

Ändring av delgeneralplan för Storbötets vindkraftspark (Vörå) Storbötetin tuulivoimapuiston osayleiskaavan muutos (Vöyri)

Planbeskrivning, planutkast
Kaavaselostus, kaavaluonnos



Vörå kommun
Vöyrin kunta

13.8.2025

INNEHÅLL

1	BAS- OCH IDENTIFIKATIONSUPPGIFTER	8
1.1	Identifikationsuppgifter	8
1.2	Planområdets läge.....	8
1.3	Delgeneralplanens syfte och mål	9
1.4	Delgeneralplanens förhållande till MKB-förfarandet	10
1.5	Bilagor till planbeskrivningen	11
1.6	Bakgrundsutredningar.....	12
2	SAMMANDRAG	14
2.1	Olika skeden i planprocessen	14
2.2	Delgeneralplanens innehåll	14
3	PLANERINGSSITUATION	15
3.1	Riksomfattande mål för områdesanvändningen.....	15
3.2	Landskapsplan	16
3.2.1	Österbottens landskapsplan 2040.....	16
3.2.2	Österbottens landskapsplan 2050.....	17
3.2.3	Södra Österbottens landskapsplan 2050	20
3.3	General- och detaljplan	23
3.4	Byggnadsordningen.....	25
3.5	Samband med andra projekt, planer och program	26
3.6	Övriga vindkraftsprojekt i området	26
4	NULÄGET I OMRÅDET	29
4.1	Markanvändning och samhällsstruktur	29
4.2	Rekreation och jakt	30
4.3	Näringsliv	31
4.4	Landskap och kulturarv	31
4.5	Arkeologiskt kulturarv	42
4.6	Natura-områden och övriga naturskyddsområden	43
4.7	Växtlighet och naturtyper	46
4.8	Fågelbestånd	49
4.9	Direktivarter och övrig fauna	52
4.10	Jordmån och berggrund	56
4.11	Grundvatten	60
4.12	Ytvatten och fiskbeståndet	61
4.13	Naturresurser	63
4.14	Trafik	64
5	DELTAGANDE OCH VÄXELVERKAN.....	64
5.1	Intressenter	65
5.2	Myndighetssamarbete	66
5.3	Växelverkan i olika skeden av planläggningen	66
6	MÅL FÖR PLANERINGEN	66
7	ALLMÄN PLANERING AV VINDKRAFTSPROJEKTET SAMT DESS KONSTRUKTIONER.....	68
7.1	Vindkraftverkets konstruktioner	68
7.2	Elöverföring	71
7.3	Tidtabell för byggarbetet	71
7.4	Avveckling	72
8	OLIKA SKEDEN I DELGENERALPLANEN	73
8.1	Eftersträvad tidtabell	73

13.8.2025

8.2	Inledning av planläggningen.....	73
8.3	Program för deltagande och bedömning	73
8.4	Planutkastfasen	73
8.5	Planförslagsfasen	74
8.6	Godkännande av planen	74
9	BESKRIVNING AV DELGENERALPLANEN	75
9.1	Planlösning	75
9.2	Planbeteckningar och bestämmelser	77
10	DELGENERALPLANENS KONSEKVENSER	78
10.1	Konsekvenser för markanvändningen och samhällsstrukturen	79
10.2	Konsekvenser för rekreationen och jakten	80
10.3	Konsekvenser för den regionala ekonomin och näringslivet	81
10.4	Bullerkonsekvenser	82
10.4.1	Bullerkonsekvenser under byggtiden	82
10.4.2	Konsekvenser under produktionstiden	83
10.5	Skuggeffekter	85
10.6	Konsekvenser för landskapet och kulturmiljön	88
10.6.1	Allmänna konsekvenser på landskap	88
10.6.2	Synlighetsområden och granskningszoner	89
10.6.3	Fotomontage	94
10.6.4	Konsekvenser för landskapet vid olika influensområden	103
10.6.5	Sammanfattning av konsekvenserna för landskapet	107
10.7	Konsekvenser för det arkeologiska kulturarvet	107
10.8	Konsekvenser för Natura-områden och övriga naturskyddsområden	108
10.9	Konsekvenser för växtligheten och naturtyper	109
10.10	Konsekvenserna för fågelbeståndet	112
10.11	Konsekvenser för direktivarter och övrig fauna	114
10.12	Konsekvenser för jordmånen och berggrunden	118
10.13	Konsekvenser för grundvatten	119
10.14	Konsekvenser för ytvatten och fisken	119
10.15	Konsekvenser för naturresurser	120
10.16	Konsekvenser för trafiken	121
10.17	Konsekvenser för klimatet	123
10.18	Konsekvenser för luftkvaliteten	123
10.19	Konsekvenser för luftfarten och luftsäkerheten	124
10.20	Konsekvenser för radarverksamheten	125
10.21	Konsekvenser för tv-bilden och radio- och telefonsignalerna	125
10.22	Konsekvenser för människors levnadsförhållanden	126
10.23	Konsekvenserna för säkerheten i området	129
10.23.1	Eldsvåda	130
10.23.2	Kemikalieläckage	130
10.23.3	Isbildning på bladen	131
10.23.4	Säkerhetsrisker under byggnadstiden	131
10.24	Sammantagna konsekvenser med andra projekt	132
10.25	Konsekvenser då vindkraftsproduktionen avslutas	134
10.26	Konsekvenser om projektet inte genomförs	134
11	PLANENS FÖRHÅLLANDE TILL BEFINTLIGA UTREDNINGAR OCH PLANER	135
11.1	Förhållande till de riksomfattande målen för områdesanvändningen	135
11.2	Planens förhållande till landskapsplanen	135
11.3	Planens förhållande till general- och detaljplaner	136
11.4	Krav på generalplanens innehåll	136
11.5	Delgeneralplanens förhållande till särskilda krav på innehållet i en generalplan som gäller utbyggnad av vindkraft	137

13.8.2025

12	GENOMFÖRANDE	137
13	KONTAKTUPPGIFTER	139

13.8.2025

SISÄLLYSLUETTELO

SISÄLLYSLUETTELO	5
1 PERUS- JA TUNNISTETIEDOT.....	8
1.1 Tunnistetiedot	8
1.2 Kaava-alueen sijainti	8
1.3 Osayleiskaavan tarkoitus ja tavoitteet	9
1.4 Osayleiskaavan suhde YVA-menettelyyn	10
1.5 Selostuksen liitteet	11
1.6 Taustaselvitykset	12
2 TIIVISTELMÄ.....	14
2.1 Kaavaprosessin vaiheet	14
2.2 Osayleiskaavan sisältö	14
3 SUUNNITTELUTILANNE	15
3.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	15
3.2 Maakuntakaavat.....	16
3.2.1 Pohjanmaan maakuntakaava 2040	16
3.2.2 Pohjanmaan maakuntakaava 2050	17
3.2.3 Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050.....	20
3.3 Yleis- ja asemakaavat	23
3.4 Rakennusjärjestys.....	25
3.5 Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin.....	26
3.6 Alueen muut tuulivoimahankkeet.....	26
4 ALUEEN NYKYTILA	29
4.1 Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne.....	29
4.2 Virkistys ja metsästys	30
4.3 Elinkeinotoiminta	31
4.4 Maisema ja kulttuuriympäristöt.....	31
4.5 Arkeologinen kulttuuriperintö	42
4.6 Natura-alueet ja muut luonnonsuojelualueet.....	43
4.7 Kasvillisuus ja luontotyytit	46
4.8 Linnusto	49
4.9 Direktiivilajit ja muu eläimistö.....	52
4.10 Maa- ja kallioperä.....	56
4.11 Pohjavedet	60
4.12 Pintavedet ja kalasto	61
4.13 Luonnonvarat	63
4.14 Liikenne	64
5 OSALLISTUMINEN JA VUOROVAIKUTUS.....	64
5.1 Osalliset	65
5.2 Viranomaisyhteistyö.....	66
5.3 Vuorovaikutus kaavoituksen eri vaiheissa	66
6 SUUNNITTELUN TAVOITTEET.....	66
7 TUULIVOIMAHANKKEEN YLEISSUUNNITTELU JA RAKENTEET	68
7.1 Tuulivoimalan rakenteet	68
7.2 Sähkönsiirto.....	71
7.3 Rakennustöiden aikataulu.....	71
7.4 Käytöstä poisto.....	72
8 OSAYLEISKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET	73

13.8.2025

8.1	Tavoiteaikataulu	73
8.2	Kaavoituksen käynnistäminen	73
8.3	Osallistumis- ja arviointisuunnitelma	73
8.4	Kaavaluonnosvaihe	73
8.5	Kaavaehdotusvaihe	74
8.6	Kaavan hyväksyminen	74
9	OSAYLEISKAAVAN KUVAUS	75
9.1	Kaavaratkaisu	75
9.2	Kaavamerkinnot ja määräykset	77
10	OSAYLEISKAAVAN VAIKUTUKSET	78
10.1	Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvat vaikutukset	79
10.2	Vaikutukset virkistykseen ja metsästyksen	80
10.3	Aluetalouteen ja elinkeinotoimintaan kohdistuvat vaikutukset	81
10.4	Meluvaikutukset	82
10.4.1	Rakentamisen aikaiset meluvaikutukset	82
10.4.2	Toiminnan aikaiset vaikutukset	83
10.5	Välkevaikutus	85
10.6	Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset	88
10.6.1	Yleiset maisemavaikutukset	88
10.6.2	Näkyvyysalueet ja tarkasteluvyöhykkeet	89
10.6.3	Havainnekuvat	94
10.6.4	Maisemavaikutukset eri vaikutusalueilla	103
10.6.5	Yhteenvedo maisemavaikutuksista	107
10.7	Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön	107
10.8	Vaikutukset Natura-alueisiin ja muu suojelualueisiin	108
10.9	Kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin kohdistuvat vaikutukset	109
10.10	Linnustoon kohdistuvat vaikutukset	112
10.11	Vaikutukset direktiivilajeihin ja muuhun eläimistöön	114
10.12	Vaikutukset maa- ja kallioperään	118
10.13	Vaikutukset pohjavesiin	119
10.14	Vaikutukset pintavesiin ja kalastoon	119
10.15	Vaikutukset luonnonvaroihin	120
10.16	Liikenteeseen kohdistuvat vaikutukset	121
10.17	Ilmaston kohdistuvat vaikutukset	123
10.18	Ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset	123
10.19	Vaikutukset ilmaan ja ilmaturvallisuuteen	124
10.20	Vaikutukset tutkimukseen	125
10.21	Vaikutukset TV-kuvaan sekä radio- ja puhelinsignaaleihin	125
10.22	Ihmisten elinoloihin kohdistuvat vaikutukset	126
10.23	Vaikutukset alueen turvallisuuteen	129
10.23.1	Tulipalot	130
10.23.2	Kemikaalivuodot	130
10.23.3	Jään muodostuminen lapoihin	131
10.23.4	Rakentamisen aikaiset turvallisuusriskit	131
10.24	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	132
10.25	Vaikutukset tuulivoimatuotannon päätyttyä	134
10.26	Hankkeen toteuttamatta jättämisen vaikutukset	134
11	KAAVAN SUHDE OLEMASSA OLEVIIN SELVITYKSIIN JA SUUNNITELMIIN	135
11.1	Suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin	135
11.2	Kaavan suhde maakuntakaavaan	135
11.3	Kaavan suhde yleis- ja asemakaavoihin	136
11.4	Yleiskaavan sisältövaatimukset	136
11.5	Osayleiskaavan suhde tuulivoimarakentamista koskevan yleiskaavan erityisiin sisältövaatimuksiin	137

12	TOTEUTUS.....	137
13	YHTEYSTIEDOT.....	139

13.8.2025

1 Bas- och identifikationsuppgifter

1.1 Identifikationsuppgifter

Delgeneralplanens beskrivning gäller delgeneralplanekarta daterade 13.8.2025.

1 Perus- ja tunnistetiedot

1.1 Tunnistetiedot

Osayleiskaavan selostus koskee 13.8.2025 päivättyä osayleiskaavakarttaa.

Kommun: Vörå kommun	Kunta: Vöyri kunta
Planens namn: Ändring av delgeneralplan för Storbötets vindkraftspark	Kaavan nimi: Storbötetin tuulivoimapuiston osayleiskaavan muutos
Planens utarbetare: Sitowise Oy DI Timo Huhtinen (YKS 245)	Kaavan laatija: Sitowise Oy DI Timo Huhtinen (YKS 245)
Planläggningsansvaring i Vörå kommun: Planläggare Mats Dahlin	Vöyrin kunnan kaavoitusvastaava: Kaavoittaja Mats Dahlin

1.2 Planområdets läge

Storbötets delgeneralplanområde ligger i östra delen av Vörå kommun i Österbotten, alldeles intill gränsen till Nykarleby stadsgräns och cirka 1,5 kilometer från Kauhavas stadsgräns. Vörå centrum ligger cirka 23 kilometer sydväst om området, Nykarleby centrum cirka 21 kilometer nordost och Kauhava centrum cirka 30 kilometer sydost om planområdet. Oravais tätort ligger cirka 8 kilometer väster om området, Pensala tätort cirka 2,5 kilometer norrut och Jeppo tätort cirka 10 kilometer nordost om planområdet.

Intill den östra sidan av planområdet ligger det planlagda Storbötet 1 vindkraftsområdet inom Nykarleby stads område.

Planområdets läge och den avgränsningen av delgeneralplaneområdet framgår av följande bild (Bild 1.1).

1.2 Kaava-alueen sijainti

Storbötetin osayleiskaava-alue sijaitsee Pohjanmaalla Vöyrin kunnan itäosassa rajoittuen Uudenkaarlepyyn kaupungin rajaan ja noin 1,5 kilometrin etäisyydellä Kauhavan kaupungin rajasta. Vöyrin keskusta sijoittuu noin 23 kilometrin etäisyydelle lounaaseen, Uudenkaarlepyyn keskusta noin 21 kilometriä koilliseen ja Kauhavan keskusta noin 30 kilometriä kaakkoon kaava-alueesta. Oravaisten taajama sijoittuu noin 8 kilometrin etäisyydelle länteen, Pensalan taajama noin 2,5 kilometriä pohjoiseen ja Jepuan taajama noin 10 kilometriä koilliseen kaava-alueesta.

Kaava-alueen vieressä sen itäpuolella sijaitsee Uudenkaarlepyyn kaupungin alueelle kaavoitettu Storbötet 1 tuulivoima-alue.

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

13.8.2025

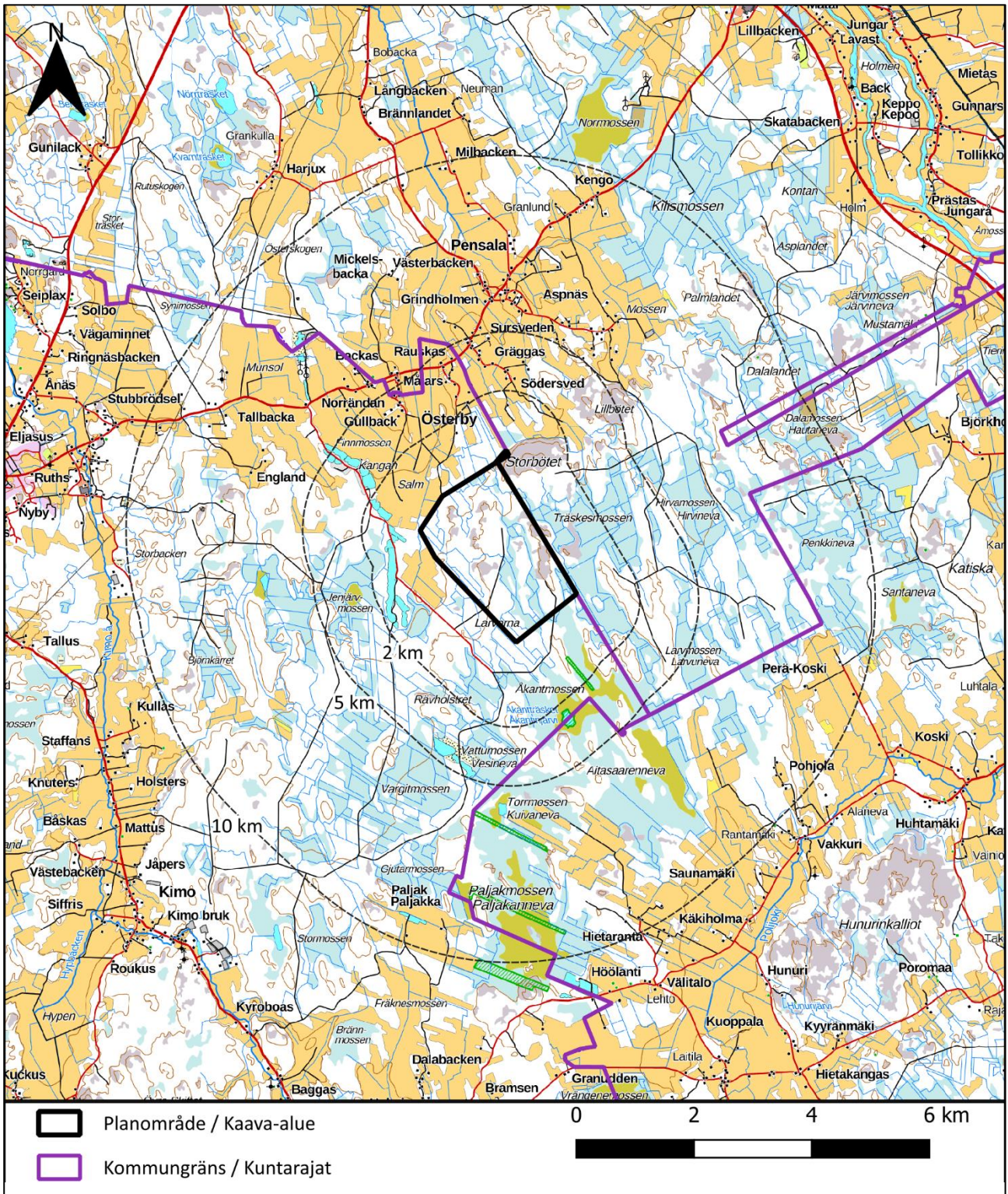


Bild 1.1 . Planområdets läge

Kuva 1.1. Kaava-alueen sijainti.

1.3 Delgeneralplanens syfte och mål

På området finns en gällande delgeneralplan (godkänd 10.9.2015) för sju högst 215 meter höga vindkraftverk. Syftet med delgeneralplansändringen är att möjliggöra placeringen av sju vindkraftverk med en höjd på högst 300 meter på området.

1.3 Osayleiskaavan tarkoitus ja tavoitteet

Alueella on voimassa oleva osayleiskaava (hyväksytty 10.9.2015) seitsemälle enintään 215 metriä korkealle tuulivoimalalle. Osayleiskaavan muutoksella on tarkoitus mahdollistaa seitsemän enintään 300 metriä korkean voimalan sijoittaminen alueelle.

13.8.2025

Delgeneralplanen utarbetas som en generalplan i enlighet med lagen om områdesanvändning 77a §, vilket innebär att den kan användas som grund för beviljande av bygglov.

Vindkraftsområdets uppskattade totaleffekt är cirka 56–70 MW då ett enskilt vindkraftsverks effekt är 8–10 MW.

1.4 Delgeneralplanens förhållande till MKB-förfarandet

I vindkraftsprojekt tillämpas allmänt miljökonsekvensbedömningsförfarande (MKB) i enlighet med MKB-lagen, där man identifierar, bedömer och beskriver projektens sannolikt betydande miljökonsekvenser.

För Storbötet vindkraftsprojekt inom Vörå och Nykarleby område har miljökonsekvensbedömningsförfarandet (MKB-förfarande) genomförts åren 2013–2015, och en motiverad slutsats från MKB-beskrivningen lämnades av kontaktmyndigheten enligt den dåvarande lagstiftningen den 20.2.2015 (Dnr EPOELY/42/07.04/2013). Samtidigt med MKB-förfarandet utarbetades separata delgeneralplaner för vindkraftsprojektet på Vörå och Nykarleby sidan. Materialet från det tidigare MKB-förfarandet och den motiverade slutsatsen finns tillgängliga på miljöförvaltningens webbplats:

<https://www.ymparisto.fi/sv/medverka/miljokonsekvensbedomning/storbotet-vindkraftspark-nykarleby-och-vora>

Från och med år 2023 har det planerats en ändring av delgeneralplanen för vindkraft på Vörå sidan, som tillåter placering av vindkraftverk med en total höjd på 300 meter på området. Dessutom ingår i planerna att höja ett vindkraftverk till en total höjd av högst 300 meter på Nykarlebys sida av vindkraftsområdet Storbötet. NTM-centralen i Södra Österbotten konstaterade i sitt uttalande den 5.12.2023 att planerade ändringar för vindkraftverken som planeras inom planområdet kräver ett nytt MKB-förfarande, vilket inleddes i januari 2024.

I den nya MKB-förfarandet har man undersökt (ALT1) sju (7) vindkraftverk som är högst 300 meter höga och med en enhetseffekt på högst 10 MW, som skulle placeras på produktionsområdet på Vörås sida (nuvarande planområde). Dessutom har MKB:n undersökt placeringen av ett vindkraftverk på produktionsområdet i Nykarleby, där det redan har byggts 17 vindkraftverk, som har varit i produktion sedan

Osayleiskaava laaditaan alueidenkäyttölain 77a § mukaisena yleiskaavana, jota voidaan käyttää rakentamisluvan myöntämisen perusteena.

Tuulivoimahankkeen arvioitu kokonaisteho on noin 56–70 MW, jos yksittäisen tuulivoimalan teho on noin 8–10 MW.

1.4 Osayleiskaavan suhde YVA-menettelyyn

Tuulivoimahankkeisiin sovelletaan yleisesti YVA-lain mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA), jossa tunnistetaan, arvioidaan ja kuvataan hankkeiden todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset.

Vöyrin ja Uudenkaarlepyyn alueelle sijoittuvasta Storbötetin tuulivoimahankkeesta on tehty vuosina 2013–2015 ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA-menettely), jonka YVA-selostuksesta on annettu yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä silloisen lainsäädännön mukaisesti 20.2.2015 (Dnr EPOELY/42/07.04/2013). YVA-menettelyn kanssa samaan aikaan laadittiin hankkeeseen liittyvät tuulivoimaosayleiskaavat erillisinä Vöyrin ja Uudenkaarlepyyn puolelle. Aiemman YVA-menettelyn aineisto ja perusteltu päätelmä löytyvät ympäristöhallinnon verkkosivuilta:

<https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vai-kuta/ymparistovaikutusten-arviointi/storbotet-tuulivoimapuisto-uusikaarlepyy-ja-voyri>

Vuodesta 2023 Vöyrin puoleiseen tuulivoimaosayleiskaavan on suunniteltu muutosta, joka sallii kokonaiskorkeudeltaan 300 metristen tuulivoimailojen sijoittamisen kaava-alueelle. Lisäksi suunnitelmiin kuuluu yhden tuulivoimalan korottaminen kokonaiskorkeudeltaan enintään 300 metriseksi Uudenkaarlepyyn puoleisella Storbötetin tuulivoima-alueella. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus totesi lausunnossaan 5.12.2023, että suunnitellut muutokset kaava-alueelle sijoittavien tuulivoimailojen osalta edellyttävät uutta YVA-menettelyä, joka käynnistettiin tammikuussa 2024.

Uudessa YVA-menettelyssä on tutkittu (VE1) enintään 300 metriä korkeita ja yksikkötehoaltaan enintään 10 MW olevia tuulivoimaloita, joita sijoitettaisiin seitsemän (7) Vöyrin puoleiselle tuotantoalueelle (nykyinen kaava-alue). Lisäksi YVA:ssa on tutkittu yhden voimalan sijoittamista Uudenkaarlepyyn puoleiselle tuotantoalueelle, jonne on jo rakennettu 17 tuulivoimalaa, jotka ovat olleet tuotannossa

13.8.2025

februari 2025. Som alternativ i MKB:n har man undersökt projektlösningen enligt gällande planer (ALTO+), det vill säga på Vörås sida sju (7) vindkraftverk som är högst 215 meter höga och med en enhetseffekt på högst 7,2 MW och på Nykarlebys sida ett åttonde vindkraftverk som är högst 250 meter högt med en enhetseffekt på högst 7,2 MW, samt alternativet där inga nya vindkraftverk byggs (ALTO).

Materialet från det nya MKB-förfarandet finns tillgängligt på miljöförvaltningens webbplats: <https://www.ymparisto.fi/sv/medverka/miljokonsekvensbedomning/vindkraftsprojekt-storbotet-2-vora-och-nykarleby>

Samtidigt med det nya MKB-förfarandet utarbetas en ändring av delgeneralplanen. Ändringen av generalplanen baseras på MKB-förfarandets primära alternativ (ALT1) och bedömning av dess konsekvenser. De bakgrundsuppgifter som behövs för delgeneralplaneringen har huvudsakligen utarbetats i samband med MKB-förfarandet.

helmikuusta 2025 lähtien. Vaihtoehtona YVA:ssa on tutkittu voimassa olevien kaavojen mukaista hanke- ratkaisua (VE0+), eli Vöyrin puolelle seitsemän (7) enintään 215 metriä korkeaa ja yksikköteholtaan enintään 7,2 MW olevaa voimalaa ja Uudenkaarlepyyn puolelle kahdeksastoista enintään 250 metriä korkea voimala, jonka yksikköteho on enintään 7,2 MW, sekä vaihtoehtoa, jossa uusia voimaloita ei rakenneta ollenkaan (VE0).

Uuden YVA-menettelyn aineisto löytyy ympäristöhallinnon verkkosivuilta: <https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/tuulivoimaprojekti-storbotet-2-voyri-ja-uusikaarlepyy>

Samaan aikaan uuden YVA-menettelyn kanssa laaditaan osayleiskaavan muutosta. Osayleiskaavan muutos perustuu YVA-menettelyn ensisijaiseen vaihtoehtoon (VE1) ja sen vaikutusten arviointiin. Osayleiskaavoitukseen tarvittava tietopohja on tuotettu pääosin YVA-menettelyn yhteydessä.

1.5 Bilagor till planbeskrivningen

Som bilagor till planbeskrivningen ingår följande separata rapporter, som finns både på svenska och på finska. De sekretessbelagda bilagorna (9, 11, 17 och 19) innehåller känsliga artuppgifter och är avsedda endast för myndighetsbruk.

- Bilaga 1 Program för deltagande och bedömning
- Bilaga 2 Bemötande till utlåtanden gällande programmet för deltagande och bedömning
- Bilaga 3a: Bullerutredning
- Bilaga 4a: Skuggeffektsutredning
- Bilaga 5a: Synlighetsanalys
- Bilaga 6a: Visualiseringsbilder
- Bilaga 7a: Invånarenkätrapport
- Bilaga 8a: Paljakanneva-Åkantmossen Natura-bedömning
- Bilaga 9a: Kollisionsmodelleringsrapport för havsörn (Sekretessbelagd, endast för myndighetsbruk)
- Bilaga 10a. Snöspårsutredningsrapport
- Bilaga 11a. Uggleutredningsrapport (Sekretessbelagd, endast för myndighetsbruk)
- Bilaga 12a. Rovdjursutredningsrapport
- Bilaga 13a. Åkergroda-utredningsrapport
- Bilaga 14a. Skogshönsfågelsutredningsrapport
- Bilaga 15a. Fladder-mössutredningsrapport

1.5 Selostuksen liitteet

Kaavaselostuksen liitteinä ovat seuraavat erilliset raportit, jotka ovat sekä ruotsinkielisenä että suomenkielisenä. Salassapidettävät liitteet (9, 11, 17 ja 19) sisältävät sensitiivisiä lajitietoja ja ovat tarkoitettu vain viranomaisten käyttöön.

- Liite 1: Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
- Liite 2: Vastineet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta annettuihin lausuntoihin ja mielipiteisiin
- Liite 3b: Meluselvitys
- Liite 4b: Välkeselvitys
- Liite 5b: Näkemäalueanalyysi
- Liite 6b: Havainnekuvat
- Liite 7b: Asukaskyselyraportti
- Liite 8b: Paljakanneva-Åkantmossen Natura-arvio
- Liite 9b. Merikotkan törmäysmallinnusraportti (Salassapidettävä, vain viranomaiskäyttöön)
- Liite 10b. Nisäkkäiden lumijälkilaskentraportti
- Liite 11b. Pöllöselvitysraportti (Salassapidettävä, vain viranomaiskäyttöön)
- Liite 12b. Suurpetoselvitysraportti
- Liite 13b. Viitasammakoselvitysraportti
- Liite 14b. Metsäkanalintuselvitysraportti
- Liite 15b. Lepakkoselvitysraportti
- Liite 16b. Liito-oravaselvitysraportti

- Bilaga 16a. Flygekorreutredningsrapport
 - Bilaga 17a. Dagrovfågelutredningsrapport, sommar (Sekretessbelagd, endast för myndighetsbruk)
 - Bilaga 18a. Vårflyttfågelutredningsrapport
 - Bilaga 19a. Dagrovfågelutredningsrapport, höst (Sekretessbelagd, endast för myndighetsbruk)
 - Bilaga 20a. Rapport om utredningen av häckande fåglar
 - Bilaga 21a. Höstflyttfågelutredningsrapport
 - Bilaga 22a. Utredningsrapport för växtlighet och naturtyper
- Liite 17b. Päiväpetolintujen kesäseurantara-portti (salassapidettävä, vain viranomaiskäyttöön)
 - Liite 18b. Lintujen kevätmuuttoselvitysraportti
 - Liite 19b. Päiväpetolintujen syysseurantara-portti (Salassapidettävä, vain viranomaiskäyttöön)
 - Liite 20b. Pesimälinnustoselvitysraportti
 - Liite 21b. Lintujen syysmuuttoselvitysraportti
 - Liite 22b. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysraportti

1.6 Bakgrundsutredningar

Delgeneralplanens utredningar har utförts i samband med projektets MKB-förfarande. MKB-programmet och MKB-beskrivningen för Storbötets vindkraftsprojekt med bilagor och kontaktmyndighetens utlåtanden finns tillgängliga på NTM-centralens webbplats på adressen:

<https://www.ymparisto.fi/sv/medverka/miljokonskvensbedomning/vindkraftsprojekt-storbotet-2-vora-och-nykarleby>

De rapporter som upprättats i samband med MKB:n listas och beskrivs i följande tabell:

Tabell 1.1 Separata rapporter utarbetade för vindkraftsprojektet Storbötet

1.6 Taustaselvitykset

Osayleiskaavaan liittyviä selvityksiä on tehty osana hankkeen YVA-menettelyä. Storbötetin tuulivoimahankkeen YVA-ohjelma ja YVA-selostus liitteineen sekä yhteysviranomaisen lausunnot ovat luettavissa ELY-keskuksen internet-sivuilla osoitteessa:

<https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vai-kuta/ymparistovaikutusten-arviointi/tuulivoimaprojekti-storbotet-2-voyri-ja-uusikaarlepy>

YVA:n yhteydessä laaditut selvitykset on lueteltu ja kuvattu seuraavassa taulukossa:

Taulukko 1.1 Storbötetin tuulivoimahanketta varten laaditut erillisselvitykset

Separat utredning Erillisselvitys	Tidpunkt / Ajankohta	Beskrivning Kuvaus
Terrängutredningar / Maastoselvitykset		
Naturtyps- och vegetationsutredning Luontotyyppi- ja kasvillisuusselvitys	2024	Naturtyps- och vegetationsutredning i Storbötet 2:s utredningsområde, augusti 2024. Sitowise Oy Luontotyyppi- ja kasvillisuusselvitys Storbötet 2:n selvitysalueella, elokuu 2024. Sitowise Oy.
Utredning av häckande fåglar Pesimälinnustoselvitys	2024	Utredning av häckande fåglar i Storbötet 2:s utredningsområde, april-juni 2024. Sitowise Oy Pesimälinnustoselvitys Storbötet 2:n selvitysalueella, huhtikuukesäkuu 2024. Sitowise Oy.
Utredning av fåglars höstflyttning Linnuston syysmuuttoselvitys	2024	Utredning av fåglars höstflyttning för Storbötet 2:s vindkrafts influensområde, augusti-november 2024. Sitowise Oy Lintujen syysmuuttoselvitys Storbötet 2:n tuulivoimahankkeen vaikutusalueelta, elokuu-marraskuu 2024. Sitowise Oy.
Utredning av fåglars vårflyttning Linnuston kevätmuuttoselvitys	2024	Utredning av fåglars vårflyttning för Storbötet 2:s vindkrafts influensområde, mars-maj 2024. Sitowise Oy Lintujen kevätmuuttoselvitys Storbötet 2:n tuulivoimahankkeen vaikutusalueelta, maalis-toukokuu 2024. Sitowise Oy.
Hönsfågelutredning Kanalintuselvitys	2024	Hönsfågelutredning i Storbötet 2:s utredningsområde, februari-april 2024. Sitowise Oy Kanalintuselvitys Storbötet 2:n selvitysalueella, helmikuu-huhtikuu 2024. Sitowise Oy.

13.8.2025

Separat utredning Erillisselvitys	Tidpunkt / Ajankohta	Beskrivning Kuvaus
Flygekorreutredning Liito-oraselvitys	2024	Utredning av flygekorrar i Storbötet 2:s utredningsområde, april-maj 2024. Sitowise Oy Liito-oraselvitys Storbötet 2:n selvitysalueella, huhtikuu-toukokuu 2024. Sitowise Oy.
Fladdermusutredning Lepakkoselvitys	2024	Utredning av fladdermöss i Storbötet 2:s utredningsområde, juni-augusti 2024. Sitowise Oy Lepakkoselvitys Storbötet 2:n selvitysalueella, kesäkuu-elokuu 2024. Sitowise Oy.
Snöspårräkning Lumijälkilaskenta	2024	Däggdjurens snöspårräkning i Storbötet 2:s utredningsområde, februari 2024. Sitowise Oy Nisäkkäiden lumijälkilaskenta Storbötet 2:n selvitysalueella, helmikuu 2024. Sitowise Oy.
Dagrovfåglars sommaruppföljning Päiväpetolintujen kesäseuranta	2024	Dagrovfågel sommaruppföljning i Storbötet 2:s utredningsområde, juni-augusti 2024. Sitowise Oy ENDAST FÖR MYNDIGHETSBRUK Päiväpetolintujen kesäseuranta Storbötet 2:n selvitysalueella, kesäkuu-elokuu 2024. Sitowise Oy. AINOASTAAN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN
Dagrovfåglars höstuppföljning Päiväpetolintujen syysseuranta	2024	Dagrovfågel höstuppföljning i Storbötet 2:s utredningsområde, augusti-november 2024. Sitowise Oy ENDAST FÖR MYNDIGHETSBRUK Päiväpetolintujen syysseuranta Storbötet 2:n selvitysalueella, elokuu-marraskuu 2024. Sitowise Oy. AINOASTAAN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN
Uggleutredning Pöllöselvitys	2024	Uggleutredning i Storbötet 2:s utredningsområde, februari-mars 2024. Sitowise Oy Pöllöselvitys Storbötet 2:n selvitysalueella, helmikuu-maaliskuu 2024. Sitowise Oy.
Åkergrodautredning Viitasammakkoselvitys	2024	Åkergrodautredning i Storbötet 2:s utredningsområde, maj 2024. Sitowise Oy Viitasammakkoselvitys Storbötet 2:n selvitysalueella, toukokuu 2024. Sitowise Oy.
Övriga separata utredningar / Muut erillisselvitykset		
Storviltutredning Suurpetoaselvitys	2024	Storviltutredning i Storbötet 2:s utredningsområde. Sitowise Oy Suurpetoselvitys Storbötet 2:n selvitysalueella. Sitowise Oy.
Bullermodellering Melumallinnus	2025	Vindkraftverkens bullermodellering. Sitowise Oy Tuulivoimaloiden melumallinnus. Sitowise Oy
Skuggeffektsmodellering Välkemmallinnus	2025	Vindkraftverkens skuggeffektsmodellering. Sitowise Oy Tuulivoimaloiden välkemmallinnus. Sitowise Oy
Natura-bedömning Natura-arvio	2025	Natura-bedömning av Storbötet 2:s konsekvenser för Paljakanneva-Åkantmossens Natura 2000-område. Sitowise Oy ENDAST FÖR MYNDIGHETSBRUK Natura-arviointi Storbötet 2:n vaikutukset Paljakanneva-Åkantmossenin Natura 2000-alueeseen. Sitowise Oy AINOASTAAN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN
Kollisionsmodellering för havsörnen Merikotkan törmännysmallinnus	2025	Kollisionsmodellering för havsörnen vid Storbötet 2:s vindkraftsprojekt. Sitowise Oy ENDAST FÖR MYNDIGHETSBRUK Merikotkien törmännysmallinnus Storbötet 2 tuulivoimahankkeelle. Sitowise Oy AINOASTAAN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN
Synlighetsanalys Näkemäalueanalyysi	2025	Vindkraftverkens synlighetsanalys. Sitowise Oy Tuulivoimaloiden näkemäalueanalyysit. Sitowise Oy
Visualiseringsbilder Havainnekuvat	2025	Vindkraftverkens fotomontage. Sitowise Oy Tuulivoimaloiden havainnekuvat. Sitowise Oy
Invånarenkät Asukaskysely	2025	Utredning av invånarnas åsikter om projektet. Sitowise Oy Selvitys asukkaiden mielipiteistä hankkeesta. Sitowise Oy

13.8.2025

2 Sammandrag

2.1 Olika skeden i planprocessen

Storbötet Vind 2 Ab överlämnade ett planläggningsinitiativ för planändring av delgeneralplanen för Storbötets vindkraftspark i Vörå 12.3.2024.

Planläggningssektionen i Vörå kommun beslöt under sitt möte 11.4.2024 § 12 att inleda planläggning, varefter ett program för deltagande- och bedömning (PDB) upprättades.

Vörå kommuns planläggningssektion beslutade vid sitt möte den 11.9.2024 att lägga fram till allmänt påseende programmet för deltagande- och bedömning (PDB) på kommunens anslagstavlor och webbplats. PDB:n var till allmänt påseende 17.9.-16.10.2024, då 12 yttranden och två åsikter lämnades skriftligt.

Myndighetssamråd vid beredningsfasen enligt 66 § i lagen om områdesanvändning hölls 11.2.2025.

Utifrån responsen och informationen från projektets utredningar upprättades material för planens beredningsskede, det vill säga planutkastet, vars konsekvenser bedömdes.

2.2 Delgeneralplanens innehåll

Storbötets delgeneralplan för vindkraft (Storbötet 2) inom Vörå kommun har utarbetats som en delgeneralplan med rättsverkan enligt 77 a § i lagen om markanvändning, vilken kan användas som grund för beviljande av bygglov för vindkraftverk enligt generalplanen på vindkraftsområden (tv-områden).

Planområdets areal är cirka 420 hektar. I delgeneralplanen finns ett område avsett för jord- och skogsbruk (M-1), där vindkraftverk kan placeras på särskilt utmärkta områden (tv-områden). För vindkraftverken får servicevägar och tekniska nätverk byggas.

Planen anvisar områden för vindkraftverk (tv-området) för totalt sju (7) vindkraftverk med fundament, samt kraftverkens riktgivande placeringar på vindkraftverkens område. Konstruktioner och rotorbladens rotationsområde för vindkraftverken ska placeras inom angivna områden för vindkraftverken, medan lyft- och lagringsområden kan sträcka sig utanför områdena.

Planen anvisar förbättrade befintliga vägsträckningar och vägledande nya vägsträckningar samt

2 Tiivistelmä

2.1 Kaavaprosessin vaiheet

Storbötet Vind 2 Ab jätti kaavoitusaloitteen Vöyrissä sijaitsevassa Storbötet tuulivoimapuiston yleiskaavan muutoksesta 12.3.2024.

Vöyrin kunnan kaavoitusjaosto päätti kokouksessaan 11.4.2024 § 12 käynnistää kaavoituksen, minkä jälkeen kaavamutoksesta laadittiin osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS).

Vöyrin kunnan kaavoitusjaosto päätti kokouksessaan 11.9.2024 asettaa julkisesti nähtäville osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) kunnan ilmoitustauluille ja verkkosivuille. OAS oli nähtävillä 17.9.-16.10.2024, jolloin siitä annettiin kirjallisesti 12 lausuntoa ja kaksi mielipidettä.

Alueidenkäyttölain 66 §:n mukainen kaavan valmisteluvaiheen viranomaisneuvottelu pidettiin 11.2.2025.

Palautteen ja hankkeen selvityksistä saadun tiedon perusteella laadittiin kaavan valmisteluvaiheen aiheisto eli kaavaluonnos, jonka vaikutukset arvioitiin.

2.2 Osayleiskaavan sisältö

Vöyrin kuntaan sijoittuva Storbötetin tuulivoimaosayleiskaava (Storbötetin 2) on laadittu alueidenkäyttölain (AKL) 77 a § mukaisena oikeusvaikutteisena osayleiskaavana, jota voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakentamisluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla).

Kaava-alueen pinta-ala on noin 420 hehtaaria. Osayleiskaavassa on osoitettu maa- ja metsätalousvaltainen alue (M-1), jolle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille (tv-alueet) Tuulivoimaloita varten saa rakentaa huoltoteitä ja teknisiä verkostoja.

Kaavassa on osoitettu tuulivoimaloiden alueet (tv-alueet) yhteensä seitsemälle (7) tuulivoimalalle perustuksineen sekä voimaloiden ohjeelliset sijainnit tuulivoimaloiden alueella. Tuulivoimaloiden rakenteiden ja lapojen pyörimisalueen tulee sijoittua osoitetuille tuulivoimaloiden alueille, mutta nosto- ja varastointialueet voivat ulottua alueen ulkopuolelle.

13.8.2025

vägledande markkablar för vindkraftverken. Planen visar också en vägledande plats för elstation och energilager (en) samt en befintlig kraftledning inom planområdet. I planens nordliga del har en existerande friluftsled anvisats.

I planområdets sydostliga del har en riktgivande marktäkt anvisats där det tidigare funnits marktäktverksamhet. I planens södra del har ett område anvisats som särskilt viktigt för den biologiska mångfalden, där flygekorren har sin fortplantnings- och viloplats, vilket inte får förstöras eller försvagas. I planens sydöstra del har ett område anvisats som är ämnat för naturskyddsområde (del av område som skall skyddas).

Dessutom har planen anvisat identifierade kända fasta fornlämningar som kulturminnesplatser (SM) och övriga kulturarvsplatser med beteckningen annat arkeologiskt objekt (ark).

Planen innehåller föreskrifter gällande höjd och byggmetod för kraftverken. Den maximala höjden för kraftverken som fastställs i planen är 300 meter över markytan.

3 Planeringssituation

3.1 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.

Detta planeringsarbete påverkas av åtminstone 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.
- Verksamheter som kan vara hälsoskadliga eller olycksbenägna samt verksamheter som är

Kaavassa on osoitettu parannettavat nykyiset tielinjaukset ja ohjeelliset uudet tielinjaukset sekä ohjeelliset maakaapelit tuulivoimaloille. Kaavassa on myös osoitettu ohjeellinen sähköaseman ja mahdollisen energiavaraston paikka (en) sekä kaava-alueelle sijoittuva olemassa oleva sähkölinja. Kaavan pohjoisosaan on osoitettu olemassa oleva ulkoilureitti.

Kaava-alueen kaakkoisosaan on osoitettu ohjeellisenä maa-aineistenottoalueena paikka, jossa on aikaisempaa maa-ainestenottoa toimintaa. Kaavan eteläosaan on osoitettu luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeäksi alueeksi tunnistettu liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka, jota ei saa hävittää tai heikentää. Kaavan kaakkoisosaan on osoitettu alue, joka on tarkoitettu luonnonsuojelualueeksi (suojeleva alueen osa).

Lisäksi kaavassa on osoitettu tunnetut kiinteät muinaisjäännökset muinaismuistokohteina (SM) ja muut kulttuuriperintökohteet muu arkeologinen kohde -merkinnällä (ark).

Kaavassa on annettu voimaloiden korkeuteen ja rakentamistapaan liittyviä määräyksiä. Voimaloiden enimmäiskorkeudeksi on kaavassa osoitettu 300 metriä maanpinnasta.

3 Suunnittelutilanne

3.1 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 kestäväää käyttöä sekä muutosta kohti vähähiilistä yhteiskuntaa.

Tämän kaavan suunnitteluun vaikuttavat ainakin 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

13.8.2025

känsliga lämnas ett tillräckligt avstånd eller så hanteras riskerna på ett annat sätt.

- Samhällets totala säkerhetsbehov, särskilt behoven inom försvar och gränskontroll, beaktas och tillräckliga regionala utvecklingsmöjligheter och verksamhetsmöjligheter säkerställs för dem.

herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.

- Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavallvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisellätykset ja toimintamahdollisuudet.

En livskraftig natur- och kulturmiljö samt naturtillgångar

- Säkerställer att kulturmiljöer som är värdefulla på nationell nivå och naturarvsvärden bevaras.
- Bevarandet av områden och ekologiska förbindelser som är värdefulla med tanke på naturens mångfald främjas.

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

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

En energiförsörjning med förmåga att vara förnybar

- Man bereder sig på de behov som produktionen av förnybar energi har och på de logistiska lösningar den förutsätter. Vindkraftverken placeras i första hand i enheter som består av flera kraftverk.
- De linjedragningar som behövs för kraftledning och för gasrör för fjärrtransport, vilka har betydelse för den nationella energiförsörjningen, och möjligheterna att realisera dem säkerställs. Vid linjedragningen för kraftledningar utnyttjas i första hand redan befintliga ledningsgator.

Uusiutumiskykyinen energiahuolto

- Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.
- Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohdolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

3.2 Landskapsplan

Österbottens landskapsplan 2040 godkändes på landskapsfullmäktiges sammanträde den 15.6.2020 och landskapsstyrelsen beslutade 31.8.2020 att Österbottens landskapsplan 2040 ska träda i kraft enligt 201 § i markanvändnings- och byggnadslagen. Österbottens landskapsplan 2040 vann laga kraft 8.1.2022.

Landskapsfullmäktige vid Österbottens förbund godkände vid sitt möte den 7.4.2025 Österbottens landskapsplan 2050. Då Österbottens landskapsplan 2050 träder i kraft ersätter den Österbottens landskapsplan 2040.

3.2.1 Österbottens landskapsplan 2040

Planområdet Storbötet 2 ligger inom norra delen av Österbottens landskapsplan 2040.

3.2 Maakuntakaavat

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

Pohjanmaan liiton maakuntavaltuusto hyväksyi kokouksessaan 7.4.2025 Pohjanmaan maakuntakaavan 2050. Kun Pohjanmaan maakuntakaava 2050 astuu voimaan, korvaa se Pohjanmaan maakuntakaavan 2040.

3.2.1 Pohjanmaan maakuntakaava 2040

Storbötet 2:en kaava-alue sijoittuu Pohjanmaan maakuntakaavan 2040 pohjoisosaan.

13.8.2025

I planområdet och dess östra sida finns anvisat område för vindkraftverk och fornlämningar. I planområdets västra sidan finns anvisat förbindelsebehov för kraftledning och viktigt grundvattenområde eller övrigt grundvattenområde som lämpar sig för vattentäkt. I planområdets södra sidan finns anvisat Natura- och naturskyddsområden.

Kaava-alueelle ja sen itäpuolelle on osoitettu tuuli-voimaloiden alue sekä muinaisjäännekohteita. Kaava-alueelle ja sen länsipuolelle on osoitettu voimansiirtojohtojen yhteystarve ja tärkeä tai muu vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue. Kaava-alueelle ja sen eteläpuolelle on osoitettu Natura- ja luonnonsuojelualue.

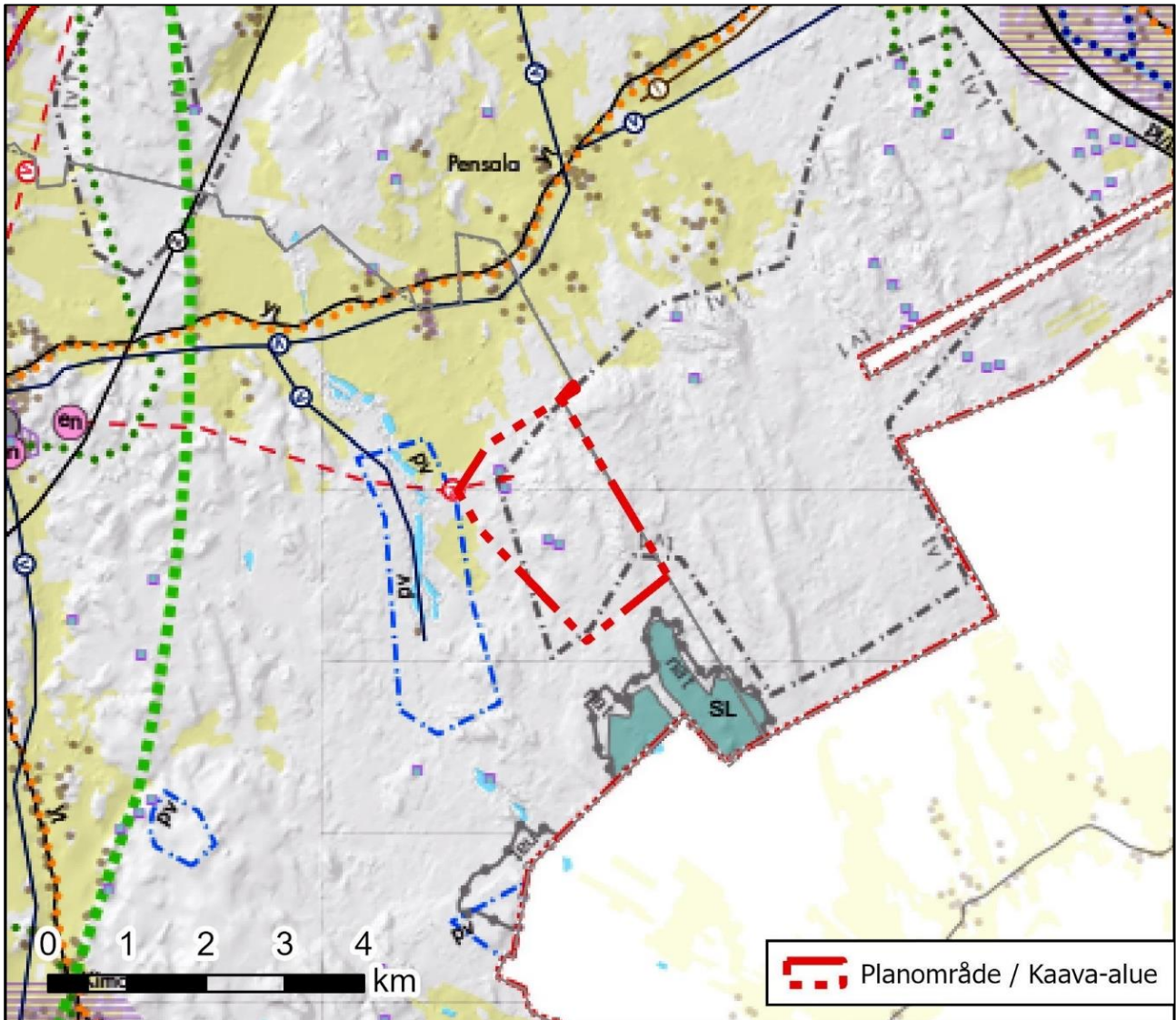


Bild 3.1. Utdrag ur Österbottens landskapsplan 2040. Planområdet är anvisat med röd avgränsning.

Kuva 3.1. Ote Pohjanmaan maakuntakaavasta 2040. Kaava-alue on merkitty punaisella rajauksella.

3.2.2 Österbottens landskapsplan 2050

I Österbottens landskapsplanen 2050 finns till stor del samma beteckningar för planområdet Storböten som i landskapsplanen 2040. Även i landskapsplanen 2050 har ett område för vindkraftverk (tv-2) utpekats för planområdet.

I de allmänna planeringsbestämmelserna har följande bestämmelse anstiftats: "Vid planeringen av områden för energiproduktion på fastlandet och i havsområdet ska särskild uppmärksamhet fästas vid

3.2.2 Pohjanmaan maakuntakaava 2050

Pohjanmaan maakuntakaavassa 2050 on pitkälti samat merkinnät Storbötetin kaava-alueen kohdalla kuin maakuntakaavassa 2040. Myös maakuntakaavassa 2050 kaava-alueen kohdalle on osoitettu tuuli-voimaloiden alue (tv-2).

Pohjanmaan maakuntakaava 2050 yleisiin kaavamääräyksiin on kirjattu seuraava määräys: "Suunniteltaessa energiantuotantoalueita mantereella ja merialueella on kiinnitettävä erityistä huomiota

13.8.2025

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.”

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.”

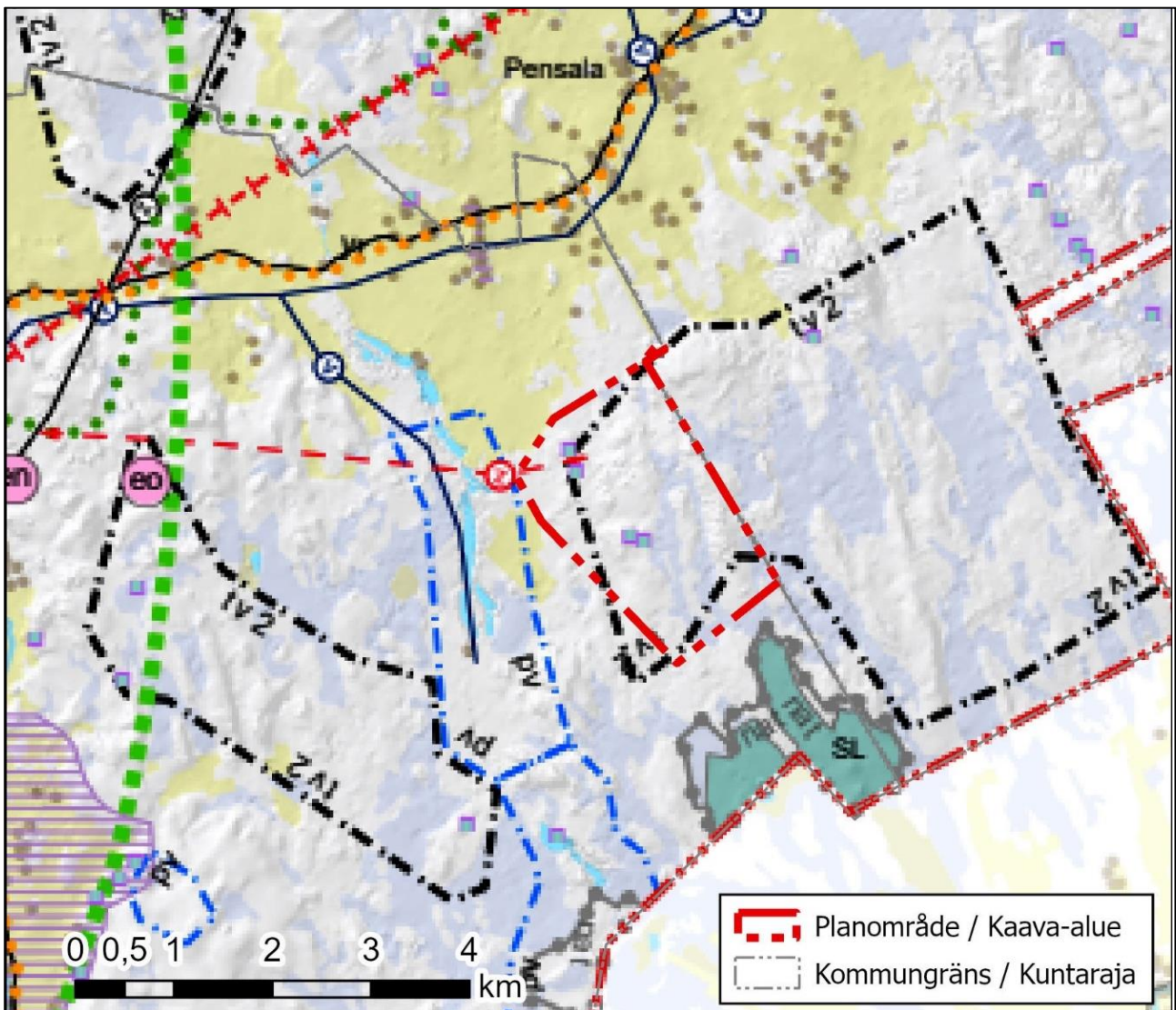


Bild 3.2 Utdrag ur Österbottens landskapsplan 2050. Planområdet är anvisat med röd avgränsning.

Kuva 3.2. Ote Pohjanmaan maakuntakaavasta 2050. Kaava-alue on merkitty punaisella rajauksella.

