**Kommun** **Kunta**	**Antal kraftverk** **Voimaloiden lukumäärä**	**Stadium** **Vaihe**	**Avstånd (cirka kilometer)** **Etäisyys (noin kilometreinä)**
Långmossa	Malax/Maalahti	7	I produktion / Tuotannossa	0
Ribäcken	Malax/Maalahti	5	I produktion / Tuotannossa	0
Juthskogen	Malax/Maalahti	14	Planlagd / Kaavoitettu	2
Takanebacken	Malax/Maalahti	5	I produktion / Tuotannossa	5
Brändskogen	Närpes/Närpiö	9–45	Under planering / Suunnittelussa	7
Korsbäck	Korsnäs	6	Under planering / Suunnittelussa	8
Molpe	Malax/Maalahti	5	Under planering / Suunnittelussa	8,5
Pörtom /Pirttikylä	Närpes/Närpiö	19	Planlagd / Kaavoitettu	12
Poikel	Korsnäs	8	Under planering / Suunnittelussa	12,5
Rajavuori	Laihia	18	Under konstruktion / Rakenteilla	16,5
Hedet	Närpes/Närpiö	18	I produktion / Tuotannossa	18,5
Taaborinvuori-Miiluhaudan-mäki-Jokiperä	Laihia	30–46	Under planering / Suunnittelussa	19
Harrström	Korsnäs	4	I produktion / Tuotannossa	20,5
Björkliden	Närpes/Närpiö	7	I produktion / Tuotannossa	21,5
Paukkakorpi-Pahkaneva	Kurikka, Teuva	3	Under planering / Suunnittelussa	23
Norrskogen	Närpes/Närpiö	17	I produktion / Tuotannossa	25,5
Paulakangas	Teuva	15	Under planering / Suunnittelussa	26
Torkkola	Vasa/Vaasa	16	I produktion / Tuotannossa	28,5

5 Områdets nuläge

5.1 Markanvändning och samhällsstruktur

Planområdets areal är 770 hektar och marken är huvudsakligen i privat ägo. Inom planområdet finns ingen mark som tillhör Forststyrelsen.

Planområdet består främst av ekonomiskog och utdikade myrar. Liksom andra skogsområden används planområdet också för friluftsliv, bärplockning, svampplockning och jakt enligt jaktreglerna. Inom planområdet finns inga åkrar, men odlingsområden finns särskilt öster om planområdet i Ribäckenområdet och väster om planområdet i Petalaxområdet.

Planområdet ligger mellan två områden med vindkraftverk som är i drift. Norr om planområdet ligger Långmossa med sju vindkraftverk och söder om området Ribäcken med fem vindkraftverk. Planområdet gränsar till dessa projekts vindkraftsdelgeneralplaner. Dessutom är Takanebackens vindkraftsområde med fem vindkraftverk beläget cirka tre kilometer söderut, och Juthskogens vindkraftsområde med 14 planerade kraftverksplatser ligger cirka två kilometer österut. Planområdet och de planerade kraftverken ligger alltså nära befintliga vindkraftverk, och fler vindkraftverk planeras också i närområdet. Övriga kringliggande vindkraftsprojekt beskrivs mer ingående i kapitel 4.6.

Två skogsbilvägar, Orrmossvägen och Hyndbrännvägen, samt den kortare Smalmossa skogsväg sträcker sig genom planområdet i nord-sydlig riktning. Vägarna är breda och i gott skick, särskilt Orrmossvägen som tidigare har använts för transport av Långmossas vindkraftverk.

5.2 Boende

Planområdet ligger i Malax kommun i Österbotten vars invånarantal i slutet av år 2024 var 5 415 invånare (Statistikcentralen, Kuntien avainluvut 2025). Malax kyrkby är belägen cirka 10 kilometer från planområdet. Petalax tätort ligger cirka 3,5 kilometer väster om planområdet. Öster om produktionsområdet sträcker sig ett band av bosättning i nord-sydlig riktning (Ribäcken,

5 Alueen nykytila

5.1 Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne

Kaava-alueen pinta-ala on 770 hehtaaria ja se on pääosin yksityisten maanomistajien hallinnoima. Kaava-alueella ei ole Metsähallituksen maita.

Kaava-alue on pääosin metsätalouskäytössä olevaa metsää ja ojitettua suota. Kaava-alueella myös muiden metsäalueiden tapaan ulkoillaan, marjastetaan ja poimitaan sieniä sekä metsästetään metsästysoikeuksien mukaisesti. Kaava-alueella ei ole peltoja, mutta viljelyalueita sijaitsee etenkin kaava-alueen itäpuolella Ribäckenin alueella ja länsipuolella Petolahden alueella.

Kaava-alue sijoittuu kahden tuotannossa olevan tuulivoimaloiden alueen väliselle alueelle. Kaava-alueen pohjoispuolella sijaitsee Långmossan seitsemän tuulivoimalaa ja eteläpuolella Ribäckenin viisi tuulivoimalaa. Kaava-alue rajautuu näiden hankkeiden tuulivoimaosayleiskaavoihin. Lisäksi kaava-alueen eteläpuolella noin kolmen kilometrin etäisyydellä on Takanebackenin tuulivoima-alue, jossa on viisi tuulivoimalaa sekä itäpuolelle noin kahden kilometrin etäisyydelle sijoittuu Juthskogenin tuulivoima-alue, jolle on kaavoitettu 14 voimalapaikkaa. Kaava-alue ja suunnitellut voimalat sijoittuvat siis olemassa olevien tuulivoimaloiden läheisyyteen ja lähialueelle on suunnitteilla myös lisää tuulivoimaloita. Muita ympäröiviä tuulivoimahankkeita on kuvattu tarkemmin selostuksen kohdassa 4.6.

Kaava-alueen poikki sijoittuu kaksi pohjoiseteläsuuntaista metsäautotietä Orrmossvägen ja Hyndbrännvägen sekä lyhyempi Smalmossa skogsväg. Tiet ovat leveitä ja hyväkuntoisia, etenkin Orrmossvägen, jonka kautta on tehty aiemmin Långmossan tuulivoimaloiden kuljetuksia.

5.2 Asutus

Kaava-alue sijaitsee Pohjanmaalla Maalahden kunnassa, jonka väkiluku vuoden 2024 lopussa oli 5 415 asukasta (Tilastokeskus, Kuntien avainluvut 2025). Maalahden kirkonkylä sijaitsee reilun 10 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta pohjoiseen. Petolahden taajama sijaitsee kaava-alueen länsipuolella noin 3,5 kilometrin etäisyydellä. Kaava-alueen itäpuolella sijaitsee

Björknäs, Rönnholm) på en dryg kilometers avstånd.

etelä-pohjoissuuntaista nauhamaista kyläasutusta (Ribäcken, Björknäs, Rönnholm) runsaan kilometrin etäisyydellä.

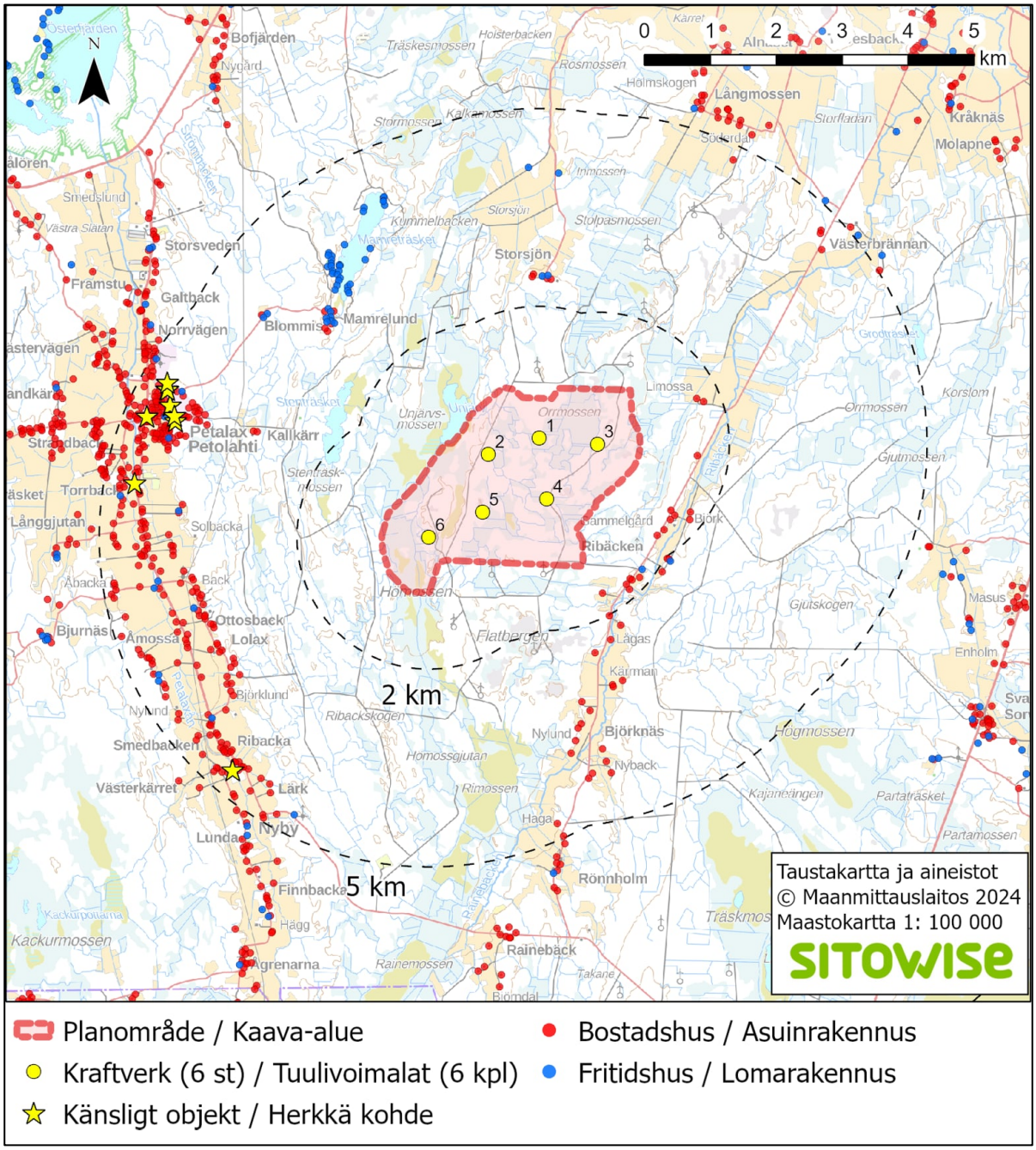


Bild 5.1. Karta över planområdets närbelägna bostads- och fritidshus.

Kuva 5.1. Kartta kaava-alueen läheisyydessä sijaitsevista asuin- ja lomarakennuksista.

Det aktuella bosättningsläget har bedömts utgående från byggnadsdata i Lantmäteriverkets terrängdatabas (NLS 2025). Enligt terrängdatabasen finns det varken fast bosättning eller fritidshus inom Smalmossa planområde. Det närmaste bostadshuset är beläget cirka 1500 meter nordost om närmaste planerade kraftverk och den närmaste fritidsbostaden ligger cirka

Alueen asutuksen nykytilaa on arvioitu Maanmittauslaitoksen maastotietokannan rakennustietojen perustella (MML 2025). Maastotietokannan tietojen mukaan Smalmossa kaava-alueella ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia. Lähin asuinrakennus sijaitsee kaava-alueen itäpuolella Ribäckenin alueella noin 1500 metrin

1800 meter sydost om närmaste planerade kraftverk. Inom två kilometers radie från de planerade kraftverken finns 16 bostadshus och ett fritidshus. Dessa ligger på Ribäckens område.

De närmaste känsliga objekten där det finns befolkningsgrupper som är mer känsliga för miljöstörningar och deras skadliga konsekvenser, såsom skolor, daghem, vårdhem och hälsocenter, ligger i Petalax tätort på ungefär fyra kilometers avstånd.

5.3 Rekreation

Liksom andra skogsbruksområden kan planområdet användas för friluftsliv, bärplockning, svampplockning, naturskådning och jakt.

Det finns inga rekreationsplatser eller -rutter inom planområdet. I sydvästra delen av området anvisas en riktgivande friluftsled i Österbottens landskapsplan 2050.

De närmaste rekreationsanläggningarna, såsom idrottsplatser och motionsspår, ligger i området kring Petalax tätort, cirka 3-4 kilometer väster om planområdet.

5.4 Näringsliv

Den huvudsakliga näringsverksamheten i området är skogsbruk. I områdets närhet finns även åkerområden i jordbruksanvändning cirka en kilometer österut och tre kilometer västerut. Inom planområdet eller i dess omedelbara närhet finns ingen torvproduktion.

Den närmaste företagsverksamheten är koncentrerad till Petalax, där det finns företag inom bland annat industri-, logistik-, restaurang- och dagligvaruhandelsbranscherna.

Norr och söder om planområdet finns vindkraftverk som är i drift.

5.5 Trafik

En knapp kilometer från planområdets östra gräns ligger Ribäcksvägen (förbindelseväg 17463) och längs västra och södra sidan av

etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta koillisen ja lähin lomarakennus sijaitsee noin 1800 metrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta kaakkoon. Alle kahden kilometrin etäisyydellä suunnitelluista voimaloista on 16 asuinrakennusta ja yksi lomarakennus, jotka sijoittuvat Ribäckenin alueelle.

Lähimmät herkät kohteet, joissa oleskelevat väestöryhmät ovat muuta väestöä herkempiä ympäristöhäiriöiden haittavaikutuksille, kuten koulut, päiväkodit, hoitokodit ja terveyskeskukset, sijaitsevat Petolahden taajamassa noin neljän kilometrin etäisyydellä.

5.3 Virkistys

Muiden metsätalousalueiden tavoin kaava-aluetta voidaan käyttää ulkoiluun, marjastukseen, sienestykseen ja luonnon tarkkailuun sekä metsästykseen.

Kaava-alueella ei sijaitse virkistyskohteita tai -reittejä. Alueen lounaisosassa on Pohjanmaan maakuntakaavassa 2050 osoitettu ohjeellinen ulkoilureittivarus.

Lähimmät virkistyskäyttökohteet, kuten urheilukentät ja kuntoradat sijaitsevat Petolahden taajaman alueella noin 3-4 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta länteen.

5.4 Elinkeinotoiminta

Kaava-alueen pääelinkeinotoimintaa on metsätalous. Kaava-alueen ympäristössä on myös maatalouskäytössä olevia peltoalueita noin kilometrin etäisyydellä idässä ja kolmen kilometrin etäisyydellä lännessä. Kaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole turvetuotantoa.

Kaava-aluetta lähin yritystoiminta on keskittynyt Petolahteen, jossa toimii muun muassa teollisuus-, logistiikka-, ravintola- ja päivittäistavara-alojen yrityksiä.

Kaava-alueen pohjois- ja eteläpuolella on tuotannossa olevia tuulivoimaloita.

5.5 Liikenne

Kaava-alueen itäpuolella sijaitsee Ribäckintien (yhdystie 17463) vajaan kilometrin etäisyydellä ja kaava-alueen länsi- ja eteläpuolella Petolah-

planområdet ligger Petalaxvägen (förbindelseväg 6780) som närmast på tre kilometers avstån. Öster om planområdet går dessutom riksväg 8 på cirka 6,5 kilometers avstånd.

På planområdet och i dess omgivning finns skogsbilvägar som främst används för skogsbruk samt jakt och annan fritidsverksamhet.

Till planområdet leder Flatbergsvägen, som förgrenar sig från Ribäcksvägen i öster, och från denna förgrenar sig Orrmossvägen och Hyndbrännvägen som går i nord-sydlig riktning genom planområdet samt den korta Smalmoss skogsvägen (Bild 5.2). Flatbergsvägen och Orrmossvägen har även använts för transporter av vindkraftverk till angränsande projekt. Ribäcksvägen och de vägar som leder därifrån till planområdet är grusvägar och saknar belysning

dentie (yhdystie 6780) lähimmillään noin kolmen kilometrin etäisyydellä. Lisäksi kaava-alueen itäpuolelle sijoittuu koillislounassuuntainen valtatie 8 noin 6,5 kilometrin etäisyydelle.

Kaava-alueella ja sen ympäristössä on metsäautoteitä, joita käytettäneen pääasiassa metsätalouteen, metsästykseen ja muuhun virkistyskäyttöön liittyvissä asioissa.

Kaava-alueelle johtaa idästä Ribäckintieltä haarautuva Flatbergsvägen, josta haarautuu kaava-alueen poikki pohjoiseteläsuunnassa olevat Orrmossvägen ja Hyndbrännvägen sekä lyhyt Smalmoss skogsvägen (Kuva 5.2). Flatbergsvägeniä ja Orrmossvägeniä on käytetty myös viereisten hankkeiden tuulivoimakuljetuksiin. Ribäckintie ja sieltä kaava-alueelle johtavat tiet ovat päällystämättömiä ja valaisemattomia.

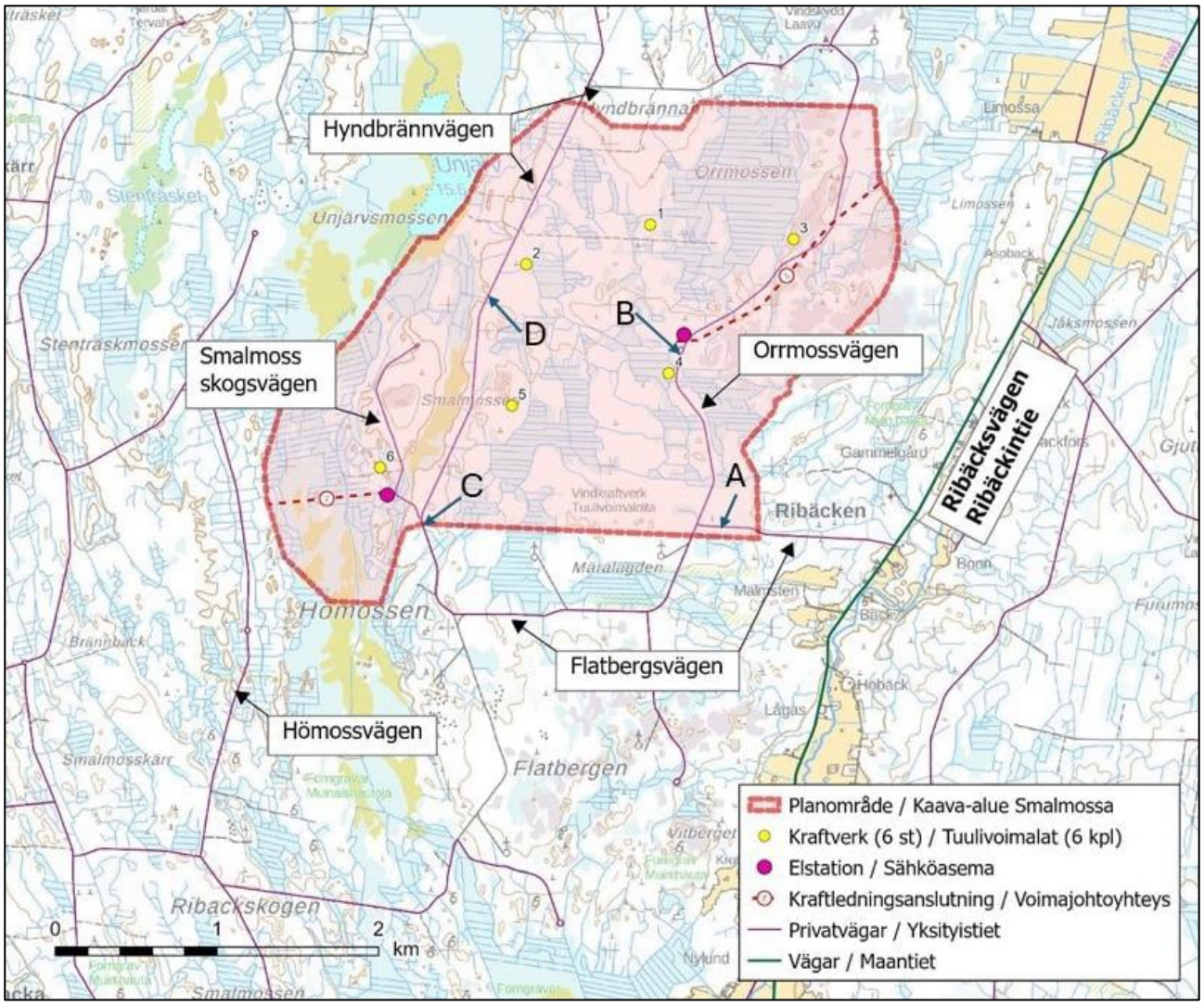


Bild 5.2. Planområdets och omgivningens vägnätverk.

Kuva 5.2. Kaava-alueen ja ympäristön tieverkko.

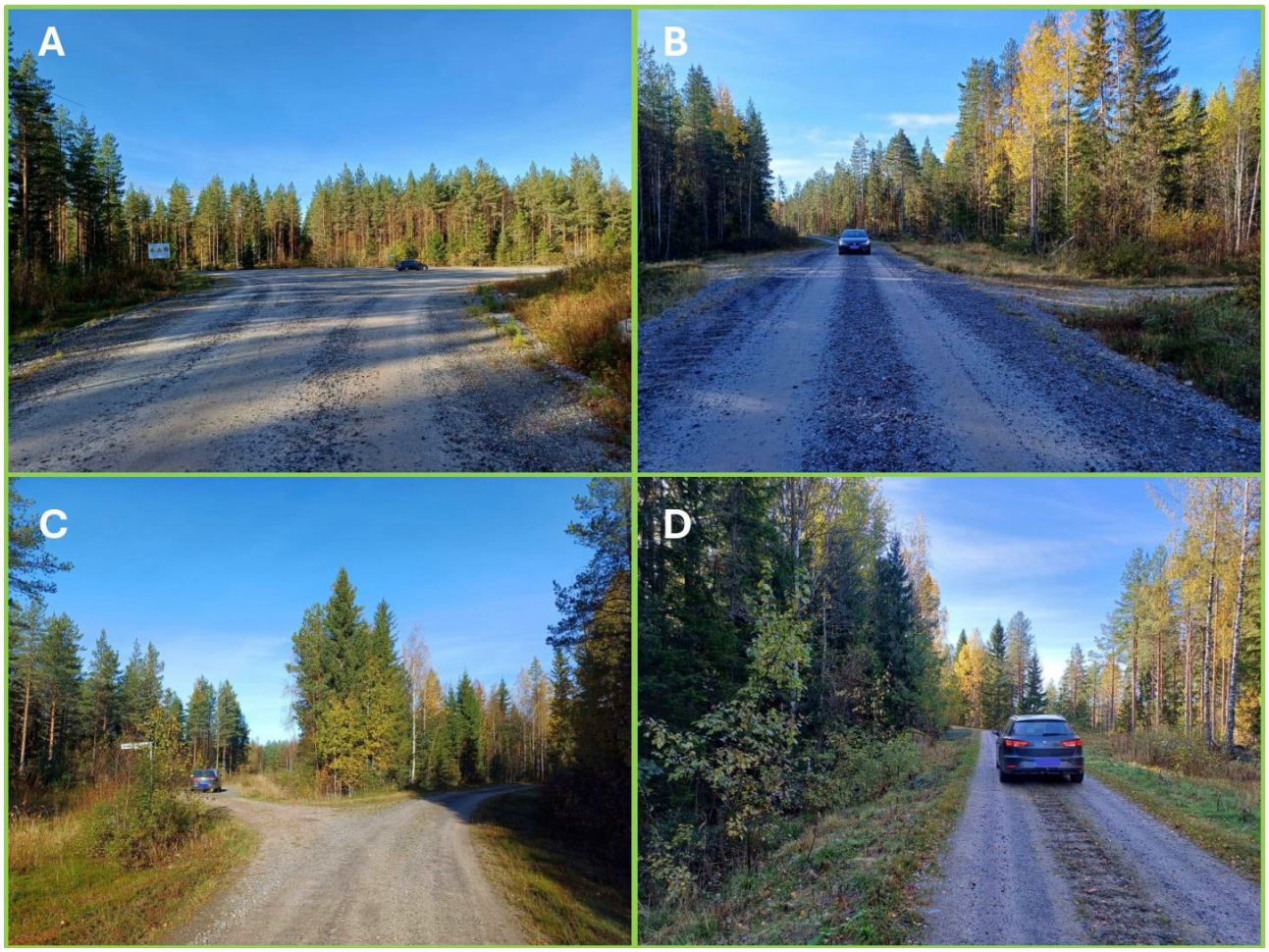


Bild 5.3. Fotografier över planområdets vägar. Fotograferingsplatserna (A-D) presenteras på kartan (Bild 5.2). Bild A är från korsningen mellan Flatbergsvägen och Orrmossvägen som leder till planområdet. Bild B är från Orrmossvägen. Bild C är från korsningen mellan Hyndbrännvägen och Smalmossa Skogsvägen inom planområdet. Bild D är från Hyndbrännvägen. Bildkälla: Sitowise Oy, oktober 2024

Kuva 5.3 Valokuvia kaava-alueen teistä. Valokuvien (A-D) sijainnit on esitetty kartassa (Kuva 5.2). Kuva A on Flatbergsvägenin ja kaava-alueelle johtavan Orrmossvägenin risteyksestä. Kuva B on Orrmossvägeniltä. Kuva C on kaava-alueella olevien Hyndbrännvägenin ja Smalmossa Skogsvägenin risteyksestä. Kuva D on Hyndbrännvägeniltä.
Kuvien lähde: Sitowise Oy, lokakuu 2024

5.6 Landskap och kulturmiljö

5.6.1 Landskapets allmänna regionala drag

Planområdet ligger enligt landskapsindelningen (Miljöministeriets landskapsgrupps betänkande I, 1993a) i Österbottens landskapsprovins i Södra Österbottens kustregion och gränsar till Södra Österbottens odlingsslätter. Södra Österbottens kustregion kännetecknas av den steniga kusten och slätterna som sträcker sig ända till kusten. De mest karakteristiska elementen i Södra Österbottens kulturmiljö är de bördiga lerområdena som är koncentrerade runt ådalarna där landskapet öppnas som en jämn slätt.

5.6 Maisema ja kulttuuriympäristö

5.6.1 Maiseman seudulliset yleispiirteet

Kaava-alue sijoittuu maisemamaakuntajaossa (Ympäristöministeriön maisema-aluetyöryhmän mietintö I, 1993a) Pohjanmaan maisemamaakunnan Etelä-Pohjanmaan rannikkoseudun ja Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksien seudun rajalle. Etelä-Pohjanmaan rannikkoseutua kuvaavat karikkoinen rannikko ja rannikolle asti jatkuvat lakeudet. Etelä-Pohjanmaan kulttuurimaiseman tunnusmaisimmat elementit ovat jokilaaksojen ympäristöön keskittyneet viljavat savikkoalueet, jossa maisema avautuu tasaisena lakeutena.

Planområdets landskap består av omväxlande svagt böljande skogs- och myrområden. Inom planområdet finns några små hyggen samt befintliga skogsvägar. Planområdets landskapsbild är huvudsakligen sluten eller halvöppen. Det finns ingen bebyggelse i området. Planområdet ligger mellan två vindkraftsområden.

I området som omger vindkraftverken (projektets granskningsområde) utgör de svagt böljande åsområdena och de tydliga ådalarna däremellan landskapsstrukturens stomme. Åsarna täcks av mer sammanhängande skogsområden, med några öppna myrar av varierande storlek däremellan. Ådalarna används för intensivt jordbruk. Ibland sprider åkrarna ut sig som breda, jämna slätter.

Den byggda miljön består huvudsakligen av småskalig landsbygdsbebyggelse. Området har många radbyar eller bebyggelse som följer åstränderna och som ibland samlas till kyrkbyar. Granskningsområdet präglas också av närheten till havet och skärgården.

Landskapsmässigt delas granskningsområdet in i tre helheter: öppna jordbruksområden, slutna skogbevuxna åsområden samt öppna, delvis avgränsade eller halvöppna by- och tätortsområden. De viktigaste vyerna stöder sig huvudsakligen på floddalarnas jordbruks- och kulturlandskap samt skärgårdslandskap.

Lokala representativa landmärken inom granskningsområdet inkluderar kyrktorn i kommun- och byacentra. Vindkraftverken som redan är i drift syns dock betydligt längre och tävlar redan med dessa i landskapsbilden.

Landskapstyperna i planområdets omgivning har beskrivits mer detaljerat i miljökonsekvensbeskrivningen för Hömossens vindkraftsprojektet (Energiequelle Oy, 2025).

5.6.2 Värdefulla objekt i kulturmiljön

Kulturmiljön avser den miljö som har skapats genom mänsklig aktivitet eller i samverkan mellan människa och natur. Kulturmiljön inkluderar byggnadsarvet, kulturlandskapet samt fornlämningar, och den kan innefatta både områdeshelheter och enskilda objekt.

Kaava-alueen maisema on melko loivasti kumpuilevaa metsä- ja suoalueiden vuorottelua. Kaava-alueella on muutamia pienialaisia metsähakkuuaukeita sekä olemassa olevaa metsäautotiestöä. Maisemakuva on kaava-alueella pääasiassa sulkeutunutta tai puoliavointa. Alueella ei ole asutusta. Kaava-alue sijoittuu kahden tuulivoimala-alueen väliin.

Tuulivoimaloita ympäröivällä alueella (hankkeen tarkastelualueella) maisemarakenteen rungon muodostavat loivasti kumpuilevat selännealueet ja niiden väliin jäävät selväpiirteiset jokilaaksot. Selänteitä peittää yhtenäisemmät metsäalueet, joiden lomassa on joitakin vaihtelevan kokoisia suoaukeita. Jokilaaksot ovat intensiivisessä viljelykäytössä. Pellot levittäytyvät paikoin laaja-alaisiksi, tasaisiksi lakeuksiksi.

Rakennettu ympäristö on pääosin pienipiirteistä maaseutuasutusta. Alueella on paljon raittikyliä tai jokiuomaa seurailevaa nauhakylämaista asutusta, joka tiivistyy paikoin kirkonkyliksi. Tarkastelualueella korostuu myös meren ja saariston läheisyys.

Maisematilaltaan tarkastelualue jakautuu kolmeen kokonaisuuteen: avoimet viljelyalueet, sulkeutuneet metsäiset selännealueet sekä avoimet, osittain rajatut tai puoliavoimet kylä- ja taajama-alueet. Tärkeimmät näkymät tukeutuvat pääasiassa jokilaaksojen viljely- ja kulttuurimaisemaan sekä saaristomaisemaan.

Paikallisia edustavia maamerkkejä tarkastelualueella ovat kunta- ja kyläkeskusten kirkontornit. Niiden rinnalla maisemakuvassa kilpailee kuitenkin huomattavasti vahvemmin havaittavissa olevana elementtinä useat jo toiminnassa olevat tuulivoimalat.

Kaava-alueen ympäristön maisematyyppejä on kuvattu tarkemmin Hömossenin tuulivoimahankkeen YVA-selostuksessa (Energiequelle Oy, 2025).

5.6.2 Kulttuuriympäristön arvokohteet

Kulttuuriympäristöllä tarkoitetaan ympäristöä, joka on syntynyt ihmisen toiminnasta tai ihmisen ja luonnon vuorovaikutuksesta. Kulttuuriympäristöön kuuluvat rakennusperintö, kulttuurimaisema sekä muinaisjäännökset, ja se voi käsittää niin aluekokonaisuuksia kuin yksittäisiä kohteitakin.

De landskapsområden och byggda kulturmiljöobjekt som ligger inom granskningsområdet, på ett avstånd av cirka 30 kilometer från kraftverken, och som är nationellt eller regionalt värdefulla presenteras på kartan (Bild 5.4).

I tabellen (Tabell 5.1) räknas de objekt som utgör ett område upp per zon ända till den yttre zonen av fjärrinfluensområdet (cirka 24 kilometer från kraftverken). Punktformade objekt, såsom enskilda byggnader, byggnadsgrupper och gårdar, är uppräknade fram till den yttre zonen av det omedelbara influensområdet (cirka 10 kilometer från kraftverken).

Även inom fjärrinfluensområdet (cirka 25-30 kilometer från kraftverken) finns det flera miljöer som är värdefulla ur både landskapsmässig och kulturhistorisk synvinkel (VAMA, RKY) men på grund av avståndet är påverkan från kraftverken liten där.

De detaljerade beskrivningarna av objekten finns i miljökonsekvensbeskrivningen för Hömossens vindkraftsprojekt och dess bilaga (bilaga 18 till MKB-beskrivningen).

Kaava-alueen maiseman tarkastelualueella, noin 30 kilometrin etäisyydelle voimaloista sijaitsevat valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteet on esitetty kartalla (Kuva 5.4).

Taulukkoon (Taulukko 5.1) on lueteltu aluemaiset kohteet ulomman kaukovaikutusalueen ulkovyöhykkeelle asti (noin 24 kilometrin etäisyydellä voimaloista). Pistemäiset kohteet, kuten yksittäiset rakennukset, rakennusryhmät ja pihapiirit on lueteltu lähivaikutusalueen ulkovyöhykkeelle asti (noin 10 kilometrin etäisyydellä voimaloista).

Myös kaukovaikutusalueella (noin 25-30 kilometrin etäisyydellä voimaloista) sijaitsee useita maisemallisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaita ympäristöjä (VAMA, RKY), mutta etäisyyden vuoksi voimaloiden vaikutus niihin on vähäinen.

Kohteiden tarkemmat kuvaukset on esitetty Hömossenin tuulivoimahankkeen YVA-selostuksessa ja sen liitteessä (YVA-selostuksen liite 18).

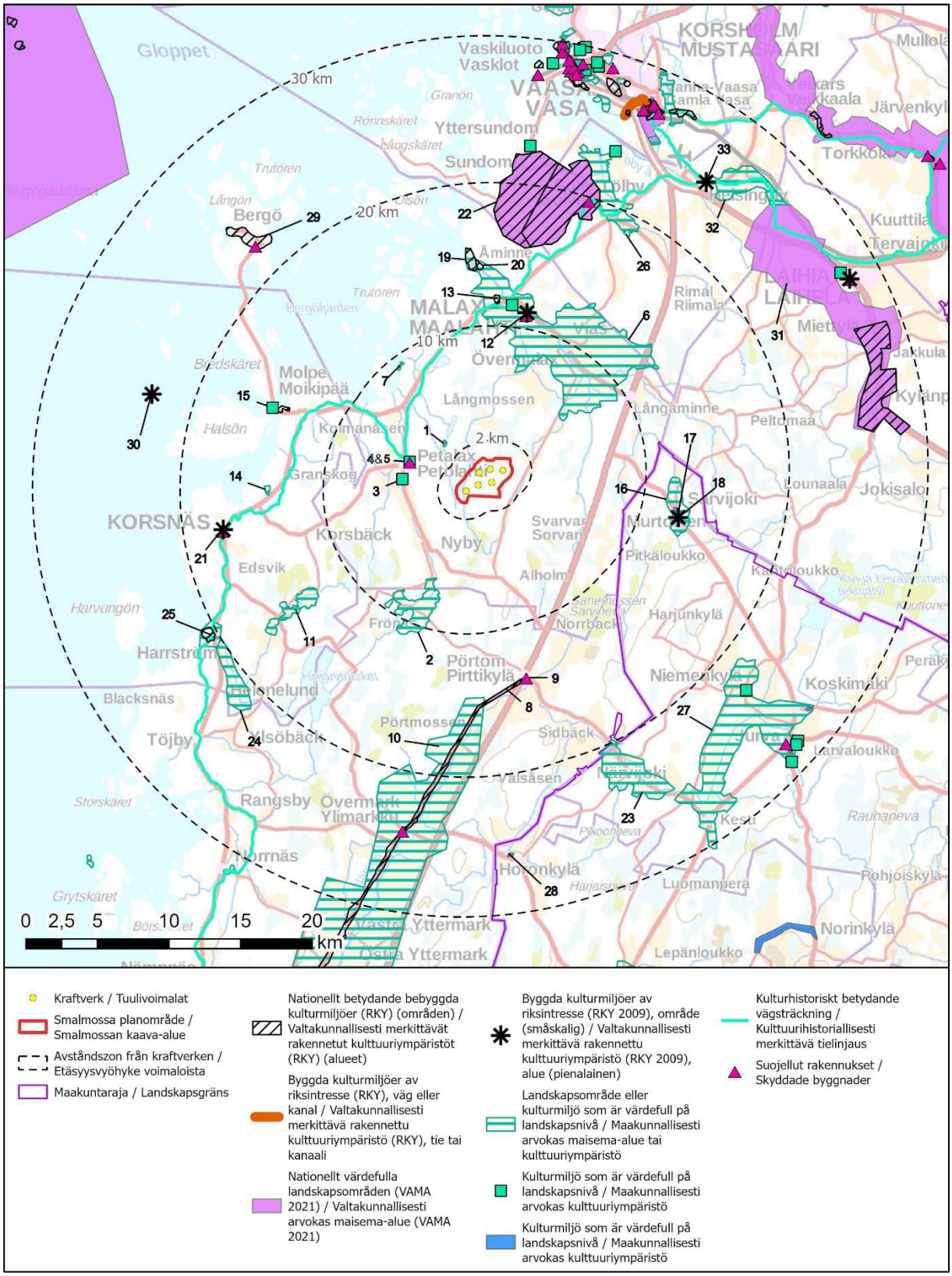


Bild 5.4. Landskapsområden och kulturmiljöer i närheten av planområdet som är nationellt värdefulla eller värdefulla på landskapsnivå. Siffrorna hänvisar till tabellen 5.1. nedan.

Kuva 5.4. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt kaava-alueen ympäristössä. Kohteiden numerointi viittaa taulukkoon 5.1. alla.

Tabell 5.1. Värdefulla kulturmiljöobjekt inom projektets granskningsområde på upp till cirka 24 kilometers radie från kraftverken (VAMA 2021 = Nationellt värdefullt landskapsområde; RKY = Nationellt betydelsefull byggd kulturmiljö; ma, ma/m, ma/rky = Kulturmiljö eller landskapsområde som är regionalt eller lokalt värdefull enligt landskapsplaneringen; ma/tie = Kulturhistoriskt betydelsefull väglinje).

Taulukko 5.1. Hankkeen tarkastelualueella noin 24 kilometrin säteelle voimaloista sijoittuvat kulttuuriympäristön arvokohteet (VAMA 2021 = Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue; RKY = Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö; ma, ma/m, ma/rky = Maakuntakaavassa osoitettu maakunnallisesti tai seudullisesti arvokas kulttuuriympäristö tai maisema-alue; ma/tie=kulttuurihistoriallisesti merkittävä tielinjaus).

Nr **Nro**	**Namn** **Nimi** **(*punktformat objekt /pistemäinen kohde)**	**Av riksintresse** **Valtakunnallisesti merkittävä**	**Värdefullt på landskapsnivå** **Maakunnallisesti merkittävä**	**Avstånd till närmaste kraftverk (cirka)** **Etäisyys lähimpään voimalaan (noin)**
Objekt inom det omedelbara influensområdet 0–2 kilometer från vindkraftverken **Kohteet välittömällä vaikutusalueella 0–2 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista**				
Objekt finns inte inom det omedelbara influensområdet. Kohteita ei ole välittömällä vaikutusalueella.				
Objekt inom närinfluensområdet 2–10 kilometer från vindkraftverken **Kohteet lähivaikutusalueella 2–10 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista**				
1	Mamrelund		ma	3 km
4	Petalax kyrkomiljö* Petolahden kirkkoympäristö*	Skyddad byggnad Suojeltu rakennus	ma	4,4 km
3	Petalax UF* Petolahden nuorisoseurantalo		ma	4,5 km
5	Strandvägen (södra delen) Rantatie (eteläinen osa)		ma / tie	4,8 km
6	Kulturlandskapet vid Malax å Maalahdenjoen kulttuurimaisema		ma	5,4 km
2	Velkmossens ladlandskap Velkmossenin latomaisema		ma	6,5 km
7	Bockörens hamn Bockörenin satama		ma	9,1 km
Objekt inom det yttre influensområdet 10-24 kilometer från vindkraftverken **Kohteet ulommalla vaikutusalueella 10-24 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista**				
12	Malax kyrka och prästgård Maalahden kirkko ja pappila	RKY		10,9 km
13	Bränno by Brännon kylä	RKY		11,6 km
16	Sarvijoki kulturlandskap Sarvijoen kulttuurimaisema		ma/m	11,6 km
17	Sarvijoki by Sarvijoen kylä		rky/m	12,2 km
11	Bjurbäck-Taklax ladlandskap Bjurbäck-Taklax latomaisema		ma	12,5 km
18	Risku hus, Sarvijoki Sarvijoen Riskun talo	RKY	Risku hus, Sarvijoki Sarvijoen Riskun talo	12,6 km
15	Molke fiskehamn Moikipään kalasatama	RKY		13,6 km
8	Adolf Fredriks postväg Adolf Fredrikin postitie	RKY		13,7 km
14	Korsnäs gruvområde Korsnäsin kaivosalue		ma	13,7 km

Nr Nro	Namn Nimi (*punktformat objekt /pistemäinen kohde)	Av riksintresse Valtakunnallisesti merkittävä	Värdefullt på landskapsnivå Maakunnallisesti merkittävä	Avstånd till närmaste kraftverk (cirka) Etäisyys lähimpään voimalaan (noin)
9	Pörtom kyrka* Pirttikylän kirkko*	Skyddad byggnad Suojeltu rakennus		13,8 km
19	Åminne fiskehamn Åminnen kalasatama	RKY		13,9 km
20	Österbottens industrigårdar, Åminneborg Pohjanmaan teollisuuden kartanot, Åminneborg	RKY		13,9 km
10	Kulturlandskapet kring Närpes å norr om centrum Närpiönjoen kulttuurimaisema keskustan pohjoispuolella		ma	14,5 km
22	Söderfjärdens odlingsslätt / Söderfjärdens jordbruk och bylandskap Söderfjärdenin viljelyaukea / Söderfjärdenin viljely- ja kylämaisema	VAMA 2021 / RKY		15,7 km
21	Korsnäs kyrka och prästgård Korsnäsin kirkko ja pappila	RKY		17,1 km
26	Kulturlandskapet i Tölby-Solf-Munsmo Tölbyn-Sulvan-Munsmon kulttuurimaisema		ma	18,7 km
23	Närvijoki kulturlandskap Närvijoen kulttuurimaisema		ma/m	19,9 km
24	Harrström ådal Harrströmin jokilaakso		ma	20 km
25	Harrströms by och fiskehamn Harrströmin kalasatama ja kylä	RKY	ma	20,2 km
29	Bergö hamnar och skärgårdsby Bergön satamat ja saaristokylä	RKY		20,7 km
27	Kulturlandskapet i Jurvanjärvi Jurvanjärven kulttuurimaisemat		ma/m	21,2 km
31	Laihela ås kulturlandskap Laihianjoen kulttuurimaisema	VAMA 2021		22,5 km
30	Kvarkens och skärgårdens fyr- och lotsöar, Svettgrund Merenkurkun ja saariston majakka- ja luotsisaaret, Svettgrund	RKY		22,9 km
32	Kulturlandskapet vid Laihela och Toby å Laihian- ja Tuovilanjoen kulttuurimaisema		ma	24,2 km
33	Museibro, Toby bro Museosilta, Tuovilan silta	RKY		24,6 km

5.6.3 Traditionslandskap

Traditionslandskap är kulturlandskap formade av traditionell boskapsskötsel eller andra tidiga näringar. Till traditionella landskap hör både byggda kulturmiljöer och kulturpåverkade naturtyper, s.k. kulturbiotoper, skapade av slåtter- och betesbruk.

Inom närinfluensområdet (mindre än 10 kilometers avstånd från kraftverken) för planområdet och vindkraftsprojektet har traditionella landskap kontrollerats från planeringsmaterialet för

5.6.3 Perinnemaisemat

Perinnemaisema on perinteisen karjatalouden tai muiden varhaisten elinkeinojen muovaamaa kulttuurimaisemaa. Perinnemaisemiin kuuluvat sekä rakennetut perinnemaisemat että niitto- ja laiduntalouden synnyttämät kulttuurivaikutteiset luontotyypit, perinnebiotoopit.

Kaava-alueen ja tuulivoimahankkeen lähivaikutusalueella (alle 10 kilometrin etäisyydellä voimaloista) olevat perinnemaisemat on tarkistettu Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 ja Etelä-

Österbottens landskapsplan 2050 och Södra Österbottens landskapsplan 2050 samt från Forststyrelsens kulturbiotopmaterial. Inga traditionella landskapsobjekt ligger inom byggområdena för vindkraftverken. Inom närinfluensområdet för vindkraftverken, på mindre än 10 kilometers avstånd från kraftverken, finns det inga nationellt eller regionalt värdefulla kulturbiotoper.

Öster om vindkraftverken, på ett avstånd av cirka 1,5–2 kilometer från kraftverken, finns några lokalt värdefulla biotopområden eller områden som klassificeras som är restaurerbara i anslutning till jordbruks- och byområden.

5.6.4 Lokalt värdefulla kulturmiljöer

Lokalt värdefulla kulturmiljöobjekt kan, förutom enskilda byggnader, omfatta strukturer, byggnadsgrupper eller byggda områden (t.ex. byar, gårdar). Dessa objekt har lokal betydelse som härrör till byggnadshistoria, byggnadskonst, byggnadsteknik, speciella miljövärden eller användningen av byggnader samt händelser relaterade till dem.

Av de byar som ligger i närheten av vindkraftsområden har en delgeneralplan utarbetats endast för Petalaxområdet (Malax kommun 2022). Som grundundersökningsmaterial för Petalax delgeneralplan har en separat kulturmiljöinventering utförts (Ramboll 2021). Inventeringen omfattade totalt 75 objekt inom Petalax (Bild 12.2). Av dessa presenterades 43 som bevarandevärda objekt i delgeneralplanen (S-1-markering). De flesta bevarandevärda objekten bedöms i delgeneralplanen ha förutom byggnadshistoriska och historiska värden även landskapsmässig betydelse.

Kulturmiljöinventeringen i Petalax beskrivs mer detaljerat i miljökonsekvensbeskrivningen för Hömossens vindkraftsprojekt.

5.7 Arkeologiskt kulturarv

De kända fasta fornlämningar som finns inom planområdet har kontrollerats i Museiverkets fornminnesregister. För vindkraftsprojektet som hör till planen gjordes dessutom en arkeologisk inventering i juli-augusti 2023. Inventeringen gjordes av Heilu Oy.

Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 kaava-aineistoista sekä Metsähallituksen ylläpitämästä perinnebiotooppiaineistosta. Tuulivoimaloiden rakennusalueille ei sijoitu perinnemaisema-kohteita. Tuulivoimaloiden lähivaikutusalueella, alle 10 kilometrin etäisyydellä voimaloista ei ole valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita perinnebiotooppeja.

Tuulivoimaloiden itäpuolella noin 1,5–2 kilometrin etäisyydellä voimaloista on muutamia paikallisesti arvokkaita tai kunnostuskelpoisiksi luokiteltuja perinnebiotooppialueita viljely- ja kyläalueiden yhteydessä.

5.6.4 Paikallisesti arvokas kulttuuriympäristö

Paikallisesti arvokkaat kulttuuriympäristökohteet voivat käsittää yksittäisten rakennusten lisäksi rakennelmia, rakennusryhmiä tai rakennettuja alueita (esim. kylät, pihapiirit). Kohteilla on paikallista merkitystä rakennushistorian, rakennustaiteen, rakennustekniikan, erityisten ympäristöarvojen tai rakennusten käytön tai siihen liittyvien tapahtumien kannalta.

Tuulivoima-alueen välittömässä läheisyydessä olevilta kyläalueista ainoastaan Petolahden alueelle on laadittu osayleiskaava (Maalahden kunta 2022). Petolahden osayleiskaavan perusselvitysaineistoksi on laadittu lisäksi erillinen kulttuuriympäristöinventointi (Ramboll 2021). Inventointi käsitti yhteensä 75 kohdetta Petolahden alueella (Kuva 12.2). Näistä 43 esitettiin osayleiskaavassa säilytettävinä kohteina (S-1-merkintä). Useimmilla säilytettävistä kohteista on osayleiskaavassa arvioitu olevan rakennushistoriallisten ja historiallisten arvojen lisäksi myös maisemallista merkitystä.

Petolahden kulttuuriympäristöinventointia on kuvattu tarkemmin Hömossenin tuulivoimahankkeen YVA-selostuksessa.

5.7 Arkeologinen kulttuuriperintö

Tunnetut kiinteät muinaisjäännökset on tarkistettu kaava-alueelta Museoviraston muinaisjäännösrekisteristä. Kaavan liittyvän tuulivoimahankkeen suunnittelualueelle on tehty lisäksi heinä-elokuussa 2023 arkeologinen inventointi. Inventoinnista vastasi Heilu Oy.

På basen av inventeringen finns det inga fasta fornlämningar på planområdet. På området finns ett övrigt kulturarvsobjekt (Smalmossen 1000052306), som är ett gränsmärke.

Inventoinnin tulosten perusteella kaava-alueella ei sijaitse yhtään kiinteää muinaisjäännöstä. Alueella sijaitsee yksi muu kulttuuriperintökohde (Smalmossen 1000052306), joka on rajamerkki.

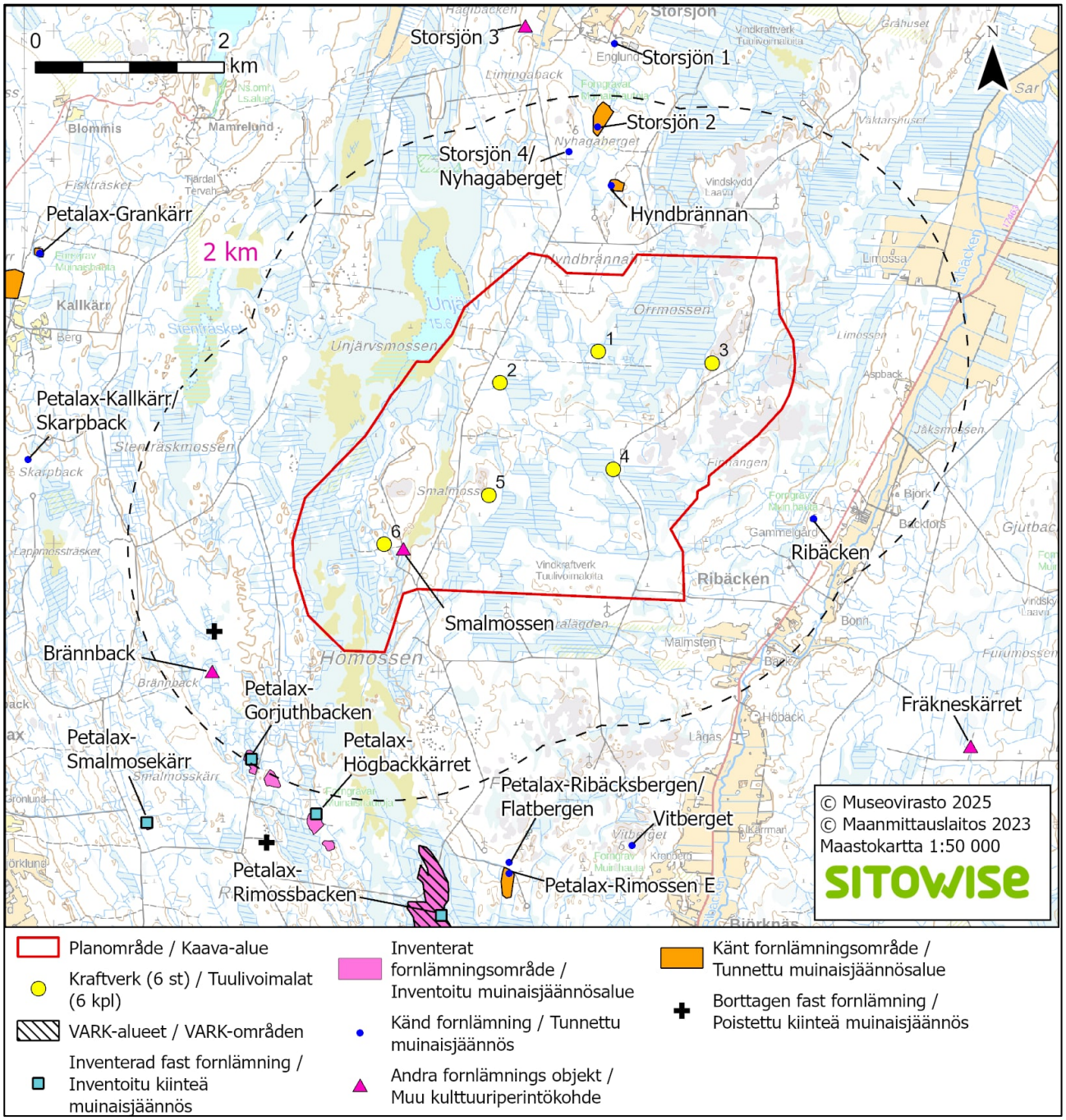


Bild 5.5. Fornlämningar och kulturarvsobjekt på planområdet och i dess närhet.

Kuva 5.5. Kaava-alueella ja sen lähistöllä sijaitsevat muinaisjäännökset ja kulttuuriperintökohteet.

5.8 Naturskydds- och skyddsprogramområden och värdefulla fågelområden

Det finns inga Natura 2000-områden eller naturskyddsprogramområden inom planområdet. De Natura 2000-områdena som ligger närmast planområdet är Kackurmossen (SAC/SPA, FI0800018) cirka 6 kilometer sydväst om närmaste planerade kraftverk och Kajaneskogen (SAC, FI0800157) cirka 5,2 kilometer sydost om närmaste planerade kraftverk. Cirka 7,1 kilometer nordväst om närmaste planerade kraftverk är Petalax åmynning (SAC/SPA, FI0800054) belägen. Kackurmossen hör till största delen till myrskyddsprogrammet.

Det närmaste privata skyddsområdena är Kullberg (YSA265736) cirka 1,8 kilometer norr om närmaste planerade kraftverk och Mamrelundin purolaakso (YSA101786) cirka 3 kilometer nordväst om närmaste planerade kraftverk. Inga andra privata skyddsområden finns närmare än 6,5 kilometer från planområdet.

De närmaste Natura-områdena och övriga skyddsområden presenteras på följande karta (Bild 5.6).

5.8 Luonnonsuojelualueet, suojeluohjelmakohteet ja arvokkaat lintualueet

Kaava-alueelle ei sijoitu Natura 2000 -verkostoon tai suojeluohjelmiin kuuluvia alueita. Lähimmät Natura 2000-verkostoon kuuluvat alueet ovat Kackurmossen (SAC/SPA, FI0800018) noin 6 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta lounaaseen ja Kajaneskogen (SAC, FI0800157) noin 5,2 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta kaakkoon. Petolahdenjokisuisto (SAC/SPA, FI0800054) sijaitsee noin 7,1 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta luoteeseen. Kackurmossen kuuluu suurimmaksi osaksi soidensuojeluohjelmaan.

Lähimmät yksityiset suojelualueet ovat Kullberg (YSA265736) noin 1,8 kilometriä lähimmästä suunnitellusta voimalasta pohjoiseen sekä Mamrelundin purolaakso (YSA101786) noin 3 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta luoteeseen. Muut yksityiset suojelualueet sijaitsevat yli 6,5 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta.

Lähimmät Natura-alueet ja muut suojelualueet on esitetty seuraavassa kartassa (Kuva 5.6).

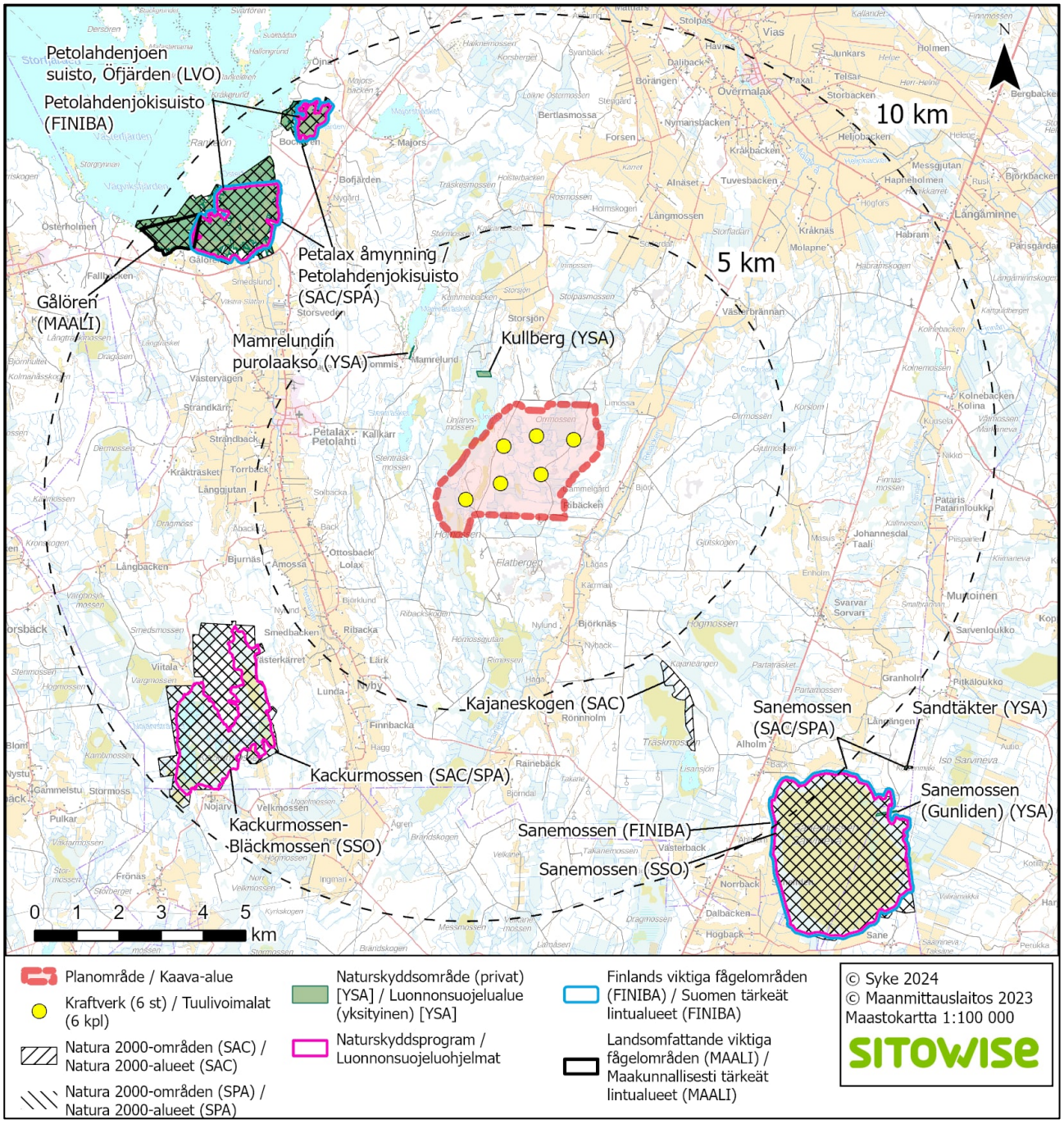


Bild 5.6. Planområdets närmaste naturskyddsområden och skyddsprogramsområden på samt viktiga fågelområde.

Kuva 5.6. Kaava-alueen lähimmät luonnonsuojelualueet ja suojeluohjelmakohteet sekä tärkeät lintualueet.

5.9 Växtlighet och naturtyper

Enligt Corine 2018-data är planområdet huvudsakligen täckt av barr- och blandskog. På planområdet finns också öppna myrar och områden med glest trädbestånd (Syke, 2024).

5.9 Kasvillisuus ja luontotyypit

Kaava-alueen maanpeite on Corine 2018-aineiston mukaan pääosin seka- ja havumetsää. Kaava-alueelle sijoittuu myös avosoita ja harvapuustoisia alueita (Syke, 2024).

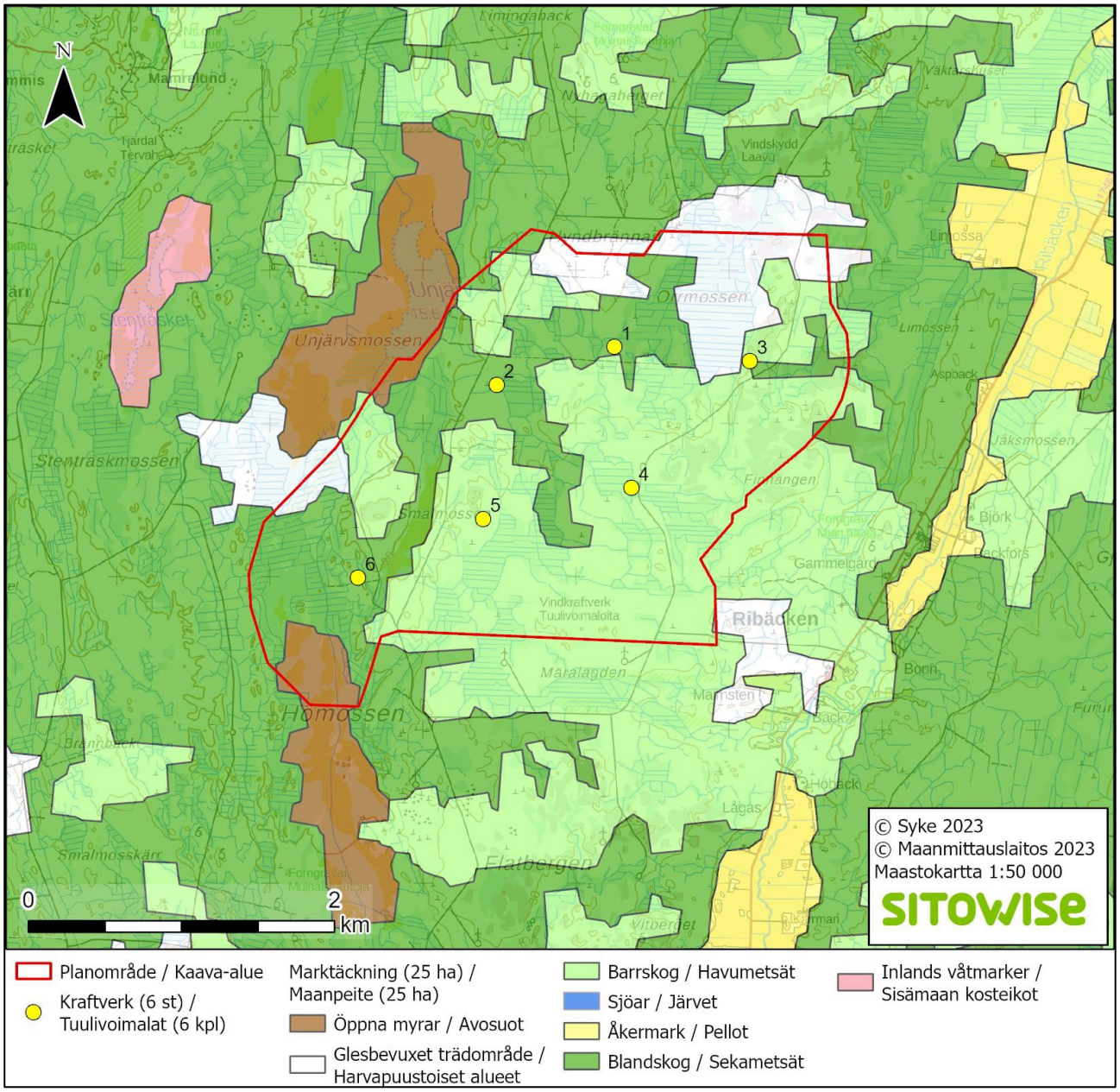


Bild 5.7. Planområdets marktäckning (Corine 2018, 25 ha).

Kuva 5.7. Kaava-alueen maanpeite (Corine 2018, 25 ha).

Under sommaren 2023 genomfördes en inventering av växtlighet och naturtyper (Sitowise Oy) inom planområdet i samband med MKB-förfarandet för det större vindkraftsprojektet. Rapporten presenteras som en bilaga till MKB-beskrivningen (bilaga 8). De beaktansvärda naturtyper som avgränsats inom planområdet presenteras på följande karta (Bild 5.8) och i följande tabell (Tabell 5.2).

Inom planområdet observerades inga skyddade naturtyper enligt naturvårdslagen § 29, objekt enligt vattenlagen eller särskilt viktiga livsmiljöer enligt 10 § i skogslagen (ETE-objekt).

Kaava-alueella tehtiin kesällä 2023 laajemman tuulivoimahankkeen YVA-menettelyn yhteydessä kasvillisuus ja luontotyyppiselvitys (Sitowise Oy), jonka raportti on esitetty YVA-selostuksen liitteenä (liite 8). Kaava-alueelta rajatut huomionarvoiset luontotyypit on esitetty seuraavassa kartassa (Kuva 5.8) ja taulukossa (Taulukko 5.2).

Kaava-alueelta ei ole havaittu luonnonsuojelulain 29 §:n perusteella suojeltuja luontotyyppejä tai vesilain mukaisia kohteita eikä metsälain 10 §:n tarkoittamaa erityisen tärkeää elinympäristöä (ETE-kohdetta).

I observationsuppgifterna från Finlands Artdatacenter (9.2.2023) finns det inga tidigare uppgifter om förekomst av hotade eller annars anmärkningsvärda arter i området. I vegetations- och naturtypens utredning observerades nattviol (LC, livskraftig), som tillhör kärlväxter som är fridlysta i hela Finland (1066/2023), på två ställen inom planområdet.

Suomen Lajitietokeskuksen (9.2.2023) havaintotiedoissa ei ole aikaisempia tietoja uhanalaisten tai muuten huomionarvoisten lajien esiintymisestä alueella. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä kaava-alueelta havaittiin kahdesta paikasta valkolehdokki (LC, elinvoimainen), joka kuuluu koko Suomessa rauhoitettuihin putkilokasveihin (1066/2023).

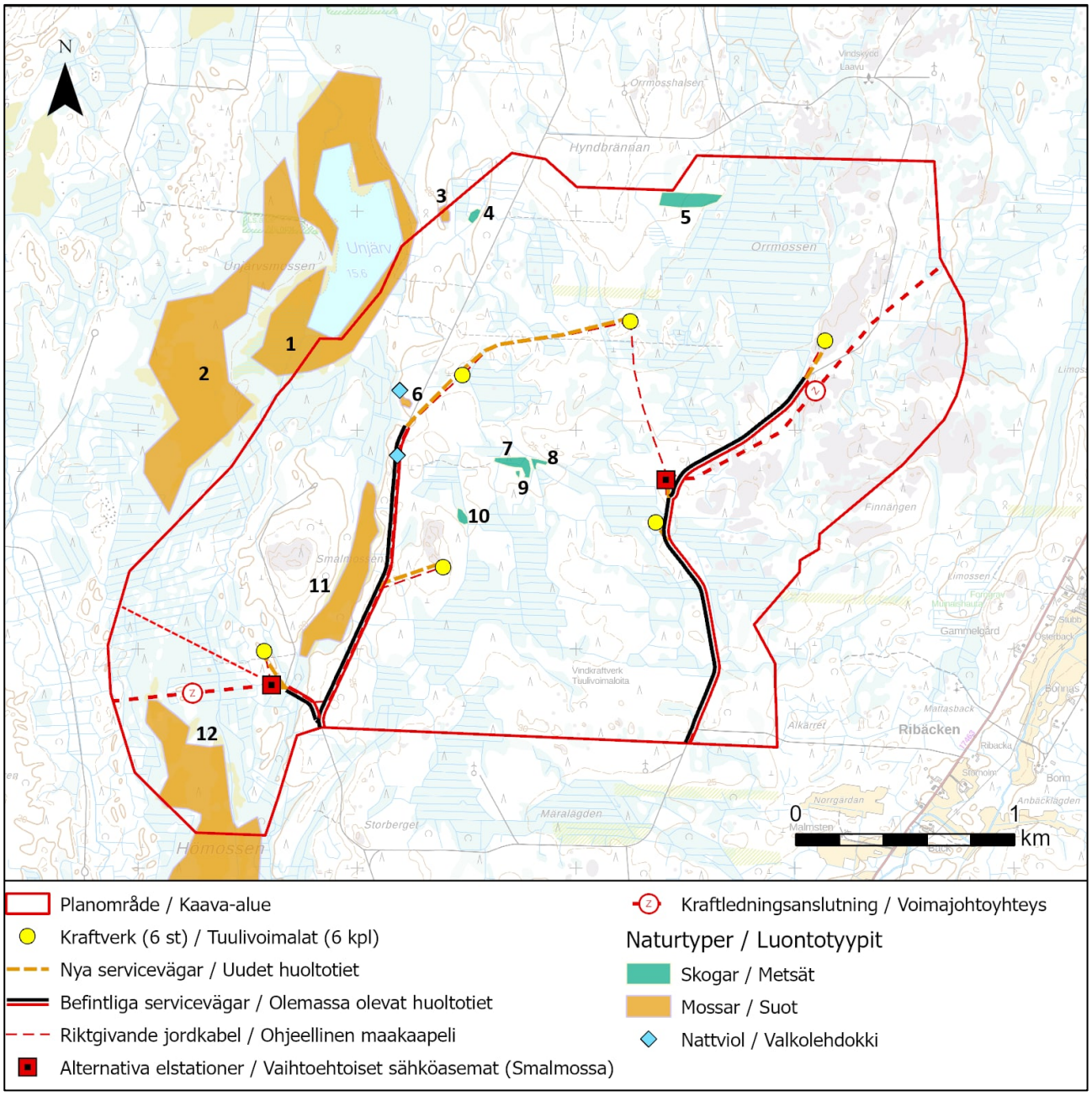


Bild 5.8. Placeringen av anmärkningsvärda naturtypsobjekt och den fridlysta nattviolen inom planområdet i förhållande till kraftverksplatserna och vägarna. Numreringen av naturtypsobjekten är den samma som i rapporten över naturtypsutredningen. Data om objekten presenteras i följande tabell.

Kuva 5.8. Kaava-alueelle sijoittuvat huomionarvoiset luontotyyppikohteet ja rauhoitetun valkolehdokin sijoittuminen suhteessa voimalapaikkoihin ja teihin. Luontotyyppikohteiden numerointi on sama kuin luontoselvitysraportissa. Kohteiden tiedot on esitetty seuraavassa taulukossa.

Tabell 5.2 Beaktansvärda naturtyper som identifierats inom planområdet. Numreringen av objekten är densamma som i naturutredningsrapporten, där en mer detaljerad beskrivning av objekten presenteras (bilaga 8 till MKB-beskrivningen).

Taulukko 5.2. Kaava-alueelta tunnistetut huomionarvoiset luontotyypit. Kohteiden numerointi on sama kuin luontoselvitysraportissa, jossa on esitetty kohteiden tarkemmat kuvaukset (YVA-selostuksen liite 8).

Nr **Nro**	**Naturtyp och hotstatus Södra Finland / hela Finland** **Luontotyyppi ja uhanalaisuus Etelä-Suomi / koko Suomi**	**Beskrivning /** **Kuvaus**	**Representativitet** **Edustavuus**
1	Öppna vassområden DD/NT Avoluhdat DD/NT	I sjöns södra och norra delar har dikningarna försämrat naturtillståndet. Järven etelä- ja pohjoisosissa ojitukset ovat heikentäneet luonnontilaisuutta.	Bra Hyvä
2	Ombrotrofiska kortstarrmyrar LC/LC Ombrotofiset lyhytkorsinevat LC/LC	Områdets kanter utsätts för dikningar. Alueen reunoihin kohdistuu ojituksia.	Bra Hyvä
3	Stortallsmyr VU/NT Isovarpuräme VU/NT	Tallarna har en diameter på cirka 15 cm. Männyt läpimitaltaan noin 15 cm.	Måttlig Kohtalainen
4	Unga lundartade moar, VU/VU Nuoret lehtomaiset kankaat VU/VU	En frodig skogsdunge vid ett dike, med kraftiga granar och några björkar. Rehevä metsäkuvio ojan varrella. Vankkoja kuusia sekä vähän koivuja.	Bra Hyvä
5	Mogna barrdominerade friska moar VU/NT Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat VU/NT	Gran som huvudträd. Björkar utgör 10 % av träden. Något dödved förekommer. Det finns också hålträd samt fnösktickor och skägglav. Kuusi valtapuuna. Koivuja on 10 % puista. Lahopuuta esiintyy hieman. Myös kolopuita sekä taulakääpää ja naavaa.	Bra Hyvä
6	Äkta sumpskogar EN/EN Aitokorvet EN/EN	En naturmässigt försvagad sumpskogsdunge med spår av en skogsmaskin. Luonnontilaltaan heikentynyt korpilaikku, jossa hakkuukoneen ura.	Måttlig Kohtalainen
7	Mogna barrträdsdominerade lundartade moar VU/VU Varttuneet havupuuvaltaiset lehtomaiset kankaat VU/VU	En representativ lundartad mo. Edustava lehtomainen kangas.	Utmärkt Erinomainen
8	Unga torra moar CR/EN Nuoret kuivat kankaat CR/EN	Gran är huvudträd, det finns även gamla björkar samt unga rönnplantor. / Kuusi on valtapuuna, myös vanhoja koivuja sekä pihlajan taimia.	Bra Hyvä
9	Fuktiga mesotrofa lundar NT/NT Kosteat keskiravinteiset lehdot NT/NT	En mångfaldig lunddunge. Monimuotoinen lehtokuvio.	Utmärkt Erinomainen

Nr Nro	Naturtyp och hotstatus Södra Finland / hela Finland Luontotyyppi ja uhanalaisuus Etelä-Suomi / koko Suomi	Beskrivning / Kuvaus	Representativitet Edustavuus
10	Mogna barrträdsdominerade friska moar VU/NT Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat VU/NT	En mångfaldig skogsdunge med björk, gran och tall, alla med en diameter på cirka 10-35 cm och ungefär lika vanligt förekommande. Monimuotoinen metsäkuvio, jolla on läpimitaltaan 10-35 cm koivua, kuusta ja mäntyä suunnilleen yhtä runsaina.	Utmärkt Erinomainen
11	Starrmyrar VU/NT Saranevat VU/NT	Dominerande träd är cirka två meter höga glasbjörkar. Lätt näringsrikedom förekommer. I naturligt tillstånd. Valtapuuna parimetristä hieskoivua. Lievää ravinteisuutta esiintyy. Luonnontilainen.	Utmärkt Erinomainen
12	Ombrotrofiska kortstarrmyrar LC/LC Ombrotrofiset lyhytkorsinevat LC/LC /	Moss- och lavtuvor, i fuktiga sänkor ängsull. I kanterna kärrmosse. Dikad i kanterna. Sammal- ja jäkälämättäitä, kosteissa painanteissa tupasvillaa, laidoilla keidasrämettä. Laidoilta ojitettu.	Bra Hyvä

5.10 Fågelbestånd

Värdefulla fågelområden

Det finns inga internationellt värdefulla fågelområden (IBA), nationellt värdefulla fågelområden (FI-NIBA), fågelområden som är värdefulla på landskapsnivå (MAALI) eller skyddsområden som enligt fågeldirektivet hör till Natura 2000-nätverket (SPA-områden) på planområdet (Bild 5.9).

Närmaste IBA-områden, det vill säga internationellt betydande fågelområde, är Kvarkens skärgård väster och norr om planområdet samt Sundomviken-Söderfjärden norr om planområdet. I båda fallen är avståndet cirka 16-17 kilometer till närmaste planerade kraftverk. De närmaste nationellt värdefulla FINIBA-områdena är Petalax åmynning cirka 7,5 kilometer nordväst från närmaste planerade kraftverk och Sanemossen cirka 9 kilometer sydost från närmaste planerade kraftverk.

Det närmaste MAALI-området, det vill säga landskapsmässigt viktiga fågelområdet (Gålören), ligger cirka 8,7 kilometer nordväst om det närmaste planerade kraftverket.

De närmaste skyddsområden som enligt fågeldirektivet hör till Natura 2000-nätverket (SPA-områden) är Kackurmossen (SAC/SPA,

5.10 Linnusto

Arvokkaat lintualueet

Kaava-alueella ei sijaitse kansainvälisesti arvokkaita lintualueita (IBA), kansallisesti arvokkaita lintualueita (FINIBA) tai maakunnallisesti arvokkaita lintualueita (MAALI), eikä lintudirektiivin perusteella Natura-verkostoon kuuluvia suojelualueita (SPA-alueet) (Kuva 5.9).

Kaava-aluetta lähimmät IBA-alueet, eli kansainvälisesti tärkeät lintualueet, ovat Merenkurkun saaristo kaava-alueen länsi- ja pohjoispuolella, sekä Sundominlahti-Söderfjärden kaava-alueen pohjoispuolella. Kumpikin lähimmillään noin 16-17 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta. Lähimmät FINIBA-alueet, eli kansallisesti tärkeät lintualueet, ovat Petolahdenjokisuisto noin 7,5 kilometriä lähimmästä suunnitellusta voimalasta luoteeseen ja Sanemossen noin 9 kilometriä lähimmästä suunnitellusta voimalasta kaakkoon.

Lähin MAALI-alue eli maakunnallisesti tärkeä linnustoalue (Gålören) sijaitsee noin 8,7 kilometrin etäisyydellä lähimmän suunnitellun voimalastan luoteispuolella.

Lähimmät lintudirektiivin (SPA) perusteella muodostetut Natura-alueet ovat Kackurmossen

FI0800018) cirka 5,8 kilometer sydväst om det närmaste planerade kraftverket och Petalax åmynning (SAC/SPA, FI0800054) cirka 7,1 kilometer nordost om det närmaste planerade kraftverket.

(SAC/SPA, FI0800018) noin 5,8 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta lounaaseen ja Petolahdenjokisuisto (SAC/SPA, FI0800054) noin 7,1 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta luoteeseen.

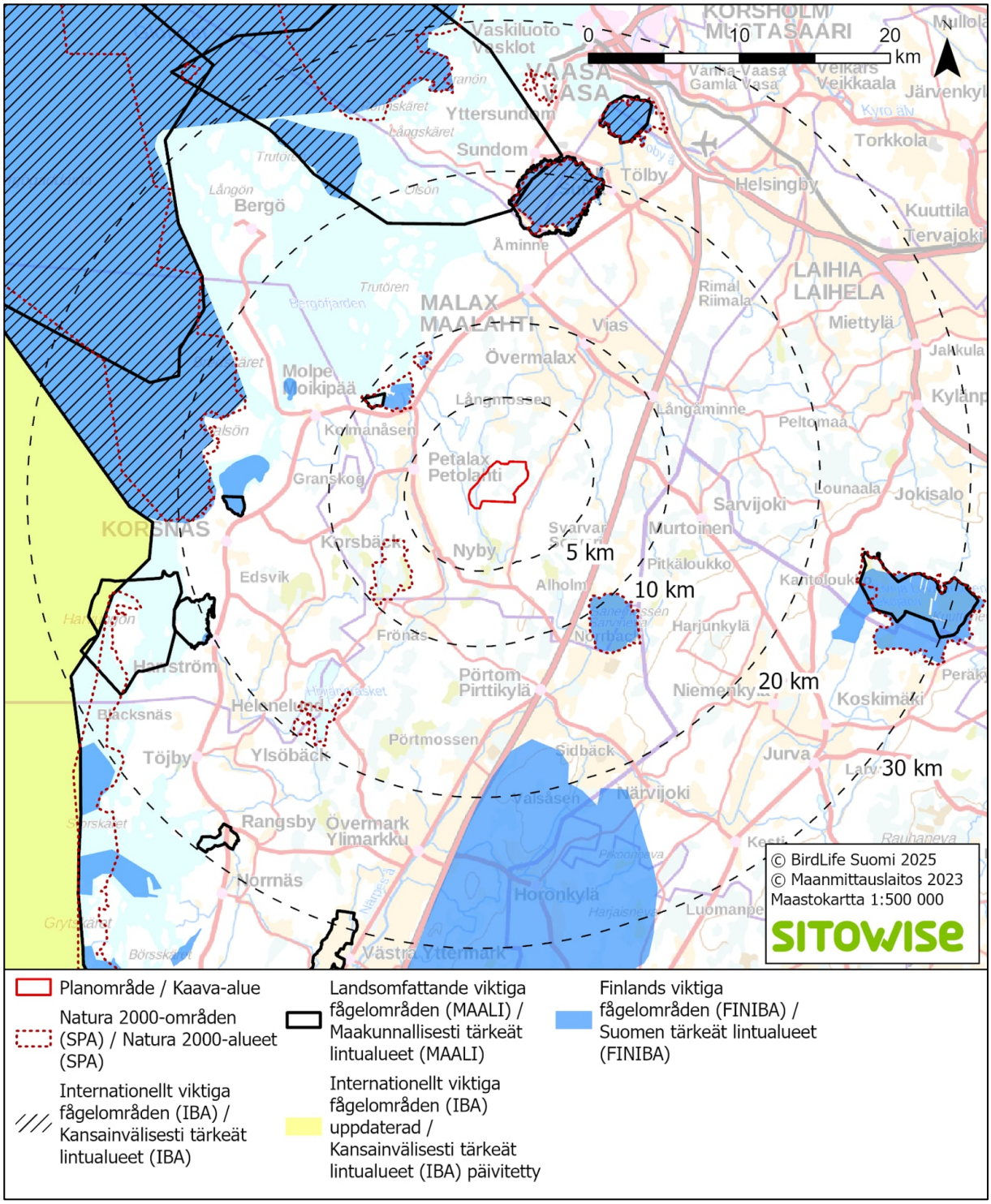


Bild 5.9. Värdefulla fågelområden i närheten av planområdet.

Kuva 5.9. Kaava-alueen lähistöllä sijaitsevat linnustollisesti arvokkaat alueet.

Fågelutredningar

Som grundmaterial för artundersökningarna och konsekvensbedömningarna på planområdet användes observationer från Finlands Artdatacentrum (dataförfrågan 8.2.2023, 22.5.2023, 13.6.2023 och 6.5.2025.

Delgeneralplanens utredningar har utförts i samband med Hömossens vindkraftsprojekts MKB-förfarande. Hömossens granskningsområde är mer omfattande än Smalmossas planområde.

Under miljökonsekvensbedömningen (MKB) genomfördes följande fågelutredningar:

- Utredning av fåglars vårflyttning (6.–20.4.2023 sju dagar samt19.4., 30.4. och 21.5.2024)
- Utredning av fåglars höstflyttning (6.9.-19.10.2023 och 23.8-4.10.2024 fem dagar)
- Inventering av spelplatser för skogshönsfågel (17.3.–9.5.2023 under åtta dagar)
- Utredning av häckande fåglar (1.6–28.6.2023 under åtta dagar)
- Uggleutredning (våren 2023 under fem fältdagar)
- Rovfågelutredning (30.4.–14.8.2024 under 15 dagar)

Utöver resultaten från fågelundersökningarna som gjorts för projektet har befintlig fågelinformation från undersökningar i närheten av planområdet och uppgifter från lokala ornitologiska föreningar utnyttjats.

Häckande fåglar

I inventeringen av häckande fåglar på det mer omfattande granskningsområdet Hömossen observerades 53 fågelarter som tolkades som häckande. På basen av fågelinventeringen, det vill säga fågeliakttagelser och förekomsten av lämpliga livsmiljöer för arterna, avgränsades ett ornitologiskt värdefullt område i planområdets nordvästra del bestående av Unjärv och Unjärvsmossen med dess stränder och närliggande skogsområden (Kuva 5.10). Unjärv har också i Österbottens landskapsplan anvisats som skyddsområde på landskapsnivå (Bild 4.2).

Linnustoselvitykset

Kaava-alueen lajiselvitysten ja vaikutusten arvioinnin lähtöaineistona on käytetty Suomen Lajitietokeskuksen havaintotietoja (aineistopyynnöt 8.2.2023, 22.5.2023, 13.6.2023 ja 6.5.2025.

Osayleiskaavaan liittyviä selvityksiä on tehty osana Hömossenin tuulivoimahankkeen YVA-menettelyä. Hömossenin tarkastelualue on laajempi kuin Smalmossa kaava-alue.

Kaavan liittyvän YVA-menettelyn aikana tehtiin seuraavia linnustoselvityksiä:

- Kevätmuutonseuranta (6.–20.4.2023 seitsemänä päivänä sekä 19.4., 30.4. ja 21.5.2024)
- Syysmuutonseuranta (6.9.-19.10.2023 sekä 23.8-4.10.2024 viisi päivää)
- Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys (17.3.–9.5.2023 kahdeksana päivänä)
- Pesimälinnustoselvitys (1.6.–28.6.2023 kahdeksana päivänä)
- Pöllöselvitys (keväällä 2023 viiden maastotyöpäivän aikana)
- Päiväpetolintuseuranta (30.4.–14.8.2024 15 päivänä)

Hanketta varten tehtyjen linnustoselvitysten tulosten lisäksi on hyödynnetty olemassa olevia lintutietoja kaava-alueen läheisyydessä tehdyistä selvityksistä ja paikallisen lintutieteellisten yhdistysten tietoja.

Pesimälinnusto

Pesimälinnustoselvityksessä havaittiin laajemmalta Hömossenin tarkastelualueelta 53 pesiväksi tulkittua lintulajia. Linnustokartoituksen eli lintuhavaintojen ja lajeille sopivien elinympäristöjen perusteella rajattiin linnustollisesti arvokkaaksi alueeksi kaava-alueen luoteisosaan sijoittuva Unjärv ja Unjärvsmossen rantoineen ja lähimetsineen (Kuva 5.10). Unjärvin alue, on myös Pohjanmaan maakuntakaavassa merkitty maakunnalliseksi suojelualueeksi (Kuva 4.2).

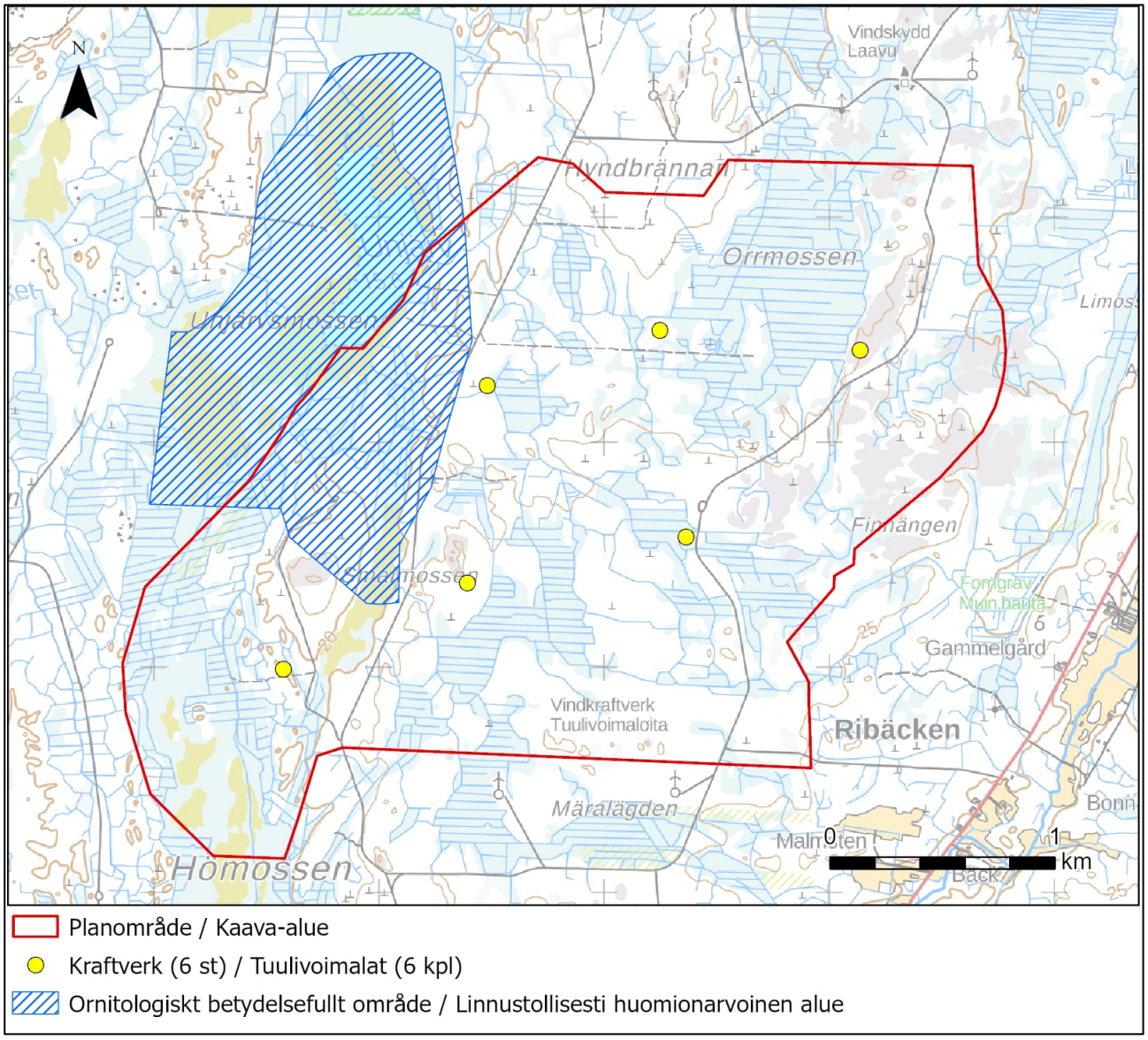


Bild 5.10 Unjärv områden som är värdefulla med tanke på fågelbeståndet i planområdets västra delen.

Kuva 5.10. Unjärven linnustollisesti huomionarvoinen alue kaava-alueen länsiosassa.

Artbeståndet vid Unjärv och Unjärvsmossen inkluderar vattenfåglar och vadare samt skogsfåglar. Sångsvan, kricka och trana häckar bland annat i området. Tidigare har även bläsand, gräsand, knipa, grönbena, enkelbeckasin, buskskvätta, sävsångare och sävsparv observerats (Essnature 2017). I kantområdenas skogar återfinns bland annat järpe, talltita och tofsmes.

Vid dagrovfågelinventeringen observerades havsörn vid planområdet, men inga flygningar med byte som tyder på häckning identifierades. Väster om planområdet observerades även flygningar av ormvråk och duvhök.

Unjärven ja Unjärvsmossenin lajistoon kuuluu vesilintuja ja kahlaajia sekä metsälintuja. Alueella pesii muun muassa laulujoutsen, tavi ja kurki. Aiemmin on havaittu myös haapana, sinisorsa, telkkä, liro, taivaanvuohi, pensastasku, ruokokerttunen ja pajusirkku (Essnature 2017). Reunametsien lajistoon kuuluvat mm. pyy, hömö- ja töyhtötiainen.

Päiväpetolintuseurannassa kaava-alueen kohdalla havaittiin merikotka, mutta pesintään viittaavia saaliinkantolentoja ei havaittu. Kaava-alueen länsipuolella havaittiin myös hiirihaukan ja kanahaukan lentoja.

Av skogshönsfåglarna förekommer tjäder, orre och järpe i planområdet. I inventeringen av spelplatser för skogshöns identifierades inga spelplatser för tjäder eller orre.

Baserat på skogshönsräkningar är tätheten hos bestånden av dessa arter på jaktvårdsföreningens område på en måttlig nivå år 2024, och särskilt tätheten hos tjäderbeståndet är högre än tidigare år. Även enligt jägarnas bedömning har bestånden varit på uppgång.

I Artdatacentret finns det enbart ett fåtal observationer inom planområdet.

Flyttfågelbestånd

Planområdet ligger på huvudflyttstråken för sångsvanens och tranans vår- och höstflyttning. Området ligger också på huvudflyttstråket för sädgåsens och havsörnens höstflyttning. Sädgåsens främsta vårflyttstråk ligger öster och havsörnens väster om planområdet. Fjällvråkens vårflyttning koncentrerar sig till området.

På våren 2023 observerades 906 flyttande gäss, huvudsakligen sädgås, 92 sångsvanar samt 240 tranor. Enskilda observationer gjordes av björktrast, bergfink och lärka. Rovfåglarna var inte många, men observationer gjordes av sparvhök, ormvråk, fjällvråk, havsörn, mindre skrikörn, torn- och pilgrimsfalk samt blå- och brun kärrhök. Mer än hälften av observationerna (totalt 34) gällde havsörn (19). I den kompletterande vårflyttningsuppföljningen år 2024 var antalet avsevärt mindre.

En betydande del av gässen, svanarna och tranorna flög genom produktionsområdet på kollisionshöjd. I den kompletterande vårflyttningsutredningen 2024 observerades dock inte lika mycket gäss på den höjden. Enligt observationerna sker tranornas höstflyttning huvudsakligen ovanför kollisionshöjd, men deras vårflyttning sker på lägre höjd. Samma sak har noterats i andra flyttundersökningar i området

I höstflyttningsutredningarna 2023 observerades relativt litet flytt med tanke på övervakningsdagarnas antal (11 dagar). De vanligaste flyttfåglarna var återigen gäss (593 individer), men endast 33 svanar och 10 tranor observerades. Den begränsade förekomsten av svanar kan bero på att deras flyttning koncentreras till sen höst, medan vindarna påverkar tranornas flyttning och flyghöjd mycket. I den kompletterande

Metsäkanalinnuista kaava-alueella tavataan metsoa, teertä ja pyytä. Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvityksessä ei tullut esiin metson tai teeren soidinpaikkoja.

Metsäkanalintulaskentojen perusteella lajien kantojen tiheys on vuonna 2024 riistanhoitoyhdistyksen alueella kohtalaisella tasolla, ja etenkin metson kannan tiheys on edellisiä vuosia suurempi. Myös metsästäjäarvion mukaan kannat ovat olleet nousussa.

Lajitietokeskukselta aineistossa on vain vähän havaintoja kaava-alueelta.

Muuttolinnusto

Lintujen päämuuttoreiteistä kaava-alue sijoittuu laulujoutsenen sekä kurjen kevät- ja syysmuuton päämuuttoreiteille. Alue on myös metsähanhen ja merikotkan syysmuuton päämuuttoreitillä. Metsähanhen keskeisin kevätmuuttoreitti jää kaava-alueen itäpuolelle, merikotkalla länsipuolelle. Piekanan osalta alueelle keskittyy kevätmuuttoa.

Keväällä 2023 havaittiin 906 muuttavaa hanhea, pääasiassa metsähankia, laulujoutsenia 92 yksilöä sekä 240 kurkea. Yksittäisiä havaintoja räkättirastaasta, järripeiposta ja kiurusta. Petolintujen määrät eivät olleet suuria, muuttoaikaisia havaintoja tehtiin varpushaukasta, hiirihaukasta, piekanasta, merikotkasta, pikkukiljukotkasta, tuuli- ja muuttohaukasta sekä sini- ja ruskosuohaukasta. Havainnoista (kaikkiaan 34) yli puolet koski merikotkan lentoja (19). Vuoden 2024 täydentävässä kevätmuutonseurannassa määrä oli huomattavasti pienempi.

Hanhista, joutsenista ja kurjista huomattava osuus lensi tuotantoalueen kautta törmäyskorkeudella. Vuoden 2024 täydentävässä kevätmuutonseurannassa hanhilla ei kuitenkaan havaittu samanlaista painottumista. Kurkien syysmuutto tapahtuu havaintojen perusteella pääosin törmäyskorkeuden yläpuolella, keväällä kuitenkin matalammalla. Sama on todettu muissakin lähiseutujen muuttoselvityksissä

Syysmuutonseurannoissa (2023) muutto oli suhteellisen vähäistä havainnointipäivät huomioiden (11 päivää). Runsaimpia muuttajia olivat nytkin hanhet (593 yksilöä.), mutta joutsenia havaittiin vain 33 ja kurkia 10 yksilöä. Joutsenten vähäisyys johtunee niiden muuton painottumisestä myöhäissyksyyn, kurjilla muun muassa

höstflyttningsutredningen 2024 observerades av rovfåglarna förutom de ovannämnda arterna torn- och pilgrimsfalk och brun kärrhök.

Inga ansamlingar av flyttfåglar observerades på myrområdena, vilket innebär att planområdet inte har någon betydelse som ett tillfälligt viloområde under flyttningen. Höstflyttningsutredningarna gav inga indikationer på att huvudflyttstråken i betydande mån skulle passera planområdet.

Vårflyttutredningen visade att de öppna fälten vid Petalax väster om planområdet har en viss betydelse som viloplats under flyttningen, särskilt för gäss och svanar, samt i liten omfattning för tranor. Petalaxån och de mindre fälten vid Rainebäcken–Ribäcken öster om planområdet leder flyttningen till viss del förbi planområdet.

5.11 Direktivarter och övrig fauna

Som grundmaterial för artundersökningarna och konsekvensbedömningarna för planområdet har observationer från Finlands Artcentrum använts (begäran om data från begränsade material 22 maj 2023, 23 maj 2023 och 6 maj 2025). Vid inriktningen av fältundersökningar har man använt flygfotografier och kartmaterial från Lantmäteriverket, VMI-data (nationell inventering av skogsbestånd) samt GIS-material från miljöförvaltningen och Naturresursinstitutet.

Under miljökonsekvensbedömningen (MKB) kopplad till Hömossens vindkraftsprojekt genomfördes följande naturinventeringar år 2023, i enlighet med EU:s habitatdirektiv (92/43/EEG) avseende djurarter och stora rovdjur:

- flygekorreutredning (31.3–1.6.2023 under fem dagar)
- åkergrodeutredning (31.3–1.6.2023 under sex dagar)
- fladdermusutredning (6–10.6, 17–21.7 och 4–8.8.2023 under tre besöksturer)
- snöspårsutredning (7.3–10.3.2023)

tuulet vaikuttavat paljon muuton sijoittumiseen ja lentokorkeuteen. Vuoden 2024 täydentävässä syysmuutonseurannassa havaittiin petolinnuista edellä mainittujen lajien lisäksi tuuli- ja muuttohaukka sekä ruskosuohaukka.

Suoalueilla ei havaittu muuttolinnuston keräämiä, joten tuotantoalueella ei ole merkitystä muutonaikaisena levähdysalueena. Syysmuuton selvityksen osalta ei saatu viitteitä siitä, että varsinaisia muuttoreittejä osuisi juurikaan kaava-alueen kohdalle.

Kevätmuutonseurannassa havaittiin kaava-alueen länsipuolella Petolahden peltoaukeilla olevan jonkin verran merkitystä muutonaikaisena levähdyspaikkana etenkin hanhien ja joutsenten osalta, kurkien osalta pienessä määrin. Petolahdenjoki ja kaava-alueen itäpuolella pienimuotoisemmin Rainebäckenin–Ribäckenin peltoaukeat ohjaavat muuttoa jossain määrin kaava-alueen ohi.

5.11 Direktiivilajit ja muu eläimistö

Kaava-alueen lajiselvitysten ja vaikutusten arvioinnin lähtöaineistona on käytetty Suomen Lajitietokeskuksen havaintotietoja (aineistopyyntö käyttörajoitetuista aineistoista 22.5.2023, 23.5.2023 ja 6.5.2025). Maastoselvityksen kohdentamisessa on hyödynnetty Maanmittauslaitoksen ilmakuva- ja karttamateriaalia, VMI-aineistoja (valtakunnan metsien inventoinnin puustotiedot) sekä ympäristöhallinnon ja Luonnonvarakeskuksen paikkatietoaineistoja.

Kaavan liittyvän Hömossenin tuulivoimahankkeen YVA-menettelyn aikana tehtiin vuonna 2023 seuraavat EU:n luontodirektiivin (92/43/ETY) mukaisten lajien eläimistöön ja suurpetoihin liittyvät luontoselvitykset:

- liito-oravaselvitys (31.3.–1.6.2023 viiden päivän aikana)
- viitasammakkoselvitys (31.3.–1.6.2023 kuuden päivän aikana)
- lepakkoselvitys (6.–10.6., 17.–21.7. ja 4.-8.8.2023 kolmena käyntikierroksena)
- lumijälkilaskennat (7.3.–10.3.2023)

Flygekorre

Flygekorren är en av arterna i bilaga IV (a) till EU:s habitatdirektiv och den är en art som åtnjuter särskilt skydd i EU. I den nationella hotklassificeringen klassas arten som sårbar (VU).

Enligt Naturdatacentrets observationsdata finns det inga observationer av flygekorren inom planområdet.

Planområdet är huvudsakligen en miljö som är dåligt lämpad för flygekorren. Inga tecken på flygekorren observerades under naturinventeringen 2023 (Sitowise, 2024). Enligt kartläggningarna finns det inga fortplantnings- eller viloplatser för flygekorren i området.

Åkergroda

Åkergrodan är fridlyst och hör till arterna i bilaga IV (a) till habitatdirektivet. Enligt Naturdatacentrets observationsdata finns det inga tidigare observationer av arten från planområdet.

I samband med fältundersökningarna år 2023 gjordes inga observationer av åkergroda inom planområdet. Åkergrodan föredrar våtmarker, små dammar, grunda vikar vid sjöar och våta aapamyrar med mellanyta som livsmiljö. Den mest potentiella livsmiljön för åkergrodan är området runt Unjärv nordväst om planområdet.

Fladdermöss

Alla fladdermusarter hör till arterna i bilaga IV i EU:s habitatdirektiv. Enligt Naturdatacentrets observationsdata finns det inga tidigare observationer av fladdermöss från området.

Under fladdermusundersökningarna sommaren 2023 inom planområdet gjordes observationer endast av nordfladdermöss (klassad som livskraftig, LC). Observationer gjordes vid alla besökstillfällen och rörde främst enskilda individer. Planområdets potential för fladdermöss bedömdes till stor del som svag (Ahlman 2023), främst på grund av bristen på äldre skogar och naturliga gömställen samt gamla byggnader och andra potentiella miljöer för förökningskolonier.

Utter

Enligt Artdatacentrets uppgifter finns en observation av utter från mars 2024 vid Unjärvsbäcken söder om Unjärv. Utterns livsmiljöer inkluderar vattenområden och dess kantzoner

Liito-orava

Liito-orava kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin. ja se on erityisesti suojeltu laji EU:n alueella. Kansallisessa uhanalaisluokituksessa laji on luokiteltu vaarantuneeksi (VU).

Lajitietokeskuksen havaintotietojen mukaan kaava-alueelta ei ole havaintoja liito-oravasta.

Kaava-alue on pääosin liito-oravalle heikosti soveltuvaa ympäristöä. Kaava-alueelta ei havaittu merkkejä liito-oravasta vuoden 2023 luontoselvityksessä (Sitowise, 2024). Kartoitusten perusteella liito-oravalla ei ole alueella lisääntymis- tai levähdyspaikkoja.

Viitasammakko

Viitasammakko on rauhoitettu ja kuuluu luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin. Lajitietokeskuksen havaintotietojen mukaan kaava-alueelta ei ole aikaisempia havaintoja lajista.

Vuoden 2023 maastoselvitysten yhteydessä kaava-alueelta ei tehty havaintoja viitasammakoista. Viitasammakko suosii elinympäristönään kosteikkoja, pieniä lampia, matalia järvien lahtia ja märkiä välipintaisia aapasoita. Kaava-alueella viitasammakolle potentiaalisin elinympäristö on Unjärv lähiympäristöineen kaava-alueen luoteispuolella.

Lepakot

Kaikki lepakkolajit kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteen IV lajeihin. Lajitietokeskuksen havaintotietojen mukaan alueelta ei ole aiempia havaintoja lepakoista.

Kesällä 2023 kaava-alueella tehdyssä lepakkoselvityksissä tehtiin havaintoja vain pohjanlepakosta (uhanalaisuusluokitukselta elinvoimainen, LC). Havaintoja tehtiin kaikilla käyntikerroilla, ja ne koskivat lähinnä yksittäisiä yksilöitä. Kaava-alueen potentiaali lepakoille arvioitiin suurelta osin heikoksi (Ahlman 2023), johtuen etenkin vanhempien metsien ja luonnonpiilojen sekä vanhojen rakennusten ja muiden lisääntymisyhdyskuntien kannalta potentiaalisten ympäristöjen vähyydestä.

Saukko

Lajitietokeskuksen tiedoissa on saukkohavainto maaliskuulta 2024 Unjärvsbäckenin varrelta

samt de vattenleder som förbinder dessa. Inga reproduktions- eller viloplatser för uttrar observerades under fältundersökningarna.

Skogsvildren

I Västra Finland ligger skogsvildrens (NT, en art enligt bilaga II av EU:s habitatdirektiv) viktigaste utbredningsområden på Suomenselkä och delvis också i Södra Österbotten. Vinterområdets kant sträcker sig cirka 90 kilometer nordost om planområdet (Naturresursinstitutets karttjänst, 11 februari 2025), och skogsvildren från Suomenselkä-populationen observeras i praktiken inte på Smalmossaområdet.

Hjortdjur och småvilt

I området förekommer sedvanliga viltarter som älg, vitsvanshjort, rådjur, harar och skogshönsfåglar. Under snöspårutredningen 2023 observerades spår av älg, rådjur och skogshare. Skogsharebeståndet har enligt jägarintervjuer och annan information på lång sikt gått nedåt. Det finns dock skogsharar kvar i området enligt observationer och det färska snöspårsindexet, liksom för de två föregående åren.

Planområdet ligger inom ett älgförvaltningsområde (RaPo-Po3), där målet för 2024–2026 är att nå en älgtäthet på 3,2–4,0 älgar per tusen hektar av markyta. Älgstammen har hållits inom tidigare satta mål, och de nya målen överensstämmer med dessa. Målet för vitsvanshjort är 1–7 individer per tusen hektar, och beståndet har varit 5,3/1000 ha (2024).

Det finns många rådjur baserat på jägarobservationer, och även enligt snöspårsindexet är beståndet på uppgång.

Stora rovdjur

Smalmossa planområde ligger i sin helhet i den östra delen av Korsnäs vargrevir. Storleken på Korsnäsreviret uppskattas vara 980 km^2. Det är cirka 70 kilometer långt och 30 kilometer brett, som sträcker sig från Närpes till Vasa. Enligt uppgifter från rapporten år 2024 bor det en familjegrupp på reviret och flockstorleken beräknades vara 3–6 individer. Observationerna är huvudsakligen koncentrerade till revirens östra Unjärven eteläpuolelta kaava-alueen länsipuolelta. Saukon elinympäristöihin kuuluvat vesistöt reuna-alueineen ja niiden välillä kulkevat reittivesistöt. Maastoselvitysten yhteydessä ei tehty havaintoja saukkojen lisääntymis- ja levähdyspaikoista.

Metsäpeura

Länsi-Suomessa metsäpeuran (NT, EU:n luontodirektiivin liitteen II laji) keskeisimmät esiintymisalueet sijoittuvat Suomenselän ja osittain myös Etelä-Pohjanmaan alueille. Talviaikaisen levinneisyysalueen reuna ulottuu noin 90 kilometrin etäisyydelle kaava-alueen koillispuolelle (Luonnonvarakeskuksen karttapalvelu, 11.2.2025), ja Suomenselän populaation metsäpeuroja ei käytännössä tavata Smalmossa alueella.

Hirvieläimet ja pienriista

Alueella esiintyy tavanomaista riistalajistoa kuten hirviä, valkohäntäkaurista, metsäkaurista, jäniksiä ja metsäkanalintuja. Vuoden 2023 lumijälkiselvityksessä havaittiin riistanisäkäslajeista jälkihavaintoja hirvestä, metsäkauriista ja metsäjäniksestä. Metsäjäniksen kannat ovat metsästäjähaastattelun ja muun tiedon perusteella olleet pitkällä aikavälillä laskussa. Metsäjäniksiä on kuitenkin alueella havaintojen ja tuoreen lumijälki-indeksin perusteella kahden edellisen vuoden tapaan.