13.8.2025

Tabell 3.1. Österbottens landskapsplan 2050:s aktuella planbestämmelser och -beteckningar angivna i närheten av planområdet:

Taulukko 3.1. Pohjanmaan maakuntakaavassa 2050 ajankohtaiset kaavamääräykset sekä merkinnät kaava-alueen läheisyydessä:

Beteckning	Förklaring
Område för vindkraftverk (tv2)	Med egenskapsbeteckningen anvisas landområden som lämpar sig för vindkraftsparker av regional betydelse. Planeringsbestämmelse: Vid planering av området ska beaktas konsekvenserna för fast boende, fritidsboende, rekreation och skogsbruk samt för landskaps-, kultur-, miljö- och naturvärden. Speciell uppmärksamhet ska fästas vid de sammanbundna konsekvenserna för fåglar. De begränsningar som flygtrafiken och Försvarsmaktens verksamhet medför ska också beaktas.
Fornlämningar som fredats med stöd av fornminneslagen	Med egenskapsbeteckningen anvisas fasta fornlämningar som fredats enligt fornminneslagen (295/1963). Planeringsbestämmelse: Vid planering av områdesanvändningen och åtgärder ska kulturmiljö-, landskaps- och naturvärdena beaktas. Skyddsbestämmelse: Vid planering av områdesanvändning och åtgärder som kan inverka på fornlämningar ska det rådgöras med museimyndigheten. Bestämmelsen gäller alla fasta fornlämningar, även de som ännu inte är införda i Museiverkets fornminnesregister.
Förbindelsebehov för kraftledning	Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas förbindelsebehov för kraftledningar på minst 110 kV. Ledningarnas exakta sträckning bestäms i den mer detaljerade planeringen. Planeringsbestämmelse: Nuvarande kraftledningsgator ska i första hand användas vid förstärkning och byggande av kraftledningar. I den fortsatta planeringen ska det mest ändamålsenliga alternativet för ledningen utredas varvid övrig områdesanvändning samt landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden beaktas och förutsättningar för primärnärningar tryggas.

Merkintä	Selitys
Tuulivoimaloiden alue (tv2)	Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan maa-alueita, jotka soveltuvat merkitykseltään seudullisille tuulivoimapaistoille. Suunnittelumääräys: Alueen suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset pysyvään asumiseen, vapaa-ajan asumiseen, virkistykseen ja metsätalouteen sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvoihin. Erityistä huomiota tulee kiinnittää linnustoon kohdistuviin yhteisvaikutuksiin. Lisäksi tulee ottaa huomioon lentoliikenteestä ja Puolustusvoimien toiminnasta aiheutuvat rajoitteet.
Muinaismuistolailla suojeltu muinaisjäännekohte	Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan muinaismuistolain (295/1963) nojalla rauhoitettuja kiinteitä muinaisjäännekohteita. Suunnittelumääräys: Alueidenkäytön ja toimenpiteiden suunnittelussa tulee huomioida kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot. Suojelumääräys: Muinaisjäännekohteeseen vaikuttavasta alueidenkäytön ja toimenpiteiden suunnittelusta tulee neuvotella museoviranomaisen kanssa. Määräys koskee kaikkia kiinteitä muinaisjäännekohteita, myös niitä, joita ei vielä ole viety Museoviraston muinaisjäännekohterekisteriin.
Voimansiirtojohtojen yhteystarve	Kehittämisperiaatemerkinnällä osoitetaan vähintään 110 kV:n voimansiirtojohtojen yhteystarpeita. Johtolinjauksen tarkka sijainti määräytyy tarkemmassa suunnittelussa. Suunnittelumääräys: Vahvistettaessa ja rakennettaessa voimansiirtojohtoja tulee ensisijaisesti käyttää nykyisiä johtoaueita. Jatkosuunnittelussa tulee johtolinjalle selvittää tarkoituksenmukaisin vaihtoehto, jossa tulee huomioida muu alueidenkäyttö, maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvot sekä turvata alkutuotannon toimintaedellytykset.

13.8.2025

Beteckning	Förklaring
Viktigt grundvattenområde eller övrigt grundvattenområde som lämpar sig för vattentäkt	Med egenskapsbeteckningen anvisas grundvattenområden som är viktiga för vattentäkt (1-klass) och övriga grundvattenområden som lämpar sig för vattentäkt (2-klass) samt grundvattenområde, av vars grundvatten ytvattenekosystem eller terrestra ekosystem är direkt beroende av (E-klass). Planeringsbestämmelse: Områdesanvändning och åtgärder i området och i dess närhet ska planeras så att de inte riskerar grundvattenområdets användning samt vattnets kvalitet och mängd.
Område som ingår i nätverket Natura 2000	Med egenskapsbeteckningen anvisas områden som ingår i nätverket Natura 2000. Planeringsbestämmelse: Områdesanvändning och åtgärder ska planeras och genomföras så att sådana naturvärden för vilkas skydd området har tagits med i nätverket Natura 2000 inte försämras i betydande grad.
Område som är skyddat eller avses bli skyddat enligt naturvårdslagen	Med områdesreserveringsbeteckningen anvisas områden som är skyddade eller avses bli skyddade enligt naturvårdslagen. Till arealen mindre skyddsområden anvisas med en objektsbeteckning. I området gäller byggsinskränkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen. Skyddsbestämmelse: Speciell uppmärksamhet ska fästas vid att bevara och trygga områdets naturvärden samt vid att undvika sådana åtgärder som äventyrar de värden för vilka området bildats eller är avsett att bildas till ett naturskyddsområde.

Merkintä	Selitys
Tärkeä tai muu vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue	Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan vedenhankinnan kannalta tärkeät (1-luokan) ja muut vedenhankintakäyttöön soveltuvat (2-luokan) pohjavesialueet sekä pohjavesialueet, joiden pohjavedestä pintavesi tai maa-ekosysteemi on suoraan riippuvainen (E-luokka). Suunnittelumääräys: Alueidenkäyttö ja toimenpiteet alueella ja sen läheisyydessä tulee suunnitella niin, etteivät ne vaaranna pohjavesialueen käyttöä, veden laatua eivätkä määrää.
Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue	Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan Natura 2000 -verkostoon kuuluvat alueet. Suunnittelumääräys: Alueidenkäyttö ja toimenpiteet tulee suunnitella ja toteuttaa niin, etteivät ne merkittävästi heikennä niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon.
Luonnonsuojelulain nojalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettu alue	Aluevarausmerkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltavaksi tarkoitettuja alueita. Pienialaiset suojelualueet osoitetaan kohdemerkinnällä. Alueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Suojelemääräys: Erityistä huomiota on kiinnitettävä alueen luonnonarvojen säilyttämiseen ja turvaamiseen sekä sellaisten toimenpiteiden välttämiseen, jotka vaarantavat niitä arvoja, joiden perusteella alue on muodostettu tai on tarkoitus muodostaa luonnonsuojelualueeksi.

3.2.3 Södra Österbottens landskapsplan 2050

Södra Österbottens landskapsfullmäktige beslutade vid mötet den 16.9.2024 att godkänna planmaterialet för Södra Österbottens landskapsplan 2050. Södra Österbottens landskapsstyrelse beslutade vid mötet den 17.12.2024 i enlighet med markanvändnings- och bygglagen (2018) att besluta om att landskapsplanen som godkänts av landskapsfullmäktige ska träda i kraft. Vid i kraft trädandet har Södra Österbottens landskapsplan 2050 upphävt tidigare

3.2.3 Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050

Etelä-Pohjanmaan maakuntavaltuusto päätti kokouksessaan 16.9.2024 hyväksyä Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050:n kaava-aineiston. Etelä-Pohjanmaan maakuntahallitus päätti kokouksessaan 17.12.2024 maankäyttö- ja rakennuslain (2018) mukaisesti määrätä maakuntavaltuuston hyväksymän Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 tulemaan voimaan. Voimaan tultuaan Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050 on kumonnut aiemmin hyväksytyt

13.8.2025

godkända gällande landskapsplaner för Södra Österbotten i sin helhet. Det har lämnats in överklaganden mot landskapsplanen, vars behandling fortsätter i Vasa förvaltningsdomstol. Förvaltningsdomstolen kan vid behov skjuta upp verkställandet av landskapsplanen.

voimassa olleet Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavat kokonaisuudessaan. Maakuntakaavasta on jätetty valituksia, joiden käsittely jatkuu Vaasan hallinto-oikeudessa. Hallinto-oikeus voi tarvittaessa keskeyttää maakuntakaavan täytäntöönpanon.

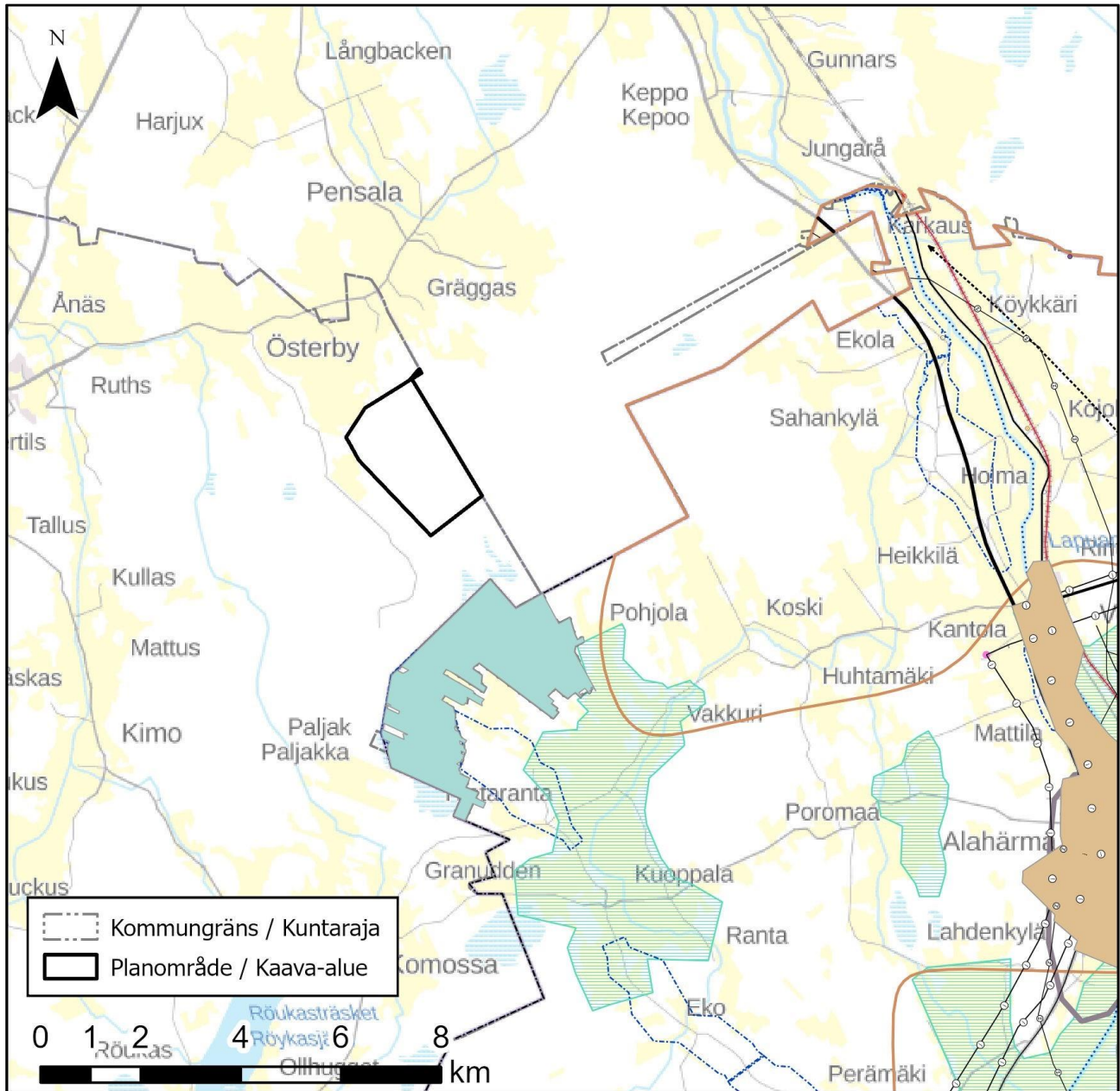


Bild 3.3. Utdrag ur Södra Österbottens landskapsplan 2050. Storböten 2:s planområde är markerat med svart avgränsning på utdraget.

Kuva 3.3. Ote Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavasta 2050. Storböten 2 kaava-alue on merkitty otteen päälle mustalla rajauksella.

I Södra Österbottens landskapsplan 2050 har planområdets närområden getts följande beteckningar:

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavaan 2050:n kaava-alueen lähialueille on osoitettu seuraavia merkintöjä:

Beteckning	Förklaring
Område som ingår i Natura 2000-	En beteckning som anvisar områdets särdrag, anges områden som ingår eller föreslås ingå i Natura 2000-

Merkintä	Selitys
Natura 200 – verkostoon kuuluva alue	Alueen erityisominaisuutta osoittavalla merkinnällä osoitetaan Natura 2000 -verkostoon kuuluvat tai siihen

13.8.2025

Beteckning	Förklaring
nätverket (Paljakanneva – Åkantmossen)	nätverket. Hänsyn till områdenas skyddsvärden regleras i naturvårdslagen.
Kärnområde för livsmedelsproduktion	Med denna beteckning anges kärnområden för landsbygdsboende och livsmedelsproduktion i anslutning till stora sammanhängande åkerområden. Områdena återspeglar centrala områden för livsmedelsproduktionens försörjningsberedskap. Planeringsbestämmelse: Vid utveckling och planering av området bör man stödja förutsättningarna för landsbygdsboende samt jordbrukets, skogsbrukets och andra landsbygdsnärings verksamhet och utveckling. Bevarandet av stora sammanhängande skogs- och fältområden för landsbygdsnärings användning bör främjas. Vid utveckling av transportsystemet bör de behov landsbygdsnäringsarna har för lantbruksmaskiner och tung trafik beaktas. Användningen av biomassa i området för att producera biogas bör främjas.
Landskapsområde av regionalt värde (Ekoluoma åkerfält i Kauhava)	Med beteckningen anges landskapsområden av regionalt värde. Planeringsbestämmelse: Vid planering, användning och byggande ska det säkerställas att värdena för betydande kulturmiljöer och naturarv bevaras. Vid mer detaljerad planering och byggande ska man beakta landskapsområdet som helhet, dess särdrag och tidsmässiga lager på ett sätt som tryggar dess värden och möjliggör utveckling av området. Särskild uppmärksamhet ska ägnas åt att bevara det öppna, sammanhängande fältområdet och placeringen av nya byggplatser. För betydande projekt eller planer som berör området ska ett utlåtande inhämtas från det regionala ansvarsmuseet och vid behov från andra centrala statliga myndigheter vars verksamhetsområden berörs
Viktigt eller annat grundvattenområde	Med beteckningen anges grundvattenområden som är viktiga för vattenförsörjning och andra

Merkintä	Selitys
(Paljakanneva – Åkantmossen)	ehdotetut alueet. Alueiden suojeluarvojen huomioonottamisesta on säädetty luonnonsuojelulaissa.
Ruoantuotannon ydinvyöhyke	Merkinnällä osoitetaan maaseutuasumisen ja ruoantuotannon ydinalueita laajojen yhtenäisten peltoalueiden yhteydessä. Alueet kuvaavat ruoantuotannon huoltovarmuuden kannalta keskeisiä alueita. Suunnittelumääräys: Alueen kehittämisessä ja suunnittelussa tulee tukea maaseutuasumisen sekä maa- ja metsätalouden ja muiden maaseutuelinkeinojen toiminta- ja kehittämisedellytyksiä. Laajojen yhtenäisten metsä- ja peltoalueiden säilymistä maaseutuelinkeinojen käytössä tulee edistää. Liikennejärjestelmän kehittämisessä on huomioitava maaseutuelinkeinojen vaatima maatalouskone- sekä raskas liikenne. Alueella syntyvää biomassojen käyttöä biokaasuksi pyritään edistämään.
Maakunnallisesti arvokas maisema-alue (Kauhavan Ekoluoman peltolakeus)	Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet. Suunnittelumääräys: Suunnittelussa, käytössä ja rakentamisessa on varmistettava, että merkittävien kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Tarkemmassa suunnittelussa ja rakentamisessa tulee ottaa huomioon maisema-alue kokonaisuutena, sen erityispiirteet ja ajallinen kerroksellisuus siten, että siihen liittyvät arvot turvataan ja aluetta voidaan kehittää. Avoimen, yhtenäisen peltoalueen säilymiseen ja uusien rakennuspaikkojen sijoittamiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Aluetta koskevasta merkittävästä hankkeesta tai suunnitelmasta on pyydettyä lausunto alueelliselta vastuumuseolta ja tarpeen mukaan valtion muilta keskeisiltä viranomaisilta, joiden toimialaa käsitellään.
Tärkeä tai muu vedenhankintakäyttöön	Merkinnällä osoitetaan vedenhankintaa varten tärkeät pohjavesialueet ja

13.8.2025

Beteckning	Förklaring
lämpligt för vattenförsörjning (Murheeton)	grundvattenområden lämpliga för vattenförsörjning. Planeringsbestämmelse: Åtgärder som rör området ska planeras så att de inte äventyrar vattenanvändning, vattenkvalitet eller mängden grundvatten i området

Merkintä	Selitys
soveltuva pohjavesialue (Murheeton)	muut vedenhankintakäyttöön soveltuvat pohjavesialueet. Suunnittelumääräys: Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, että ne eivät vaaranna pohjavesialueen vedenkäyttöä, pohjaveden laatua tai määrää.

3.3 General- och detaljplan

I planområdet gäller Delgeneralplanen för Storbötets vindkraftspark (Storbötet på Vörå kommuns sida, kf. godkänd 10.9.2015) (Bild 3.4).

Intill planområdet, på den östra sidan, finns delgeneralplanen Storbötet vindkraft (Storbötet i Nykarlebyområdet). Cirka 2-3 kilometer väst och nordväst om planområdet finns Mörknässkogen och Storbackens delegeneraplaner för vindkraftverk (Bild 3.5).

De närmaste detaljplaneområdena ligger i Oravais, som närmast cirka 7 kilometer väster om planområdet samt i Jeppo, cirka 8 kilometer nordost om planområdet.

3.3 Yleis- ja asemakaavat

Kaava-alueella on voimassa oleva Storbötetin tuulivoimapuiston osayleiskaava (Storbötet Vöyrin kunnan alueella, kv. hyv. 10.9.2015) (Kuva 3.4).

Kaava-alueen viereen sen itäpuolelle sijoittuu Storbötetin tuulivoimaosayleiskaava (Storbötet Uudenkaarlepyyn alueella). Kaava-alueen länsi- ja lounaispuolelle noin 2-3 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat tuulivoimaosayleiskaavat Mörknässkogen ja Storbacken (Kuva 3.5).

Lähimmät asemakaava-alueet sijoittuvat Oravaisiin lähimmillään noin 7 kilometriä kaava-alueen länsipuolelle sekä Jepuan alueelle lähimmillään noin 8 kilometrin etäisyydelle kaava-alueen koillispuolelle.

13.8.2025

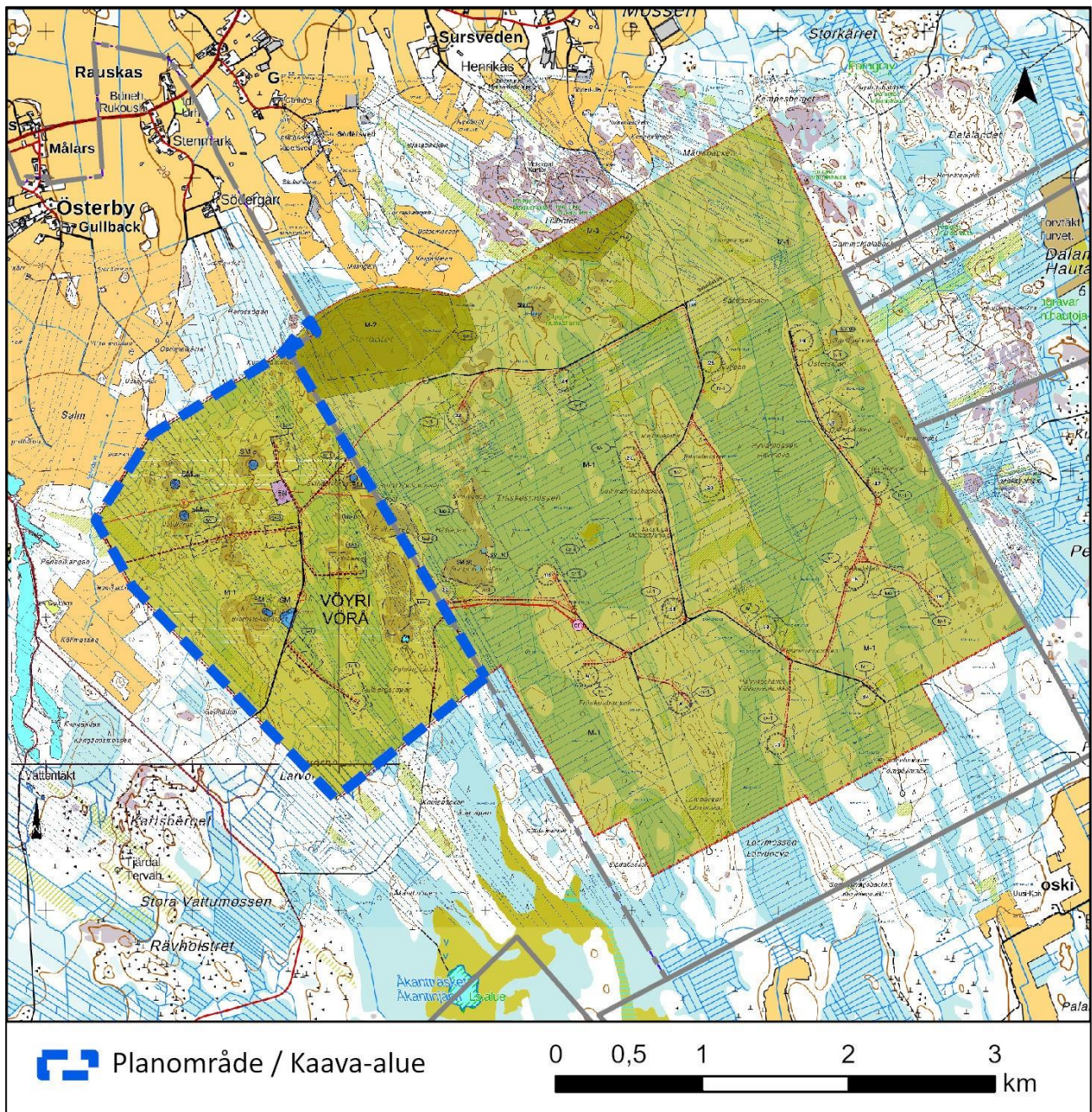


Bild 3.4. Utdrag av Storbötets ikraftvarande vindkraftsdelgeneralplaner, ändringen av Storbötets planområde i Vöra är avgränsad med blå streckad linje.

Kuva 3.4. Ote Storbötetin voimassa olevista tuulivoimaosayleiskaavoista. Storbötetin kaava-alueen muutos Vöyrissä on esitetty sinisellä katkoviivalla.

13.8.2025

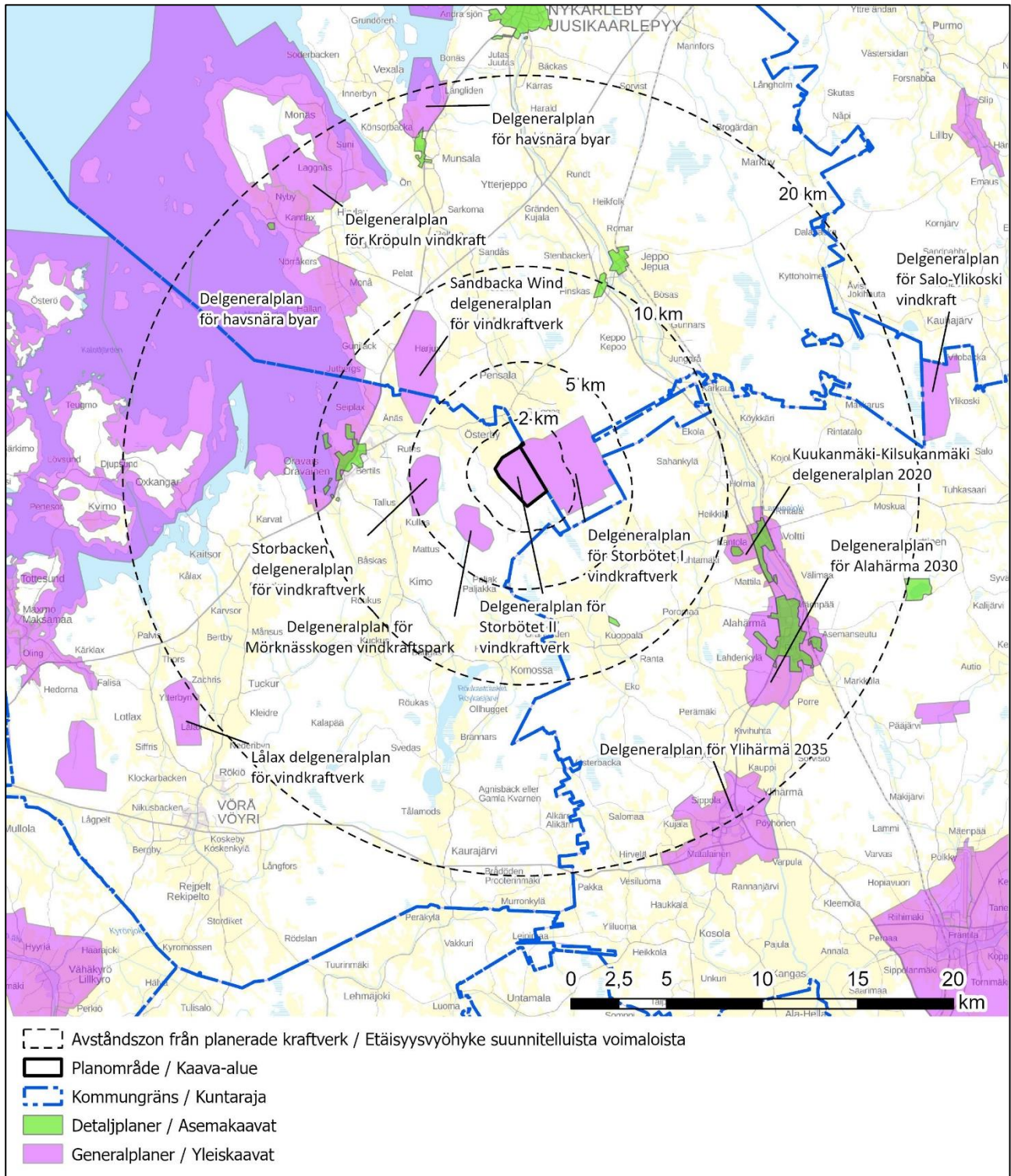


Bild 3.5. Generalplaner och detaljplaner som vunnit laga kraft i planområdets omgivning. På kartan finns även anvisat avståndet från planområdets gränser.

Kuva 3.5. Lainvoimaiset yleiskaavat ja asemakaavat kaava-alueen ympäristössä. Kartassa on myös etäisyyssvyöhykkeet kaava-alueen rajasta.

3.4 Byggnadsordningen

Vörå kommuns byggnadsordning godkändes i kommunfullmäktige 13.12.2012.

3.4 Rakennusjärjestys

Vöyrin kunnan rakennusjärjestys on hyväksytty kunnanvaltuustossa 13.12.2012.

13.8.2025

3.5 Samband med andra projekt, planer och program

I bakgrunden till Storbötets vindkraftsprojekt finns internationella klimatavtal och -mål som ansluter till en omfattande ibruktagning av förnybara energikällor samt regionala program och planer som ska beaktas i planeringen av projektet och i bedömningen av dess konsekvenser. Genom Storbötets vindkraftsprojekt är det möjligt att producera mer förnybar energi lokalt och på så sätt svara på klimatpolitiska målsättningar.

3.5 Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin

Storbötetin tuulivoimahankkeen taustalla on kansainvälisiä ilmastopimuksia ja -tavoitteita, jotka liittyvät uusiutuvien energialähteiden laajamittaiseen käyttöönottoon, sekä alueellisia ohjelmia ja suunnitelmia, jotka on huomioitava hankkeen suunnittelussa ja sen vaikutusten arvioinnissa. Storbötetin tuulivoimahankkeella on mahdollista lisätä paikallisesti tuotettua uusiutuvaa energiaa ja näin vastata ilmastopoliittisiin tavoitteisiin.

3.6 Övriga vindkraftsprojekt i området

I Österbotten pågår flera vindkraftsprojekt som befinner sig i olika skeden. Övriga vindkraftsprojekt, som antingen redan är i gång eller under planering, inom en radie på ca 30 kilometer från vindkraftsprojektet Storbötet, framgår av kartan (Bild 3.6) och tabellen (Tabell 3.2).

3.6 Alueen muut tuulivoimahankkeet

Pohjanmaalla on meneillään useita eri vaiheissa olevia tuulivoimahankkeita. Storbötet tuulivoimahankkeen lähialueelle sijoittuvat muut tuulivoimahankkeet ja tuotannossa olevat tuulivoimahankkeet noin 30 kilometrin säteellä on esitetty alla olevassa kartassa (Kuva 3.6) ja taulukossa (Taulukko 3.2).

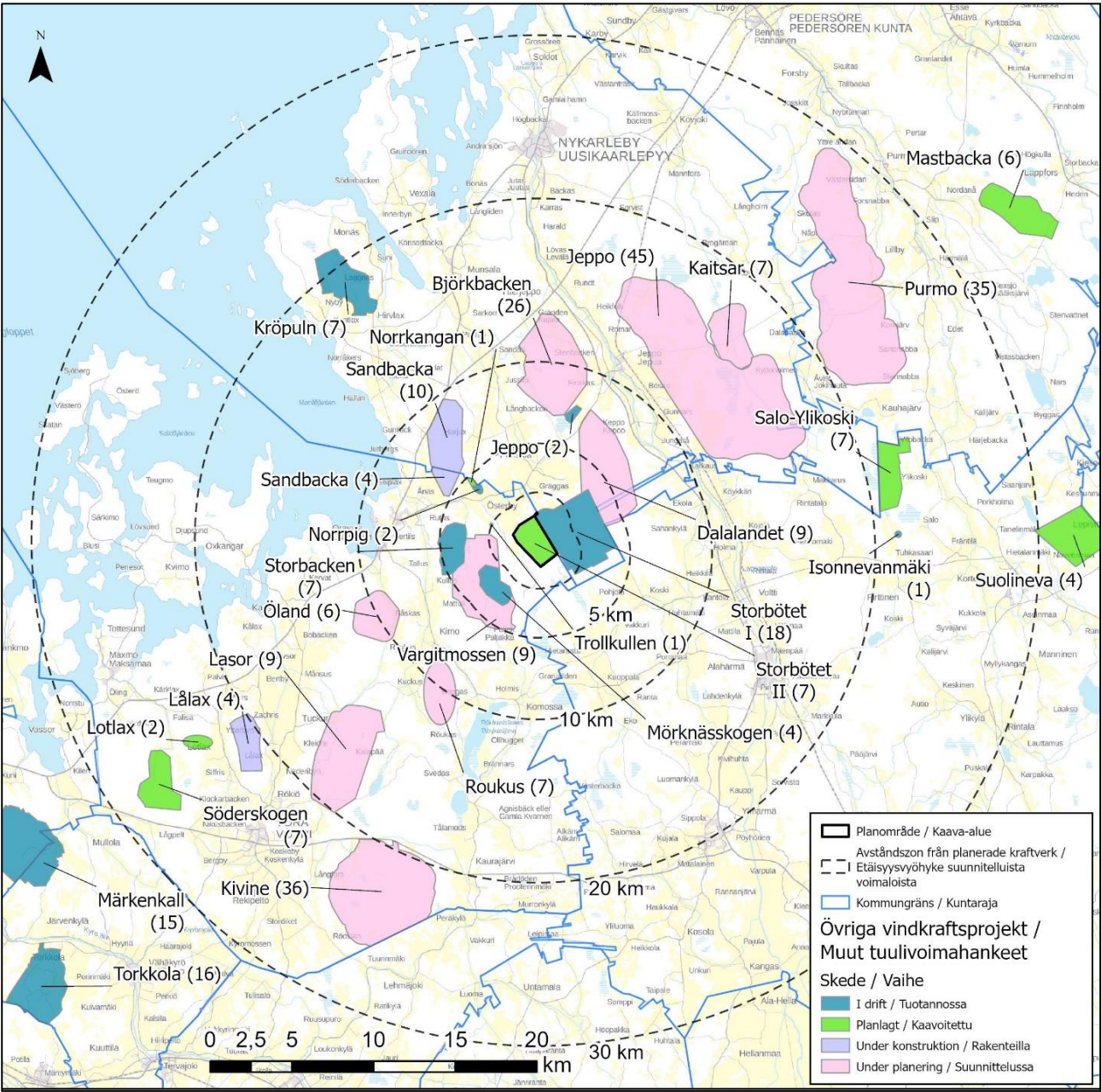


Bild 3.6. Andra vindkraftsprojekt inom en radie av ca 30 kilometer från planområdet (7.4.2025). Siffrorna inom parentes, efter vindkraftsområdets namn, är det maximala antalet vindkraftverk som är planerade eller i produktion på området i fråga. På kartan finns även anvisat avståndet från planområdets gränser.

Kuva 3.6. Kaava-alueen läheiset muut tuulivoimahankkeet noin 30 kilometrin säteellä (7.4.2025). Tuulivoima-alueen nimessä sulussa oleva numero on suunniteltujen tai tuotannossa olevien voimaloiden enimmäismäärä. Kartassa on myös etäisyyshyökkeet kaava-alueen rajasta.

Tabell 3.2 Vindkraftsprojekt som är i drift eller under planering inom en radie av cirka 30 kilometer från planområdet Storbötet.

Taulukko 3.2 Toiminnassa tai suunnitteilla olevat tuulivoimahankkeet noin 30 kilometrin säteellä Storbötetin kaava-alueesta.

Projekt Hanke	Kommun Kunta	Antal kraftverk Voimaloiden lkm	Skede Vaihe	Avstånd (ca km) Etäisyys (noin km)
Storbötet I	Nykarleby Uusikaarlepyy	18	I drift Tuotannossa	0
Storbötet II	Vörå Vöyri	7	Planlagt Kaavoitettu	0

13.8.2025

Projekt Hanke	Kommun Kunta	Antal kraftverk Voimaloiden lkm	Skede Vaihe	Avstånd (ca km) Etäisyys (noin km)
Vargitmossen	Vörå Vöyri	9	Under planering Suunnittelussa	1
Trollkullen	Vörå Vöyri	1	I drift Tuotannossa	1
Mörknässkogen	Vörå Vöyri	4	I drift Tuotannossa	2
Storbacken	Vörå Vöyri	7	I drift Tuotannossa	3
Dalalandet	Nykarleby Uusikaarlepyy	9	Under planering Suunnittelussa	3
Norripig	Vörå Vöyri	2	I drift Tuotannossa	3
Norrkangan	Vörå Vöyri	1	Planlagt Kaavoitettu	3
Sandbacka	Vörå Vöyri	4	Under konstruktion Rakenteilla	5
Sandbacka	Nykarleby Uusikaarlepyy	10	Under konstruktion Rakenteilla	5
Jeppo	Nykarleby Uusikaarlepyy	2	I drift Tuotannossa	6
Björkbacken	Nykarleby Uusikaarlepyy	26	Under planering Suunnittelussa	6
Roukus	Vörå Vöyri	7	Under planering Suunnittelussa	8
Öland	Vörå Vöyri	6	Under planering Suunnittelussa	8
Jeppo	Nykarleby Uusikaarlepyy	45	Under planering Suunnittelussa	11
Lasor	Vörå Vöyri	9	Under planering Suunnittelussa	13
Kaitsar	Nykarleby Uusikaarlepyy	7	Under planering Suunnittelussa	14
Kröpuln	Nykarleby Uusikaarlepyy	7	I drift Tuotannossa	16
Kivine	Vörå Vöyri	36	Under planering Suunnittelussa	19
Lålax	Vörå Vöyri	4	Under konstruktion Rakenteilla	19
Purmo	Pedersöre Pedersören kunta	35	Under planering Suunnittelussa	20
Salo-Ylikoski	Kauhava	7	Planlagt Kaavoitettu	20
Isonnevanmäki	Kauhava	1	I drift Tuotannossa	21
Lotlax	Vörå Vöyri	2	Planlagt Kaavoitettu	22
Söderskogen	Vörå Vöyri	7	Planlagt Kaavoitettu	25
Suolineva	Kauhava	4	Planlagt Kaavoitettu	29

13.8.2025

4 Nuläget i området

4.1 Markanvändning och samhällsstruktur

Planområdet är cirka 420 ha. Planområdet är i privat ägo.

Området används främst för skogsbruk samt jakt och skogsbilvägar sträcker sig in på området. Med utgångspunkt i allemansrätten utövas även friluftaktiviteter i området samt plockning av bär och svamp. I det sydöstra hörnet av planområdet finns Fulbergets stenbrott och grustag. Grustäkten i området avslutades 2024. Tillståndet för bergmaterialuttag (4833 Fulberget) är i kraft till början av 2028, medan det andra (4337 Fulberget) upphör i juli 2025.

Planområdet är obebyggt. Den närmaste bosättningen finns i Österby, Gräggas och Pensala norr om planområdet. Den närmaste bostadsbyggnaden ligger i Österby cirka 1,7 kilometer från det närmaste kraftverket från planområdet och den närmaste fritidsbostaden ligger även i Österby cirka 2,3 kilometer från det närmaste kraftverket från planområdet.

Inom planområdet finns en gällande delgeneralplan där området är anvisat som ett jord- och skogsbruksdominerat område, där byggandet av vindkraftverk och tillhörande underhållsvägar och tekniska nätverk är tillåtet, men inte exempelvis byggandet av bostads- eller fritidshus.

Intill den östra sidan av planområdet, på Nykarleby stads område, ligger Storbötet 1-vindkraftsprojekt beläget med 17 kraftverk i drift.

4 Alueen nykytila

4.1 Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne

Kaava-alueen pinta-ala on noin 420 hehtaaria. Kaava-alue on yksityisessä omistuksessa.

Alue on pääasiassa metsätalous- sekä metsästyskäytössä ja alueelle johtaa metsäautoteitä. Jokaisenoikeuksien nojalla alueella myös retkeillään ja ulkoillaan sekä marjastetaan ja poimitaan sieniä. Kaava-alueen kaakkoiskulmassa sijaitsee Fulbergetin kivilouhos ja soranottopaikka. Soranotto alueella on lopetettu 2024. Kalliokiviaineksen ottolupa (4833 Fulberget) on voimassa alkuvuoteen 2028 asti, toinen (4337 Fulberget) päättyy heinäkuussa 2025.

Kaava-alue on rakentamaton. Lähin asutus sijaitsee Österbyssä, Gräggasissa ja Pensalassa kaava-alueen pohjoispuolella. Lähin asuinrakennus sijaitsee Österbyssä noin 1,7 kilometrin päässä lähimmästä voimalasta kaava-alueella ja lähin lomarakennus sijaitsee myös Österbyssä noin 2,2 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta kaava-alueella.

Kaava-alueella on voimassa oleva osayleiskaava, jossa alue on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jossa sallitaan tuulivoimaloiden ja niihin liittyvien huoltoteiden ja teknisten verkostojen rakentaminen, mutta ei esimerkiksi asuin- tai lomarakennusten rakentaminen.

Kaava-alueen itäpuolella, Uudenkaarlepyyn kaupungin alueella sijaitsee Storbötet 1-tuulivoimahanke, jossa on 17 tuotannossa olevaa tuulivoimalaa.

13.8.2025

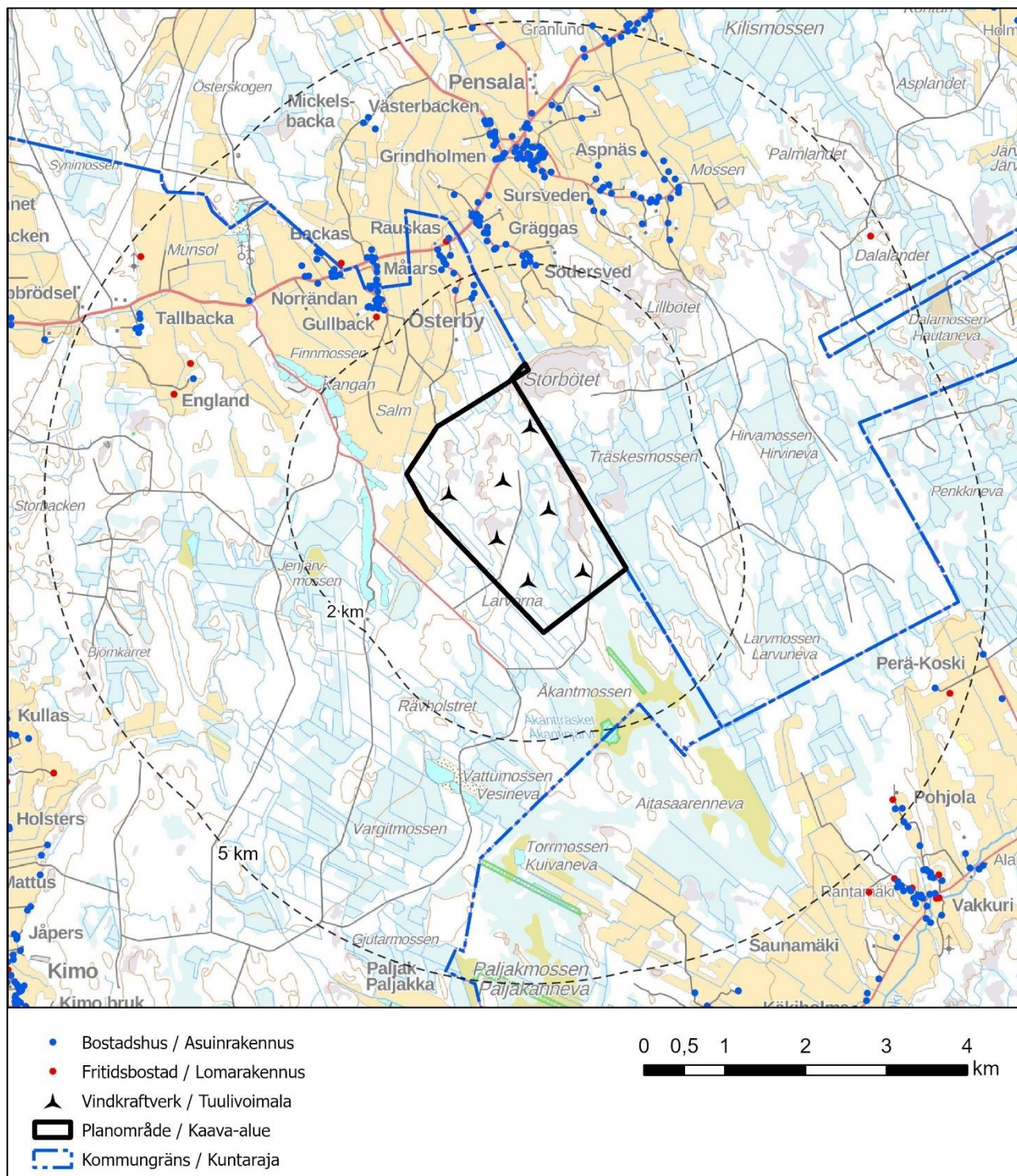


Bild 4.1. Karta över planområdets närbelägna bostads- och fritidshus.

Kuva 4.1. Kartta kaava-alueen läheisyydessä sijaitsevista asuin- ja lomarakennuksista.

4.2 Rekreation och jakt

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

I det nordöstra hörnet av planområdet, cirka 400 meter från den närmaste planerade kraftverket, ligger

4.2 Virkistys ja metsästys

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

Kaava-alueen koilliskulmassa, noin 400 metrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta,

13.8.2025

en del av Storbötets naturstig, vilken inkluderar ett fågeltorn och en kåta.

Området tillhör Kust-Österbottens jaktvårdscentral samt Nykarleby och Vörå jaktvårdsföreningars område. De jaktföreningar som är verksamma inom eller i närheten av planområdet inkluderar Munsala Jaktförening, Jeppo Jaktförening, Frida Jaktförening och Oravais Jaktförening.

Vid snöspårinventeringen som gjordes under vårvintern 2024 observerades spår av flera viltväggdjur inom utredningsområdet. Alla observerade arter är vanliga och talrika, och ingen av dem är en anmärkningsvärd art (se Direktivarter och annan fauna, 4.9).

4.3 Näringsliv

Den huvudsakliga näringsverksamheten i området är skogsbruk. Norr och öster om planområdet finns jordbruksanvända åkermark.

Inom planområdets sydostliga del finns ett grustag vars verksamhet har upphört. Inom området finns inga torvtäkter, gruvor eller reservationer för gruvdrift.

De närmaste industrianläggningarna utgörs av Storbötet 1 vindkraftverk. Dessutom finns byggnader för livsmedelsproduktion och metallindustri i Pensala och Jeppo nordost om området.

De närmaste gårdarna ligger cirka 2-2,5 kilometer bort och pälsfarmerna ligger cirka 1,4 kilometer från kraftverksplatserna.

4.4 Landskap och kulturarv

Landskapsprovins och landskapsområde

Planområdet ligger i landskapsområdet Österbotten, närmare bestämt vid gränsen mellan Sydösterbottens kustområde och Sydösterbottens odlingslätter. Sydösterbottens kustområde kännetecknas av relativt smala älvdalar med jordbruksområden, mellan vilka det finns karga moränhöjder. Eftersom terrängen är relativt flack finns det gott om kärr och ganska få bergformationer i området.

Den byggda kulturmiljön i Österbotten är särpräglad och skiljer sig från resten av landet. Många permanenta fornminnen och de öppna jordbrukslandskapen i älvdalarna vittnar om långvarig, kontinuerlig bosättning. Bosättningen är koncentrerad till

sijaitsee osa Storbötetin luontopolusta, johon kuuluu lintutorni ja kota.

Alue kuuluu Rannikko-Pohjanmaan riistakeskuksen sekä Uudenkaarlepyyn ja Vöyrin seutujen riistanhoitoyhdistyksien alueeseen. Kaava-alueella tai sen läheisyydessä toimivia metsästysseuroja ovat Munsala Jaktförening, Jeppo Jaktförening metsästysseura, Frida Jaktförening ja Oravais Jaktförening.

Kevättalvella 2024 tehdyssä lumijälkilaskennassa havaittiin selvitysalueella useiden riistanisäkkäiden jälkiä. Kaikki havaitut lajit ovat yleisiä ja runsaslukuisia, eikä yksikään niistä ole huomionarvoinen laji (katso Direktiivilajit ja muu eläimistö, 4.9).

4.3 Elinkeinotoiminta

Kaava-alueen pääelinkeinotoimintaa on metsätalous. Kaava-alueesta pohjoiseen ja itään sijoittuu maataloudessa käytettyjä peltoalueita.

Kaava-alueen kaakkoisosassa on lakkautettu soranottoalue. Alueella ei ole turvetuotantoalueita, kaivoksia tai kaivostoiminnan varauksia.

Lähimmät teollisuuslaitokset ovat Storbötet 1 -tuulivoimapuiston tuulivoimalat. Lisäksi Pensalassa ja Jepossa alueen koillispuolella on elintarviketuotanto- ja metalliteollisuusrakennuksia.

Lähimmät maatilat sijaitsevat noin 2-2,5 kilometrin etäisyydellä ja turkistarhat sijaitsevat noin 1,4 kilometrin etäisyydellä voimalapaikoista.

4.4 Maisema ja kulttuuriympäristöt

Maisemamaakunta ja maisema-alueet

Kaava-alue sijaitsee Pohjanmaan maisemamaakunnassa, tarkemmin Etelä-Pohjanmaan rannikkoseudun ja Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksien seudun rajalla. Etelä-Pohjanmaan rannikkoalueelle ovat ominaisia kapeahkot jokilaaksot maatalousalueineen, joiden välissä on karuja moreeniharjuja. Koska maasto on suhteellisen tasaista, alueella on runsaasti soita ja melko vähän kalliomuodostelmia.

Pohjanmaan rakennettu kulttuuriympäristö on omailemainen ja muusta maasta poikkeava. Monet pysyvät muinaismuistot ja jokilaaksojen avoimet maatalousmaisemat todistavat pitkäaikaisesta, jatkuvasta asutuksesta. Asutus on keskittynyt jokilaaksoihin ja muodostaa yhtenäisiä nauhamaisia kyliä.

13.8.2025

älvdalarna och bildar sammanhängande bandliknande byar.

Nationellt värdefulla landskapsområden

Det finns inga nationellt värdefulla landskapsområden inom planområdet.

De närmaste nationellt värdefulla landskapsområdena (VAMA2021) är odlingslandskapet i Kimo älvdal cirka 5 kilometers avstånd och kulturlandskapet i Vöra älvdal, cirka 15 kilometers avstånd från planområdet (Bild 4.2).

Nationellt betydande byggda kulturmiljöer (RKY 2009)

De närmaste RKY kulturmiljöområdena är Oravais kyrka och kyrkogård, Oravais industriområden, Oravais slagfält, västra Minnestodsvägen, Keppo och Kiitola herrgårdar i nordost, samt Kimo bruksområde sydväst om planområdet, alla inom en radie på cirka 10 kilometer från planområdet (närinfluensområdet).

Landskapsområden och kulturmiljöer av regionalt värde

Det närmaste landskapsområdet av regionalt värde ligger i den nordvästra delen av produktionsområdet (Österby). Andra områden som vindkraftsbygget kan påverka är särskilt kulturmiljön vid Lappo ådal och Kauhavas Ekoluoma åkermarker. Från Kauhavas kulturmiljöer och Hanhiluomas kulturmiljöer öppnar sig också öppna vyer mot omgivningen (Bild 4.2).

Vårdbiotoper och lokalt värdefulla kulturmiljöobjekt

I kulturbiotopslandskap har områdets vegetation och strukturer formats av den markanvändningen. Naturtyperna består av byggnader och konstruktioner med dess närmiljö. En bevarad kulturlandskapsbild innebär i regel att traditionella markanvändningsformer på något sätt fortfarande är i bruk.

Stora och betydande områden inom närinfluensområdet (2–10 kilometer):

- Den regionalt värdefulla Stranden vid Oravais vik (byggd kulturmiljö)
- Fjärdsbäckens strandängar/åmynning på östra sidan om Oravais slagfält och Minnestods väg (RKY)
- Åjapans strandängar/åmynningsområde.

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Kaava-alueella ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita.

Lähimmät valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA 2021) ovat Kimojokilaakson viljelymaisema 5 kilometrin etäisyydellä ja Vöyrijoen laakson kulttuurimaisema noin 15 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta (VAMA 2021) (Kuva 4.2).

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY)

Lähimmät RKY:n kulttuuriympäristöalueet ovat Oravaisten kirkko ja hautausmaa, Oravaisten teollisuusalueet, Oravaisten taistelukenttä, Minnestodintie Länsi, Kepon ja Kiitolan kartanot koillisessa sekä Kimon ruukki kaava-alueen lounaispuolella, kaikki noin 10 kilometrin säteellä kaava-alueesta (lähivaikutusalue).

Maakunnallisesti arvokkaat maisemat ja kulttuuriympäristöt

Lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue sijoittuu kaava-alueen pohjois-/luoteisosaan (Österby). Muuten lähivaikutusalueella sijaitsevista alueista oleellisia tuulivoiman rakentamisen kannalta ovat erityisesti Lapuanjoen alajuoksun kulttuurimaisema ja Kauhavan ekoluoman peltolakeudet. Kauhavan kulttuurimaisemista ja Hanhiluoman kulttuurimaisemista avautuu lähtökohtaisesti myös avoimia näkymiä ympäristöönsä (Kuva 4.2).

Perinnemaisemat ja -biotoopit

Perinnemaisemakohteissa alueen kasvillisuus ja rakennelmat ovat muotoutuneet harjoitetun maankäyttömuodon mukaisesti. Luontotyytit koostuvat rakennuksista ja rakennelmista lähiympäristöineen. Yleensä perinnemaisemien säilyneisyys tarkoittaa sitä, että perinteiset maankäyttömuodot ovat tavalla tai toisella yhä käytössä.

Laajat ja merkittävät kohteet lähivaikutusalueella (2–10 kilometriä):

- Oravaisten lahden alueen maakunnallisesti arvokkaan Strandenin yhteydessä (rakennettu kulttuuriympäristö)
- Oravaisten taistelutanner ja Minnestodsin tie (RKY) -alueen itäpuolelle Fjärdsbäckenin rantaniityille/ jokisuistoalue.
- Åjapans rantaniityille/ jokisuistoalue.

13.8.2025

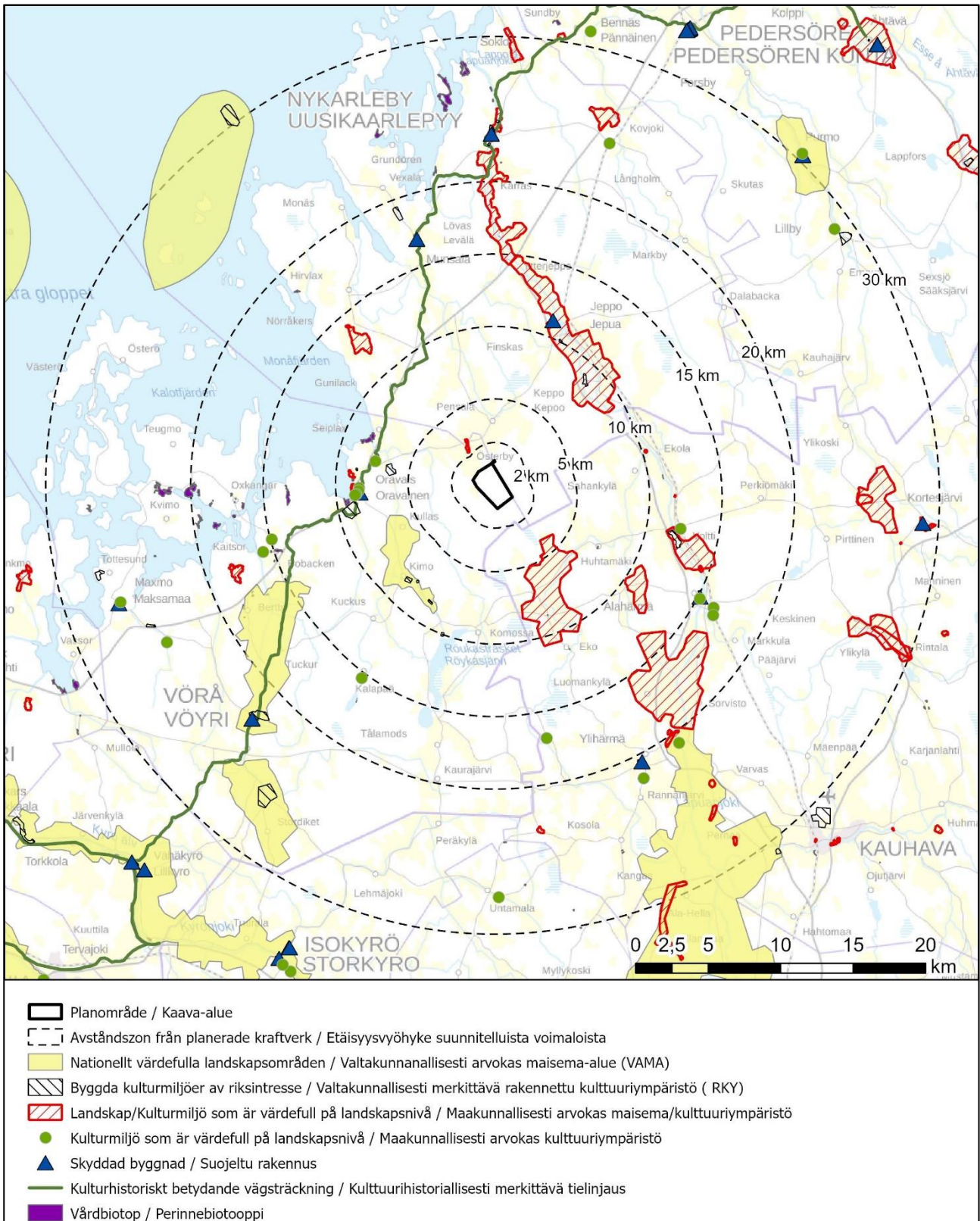


Bild 4.2. Landskaps- och kulturmiljöobjekt som klassificeras som värdefulla inom en 30 kilometers radie från planområdet.

Kuva 4.2. Arvokkaiksi luokitellut maisema- ja kulttuuriympäristökohteet 30 kilometrin säteellä kaava-alueesta.

13.8.2025

Tabell 4.1. Områden definierade **som nationellt värdefulla** ur landskapsmässig eller kulturhistorisk synpunkt inom cirka 30 kilometers radie från vindkraftverken.