Kaava-alue sijoittuu hirvitalousalueelle (RaPo-Po3), jossa tavoitellaan vuosille 2024–2026 hirvitiheyttä 3,2–4,0 hirveä tuhatta maapinta-alahehtaaria kohti. Hirvikanta on pysynyt aiemmin asetetuissa tavoitteissa, ja uudet tavoitteet vastaavat niitä. Valkohäntäkauriin osalta tavoite on 1–7 yksilöä tuhannella hehtaarilla ja kanta on alueella ollut 5,3/1000 ha (2024).

Metsäkaurista on paljon metsästäjähavaintojen perusteella, ja myös lumijälki-indeksin perusteella kanta on nousussa.

Suurpedot

Smalmossa kaava-alue sijoittuu kokonaisuudessaan Korsnäsin susireviirin itäosaan. Korsnäsin reviirin koon arvellaan olevan 980 km2. Se on pituussuunnassaan noin 70 km ja leveyssuunnassaan noin 30 km, ulottuen Närpiöstä Vaasaan. Vuoden 2024 raportin tietojen perus-

och nordöstra delar (Valtonen et al. 2024). Baserat på kartgranskningen är en del av observationerna under observationsperioden nära planområdet, men inga kända DNA-prov har samlats in från området.

Vid snöspårsinventeringen för vindkraftsprojektet i mars 2023 gjordes inga observationer av varg, men i maj och juni 2023 gjordes spår- och visuella observationer av varg i närheten av planområdet i samband med andra naturundersökningar. Inga rast- eller förökningsplatser för varg observerades i utredningarna.

Enligt Naturresursinstitutets karttjänst för naturresurser har inga björn- eller järvobservationer gjorts inom eller i närheten av planområdet under de senaste två månaderna (Naturresursinstitutet 2025). Observationer av lo har gjorts vid den norra kanten av planområdet under de senaste två månaderna (Naturresursinstitutet 2025). Vid snöspårsinventeringar som gjordes i mars 2023 för att kartlägga stora rovdjur gjordes inga observationer av stora rovdjur.

Vid projektets fältinventeringar eller snöspårsinventeringar gjordes inga observationer av björn, järv eller lodjur och inga rastplatser eller förökningsplatser för dessa djur upptäcktes.

Enligt jägarnas observationer rör sig unga björnindivider, särskilt på våren, samt lodjur och ibland järvar i närheten av planområdet.

Övriga anmärkningsvärda arter

Enligt bedömningen har planområdet inte lämpliga livsmiljöer eller livsmiljöer av hög kvalitet för andra anmärkningsvärda djurarter där förekomst av dessa arter skulle vara sannolik. Anmärkningsvärda arter avser i detta sammanhang arter enligt bilaga II och IV av EU:s habitatdirektiv, särskilt skyddade, nationellt och regionalt hotade arter samt nära hotade arter i den mån de inte redan har behandlats, eller såvida deras livsmiljöer inte ingår i de identifierade och avgränsade anmärkningsvärda naturtyperna.

5.12 Jordmån och berggrund

Planområdets jordmån består främst av osorterad jordart vars huvudsakliga kornstorlek är

teella reviirillä elää perhelauma, jonka laumakoon arveltiin olevan 3–6 yksilöä. Tehdyt havainnot painottuvat reviirin itä- ja koillisosiin (Valtonen ym. 2024). Karttatarkastelun perusteella osa havaintokauden aikana tehdyistä havainnoista sijoittuu kaava-alueen lähelle, mutta tunnettuja DNA-näytteitä alueelta ei ole kerätty.

Tuulivoimahankkeen lumijälkilaskennassa maaliskuussa 2023 ei tehty havaintoja sudesta, mutta touko- ja kesäkuussa 2023 muiden luontoselvitysten yhteydessä tehtiin jälki- ja näköhavainto sudesta kaava-alueen tuntumasta. Selvityksissä ei havaittu suden levähdys- tai lisääntymispaikkoja.

Luonnonvarakeskuksen Luonnonvaratieto-karttapalvelun mukaan kaava alueella tai sen läheisyydessä ei ole tehty karhu- tai ahmahavaintoja viimeisen kahden kuukauden aikana (Luonnonvarakeskus 2025). Ilveksestä on tehty havaintoja kaava-alueen pohjoisreunassa viimeisten 2 kuukauden ajan (Luonnonvarakeskus 2025). Suurpetojen kartoittamiseksi maaliskuussa 2023 tehtyjen lumijälkilaskentojen yhteydessä ei tehty havaintoja suurpedoista.

Hankkeen maastokartoitusten tai lumijälkilaskentojen yhteydessä ei tehty havaintoja karhusta, ahmasta tai ilveksestä eikä havaittu näiden levähdys- tai lisääntymispaikkoja.

Metsästäjähavaintojen perusteella kaava-alueen lähistöllä liikkuu nuoria karhuyksilöitä etenkin keväisin sekä ilveksiä ja satunnaisesti ahmoja.

Muu huomionarvoinen lajisto

Kaava-alueella ei arvioitu olevan muille huomionarvoisille eläinlajeille soveltuvia tai hyvälaatuisia elinympäristöjä, joissa kyseisten lajien esiintyminen olisi todennäköistä. Huomionarvoisilla lajeilla tarkoitetaan tässä yhteydessä EU:n luontodirektiivin liitteen II ja IV lajeja, erityisesti suojeltavia, valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisia lajeja sekä silmälläpidettäviä lajeja siltä osin kuin niitä ei ole jo käsitelty, tai niiden elinympäristöt eivät sisälly tunnistettuihin ja rajattuihin huomionarvoisiin luontotyyppeihin

5.12 Maa- ja kallioperä

Kaava-alueen maaperä on enimmäkseen sekalajitteista maalajia, jonka päälajitetta ei ole selvitetty (SY), sekä paksua tai ohutta turvetta (Tvp

odefinierad (SY) samt av ett tunt eller tjockt lager torv (Tvo och Tvp). Bergarten utgörs nästan överallt av biotitparagnejs. På enskilda ställen förekommer granidorit och pegmatit (GTK 2023).

ja Tvo). Kallioperä on melkein kokonaan biotiittiparagneissiä. Yksittäisissä kohdissa esiintyy granidoriittia ja pegmatiittia (GTK 2023).

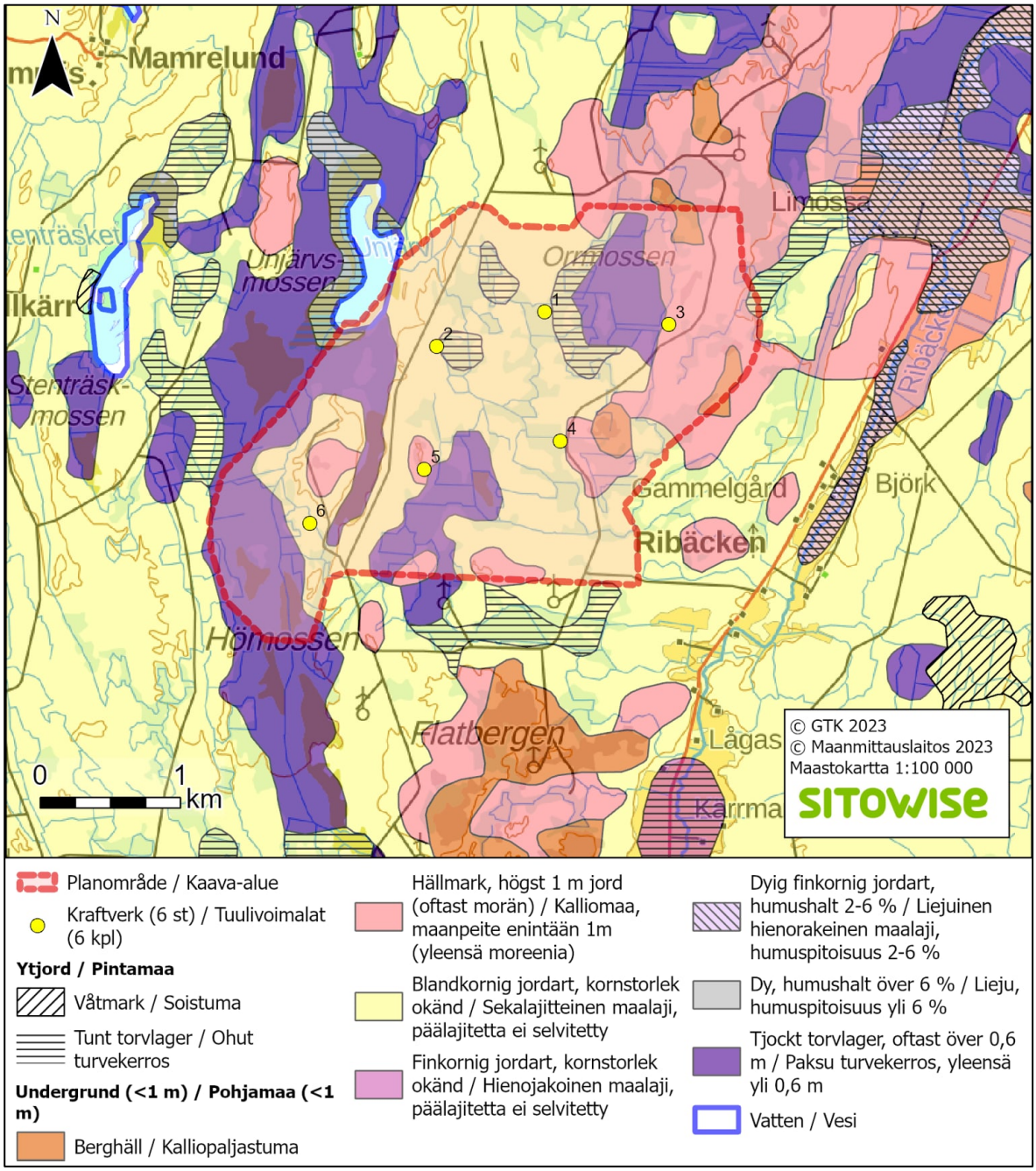


Bild 5.11. Jordmånen inom planområdet samt i dess omedelbara närhet (GTK).

Kuva 5.11. Maaperä kaava-alueella ja sen välittömässä läheisyydessä (GTK).

På planområdet finns inga klassificerade värdefulla bergsområden, moränområden eller eoliska/strandavlagringar.

Kaava-alueella ei ole luokiteltuja ja arvokkaita kallioalueita, moreenialueita tai tuuli- ja rantakerrostumia.

5.13 Sura sulfatjordar

Planområdet ligger inom förekomstzonen för sur sulfatjord. På största delen av planområdet är sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar mycket liten. I planområdets västra och södra del är sannolikheten måttlig.

5.13 Happamat sulfaattimaat

Kaava-alue on happamien sulfaattimaiden esiintymisvyöhykkeellä. Suurin osa kaava-alueesta kuuluu happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyysluokkaan hyvin pieni. Kaava-alueen länsi- ja eteläosissa todennäköisyys on kohtalainen.

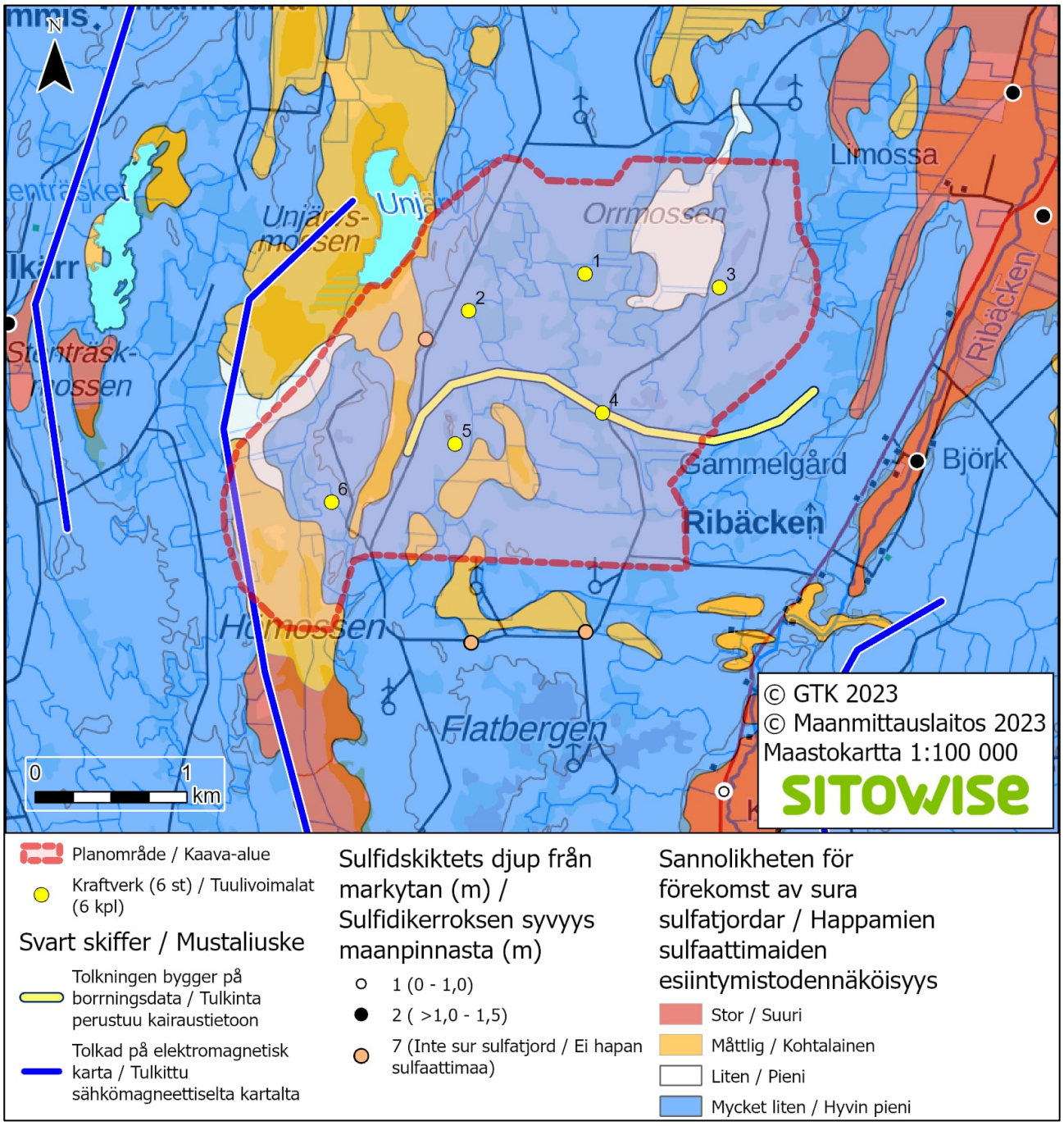


Bild 5.12. Sannolik förekomst av sura sulfatjordar i planområdet och dess omedelbara närhet (GTK).

Kuva 5.12. Happamien sulfaattimaiden todennäköinen esiintyminen kaava-alueella ja sen välittömässä läheisyydessä (GTK).

5.14 Yt- och grundvatten

Smalmossas område ligger inom Kumo älvs-Skärgårdshavets-Bottenhavets vattenvårdsområde och Malax ås (40) och Bottenhavets kustområdes (83) huvudavrinningsområden.

Planområdet är till stor del utdikat och där finns inga rinnande vatten som ingår i den ekologiska klassificeringen. Planområdet gränsar till Unjärv (21,9 ha) vars maximaldjup är 1,3 meter. Unjärvs vattenhushållning utgör ett potentiellt återställningsobjekt enligt Skogscentralens GIS-material.

5.14 Pinta- ja pohjavedet

Smalmossa alue sijaitsee Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueella sekä Maalahdenjoen (40) ja Selkämeren rannikkoalueen (83) päävesistöalueilla.

Suuri osa kaava-alueesta on ojitettua ja alueella ei sijaitse luokiteltuja virtavesistöjä. Kaava-alueeseen rajautuu Unjärv (21,9 ha), jonka enimmäissyvyys on 1,3 metriä. Unjärv ympäristöineen on tunnistettu Metsäkeskuksen Suomet-sänhoidon paikkatietoaineistossa vesienpalautuskohteeksi.

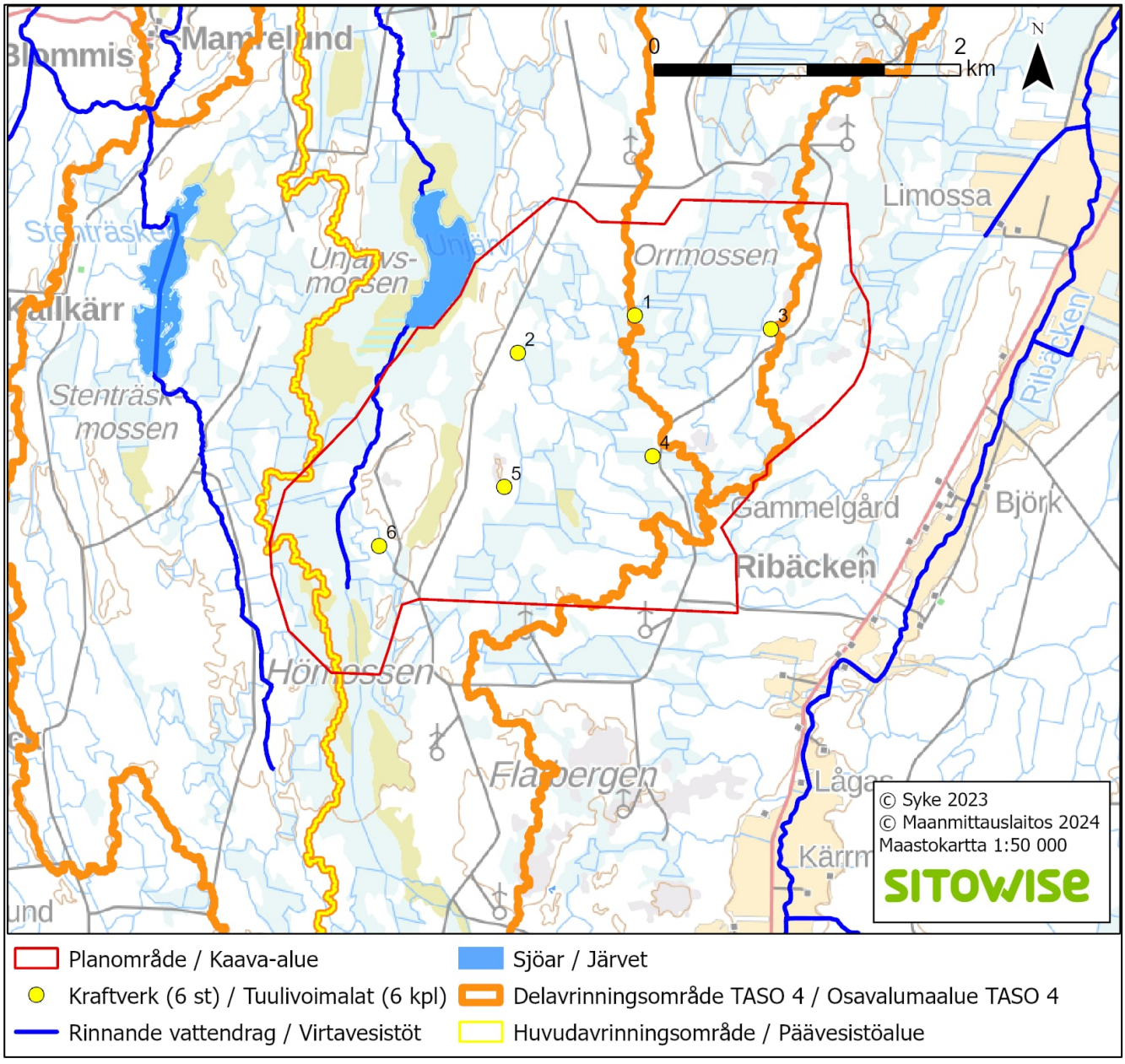


Bild 5.13. Ytvatten och avrinningsområden i planeringsområdets omgivning.

Kuva 5.13. Kaava-alueen ympäristön pintavedet ja valuma-alueet).

Inga små naturenliga vattendrag som åtnjuter skydd enligt vattenlagens 2 kapitels 11 § påträffades inom planområdet i samband med naturkartläggningarna.

Det förekommer inga grundvattenområden inom planområdet (SYKE 2023). Det närmaste grundvattenområdet Storstenrösbacken (1047551, klass I) ligger cirka sex kilometer söder om produktionsområdet. Det finns inga källor på planområdet.

Kaava-alueella ei luontoselvitysten yhteydessä havaittu vesilain 2 luvun 11 § mukaisia suojeltavia luonnontilaisia vesiluontotyyppejä.

Kaava-alueelle ei sijoitu luokiteltuja pohjavesialueita (SYKE 2023). Lähimpänä kaava-aluetta sijaitseva pohjavesialue on Storstenrösbacken (1047551, luokka I), noin kuuden kilometrin päässä etelässä. Kaava-alueella ei ole lähteitä.

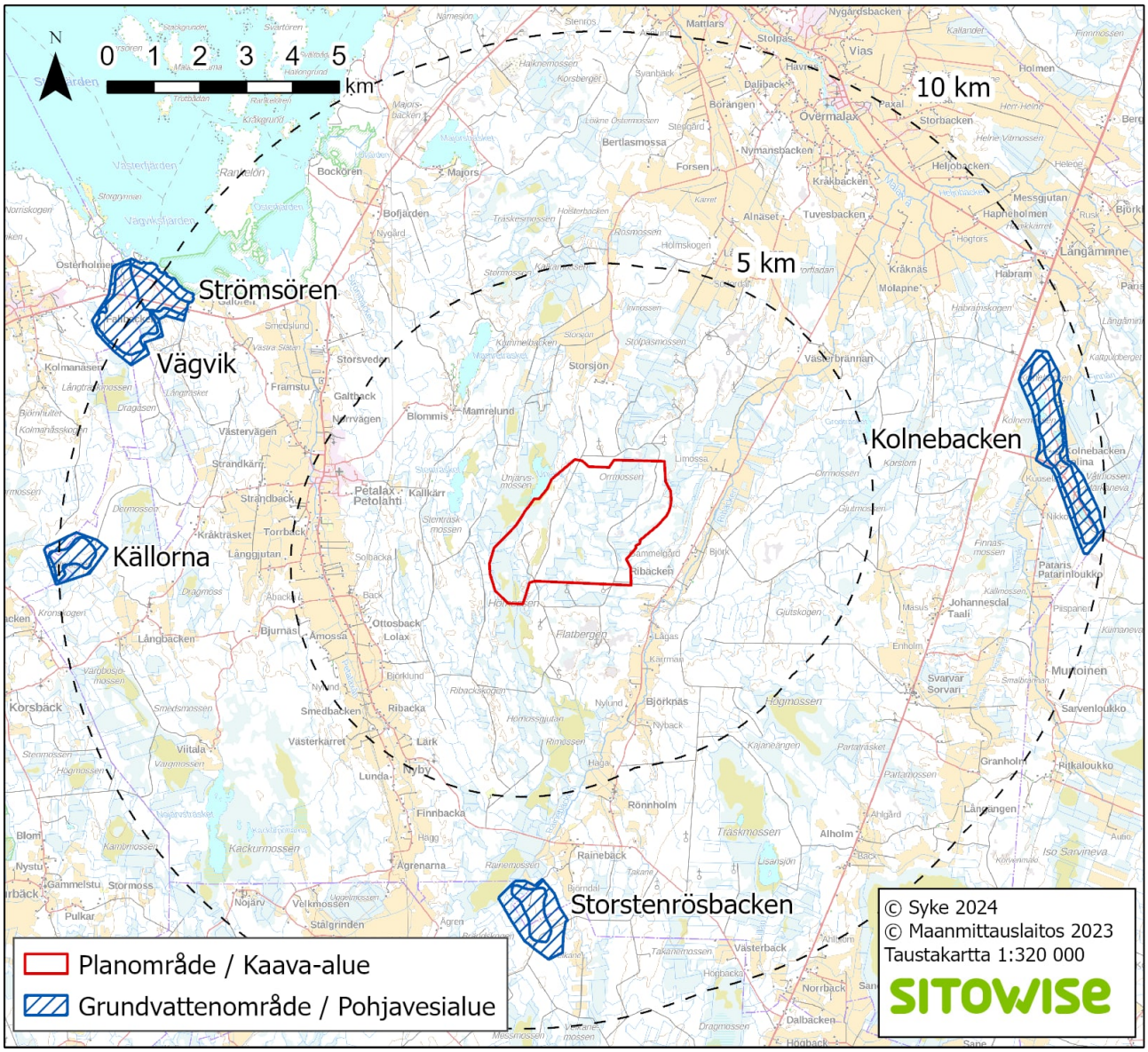


Bild 5.14. Grundvattenområden i närheten av planområdet.

Kuva 5.14. Kaava-alueen läheisyydessä sijaitsevat pohjavesialueet.

5.15 Fiskbestånd

Någon närmare information om fiskbeståndet på planområdet finns inte att tillgå. Abborre, gädda och sannolikt också mört har påträffats lekande i Petalax å, och sannolikt förekommer dessa fiskarter som trivs i små vattendrag också i områdets träsk och bäckar.

5.16 Vilthushållning

Planområdet ligger inom Finlands viltcentrals förvaltningsområde för viltvårdsrådet i Kust-Österbotten och Malaxregionens jaktvårdsförenings område. De kända jaktföreningar som är aktiva inom produktionsområdet är Petalax Jaktförening, Övermalax Jaktförening och Yttermalax Jaktförening.

Inom planområdet och i dess närhet jagas många slags vilt. Älgen är generellt den viktigaste arten, men även rådjur, vitsvanshjort, småvilt, räv, hare och skogshöns jagas i området. Jakten på skogshönsfåglar bedömdes vara relativt liten i den lokala föreningen.

5.17 Naturresurser

Naturresurser avser allt som finns i naturen och som människan kan använda till sin fördel. Immateriella naturresurser inkluderar bland annat solstrålning, vind och luft. Materiella förnybara naturresurser innefattar bland annat trä, vatten, svamp, bär, vilt och fisk. Materiella icke-förnybara naturresurser är bland annat olja, stenkol, malmer, stenmaterial samt den mycket långsamt förnybara torven.

De viktigaste naturresurserna i planområdet är dess ekonomiskogar och jordartsresurser. Andra naturresurser i området inkluderar svamp och bär samt vilt. I omgivningen runt planområdet finns även odlingsmarker.

5.18 Vindförhållanden

Planområdet finns i närheten av kusten, där vindförhållandena är goda. Enligt vindatlasen (www.tuuliatlas.fmi.fi/sv/) som beskriver vindförhållandena i Finland är den huvudsakliga vindriktningen i planrådet från sydväst mot norr. Vindhastigheten ökar högre upp. Hur snabbt vindhastigheten ökar beror på flera faktorer, såsom terrängformer och höjdskillnader, ojämn-

5.15 Kalasto

Kaava-alueen kalastosta ei ole saatavissa tarkempia tietoja. Petolahdenjoessa on tavattu kutevaa ahventa, haukea ja mahdollisesti särkeä, ja todennäköisesti myös kaava-alueen lammissa ja ojissa esiintyy näitä tavanomaisia pienvesistöjen kalalajeja.

5.16 Metsästys

Kaava-alue sijoittuu Riistakeskuksen Rannikko-Pohjanmaan riistaneuvoston alueelle ja Maalahden seudun riistanhoitoyhdistyksen alueelle. Kaava-alueella ja sen lähistöllä toimivia tiedossa olevia metsästysseuroja ovat Petalax Jaktförening, Övermalax Jaktförening sekä Yttermalax jaktförening.

Kaava-alueella ja sen lähialueilla metsästetään monipuolisesti eri riistalajeja. Hirvi on yleisesti lajeista tärkein, mutta myös metsäkaurista ja valkohäntäpeuraa, pienriistaa, kettua, jänistä ja metsäkanalintuja metsästetään alueella. Metsäkanalintujen metsästys arvioitiin paikallisessa seurassa suhteellisen vähäiseksi.

5.17 Luonnonvarat

Luonnonvaroilla tarkoitetaan kaikkea luonnossa olevaa, jota ihminen pystyy hyödyntämään omaksi edukseen. Aineettomia luonnonvaroja ovat muun muassa auringon säteily, tuuli ja ilma. Aineellisia uusiutuvia luonnonvaroja ovat muun muassa puu, vesi, sienet, marjat, riista ja kalat. Aineellisia uusiutumattomia luonnonvaroja ovat muun muassa öljy, kivihiili, malmit, kiviaines sekä erittäin hitaasti uusiutuva turve.

Kaava-alueen tärkeimmät luonnonvarat ovat sen talousmetsät ja maa-ainesvarat. Muita alueen luonnonvaroja ovat sienet ja marjat sekä riista. Kaava-alueen ympäristössä on lisäksi viljelyalueita.

5.18 Tuuliolosuhteet

Kaava-alue sijaitsee rannikon läheisyydessä, missä tuuliolosuhteet ovat hyvät. Suomen tuuliolosuhteita kuvaavan tuuliatlaksen (www.tuuliatlas.fmi.fi) mukaan kaava-alueen päätuulensuunta on lounaasta kohti pohjoista. Tuulennopeus kasvaa korkeuden kasvaessa. Tuulen nopeuden kasvu riippuu useasta tekijästä, kuten maaston muodoista ja korkeuseroista, maaston

heter i terrängen samt förändringar i lufttemperaturen. Enligt vindatlasen är den genomsnittliga årliga vindhastigheten i planområdet cirka 6,8 m/s på 100 meters höjd, cirka 8,6 m/s på 200 meters höjd och cirka 9,1 m/s på 300 meters höjd

rosoisuudesta sekä ilman lämpötilamuutoksista. Tuuliatlaksen mukaan kaava-alueella vuoden keskimääräinen tuulen nopeus on 100 metrin korkeudella noin 6,8 m/s, 200 metrin korkeudella noin 8,6 m/s ja 300 metrin korkeudella noin 9,1 m/s.

6 Deltagande och VÄXELVERKAN

6.1 Intressenter

Intressenter har rätt att ta ställning till beredningen av planen, bedöma verkningarna av den och uttala sin åsikt om planen (Lagen om områdesanvändning 62 §).

Enligt 62 § i lagen om områdesanvändning är intressenter markägare i planeringsområdet samt alla de vars boende, arbete och andra förhållanden kan påverkas betydligt av planen.

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

Intressenterna är åtminstone:

Invånare, markägare och övriga intressenter

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

Malax

- Kommunfullmäktige
- Kommunstyrelsen
- Malax kommuns nämnder
- Malax Vatten Ab

Grannkommuner/ -städer

- Vasa
- Korsholm
- Laihela
- Kurikka
- Närpes
- Korsnäs
- Östermark

Myndigheter

- Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten NMT
- Österbottens förbund
- Mellersta Österbottens förbund
- Södra Österbottens förbund
- Österbottens museum
- Västkustens miljöenhet

6 Osallistuminen ja vuorovaikutus

6.1 Osalliset

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

Alueidenkäyttölain 62 § mukaan osallisia ovat suunnittelualueen maanomistajat, ja kaikki ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa.

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

Osallisia ovat ainakin:

Asukkaat, maanomistajat ja muut osalliset

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

Maalahti

- Kunnanvaltuusto
- Kunnanhallitus
- Maalahden kunnan lautakunnat
- Maalahden vesi

Naapurikunnat/ -kaupungit

- Vaasa
- Mustasaari
- Laihia
- Kurikka
- Närpiö
- Korsnäs
- Teuva

Viranomaiset

- Etelä-Pohjanmaan Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ELY
- Pohjanmaan liitto
- Keski-Pohjanmaan liitto
- Etelä-Pohjanmaan liitto
- Pohjanmaan museo
- Länsirannikon ympäristöyksikkö
- Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintokeskus AVI

- Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland RFV
- Transport- och kommunikationsverket Traficom
- Trafikledsverket
- Försvarsmakten
- Forststyrelsen
- Finlands skogscentral
- Österbottens räddningsverk
- Naturresursinstitutet

Företag och sammanslutningar

- Finavia Abp
- Air Navigation Services Finland Oy
- Fingrid Abp
- Skogsvårdsföreningen Österbotten
- Kust-Österbottens Viltvårdsdistrikt
- Jägarförbund Svenska Österbotten
- Malaxnejdens Jaktvårdsförening
- Suomen Turvallisuusverkko Ab
- Telia Finland Ab
- DNA Finland Ab
- Elisa Ab
- Digita
- EPV Alueverkko Oy
- OX2 Wind Finland
- Kvarken Ports Ltd.

6.2 Växelverkan i olika skeden av planläggningen

I början av planläggningsförfarandet lades programmet för deltagande och bedömning fram till offentligt påseende. Alla delaktiga intressenter hade möjlighet att framföra sina åsikter.

Också planens beredningsmaterial (utkast) och planförslaget läggs fram till offentligt påseende. Information om framläggningen publiceras i lokaltidningarna. Under tiden för framläggandet kan intressenterna framföra sina åsikter om planens beredningsmaterial. Skriftliga anmärkningar kan lämnas in om planförslaget.

Planen godkänns av stadsfullmäktige. Kommuninvånare och intressenter har möjlighet att överklaga stadsfullmäktiges beslut hos förvaltningsdomstolen.

- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
- Väylävirasto
- Puolustusvoimat
- Metsähallitus
- Suomen Metsäkeskus
- Pohjanmaan pelastuslaitos
- Luonnonvarakeskus

Yritykset ja yhteisöt

- Finavia Oyj
- Air Navigation Services Finland Oy
- Fingrid Oyj
- Metsänhoitoyhdistys Österbotten
- Rannikko-Pohjanmaan riistanhoitopiiri
- Jägarförbund Svenska Österbotten
- Malaxnejdens Jaktvårdsförening
- Suomen Turvallisuusverkko Oy
- Telia Finland Oyj
- DNA Finland Oy
- Elisa Oy
- Digita
- EPV Alueverkko Oy
- OX2 Wind Finland
- Kvarken Ports Ltd.

6.2 Vuorovaikutus kaavoituksen eri vaiheissa

Kaavoituksen alussa asetettiin nähtäville osallistumis- ja arviointisuunnitelma, josta osallisilla oli mahdollista esittää mielipiteitä.

Myös kaavan valmisteluaineisto (luonnos) ja kaavaehdotus asetetaan julkisesti nähtäville. Nähtävillä olosta ilmoitetaan paikallislehdessä. Nähtävilläoloaikana osalliset voivat esittää mielipiteitään kaavan valmisteluaineistosta. Kaavaehdotuksesta voi tehdä kirjallisia muistutuksia.

Kaavan hyväksyy kaupunginvaltuusto. Kuntalaisilla ja osallisilla on mahdollisuus valittaa kaupunginvaltuuston päätöksestä hallinto-oikeuteen.

6.3 Myndighetssamarbete

Ett myndighetssamråd för den inledande fasen av planläggningen enligt lagen om områdesanvändning 66 § hölls på distans via Teams 4.4.2025. Ytterligare planerings- och myndighetsmöten ordnas vid behov.

Utlåtanden om utkastet och förslaget till delgeneralplan begärs av de beslutande organ och myndigheter vars ansvarsområden behandlas i planen.

6.3 Viranomaisyhteistyö

Alueidenkäyttölain 66 §:n mukainen kaavan aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu pidettiin 4.4.2025 etäyhteydellä Teamsin välityksellä. Tarvittaessa järjestetään muita suunnittelu- ja viranomaiskokouksia.

Osayleiskaavaluonnoksen ja kaavaehdotuksen aineistosta pyydetään lausunnot päättäviltä toimielimiltä ja niiltä viranomaisilta, joiden toimialaa kaavassa käsitellään.

7 Mål för planeringen

7.1 Målsättning för utnyttjandet av förnybara energiformer

Finland har förbundit sig till flertalet klimatmål. Finland godkände 2016 Parisavtalet, vars mål är att hålla ökningen av den globala medeltemperaturen väl under två grader.

Finlands nya klimatlag (423/2022) trädde i kraft i juli 2022. Målet för den är att Finland ska vara koldioxidneutralt 2035 och koldioxidnegativt strax därefter. Målet är att minska utsläppen av växthusgaser med minst 80 procent fram till 2050 jämfört med 1990. I den nya klimatlagen har inskrivits utsläppsminskningsmål för 2030, 2040 och 2050, som grundar sig på Finlands klimatpanels rekommendationer. Utsläppsminskningsmålen är -60 % fram till 2030, -80 % fram till 2040 och -90 % fram till 2050, dock med sikte på en nivå på -95 % jämfört med 1990.

I och med reformen utvidgades klimatlagen till att omfatta även markanvändningssektorn samt stärkande av kolsänkorna. Enligt Finlands klimatpanels (2021) riktlinje bör markanvändningssektorns kolsänka vara minst 21 miljoner ton CO2- ekvivalenter för att koldioxidneutralitet ska uppnås. I enlighet med den nationella energi- och klimatstrategin, som tar sikte på 2030, är målet att öka användningen av förnybar energi så att dess andel av slutförbrukningen av energi är över 50 procent på 2020-talet

I slutet av juni 2024 uppgick Finlands vindkraftskapacitet till 7322 MW och 1660 vindkraftverk var i drift (https://suomenuusiutuvat.fi/media/tuulivoima_vuositilastot-1_6_2024-1.pdf).
Den el som producerades med vindkraft 2023

7 Suunnittelun tavoitteet

7.1 Tavoitteet uusiutuvien energiamuotojen hyödyntämiselle

Suomi on sitoutunut lukuisiin ilmastotavoitteisiin. Suomi hyväksyi 2016 Pariisin ilmastosopimuksen, jonka tavoitteena on pitää maapallon keskilämpötilan nousu selvästi alle kahden asteen.

Suomen uusi ilmastolaki (423/2022) astui voimaan heinäkuussa 2022. Sen tavoitteena on, että Suomi on hiilineutraali vuonna 2035 ja hiilinegatiivinen pian sen jälkeen. Tavoitteena on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä vähintään 80 prosenttia vuoteen 2050 mennessä verrattuna vuoteen 1990. Uuteen ilmastolakiin on kirjattu Suomen ilmastopaneelin suosituksiin perustuvat päästövähennystavoitteet vuosille 2030 ja 2040 ja 2050. Päästövähennystavoitteet ovat -60 % vuoteen 2030 mennessä, -80 % vuoteen 2040 mennessä ja -90 % pyrkien kuitenkin -95 % vuoteen 2050 mennessä verrattuna vuoden 1990 tasoon.

Uudistuksen myötä ilmastolaki laajeni kattamaan myös maankäyttösektorin sekä hiilinielujen vahvistamisen. Suomen ilmastopaneelin (2021) linjauksen mukaan maankäytönsektorin nettonielun tulee olla vähintään 21 miljoonaa tonnia CO2-ekvivalenttia, jotta hiilineutraalius toteutuu. Vuoteen 2030 tähtäävän kansallisen energia- ja ilmastostrategian mukaisesti tavoitteena on lisätä uusiutuvan energian käyttöä niin, että sen osuus energian loppukulutuksesta nousee yli 50 prosenttiin 2020-luvulla.

Kesäkuun 2024 lopussa Suomen tuulivoimakapasiteetti oli 7322 MW ja käytössä oli 1660 tuu-

uppgick till cirka 14,5 TWh, vilket motsvarade cirka 18,5 % av Finlands elproduktion (Finska Vindkraftföreningen rf 2023; Tuulivoima Suomessa 2023).

Målet för genomförandet av delgeneralplanen för Smalmossa och Smalmossas vindkraftsprojekt är att öka Finlands vindkraftskapacitet samt att öka den mängd energi som produceras med vindkraft och på så vis bidra till att uppfylla på de klimatpolitiska mål som staten ställt upp. Målet för planeringen är att bygga vindkraftverken så att man tar hänsyn till naturmiljöns särdrag och konsekvenserna för miljön samt att lindra de skadliga konsekvenser som byggandet eventuellt orsakar. Dessutom är målet för delgeneralplanen att beakta även andra markanvändningsbehov som eventuellt berör området.

7.2 Malax kommuns mål

Malax kommuns Strategi för hållbar utveckling 2021–2025 strävar till att minska växthusgasutsläppen med 10 procent under perioden 2021-2025, samt uppnå klimatneutralitet 2030. Kommunens mål är att främja en hållbar energiproduktion och planläggning för hållbara energilösningar.

I Malax kommunstrategi 2022-2025 är målsättningen att stärka ekonomin. Genom att sysselsättningen och företagsverksamheten ökar bidrar vindkraftsprojektet till att inte bara samfundsskatterna utan också kommunal- och fastighetsskatterna ökar. Markägarna i området betalas arrende för att området utnyttjas för vindkraftsverksamhet. I planerings- och byggfasen har vindkraftsprojektet positiva konsekvenser även för företag i planerings- och byggbranschen som är verksamma i området. Den ökade ekonomiska aktiviteten har indirekta positiva konsekvenser även för andra branscher i området, såsom servicebranschen.

livoimalaa (https://suomenuusiutuvat.fi/media/tuulivoima_vuositilastot-1_6_2024-1.pdf). Tuulivoimalla tuotettiin vuonna 2023 sähköä noin 14,5 TWh, joka vastasi noin 18,5 % Suomen vuoden 2023 sähköntuotannosta (Suomen tuulivoimayhdistys ry 2023; Tuulivoima Suomessa 2023).

Smalmossa osayleiskaavan ja tuulivoimahankkeen toteuttamisen tavoitteena on lisätä Suomen tuulivoimakapasiteettia sekä lisätä tuulivoimalla tuotetun energian määrää ja vastata siten osaltaan valtion asettamiin ilmastopoliittisiin tavoitteisiin. Suunnittelun tavoitteena on toteuttaa tuulivoimaloiden rakentaminen luonnonympäristön ominaispiirteet ja ympäristövaikutukset huomioon ottaen sekä lieventää rakentamisesta mahdollisesti aiheutuvia haitallisia vaikutuksia. Lisäksi osayleiskaavan tavoitteena on ottaa huomioon muut aluetta koskevat mahdolliset maankäyttötarpeet.

7.2 Maalahden kunnan tavoitteet

Maalahden kunnan Kestävän kehityksen strategia 2021–2025 tavoittelee kasvihuonekaasupäästöjen pienentämistä 10 prosentilla vuodesta 2021–2025, sekä hiilineutraaliutta vuoteen 2030 mennessä. Kunnan tavoitteena on edistää energiatuotantoa ja kaavoitusta tavoitellen kestäviä energiaratkaisuja.

Maalahden kuntastrategian 2022–2025 tavoite on vahvistaa kunnan taloutta. Tuulivoimahanke lisää työllisyyden kasvun ja yritystoiminnan lisääntymisen kautta yhteisöverojen lisäksi kunnallis- ja kiinteistöveroja. Alueen maanomistajille maksetaan vuokratuloa alueen hyödyntämisestä tuulivoimatoimintaan. Tuulivoimahankkeella on myönteisiä vaikutuksia myös alueella toimiviin suunnittelu- ja rakennusalan yrityksiin suunnittelu- ja rakennusvaiheissa. Lisääntyneellä taloudellisella aktiivisuudella on myönteisiä välillisiä vaikutuksia myös alueen muihin toimialoihin, kuten palvelualaan.

8 Olika skeden i delgeneralplanen

8.1 Tidtabell

Delgeneralplanen planeras sammanställas under år 2024–2026, så att delgeneraplanen kan behandlas för godkännande under våren 2026.

Tabell 8.1 Planläggningens eftersträvade tidtabell

Arbetsfas Työvaihe	Eftersträvad tidtabell Tavoiteaikataulu
Anhängiggörande Vireilletulo	Kommunstyrelse 11.9.2023 §11 Kunnanhallitus 11.9.2023 §11
Program för deltagande och bedömning (PDB) till allmänt påseende Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) nähtävillä	4.3.-3.4.2024
Materialet från planberedningsfasen (planutkast) till allmänt påseende Kaavan laatimisvaiheen aineisto (kaavaluonnos) nähtävillä	9-10/2025
Planförslagsfas Kaavaehdotusvaihe	11/2025-3/2026
Planförslaget till allmänt påseende Kaavaehdotus nähtävillä	3-4/2026
Planen godkänns Kaavan hyväksyminen	5-6/2026

8.2 Inledningen av planläggningen

Projektbolaget Smalmossa Vind Ab som ägs av Energiequelle Finland Oy överlämnade 10.8.2023 ett initiativ till utarbetande av en delgeneralplan för vindkraft (Smalmossa) i Malax kommun.

Malax kommunstyrelse beslöt på sitt möte 11.9.2023 § 11 att en delgeneralplan skall uppgöras.

8.3 Program för deltagande och bedömning

PDB:n var framlagd 4.3-3.4.2024 på Malax tekniska avdelning och på kommunens hemsida. Intressenterna hade möjlighet att ta ställning till målen med planen och till innehållet i programmet för deltagande och bedömning under tiden som PDB fanns till påseende. 18 utlåtanden och 0 åsikter inlämnades.

8 Osayleiskaavan suunnittelun vaiheet

8.1 Aikataulu

Osayleiskaava on tarkoitus laatia vuoden 2024–2026 aikana, niin että osayleiskaava olisi hyväksymiskäsittelyssä keväällä 2026.

Taulukko 8.1 Kaavoituksen tavoiteaikataulu.

8.2 Kaavoituksen käynnistäminen

Energiequelle Finland Oy:n omistama hankeyhtiö Smalmossa Vind Ab jätti 10.8.2023 aloitteen tuulivoimaa koskevan osayleiskaavan (Smalmossa) laatimisesta Maalahden kuntaan.

Maalahden kunnanhallitus päätti kokouksessasaan 11.9.2023 § 11, käynnistää osayleiskaavan laatimisen.

8.3 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

OAS oli nähtävillä 4.3.-3.4.2024 Maalahden kunnan teknisellä osastolla sekä kunnan kotisivuilla. Osallisilla oli mahdollisuus ottaa kantaa kaavan tavoitteisiin ja osallistumis- ja arviointisuunnitelman sisältöön OAS:n nähtävilläoloaikana. OAS:ista saatiin 18 lausuntoa ja 0 mielipidettä.

8.4 Planutkastfas

På basen av målsättningarna och utredningar uppgjordes ett planutkast, vars konsekvenser bedömdes.

Tekniska nämnden besluter om framläggandet av planutkastet. Planutkastet läggs fram på kommunens hemsida och på tekniska avdelningen i kommungården i minst 30 dagar. Om framläggandet informeras genom en kungörelse.

Under tiden för framläggandet av planutkastet ordnas ett möte för allmänheten. Om detta meddelas i lokaltidningarna.

Utlåtanden om planutkastet begärs av myndigheter och kommunens förvaltningar (lagen om områdesanvändning 62 §).

Intressenter kan framföra åsikter om planutkastet medan det är framlagt. Eventuella åsikter ska lämnas till stadens registratur medan planutkastet är framlagt.

8.4 Kaavaluonnosvaihe

Tavoitteiden ja selvitysten perusteella laadittiin kaavaluonnos, jonka vaikutukset arvioitiin.

Kaavaluonnoksen nähtäville asettamisesta päättää tekninen lautakunta. Luonnos laitetaan nähtäville kunnan kotisivulle ja kunnantalon tekniselle osastolle vähintään 30 päivän ajaksi. Nähtävillä olosta tiedotetaan kuuluttamalla.

Kaavaluonnoksen nähtävilläolon aikana järjestetään yleisötilaisuus, josta ilmoitetaan paikallislehdissä.

Kaavaluonnoksesta pyydetään lausunnot viranomaisilta ja kunnan hallintokunnilta (alueidenkäyttölaki 62 §).

Osalliset voivat nähtävillä olon aikana esittää kaavaluonnoksesta mielipiteitä. Mahdolliset mielipiteet on toimitettava kaupungin kirjaamoon ennen nähtävillä oloajan päättymistä.

8.5 Planförslagsfas

Baserat på den respons som mottagits om planutkastet görs ett planförslag upp. Tekniska nämnden behandlar planförslaget och kommunstyrelsen besluter om framläggandet av planförslaget. Planförslaget läggs fram på kommunens hemsida och på tekniska avdelningen i kommungården i minst 30 dagar. Om framläggandet informeras genom en kungörelse.

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

Utlåtanden om planförslaget begärs av myndigheter och stadens förvaltningar (Lag om områdesanvändning 65 §, MBF 19 § och 20 §).

Intressenter kan lämna in skriftliga anmärkning om planförslaget medan det är framlagt. Eventuella anmärkningar ska lämnas till stadens registratorskontor före utgången av den tid som handlingarna är framlagda till påseende (Lag om områdesanvändning 65.2 §).

8.5 Kaavaehdotusvaihe

Kaavaluonnoksesta saatavan palautteen perusteella muokataan kaavaehdotus. Tekninen lautakunta käsittelee kaavaehdotuksen ja kunnanhallitus päättää kaavaehdotuksen nähtäville asettamisesta. Kaavaehdotus laitetaan nähtäville kunnan kotisivulle ja kunnantalon tekniselle osastolle vähintään 30 päivän ajaksi Nähtävillä olosta tiedotetaan kuuluttamalla.

Kaavaehdotuksen nähtävilläolon aikana järjestetään yleisötilaisuus, josta ilmoitetaan paikallislehdissä.

Kaavaehdotuksesta pyydetään lausunnot viranomaisilta ja kaupungin hallintokunnilta (Alueidenkäyttölaki 65 §, MRA 19 § ja 20 §).

Osalliset voivat nähtävilläolon aikana jättää kaavaehdotuksesta kirjallisen muistutuksen. Mahdolliset muistutukset on toimitettava kaupungin kirjaamoon ennen nähtävillä oloajan päättymistä (Alueidenkäyttölaki 65.2 §).

8.6 Godkännande av planen

Kommunfullmäktige godkänner planen (lagen om områdesanvändning 37 §). Planen träder i kraft när beslutet om godkännandet har vunnit laga kraft och kungjorts.

Godkännandet av planen meddelas NTM-centralen i Södra Österbotten, Österbottens förbund och dem som skriftligen bett om det (Lag om områdesanvändning 67 §). Med en kungörelse på kommunens hemsida och i lokaltidningarna meddelas att planen vunnit laga kraft (MBF 93 §).

8.7 Besvär

Kommuninvånarna samt intressenter har möjlighet att överklaga kommunfullmäktiges beslut till förvaltningsdomstolen.

8.6 Kaavan hyväksyminen

Kaavan hyväksyy kunnanvaltuusto (alueidenkäyttölaki 37 §). 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 (alueidenkäyttölaki 67 §). Kaavan lainvoimaisuudesta kuulutetaan kunnan kotisivuilla ja paikallislehdissä (MRA 93 §).

8.7 Valitus

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

9 Beskrivning av delgeneralplanen

9.1 Planlösning

9 Osayleiskaavan kuvaus

9.1 Kaavaratkaisu

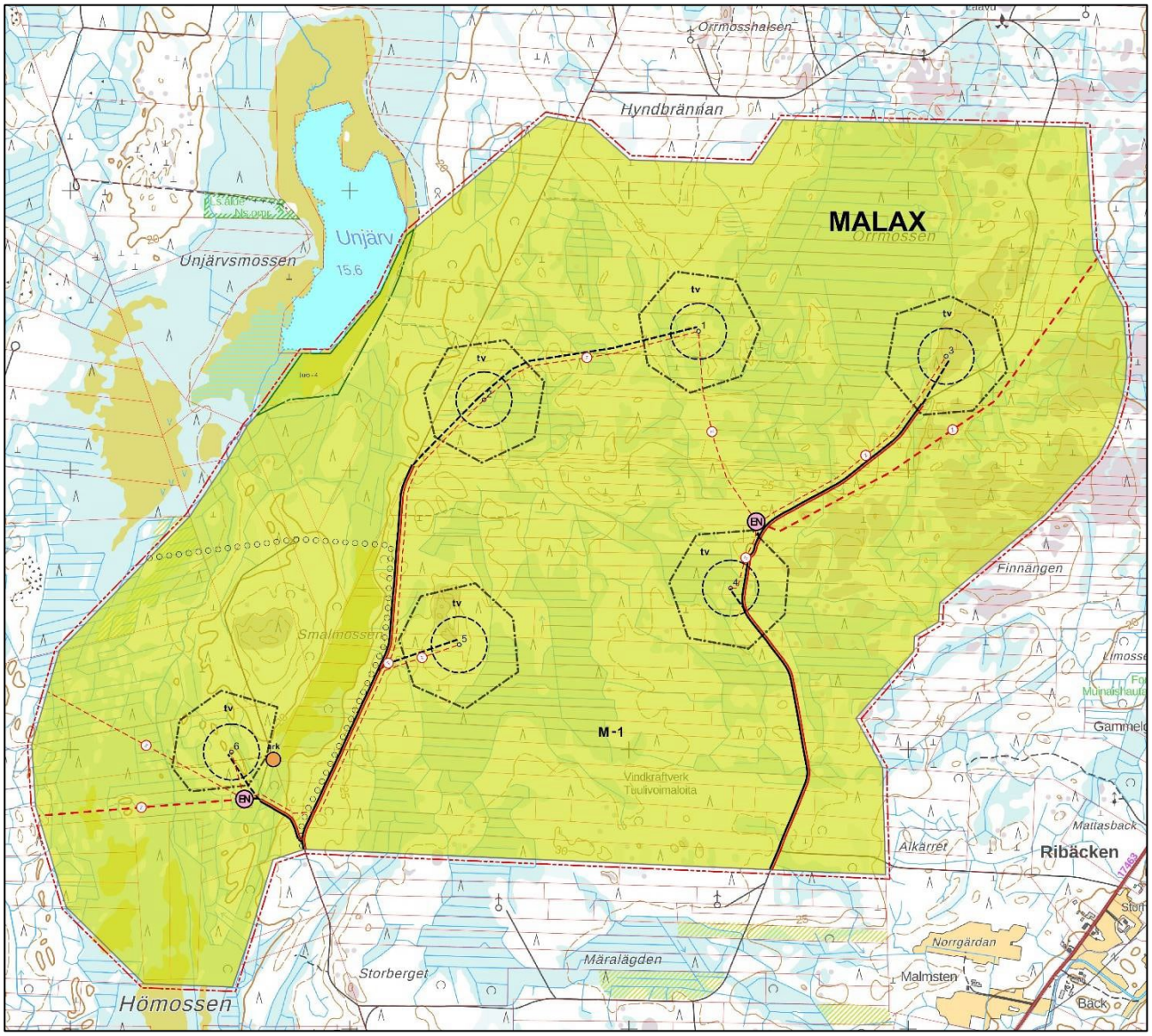


Bild 9.1. Utdrag av planutkastet till Smalmossas vindkraftsdelgeneralplan 3.9.2025.