Taulukko 4.1. Maisemallisesti tai kulttuurihistoriallisesti **valtakunnallisesti** arvokkaaksi määritetyt alueet noin 30 kilometrin säteellä tuulivoimaloista

Objektets eller områdets namn Kohteen tai alueen nimi	Avstånd (cirka) Etäisyys (noin)	Beskrivning (rky.fi, miljo.fi) Kuvaus (rky.fi, ymparisto.fi)
Objekt eller områden inom det omedelbara influensområdet (0-2 kilometer) Kohteet tai alueet välittömällä vaikutusalueella (0-2 kilometriä)		
Objekt finns inte inom det omedelbara influensområdet Ei kohteita välittömällä vaikutusalueella		
Objekt eller områden inom närinfluensområde (2-10 kilometer) Kohteet tai alueet lähivaikutusalueella (2–10 km)		
Kimo ådals odlingslandskap (VAMA) Kimojokilaakson viljelymaisemat (VAMA)	5 km	Kimo ådals odlingslandskap utgör en enhetlig österbottnisk kulturlandskaps-helhet vars särskilda värdefaktorer är Finlands nordligaste järnbruk från 1700-talet samt odlingslandskapen som bevarat sin traditionella produktionslandskapsstruktur. På många ställen är områdets byggnadsbestånd värdefullt. Kimo ådals odlingslandskap följer Kimo å längs ett avsnitt på ca tio kilometer från åns övre lopp till de vida odlingsmarkerna vid dess mellersta lopp. I områdets södra och östra delar kantas ådalen av klippiga ryggar Bild: Annukka Kuoppala 69 som reser sig 40 meter över havsytan och vars sluttningar består av stenig moränjord. Kimojokilaakson viljelymaisemat muodostavat ehyn pohjanmaalaisen kulttuurimaisemakokonaisuuden, jonka erityisiä arvotekijöitä ovat Suomen pohjoisin 1700-luvun rautaruukkimiljöä sekä perinteisen tuotantomaisemarakenteensa säilyttäneet viljelymaisemat. Alueen rakennuskanta on monin paikoin arvokasta. Kimojokilaakson viljelymaisemat seurailevat Kimojokea noin kymmenen kilometrin matkan yläjuoksulta keskijuoksun laajahkoille viljelyaukeille. Jokilaaksoa reunustavat alueen etelä- ja itäosissa noin 40 metrin (mpy) korkeuteen kohoavat avokallioiset selänteet, joiden rinteillä on kivikkoista moreenimaata.
Kimo Bruk och Oravais industriområden (RKY) Kimon ruukki ja Oravais- ten tehdasyhdyskunta (RKY)	7 km	Industrimiljön från början av 1900-talet, som är en del av industrimiljökedjan tillsammans med Kimo bruk. Kimo bruk är en representativ industrimiljökedja från 1700-talet sett till tidsperiod och byggnadsbestånd. Längs Kimo å, som får sitt vatten från Røykkas träsk, finns flera forsar efter varandra på en fem kilometer lång sträcka. Vid stränderna till dessa forsar har det funnits produktionsbyggnader, kvarnar, sågar och olika typer av konstruktioner, vilka har hört till Kimo bruk. 1900-luvun alun teollisuusympäristö, joka on osa Kimon ruukin kanssa muodostamaa teollisuusympäristön ketjua. Kimon ruukki on ajallisesti ja rakennuskannaltaan edustava 1700-luvun teollisuusympäristön ketju. Røykasjärvestä laskevan Kimojoen varrella on noin viiden kilometrin matkalla useita peräkkäisiä koskia, joiden kaikkien rannoilla on ollut Kimon ruukkiin liittyviä tuotantorakennuksia, myllyjä, sahoja ja erityyppisiä rakenteita.
Oravais kyrka och begravningsplats (RKY)	9 km	Oravais kyrka är belägen på Karlsberget. Kyrkan som uppfördes på 1790-talet i 1700-tals stil och klockstapeln av trä likaså i 1700-tals stil och byggd år 1927 omges av kyrkogården med sin stenmur. Till kyrkogården kommer

13.8.2025

Oravaisten kirkko ja hautausmaa (RKY)		man genom portkonstruktioner i trä som bärs upp av pelare och som påminner om gavelkonstruktioner till ett tempel. Oravaisten kirkko sijaitsee Karlsbergetin mäellä. 1790-luvulla rakennettua kirkkoa ja 1700-luvun mallin mukaisesti 1927 rakennettua puista tapulia ympäröi kiviaidan rajaama kirkkopiha, jonne johtavat pilarien kannattamat, puurakenteiset temppelin päätyrakennetta muistuttavat porttirakennelmat.
Brukherrgårdarna i Österbotten (RKY) (Keppo och Kiitola) Pohjanmaan teollisuuden kartanot (RKY) (Keppo ja Kiitola)	7–10 km	Byggnaderna är en del av den österbottniska byggnadsbeståndets helhet som beskriver den herrgårdsliknande boenden av brukspatronerna som verkade i landskapet under 1800-talet. Rakennukset ovat osa Pohjanmaan rakennuskannan kokonaisuutta, joka kuvaa maakunnassa 1800-luvulla vaikuttaneen teollisuusporvariston kartanomaista asumista.
Oravais slagfält och minnestodsvägen (RKY) Oravaisten taistelutanter ja Minnestodsin tie (RKY)	10 km	Minnestodsvägen är en museiväg som går genom ett odlingsfält, där det avgörande slaget i Oravais ägde rum under Finska kriget. Vid landsvägen, i en sluttning i östra kanten av fältet står en obelisk av sten, vilken har rests som ett minnesmärke över striden. Ett tre kilometer långt avsnitt av den grusbelagda lokalvägen har valts till museiväg på grund av vägens historiska betydelse, dess traditionella karaktär och till åminnelse av Finska kriget. Minnestodsin museotie halkoo viljelysaukeaa, jolla on käyty Suomen sodan ratkaissut Oravaisten taistelu. Maantien varrella, viljelysaukean itäreunan rinteessä on taistelun muistomerkkinä kiviobeliski. Sorapäällysteisestä paikallistiestä on valittu museotieksi kolmen kilometrin pituinen osuus tien historiallisen merkityksen, perinteisen luonteen ja Suomen sotaan liittyvien muistojen johdosta.
Objekt eller områden inom det yttre influensområdet (10–20 km) Kohteet tai alueet ulommalla vaikutusalueella (10–20 km)		
Radbebyggelsen och Mattila bro i Voltti by (RKY) Volttin kylän raittiasutus ja Mattilan silta (RKY)	12 km	De täta bygatorna Knuuttila och Isotalo i byn Voltti, längs vägen som följer Lappo å, med sina tvåvånings österbottniska hus, är talande exempel på en typisk bytyp i Södra Österbotten. Huvudvyn på Knuuttilas bygata utgörs av byggnadsbeståndet med 11 hus placerade på landsvägens östra sida. Volttin kylässä Lapuanjokivartta seurailevan tien varrella Knuuttilan ja Isotalon tiiviit raittikylät kaksifooninkisine pohjalaistaloineen ovat kertovia esimerkkejä Etelä-Pohjanmaalle ominaisesta kylätyypistä. Päänäkymän Knuuttilan raitilla muodostaa maantien itäpuolelle asettunut 11 talon rakennuskanta.
Alahärmä kyrknejd (RKY) Alahärmän kirkonseutu (RKY)	14 km	En nationalromantisk stenkyrka, byggd i början av 1900-talet, med exceptionellt dekorativt yttre arkitektur. Den bildar tillsammans med prästgårdens gårdsmiljö och sockenmagasinen på norra sidan, en välbevarad kärna av kyrkbyn från sekelskiftet mellan 1800- och 1900-talet. 1900-luvun alussa rakennettu ulkoarkkitehtuuriltaan poikkeuksellisen koristeellinen kansallisromanttinen kivikirkko. Se muodostaa pohjoispuolella olevan pappilan pihapiirin ja pitäjänmakasiinien kanssa hyvin säilyneen 1800- ja 1900-luvun vaihteen kirkonkylän ytimen.
Vöyri ådals kulturlandskap (VAMA) Vöyrinjokilaakson kulttuurimaisemat (VAMA)	15 km	Vöri ådal representerar ett typiskt och välbevarat kulturlandskap i en österbottnisk ådal. Områdets särskilda landskapsmässiga värdefaktorer är de vidsträckta åkervyerna, de välvärdade gamla byggnadshelheterna samt byggnadernas väldimensionerade placering i landskapet. Klippområdena som reser sig i mitten av åkerslätten är viktiga lokala landmärken. Vöyrinjokilaakso edustaa tyypillistä ja hyvin säilynyttä pohjanmaalaisen joki-laakson kulttuurimaisemaa. Alueen erityisiä maisemallisia arvotekijöitä ovat laajat peltonäkymät, hyvin hoidetut vanhat rakennuskokonaisuudet sekä rakennusten sopusuhtainen sijoittuminen maisemaan. Peltoalan keskeltä kohoavat kallioalueet ovat olennaisia paikallisia maamerkkejä.

13.8.2025

Munsala kyrka och prästgård (RKY)	17 km	Kyrkan är både beträffande proportionerna och det exakta byggnadssättet ett imponerande byggnadsverk i det österbottniska landskapet. Munsala kyrka är det bäst bevarade exemplet på stenkyrkor från den gustavianska tiden. Prästgården är en av de äldsta i Österbotten.
Munsalan kirkko ja pappila (RKY)		Munsalan kirkko on mittasuhteiltaan ja täsmälliseltä tekotavaltaan vaikuttava ilmetys pohjalaisessa maisemassa. Munsalan kirkko on parhaiten säilynyt esimerkki kustavilaisen ajan kivikirkoista. Pappila on yksi Pohjanmaan vanhimpia.
Skrivars radby (RKY)	18 km	Skrivars är en by som vuxit fram längs vägen mellan Munsala kyrka och Vexala fiskhamn. Byn representerar en social hierarki, typisk för bybebyggelser i västra Finland.
Skrivarsin raittiasutus (RKY)		Skrivarsin raittiasutus on Munsalan kirkon ja Veksalan kalasataman välisen tien varteen rakentunut kylä, jossa on hyvin edustettuna läntisen Suomen kyläasutukselle tyypillinen kyläyhteisön sosiaalinen hierarkia.
Objekt eller områden inom fjärrinfluensområden (20–30 km) Kohteet tai alueet kaukovaikutusalueella (20–30 km)		
Åkerfälten i Alajoki i Lappo (VAMA)	20 km	Alajoki åkerfälten i Lappo är en vidsträckt och mycket representativ jordbrukslandskapshelhet, kännetecknad av enhetliga och öppna vyer samt de kvarvarande ladorna. I byarna som ligger vid slättens kanter och kullar finns värdefulla byggnads- och gårdshelheter bevarade, som representerar traditionellt österbottniskt bondbyggande. Landskapets värden baseras främst på de långa och enhetliga slätttyperna samt den relativt välbevarade bebyggelsestrukturen.
Lapuan Alajoen peltolakeus (VAMA)		Lapuan Alajoen peltolakeus on laaja, erittäin edustava viljelymaisemakokonaisuus, jonka tunnusmerkkejä ovat yhtenäiset ja avarat näkymät sekä jäljellä olevat ladot. Lakeusalueen reunoilla ja kumpareilla sijaitsevista kylissä on säilynyt arvokkaita rakennus- ja pihakokonaisuuksia, jotka edustavat perinteistä pohjalaista talonpoikaista rakentamista. Maiseman arvot perustuvat ennen kaikkea pitkiin ja yhtenäisiin lakeusnäkyymiin sekä kohtalaisen hyvin säilyneeseen asutusrakenteeseen.
Ylihärmä kyrknejd (RKY)	20 km	Ylihärmäs träkyrka bildar tillsammans med prästgården en väl bevarad kyrkomiljö.
Ylihärmän kirkonseutu (RKY)		Ylihärmän puukirkko muodostaa pappilan kanssa hyvin säilyneen kirkkoymäristön.
Vörå kyrka med omgivning (RKY)	22 km	Vörå kyrka och prästgård ligger i ett öppet österbottniskt ådalslandskap, som med hänsyn till sitt byggnadsbestånd och skala är välbevarat. Åkrarna nedanom kyrkan och prästgården sluttar svagt mot ån, invid vilken de väldiga kvarnbyggnaderna utgör ett blickfång i landskapet.
Vöyrin kirkko ja kirkonseutu (RKY)		Vöyrin kirkko ja pappila ovat avoimessa rakennuskannaltaan ja mittakaavaltaan hyvin säilyneessä jokivarsimaisemassa. Kirkon ja pappilan alapuolella pellot laskeutuvat loivasti jokea, jonka varressa olevat kookkaat myllyrakennukset ovat maisemallisena kiintopisteenä.
Bruks herrgårdarna i Österbotten (Juthbacka) (RKY)	22 km	Byggnaderna är en del av den österbottniska byggnadsbeståndets helhet och beskriver de under 1800-talet i landskapet verksamma brukspatronernas herrgårdslignande hus.
Pohjanmaan teollisuuden kartanot (Juthbacka) (RKY)		Rakennukset ovat osa Pohjanmaan rakennuskannan kokonaisuutta, joka kuvaa maakunnassa 1800-luvulla vaikuttaneen teollisuusporvariston kartanomaista asumista.
Nykarleby historiska stadskärna (RKY)	23 km	Nykarleby är en av de Österbottniska kuststäder som grundades under inflytande av merkantilismen i början av 1600-talet. Den särpräglade stadsbilden i Nykarleby domineras av stadens träkyrka som byggdes i början av 1700-talet vid åstranden.

13.8.2025

Uudenkaarlepyyn histori- allinen keskusta (RKY)		Uusikaarlepepyy on yksi Pohjanmaalle 1600-luvun alussa merkantilismin vaikutuksesta perustetuista rannikkokaupungeista. Omaleimaista kaupunkikuvaa hallitsee joen rantaan 1700-luvun alussa rakennettu puukirkko.
Topelius barndomshem Kuddnäs (RKY)	24 km	Författaren, professor Zacharias Topelius (1818-1898) födelse- och barndomshem Kuddnäs har en stor personhistorisk betydelse.
Topeliuksen lapsuuden- koti Kuddnäs		Kirjailija, professori Zacharias Topeliuksen (1818–1898) synnyin- ja lapsuudenkoti Kuddnäsillä on huomattavaa henkilöhistoriallista merkitystä.
Kvarkens skärgårdsland- skap (VAMA)	25 km	Kvarkens skärgårdslandskap är ett geologiskt och landskapsmässigt unikt område. Kvarkens skärgårds naturförhållanden gör det till ett välkänt världs- arv, och landskapets kulturarv reflekterar fångst- och lotsnäringarnas ut- veckling. Områdets värde ökar i och med de flera skyddade naturobjekten samt strukturerna som hör ihop med sjöfartshistorian. Kvarkens skärgård har valts till ett av Finlands 27 nationallandskap.
Merenkurkun saa- ristomaisemat (VAMA)		Merenkurkun saaristomaisema on geologisesti ja maisemallisesti ainutlaa- tuinen alue. Merenkurkun saaristo on luonnonoloiltaan laajalti tunnettu maailmanperintökohde, jonka maisemien kulttuuripiirteet kuvastavat pyynti- ja luotsielinkeinojen kehitystä. Alueen arvoa nostavat useat suojellut luontokohteet sekä merenkulun historiaan liittyvät rakenteet. Merenkurkun saaristo on valittu yhdeksi Suomen 27 kansallismaisemasta.
Rejpelts bosättning (RKY)	25 km	Rejgelt är ett utomordentligt exempel på österbottnisk bystruktur längs vägen som följer ådalen och på österbottnisk byggnadstradition med bond- gårdar i två våningar.
Rekipellon kyläasutus (RKY)		Rejgelt är den största byn i Vörå och ligger i den välmående ådalens odlings- landskap.
		Rekipelto on erinomainen esimerkki pohjalaisesta kylärakenteesta jokivartta seuraavan tien varressa ja talonpoikaisesta rakennustraditiosta kaksivoonin- kisine pohjalaistaloineen.
		Rekipelto on Vöyrin suurin kylä vauraalla jokilaakson viljelyseudulla.
Klemetsgårdarna (RKY)	25 km	Klemetsgårdarna är i dag ett sällsynt exempel på den en gång i tiden så van- liga österbottniska bandbystrukturen.
Klemetsin taloryhmä (RKY)		I Svartkärrsbäckdalen har bildats ett smalt band av åkrar på bägge sidor om den gamla landsvägen. Norr om vägen ligger en brant bergig åsrygg, på vil- ken gårdarna i byn Kärklax står.
		Klemetsin taloryhmä on harvinainen esimerkki aikoinaan yleisestä pohjalai- sesta nauhakylärakenteesta.
		Svartkärrsbäckenin laaksoon on muodostunut kapea peltonauha, jossa kul- kee vanha maantie. Tien pohjoispuolella on jyrkkä kallioinen harjanne, jonne Kärklaxin kylän talot ovat sijoittuneet.
Purmo ådals odlingsland- skap (VAMA)	28 km	Purmo ådal är en liten österbottnisk ådal med tydlig landskapsstruktur vars odlingslandskap bevarat sin traditionella struktur. Områdets byggnadsbe- stånd är välbevarat. Den byggda kulturmiljöns fasta punkt är Purmo kyrka med omgivning
Purmojokilaakson vil- jelymaisemat (VAMA)		Purmonjokilaakso on maisemarakenteeltaan selkeäpiirteinen Pohjanmaan pieni jokilaakso, jonka viljelymaisema on säilyttänyt perinteisen raken- teensa. Alueen rakennuskanta on hyvin säilynyttä. Purmon kirkonmäki on merkittävä rakennetun kulttuuriympäristön kiintopiste.
Överstebostället Tot- tesund (RKY)	27 km	Karaktärsbyggnaden på Tottesund är det andra i Finland byggda överstebo- stället enligt mönsterritningar från år 1786. Miljön kring Tottesund med in- fartsväg kantad av en björkallé är ett välskött parklandskap. Till Tottesund

13.8.2025

Tottesundin virkatalo (RKY)		har hört en park som röjts mellan karaktärsbyggnaden och havet. Numera växer här ung, klen tallskog. Längs de gamla parkgångarna har man anlagt en guidad naturstig. Tottesundin pääarakennus on toinen Suomessa vuoden 1786 mallipiirustusten mukaan valmistunut everstin virkatalo. Tottesundin ympäristö tulotietä reunustavine koivukujineen on hoidettu puistomaisena. Tottesundiin on liittynyt suuri, pääarakennuksen ja meren väliin raivattu puisto, "parkki", joka nykyisin kasvaa nuorta solakkaa mäntyä ja jonka vanhoille poluille on raivattu opastettu luontopolku.
Lassfolk och Härmälä gårdsgupper (RKY)	27 km	I östra kanten av åkerdalen längs Purmo å, vid den gamla landsvägen, ligger gårdarna Lassfolk och Härmälä med sina tätt byggda gårdstomter och många byggnader. Gårdarna som hör till byn Överpurmo står sedan 1700-talet kvar på sina ursprungliga platser. Lassfolks gård har stor byggnadshistorisk betydelse. Purmojoen peltolaakson itä laidalla, nykyiseltä maantieltä syrjään jääneen vanhan maantien varrella, ovat Lassfolkin ja Härmälän talojen erittäin tiiviisti ryhmittyneet pihapiirit monine rakennuksineen. Yli-Purmon kylään kuuluvat tilat ovat säilyneet sijoillaan 1700-luvulta lähtien. Lassfolkin tilan rakennuskannalla on huomattavaa rakennushistoriallista merkitystä.
Kyrkbacken i Purmo (RKY)	29 km	Kyrkan och klockstapelns har behållit sina för byggnadstidpunkten typiska centrala ställning i den småskaliga kyrkbyn. Purmon kirkko ja tapuli on säilyttänyt rakentamisajankohdalleen tyypillisen keskeisen asemansa pienimittakaavaisessa kirkonkylässä.
Purmon kirkonmäki (RKY)		

Tabell 4.2. Områden som definieras som landskapsmässigt eller kulturhistoriskt värdefulla **på landskapsnivå**, inom en cirka 20 kilometers radie från vindkraftverken.

Taulukko 4.2. Maisemallisesti tai kulttuurihistoriallisesti **maakunnallisesti** arvokkaaksi määritetyt alueet noin 20 kilometrin säteellä tuulivoimaloista.

Objektets eller områdets namn Kohteen tai alueen nimi	Avstånd (cirka) Etäisyys (noin)	Beskrivning Kuvaus
Objekt eller områden inom det omedelbara influensområdet (0-2 kilometer) Kohteet tai alueet välittömällä vaikutusalueella (0-2 kilometriä)		
Objekt finns inte inom det omedelbara influensområdet Ei kohteita välittömällä vaikutusalueella		
Objekt eller områden inom närinfluensområde (2-10 kilometer) Kohteet tai alueet lähivaikutusalueella (2–10 km)		
Österby (Pohjanmaa)	2 km	Landskapsstrukturen bildas av en långsmal ås med omgivande öppet odlingslandskap. Bebyggelsen ligger uppe på åsen. Maisemarakenne muodostuu avoimen viljelymaiseman ympäröimästä pitkänkapeasta harjusta. Asutus sijoittuu harjun päälle.
Österby (Pohjanmaa)		
Ekoluoma åkerfält i Kauhava (Södra Österbotten)	5 km	Landskapsstrukturen på Ekoluoma åkerslätt bildas av ett åsavsnitt med djupa rötter som inte syns i landskapets topografi. Åsavsnittet börjar i Yli-härmä och går i sydöst-nordvästlig riktning genom åkerslätten. I öst gränsar åkerslätten till en förhållandevis stor bergsrygg i Hanurinmaa. I den nordvästra delen av området ligger det stora torvområdet. Byn Vakkuri har byggts vid landskapets knutpunkt. Områdets landskapsstruktur är typisk för södra Österbottens odlade region.

13.8.2025

Kauhavan Ekoluoman peltolakeus (Etelä-Pohjanmaa)		Ekoluoman peltolakeuden maisemarakenne muodostuu syväjuurisesta, maiseman topografiassa huomaamattomasta harjujaksosta, joka saa alkunsa Ylihärmästä ja kulkee kaakko-luodesuuntaisena peltolakeuden läpi. Peltolakeutta rajaa idässä laajahko Hunurinmaan kalliioselänne. Alueen luoteisosassa on laaja turvealue Åkantmossen. Ekoluoma eli Poijoki kulkee etelä-pohjoissuuntaisena peltoalueen läpi. Vakkurin kylä on rakentunut maiseman solmukohtaan. Alueen maisemarakenne on tyypillistä Etelä-Pohjanmaan viljelyseudulle.
Kulturlandskapet vid Lappo ås nedre lopp (Österbotten)	7 km	Landskapet söder om riksväg 8 präglas av potatis och sädesodling. Innanför avgränsningen finns två RKY 2009-områden: Bruksherrgårdarna Kiitola och Keppo.
Lapuanjoen ala-juoksun kulttuuri-maisema (Pohjanmaa)		Valtatien 8 eteläpuolella maisemaa leimaa perunan- ja viljanviljely. Rajaukseen kuuluu kaksi RKY 2009 -aluetta: Teollisuuden kartanot Kiitola ja Keppo.
Strandby (Österbotten)	8,5 km	Bebyggelsen i Strandby följer bygatan och ligger i slutningen mot havet. Bebyggelsestrukturen är småskalig och bebyggelsen enhetlig till sitt uttryck.
Strandby (Pohjanmaa)		Asutus myötäilee kyläraittia ja sijoittuu merelle viettävään rinteeseen. Asutusrakenne on pienimittakaavainen ja asutus ilmeeltään yhtenäinen.
Öurstranden (Österbotten)	8,5 km	Området präglas av småskalig bebyggelse från olika årtionden som ligger längs bygatan. Bebyggelsestrukturen följer strandlinjen och den gamla vägsträckningen. Bebyggelse är placerad på en strandremsa som sluttar brant ner mot havet och ligger på cirka 5-10 meters höjd över havet.
Öyrinranta (Pohjanmaa)		Aluetta hallitsee eri vuosikymmeniltä peräisin oleva pienimittakaavainen raittiasutus. Asutusrakenne myötäilee rantaviivaa ja vanhaa tielinjausta. Asutus sijaitsee jyrkästi merelle viettävällä kapealla rantakaistaleella noin 5–10 metriä merenpinnan yläpuolella.
Objekt eller områden inom det yttre influensområdet (10–20 km) Kohteet tai alueet ulommalla vaikutusalueella (10–20 km)		
Kauhava kulturlandskap (Södra Österbotten)	10 km	Landskapsstrukturen i Lappo ådal, från Laituri-området till Kauhavas nordliga gräns, präglas av en finkornig åkerdal som kantas av tallbevuxna sand- och grusmoränåsar. Dalen delas landskapsmässigt i två delar: Den södra delen av dalen vid Laituri består av de vidsträckta åkerområdena i södra Österbotten och kan landskapsmässigt jämföras med Lappos ås nedre lopp.
Kauhavan kulttuurimaisemat (Etelä-Pohjanmaa)		Lapuanjokilaakson maisemarakenne Laiturin alueelta Kauhavan pohjoisrajalta muodostuu hienoaineksisesta peltolaaksoista ja peltolaaksoja reunustavista mäntyvaltaisista hiekka- ja sora-moreeniselänteistä. Jokilaakso jakaantuu maisemarakenteellisesti kahteen osaan: Jokilaakson eteläosa Laiturin alueella on eteläpohjalaista laajalle levittyvää peltolakeutta ja verrattavissa maisemarakenteellisesti Lapuan Alajoen maisemaan.
Monå by (Österbotten)	12 km	Landskapet i Monå är småskaligt och kuperat där bebyggelsen ligger i slutningarna och de låglänta områdena odlas - Innanför avgränsningen finns ett tidigare bönehus och föreningshuset Uf Svanen samt författaren Lars Huldéns hemgård Nörråkers.
Monå by (Pohjanmaa)		Maisema on pienipiirteistä ja kumpuilevaa, asutus sijoittuu rinteille ja alavat alueet ovat viljelykäytössä. Entinen rukoushuone, yhdistystalo Uf Svanen ja kirjailija Lars Huldénin kotitalo Nörråkers kuuluvat rajaukseen.
Kålax (Österbotten)	17 km	Landskapsstrukturen i Kålax präglas av en sammanhängande småskalig öppen odlings- och betesmark. Betesmarken används för kobete. Bebyggelsen ligger på höjder i landskapet i kanten av odlingsmarken.

13.8.2025

Kålax (Pohjanmaa)		Maisemarakennetta hallitsevat yhtenäiset, pienipiirteiset avoimet viljely- ja laidunmaat. Laitumia käytetään lehmien laiduntamiseen. Asutus sijoittuu viljelymaita reunustaville mäenkumpareille.
Hanhiluoma kulturlandskap (Södra Österbotten)	n. 10–12,5 km	Hanhiluoma kulturlandskapsområde är en småskalig odlingslätt som bildats längs Hanhiluoma. Området kantas av skogbevuxna ryggar. Till landskapsstrukturen är området ett låglänt åkerlandskap som är typiskt för Södra Österbotten. I mitten höjer sig Hanhimäki som en åsrygg i nordväst–sydostlig riktning. Den öppna odlingsdalen korsas av byvägar med bebyggelse.
Hanhiluoman kulttuuri- maisema (Etelä-Pohjanmaa)		Hanhiluoman kulttuurimaisema-alue on Hanhiluoman varrelle muodostunut pienimittakaavainen viljelylakeus, jota reunustavat metsäiset selänteet. Alue on maisemarakenteeltaan tyypillistä eteläpohjalaista alavaa peltomaisemaa, jonka keskellä Hanhimäki kohoaa luode-kaakkosuuntaisena harjanteena. Avointa viljelylaaksoa halkovat kylätiet raittiasutuksineen.
Ojanperä hus (Södra Österbotten)	13 km	Den byggda miljön som hör till Kauhavas kulturlandskap är en del av det omgivande öppna odlingslandskapet.
Ojanperän talot (Etelä-Pohjanmaa)		Kauhavan kulttuurimaisemiin liittyvä rakennettu ympäristö. Liittyy ympäröivään avoimeen viljelymaisemaan.
Härmä sjukhusområde (Södra Österbotten)	19 km	En storslagen sanatoriemiljö byggd på Kaupinkangas, där landskapet har en tydlig koppling till helheten.
Härmän sairaalan alue (Etelä-Pohjanmaa)		Kaupinkankaalle rakennettu komea parantolamiljö, jossa maisemalla on selkeä yhteys kokonaisuuteen.

4.5 Arkeologiskt kulturarv

I planområdet genomfördes en arkeologisk inventering år 2013 (Kulttuuriympäristö Heiskanen & Luoto 2013). Fornminnesobjekten har kontrollerats i Museiverkets fornlämningsregister (Museovirasto 2025). I planområdet finns sex kända fornlämningar (Tabell 4.3). Dessutom har efter inventeringen fyra möjliga fornlämningar eller övriga kulturarvsobjekt identifierats inom planområdet (Tabell 4.4), vilka ännu inte har inventerats i fält. En kompletterande arkeologisk inventering utförs sommaren 2025.

4.5 Arkeologinen kulttuuriperintö

Kaava-alueella tehtiin vuonna 2013 arkeologinen inventointi (Kulttuuriympäristö Heiskanen & Luoto 2013). Muinaismuistokohteet on tarkistettu Museoviraston muinaisjäännösrekisteristä (Museovirasto 2025). Kaava-alueelta tunnetaan kuusi tunnettua muinaisjäännöstä (Taulukko 4.3 Taulukko 4.4). Lisäksi kaava-alueelta on inventoinnin jälkeen tunnistettu neljä mahdollista muinaisjäännöstä tai muuta kulttuuriperintökohdetta (Taulukko 4.4), joita ei ole inventoitu maastossa. Täydentävä arkeologinen inventointi toteutetaan kesällä 2025.

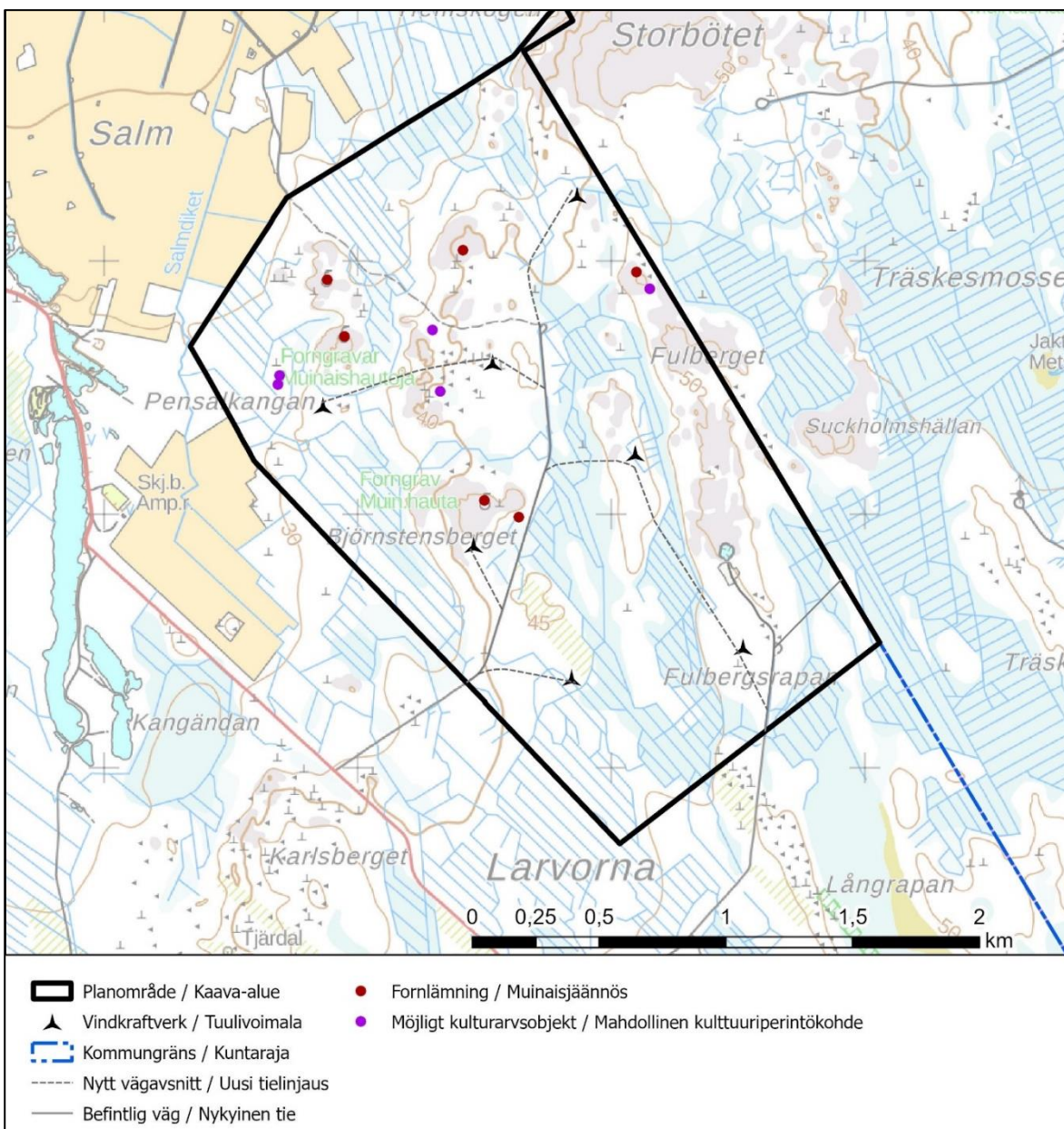


Bild 4.3. Planerade vindkraftverk, servicevägar samt kända fasta fornlämningar och möjliga kulturarvsobjekt. (Fornminnesregistret, Heilu Oy, Österbottens museum).

Kuva 4.3. Suunnitellut tuulivoimalat, huoltotiet sekä tunnetut muinaisjäännökset ja mahdolliset kulttuuriperintökohteet. (Muinaisjäännösrekisteri, Heilu oy, Pohjanmaan museo).

13.8.2025

Tabell 4.3. Fasta fornlämningar registrerade av Museiverkets fornlämningsregister inom planområdet (Museiverket 2025).

Taulukko 4.3. Museoviraston muinaisjäännösrekisterissä olevat kiinteät muinaisjäännökset kaava-alueella (Museovirasto 2025).

Namn Nimi	Beteckning Mj-tunnus	Art Mj-laji	Typ Tyyppi	Specifikation av typen Tyyppin tarkenne	Datering Ajoitus
Svindalsberget	1000051002	fast fornlämning kiinteä muinaisjäännös	stenkonstruktioner kivirakenteet	rösen röykkiö	odaterad ajoittamaton
Jätteberget 1	559010006	fast fornlämning kiinteä muinaisjäännös	gravplatser hautapaikat	gravrösen hautaröykkiöt	bronsåldern pronssikautinen
Jätteberget 2	559010007	fast fornlämning kiinteä muinaisjäännös	gravplatser hautapaikat	gravrösen hautaröykkiöt	bronsåldern pronssikautinen
Jätteberget 3	1000050975	fast fornlämning kiinteä muinaisjäännös	stenkonstruktioner kivirakenteet	rösen röykkiö	odaterad ajoittamaton
Björnstensberget 1	559010008	fast fornlämning kiinteä muinaisjäännös	gravplatser hautapaikat	gravrösen hautaröykkiöt	bronsåldern pronssikautinen
Björnstensberget 2	559010019	fast fornlämning kiinteä muinaisjäännös	boplatser asuinpaikat	-	bronsåldern pronssikautinen

Tabell 4.4. Möjliga fornlämningar eller övriga kulturarvsobjekt inom planområdet (Museiverket 2025, Österbottens museum 2025).

Taulukko 4.4 Mahdolliset muinaisjäännökset tai muut kulttuuriperintökohteet kaava-alueella (Museovirasto 2025, Pohjanmaan museo 2025).

Namn Nimi	Beteckning Mj-tunnus	Art Mj-laji	Typ Tyyppi	Specifikation av typen Tyyppin tarkenne	Datering Ajoitus
Jättberget	1000063960	observationspunkt (icke granskad) havaintokohde (tarkistamaton)	arbets- och tillverkningsplatser työ- ja valmistuspaikat	kolmilor hiilimiilut	historisk historiallinen
Jättberget 2	1000063961	observationspunkt (icke granskad) havaintokohde (tarkistamaton)	arbets- och tillverkningsplatser työ- ja valmistuspaikat	kolmilor hiilimiilut	historisk historiallinen
Jättberget 3	1000064141	observationspunkt (icke granskad) havaintokohde (tarkistamaton)	arbets- och tillverkningsplatser työ- ja valmistuspaikat	kolmilor hiilimiilut	historisk historiallinen
Svindalsberget	-	observationspunkt (icke granskad) havaintokohde (tarkistamaton)	arbets- och tillverkningsplatser työ- ja valmistuspaikat	tjårdal tervahauta	historisk historiallinen

4.6 Natura-områden och övriga naturskyddsområden

På planområdet finns inga Natura- eller naturskyddsområden.

Det närmaste Natura 2000-området till planområdet är Paljakanneva-Åkantmossen (SAC, FI0800025),

4.6 Natura-alueet ja muut luonnonsuojelualueet

Kaava-alueella ei sijaitse Natura- tai luonnonsuojelualueita.

Kaava-alueen lähin Natura 2000 -alue on Paljakanneva-Åkantmossen (SAC, FI0800025), joka rajautuu

13.8.2025

som gränsar till planområdets södra del, på närmaste avstånd ungefär 500 meter från det närmaste planerade kraftverket (Bild 4.4). En separat Natura-bedömning har gjorts för Paljakanneva-Åkantmossens Natura-område.

kaava-alueen eteläosaan, lähimmillään noin 500 metrin etäisyydelle lähimmästä suunnitellusta voimalasta (Kuva 4.4). Paljakanneva-Åkantmossenin Natura-alueesta on tehty erillinen Natura-arviointi.

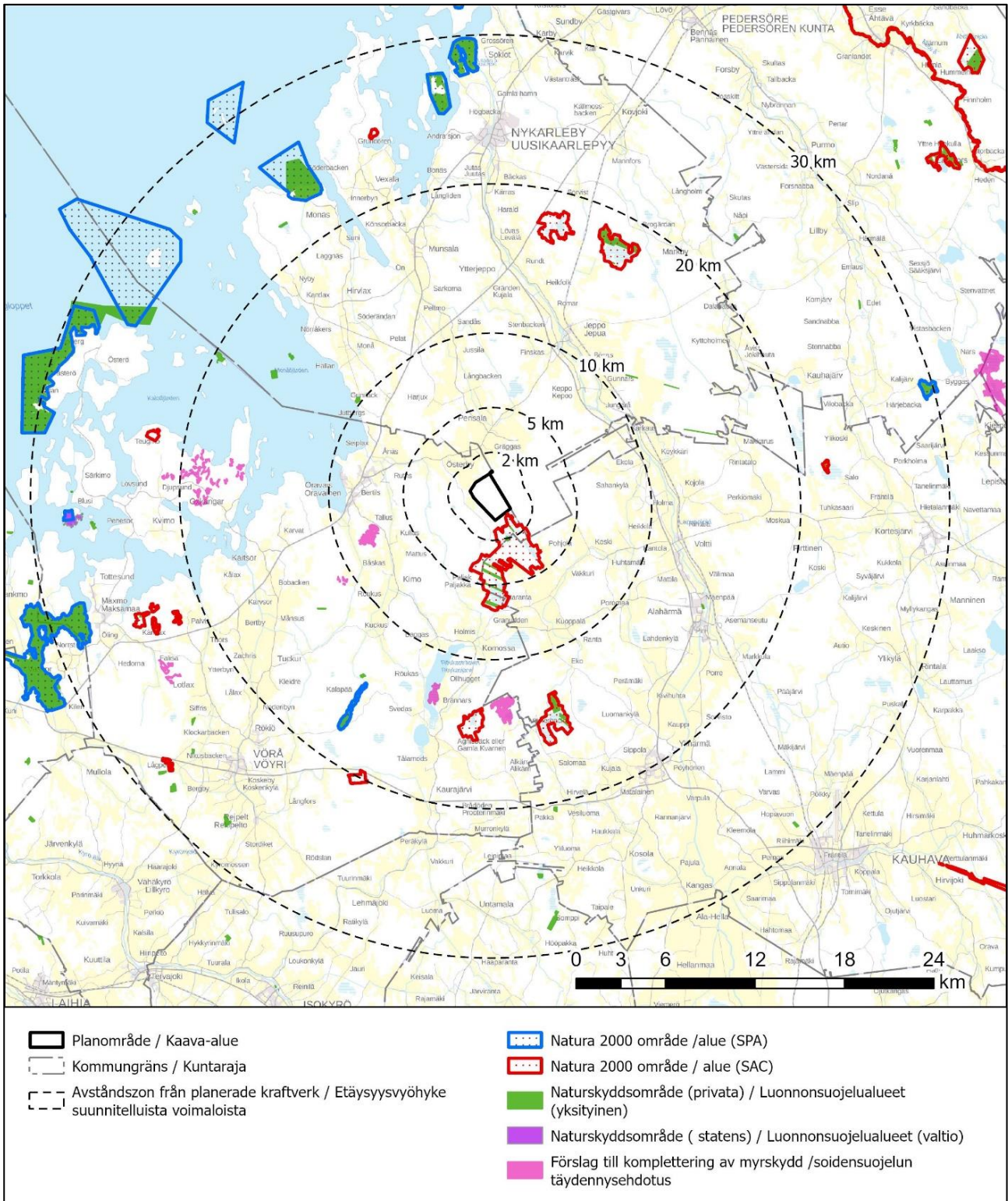


Bild 4.4 Natura 2000-områden samt andra naturskyddsområden inom en radie på 30 kilometer från planområdet

Kuva 4.4 Kaava-alueen läheiset Natura 2000 -alueet sekä muut luonnonsuojelualueet 30 kilometrin säteellä kaava-alueesta.

13.8.2025

På Paljakanneva-Åkantmossens Natura-område finns sex naturskyddsområden belägna på privat mark. En del av Natura-området ingår i myrskyddsprogrammet (Paljakanneva-Åkantmossen, SSO100269). Övriga naturskyddsområden (privata och de som ingår i skyddsprogram) ligger minst 10 kilometer från den närmaste planerade vindkraftverket.

Dessutom finns enligt preliminära uppgifter en avsikt att bilda ett naturreservat i planområdets sydöstra del och på den fastighet som ligger söder om det.

Paljakanneva-Åkantmossens Natura-alueella sijaitsee kuusi yksityisillä mailla sijaitsevaa luonnonsuojelualuetta. Osa Natura-alueesta kuuluu soidensuojeluohjelmaan (Paljakanneva-Åkantmossen, SSO100269). Muut luonnonsuojelualueet (yksityiset ja suojeluohjelmiin kuuluvat) sijaitsevat vähintään 10 kilometrin päässä lähimmästä suunnitellusta voimalasta.

Lisäksi kaava-alueen kaakkoisosaan ja eteläpuolelle sijoittuvalle kiinteistölle on alustavien tietojen mukaan aikomus muodostaa luonnonsuojelualue.

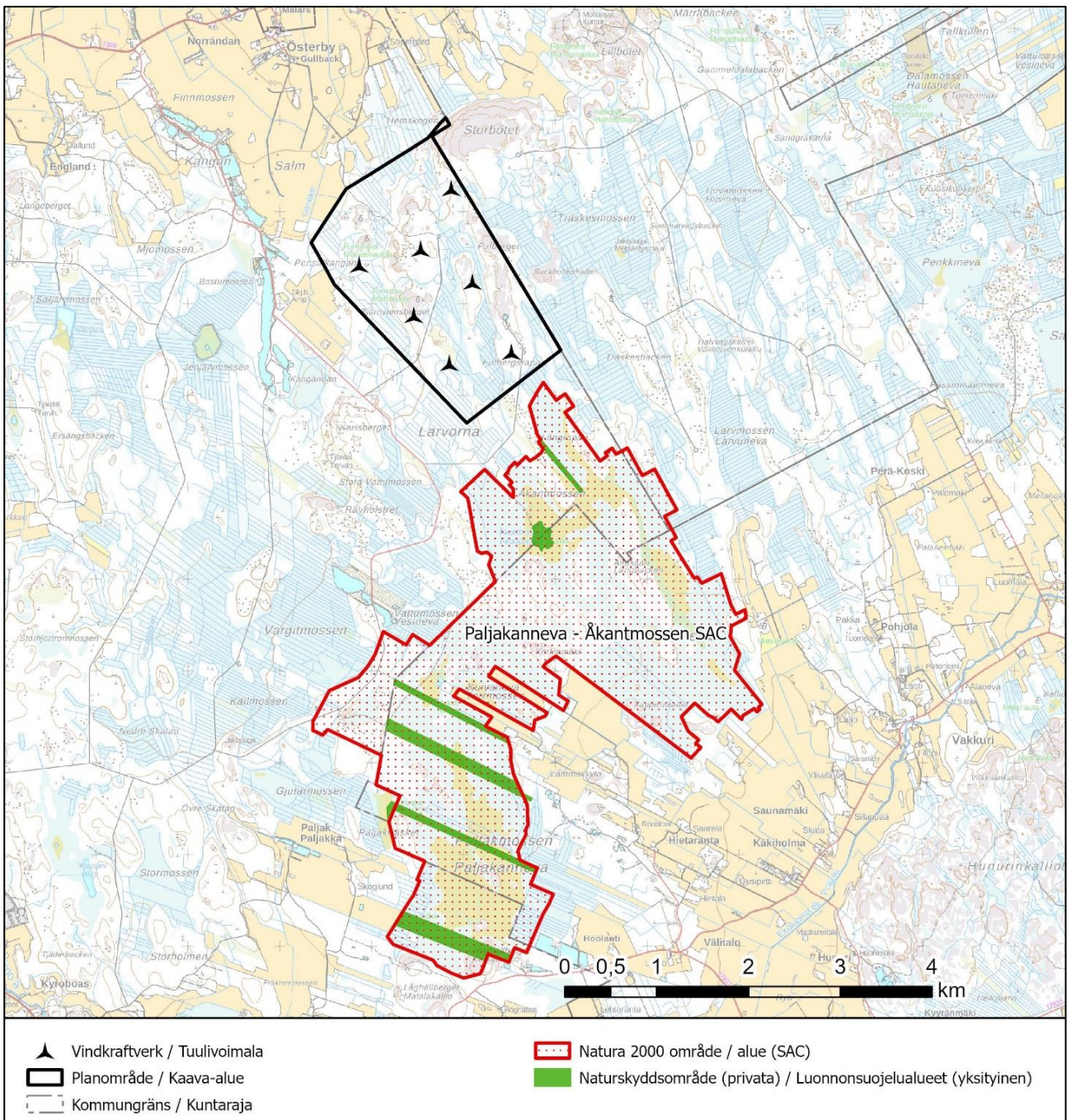


Bild 4.5 Närmaste Natura 2000-område samt övriga naturskyddsområden.

Kuva 4.5 Lähin Natura 2000-alue sekä muut luonnonsuojelualueet.

13.8.2025

4.7 Växtlighet och naturtyper

Planområdet är beläget i de centrala och norra delarna av landskapet Österbotten i den mellanboreala skogsregionen Österbotten-Kajanaland samt på moss- och myrområdena i Österbotten. I den mellanboreala skogsregionen förekommer tall mer än gran, och andelen lövträd utgör omkring en femtedel av skogen.

Terrängen i planområdet är främst dikad torvmark, åsar och bergsområden. Planområdets skogar är mestadels blandskogar, men det finns även barrskogar och glest växande klippskogar. Skogarna är i huvudsak jämnåriga odlingsbestånd, därmed är andelen murken ved i stora delar av området litet. Gamla och naturliga skogar finns främst i klippskogar. Blandskogar i nära naturligt tillstånd kan också hittas i mindre områden. Majoriteten av områdets torvmarker är dikade, men några små myrar har undvikit dikning.

Anmärkningsvärda naturobjekt

Enligt Finlands artdatacenter (Laji.fi, 19.2.2024 och 18.4.2024) finns inga observationer av anmärkningsvärda arter inom planområdet. De närmaste observationerna av betydelsefulla arter ligger omkring 300 meter sydöst om produktionsområdet (vanlig mattlummer, *Lycopodium clavatum subsp. clavatum*) och 1,2 kilometer nordväst om området (Revlumner, *Spinulum annotinum*).

Enligt Skogscentralens inventeringar finns det inga livsmiljöer som avses i skogslagen (1093/1996) kapitel 3 § 10 på produktionsområdet som är särskilt viktiga för den biologiska mångfalden. Den närmaste sådana livsmiljön (myr med litet trädbestånd) ligger cirka en kilometer bort på Träskesmossenområdet.

I samband med projektet genomfördes en kartläggning av växtlighet och biotoper 26-28.8.2024 under två dagar. Vid kartläggningen observerades inga vattennaturtyper skyddade enligt vattenlagen eller naturvårdslagen (9/2023) inom planområdet (bäckar, källor eller översilningsytor). Utredningsområdet är större än planområdet (Bild 4.6).

Det finns 18 nationellt hotade biotoper på området. Utöver områden med hotade naturtyper finns det inom utredningsområdet även 20 nationellt nära hotade biotoper.

Bedömningen av biotopernas hotstatus har gjorts separat för hela Finland samt för södra och norra

4.7 Kasvillisuus ja luontotyytit

Kaava-alue sijaitsee Pohjanmaan maakunnan keskijä pohjoisosassa keskiborealisella Pohjanmaa-Kainuun metsäkasvillisuusvyöhykkeellä ja Pohjanmaan vietto- ja rahkakeitaiden suokasvillisuusvyöhykkeellä. Keskiborealisella kasvillisuusvyöhykkeellä mäntyä esiintyy kuusta runsaammin ja lehtipuiden osuus on noin viidesosa puustosta.

Kaava-alueella vaihtelevat ojitetut turvemaat, tuoreet kankaat sekä kallioalueet. Metsät ovat pääosin sekametsää, mutta myös havumetsää ja harvakasvuista kalliometsää. Metsät ovat enimmäkseen tasaikäisiä kasvatusmetsiköitä, joten lahoppuun määrää on suurella osalla alueista vähäinen. Vanhaa ja luonnontilaista puustoa löytyy lähinnä kalliometsistä. Luonnontilaisen kaltaisia kangasmetsiä löytyy myös pienialaisesti. Valtaosa alueen turvemaista on ojitettuja, mutta joitakin pieniä suopainanteita on säästynyt ojitukselta.

Huomionarvoiset luontokohteet

Suomen Lajitietokeskuksen tietokannan (Laji.fi, 19.2.2024 ja 18.4.2024) mukaan kaava-alueella ei ole havaintoja huomionarvoisista lajeista. Lähimmät havainnot sijaitsevat noin 300 metriä kaakkoon kaava-alueesta (eteläkatinieliko, *Lycopodium clavatum subsp. clavatum*) ja 1,2 kilometriä luoteeseen alueesta (riidenlieliko, *Spinulum annotinum*).

Metsäkeskuksen inventointien mukaan kaava-alueella ei ole metsälain (1093/1996) 3 luvun 10 §:ssä tarkoitettuja elinympäristöjä, jotka ovat erityisen tärkeitä biologiselle monimuotoisuudelle. Lähin tällainen elinympäristö (vähäpuustoinen suo) on noin kilometrin etäisyydellä Träskesmossenin suoalueella.

Hankkeen yhteydessä tehtiin kasvillisuus- ja luontotyyppikartoitus 26.-28.8.2024 kahden maastopäivän aikana. Kartoituksessa kaava-alueelta ei havaittu vesilain eikä luonnonsuojelulain (9/2023) mukaan suojeltavia vesiluontotyyppisiä (norja, lähteitä tai tihkupintoja). Selvitysalue on kaava-aluetta laajempi (Kuva 4.6)

Valtakunnallisesti uhanalaisia luontotyyppikuvioita selvitysalueella on 18. Uhanalaisia luontotyyppisiä sisältävien kohteiden lisäksi selvitysalueella on 20 valtakunnallisesti silmälläpidettävää luontotyyppikuvioita.

13.8.2025

Finland. På grund av detta anges två hotklasser för biotoperna i tabellen (Tabell 4.5): en nationell och en enligt klassificeringen för södra Finland. De använda kategorierna för naturtypernas hotstatus är: CR = akut hotad, EN = starkt hotad, VU = sårbar. Dessutom NT = nära hotad.

Luontotyyppien uhanalaisuuden arviointi on tehty eritellen koko Suomelle sekä Etelä- ja Pohjois-Suomelle. Tästä syystä taulukossa (Taulukko 4.5) mainitaan luontotyypeille kaksi uhanalaisuusluokkaa: valtakunnallinen ja Etelä-Suomen luokittelun mukainen. Luontotyyppien uhanalaisuusluokista käytetyt lyhenteet ovat: CR=äärimmäisen uhanalainen, EN=erittäin uhanalainen, VU=vaarantunut. Lisäksi NT=silmälläpidettävä.

Tabell 4.5. Inom planområdet har kraftverksplatser eller vägar anvisats i närheten av följande identifierade naturtyper.

Taulukko 4.5. Seuraavien kaava-alueella tunnistettujen luontotyyppien lähelle on osoitettu voimalapaikkoja tai teitä.

Nr Nro	Naturtyp/biotop Luontotyyppi	Hotklass nationellt/ Södra Finland Uhanalaisuus koko maa /Etelä-Suomi	Beskrivning Kuvaus
16	Kärmyr Korpiräme	EN/EN	En hotad biotop i måttligt tillstånd, unga träd. Är belägen intill en ny väg. Uhanalaisen luontotyyppin kohtalainen esiintymä, puusto nuorta. Sijaitsee uuden tien vieressä.
20	Klippskogar Kalliometsä	NT/NT	En nära hotad biotop i gott tillstånd. Är belägen intill kraftverksplats 4. Silmälläpidettävän luontotyyppin hyvä esiintymä. Sijaitsee lähellä voimalapaikkaa 4.
21	Mökärr Kangaskorpi	EN/CR	En hotad biotop vars mikroklimat är känsligt i måttligt tillstånd. Är belägen intill kraftverksplats 3. Uhanalaisen, pienilmastoltaan herkän luontotyyppin kohtalainen esiintymä. Sijaitsee lähellä voimalapaikkaa 3.
23	Mogen torr myr Varttuneet kuivahkot kankaat	VU/EN	En hotad biotop i måttligt tillstånd. Är belägen intill en väg som skall förbättras. Uhanalaisen luontotyyppin edustavuudeltaan kohtalainen esiintymä. Sijaitsee parannettavan tien vieressä.
28	Klippskogar Kalliometsä	NT/NT	En nära hotad biotop i måttligt tillstånd. Är belägen intill kraftverksplats 1. Silmälläpidettävän luontotyyppin kohtalainen esiintymä. Sijaitsee lähellä voimalapaikkaa 1.

13.8.2025

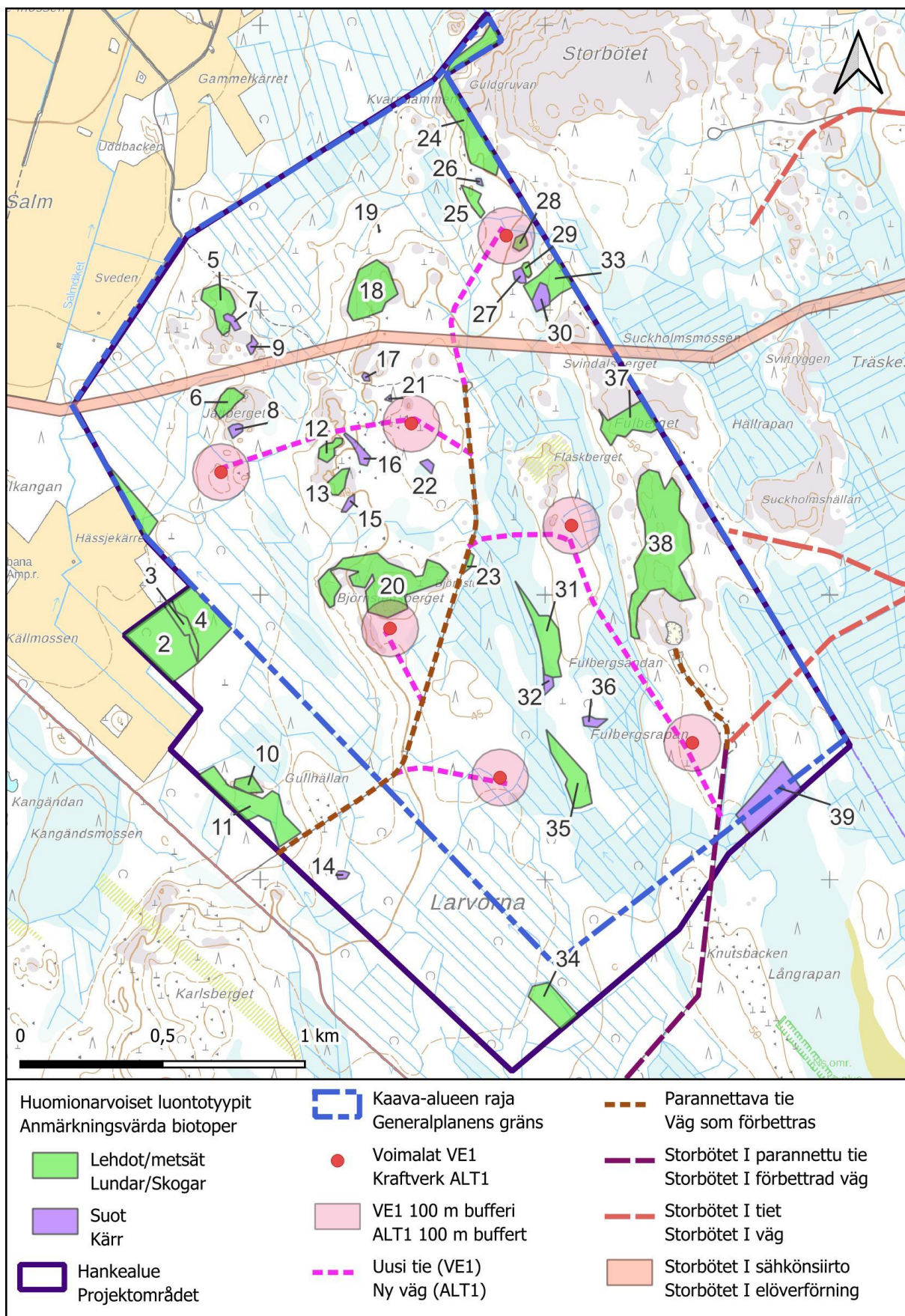


Bild 4.6. Beaktansvärda naturtyper inom planområdet samt det större utredningsområdet.