Kuva 9.1. Ote Smalmossa tuulivoimaosayleiskaavan kaavaluonnoksesta 3.9.2025.

Delgeneralplanen för Smalmossa har uppgjorts som en generalplan med rättsverkningar enligt 77 a § i lagen om områdesanvändning. Delgeneralplanen kan användas som grund för beviljande av bygglov för kraftverk enligt generalplanen på vindkraftsområden (tv).

I delgeneralplanen finns ett jord- och skogsbruksdominerat område (M-1), där vindkraftverk kan placeras på särskilt angivna områden (tv-område). För vindkraftverken får servicevägar

Smalmossa tuulivoimaosayleiskaava on laadittu alueidenkäyttölain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakentamisluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv).

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

och tekniska nätverk byggas. I planen har bestämmelser om kraftverkens höjd och byggnadssätt getts. Kraftverkens maximala höjd har angetts till 300 meter över marken.

Vindkraftsprojektet utgörs av sex vindkraftverk inklusive fundament, jordkablar mellan vindkraftverken, nya servicevägar och servicevägar som ska förbättras samt av två alternativa riktgivande elstationer. För den externa elöverföringen har en riktgivande jordkabelrutt anvisats västerut, eller alternativt har riktgivande elledningar anvisats mot sydväst och nordost.

På planområdet finns ett område som är särskilt viktigt med tanke på naturens mångfald (luo-4), som har ett värde för upprätthållandet av naturmiljöns och livsmiljöernas biologiska mångfald. I området får inga åtgärder vidtas som ändrar områdets vattenbalans.

På planområdet finns ett övrigt arkeologiskt objekt (ark), som är ett gränsmärke. Objektets historiska konstruktioner och skikt får inte avlägsnas och i markanvändningen i omgivningen ska förutsättningarna för deras bevarande beaktas. Om förändringar som påverkar objektet planeras bör man i god tid på förhand förhandla med det regionala ansvarsmuseet.

Den riktgivande friluftsleden som börjar vid östra kanten av planområdet har anvisats längs västra sidan av den vägarna som ska förbättras, i sydlig riktning

annettu voimaloiden korkeuteen ja rakentamistapaan liittyviä määräyksiä. Voimaloiden enimmäiskorkeudeksi on esitetty 300 metriä maanpinnasta.

Tuulivoimahanke koostuu kuudesta tuulivoimalasta perustuksineen, tuulivoimaloiden välisistä maakaapeleista, uusista huoltoteistä ja parannettavista huoltoteistä, sekä kahdesta vaihtoehtoisesta ohjeellisesta sähköasemasta. Ulkoisen sähkönsiirron osalta on osoitettu ohjeellinen maakaapelireitti länteen tai vaihtoehtoisena ohjeelliset sähkölinjat lounaaseen ja koilliseen.

Kaava-alueelle on osoitettu luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (luo-4), jolla on arvoa luonnonympäristön ja elinympäristöjen biologisen monimuotoisuuden säilyttämisen kannalta. Alueella ei saa tehdä sellaisia toimenpiteitä, jotka muuttavat alueen vesitasapainoa.

Kaava-alueelle on osoitettu yksi muu arkeologinen kohde (ark), joka on rajamerkki. Kohteen historiallisten rakenteiden ja kerrostumien poistaminen on kielletty ja niiden säilymisedellytykset tulee huomioida ympäröivässä maankäytössä. Kohdetta muuttavista suunnitelmista tulee neuvotella hyvissä ajoin etukäteen alueellisen vastuumuseon kanssa.

Kaava-alueen itäreunasta lähtevä ohjeellinen ulkoilureitti on osoitettu parannettavan tien länsipuolta pitkin etelän suuntaan.

9.2 Planbeteckningar och bestämmelser

Jord- och skogsbruksdominerat område.

Med beteckningen anvisas områden avsedda för jord- och skogsbruk. På området tillåts byggande som betjänar jord- och skogsbruk.

Område för vindkraftverk.

På området får byggas ett vindkraftverk vars totala höjd är högst 300 meter över markytan. Vindkraftverkens stomme skall ha cylinderform.

Vindkraftverkens alla delar, inklusive möjliga stag och rotorbladens roteringsområde skall placeras inom de anvisade områden för vindkraftverk. Resnings- och lagringsområden för vindkraftverken får sträcka sig utanför tv-området.

9.2 Kaavamerkinnät ja määräykset

M-1

Maa- ja metsätalousvaltainen alue.

Merkinnällä osoitetaan maa- ja metsätalouskäyttöön tarkoitettuja alueita. Alueella sallitaan maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen.

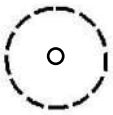
tv

Tuulivoimalan alue.

Alueelle saa rakentaa yhden tuulivoimalan, jonka kokonaiskorkeus saa olla enintään 300 metriä maanpinnasta. Tuulivoimalan runko tulee toteuttaa lieriörakenteisena.

Tuulivoimaloiden rakenteiden sekä mahdolliset harukset ja siipien pyörimisalueen tulee sijoittua osoitetuille tuulivoimaloiden alueille. Tuulivoimaloiden nosto- ja varastointialueet voivat ulottua tv-alueen ulkopuolelle.

Riktgivande placering för kraftverket.
Kraftverkets exakta placering definieras i samband med bygglovet.



Ohjeellinen voimalan sijainti.
Voimalan tarkka sijainti määritetään rakentamisluvan yhteydessä.

Kraftverkets nummer.

1

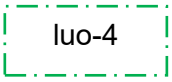
Voimalan numero.

Annat arkeologiskt objekt.
Annat arkeologiskt objekt som inte är en fast fornlämning som har fredats med stöd av lagen om fornminnen. Objektets historiska konstruktioner och skikt får inte avlägsnas, i den omgivande markanvändningen ska förutsättningarna för deras bevarande beaktas. Om planerade förändringar som påverkar objektet bör i god tid på förhand förhandlas med det regionala ansvarsmuseet.



Muu arkeologinen kohde.
Muu arkeologinen kohde, joka ei ole muinaismuistolain nojalla rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös. Kohteen historiallisten rakenteiden ja kerrostumien poistaminen on kielletty ja niiden säilymisedellytykset tulee huomioida ympäröivässä maankäytössä. Kohdetta muuttavista suunnitelmista tulee neuvotella hyvissä ajoin etukäteen alueellisen vastuumuseon kanssa.

Område som är särskilt viktigt med tanke på naturens mångfald.
Området har ett värde för upprätthållandet av naturmiljöns och livsmiljöernas biologiska mångfald. I området får inga åtgärder vidtas som ändrar områdets vattenbalans.



Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.
Alueella on arvoa luonnonympäristön ja elinympäristöjen biologisen monimuotoisuuden säilyttämisen kannalta. Alueella ei saa tehdä sellaisia toimenpiteitä, jotka muuttavat alueen vesitasapainoa.

Väg som skall förbättras.

Parannettava tielinjaus.

Riktgivande friluftsled.

Ohjeellinen ulkoilureitti.

Riktgivande nytt vägavsnitt.

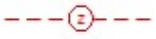
Ohjeellinen uusi tielinjaus.

Riktgivande elstation.



Ohjeellinen sähköasema.

Riktgivande jordkabel



Ohjeellinen maakaapeli.

Riktgivande elledning.



Ohjeellinen sähköjohto.

Linje 15 m utanför planområdets gräns.

15 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.

Gräns för generalplaneområdet.

Yleiskaava-alueen raja.

Kommunens namn.

MALAX

Kunnan nimi.

Allmänna bestämmelser

Denna generalplan har utarbetats som en generalplan med rättsverkningar enligt 77 a § i lagen om områdesanvändning. Delgeneralplanen

Yleiset määräykset

Tämä osayleiskaava on laadittu alueidenkäyttölain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää

kan användas som grund för beviljande av bygglov för vindkraftverk enligt generalplanen på områden för vindkraftverk (tv-områden).

Innan bygglov beviljas måste ett utlåtande från Försvarsmakten om projektets godtagbarhet presenteras.

Områdets interna mellanspänningsledningar ska i första hand förverkligas som jordkablar, som i mån av möjlighet ska placeras i samma terrängkorridor som vindkraftverkens servicevägar.

Vid planeringen av området och förverkligandet av projektet ska statsrådets förordning om riktvärden för utomhusbuller från vindkraftverk beaktas (1107/2015) och Social- och hälsovårdsministeriets förordning om boendehälsa (545/2015) beaktas. Innan byggnadsarbetet inleds ska de buller- och skuggeffektrapporter som gjorts med den slutgiltiga kraftverksmodellen lämnas in till byggnadstillsynen för granskning.

kaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakentamisluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alue).

Ennen rakentamisluvan myöntämistä pitää esittää Puolustusvoimien lausunto hankkeen hyväksyttävyydestä.

Alueen sisäiset keskijännitekaapelit on toteutettava ensisijaisesti maakaapeleina, jotka on mahdollisuuksien mukaan sijoitettava tuulivoimaloiden huoltoteiden kanssa samaan maastokäytävään.

Alueen suunnittelussa ja projektin toteutuksessa on otettava huomioon valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista (1107/2015) sekä Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetus (545/2015). Ennen rakentamisen aloittamista tulee rakennusvalvonnalle toimittaa tarkastettavaksi lopullisella voimalamallilla tehdyt melu- ja välkeselvitykset.

10 DELGENERALPLANENS KONSEKVENSER

10.1 Konsekvensbedömning

I samband med upprättandet av delgeneralplanen utvärderas de centrala konsekvenserna av delgeneralplanen enligt lagen om områdesanvändning. Konsekvensbedömningen har till uppgift att stödja utarbetandet av planen och valet av acceptabla planlösningar samt att hjälpa till att utvärdera hur planens mål och innehållskrav förverkligas. I konsekvensbedömningen undersöks också möjligheter och medel att mildra konsekvenserna.

Bedömningen av konsekvenserna har gjorts som en expertbedömning och baserar sig på det miljökonsekvensbedömningsförfarande (MKB) för det mer omfattande vindkraftsprojektet Hömossen, som gjordes parallellt med planläggningen av Smalmossa. I MKB-förfarandet bedömdes förutom de sex vindkraftverken enligt planlösningen för Smalmossa (MKB-alternativ 2) även ett större projekt med 26 vindkraftverk (MKB-alternativ 1). Planlösningen baserar sig på alternativ 2 (ALT2, sex kraftverk) i MKB-förfarandet för Hömossens vindkraftsprojekt.

10 Osayleiskaavan vaikutukset

10.1 Vaikutusten arviointi

Osayleiskaavan laadinnan yhteydessä arvioidaan osayleiskaavan keskeiset vaikutukset alueidenkäyttölain mukaisesti. Vaikutusten arvioinnin tehtävänä on tukea kaavan valmistelua ja hyväksyttävien kaavaratkaisujen valintaa sekä auttaa arvioimaan, miten suunnitelman tavoitteet ja sisältövaatimukset toteutuvat. Vaikutusarvioinnissa tarkastellaan myös mahdollisuuksia ja keinoja vaikutusten lieventämiseen.

Vaikutusten arviointi on tehty asiantuntija-arviona ja se perustuu Smalmossa kaavoituksen rinnalla samaan aikaan tehtyyn laajemman Hömossenin tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn (YVA), jossa arvioitiin Smalmossa kaavaratkaisun mukaisten kuuden tuulivoimalan (YVA:n vaihtoehto 2) lisäksi laajempaa 26 tuulivoimalan hanketta (YVA:n vaihtoehto 1). Kaavaratkaisu perustuu Hömossenin tuulivoimahankkeen YVA-menettelyn vaihtoehtoon 2 (VE2, kuusi voimalaa).

Lisäksi Hömossenin tuulivoimahankkeen YVA:ssa tutkittiin hankkeeseen liittyvän sähkönsiirron osalta kahta ilmajohdon reittivaihtoehtoa

I MKB-förfarandet för vindkraftsprojektet Hömossen har två alternativa luftledningsrutter för elöverföring utretts antingen till elstationen i Toby i norr eller till elstationen i Kärppiö i söder. I planlösningen för Smalmossa har dessa elöverföringsalternativ möjliggjorts som sekundära alternativ genom att anvisa två elstationsplatser med riktgivande elledningar från dessa platser. Det primära elöverföringsalternativet i planlösningen är anslutning västerut till elstationen i Petalax via en jordkabelförbindelse.

I bedömningen av planens konsekvenser har även naturutredningar, modellering av vindkraftverk, information från andra projekt samt utlåtanden och källdata från intressenter utnyttjas.

De mest betydande miljökonsekvenserna av vindkraftverk är främst relaterade till landskapet, buller och den skuggeffekt som orsakas av de roterande bladen. Olika typer av konsekvenser har olika stora influensområden. Projektets konsekvenser för människors levnadsförhållanden och trivsel påverkas främst på ett maximalt avstånd av 5 kilometer. Betydande konsekvenser av buller och skuggeffekter sträcker sig högst cirka 2 kilometer från vindkraftsområdet. Som längst kan projektet få landskapskonsekvenser på ett avstånd av 20–30 kilometer, där kraftverken ännu kan urskiljas i landskapet.

10.2 Konsekvenser för markanvändningen och samhällsstrukturen

Planlösningen förändrar markanvändningen i området till ett område för vindkraftsproduktion. Inom planområdet fortsätter dock främst dess nuvarande användning för skogsbruk. Den skogsmark som ska röjas vid de platser som anges i planen för vindkraftverken, elstationen och de nya väganslutningarna utgör endast cirka 2 procent av planområdets yta, vilket innebär att planen påverkar skogsbruket i området endast litet.

Vid platserna där vindkraftverken och andra fasta strukturer står begränsas förutom skogsbruk också annan markanvändning, såsom eventuellt jord- och stenmaterialuttag eller bärplockning och svampplockning under verksamhetstiden. Planen begränsar inte den nuvarande jordbruksverksamheten.

joko Tuovilan sähköasemalle pohjoiseen tai Kärppiön sähköasemalle etelään. Smalmossan kaavaratkaisun osalta kyseiset sähkönsiirtovaihtoehdot on mahdollistettu toissijaisina vaihtoehtoina osoittamalla kaksi sähköaseman paikkaa ja niiltä ohjeelliset sähkölinjat. Kaavaratkaisun ensisijaisena sähkönsiirtovaihtoehtona on liittyminen länteen Petolahden sähköasemaan maakaapeliyhteydellä.

Kaavan vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty myös luontoselvityksiä, tuulivoimaloiden mallinnuksia, ja muiden hankkeiden tietoja sekä osallisilta saatuja lausuntoja ja lähtötietoja.

Tuulivoimaloiden merkittävimmät ympäristövaikutukset liittyvät useimmiten maisemaan, meluun ja pyörivän roottorin aiheuttaman varjon vilkkumiseen (välke). Eri vaikutustyypeillä on erisuuruinen vaikutusalue. Vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyisyyteen hankkeella voi olla pääosin enintään 5 kilometrin etäisyydelle. Melun ja varjovälkkeen merkittävät vaikutukset ulottuvat enintään noin 2 kilometrin päähän tuulivoimaloista. Kaukaisimmillaan hankkeella voi olla maisemavaikutuksia 20–30 kilometrin etäisyydelle, jolloin voimalat voivat vielä erottua maisemassa.

10.2 Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvat vaikutukset

Kaavaratkaisu muuttaa alueen maankäyttöä tuulivoimatuotannon alueeksi. Kaava-alueella jatkuu kuitenkin pääosin sen nykyinen metsätalouskäyttö. Kaavassa osoitettujen tuulivoimaloiden, sähköaseman ja uusien tieyhteyksien kohdalta raivattava metsäpinta-ala on vain noin 2 prosenttia kaava-alueen pinta-alasta, joten kaavalla on vain vähäinen vaikutus alueen metsätalouskäyttöön.

Tuulivoimaloiden ja muiden kiinteiden rakenteiden kohdilta estyy niiden toiminnan ajaksi metsätalouden lisäksi myös muu maankäyttö, kuten mahdollinen maa- ja kiviainesten otto tai marjastus ja sienestys. Kaava ei rajoita nykyistä maataloustoimintaa.

Kulkemista tuulivoimaloiden alueella ei rajoiteta lukuun ottamatta rakentamisaikaa, joten alueen virkistyskäyttö säilyy. Sähköaseman alue aida-

Rörlighet inom vindkraftverksområdet begränsas inte, med undantag för byggtiden, vilket betyder att områdets rekreationsanvändning bevaras. Elstationens område kommer att inhägnas. Genomförandet av projektet enligt planen kommer att förbättra vägarna vilket underlättar rörelsen i området.

Planlösningen förhindrar byggandet av nya fritidshus eller permanenta bostäder inom planområdet. Bostadsbyggande begränsas eftersom planområdet påverkas av buller från vindkraftverken som överstiger utomhusljudnivåns riktvärde på över 40 dB(A) (se avsnitt 10.6.3).

Inom planområdet finns det dock ingen press för att bygga nya bostäder. Kraftverken ligger långt från den nuvarande bebyggelsen och begränsar därför inte bostadsbyggande i anslutning till befintlig bebyggelse eller byar.

Planen har högst en liten negativ påverkan på samhällsstrukturen och konsekvenserna för den nuvarande markanvändningen är små.

10.3 Konsekvenser för rekreationen

Liksom andra skogsbruksområden kan planområdet användas för friluftsliv, bärplockning, svampplockning, jakt och naturskådning. Genom den sydvästra delen av området går i landskapsplanen en reservation för en friluftsled.

Efter byggskedet hindrar inte vindkraftverken att planområdet används för rekreation, men de förändrar områdets karaktär i någon mån. Lokalinvånare och rekreationsanvändare kan uppleva att rekreationsvärdena i planområdet och dess omgivning minskar jämfört med nuet, när de planerade vindkraftverken förändrar områdets ljudmiljö, ljusförhållanden och landskap.

Planområdet och dess närmiljö bedöms vara viktigt med tanke på rekreation, så projektet kan ha måttliga negativa konsekvenser för rekreationen.

10.4 Konsekvenserna för jakt och vilt

Förverkligande eller driften av vindkraftverken hindrar inte att planområdet används för jakt och planområdet inhägnas inte. Under byggtiden för projektet kan jakt tillfälligt begränsas i taan. Kaavan mukaisen hankkeen toteuttamisen myötä parannettava tiestö helpottaa osaltaan alueella liikkumista.

Kaavaratkaisu estää uusien loma-asuntojen tai vakituisten asuntojen rakentamisen kaava-alueelle. Asuinrakentamista rajoitetaan, koska kaava-alueelle kohdistuu tuulivoimaloista ulkomelutason ohjearvon ylittävää yli 40 dB(A) melua (katso kohta 10.6.3).

Kaava-alueella ei kuitenkaan ole asuinrakentamispainetta. Voimalat on sijoitettu etäälle nykyisestä asutuksesta, eivätkä ne siten rajoita asuinrakentamista nykyisen asutuksen tai kylien yhteyteen.

Kaavalla on korkeintaan vähäinen kielteinen vaikutus yhdyskuntarakenteeseen ja vaikutukset nykyiseen maankäyttöön ovat vähäiset.

10.3 Vaikutukset virkistykseen

Muiden metsätalousalueiden tavoin kaava-aluetta voidaan käyttää ulkoiluun, marjastukseen, sienestykseen, metsästykseen ja luonnon tarkkailuun. Alueen lounaisosan läpi kulkee maakuntakaavan ulkoilureittivaraus

Tuulivoimalat eivät rakentamisvaiheen jälkeen estä kaava-alueen virkistyskäyttöä, mutta ne muuttavat osittain nykyisin alueen luonnetta. Paikalliset asukkaat ja virkistyskäyttäjät voivat kokea kaava-alueen ja sitä ympäröivän alueen virkistyskäyttöarvojen vähenevän nykyisestä, kun toteutettavat tuulivoimalat muuttavat alueen äänimaisemaa, valo-olosuhteita ja maisemaa.

Kaava-aluetta ja sen lähiympäristöä pidetään virkistyskäytön kannalta tärkeänä, joten hankkeella voi olla kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia virkistykseen.

10.4 Vaikutukset metsästykseen ja riistalajistoon

Tuulivoimaloiden toteuttaminen ja toiminta ei estä metsästystä kaava-alueella eikä tuulivoi-

närheten av byggarbetsplatserna av säkerhetsskäl.

Byggandet av vindkraftverken påverkar viltet genom störningar under byggtiden och förändring av livsmiljön. Under byggtiden kan det lokala artbeståndet drabbas av tillfälliga störningar på grund av byggbuller och ökad mänsklig aktivitet. Störningar under byggtiden är mest skadliga under fortplantningstiden på vår och tidig sommar. Tidpunkten då byggnadsarbetet påbörjas har betydelse för fortplantningsframgången hos viltarterna i området.

Det kommer att finnas skogsområden kvar inom vindkraftområdet och dess omgivning, och viltarter har i allmänhet möjlighet att undvika områden med byggstörningar. De byggtida konsekvenserna för vilt bedöms vara måttligt negativa.

Då vindkraftverken är i drift är störningarna mindre än under byggtiden. Projektets konsekvenser för vilt och jakt under driften bedöms som helhet vara små negativa.

10.5 Konsekvenser för den regionala ekonomin och näringslivet

De negativa konsekvenserna för näringslivet och regionekonomin av planens vindkraftsprojekt är små. Det finns ingen betydande turism på området för vilken till exempel landskaps-, flyghinderljus- eller bullerkonsekvenser skulle ha någon märkbar betydelse.

Genomförandet av projektet påverkar inte skogsbruket, som är den primära näringen på planområdet, i betydande mån eftersom endast en liten del av marken kommer att tas i anspråk för byggandet av vindkraftverk och relaterad infrastruktur. Planområdet förblir huvudsakligen i skogsbruk.

Vindkraftsprojektet har positiva konsekvenser för näringslivet och regionekonomin genom bland annat sysselsättningseffekter och intäkter från hyror och fastighetsskatter. Den totala sysselsättningseffekten av vindkraftsprojektet uppskattas till 480 årsverken.

maloiden alueita aidata. Hankkeen rakentamisen aikaan voi metsästäminen tilapäisesti rajoittua työmaiden läheisyydessä turvallisuussyistä.

Tuulivoimaloiden rakentaminen vaikuttaa riistaeläimistöön rakentamisen aikaisten häiriöiden ja elinympäristön muuttumisen kautta. Rakentamisen aikaan voi paikalliselle lajistolle voi aiheutua ohimenevää häiriötä rakentamisen melusta ja lisääntyneestä ihmistoiminnasta. Rakentamisaikainen häiriö on haitallisinta lisääntymisaikaan keväällä ja alkukesästä. Rakennustöiden aloituksen ajoituksella on merkitystä alueen riistalajien lisääntymismenestykseen.

Tuulivoima-alueelle ja sen ympäristöön jää metsäisiä alueita, ja riistalajistolla on pääsääntöisesti mahdollisuuksia väistää kohteita, joissa on rakennusaikaista häiriötä. Vaikutukset riistaeläimiin ovat rakennusaikana kohtalaisia kielteisiä.

Kun tuulivoimalat ovat toiminnassa, jäävät häiriövaikutukset rakentamisajan häiriövaikutuksia vähäisemmiksi. Hankkeen toiminnan aikaiset riistaeläimiin ja metsästykseen kohdistuvat vaikutukset arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi kielteiseksi.

10.5 Aluetalouteen ja elinkeinoihin kohdistuvat vaikutukset

Kaavan mukaisen tuulivoimahankkeen elinkeinotoimintaan ja aluetalouteen liittyvät kielteiset vaikutukset ovat vähäisiä. Alueella ei ole merkittävää matkailutoimintaa, johon esimerkiksi maisema-, lentoestevalo- tai meluvaikutuksilla olisi tunnistettavaa merkitystä.

Hankkeen toteuttaminen ei vaikuta merkittävästi kaava-alueen nykyiseen pääelinkeinoon eli metsätalouteen, koska hankkeen seurauksena vain pieni osa kaava-alueen pinta-alasta jää tuulivoimaloiden ja siihen liittyvän infrastruktuurin rakentamisen alle. Kaava-alue säilyy pääosin metsätalouskäytössä.

Tuulivoimahankkeella on positiivisia elinkeinotoiminta- ja aluetalousvaikutuksia muun muassa työllistämisvaikutusten sekä vuokra- ja kiinteistöverotulojen kautta. Hankkeen kokonaistyöllisyysvaikutukseksi on arvioitu 480 henkilötyövuotta.

Hankkeen rakentaminen työllistää paikallisia yrittäjiä ja toimijoita. Rakennusvaiheessa hanke

Byggande av projektet sysselsätter lokala företagare och aktörer. Under byggfasen sysselsätter projektet särskilt markentreprenörer och transportföretag samt via arbetstagarnas inkvartering även lokala företag inom inkvarteringsbranschen. Detta har positiva konsekvenser för regionens näringsliv.

De vindkraftverk som byggs inom projektet ger kommunen inkomster i form av fastighetsskatt, och markägarna får arrendeinkomster. Med hjälp av skatteinkomsterna kan kommunen trygga och utveckla tjänster, vilket har positiva konsekvenser för människornas levnadsförhållanden.

Sammanfattningsvis har planen delvis små negativa konsekvenser och delvis positiva konsekvenser.

työllistää etenkin maarakennusurakoitsijoita ja kuljetusyrittäjiä sekä työntekijöiden majoituksen kautta työllistää paikallisia majoitusalan yrityksiä. Tällä on myönteisiä vaikutuksia alueen elinkeinotoimintaan.

Hankeen myötä rakennettavat tuulivoimalat tuovat kunnalle tuloja kiinteistöveron muodossa, ja maanomistajille vuokratulojen muodossa. Verotulojen avulla kunta pystyy turvaamaan ja kehittämään palveluita, millä on myönteisiä vaikutuksia ihmisten elinoloihin.

Kokonaisuudessaan kaavalla on osin vähäisiä kielteisiä vaikutuksia ja osin myönteisiä vaikutuksia.

10.6 Konsekvenser av buller

10.6.1 Riktvärden för buller

I statsrådets förordning om riktvärden för utomhusbuller från vindkraftverk (1107/2015) har det fastställts maximala medelljudnivåer dag- och nattetid (Tabell 10.1).

Social- och hälsovårdsministeriet har i förordningen (545/2015) från 2015 fastställt åtgärdsgränser för lågfrekvent buller (Tabell 10.2) som gäller för utrymmen avsedda för att sova i och har givits som icke frekvensvägda ekvivalentnivåer under en timme enligt tersband. Dagtid tillåts värden som är 5 dB högre.

Riktvärdena syftar till att säkerställa att vindkraftverken inte orsakar oskäliga störningar för invånarna i närområdet.

Tabell 10.1. Riktvärden för utomhusbuller från vindkraftverk (SRf 27.8.2015).

10.6 Meluvaikutukset

10.6.1 Melun ohjearvot

Valtioneuvoston asetuksessa (1107/2015) tuulivoimaloille on määritelty ohjearvot päivä- ja yöajan keskiäänitasojen maksimiarvolle (Taulukko 10.1).

Sosiaali- ja terveysministeriö on antanut 2015 asetuksessa (545/2015) pienitaajuiselle melulle toimenpiderajat (Taulukko 10.2), jotka koskevat nukkumiseen tarkoitettua tilaa ja ne on annettu taajuuspainottamattomina yhden tunnin keskiäänitasoina tersseittäin. Päiväajalle sallitaan 5 desibeliä suuremmat arvot.

Ohjearvoilla pyritään varmistamaan, ettei tuulivoimaloista aiheudu kohtuutonta häiriötä lähialueen asukkaille.

Taulukko 10.1. Tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvot (VNa 27.8.2015).

Planeringsriktvärden för nivån på utomhusbuller från vindkraftsbyggande **Tuulivoimarakentamisen ulkomelutason suunnitteluohjearvot**	**LAeq dagtid/päivä klo 7-22**	**LAeq nattetid/yö klo 22-7**
Permanent bebyggelse, fritidsbebyggelse, vårdinrättningar och campingplatser Pysyvä asutus, loma-asutus, hoitolaitokset ja leirintäalueet	45 dB	40 dB
Läroanstalter och rekreationsområden Oppilaitokset ja virkistysalueet	45 dB	-
Nationalparker Kansallispuistot	40 dB	40 dB

Planeringsriktvärden för nivån på utomhusbuller från vindkraftsbyggande **Tuulivoimarakentamisen ulkomelutason suunnitteluohjearvot**	**LAeq dag-tid/päivä klo 7-22**	**LAeq natte-tid/yö klo 22-7**
Övriga områden Muilla alueilla	tillämpas ej ei sovelleta	tillämpas ej ei sovelleta

Tabell 10.2. Åtgärdsgränser för ekvivalentnivån för en timme lågfrekvensbuller inomhus i utrymmen som är avsedda att sova i.

Taulukko 10.2. Pienitaajuisen sisämelun tunnin keskiäänitason toimenpiderajat nukkumiseen tarkoitetuissa tiloissa.

Tersbandets medelfrekvens / Terssin keskitaajuus, Hz	**20**	**25**	**31,5**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**
Icke-vägd ekvivalentnivå inomhus Painottamaton keskiäänitaso sisällä (L_{eq}, 1h, dB	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32

Som riktvärde för buller under byggandet av vindkraftverken används i Finland riktvärdena för bullernivå enligt statsrådets beslut (SRb 993/1992) (Tabell 10.3).

Rakentamisen aikaisen melun ohjearvona käytetään Suomessa Valtioneuvoston päätöksen (VNp 993/1992) mukaisia melutason ohjearvoja (Taulukko 10.3).

Tabell 10.3. Allmänna riktvärden för bullernivåer (SRb 993/1992)

Taulukko 10.3. Yleiset melutasojen ohjearvot (VNp 993/1992).

Utomhus **Ulkona**	**LAeq, kl./klo 7-*22**	**LAeq, kl./klo 22–7**
Bostadsområden, rekreationsområden i tätorter eller i deras omedelbara närhet och områden avsedda för vårdinrättningar eller läroanstalter Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	55 dB[1)2)]
Områden med fritidshus, campingområden, rekreationsområden utanför tätorterna och naturskyddsområden Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuoliset virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB[3)4)]
Inomhus **Sisällä**		
Bostadsrum, patientrum och inkvarteringsrum Asuin, potilas ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Undervisnings- och möteslokaler Opetus ja kokoontumistilat	35 dB	-
Affärs- och kontorslokaler Liike ja toimistohuoneet	35 dB	-

10.6.2 Bullermodellering

De bullerkonsekvenser som driften av vindkraftverken orsakar i planeringsområdets omgivning bedöms med hjälp av bullermodelleringar. Bullermodelleringarna utfördes enligt beräkningsmetoderna för buller i Miljöministeriets anvisning 2/2014 "Modellering av buller från vindkraftverk". Som egenskapsdata för de vindkraftverk som användes i modelleringen användes egenskaperna för den kraftverkstyp (Nordex N163 7,2 MW) som planerats för området. Bullermodelleringsrapporten utgör bilaga 3.

På basen av modelleringen utarbetades bullerområdeskartor, där de ekvivalentnivåer (LAeq) som projektalternativen orsakar presenteras. På bullerområdeskartorna presenterades bullerzonerna med ekvivalentnivåer på 35–50 dB med 5 dB mellanrum. Bullerområdeskartorna utarbetades med kalkylprogram som använder en tredimensionell terrängmodell och beräkningsmodellen ISO 9613-2 för industribuller för modellering av bullerspridningen. Modelleringsresultaten jämfördes med statsrådets förordning om riktvärden för utomhusbuller från vindkraftverk.

I samband med MKB:n modellerades även projektets kombinerade buller med närmaste övriga vindkraftsprojekt, Ribäcken, Långmossa, Takenbacken och Juthskogen (under planering).

Lågfrekvent buller från vindkraftverk (20–200 Hz) modellerades enligt den ljudeffektnivå i ters som meddelats av den valda turbinleverantören med bullerberäkningsmetoderna i Miljöministeriets anvisning 2/2014 ”Modellering av buller från vindkraftverk”. Ljudnivån beräknades utomhus vid de närmaste byggnaderna och ljudnivåerna i bostadsrum bedömdes med hjälp av ljudreduktionstal enligt DSO1284. Vid beräkning av lågfrekvent buller användes dessutom de alternativa isoleringskoefficienter som föreslagits i Åbo yrkeshögskolas undersökning (ANO-JANSSI-projektet, 2020). Modelleringsresultaten jämfördes med åtgärdsgränserna i förordningen om boendehälsa.

Bullermodelleringsrapporten utgör en bilaga till planbeskrivningen (bilaga 3). Modelleringarna har utarbetats av Etha Ab.

10.6.2 Melumallinnus

Tuulivoimaloiden toiminnan aiheuttamia meluvaikutuksia tuotantoalueen ympäristössä arvioitiin laadittujen melumallinnusten avulla. Melumallinnukset laadittiin Ympäristöministeriön ohjeen 2/2014 ”Tuulivoimaloiden melun mallintaminen” mukaisin melun laskentamenetelmin. Mallinnuksessa käytettävien tuulivoimaloiden ominaisuustietoina käytettiin alueelle suunnitellun voimalatyypin (Nordex N163 7,2 MW) ominaisuustietoja. Melumallinnusraportti on esitetty liitteessä 3.

Mallinnusten perusteella laadittiin melualuekartat, joissa esitetään hankevaihtoehtojen aiheuttamat keskiäänitasot (LAeq). Melualuekartoissa esitettiin 35–50 desibelin keskiäänitasojen meluvyöhykkeet 5 desibelin välein. Melualuekartat laadittiin laskentaohjelmistolla, joka käyttää melun leviämisen mallintamiseen kolmiulotteista maastomallia ja teollisuusmelun laskentamallia ISO 9613-2. Mallinnustuloksia verrattiin tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista annettuun valtioneuvoston asetukseen.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä mallinnettiin lisäksi hankkeen yhteismelu lähellä sijaitsevien Ribäckenin, Långmossan, Takenbackenin ja Juthskogenin (suunnitteilla) tuulivoimahankkeiden voimaloiden kanssa.

Tuulivoimalan matalataajuinen melu (20–200 herziä) mallinnettiin valitun turbiinin valmistajan tersseittäin ilmoittaman äänitehotason mukaan Ympäristöministeriön ohjeen 2/2014 ”Tuulivoimaloiden melun mallintaminen” mukaisin melun laskentamenetelmin. Äänitaso laskettiin lähimmille rakennuksille niiden ulkopuolelle ja asuinhuoneiden äänitasoja arvioitiin käyttäen DSO1284 mukaista ääneneristävyyttä. Lisäksi pienitaajuisen melun laskennassa käytettiin Turun Ammattikorkeakoulun tutkimuksessa (ANO-JANSSI-projekti, 2020) ehdotettuja vaihtoehtoisia eristyskertoimia. Mallinnustuloksia verrattiin asumisterveysasetuksen toimenpiderajoihin.

Melumallinnuksen raportti on esitetty kaavaselostuksen liitteenä (liite 3). Mallinnuksen on laatinut Etha Oy.

10.6.3 Bullerkonsekvenserna

Vindkraftverksbuller

Under vindkraftverkens drifttid producerar de snurrande bladen aerodynamiskt buller. Ljudet uppstår när bladet passerar masten, varvid ljudet reflekteras från masten och ett nytt ljud uppstår när luftskiktet mellan bladet och tornet pressas ihop.

Enligt resultaten från bullermodelleringarna för Smalmossas planerade vindkraftverk överskrids inte statsrådets riktvärde på 40 dB för bullernivån nattetid vid någon fast bostad eller fritidsbostad.

Då de sammantagna bullerkonsekvenserna från andra vindkraftsprojekt beaktas överskrids riktvärdet på 40 dB(A) vid en bostad. För denna byggnad kommer en ändring av användningssyfte från bostadsbruk till annan användning att sökas innan planförslagsskedet. Efter ändringen av användningssyfte överskrids inte riktvärdet på 40 dB(A) vid någon stadigvarande bostad eller fritidshus.

10.6.3 Meluvaikutukset

Tuulivoimaloiden melu

Tuulivoimaloiden toiminnan aikana pyörivät lavat muodostavat aerodynaamista melua. Ääni muodostuu, kun lapa ohittaa maston ja siiven, jolloin ääni heijastuu mastosta ja syntyy uusi ääni lavan ja tornin jäävän ilmakerroksen puristuessa.

Melumallinnusten tulosten perusteella Smalmossan suunniteltujen tuulivoimaloiden aiheuttama melu ei ylitä valtioneuvoston asetuksen yöajan ohjearvoa 40 dB minkään asuin- tai lomarakennuksen kohdalla.

Huomioiden yhteismeluvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa 40 dB(A) ohjearvo ylittyy yhden asuinrakennuksen kohdalla. Kyseisen rakennusten käyttötarkoitukselle haetaan ennen kaavaehdotusvaihetta muutosta asumiskäytöstä muuhun käyttöön. Käyttötarkoituksen muutoksen jälkeen 40 db(A) ohjearvo ei ylity yhdenkään vakituisen tai vapaa-ajan asunnon kohdalla.

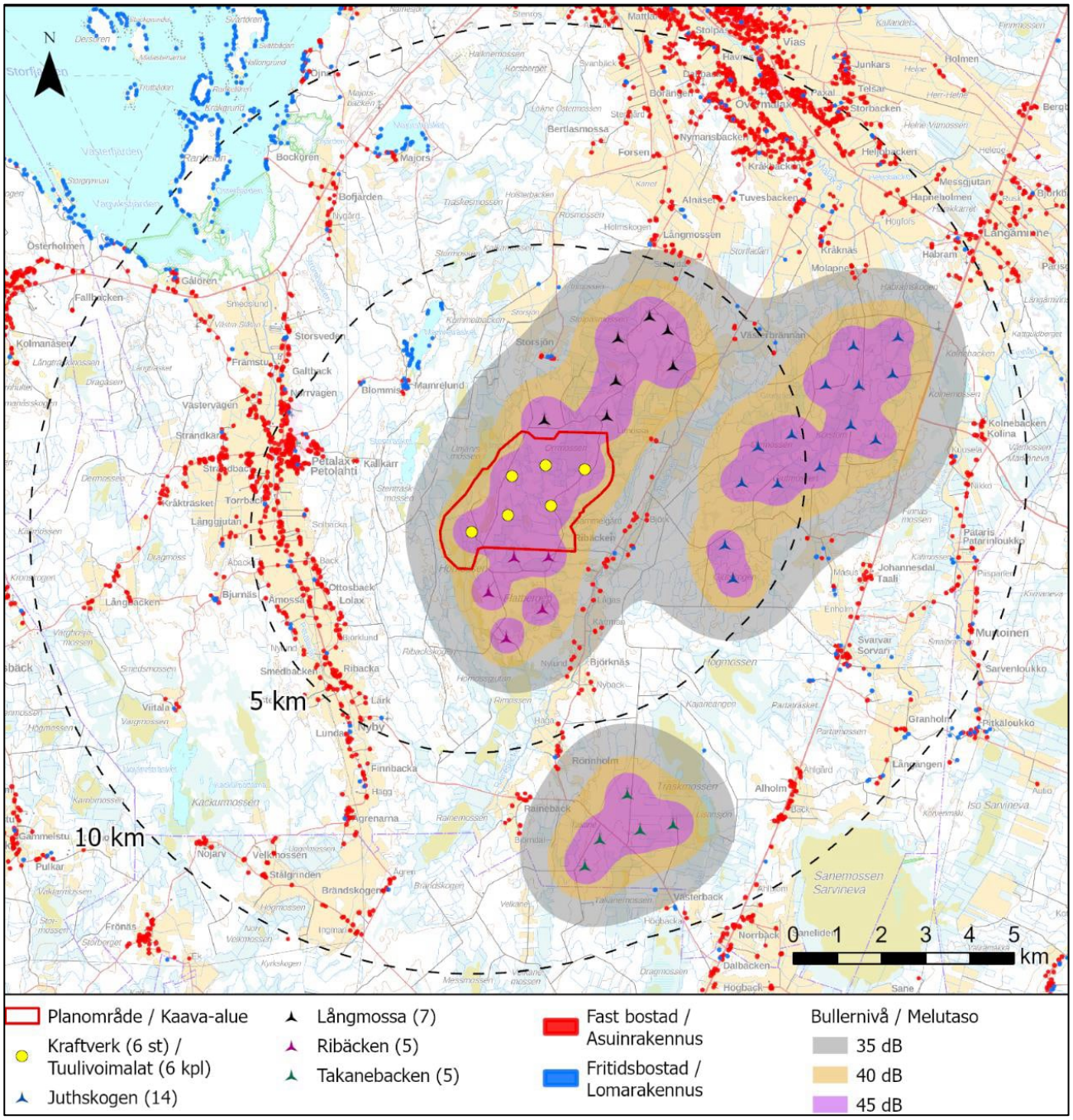


Bild 10.1. Bullermodellering där man förutom Smalmossas kraftverk har modellerat Ribäcken, Långmossa, Takenbacken och Juthskogen (under planering) kraftverk.

Kuva 10.1. Melumallinnus, jossa on mallinnettu Smalmossan voimaloiden lisäksi Ribäckenin, Långmossan, Takenbackenin ja Juthskogenin (suunnitteilla) voimalat.

Enligt bullerutredningen underskrids åtgärdsgränserna för inomhusbuller enligt social- och hälsovårdsministeriets förordning om boendehälsa (545/2015) (Tabell 10.2) i samtliga bostads- och fritidshus.

Sammantaget bedöms bullerkonsekvenserna under driften av vindkraftverken vara små.

Meluselvityksen perusteella Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetuksen 545/2015 mukaiset sisämelun toimenpiderajat (Taulukko 10.2) alitetaan kaikissa asuin- ja lomarakennuksissa.

Tuulivoimaloiden toiminnan aikaiset meluvaikutukset arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi.

Byggandets bullerkonsekvenser

Under byggandet av vindkraftverken och de nya vägarna enligt planen uppstår buller från arbetsmaskiner och byggnadsverksamheten. Byggandet av vägar och fundament orsakar mest buller och den ökade mängden trafik kan höja områdets bullernivå en aning.

Bullret vid en byggplats är mycket impulsartat och lokalt, och uppstår huvudsakligen dagtid. Byggandet pågår en kort tid i förhållande till vindkraftverkens livslängd. På grund av detta uppstår det inga betydande bullerkonsekvenser under byggtiden. Bullerkonsekvenserna under bygget bedöms vara små.

Bullerkonsekvenserna under demonteringen av vindkraftverken liknar konsekvenserna i byggfasen. Efter avslutad användning återgår områdets ljudlandskap till samma tillstånd som innan vindkraftverken byggdes.

Rakentamisen meluvaikutukset

Kaavan mukaisten tuulivoimaloiden ja uusien teiden rakentamisen aikana melua aiheutuu työkoneista ja rakentamisesta. Tiestön ja perustusten rakentaminen tuottaa eniten melua ja lisääntyvä liikenne saattaa nostaa valtatien melutasoa hieman.

Rakennustyömaan melu on hyvin impulssimaista ja paikallista ja ajoittuu pääasiallisesti päiväaikaan. Rakentaminen kestää vain lyhyen ajan suhteessa tuulivoimaloiden elinkaareen. Tämän takia merkittävää melua ei synny rakennusvaiheen aikana. Rakentamisen aikaiset meluvaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

Tuulivoimaloiden purkamisen aikaiset meluvaikutukset ovat samankaltaiset rakennusvaiheen vaikutusten kanssa. Käytön lopettamisen jälkeen alueen äänimaisema palaa samaan tilaan, kuin ennen tuulivoimaloiden rakentamista.

10.7 Konsekvenser av skuggeffekterna

10.7.1 Skuggeffekter

Den roterande rotorns skugga kan orsaka skuggor när solen står lågt och kraftverkets placering är mellan solen och betraktaren.

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.

10.7.2 Skuggeffektmodellering

Skuggeffekterna av planens vindkraftverk har undersökts med hjälp av skuggmodellering. För skuggeffektsutredningen har aktuella uppgifter

10.7 Välkevaikutukset

10.7.1 Varjovälke

Pyörivän roottorin varjo saattaa aiheuttaa välkettä silloin, kun aurinko paistaa matalalta ja voimala on auringon ja katsojan välissä.

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 rajaarvona 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.

10.7.2 Välkemallinnus

Kaavan mukaisten tuulivoimaloiden välkevaikutusta on selvitetty välkemallinnuksen avulla.

om vindkraftverkens skuggeffekter, gränsvärden för skuggeffekter, lokala förhållanden och modelleringsmetoder insamlats. I beräkningarna har de planerade kraftverken i Smalmossa samt de närmaste i driftvarande projekten, så som Långmossa, Ribäcken och Takanebacken, samt det planerade projektet Juthskogen beaktats.

Skuggeffekternas omfattning beräknas utgående från en modellering som gjordes med WindPRO-programmets Shadow-modul. Beräkningen gjordes enligt en s.k. ”real case”-situation, dvs. i modelleringen beaktas solens position i förhållande till horisonten vid olika klock- och årstider, molnigheten per månad, dvs. hur mycket solen skiner när den står ovanför horisonten, samt vindkraftverkens uppskattade årliga drifttid. Vindkraftverkens årliga drifttid antas vara 90 procent.

Skuggeffekterna beaktas i beräkningarna om solen står mer än 3 grader ovanför horisonten och som skugga räknas en situation där vingen täcker minst 20 procent av solen. I modelleringen av skuggeffekterna beaktas terrängens höjdförhållanden och två situationer beräknas, det vill säga en där man antar att marken är skogsklädd och en där man antar att marken inte är skogsklädd.

Modelleringsresultaten åskådliggörs med hjälp av utbredningskartor, där de granskade alternativens skuggeffekter anges områdesvis i timmar per år. Timzonerna anges med olika färger på kartorna, där också vindkraftverken och deras omgivning inom influensområdet syns.

10.7.3 Konsekvenser av skuggeffekter

Skuggeffektsmodelleringarna för Smalmossas kraftverk presenteras på följande kartbild (Bild 10.2). De sammantagna skuggeffektsmodelleringarna med andra kraftverk presenteras på den andra kartbilden (Bild 10.3).

Välkeselvitykseen on kerätty ajantasaista tietoa tuulivoimaloiden varjon välkkeen ominaispiirteistä, välkkeen ohjearvoista, paikallisista olosuhteista sekä mallinnusmenetelmistä. Mallinnus huomioi Smalmossa suunniteltujen tuulivoimaloiden lisäksi lähimmät muut tuulivoimahankkeet, kuten jo tuotannossa olevat Långmossan, Ribäckenin ja Takanebackenin, sekä suunnitteilla olevan Juthskogenin tuulivoimahankkeen.

Varjonmuodostuksen määrä laskettiin WindPRO –ohjelman Shadow-moduulilla suoritetun mallinnuksen pohjalta. Laskenta suoritettiin niin sanotun ”real case” –tilanteen mukaan eli mallinnuksessa otetaan huomioon auringon asema horisontissa eri kellon- ja vuodenaikoina, pilvisyys kuukausittain, eli kuinka paljon aurinko paistaa ollessaan horisontin yläpuolella, sekä tuulivoimalaitoksien arvioitu vuotuinen käyntiaika. Tuulivoimaloiden vuotuisen käyntiajan oletetaan olevan 90 prosenttia.

Laskennoissa varjot huomioidaan, jos aurinko on yli 3 astetta horisontin yläpuolella ja varjoksi lasketaan tilanne, jossa siipi peittää vähintään 20 prosentti auringosta. Varjostuksen mallinnuksessa huomioidaan maaston korkeussuhteet ja lasketaan kaksi tilannetta eli toinen missä huomioidaan metsän peitteisyys ja toinen missä metsän peitteisyyttä ei huomioida.

Mallinnuksen tuloksia havainnollistetaan leviämiskartoilla, joissa esitetään alueittain tarkasteltavien vaihtoehtojen varjon muodostumisen kestot tunteina per vuosi. Tuntivyöhykkeet merkitään eri väreillä kartoille, joissa näkyvät myös tuulivoimalat ja niiden ympäristö vaikutusalueelta.

10.7.3 Välkkeen vaikutukset

Smalmossa tuulivoimaloiden välkemallinnuksen tulokset on esitetty seuraavassa karttakuvassa (Kuva 10.2). Smalmossa tuulivoimaloiden yhteisvälkemallinnukset muiden tuulivoimaloiden kanssa on esitetty toisessa karttakuvassa (Kuva 10.3).

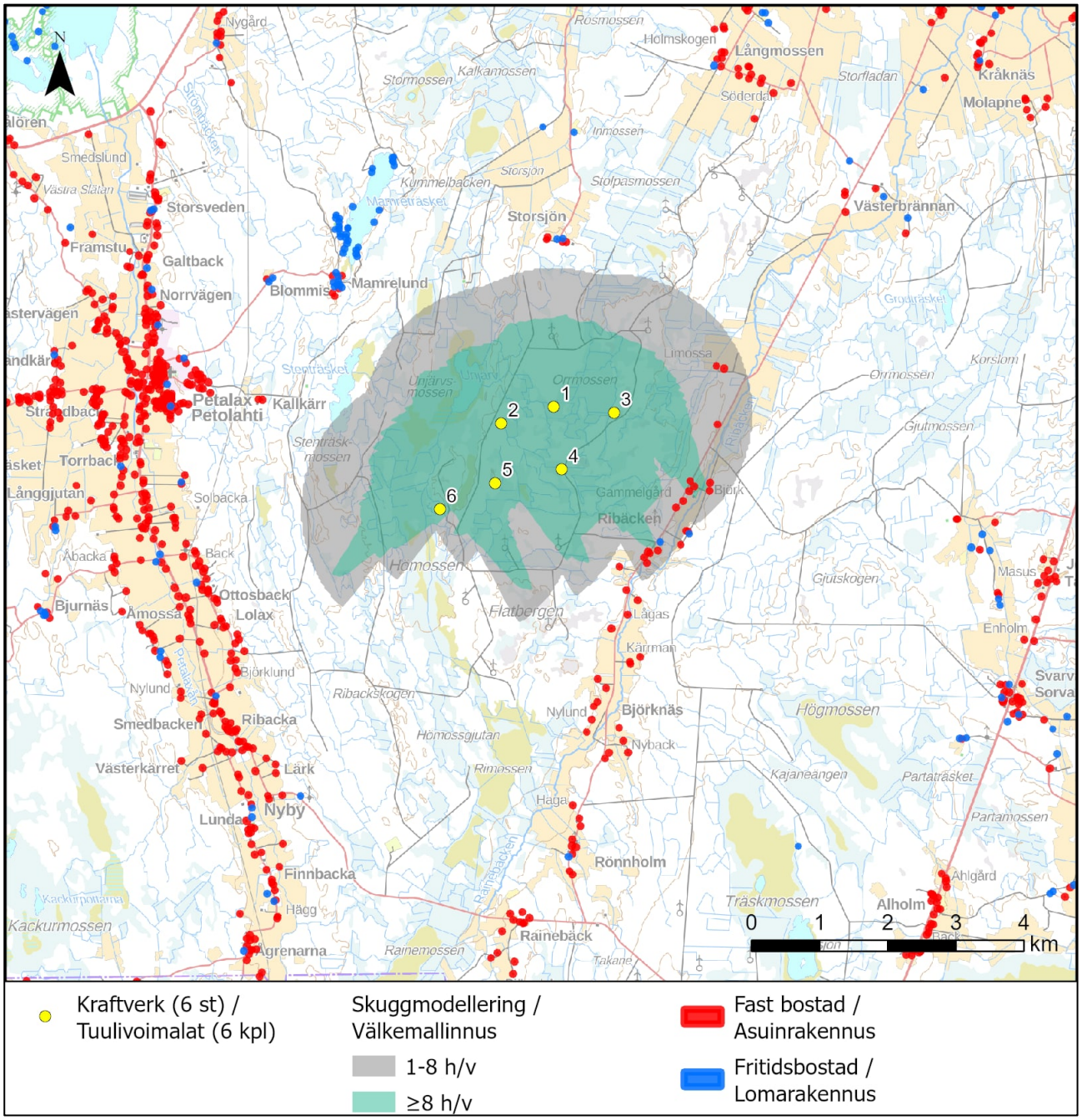


Bild 10.2. Skuggeffektsmodellering för Smalmossa kraftverk. Bilden visar områden med årlig skuggeffekt på mer än 8 timmar.

Kuva 10.2. Smalmossan voimaloiden välkemallinnus. Kuvaan on merkitty yli 8 tunnin vuotuisen välkkeen alueet.

För de planerade kraftverken i Smalmossa överskrids riktvärdet för skuggflimmer på 8 timmar per år vid tre observationspunkter. Den teoretiska dagliga mängden skuggeffekter överskrider som mest en aning 30 minuter per dag vid tre observationspunkter, vilket överskrider riktvärdet på 30 minuter per dag.

Smalmossan suunniteltujen voimaloiden osalta varjovälkkeen ohjearvo 8 tuntia vuodessa ylitetään kolmessa havainnointipisteessä. Teoreettinen päivittäinen välkemäärä on suurimmillaan hieman yli 30 minuuttia päivässä kolmessa havainnointipisteessä ylittäen 30 minuuttia päivässä ohjearvon.

Då de sammantagna konsekvenserna från andra vindkraftsprojekt beaktas överskrids rikt-

Huomioiden yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa ohjearvo 8 tuntia vuo-

värdet på 8 timmar per år vid 16 observationspunkter. Det teoretiska riktvärdet på 30 minuter per dag överskrids vid 8 observationspunkter.

Riktvärdena för skuggeffekterna överskrids vid sju observationspunkter redan på grund av de befintliga i driftvarande grannprojekten.

När trädbeståndets skyddande effekt tas i beaktande minskar antalet byggnader som störs av skuggeffekt från 16 till fem byggnader.

dessa ylitetään 16 havainnointipisteessä. Teoreettisen tilanteen 30 minuuttia päivässä ohjearvo ylitetään tällöin 8 havainnointipisteessä.

Välkkeen ohjearvoja ylitetään seitsemän havainnointipisteen kohdalla jo nykyisellään tuotannossa olevien naapurihankkeiden vuoksi.