Kuva 4.6. Kaava-alueella ja sitä laajemmalla selvitysalueella olevat huomionarvoiset luontotyypit.

13.8.2025

4.8 Fågelbestånd

Planområdet tillhör inte internationellt (IBA), nationellt (FINIBA) eller regionalt (MAALI) värdefulla fågelområden. Det finns dock flera nationellt viktiga fågelområden (FINIBA) både i Nykarleby och Vörå.

Det närmaste område som definierats som viktigt för fåglar är FINIBA-området Oravaisenlahti (730071), cirka 8,5 kilometer väster om produktionsområdet. Även Paljakanneva-Åkantmossen (FI0800025) Natura 2000-området, som är belägen söder om planområdet, kan betraktas som viktigt för fåglar även om fågelarter inte specifikt utgör som skyddsgrund för området (Bild 4.7).

4.8 Linnusto

Kaava-alue ei kuulu kansainvälisesti (IBA), kansallisesti (FINIBA) eikä maakunnallisesti (MAALI) arvokkaisiin lintualueisiin. Sekä Uudessakaarlepyyssä että Vöyrillä on kuitenkin useita kansallisesti tärkeitä lintualueita (FINIBA).

Lähin alue, joka on määritelty linnustollisesti tärkeäksi, on Oravaisenlahden (730071) FINIBA-alue noin 8,5 kilometriä kaava-alueen länsipuolella. Myös Paljakanneva – Åkantmossenin (FI0800025) Natura 2000 -aluetta, joka sijaitsee kaava-alueen eteläpuolella, voidaan pitää linnustollisesti tärkeänä, vaikka alueen suojeluperuste ei nimenomaisesti sisällä lintulajeja (Kuva 4.7).

13.8.2025

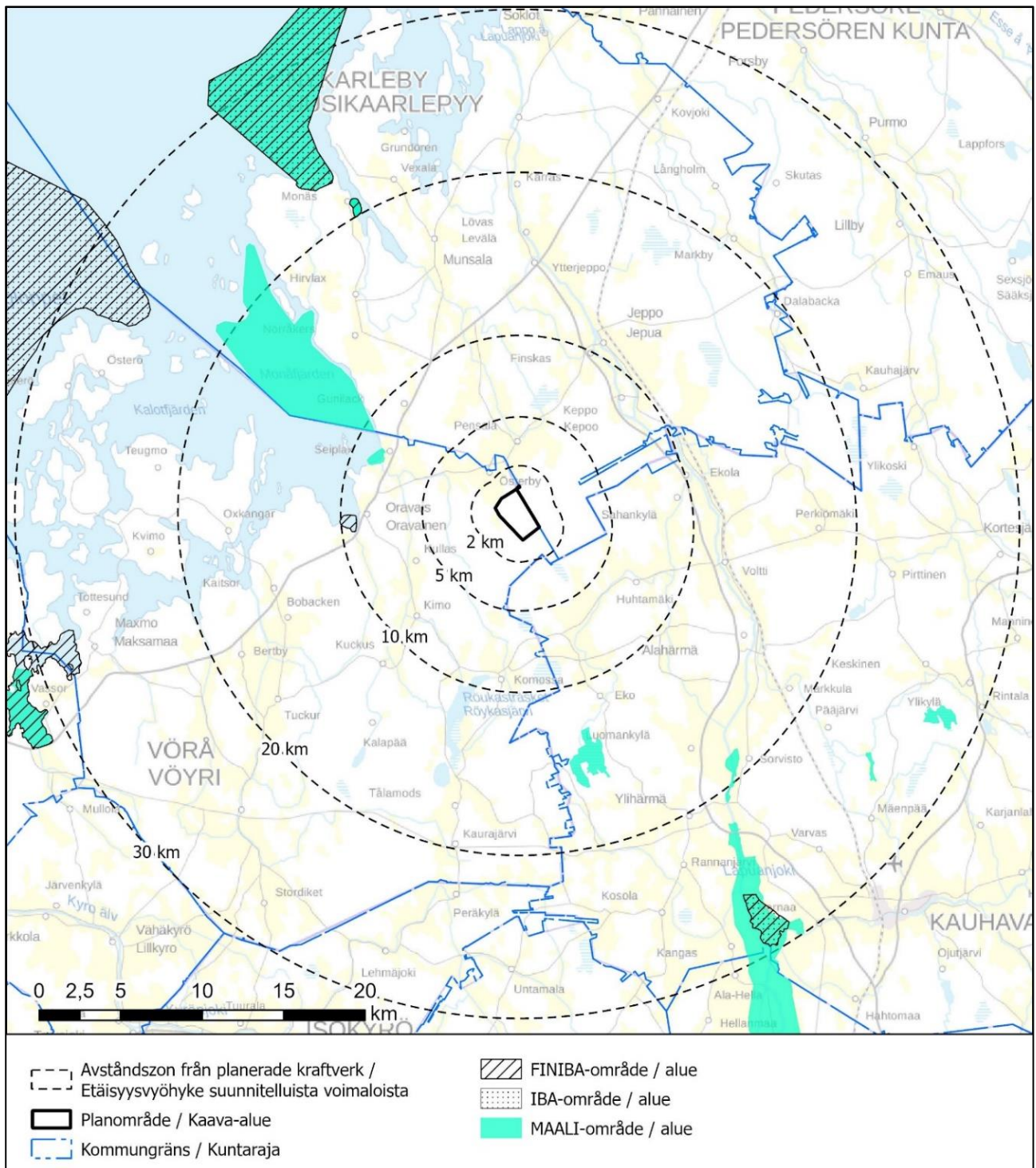


Bild 4.7 Värdefulla fågelområden i närheten av plan-
området

Kuva 4.7 Kaava-alueen lähistöllä sijaitsevat linnus-
tollisesti arvokkaat alueet.

Häckande fåglar

På planområdet har det genomförts en utredning av häckande fåglar, uggleundersökning, skogshönsutredning, vår- och höstflyttningsutredningar samt dagrovfågelutredningar under 2024. Förutom resultaten från projektets egna utredningar användes också andra befintliga uppgifter i bedömningen, så som uppgifter från andra utredningar i regionen

Pesimälinnusto

Kaava-alueella on tehty 2024 pesimälinnustaselvitys, pöllöselvitys, metsäkanalintuselvitys, kevät- ja syysmuuttoselvitykset sekä päiväpetolintujen seuranta. Hankkeessa tehtyjen linnustoselvitysten tulosten lisäksi arvioinnissa hyödynnettiin muita olemassa olevia tietoja, kuten muita seudun

13.8.2025

utförd i samband med andra vindkraftsprojekt och med Artdatacentralens uppgifter.

En observation av ett revir av sparvuggla i områdets norra del gjordes i samband med uggleutredningen 2024.

Under terränginventeringarna var observationer relaterade till tjädrar mycket få. Den enda observationen av spillning gjordes i den södra delen av planområdet. Visuella observationer av tjäderhonor gjordes på fyra platser. Tjäderhanar observerades inte, och inga lekrelaterade observationer gjordes. Järpe observerades på åtta olika platser, vilket antyder en stark regional population. Dalripa och orre observerades inte alls.

Totalt 48 fågelarter med revir hittades i planområdet, varav majoriteten är vanliga häckande arter. De mest förekommande arterna var bofink, lövsångare och trädpiplärka.

Häckande fågelbestånd innehöll 13 anmärkningsvärda arter, varav i den nationella hotklassificeringen fyra är nära hotade (Sädesärla, törnsångare, nötskrika och bergfink, två sårbara (järpe, tofsmes), två starkt hotade (talltita, grönfink) och fem arter från bilaga I till EU:s fågeldirektiv (järpe, orre, tjäder, trana och spillkråka).

Under utredningen av dagrovfåglar registrerades totalt 86 flygningar av fem arter. Observationer från planområdet gjordes för bivråk (13 observationer), havsörn (17), sparvhök (40), ormvråd (13) och tornfalk (3). Observationerna av bivråk, ormvråd och sparvhök tyder på att häckningen sker ganska långt från planområdet. Två observationer av havsörn i augusti, en gammal och en ung fågel, tyder på att boet ligger i närområdet. Enligt utredningen riktas inga regelbundna jaktflygningar över planområdet från boet som ligger sydost om planområdet, eftersom sådana inte observerades en enda gång.

Flyttfåglar

Bottenhavets kustområde är ett viktigt flyttstråk för fåglar under vår- och höstflyttningen. En nationell huvudflyttväg för skogsgäss passerar genom planområdet och dess närhet under våren och hösten (Lehtiniemi & Toivanen 2023). Sångsvanar, skogsgäss och havsörnar flyttar delvis längs den österbottniska kusten, där deras flygvägar styrs förutom kusten även av andra linjer som åsar, breda ådalar och stora låglänta jordbruksområden. De flesta

tuulivoimahankkeiden yhteydessä tehtyjä selvityksiä sekä Lajitietokeskuksen aineistoa.

Kevään 2024 pöllöselvityksissä tehtiin havainto yhdestä viirupöllön reviiristä kaava-alueen pohjoisosasta.

Maastoinventointien aikana metsoihin liittyviä havaintoja oli erittäin niukasti. Ainoa jätöshavainto oli kaava-alueen eteläosassa. Näköhavainto tehtiin metsonaaraasta neljästä eri paikasta. Metsokoiraita ei havaittu, eikä yhtään soitimeen viittaavaa havaintoa tehty. Pyitä havaittiin kahdeksalla eri paikalla, mikä viittaa vahvaan alueelliseen pyykantaan. Teeriä ja riekkoja ei havaittu lainkaan.

Kaava-alueelta löydettiin reviierejä yhteensä 48 lintulajilta, joista valtaosa on tavallisia pesimälajeja. Runsaampia lajeja olivat peippo, pajulintu ja metsäkirvinen.

Pesimälajistoon lukeutui 13 huomionarvoista lajia, joista valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa neljä on silmälläpidettäviä (västäräkki, pensaskerttu, närhi ja järripeippo), kaksi vaarantunutta (pyy, töyhtötiainen), kaksi erittäin uhanalaista (hömötiainen, viherpeippo) ja viisi EU:n lintudirektiivin liitteen I lajia (pyy, teeri, metso, kurki ja palokärki).

Päiväpetolintuseurannan aikana kirjattiin viidestä päiväpetolintulajista yhteensä 86 lentoa. Kaava-alueelta lentohavaintoja tehtiin mehiläishaukasta (13), merikotkasta (17), varpushaukasta (40), hiirihaukasta (13) ja tuulihaukasta (3). Havainnot mehiläis-, hiiri- ja varpushaukan osalta viittaavat pesintään melko kaukana kaava-alueeseen nähden. Kaksi elokuista havaintoa merikotkasta koskivat vanhaa ja nuorta lintua, joten voidaan päätellä pesäpaikan sijaitsevan lähialueella. Seurannan tulosten perusteella kaava-alueen kaakkoispuoliselta tunnetulta pesäpaikalta ei suuntaudu kaava-alueen yli säännöllisesti saalistuslentoja, sillä tällaisia ei havaittu kertaakaan.

Muuttolinnusto

Pohjanlahden rannikkoalue tunnetaan tärkeänä lintujen kevät- ja syysmuuttoreittinä. Kaava-alueen ja sen läheisyydessä kulkee metsähanhen valtakunnallinen päämuuttoreitti keväisin ja syksyisin. Laulujoutsenet, metsähanhet ja merikotkat muuttavat osittain Pohjanmaan rannikon puolella, missä niiden lento-reettejä ohjaavat rannikon lisäksi myös muut linjat, kuten harjanteet, leveät jokiuomat ja suuret alavat peltoalueet. Useimmat muuttolinnut seuraavat

13.8.2025

flyttfåglarna följer kustlinjen. Väder och särskilt råddande vindar påverkar dock de årliga flyttstråken.

Under vårflyttutredningen observerades måttlig flyttning. Under observationsdagarna registrerades i genomsnitt 87 flygningar per timme, vilket är klart lägre än det vanliga inomlands under våren. Ungefär 10 % av fåglarna flög på riskhöjd (100-300 meter). Under höstflyttutredningen registrerades i genomsnitt 214 flygningar per timme, vilket är mer än vanligt för höstflyttning i kustens närområden och avsevärt mer än i projektets vårflyttutredning. Under höstflytten observerade flygningar var enbart 3 procent av flygningarna på riskhöjd.

På våren observerades 3 532 flyttande gäss av grågåsart. På hösten var antalet betydligt mindre, 1 598. Gässens höstflyttning är mer utspridd än vårflyttningen. Relativt få sångsvanar, taigasädgås och tranor observerade. Av de observerade fåglarna flög enbart en liten del på riskhöjd (100-300 meter). Tranornas och taigasädgässens antal riskflygningar är överraskande litet. En stor del av tranorna och taigasädgässen flög över kollisionshöjden, men det registrerades också ett stort antal tranflygningar under kollisionshöjden.

På planområdet observerades mest sparvhökar bland rovfåglarna, men också bivråk, havsörnar, blå kärrhökar, duvhök, ormråkar, fjällvråkar och tornfalkar. Antalet flyttande rovfåglar på hösten var lägre än väntat.

4.9 Direktivarter och övrig fauna

Flygekorre

Flygekorren är skyddad enligt miljöskyddslagen och en art i bilaga II och IV(a) till EU:s naturdirektiv (92/43/EEC). Flygekorren är klassificerad som nationellt sårbar (VU = Vulnerable). Enligt miljöskyddslagens (9/2023) § 78 är de djurarter som anges i bilaga IV(a) strikt skyddade, och deras föröknings- och viloplatser får inte förstöras eller försämrats. Miljöministeriet har utfärdat riktlinjer för hur hänsyn till flygekorren bör tas vid skogsförvaltning.

En utredning över flygekorror har utförts i utredningsområdet 2024. Skogsområdena inom planområdet inventerades baserat på kart- och flygfotografgranskning på potentiella platser. Vid inventeringarna fokuserades särskilt på skogarnas trädbestånd och åldersstruktur. På lämpliga platser söktes efter spillning av flygekorror vid basen av trädstammar,

rannikkoviivaa. Vuosittaisiin muuttoreitteihin vaikuttavat kuitenkin säätila ja erityisesti vallitsevat tuulet.

Kevätmuutonseurannassa havaittiin kohtalaista muuttoa. Havainnointipäivinä kirjattiin keskimäärin 87 lentoa tuntia kohden, mikä on selvästi tavanomaista pienempi lukema sisämaassa keväällä. Riskikorkeudella lensi noin 10 % linnuista (100-300 metriä). Syysmuuttoseurannan aikana kirjattiin keskimäärin 214 lentoa tunnissa, mikä on rannikon lähialueen syysmuutolle tavanomaista suurempi ja hankkeen kevätmuuttoselvitystä huomattavasti suurempi määrä. Syysmuuton aikana havaituista lennoista ainoastaan kolme prosenttia lensi riskikorkeudella.

Keväällä havaittiin 3 532 muuttavaa harmaahanhea. Syksyllä määrä oli huomattavasti pienempi, 1 598. Harmaahanhien syysmuutto on kevätmuuttoa hajautuneempaa. Kohtalaisen vähän havaittiin laulujoutsenia, taigametsähanhia ja kurkia. Havaittujen lintujen määrästä ainoastaan pieni osa lensi riskikorkeudella (100-300 metriä). Kurkien ja taigametsähanhien riskilentojen määrä on yllättävän vähäinen. Suuri osa kurjista ja taigametsähanhista lensi törmäyskorkeuden yllä, mutta kurjista kirjattiin myös suuri määrä lentoja törmäyskorkeuden alla.

Kaava-alueella havaittiin petolinnuista eniten varpushaukkoja, mutta myös mehiläishaukka, merikotkia, sinisuohaukkoja, kanahaukka, hiirihaukkoja, piekanoita ja tuulihaukkoja. Petolintujen syksyn muutajamäärä oli odotettua vähäisempi.

4.9 Direktiivilajit ja muu eläimistö

Liito-orava

Liito-orava on luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu ja EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV(a) (92/43/EEC) laji. Liito-orava on luokiteltu valtakunnallisesti vaarantuneeksi (VU = Vulnerable). Luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n mukaan liitteessä IV(a) mainitut eläinlajit ovat tiukkaa suojelua edellyttäviä lajeja, eikä niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja saa hävittää tai heikentää.

Tutkimusalueelta on tehty liito-oravaselvitys 2024. Kaava-alueen metsäalueita kierrettiin läpi kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella potentiaalisilta kohteilta. Inventoinneissa kiinnitettiin erityistä huomiota metsien puusto- ja ikärakenteeseen. Sopivilta paikoilta etsittiin liito-oravien jätöksiä puiden

13.8.2025

med särskild uppmärksamhet på granar, björkar, alar, sälgar och aspar.

Under fältinventeringar på utredningsområde gjordes spillningsobservationer av flygekorrar på tre olika platser. Spillning hittades vid basen av sammanlagt åtta träd. Hålträd hittades också vid förekomstplatserna. Utredningsområde är större än planområdet så att dess västra och södra delar sträcker sig utanför planområdet.

Ett reproduktions- och rastområde, kärnområde och lämplig livsmiljö avgränsades i den södra delen av planområdet. Två kärnområden och lämpliga livsmiljöer avgränsades även i den västra delen av utredningsområdet, utanför planområdet (Bild 4.8). Möjliga trädvandringvägar pekades ut mellan reviren.

I samband med utförda miljökonsekvensbedömning 2013-2015 upptäcktes ett flygekorrerevir på Storbötet 1:s område, cirka 3 km från Storbötet 2:s gräns.

runkojen tyviltä ja huomiota kiinnitettiin etenkin kuusiin, koivuihin, leppiiin, raitoihin ja haapoihin.

Selvitysalueelta tehtiin maastoinventointien aikana liito-oravien papanahavaintoja kolmesta eri paikasta. Papanoita löydettiin selvitysalueelta yhteensä kahdeksan puun tyveltä. Esiintymispaikoilta löydettiin myös kolopuita. Selvitysalue on kaava-aluetta laajempi siten että sen länsi- ja eteläosa ulottuvat kaava-alueen ulkopuolelle.

Kaava-alueen eteläosasta rajattiin yksi lisääntymis- ja levähdysalue, ydinalue ja sovelias elinympäristö. Selvitysalueen länsiosasta, kaava-alueen ulkopuolelta, rajattiin lisäksi kaksi ydinaluetta ja soveliaasta elinympäristöä (Kuva 4.8). Reviireille osoitettiin myös mahdollisia puustoisia kulkureittejä.

Vuonna 2013–15 ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehdyissä selvityksissä löydettiin liito-oravan reviiri Storbötet 1 -alueelta, noin 3 km:n etäisyydeltä Storbötet 2 -alueen rajasta.

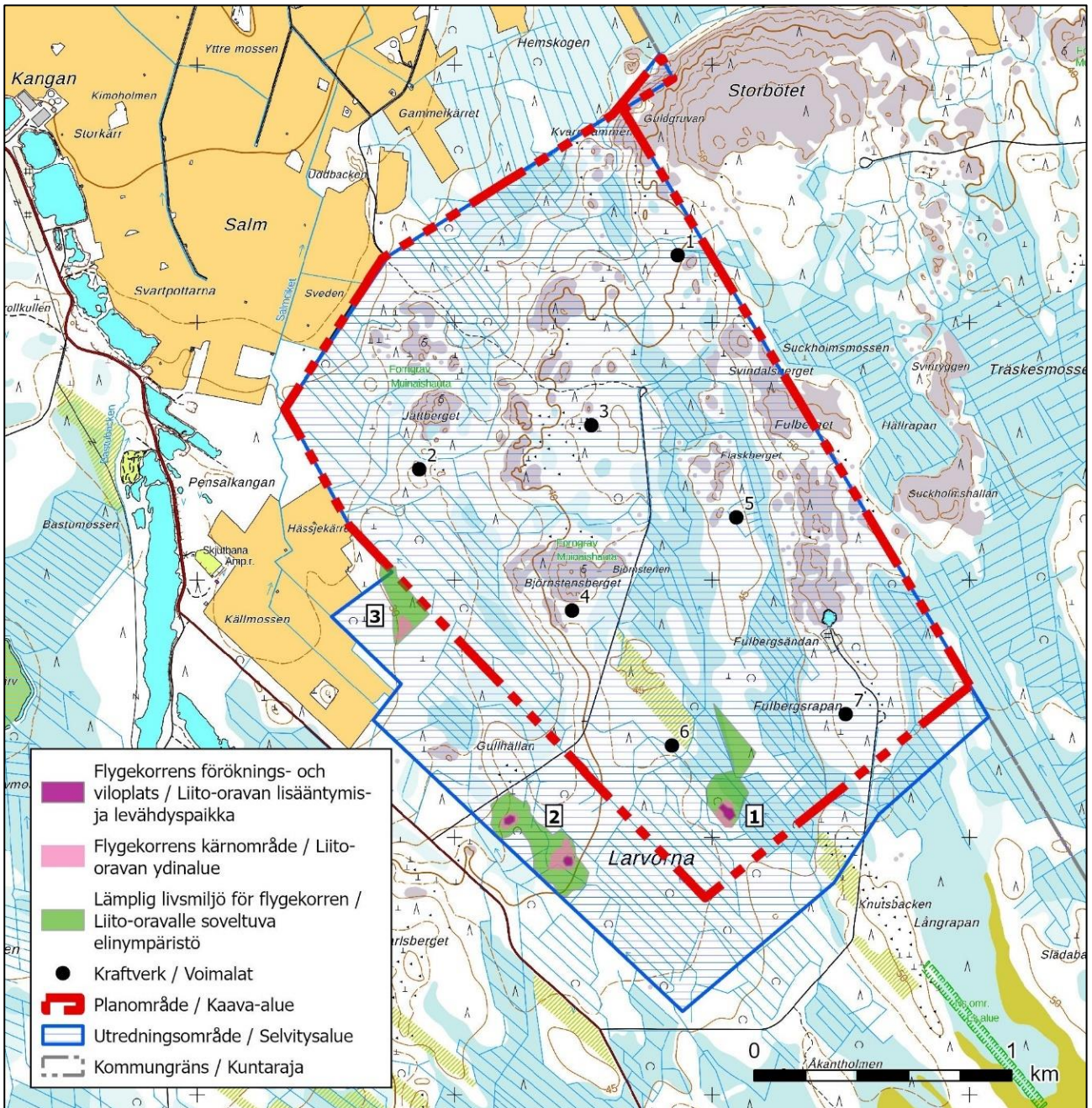


Bild 4.8 Identifierade fortplantnings- och viloplats samt kärnområden för flygekorren inom och i närheten av planområdet (Sitowise 2024).

Kuva 4.8. Tunnistetut liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat ja ydinalueet kaava-alueella ja sen läheisyydessä (Sitowise 2024).

Åkergröda

Förekomsten av åkergrödor i planområdets sump-tjärn och andra små vattendrag undersöktes under terränginventeringar i maj 2024. Potentiella våtmarksområden bedömdes i förväg baserat på karta- och flygbildsgranskning samt på plats i terrängen.

Under projektets terränginventeringar hittades inga åkergrödor inom planområdet. Planområdet erbjuder knappast lämpliga livsmiljöer för arten, eftersom de undersökta diken visade sig ha svag potential som fortplantningsplatser.

Viitasammakko

Viitasammakon esiintymistä kaava-alueen suolam-mikossa ja muissa pienvesistöissä tarkasteltiin maas-toselvityksissä toukokuussa 2024. Potentiaaliset kos-teikkokohteet arvioitiin etukäteen kartta- ja ilmake-lvarkastelun perusteella sekä paikan päällä maas-tossa.

Hankkeen maastoinventointien aikana kaava-alu-eelta ei löydetty lainkaan viitasammakoita. Kaava-alueella ei ole juurikaan tarjolla lajille soveliasta

13.8.2025

Fladdermöss

Förekomsten av fladdermöss i planområdet undersöktes under sommaren 2024 under tre nätter (i juni, juli och augusti).

Endast en observation av nordfladdermus gjordes inom planområdet under inventeringen i augusti. Baserat på en enskild observation kan inga värdefulla områden för fladdermöss bedömas. Planområdet verkar vara ogynnsamt för fladdermöss, eftersom det saknas byggnader och antalet observationer var mycket få totalt sett.

Viltdjur

Under snöspårräkningen vårvintern 2024 observerades spår av räv, hermelin, vessla, älg, rådjur och skogshare inom planområdet. Det gjordes klart flest observationer av skogsharar, med totalt 55 spår på två räkningsrutter. Även spår av vessla upptäcktes men arten är fredad och därmed inget viltdjur. Antalet spårobservationer för de andra arterna var huvudsakligen begränsat. Alla observerade arter är vanliga och talrika, och ingen av dem är anmärkningsvärd.

Storvilt (Varg, lo, björn och järv)

Planområdet ligger inom utbredningsområdet för alla stora rovdjur som förekommer i Finland.

Varg, lodjur och björn är skyddade enligt bilaga IV (a) till naturdirektivet (92/43/EEC). Järven hör till de arter, enligt bilaga II till direktivet, som särskilda skyddsområden ska utses för (områden som ingår i Natura 2000-nätverket).

Baserat på preliminär kartgranskning har inga observationer av stora rovdjur gjorts inom planområdet under hösten 2024 eller början av år 2025 (Naturresursinstitutet 2025). Inga observationer av stora rovdjur gjordes heller under projektets snöspårräkning i februari 2024.

De senaste observationerna av stora rovdjur har kontrollerats som en del av planeringsarbetet med uppgifter från Naturresursinstitutet.

Planområdet ligger i sydvästra delen av Jeppos vargrevir. Reviret har en storlek på cirka 920 km² och är enligt de senaste uppgifterna en så kallad familjeflock. Storbötet 2 anses inte utgöra ett kärnområde för reviret. De närmaste bekräftade observationerna

elinymparistöä, sillä tutkitut ojat osoittautuivat potentiaaaliltaan heikoiksi lisääntymispaikoiksi.

Lepakot

Lepakoiden esiintymistä kaava-alueella selvitetiin kesällä 2024 yhteensä kolmena yönä (kesä-, heinä- ja elokuussa).

Kaava-alueelta tehtiin vain yksi pohjanlepakkohavainto elokuun inventointikierroksella. Yhden havainnon perusteella ei voida tulkita lepakoille arvokkaita alueita. Kaava-alue vaikuttaa olevan lepakoille epäsuotuisa, sillä alueella ei ole lainkaan rakennuksia, ja havaintomäärä oli kokonaisuutena erittäin vähäinen.

Riistanisäkkäät

Kevättalvella 2024 tehdyssä lumijälkilaskennassa havaittiin kaava-alueella ketun, karpän, hirven, metsäkauriin ja metsäjäniksen jälkiä. Havaintoja kirjattiin selvästi eniten metsäjäniksistä, joiden jälkiä havaittiin yhteensä 55 kahdella laskentareitillä. Myös lumikon jälkiä havaittiin, mutta laji on rauhoitettu, eikä riistalaji. Muiden lajien jälkihavaintomäärät olivat pääosin vähäisiä. Kaikki havaitut lajit ovat yleisiä ja runsaslukuisia, eikä niiden joukossa ole yhtään huomionarvoista lajia.

Suurpedot (Susi, ilves, karhu ja ahma)

Kaava-alue sijoittuu kaikkien maassamme esiintyvien suurpetojen levinneisyysalueelle.

Susi, ilves ja karhu ovat luontodirektiivin (92/43/EEC) liitteen IV(a) mukaisesti suojeltuja lajeja. Ahma kuuluu direktiivin liitteen II määrittämiin eläin- ja kasvilajeihin, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityisten suojelutoimien alueita (Natura 2000 -verkostoon kuuluvat alueet).

Alustavan karttatarkastelun perusteella kaava-alueella ei ole tehty havaintoja suurpedoista syksyn 2024 tai alkuvuoden 2025 aikana (Luonnonvarakeskus 2025). Hankkeen lumijälkilaskennoissa helmikuussa 2024 ei myöskään tehty havaintoja suurpedoista.

Viimeisimmät havainnot suurpedoista on tarkistettu osana kaavatyötä Luonnonvarakeskuksen suurpetotiedoista.

Storbötet 2 -alue sijaitsee Jepuan susireviirin lounaisosassa. Reviiri on kooltaan noin 920 km² ja on viimeimpien havaintojen mukaan niin sanottu

13.8.2025

av varg gjordes i mars-april 2025 cirka 15-25 km nordost om planområdet.

De närmaste lodjursobservationerna från mars-april 2025 ligger cirka 3-13 km nordväst om planområdet.

De närmaste bekräftade järvobservationerna gjordes i mars-april 2025 cirka 10-20 km sydost om planområdet och cirka 13-23 km nordost och ostenordost.

De närmaste bekräftade björnobservationerna gjordes i mars-april 2025 cirka 20-30 km söder om planområdet.

Skogsren

Skogsrenen tillhör de djur- och växtarter som definieras i bilaga II till direktivet, för vilka särskilda skyddsåtgärdsområden ska avsättas (områden som ingår i Natura 2000-nätverket).

Det finns inga livsmiljöer för skogsren i närheten av planområdet. De närmaste vinter-, vandrings- och sommarobservationerna av skogsren ligger öster om Storbötets produktionsområde på 11–28 kilometers avstånd.

4.10 Jordmån och berggrund

Marken är enligt geologiska forskningscentralens jordartskarta främst av blandad typ, förmodligen morän (Bild 4.9). De högsta bergen är exponerade och det finns lokala torvförekomster i området.

Planområdet eller i dess närhet hyser inga geologiska områden som klassificeras som nationellt värdefulla. Det närmaste värdefulla bergsområdet Jutberget (KAO100146, värdeklass 4) ligger cirka 10 kilometer från planområdet.

perhereviiri. Storbötet 2 ei katsota olevan ydinreviiriä. Lähimmät vahvistetut susihavainnot on tehty maaliskuussa 2025 noin 15-25 km kaava-alueesta koilliseen.

Kaava-alueella lähimmät ilveshavainnot maaliskuulta 2025 noin 3-13 km kaava-alueesta luoteeseen.

Lähimmät vahvistetut ahmahavainnot on tehty maaliskuussa 2025 noin 10-20 km kaava-alueesta kaakkoon ja noin 13-23 km koilliseen ja itäkoilliseen.

Lähimmät vahvistetut karuhavainnot on tehty maaliskuussa 2025 noin 20-30 km kaava-alueesta etelään.

Metsäpeura

Metsäpeura kuuluu direktiivin liitteen II määrittämiin eläin- ja kasvilajeihin, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityisten suojelutoimien alueita (Natura 2000 -verkostoon kuuluvat alueet).

Kaava-alueen läheisyyteen ei sijoitu metsäpeuran elinalueita. Lähimpiin talvi-, vaellus- ja kesäajan metsäpeurahavaintoihin Storbötetin kaava-alueen rajauksen itäpuolella on matkaa 11–28 kilometriä.

4.10 Maa- ja kallioperä

Maaperä on Geologian tutkimuskeskuksen maaperäkartan perusteella pääasiassa sekalajitteista maalaajia, oletettavasti moreenia (Kuva 4.9). Korkeimmat kallioperän kohdat ovat paljastuneena ja alueella on paikoin turvetta.

Kaava-alueelle tai sen läheisyyteen ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaaksi luokiteltuja geologisia kohteita. Lähin arvokas kallioalue Jutberget (KAO100146, arvoluokka 4) sijaitsee noin 10 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta.

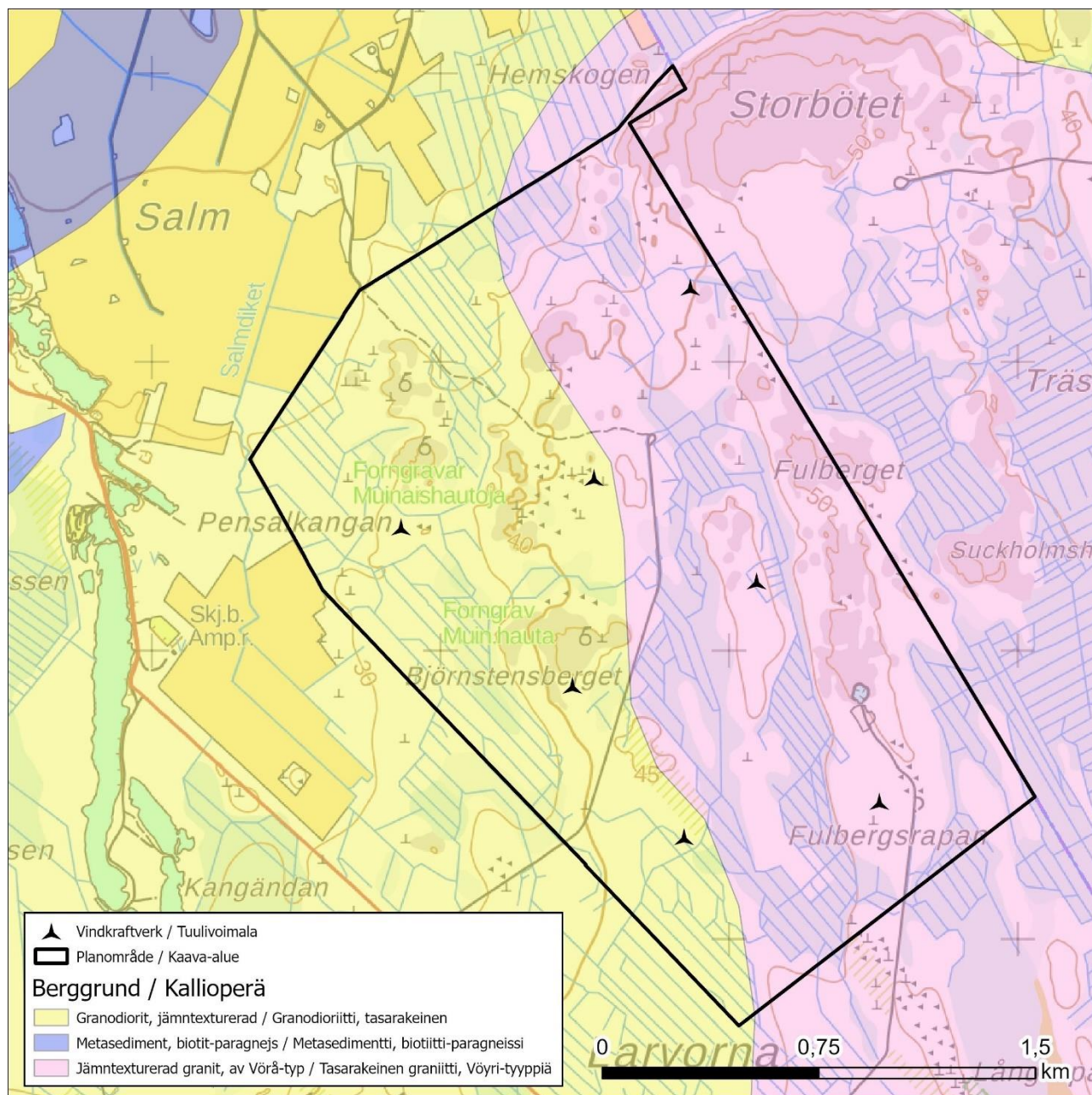


Bild 4.9. Berggrunden i planområdet och dess omedelbara närhet (GTK).

Kuva 4.9. Kallioperä kaava-alueella ja sen välittömässä läheisyydessä (GTK).

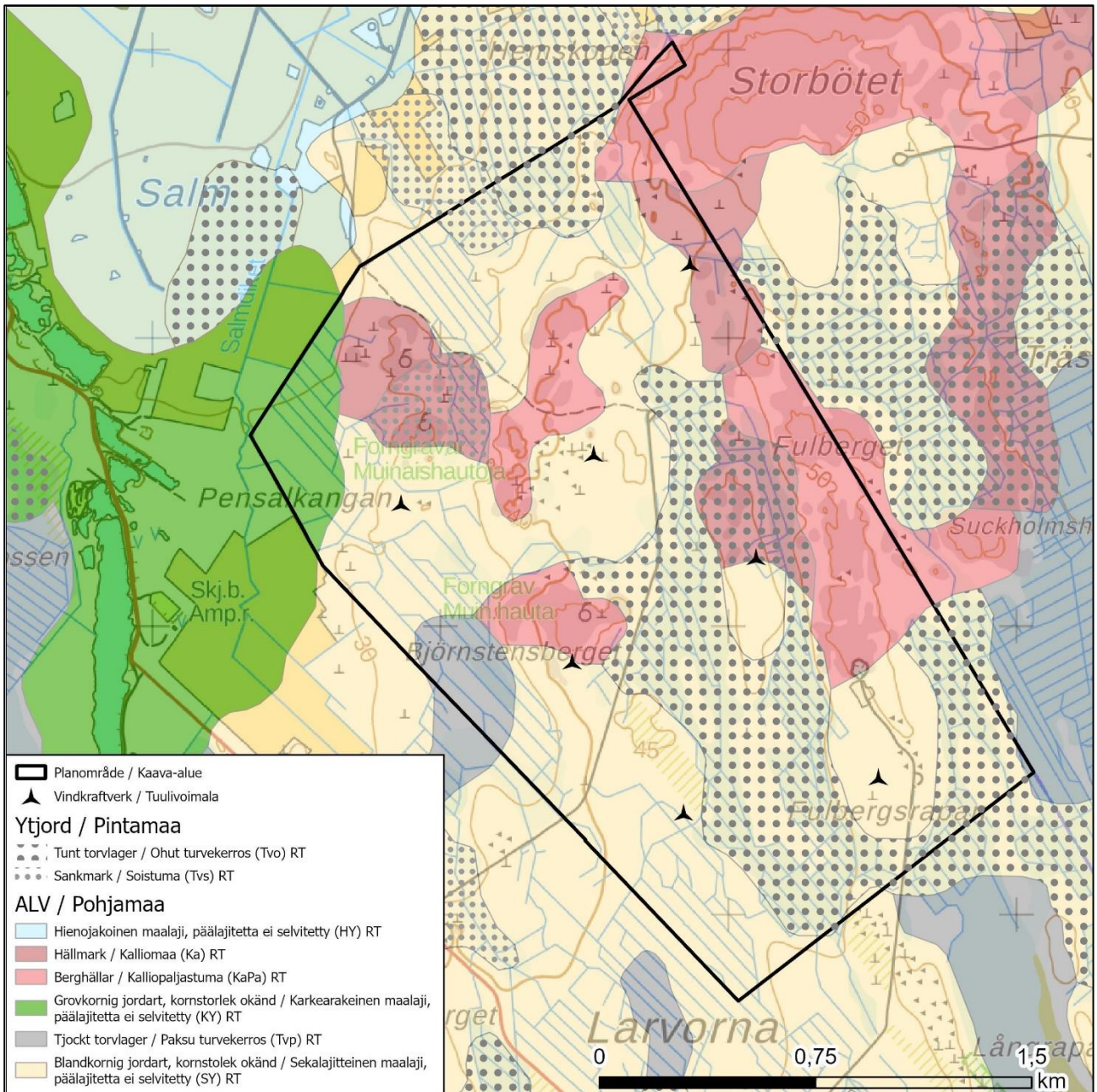


Bild 4.10. Jordmånen i planområdet och dess omedelbara närhet (GTK).

Kuva 4.10. Maaperä kaava-alueella ja sen välittömässä läheisyydessä (GTK).

Berggrunden i produktionsområdet består av granodiorit och jämnkornig granit av Vörå-typ. Granodioriten västerut är känd som Vasagranit. Den är lätt vittrande, vilket förklarar områdets topografi. Det finns sannolikt ingen svavelhaltig svartskiffer i berggrunden. De närmaste kartlagda svartskiffer-förekomsterna finns i området Kauhava-Lappajärvi-Evijärvi.

I stenmaterialstudier har Storbötet klassificerats som massberg, som består av 95 % granodiorit. Berget innehåller inslag av glimmergnejs och pegmatitgångar (granit) som är mindre än en meter breda. Storbötet beskrivs som ett omfattande bergsområde som skiljer sig utmärkt från sin omgivning. Björnstenberget,

Kallioperältään kaava-alue on granodioriittia ja Vöyri-typin tasarakeista graniittia. Länsipuolinen granodioriitti tunnetaan Vaasan graniittina. Se on helposti hajoavaa, mikä selittääkin alueen topografiaa. Kallioperässä ei todennäköisesti ole rikkipitoista mustaliusketta. Lähimmät matalalentokartoitetut mustaliuske-esiintymät sijaitsevat Kauhavan-Lappajärven-Evijärven alueella.

Kiviainestutkimuksissa Storbötet on luokiteltu massakiveksi, joka on 95 % granodioriittia. Kivessä on kiillegneissisulkeumia ja alle metrin levyisiä pegmatiittijuonia (graniitti). Storbötet on kuvattu laajaksi ja ympäröstään erinomaisesti erottuvaksi

13.8.2025

beläget mitt i planområdet, har beskrivits ha liknande bergart.

kallioalueeksi. Kaava-alueen keskellä sijaitseva Björnstenberget on kuvattu kivilajiltaan samantyyppiseksi.

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

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

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

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

Kartans som utarbetats på basis av Geologiska forskningscentralens öppna data visar sannolikheten för förekomsten av sura sulfatjordar i olika områden. (Bild 4.11). Utifrån materialet bedöms sannolikheten för förekomsten av sura sulfatjordar i Storbötet 2:s planområde vara främst liten eller väldigt liten. I planområdets nordöstra hörn är sannolikheten måttlig men det förekommer inget byggande i det området.

Geologisen tutkimuskeskuksen avoimen aineiston pohjalta laaditusta kartasta käy ilmi happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys eri alueilla (Kuva 4.11). Happamien sulfaattimaiden todennäköisyys Storbötetin 2:en kaava-alueella arvioidaan aineiston perusteella olevan enimmäkseen pieni tai hyvin pieni. Kaava-alueen luoteiskulmassa todennäköisyys on kohtalainen, mutta siihen ei sijoitu rakentamista.

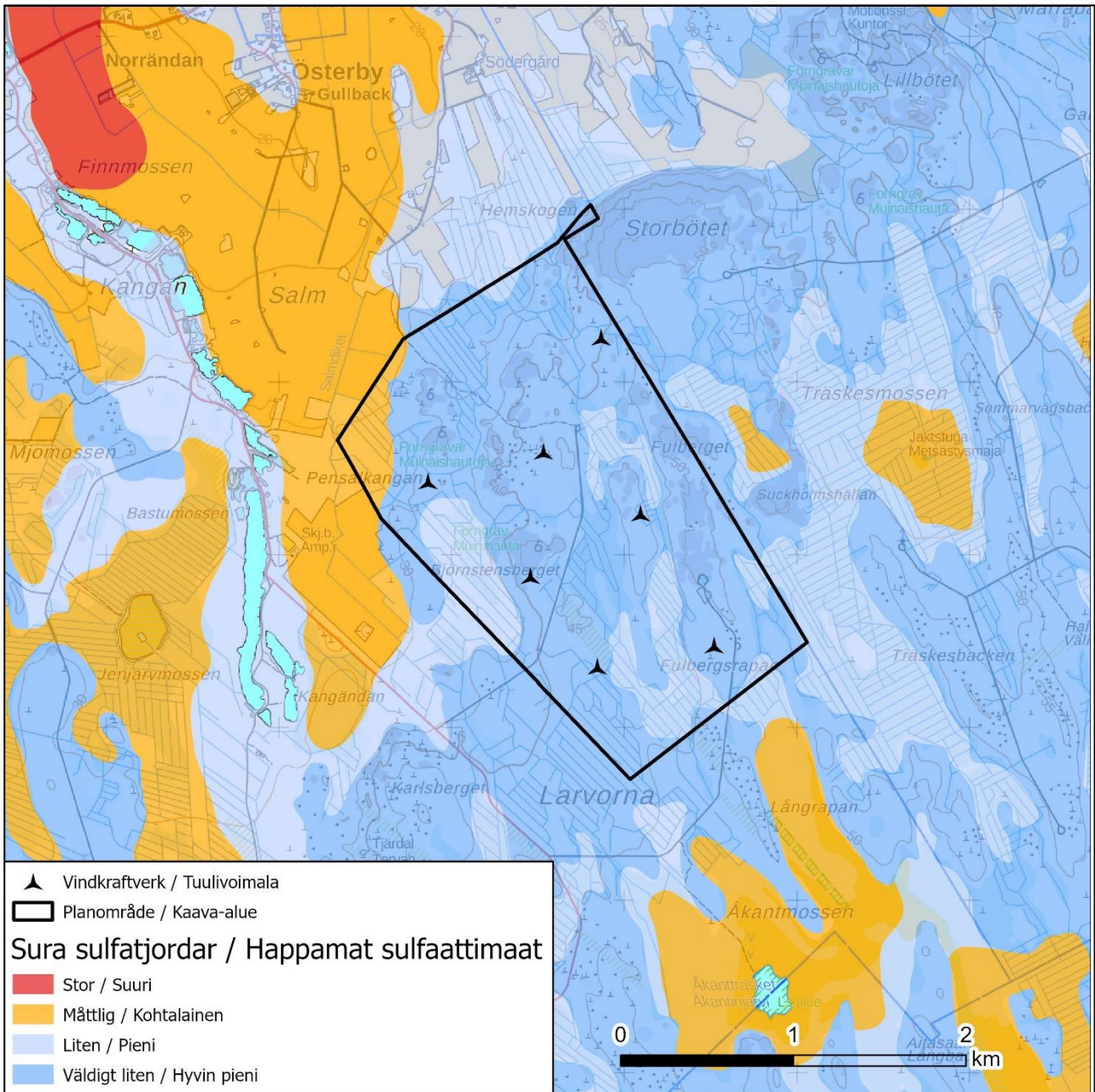


Bild 4.11. Sannolikheten för förekomst av sura sulfatjor i planområdet och dess omedelbara närhet (GTK).

Kuva 4.11. Happamien sulfaattimaiden todennäköinen esiintyminen kaava-alueella ja sen välittömässä läheisyydessä (GTK).

4.11 Grundvatten

Det finns inga klassificerade grundvattenområden i planområdet. Moränen i planområdet bildar och leder grundvatten dåligt. Närmaste grundvattenområde, Pensalkangan 1-klass (1055901), ligger cirka 500 meter väster om närmaste planerade kraftverk. Åsen samlar vatten från sin omgivning. Huvudriktningen för grundvattenströmningen är mot norr. Vatten från Pensalkangan används för vattentäkt.

4.11 Pohjavedet

Kaava-alueella ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita. Kaava-alueen moreenimaa on huonosti pohjavettä muodostavaa ja johtavaa. Lähin pohjavesialue, Pensalkanganin 1-luokan alue (1055901), sijaitsee noin 500 metrin päässä lähimmästä suunnitellusta voimalasta länteen. Harju kerää vettä ympäristöstään. Pohjaveden päävirtaussuunta on kohti pohjoista. Pensalkanganin vettä käytetään vedenottoon.

13.8.2025

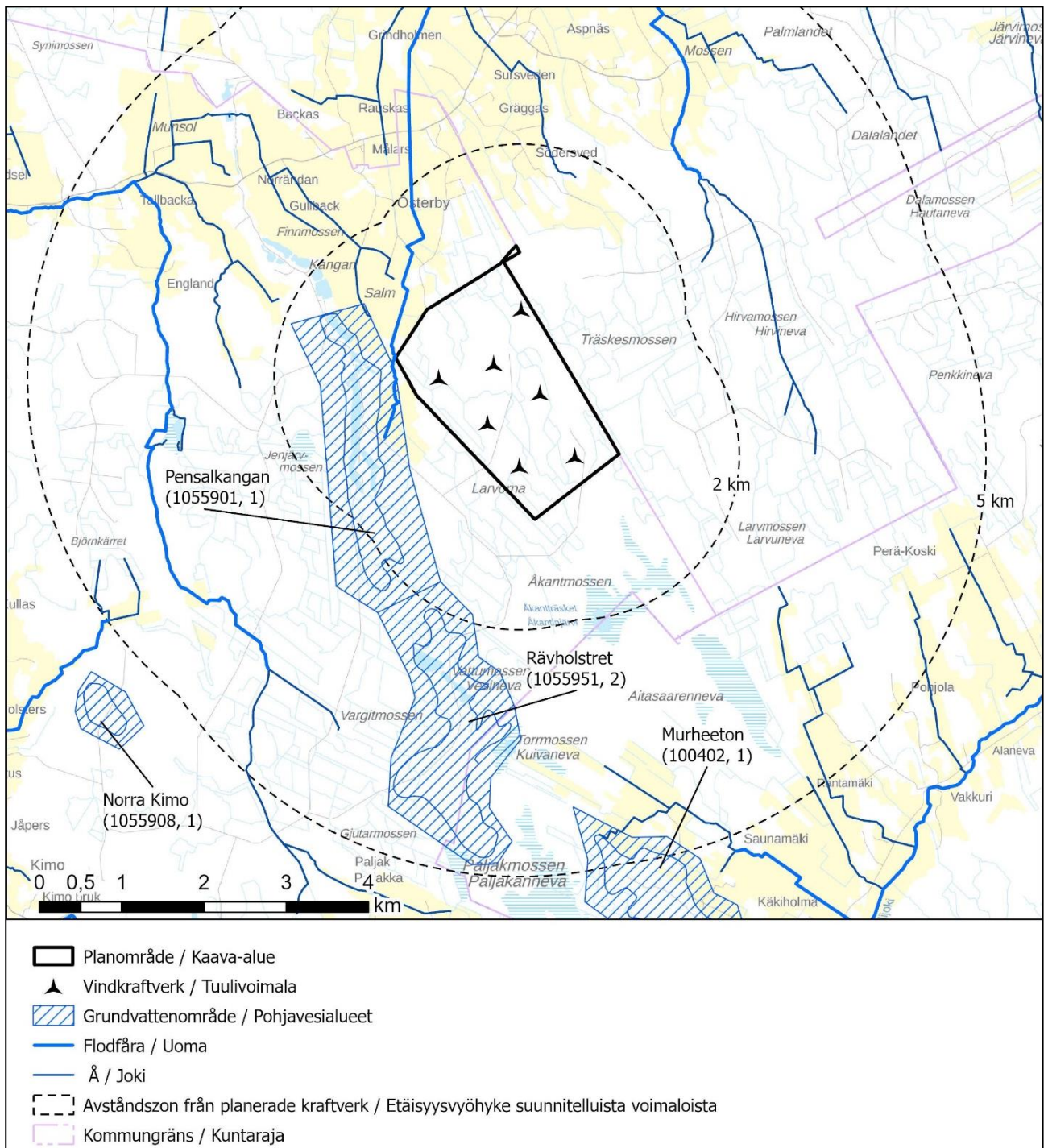


Bild 4.12 Yt- och grundvattenområden i närheten av planområdet.

Kuva 4.12 Kaava-alueen läheiset pinta- ja pohjavesi-
alueet.

4.12 Ytvatten och fiskbeståndet

Planområdet ligger inom huvudavrinningsområdet Bottenhavets kust (84) och delavrinningsområdet Munsala å (FI1-84.01.044, 4:e delningsnivån). Områdets ytvatten flödar genom åkerdiken på norra sidan av planområdet till Munsala å och vidare till havet vid Söderfjärden (vattendrag Monäsviken) cirka 15 km nordväst (Bild 4.13).

4.12 Pintavedet ja kalasto

Kaava-alue sijaitsee Selkämeren rannikkoalueen päävesistöalueella (84) ja Munsalanjoen osavalmualueella (FI1-84.01.044, 4. jakotaso). Alueen pintavedet virtaavat kaava-alueen pohjoispuolella sijaitsevien pelto-ojien kautta Munsalajokeen ja siitä mereen Söderfjärdeniin noin 15 km luoteeseen (Kuva 4.13).

13.8.2025

Majoriteten av produktionsområdet är dikat. Det finns inga sjöar eller större vattendrag inom planområdet och i naturutredningen som genomfördes sommaren 2024 identifierades inga vattentyper som skyddas enligt vatten- eller naturskyddslagen (bäckar, källor eller översilningsytor).

Munsala å är en liten torvmarkså, vars ekologiska tillstånd är dåligt.

Inom avrinningsområdet finns sura sulfatjordar och ån har försurats som resultat av dränering av sura sulfatjordar. Dessutom belastas ån av jord- och skogsbruk samt avloppsvatten från glesbebyggelse och pälsdjursuppfödning. Den ekologiska statusen hos havsviken (Monäsviken) är tillfredsställande. Viken utsätts för samma påfrestningar som vid Munsalaån.

Suurin osa kaava-alueesta on ojitettua. Kaava-alueella ei ole järviä tai muita suurempia vesistöjä. Kesällä 2024 toteutetussa luontoselvityksessä alueella ei havaittu vesilain tai luonnonsuojelulain mukaan suojeltavia vesiluontotyyppejä (noroja, lähteitä tai tihkupintoja).

Munsalanjoki on pieni turvemaiden joki, jonka ekologinen tila on heikko. Valuma-alueella sijaitsee happamia sulfaattimaita ja joki on happamoitunut maankuivatuksen myötä. Lisäksi jokea kuormittavat maa- ja metsätalous sekä haja-asutuksen ja turkistarhauksen jätevedet. Merenlahden (Monäsviken) ekologinen tila on tyydyttävä. Lahteen kohdistuvat paineet ovat pääasiallisesti samat kuin Munsalanjoen kohdalla.

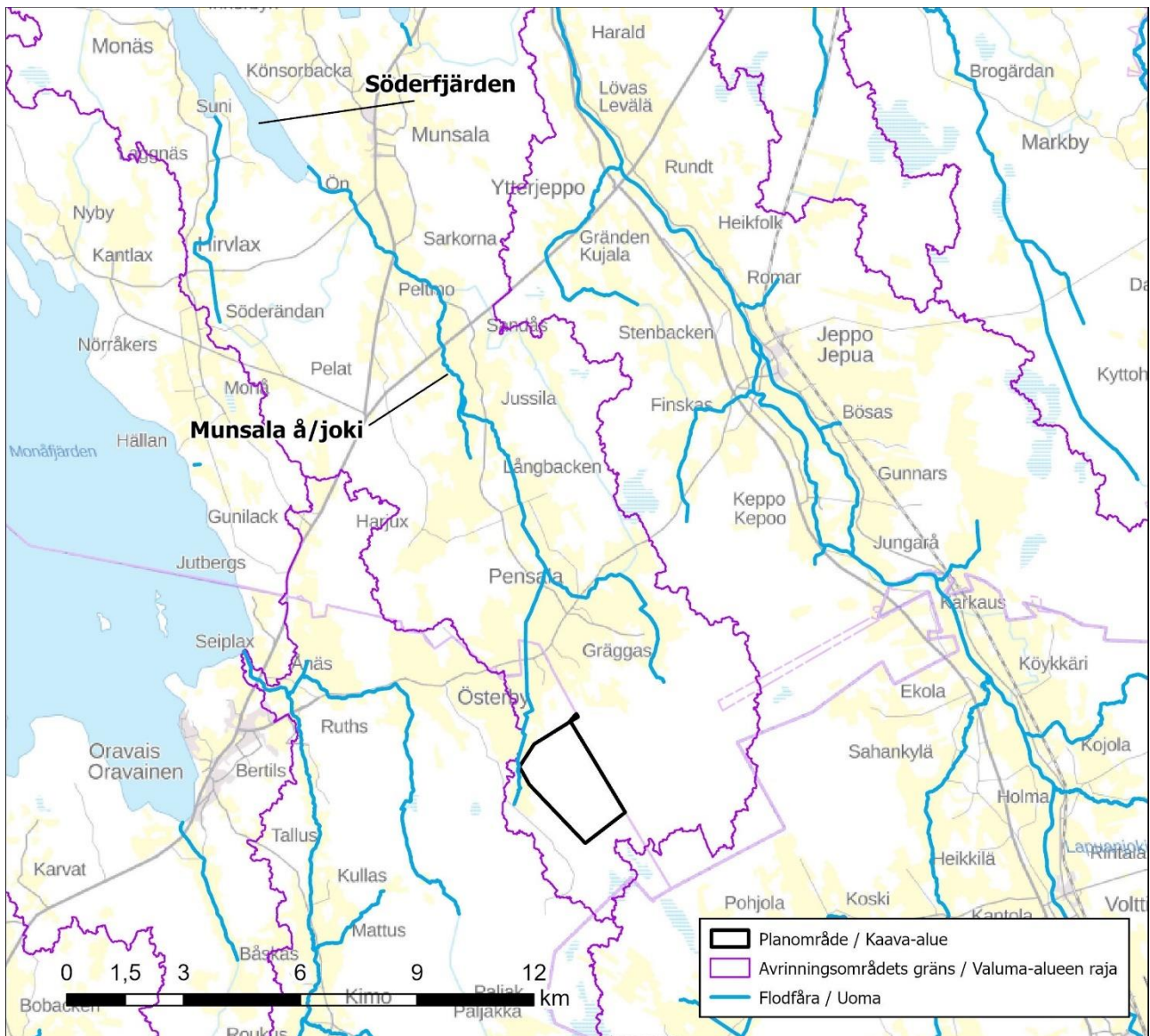


Bild 4.13. Storbötet 2 ligger på Munsala ås delavrinningsområde och vattnet rinner ut i Söderfjärden via Munsala å.