Kun huomioidaan puuston suojaava vaikutus, välkkeestä häiriintyvien rakennusten määrä pienenee 16:sta viiteen rakennukseen.

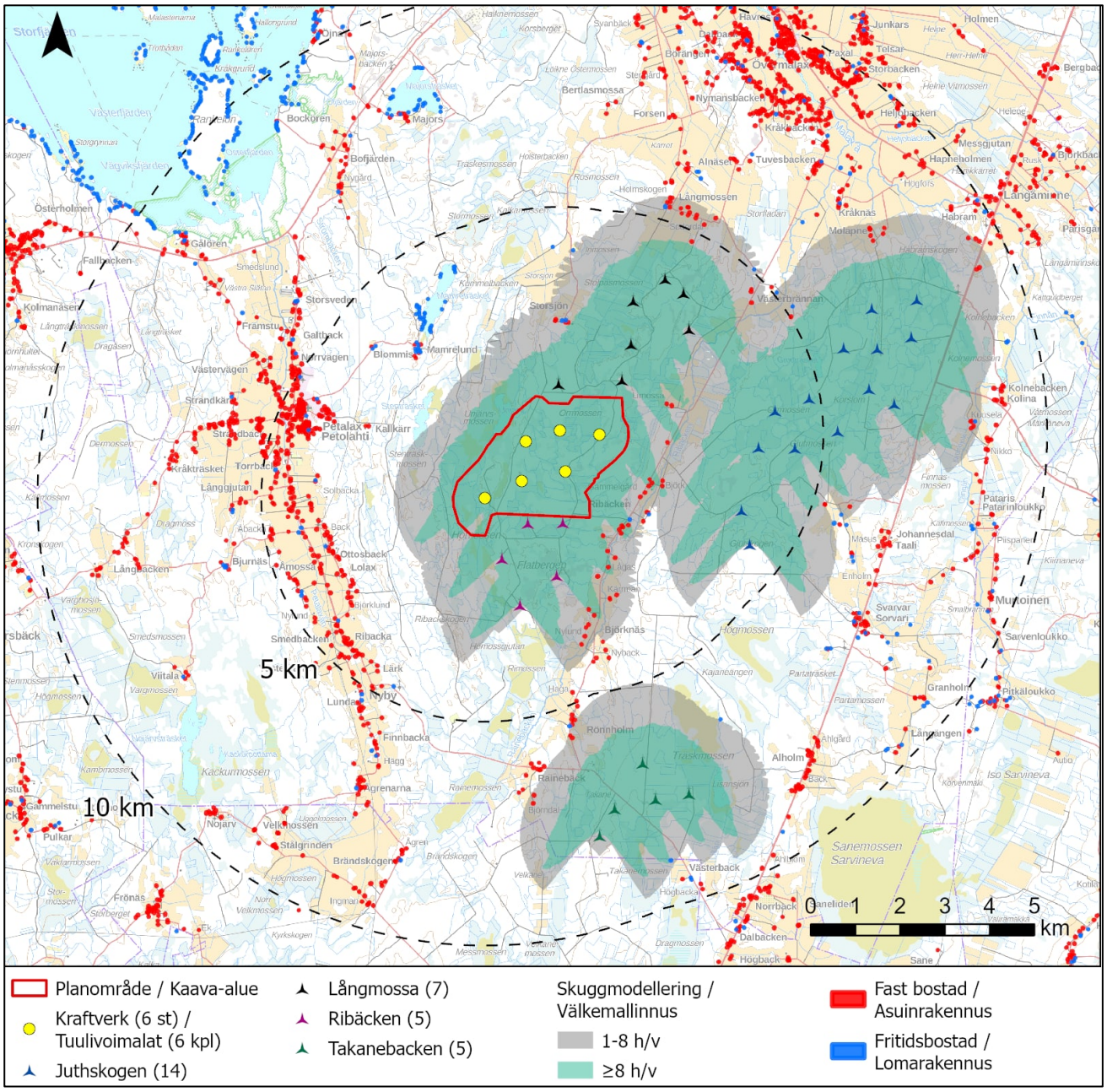


Bild 10.3. Skuggeffektmodellering av Smalmossa och närliggande kraftverk. Bilden visar närmaste bostads- och fritidshusen.

Kuva 10.3. Välkevarjostusmallinnus Smalmossan sekä muiden lähellä olevien hankkeiden kanssa. Kuvaan on merkitty lähimmät asuin- ja lomarakennukset.

För att lindra skuggeffekterna kan de kraftverk som orsakar skuggeffekter stannas under kritiska tider eller utrustas med skugghanteringssystem. För de sammantagna konsekvensernas del inträffar överskridanden av rekommenderade värden vid sju observationspunkter trots eventuella lindrande åtgärder, eftersom skuggeffekter redan orsakas av kraftverk som är i drift.

Eftersom de rekommenderade gränsvärdena överskrids bedöms konsekvensernas betydelse utan skuggeffektshanteringssystem vara stor negativ och med skugghanteringssystem måttligt negativ.

10.8 Konsekvenser för landskapet och kulturmiljön

10.8.1 Synlighetsområden och granskningszoner

Vindkraftverkens blad uppskattas allmänt kunna ses från ett avstånd på 5–10 km vid klart och torrt väder. Längre bort är det svårare att se bladen och vid ett avstånd på 15–20 kilometer uppfattas de inte längre. Tornet kan urskiljas på ett avstånd på ungefär 20–30 km. Beroende på väderförhållanden kan de nämnda avstånden vara klart kortare.

Trädbeståndet och terrängformerna skymmer kraftverken i hög grad och gör att de inte syns fast man kommer mycket nära dem. I jämn terräng förhindrar fullvuxna träd att kraftverken syns på ett avstånd av cirka 100-300 meters avstånd för det öppna områdets kant. Om den skogsklädda terrängen ligger högre än det öppna området bakom är den skymmande effekten större (Bild 10.4).

Vaikutusten lieventämiseksi välkettä aiheuttavat tuulivoimalat voidaan pysäyttää kriittiseksi ajaksi, tai ne voidaan varustaa välkkeenhallintajärjestelmällä. Yhteisvaikutusten osalta suositusarvoylityksiä tapahtuu lieventämiskeinoista huolimatta seitsemän havainnointipisteen kohdalla, sillä niissä varjovälke aiheutuu jo nykyisin toiminnassa olevista voimaloista.

Suositusarvojen ylityksen vuoksi vaikutuksen merkittävyys ilman välkkeenhallintajärjestelmää on suuri kielteinen ja välkkeenhallintajärjestelmä huomioiden kohtalainen kielteinen.

10.8 Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset

10.8.1 Näkyvyysalueet ja tarkasteluvyöhykkeet

Yleisesti tuulivoimalan lapojen arvioidaan 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.

Puuston ja maaston muotojen aiheuttama katvevaikutus on voimakas ja estää voimaloiden näkymisen myös hyvin lähellä tuulivoimaloita. Täysikasvuisten puiden metsänraja estää näkymisen tasaisessa maastossa noin 100–300 metrin etäisyydelle avoimen alueen reunasta. Jos metsäinen maasto on korkeammalla kuin sen taakse jäävä avoin alue, katvevaikutus on laajempi (Kuva 10.4).

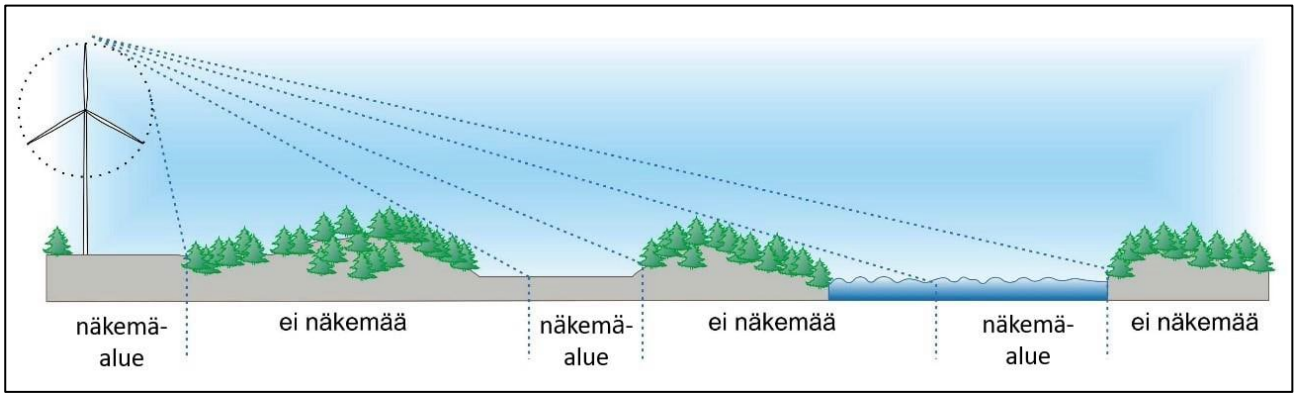


Bild 10.4 Principen om hur kullar och träd bildar en visuell barriär. Näkemäalue=synlighetsområde, ei näkemää=(kraftverket) icke synligt.

Kuva 10.4. Periaate, miten kumpareet ja puusto muodostavat näkemäesteen.

Tabell 10.4 Granskningszoner som använts vid bedömningen av konsekvenserna för landskap och kulturmiljö

Taulukko 10.4. Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetyt tarkasteluvyöhykkeet.

Avstånd **Etäisyys**	**Influensområde** **Vaikutusalue**	**Beskrivning** **Kuvaus**
0–2 km	Vindkraftsområdet och dess omedelbara närområdet Tuulivoima-alue ja sen välitön lähiympäristö	• Direkta konsekvenser (servicevägar och annan vindkraftsinfrastruktur, elöverföring, skuggning, buller, is). • Vindkraftverket är dominerande. • Välittömät vaikutukset (huoltotiet ja muu tuulivoimainfra, sähkönsiirto, varjostus, melu, jää). • Tuulivoimala hallitseva.
2–7 km	Närinfluensområde Lähivaikutusalue	• Område där de visuella konsekvenserna kan vara så betydande att de påverkar landskapets karaktär och kvalitet. • Vindkraftverken kan vara dominerande i landskapsbilden om det inte finns några sikthinder. • Alue, jolla visuaaliset vaikutukset voivat olla niin merkittäviä, että ne voivat vaikuttaa maiseman luonteeseen ja laatuun. • Tuulivoimalat voivat olla maisemakuvassa dominoivia, mikäli näkemäesteitä ei ole.
7–12 km	Yttre influensområde Ulompi vaikutusalue	• Område där kraftverken kan synas klart men där deras konsekvenser för landskapets karaktär och kvalitet minskar vartefter att avståndet ökar. • Kraftverken är en del av en större landskapshelhet. • Det kan vara svårt att uppfatta kraftverkens storlek och avståndet till dem. • Alue, jolle voimalat voivat näkyä selvästi, mutta jolla niiden vaikutukset maiseman luonteeseen ja laatuun vähenevät etäisyyden kasvaessa. • Voimalat ovat osa laajempaa maisemakokonaisuutta. • Voimaloiden kokoa ja etäisyyttä voimaloihin voi olla vaikea hahmottaa.
12–20 km	Fjärrinfluensområde	• Område där kraftverken kan synas, men där de vanligtvis inte har någon betydelse för landskapets karaktär eller kvalitet (med undantag av t.ex. ödemarksliknande områden). • Flyghinderljusen kan urskiljas under vissa förhållanden.

Avstånd Etäisyys	Influensområde Vaikutusalue	Beskrivning Kuvaus
	Kaukovaikutusalue	• Alue, jolle voimalat voivat näkyä, mutta jolla niillä ei yleensä enää ole merkitystä maiseman luonteen ja laadun kannalta (poikkeuksena esimerkiksi erämaiset alueet). • Lentoestevalot voivat erottua sopivissa olosuhteissa.
>20 km	Teoretiskt maximalt synlighetsområde Teoreettinen maksiminäkyvyys	• Vid goda väder- och ljusförhållanden kan kraftverken urskiljas med blotta ögat, ingen betydelse för landskapets karaktär eller kvalitet. • Voimalat voi hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa erottaa paljaalla silmällä, ei merkitystä maiseman luonteen tai laadun kannalta.
Källa: Olika utredningar om vindkraftverks synlighet (bl.a. Miljöministeriet 2016, Weckman 2006), andra vindkraftsutredningar Lähde: Eri selvitykset tuulivoimaloiden näkyvyydestä (mm. mm. Ympäristöministeriö 2016, Weckman 2006), muut tuulivoimaselvitykset		

10.8.2 Resultaten av synlighetsanalysen

För att verifiera omfattningen av landskapseffekterna har en synlighetsanalys som visar områden där de planerade vindkraftverken är synliga för det mänskliga ögat utförts. Synlighetsanalysen har utformats med en navhöjd på 200 meter och en rotordiameter på 200 meter (totala höjden av kraftverket 300 meter). Synlighetsanalysen räknar med att ett kraftverk är synligt om minst hälften av bladet kan ses i det övre läget, vid 250 meters höjd. Synlighetsanalysens observationspunkt är två meter ovanför markytan. Analysen har genomförts för ett avstånd på cirka 25 kilometer från kraftverken.

Analysen ger en översiktsbild över vilka områden vindkraftverken kan vara synliga från, med hänsyn till det omgivande områdets topografi och den avskärmande effekten av skogsområden. Lantmäteriverkets 10-meters höjdmodell och Naturresursinstitutets skogsdatabas (Luke 2021) har använts som utgångsdata för modelleringen.

Synlighetsanalysen tar inte hänsyn till avstånd, vilket innebär att synligheten av kraftverken i landskapet minskar med ökande avstånd. Vid goda väderförhållanden kan kraftverken eller delar av dem synas även längre från vindkraftverken. Den beaktar heller inte byggnader eller växtlighet på gårdsplaner som lokalt kan dölja vyerna mot vindkraftverken.

Resultaten av synlighetsanalysen presenteras med hjälp av kartor över synlighetsområdet (Bild 10.5 och Bild 10.6), där kraftverkens synlighet har beräknats utgående från den totala höjden (300 meter). När man studerar kartorna måste man komma ihåg att för att ett kraftverk

10.8.2 Näkemäalueanalyysin tulokset

Maisemavaikutusten laajuuden todentamiseksi on laadittu näkemäalueanalyysi, joka osoittaa alueet, jonne suunnitellut tuulivoimalat ovat ihmissilmin havaittavissa. Näkemäalueanalyysi on laadittu käyttäen tuulivoimaloiden napakorkeutta 200 metriä ja roottorin halkaisijaa 200 metriä (voimalan kokonaiskorkeus 300 metriä). Näkemäalueanalyysi laskee voimalan näkyväksi, mikäli voimalan yläasennossa, 250 metrin korkeudessa, vähintään puolet lavasta on havaittavissa. Näkemäalueanalyysin katselupisteen korkeus on kaksi metriä maanpinnan yläpuolella. Näkemäalueanalyysi on laadittu noin 25 kilometrin etäisyydelle voimaloista

Näkymäalueanalyysi antaa yleiskuvan siitä, miltä alueilta tuulivoimalat on mahdollista havaita huomioiden hankkeen ympäristön maastonmuodot ja metsäalueiden näkyvyyttä peittävä vaikutus. Mallinnuksen lähtötietona on käytetty Maanmittauslaitoksen 10 metrin korkeusmallia ja Luonnonvarakeskuksen metsätietokantaa (Luke 2021).

Näkymäalueanalyysi ei ota huomioon etäisyyttä, eli voimaloiden havaittavuus maisemassa heikkenee etäisyyden kasvaessa. Hyvissä sääolosuhteissa voimalat tai niiden osia voidaan havaita myös kauempaa tuulivoimaloista. Näkymäalueanalyysi ei myöskään huomioi rakennuksia tai pihapiirien kasvillisuutta, jotka voivat paikkakohtaisesti peittää näkymiä kohti tuulivoimaloita.

Näkymäanalyysin tulokset on esitetty näkemäaluekartoilla (Kuva 10.5 ja Kuva 10.6), jossa voimaloiden näkyvyys on laskettu kokonaiskor-

ska vara synligt räcker det med att hälften av bladet teoretiskt kan synas.

keuden (300 metriä) perusteella. Karttoja katseltaessa täytyy muistaa, että voimalan näkymiseen riittää, että puolet voimalan lavasta on teoreettisesti havaittavissa.

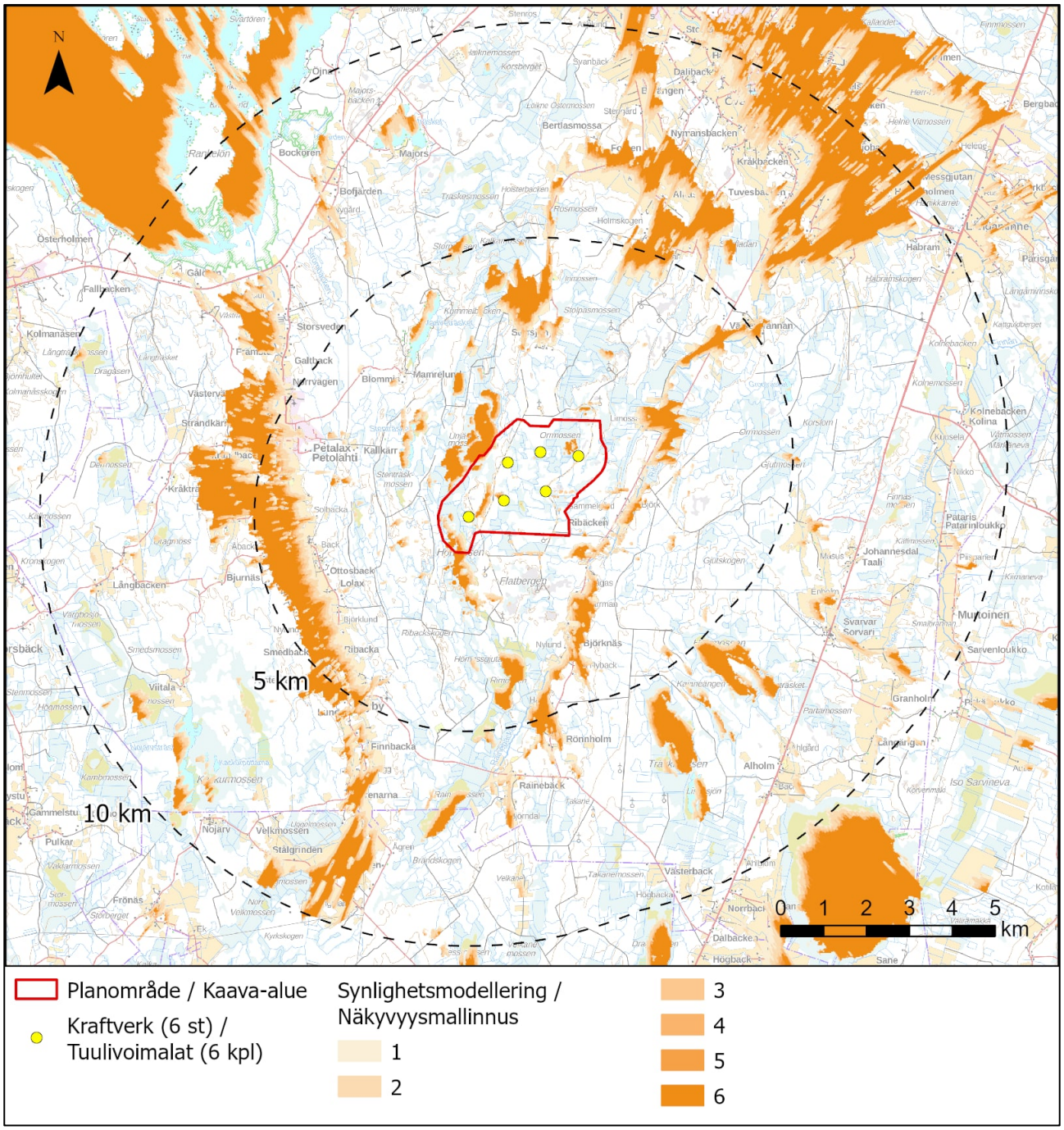


Bild 10.5. Synlighetsanalys. Smalmossas vindkraftverk syns till de områden som är utmärkta med färg på kartan. Ju längre avståndet blir, desto sämre syns vindkraftverken.

Kuva 10.5. Näkemäalueanalyysi. Smalmossan voimalat näkyvät kuvassa väreillä merkityille alueille. Etäisyyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus vähenee.

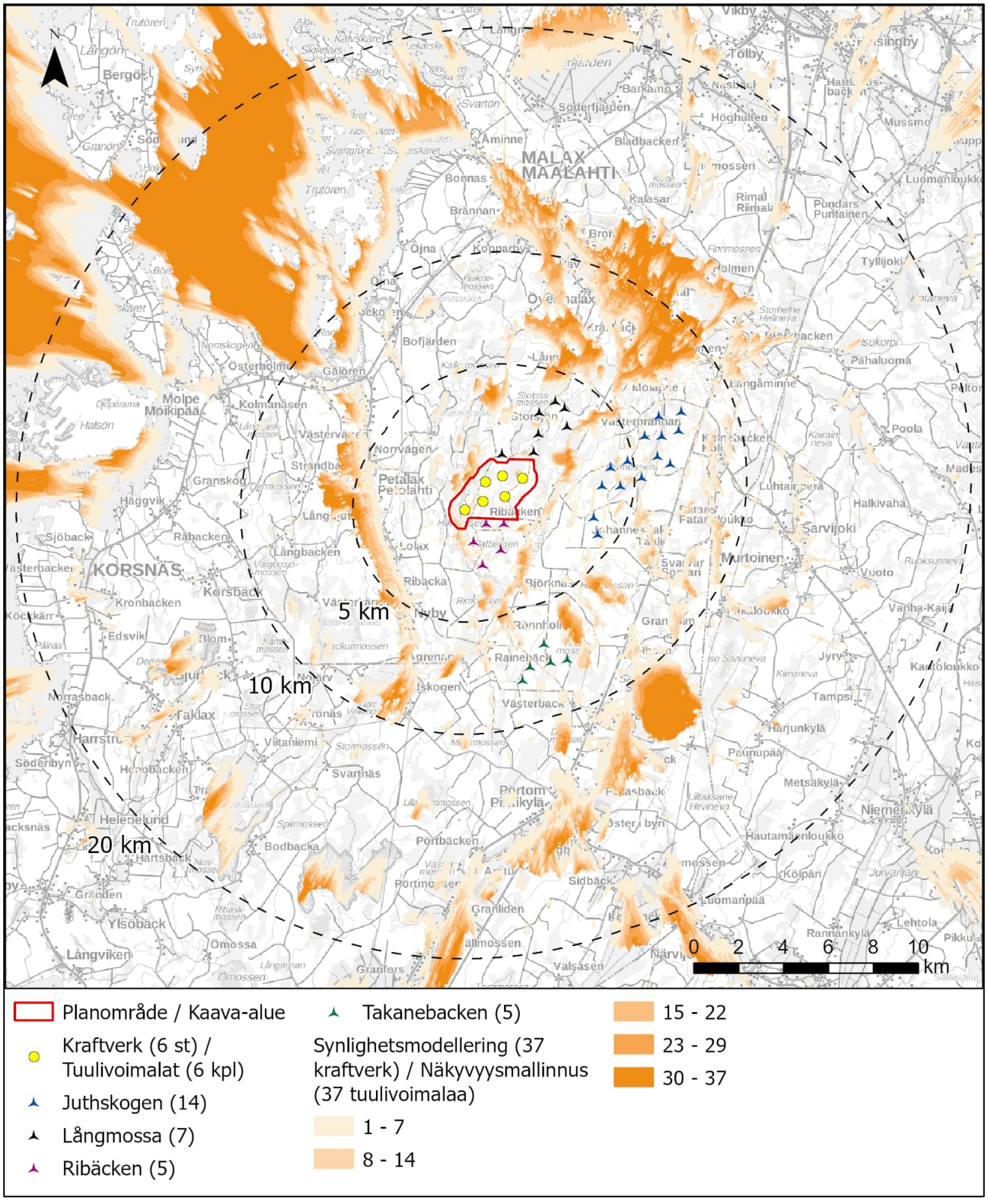


Bild 10.6 Synlighetsanalys för kraftverken i Smalmossa och andra närliggande projekt.

Kuva 10.6. Smalmossan ja muiden läheisten hankkeiden voimaloiden näkemäalueanalyysi.

Utgående från synlighetsanalysen går det också att göra en grov uppskattning av flyghinderljusens synlighet: flyghinderljusen placeras

Näkemäalueanalyysin pohjalta voidaan karkeasti arvioida myös lentoestevalojen näkyvyyttä: lentoestevalot sijoitetaan voimalatornin päälle,

ovanpå kraftverkstornet, så de syns lika långt som tornet.

Flyghinderljusens inverkan på landskapet varierar med väderleksförhållanden och årstid. Flyghinderljusens inverkan kan förstärkas i vindkraftsprojektens närområde samt också i områden som ligger längre bort, där vindkraftverken smälter in i landskapet. Flyghinderljusen ökar vindkraftverkens synlighet under den mörka tiden.

10.8.3 Visualiseringsbilder

Ett terrängbesök av en landskapsexpert gjordes i projektets omgivningar i september 2024. Vid terrängbesöket togs fotografier från olika delar av influensområdet som har utnyttjats i fotomontaget som gjorts för att åskådliggöra förändringarna i landskapet. Fotografierna är tagna med en digital fullformats-kamera och ett fast 50 millimeter brännviddsobjektiv (Canon EOS 6D, FullFrame 35.9 x 24.0 mm CMOS sensor, objektiv 50 mm F1.4 DG). Det använda objektivet motsvarar ganska bra den vy som i verkligheten kan uppfattas med mänskoöga. Fotografierna togs av Sitowise Oy och visualiseringsbilderna utarbetades av Etha Ab.

För projektet utarbetades visualiseringsbilder från 12 olika fotograferingspunkter. Fotograferingspunkterna valdes utgående från synlighetsområdesanalysen, landskapsanalysen och terrängobservationerna så att kraftverken syns så bra som möjligt till dem. För fotomontagen försökte man välja fotograferingspunkter i olika landskapstyper, från olika riktningar och på olika avstånd från vindkraftverken. Visualiseringsbilderna utarbetades från följande fotograferingsplatser: Rönnholm, Ribäcken, Nyby, Lolax, Björknäs, Petalax, Brändskogen, Långmossen, Pörtom, Malax, Sundom och Bergö. De platser från vilka fotona för visualiseringsbilderna togs presenteras på kartan (Bild 10.7).

I visualiseringsbilderna har samma uppgifter använts som i synlighetsanalysen. Betraktningshöjden för bilderna i fotomontaget har valts till 1,5 meter över marken. I visualiseringsbilderna har förutom Smalmossas sex planerade kraftverk även modellerats Ribäckens, Långmossas och Takanebackens existerande kraftverk samt Juthskogens planlagda kraftverk.

joten niiden näkyvyys myötäilee tornin näkemäaluetta.

Lentoestevalojen vaikutus maisemaan vaihtelee sääolosuhteiden ja vuodenaikojen mukaan. Lentoestevalojen vaikutus voi korostua tuulivoimaloiden lähialueella sekä myös kauempana sijaitsevilla alueella, joilla tuulivoimalat sulautuvat maisemaan. Lentoestevalot lisäävät tuulivoimaloiden näkyvyyttä pimeinä aikoina.

10.8.3 Havainnekuvat

Hankkeen ympäristöön on tehty maisema-asiantuntijan maastokäynti syyskuussa 2024. Maastokäynnin yhteydessä on otettu tarkastelualueen eri osista valokuvia, joita on hyödynnetty maisemamuutoksen havainnollistamiseksi laadituissa havainnekuvissa. Valokuvat on kuvattu käyttäen digitaalista täyskennokameraa sekä kiinteää 50 millimetrin polttovälin objektiivia (Canon EOS 6D, FullFrame 35.9 x 24.0 mm CMOS kenno, objektiivi 50 mm F1.4 DG). Valokuvauksessa käytetty objektiivi vastaa melko hyvin todellisuudessa silmällä havaittavaa näkymää. Valokuvien ottamisesta vastasi Sitowise Oy ja havainnekuvien laadinnasta Etha Oy.

Hankkeesta on laadittu havainnekuvat 12 eri kuvauspisteestä. Kuvauspisteet on valittu näkemäalueanalyysin, maisema-analyysiin ja maastohavaintojen perusteella niin, että voimalat näkyvät niihin mahdollisimman hyvin. Havainnekuviin on pyritty valitsemaan kuvauspisteitä erilaisista maisematyypeistä, eri suunnista ja eri etäisyyksiltä tuulivoimaloista. Havainnekuvat laadittiin kuvauspaikoista: Rönnholm, Ribäcken, Nyby, Lolax, Björknäs, Petolahti, Brändskogen, Långmossen, Pörtom, Maalahti, Sundom ja Bergö. Havainnekuvien valokuvien ottopaikat on esitetty kartalla (Kuva 10.7).

Havainnekuvissa on käytetty samoja mittasuhdetietoja kuin näkymäalueanalyysissäkin. Katselukorkeudeksi on havainnekuvissa määritelty 1,5 metriä maanpinnasta. Havainnekuvissa on Smalmossa kuuden suunnitellun voimalan lisäksi mallinnettu myös Ribäckenin, Långmossanin ja Takanebackenin olemassa olevat voimalat, sekä Juthskogenin kaavoitetut voimalat.

Havainnekuvat eri kuvauspaikoista on esitetty seuraavissa kappaleissa. Havainnekuvat koko-

Visualiseringsbilder från olika fotograferingsplatser presenteras i följande kapitel. Visualiseringsbilderna i sin helhet presenteras i större format och med bättre kvalitet i planbeskrivningens bilagor 6-9.

naisuudessaan on esitetty suurempina ja korkealaatuisempina kaavaselostuksen liitteissä 6-9.

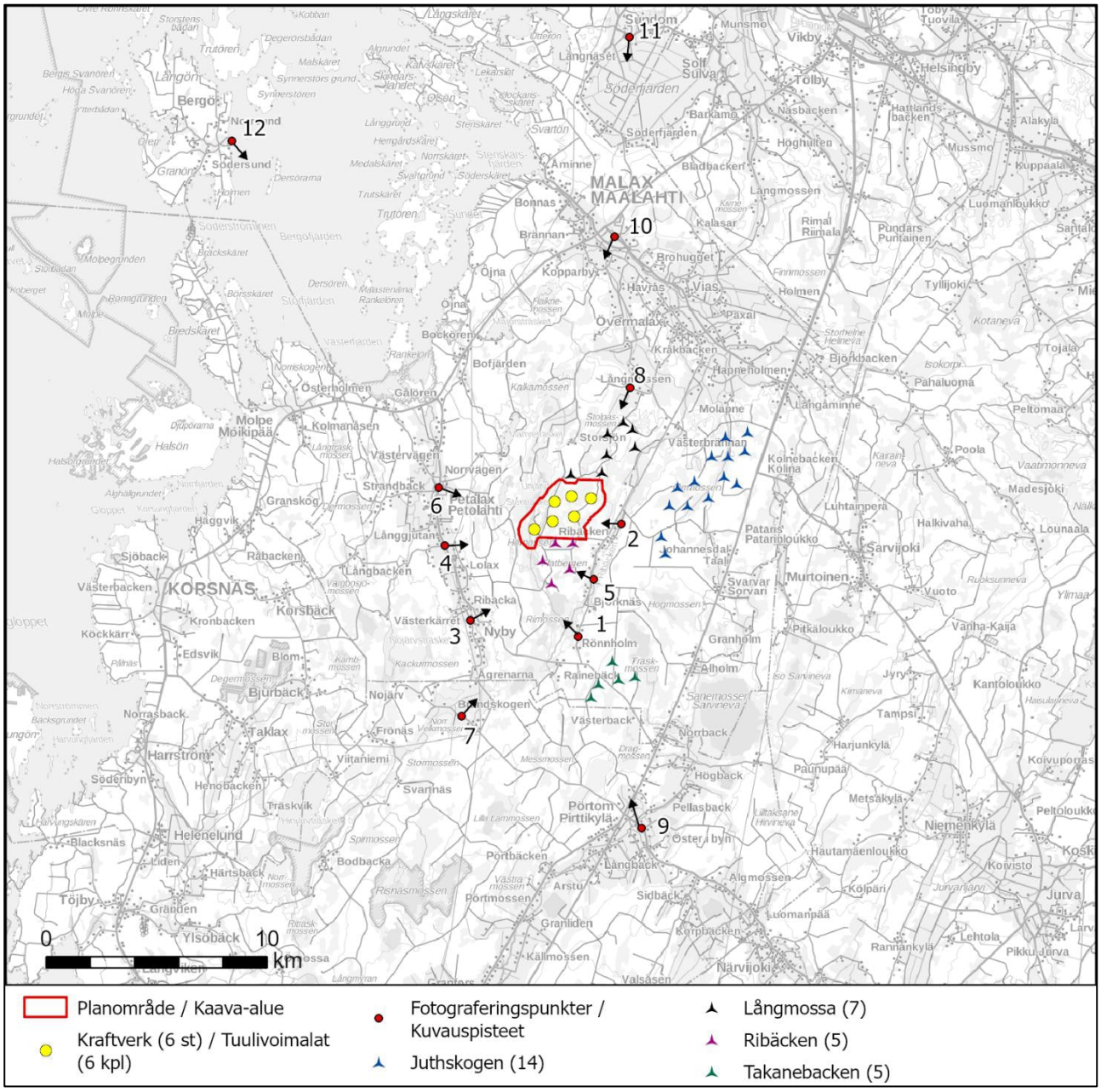


Bild 10.7. Visualiseringsbildernas fotograferingsplatser samt de kraftverk som modellerats.

Kuva 10.7 Havainnekuvien kuvauspisteet sekä havainnekuviin mallinnetut voimalat.

10.8.4 Visualiseringsbild 1, Rönnholm

10.8.4 Havainnekuva 1, Rönnholm



Bild 10.8 Visualiseringsbild över de sammantagna konsekvenserna av Smalmossa och de övriga vindkraftsprojekten vid Rönnholms by från Ribäcksvägen. Ovanpå fotografiet är kraftverkens torn avbildade med vita linjer, och bladens rotationsområden med cirklar i olika färger (Smalmossa i rött, Ribäcken i rosa, Långmossa i orange).

Kuva 10.8. Havainnekuva Smalmossa ja muiden tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksista Rönnholmin kylän kohdalta, Ribäckintieltä. Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisilla viivoilla ja lapojen pyörimisalueet eri värisillä ympyröillä (Smalmossa punaisella, Ribäcken vaaleanpunaisella, Långmossa oranssilla)



Bild 10.9. Visualiseringsbild från Rönnholm vid Ribäcksvägen. Skärpan motsvarar ett fotografi taget med ett objektiv med cirka 50 mm brännvidd (den vyn som ögat kan uppfatta). Avståndet från fotograferingspunkten till Smalmossas kraftverk är cirka 5–6 kilometer. Från fotograferingspunkten syns Smalmossas vindkraftverk samt några befintliga kraftverk. Konsekvensen för landskapet är måttligt negativ.

Kuva 10.9. Havainnekuva Rönnholmenista Ribäckintieltä. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (silmällä havaittava näkymä). Etäisyys kuvauspisteestä Smalmossa voimaloihin on noin 5–6 kilometriä. Kuvauspisteeseen näkyy Smalmossa voimalat ja muutamia nykyisiä voimaloita. Maisemavaikutus on kohtalainen kielteinen.

10.8.5 Visualiseringsbild 2, Ribäcken

10.8.5 Havainnekuva 2, Ribäcken



Bild 10.10. Visualiseringsbild vid byn Ribäcken. Ovanpå fotografiet är kraftverkens torn avbildade med vita linjer, och bladens rotationsområden med cirklar i olika färger (Smalmossa i rött, Ribäcken i rosa, Långmossa i orange).

Kuva 10.10. Havainnekuva Ribäckenin kylän kohdalta. Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisilla viivoilla ja lapojen pyörimisalueet eri värisillä ympyröillä (Smalmossa punaisella, Ribäcken vaaleanpunaisella, Långmossa oranssilla)



Bild 10.11. Visualiseringsbild vid byn Ribäcken. Skärpan motsvarar ett fotografi taget med ett objektiv med cirka 50 mm brännvidd (den vyn som ögat kan uppfatta). Avståndet från fotograferingspunkten till Smalmossas kraftverk är cirka 2-4 kilometer. Från fotograferingspunkten syns Smalmossas vindkraftverk samt några befintliga kraftverk. Konsekvensen för landskapet är måttligt negativ.

Kuva 10.11. Havainnekuva Ribäckenin kylän kohdalta. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (silmällä havaittava näkymä). Etäisyys kuvauspisteestä Smalmossa voimaloihin on noin 2–4 kilometriä. Kuvauspisteeseen näkyy Smalmossa voimalat ja muutamia nykyisiä voimaloita. Maisemavaikutus on kohtalainen kielteinen.

10.8.6 Visualiseringsbild 3, Nyby

10.8.6 Havainnekuva 3, Nyby



Bild 10.12. Visualiseringsbild byn Nyby. Ovanpå fotografiet är kraftverkens torn avbildade med vita linjer, och bladens rotationsområden med cirklar i olika färger (Smalmossa i rött, Ribäcken i rosa, Långmossa i orange, Takanebacken i grönt, Juthskogen i blått).

Kuva 10.12. Havainnekuva Nybyn kylältä. Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisilla viivoilla ja lapojen pyörimisalueet eri värisillä ympyröillä (Smalmossa punaisella, Ribäcken vaaleanpunaisella, Långmossa oranssilla, Takanebacken vihreällä, Juthskogen sinisellä).



Bild 10.13. Visualiseringsbild från Nyby. Skärpan motsvarar ett fotografi taget med ett objektiv med cirka 50 mm brännvidd (den vyn som ögat kan uppfatta). Avståndet från fotograferingspunkten till Smalmossas kraftverk är cirka 5–8 kilometer. Smalmossas vindkraftverk syns på vissa ställen i området. Smalmossas kraftverk syns ställvis. I landskapet syns knappt några befintliga vindkraftverk. Konsekvenserna för landskapet är måttligt eller litet negativa.

Kuva 10.13. Havainnekuva, Nyby. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (silmällä havaittava näkymä). Etäisyys kuvauspisteestä Smalmossa voimaloihin on noin 5–8 kilometriä. Smalmossa voimalat näkyvät alueella paikoin. Maisemassa ei juurikaan näy nykyisiä toiminnassa olevia tuulivoimaloita. Maisemavaikutus on kohtalainen tai vähäinen kielteinen.

10.8.7 Visualiseringsbild 4, Lolax

10.8.7 Havainnekuva 4, Lolax



Bild 10.14. Visualiseringsbild från byn Lolax. Ovanpå fotografiet är kraftverkens torn avbildade med vita linjer, och bladens rotationsområden med cirklar i olika färger (Smalmossa i rött, Ribäcken i rosa, Långmossa i orange, Takanebacken i grönt, Juthskogen i blått).

Kuva 10.14. Havainnekuva Lolaxin kylän kohdalta. Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisilla viivoilla ja lapojen pyörimisalueet eri värisillä ympyröillä (Smalmossa punaisella, Ribäcken vaaleanpunaisella, Långmossa oranssilla, Takanebacken vihreällä, Juthskogen sinisellä).



Bild 10.15. Visualiseringsbild från Lolax. Skärpan motsvarar ett fotografi taget med ett objektiv med cirka 50 mm brännvidd (den vyn som ögat kan uppfatta). Avståndet från fotograferingspunkten till Smalmossas kraftverk är cirka 4-7 kilometer. Vindkraftverken syns över ett ganska stort område, men täcker endast en liten del av horisonten. I landskapet syns knappt några befintliga vindkraftverk. Konsekvenserna för landskapet är måttligt eller litet negativa.

Kuva 10.15. Havainnekuva Lolaxista. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (silmällä havaittava näkymä). Etäisyys kuvauspisteestä Smalmossa voimaloihin on noin 4–7 kilometriä. Voimalat näkyvät melko laajalle alueelle, mutta peittävät horisonttia vain vähäisesti. Maisemassa ei juurikaan näy nykyisiä toiminnassa olevia tuulivoimaloita. Maisemavaikutus on kohtalainen tai vähäinen kielteinen.

10.8.8 Visualiseringsbild 5, Björknäs



Bild 10.16. Visualiseringsbild från Björknäs. Ovanpå fotografiet är kraftverkens torn avbildade med vita linjer, och bladens rotationsområden med cirklar i olika färger (Smalmossa i rött, Ribäcken i rosa, Långmossa i orange).



Bild 10.17. Visualiseringsbild från Björknäs. Skärpan motsvarar ett fotografi taget med ett objektiv med cirka 50 mm brännvidd (den vyn som ögat kan uppfatta). Avståndet från fotograferingspunkten till Smalmossas kraftverk är cirka 3-4 kilometer. Vindkraftverken syns obehindrat i området och täcker horisonten på vissa platser. Från fotograferingspunkten syns Smalmossas vindkraftverk samt några befintliga kraftverk. Konsekvenserna för landskapet är måttligt negativa.



Bild 10.18 Visualiseringsbild nattetid vid byn Björknäs från åkanten vid Ribäcksån. På bilden syns vindkraftverkens röda flyghinderljus. Avståndet från fotograferingspunkten till kraftverken är cirka 3–4 kilometer.

10.8.8 Havainnekuva 5, Björknäs

Kuva 10.16. Havainnekuva Björknäsin kylältä. Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisilla viivoilla ja lapojen pyörimisalueet eri värisillä ympyröillä (Smalmossa punaisella, Ribäcken vaaleanpunaisella, Långmossa oranssilla)

Kuva 10.17. Havainnekuva, Björknäs. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (silmällä havaittava näkymä). Etäisyys kuvauspisteestä Smalmossa voimaloihin on noin 3–4 kilometriä. Voimalat näkyvät alueella esteettä ja peittävät horisonttia paikoin. Kuvauspisteeseen näkyy Smalmossa voimalat ja muutamia nykyisiä voimaloita. Maisemavaikutus on kohtalainen kielteinen.

Kuva 10.18. Yöajan havainnekuva Björknäsin kylältä Ribäcken -joen varrelta. Kuvassa näkyvät voimaloiden punaiset lentoestevalot. Etäisyys kuvauspisteestä voimaloihin on noin 3–4 kilometriä.

10.8.9 Visualiseringsbild 6, Petalax

10.8.9 Havainnekuva 6, Petolahti



Bild 10.19. Visualiseringsbild över de sammantagna konsekvenserna av Smalmossa och de övriga vindkraftsprojekten, vid Petalax kyrkby från korsningen vid Petalaxvägen och Matsvägen. Ovanpå fotografiet är kraftverkens torn avbildade med vita linjer, och bladens rotationsområden med cirklar i olika färger (Smalmossa i rött, Ribäcken i rosa, Långmossa i orange, Takanebacken i grönt, Juthskogen i blått).

Kuva 10.19. Havainnekuva Smalmossa ja muiden tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksista Petolahden kirkonkylältä Petolahdentien ja Matsintien risteyksestä. Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisilla viivoilla ja lapojen pyörimisalueet eri värisillä ympyröillä (Smalmossa punaisella, Ribäcken vaaleanpunaisella, Långmossa oranssilla, Takanebacken vihreällä, Juthskogen sinisellä).



Bild 10.20. Visualiseringsbild från Petalax. Skärpan motsvarar ett fotografi taget med ett objektiv med cirka 50 mm brännvidd (den vyn som ögat kan uppfatta). Avståndet från fotograferingspunkten till Smalmossas kraftverk är cirka 5–7 kilometer. Vindkraftverken kan synas mycket lokalt inom området, men hamnar huvudsakligen bakom byggnader och tomternas vegetation. Konsekvenserna för landskapet är litet negativa.

Kuva 10.20. Havainnekuva Petolahdelta. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (silmällä havaittava näkymä). Etäisyys kuvauspisteestä Smalmossa voimaloihin on noin 5–7 kilometriä. Tuulivoimalat voivat näkyä alueella hyvin paikallisesti, mutta jäävät pääosin rakennusten ja pihojen kasvillisuuden taakse. Maisemavaikutus on vähäinen kielteinen.

10.8.10 Visualiseringsbild 7, Brändskogen

10.8.10 Havainnekuva 7, Brändskogen



Bild 10.21. Visualiseringsbild över de sammantagna konsekvenserna av Smalmossa och de övriga vindkraftsprojekten, från Velkmossvägen mellan byarna Brändskogen och Stålgrinden. Ovanpå fotografiet är kraftverkens torn avbildade med vita linjer, och bladens rotationsområden med cirklar i olika färger (Smalmossa i rött, Ribäcken i rosa, Långmossa i orange, Takanebacken i grönt, Juthskogen i blått).

Kuva 10.21. Havainnekuva Smalmossa ja muiden tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksista Brändskogenin ja Stålgrinden kylien välistä, Velkmossantieltä. Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisilla viivoilla ja lapojen pyörimisalueet eri värisillä ympyröillä (Smalmossa punaisella, Ribäcken vaaleanpunaisella, Långmossa oranssilla, Takanebacken vihreällä, Juthskogen sinisellä).



Bild 10.22. Visualiseringsbild från Brändskogen. Skärpan motsvarar ett fotografi taget med ett objektiv med cirka 50 mm brännvidd (den vyn som ögat kan uppfatta). Avståndet från fotograferingspunkten till Smalmossas kraftverk är cirka 9-11 kilometer. Vindkraftverken syns obehindrat över ett ganska stort område, men dominerar inte på grund av avståndet. I landskapet syns flera befintliga vindkraftverk. Konsekvenserna för landskapet är litet negativa.

Kuva 10.22. Havainnekuva, Brändskogenin kohdalta. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (silmällä havaittava näkymä). Etäisyys kuvauspisteestä Smalmossa voimaloihin on noin 9–11 kilometriä. Voimalat näkyvät melko laajalle alueelle esteettä, mutta etäisyyden takia eivät ole hallitsevia. Maisemassa näkyy useampia nykyisiä tuulivoimaloita. Maisemavaikutus on vähäinen kielteinen.

10.8.11 Visualiseringsbild 8, Långmossen

10.8.11 Havainnekuva 8, Långmossen



Bild 10.23. Visualiseringsbild från byn Långmossen. Ovanpå fotografiet är kraftverkens torn avbildade med vita linjer, och bladens rotationsområden med cirklar i olika färger (Smalmossa i rött, Ribäcken i rosa, Långmossa i orange, Takanebacken i grönt, Juthskogen i blått).

Kuva 10.23. Havainnekuva Långmossenin kylältä. Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisilla viivoilla ja lapojen pyörimisalueet eri värisillä ympyröillä (Smalmossa punaisella, Ribäcken vaaleanpunaisella, Långmossa oranssilla, Takanebacken vihreällä, Juthskogen sinisellä).



Bild 10.24. Visualiseringsbild från byn Långmossen. Skärpan motsvarar ett fotografi taget med ett objektiv med cirka 50 mm brännvidd (den vyn som ögat kan uppfatta). Avståndet från fotograferingspunkten till Smalmossas kraftverk är cirka 5–8 kilometer. Vindkraftverken syns över ett ganska stort område delvis utan hinder, men placeras i landskapsbilden i samma grupp som de befintliga kraftverken. Konsekvenserna för landskapet är måttligt negativa.

Kuva 10.24. Havainnekuva Långmossenin kylän kohdalta. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (silmällä havaittava näkymä). Etäisyys kuvauspisteestä Smalmossa voimaloihin on noin 5–8 kilometriä. Voimalat näkyvät melko laajalle alueelle paikoin esteettä, mutta asettuvat maisemassa samaan ryhmään nykyisten voimaloiden kanssa. Maisemavaikutus on kohtalainen kielteinen.



Bild 10.25. Visualiseringsbild nattetid från byn Långmossen. På bilden syns vindkraftverkens röda flyghinderljus. Avståndet från fotograferingspunkten till Smalmossas kraftverk är cirka 5–8 kilometer.

Kuva 10.25 Yöajan havainnekuva Långmossen kylältä. Kuvassa näkyvät voimaloiden punaiset lentoestevalot. Etäisyys kuvauspisteestä Smalmossa voimaloihin on noin 5-8 kilometriä.

10.8.12 Visualiseringsbild 9, Pörtom

10.8.12 Havainnekuva 9, Pirttikylä



Bild 10.26. Visualiseringsbild öster om Pörtom kyrkby. Ovanpå fotografiet är kraftverkens torn avbildade med vita linjer, och bladens rotationsområden med cirklar i olika färger (Smalmossa i rött, Ribäcken i rosa, Långmossa i orange, Takanebacken i grönt, Juthskogen i blått).

Kuva 10.26. Havainnekuva Pirttikylän kirkonkylän itäpuolelta. Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisilla viivoilla ja lapojen pyörimisalueet eri värisillä ympyröillä (Smalmossa punaisella, Ribäcken vaaleanpunaisella, Långmossa oranssilla, Takanebacken vihreällä, Juthskogen sinisellä)



Bild 10.27. Visualiseringsbild från Pörtom. Skärpan motsvarar ett fotografi taget med ett objektiv med cirka 50 mm brännvidd (den vyn som ögat kan uppfatta). Avståndet från fotograferingspunkten till Smalmossas kraftverk är cirka 14-15 kilometer. På grund av avståndet och miljöns synlighetshinder är kraftverken inte synliga från området. Därmed sker inga nämnvärda visuella förändringar i landskapet.

Kuva 10.27. Havainnekuva, Pirttikylä. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (silmällä havaittava näkymä). Etäisyys kuvauspisteestä Smalmossa voimaloihin on noin 14–15 kilometriä. Etäisyyden sekä ympäristön näkymäesteiden takia voimalat eivät ole havaittavissa alueelta. Maisemaan ei täten kohdistu mainittavia visuaalisia muutoksia.

10.8.13 Visualiseringsbild 10, Malax



Bild 10.28. Visualiseringsbild öster om Malax kommuncentrum. Ovanpå fotografiet är kraftverkens torn avbildade med vita linjer, och bladens rotationsområden med cirklar i olika färger (Smalmossa i rött, Ribäcken i rosa, Långmossa i orange, Takanebacken i grönt, Juthskogen i blått).

10.8.13 Havainnekuva 10, Maalahti

Kuva 10.28. Havainnekuva Maalahden kuntakeskuksen itäpuolelta, Maalahdentieltä. Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisilla viivoilla ja lapojen pyörimisalueet eri värisillä ympyröillä (Smalmossa punaisella, Ribäcken vaaleanpunaisella, Långmossa oranssilla, Takanebacken vihreällä, Juthskogen sinisellä)



Bild 10.29. Visualiseringsbild från Malax. Skärpan motsvarar ett fotografi taget med ett objektiv med cirka 50 mm brännvidd (den vyn som ögat kan uppfatta). Avståndet från fotograferingspunkten till Smalmossas kraftverk är cirka 12-14 kilometer. Kraftverken hamnar delvis bakom byggnader och tomternas vegetation. I landskapet syns flera befintliga vindkraftverk. Konsekvenserna för landskapet är litet negativa.

Kuva 10.29. Havainnekuva, Maalahti. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (silmällä havaittava näkymä). Etäisyys kuvauspisteestä Smalmossa voimaloihin on noin 12–14 kilometriä. Voimalat jäävät osittain peittoon ympäristön rakenteiden ja kasvillisuuden taakse. Maisemassa näkyy useampia nykyisiä tuulivoimaloita. Maisemavaikutus on vähäinen kielteinen.

10.8.14 Visualiseringsbild 11, Sundom

10.8.14 Havainnekuva 11, Sundom



Bild 10.30. Visualiseringsbild från söder om Sundom från kanten av Söderfjärdens odlingsområden, från Södersundsvägen. Ovanpå fotografiet är kraftverkens torn avbildade med vita linjer, och bladens rotationsområden med cirklar i olika färger (Smalmossa i rött, Ribäcken i rosa, Långmossa i orange, Takanebacken i grönt, Juthskogen i blått).

Kuva 10.30. Havainnekuva Sundomin eteläpuolelta, Söderfjärdin viljelyaukean laidalta, Södersundintieltä. Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisilla viivoilla ja lapojen pyörimisalueet eri värisillä ympyröillä (Smalmossa punaisella, Ribäcken vaaleanpunaisella, Långmossa oranssilla, Takanebacken vihreällä, Juthskogen sinisellä)



Bild 10.31. Visualiseringsbild från Sundom. Skärpan motsvarar ett fotografi taget med ett objektiv med cirka 50 mm brännvidd (den vyn som ögat kan uppfatta). Avståndet från fotograferingspunkten till Smalmossas kraftverk är cirka 21-23 kilometer. Vindkraftverken syns över ett stort område, men synligheten begränsas på vissa ställen av kantskogarna och avståndet till kraftverken. Konsekvenserna för landskapet är måttligt negativa.

Kuva 10.31 Havainnekuva Sundomista. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (silmällä havaittava näkymä). Etäisyys kuvauspisteestä Smalmossa voimaloihin on noin 21–23 kilometriä. Tuulivoimalat näkyvät laajalle alueelle, mutta lakeuden reunametsät sekä etäisyys voimaloihin rajaa paikoin näkyvyyttä. Maisemavaikutus on kohtalainen kielteinen.

10.8.15 Visualiseringsbild 12, Bergö



Bild 10.32. Visualiseringsbild från strandlinjen på Bergös östra sida, vid Perisgrund fiskehamn. Ovanpå fotografiet är kraftverkens torn avbildade med vita linjer, och bladens rotationsområden med cirklar i olika färger (Smalmossa i rött, Ribäcken i rosa, Långmossa i orange, Takanebacken i grönt, Juthskogen i blått).

10.8.15 Havainnekuva 12, Bergö

Kuva 10.32 Havainnekuva Bergön saaren itärannalta, Perisgrundin kalasatamasta. Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisilla viivoilla ja lapojen pyörimisalueet eri värisillä ympyröillä (Smalmossa punaisella, Ribäcken vaaleanpunaisella, Långmossa oranssilla, Takanebacken vihreällä, Juthskogen sinisellä)



Bild 10.33 Visualiseringsbild från Bergö. Skärpan motsvarar ett fotografi taget med ett objektiv med cirka 50 mm brännvidd (den vyn som ögat kan uppfatta). Avståndet från fotograferingspunkten till Smalmossas kraftverk är cirka 22-23 kilometer. Vindkraftverken syns över ett stort område och nästan utan hinder, särskilt från kustområden. Skogklädda öar och avståndet till kraftverken begränsar delvis synligheten. Konsekvenserna för landskapet är måttligt negativa.

Kuva 10.33. Havainnekuva Bergö. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (silmällä havaittava näkymä). Etäisyys kuvauspisteestä Smalmossa voimaloihin on noin 22–23 kilometriä. Tuulivoimalat näkyvät laajalle alueelle ja varsinkin ranta-alueilta lähes esteettä. Metsäiset saaret ja etäisyys voimaloihin rajaa paikoin näkyvyyttä. Maisemavaikutus on kohtalainen kielteinen.

10.8.16 Konsekvenser för landskapet

Planens konsekvenser för landskapet hänger huvudsakligen samman med hur de vindkraftverk som möjliggörs av planen syns i omgivningen kring planområdet. I mindre utsträckning uppstår också landskapskonsekvenser när landskapet inom planområdet förändras till en mer bebyggd miljö och genom röjning av skogsområden i samband med projektets byggfas.

Konsekvenser för det omedelbara influensområdet (0-2 km)

I det omedelbara influensområdet (0-2 km) förändras landskapet vid byggplatserna eftersom trädbeståndet avlägsnas, marken bearbetas och vindkraftverk byggs. Utöver det förändrar de nya vägarna samt elstationen landskapet. Förändringarna går i huvudsak att urskilja vid byggplatserna. Förändringen i landskapet påverkar upplevelsen vid rekreationsanvändning. Konsekvenserna för landskapet är måttligt negativa.

Konsekvenser för närinfluensområde (2-10 km)

Förändringen i landskapet är störst för de öppna by- och jordbruksområdena inom närinfluensområdet (2-10 km). Kraftverken är dominerande i landskapsbilden och ändrar proportionerna för det detaljerade och traditionella kulturlandskapet. Kraftverken syns speciellt längs Ribäck å samt vid den västra kanten av odlings- och byområdena i Petalax (Bild 10.35). Vid de platser där kraftverken syns är dess konsekvenser för landskapet måttligt negativa.

Konsekvenser för det yttre influensområdet (10-20 km)

Förändringen i landskapsbilden märks fortfarande i det yttre influensområdet (10–20 km), där kraftverken ibland syns som en sammanhängande helhet från stora öppna jordbruksytor eller havsområden (Bild 10.34). Kraftverksgruppen dominerar dock inte längre hela landskapsbilden. Med ökande avstånd hamnar kraftverken i bakgrundslandskapet, och de är endast delvis synliga över träden som omger odlingsdalarna. Vid de platser där kraftverken syns är konsekvenserna för landskapet måttligt eller litet negativa.

10.8.16 Vaikutukset maisemaan

Kaavan vaikutukset maisemaan liittyvät pääosin sen mahdollistamien tuulivoimaloiden näkymiseen kaava-alueen ympäristöön. Vähäisessä määrin maisemavaikutuksia syntyy myös kaava-alueen maiseman muuttuessa rakennetummaksi ympäristöksi ja hankkeen rakentamisen myötä tehtävästä metsäalueiden raivaamisesta.

Vaikutukset välittömällä vaikutusalueella (0–2 km)

Välittömällä vaikutusalueella (0-2 km) maisema muuttuu tuulivoimaloiden rakennuspaikoilta, kun niiltä poistetaan puustoa ja muokataan maata ja rakennetaan tuulivoimalat. Lisäksi sähköasema ja uudet tiet muuttavat kaava-alueen maisemaa. Muutos on havaittavissa pääosin rakennuspaikkakohtaisesti. Maiseman muutos vaikuttaa virkistyskäyttökokemukseen. Maisemavaikutus on kohtalainen kielteinen.

Vaikutukset lähivaikutusalueella (2–10 km)

Maiseman muutos on suurinta lähivaikutusalueen (2–10 km) avoimille kylä- ja viljelyalueille. Voimalat ovat maisemakuvassa hallitsevia ja muuttavat pienipiirteisen, perinteisen kulttuurimaiseman mittasuhteita. Tuulivoimalat näkyvät erityisesti Ribäckenjoen varrelle sekä Petolahden viljely- ja kyläalueen länsireunaan (Kuva 10.35), joissa tuulivoimalat muuttavat maisemaa. Niillä kohdilla, joihin tuulivoimalat näkyvät, maisemavaikutus on kohtalainen kielteinen.

Vaikutukset ulommalla vaikutusalueella (10–20 km)

Maisemakuvan muutos näkyy vielä ulommalla vaikutusalueella (10–20 km), jossa voimalat ovat paikoin havaittavissa yhtenäisenä kokonaisuutena laajoilta avoimilta viljelyaukeilta tai merialueilta tarkasteltuna (Kuva 10.34). Voimalaryhmä ei kuitenkaan enää hallitse koko maisemakuvaa. Etäisyyden kasvaessa voimalat jäävät taustamaisemaan ja turbiinit näkyvät vain osin viljelylaaksoja reunustavien metsäalueiden takaa. Niillä alueilla, joihin tuulivoimalat näkyvät, maisemavaikutus on kohtalainen tai vähäinen kielteinen.

Konsekvenser för fjärrinfluensområdet (20-30 km)

På fjärrinfluensområdet (20–30 km) kan kraftverken urskiljas i landskapet vid klart väder från havsområden samt vida fältlandskap. Kraftverken syns svagt vid horisonten. Konsekvenserna för landskapet är små.

Konsekvenser av flyghinderljus för landskapet

Ett ljus installeras på vindkraftverkens maskinrum som är vitt och blinkande under dagen och rött och konstant lysande under natten. Dessutom installeras röda nattljus med 50 meters mellanrum på kraftverkets torn.

De vita blinkande ljusen som används dagtid kan reflekteras från molnen och neråt, och då syns de som mest och kan störa som mest.

De röda flyghindersljus som används nattetid är lågintensiva och är inte bländande i landskapet men dock märkbara.

Flyghinderljusens konsekvenser är mest betydande vid kraftverkens närinfluensområde vid byar och bebyggda områden där de syns tydligt. På det yttre influensområdet kan flyghinderljusen observeras svagt ovanför horisonten.

Flyghinderljusens konsekvenser är måttligt negativa i de områden där kraftverken är synliga.

Konsekvenser för kulturmiljön

De värdefulla objekten i kulturmiljön utsätts inte för konsekvenser som förändrar de egenskaper som ligger till grund för deras värde. Konsekvenserna för dessa värdeobjekt är i huvudsak små eller måttliga.

Vaikutukset kaukovaikutusalueella (20–30 km)

Kaukovaikutusalueella (20–30 km) voimalat voi erottaa maisemassa merialueilta ja laajojen peltoaukeiden takaa selkeällä säällä. Voimalat voivat näkyä pieninä horisontissa. Maisemavaikutus on vähäinen.

Lentoestevalojen vaikutukset maisemassa

Tuulivoimaloiden konehuoneen päälle asennetaan valo, joka on päivällä valkoinen vilkkuva ja yöllä punainen jatkuvasti palava. Lisäksi voimalatorniin asennetaan punaiset yövalot 50 metrin välein.

Päivällä käytettävät valkoiset, vilkkuvat valot voivat heijastua pilvistä alaspäin, jolloin ne näkyvät parhaiten ja voivat häiritä eniten.

Yöaikaan palavat punaiset lentoestevalot ovat matalatehoiset, eivätkä ne ole maisemassa häikäiseviä, mutta kuitenkin havaittavissa.

Lentoestevalojen vaikutukset ovat merkittävimmät voimaloiden lähivaikutusalueella kylä- ja asutusalueilla, joihin ne näkyvät selvästi. Ulommalla vaikutusalueella lentoestevalot voi havaita himmeinä horisontin yläpuolella.

Lentoestevalojen vaikutukset ovat kohtalaisia kielteisiä niiltä alueilta, joihin voimalat näkyvät.

Vaikutukset kulttuuriympäristöön

Kulttuuriympäristön arvokohteisiin ei aiheudu sellaisia vaikutuksia, jotka muuttaisivat kohteiden arvoperusteina olevia ominaispiirteitä. Vaikutukset arvokohteille ovat pääsääntöisesti vähäisiä tai kohtalaisia.

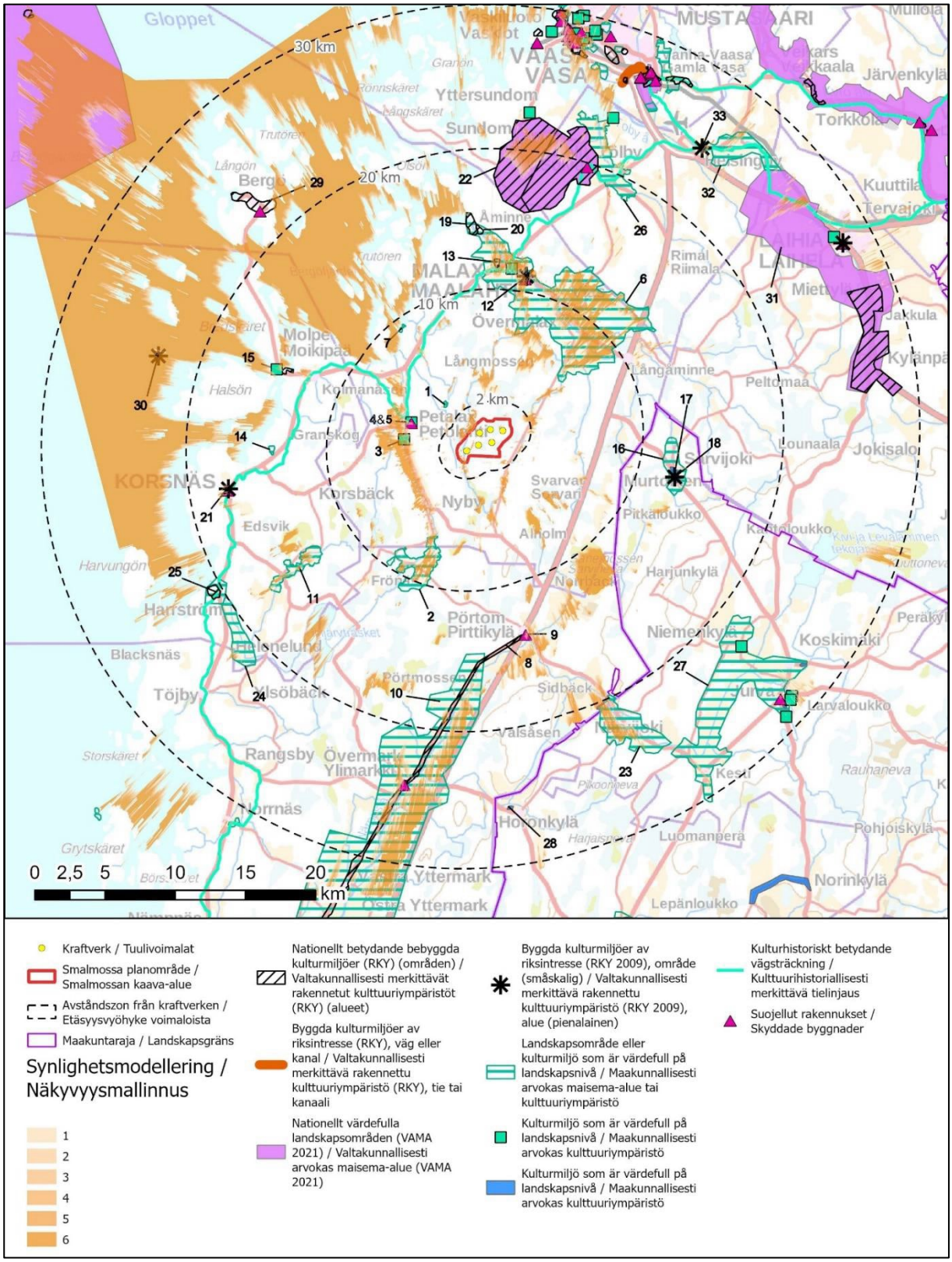


Bild 10.34. Synlighetsanalys över kraftverken samt värdefulla landskapsområden och kulturmiljöer på cirka 30 kilometers avstånd. Siffrorna hänvisar till tabellen nedan (Tabell 10.5).

Kuva 10.34 Tuulivoimaloiden näkymäalueanalyysi sekä arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt noin 30 kilometrin etäisyydellä. Kohteiden numerointi viittaa taulukkoon alla (Taulukko 10.5).

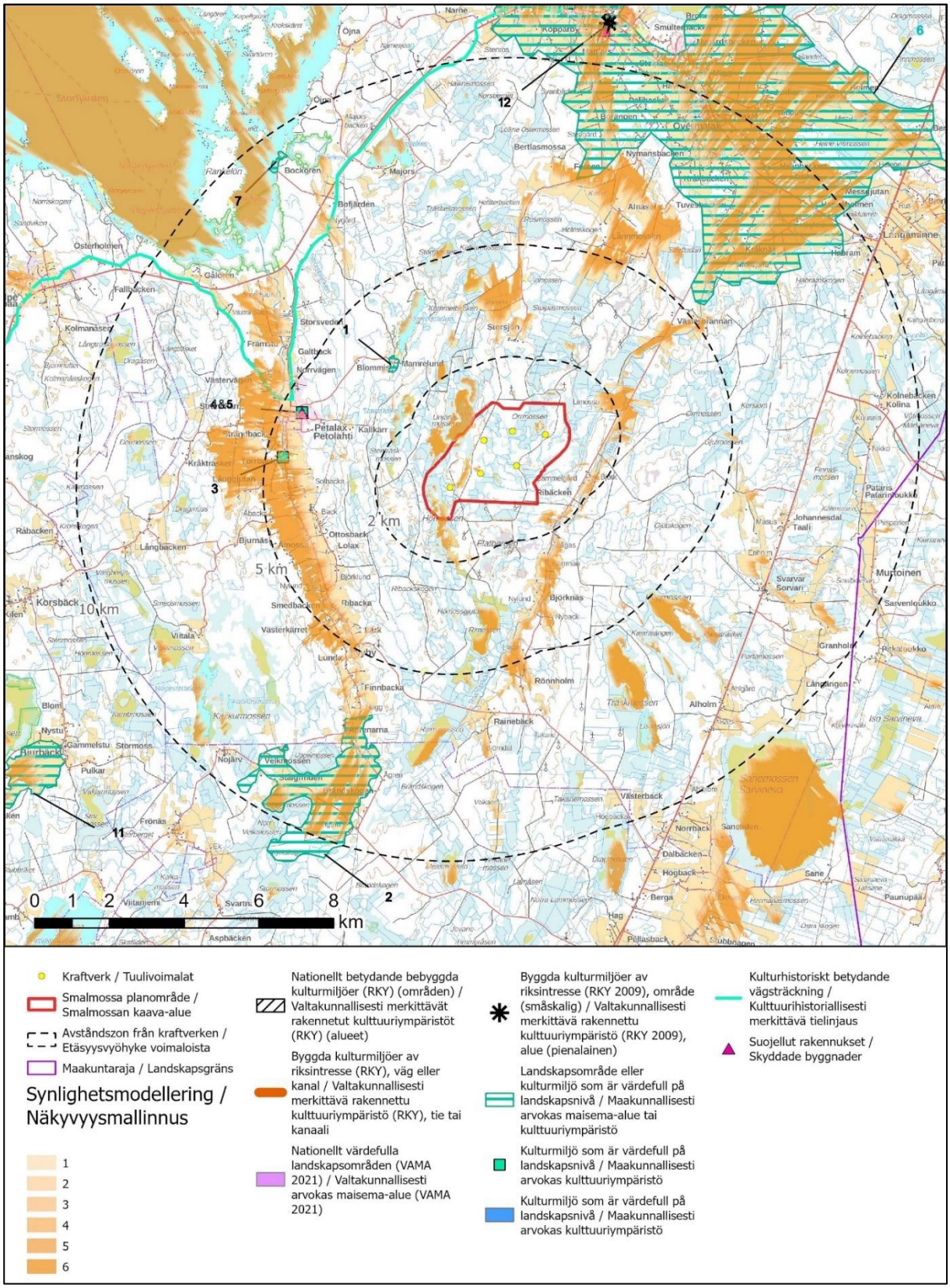


Bild 10.35. Synlighetsanalys över kraftverken samt värdefulla landskapsområden och kulturmiljöer på cirka 10 kilometers avstånd. Siffrorna hänvisar till tabellen nedan (Tabell 10.5).

Kuva 10.35. Tuulivoimaloiden näkymäalueanalyysi sekä arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt noin 10 kilometrin etäisyydellä. Kohteiden numerointi viittaa taulukkoon alla (Taulukko 10.5).

Tabell 10.5. Landskapskonsekvensernas betydelse för kulturmiljöns värdefulla objekt inom en radie på cirka 24 kilometer från kraftverken (VAMA 2021 = Nationellt värdefullt landskapsområde; RKY = Nationellt betydelsefull byggd kulturmiljö; ma, ma/m, ma/rky = Kulturmiljö eller landskapsområde som är regionalt eller lokalt värdefull enligt landskapsplaneringen; ma/tie = Kulturhistoriskt betydelsefull väglinje).

Taulukko 10.5. Maisemavaikutusten merkittävyys noin 24 kilometrin säteelle voimaloista sijoittuville kulttuuriympäristön arvokohteille (VAMA 2021 = Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue; RKY = Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö; ma, ma/m, ma/rky = Maakuntakaavassa osoitettu maakunnallisesti tai seudullisesti arvokas kulttuuriympäristö tai maisema-alue; ma/tie=kulttuurihistoriallisesti merkittävä tielinjaus).

Nr **Nro**	**Namn** **Nimi** **(*punktliknande objekt /pistemäinen kohde)**	**Status** **Tila**	**Avstånd till närmaste kraftverk (cirka)** **Etäisyys lähimpään voimalaan (noin)**	**Betydelsen av landskapskonsekvens** **Maisemavaikutuksen merkittävyys**
Objekt inom det omedelbara influensområdet 0–2 kilometer från vindkraftverken **Kohteet välittömällä vaikutusalueella 0–2 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista**				
Objekt finns inte inom det omedelbara influensområdet. Kohteita ei ole välittömällä vaikutusalueella.				
Objekt inom närinfluensområdet 2–10 kilometer från vindkraftverken Kohteet lähivaikutusalueella 2–10 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista				
1	Mamrelund	ma	3 km	**Liten** **Vähäinen**
4	Petalax kyrkomiljö* Petolahden kirkkoympäristö*	ma, sr	4,4 km	**Måttlig** **Kohtalainen**
3	Petalax UF* Petolahden nuorisoseurantalo	ma	4,5 km	**Liten** **Vähäinen**
5	Strandvägen (södra delen) Rantatie (eteläinen osa)	ma / tie	4,8 km	**Inga konsekvenser** **Ei vaikutuksia**
6	Kulturlandskapet vid Malax å Maalahdenjoen kulttuurimaisema	ma	5,4 km	**Liten** **Vähäinen**
2	Velkmossens ladlandskap Velkmossenin latomaisema	ma	6,5 km	**Liten** **Vähäinen**
7	Bockörens hamn Bockörenin satama	ma	9,1 km	**Inga konsekvenser** **Ei vaikutuksia**
Objekt inom det yttre influensområdet 10-24 kilometer från vindkraftverken **Kohteet ulommalla vaikutusalueella 10-24 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista**				
12	Malax kyrka och prästgård Maalahden kirkko ja pappila	RKY	10,9 km	**Liten** **Vähäinen**
13	Bränno by Brännon kylä	RKY	11,6 km	**Liten** **Vähäinen**
16	Sarvijoki kulturlandskap Sarvijoen kulttuurimaisema	ma/m	11,6 km	**Inga konsekvenser** **Ei vaikutuksia**
17	Sarvijoki by Sarvijoen kylä	rky/m	12,2 km	**Inga konsekvenser** **Ei vaikutuksia**
11	Bjurbäck-Taklax ladlandskap Bjurbäck-Taklax latomaisema	ma	12,5 km	**Liten** **Vähäinen**
18	Risku hus, Sarvijoki Sarvijoen Riskun talo	RKY	12,6 km	**Inga konsekvenser** **Ei vaikutuksia**
15	Molke fiskehamn	RKY	13,6 km	**Inga konsekvenser**

Nr Nro	Namn Nimi (*punktliknande objekt /pistemäinen kohde)	Status Tila	Avstånd till närmaste kraftverk (cirka) Etäisyys lähimpään voimalaan (noin)	Betydelsen av landskapskonsekvens Maisemavaikutuksen merkittävyys
	Moikipään kalasatama			**Ei vaikutuksia**
8	Adolf Fredriks postväg Adolf Fredrikin postitie	RKY	13,7 km	**Liten** **Vähäinen**
14	Korsnäs gruvområde Korsnäsin kaivosalue	ma	13,7 km	**Inga konsekvenser** **Ei vaikutuksia**
9	Pörtom kyrka* Pirttikylän kirkko*	Skyddad byggnad Suojeltu rakennus	13,8 km	**Inga konsekvenser** **Ei vaikutuksia**
19	Åminne fiskehamn Åminnen kalasatama	RKY	13,9 km	**Liten** **Vähäinen**
20	Österbottens industrigårdar, Åminneborg Pohjanmaan teollisuuden kartanot, Åminneborg	RKY	13,9 km	**Inga konsekvenser** **Ei vaikutuksia**
10	Kulturlandskapet kring Närpes å norr om centrum Närpiönjoen kulttuurimaisema keskustan pohjoispuolella	ma	14,5 km	**Liten** **Vähäinen**
22	Söderfjärdens odlingsslätt / Söderfjärdens jordbruk och bylandskap Söderfjärdenin viljelyaukea / Söderfjärdenin viljely- ja kylämaisema	VAMA 2021 / RKY	15,7 km	**Måttlig** **Kohtalainen**
21	Korsnäs kyrka och prästgård Korsnäsin kirkko ja pappila	RKY	17,1 km	**Inga konsekvenser** **Ei vaikutuksia**
26	Kulturlandskapet i Tölby-Solf-Munsmo Tölbyn-Sulvan-Munsmon kulttuurimaisema	ma	18,7 km	**Inga konsekvenser** **Ei vaikutuksia**
23	Närvijoki kulturlandskap Närvijoen kulttuurimaisema	ma/m	19,9 km	**Liten** **Vähäinen**
24	Harrström ådal Harrströmin jokilaakso	ma	20 km	**Inga konsekvenser** **Ei vaikutuksia**
25	Harrströms by och fiskehamn Harrströmin kalasatama ja kylä	RKY	20,2 km	**Inga konsekvenser** **Ei vaikutuksia**
29	Bergö hamnar och skärgårdsby Bergön satamat ja saaristokylä	RKY	20,7 km	**Liten** **Vähäinen**
27	Kulturlandskapet i Jurvanjärvi Jurvanjärven kulttuurimaisemat	ma/m	21,2 km	**Inga konsekvenser** **Ei vaikutuksia**
31	Laihela ås kulturlandskap Laihianjoen kulttuurimaisema	VAMA 2021	22,5 km	**Liten** **Vähäinen**
30	Kvarkens och skärgårdens fyr- och lotsöar, Svettgrund Merenkurkun ja saariston majakka- ja luotsisaaret, Svettgrund	RKY	22,9 km	**Inga konsekvenser** **Ei vaikutuksia**
32	Kulturlandskapet vid Laihela och Toby å Laihian- ja Tuovilanjoen kulttuurimaisema	ma	24,2 km	**Inga konsekvenser** **Ei vaikutuksia**
33	Museibro, Toby bro Museosilta, Tuovilan silta	RKY	24,6 km	**Inga konsekvenser** **Ei vaikutuksia**

10.9 Konsekvenser för det arkeologiska kulturarvet

Den arkeologiska inventeringen definierade ett övrigt kulturarvsobjekt i den sydvästra delen av planområdet, ett gränsmärke (Bild 5.5). Kraftverk nummer 6 planeras placeras cirka 150 meter från kulturarvsobjektet (Bild 10.36). Vindkraftsområdet, inom vilket kraftverkets konstruktioner ska placeras (tv-område), är i planen angivet så att objektet (gränsmärket) ligger utanför vindkraftverkets byggnadsområde. Objektet beaktas vid byggandet och dess bevarande kan garanteras. Objektet skadas inte när det beaktas vid byggandet av kraftverksplatsen och vägförbindelsen och märks i terrängen på lämpligt sätt under byggtiden.

På platserna för de andra planerade kraftverken, elstationen eller de nya vägförbindelserna mellan kraftverken finns inga kända objekt så byggandet av projektet kommer inte att ha några konsekvenser för det arkeologiska kulturarvet.

10.9 Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön

Arkeologisen inventoinnin jälkeen kaava-alueen lounaisosasta tunnetaan yksi muu kulttuuriperintökohde, joka on rajamerkki (Kuva 5.5). Voimala (nro 6) on suunniteltu sijoittuvan noin 150 metrin etäisyydelle kyseisestä kulttuuriperintökohteesta (Kuva 10.36). Tuulivoimalan alue, jonka sisään voimalan rakenteiden tulee sijoittua (tv-alue), on kaavassa osoitettu niin, että kohde (rajamerkki) sijoittuu tuulivoimalan rakentamisalueen ulkopuolelle. Kohde voidaan rakentamisessa huomioida ja sen säilyminen taata. Kohteelle ei aiheudu haittaa, kun se huomioidaan voimalanpaikan ja tieyhteyden rakentamisessa ja merkitään maastoon asianmukaisella tavalla rakentamisen ajaksi.

Muiden suunniteltujen voimaloiden, sähköaseman tai voimaloiden välisten uusien tieyhteyksien kohdilla ei sijaitse tunnistettuja kohteita, joten hankkeen rakentamisella ei ole vaikutuksia arkeologiseen kulttuuriperintöön.

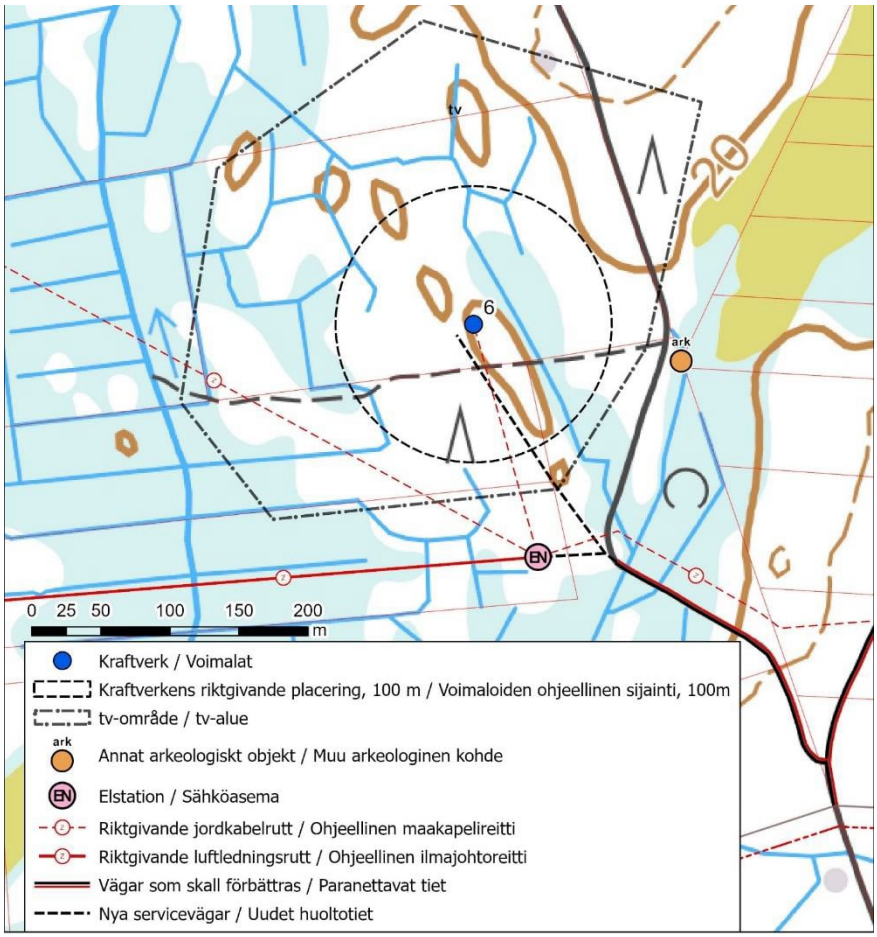


Bild 10.36. Annat arkeologiskt objekt beläget öster om kraftverk 6.

Kuva 10.36. Kaava-alueelle sijoittuva muu arkeologinen kohde voimalan 6 itäpuolella.

10.10 Konsekvenser för Natura- och naturskyddsområden

Inga Natura-områden, naturskyddsområden eller naturskyddsprogramområden finns inom planområdet eller i dess omedelbara närhet.

De Natura 2000-områden som ligger närmast produktionsområdet är Kackurmossen (SAC/SPA, FI0800018) på cirka 6 kilometers, Kajaneskogen (SAC, FI0800157) på cirka 5,2 kilometers och Petolax åmynning (SAC/SPA, FI0800054) på cirka 7,1 kilometers avstånd från närmaste planerade kraftverk (Bild 5.6).

Det planenliga projektet förändrar inte vattenförhållandena i Natura 2000-områdena som skapats på basen av naturdirektivet (SAC-områden) och påverkar inte naturtyperna som utgör grunden för skyddet av dessa områden på grund av avståndet.

Projektet orsakar inte heller några negativa försämringar av fåglars livsmiljöer i Natura-områden som skyddats på basen av fågeldirektivet (SPA-områden). Eventuella indirekta konsekvenser som en följd av ökad kollisionsrisk kan påverka de arter som utgör grunden för skyddet av Natura-området främst via vissa arters födoinhämtningsflygningar.

Närmaste privata skyddsområde, Kullberg (YSA265736) är beläget cirka 1,8 kilometer norr om närmaste planerade kraftverk. Det planenliga projektet har inga konsekvenser för skyddsområdet.

Unjärv, som ligger nordväst om planområdet, är i landskapsplanen utmärkt som ett regionalt skyddsområde med byggnadsbegränsningar. Området beskrivs som ett fågelskyddsområde där särskild uppmärksamhet bör ägnas åt att bevara och säkra naturvärdena för området. Den närmaste kraftverksplatsen (kraftverk nr 2) är belägen på cirka 500 meter avstånd från Unjärv och kan i någon mån öka kollisionsrisken för områdets fågelbestånd. Dessutom kan området påverkas i mindre utsträckning, till exempel genom förändringar i avrinning och vattenhushållning.

Planen har inte några betydande negativa konsekvenser för Natura 2000-områden, naturskyddsområden eller naturskyddsprogramområden.

10.10 Vaikutukset Natura- ja luonnonsuojelualueisiin.

Kaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura-alueita, luonnonsuojelualueita tai luonnonsuojeluohjelma-alueita.

Lähimmät Natura 2000-verkostoon kuuluvat alueet ovat Kackurmossen (SAC/SPA, FI0800018) noin 6 kilometrin, Kajaneskogen (SAC, FI0800157) noin 5,2 kilometrin ja Petolahdenjokisuisto (SAC/SPA, FI0800054) noin 7,1 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta (Kuva 5.6).

Kaavan mukainen hanke ei muuta luontodirektiivin perusteella muodostettujen Natura-alueiden (SAC-alueet) vesioloja, eikä sillä ole vaikutusta näiden alueiden suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin etäisyyksistä johtuen.

Hankkeesta ei myöskään aiheudu lintudirektiivin perusteella muodostetuilla Natura-alueilla (SPA-alueet) linnuston elinympäristöjä heikentäviä vaikutuksia. Mahdolliset välilliset vaikutukset kasvavan törmäysriskin seurauksena voivat heijastua Natura-alueen suojeluperusteena olevaan lajistoon lähinnä tiettyjen lajien ruokailulentojen kautta.

Lähin yksityinen suojelualue on Kullberg (YSA265736) noin 1,8 kilometriä lähimmästä suunnitellusta voimalasta pohjoiseen. Kaavan mukaisella hankkeella ei ole vaikutuksia suojelualueeseen.

Kaavaa-alueen luoteispuolelle sijoittuva Unjärv on maakuntakaavassa merkitty maakunnalliseksi suojelualueeksi, jota koskee rakentamisrajoitus. Aluetta on kuvailtu linnustonsuojelualueena, jossa erityistä huomiota on kiinnitettävä alueen luonnonarvojen säilyttämiseen ja turvaamiseen. Lähin voimalapaikka (voimala nro 2) sijaitsee noin 500 metrin etäisyydellä Unjärvestä ja voi vähäisesti kasvattaa törmäysriskiä alueen linnustolle. Lisäksi alueelle voi kohdistua vähäisiksi arvioitavia vaikutuksia esimerkiksi valunnan ja vesitalouden muutosten kautta.

Kaavalla ei ole merkittäviä haitallisia vaikutuksia Natura 2000 –alueisiin, luonnonsuojelualueistiin tai luonnonsuojeluohjelma-alueisiin.

10.11 Konsekvenser för växtlighet och naturtyper

Konsekvenserna för växtligheten och naturtyperna uppstår då kraftverksplatser och vägområden röjs enligt planen, den uppkomna kantpåverkan samt i mindre utsträckning via förändringar i vattenhushållning och ytavrinningens kvalitet som är en följd av byggandet av vägar och kraftverksplatser. Planområdet består till största delen av ekonomiskog och dikade myrområden. På grund av den befintliga väginfrastrukturen och skogsbrukets påverkan är förlusten av livsmiljöer och uppsplittringen av skogen i jämförelse med nuläget liten.

På de i planen anvisade områdena för vindkraftverk (tv-områden) ligger inga beaktansvärda naturtypsobjekt. På västra sidan om vägen (Hyndbrännvägen), i planområdets västra del finns starrmyr (objekt nr 11) och skogsfräkenkärr (objekt nr 6) (Bild 5.8). Inga direkta konsekvenser riktas mot dessa, men små konsekvenser kan uppstå på grund av ökad kantpåverkan och byggtida avrinning.

Inga beaktansvärda naturtypsobjekt finns heller vid de i planen angivna preliminära kraftlednings- och jordkabelsträckorna eller vid de nya vägarna.

Längs Hyndbrännvägen, på vägavsnittet mellan vindkraftverken 2 och 5 vid vägens västra kant, har den fridlysta nattviolen observerats. Nattviolen bedöms vara livskraftig (LC), men är fridlyst i hela landet (NVL 74 §). Vägförbättringen och placeringen av den nya jordkabeln på vägavsnittet mellan vindkraftverken 2 och 5 ska göras öster om Hyndbrännvägen och hänsyn tas till förekomsterna av nattviolen. Därmed förblir dessa förekomster orörda.

Planen har små negativa konsekvenser för växtligheten och naturtyperna.

10.11 Kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin kohdistuvat vaikutukset

Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin syntyvät kaavan mukaisten voimalapaikkojen ja tiealueiden raivauksesta ja syntyvästä reunavaikutuksesta, sekä vähäisessä määrin teiden ja voimalapaikkojen rakentamisesta seuraavista vesitalouden ja pintavalunnan laadun muutoksista. Kaava-alue on valtaosin talousmetsää ja ojitettuja suoalueita. Olemassa olevan tieverkoston ja metsätalouden vaikutuksen vuoksi elinympäristöjen menetys ja metsän pirstoutuminen on nykytilaan verrattuna muutoksena vähäinen.

Kaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille (tv-alue) ei sijoitu yhtään huomionarvoista luontotyyppikohdetta Kaava-alueen länsiosassa olevan tien (Hyndbrännvägen) länsipuolella sijaitsee saranevaa (kohde nro 11) ja metsäkortekorpea (kohde nro 6) (Kuva 5.8). Niihin ei kohdistu suoria vaikutuksia, mutta vähäisiä vaikutuksia voi syntyä lisääntyvän reunavaikutuksen ja rakennusaikaisen pintavaluman myötä.

Huomionarvoisia luontotyyppikohteita ei sijoitu myöskään kaavassa osoitettujen ohjeellisten sähkölinjojen ja maakaapeleiden tai uusien teiden kohdille.

Hyndbrännvägenillä tien länsireunalla voimaloiden 2 ja 5 välisellä tieosuudella on havaittu rauhoitettua valkolehdokkia. Valkolehdokki on arvioitu elinvoimaiseksi (LC), mutta se on rauhoitettu koko maassa (LSL 74 §). Tien parantaminen ja uuden maakaapelin sijoittaminen voimaloiden 2 ja 5 välisellä tieosuudella tulee tehdä Hyndbrännvägenin itäpuolelle ja huomioida valkolehdokin esiintymät. Tällöin kyseiset esiintymät säilyvät koskemattomina.

Kaavalla on vähäinen kielteinen vaikutus kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin.

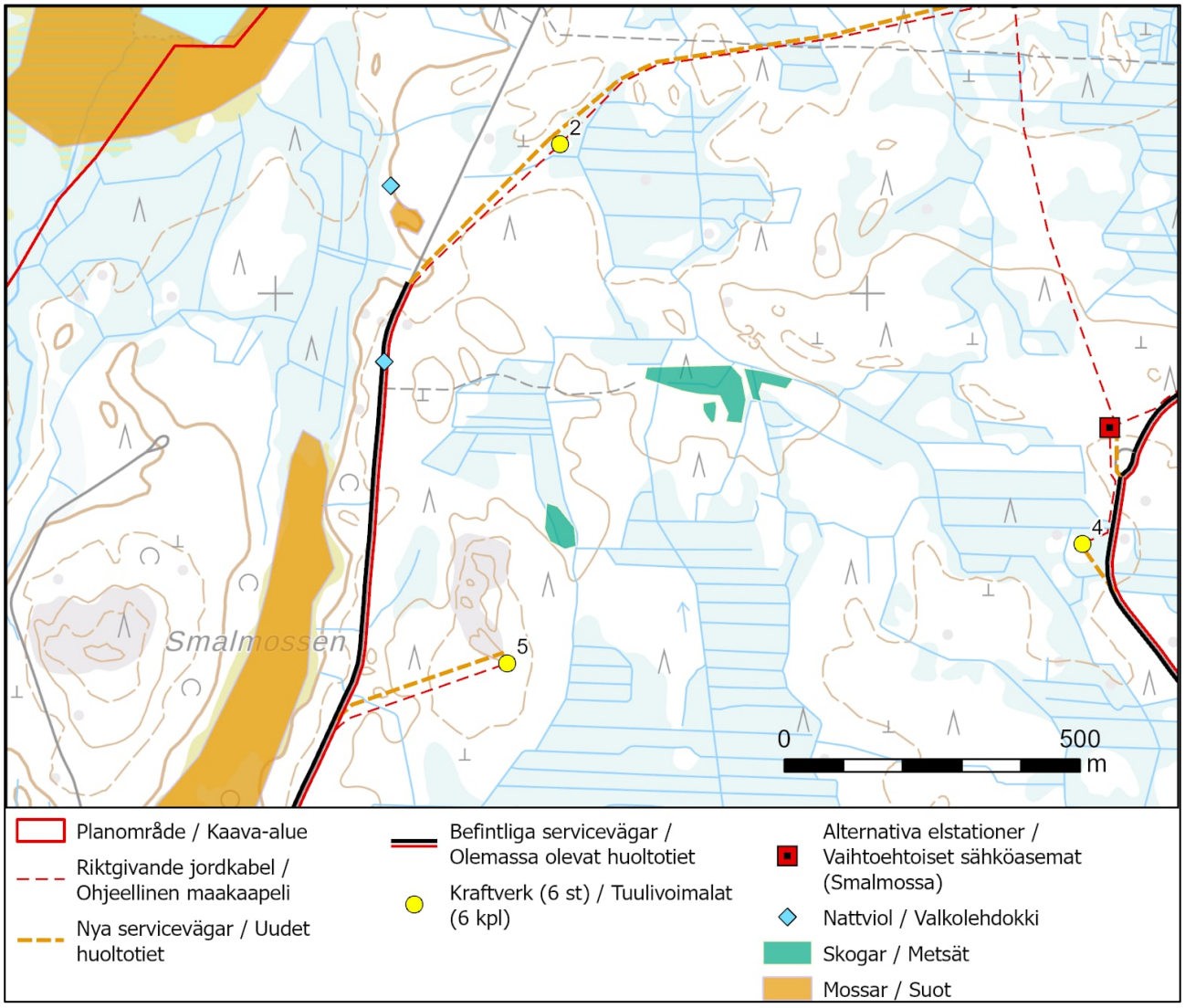


Bild 10.37. Beaktansvärda naturtyper och förekomster av nattviol i området mellan kraftverkstplatserna 2 och 5. Den föreslagna markkabeln är anvisad öster om vägen Hyndbrännvägen.

Kuva 10.37. Huomionarvoiset luontotyypit ja valkolehdokkiesiintymät voimalapaikkojen 2 ja 5 välisellä alueella. Ohjeellinen maakaapeli on osoitettu tien Hyndbrännvägenin itäpuolelle.

10.12 Konsekvenser för fågelbeståndet

10.12.1 Konsekvenserna för häckande fåglar

De planerade vindkraftverken orsakar störningar för det häckande fågelbeståndet genom barriäreffekt, kollisionsrisk och förändringar i livsmiljöerna. Kraftverken placeras dock främst i ekonomiskogar där landskapet redan är relativt fragmenterat. Dessutom finns det söder och norr om planområdet redan kraftverk som är i drift.

10.12 Linnustoon kohdistuvat vaikutukset

10.12.1 Pesimälinnustoon kohdistuvat vaikutukset

Kaavan mukaiset tuulivoimalat aiheuttavat pesimälinnustolle häiriöitä estevaikutuksen, törmäysriskin ja elinympäristöjen muutosten kautta. Voimalat sijoittuvat kuitenkin pääosin talousmetsiin ja maisema on jo valmiiksi suhteellisen pirstaloitunutta. Lisäksi kaava-alueen etelä- ja pohjoispuolella on jo toiminnassa olevia tuulivoimaloita.

Kraftverkens störningar under drift orsakas av skuggeffekter från snurrande rotorblad samt från det buller som kraftverken genererar. Dessutom skapar byggande, avveckling och drift ökad störning på grund av ökad trafik och mänsklig aktivitet. Störningarna kan inverka på fåglarnas häckning och fåglarna kan undvika vindkraftsområdet. Störningarna under byggperioden är tillfälliga och begränsas troligtvis till 1–2 häckningssäsonger.

Den mest betydande konsekvensen för tjäder är risken för kollisioner med kraftverkstornen. Skogshönsfåglarna, särskilt tjädern, utgör den artgrupp som potentiellt är mest utsatt för kollisioner, då de är benägna att tro att kraftverkens vita stomme utgör ett fritt luftrum mitt i den omgivande mörka skogen.

Byggnadsarbetet orsakar störningar för tjäder och orre, eftersom arterna förekommer i den västra delen av planområdet. Inga spelplatser för tjäder har dock verifierats inom planområdet.

Dagrovfåglar och ugglor påverkas indirekt av störningar från ökad mänsklig aktivitet. På grund av dessa störningar blir planområdet mindre gynnsamt som jaktområde för rovfåglar. Verksamhet inom reviret kan också störa häckningen. Inga häckningsplatser för ormvråk och duvhök hittades inom planområdet.

Projektets konsekvenser berör ett fågelmässigt värdefullt område, Unjärv-Unjärvmossen. Tre av projektets kraftverk är planerade mindre än 500 meter från detta värdefulla område. På Unjärv–Unjärvmossens område häckar förutom skogsfåglar också vatten- och vadarfåglar. Vattenfåglar är känsliga för vindkraftverkens drifttida konsekvenser, till exempel för kollisioner. Kollisionsrisken för vatten- och strandfåglar som häckar i området ökar, huvudsakligen för tranor, änder och sångsvanar.

Om projektet genomförs enligt planen har det måttliga negativa konsekvenser för häckande fåglar. Konsekvenserna är dock lokala och påverkar endast ett mindre antal individer eller par.

Tuulivoimaloiden toiminnan aikainen häiriö aiheutuu pyörivien voimaloiden vilkkumisvaikutuksesta sekä voimaloiden aiheuttamasta melusta. Lisäksi rakentaminen, purkaminen ja toiminnanaikaiset toimenpiteet tuottavat häiriötä kaava-alueelle lisääntyneen liikenteen ja ihmistoiminnan takia. Häiriöt voivat vaikuttaa lintujen pesintään ja linnut voivat vältellä tuulivoimaloiden aluetta. Rakentamisen aikainen häiriövaikutus on väliaikainen ja rajoittuu todennäköisesti 1–2 pesimäkauteen.

Metsoon kohdistuvista vaikutuksista merkittävin on yksilöiden törmäysriski voimaloiden runkoihin. Metsäkanalinnut, varsinkin metso, ovat potentiaalisin törmäyksille altis lajiryhmä ja törmäykset tapahtuvat pääosin voimalan runkoon lentävien lintujen luullessa valkeaa voimalan runkoa vapaaksi ilmatilaksi ympäröivän tumman metsän keskellä.

Metsoon ja teereen aiheutuu rakentamisen aikaisia häiriövaikutuksia, koska lajeja esiintyy kaava-alueen länsiosassa. Kaava-alueelta ei ole kuitenkaan todennettu metson soidinkeskittymiä.

Päiväpetolinnuille ja pöllöille epäsuoraa häiriövaikutusta syntyy lisääntyneen ihmistoiminnan vuoksi. Häiriön vaikutuksesta kaava-alue muuttuu epäsuotuisammaksi petolintujen saalistusalueena. Reviirille sijoittuva toiminta voi häiritä myös pesintää. Hiirihaukan ja kanahaukan pesäpaikkoja ei löytynyt kaava-alueelta.

Hankkeen vaikutukset kohdistuvat yhteen linnustollisesti arvokkaaseen kohteeseen, Unjärven–Unjärvmossenin alueeseen. Hankkeen kolme tuulivoimalaa sijaitsisi alle 500 metrin etäisyydellä linnustollisesti arvokkaasta alueesta. Unjärven–Unjärvmossenin alueella pesii metsälinnuston lisäksi vesi- ja kahlaajalinnustoa. Vesilinnut ovat herkkiä tuulivoimaloiden aiheuttamille toiminnanaikaisille vaikutuksille, kuten esimerkiksi törmäysvaikutuksille. Törmäysriski alueella pesiville vesi- ja rantalinnuille lisääntyy, lähinnä kurjille, sorsille ja laulujoutsenille.

Kaavan mukaisen hankkeen vaikutukset ovat pesimälinnustoon kohtalaisen kielteisiä. Vaikutukset ovat kuitenkin paikallisia ja ne kohdistuvat vain vähäiseen määrään yksilöitä tai pareja.

10.12.2 Konsekvenser för flyttfåglar

Planområdet ligger på betydande flyttstråk för flera fågelarter. Planområdet ligger dock inte på ett område som fåglarna på grund av terrängen inte kan undvika. Kollisionsvärdena beräknas därför vara låga, men olika arter varierar i sin känslighet för kollisioner. Enskilda fåglars sporadiska kollisioner kan inte uteslutas. Påverkan på populationsnivå bedöms inte uppstå. Det planenliga projektet har måttliga negativa konsekvenser för flyttfåglar.

10.13 Konsekvenser för direktivarter och övrig fauna

Konsekvenserna för faunan består huvudsakligen av störningar orsakade av mänsklig aktivitet under byggnad, drift och nedmontering av vindkraftsprojektet enligt planen, samt av förändringar i livsmiljöer, vilka kan påverka faunan direkt eller indirekt. Arternas habitat kan minska eller fragmenteras på grund av byggnadsverksamhet. Habitaten förändras mest vid kraftverksplatserna och underhållsvägarna.

Livsmiljöernas kvalitet kan också försämras till följd av byggandet och medförande mänsklig aktivitet, inklusive buller och andra störningar. Den förbättrade väginfrastrukturen kan leda till ökad mänsklig aktivitet, såsom rekreation, inom planområdet. Utöver det kan kraftverkens buller samt skuggeffekter från bladen störa djuren.

Det finns inga kända förökning- eller rastområden för flygekorre i planområdet, och det förekommer sparsamt med lämpliga habitatområden i regionen. Projektets konsekvenser för arten är obetydliga.

I samband med fältundersökningarna år 2023 gjordes inga observationer av åkergroda inom planområdet. Projektet bedöms inte förstöra eller försvaga potentiella förökning- och viloplatser för åkergrodan. Byggandet och vägförbättrandet ligger främst på mineraljord och berör inte miljö som är lämplig för åkergrodan. Planens projekt har inga konsekvenser för åkergrodan.

Under fladdermusundersökningarna sommaren 2023 gjordes enstaka observationer av nordfladdermöss (klassad som livskraftig, LC) inom

10.12.2 Muuttolintuihin kohdistuvat vaikutukset

Kaava-alue sijaitsee useiden lintulajien merkittävällä muuttoreiteillä. Kaava-alue ei sijaitse sellaisissa maastonkohdissa, joita linnut eivät voisi kiertää. Törmäysmäärät arvioidaan tämän vuoksi vähäisiksi, mutta eri lajien alttius tömäyksille vaihtelee. Yksittäisten lintujen satunnaisia törmäämisiä ei voida sulkea pois. Lajien populaatiotasoon kohdistuvia vaikutuksia ei arvioida syntyvän. Kaavan mukaisen hankkeen vaikutukset muuttolintuihin ovat kohtalaisen kielteisiä.

10.13 Vaikutukset direktiivilajeihin sekä muu eläimistöön

Eläimistöön kohdistuvat vaikutukset koostuvat pääasiallisesti kaavan mukaisen tuulivoimahankkeen rakentamisen, toiminnan ja purkamisen aikaisen ihmistoiminnan aiheuttamasta häiriöstä sekä elinympäristöjen muutoksista, jotka voivat vaikuttaa eläimistöön suoraan tai välillisesti. Lajien elinympäristöt voivat hävitä tai kaventua pinta-alallisesti ja pirstoutua rakentamisen takia. Elinympäristöt muuttuvat eniten voimaloiden rakennuspaikoilla ja huoltoteiden alueella.

Elinympäristöjen laatu voi heikentyä myös rakentamisen ja siihen liittyvän ihmistoiminnan aiheuttamasta melusta ja muusta häiriöstä. Parantuneen tieverkoston seurauksena ihmistoiminta, kuten virkistyskäyttö, voi lisääntyä kaava-alueella. Lisäksi tuulivoimaloiden lapojen melu ja välke voi häiritä eläimiä.

Kaava-alueelta ei ole tiedossa liito-oravan lisääntymis- tai levähdysalueita, ja liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä on alueellisesti harvassa. Hankkeen vaikutukset lajiin ovat merkityksettömiä.

Vuoden 2023 maastoselvitysten yhteydessä kaava-alueelta ei tehty havaintoja viitasammakoista. Hankkeen toteuttamisen ei arvioitu hävittävän tai heikentävän viitasammakon potentiaalisia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Rakentaminen ja teiden parantaminen kohdistuu pääasiassa kivennäismaalle eikä viitasammakolle soveltuvia ympäristöjä jää rakentamisen alle. Kaavan mukaisella hankkeella ei ole vaikutuksia viitasammakkoihin.

planområdet. Det finns inga potentiella områden för fladdermöss på vindkraftverksplatserna. Störningar från vägförbättring och byggandet av närliggande kraftverk samt fragmentering av skogsområdena kan försämra livsmiljön för fladdermöss. Å andra sidan är kanterna på nya avverkningar och nya grusvägar som korsar våtmarkerna där trafiken är låg (varmare områden än andra miljöer) ofta fördelaktiga jaktområden på grund av att de utgör svärmningspunkter för insekter. Under vindkraftverkens drift riktas en kollisionsrisk mot fladdermöss, särskilt mot arter som rör sig ovanför skogen, såsom nordfladdermus och flyttande individer. Den lokala kollisionsrisken bedöms som liten. I sin helhet bedöms projektet ha små konsekvenser för områdets fladdermöss i form av fragmentering av livsmiljöer och störningar.

Enligt Artdatacentrets uppgifter finns en observation av utter från mars 2024 söder om Unjärvsbäcken, nordväst om planområdet, men vid fältundersökningarna observerades inga reproduktions- eller viloplatser för uttrar. Konsekvenserna som främst uppstår under byggnadstiden bedöms enligt försiktighetsprincipen som litet negativa.

Smalmossas planområde ligger i sin helhet i den östra delen av Korsnäs vargrevir. Enligt kartgranskningen ligger observationerna av varg i närheten av planområdet, men DNA-prov har inte samlats in från planområdet. Under naturundersökningar i maj och juni 2023 gjordes spår- och synobservationer av varg i närheten av planområdet. Inga rast- eller förökningsplatser för varg observerades i utredningarna.

Stora rovdjur är generellt känsliga för störningar under byggnad och bedöms undvika produktionsområdet under byggnadsverksamheten och även följande år. Särskilt björn och varg är kända för att undvika områden som används regelbundet av människor, och även lodjur undviker mänsklig aktivitet.

Vindkraftsprojekt kan också negativt påverka stora rovdjur genom fragmentering av skogar och minskning av områdets vildmarksnatur. Genom planområdet går redan nu ett nätverk av skogsbilvägar och skogsavverkningarna fragmenterar området även i nuläget. Dessutom finns det mänsklig aktivitet på planområdet och

Kesällä 2023 kaava-alueella tehdyssä lepakkoselvityksissä tehtiin yksittäisiä havaintoja pohjanlepakoista (uhanalaisuusluokitukselta elinvoimainen, LC). Tuulivoimalapaikoille ei sijoitu lepakoiden kannalta potentiaalisia alueita. Tien leventämisestä ja läheisten voimaloiden rakentamisesta seuraava häiriö ja metsäalueiden pirstoutuminen voivat heikentää alueen laatua lepakoiden elinympäristönä. Toisaalta uusien hakkuualueiden reunat ja uudet soistumien yli kulkevat soratiet (muuta ympäristöä lämpimämpiä kohteita), joissa liikenne on vähäistä, ovat usein hyönteisten parveilun kannalta otollisia saalistusalueita. Tuulivoiman tuotannon aikana lepakoihin kohdistuu törmäysriski, joka koskee erityisesti metsärakenteen yläpuolella liikkuvia lajeja, kuten pohjanlepakkoa, sekä muuttavia yksilöitä. Paikallinen törmäysriski arvioidaan vähäiseksi. Kokonaisuudessa hankkeella arvioidaan olevan vähäisiä vaikutuksia alueen lepakoihin elinympäristöjen pirstoutumisen ja häiriövaikutuksen kautta.