Kuva 4.13. Storbötet 2 sijaitsee Munsalajoen osavaluma-alueella ja alueen vedet valuvat Munsalanjoen kautta Söderfjärdeniin.

Det finns inte några större vattendrag än diken i planområdet, och därmed finns det troligen bara mindre mängder fisk, sannolikt vissa mört- och abborrfiskar. Munsala å muddrades i början av 1980-talet, varefter ån har försurats, och för närvarande kan till exempel vandringsfiken inte fortplanta sig i ån. Det finns ingen detaljerad information om fiske eller fiskbestånd i Munsala å (Nyttjande- och vårdplan för Norra Kust-Österbottens fiskeområde 2021).

4.13 Naturresurser

Naturresurser avser allt som finns i naturen och som människan kan använda till sin fördel. Immateriella naturresurser inkluderar bland annat solstrålning,

Kaava-alueella ei sijaitse oja isompia vesistöjä, täten alueella on todennäköisesti ainoastaan vähäisiä määriä kalaa eli joitain särki- ja ahvenkaloja. Munsalanjokea on ruopattu 1980-luvun alussa, mikä jälkeen joki on happamoitunut, ja tällä hetkellä esimerkiksi vaellussiika ei pysty lisääntymään joessa. Tarkempaa tietoa Munsalanjoen kalastuksesta ja kalakannoista ei ole saatavilla (Pohjoisen Rannikko-Pohjanmaan kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 2021).

4.13 Luonnonvarat

Luonnonvaroilla tarkoitetaan kaikkea luonnossa olevaa, jota ihminen pystyy hyödyntämään omaksi edukseen. Aineettomia luonnonvaroja ovat muun

13.8.2025

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.

Planområdet består av ekonomiskog i skogsbruk. Inom området eller dess omgivning finns det ingen torvproduktion eller områden för torvproduktion i efteranvändning, gruvor, reserveringar för malmletning eller tillstånd för malmletning. I den södra delen av planområdet finns ett grustag (Fulberget) där två utvinningstillstånd för bergmaterial har varit i kraft (tillståndsnummer 4337 och 4833).

I mitten av planområdet och omedelbart nordost om det har en bergmaterialreserv identifierats.

Andra naturresurser som kan utnyttjas i området inkluderar bland annat svamp, bär och vilt.

4.14 Trafik

Riksväg 8, som är en del av nätverket för stora specialtransporter (SEKV), sträcker sig mellan Åbo och Uleåborg och går i sydväst-nordöstlig riktning, på närmaste avstånd cirka sju kilometer väster om området för Storbötet 2:s vindkraftsprojekt.

Planområdet ligger söder om förbindelsevägen 7320 samt norr och öster om förbindelseväg 7300.

Intill planområdet för Storbötet på Vörå-sidan (Storbötet 2) ligger ett annat vindkraftsområde på Nykarleby-sidan (Storbötet 1) som redan är i produktion. Områdena har cirka 2 800 meter gemensam gräns i nordväst-sydöstlig riktning. På planområdet för Storbötet 2 finns två privata skogsvägar som leder in på området från söder och väster. Den södra av dessa vägar leder även till Storbötet 1:s område. På området för Storbötet 1 finns fyra privata skogsvägar, alla kommer in på området från norr. Dessutom har en ny väg byggts till området Storbötet 1 på Nykarleby-sidan från området Storbötet 2 på Vörå-sidan, vilket möjliggör transporter till området även från söder.

Trafiken på skogsvägarna inom planområdet är i nuläget liten och relaterar nästan uteslutande till skogsbruk. Trafikmängderna inom planområdet är mycket små i nuläget.

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-alue on metsätalouskäytössä olevaa talousmetsää. Alueella tai ympäristössä ei ole turvetuotantoa tai jälkikäytössä olevia turvetuotantoalueita, kaivoksia, malminetsintävarauksia tai -lupia. Kaava-alueen eteläosassa on soranottoalue (Fulberget), jossa on ollut voimassa kaksi maanottolupaa kalliokivelle (lupatunnukset 4337 ja 4833).

Kaava-alueen keskiosassa ja välittömästi sen koillispuolella on tunnistettu kalliokiviaineksen varanto.

Muita kaava-alueen hyödynnettäviä luonnonvaroja ovat muun muassa sienet, marjat ja riista.

4.14 Liikenne

Turun ja Oulun välinen Valtatie 8 sijaitsee Storbödet 2:n länsipuolella, lähimmillään noin seitsemän kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta. Lounas-koillisuuntaisesti rannikkoa seuraileva tie on osa erikoiskuljetusten tavoitetieverkkoa (SEKV).

Kaava-alue sijaitsee yhdystien 7320 eteläpuolella ja yhdystien 7300 pohjois- ja itäpuolella.

Vöyrin puoleisen Storbötetin kaava-alueen (Storbötet 2) vieressä Uudenkaarlepyyn puolella sijaitsee tuotannossa oleva tuulivoima-alue (Storbötet 1). Alueilla on noin 2 800 metriä yhteistä rajaa luode-kaakko-suuntaisesti. Storbötet 2:n kaava-alueella on kaksi yksityistä metsätietä, jotka johtavat kaava-alueelle etelästä ja lännestä. Teistä eteläisempi johtaa myös Storbötet 1:n alueelle. Storbötet 1:n alueella on neljä yksityistä metsätietä, jotka kaikki tulevat alueelle pohjoisesta. Lisäksi Uudenkaarlepyyn puolelle Storbötet 1 -alueelle on rakennettu uusi tie Vöyrin puoleiselta Storbötet 2 alueelta, mikä mahdollistaa kuljetukset alueelle myös etelän suunnasta.

Kaava-alueen metsäautoteiden liikenne on nykytilanteessa vähäistä ja liittyy lähes yksinomaan metsätaloustoimintaan. Liikennemäärät kaava-alueella ovat nykytilanteessa hyvin pienet.

13.8.2025

5.1 Intressenter

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

Enligt 62 § i lagen om områdesanvändning är intressenter markägare i planområdet 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. Dessa är åtminstone:

Invånare, markägare och övriga intressenter

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

Vörå

- Kommunfullmäktige
- Kommunstyrelsen
- Vörås nämnder

Grannkommuner/-städer

- Nykarleby
- Kauhava
- Storkyro
- Vasa
- Korsholm

Myndigheter

- Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten NTM
- Österbottens förbund
- Mellersta Österbottens förbund
- Södra Österbottens förbund
- Österbottens museum
- Seinäjoen museot
- Västkustens miljöenhet
- Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland RFV
- Transport- och kommunikationsverket Traficom
- Trafikledsverket
- Försvarsmakten
- Forststyrelsen
- Finlands skogscentral

5.1 Osalliset

Osallisilla on oikeus ottaa kantaa kaavan valmiste- luun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua kaavasta mie- lipiteensä (Alueidenkäyttölaki 62 §).

Alueidenkäyttölain 62 § mukaan osallisia ovat kaava- alueen maanomistajat, ja kaikki ne, joiden asumi- seen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa.

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

Asukkaat, maanomistajat ja muut osalliset:

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

Vöyri

- Kunnanvaltuusto
- Kunnanhallitus
- Vöyrin lautakunnat

Naapurikunnat/-kaupungit

- Uusikaarlepyy
- Kauhava
- Isokyrö
- Vaasa
- Mustasaari

Viranomaiset

- Etelä-Pohjanmaan Elinkeino-, liikenne- ja ympä- ristökeskus ELY
- Pohjanmaan liitto
- Keski-Pohjanmaan liitto
- Etelä-Pohjanmaan liitto
- Pohjanmaan museo
- Seinäjoen museot
- Länsirannikon ympäristöyksikkö
- Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintokeskus AVI
- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
- Väylävirasto
- Puolustusvoimat
- Metsähallitus
- Suomen metsäkeskus
- Pohjanmaan pelastuslaitos
- Ilmatieteen laitos
- Luonnonvarakeskus

13.8.2025

- Österbottens räddningsverk
- Meteorologiska institutet
- Naturresursinstitutet

Företag och sammanslutningar

- Finavia Abp
- Fintraffic Lennonvarmistus Oy
- Fingrid Abp
- Herrfors Ab
- Skogsvårdsföreningen Österbotten
- Vörånejdens Jaktvårdsförening r.f
- Kust-Österbottens Viltvårdsdistrikt
- Jägarförbund Svenska Österbotten
- Suomen Turvallisuusverkko Ab
- Telia Finland Ab
- DNA Finland Ab
- Elisa Ab
- Digita

Yritykset ja yhteisöt

- Finavia Oyj
- Fintraffic Lennonvarmistus Oy
- Fingrid Oyj
- Herrfors Oy
- Metsänhoitoyhdistys Österbotten
- Vöyrin seudun riistanhoidonyhdistys
- Rannikko-Pohjanmaan riistanhoitopiiri
- Jägarförbund Svenska Österbotten
- Suomen Turvallisuusverkko Oy
- Telia Finland Oyj
- DNA Finland Oy
- Elisa Oy
- Digita

5.2 Myndighetssamarbete

Myndighetssamråd enligt lagen om områdesanvändning 66 § hölls via Teams 11.2.2025.

5.3 Växelverkan i olika skeden av planläggningen

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

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

6 Mål för planeringen

Mål 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

5.2 Viranomaisyhteistyö

Alueidenkäyttölain 66 § mukainen kaavan valmisteluvaiheen viranomaisneuvottelu pidettiin 11.2.2025 Teams-kokouksena.

5.3 Vuorovaikutus kaavoituksen eri vaiheissa

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

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

6 Suunnittelun tavoitteet

Tavoitteet uusiutuvien energiamuotojen hyödyntämiselle

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

13.8.2025

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 procent jämfört med 1990.

I och med reformen utvidgades klimatlagen till att omfatta även markanvändningssektorn samt stärkande av kolsänkorna. 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.

Det är fortfarande en bit kvar till en andel på över 50 procent, eftersom Finlands vindkraftskapacitet vid slutet av 2024 var 8358 MW och det fanns 1835 vindkraftverk i drift. Den el som producerades med vindkraft 2024 uppgick till cirka 19,8 TWh, vilket motsvarade cirka 25 % av Finlands elproduktion.

För att Finland ska ha möjlighet att uppnå EU:s utsläppsminskningsmål måste Finland satsa på att öka produktionen av förnybar energi. Det behövs också nya vindkraftverk för att nå målet. I Finland finns de områden som lämpar sig bäst på vindkraft till havs, i närheten av kusten och i höglänta områden i inlandet.

Målet för genomförandet av delgeneralplanen för Storbötet 2 och Storbötets 2:s 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 vindkraftsområdet med 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.

Regionala mål

Landskapet Österbotten har i det regionala programmet som ingår i deras landskapsstrategi 2022-2025 tagit som ett utvecklingsmål angett att landskapet ska vara ett koldioxidnegativt område 2050. Som åtgärder för att nå detta mål nämns att energi-systemet bygger på förnybar energi samt

Suomen uusi ilmastolaki (423/2022) astui voimaan heinäkuussa 2022. Sen tavoitteena on, että Suomi on hiilineutraali vuonna 2035 ja hiilinegatiivinen pian sen jälkeen. Uuteen ilmastolakiin on kirjattu Suomen ilmastopaneelin suosituksiin perustuvat *päästövähennystavoitteet* vuosille 2030 ja 2040 ja 2050. Vuoden 1990 päästöihin verrattuna päästövähennystavoitteet ovat: -60 % vuoteen 2030 mennessä, -80 % vuoteen 2040 mennessä ja -90 % (pyrkien kuitenkin jopa -95 %) vuoteen 2050 mennessä.

Uudistuksen myötä ilmastolaki laajeni kattamaan myös maankäyttösektorin sekä hiilinielujen vahvistamisen. Vuoteen 2030 tähtäävän kansallisen energija ilmastostrategian mukaisesti tavoitteena on lisätä uusiutuvan energian käyttöä niin, että sen osuus energian loppukulutuksesta nousee yli 50 prosenttiin 2020-luvulla.

Yli 50 prosentin osuuteen on vielä matkaa, sillä vuoden 2024 lopussa Suomen tuulivoimakapasiteetti oli 8 358 MW ja käytössä oli 1 835 tuulivoimalaa. Tuulivoimalla tuotettiin vuonna 2024 sähköä noin 19,8 TWh, joka vastasi noin 25 % Suomen vuoden 2023 sähköntuotannosta.

Jotta Suomella olisi mahdollisuus saavuttaa EU:ssa sovitut päästövähennystavoitteet, Suomen on pantettava uusituvan energian tuotannon lisäämiseen. Tavoitteen saavuttamiseksi tarvitaan myös uusia tuulivoimaloita. Suomessa parhaiten tuulivoimalle soveltuvia alueita löytyy mereltä, rantojen läheisyydestä ja sisämaan korkeilta alueilta.

Storbötet 2:n 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 tuulivoima-alueen 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.

Maakunnalliset tavoitteet

Pohjanmaan maakunta on maakuntastrategiaansa 2022-2025 kuuluvassa maakuntaohjelmassa ottanut yhdeksi kehittämisen tavoitteekseen olla vuonna 2050 hiilinegatiivinen alue. Tähän tavoitteeseen pääsemiseksi toimenpiteinä mainitaan energijärjestelmän perustuminen uusiutuvaan energiaan sekä

13.8.2025

decentraliserade energilösningar, att den förnybara energins andel av energiproduktionen täcker minst landskapets eget energibehov och att man har förberett sig på försörjningsberedskapsrisker i anslutning till energiomställningen med mångsidiga energikällor samt pålitlig och decentraliserad energiproduktion. (Österbottens förbund 2022).

År 2021 färdigställdes Österbottens förbunds och Södra Österbottens förbunds utredning Energiproduktionen i Österbotten och Södra Österbotten 2050, och i den uppskattas att energibehovet i Österbotten är 10 271 GWh 2020. I utredningen bedöms att vindkraftsproduktionens förutspådda tillväxt fram till 2050 på ett bra sätt motsvarar den kraftiga elektrifieringen av uppvärmning, industri och trafik.

Vörå kommuns mål

Vörå kommuns målsättning är en ekonomi i balans där intäkterna täcker utgifterna. Kommunen är positivt inställd till produktion av förnybar energi.

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.

Den projektansvariges mål

Målet för Storbötet Vind 2 Ab:n är att utveckla vindkraften i området. Syftet med att genomföra vindkraftsprojektet Storbötet 2 är att bidra till att öka Finlands vindkraftskapacitet och att öka den mängd energi som produceras med vindkraft och därmed uppfylla nationella och regionala klimatpolitiska mål.

7 Allmän planering av vindkraftsprojektet samt dess konstruktioner

7.1 Vindkraftverkets konstruktioner

Planens mål är att möjliggöra byggande av 7 vindkraftverk med en total höjd på högst 300 meter. Den uppskattade totaleffekten för vindkraftsprojektet är

hajautettuihin energiaratkaisuihin, uusiutuvan energiantuotannon kattavan vähintään maakunnan oman energiatarpeen ja energiamurrokseen liittyviin huoltovarmuusriskeihin varautuminen monipuolisilla energialähteillä sekä luotettavalla ja hajautetulla energian tuotannolla. (Pohjanmaan liitto 2022).

Vuonna 2021 valmistuneen, Pohjanmaan ja Etelä-Pohjanmaan liittojen laatiman Energiantuotanto Pohjanmaalla ja Etelä-Pohjanmaalla 2050 -selvityksen mukaan energian tarve Pohjanmaalla vuonna 2050 on 10 271 GWh. Selvityksessä arvioidaan, että vuoteen 2050 mennessä tuulivoimatuotannon ennakoitu kasvu vastaa hyvin lämmityksen, teollisuuden ja liikenteen voimakkaaseen sähköistymiseen.

Vöyrin kunnan tavoitteet

Vöyrin kunnan tavoitteena on tasapainoinen talous, missä tulot kattavat kunnan menot. Kunta suhtautuu myönteisesti uusiutuvan energian tuotantoon.

Tuulivoimahanke lisää työllisyyden kasvua ja yritystoimintaa ja sitä kautta sekä yhteisöveroja että kunnallis- ja kiinteistöveroja. Alueen maanomistajille maksetaan vuokratuloa alueen hyödyntämisestä tuulivoimatoimintaan. Tuulivoimahankkeella on myönteisiä vaikutuksia myös alueella toimiviin suunnittelu- ja rakennusalan yrityksiin suunnittelu- ja rakennusvaiheessa. Lisääntyneellä taloudellisella aktiivisuudella on myönteisiä välillisiä vaikutuksia myös alueen muihin toimialoihin kuten palvelualaan.

Hankkeesta vastaavan tavoitteet

Storbötet Vind 2 Ab:n tavoitteena on kehittää alueelle tuulivoimaa. Storbötet 2 - tuulivoimahankkeen toteuttamisen tavoitteena on osaltaan lisätä Suomen tuulivoimakapasiteettia sekä lisätä tuulivoimalla tuotetun energian määrää ja vastata siten kansallisiin ja maakunnallisiin ilmastopoliittisiin tavoitteisiin.

7 Tuulivoimahankkeen yleissuunnittelu ja rakenteet

7.1 Tuulivoimalan rakenteet

Kaavan tavoitteena on mahdollistaa 7 korkeudeltaan enintään 300 metriä korkean tuulivoimalan rakentaminen. Tuulivoimahankkeen arvioitu kokonaisteho

13.8.2025

cirka 56-70 MW då effekten för ett enskilt vindkraftverk är 8-10 MW.

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

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

Vid varje vindkraftverk behövs en större hård kranplats som byggs av stenkross med ett bärlager av grus ovanpå. Hur stor markyta som behöver tas i anspråk för varje vindkraftverk kan variera mellan 1000 och 2000 m² beroende på markförhållanden och vilken typ av kran som används.

on noin 56-70 MW, kun yksittäisen tuulivoimalan teho on 8-10 MW.

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

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

Jokaisen tuulivoimalan yhteyteen rakennetaan kivi-murskeesta 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.

13.8.2025

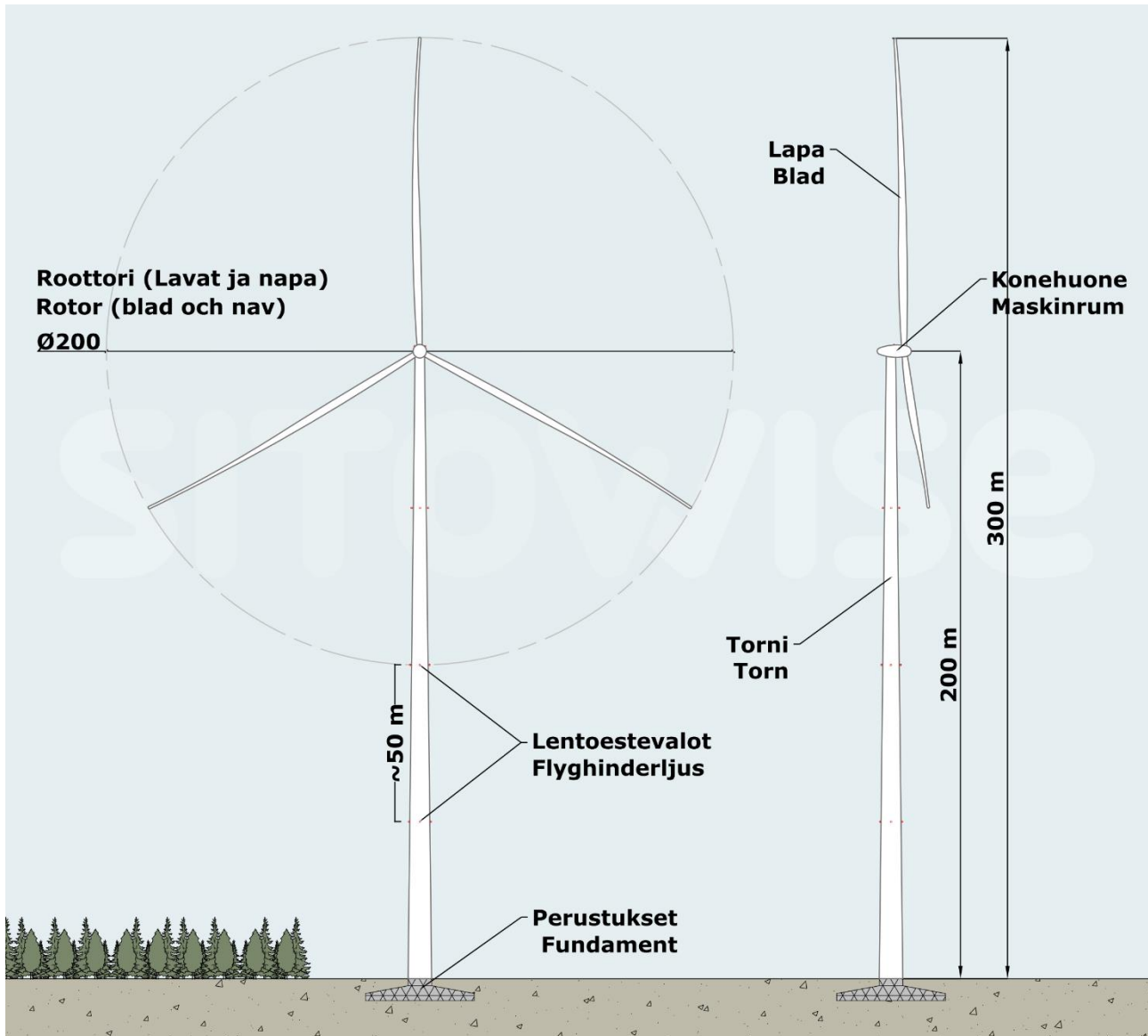


Bild 7.1 Konceptuell bild över vindkraftverkens konstruktion och storlek.

Kuva 7.1 Periaatekuva tuulivoimalan rakenteesta ja koosta.

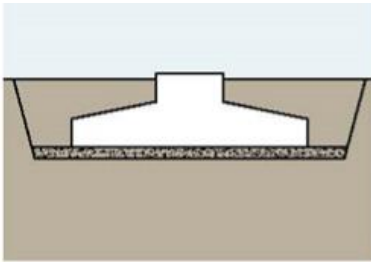
Vindkraftverken byggs på ett fundament. Grundläggningssättet väljs specifikt för varje enskilt vindkraftverk enligt markförhållandena på byggplatsen. Behövliga markundersökningar görs i byggplaneringsfasen.

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

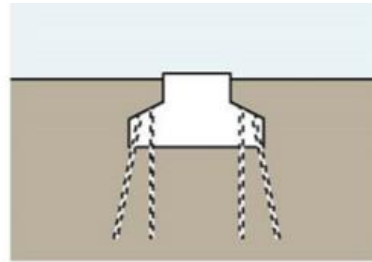
Alternativa grundläggningstekniker är gravitationsfundament av armerad betong, fundament av armerad betong tillsammans med massabyte, fundament av armerad betong på pålar eller bergsförankrat fundament av armerad betong (Bild 7.2).

Vaihtoehtoisia perustamistekniikoita ovat maavarainen teräsbetoniperustus, teräsbetoniperustus masanvaihdon kanssa, paalujen varaan tehtävä teräsbetoniperustus tai kallioankkuroidut teräsbetoniperustukset (Kuva 7.2).

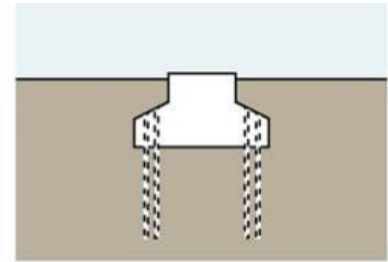
13.8.2025



En grund gjord av krossad sten /
Murskeenvarainen perustus



Stenförankrad grund med borrade pålar /
Kallioankkuroitu perustus porapaaluilla



Stenförankrad grund /
Kallioankkuroitu perustus

Bild 7.2 Konceptuell bild över alternativ för vindkraftverkens grundläggning.

Kuva 7.2 Periaatekuvat tuulivoimalan vaihtoehtoisista perustamistavoista.

7.2 Elöverföring

El-överföringen inom produktionsområdet från vindkraftverken till elstationen sker med jordkablar på 20–36 kV. Jordkablar dras i regel i skyddsrör i kabeldiken i anslutning till servicevägarna.

Planområdet behöver en elstation där mellanspänningen omvandlas till en spänning på 110 kV. Stationen består av en eller två transformatorer, en kopplingsanläggning, en terminalmast för anslutningen till 110 kV-ledningen och en kopplingsbyggnad. Kopplingsbyggnadens yta är cirka 30–70 kvadratmeter. Elstationens yta är cirka 0,5-1 hektar.

Elstationen ska inhägnas enligt elsäkerhetsbestämmelserna. Elstationen som planeras för området har redan ett befintligt bygglov (27.10.2022, 22-0194-R).

Den elektricitet som produceras inom området kopplas till den redan byggda 110 kV kraftledningen som passerar genom planområdet i nordost-sydvästlig riktning (Farmborg-Storbötet 110 kV luftledning, planeringskod 4894, ägd av Storbötet Vind Ab).

7.3 Tidtabell för byggarbetet

Byggandet av vindkraftverket tar totalt cirka ett år, under vilket fundamenten görs och kraftverken monteras.

Byggnadsarbetet påbörjas med att avlägsna trädbestånd från områdena för nya servicevägar och för vindkraftverks monteringsområden. Därefter byggs monteringsområdena och vägarna, och markkablar installeras i vägbanken. Samtidigt påbörjas byggandet av elstationen.

Fundamenten för vindkraftverken byggs när de nödvändiga förbindelserna till byggplatserna är klara.

7.2 Sähkönsiirto

Kaava-alueen sisäinen sähkönsiirto tuulivoimaloilta sähköasemalle toteutetaan 20–36 kV maakaapeleilla. Maakaapelit asennetaan pääsääntöisesti huoltoteiden yhteyteen kaapeliojaan suojaputkessa.

Kaava-alueelle tarvitaan sähköasema, jossa keskijännite muunnetaan 110 kV:n jännitteeksi. Asema koostuu yhdestä tai kahdesta muuntajasta, kytkinlaitoksesta, 110 kV johdon liittämiseen tarvittavasta päätepylväästä ja kytkinrakennuksesta. Kytkinrakennuksen pinta-ala on noin 30–70 neliometriä. Sähköaseman pinta-ala on noin 0,5-1 hehtaaria.

Sähköasema aidataan sähköturvallisuusmääräysten mukaisesti. Alueelle suunnitellulla sähköasemalla on jo voimassa oleva rakennuslupa (27.10.2022, 22-0194-R).

Kaava-alueella tuotettu sähkö liitetään jo rakennettuun 110 kV:n voimajohtoon, joka sijoittuu kaava-alueelle koillis-lounaissauntaisesti (Farmborg-Storbötet 110 kV ilmajohto, suunnittelutunnus 4894, omistaja Storbötet Vind Ab).

7.3 Rakennustöiden aikataulu

Tuulivoimalaitoksen 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 teiden penkkaan. Samanaikaisesti aloitetaan sähköaseman rakentaminen.

Tuulivoimaloiden perustuksia rakennetaan sitä mukaan, kun tarvittavat yhteydet rakentamiskohteille

13.8.2025

Vindkraftverken transporteras i delar till planområdet och monteras färdiga på platsen.

Målet för Storbötet Vind 2 Ab är att genomföra projektets bygglovsförfarande år 2026, vilket skulle göra vindkraftsprojektet produktionsklar år 2028.

7.4 Avveckling

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 eltekniska 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 bladen återvinns i enlighet med bästa praxis.

Planen möjliggör byggandet av ett energilager. Energilagret byggs i containrar som innehåller batterier. Batterierna kommer troligtvis att bytas ut en gång under vindkraftsprojektets livslängd. När livslängden är slut återvinns containrarna och batterierna.

ovat valmiina. Tuulivoimalat kuljetetaan kaava-alueelle osissa ja kootaan valmiiksi sijoituspaikalla.

Storbötet Vind 2 Ab:n tavoitteena on toteuttaa hankkeen rakentamislupamenettely vuonna 2026, jolloin tuulivoimahanke olisi tuotannossa vuonna 2028.

7.4 Käytöstä poisto

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. Lavat kierrätetään sen hetkisten parhaiden käytänteiden mukaisesti.

Kaava mahdollistaa energiavaraston rakentamisen. Energiavarasto rakennetaan teräskontteihin, jotka sisältävät akkuja. Akusto vaihdetaan todennäköisesti kerran tuulivoimahankkeen käyttöiän aikana. Käyttöiän päätyttyä kontit ja akut kierrätetään.

8 Olika skeden i delgeneralplanen

8 Osayleiskaavan suunnittelun vaiheet

8.1 Eftersträvad tidtabell

8.1 Tavoiteaikataulu

Arbetskedet Työvaihe	Eftersträvad tidtabell Tavoiteaikataulu
Anhängiggörande Vireilletulo	Planläggningssektion 11.4.2024 § 12 Kaavoitusjaosto 11.4.2024 § 12
PDB till allmänt påseende OAS nähtävillä	17.9–16.10.2024
Planberedningsfasen Kaavan valmisteluvaihe	12/2024–6/2025
Materialet från planberedningsfasen (planutkast) till allmänt påseende Kaavan valmisteluvaiheen aineisto (kaavaluonnos) nähtävillä	9–10/2025
Planförslagsfas Kaavaehdotusvaihe	12/2025–5/2026
Planförslaget till allmänt påseende Kaavaehdotus nähtävillä	4–5/2026
Planens godkännande Kaavan hyväksyminen	5–6/2026

8.2 Inledning av planläggningen

8.2 Kaavoituksen käynnistäminen

Storbötet Vind 2 Ab överlämnade ett planläggningsinitiativ för planändring av delgeneralplanen för Storbötets vindkraftspark i Vörå 12.3.2024.

Storbötet Vind 2 Ab jätti kaavoitusaloitteen Vöyrissä sijaitsevasta Storbötet tuulivoimapuiston yleiskaavan muutoksesta 12.3.2024.

Planläggningssektionen i Vörå beslöt under sitt möte 11.4.2024 § 12 att inleda planläggning.

Vöyrin kaavoitusjaosto päätti kokouksessaan 11.4.2024 § 12 käynnistää kaavoituksen.

8.3 Program för deltagande och bedömning

8.3 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Program för deltagande och bedömning (PDB) var framlagt 17.9–16.10.2024. Det kom 12 utlåtanden och 2 åsikter (med tre underskrifter) om PDB.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) oli nähtävillä 17.9–16.10.2024. OAS:sta saatiin 12 lausuntoa ja 2 mielipidettä (kolmella allekirjoittaneella).

8.4 Planutkastfasen

8.4 Kaavaluonnosvaihe

Utgående från målen och den information som erhållits från utredningarna utarbetades ett planutkast vars konsekvenser bedömdes. Planläggningssektionen besluter om framläggandet av planutkastet. Utkastet läggs fram på kommunens anslagstavla och på kommunens hemsida i minst 30 dagar. Om framläggandet informeras genom en kungörelse.

Tavoitteiden ja selvityksistä saadun tiedon perusteella laadittiin kaavaluonnos, jonka vaikutukset arvioitiin. Kaavaluonnoksen nähtävälle asettamisesta päättää kaavoitusjaosto. Luonnos laitetaan nähtävälle kunnan ilmoitustaululle ja kotisivulle vähintään 30 päivän ajaksi. Nähtävillä olosta tiedotetaan kuu-luttamalla.

Utlåtanden om planutkastet begärs av myndigheter och kommunens förvaltningar (Lag om

Kaavaluonnoksesta pyydetään lausunnot viranomailta ja kunnan hallintokunnilta (Alueidenkäyttölaki

13.8.2025

områdesanvändning 62 §). Intressenter har möjlighet att framföra åsikter medan planutkastet var framlagt.

8.5 Planförslagsfasen

På basen av responsen på planutkastet utarbetas ett planförslag.

Kommunstyrelsen godkänner planförslaget och lägger fram det på kommunens anslagstavla och webbplats i minst 30 dagar. Det informeras om att planen är framlagd genom en kungörelse. Utlåtanden om planförslaget begärs av myndigheter och kommunens förvaltningar (Lagen om områdesanvändning 65 §, MBF 19 § och 20 §). Intressenter kan lämna in skriftliga anmärkningar med planförslaget är framlagt. Eventuella anmärkningar ska lämnas till kommunens kansli före framläggningstidens utgång (Lagen om områdesanvändning § 65.2).

8.6 Godkännande av planen

Planen godkänns av kommunfullmäktige efter att den behandlats i kommunstyrelsen. Planen träder i kraft när beslutat om godkännande har vunnit laga kraft och kungjorts.

Information om beslutet om godkännande sänds till NTM-centralen och de som skriftligen begärt det. Planens ikraftträdande kungörs på kommunens officiella anslagstavla och i lokaltidningar (MBF § 93).

62 §). Osallisilla on mahdollisuus esittää kaavaluonnoksesta mielipiteitä nähtävillä olon aikana.

8.5 Kaavaehdotusvaihe

Kaavaluonnoksesta saatavan palautteen perusteella laaditaan kaavaehdotus.

Kunnanhallitus hyväksyy kaavaehdotuksen ja asettaa sen nähtäville kunnan ilmoitustaululle ja kotisivuille vähintään 30 päivän ajaksi. Nähtävillä olosta tiedotetaan kuuluttamalla. Kaavaehdotuksesta pyydetään lausunnot viranomaisilta ja kunnan hallintokunnilta (Alueidenkäyttölaki 65 §, MRA 19 § ja 20 §). Osalliset voivat nähtävillä olon aikana jättää kaavaehdotuksesta kirjallisen muistutuksen. Mahdolliset muistutukset on toimitettava kunnan kirjaamoon ennen nähtävillä oloajan päättymistä (Alueidenkäyttölaki 65.2 §).

8.6 Kaavan hyväksyminen

Kaavan hyväksyy kunnanhallituksen käsittelyn jälkeen kunnanvaltuusto. Kaava tulee voimaan, kun hyväksymistä koskeva päätös on lainvoimainen ja se on kuulutettu.

Hyväksymispäätöksestä tiedotetaan ELY-keskukselle ja niille, jotka ovat sitä kirjallisesti pyytäneet. Kaavan lainvoimaisuudesta kuulutetaan kunnan virallisella ilmoitustaululla ja paikallislehdissä (MRA 93 §).

13.8.2025

9 Beskrivning av delgeneralplanen

9 Osayleiskaavan kuvaus

9.1 Planlösning

9.1 Kaavaratkaisu

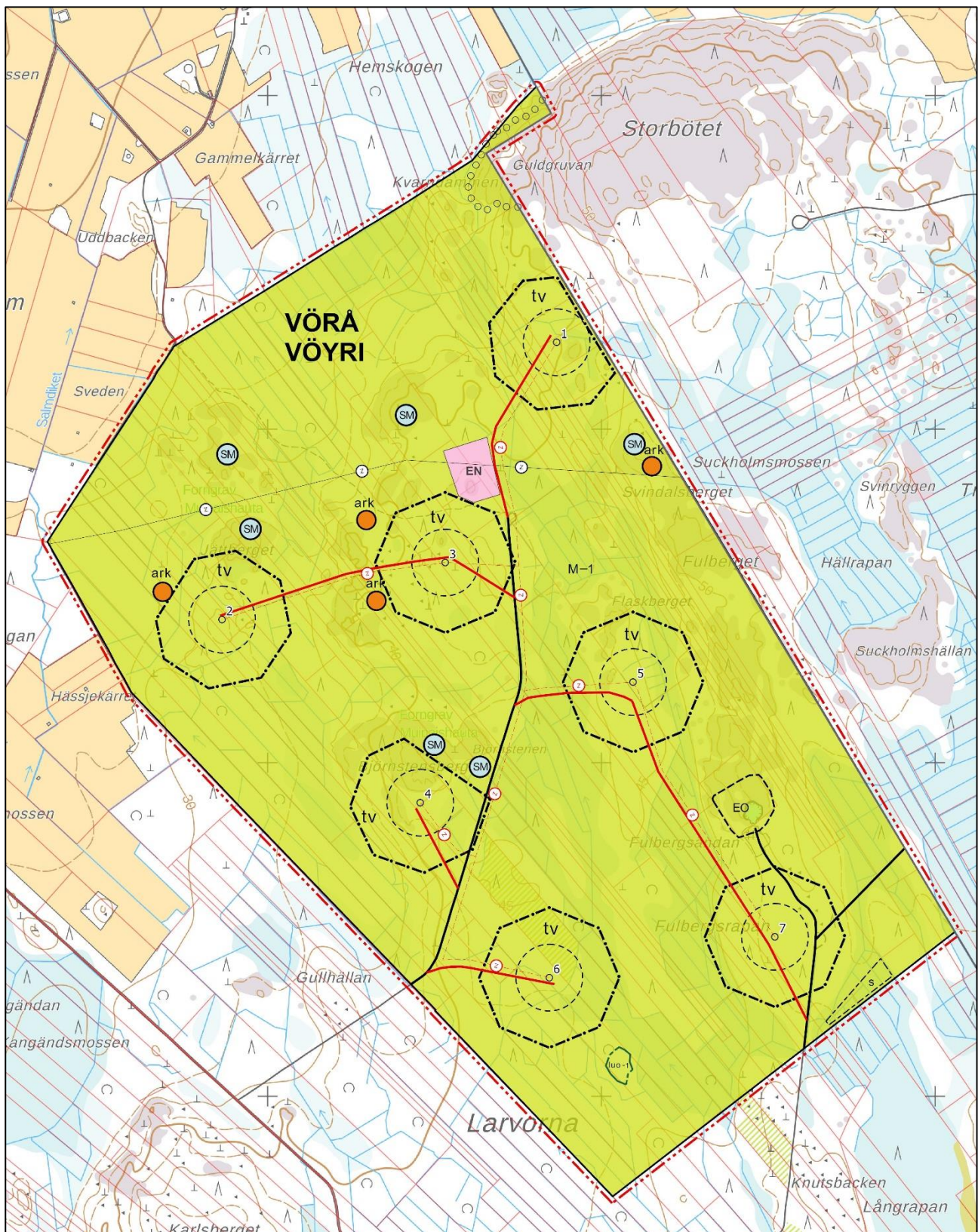


Bild 9.1. Karttutdrag ur plankartan daterad
13.8.2025

Kuva 9.1. Karttaote 13.8.2025 päivätystä kaavakar-
tasta.

13.8.2025

Ändring av delgeneralplanen för Storbötets vindkraftspark (Storbötet 2) inom Vörå kommun har utarbetats som en delgeneralplan med rättsverkan enligt 77 a § i lagen om markanvändning, vilken kan användas som grund för beviljande av bygglov för vindkraftverk enligt generalplanen på vindkraftsområden (tv-områden).

Planområdets areal är cirka 420 hektar. I delgeneralplanen finns ett område avsett för jord- och skogsbruk (M-1), där vindkraftverk kan placeras på särskilt utmärkta områden (tv-områden). För vindkraftverken får servicevägar och tekniska nätverk byggas.

Planen anvisar områden för vindkraftverk (tv-området) för totalt sju (7) vindkraftverk med fundament, samt kraftverkens riktgivande placeringar på vindkraftverkens område. Konstruktioner och rotorbladens rotationsområde för vindkraftverken ska placeras helt inom angivna områden för vindkraftverken, medan lyft- och lagringsområden kan sträcka sig utanför vindkraftsområdena.

Planen anvisar förbättrade befintliga vägsträckningar och vägledande nya vägsträckningar samt vägledande markkablar för vindkraftverken. Planen visar också en vägledande plats för elstation och energilager (en) samt en befintlig kraftledning inom planområdet. I planens nordliga del har en existerande friluftsled anvisats.

I planområdets sydostliga del har en riktgivande marktäkt anvisats där det tidigare funnits marktäktverksamhet. I planens södra del har ett område anvisats som särskilt viktigt för den biologiska mångfalden, där flygekorren har sina fortplantnings- och viloplatser, vilket inte får förstöras eller försvagas. I planens sydöstra del har ett område anvisats som är ämnat för naturskyddsområde (del av område som skall skyddas).

Dessutom har planen anvisat identifierade kända fasta fornlämningar som kulturminnesplatser (SM) och övriga kulturarvsplatser med beteckningen annat arkeologiskt objekt (ark).

Planen innehåller föreskrifter gällande höjd och byggmetod för kraftverken. Den maximala höjden för kraftverken som fastställs i planen är 300 meter över markytan.

Vöyrin kuntaan sijoittuva Storbötetin tuulivoimapuiston tuulivoimaosayleiskaavan muutos (Storbötet 2) on laadittu alueidenkäyttölain (AKL) 77 a § mukaisena oikeusvaikutteisena osayleiskaavana, jota voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakentamisluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla).

Kaava-alueen pinta-ala on noin 420 hehtaaria. Osayleiskaavassa on osoitettu maa- ja metsätalousvaltainen alue (M-1), jolle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille (tv-alueet). Tuulivoimaloita varten saa rakentaa huoltoteitä ja teknisiä verkostoja.

Kaavassa on osoitettu tuulivoimaloiden alueet (tv-alueet) yhteensä seitsemälle (7) tuulivoimalalle perustuksineen sekä voimaloiden ohjeelliset sijainnit tuulivoimaloiden alueella. Tuulivoimaloiden rakenteiden ja lapojen pyörimisalueen tulee sijoittua kokonaan osoitetuille tuulivoimaloiden alueille, mutta nosto- ja varastointialueet voivat ulottua tuulivoimaloiden alueiden ulkopuolelle.

Kaavassa on osoitettu parannettavat nykyiset tielinjaukset, ohjeelliset uudet tielinjaukset sekä ohjeelliset maakaapelit tuulivoimaloille. Kaavassa on myös osoitettu ohjeellinen sähköaseman ja mahdollisen energiavaraston paikka (en) sekä kaava-alueella sijaitseva, olemassa oleva sähkölinja. Kaavan pohjoisosaan on osoitettu olemassa oleva ulkoilureitti.

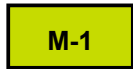
Kaava-alueen kaakkoisosaan on osoitettu ohjeellisenä maa-ainestenottoalueena paikka, jossa on aikaisempaa maa-ainestenottoa toimintaa. Kaavan eteläosaan on osoitettu luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeäksi alueeksi tunnistettu liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka, jota ei saa hävittää tai heikentää. Kaavan kaakkoisosaan on osoitettu alue, joka on tarkoitettu luonnonsuojelualueeksi (suojeltava alueen osa).

Lisäksi kaavassa on osoitettu tunnetut kiinteät muinaisjäännekohteet muinaismuistokohteina (SM) ja muut kulttuuriperintökohteet muu arkeologinen kohde -merkinnällä (ark).

Kaavassa on annettu voimaloiden korkeuteen ja rakentamistapaan liittyviä määräyksiä. Voimaloiden enimmäiskorkeudeksi on kaavassa osoitettu 300 metriä maanpinnasta.

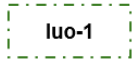
13.8.2025

9.2 Planbeteckningar och bestämmelser



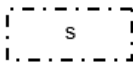
Jord- och skogsbruksdominerat område.

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



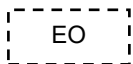
Område som är särskilt viktigt med tanke på naturens mångfald.

Det är i enlighet med naturvårdslagen 78 § förbjudet att förstöra eller försämma föröknings- och rastplatser för en sådan djurart som avses i bilaga IV (a) i habitatdirektivet (flygkorre).

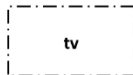


Del av område som skall skyddas.

Område som är ämnat för naturskyddsområde.



Riktgivande täktområde



Område för vindkraftverk.

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



Riktgivande placering för kraftverket.

Kraftverkets exakta placering definieras i samband med bygglovet.

1

Kraftverkets nummer.



Fornlämningsobjekt.

En arkeologisk lämning som är fredad genom lagen om fornminnen (295/63). Fornlämningens fredningsområde bör alltid utredas. Vid åtgärder som berör lämningen bör förfaras i enlighet med lagen. Om åtgärder eller planer som gäller lämningen eller ändrandet av markanvändningsformen i dess närområde ska det regionala ansvarsmuseet höras i god tid.



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.

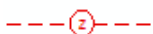


Riktgivande elstation och batterilagring.

Denna plats är reserverad för elstation och i dess närhet en möjlig batterilagring.

Riktgivande jordkabel.

Jordkablar bör i första hand placeras i anslutning till vägar.



9.2 Kaavamerkinnät ja määräykset

Maa- ja metsätalousvaltainen alue.

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

Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.

Luontodirektiivin liitteessä IV (a) tarkoitettun eläinlajin (liito-orava) lisääntymis- ja levähdyspaikka, jota luonnonsuojelulain 78 §:n mukaisesti ei saa hävittää eikä heikentää.

Suojeltava alueen osa.

Alue, joka on tarkoitettu luonnonsuojelualueeksi.

Ohjeellinen maa-ainesten ottoalue.

Tuulivoimalan alue.

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

Tuulivoimaloiden rakenteiden ja lapojen pyörimisalueen tulee sijoittua osoitetuille tuulivoimaloiden alueille. Tuulivoimaloiden nosto- ja varastointialueet voivat ulottua tv-alueen ulkopuolelle.

Ohjeellinen voimalan sijainti.

Voimalan tarkka sijainti määritetään rakentamisluvan yhteydessä.

Voimalan numero.

Muinaismuistokohde.

Muinaismuistolain (295/63) nojalla rauhoitettu arkeologinen jäännös. Muinaisjäännöksen rauhoitusalue on aina selvitettävä. Jäännökseen kohdistuvien toimenpiteiden osalta tulee menetellä, kuten laissa on säädetty. Jäännöstä tai sen lähialueen maankäyttötarkoituksen muuttamista koskevista toimenpiteistä tai suunnitelmista on kuultava hyvissä ajoin etukäteen alueellista vastuumuseota.

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.

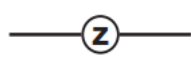
Ohjeellinen sähköasema ja energiavarasto.

Tämä paikka on varattu sähköasemalle ja sen läheisyyteen mahdollinen energiavarasto.

Ohjeellinen maakaapeli.

Maakaapelit tulee sijoittaa ensisijaisesti teiden yhteyteen.

13.8.2025



Elledning.

Sähkölinja.



Befintlig väg.

Nykyinen tie.



Riktgivande ny väg.

Ohjeellinen uusi tie.



Friluftsled.

Ulkoilureitti.



Linje 15 m utanför generalplaneområdets gräns.

15 m yleiskaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.



Kommungräns.

Kunnan raja.

VÖRÅ

Kommunens namn.

Kunnan nimi.

Allmänna bestämmelser

Denna generalplan har utarbetats som en generalplan med rättsverkningar enligt 77 a § i lagen om områdesanvändning. Delgeneralplanen kan användas som grund för beviljande av bygglov för vindkraftverk enligt generalplanen på området för vindkraftverk (tv-områden).

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

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

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 byggstart ska de buller- och skuggeffektrapporter som gjorts med den slutgiltiga kraftverksmodellen lämnas in till byggnadstillsynen för granskning.

Denna delgeneralplan är avsedd att tillämpas på vindkraftverk med ett maximalt källjud på 108,9 dB(A) och ljudet ska inte innehålla tonala, smaltbandiga eller impulsartade komponenter.

Yleiset määräykset

Tämä osayleiskaava on laadittu alueidenkäyttölain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää 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. Tuulivoimaloiden huoltotiet ja maakaapelit on sijoitettava mahdollisuuksien mukaan 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.

Tätä osayleiskaavaa on tarkoitus käyttää voimalaitokselle, jonka maksimilähtömelutaso on 108,9 dB(A). Melu ei saa sisältää tonaalisia, kapeakaistaisia eikä impulssimaisia komponentteja.

10 Delgeneralplanens konsekvenser

I samband med upprättandet av delgeneralplanen utvärderas de centrala konsekvenser 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

10 Osayleiskaavan vaikutukset

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.

13.8.2025

konsekvensbedömningen undersöks också möjligheter och medel att mildra konsekvenserna.

Bedömningen av konsekvenserna har gjorts som en expertbedömning och baseras på förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (MKB) som genomförts parallellt med planen, den tillgängliga grundläggande information, utredningar, planer, terrängbesök, inledande information som inhämtats av intressenter, utlåtanden och yttranden samt analysen av de miljöförändrande egenskaperna hos de planer som utarbetas.

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. Som längst kan projektet få konsekvenser på ett avstånd av 20–30 kilometer, då kan kraftverken ännu urskiljas i landskapet (landskapskonsekvens). Projektet konsekvenser för människors levnadsförhållanden och trivsel påverkas främst på ett maximalt avstånd av 5 kilometer. Konsekvenserna av buller och skuggeffekter sträcker sig högst cirka 2 kilometer från vindkraftsområdet.

10.1 Konsekvenser för markanvändningen och samhällsstrukturen

Inom planområdet finns en gällande delgeneralplan för vindkraft (godkänd av kommunfullmäktige 19.5.2015), som redan nu styr områdets markanvändning som ett område för vindkraftverk. I den nu gällande delgeneralplanen tillåter byggandet av vindkraftverk och den tillhörande infrastrukturen, men tillåter inte exempelvis byggandet av bostads- och fritidshus. Den nuvarande delgeneralplanen för vindkraft upphävs när den nya planen träder i kraft.

Genomförandet av vindkraftverken enligt planen förhindrar byggandet av nya fritidshus eller permanenta bostäder inom områden där ljudnivån överstiger 40 dB(A). Det finns dock inget byggttryck eller expansionsbehov för bebyggelsestrukturen inom planområdet, så konsekvenserna för samhällsstrukturen är liten.

Under byggfasen kommer möjligheterna att röra sig i området att begränsas. Då kan man inte röra sig fritt i närheten av byggarbetsplatserna. Efter byggfasen begränsar projektet inte användningen av området för rekreation, friluftsliv, jakt, plockning av bär eller svamp, utan man kan röra sig i området som tidigare,

Vaikutusten arviointi on tehty asiantuntija-arviona ja se perustuu kaavan rinnalla tehtyyn ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn (YVA), käytössä oleviin perustietoihin, selvityksiin, suunnitelmiin, maastokäynteihin, osallisilta saataviin lähtötietoihin, lausuntoihin ja mielipiteisiin sekä laadittavien suunnitelmien ympäristöä muuttavien ominaisuuksien analysointiin.

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

10.1 Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvat vaikutukset

Kaava-alueella on voimassa oleva tuulivoima osayleiskaava (kunnanvaltuuston hyväksymä 19.9.2015), joka jo nykyisellään ohjaa alueen maankäyttöä tuulivoimaloiden alueena. Nyt voimassa oleva osayleiskaava sallii alueelle tuulivoimaloiden ja niihin liittyvän infrastruktuurin rakentamisen, mutta ei salli esimerkiksi asuin- ja lomarakennusten rakentamista. Nykyinen tuulivoimaosayleiskaava kumoutuu, kun uusi kaava tulee lainvoimaiseksi.

Kaavan mukaisten tuulivoimaloiden toteuttaminen estää uusien loma-asuntojen tai vakituisten asuntojen rakentamisen voimaloiden yli 40 dB(A) melutason alueelle. Kaava-alueelle ei kuitenkaan kohdistu rakentamis- eikä yhdyskuntarakenteen laajenemispainetta, joten vaikutus yhdyskuntarakenteeseen on vähäinen.

Rakentamisvaiheessa alueella kulkemista rajoitetaan. Työmaiden läheisyydessä ei silloin voi liikkua vapaasti. Hanke ei rakentamisvaiheen jälkeen rajoita alueen käyttämistä virkistykseen, ulkoiluun, metsästykseseen, marjastukseen tai sienestykseen, vaan alueella voi liikkua kuten ennenkin jokaisenoikeuksien mukaisesti. Tieverkon parantaminen helpottaa

13.8.2025

enligt allemansrätten. Förbättringen av vägnätet underlättar skogsbruket i planområdet.

På platsen för vindkraftverken och deras resningsområden, nya vägar och kraftledningar kommer skogen fällas, vilket i någon mån minskar skogsmarkens areal i området. Vindkraftsprojektet begränsar dock inte skogsbruksanvändningen utanför dessa områden, så påverkan på skogsbruksanvändningen är liten.

Efter avslutad vindkraftsproduktion kan kraftverksfundamenten lämnas på plats eller demonteras. I båda fallen bearbetas marken, varefter träd kan tillåtas växa på området. Om fundamenten lämnas kvar är områdena inte lika bra växtplatser jämfört med alternativet att riva fundamenten. Under en rivning begränsas möjligheterna att röra sig i närheten av byggarbetsplatserna, men efteråt kan man röra sig fritt i området. Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna av byggandet och rivningen vara små.

De negativa konsekvenserna för markanvändningen och samhällsstrukturen är små.

10.2 Konsekvenser för rekreationen och jakten

Rekreationen

Under byggskedet finns det byggarbetsplatser inom planområdet där det är förbjudet att röra sig, vilket kan orsaka störningar för dem som använder området för rekreation och andra som rör sig i området (bärplockare, svampplockare, naturobservatörer, fiskare och jägare).

Under driften hindrar vindkraftverken inte att man rör sig inom planområdet och använder det för rekreation, utan man kan röra sig i området som tidigare i enlighet med allemansrätten. Planområdets rekreativvärde minskar dock jämfört med nuläget. Under vintertid, när isiga väderförhållanden råder, rekommenderas det inte att röra sig i närheten av kraftverken på grund av risken för is som kan lossna från rotorbladen. De vägar som byggs gör det lättare att röra sig i området och underlättar rekreativans användning, såsom bärplockning eller jakt.

Rekreativans användare kan uppleva att rekreativvärdena förutom i planområdet även i det omgivande området minskar på grund av förändringar i ljudlandskapet, ljusförhållandena och landskapet. Vindkraftverkens buller bedöms minska områdets

Kaava-alueen puuston metsätaloudellista hyödyntämistä.

Tuulivoimaloiden ja niiden pystytysalueiden, uusien teiden ja voimajohtojen kohdalta kaadetaan metsää, mikä vähentää hieman alueen metsämaan pintaalaa. Tuulivoimahanke ei kuitenkaan rajoita kaava-alueen metsätalouskäyttöä edellä mainittujen alueiden ulkopuolella, joten vaikutukset metsätalouskäyttöön ovat vähäisiä.

Tuulivoimatuotannon päätyttyä voimaloiden perustukset voidaan jättää paikalleen tai purkaa. Kummasakin tapauksessa alueet maisemoidaan, minkä jälkeen alueen voi antaa kasvaa puustoa. Jätettäessä perustukset paikalleen alueet eivät ole yhtä hyviä kasvupaikkoja verrattuna vaihtoehtoon, että perustukset on purettu. Purkamisen aikana liikkumista työmaiden lähellä rajoitetaan, mutta sen jälkeen alueella voi liikkua vapaasti. Kokonaisuutena rakentamisesta ja purkamisesta aiheutuvat haitalliset vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

Kielteiset vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen ovat vähäisiä.

10.2 Vaikutukset virkistykseen ja metsästyksen

Virkistyskäyttö

Rakennusvaiheen aikana kaava-alueella on työmaita, joilla liikkuminen on kielletty, mikä voi aiheuttaa häiriötä alueella liikkuville virkistäytyjille ja matkailijoille (marjastajat, sienestäjät, luonnon tarkkailijat, kalastajat ja metsästäjät).

Toiminnan aikana tuulivoimalat eivät estä kaava-alueella liikkumista ja virkistyskäyttöä, vaan alueella voi liikkua kuten ennenkin jokaisenoikeuksien mukaisesti. Kaava-alueen virkistysarvo kuitenkin vähenee nykyisestä. Talviaikaan jäätävien sääolosuhteiden vallitessa voimaloiden läheisyydessä liikkumista ei kuitenkaan suositella mahdollisesti lavoista irtoavan jään vuoksi. Rakennettavat tiet helpottavat alueella liikkumista ja virkistyskäyttöä kuten marjastusta tai metsästysharrastusta.

Virkistyskäyttäjät voivat kokea paitsi kaava-alueen, myös sitä ympäröivän alueen virkistyskäyttöarvojen vähenevän äänimaisemassa, valo-olosuhteissa ja maisemassa tapahtuvien muutosten takia. Tuulivoimaloiden melun arvioidaan vähentävän kaava-alueen viihtyisyyttä virkistyskäytössä, vaikkakaan melua

13.8.2025

trivsel för rekreationsanvändning, även om riktvärdena inte överskrids för närliggande bosättning. Förändringarna upplevs individuellt.

Inom det direkta influensområdet (0–2 kilometer) finns Pensalas naturstig och utkikstorn på klippan Storbötet, vars användare kan uppleva att rekreationsvärden försämras på grund av landskapsförändringar.

Projektet har enligt planen en måttlig negativ konsekvens på rekreationen.