Lajitietokeskuksen tiedoissa on saukkohavainto maaliskuulta 2024 Unjärvsbäckenin eteläpuolelta kaava-alueen luoteispuolelta mutta maastoselvitysten yhteydessä ei tehty havaintoja saukkojen lisääntymis- ja levähdyspaikoista. Lähinnä rakennusaikana ilmenevät mahdolliset vaikutukset saukkoon arvioidaan varovaisuusperiaatteen mukaisesti vähäisiksi kielteisiksi.

Smalmossa kaava-alue sijoittuu kokonaisuudessaan Korsnäsin susireviirin itäosaan. Karttatarkastelun perusteella susihavaintoja sijoittuu kaava-alueen lähistöön, mutta DNA näytteitä ei ole kerätty kaava-alueelta. Luontoselvitysten yhteydessä touko- ja kesäkuussa 2023 tehtiin jälki- ja näköhavainto sudesta kaava-alueen tuntumasta. Selvityksissä ei havaittu suden levähdys- tai lisääntymispaikkoja.

Suurpedot ovat yleisesti herkkiä rakentamisen aikaiselle häiriölle ja niiden arvioidaan välttävän tuotantoaluetta rakennustöiden aikana ja myös seuraavana vuonna. Etenkin karhun ja suden tiedetään välttelevän ihmisen säännöllisesti käyttämiä alueita ja myös ilves välttelee ihmistoimintaa.

Tuulivoimahanke voi vaikuttaa haitallisesti suurpetoihin kaava-alueella metsien pirstoutumisen ja alueen erämaisuuden vähenemisen seurauksena. Kaava-alueen poikki sijoittuu jo nykyisellään metsäautoteitä ja metsien hakkuut pirsto-

dess omgivning på grund av skogsbruk, vindkraftsprojekt och jakt. Förändringarna förorsakade av planen är inte betydande för livsmiljön.

Vindkraftens driftrelaterade buller och skuggflimmer kan störa djurens observationsförmåga och individernas kommunikation sinsemellan. De kan också innebära ökad stress för djuren i området, vilket kan påverka reproduktionsframgången och få individer att undvika området. Konsekvenserna av projektet som genomförs enligt planen är lokala och som helhet små för områdets stora rovdjur.

Särskilt Ribäckens och Långmossas vindkraftsområden bildar ett enhetligt vindkraftsproduktionsområde i nord-sydlig riktning. Sammanlagt fragmenterar projekten skogsområden på ett stort område. Rörelserutter för djur bevaras, men de närliggande vindkraftsområdena kan orsaka förändringar på populationsnivå i hur livsmiljöer används och i sista hand påverka hela områdets bärkraft, särskilt för arter som behöver stora sammanhängande skogsområden och vildmarksmiljöer, och som är känsliga för påverkan från vindkraft. De sammantagna konsekvenserna bedöms vara måttliga negativa för direktivarter och övrig fauna.

10.14 Konsekvenser för jordmånen och berggrunden

Jordmånen och berggrunden kan påverkas av byggandet av kraftverken och vägarna samt elöverföringskonstruktioner och marktäkt. Förändringarna under byggnadsskedet är bestående men konsekvenserna förblir små och lokala. Driftskedet för vindkraftverken påverkar inte jord- och berggrunden.

Planens konsekvenser på jordmån och berggrund bedöms vara litet negativa.

10.15 Konsekvenser för grund och ytvatten

Det finns inga grundvattenområden i närheten av planområdet och planen har inga konsekvenser för grundvattnet. Inga betydande konsekvenser bedöms riktas mot grundvattnet.

Byggandet av vindkraftverk och tillhörande infrastruktur i planområdet kan indirekt påverka

vat aluetta myös nykytilassa. Lisäksi kaava-alueella ja sen ympäristössä on ihmistoimintaa metsätalouden, tuulivoimahankkeiden sekä metsästyksen vuoksi. Kaavan mukainen muutos elinympäristöön ei ole merkittävä.

Tuulivoiman tuotannon aikaiset melu ja välke voivat häiritä eläinten havainnointia ja yksilöiden välistä kommunikaatiota. Ne voivat myös lisätä stressiä alueen eläimissä, mikä voi vaikuttaa lisääntymismenestykseen ja saada yksilöt karttamaan aluetta. Kaavan mukaisen hankkeen vaikutukset ovat paikallisia ja kokonaisuudessa vähäisiä alueen suurpedoille.

Yhteisvaikutuksia eläimistölle syntyy erityisesti Ribäckenin ja Långmossan tuulivoima-alueiden kanssa, jotka muodostavat yhtenäisen pohjoiseteläsuuntaisen tuulivoimaloiden alueen. Kokonaisuudessaan hankkeet pirstovat metsäalueita suurelta pinta-alalta. Kulkuyhteyksiä eläimille säilyy, mutta laajoja yhtenäisiä metsäalueita ja erämaamaisuutta tarvitseville sekä muuten tuulivoiman vaikutuksille herkille lajeille lähekkäiset tuulivoiman tuotantoalueet voivat aiheuttaa populaatiotason muutoksia elinympäristöjen käytössä ja vaikuttaa viimekädessä koko alueen kantokykyyn. Yhteisvaikutuksien arvioidaan olevan kohtalaisia kielteisiä direktiivilajeille ja muu eläimistölle.

10.14 Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset

Vaikutuksia maa- ja kallioperään voi aiheutua voimalaitosten ja teiden sekä sähkönsiirron rakentamisesta ja maa-ainesten ottamisesta. Rakennusvaiheen vaikutukset ovat pysyviä, mutta ne jäävät vähäisiksi ja paikallisiksi. Tuulivoimaloiden käyttövaihe ei vaikuta maa- ja kallioperään.

Kaavan vaikutukset maa- ja kallioperään arvioidaan olevan vähäisiä kielteisiä.

10.15 Pohja- ja pintavesiin kohdistuvat vaikutukset

Kaava-alueen lähellä ei ole pohjavesialueita. eikä kaavalla ei ole vaikutuksia pohjavesialueisiin. Pohjavesiin ei arvioida kohdistuvan merkittäviä vaikutuksia.

Tuulivoimaloiden ja niihin liittyvän infrastruktuurin rakentamisen vaikutukset kaava-alueella

de vattendrag som områdets vatten rinner till.

Det känsligaste ytvattenobjektet är Unjärv och myrområdet söder om tjärnen, som också har identifierats som ett potentiellt återföringsområde för vatten. Det närmaste vindkraftverket och den nya vägen placeras på cirka 500 meters avstånd från Unjärv. Konsekvenserna är små på grund av avståndet.

I övrigt är planområdet redan nu kraftigt dikat, och de planerade kraftverken och nya vägarna påverkar endast sparsamt de små vattendragens tillstånd. Konsekvensernas sammanlagda betydelse bedöms vara liten negativ för ytvattnens del.

Skadorna på fiskbestånden är nära kopplade till de konsekvenser som påverkar ytvatten och bedöms vara på samma nivå, det vill säga små, kortvariga och lokala.

10.16 Konsekvenser för naturresurserna

De viktigaste naturresurserna inom planområdet är områdets ekonomiskogar, torvreserver och marksubstansreserver. Övriga naturresurser på området utgörs av svampar och bär samt vilt.

Skogsarealen på planområdet som i samband med projektets byggande ska röjas består av områdena för fundamenten och lyftområdena för vindkraftverken, elstationen, de nya underhållsvägarna samt jordkablarna och kommer att vara cirka 15 hektar stor. Förlusten av skog beräknas utgöra cirka 2 procent av hela planområdets yta.

Minskningen av skogsbruksarealen är liten, vilket gör att konsekvenserna för skogsbruket bedöms vara litet negativa.

Man strävar till att ta de marksubstanser som behövs för projektets byggande från byggplatserna på planområdet eller vid behov från platser med identifierade marksubstansresurser utanför planområdet. Uttag av marksubstanser är tillståndspliktig verksamhet.

Mängden marksubstans (kross, grus, sand) som behövs för byggandet av nya och förbättrade servicevägar samt lyftområdena är totalt cirka totalt 48 940 m^3. Mängden är inte så stor

voivat vaikuttaa välillisesti niihin vesistöihin, joihin alueen vedet laskevat.

Herkin pintavesikohde on kaava-alueen luoteispuolella oleva Unjärv ja suoalue lammen eteläpuolella, jotka on tunnistettu potentiaaliseksi vesienpalautuskohteeksi. Lähin voimala ja uusi tieyhteys sijoittuu noin 500 metrin etäisyydelle Unjärvestä. Vaikutukset jäävät etäisyyden vuoksi vähäisiksi.

Muilta osin kaava-alue on jo nyt vahvasti ojitettua, ja suunnitellut voimalat ja uudet tiet vaikuttavat vain hyvin vähän alueen pienvesistöjen tilaan. Hankkeen vaikutukset pintavesistöihin ovat vähäisiä kielteisiä.

Kalastolle aiheutuvat vahingot ovat läheisesti sidoksissa pintavesiin kohdistuviin vaikutuksiin ja arvioidaan jäävän samalle tasolle eli vähäisiksi, lyhytaikaisiksi ja paikallisiksi.

10.16 Vaikutukset luonnonvaroihin

Kaava-alueen tärkeimmät luonnonvarat ovat sen talousmetsät ja turvevarannot sekä maa-ainesvarat. Muita alueen luonnonvaroja ovat sienet ja marjat sekä riista.

Hankkeen rakentamisen yhteydessä kaava-alueelta raivattava metsäpinta-ala, joka kattaa tuulivoimaloiden perustukset ja nostokentät, sähköaseman, uudet huoltotiet sekä maakaapeleiden alueet, on noin 15 hehtaaria. Metsäpinta-alan poistuminen on kaava-alueen pinta-alaan verrattuna laskennallisesti noin 2 prosenttia.

Metsätalouteen käytettävän pinta-alan poistuma on vähäistä, joten vaikutukset metsätalouteen arvioidaan vähäisesti kielteisiksi.

Hankkeen rakentamisen tarvitsemat maa-ainekset on tarkoitus ottaa kaava-alueelta rakentamispaikoilta tai tarvittaessa kaava-alueen ulkopuolelta tunnistettujen maa-ainesvarantojen kohdilta. Maa-ainesten ottaminen on luvanvaraista toimintaa.

Uusien ja parannettavien huoltoteiden sekä nostoalueiden rakentamiseen tarvittavien maa-ainesten (murske, sora, hiekka) määrä on yhteensä noin 48 940 m^3. Maa-ainesten määrä ei ole niin suurta, että se merkittävästi rajoittaisi vastaavien materiaalien käyttöä. Maa-ainesten ottamiseen liittyvät vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen ovat vähäiset kielteiset.

att den i betydande grad skulle begränsa användningen av motsvarande material. Konsekvenserna som uttaget av marksubstanser har för utnyttjandet av naturresurser är litet negativa.

Projektet har inga betydande sammantagna konsekvenser med andra projekt när det gäller utnyttjandet av naturresurser.

Inom planområdet kan man efter byggandet plocka svamp och bär enligt allemansrätten samt bedriva jakt.

10.17 Konsekvenser för trafiken

Vindkraftsprojektets konsekvenser för trafiken uppkommer främst vid tiden för byggandet av vindkraftverken och annan infrastruktur samt eventuellt även vid demonteringen, då tunga transporter av marksubstanser, material, arbetsmaskiner och kraftverksdelar riktas mot planområdet. Dessutom förekommer det en del persontrafik inom planområdet.

Vindkraftverken monteras ihop av stora moduler, som transporteras till området med specialtransport från en hamn. Delarna till Smalmossas vindkraftverk skulle sannolikt transporteras från hamnen i Vasa (Vasklot), som ligger cirka 27 kilometer norr om produktionsområdet. Närmaste alternativa hamn är Kaskö, som ligger cirka 45 kilometer sydväst om planområdet.

Specialtransporterna från hamnarna skulle främst gå via riksväg 8. Förbindelsen från Kaskö hamn till riksväg 8 går via stamväg 67 (Nya Kaskövägen). Från Vasa hamn skulle transportrutten sannolikt gå via förbindelsevägarna 6741 (Myrgrundsvägen) och 17663 (Söderfjärdsvägen) till regionväg 673 (Strandvägen) och därifrån via regionväg 679 (Malaxvägen) till riksväg 8. Transportrutten skulle svänga av från riksväg 8 till väg 17463 (Ribäcksvägen) och vidare till planområdet via Flatbergsvägen. (Bild 10.38)

Specialtransporter orsakar kortvariga och tillfälliga trafikolägenheter. Specialtransportvägarna från hamnarna lämpar sig väl för tung trafik. På riksväg 8 och andra vägar som leder till sådana hamnar som tillhör målvägnätet för stora specialtransporter är mängden genomsnittlig dygnstrafik så stor att den relativa trafikökningen som orsakas av projektet blir mycket liten. Byggandet av sex vindkraftverk kräver uppskattningsvis cirka 85 specialtransporter beroende på i hur

Hankkeella ei ole merkittäviä yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa luonnonvarojen hyödyntämisen osalta.

Kaava-alueella voi rakentamisen jälkeen sienestää ja marjastaa jokaisenoikeuksien mukaisesti sekä harrastaa metsästystä.

10.17 Vaikutukset liikenteeseen

Tuulivoimahankkeen liikenteelliset vaikutukset painottuvat tuulivoimaloiden ja muun infrastruktuurin rakentamisen ajalle sekä niiden mahdollisen purkamisen ajalle. Tällöin kaava-alueelle suuntautuu raskaita kuljetuksia maa-ainesten, materiaalien, työkoneiden sekä voimaloiden osien kuljetuksista. Lisäksi kaava-alueella on jonkin verran henkilöliikennettä.

Tuulivoimalat kootaan suurista kappaleista, jotka kuljetetaan alueelle erikoiskuljetuksina satamasta. Smalmossan tuulivoimaloiden osat kuljetettaisiin todennäköisesti Vaasan Vaskiluodon satamasta, joka sijaitsee tuotantoalueen pohjoispuolella noin 27 kilometrin etäisyydellä tuotantoalueen. Seuraavaksi lähimpänä on Kaskisten satama, joka sijaitsee noin 45 kilometrin etäisyydellä kaava-alueen lounaispuolella.

Erikoiskuljetukset satamista kaava-alueelle kuljetettaisiin pääosin valtatien 8 kautta. Yhteys Kaskisten satamasta valtatielle 8 kulkee kantatietä 67 pitkin (Uusi Kaskistentie). Vaasan satamasta kuljetusreitti kiertäisi todennäköisesti yhdysteiden 6741 (Myrgrundintie) ja 17663 (Söderfjärdintie) kautta seututielle 673 (Rantatie) ja sieltä seututien 679 (Maalahdentie) kautta valtatielle 8. Reitti kuuluu valtakunnalliseen erikoiskuljetustieverkostoon. Kuljetusreitti valtatieltä 8 kääntyisi tielle 17463 (Ribäckintie) ja edelleen Flatbergsvägenin kautta kaava-alueelle. (Kuva 10.38)

Erikoiskuljetusten aiheuttamat liikenteelliset haitat ovat lyhytkestoisia ja tilapäisiä. Erikoiskuljetusreitit satamista soveltuvat hyvin raskaalle liikenteelle. Valtatiellä 8 sekä muilla satamiin johtavilla suurten erikoiskuljetusten tavoite-

många delar kraftverkens torn transporteras till området. Specialtransporterna påverkar dock trafikens smidighet tillfälligt och lokalt längs hela rutten.

De marksubstanser som behövs för projektets byggande ämnas tas inom planområdet och då sker transporterna av marksubstanser inom planområdet. Om marksubstanser transporteras från marktäkter belägna utanför planområdet sker transporterna till planområdets byggplatser troligtvis via Ribäcksvägen och Flatbergsvägen. Vid bedömningen av konsekvenserna för trafiken har man dock enligt försiktighetsprincipen antagit att all transport anländer till planområdet utifrån, vilket innebär att all transport belastar Ribäcksvägen.

I bedömningen har byggtiden uppskattats till 15 månader och transporterna har fördelats jämnt över alla dygn under byggtiden. Byggandet sker då under 450 dagar. I verkligheten fördelas transporterna dock enligt byggskedena och koncentreras huvudsakligen till vardagar. Antalet transporter kan periodvis vara betydligt högre än det genomsnittliga antalet transporter.

Dessutom sker andra materialtransporter och persontrafik till planområdet under byggtiden. För transporter av marksubstanser, betong och andra material som utgör tung trafik uppskattas cirka 2000 transporter behövas. Det innebär i genomsnitt 4,4 transporter per dag under de 450 byggnadsdagarna. En transport genererar två resor.

På vägarna inom planområdet och på infartsvägarna, särskilt Ribäcksvägen, är trafikmängderna för närvarande mycket låga, endast cirka 140 fordon per dygn, varav den tunga trafikens andel utgör 10 fordon. Projektet ökar under byggtiden mängden tung trafik på Ribäcksvägen med uppskattningsvis cirka 10 fordon per dag, vilket innebär att det totala antalet tunga fordon blir cirka 20 per dag. Om byggarbeten pågår 10 timmar per dag, motsvarar detta två tunga fordon per timme på Ribäcksvägen.

tieverkkoon kuuluvilla maanteillä keskivuorokausiliikenteen määrät ovat niin suuria, että hankkeen aiheuttama liikenteen suhteellinen kasvu on hyvin vähäistä. Kuuden tuulivoimalan rakentaminen vaatii arviolta noin 85 erikoiskuljetusta riippuen siitä, kuinka monessa osassa voimaloiden tornit tuodaan alueelle. Erikoiskuljetukset vaikuttavat kuitenkin tilapäisesti ja paikallisesti liikenteen sujuvuuteen koko reitillä.

Hankkeen rakentamisessa tarvittavat maa-ainekset pyritään ottamaan kaava-alueen sisältä, jolloin maa-aineskuljetukset ovat kaava-alueen sisäisiä. Jos maa-aineksia otetaan kaava-alueen ulkopuolelta maanottopaikoilta, tuodaan maa-aineskuljetukset todennäköisesti myös Ribäckintien ja Flatbergsvägenin kautta kaava-alueen rakentamispaikoille. Liikenteen vaikutusten arvioinnissa on kuitenkin varovaisuusperiaatteen mukaan oletettu kaikkien kuljetusten saapuvan kaava-alueelle sen ulkopuolelta, jolloin kaikki kuljetukset kohdistuvat Ribäckintielle.

Arvioinnissa rakentamisen ajaksi on arvioitu 15 kuukautta ja kuljetusten tasaisesti rakentamisajan kaikille vuorokausille. Rakentaminen tapahtuu silloin 450 päivän aikana. Todellisuudessa kuljetukset kuitenkin jaksottuvat rakentamisvaiheiden mukaan ja painottuvat pääosin arkipäiville. Kuljetusten määrä voi olla kausittain huomattavasti keskimääräistä kuljetusmäärää suurempi.

Lisäksi kaava-alueelle kohdistuu hankkeen rakentamisen aikana myös muita materiaalikuljetuksia ja henkilöliikennettä. Maa-ainesten, betonin ja muiden materiaalien raskaan liikenteen kuljetuksia tarvitaan noin 2000. Mikä tarkoittaa 450 rakentamispäivälle jaettuna keskimäärin 4,4 kuljetusta päivässä. Yksi kuljetus aiheuttaa kaksi matkaa.

Kaava-alueen teillä ja sisääntuloreiteillä Ribäckintiellä liikennemäärät ovat nykyisellään hyvin vähäisiä, vain noin 140 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskaan liikenteen osuus on 10 ajoneuvoa. Hanke lisää rakentamisen aikana raskaan liikenteen liikennemäärää Ribäckintiellä arviolta noin 10 ajoneuvoa päivässä, jolloin raskaan liikenteen määrä on yhteensä noin 20 ajoneuvoa päivässä. Jos rakentamista tehdään 10 tuntia päivässä, raskaan liikenteen liikennemäärä Ribäckintiellä on kaksi ajoneuvoa tunnissa.

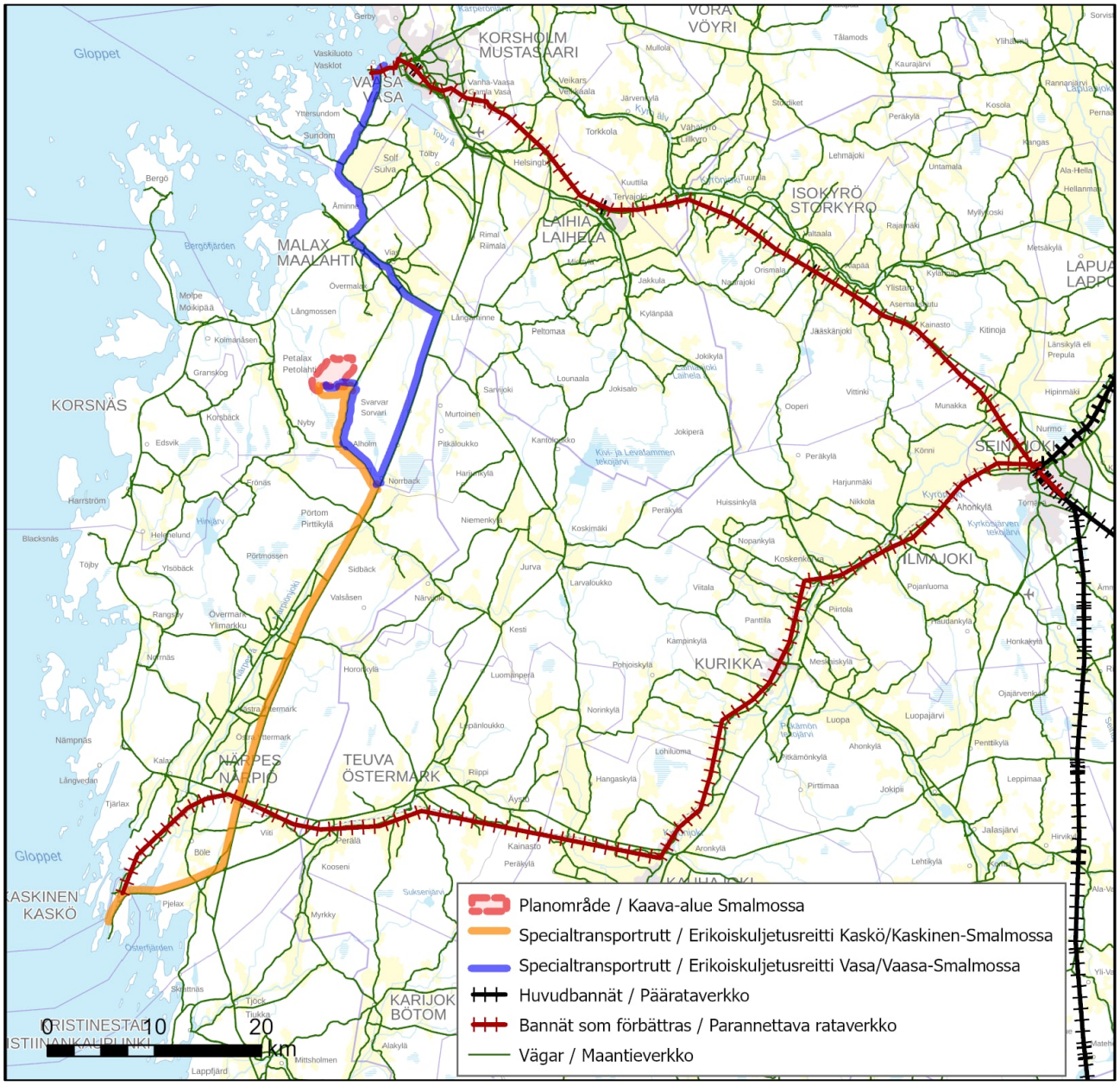


Bild 10.38. Planerade transportruttalternativ från närliggande hamnar till planområdet.

Kuva 10.38. Suunnitellut kuljetusreittivaihtoehdot lähimmistä satamista kaava-alueelle.

Trafikökningen under byggtiden har inga konsekvenser för trafikens smidighet. Ökningen av tung trafik (1 fordon per timme) har litet negativa konsekvenser för trafiksäkerheten samt orsakar buller-, damm- och vibrationsstörningar, särskilt på den obelagda Ribäcksvägen. Det finns inga känsliga objekt, såsom skolor eller daghem, längs transportsträckorna på Ribäcksvägen och den tunga transporttrafiken har inga konsekvenser för skolvägarna. Konsekvenserna för trafiken under byggnads- och rivningstiden är kortvariga och tillfälliga.

Rakentamisen aikaisella liikenteen lisääntymisellä ei ole vaikutusta liikenteen sujuvuuteen. Raskaan liikenteen lisääntymisellä (1 ajoneuvoa tunnissa) on vähäinen kielteinen vaikutus liikenneturvallisuuteen, sekä melu-, pöly- ja tärinähaittoja erityisesti päällystämättömällä Ribäckintiellä. Kuljetusreiteillä Ribäckintien varrella ei ole herkkiä kohteita, kuten kouluja tai päiväkoteja eikä raskaan liikenteen kuljetuksilla ei ole vaikutuksia koulumatkoihin. Rakentamisen ja purkamisen aikaiset vaikutukset liikenteelle ovat lyhytaikaisia ja tilapäisiä.

Inga vikt-, bredd- eller höjdrestriktioner har observerats på transportrutterna, men Ribäckvägen har visats vara benägen att drabbas av tjälskador vid menföre. Benägenheten för tjälskador kan påverka transporttidpunkten eller kräva att vägens konstruktion förstärks.

I planen har nya vägförbindelser från befintliga vägar (Orrmossvägen, Hyndbrännvägen och Smalmossa skogsväg) till de planerade vindkraftverken anvisats, men dessa har inga betydande konsekvenser för planområdets trafik och tillgänglighet.

I samband med genomförandet av vindkraftsprojektet förbättras eventuellt befintliga vägar så att de lämpar sig för specialtransporter av vindkraftverk. Flatbergsvägen söder om planområdet och Orrmossvägen som går genom planområdet har redan tidigare använts för vindkraftstransporter vid byggandet av Ribäcken och Långmossa vindkraftverk, så vägarna är redan nu lämpliga för specialtransporter.

Hyndbrännvägen och Smalmossa skogsväg i den västra delen av planområdet kan eventuellt behöva förbättras för specialtransporter ända fram till vindkraftverken.

De trafikrelaterade konsekvenserna under vindkraftverkens driftstid är små. Under drifttiden uppkommer trafik endast från underhållsarbeten på vindkraftverken samt från områdets rekreationsanvändning och skogsbruk. För att säkerställa underhåll och service hålls vägnätet i området i gott skick och plogas även vintertid.

Projektet bedöms inte ha några konsekvenser för järnvägs- eller flygtrafik.

Kuljetusreiteillä ei ole havaittu paino-, leveys- tai korkeusrajoituksia, mutta Ribäckintiellä on havaittu alttiutta kelirikkoon. Alttius kelirikkoon voi vaikuttaa kuljetusten ajankohtaan tai edellyttää tien rakenteen vahvistamista.

Kaavassa on osoitettu olemassa olevilta teiltä (Orrmossvägen, Hyndbrännvägen ja Smalmossa skogsväg) uudet tieyhteydet suunnitelluille tuulivoimaloille, mutta niillä ei ole merkittävää vaikutusta kaava-alueen liikenteeseen ja saavutettavuuteen.

Kaavaan liittyvän tuulivoimahankkeen toteuttamisen myötä olemassa olevia teitä mahdollisesti parannetaan tuulivoimaloiden erikoiskuljetuksille sopiviksi. Kaava-alueen eteläpuolella olevaa Flatbergsvägeniä ja kaava-alueen poikki sijoittuvaa Orrmossvägeniä on käytetty jo aiemmin tuulivoimalakuljetuksiin Ribäckenin ja Långmossan tuulivoimaloiden rakentamisen aikaan, joten tiet ovat jo nykyisellään sopivia erikoiskuljetuksille.

Kaava-alueen länsiosassa olevaa Hyndbrännvägeniä sekä Smalmossa skogsvägiä tulee mahdollisesti parantaa voimaloille asti erikoiskuljetuksia varten.

Tuulivoimaloiden toiminnan aikaiset liikenteelliset vaikutukset ovat vähäisiä. Toiminnan aikana liikennettä syntyy ainoastaan tuulivoimaloiden huoltotöistä sekä alueen virkistyskäytöstä ja metsätaloudesta. Huollon ja ylläpidon turvaamiseksi alueen tiestö pidetään kunnossa ja aurattuna myös talvisin.

Kaavan mukaisella hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia raideliikenteeseen tai lentoliikenteeseen.

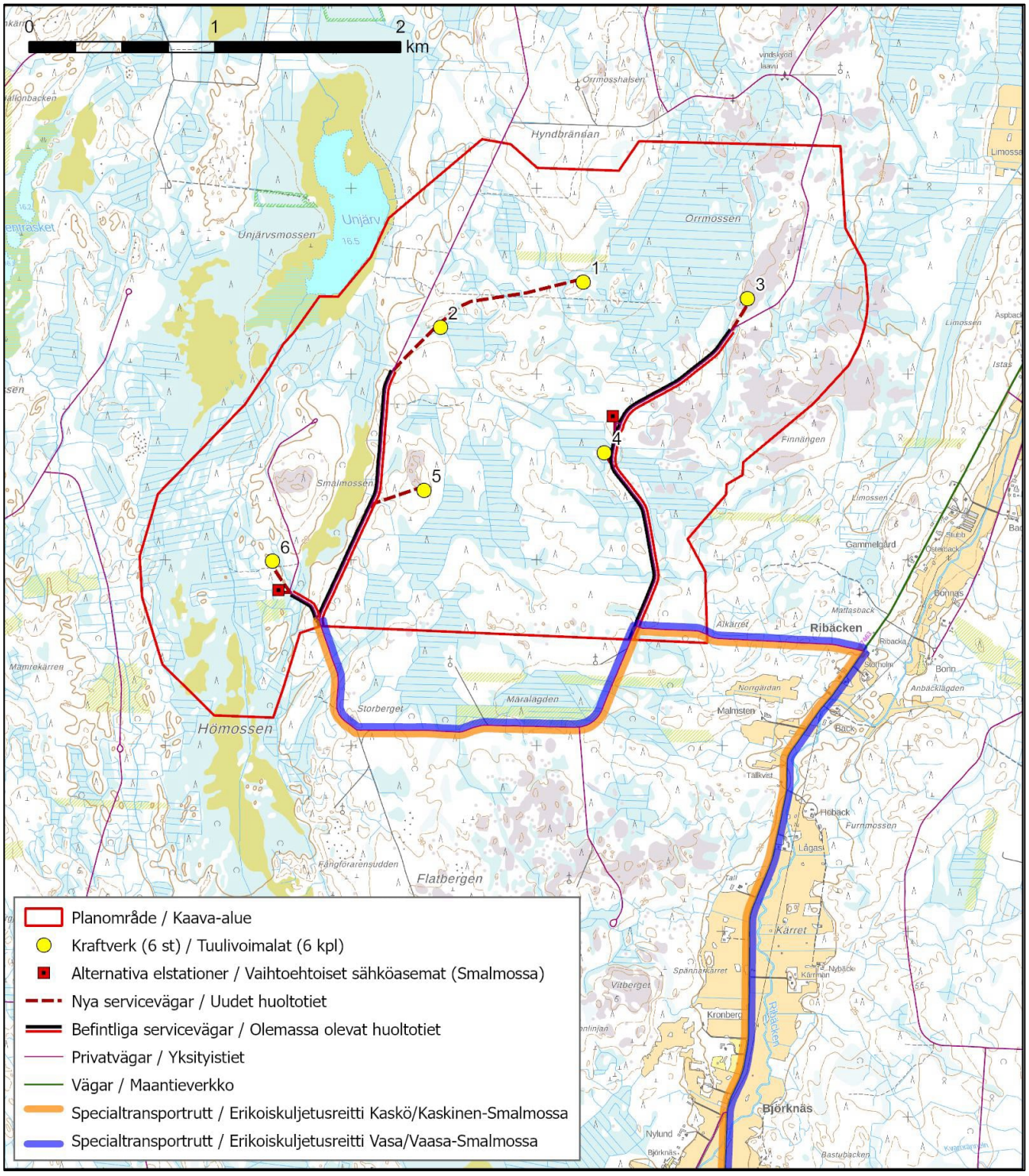


Bild 10.39. Vägnätet nära planområdet och planerade specialtransportrutter till planområdet.

Kuva 10.39. Kaava-alueen läheinen tieverkko ja suunnitellut erikoiskuljetusreitit kaava-alueelle.

10.18 Konsekvenserna för luftkvaliteten

Byggande och rivning orsakar dammning. Då projektets livscykel beaktas är olägenheterna som damningen förorsakar lokala och kortvariga, och de negativa konsekvenserna för luft-

10.18 Ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset

Rakentaminen ja purkaminen aiheuttaa pölyämistä. Hankeen elinkaari huomioon ottaen pölyhaitta on paikallista ja lyhytkestoista ja heikentävät vaikutukset ilmanlaatuun ovat vähäisiä. Pölyäminen rajoittuu lähes kokonaan kaava-

kvaliteten är små. Dammningen begränsas nästan helt till planområdet. Planområdet har ingen bebyggelse som skulle påverkas negativt av dammningen.

Under byggtiden kan brytning och krossning av stenmaterial samt transporter relaterade till projektet orsaka tillfällig damning inom planområdet. Under driften uppstår inga försämrande konsekvenser för luftkvaliteten.

Dammningen under byggtiden kan lindras genom att vattna och salta grusvägar och borsta och tvätta asfalterade vägar.

Det damm som stenkrossning orsakar kan sprida sig kraftigt på ett avstånd av 300 meter från krossplatsen, om särskild uppmärksamhet inte ägnas åt dammbekämpningen. Damningen begränsas genom bevattning av det stenmaterial som ska krossas. Den befintliga skogen skyddar mot dammspridning.

10.19 Konsekvenserna för klimatet

I samband med miljökonsekvensbedömningen har en kolbalansberäkning gjorts för Smalmossa vindkraftsprojekt med sex kraftverk och denna finns som bilaga till miljökonsekvensbedömningsbeskrivningen (bilaga 13).

Smalmossa-projektet kommer att producera uppskattningsvis 8 200 GWh el under sin livscykel. Koldioxidavtrycket bedöms för projektets hela livscykel, i detta fall under en period av 30 år (2026-2056). Koldioxidavtrycket för elproduktionen har uppskattats vara cirka 5,8 g CO2-ekv. / kWh i genomsnitt, med hänsyn till de olika kraftverks- och kraftledningsalternativen, medan koldioxidavtrycket för stenkol är cirka 1000 g CO2-ekv. per kWh och för naturgas 400-500 CO2-ekv. per kWh (UNECE, 2021).

Projektet bedöms ha positiva konsekvenser för klimatet. Projektet minskar behovet att producera energi med andra produktionsformer såsom kol, olja och naturgas. Ett vindkraftverk behöver inget bränsle för att fungera, så det uppstår ytterst litet utsläpp som förorenar miljön. Utsläpp som orsakas av vindkraft uppstår vid tillverkningen, monteringen och rivningen.

alueelle. Kaava-alueella ei ole asutusta, jolle pölyäminen aiheuttaisi haittaa.

Rakentamisen aikainen kiviaineksen louhinta ja murskaus sekä hankkeeseen liittyvät kuljetukset voivat aiheuttaa tilapäistä pölyämistä kaava-alueen sisällä. Toiminnan aikana ei synny heikentäviä vaikutusta ilmanlaatuun.

Pölyämistä voidaan lieventää rakentamisen aikaan sorateiden kastelulla ja suolauksella sekä kestopäällystettyjen teiden harjauksella ja pesulla.

Louheen murskaamisesta syntyvä murskauspöly voi levitä voimakkaana 300 metrin etäisyydelle murskauspaikasta, jos pölyntorjuntaan ei kiinnitetä erityistä huomiota. Murskauksen aiheuttamaa pölyämistä rajoitetaan kastelemalla murskattava kiviaines. Nykyinen metsä suojaa pölyn leviämiseltä.

10.19 Ilmastovaikutukset

Smalmossa kuuden tuulivoimalan hankkeesta on ympäristövaikutusten arvioinnissa tehty hiilitaselaskelma, joka löytyy ympäristövaikutustenarvioinnin liitteenä (liite 13).

Smalmossan hanke tuottaa elinkaarensa aikana sähköä arviolta 8 200 GWh. Hiilijalanjälkeä arvioidaan hankkeen koko elinkaaren ajalta, tässä tapauksessa 30 vuoden ajalta (2026–2056). Sähköntuotannon hiilijalanjäljen on arvioitu olevan eri voimala- ja voimalinjavaihtoehdot huomioon ottaen keskimäärin noin 5,8 g CO2-ekv. / kWh, kun taas kivihiilen hiilijalanjälki on noin 950 g CO2-ekv. / kWh ja maakaasulla 430 CO2-ekv. / kWh (UNECE, 2021).

Hankkeella arvioidaan olevan myönteisiä vaikutuksia ilmastoon. Hanke vähentää tarvetta tuottaa energiaa muilla tuotantomuodoilla kuten hiilellä, öljyllä ja maakaasulla. Tuulivoimala ei tarvitse polttoainetta toimiakseen, joten se synnyttää äärimmäisen vähän ympäristöä saastuttavia päästöjä. Tuulivoiman aiheuttamat päästöt syntyvät valmistuksen, asennuksen ja purkamisen aikana.

10.20 Konsekvenserna för luftsäkerheten

Beträffande konsekvenserna för flygtrafiksäkerheten granskades vindkraftverkens placering i förhållande till trafikflygstationer och officiella flygplatser som används av hobbyflygare utifrån Traficoms anvisningar samt med hänsyn till områden med flyghinderbegränsningar.

Vindkraftverk kan utgöra en säkerhetsrisk för luftfart, om de placeras inom områden med hinderbegränsningar för flygplatser eller andra flygfält. Innan ett vindkraftverk byggs krävs för varje kraftverk ett flyghindertillstånd utfärdat av Trafiksäkerhetsverket Traficom.

Flygplatserna som ligger närmast planområdet är Vasa flygplats cirka 25 kilometer nordost om planområdet och Seinäjoki flygplats cirka 65 kilometer i sydost. Planområdet ligger inte inom flyghinderområdet men nog på höjdbegränsningsområdet för Vasa flygplats. I den nordostliga delen av planområdet är höjdbegränsningen 279 meter och i resten av området 401 meter. Flygplatsernas läge och deras höjdbegränsningsområden presenteras på bilden (Bild 10.40).

Den totala höjden för vindkraftverken är högst 300 meter och marknivån över havet varierar i området mellan cirka 18–30 meter. Den tillåtna höjdgränsen för hinder överskrids med uppskattningsvis 39–50 och objektet kan störa flygtrafik eller utrustning som betjänar luftfarten.

Ett tillstånd för luftfartshinder kommer att sökas för projektet när planeringen fortskrider, det vill säga när områdets planering har slutförts och de slutliga platserna för kraftverken bestämts.

10.20 Vaikutukset ilmaturvallisuuteen

Lentoliikenteen turvallisuusvaikutusten osalta tarkasteltiin tuulivoimaloiden sijoittumista suhteessa liikennelentoasemiin, ilmailuharrastajien käytössä oleviin virallisiin lentopaikkoihin Traficomin ohjeistuksen sekä lentoesterajoitusalueiden perusteella.

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa turvallisuusriskin lentoliikenteelle, mikäli ne sijoittuvat lentoasemien tai muiden lentopaikkojen esterajoituspintojen alueelle. Ennen voimalan rakentamista jokaiselle tuulivoimalalle tarvitaan Liikenneturvallisuusvirasto Traficomin myöntämä lentoestelupa.

Kaava-aluetta lähimmät lentoasemat ovat Vaasan lentoasema noin 25 kilometrin etäisyydellä koillisessa ja Seinäjoen lentoasema noin 65 kilometrin etäisyydellä kaakossa. Kaava-alue ei sijoitu esterajoitusalueelle, mutta sijoittuu Vaasan lentoaseman korkeusrajoitusalueelle. Kaava-alueen koillisosassa korkeusrajoitus on 279 metriä ja muilta osin korkeusrajoitus on 401 metriä. Lentoasemien sijainnit ja niiden korkeusrajoitusalueet on esitetty kuvassa (Kuva 10.40)

Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä ja maanpinnan korkeus merenpinnasta vaihtelee alueella noin 18–30 metrin välillä. Esteelle sallittava korkeusraja ylittyy arviolta 39–50 metrillä, ja kohde voi häiritä lentoliikennettä tai ilmailua palvelevia laitteita.

Hankkeelle haetaan lentoestelupa suunnittelun edetessä, kun alueen kaavoitus on valmistunut ja voimaloiden lopulliset paikat ovat varmistuneet.

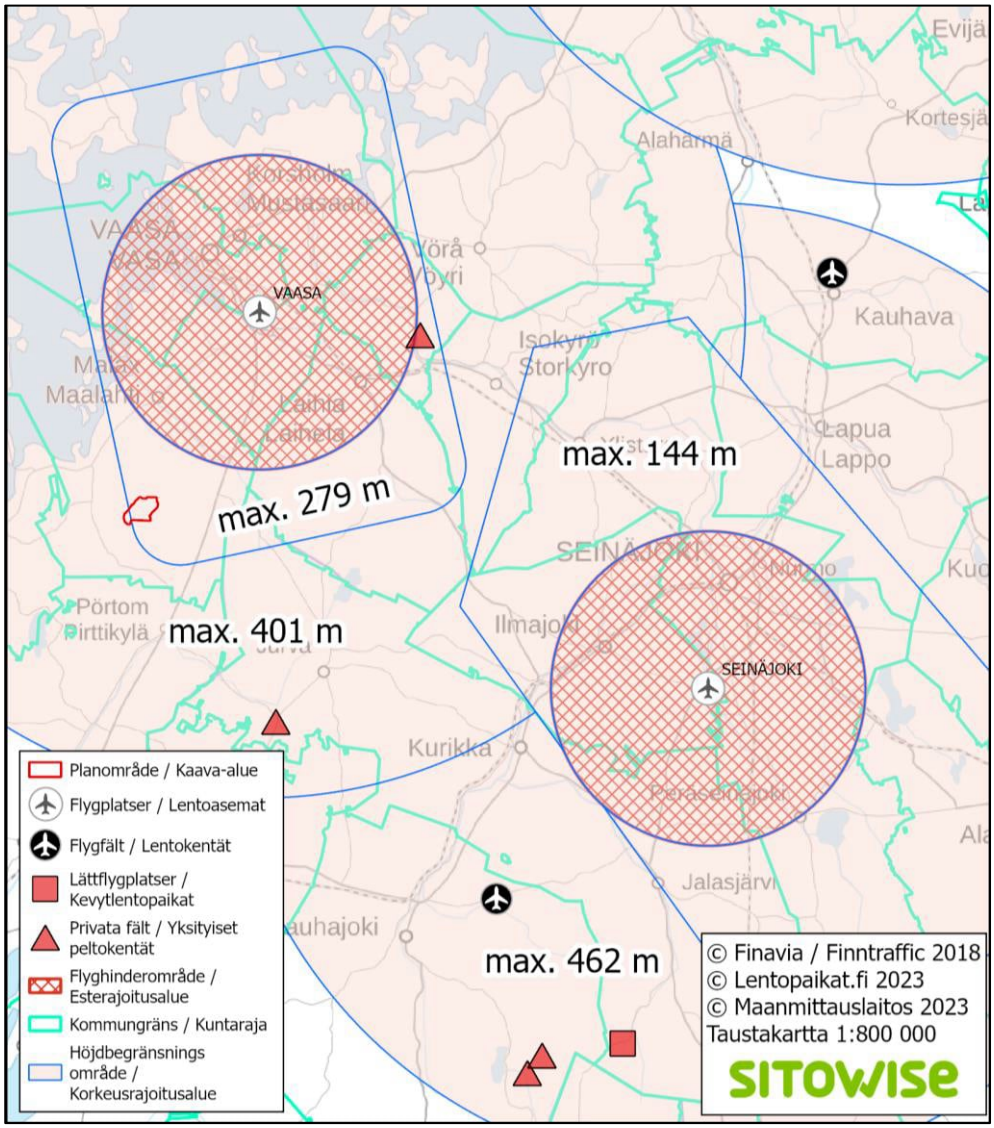


Bild 10.40. Flygplatser, flyghinderområden och höjdbegränsade områden runt planområdet. Andra flygfält är också utmärkta på kartan.

Kuva 10.40. Lentoasemat, esterajoitusalueet ja korkeusrajoitusalueet kaava-alueen ympäristössä. Karttaan on myös merkitty lentokenttien sijainnit.

10.21 Konsekvenser för radarverksamhet

Meteorologiska institutets närmaste väderradarstationer är belägna i Kankaanpää och Vindala, cirka 120 kilometer från planområdet. Eftersom den närmaste väderradarn ligger över 20 kilometer från kraftverken har projektet inga betydande konsekvenser för väderradarnas funktion.

Ett utlåtande från Försvarsmakten har erhållits för de planerade vindkraftverken, där man tagit

10.21 Vaikutukset tutkien toimintaan

Kaava-aluetta lähimmät Ilmatieteen laitoksen säätutkat sijaitsevat Kankaanpäässä ja Vimpelissä, noin 120 kilometrin etäisyydellä kaava-alueelta. Koska lähin säätutka sijoittuu reilusti yli 20 kilometrin päähän voimaloista, ei hankkeella ole merkittäviä vaikutuksia säätutkien toimintaan.

Suunnitelluista voimaloista on saatu Puolustusvoimien lausunto, jossa on otettu kantaa puo-

ställning till Försvarsmaktens gränsövervaknings sensorsystem. Enligt utlåtandet finns det inget hinder för att genomföra projektet.

10.22 Konsekvenser för TV-bilden samt radio- och telefonsignaler

På planområdet är basmobilnätens täckning god (Telias DNA:s och Elisas 2G och 4G). När det gäller det snabbare 5G-nätet är planområdet i nuläget delvis beläget på ett skuggområde. Mobiltelefoner är vanligtvis kopplade till flera basstationer, så vindkraftverkens konsekvenser för mobilnät och mobiltäckning kring planområdet bedöms vara små.

Projektets konsekvenser för teleoperatörernas radiolänkförbindelser bedöms som måttligt negativa, om de två befintliga radiolänkförbindelserna i området inte beaktas i planeringen och förbindelserna försämras eller bryts helt.

Till Smalmossas planområde kommer radio- och TV-signaler från tre olika riktningar: söder, öster och norr (Bild 10.41). På grund av detta skapas inga skuggområden i TV-signalens täckning på grund av Smalmossas planområde.

Eventuella störningar för TV-sändningarna kan oftast åtgärdas genom att se till att antennen överensstämmer med Traficoms föreskrifter, att vid behov flytta antennen en aning och genom att rikta antennen rätt. Om TV-signalen försämras på grund av vindkraftverken ansvarar vindkraftsoperatören för korrigerande åtgärder.

lustusvoimien aluevalvonnan sensorijärjestelmiin. Lausunnon mukaan hankkeen toteuttamiselle ei ole estettä.

10.22 Vaikutukset TV-kuvaan sekä radio- ja puhelinsignaaleihin

Kaava-alueella on hyvä perusmobiiliverkkojen kattavuus (Telian, DNA:n ja Elisan 2G ja 4G). Nopeamman 5G-verkon osalta kaava-alue sijoittuu nykytilassaan osin katvealueelle. Matkapuhelimet ovat yleensä yhteydessä useampaan tukiasemaan, joten tuulivoimaloiden vaikutukset mobiiliverkkoihin ja matkapuhelinten kuuluvuuteen kaava-alueen ympäristössä arvioidaan vähäisiksi.

Hankkeen vaikutukset teleoperaattoreiden radiolinkkiyhteyksiin arvioidaan kohtalaisiksi kielteisiksi, mikäli kahta nykyistä alueella olevaa radiolinkkiyhteyttä ei huomioida suunnittelussa ja yhteydet heikkenevät tai katkeavat kokonaan.

Smalmossa kaava-alueelle tulee radio- ja tv-signaali kolmesta eri suunnasta: etelästä, idästä ja pohjoisesta (Kuva 10.41). Tämän vuoksi Smalmossa kaava-alueen takia ei lähialueelle muodostu katvealueita tv-signaalin näkyvyyteen.

TV-lähetyksiin mahdollisesti aiheutuvat häiriöt pystytään myös yleensä korjaamaan varmistamalla, että antenni on Traficomin määräysten mukainen, siirtämällä antennia tarvittaessa hiukan ja suuntaamalla antenni oikein. Mikäli TV-näkyvyys heikkenee tuulivoimaloiden johdosta, vastaa tuulivoimatoimija korjaavista toimenpiteistä.

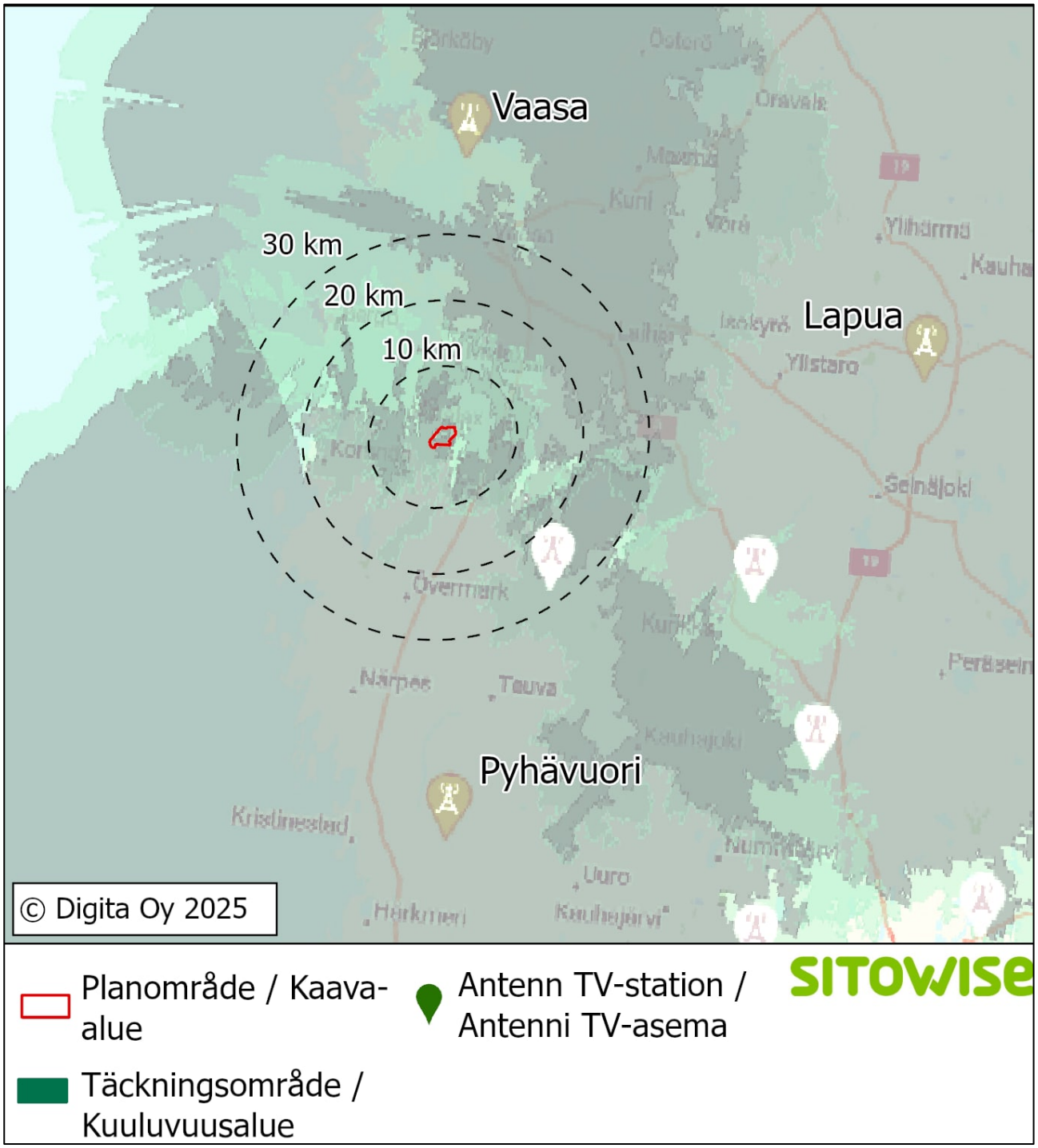


Bild 10.41. Utdrag ur Digita Oy:s tillgänglighetskarta för Antenn TV, där sändningsstationernas positioner och täckningsområden (grön färg) visas. Smalmossas planområde är anvisat med röd avgränsning. (Digita Oy, 2025)

Kuva 10.41. Ote Digita Oy:n Antenni TV:n saatavuuskartasta, jossa esitetään lähetinasemien sijainnit sekä vihreinä alueina lähetinasemien peittoalueet. Smalmossa kaava-alue on merkitty punaisella rajauksella. (Digita Oy, 2025)

10.23 Konsekvenser för människors levnadsförhållanden

Konsekvenser under vindkraftverkens drift

Delgeneralplanens vindkraftverk påverkar typiskt människors levnadsförhållanden genom

10.23 Ihmisten elinoloihin kohdistuvat vaikutukset

Tuulivoimaloiden toiminnan aikaiset vaikutukset

förändringar i den nuvarande ljudmiljön, ljusförhållandena och landskapet. Vindkraftsprojektet förändrar livsmiljön och karaktären av det omgivande landskapet för permanent boende, fritidsboende och rekreationsanvändare inom influensområdet, vilket påverkar levnadsförhållandena och trivseln.