Jakten

Till följd av genomförandet av Storbötet 2:s vindkraftsprojekt borde jakt undvikas i området under byggskedet, det vill säga ett år, och under motsvarande period i samband med rivningen av kraftverken. Viltäggdjuren störs av den ökade mänskliga verksamheten och bullret under byggskedet och undviker området.

Efter byggskedet utgör vindkraftverken inget hinder för jakt i området. Kraftverken förändrar emellertid områdets karaktär. De vägar som byggs på området samt vägarna som hålls öppna året runt kan underlätta jakten. Å andra sidan kan det året runt öppna vägnätet öka trafiken i området, vilket kan störa rekreationsanvändningen och exempelvis jakt.

I ljuset av erfarenheter från andra projekt kan viltäggdjuren även i Storbötet 2:s område förväntas anpassa sig till förändringarna i livsmiljön och återvända till området efter att kraftverken tagits i drift. Konsekvenserna för viltäggdjuren uppskattas således vara små och tillfälliga.

10.3 Konsekvenser för den regionala ekonomin och näringslivet

Områden för vindkraftverk, nya vägar och elöverföring avlägsnas från skogsbruk under driften av vindkraftverken, vilket har en svag negativ konsekvens för markanvändningen. I övrigt kan skogsbruk fortsätta inom området.

Planen har inga konsekvenser för jordbruket eftersom de inte finns några åkrar inom planområdet. Projektet enligt planen har inga direkta konsekvenser för djurhållning eller pälsdjursuppfödning.

Markägarna i planområdet får arrendeintäkter från projektet. Vörå kommun får fastighetsskatteintäkter från kraftverken, som används för att upprätthålla tjänster som stödjer människors välfärd. Dessa har

koskevat ohjearovot eivät ylity lähialueen asutuksen kohdalla. Muutokset koetaan yksilöllisesti.

Välittömällä vaikutusalueella (0–2 kilometriä) Storbötetin kalliolla sijaitsee Pensalan luontopolku ja luontotorni, joiden käyttäjät voivat kokea virkistysarvojen heikkenevän maisemamuutosten vuoksi.

Kaavan mukaisella hankkeella on kohtalainen kielteinen vaikutus virkistykseen.

Metsästys

Storbötet 2:n tuulivoimahankkeen toteuttamisen seurauksena metsästystä alueella tulisi välttää rakentamisen ajan eli yhden vuoden aikana, ja myöhemmin vastaava aika voimaloiden purkamisen aikana. Riistanisäkkäät häiriintyvät rakentamisen aikana lisääntyvästä ihmistoiminnasta ja melusta ja välttävät aluetta.

Rakentamisen jälkeen tuulivoimalat eivät estä metsästystä alueella. Voimalat kuitenkin muuttavat alueen luonnetta. Alueelle rakennetut tiet sekä ympäri vuoden auki pidettävät tiet voivat helpottaa metsästystä. Toisaalta ympärivuoden auki pidettävä tiestö voi lisätä alueen liikennettä, mikä voi häiritä virkistyskäyttöä ja esimerkiksi metsästämistä.

Muualta saatujen kokemusten valossa myös Storbötet 2:n alueella riistanisäkkäiden voidaan odottaa sopeutuvan elinympäristömuutoksiin ja palaavan alueelle voimaloiden käyttöönoton jälkeen. Vaikutukset riistanisäkkäisiin arvioidaan näin ollen vähäisiksi ja tilapäisiksi.

10.3 Aluetalouteen ja elinkeinotoimintaan kohdistuvat vaikutukset

Tuulivoimaloiden, uuden tiestön ja sähkönsiirron alueet poistuvat metsätalouskäytöstä tuulivoimaloiden toiminnan ajaksi, millä on vähäinen kielteinen vaikutus maankäyttöön. Muuten alueella voi jatkaa metsätaloutta.

Kaavalla ei ole vaikutusta maatalouteen, sillä kaava-alueella ei sijaitse peltoa. Kaavan mukaisella hankkeella ei ole suoria vaikutuksia karjatalouteen tai turkistarhaukseen.

Kaava-alueen maanomistajat saavat hankkeesta vuokratuloja. Vöyrin kunta saa voimaloista kiinteistöverotuloja, joilla ylläpidetään ihmisten

13.8.2025

en positiv inverkan på den regionala ekonomin och livs-kraften.

Vindkraftsprojektet sysselsätter direkt lokala entreprenörer, speciellt vid anläggandet av servicevägar, resningsområden och fundament. Dessutom sysselsätter projektet indirekt till exempel lokala företagare i inkvarteringsbranschen under byggandet.

Ett vindkraftverk sysselsätter cirka 80 årsverken i Finland under 25 år. Den direkta sysselsättningseffekten av vindkraftsproduktion är cirka 4 årsverken per vindkraftverk och multiplikatoreffekterna är cirka 76 årsverken. Sysselsättningseffekten av vindkraftsprojektet Storbötet 2 kan därför uppskattas till 560 årsverken.

Genomförandet av projektet bedöms inte ha några negativa konsekvenser för verksamheten hos företag i närområdet. Effekterna på näringslivet och den regionala ekonomin bedöms vara positiva.

10.4 Bullerkonsekvenser

10.4.1 Bullerkonsekvenser under byggtiden

Buller som uppstår under byggtiden orsakas bland annat av schaktningsmaskiner, kranar, fordonstrafik samt byggande. Bullret vid en byggplats är impulsartat och lokalt och uppstår huvudsakligen dagtid. På grund av detta ökar bullerkonsekvenserna inte avsevärt. Byggandet av vägar och fundament orsakar mest buller och den ökade mängden trafik kan höja bullernivån på riksvägen en aning. Bullerkonsekvenser är kortvariga.

Bullerkonsekvenserna då kraftverken tas ur bruk påminner om de bullerkonsekvenser som uppstår i byggskedet. Tidsmässigt är bullerkonsekvenserna kortvariga och de orsakas av arbetsplatsmaskinernas ljud och trafiken.

Efter att kraftverken tagits ur bruk återgår områdets ljudlandskap till samma tillstånd som innan projektet byggdes.

Bullret under byggandet och rivningen är kortvarigt och begränsat till planområdet, så det har ingen inverkan på bostäder eller fritidsbostäder.

hyvinvointia tukevia palveluita. Näillä on myönteinen vaikutus paikalliseen aluetalouteen ja elinvoimaan.

Tuulivoimahanke työllistää suoraan lähiseudun yrittäjiä erityisesti rakentamisen aikana huoltoteiden, pystytysalueiden ja perustusten rakentamisessa. Lisäksi hanke työllistää rakentamisen aikana välillisesti esimerkiksi paikallisia majoitusalan yrittäjiä.

Yksi tuulivoimala työllistää 25 vuoden aikana Suomessa noin 80 henkilötyövuoden verran. Tuulivoimatuotannon suora työllistävä vaikutus on yhtä tuulivoimalaa kohti noin 4 henkilötyövuotta ja kerrannaisvaikutukset noin 76 henkilötyövuotta. Storbötet 2:n tuulivoimahankkeen työllisyysvaikutukseksi voidaan näin ollen arvioida olevan 560 henkilötyövuotta.

Hankkeen toteuttamisella ei arvioida olevan vaikutuksia lähialueen yritysten toimintaan. Vaikutukset elinkeinotoimintaan ja aluetalouteen arvioidaan myönteisiksi.

10.4 Meluvaikutukset

10.4.1 Rakentamisen aikaiset meluvaikutukset

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

Voimaloiden käytöstä poistamisen yhteydessä syntyvät meluvaikutukset muistuttavat rakennusvaiheen meluvaikutuksia. Ajallisesti meluvaikutukset ovat lyhytaikaisia ja ne aiheutuvat työpaikan koneiden ja liikenteen melusta.

Voimaloiden käytöstä poistamisen jälkeen alueen äänimaisema muuttuu samaan tilaan kuin ennen hankkeen rakentamista.

Rakentamisen ja purkamisen aikainen melu on lyhytkestoisista ja rajoittuu kaava-alueelle, joten sillä ole vaikutusta asutukseen tai loma-asutukseen.

13.8.2025

10.4.2 Konsekvenser under produktionstiden

Det mesta av bullret under driften kommer från rotorbladens rörelser och mekaniska ljud från vindkraftverkens maskineri.

I statsrådets förordning om riktvärden för utomhusbuller från vindkraftverk (1107/2015) har det fastställts maximala medelljudnivåer dag- och nattetid. Förordningen trädde i kraft 1.9.2015.

Tabell 10.1. Riktvärden för vindkraftverks bullernivå enligt statsrådets förordning (1107/2015).

10.4.2 Toiminnan aikaiset vaikutukset

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

Valtioneuvoston asetuksessa (1107/2015) tuulivoimaloille on määritelty ohjearvot päivä- ja yöajan keskiäänitasojen maksimiarvolle. Asetus tuli voimaan 1.9.2015.

Taulukko 10.1. Valtioneuvoston asetuksen (1107/2015) mukaiset tuulivoimaloiden melutason ohjearvot.

Planeringsriktvärden för nivån på utomhusbuller från vindkraftsbyggande Tuulivoimarakentamisen ulkomelutason suunnitteluohjearvot	Dag / Päivä (7-22)	Natt / Yö (22-7)
Permanent bebyggelse Pysyvä asutus	45 dB	40 dB
Fritidsbebyggelse Loma-asutus	45 dB	40 dB
Vårdinrättningar Hoitolaitokset	45 dB	40 dB
Läroanstalter Oppilaitokset	45 dB	-
Rekreationsområden Virkistysalueet	45 dB	-
Campingplatser Leirintäalueet	45 dB	40 dB
Nationalparker Kansallispuistot	40 dB	40 dB

För att ta reda på vindkraftverkens bullerkonsekvenser har bullermodelleringar gjorts för vindkraftsprojektet Storbötet 2, där ljudeffektnivåerna medan kraftverken är i drift har modellerats. Bullerutredningen har genomförts i enlighet med Miljöministeriets anvisningar (Miljöministeriets anvisningar 2/2014 Modellering av buller från vindkraftverk) och bullermodelleringsberäkningen har utförts med hjälp av DECIBEL-modulen i windPRO-programmet.

Tuulivoimaloiden meluvaikutusten selvittämiseksi Storbötet 2:n tuulivoimahankkeelle on tehty melumallinnukset, jossa on mallinnettu voimaloiden toiminnan aikaisia äänitehotasojä. Meluselvitys on tehty ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaisesti (Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014 Tuulivoimaloiden melun mallintaminen) ja melumallinnuslaskenta toteutettiin windPRO ohjelman DECIBEL-moduulilla.

13.8.2025

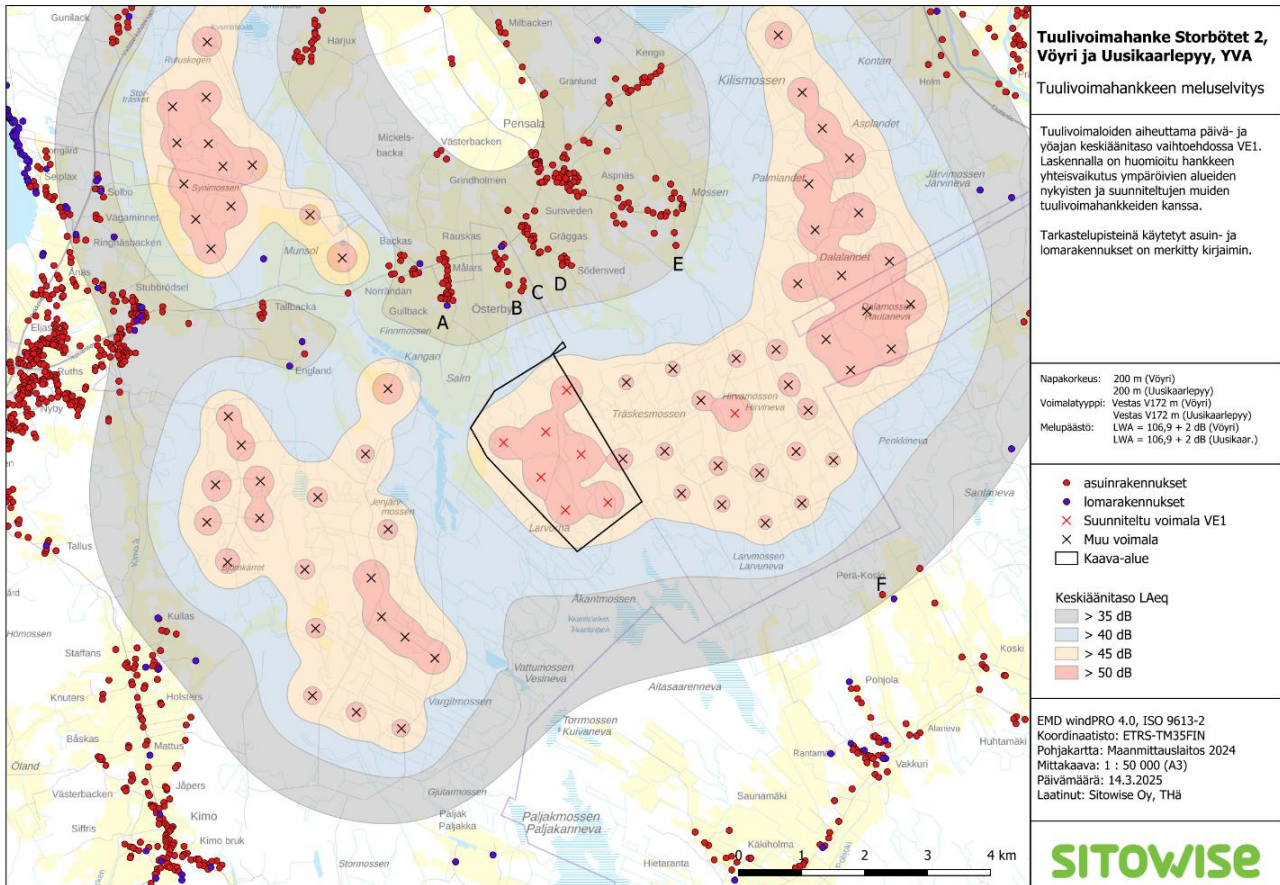


Bild 10.1. Resultaten från bullermodelleringen samt bostads- och fritidshus (Sitowise Oy). Beräkningen har beaktat projektets sammantagna konsekvenser tillsammans med befintliga och planerade andra vindkraftsprojekt i omgivande området. De bostads- och fritidshus som använts som kontrollpunkt är markerade med bokstäver A-E.

Kuva 10.1. Melumallinnuksen tulokset sekä asuin- ja lomarakennukset (Sitowise Oy). Laskennassa on huomioitu hankkeen yhteisvaikutus ympäröivien alueiden nykyisten ja suunniteltujen muiden tuulivoimahankkeiden kanssa. Tarkastelupisteinä käytetyt asuin- ja lomarakennukset on merkitty kirjaimin A-E.

Ljudnivån från vindkraftverken som anges i planen ligger under riktvärdet 40 dB för alla bostads- och fritidshus. Riktvärdena för lågfrekvent inomhusbuller i social- och hälsovårdsministeriets förordning överskrids inte vid bostads- och fritidshus. Vindkraftverken förändrar ljudbilden i planområdet, vilket kan ha betydelse för användningen av området för rekreation. Bullerkonsekvenserna av projektet är små.

Vindkraftverken enligt planen genererar dock ljud inom planområdet och dess närmiljö, vilket kan påverka rekreatiionsupplevelsen på planområdet negativt.

Beräkning av lågfrekvent ljud

Lågfrekvent buller från vindkraftverk (20–200 Hz) modellerades baserat på den tersindelade ljudeffektnivån som kraftverkstillverkaren angett. Först beräknades ljudnivån utanför de närmaste byggnaderna, varefter ljudnivåerna i bostadsrum

Kaavassa osoitettujen tuulivoimaloiden aiheuttama melutaso alittaa 40 dB:n ohjearvon kaikkien asuin- ja lomarakennusten kohdalla. Myöskään Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetuksessa annettu matalataajuuden sisämelun ohjearvot eivät ylity asuin- ja lomarakennuksissa.

Kaavan mukaiset voimalat tuottavat kuitenkin kaava-alueelle ja sen lähiympäristöön melua, mikä voi vaikuttaa kielteisesti kaava-alueen virkistyskäytökokemukseen. Hankkeen meluvaikutukset ovat vähäiset.

Pienitaajuuden melun laskenta

Tuulivoimalan pienitaajuinen melu (20–200 Hz) mallinnettiin valitun turbiinin valmistajan tersseittäin ilmoittaman äänitehotason mukaan. Ensin äänitaso laskettiin lähimpien rakennusten ulkopuolella, minkä jälkeen asuinhuoneiden äänitasoja arvioitiin

bedömdes med hjälp av ljudisolering enligt DSO1284. Dessutom användes alternativa isoleringskoefficienter föreslagna i en studie vid Åbo yrkeshögskola (ANOJANSSI-projektet, 2024) vid beräkningen av lågfrekvent buller.

Enligt beräkningen överskrider inte vindkraftverkens lågfrekventa bulleråtgärdsgränsvärden vid någon av de kontrollpunkterna i samtliga granskade situationer. Bullernivån minskar med ökat avstånd, så lågfrekvent buller överskrider inte åtgärdsgränsvärdena för objekt längre bort från de beräknade kontrollpunkterna.

Tabell 10.2. Åtgärdsgränser för ekvivalentnivån för en timme lågfrekvensbuller inomhus i utrymmen som är avsedda att sova i. Social- och hälsovårdsministeriets förordning (545/2015)

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

10.5 Skuggeffekter

Den roterande rotores 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 vindkraftverkas 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.

Skuggeffekten från vindkraftverken enligt planen har undersökts med hjälp av skuggmodellering. För skuggeffektsutredningen har aktuella uppgifter om

käyttämällä DSO1284 mukaista ääneneristävyyttä. Lisäksi pienitaajuisen melun laskennassa käytettiin Turun Ammattikorkeakoulun tutkimuksessa (ANOJANSSI-projekti, 2024) ehdotettuja vaihtoehtoisia eristyskertoimia.

Laskennan perusteella tuulivoimaloiden pienitaajuisen melu ei ylitä toimenpideraja-arvoja tarkastelupisteissä kaikissa tarkastelutilanteissa. Melutaso pienenee etäisyyden kasvaessa, joten pienitaajuinen melu ei ylitä toimenpiderajoja laskennassa käytettyjä tarkastelupisteitä kauempana sijaitsevilla kohteilla.

Taulukko 10.2. Pienitaajuisen sisämelun tunnin keskiäänitason toimenpiderajat nukkumiseen tarkoitettuihin tiloihin. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus (545/2015)

10.5 Välkevaikutus

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

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

Kaavan mukaisten tuulivoimaloiden välkevaikutusta on selvitetty välkemallinnuksen avulla.

13.8.2025

vindkraftverkens skuggeffekter, gränsvärden för skuggeffekter, lokala förhållanden och modelleringsmetoder insamlats.

Influensområdet och mängden skuggeffekt som orsakas av vindkraftverken modellerades med hjälp av WindPRO-programmet, som används för vindkraftmodellerings och baseras på statistiska data som motsvarar lokala förhållanden. Skuggeffektmodelleringen utfördes enligt Miljöförvaltningens riktlinjer (4/2012) med den tyska metoden (WEA-Schattenwurf-Hinweise). Antalet soltimmar på lång sikt enligt data från den närmaste väderstationen och den beräknade drifttiden för kraftverken beaktades.

Skuggmodelleringen har gjorts enligt projektplanen från MKB, där planområdet på Vörå-sidan (Storbötet 2) har sju vindkraftverk med en totalhöjd på 300 meter, och dessutom har ett verk modellerats för planområdet på Nykarleby-sidan (Storbötet 1), med en totalhöjd på 300 meter. Samma kraftverkstyper användes i skuggmodelleringen som i bullermodelleringen.

Teoretisk skuggeffektmodellering innebär att i modelleringen har beaktats 30 h/år och 30 min/dygn som gränser, där väderförhållanden inte har tagits i beaktande. Enligt skuggmodelleringen överskrider inte den teoretiska årliga maximigränsen vid någon permanent bostad eller fritidshus (Bild 10.4).

Enligt skuggmodelleringen, som också tar hänsyn till andra befintliga och planerade vindkraftverk i området, överskrider inte skuggningens maximigräns för någon permanent- eller fritidsbostad (Bild 10.3).

Den realistiska situationens rekommendationen om högst åtta timmar skuggeffekt överskrider inte vid någon permanentbostad eller fritidsbostad. Den största realistiska skuggeffekten, med hänsyn till den sammantagna konsekvenser, uppgår till 6 timmar och 13 minuter per år (vid utvärderingspunkt E), vilket orsakas av driften av andra vindkraftproduktionsområden (Kuva 10.3). Vindkraftverken enligt planen ökar inte skuggeffekterna för denna fastighet.

Skuggeffekter förekommer dock i närheten av vindkraftverken, vilket kan ha negativa konsekvenser för exempelvis upplevelsen av områdets rekreationsanvändning.

Skuggeffekternas konsekvens bedöms som svagt negativ.

Välkeselvitykseen on kerätty ajantasaista tietoa tuulivoimaloiden varjon välkkeen ominaispiirteistä, välkkeen ohjearvoista, paikallisista olosuhteista sekä mallinnusmenetelmistä.

Tuulivoimaloiden aiheuttama varjovälkkeen vaikutusalue ja -määrä mallinnettiin tuulivoimamallinnukseen käytettävällä WindPRO-ohjelmalla, jossa pohjatielona käytetään paikallisia olosuhteita vastaavia tielastollisia tietoja. Varjovälkkeen mallinnus tehtiin Ympäristöhallinnon ohjeen (4/2012) mukaisesti saksalaista menetelmää (WEA-Schattenwurf-Hinweise) käyttäen, ottaen huomioon lähimmän sääaseman pitkän aikavälin auringonpaistetunnit ja voimaloiden laskennallisen käyntiajan.

Välkemallinnus on tehty hankkeen YVAn mukaisesta hankesuunnitelmasta, jossa Vöyrin puoleisella kaava-alueella (Storbötet 2) on seitsemän tuulivoimalaa ja Uudenkaarlepyyn puoleisella kaava-alueella (Storbötet 1) yksi voimala. Kaikkien voimaloiden kokonaiskorkeus on 300 metriä. Välkemallinnuksessa on käytetty samoja voimalatyyppisiä kuin melumallinnuksessa.

Teoreettinen välkemallinnus tarkoittaa, että mallinnuksessa huomioidut 30 h/vuosi ja 30 min/vuorokausi ovat rajoja, joissa ei ole otettu huomioon säätiloja. Välkemallinnuksen mukaan teoreettista vuotuista enimmäisrajaa ei ylitetä yhdenkään vakituisen- tai loma-asunnon kohdalla (Kuva 10.2).

Välkkeen enimmäisrajaa ei ylitetä yhdenkään vakituisen- tai loma-asunnon kohdalla siinäkään tapauksessa, että mallinnuksessa huomioidaan muut ympärillä olevat toiminna ja suunnitteilla olevat tuulivoimalat (Kuva 10.3).

Todellisen tilanteen suositusta enintään kahdeksan tunnin välkemäärästä ei ylitetä yhdenkään vakituisen- tai loma-asunnon kohdalla. Todellisen tilanteen suurin välkemäärä on yhteisvaikutukset huomioiden 6 tuntia 13 minuuttia vuoden aikana (tarkastelupiste E), joka aiheutuu muiden tuulivoiman tuotantoalueiden toiminnasta (Kuva 10.3). Kaavan mukaiset tuulivoimalat eivät lisää tämän kiinteistön välkerasitusta.

Välkettä esiintyy kuitenkin tuulivoimaloiden lähialueella, millä voi olla kielteisiä vaikutuksia esimerkiksi alueen virkistyskäyttökokemukseen.

Välkkeen vaikutus on arvioitu vähäiseksi kielteiseksi.

13.8.2025

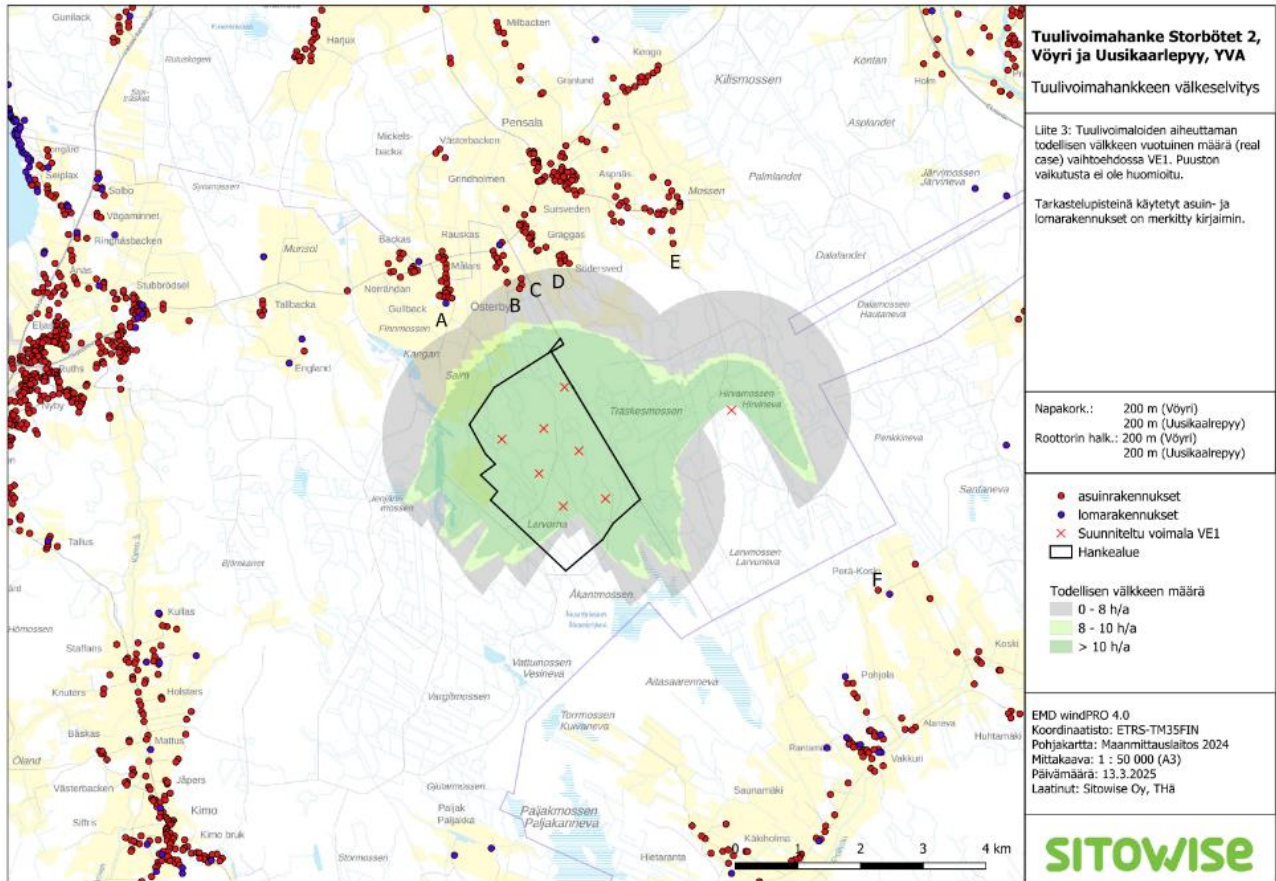


Bild 10.2. Den årliga mängden verkliga skuggeffekt orsakad av vindkraftverk. Beräkningen har tagit hänsyn till de sju kraftverken som planeras på planområdet (Storbötet 2) och ett kraftverk på Nykarleby-sidan (Storbötet 1). Trädbeståndets skymmande effekt har inte beaktats. De bostads- och fritidshus som använts som kontrollpunkter är markerade med bokstäver A-E.

Kuva 10.2. Tuulivoimaloiden aiheuttama todellisen välkkeen vuotuinen määrä. Laskennalla on huomioitu kaava-alueelle sijoittuvat seisemän voimalaa (Storbötet 2) ja Uudenkaarlepyyn puoleinen yksi voimala (Storbötet 1). Puuston peittävää vaikutusta ei ole huomioitu. Tarkastelupisteinä käytetyt asuin- ja lomarakennukset on merkitty kirjaimin A-E.

13.8.2025

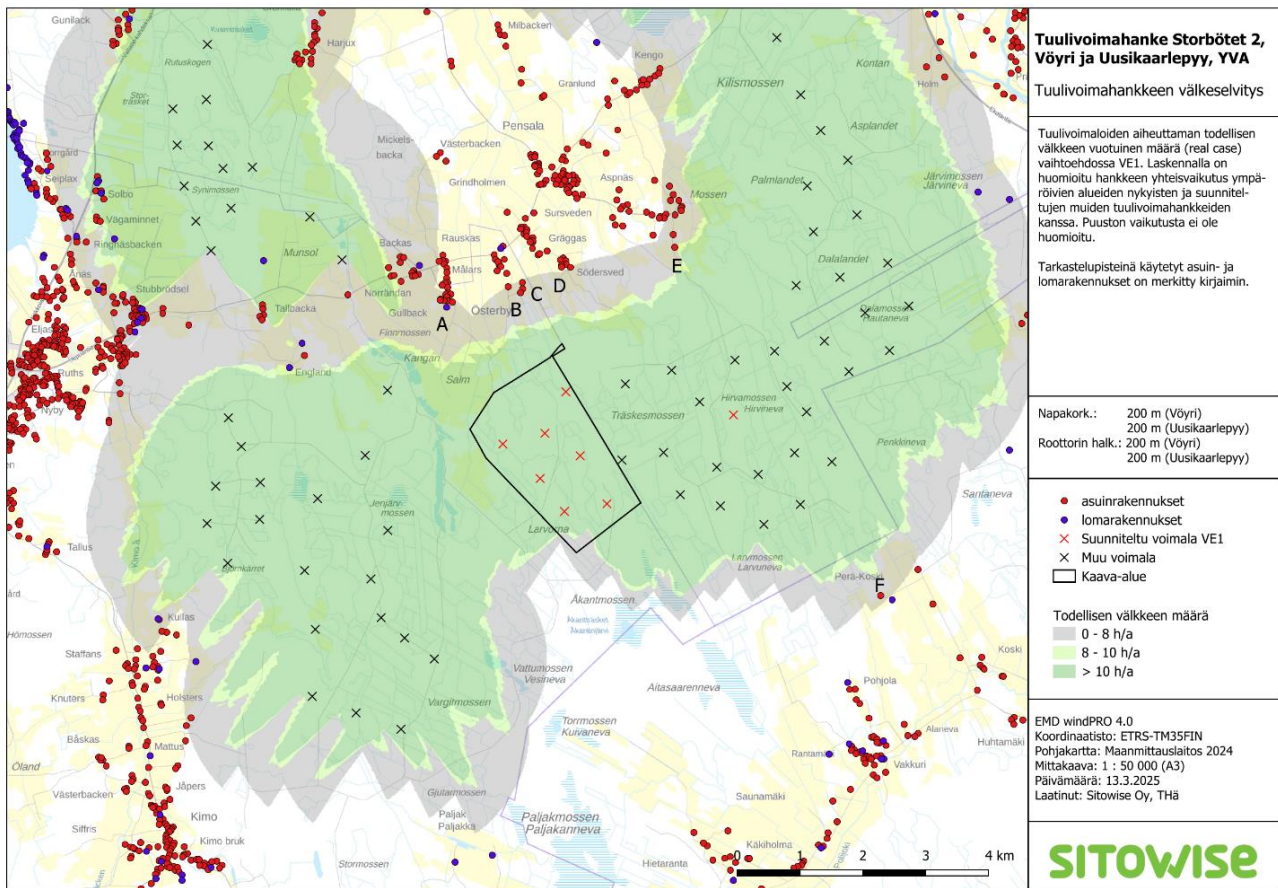


Bild 10.3. Den årliga mängden verkliga skuggeffekt orsakad av vindkraftverk. Beräkningen har tagit hänsyn till de sju kraftverken som planeras på planområdet (Storbötet 2) och ett kraftverk på Nykarleby-sidan (Storbötet 1), samt projektets sammanlagda konsekvenser med befintliga och planerade andra vindkraftsprojekt i omgivande områden. Trädbeståndets skymmande effekt har inte beaktats. De bostads- och fritidshus som använts som kontrollpunkter är markerade med bokstäver A-E.

Kuva 10.3. Tuulivoimaloiden aiheuttama todellisen välkkeen vuotuinen määrä. Laskennalla on huomioitu kaava-alueelle sijoittuvat seiseman voimalaa (Storbötet 2) ja Uudenkaarlepyyn puoleinen yksi voimala (Storbötet 1), sekä hankkeen yhteisvaikutus ympäröivien alueiden nykyisten ja suunniteltujen muiden tuulivoimahankkeiden kanssa. Puuston peittävää vaikutusta ei ole huomioitu. Tarkastelupisteinä käytetyt asuin- ja lomarakennukset on merkitty kirjaimin A-E.

10.6 Konsekvenser för landskapet och kulturmiljön

10.6.1 Allmänna konsekvenser på landskap

Förändringar i landskapsstrukturen är huvudsakligen begränsade till produktionsområdet, där terrängen modifieras vid kraftverksplatserna, underhållsvägar samt vid kabeldiken och kraftstationer. Vid byggplatserna måste vegetationen avlägsnas, vilket även påverkar landskapsbilden. Konsekvenser för landskapsstrukturen är lokala.

I landskapsbilden utgör vindkraftverken ett element som syns långt. Influensområdets omfattning beror på områdets topografi, vegetation och andra sikthinder som döljer eller begränsar vyerna mot vindkraftverken. Vindkraftverk syns i princip på öppna

10.6 Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset

10.6.1 Yleiset maisemavaikutukset

Maisemarakenteseen kohdistuvat muutokset rajoittuvat pääosin tuulivoiman tuotantoalueelle, jossa maastoa muokataan voimalapaikoilla, huoltotiealueella sekä kaapelikaivantojen ja sähköasemien kohdilla. Vaikutukset maisemarakenteseen ovat paikallisia.

Maisemakuvassa tuulivoimalat muodostavat kauas näkyvän elementin. Vaikutusalueen laajuus riippuu alueen maastonmuodoista, kasvillisuudesta ja sekä muista näkymäesteistä, jotka peittävät tai rajaavat näkymiä tuulivoimaloille. Tuulivoimalat näkyvät avoimille alueille kuten viljely- ja suoalueille,

13.8.2025

områden som jordbruks- och kärrområden, vid stränder av vattendrag eller på trädlösa sluttningar och bergstoppar. Vyerna påverkas av års- och dygns-tider, väderförhållanden och höjden på betraktelse-punkten.

Kraftverkens konsekvenser för den allmänna landskapsbildningen har beskrivits noggrannare i vindkraftsprojektets Storbötets MKB-beskrivningen.

Närinfluensområdet för vindkraftsprojektets Storbötet 2 i Vörå kommun överlappar flera andra vindkraftsprojekts närinfluensområde, vilket innebär att kraftverken från flera projekt kan uppfattas som dominerande på samma influensområde. I samma synriktning kan redan befintliga kraftverk till och med minska landskapets känslighet.

10.6.2 Synlighetsområden och granskningszoner

Trädbeståndet och terrängformerna skymmer kraftverken i hög grad och kan hindra dess synlighet även 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. Synlighetsbarriärer har visualiserats i följande principbild (Bild 10.4).

Vindkraftverken är stora och synliga i landskapet, vilket innebär att verktygen för att minska störande landskapsmässiga konsekvenser är begränsade. Trädbestånd längs kanten av åkrarna ökar täckningen och blockerar delvis sikten mot kraftverken. Åtgärderna borde utföras utanför planområdet, vilket innebär att de inte kan påverkas genom planen. För planen kan konsekvenserna för landskapet påverkas enbart genom placeringen av kraftverken och begränsningar relaterade till kraftverkens storlek.

vesistöjen rannoille tai puuttomilla rinne- ja lakialueilla. Vuoden- ja vuorokaudenaika, säätila ja katselupisteen korkeus vaikuttavat näkymään.

Voimaloiden vaikutukset yleiseen maisemakuvaan on kuvattu tarkemmin Storbötetin tuulivoimahankkeen YVA-selostuksessa.

Vaikutusten arvioinnissa on otettu huomioon lähi-alueen olemassa olevat voimat osana nykytilaa. Vöyrin kunnan puoleisen Storbötet 2 -tuulivoimahankkeen lähivaikutusalue liittyy useiden muiden tuulivoimahankkeiden lähivaikutusalueiden kanssa, minkä vuoksi samalla vaikutusalueella voi näkyä hallitsevasti useiden hankkeiden voimaloita. Samassa katselusuunnassa jo olemassa olevat voimat voivat toisaalta jopa lieventää maiseman herkkyyttä.

10.6.2 Näkyvyysalueet ja tarkasteluvyöhykkeet

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

Tuulivoimalat ovat kooltaan suuria ja näkyviä maisemassa, joten haitallisten maisemallisten vaikutusten vähentämisen keinovalikoima on rajallinen. Peltojen reunavyöhykkeiden puusto lisää peitteisyyttä ja estää paikoin näkymiä voimaloille. Toimenpiteet pitäisi tehdä kaava-alueen ulkopuolella, joten niiden toteuttamiseen ei kaavalla pysty vaikuttamaan. Kaavan osalta maisemavaikutuksiin voi vaikuttaa vain voimaloiden sijoittelulla ja voimaloiden kokoon liittyvillä rajoitteilla.

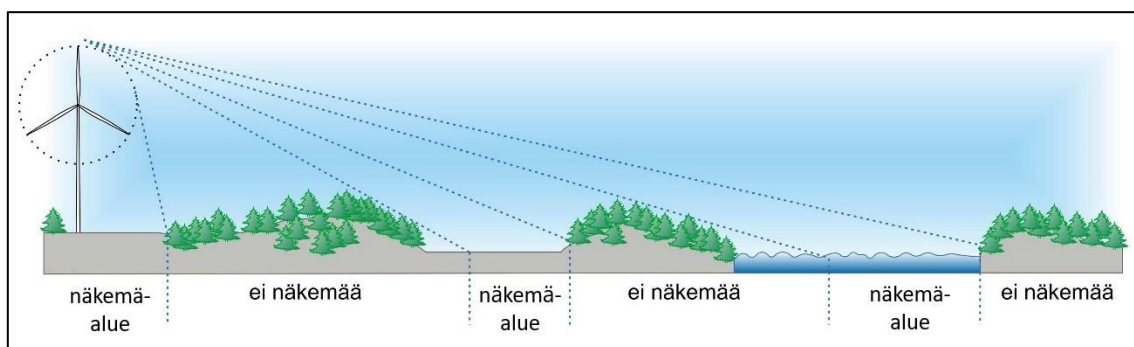


Bild 10.4. Principen om hur kullar och träd bildar en visuell barriär.

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

13.8.2025

Tabell 10.3 Granskningszoner som använts vid bedömningen av konsekvenserna för landskapet och kulturmiljön.

Taulukko 10.3. Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetyt tarkasteluvyöhykkeet.

Avstånd Etäisyys	Influensområde Vaikutusalue	Beskrivning Kuvaus
0–2 km	Omedelbart influensområde Välitön vaikutusalue	- Konsekvenser för landskapsstrukturen (kraftverksplatser, underhållsvägar och annan vindkraftsinfrastruktur, elöverföring). - Ibland behöver man höja blicken för att se vindkraftverken i sin helhet på området. - Vid områdets gränser dominerar vindkraftverken landskapsbilden, men konstruktionen fyller inte hela synfältet. - Vaikutukset maisemarakenteeseen (voimalapaikat, huoltotiet ja muu tuulivoimainfra, sähkönsiirto). - Alueella täytyy paikoin nostaa katseensa nähdäkseen voimalat kokonaisuudessaan. - Vyöhykkeen reuna-alueilla tuulivoimala hallitsee maisemakuvaa, mutta rakennelma ei täytä koko näkökenttää.
2–10 km	Närinfluensområde Lähivaikutusalue	- Vindkraftverken kan vara dominerande i landskapsbilden om det inte finns några sikthinder. - Förändringar i landskapets och kulturmiljöns karaktär och kvalitet kan vara betydande som en följd av vindkraftverkens visuella konsekvenser. - Tuulivoimalat voivat olla maisemakuvassa dominoivia, mikäli näkemäesteitä ei ole. - Maiseman ja kulttuuriympäristön luonteen ja laadun muutokset voivat olla merkittäviä tuulivoimaloiden visuaalisten vaikutusten seurauksena.
10–20 km	Yttre influensområde Ulompi vaikutusalue	- Vindkraftverken syns väl, men det kan vara svårt att uppfatta deras storlek och avstånd. Vindkraftverken är del av en större landskaps-helhet. - Tuulivoimalat näkyvät hyvin, mutta voimaloiden kokoa ja etäisyyttä voi olla vaikea hahmottaa. Voimalat ovat osa laajempaa maisemakokonaisuutta.
20–30 km	Fjärrinfluensområde Kaukovaikutusalue	- Vindkraftverken syns tydligt, men andra element i landskapet minskar deras dominans. Konsekvenserna för landskapets karaktär och kvalitet minskar med ökat avstånd (undantaget vildmarksområden). Flyghinderljus kan synas under lämpliga förhållanden. - Voimalat näkyvät selvästi, mutta maiseman muut elementit vähentävät dominanssia. Vaikutukset maiseman luonteeseen ja laatuun vähenevät etäisyyden kasvaessa (poikkeuksena erämaiset alueet). Lentoestevalot voivat erottua sopivissa olosuhteissa.
> 30 km	Teoretiskt maximalt synlighetsområde Teoreettinen maksiminäkyvyys	- Vindkraftverken framstår som små på horisonten eller är ibland svåra att urskilja. Kraftverken kan särskilt under goda väder- och ljusförhållanden urskiljas med blotta ögat. - Tuulivoimalat näyttävät pieniltä horisontissa tai voimaloita on paikoin vaikea hahmottaa. Voimalat voi erityisesti hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa erottaa paljaalla silmällä.

Källa/Lähde: Distanszonerna som använts i bedömningen av landskap och kulturmiljökonsekvenser. Zonerna har bildats på basen av miljöministeriets guide (2024) och utlåtandena om MKB-programmet. / Maisema- ja kulttuuriympäristön vaikutusarvioinnissa käytettävät etäisyysvyöhykkeet. Vyöhykkeet on muodostettu soveltaen Ympäristöministeriön opasta (2024) YVA-ohjelmasta saatujen lausuntojen perusteella.

13.8.2025

Resultat av analysen av synlighetsområdet

Allmänt bedöms vindkraftverkens rotorblad synas på 5–10 kilometers avstånd vid klart och torrt väder. På längre avstånd än så är det svårt att upptäcka rotorbladen och på 15–20 kilometers avstånd kan de inte längre urskiljas. Tornet kan urskiljas på cirka 20–30 kilometers avstånd, och på upp till 50 kilometers avstånd vid goda väderförhållanden. Beroende på väderförhållandena kan avstånden vara klart kortare än de ovannämnda.

På följande bilder (Bild 10.5, Bild 10.6) presenteras en analys av synlighetsområdet, dvs. en kalkylerad modell av kraftverkens synlighet. Kalkylmodellen beaktar terrängens typografi och även trädbeståndet i området har beaktats i kalkylerna. Uppgifterna om trädbeståndets höjd har fåtts i form av geodata från Naturresursinstitutets riksskogstaxering. Vid goda väderförhållanden kan kraftverken eller delar av dem synas även längre från vindkraftsprojektet. Utifrån analysen av synlighetsområdet går det också att göra en grov uppskattning av flyghinderljusens synlighet: flyghinderljusen placeras ovanpå kraftverks-tornet, så de syns dit tornet också syns.

Projektets visuella konsekvenser har åskådliggjorts på kartor över synlighetsområdet, där kraftverkens synlighet har beräknats utifrån den totala höjden. När man studerar kartorna måste man komma ihåg att för att ett kraftverk ska vara synligt räcker det med att en liten del, t.ex. toppen av rotorbladet, teoretiskt kan synas.

Synlighetsområdesanalyserna finns samlad i en separat bilaga (bilaga 5). I MKB-beskrivningen presenteras bredare bedömningsmetoder och resultat.

Näkemåalueanalyysin tulokset

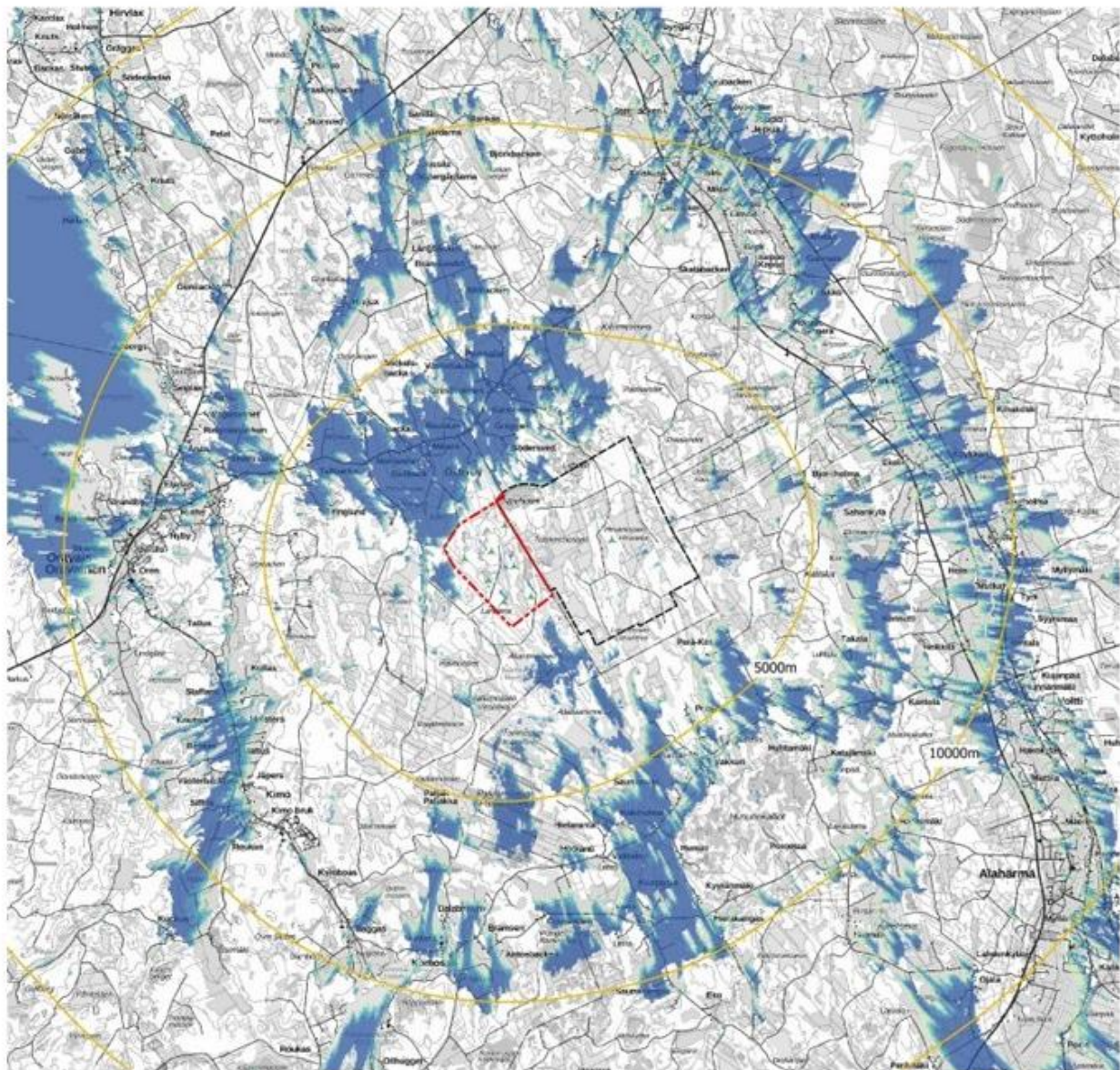
Yleisesti tuulivoimalan lapojen arvioidaan näkyvän selkeällä ja kuivalla ilmalla 5–10 kilometrin päähän. Tätä kauempana lapojen havaitseminen on vaikeampaa siten, että 15–20 kilometrin etäisyydellä niitä ei enää erota. Torni voi erottua noin 20–30 kilometrin päähän, jopa 50 km etäisyydelle hyvissä sääolosuhteissa. Sääolosuhteista riippuen etäisyydet voivat olla edellä mainittua selvästi lyhyemmät.

Seuraavissa kuvissa (Kuva 10.5, Kuva 10.6) on esitetty näkemäalueanalyysi eli laskennallinen malli voimaloiden näkyvyydestä. Laskentamalli huomioi maaston topografian ja myös alueen puusto on huomioitu laskelmissa. Puuston korkeustiedot on saatu Luonnonvarakeskuksen valtakunnan metsien inventoinnin puun korkeusaineistosta paikkatietona. Hyvissä sääolosuhteissa voimalat tai niiden osia voidaan havaita myös kauempaa tuulivoimahankkeesta. Näkemäalueanalyysin pohjalta voidaan karkeasti arvioida myös lentoestevalojen näkyvyyttä: lentoestevalot sijoitetaan voimalatornin päälle, joten ne näkyvät sinne, minne tornikin näkyy.

Hankkeen visuaalisia vaikutuksia on havainnollistettu näkemäaluekartoilla, jossa voimaloiden näkyvyys on laskettu kokonaiskorkeuden perusteella. Karttoja katseltaessa täytyy muistaa, että voimalan näkymiseen riittää, että pieni osa, esim. lavan kärki, on teoreettisesti havaittavissa.

Näkemäalueanalyysit on koottu erilliseen liitteeseen (liite 5). YVA-selostuksessa esitetään laajemmin arviointimenetelmiä ja tuloksia.

13.8.2025

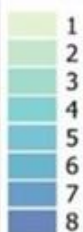


Storbötet 2 (Vöyri)
ZVI Näkemäalueanalyysi

VE 1



Antal kraftverk som syns
Näkyvien voimaloiden määrä



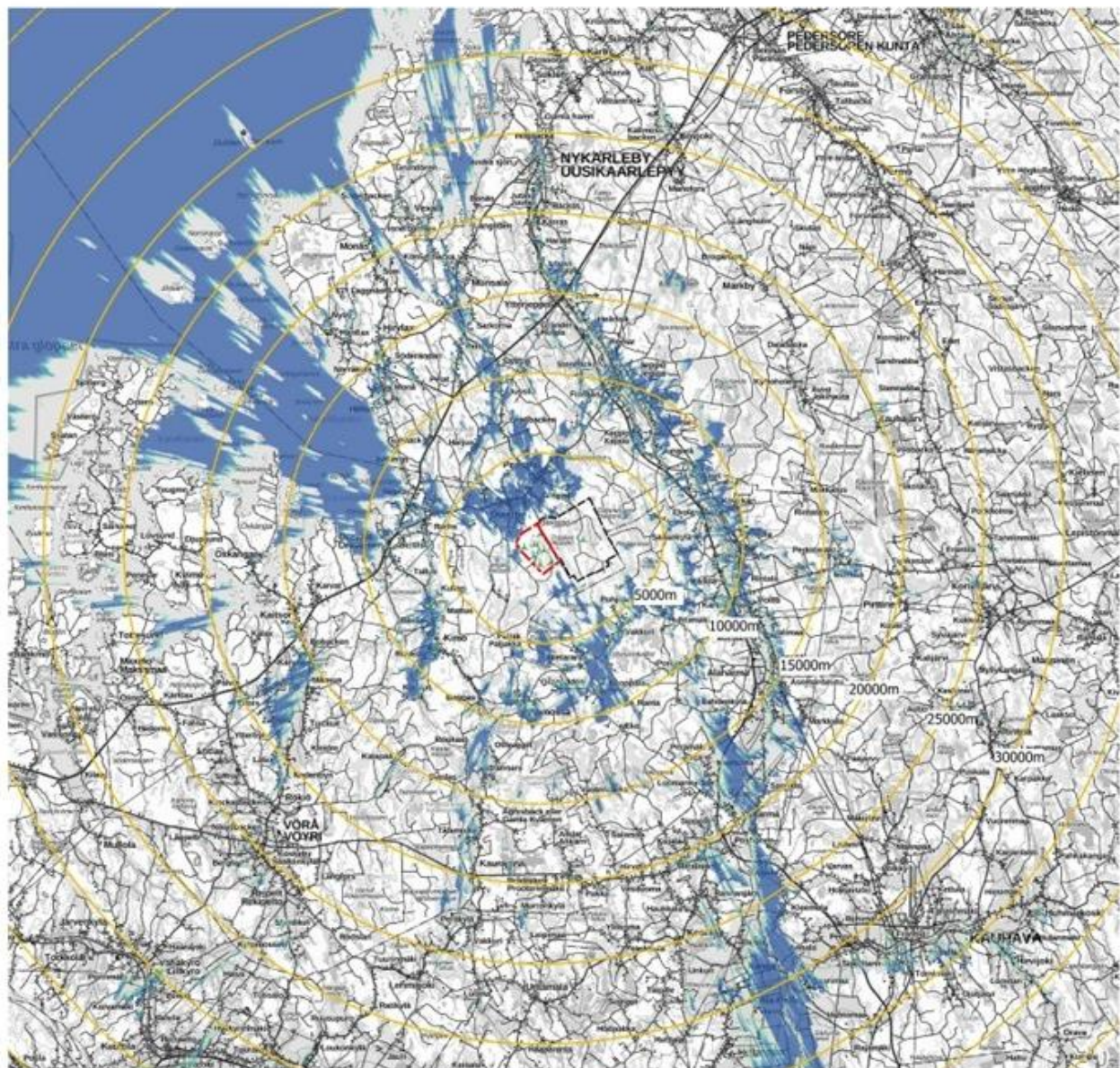
Planområde / Kaava-alue
Vindkraftverk / Tuulivoimaloita

8 kraftverk, 7 inom Vörå kommun och 1 i Nykarleby stad.
Vindkraftverken visas som synliga om åtminstone en del
av turbinbladet är synlig. Trädens höjd har beaktats i
analysen.

8 voimalaa, 7 Vöyrin kunnassa ja 1 Uusikaarlepyyssä
Tuulivoimalat esitetään näkyvinä, jos vähintään osa
voimalan lavasta on havaittavissa. Puuston korkeus
huomioitu analyysissä.

Bild 10.5 Vindkraftverkens analys av synlighetsområdet inom 10 kilometers avstånd där har modellerats ju planerade kraftverk i Vörå och ett planerat kraftverk i Nykarleby med en total höjd på 300 meter.

Kuva 10.5. Tuulivoimaloiden näkemäalueanalyysi 10 kilometrin etäisyydelle, jossa on mallinnettu 300 metrin kokonaiskorkeudella Vöyriin suunnitellut 7 voimalaa ja Uuteenkaarlepyyhyn suunniteltu 1 voimala.

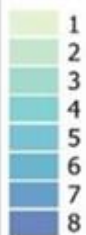


Storbötet 2 (Vöyri)
ZVI Näkemäalueanalyysi

VE 1



Antal kraftverk som syns
Näkyvien voimaloiden määrä



 Planområde / Kaava-alue
 Vindkraftverk / Tuulivoimaloita

8 kraftverk, 7 inom Vörå kommun och 1 i Nykarleby stad.
Vindkraftverken visas som synliga om åtminstone en del
av turbinbladet är synlig. Trädens höjd har beaktats i
analysen.

8 voimalaa , 7 Vöyrin kunnassa ja 1 Uusikaarlepyyssä
Tuulivoimalat esitetään näkyvinä, jos vähintään osa
voimalan lavasta on havaittavissa. Puuston korkeus
huomioitu analysissä.

Bild 10.6. Vindkraftverkens analys av synlighetsområdet inom 30 kilometers avstånd där har modellerats ju planerade kraftverk i Vörå och ett planerat kraftverk i Nykarleby med en total höjd på 300 meter.

Kuva 10.6. Tuulivoimaloiden näkemäalueanalyysi 10 kilometrin etäisyydelle, jossa on mallinnettu 300 metrin kokonaiskorkeudella Vöyriin suunnitellut 7 voimalaa ja Uuteenkaarlepyyhyn suunniteltu 1 voimala.

13.8.2025

10.6.3 Fotomontage

Baserat på vindkraftverkens synlighetsområden och landskapsutredningen togs fotografier för visualisering under landskapsexpertens fältbesök vintern 2024. På följande karta (Bild 10.7) presenteras visualiseringsbildernas fotograferingsplatser och fotograferingsriktning. Efter kartan presenteras ett bildpar från varje fotograferingsplats, där det finns både en bild med en 50 mm objektiv, vilket motsvarar människans synfält, och en panoramabild där de planerade vindkraftverken syns. Dessutom visas panoramor där symboler representerar vindkraftverk från andra befintliga och planerade omgivande projekt såsom Dalalandet, Björkbacken, Mörknässkogen, Norrkangan, Vargitmossen, Sandbacka, Storbacken och Trollkullens kraftverk.

Alla framtagna illustrationsbilder presenteras mer utförligt i en separat rapport över visualiseringsbilder (bilaga 6 till planbeskrivningen). Bilagan innehåller dessutom visualiseringsbilder med kraftverk maximalt 215 meter höga enligt den gällande delgeneralplanen för Storbötet, vilka har utvärderats som alternativ VE0+ i projektets MKB-förfarande. Kraftverk upp till 300 meter höga enligt planändringen presenteras i bilagan som alternativ ALT1.

10.6.3 Havainnekuvat

Tuulivoimaloiden näkemäalueanalyysin ja maisemselvityksen perusteella otettiin havainnekuvia varten valokuvia maisema-asiantuntijan maastokäynnillä talvella 2024. Seuraavassa kartassa (Kuva 10.7) on esitetty havainnekuvien kuvauspaikat ja kuvaussuunnat. Kartan jälkeen jokaisesta kuvauspaikasta on esitetty kuvapari, missä on sekä 50 mm objektiivia eli ihmisen näkökenttää vastaava kuva, että panoramaakuva, joissa suunnitellut tuulivoimalat näkyvät. Panoramaakuvissa on kuvattu symboleilla tuulivoimaloita myös muista olemassa olevista ja suunnitelluista ympäröivistä hankkeista, kuten Dalalandet, Björkbacken, Mörknässkogen, Norrkangan, Vargitmossen, Sandbacka, Storbacken ja Trollkullenin voimala.

Kaikki havainnekuvat esitetään suurempina erillisessä havainnekuvaraportissa (kaavaselostuksen liite 6). Liitteessä on esitetty havainnekuvat myös voimassa olevan Storbötetin osayleiskaavan mukaisilla enintään 215 metriä korkeilla voimaloilla, joita on arvioitu hankkeen YVA-menettelyssä vaihtoehtona VE0+. Kaavamuutoksen mukaiset enintään 300 metriä korkeat voimalat esitetään liitteessä vaihtoehtona VE1.

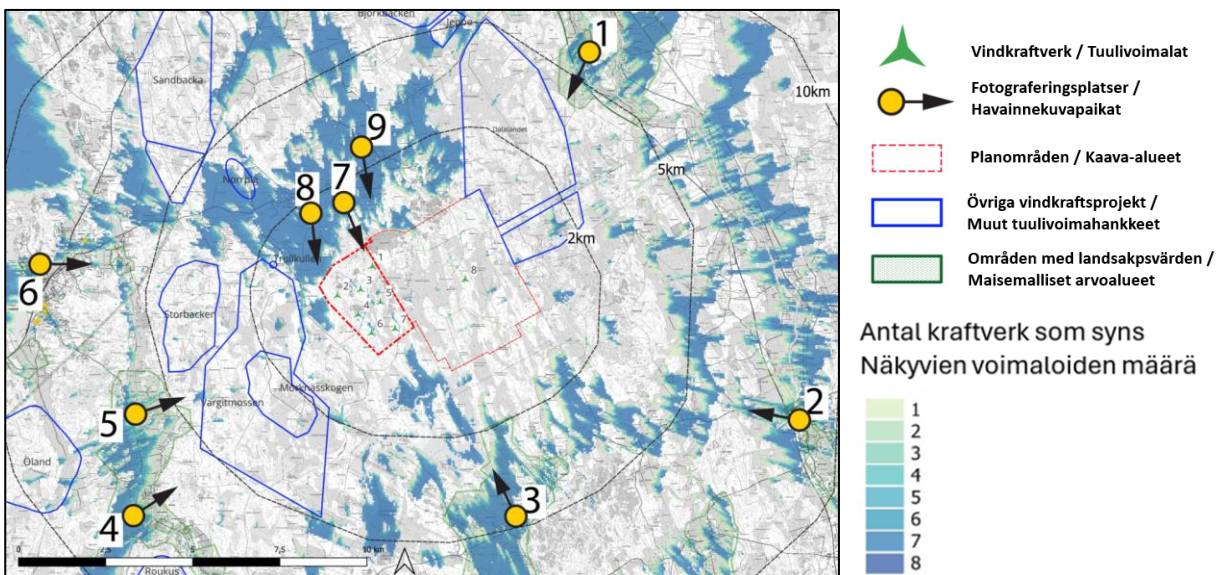


Bild 10.7. Karta över visualiseringsbildernas fotograferingsplatser samt planerade kraftverksplatser och kringliggande andra vindkraftsprojekt och områden med landskapsvärden. Kartan visar också en synlighetsanalys för de 7 kraftverk som planeras i Vörå och det ena kraftverk som planeras i Nykarleby (MKB:s ALT1).

Kuva 10.7. Kartta havainnekuvien ottopaikkojen sijainneista sekä suunnitelluista voimalapaikoista ja niitä ympäröivistä muista tuulivoimahankkeista ja maisemallisista arvoalueista. Kartassa on myös esitetty näkemäalueanalyysi Vöyriin suunnitelluista 7 voimalasta ja Uuteenkaarlepyyhyn suunnitellusta yhdestä voimalasta (YVAn VE1).

13.8.2025



Bild 10.8. Visualiseringsbild från Keppo (fotograferingspunkt nr 1) cirka 7,4 km från planens närmaste kraftverk. Avgränsningen motsvarar ungefär en bild tagen med ett objektiv med 50 mm brännvidd (en vy som ungefär motsvarar människans synfält). Förutom de modellerade kraftverken, visas även till vänster befintliga kraftverk från område Storbötet 1.

Kuva 10.8. Havainnekuva Keposta (kuvauspiste nro 1) noin 7,4 km etäisyydellä lähimmistä kaavan voimaloista. Rajaus vastaa noin 50 mm polttovälin objektiivilla otettua valokuvaa (ihmisen näkökenttää suunnilleen vastaava näkymä). Kuvassa näkyy mallinnettujen voimaloiden lisäksi olemassa olevia Storbötet 1 -alueen voimaloita vasemmalla.



Bild 10.9. Visualiseringsbild från Keppo (fotograferingspunkt nr 1) cirka 7,4 km från planens närmaste kraftverk. Bilden visar kraftverken enligt planen (Storbötet 2) samt kraftverk från andra omgivande projekt med symboler, där tornen är avbildade med vita linjer och rotorbladens rotationsområde har framhävts med en cirkel.

Kuva 10.9. Havainnekuva Keposta (kuvauspaikka nro 1) noin 7,4 kilometrin etäisyydellä lähimmistä kaavan voimaloista. Kuvassa on esitetty kaavan mukaisten voimaloiden (Storbötet 2) lisäksi muiden ympäröivien hankkeiden voimalat symboleilla niin, että tornit on esitetty valkoisilla viivoilla ja lapojen pyörimisalue korostettu ympyrällä.

13.8.2025

Visualiseringsbild 2, Voltas

Havainnekuva 2, Voltti



Bild 10.10. Visualiseringsbild från Voltas (fotograferingspunkt nr 2) cirka 10,4 km från planens närmaste kraftverk. Bilden visar kraftverken enligt planen (Storbötet 2) samt kraftverk från andra omgivande projekt med symboler, där tornen är avbildade med vita linjer och rotorbladens rotationsområde med en cirkel. Kraftverken är inte synliga bakom trädbeståndet på gården och byggnaderna.

Kuva 10.10. Havainnekuva Voltista (kuvauspiste nro 2), noin 10,4 km etäisyydellä lähimmistä kaavan voimaloista. Kuvassa on esitetty kaavan mukaisten voimaloiden (Storbötet 2) lisäksi muiden ympäröivien hankkeiden voimalat symboleilla niin, että tornit on esitetty valkoisilla viivoilla ja lapojen pyörimisalue ympyrällä. Voimalat eivät näy kuvassa lainkaan pihapuuston ja rakennusten takaa.

Visualiseringsbild 3, Vakkuri

Havainnekuva 3, Vakkuri



Bild 10.11. Visualiseringsbild från Vakkuri (fotograferingspunkt nr 3) cirka 6,2 km från planens närmaste kraftverk. Avgränsningen motsvarar ungefär en bild tagen med ett objektiv med 50 mm brännvidd (en vy som ungefär motsvarar människans synfält). Förutom de modellerade kraftverken, visas även till vänster befintliga kraftverk från område Storbötet 1.

Kuva 10.11. Havainnekuva Vakkurista (kuvauspaikka nro 3) noin 6,2 kilometrin etäisyydellä lähimmistä kaavan voimaloista. Rajaus vastaa noin 50 mm polttovälin objektiivilla otettua valokuvaa (ihmisen näkökenttää suunnilleen vastaava näkymä). Kuvassa näkyy mallinnettujen voimaloiden lisäksi olemassa olevia Storbötet 1 -alueen voimaloita va-semmalla.



Bild 10.12. Visualiseringsbild från Vakkuri (fotograferingspunkt nr 3) cirka 6,2 km från planens närmaste kraftverk. Bilden visar kraftverken enligt planen (Storbötet 2) samt kraftverk från andra omgivande projekt med symboler, där tornen är avbildade med

Kuva 10.12. Havainnekuva Vakkurista (kuvauspaikka nro 3) noin 6,2 kilometrin etäisyydellä lähimmistä kaavan voimaloista. Kuvassa on esitetty kaavan mukaisten voimaloiden (Storbötet 2) lisäksi muiden ympäröivien hankkeiden voimalat symboleilla

13.8.2025

vita linjer och rotorbladens rotationsområde har framhävts med en cirkel.

niin, että tornit on esitetty valkoisilla viivoilla ja lapojen pyörimisalue korostettu ympyrällä.

Visualiseringsbild 4, Kimo

Havainnekuva 4, Kimo



Bild 10.13. Visualiseringsbild från Kimo (fotografepunkt nr 4) cirka 8,4 km från planens närmaste kraftverk. Avgränsningen motsvarar ungefär en bild tagen med ett objektiv med 50 mm brännvidd (en vy som ungefär motsvarar människans synfält). Kraftverken roterande blad framträder bakom skogen. På bilden syns också befintliga kraftverk från Storbacken, Mörknässkogen och Storbötet I.

Kuva 10.13. Havainnekuva Kimosta (kuvauspaikka nro 4) noin 8,4 kilometrin etäisyydellä lähimmistä kaavan voimaloista. Rajaus vastaa noin 50 mm polttovälin objektiivilla otettua valokuvaa (ihmisen näkökenttää suunnilleen vastaava näkymä). Voimaloiden liikkuvat lavat erottuvat metsän takaa. Kuvassa erottuu myös olemassa olevia Storbackenin, Mörknässkogenin ja Storbötet I:n voimaloita.



Bild 10.14. Visualiseringsbild från Kimo (fotografepunkt nr 4) cirka 8,4 km från planens närmaste kraftverk. Bilden visar kraftverken enligt planen (Storbötet 2) samt kraftverk från andra omgivande projekt med symboler, där tornen är avbildade med vita linjer och rotorbladens rotationsområde har framhävts med en cirkel.

Kuva 10.14. Havainnekuva Kimosta (kuvauspaikka nro 4) noin 8,4 kilometrin etäisyydellä lähimmistä kaavan voimaloista. Kuvassa on esitetty kaavan mukaisten voimaloiden (Storbötet 2) lisäksi muiden ympäröivien hankkeiden voimalat symboleilla niin, että tornit on esitetty valkoisilla viivoilla ja lapojen pyörimisalue korostettu ympyrällä.

13.8.2025

Visualiseringsbild 5, Kullas

Havainnekuva 5, Kullas



Bild 10.15. Visualiseringsbild från Kullas (fotograferingspunkt nr 5) cirka 6,6 km från planens närmaste kraftverk. Avgränsningen motsvarar ungefär en bild tagen med ett objektiv med 50 mm brännvidd (en vy som ungefär motsvarar människans synfält). Kraftverken enligt planen döljs bakom byggnaden i bilden. Till vänster i bilden syns befintliga vindkraftverk.

Kuva 10.15. Havainnekuva Kullaksesta (kuvauspaikka nro 5) noin 6,6 kilometrin etäisyydellä lähimmistä kaavan voimaloista. Rajaus vastaa noin 50 mm polttovälin objektiivilla otettua valokuvaa (ihmisen näkökenttää suunnilleen vastaava näkymä). Kaavan mukaiset voimalat jäävät kuvassa rakennuksen taakse. Kuvassa vasemmalla näkyy olemassa olevat tuulivoimalat.



Bild 10.16. Visualiseringsbild från Kullas (fotograferingspunkt nr 5) cirka 6,6 km från planens närmaste kraftverk. Bilden visar kraftverken enligt planen (Storbötet 2) samt kraftverk från andra omgivande projekt med symboler, där tornen är avbildade med vita linjer och rotorbladens rotationsområde har framhävts med en cirkel.

Kuva 10.16. Havainnekuva Kullaksesta (kuvauspaikka nro 5) noin 6,6 kilometrin etäisyydellä lähimmistä kaavan voimaloista. Kuvassa on esitetty kaavan mukaisten voimaloiden (Storbötet 2) lisäksi muiden ympäröivien hankkeiden voimalat symboleilla niin, että tornit on esitetty valkoisilla viivoilla ja laipojen pyörimisalue korostettu ympyrällä.

13.8.2025

Visualiseringsbild 6, Oravais

Havainnekuva 6, Oravainen



Bild 10.17. Visualiseringsbild från Oravais (fotografingspunkt nr 6) cirka 8,5 km från planens närmaste kraftverk. Avgränsningen motsvarar ungefär en bild tagen med ett objektiv med 50 mm brännvidd (en vy som ungefär motsvarar människans synfält). I mitten av bilden, bakom skogen, syns de modellerade kraftverken enligt planen samt befintliga kraftverk från Mörnässkogen och Storbacken.

Kuva 10.17. Havainnekuva Oravaisista (kuvauspaikka nro 6) noin 8,5 kilometrin etäisyydellä lähimmästä kaavan voimaloista. Rajaus vastaa noin 50 mm polttovälin objektiivilla otettua valokuvaa (ihmisen näkökenttää suunnilleen vastaava näkymä). Kuvassa keskellä metsän takaa näkyy kaavan mukaisia mallinnettuja voimaloita sekä olemassa olevia Mörnässkogenin ja Storbackenin voimaloita.



Bild 10.18. Visualiseringsbild från Oravais (fotografingspunkt nr 6) cirka 8,5 km från planens närmaste kraftverk. Bilden visar kraftverken enligt planen (Storbötet 2) samt kraftverk från andra omgivande projekt med symboler, där tornen är avbildade med vita linjer och rotorbladens rotationsområde har framhävts med en cirkel.

Kuva 10.18. Havainnekuva Oravaisista (kuvauspaikka nro 6) noin 8,5 kilometrin etäisyydellä lähimmästä kaavan voimaloista. Kuvassa on esitetty kaavan mukaisten voimaloiden (Storbötet 2) lisäksi muiden ympäröivien hankkeiden voimalat symboleilla niin, että tornit on esitetty valkoisilla viivoilla ja laipojen pyörimisalue korostettu ympyrällä.

13.8.2025

Visualiseringsbild 7, Gräggas

Havainnekuva 7, Gräggas



Bild 10.19. Visualiseringsbild från Gräggas (fotograferingspunkt nr 7) cirka 2,0 km från planens närmaste kraftverk. Avgränsningen motsvarar ungefär en bild tagen med ett objektiv med 50 mm brännvidd (en vy som ungefär motsvarar människans synfält). Bilden visar alla de sju vindkraftverken enligt planen. Kraftverkens totala höjd är 300 meter.

Kuva 10.19. Havainnekuva Gräggagsesta (kuvauspaikka nro 7) noin 2,0 kilometrin etäisyydellä lähimmästä kaavan voimaloista. Rajaus vastaa noin 50 mm polttovälin objektiivilla otettua valokuvaa (ihmisen näkökenttää suunnilleen vastaava näkymä). Kuvassa näkyvät kaikki kaavan mukaiset seitsemän tuulivoimalaa. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 300 metriä.



Bild 10.20. Visualiseringsbild från Gräggas (fotograferingspunkt nr 7) cirka 2,0 km från planens närmaste kraftverk. Bilden visar kraftverken enligt planen (Storbötet 2) samt kraftverk från andra omgivande projekt med symboler, där tornen är avbildade med vita linjer och rotorbladens rotationsområde har framhävts med en cirkel.

Kuva 10.20. Havainnekuva Gräggagsesta (kuvauspaikka nro 7) noin 2,0 kilometrin etäisyydellä lähimmästä kaavan voimaloista. Kuvassa on esitetty kaavan mukaisten voimaloiden (Storbötet 2) lisäksi muiden ympäröivien hankkeiden voimalat symboleilla niin, että tornit on esitetty valkoisilla viivoilla ja laipojen pyörimisalue korostettu ympyrällä.

13.8.2025



Bild 10.21 Visualiseringsbild av flyghinderljusen nat-tetid vid Gräggas.

Kuva 10.21 Havainnekuva yöajan lentoestevaloista Gräggagsesta.

Visualiseringsbild 8, Österby

Havainnekuva 8, Österby



Bild 10.22. Visualiseringsbild från Österby (fotograferingspunkt nr 8) cirka 2,1 km från planens närmaste kraftverk. Avgränsningen motsvarar ungefär en bild tagen med ett objektiv med 50 mm brännvidd (en vy som ungefär motsvarar människans synfält). I bilden syns vindkraftverken enligt planen (300 m), varav ett döljs bakom ett träd till höger. I bakgrunden syns dessutom kraftverk från Storbötet 1-området på Nykarleby-sidan.

Kuva 10.22. Havainnekuva Österbystä (kuvauspaikka nro 8) noin 2,1 kilometrin etäisyydellä lähimmistä kaavan voimaloista. Rajaus vastaa noin 50 mm polttovälin objektiivilla otettua valokuvaa (ihmisen näkökenttää suunnilleen vastaava näkymä). Kuvassa näkyvät kaavan mukaiset tuulivoimalat (300 m), joista yksi jää oikealle puun taakse. Taus-talla näkyvät lisäksi Uudenkaarlepyyn puoleiset Storbötet 1 -alueen olemassa olevat voimalat.

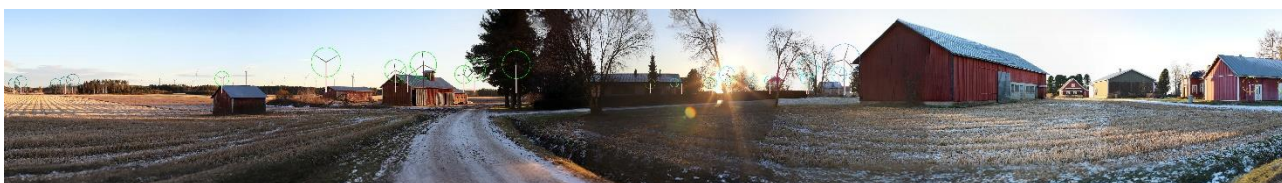


Bild 10.23. Visualiseringsbild från Österby (fotograferingspunkt nr 8) cirka 2,1 km från planens närmaste kraftverk. Bilden visar kraftverken enligt planen (Storbötet 2) samt kraftverk från andra omgivande projekt med symboler, där tornen är avbildade med

Kuva 10.23 Havainnekuva Österbystä (kuvauspaikka nro 8) noin 2,1 kilometrin etäisyydellä lähimmistä kaavan voimaloista. Kuvassa on esitetty kaavan mukaisten voimaloiden (Storbötet 2) lisäksi muiden ympäröivien hankkeiden voimalat symboleilla niin, että

13.8.2025

vita linjer och rotorbladens rotationsområde har framhävts med en cirkel.

tornit on esitetty valkoisilla viivoilla ja lapojen pyörimisalue korostettu ympyrällä.



Bild 10.24 Visualiseringsbild av flyghinderljusen nat-tetid vid Österby.

Kuva 10.24 Havainnekuva yöajan lentoestevaloista Österbystä.

Visualiseringsbild 9, Pensala

Havainnekuva 9, Pensala



Bild 10.25. Visualiseringsbild från Pensala (fotograferingspunkt nr 9) cirka 3,4 km från planens närmaste kraftverk. Avgränsningen motsvarar ungefär en bild tagen med ett objektiv med 50 mm brännvidd (en vy som ungefär motsvarar människans synfält). Bilden visar samtliga sju vindkraftverk enligt planen. Träd och byggnader i gårdsmiljön döljer utsikten mot kraftverken, särskilt under sommaren.

Kuva 10.25. Havainnekuva Pensalasta (kuvauspaikka nro 9) noin 3,4 kilometrin etäisyydellä lähimmästä kaavan voimaloista. Rajausta vastaa noin 50 mm polttovälin objektiivilla otettua valokuvaa (ihmisen näkökenttää suunnilleen vastaava näkymä). Kuvassa näkyvät kaikki kaavan mukaiset seitsemän tuulivoimalaa. Pihapiirin puut ja rakennukset peittävät näkymiä voimaloihin erityisesti kesällä.

13.8.2025



Bild 10.26. Visualiseringsbild från Pensala (fotografingspunkt nr 9) cirka 3,4 km från planens närmaste kraftverk. Bilden visar kraftverken enligt planen (Storbötet 2) samt kraftverk från andra omgivande projekt med symboler, där tornen är avbildade med vita linjer och rotorbladens rotationsområde har framhävts med en cirkel

Kuva 10.26. Havainnekuva Pensalasta (kuvauspaikka nro 9) noin 3,4 kilometrin etäisyydellä lähimmistä kaavan voimaloista. Kuvassa on esitetty kaavan mukaisten voimaloiden (Storbötet 2) lisäksi muiden ympäröivien hankkeiden voimalat symboleilla niin, että tornit on esitetty valkoisilla viivoilla ja laipojen pyörimisalue korostettu ympyrällä.



Bild 10.27. Visualiseringsbild av flyghinderljusen nattetid vid Pensala.

Kuva 10.27. Havainnekuva yöajan lentoestevaloista Pensalasta.

10.6.4 Konsekvenser för landskapet vid olika influensområden

Konsekvenserna för landskapet är betydande; på de platser där landskapet får en visuell industriell eller teknisk karaktär och dess identitet blir ett "vindkraftslandskap". Projektet förändrar sådana områden mest där landskapet tillförs ett nytt, mänskligt modifierat skikt. Vindkraftverken syns till nästan alla objekt i landskapet som är värdefulla på nationell och/eller landskapsnivå inom 0–20 kilometers avstånd. Konsekvenserna för värdefulla landskapsobjekt har beskrivits mer detaljerat nedan (Tabell 10.4).

Vindkraftens konsekvenser på den allmänna landskapsbildens direkta influensområde (0-2 km)

Vindkraft är redan en del av det befintliga landskapet. Produktionsskogarna skapar även milda produktionsdrag i närlandskapet.

I zonens norra del är bebyggelsen begränsad. Byggnaderna är inte placerade vid skogskanterna, vilket gör att kraftverken syns från gårdsområdena. På vindkraftsområdet och dess närmiljö finns inga landskapsmässigt eller kulturhistoriskt värdefulla miljöer.

10.6.4 Maisemavaikutukset eri vaikutusalueilla

Vaikutukset maisemaan ovat merkittäviä niissä paikoissa, joissa maisema saa tuulivoimaloiden rakentamisen vaikutuksesta visuaalisesti teollisen tai teknisen luonteen ja muuttuu identiteetiltään "tuulivoimamaisemaksi". Hankkeen suurimmat muutokset kohdentuvat alueille, joissa maisemaan tulee uusi, ihmisen muokkaama kerros. Tuulivoimalat näkyvät lähestulkoon kaikille 0–20 kilometrin etäisyydellä sijaitseville valtakunnallisesti ja/tai maakunnallisesti arvokkaille maisemakohteille. Vaikutuksia maisema-arvokohteisiin on kuvattu tarkemmin jäljempänä (Taulukko 10.4).

Tuulivoiman vaikutukset yleiseen maisemakuvaan välittömällä vaikutusalueella (0–2 km)

Tuulivoima on jo osa alueen olemassa olevaa maisemakuva. Talousmetsät luovat lähimaisemaan myös lieviä tuotannollisia piirteitä.

Vyöhykkeellä on hyvin vähän asutusta sen pohjoisosassa. Rakennukset eivät sijoitu aivan metsän reunavyöhykkeelle, minkä vuoksi voimalat erottuvat pihapiireihin. Kaava-alueella ja sen lähiympäristössä ei

Som helhet har projektet enligt planen en stor negativ konsekvens på det direkta influensområdet.

Vindkraftens konsekvenser på planområdets närinfluensområde (2-10 km)

Det finns många bosättningsområden och på grund av regionens typiskt vidsträckta lantbruksområden är även influensområdet ställvis mycket stort. Miljön kring Jeppovägen betonas på grund av vyernas inriktning och avståndet. Områdets rekreationsrutter och platser ligger främst i skogsområden där utsikten är betydligt begränsad. Projektet har enligt planen en stor negativ konsekvens på närinfluensområdet.

Vindkraftens konsekvenser på planområdets yttre influensområde (10-20 km)

På havsstränderna finns många fritidshus och om gårdarna är öppna mot öster kan kraftverken framträda. På synlighetsområdena betonas långa ådalar, vid vars kanter kraftverken framträder. Kraftverken utmanar där inte längre rekreationsupplevelsen, eftersom det kan vara svårt att uppfatta deras storlek och avstånd trots att de syns i landskapsbilden. Kraftverken syns från havet, men förändrar inte just landskapsbilden på grund av de redan befintliga kraftverken. Projektet har enligt planen en måttlig negativ konsekvens på det yttre influensområdet.

Vindkraftens konsekvenser på fjärrinfluensområdet (20-30 km)

På grund av avståndet framstår vindkraftverken endast som avlägsna och utmanar inte befintliga element i landskapsbilden eller uppfattningen av landskapet i betydlig mån. Som helhet bedöms konsekvensernas betydelse vara liten negativ. Projektet har enligt planen en liten negativ konsekvens på fjärrinfluensområdet.

Teoretisk maximal synlighetsområde (>30km)

På det teoretiska maximala synlighetsområdet är konsekvenserna för landskapet inte betydande, eftersom kraftverken framstår mycket avlägsna och inte fångar betraktarens uppmärksamhet. Kraftverkens synlighet är i praktiken teoretisk, och dessutom kan inte Storbötet 2:s kraftverk urskiljas från andra redan befintliga kraftverk inom området.

Konsekvenser av flyghinderljus

Flyghinderljus som monteras ovanpå vindkraftverkens maskinhus (dagtid vita blinkande högeffektsljus, nattetid i princip röda kontinuerligt lysande ljus)

sijaitse maisemallisesti tai kulttuurihistoriallisesti arvokkaita ympäristöjä tai alueita. Kokonaisuutena kaavan mukaisella hankkeella on suuri kielteinen vaikutus välittömällä vaikutusalueella.

Tuulivoiman vaikutukset kaava-alueen lähivaikutusalueella (2–10 km)

Alueella on runsaasti asutusta ja seudulle tyypillisten laajojen peltojen vuoksi myös vaikutusalueet ovat paikoin hyvinkin laajoja. Näkymien ja etäisyyden vuoksi korostuu erityisesti Jepuantien ympäristö. Alueen virkistysreitit ja kohteet sijoittuvat pääosin metsäiseen maastoon, jonne näkymät ovat merkittävästi rajatummalla. Kaavan mukaisella hankkeella on suuri kielteinen vaikutus lähivaikutusalueella.

Tuulivoiman vaikutukset kaava-alueen ulommalla vaikutusalueella (10–20 km)

Merenrannoilla sijaitsee paljon loma-asutusta, jonka itään aukeaville pihuille voimalat voivat erottua. Näkemäalueissa korostuvat pitkittäiset jokilaaksot, joiden reunoilla tuulivoimalat hahmottuvat. Voimalat eivät enää haasta virkistyskokemusta, sillä vaikka voimalat hahmottuvat paikoin maisemakuvassa, on niiden kokoa ja etäisyyttä jo vaikea hahmottaa. Voimalat hahmottuvat laajasti merelle, mutta olemassa olevien voimaloiden vuoksi ne eivät juurikaan muuta nykyistä maisemakuvaa juurikaan. Kaavan mukaisella hankkeella on kohtalainen kielteinen vaikutus ulommalla vaikutusalueella.

Tuulivoiman vaikutukset kaukovaikutusalueella (20–30 km)

Etäisyyden vuoksi tuulivoimalat hahmottuvat korkeintaan etäisinä, eivätkä haasta maisemakuvan olemassa olevia elementtejä ja maisemamielikuvaa merkittävästi. Kaavan mukaisella hankkeella on vähäinen kielteinen vaikutus kaukovaikutusalueella.

Teoreettinen maksiminäkyvyysalue (> 30 km)

Teoreettisella maksiminäkyvyysalueella vaikutukset maisemaan eivät ole merkittäviä, sillä voimalat hahmottuvat hyvin etäisesti, eivätkä ne kiinnitä katsojan huomiota. Voimaloiden hahmottuminen on lähinnä teoreettista, minkä lisäksi Storbötetin 2:n voimaloita ei voi erottaa muista alueella jo olemassa olevista voimaloista.

Lentoestevalojen vaikutukset

Tuulivoimaloihin konehuoneen päälle asennettavat lentoestevalot (päivällä valkoiset vilkkuvat

13.8.2025

och flyghinderljus som monteras i kraftverkstornet (fast rött lågeffektljus) förändrar landskapet runt planområdet genom att tillföra en ny ljuskälla i landskapsbilden.

Flyghinderljusen påverkar vindkraftverkens synlighet främst inom närinfluensområdet och det yttre influensområdet. De vita ljusen som blinkar dagtid urskiljs inte i landskapet på ett störande sätt vid klart väder. Ljusen syns bättre när det är mulet väder. De röda flyghinderljusen som lyser nattetid är lågeffektljus och bländar inte, men de kan uppfattas i landskapet.

Flyghinderljusens konsekvenser är störst i kraftverkens närområde, där även kraftverken framträder tydligast i landskapet. Flyghinderljusen tillför en ny ljuspunkt i det tidigare glesbebyggda området, vilket förändrar landskapets nuvarande karaktär granskat från öppna områden framför allt när det dunkelt och mörkt. Närområdenas terrängformer, skogsområden samt gårdsplanernas träd och växtlighet har en skymmande effekt som gör att flyghinderljusen ställvis syns endast sporadiskt på samma sätt som vindkraftverken.

I vindkraftsprojektets yttre influensområde och fjärrområde är flyghinderljusen inte lika tydligt synliga som i närområdet, men flyghinderljusen tillför en ny ljuspunkt i landskapet och framhäver kraftverkens synlighet framför allt i klart väder under dygnets mörka tid. Konsekvensens minskar när avståndet ökar, varvid väder- och ljusförhållandenas inverkan på flyghinderljusens synlighet i landskapsbilden framhävs.

Tabell 10.4. I tabellerna presenteras värdefulla landskapsobjekt där projektet enligt planen har minst måttliga konsekvenser. Konsekvenser för andra landskapsobjekt har redovisats i projektets MKB-beskrivning.

suuritehoiset valot, yöllä lähtökohtaisesti punaiset jatkuvasti palavat) ja voimalatorniin asennettavat lentoestevalot (kiinteä punainen, pienitehoinen) muuttavat kaava-alueen ympäristön maisemaa tuomalla uuden valonlähteen maisemakuvaan.

Lentoestevalot vaikuttavat tuulivoimaloiden näkyytyteen etenkin lähi- ja ulommalla vaikutusalueella. Päivällä vilkkuvat valkoiset valot eivät erotu maisemassa kirkkaalla säällä häiritsevästi. Valot ovat näkyyvämät pilvisellä säällä. Yöaikaan palavat punaiset lentoestevalot ovat matalatehoiset eivätkä ne ole maisemassa häikäiseviä, mutta ovat havaittavia.

Lentoestevalojen vaikutukset ovat merkittävimmät voimaloiden lähialueilla, missä myös voimalat ovat esillä maisemassa selvimmin. Lentoestevalot tuovat uuden näkyvän valopisteen aiemmin harvakseltaan rakennetulle alueelle, mikä muuttaa maiseman nykyistä luonnetta etenkin hämärän ja pimeän aikaan avoimilta alueilta tarkasteltuna. Lähialueiden maastonmuodot, metsäalueet sekä pihojen puusto ja kasvillisuus muodostavat katvevaikutusta, jolloin lentoestevalojen havaittavuus on paikoin hajanaista vastaavasti kuin tuulivoimaloissakin.

Tuulivoimahankkeen ulommalla ja kaukovaikutusvyöhykkeillä lentoestevalot eivät ole yhtä selkeästi nähtävissä kuin lähialueella, mutta lentoestevalot tuovat maisemaan uuden valopisteen ja korostavat voimaloiden havaittavuutta etenkin kirkkaalla säällä pimeinä vuorokauden aikoina. Vaikutuksen lievenevät etäisyyden kasvaessa, jolloin sää- ja valo-olosuhteiden vaikutus lentoestevalojen havaittavuuteen maisemakuvassa korostuu.

Taulukko 10.4. Taulukoissa esitetään arvokkaat maisemakohteet, joihin kaavan mukaisella hankkeella on vähintään kohtalaisia vaikutuksia. Muihin maisemakohteisiin kohdistuvia vaikutuksia on esitetty hankkeen YVA-selostuksessa

Objektets eller områdets namn Kohteen tai alueen nimi	Avstånd (cirka) Etäisyys (noin)	Beskrivning Kuvaus
Objekt eller områden inom det omedelbara influensområdet (0–2 kilometer) Kohteet tai alueet välittömällä vaikutusalueella (0–2 kilometriä)		
Objekt finns inte inom det omedelbara influensområdet. Kohteita ei ole välittömällä vaikutusalueella.		
Objekt eller områden inom närinfluensområde (2–10 kilometer) Kohteet tai alueet lähivaikutusalueella (2–10 km)		
Kimo ådals odlingslandskap (VAMA)	5 km	Landskapsområdets värde är baserat på att området utgör en bred sammanhängande agrar landskapsbild. Redan befintliga projekt i Mörknässko-gen, Norrpig och Storbacken, samt sannolikt Storbötet I, syns i

Kimojokilaakson viljely- maisemat (VAMA)		landskapsområdet. Sammanfattningsvis syns kraftverken över stora områden, men mest på jordbruksområden. Projektet enligt planen har stora negativa konsekvenser. Maisema-alueen arvo perustuu laajaan yhtenäiseen agraarimaisemaan. Alueelle näkyvät Mörknäskogenin ja Norrpigin ja Storbackenin hankkeet, sekä todennäköisesti myös Storbötet 1:n voimalat. Voimalat näkyvät monin paikoin laajastikin, laajimmillaan viljelyalueille. Kaavan mukaisella hankkeella on suuri kielteinen vaikutus.
Österbottens industri- gods (RKY) (Keppo och Kiitola)	7–10 km	Vyerna öppnar sig främst mot jordbruksområden, delvis även mot gårdsområdena. Projektet enligt planen har måttliga negativa konsekvenser. Näkymät avautuvat lähinnä peltoalueille, osin myös pihapiireihin. Kaavan mukaisella hankkeella on kohtalainen kielteinen vaikutus.
Pohjanmaan teollisuuden kartanot (RKY) (<i>Keppo ja Kiitola</i>)		
Oravais kyrka och begravningsplats (RKY)	9 km	Området består av två separata områden, där kraftverken syns mer i det relativt öppna kyrkogårdslandskapet. Projektet enligt planen har måttliga negativa konsekvenser. Alue koostuu kahdesta erillisestä alueesta, joista voimalat näkyvät enemmän maisematilallisesti suhteellisen avoimelle hautausmaalle. Kaavan mukaisella hankkeella on kohtalainen kielteinen vaikutus.
Oravaisten kirkko ja hautausmaa (RKY)		
Objekt eller områden inom det yttre influensområdet (10–20 km) Kohteet tai alueet ulommalla vaikutusalueella (10–20 km)		
Oravais slagfält och minnestodsvägen (RKY)	10 km	Mellan området och Storbötet 2 finns redan andra vindkraftverk, så vyerna kommer inte att förändras särskilt mycket. Projektet enligt planen har måttliga negativa konsekvenser. Alueen ja Storbötet 2:n välissä sijaitsee jo muita tuulivoimaloita, joten näkymät eivät tule muuttumaan erityisesti. Kaavan mukaisella hankkeella on kohtalainen kielteinen vaikutus.
Oravaisten taistelutanner ja Minnestodsin tie (RKY)		
Radbebyggelsen och Mattila bro i Voltti by (RKY)	12 km	Avståndet är något över 10 km, vilket gör att kraftverken framträder ganska tydligt. Projektet enligt planen har måttliga negativa konsekvenser, eftersom blicken främst fästs vid objekt på gårdsområdena. Etäisyyttä on hieman yli 10 km, minkä vuoksi voimalat näkyvät melko selkeästi. Kaavan mukaisella hankkeella on kohtalainen kielteinen vaikutus, sillä katse kiertää ensisijaisesti pihapiirissä ja sen arvoissa.
Voltin kylän raittiasutus ja Mattilan silta (RKY)		
Vörå ådals kulturlandskap (VAMA)	15 km	Vörå ådalen representerar ett typiskt och välbevarat österbottniskt ådalslandskap. I området har det byggts vindkraft i riktning mot Storbötet, vilket medför att landskapets karaktär har fått drag av ett produktionslandskap. Projektet enligt planen har måttliga negativa konsekvenser. Vöyrinjokilaakso edustaa tyypillistä ja hyvin säilynyttä pohjanmaalaista joki-laakson kulttuurimaisemaa. Seudulle on rakennettu tuulivoimaa Storbötetin suunnalle, minkä vuoksi maisema-alueella hahmottuu jo tuotantomaiseman piirteitä. Kaavan mukaisella hankkeella on kohtalainen kielteinen vaikutus.
Vöyrinjokilaakson kulttuurimaisemat (VAMA)		
Munsala kyrka och prästgård (RKY)	17 km	Vindkraftverken syns delvis tydligt vid kyrkan. Kraftverken ligger på mer än 15 kilometers avstånd och att de naturliga vyerna vätter åt andra håll och därmed förändras inte upplevelsen av området betydligt. Projektet enligt planen har måttliga negativa konsekvenser. Tuulivoimalat hahmottuvat paikoin selkeästi kirkon alueelle. Voimalat sijoittuvat yli 15 kilometrin etäisyydelle, ja luontaiset katselusuunnat kohdistuvat muualle, joten muutos alueen kokemisessa ei muutu merkittävästi. Kaavan
Munsalan kirkko ja pap-pila (RKY)		

13.8.2025

		mukaisella hankkeella on kohtalainen kielteinen vaikutus.
Skrivars bybebyggelse (RKY)	18 km	De kulturhistoriska värdena är särskilt kopplade till områdets byggnadsbestånd, och kraftverken urskiljs på områdets åkrar. Ändringen är liten på grund av avståndet, men känsligheten är stor på grund av det nationella värdet. Projektet enligt planen har måttliga negativa konsekvenser.
Skrivarsin raittiasutus (RKY)		Kulttuurihistorialliset arvot liittyvät erityisesti alueen rakennuskantaan, voimalat hahmottuvat alueen pelloille. Muutos on etäisyyden vuoksi vähäinen mutta herkkyyttä valtakunnallisen arvon vuoksi suuri. Kaavan mukaisella hankkeella on kohtalainen kielteinen vaikutus.
Objekt eller områden inom fjärrinfluensområden (20–30 km) Kohteet tai alueet kaukovaikutusalueella (20–30 km)		
Även inom det fjärrinfluensområdet finns det flera miljöer som är värdefulla ur både landskapsmässig och kulturhistorisk synvinkel (VAMA, RKY). På grund av avståndet är kraftverkens påverkan på landskapet liten.		
Myös kaukovaikutusalueella sijaitsee useita maisemallisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaita ympäristöjä (VAMA, RKY). Etäisyyden vuoksi voimaloiden vaikutus maisemaan on vähäinen.		

10.6.5 Sammanfattning av konsekvenserna för landskapet

Som helhet kan konsekvenserna av projektet enligt planen för landskapet anses vara måttligt negativa.

Bedömningen baseras särskilt på den låga bebyggelsen inom det direkta påverkningsområdet samt mängden och karaktären av landskapet och kulturmiljöerna. Dessutom har man i bedömningen tagit hänsyn till de framträdande produktionslandskapsdrag som kan urskiljas i det nuvarande tillståndet, det vill säga att vindkraftverk redan är synliga i området.

Skillnaden till den gällande planens lägre vindkraftverk är inte betydande. I båda förverkligsalternativen finns lika många rörliga kraftverksblad över ett lika stort område. Konsekvenserna av den gällande planen för landskapet kan också anses vara måttligt negativa.

10.7 Konsekvenser för det arkeologiska kulturarvet

Enligt Museiverkets Fornlämningsregister (Museiverket 2025) och en arkeologisk inventering gjord i Storbötet-området år 2013 finns det sex kända forn lämningar inom planområdet.

Av dessa bedöms projektet inte ha några konsekvenser på fem av objekten. Däremot kan *Björnstensberget* 2-fornlämningen eventuellt påverkas. Den

10.6.5 Yhteenveto maisemavaikutuksista

Kokonaisuutena kaavan mukaisen hankkeen vaikutuksia maisemaan voidaan pitää merkittävyydeltään kohtalaisen kielteisinä.

Arvio perustuu erityisesti välittömän vaikutusalueen vähäiseen asutukseen sekä maisemien ja kulttuuriympäristöjen määrään ja luonteisiin. Lisäksi arvioissa on otettu huomioon nykytilassa hahmottuvat vahvat tuotantomaiseman piirteet eli että ympäristössä näkyy tuulivoimaloita jo nyt.

Ero voimassa olevan osayleiskaavaan sallimiin matalampiin tuulivoimaloihin ei ole lähtökohtaisesti merkittävä. Molemmissa toteutusvaihtoehdoissa on yhtä monta liikkuvaa tuulivoimalan lapaa yhtä laajalla alueella. Voimassa olevan kaavan vaikutuksia maisemaan voidaan yhtä lailla pitää merkittävyydeltään kohtalaisen kielteisenä.

10.7 Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön

Museoviraston Muinaisjäännösrekisterin (Museovirasto 2025) ja Storbötet-alueella vuonna 2013 tehdyn arkeologisen inventoinnin mukaan kaava-alueella on kuusi tunnettua muinaisjäännöstä.

Näistä viiteen hankkeella ei katsota olevan vaikutuksia. Sen sijaan *Björnstensberget* 2 -muinaisjäännökseen voi mahdollisesti kohdistua vaikutuksia.

13.8.2025

aktuella fornlämningen består av fynd som är belägna på båda sidor av den befintliga vägen.

I projektet förbättras vägen, men konsekvenserna av vägförbättringen bedöms som små eftersom konsekvenserna av att bredda skogsbilvägen högst skulle påverka kanterna av fornlämningsplatsen. Eventuella skador kan förhindras genom att markera fornlämningen i terrängen och utföra nödvändiga vägförbättringsarbeten så varsamt som möjligt, exempelvis genom att undvika att förvara byggmaterial nära fornlämningsområdet.

10.8 Konsekvenser för Natura-områden och övriga naturskyddsområden

En separat Natura-bedömning enligt 35 § i naturvårdslagen har upprättats för konsekvenserna av Storbötet 2-projektet enligt planen på Natura-området Paljakanneva-Åkantmossen (FI0800025, SAC), och denna är bifogad som bilaga till projektets miljökonsekvensbeskrivning (MKB-beskrivning).

Enligt Natura-bedömningen har planen inga konsekvenser för hydrologin eller våtmarkstyperna inom Natura 2000-området Paljakanneva-Åkantmossen och de privata skyddsområden och våtmarksskyddsområden som finns där, eftersom det inte flödar ytvatten från planområdet till Natura-området. Från Natura-områdets gräns är avståndet till det närmaste området för ett vindkraftverk enligt planen cirka 450 meter. Enligt Natura-bedömningen orsakar projektet inte heller betydande konsekvenser för de typiska fågelarterna av de naturtyper som är bevarandegrund, eftersom projektet inte medför några förändringar i deras livsmiljö och inga rovfågelflygningar observerades mellan planområdet och Natura-området.

Andra Natura-områden samt andra skyddsområden ligger så avlägset från planområdet (över 12 kilometer) att det inte finns någon anledning att misstänka att projektets plan skulle ha konsekvenser för de naturvärden som utgör skyddsgrunden för Natura-områdena.

Identifierade konsekvenser är främst relaterade till kortvariga bullerstörningar under byggtiden. Det finns inga operativa konsekvenser för skyddsområden från vindkraftsprojektet.

Planens negativa konsekvenser för Natura-områden och andra skyddsområden är högst små.

Kyseinen muinaisjäänös koostuu löydöksistä, jotka sijoittuvat olemassa olevan tien molemmin puolin.

Hankkeessa parannetaan tietä, mutta tien parantamisen vaikutukset arvioidaan vähäisiksi, koska metsäautotien laajentamisen vaikutukset kohdistuisivat korkeintaan muinaisjäänösalueen laidoille. Mahdollisia haittoja voidaan ehkäistä merkitsemällä muinaisjäänös maastoon ja suorittamalla tarpeelliset tienparannustyöt mahdollisimman hienovaraisesti ja välttämällä esimerkiksi rakennusmateriaalien säilyttämistä muinaisjäänösalueen läheisyydessä.

10.8 Vaikutukset Natura-alueisiin ja muu suojelualueisiin

Kaavan mukaisen Storbötet 2 -hankkeen vaikutuksista Paljakanneva-Åkantmossenin (FI0800025, SAC) Natura-alueeseen on laadittu erillinen luonnonsuojelulain 35 §:n mukainen Natura-arviointi, joka on esitetty hankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksen (YVA-selostus) liitteenä.

Natura-arvioinnin mukaan hankkeella ei ole vaikutuksia Paljakanneva-Åkantmossenin Natura 2000 -alueen ja siellä sijaitsevien yksityisten suojelualueiden ja soidensuojelualueen hydrologiaan tai suoluontotyypeille, sillä kaava-alueelta ei virtaa pintavesiä Natura-alueelle. Natura-alueen rajalta on etäisyyttä lähimmälle kaavan tuulivoimalan alueelle noin 450 metriä. Natura-arvioinnin mukaan hankkeesta ei aiheudu myöskään merkittäviä vaikutuksia suojeluperusteena olevien luontotyyppien tyypillisille lintulajeille, sillä hanke ei aiheuta muutoksia niiden elinympäristössä eikä kaava-alueen ja Natura-alueen välillä havaittu petolintujen lentoja.

Muut Natura-alueet sekä muut suojelualueet sijaitsevat niin etäällä kaava-alueesta (yli 12 kilometriä), ettei ole varteenotettavaa syytä epäillä kaavan mukaisella hankkeella olevan vaikutuksia Natura-alueiden suojeluperusteena oleviin luontoarvoihin.

Tunnistetut vaikutukset liittyvät lähinnä rakentamisaikaisiin lyhytkestoiseen meluhaittaan. Toiminnan aikaisia vaikutuksia suojelualueisiin ei tuulivoimahankkeella ole.

Kaavan kielteiset vaikutukset Natura-alueisiin ja muihin suojelualueisiin ovat enintään vähäisiä.

13.8.2025

10.9 Konsekvenser för växtligheten och naturtyper

Konsekvenser på växtligheten och naturtyper uppstår under byggfasen. När verksamheten inleds orsakar inga nya konsekvenser.

Byggandet av infrastruktur som krävs för vindkraftverk och kraftverk (arbetsområden, intern elöverföring och elstation samt nya och förbättrade vägar) påverkar områdets växtlighet och naturtyper. De största konsekvenserna uppstår från avlägsnandet av växtlighet från kraftverksplatser och under vägar, fragmenteringen av skogsområden och ökningen av kantkonsekvenser.

Vid ett kraftverks lyftområde försvinner 1-2 hektar skog och vid elstationerna 0,5-1 hektar. I och med projektet byggs cirka 4,3 kilometer nya vägar på planområdet. För nya vägar röjs cirka 12 meter bred öppning vilket innebär att minst 5,2 hektar skog avlägsnas. Sammanlagt försvinner alltså cirka 12,7–20,2 ha som är cirka 3,0–4,8 % av områdets totalyta.

Efter demonteringen av vindkraftverken återhämtar byggplatsernas växtlighet sig delvis. En del av byggområdena förblir permanent öppna områden med mycket lite växtlighet. Sådana permanenta konsekvenser påverkar underhållsvägar och kraftverksplatser, som anläggs med externa jordmassor. Återhämtningen av växtligheten till ursprungligt tillstånd kan ta tiotals år, trädens återhämtning till och med över hundra år. Konsekvensens storlek beror på hur omfattande och kraftfullt kraftverksplatser och underhållsvägarna återställs.

I samband med vindkraftsprojektet relaterat till planen genomfördes en kartläggning av vegetation och naturtyper (Sitowise Oy) under sommaren 2024, vars rapport är bifogad som bilaga till projektets MKB-beskrivning. Det kartlagda området var något större än planområdet.

Enligt kartläggningen finns det 18 nationellt hotade biotoper och 20 nationellt nära hotade biotoper på utredningsområdet. Av de 38 identifierade biotopfigurerna ligger 30 på planområdet. Planen har konsekvenser för 14 biotoper. Av dessa bedöms konsekvenserna för tre (områdena 21, 23 och 28) vara stora negativa och för två (16 och 20) måttliga negativa. Nedan beskrivs de objekt där åtminstone måttliga konsekvenser har identifierats:

10.9 Kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin kohdistuvat vaikutukset

Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin syntyvät rakennusvaiheessa. Toiminnan alkaessa uusia vaikutuksia ei aiheudu.

Tuulivoimaloiden ja voimaloiden vaativan infrastruktuurin rakentaminen (työalueet, sisäinen sähkönsiirto ja sähköasema sekä uudet ja parannettavat tiet) vaikuttaa alueen kasvillisuuteen ja luontotyypeihin. Suurimmat vaikutukset aiheutuvat kasvillisuuden häviämisestä voimalapaikoilta ja teiden alta, metsäalueiden pirstoutumisesta ja reunavaikutusten lisääntymisestä.

Yhden voimalan nostoalueen kohdalta puustoa poistuu 1–2 hehtaaria ja sähköaseman kohdalta 0,5–1 hehtaaria. Hankkeen myötä uusia teitä rakennetaan kaava-alueelle noin 4,3 kilometriä. Uusien teiden osalta raivataan noin 12 metriä leveä aukko, jolloin puustoa poistuu noin 5,2 hehtaarin alalta. Kaava-alueella puustoa poistuu siten yhteensä 12,7–20,2 hehtaarin alalta, joka on noin 3,0–4,8 % alueen kokonaispinta-alasta.

Tuulivoimaloiden purkamisen jälkeen rakennuspaikkojen kasvillisuus palautuu osittain. Osa rakentamisalueista jää pysyvästi avoimiksi alueiksi, joissa esiintyy hyvin niukasti kasvillisuutta. Tämän kaltaiset pysyväluonteiset vaikutukset kohdistuvat huoltoteihin ja voimalapaikoille, jotka perustetaan alueelle tuotavilla maamassoilla. Kasvillisuuden palautuminen ennalleen voi viedä kymmeniä vuosia, puuston palautuminen jopa yli sata vuotta. Vaikutusten suuruus riippuu siitä, kuinka laajasti ja voimallisesti voimalapaikkojen ja huoltoteiden alueita ennallistetaan.

Kaavan liittyvän tuulivoimahankkeen yhteydessä tehtiin kesällä 2024 kasvillisuus- ja luontotyyppikartoitus (Sitowise Oy), jonka raportti on esitetty hankkeen YVA-selostuksen liitteenä. Kartoitettu alue oli hieman kaava-aluetta laajempi.

Kartoituksen perusteella selvitysalueella on 18 valtakunnallisesti uhanalaista luontotyyppikuvioita ja 20 valtakunnallisesti silmälläpidettävää luontotyyppikuvioita. Tunnistetusta 38:sta luontotyyppikuvioista 30 sijaitsee kaava-alueella. Kaavasta aiheutuu vaikutuksia 14 kuviolle. Näistä kolmelle (kohteet 21, 23 ja 28) vaikutukset arvioidaan merkittäviksi kielteisiksi ja kahdelle (kohteet 16 ja 20) kohtalaisiksi. Seuraavassa on kuvattu kohteet, joihin on tunnistettu vähintään kohtalaisia vaikutuksia:

13.8.2025

- Område 16, Starrkärr, riskkärr (EN/EN). En nära hotad biotop, måttlig förekomst, ung skog. Nära ny väg. Kanteffekten måttlig negativ.
- Område 20, Vål representativ klippskog (NT/NT). En nära hotad biotop, god förekomst. Belägen nära kraftverksplats 4. Området kan delvis bli under vindkraftverkets lyftområde och kanteffekterna ökar något, vilket innebär en måttlig förändring. Konsekvensen är måttligt negativ.
- Område 21, Mokärr (EN/CR). En hotad biotop, måttlig förekomst. Belägen intill kraftverksplats 3 Kanteffekten är betydande negativ.
- Område 23, Mogen torr myr (VU/EN). En hotad biotop, måttlig förekomst. Belägen intill en väg som skall förbättras. Kanteffekten ökar på hela området på grund av vägförbättringen. Förändringen är betydande. Konsekvensen är betydande negativ.
- Område 28. Klippskog (NT/NT). En nära hotad biotop, måttlig förekomst. Belägen intill kraftverksplats 1. Hela området hamnar under vindkraftverkets lyftområde, vilket innebär en mycket stor förändring. Konsekvensen är betydande negativ.
- Kohde 16, Korpiräme (EN/EN). Uhanalaisen luontotyyppin kohtalainen esiintymä, puusto nuorta. Sijaitsee uuden tien vieressä. Reunavaikutus kohtalainen kielteinen.
- Kohde 20, Kalliometsä (NT/NT). Silmälläpidettävän luontotyyppin hyvä esiintymä. Sijaitsee lähellä voimalapaikkaa 4. Alue voi jäädä osittain voimalan nostoalueen rakentamisen alle ja reunavaikutus lisääntyy hieman, kohtalainen muutos. Vaikutus kohtalainen kielteinen.
- Kohde 21, Kangaskorpi (EN/CR). Uhanalaisen, pienilmastoltaan herkän luontotyyppin kohtalainen esiintymä. Sijaitsee lähellä voimalapaikkaa 3. Reunavaikutus merkittävä kielteinen.
- Kohde 23, Varttuneet kuivahkot kankaat (VU/EN). Uhanalaisen luontotyyppin edustavuudeltaan kohtalainen esiintymä. Sijaitsee parannettavan tien vieressä. Reunavaikutus lisääntyy koko kuviolla tien leventämisen seurauksena. Muutos suuri. Vaikutus merkittävä kielteinen.
- Kohde 28, Kalliometsä (NT/NT). Silmälläpidettävän luontotyyppin kohtalainen esiintymä. Sijaitsee lähellä voimalapaikkaa 1. Koko kuvio jää voimalan nostoalueen alle, muutos erittäin suuri. Vaikutus merkittävä kielteinen.

De flesta av förändringarna är små kanteffekter. Planens negativa konsekvenser för växtlighet och naturtyper är helhetsmässigt små.

Konsekvenserna för områden kan mildras och förebyggas genom noggrannare placering av kraftverksplatserna och särskilt deras lyftområden, samt genom att beakta naturtypsområden vid placeringen av nya underhållsvägar och lyftområden och vid förbättringen av befintliga vägar. Skadliga konsekvenser minskar avsevärt genom att placera lyftområdena för kraftverken 1 och 4 utanför naturtypsområdena och lyftområdet för kraftverket 3 längre bort från naturtypsområde 21. Konsekvenserna för ytväxtlighet och myrområden kan mildras genom att tidsplanera byggnadsarbetena utanför perioden med tjälfri mark.

Suurin osa vaikutuksista on vähäisiä reunavaikutuksia, joten kaavan kielteiset vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin ovat kokonaisuudessaan vähäiset.

Vaikutuksia alueisiin voi lieventää ja ehkäistä voimalapaikkojen ja erityisesti niiden nostoalueiden tarkemmalla sijoittelulla ja huomioimalla luontotyyppi-kohteet uusien huoltoteiden ja nostoalueiden sijoittelussa ja nykyisten teiden kunnostamisessa. Haitalliset vaikutukset vähenevät oleellisesti sijoittamalla voimaloiden 1 ja 4 nostoalueet luontotyyppikuvioiden ulkopuolelle ja voimalan 3 nostoalue etäämmälle luontotyyppikuvioista 21. Pintakasvillisuuteen ja suokohteisiin kohdistuvia vaikutuksia voi lieventää ajoittamalla rakennustoimet sulan maan ajan ulkopuolelle.