Planområdet, som för närvarande till största delen används för skogsbruk, ändrar karaktär och blir ett mer byggt område för vindkraftsproduktion.

Driftsljudet från kraftverken och det susande ljudet som orsakas av rotorbladen förändrar den befintliga ljudmiljön inom planområdet och skuggeffekterna som uppstår då vindkraftverkens blad roterar kan ha negativa effekter på rekreationsupplevelsen inom planområdet. Inom planområdet hörs dock redan i nuläget buller från Ribäckens och Långmossas vindkraftområden.

Enligt bedömningen av bullerkonsekvenserna (se kapitel 10.6.3) ligger bullernivån från vindkraftverken under riktvärdet 40 dB vid alla bostads- och fritidshus. Även de riktvärden för lågfrekvent inomhusbuller som anges i social- och hälsovårdsministeriets förordning underskrids i alla bostads- och fritidshus.

Enligt bedömningen av skuggeffekterna (kapitel 10.7.3) överskrids skuggningsriktvärdet 8 h/år vid tre observationspunkter, och den teoretiska dagliga skuggmängden överstiger riktvärdet 30 min/dag vid tre observationspunkter. Skuggmängden som överskrider riktvärdena kan dock minskas avsevärt med hjälp av skugghanteringssystem.

Enligt bedömningen av landskapskonsekvenserna (kapitel 10.8) är projektets sammantagna konsekvenser för landskapet litet negativa. Landskapskonsekvenserna framhävs i närmiljöns by- och odlingslandskap, i skärgården vid de östra strandområdena samt i odlingslandskapet och byamiljöerna i närheten av vindkraftverken (mindre än 10 kilometer från kraftverken). Dessutom utgör kraftverkens flyghinderljus en klart skönjbar ljuskälla i miljön, vilket påverkar landskapet särskilt när det är mörkt. I området finns dock redan synliga flyghinderljus på närliggande vindkraftverk.

Projektet förändrar ljudmiljön, ljusförhållandena och landskapet inom influensområdet i måttlig

Osayleiskaavan mukaiset tuulivoimalat vaikuttavat ihmisten elinoloihin tyypillisesti nykyisessä äänimaisemassa, valo-olosuhteissa ja maisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Tuulivoimahanke muuttaa vaikutusalueella vakituisesti asuvien, loma-asukkaiden ja virkistyskäyttäjien elinympäristöä ja ympäröivän maiseman luonnetta, mikä vaikuttaa elinoloihin ja viihtyvyyteen.

Nykyisellään suurimmalta osin metsätalouskäytössä oleva kaava-alue muuttuu luonteeltaan rakennetummaksi tuulivoimatuotannon alueeksi.

Voimaloiden käyntiääni ja lapojen pyörimisliikkeestä aiheutuva humina muuttavat nykyistä äänimaisemaa kaava-alueella ja tuulivoimaloiden roottorin pyörimisestä aiheutuu varjovälkettä, millä voi olla kielteisiä vaikutuksia kaava-alueen virkistyskäyttökokemukseen. Kaava-alueelle kantautuu kuitenkin jo nykytilanteessa Ribäckenin ja Långmossan tuulivoima-alueilta peräisin olevaa melua.

Meluvaikutusten arvioinnin mukaan (kts. kohta 10.6.3) tuulivoimaloiden aiheuttama melutaso on alle 40 dB:n ohjearvon kaikkien asuin- ja lomarakennusten kohdalla. Myös sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa annetut matalataajuisen sisämelun ohjearvot alitetaan kaikissa asuinrakennuksissa ja lomarakennuksissa.

Välkevaikutusten arvioinnin mukaan (katso kohta 10.7.3) välkkeen ohjearvo 8 h/vuosi ylittyy kolmessa havainnointipisteessä, ja teoreettinen päivittäinen välkemäärä ylittää ohjearvon 30 min/ päivä kolmessa havainnointipisteessä. Ohjearvot ylittävää välkkymisen määrää voidaan kuitenkin olennaisesti vähentää välkehallintajärjestelmillä.

Maisemavaikutusten arvioinnin mukaan (luku 10.8) hankkeen kokonaisvaikutukset maisemaan ovat vähäisen kielteiset. Maisemavaikutukset korostuvat lähivaikutusalueen kylä- ja viljelymaisemassa, saaristossa idänpuoleisilla ranta-alueilla sekä tuulivoiman välittömässä läheisyydessä olevassa viljelymaisemassa ja kyläympäristöissä (alle 10 kilometrin etäisyys voimaloista). Lisäksi voimaloiden lentoestevalot muodostavat selvästi havaittavan valonlähteen ympäristöön, mikä vaikuttaa maisemaan etenkin pimeällä. Alueella on kuitenkin jo näkyvissä lentoestevaloja viereisistä tuulivoimaloista.

grad. Vindkraftverken orsakar måttliga negativa förändringar i boende- och livsmiljön inom projektets influensområde. Det planenliga projektet har inga konsekvenser för hälsan.

Konsekvenser under byggandet

I byggfasen finns det byggarbetsplatser där det är förbjudet att röra sig på planområdet. Byggnadstiden av kraftverken medför en förändring av det nuvarande ljudlandskapet, främst genom det buller som tunga fordon orsakar. Ökningen av tung trafik inom och runt planområdet kan påverka hur trygga människor som rör sig i området känner sig. Dock bedöms påverkan på trafiksäkerheten som liten.

Byggandet ökar trafiken, vibrationerna och bullret och förändrar landskapet på planområdet och i dess närhet. Även byggandet av nya underhållsvägar och förstärkning av befintliga vägar, kabeldikena inom planområdet samt elstationerna förändrar landskapet på byggplatserna och i deras omedelbara närhet.

Byggandet kan försämra levnadsförhållandena och trivseln vid de närmaste bostads- och fritidshusen. Byggandet medför också störningar för personer som rör sig i området i rekreationssyfte, vandrare och andra som rör sig i naturen (bärplockare, svampplockare, friluftsbesökare, naturbetraktare, jägare).

Konsekvenserna av verksamhetens avveckling och nedmontering av kraftverken är liknande som konsekvenserna under byggtiden. Störningar under bygg- och avvecklingsfasen är tillfälliga och lokala, men de upplevs lokalt som betydande.

10.24 Konsekvenserna för säkerheten i området

Vindkraftverken hindrar inte annan användning av området. Under byggtiden begränsas möjligheterna att röra sig fritt i den omedelbara närheten av byggområdet av säkerhetsskäl. Då vindkraftverken är klara kan man röra sig på området på samma sätt som tidigare i enlighet med allemansrätten.

Riskerna under driften är förknippade med eventuella eldsvådor, kemikalierna som an-

Hanke muuttaa kohtalaisesti vaikutusalueen äänimaisemaa, valo-olosuhteita ja maisemaa. Tuulivoimalat aiheuttavat kohtalaisia kielteisiä muutoksia asuin- ja elinympäristöön hankkeen vaikutusalueella. Kaavan mukaisella hankkeella ei ole vaikutuksia terveyteen.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakennusvaiheen aikana kaava-alueella on työmaita, joilla liikkuminen on kielletty. Voimaloiden rakennusaika tuo nykyiseen äänimaisemaan muutoksen, merkittävimpänä raskaiden ajoneuvojen liikenteen aiheuttama melu. Raskaan liikenteen lisääntyminen kaava-alueella ja sen ympärillä olevilla alueilla voi vaikuttaa alueella liikkuvien ihmisten turvallisuuden tunteeseen. Vaikutus liikenneturvallisuuteen arvioidaan kuitenkin vähäiseksi

Rakentaminen lisää liikennettä, tärinää ja melua ja muuttaa maisemaa kaava-alueella ja sen läheisyydessä. Myös uusien huoltoteiden rakentaminen ja olemassa olevien teiden vahvistaminen, kaava-alueen sisäiset kaapelikaivannot sekä sähköasemat muuttavat maisemaa rakennuspaikoilla ja niiden välittömässä läheisyydessä.

Rakentaminen voi heikentää viihtyvyyttä lähimpien asuin- ja lomarakennusten kohdalla. Rakentamisesta aiheutuu häiriöitä myös alueella liikkuville virkistäytyjille, retkeilijöille ja muille luonnossa liikkuville (marjastajat, sienestäjät, ulkoilijat, luonnontarkkailijat, metsästäjät).

Toiminnan lopettamisen ja voimaloiden purkamisen vaikutukset ovat samankaltaisia kuin rakentamisen vaikutukset. Rakennus- ja purkuvaiheen häiriöt ovat väliaikaisia ja paikallisia, mutta ne koetaan paikallisesti merkittävinä.

10.24 Vaikutukset alueen turvallisuuteen

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

vänds i vindkraftverken och isbildning på vindkraftverkens rotorblad under vintern.

10.24.1 Eldsvåda

Eldsvådor i vindkraftverk är ovanliga. Eldsvådor i anknytning till vindparken kan uppstå i samband med mekaniska funktionsstörningar, till exempel i vindkraftverkets maskineri eller av externa orsaker, såsom blixtnedslag eller skogsbränder.

Brandsäkerhetsstandarden för vindkraftverk är hög och vindkraftverken är utrustade med primärsläckningsutrustning, branddetektorutrustning och automatisk släckutrustning, så riskerna för att bränder ska uppstå i kraftverken är små.

Bränder som startar i vindkraftverkens maskinhus eller plattformar är osannolika, men om de inträffar är de svårsläckta på grund av den höga höjden. I princip placeras vindkraftverk så långt från känsliga platser (landsvägar, kraftledningar, bosättningar) att inte ens ett brinnande vindkraftverk utgör någon fara.

Bränder är möjliga, om än osannolika, även i tillexempel transformatorer och elstationer, där även automatiska brandskydds- och larmsystem används.

En räddningsplan för brandsituationer upprättas tillsammans med den lokala räddningsmyndigheten.

En brand är osannolik. Det finns beredskap för bränder i form av brandsläckningsutrustning, så om en brand bryter ut är det mycket osannolikt att den sprider sig till omgivningen.

10.24.2 Kemikalieläckage

Vindkraftverk innehåller kemiska ämnen, såsom hydraulolja och kylvätska. När kemikalier kommer ut i miljön kan de orsaka risk för markförorening.

Moderna vindkraftverk har strukturella lösningar för att förhindra att ovannämnda ämnen hamnar i marken. En sådan lösning är till exempel avledning av eventuella läckagen till ett utrymme som är planerat för spilloljor i maskinhuset eller vid basen av tornet. Kemikalier hindras också från att hamna i marken genom regelbundet maskinunderhåll och regelbundna inspektioner.

Toiminnan aikana riskitilanteet liittyvät tulipalojen mahdollisuuteen, tuulivoimaloissa käytettäviin kemikaaleihin ja talviaikaiseen jään muodostumiseen tuulivoimalan lapoihin.

10.24.1 Tulipalot

Tuulivoimaloiden tulipalot ovat harvinaisia. Tuulivoimaloihin liittyvät tulipalot voivat syntyä mekaanisen toimintahäiriön takia esimerkiksi tuulivoimalan koneistossa tai ulkoisesta syystä, kuten salamaniskusta tai metsäpalosta.

Tuulivoimaloiden paloturvallisuusstandardit ovat korkeat ja tuulivoimalat varustetaan alkusammutuskalustolla, palonilmaisulaitteistolla sekä automaattisilla sammutuslaitteistoilla, joten riskit voimaloissa syntyviin tulipaloihin ovat pienet.

Tuulivoimaloiden konehuoneissa tai lavoissa syntyneet tulipalot ovat epätodennäköisiä, mutta toteutuessaan vaikeasti sammutettavissa suuren korkeuden takia. Tuulivoimalat sijoitetaan lähtökohtaisesti riittävän kauas herkistä kohteista (maantiet, voimalinjat, asutus), ettei palavakaan tuulivoimala aiheuta vaaraa.

Tulipalot ovat mahdollisia, joskin epätodennäköisiä myös esimerkiksi muuntajissa ja sähköasemilla, joissa käytetään myös automaattista palontorjuntaa ja hälytysjärjestelmää.

Paikallisen pelastusviranomaisen kanssa laaditaan pelastussuunnitelma tulipalotilanteita varten.

Tulipalon syttyminen on epätodennäköistä. Syttymiseen varaudutaan sammutuslaitteistolla, joten jos tulipalo syttyy, sen leviäminen ympäristöön on hyvin epätodennäköistä.

10.24.2 Kemikaalivuodot

Tuulivoimaloissa on kemiallisia aineita, kuten hydrauliikkaöljyä ja jäähdytysnestettä. Kemikaalit voivat ympäristöön joutuessaan aiheuttaa maaperän pilaantumisriskin.

Nykyaikaisissa tuulivoimaloissa on rakenteellisia ratkaisuja, joilla niiden sisältämien edellä mainittujen aineiden joutuminen maaperään voidaan estää. Tällainen ratkaisu on esimerkiksi mahdollisten vuotojen ohjaaminen konehuoneessa tai tornin juuressa sijaitsevaan ylivuotoöljyjen talteenottoa varten suunniteltuun tilaan. Kemikaalien pääsyä maaperään estetään myös

Tack vare modern teknik, val av kemikalier (miljövänliga produkter) och tillräckliga underhållsåtgärder är risken för att kemikalierna förorsakar förorening av miljön i sin helhet mycket små.

10.24.3 Isbildning på bladen

Is kan bildas på vindkraftverkets blad och torn vid lämpliga isförhållanden, särskilt när turbinen står stilla. Isbildning kan förorsaka en säkerhetsrisk i form av fallande is, främst när kraftverket startar efter förhållanden då is bildas.

Riskerna för skador orsakade av fallande is från vindkraftverk är små. Mycket få olyckor är kända och olika studier har beräknat att risken för skador orsakade av fallande is är mycket liten. Enligt en undersökning gjord av Meteorologiska institutet är risken för att is från kraftverket ska träffa en kvadratmeter mark under året ungefär 0,01 % - 0,4 % på 150 meters avstånd från kraftverket och cirka 0,2 % - 5 % på 50 meters avstånd från kraftverket. Risken att träffas av is är nästan obefintlig för dem som rör sig i närheten av kraftverket. Dessutom är det med tekniska lösningar möjligt att minska isbildning på bladens ytor.

10.24.4 Säkerhetsrisker under byggnadstiden

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

Under byggandet används stora maskiner och det transporteras stora vindkraftverkskomponenter, varför utomståendes möjligheter att röra sig på byggplatserna begränsas. De som arbetar och rör sig på byggarbetsplatsen måste använda lämplig säkerhetsutrustning.

När riskerna beaktas på ett ändamålsenligt sätt genom att följa arbetarskyddsföreskrifter och säännöllisillä koneiston huolloilla ja tarkastustoimenpiteillä. Kokonaisuutena nykyisen tekniikan, kemikaalivalintojen (ympäristöystävälliset tuotteet) sekä riittävien huoltotoimien ansioista riskit ympäristön pilaantumisesta kemikaalien takia ovat hyvin vähäiset.

10.24.3 Jään muodostuminen lapoihin

Tuulivoimalan lapoihin ja torniin voi muodostua jäätä sopivissa jääolosuhteissa, erityisesti voimalan ollessa pysähdyksissä. Jäätäminen voi aiheuttaa jään putoamisesta aiheutuvan turvallisuusriskin lähinnä silloin, kun voimala käynnistyy jäätävien olosuhteiden jälkeen.

Riskit 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. Ilmatieteenlaitoksen tekemän selvityksen 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 ratkaisuilla on mahdollista vähentää jään muodostumista lapojen pinnoille.

10.24.4 Rakentamisen aikaiset turvallisuusriskit

Rakentamisaikana tapahtuva louhinta (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 eliminoimaan käyttämällä tarkoituksenmukaisia työkoneita, työtapoja ja turvallisuusvälineitä. Louhintaan liittyvät räjäytykset ovat luvanvaraisia. Jokaista räjäytystä varten laaditaan erillinen räjäytyssuunnitelma, joka tehdään edellisiin räjäytyshavaintoihin ja -tietoihin perustuen.

Rakentamisessa käytetään suuria koneita ja liikutellaan suuria tuulivoimaloiden komponentteja, minkä vuoksi ulkopuolisten liikkumista rajoitetaan rakennuskohteilla. Rakennustyömaalla työskentelevien ja liikkuvien tulee käyttää asianmukaisia turvavarusteita.

anvisningar är konsekvenserna för områdets säkerhet inte betydande

Kun riskit otetaan huomioon asianmukaisella tavalla noudattamalla työturvallisuusmääräyksiä ja -ohjeita, vaikutukset alueen turvallisuuteen eivät ole merkittäviä.

10.24.5 Vindkraftshaveri

Vindkraftverk kan gå sönder på flera sätt. När ett vindkraftverk går sönder stannar kraftverkets rotor och elproduktion automatiskt, och kraftverket repareras antingen på plats eller via fjärrsystem, eller tas ur drift. Dessa situationer utgör inga säkerhetsrisker för personer som rör sig i området eller miljörisker.

Det finns dock kända fall där automatiska säkerhetssystem har misslyckats. I sådana situationer kan vindkraftverkets rotor börja snurra okontrollerat, vilket kan orsaka att delar av rotorn eller till och med hela rotorn lossnar och faller ned. Det finns även kända fall där hela vindkraftverket har fallit omkull. Sådana situationer är ytterst sällsynta och beror på att kraftverket inte fungerar som planerat och att säkerhetssystemen brister. Kraftverkshaverier kan förhindras med korrekt underhåll, noggrann övervakning av kraftverkets struktur och programvara, samt genom att ta kraftverk ur drift då den planerade livslängden har nåtts.

Kraftverkshaverier utgör en olycksrisk som motsvarar riskerna för eldsvåda och som riktas mot miljön och personer som rör sig i området. Räddningstjänsten är ansvarig för att avgränsa riskområdet, genomföra evakueringar och utföra räddningsuppgifter.

10.24.5 Tuulivoimalan vaurioituminen

Tuulivoimalat voivat mennä epäkuntoon usealla tavalla. Tuulivoimalan mennessä epäkuntoon voimalan roottori ja sähköntuotanto pysähtyvät automaattisesti ja voimala korjataan joko paikan päällä tai etäjärjestelmän avulla, tai poistetaan käytöstä. Näistä tilanteista ei muodostu turvallisuusriskejä alueella liikkuville eikä ympäristöriskejä.

On kuitenkin tiedossa tapauksia, joissa automaattiset turvallisuusjärjestelmät ovat pettäneet. Tällaisissa tilanteissa tuulivoimalan roottori voi yltyä pyörimään hallitsematonta vauhtia, jolloin osia roottorista tai jopa koko roottori voi irrota ja pudota alas. Tiedossa on myös tilanne, jossa koko tuulivoimala on kaatunut. Tällaiset tilanteet ovat äärimmäisen harvinaisia ja liittyvät siihen, että voimala ei toimi suunnitellusti ja lisäksi turvallisuusjärjestelmät pettävät. Voimaloiden hajoamista voidaan estää asianmukaisella huollolla, seuraamalla voimalan rakenteiden kuntoa ja ohjelmistoja huolellisesti sekä poistamalla voimalat käytöstä suunnitellun käyttöiän loputtua.

Voimalan hajoaminen muodostaa tulipaloon verrattavan onnettomuusriskin ympäristölle ja alueella liikkuville. Pelastusviranomaiset vastaavat vaara-alueen eristämisestä, evakuoinneista ja pelastustehtävistä.

10.24.6 Utsläpp av mikroplaster

Mikroplastutsläpp från vindkraftverk uppstår huvudsakligen via slitage av rotorbladen när de utsätts för mekanisk belastning vid kontinuerlig användning. Detta kan leda till att materialet i bladen lossnar som mikroplast.

Det finns fortfarande begränsad forskning tillgänglig om mikroplastutsläpp från vindkraftverk i förhållande till antalet vindkraftverk och planerad byggnation globalt. Enligt Sveriges miljöskyddsmyndighet och den ideella Naturskyddsföreningen är mikroplastutsläppen från vindkraftverk mycket små i jämförelse med andra huvudsakliga källor till mikroplast. I Sverige, till exempel, där det finna 2,5 gånger fler vindkraftverk än i Finland, var mikroplastutsläppen från

10.24.6 Mikromuovipäästöt

Tuulivoimaloissa mikromuovipäästöjä syntyy pääasiassa lapojen kulumisesta, kun ne altistuvat jatkuvassa käytössä mekaaniselle rasitukselle. Tämä voi johtaa lavoissa käytetyn materiaalin irtoamiseen mikromuoveina.

Tuulivoimaloiden mikromuovipäästöistä on vielä niukasti saatavilla tutkimustietoa suhteessa tuulivoimaloiden määrään ja suunniteltuun rakentamiseen maailmanlaajuisesti. Ruotsin ympäristönsuojeluviraston ja voittoa tavoittelemattoman Naturskyddsföreningenin mukaan tuulivoimaloista peräisin olevat mikromuovipäästöt ovat erittäin pienet verrattuna muihin pääasiallisiin mikromuovin lähteisiin. Esimer-

vindkraftverk totalt cirka 0,65 ton under 2022. Från ett kraftverk lossnade cirka 150 gram mikroplaster per år.

Som jämförelse uppskattar Sveriges miljöskyddsmyndighet att vägtrafikens mikroplastutsläpp uppgår till 8 190 ton, att tvätt av syntetiska klädfibrer som används mycket i snabbmode ger upphov till mellan 8–950 ton, och att utsläppen från konstgräsplaner uppgår till 1 640–2 460 ton per år (Naturskyddsföreningen 2023; Naturvårdsverket 2017).

Mängden mikroplastutsläpp på planområdet och i dess omgivning i förhållande till andra mikroplastkällor är så liten att det inte utgör någon miljörisk.

10.25 De sammantagna konsekvenserna med andra projekt

Planområdet ligger mellan två områden med befintliga vindkraftverk. Norr om planområdet ligger Långmossa med sju vindkraftverk och söder om området ligger Ribäcken med fem vindkraftverk. Planområdet gränsar till dessa projekts vindkraftsdelgeneralplaner.

Dessutom är Takanebackens vindkraftsområde med fem vindkraftverk beläget cirka tre kilometer söderut, och Juthskogen vindkraftsområde med 14 planerade kraftverksplatser ligger cirka två kilometer österut.

Planområdet och de planerade kraftverken ligger alltså nära befintliga vindkraftverk, och fler vindkraftverk planeras i närområdet. Övriga kringliggande vindkraftsprojekt presenteras på bild 4.5. i avsnitt 4.6 (Bild 4.5).

De sex vindkraftverk som anges i planen bedöms inte ha några stora betydande negativa sammantagna konsekvenser tillsammans med andra vindkraftverk och projekt.

Måttligt eller litet negativa sammantagna konsekvenser uppstår genom buller, skuggor och förändringar i landskapet för människors levnadsförhållanden och trivsel, kommunikationsförbindelser och radarverksamhet, trafik, markanvändning och samhällsstruktur, direktivarter, fågelliv och vilt samt Naturaområden och andra naturskyddsområden.

kiksi Ruotsissa mikromuovipäästöt tuulivoimaloista (joita on 2,5-kertainen määrä Suomeen verrattuna) olivat vuonna 2022 yhteensä noin 0,65 tonnia. Yhdestä tuulivoimalasta irtosi siis noin 150 grammaa mikromuovia vuodessa.

Vertailuna Ruotsin ympäristönsuojeluviraston arvio tieliikenteen mikromuovipäästöistä on 8 190 tonnia, pikamuodissa paljon käytettyjen synteettisten vaatekuitujen pesusta 8–950 tonnia ja tekonurmikenttien mikromuovipäästöistä on 1 640–2 460 tonnia vuodessa.

Mikromuovipäästöjen määrä kaava-alueelle ja sen lähiympäristöön suhteutettuna muihin mikromuovin päästölähteisiin on niin vähäinen, ettei se aiheuta minkäänlaista ympäristöriskiä.

10.25 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Kaava-alue sijoittuu kahden tuotannossa olevan tuulivoimaloiden alueen väliselle alueelle. Kaava-alueen pohjoispuolella sijaitsee Långmossan seitsemän tuulivoimalaa ja eteläpuolella Ribäckenin viisi tuulivoimalaa. Kaava-alue rajautuu näiden hankkeiden tuulivoimaosayleiskaavoihin.

Lisäksi kaava-alueen eteläpuolella noin kolmen kilometrin etäisyydellä on Takanebackenin tuulivoima-alue, jossa on viisi tuulivoimalaa sekä itäpuolelle noin kahden kilometrin etäisyydelle sijoittuu Juthskogenin tuulivoima-alue, jolle on kaavoitettu 14 voimalapaikkaa.

Kaava-alue ja suunnitellut voimalat sijoittuvat siis olemassa olevien tuulivoimaloiden läheisyyteen ja lähialueelle on suunnitteilla myös lisää tuulivoimaloita. Muita ympäröiviä tuulivoimahankkeita on esitetty tarkemmin selostuksen luvussa 4.6. kuvassa (Kuva 4.5).

Kaavassa osoitetuilla kuudella tuulivoimalalle ei ole arvioitu olevan suuria merkittäviä kielteisiä yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimaloiden ja hankkeiden kanssa.

Kohtalaisia tai vähäisiä kielteisiä yhteisvaikutuksia muodostuu melun, välkkeen ja maiseman muutosten kautta ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen, viestintäyhteyksiin ja tutkien toimintaan, liikenteeseen, maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen, direktiivilajeihin, linnustoon ja

Positiva sammantagna konsekvenser uppkommer för näringsverksamhet och regionens ekonomi.

Inga sammantagna konsekvenser för jordmån och berggrund, yt- och grundvatten, Försvarsmaktens luftbevakningsradares funktion, klimatet eller det arkeologiska kulturarvet kunde påvisas.

Landskap

Landskapsmässigt förändras det nuvarande jordbruksdominerade landskapet alltmer till ett mer bebyggt energiproduktionslandskap. Förändringen i landskapsbilden är större ju fler element relaterade till energiproduktion och elöverföring som är synliga.

Smalmossas vindkraftverk förstärker det bebyggda intrycket av miljön tillsammans med de befintliga, redan i driftvarande vindkraftsområdena, men kraftverkens placering i landskapet är även sådan att de blir en del av de nuvarande vindkraftområdena.

De landskapsmässiga sammantagna konsekvenserna med andra vindkraftverk riktas till nästan samma områden där Smalmossas vindkraftverk är synliga. På närinfluensområdet betonas synligheten av flera projektkomplex i de norra, östra och södra områdena av det öppna jordbrukslandskapet. I väster, runt Petalax och Nyby, hamnar dock de andra projekten nästan helt bakom de sammanhängande skogsområden som omger ådalen.

I sin helhet är de sammantagna konsekvenserna för landskapsbilden tillsammans med de andra projekten små.

Buller

När de sammantagna konsekvenserna beaktas överskrids statsrådets riktvärde för utomhusbuller på 40 dB(A) vid en byggnad. Byggnadens användningsändamål ändras från bostadsändamål till annan användning före planförslagskedet, vilket innebär att riktvärdet inte längre överskrids vid någon permanent bostad eller fritidsbostad. Det planenliga projektets bullerkonsekvenser är små.

Skuggeffekt

Då de sammantagna konsekvenserna beaktas överskrids riktvärdet på 8 timmar per år vid 16 riistaan sekä Natura-alueisiin ja muihin luonnonsuojelualueisiin.

Myönteisiä yhteisvaikutuksia kohdistuu elinkeinotoimintaan ja aluetalouteen.

Yhteisvaikutuksia ei arvioitu olevan maa- ja kallioperään, pinta- ja pohjavesiin, Puolustusvoimien ilmavalvontatutkien toimintaan, ilmastoon tai arkeologiseen kulttuuriperintöön.

Maisema

Maiseman osalta nykyinen maatalousvaltainen maisemakuva muuttuu enenevissä määrin rakennetummaksi energiantuotannon maisemaksi. Maisemakuvan muutos on sitä suurempi, mitä enemmän näkymässä on energiantuotantoon ja sähkönsiirtoon liittyviä elementtejä.

Smalmossan tuulivoimalat voimistavat ympäristön rakennettua ilmettä yhdessä nykyisten toiminnassa olevien tuulivoima-alueiden kanssa, mutta voimalat myös asettuvat maisemassa osaksi nykyisiä voimala-alueita.

Maisemallisia yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimaloiden kanssa kohdistuu lähes samoille alueille, minne Smalmossan tuulivoimalat näkyvät. Lähivaikutusalueella useamman hankekokonaisuuden näkyvyys korostuu pohjoisen-, idän ja etelänpuoleisilla alueilla avoimessa viljelymaisemassa. Lännessä Petolahden ja Nybyn ympäristössä muut hankkeet jäävät kuitenkin lähes kokonaan jokilaaksoa reunustavien yhtenäisten metsäalueiden taakse katveeseen.

Kokonaisuudessa yhteisvaikutukset maisemakuvaan ovat muiden hankkeiden kanssa vähäisiä.

Melu

Kun yhteisvaikutukset huomioidaan, valtioneuvoston asetuksen ulkomelutason 40 dB(A) ohjearvo ylittyy yhden rakennuksen kohdalla. Rakennuksen käyttötarkoitus muutetaan asuinkäytöstä muuhun käyttöön ennen kaavaehdotusvaihetta, jolloin ohjearvo ei enää ylity yhdenkään vakituisen- tai loma-asunnon kohdalla. Kaavan mukaisen hankkeen meluvaikutukset ovat vähäiset.

observationspunkter. För två av dessa punkter ansöks det om en ändring av markanvändningen från boende till annan användning innan planförslagsstadiet. Det teoretiska riktvärdet på 30 minuter per dag överskrids vid 8 observationspunkter. Skuggeffekterna kan lindras genom skuggeffekthanteringssystem. Överskridandet av riktvärdena sker redan nu vid sju observationspunkter, eftersom de angränsande vindkraftsområdena orsakar skuggning till områdena. Då skugghanteringssystemen beaktas har planens projekt litet negativa skuggeffektskonsekvenser.

Trafik

Sammantagna konsekvenser med andra vindkraftsprojekt kan förekomma när det gäller specialtransporter, om projektens transporter utförs under samma tid och längs samma transportväg, men konsekvenserna är inte betydande. Transporterna av vindkraftverken enligt planen kan dra nytta av de vägar som redan har förbättrats för byggandet av Ribäckenprojektets vindkraftverk (Flatbergsvägen).

Kommunikationsförbindelser

Enstaka små negativa sammantagna konsekvenser bedömdes riktas mot radio- och TV-signalerna.

Markanvändningen och naturresurser

Negativa sammantagna konsekvenser på markanvändningen uppstår genom att ett större område skapas där annan markanvändning inte kan expandera.

Genomförandet av flera vindkraftsprojekt och kraftledningar minskar den skogsareal som är tillgänglig för skogsbruk samt mängden orört jordmaterial som finns tillgängligt för byggande i området, men minskningen är inte betydande.

Näringsverksamhet och regional ekonomi

Positiva sammantagna konsekvenser riktas mot näringslivet, eftersom flera projekt kan skapa stabilare verksamhetsförutsättningar för företagen. De sammantagna konsekvenserna på sysselsättningen är positiva.

Välke

Yhteisvaikutukset huomioiden ohjearvo 8 tuntia vuodessa ylitetään 16 havainnointipisteessä, joista kahdelle haetaan muutosta käyttötarkoitukseen asumiskäytöstä muuhun käyttöön ennen kaavaehdotusvaihetta. Teoreettisen tilanteen 30 minuuttia päivässä ohjearvo ylitetään 8 havainnointipisteessä. Välkkymisvaikutukset voidaan poistaa välkehallintajärjestelmillä. Yhteisvaikutukset huomioiden ohjearvoylityksiä tapahtuu kuitenkin seitsemässä havainnointipisteessä, koska viereiset tuulivoima-alueet aiheuttavat jo nykyisillään kohteisiin varjon välkkymistä. Välkejärjestelmää huomioiden kaavan mukaisen hankkeen välkevaikutukset ovat vähäisen kielteisiä.

Liikenne

Yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa voi esiintyä erikoiskuljetusten osalta, mikäli kuljetukset suoritetaan samaan aikaan samoja reittejä pitkin, mutta vaikutukset eivät ole merkittäviä. Kaavan mukaisten tuulivoimaloiden kuljetuksissa voidaan hyödyntää jo Ribäckenin hankkeen tuulivoimaloiden rakentamista varten parannettuja teitä (Flatbergsvägen).

Viestintäyhteydet

Radio- ja TV-signaaleihin arvioitiin kohdistuvan yksittäisiä ja vähäisiä kielteisiä yhteisvaikutuksia.

Maankäyttö ja luonnonvarat

Maankäyttöön kielteisiä yhteisvaikutuksia muodostuu, kun muodostuu laajempi alue, jolle muu maankäyttö ei voi laajentua.

Useiden tuulivoimahankkeiden ja voimajohtojen toteuttaminen vähentää metsätalouteen käytettävissä olevaa metsäpinta-alaa sekä rakentamiseen käytettävissä olevien neitseellisten maa- ja kiviainesten määrää seudulla, mutta niiden väheneminen ei ole merkittävää.

Elinkeinotoiminta ja aluetalous

Myönteisiä yhteisvaikutuksia kohdistuu elinkeinoihin, koska useampi hanke voi luoda vakaammat toimintaedellytykset yrityksille. Yhteisvaikutukset työllisyyteen ovat myönteiset.

Naturmiljö och arter

Negativa sammantagna konsekvenser uppstår också för fåglar, direktivarter, annan fauna, samt vilt och jakt.

Tillsammans med de vindkraftsprojekt som finns och planeras nära produktionsområdet fragmenterar Smalmossas vindkraftsprojekt nätverket av skogsmiljöer på regional nivå. Det kan uppstå sammantagna konsekvenser för värdefull växtlighet eller anmärkningsvärda naturtyper om försämringar riktas mot samma typ av värdefulla områden i flera projekt eller om ekologiska förbindelser försämras eller försvinner.

De sammantagna konsekvenserna bedöms inte vara betydande för de beaktansvärda naturtyperna.

Rörelserutter för djuren bevaras, men de närliggande vindkraftsområdena kan orsaka förändringar på populationsnivå i hur livsmiljöer används och i sista hand påverka hela områdets bärkraft, särskilt för arter som behöver stora sammanhängande skogsområden och vildmarksmiljöer, och som är känsliga för påverkan från vindkraft.

Etablering av flera vindkraftsområden och därav beroende störningar påverkar negativt åtminstone lokala fågelbestånd. Det gäller särskilt fåtaliga skogsarter, i vars livsmiljöer vindkraftverkens produktionsområde främst placeras. Sådana artgrupper inkluderar exempelvis skogshönsfåglar, dagrovfåglar och ugglor. Mellan vindkraftsområden finns dock rikligt med skogsområden, och de sammantagna konsekvenserna bedöms huvudsakligen inte överstiga gränsen för betydande skada, åtminstone inte för de nämnda artgrupperna.

Måttliga sammantagna konsekvenser – utan lindrande åtgärder – kan påverka tranan, havsörnen, sädgåsen och skrattmåsen (den största skadan bedömdes vara kollisionsrisk på arternas huvudflyttrutt och för sädgås samt skrattmås även under födosökningsflykter). Sammantagna konsekvenser av vindkraftverk som ligger på huvudflyttrutterna för de nämnda arterna identifierades uppstå på allmän nivå, men specifikt som en följd av Hömossens, Korsbäcks, Molpes och Brändskogens projekt samt av två vindkraftsprojekt som ligger längre bort.

Luonnonympäristö ja lajisto

Kielteisiä yhteisvaikutuksia muodostuu myös linnustoon, direktiivilajeihin ja muuhun eläimistöön sekä riistaan ja metsästykseen.

Yhdessä kaava-alueen lähellä olevien ja ympärille mahdollisesti suunniteltavien ja toteutuvien tuulivoimahankkeiden kanssa Smalmossan tuulivoimahanke pirstoo alueellisella tasolla metsäelinympäristöjen verkostoa. Arvokkaaseen kasvillisuuteen tai huomionarvoisiin luontotyyppeihin voi muodostua yhteisvaikutuksia, mikäli heikennyksiä kohdistuu useissa hankkeissa samantyyppisiin arvokohteisiin tai ekologiset yhteydet heikkenevät tai katoavat.

Yhteisvaikutuksia ei arvioida merkittäväksi huomionarvoisten luontotyyppien kannalta.

Kulkuyhteyksiä eläimille säilyy, mutta laajoja yhtenäisiä metsäalueita ja erämaamaisuutta tarvitseville sekä muuten tuulivoiman vaikutuksille herkille lajeille lähekkäiset tuulivoiman tuotantoalueet voivat aiheuttaa populaatiotason muutoksia elinympäristöjen käytössä ja vaikuttaa viimekädessä koko alueen kantokykyyn.

Useiden tuulivoima-alueiden perustaminen ja häiriövaikutus vaikuttaa haitallisesti ainakin paikallisiin lintukantoihin. Kyseeseen tulevat varsinkin harvalukuiset metsälajit, joiden elinympäristöön tuulivoimaloiden tuotantoalueet lähinnä sijoittuvat. Tällaisia lajiryhmiä ovat esimerkiksi metsäkanalinnut, päiväpetolinnut ja pöllöt. Tuulivoimaloiden alueiden väliin jää kuitenkin runsaasti metsäalueita, ja yhteisvaikutusten ei pääsääntöisesti arvioida ylittävän merkittävän haitan rajaa esimerkiksi edellä mainituille lajiryhmille.

Maltillisia yhteisvaikutuksia – ilman lievennystoimenpiteitä – voi aiheutua kurjelle, merikotkalle, metsähanhelle ja naurulokille (suurimmaksi haitaksi arvioitu törmäysriski lajien päämuuttoreiteillä ja metsähanhen sekä naurulokin osalta myös ruokailulennoilla). Yhteisvaikutuksia tunnistettiin muodostuvan yleisesti edellä mainittujen lajien päämuuttoreiteille sijoittuvista tuulivoimahankkeista, mutta kohdennetummin myös Hömossenin, Korsbäckin, Molpen ja Brändskogenin sekä kahdesta etäämmälle sijoittuvasta tuulivoimahankkeesta.

Sammantagna negativa konsekvenser kan också riktas mot Kackurmossens Natura-område. De sammantagna konsekvenserna orsakas främst av Korsbäcksprojektet. Utan Korsbäckens projekt är de sammantagna konsekvenserna inte betydande.

Enligt bedömningen har projektet inte några andra sammantagna konsekvenser för naturskyddsområden på grund av de övriga projektens läge i förhållande till skyddsområdena.

10.26 Konsekvenser då vindkraftsproduktionen avslutas

Under avslutningsfasen av vindkraftsprojektet är konsekvenserna av demonteringen av konstruktionerna av samma slag som under byggskedet. Den störning som rivningen orsakar är dock kortvarig.

Demonteringen av kraftverken avlägsnar vindkraftverken ur landskapsbilden, och den trafik och det buller som driften av kraftverken orsakar försvinner. Kraftverksfundamenten kan lämnas kvar eller demonteras. I båda fallen bearbetas marken, varefter träd kan tillåtas växa i området. Vägnätet som byggts genom projektet kommer att fortsätta att betjäna områdets skogsbruk och annan rörelse i området, vilket har en positiv påverkan på markanvändningen i området.

Avslutandet av vindkraftsproduktionen gör att markägarnas och kommunens regelbundna inkomster från vindkraftverken upphör.

Efter avslutad drift är strävan att återanvända och återvinna de olika komponenterna i enlighet med gällande föreskrifter. I princip kan till exempel metalldelar återvinnas och betong återanvändas. Det är delvis möjligt att återanvända maskinrum, elcentraler, elektronik och kablar. Vindkraftverk återvinns redan idag upp till 80–95 procent, men återvinning av rotorblad har varit utmanande. Numera kan kompositavfallet från rotorblad i Finland användas i cementproduktion.

Som helhet är konsekvenserna efter driften små.

Kackurmossenin Natura-alueeseen voi kohdistua myös kielteisiä yhteisvaikutuksia. Yhteisvaikutus aiheutuu pääosin Korsbäckin hankkeen kanssa. Ilman Korsbäckin hanketta yhteisvaikutuksia ei pidetä merkittävinä.

Hankkeella ei katsota olevan muita luonnonsuojelualueille kohdistuvia yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden sijoittumisen takia suhteessa suojelualueisiin.

10.26 Vaikutukset tuulivoimatuotannon päätyttyä

Tuulivoimahankkeen lopettamisvaiheessa rakenteiden purkamisesta syntyvät vaikutukset ovat saman-suuntaisia kuin rakentamisvaiheessa. Purkamisessa syntyvä häiriö on kuitenkin lyhytkestoista.

Voimaloiden purkaminen poistaa tuulivoimalat maisemakuvasta sekä voimaloiden toiminnasta aiheutuvan liikenteen ja melun. Voimaloiden perustukset voidaan jättää paikalleen tai purkaa. Kummassakin tapauksessa alueet maisemoidaan, minkä jälkeen alueelle annetaan kasvaa puustoa. Hankkeen myötä rakennetut tieyhteydet jäävät palvelemaan alueen metsätalouskäyttöä ja muuta liikkumista alueella, millä on myönteinen vaikutus alueen maankäytölle.

Tuulivoimatuotannon päättyminen lopettaa voimalaitoksista saatavan säännöllisen tulon maanomistajille ja kunnalle.

Toiminnan päättymisen jälkeen eri komponentit pyritään hyötykäyttämään ja kierrättämään tuolloin voimassa olevien säädösten mukaisesti. Lähtökohtaisesti esimerkiksi metalliosat on mahdollista kierrättää ja betoni voidaan hyötykäyttää. Osittain on myös mahdollista uudelleen käyttää konehuoneita, sähkökeskuksia, elektroniikkaa ja kaapeleita. Tuulivoimalat kierrätetään jo nyt tyypillisesti 80–95-prosenttisesti, mutta lapojen kierrätys on ollut haasteellista. Lapojen komposiittijätettä voidaan nykyään hyödyntää Suomessa sementin tuotannossa.

Kokonaisuutena toiminnan jälkeiset vaikutukset ovat kaiken kaikkiaan vähäisiä.

10.27 Konsekvenser om projektet inte förverkligas

Om vindkraftsprojektet inte genomförs alls, förblir landskapet och den naturliga miljön oförändrade.

Därmed skulle även projektets positiva konsekvenser för den regionala och kommunala ekonomin samt för områdets markägare utebli om projektet inte genomförs.

Om projektet inte genomförs kommer dess positiva klimateffekter inte att realiseras. Om projektet inte genomförs fördröjs uppnåendet av de nationella och internationella målen som strävar till att stävja klimatförändringen.

10.27 Hankkeen toteuttamatta jättämisen vaikutukset

Jos tuulivoimahanketta ei toteuteta ollenkaan, säilyvät maisema ja luonnonympäristö nykyisellään.

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

Jos hanketta ei toteuteta, sen myönteiset ilmastovaikutukset jäävät toteutumatta. Hankkeen toteuttamatta jättäminen viivästyttää ilmastonmuutoksen hillitsemiseen tähtäävien kansallisten ja kansainvälisten tavoitteiden saavuttamista.

11 Planens förhållande till befintliga utredningar och planer

11.1 Förhållande till de riksomfattande målen för områdesanvändningen

En sund och trygg livsmiljö

Vindkraftverken har placerats på tillräckligt långt avstånd från den fasta bebyggelsen och fritidsbebyggelsen så att inga betydande olägenheter uppstår för invånarna. Skuggkonsekvenser för bosättningen kan också minskas med tekniska lösningar som stoppar vindkraftverken. Planlösningen orsakar inga betydande konsekvenser eller risker för människors hälsa.

En livskraftig natur- och kulturmiljö samt naturtillgångar

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 planeringslösningen.

En energiförsörjning med förmåga att vara förnybar

Planen stödjer förutsättningarna för användningen av förnybara energikällor. Vindkraftverken har placerats koncentrerat i grupper av flera kraftverk.

11.2 Planens förhållande till landskapsplanen

Delgeneralplanen för vindkraft i Smalmossa är belägen inom Österbottens landskap. Inom Österbotten gäller Österbottens landskapsplan 2050 som godkändes på landskapsfullmäktiges möte 7.4.2025 och trädde i kraft 2.7.2025. Landskapsstyrelsen beslutade 23.6.2025 att landskapsplanen ska träda i kraft med stöd av 201 § i lagen om områdesanvändning innan den har vunnit laga kraft.

Delgeneralplanen för vindkraft i Smalmossa har beskrivits i förhållande till kraven på landskapsplanens innehåll enligt lagen om områdesanvändning 28 §.

11 Kaavan suhde olemassa oleviin selvityksiin ja suunnitelmiin

11.1 Suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin

Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

Tuulivoimalat on sijoitettu riittävän etäälle vakituisesta ja loma-asutuksesta, jotta ihmisille ei koidu merkittävää haittaa. Asutukseen kohdistuvaa välkettä voidaan myös vähentää tuulivoimalat pysäyttävin teknisin ratkaisuin. Kaavaratkaisu ei aiheuta ihmisille merkittäviä terveyshaittoja tai riskejä.

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

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

Uusiutumiskykyinen energiahuolto

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

11.2 Kaavan suhde maakuntakaavaan

Smalmossa tuulivoimaosayleiskaava sijoittuu Pohjanmaan maakuntaan. Pohjanmaan alueella on voimassa Pohjanmaan maakuntakaava 2050, joka hyväksyttiin maakuntavaltuustossa 7.4.2025 ja tuli voimaan 2.7.2025. Maakuntahallitus päätti 23.6.2025 määrätä maakuntakaavan tulemaan voimaan alueidenkäyttölain 201 §:n nojalla ennen kuin se on saanut lainvoiman.

Smalmossa tuulivoimaosayleiskaavan suhdetta on arvioitu alueidenkäyttölain 28 § mukaisiin maakuntakaavan sisältövaatimuksiin.

- Maakuntakaavassa on osoitettu tuulivoimaloiden alue Smalmossa kaava-alueen kohdalle, joten osayleiskaavaratkaisu toteuttaa maakuntakaavaa.

- I landskapsplanen har ett område för vindkraftverk anvisats vid Smalmossa planområde, så delgeneralplanlösningen genomför landskapsplanen.
- Delgeneralplanen har ingen försämrande inverkan på en ändamålsenlig region- och samhällsstruktur i landskapet.
- Planen främjar ekologisk hållbarhet eftersom den möjliggör ren förnybar energiproduktion.
- Förutom under byggskedet medför planen inga konsekvenser för arrangemangen för trafik och teknisk försörjning.
- Planen medför inga konsekvenser för en hållbar användning av vatten- och marksubstanstillgångarna.
- Planen stöder verksamhetsbetingelserna för näringslivet i landskapet genom att skapa arbete och intäkter för markägarna och regionen.
- Planen inverkar inte avsevärt på landskapet, naturvärdena eller kulturarvet

Landskapsplanens 2050 målsättning är att: ”Österbotten ska år 2050 vara en ledande region för hållbar utveckling, med god livsmiljö, invånaren i fokus och blomstrande näringsliv.” När vindkraftsprojektet genomförs enligt planen stöder det de lokala näringslivets verksamhetsförutsättningar genom att skapa arbete samt lokal regional ekonomi genom att ge kommuner skatteintäkter och markägare markhyresinkomster. Vindkraftsprojektet stöder användningen av förnybara energiproduktionsformer, vilket minskar behovet av fossila bränslen och främjar hållbar utveckling. Projektet planeras också så att det inte skadar människors hälsa eller säkerhet.

11.3 Krav på generalplanens innehåll

I delgeneralplanen för vindkraft beaktas de innehållskrav som nämns i Lagen om områdesanvändning 39 §.

Delgeneralplanen inverkar inte på samhällsstrukturen eller på dess ekonomi. Planen främjar ekologisk hållbarhet eftersom den möjliggör förnyelsebar energiproduktion. Vid planering av området utnyttjas befintliga vägar.

Planen har inga konsekvenser för boenderelaterade behov eller tillgången på service. Den har inte heller, med undantag för byggtiden,

- Osayleiskaava ei vaikuta heikentävästi maakunnan tarkoituksen mukaiseen alue- ja yhdyskuntarakenteeseen.
- Kaava edistää ekologista kestävyyttä, kun se mahdollistaa puhtaan uusiutuvan energiantuotannon.
- Kaavalla ei ole rakentamisaikaa lukuun ottamatta vaikutuksia liikenteeseen tai teknisen huollon järjestämiseen.
- Kaavalla ei ole vaikutuksia vesi ja maa-aineisvarojen kestävään käyttöön.
- Kaava tukee maakunnan elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä luomalla työtä ja tuloja maanomistajalle ja seudulle.
- Kaava ei merkittävästi vaikuta maisemaan, luonnonarvoihin tai kulttuuriperintöön.

Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 tavoitteena on, että ”vuonna 2050 Pohjanmaa on kestävän kehityksen kärkialue, jossa on hyvä elinympäristö, asukkaat keskiössä ja elinkeinoelämä kukoistaa.” Toteutuessaan osayleiskaavan mukainen tuulivoimahanke tukee paikallisia elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä luomalla työtä sekä paikallista aluetaloutta tuomalla verotuloja kunnalle ja maanvuokratuloja maanomistajille. Tuulivoimahanke tukee uusiutuvien energiantuotantomuotojen käyttöä, mikä vähentää fossiilisten polttoaineiden tarvetta ja edistää kestävää kehitystä. Hanke myös suunnitellaan niin, ettei siitä aiheudu haittaa ihmisten terveydelle tai turvallisuudelle.

11.3 Yleiskaavan sisältövaatimukset

Tuulivoimaosayleiskaavassa on otettu huomioon alueidenkäyttölain 39 § mukaiset sisältövaatimukset.

Osayleiskaava ei vaikuta yhdyskuntarakenteeseen tai sen taloudellisuuteen. Kaava edistää ekologista kestävyyttä, kun se mahdollistaa uusiutuvan energiantuotannon. Alueen suunnittelussa hyödynnetään olemassa olevia teitä.

Kaavalla ei ole vaikutuksia asumisen tarpeisiin tai palveluiden saavutettavuuteen. Sillä ei ole myöskään rakentamisaikaan lukuun ottamatta

några konsekvenser för trafiken eller ordnandet av tekniskt underhåll.

Vindkraftverken försämrar inte invånarnas tillgång till en trygg, sund och balanserad levnadsmiljö.

Projektet har inga betydande konsekvenser för 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. Förutom under byggtiden kommer vindkraftverken inte att försvåra rekreationsanvändningen av planområdet.

Planen stöder verksamhetsförutsättningarna för näringslivet i Malax kommun och regionen genom att skapa arbete och inkomster för markägare, invånare och företag.

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

I delgeneralplanen för vindkraft i Smalmossa har man beaktat de särskilda krav som gäller vid byggandet av vindkraft enligt 77 b § i lagen om områdesanvändning.

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, rekreationsbehov 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.

vaikutuksia liikenteeseen tai teknisen huolloin järjestämiseen.

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

Hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia rakennettuun ympäristöön, maisema-arvoihin tai luontoarvoihin.

Tuulivoimalat eivät rajoita merkittävästi alueella liikkumista eivätkä heikennä alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia. Rakentamisaikaan lukuun ottamatta, tuulivoimalat eivät vaikeuta kaava-alueen käyttöä virkistykseen.

Kaava tukee Maalahden kunnan ja seudun elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä luomalla työtä ja tuloja maanomistajille, asukkaille ja yrityksille.

11.4 Osayleiskaavan suhde tuulivoimarakentamista koskevan yleiskaavan erityisiin sisältövaatimuksiin

Smalmossa tuulivoimaosayleiskaavassa on otettu huomioon alueidenkäyttölain 77 b §:ssä esitetyt tuulivoimarakentamista koskevat erityiset sisältövaatimukset.

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

12 Genomförande

Planen kan förverkligas 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.

Bygglov för kraftverken kan beviljas då delgeneralplanen har godkänts. Byggandet kan påbörjas då planen vunnit laga kraft och byggloven har beviljats. Om planen vinner laga kraft 2026 skulle byggandet kunna påbörjas 2027 och kraftverken skulle vara klara tidigast 2028.

Kraftverkens specialtransporter kräver anslutningstillstånd som söks hos NTM-centralen i Birkaland.

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.

Tuulivoimaloille voidaan myöntää rakentamisluvat, kun osayleiskaava on hyväksytty. Rakentamisen voi aloittaa, kun kaava on saanut lainvoiman ja rakentamisluvat on myönnetty. Jos kaava saa lainvoiman 2026 rakentaminen olisi mahdollista aloittaa vuoden 2027 aikana, jolloin voimalat olisivat valmiita aikaisintaan vuonna 2028.

Voimaloiden erikoiskuljetukset edellyttävät asiaan kuuluvia liittymälupia, joita haetaan Pirkanmaan ELY-keskukselta.

13 Kontaktuppgifter

Malax

Malmgatan 5, 66100 Malax
tel. (06) 3477 111

Tilläggsuppgifter:

Olivia Skinnar
Planläggningsingenjör
Tekniska avdelningen
puh. 050 412 5900
olivia.skinnar@malax.fi

Plankonsult

Sitowise Oy
Timo Huhtinen
Ledande konsult, YKS 245
Befästningsvägen 6D, 02600 Esbo

tfn. +358 40 542 5291
timo.huhtinen(at)sitowise.com

Projektansvarig

Energiequelle Oy
Malmgatan 30
00100 Helsingfors

Kontaktperson
Mikko Laukkanen
tel. +358 44 901 8391
Laukkanen(at)energiequelle.fi

13 Yhteystiedot

Maalahti

Malminkatu 5, 66100 Maalahti
Puh. (06) 3477 111

Lisätietoja:

Olivia Skinnar
Kaavoitusinsinööri
Tekninen osasto
puh. 050 412 5900
olivia.skinnar@malax.fi

Kaavaa laativa konsultti

Sitowise Oy
Timo Huhtinen
Johtava konsultti, YKS 245
Linnoitustie 6D, 02600 Espoo

puh.+358 40 542 5291
timo.huhtinen(at)sitowise.com

Hankkeesta vastaava

Energiequelle Oy
Malminkatu 30
00100 Helsinki

Yhteyshenkilö
Mikko Laukkanen
tel. +358 44 901 8391
Laukkanen(at)energiequelle.fi