13.8.2025

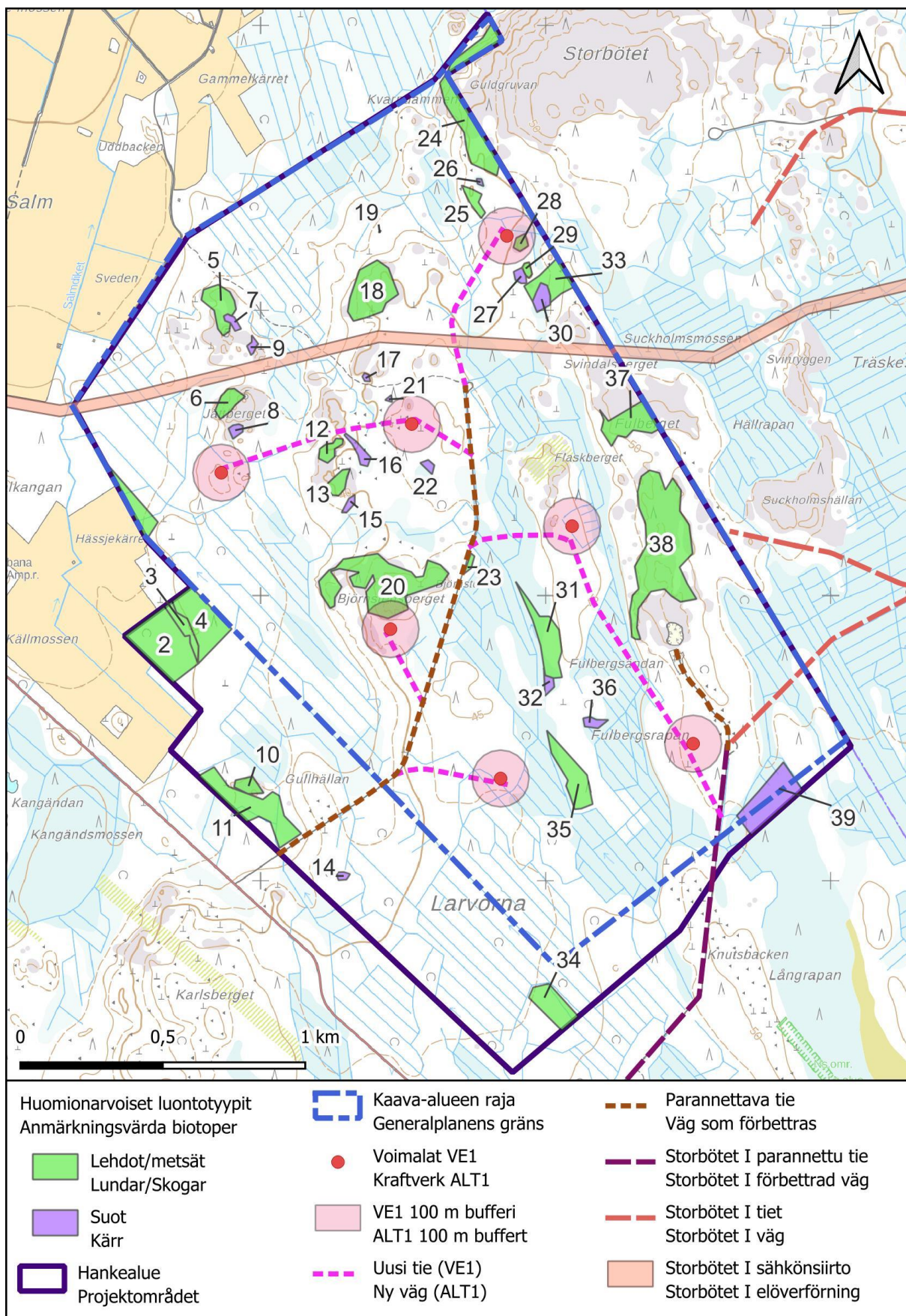


Bild 10.28. Beaktansvärda naturtyper inom planområdet samt det större utredningsområdet.

Kuva 10.28. Kaava-alueella ja sen laajempi selvitys-alueella olevat huomionarvoiset luontotyytit.

10.10 Konsekvenserna för fågelbeståndet

Det finns inga ornitologiskt viktiga IBA/FINIBA/MAALI-områden eller Natura-områden (SPA-områden) inom projektets influensområde, som planen skulle ha konsekvenser för.

Konsekvenser för häckande fåglar

Störningar, barriäreffekter, kollisionrisker och förändringar i livsmiljön som orsakas av drift av vindkraftverk påverkar på något sätt alla skyddsvärda och vanliga häckande arter som förekommer i området. Negativa förändringar i fåglarnas förekomst kan bero på att fåglar undviker vindkraftsområden samt på negativa effekter på populationsnivå. Störningen under drift av vindkraftsområdet orsakas av skuggeffekter från snurrande rotorblad samt från det buller som kraftverken genererar. Dessutom skapar bygande, avveckling och drift ökad störning på grund av ökad trafik och mänsklig aktivitet.

Konsekvenser uppstår i synnerhet för rovfåglar som rör sig över stora områden och som observerats inom eller i närheten av planområdet (bl.a. bivråk, havsörn, ormvråk), vars häckningsrevir ligger utanför planområdet. Konsekvenserna uppstår i dessa arters jaktmiljöer eller -rutter. Jaktförhållanden och populationer av bytesarter kan försämrats inom planområdet och dess närmiljö, och fåglarna måste anpassa sig till barriäreffekterna som bildas längs jaktvägarna. Konsekvenserna begränsas dock till kanterna av planområdet.

Den teoretiska kollisionrisken för rovfåglar bedöms vara liten på grund av fåtaliga potentiella jaktområden. Konsekvenser för rovfåglar bedömdes som högst måttligt negativa. Baserat på kollisionmodelleringen bedöms havsörns kollisionsskadebetydelse vara låg, så planen bedöms inte ha betydande konsekvenser på havsörnsbeståndet.

Skogshönsfåglar (tjäder) är den artgrupp som potentiellt är mest utsatt för kollisioner. När de flyger i mörk skog krockar fåglarna med kraftverkens torn, eftersom de misstar den vita stammen för fritt luftutrymme. De planerade kraftverken placeras främst i produktions-skogar, och landskapet är redan relativt fragmenterat. Även om inga spelplatser för skogshönsfåglar hittades i området, kan projektet ändå påverka enskilda fåglars förekomst i området.

10.10 Linnustoon kohdistuvat vaikutukset

Hankkeen vaikutusalueella ei ole linnustollisesti tärkeitä IBA/FINIBA/MAALI-alueita eikä lintudirektiivin perustella muodostettuja Natura-alueita (SPA-alueet), joihin kaavalla olisi vaikutuksia.

Vaikutukset pesimälinnustoon

Tuulivoimaloiden toiminnan aiheuttama häiriö, estevaikutus, törmäysriski ja elinympäristömuutokset vaikuttavat jollakin vaikutusmekanismilla kaikkiin alueella tavattaviin suojelluista huomionarvoisiin sekä tavanomaisiin pesimälajeihin. Kielteiset muutokset lintujen esiintymisessä voivat johtua tuulivoima-alueiden välttelystä sekä populaatiotason kielteisistä vaikutuksista. Toiminnan aikainen häiriö tuulivoimala-alueella aiheutuu pyörivien voimaloiden vilkkumisvaikutuksesta sekä voimaloiden aiheuttamasta melusta. Lisäksi rakentamisen, purun ja käytönaikaiset toiminnot tuottavat häiriötä lisääntyneen liikenteen ja ihmistoiminnan takia.

Vaikutuksia aiheutuu erityisesti kaava-alueella tai sen läheisyydessä havaittuihin, laajoilla alueilla liikkuviin petolintuihin (mehiläishaukka, merikotka, hiihaukka), joiden lisääntymisreviirit sijaitsevat kaava-alueen ulkopuolella. Vaikutukset syntyvät näiden lajien saalistusympäristössä tai -reiteillä. Saalistusolosuhteet ja saalistajien populaatiot voivat heiketä kaava-alueella ja lähiympäristössä, ja linnut joutuvat sopeutumaan saalistusreiteille muodostuviin estevaikutuksiin. Vaikutus rajoittuu kuitenkin kaava-alueen reunamille.

Petolinnuille aiheutuva teoreettinen törmäysriski jää kuitenkin vähäiseksi potentiaalisten saalistusalueiden vähäisyyden takia. Petolintuihin arvioitiin kohdistuvan korkeintaan kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia. Törmäysmallinnuksen perusteella merikotkan törmäyskuolleisuus arvioitiin vähäiseksi, joten kaavalla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia merikotkakantaan.

Metsäkanalinnut (metso) ovat potentiaalisin törmäyksille altis lajiryhmä. Tummassa metsässä lentäessään linnut törmäävät voimalan runkoon luullessaan valkeaa runkoa vapaaksi ilmatilaksi. Suunnitellut voimalat sijoittuvat pääosin talousmetsiin ja maisema on jo valmiiksi suhteellisen pirstaloitunut. Vaikka alueelta ei löydetty metsäkanalintujen soidinpaiikkoja, hankkeella silti olla vaikutusta yksittäisten lintujen esiintymiseen alueella.

Störning, barriäreffekt, kollisionsrisk och förändringar i livsmiljön till följd av driften av kraftverken påverkar sammansättningen och antalet häckande par av fågelarter i området måttligt negativt.

Konsekvenser för flyttfåglar

Planområdet och dess närmiljö ligger på de nationella huvudflyttstråken för sångsvan, sädgås och havsörn, men det finns emellertid inga viktiga rastplatser eller födoinhämtningsområden av regional betydelse i närheten.

Många stora fågelarter, såsom tranor och flera rovfåglar, försöker undvika hela kraftverksområdet. Kraftverken är dock inte belägna i terrängområden som fåglar inte skulle kunna undvika.

Konsekvenserna av planen för flyttfåglar bedöms vara måttligt negativa.

Sammantagna konsekvenser med andra projekt

I närheten av planområdet finns flera vindkraftsprojekt som är i drift, under konstruktion eller planerade (Bild 3.6). Enligt kollisionsmodelleringen förväntas effekterna på havsörn vara mycket små.

De flesta fåglarna på området flyttar på våren mot norr och nordost och på hösten mot söder och sydväst, ofta längs kusten, delvis genom Björkbackens vindkraftsproduktionsområde. Den fragmenterad kustlinjen och skärgården i norra Kvarken och södra Bottenviken sprider flyttfåglarna över ett större område. Strömmen av flyttfåglar (sångsvan, sädgås, havsörn) går huvudsakligen väster om planområdet. Planområde och Björkbackens produktionsområde ligger också utanför tranornas viktigaste flyttstråk.

Projektet har måttliga sammantagna konsekvenser för häckande och flyttande fåglar (skogshönsfåglar, rovfåglar, sångsvan, gäss, trana) tillsammans med närliggande vindkraftsprojekt (Storbötet 1, Vargitmossen, Trollkullen, Mörknässkogen, Storbacken, Norrpig).

I planområdet finns en gällande plan för sju kraftverk med 215 meters höjd. Konsekvenserna av byggande och drift av Storbötet 2 i denna plan motsvarar konsekvenserna av kraftverk som den gällande planen möjliggör.

Planens negativa konsekvenser för fågellivet bedöms vara måttliga negativa.

Tuulivoimaloiden toiminnan aiheuttama häiriö, estevaikutus, törmäysriski ja elinympäristömuutokset vaikuttavat alueella pesivän lajiston koostumukseen ja parimääriin kohtalaisen kielteisesti.

Vaikutukset muuttolinnustoon

Kaava-alue lähiympäristöineen sijoittuu laulujoutsenen, metsähanhen ja merikotkan valtakunnallisille päämuuttoreiteille, mutta lähellä ei kuitenkaan sijaitse maakunnallisesti tärkeitä muutonaikaisia levähdys- tai ruokailualueita.

Monet suurikokoiset lintulajit, esimerkiksi kurki ja useat petolinnut, pyrkivät kiertämään koko voimala-alueen. Voimalat eivät kuitenkaan sijaitse sellaisissa maastonkohdissa, joita linnut eivät voisi kiertää.

Kaavan vaikutukset muuttolinnustoon ovat kohtalaisia kielteisiä.

Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Kaava-alueen läheisyydessä sijaitsee useita toiminnassa, rakenteilla tai suunnitteilla olevia tuulivoimahankkeita (Kuva 3.6). Törmäysmallinnuksen perusteella vaikutukset merikotkaan jäisivät hyvin pieniksi.

Useimpien lintujen muutto seudulla kulkee keväällä pohjoisen ja koillisen välillä ja syksyllä etelän ja lounaan välillä, paljolti rannikkolinjan mukaisesti, kulken osittain Björkbackenin tuulivoimatuotantoalueen kautta. Merenkurkun pohjoisosien ja Perämeren eteläosien rikkonainen rantaviiva ja saaristo levittävät lintujen muuttota laajemmalle. Muuttovirta (laulujoutsen, metsähanhi, merikotka) ohjautuu pääosin kaava-alueen länsipuolelta. Kaava-alue ja Björkbackenin tuotantoalue jäävät sivuun myös kurkien keskeisiltä muuttoreiteiltä.

Hankkeella on kohtalaisia yhteisvaikutuksia pesimä- ja muuttolinnustoon (metsäkanalinnut, petolinnut, laulujoutsen, hanhet, kurki) muiden läheisten tuulivoimahankkeiden (Storbötet 1, Vargitmossen, Trollkullen, Mörknässkogen, Storbacken, Norrpig) kanssa.

Kaava-alueella on voimassa oleva kaava seitsemälle 215 metrin korkuiselle voimalalle. Storbötetin 2:n rakentamisen ja käytön aikaiset vaikutukset tässä kaavassa vastaavat voimassa olevan kaavan mahdollistamien voimaloiden vaikutusta.

13.8.2025

Det är möjligt att mildra de skadliga konsekvenserna för fågellivet genom att minska det byggnadstida bullret och andra störningar genom att så mycket som möjligt utföra byggarbetena utanför fåglarnas häckningssäsong det vill säga från augusti till mars. Skogshönsfåglarnas kollisioner med vindkraftverken kan förebyggas genom att måla kraftverkens nederdel mörkare och lägga till UV-mönster på nederdelen. Kollisionsrisken för flyttande fåglar kan vid behov minskas genom att stoppa eller sakta ner kraftverken vid kritiska tidpunkter.

10.11 Konsekvenser för direktivarter och övrig fauna

Konsekvenserna för faunan beror huvudsakligen på förändringar i livsmiljöer och fragmentering av skogsområden.

Området består redan av ekonomiskog, vilket innebär att människan redan tidigare har modifierat området. När man jämför byggnadsområdenas yta och de förändringar som bygget orsakar i skogen, bedöms projektets verksamhet orsaka endast små förändringar och fragmentering av livsmiljöer.

Byggandet av vindkraftverk och underhållsvägar förväntas inte hindra djurens rörelser eller spridning, eftersom det finns tillräckligt med motsvarande lämpliga livsmiljöer för djuren mellan byggnadsområdena och runt planområdet.

Bygg- och driftsrelaterade störningar, buller och ökad mänsklig aktivitet orsakar störningar och temporärt försämrade livsmiljöer för faunan. Störningarna från byggnadsverksamheten är ställvis stora men kortvariga. Dessutom orsakar driftsrelaterade störningar försämringar av livsmiljöerna samt förlust av jakt- eller häckningsområden.

Roterande rotorblad orsakar skuggflimmer och buller. Den driftrelaterade bullerstörningen för djurlivet bedöms dock vara liten. Dessutom skapar underhållsverksamhet under drift störningar på grund av ökad trafik. På grund av störningen tenderar (djur)individer att undvika vindkraftverken.

I synnerhet i början av verksamheten är byggplatsernas kantområden ofta dominerade av lövträd och liknar unga planteringar, vilket gör dem till populära matplatser för hjortdjur. Öppna områden som blir

Kaavan kielteiset vaikutukset linnustoon on arvioitu kohtalaiseksi kielteiseksi.

Mahdolliset linnustovaikutusten lieventämiskeinot kohdistuvat rakennusaikaisen melun ja muun häiriön haittojen vähentäminen ajoittamalla rakennustöitä mahdollisimman paljon lintujen pesimäkauden ulkopuolelle elo-maaliskuulle. Kanaintujen törmäyksiä tuulivoimaloiden runkoihin voidaan ehkäistä maalaamalla voimaloiden rungot alaosaan tummemmiksi ja lisäämällä alaosaan myös uv-maalilla tehtyjä kuvioita. Muuttolinnuille aiheutuvaa törmäysriskiä voidaan tarvittaessa vähentää pysäyttämällä tai hidastamalla voimaloita kriittisiksi havaittuina ajan-kohtina.

10.11 Vaikutukset direktiivilajeihin ja muuhun eläimistöön

Eläimistöön kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat pääosin elinympäristöjen muutoksista ja metsäalueiden pirstoutumisesta.

Alue on jo nykyisin talousmetsää eli ihminen on muokannut aluetta aiemminkin. Kun suhteutetaan rakentamisalueiden pinta-ala ja rakentamisen aiheuttamat muutokset alueen metsässä, hankkeen toiminnan aikaiset elinympäristöjä pirstovat ja muuttavat vaikutukset ovat vähäiset.

Tuulivoimalarakentamisen sekä huoltotiestön ei arvioida estävän eläinten liikkumista tai kannan levittäytymistä, sillä rakentamisalueiden väliin sekä kaava-alueen ympäristöön sijoittuu riittävästi eläimille vastaavia, soveltuvia elinympäristöjä.

Rakentamis- ja toiminnanaikainen häiriö, melu ja lisääntynyt ihmistoiminta aiheuttavat eläimistöön kohdistuvaa häiriötä ja tilapäistä elinympäristöjen heikentymistä. Rakentamisesta aiheutuva häiriö on paikoin voimakasta, mutta kestoaltaan lyhytaikaista.

Lisäksi toiminnanaikainen häiriö aiheuttaa elinympäristöjen heikentymistä sekä saalistus- tai pesimäalueiden menetystä.

Pyörivät roottorinlavat aiheuttavat vilkkumista ja melua. Eläimistöön kohdistuva käytönaikainen meluhaitta on todennäköisesti kuitenkin vähäinen. Tämän lisäksi käytönaikaiset huoltotoiminnot tuottavat häiriötä lisääntyneen liikenteen takia. Häirinnän vaikutuksesta yksilöt välttelevät voimaloita.

Varsinkin toiminnan alkuvaiheessa rakennuspaikkojen reuna-alueet ovat usein lehtipuuvaltaisia

gräsbevuxna kan lokalt öka populationen av sorkar och smågnagare. Ökande populationer av smågnagare kan gynna små rovdjur (på land) och rovfåglar som använder dem som föda.

Baserat på tillgänglig information bedöms planen inte ha sådana skadliga konsekvenser för djurlivet, inklusive arter som finns i EU:s habitatdirektiv bilaga IV(a), som skulle göra att förekomsten av arter i området äventyras.

Projektet och planen har måttliga negativa konsekvenser för direktivarterna och den övriga faunan.

Flygekorre

I södra delen av planområdet finns en lämplig livsmiljö för flygekorrar där både kärnområden och föröknings- och viloplatser identifierades, cirka 300 meter från den närmaste planerade kraftverket (kraftverk nummer 6).

Den identifierade fortplantnings- och vistelseplatsen för flygekorren är anvisad i planen som ett område viktigt för biologisk mångfald och får enligt naturvårdslagen inte förstöras eller försämrats, och det måste beaktas på ett lämpligt sätt under byggandet.

Inget område för vindkraftverk eller byggande har anvisats i planen vid fortplantnings- och vistelseområdet, men byggande och drift av vindkraftverket kan ändå orsaka störningar för flygekorrar, vilket gör att projektets konsekvenser bedöms som måttliga för flygekorren.

nuorten taimikoiden kaltaisia, hirvieläinten suosimia ruokailualueita. Heinittyvät aukeat alueet voivat lisätä myyrien ja pienjyrsijöiden määrää paikallisesti. Lisääntyneistä pienjyrsijäkannoista voivat hyötyä niitä ravinnokseen käyttämät pienpedot (maaeläimet) ja petolinnut.

Kaavalla ei käytettävissä olevan tiedon perusteella arvioida olevan sellaisia haitallisia vaikutuksia eläimistöön, ml. EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit, että alueella esiintyvien lajien esiintyminen vaarantuisi.

Kaavan mukaisella hankkeella on kohtalainen kielteinen vaikutus direktiivilajeihin ja muuhun eläimistöön.

Liito-orava

Kaava-alueen eteläosaan sijoittuu yksi liito-oravalle sopiva elinympäristö, jossa tunnistettiin sekä ydinalue sekä lisääntymis- ja levähdyspaikka, noin 300 metrin etäisyydelle lähimmästä suunnitellusta voimalasta (voimala numero 6).

Tunnistettu liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka on osoitettu kaavassa luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeänä alueena, eikä sitä saa luonnonsuojelulain mukaisesti hävittää tai heikentää ja se tulee huomioida rakentamisen aikana asianmukaisesti.

Kaavassa ei ole osoitettu tuulivoimaloiden aluetta tai rakentamista lisääntymis- ja levähdysalueen kohdalle, mutta rakentamisesta ja tuulivoimalan toiminnasta voi kuitenkin aiheutua häiriötä liito-oraville, minkä vuoksi hankkeen vaikutukset liito-oravaan arvioidaan kohtalaiseksi.

13.8.2025

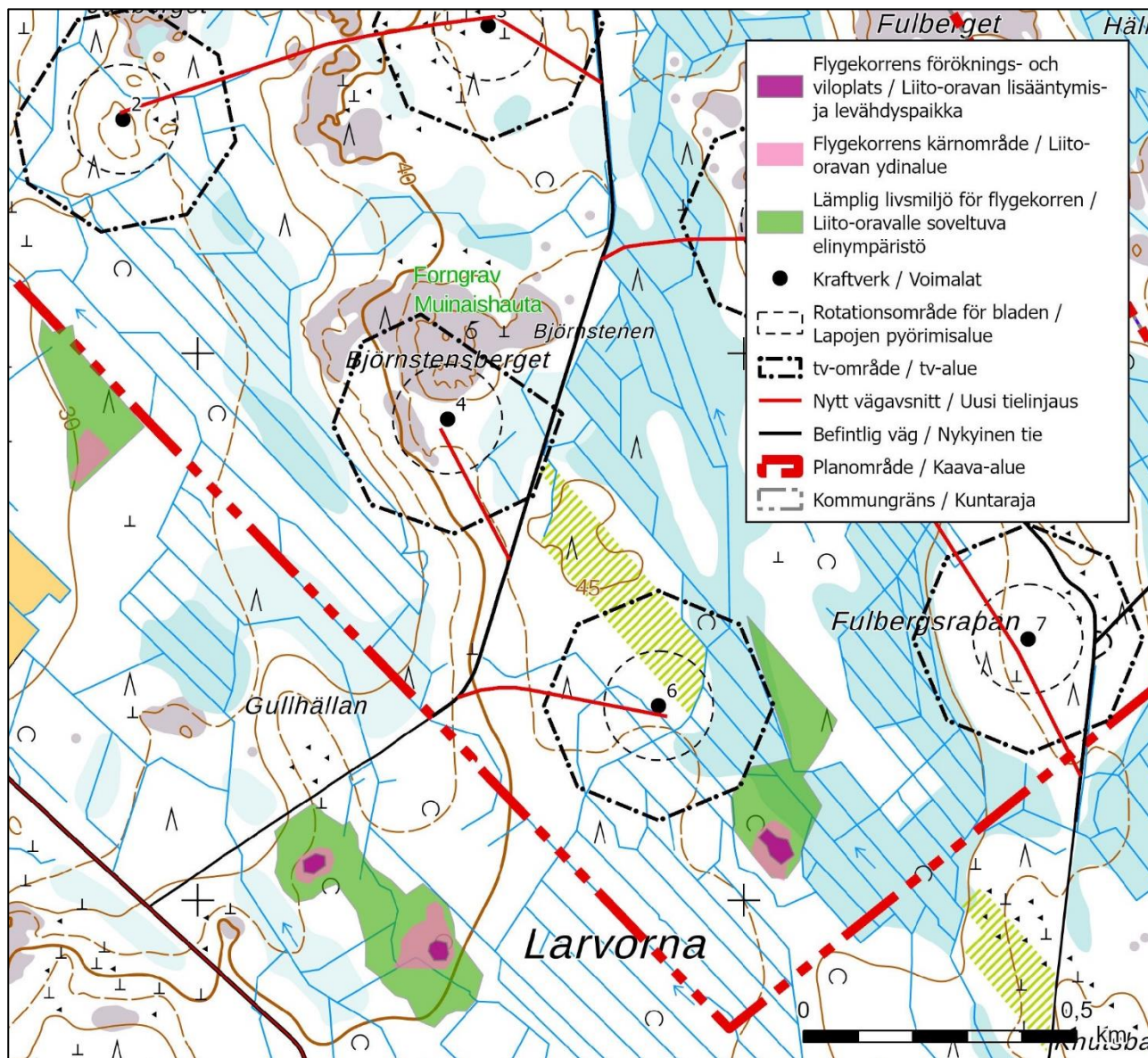


Bild 10.29. Den identifierade föröknings- och viloplatsen för flygekorrar i planområdets södra del ligger utanför kraftverksplats nummer 6 tv-området, cirka 300 meter från kraftverket. Inget byggande är planerat vid den platsen.

Kuva 10.29. Liito-oravan tunnistettu lisääntymis- ja levähdyspaikka kaava-alueen eteläosassa sijoittuu voimalapaikan numero 6 tv-alueen ulkopuolelle noin 300 metrin etäisyydelle voimalasta. Sen kohdalle ei ole suunniteltu rakentamista.

Åkergröda

Under fältinventeringar hittades inga åkergrödor inom området. Planen har inga konsekvenser för åkergrödan.

Viitasammakko

Maastoinventointien aikana kaava-alueelta ei löydetty lainkaan viitasammakoita. Kaavalla ei ole vaikutuksia viitasammakkoon.

Fladdermöss

Planområdet är ogynnsamt för fladdermöss. Endast en observation av fladdermöss gjordes i området, så planens konsekvenser för fladdermöss bedöms som små.

Lepakot

Kaava-alue on lepakoille epäsuotuisa. Alueella tehtiin maastoinventoinnissa vain yksi lepakkohavainto, joten kaavan vaikutukset lepakoihin arvioidaan vähäisiksi.

13.8.2025

Rovdjur (Varg, lodjur, björn och järv)

Rovdjur är känsliga för störningar under byggfasen och bedöms undvika planområdet under byggnadsprocessen. Särskilt björnar och vargar är kända för att undvika områden som regelbundet används av människor. Konsekvenserna under byggnadstid bedöms dock förbli små eftersom det inte finns observationer som tyder på att rovdjur vistas permanent eller förökar sig på planområdet. Enligt den senaste tillgängliga informationen har inga föröknings- eller viloplatser för björn, lodjur eller järv identifierats i planområdet.

Rovdjur har stora revir och hur de rör sig styrs ofta av förekomsten av bytesdjur. Storbötet 2:s planområde för vindkraftverk ligger inom Jeppo vargrevir. Planområdet ligger inte inom kärnområdet för reviret och inga föröknings- eller viloplatser för vargar identifierades i området. Projektets troligaste konsekvenser för vargreviret är störningar under byggfasen, vilket gör att vargar då undviker området.

De negativa konsekvenserna på rovdjur under bygg- och driftsfas är måttliga.

Älgar

Förekomsten av älgar i planområdet och dess omgivning minskar troligen under byggandet av vindkraftsprojektet och under de första driftåren. Hjortdjur anpassar sig emellertid snabbt till störningar som inte är farliga för dem, såsom nya vägområden och ökad mänsklig aktivitet. Förändringar i livsmiljön förbättrar också områdets lämplighet som matplats för hjortdjur, och den nya väginfrastrukturen underlättar deras rörelser i området.

Övriga viltägddjur

På grund av störningen från vindkraftverken kan planområdet bli ogynnsamt som jakt- eller livsområde för djurlivet då individer undviker kraftverken. Å andra sidan kan igenväxta öppna områden öka antalet sorkar och smågnagare lokalt, vilket kan gynna de små rovdjur som använder dem som födokälla.

Sammantagna konsekvenser med andra projekt

Sammantagna konsekvenser kan uppstå med närliggande vindkraftsprojekt inom ett avstånd av 0–3 kilometer (Storbötet 1, Vargitmossen, Trollkullen, Mörknässkogen, Storbacken, Norrpig).

Storbötet-området (1 + 2) utgör praktiskt taget en sammanhängande enhet. Om Vargitmossens

Suurpedot (Susi, ilves, karhu ja ahma)

Suurpedot ovat herkkiä rakentamisen aikaiselle häiriölle ja niiden arvioidaan välttävän kaava-alueita rakennustöiden aikana. Etenkin karhun ja suden tiedetään välttelevän ihmisen säännöllisesti käyttämiä alueita. Rakentamisen vaikutukset arvioidaan kuitenkin vähäisiksi, koska havaintoja ei ole suurpetolajien pysyvämästä oleskelusta tai lisääntymisestä kaava-alueella. Ajantasaisimman saatavilla olevan tiedon mukaan kaava-alueelta ei ole tunnistettu karhun, ilveksen eikä ahman lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.

Suurpedoilla on laajat reviirit ja niiden liikkumista ohjaa usein saaliseläinten esiintyminen. Storbötet 2:n tuulivoimahankkeen kaava-alue sijaitsee Jepuan susireviirillä. Kaava-alue ei sijaitse reviirin ydinalueella eikä alueelta tunnistettu susien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Hankkeen todennäköisin vaikutus susireviiriin liittyy rakentamisen aikaisiin häiriövaikutuksiin, jolloin sudet karttavat aluetta.

Kaavan kielteiset vaikutukset suurpetoihin rakentamisvaiheessa ja toiminnan aikana ovat kohtalaisia.

Hirvet

Hirvien oleskelu kaava-alueella ja sen lähiympäristössä vähentyy tuulivoimahankkeen rakentamisen sekä ensimmäisten toimintavuosien aikana. Hirvieläimet kuitenkin tottuvat niille vaarattomiin häiriöihin melko nopeasti kuten myös uusiin tiealueisiin tai ihmistoiminnan lisääntymiseen. Elinympäristössä tapahtuvat muutokset myös lisäävät alueella hirvieläimille soveltuvia ruokailualueita ja uuden tietön tarjoamat käytävävaikutukset helpottavat niiden liikkumista alueella.

Muut riistanisäkkäät

Tuulivoimaloiden aiheuttaman häiriön vaikutuksesta kaava-alue saattaa muuttua eläimistön kannalta epäsuotuisaksi saalistus- tai elinalueena yksilöiden vältellessä voimaloita. Toisaalta heinittyvät aukeat alueet voivat lisätä myyrien ja pienjyrsijöiden määrää paikallisesti, mistä voivat hyötyä niitä ravinnokseen käyttämät pienpedot.

Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Yhteisvaikutuksia voi arvioida syntyvän läheisten, 0–3 kilometrin etäisyydellä sijaitsevien tuulivoimahankkeiden kanssa (Storbötet 1, Vargitmossen, Trollkullen, Mörknässkogen, Storbacken, Norrpig).

13.8.2025

planerade projekt genomförs, utgör den tillsammans med Norrpig och Mörknässkogen också en helhet.

För direktivarter och övrigt djurliv bedöms måttliga negativa sammantagna konsekvenser uppstå med närliggande vindkraftsprojekt under bygg- och driftsfasen. Konsekvenserna liknar motsvarande konsekvenser inom planområdet för Storbötet 2, det vill säga fragmentering av livsmiljöer, förändringar i rörelserutter, förlust av jakt- eller fortplantningsområden och försämring av livsmiljöer. Projektets troligaste sammantagna konsekvenser inom Jeppo vargrevir utgörs av störningar under byggtiden och påverkar revirets föröknings- och viloplatser samt kan orsaka förskjutningar i användningen av områden inom reviret.

Sammanlagt bedöms genomförandet av planen ha måttliga negativa konsekvenser för direktivarter och övrig fauna.

10.12 Konsekvenser för jordmånen och berggrunden

Konsekvenserna för jordmånen riktar sig till de områden där marken bearbetas, till exempel genom grävning eller massabyte. Marken bearbetas vid anläggande av kraftverk, jordkabler och nya vägar eller förbättring av gamla vägar. Ett kraftverk behöver ett arbetsområde på cirka 50 x 100 meter, där de största åtgärderna riktas mot platsen för själva kraftverksfundamentet. Konsekvenserna för jordmånen är lokala. Fyllda diken och ytjord återhämtar sig när vegetationen återvänder, torvmarker återhämtar sig mycket långsamt. Risk för markföroreningar hänför sig till arbetsmaskiner samt transport av kemikalier och olja i olycks- och läckagesituationer.

Påverkan på berggrunden uppstår vid potentiell bergsbrytning. För kraftverk belägna på berg eller moränmarker kan metoden med bergsförankrade fundament användas, så att stålankare borrar ner i berget. Konsekvenserna är små, men oåterkalleliga.

För varje kraftverk behövs en vägförbindelse. På området finns det cirka 3200 meter befintlig skogsbilväg som behöver förbättras och nya vägar behövs cirka 3700 meter. Vägarna bör ligga på bärande mark, men enligt den preliminära vägplanen är vägarna belägna på moränmark, vilket innebär att behoven för vägförbättringar är begränsade. Om vägarnas höjdgeometri behöver justeras, kan det bli nödvändigt

Storbötetin alue (1 + 2) muodostavat käytännössä yhden aluekokonaisuuden. Mikäli suunnitteilla oleva Vargitmossen toteutuu, muodostaa se yhdessä Norrpigin ja Mörknässkogenin alueiden kanssa käytännössä yhtenäisen kokonaisuuden.

Direktiivilajien ja muun eläimistön osalta läheisten tuulivoimahankkeiden kanssa arvioidaan syntyvän kohtalaisia rakennusvaiheen ja käytönaikaisia kielteisiä yhteisvaikutuksia. Vaikutukset ovat samantyyppisiä kuin Storbötet 2:n kaava-alueella eli elinpiirien pirstoutumista, kulkureitteihin kohdistuvia muutoksia, saalistus- tai pesimäalueiden menetyistä ja elinympäristöjen heikentymistä. Hankkeiden todennäköisin yhteisvaikutus Jepuan susireviirillä liittyy rakentamisen aikaisiin häiriövaikutuksiin ja kohdistuu reviirin lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin sekä yksilöiden alueiden käytön painopisteen muutoksiin reviirin sisällä.

Kaavan mukaisella hankkeella on kokonaisuudessaan kohtalainen kielteinen vaikutus direktiivilajeihin ja muuhun eläimistöön.

10.12 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Vaikutukset maaperään kohdistuvat alueille, joilla maaperää muokataan esimerkiksi kaivamalla tai massanvaihdolla. Maaperää muokataan voimaloiden, maakaapeleiden ja uusien teiden rakentamisessa tai vanhojen teiden parantamisessa. Yksi voimala tarvitsee noin 50 x 100 metrin kokoisen työskentelyalueen, jolla suurimmat toimenpiteet kohdistuvat varsinaisen voimalan perustuksen kohdalle. Maaperävaikutukset ovat paikallisia. Täytetyt kaivannot ja pintamaa palautuvat kasvillisuuden myötä, turvemaat hyvin hitaasti. Maaperän pilaantumisen riski liittyy työkoneisiin sekä kemikaalien ja öljyn kuljetuksiin onnettomuus- ja vuototilanteissa.

Kallioperään kohdistuvat vaikutukset syntyvät mahdollisesta kallioperän louhinnasta. Kallio- tai moreenimaille sijoittuvien voimaloiden osalta voidaan hyödyntää kallioankkuroitua perustustapaa, jolloin kalliota porataan teräsankkureita. Vaikutukset ovat merkittävyydeltään vähäisiä, mutta peruuttamattomia.

Jokaiselle voimalalle tarvitaan tieyhteys. Alueella on nykyistä, parannettavaa metsäautotietä noin 3200 metriä ja uutta tietä tarvitaan noin 3700 metriä. Teiden tulee olla kantavalla maalla, mutta alustavan tie-suunnitelman mukaan tiet sijoittuvat moreenimaalle, joten teiden parannustarpeet ovat vähäiset. Mikäli tien pystygeometriaa tulee suoristaa,

att spränga berg eller skära ner marken. Enligt tillgängliga planer ligger vägarna inte på bergsområden eller områden med brant terräng.

Sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar inom kraftverkens område är liten eller mycket liten. Sannolikhetsmaterialet är dock inte avsett för detaljerad granskning och sura sulfatmarker kan förekomma inom planområdet. Byggande inom området med sura sulfatjordar kan orsaka försurning av marken och bildning av sur avrinning. Markförsurning ökar också risken för korrosion i konstruktioner. Markförhållandena bör undersökas med hjälp av markundersökningar och förhållandena bör beaktas vid gräv- och byggarbeten samt konstruktioner. Om sura sulfatjordar förekommer kan skadorna mildras genom kalkning och hantering av dagvatten.

Inom planområdet finns inga värdefulla geologiska mark- eller bergformationer. Vindkraftverken och annan infrastruktur förväntas inte orsaka konsekvenser för jordmånen och berggrunden. De konsekvenser som byggandet medför för jordmånen och berggrunden är oåterkalleliga. Som helhet bedöms projektet enligt planen ha en liten negativ konsekvens för mark- och berggrunden.

10.13 Konsekvenser för grundvatten

Planområdet är inte beläget inom ett klassificerat grundvattenområde. Det närmaste klassificerade grundvattenområdet, Pensalkangan, ligger cirka 500 meter västerut från den närmaste planerade kraftverket. Inga konsekvenser förväntas på grundvattenområdet Pensalkangan eller vattetäkten.

10.14 Konsekvenser för ytvatten och fisken

Det finns inga betydande större ytvattenförekomster eller strömmande vatten i planområdet.

Jordförflyttningsarbeten inom byggområdena avslöjar marken och utsätter den för erosion. Partiklar som lossas av regnvatten transporteras med vattnet och orsakar grumling samt ansamling av grövre material på botten av närliggande vattendrag vid byggområdena. Konsekvenserna är arbetsrelaterade, kortvariga och små i omfattning.

Vindkraftverken har inga påverkan på ytvatten under deras drift i normala förhållanden. Ökningen av markområden som inte absorberar vatten kan

voidaan tällöin joutua louhimaan kalliota tai leikkaamaan maata. Saatavilla olevien suunnitelmien mukaan tiet eivät sijoitu kallioalueille tai jyrkkään maastoon.

Todennäköisyys happamien sulfaattimaiden esiintymiselle voimaloiden alueella on pieni tai hyvin pieni. Todennäköisyysaineisto ei kuitenkaan ole tarkoitettu yksityiskohtaiseen tarkasteluun ja kaava-alueella voi esiintyä happamia sulfaattimaita. Rakentaminen happamien sulfaattimaiden alueella voi aiheuttaa maaperän happamoitumista ja happaman valunnan muodostumista. Maaperän happamoituminen lisää myös rakenteiden korroosioriskiä. Maaperäolosuhteet tulee selvittää maaperätutkimusten avulla ja ottaa olosuhteet huomioon kaivu- ja rakennustöiden sekä rakenteiden suunnittelussa ja toteutuksessa. Jos happamia sulfaattimaita esiintyy, haittoja voidaan lieventää kalkitsemalla ja hulevesien hallinnalla.

Kaava-alueella ei ole arvokkaita geologisia maa- tai kallioperän muodostumia. Tuulivoimaloiden ja muun infrastruktuurin toiminnasta ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia maa- ja kallioperään. Rakentamisen aiheuttamat vaikutukset maa- ja kallioperään ovat peruuttamattomia. Kokonaisuutena kaavan mukaisen hankkeen vaikutus maa- ja kallioperään arvioidaan vähäiseksi kielteiseksi.

10.13 Vaikutukset pohjavesiin

Kaava-alue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle. Lähin luokiteltu pohjavesialue, Pensalkangan, sijaitsee noin 500 metrin päässä lähimmästä suunnitellusta voimalasta länteen. Pensalkanganin pohjavesialueelle tai vedenottoon ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia.

10.14 Vaikutukset pintavesiin ja kalastoon

Kaava-alueella ei sijaitse merkittäviä isompia pintavesikohteita tai virtaavia vesistöjä.

Maansiirtotyöt rakentamisalueilla paljastavat maaperän altistaen sen eroosiolle. Sadeveden irrottama kiintoaines kulkevat veden mukana ja aiheuttavat samentumista sekä karkeamman maa-aineksen kertymistä rakentamisalueiden lähiuomien pohjalle. Vaikutukset ovat työnaikaisia, luonteeltaan lyhytkestoisia ja pienialaisia.

Tuulivoimaloilla ei ole niiden toiminnan aikana vaikutuksia pintavesiin tavanomaisessa tilanteessa. Vettä läpäisemättömän alueen lisääntyminen voi johtaa

ställvis leda till en försämring av jordens översta skiktets vattenhållningsförmåga och vidare till ökad ytavrinning. Konsekvenserna för flöden och riktningar i diken bedöms dock vara små. De permanenta hydrologiska konsekvenserna är små jämfört med planområdets totala yta. Det finns endast diken på området och avståndet till närmaste större ytvattenföremkomster är relativt långt, vilket gör de operativa konsekvenserna mycket små.

Om fundamenten till kraftverken och elöverföringskonstruktionerna inom planområdet rivs efter att verksamheten avslutats blir konsekvenserna av samma slag som under byggskedet. Om konstruktionerna lämnas kvar i terrängen efter avslutad verksamhet har det inga konsekvenser på ytvatten.

Projektet enligt planen har en liten negativ konsekvens för ytvatten. Projektet har också högst en liten negativ konsekvens på fiskbeståndet.

10.15 Konsekvenser för naturresurser

Inom planområdet för det projekt som är i enlighet med planen kommer träd att röjas från kraftverksplatserna, lyftområdet, elstationen och de nya vägarna på totalt cirka 22,1 hektar, varav den del som hålls trädfri under vindkraftverkens drift är cirka 13,6 hektar. I övrigt kan trädbeståndet åter få växa under driftperioden. Genomförandet av projektet enligt planen minskar det skogsbrukbara området lokalt, men minskningen av skogsområdet är liten.

För projektet enligt planen uppskattas mängden jordmaterial (kross, grus, sand) som behövs för byggandet av kraftverkens fundament, lyftområden, elstationens område samt nya och förbättrade underhållsvägar vara cirka 59 700 m³. Uttag av stenmaterial minskar de naturresurser som bryts från berget inom och i närheten av planområdet, men mängden är liten i ett större perspektiv.

Primärt är tanken att utvinna jordmaterial huvudsakligen tas från byggplatser inom planområdet eller, vid behov, även utanför planområdet. Uttag av jordmaterial skulle troligtvis göras från de sand- och grusdominerande åsområden som identifierats väster och nordväst om planområdet där det redan finns befintliga utvinningslov samt berörande stenmaterial utnyttja de identifierade stenmaterialreserverna nordost om planområdet.

Den markanvändning som krävs för projektets konstruktion samt storleken på de områden som avlägsnas från skogsbruk är inte tillräckligt betydande för

paikoitellen maan pintakerroksen vedenpidätyskynvyn heikkenemiseen ja edelleen veden pintavalunnan kiihtymiseen. Ojien virtaamiin ja virtaussuuntiin kohdistuvien vaikutusten arvioidaan jäävän silti vähäisiksi. Pysyvät hydrologiset vaikutukset ovat pieniä verrattuna kaava-alueen kokonaispinta-alaan. Alueella sijaitsee ainoastaan ojia ja etäisyys lähimpiin isompiin pintavesistöihin on verrattain pitkä, joten toiminnan aikaiset vaikutukset ovat hyvin vähäisiä.

Jos voimaloiden perustuksia ja kaava-alueen sisäisiä sähkönsiirron rakenteita puretaan toiminnan loputtua, ovat vaikutukset samantyyppisiä kuin rakentamisvaiheessa. Rakenteiden jättäminen maastoon toiminnan päättymisen jälkeen ei aiheuta pintavesivaikutuksia.

Kaavan mukaisella hankkeella on vähäinen kielteinen vaikutus pintavesiin. Hankkeella on myös enintään vähäinen vaikutus kalastoon.

10.15 Vaikutukset luonnonvaroihin

Kaavan mukaisen hankkeen osalta kaava-alueelta raivataan puustoa voimaloiden perustusten ja nostokentän, sähköaseman ja uusien teiden kohdilta arviolta yhteensä noin 22,1 hehtaarin alalta, josta tuulivoimaloiden toiminnan aikana puuttomana pidettävä osuus on noin 13,6 hehtaaria. Muilta osin puusto voi palautua toiminnan aikana. Kaavan mukaisen hankkeen toteuttaminen pienentää metsätalouteen käytettävää metsäalaa paikallisesti, mutta poistuma on vähäinen.

Kaavan mukaisen hankkeen edellyttämien tuulivoimaloiden perustusten ja nostoalueiden, sähköaseman kentän sekä uusien ja parannettavien huoltoteiden, rakentamiseen tarvittavien maa-ainesten (murske, sora, hiekka) määräksi arvioitu noin 59 700 m³. Kiviainesten otto vähentää kalliosta louhittavia luonnonvaroja kaava-alueella ja sen ympäristössä, mutta määrä on laajemmassa tarkastelussa pieni.

Maa-ainekset on tarkoitus ottaa pääasiassa kaava-alueen sisältä rakentamispaikoilta, tarvittaessa myös kaava-alueen ulkopuolelta. Maa-aineksia otetaan todennäköisesti kaava-alueen länsi- ja luoteispuolelta tunnistetuilta sora- ja hiekkavaltaisilta harjualueilta, joilla on jo olemassa olevia maanottolupia sekä kiviainesten osalta kaava-alueen koillispuolelta tunnistettujen kiviainesvarantojen kohdilta.

Hankkeen rakentamisen vaatima maa-ainesten käyttö sekä hankkeen myötä metsätaloustyöstä poistuvien alueiden laajuus ei ole niin suurta, että se

att påverka möjligheterna att utnyttja motsvarande naturresurser i framtiden.

Projektets genomförande begränsar till exempel utvinningen av jordmaterial inom kraftverkens området, men inga särskilt sällsynta naturresurser har identifierats inom dessa områden vars användning skulle hindras av projektet. På största delen av området kan man plocka bär, plocka svamp och bedriva skogsbruk medan vindkraftverken är i drift. Planens konsekvens på utnyttjandet av områdets naturresurser är svagt negativ.

10.16 Konsekvenser för trafiken

Vindkraftsprojektets konsekvenser för trafiken och trafiksäkerheten är störst under byggandet och senare under avvecklingen. De mest betydande konsekvenserna för planområdet och trafiken på de mindre närliggande vägarna under byggandet orsakas av den tunga trafiken som kommer till området. Den aktiva byggnadstiden för projektet är cirka ett år då markarbeten, fundamentarbeten och resning av kraftverk utförs i området. Då transporteras jordmaterial, betong, byggmaterial samt maskiner och utrustning till området. Transporten av delarna för varje kraftverk till platsen kräver cirka 9–17 specialtransporter beroende av i hur många delar kraftverkens torn och maskinrum transporteras. Dessutom beräknas varje kraftverk behöva mellan 165–410 andra transporter, varav majoriteten, 150–350 transporter, består av stenmaterial- och betongtransporter för kraftverkens fundament och lyftområden.

Det jordmaterial som behövs för byggandet kan sannolikt tas inom planområdet, varvid de orsakar mycket litet trafik utanför planområdet. Vid behov kommer en del av jordmaterialet att tas från området utanför planområdet för byggplatserna, troligtvis från de sand- och grusdominerande åsområden som identifierats väster och nordväst om planområdet, från vilka jordmaterialet skulle transporteras samma väg som specialtransporterna.

Inom det bredare influensområdet för planområdet och dess närhet uppstår de mest betydande trafikrelaterade konsekvenserna under byggfasen till följd av specialtransporter av vindkraftverksdelar. Transporterna av rotorbladen är beräknade att vara upp till 105–115 meter långa, vilket på grund av deras längd kan kräva tillfälliga och permanenta förändringsarbeten längs specialtransportrutten.

vaikuttaisi merkittävästi mahdollisuuksiin käyttää vastaavia luonnonvaroja tulevaisuudessa.

Hankkeen toteuttaminen rajoittaa esimerkiksi maa-ainesten louhintaa voimaloiden alueella, mutta näiltä alueilta ei ole tunnistettu erityisen harvinaisia luonnonvaroja, joiden käyttämisen hanke estäisi. Valtaosalla alueesta voi marjastaa, sienestää ja harjoittaa metsätaloutta tuulivoimaloiden toiminnassa ollessa. Kaavan vaikutus alueen luonnonvarojen hyödyntämiseen on vähäinen kielteinen.

10.16 Liikenteeseen kohdistuvat vaikutukset

Tuulivoimahankkeen liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen kohdistuvat vaikutukset ovat suurimmillaan rakentamisen aikana ja myöhemmin käytöstä poistamisen aikaan. Merkittävimmät rakentamisen aikaiset vaikutukset kaava-alueen ja sen läheisille pienille teille aiheutuvat alueelle saapuvista raskaan liikenteen kuljetuksista. Hankkeen aktiivinen rakentamisaika on noin vuosi, jolloin suoritetaan alueen maanrakennustyöt, perustustyöt ja voimaloiden pystytys. Tällöin alueelle kuljetetaan maa-aineksia, betonia, rakennustarvikkeita sekä koneita ja laitteita. Kunkin voimalan osien tuominen paikalle edellyttää noin 9–17 erikoiskuljetusta riippuen siitä, kuinka monessa osassa voimalan torni ja konehuone kuljetetaan. Lisäksi jokaista voimalaa kohden on arviolta 165–410 muuta kuljetusta, josta valtaosa, 150–350 kuljetusta, on kiviaines- ja betonikuljetuksia voimalan perustuksia ja nostokenttiä varten.

Rakentamisessa tarvittavat maa-ainekset voidaan todennäköisesti ottaa kaava-alueelta, jolloin niiden aiheuttama liikenne kaava-alueen ulkopuolelle on hyvin vähäistä. Tarvittaessa osa maa-aineksesta otetaan rakentamispaikeille kaava-alueen ulkopuolelta, todennäköisesti sen länsi- ja luoteispuolelta tunnistetuilta sora- ja hiekkavaltaisilta harjualueilta, joilta maa-ainekset kuljetettaisiin samaa reittiä erikoiskuljetusten kanssa.

Kaava-aluetta ja sen lähiympäristöä laajemmalla vaikutusalueella merkittävimmät rakennusvaiheen liikennevaikutukset aiheutuvat tuulivoimaloiden osien erikoiskuljetuksista. Tuulivoimaloiden lapojen kuljetukset ovat arviolta jopa 105–115 metriä pitkiä kuljetuksia, jotka voivat pituutensa takia edellyttää väliaikaisia ja pysyviä muutostöitä erikoiskuljetusreitillä.

Storbötet 2:n hankkeen tuulivoimaloiden osat tuodaan kaava-alueelle erikoiskuljetuksina todennäköisesti joko Vaasan, Pietarsaaren tai Kokkolan

13.8.2025

Storbötet 2:s vindkraftverkens delar transporteras till planområdet som specialtransporter troligen från hamnen i antingen Vasa, Jakobstad eller Karleby.

Rutten från Vasa går via riksväg 8 och landsväg 7320 (Jeppovägen), och från Jakobstad och Karleby via riksväg 19 och landsväg 7320. Transporterna och beredskapen för dem begränsar annan trafik, men de trafikmässiga olägenheterna av projektets specialtransporter på vägnätet är kortvariga och tillfälliga.

De trafikolägenheter som byggandet och rivningen orsakar är relativt kortsiktiga och av tillfällig karaktär, varför konsekvenserna för trafikens funktionsduglighet och trafiksäkerheten är mycket små och övergående. Avvecklingen av projektet orsakar liknande tillfälliga trafikstörningar på vägnätet som vid byggandet.

Trafiken under driftstiden för vindkraftsområdet består främst av underhållsarbete. Eftersom underhållstrafiken är ringa, har den inga betydande konsekvenser för trafiksäkerheten och trafikflödet.

Sammantagna konsekvenser med andra vindkraftsprojekt kan förekomma berörande specialtransporter, om projektens transporter utförs samtidigt och längs samma transportled (Jeppovägen 7320). Sammantagna konsekvenser kan även uppstå om jordmaterialtransporter görs längs samma rutten. För jordmaterialtransporter beror de sammantagna konsekvenserna dock på hur mycket de enskilda projekten kan utnyttja de interna jordmaterialresurserna inom varje produktionsområde. Transportmängderna är dock inte så stora att de skulle ha betydande trafikmässiga konsekvenser.

Under byggnadstiden kan olägenheterna för smidigheterna i trafiken lindras genom att schemalägga transporterna. Störningar orsakade av specialtransporter kan minskas genom val av rutten och tidpunkter för transporter, exempelvis genom att undvika rusningstider och infartsvägar i stadsområden. Genom att kombinera transporter minskar antalet transportgångar vilket minskar den totala påverkan. Trafiksäkerheten kan förbättras genom att sänka hastighetsbegränsningar nära bebyggelse samt schemalägga transporter utanför inledningen och avslutningen av skoldagen, och information om specialtransporter kan också minska olägenheter för annan trafik.

Konsekvenserna för landsvägstrafiken bedöms därmed vara små.

satamasta. Reitti Vaasasta kulkee valtatie 8 ja maantien 7320 (Jepuantie) kautta, Pietarsaaresta ja Kokkolasta valtatie 19 ja maantien 7320 kautta. Kuljetukset ja niihin varautuminen rajoittavat muuta liikennettä, mutta maantieverkostoon kohdistuvien hankkeen erikoiskuljetusten liikenteelliset haitat ovat lyhytkestoisia ja tilapäisiä.

Rakentamisesta sekä purkamisesta aiheutuva liikennehaitta on kestoaltaan melko lyhytaikainen sekä luonteeltaan tilapäinen, joten vaikutukset liikenteen toimivuuteen ja turvallisuuteen ovat hyvin vähäisiä ja ohimeneviä. Hankkeen purkaminen aiheuttaa samankaltaista hetkellisiä liikennehäiriöitä tieverkolla kuin rakentaminen.

Tuulivoima-alueen toiminnan aikainen liikenne koostuu pääasiassa huoltotöistä. Koska huoltoliikenne on vähäistä, sillä ei ole merkittävää vaikutusta liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen.

Yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden, etenkin Vargitmosenin hankkeen kanssa voi esiintyä etenkin erikoiskuljetusten osalta, mikäli kuljetukset suoritetaan samaan aikaan samoja reittejä (Jepuantie, 7320) pitkin. Yhteisvaikutuksia voi aiheutua myös, jos maa-aineskuljetuksia tehdään samoja reittejä pitkin. Maa-aineskuljetusten osalta yhteisvaikutukset riippuvat kuitenkin siitä, kuinka paljon hankkeissa voidaan hyödyntää kunkin tuotantoalueen sisäisiä maa-ainesvarantoja. Kuljetusmäärät eivät kuitenkaan ole niin suuria, että niillä olisi merkittäviä liikenteellisiä vaikutuksia.

Hankkeen rakennusaikana liikenteen sujuvuuden haittoja voidaan lieventää kuljetusten aikatauluttamisella. Erikoiskuljetusten aiheuttamia häiriöitä voidaan lieventää reittivalinnoilla ja kuljetusten ajoituksella, esimerkiksi välttämällä ruuhka-aikoja ja kaupunkialueiden sisääntuloväyliä. Kuljetusten yhdistäminen vähentää kuljetuskertoja, mikä pienentää kokonaisvaikutuksia. Liikenneturvallisuutta voidaan parantaa alentamalla nopeusrajoituksia asutuksen lähellä sekä ajoittamalla kuljetukset koulupäivien alku- ja loppuajankohtien ulkopuolelle, ja tiedottaminen erikoiskuljetuksista voi myös vähentää haittoja muu liikenteelle.

Vaikutukset maantieliikenteelle arvioidaan täten vähäisiksi.

Kaavalla tai sen mukaisella hankkeella ei ole vaikutuksia raideliikenteeseen tai lentoliikenteeseen.

13.8.2025

Planen eller projektet enligt planen har inga konsekvenser för tågtrafiken eller flygtrafiken.

10.17 Konsekvenser för klimatet

Utbyggnaden av vindkraft stöder starkt Finlands och EU:s klimatmål. Positiva klimatkonsekvenser uppstår när projektets producerade elektricitet ersätter alternativ elproduktion. Projektet sänker det genomsnittliga nationella utsläppsfaktorn och ökar produktionen av förnybar energi, vilket främjar uppnåendet av nationella och regionala utsläppsmål. Utbyggnaden av vindkraft stödjer starkt klimatmålen i Finland och EU.

Negativa klimatkonsekvenser uppstår under projektets livscykel vid tillverkning och transport av råvaror och komponenter, installation, användning, rivning och slutanvändning. Dessutom uppstår negativa klimatkonsekvenser då byggandet leder till att områdets skog och mark förlorar kolreserver och -sänkor. Kompensationstiden för de negativa klimatkonsekvenserna av projektets byggande är högst fem år.

En kolbalansberäkning har gjorts för vindkraftsprojektet Storbötet 2 och denna finns som bilaga till miljökonsekvensbedömningsbeskrivningen.

Storbötet 2-projektet kommer att producera uppskattningsvis 7 350 GWh el under sin livscykel. Koldioxidavtrycket bedöms för projektets hela livscykel, i detta fall under en period på 30 år (2026-2056). Koldioxidavtrycket för elproduktion har uppskattats vara cirka 12,7 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).

10.18 Konsekvenser för luftkvaliteten

Planområdet ligger i ett skogsdominerat område och långt från industriella utsläppskällor. Trafikmängderna på landsvägarna nära planområdet är små, och trafiken påverkar inte luftkvaliteten i området. Trafiken på områdets skogsbilvägar orsakar en viss damning. Luftkvaliteten i planområdet är bra.

Under byggtiden kan brytning och krossning av stenmaterial samt transporter relaterade till projektet orsaka tillfällig damning inom planområdet. Under verksamheten uppstår inga försämrande konsekvenser för luftkvaliteten.

10.17 Ilmastoön kohdistuvat vaikutukset

Hankkeen vaikutukset ilmastoön ja ilmastomuutoksen hillintään ovat merkittävän myönteisiä. Myönteisiä ilmastovaikutuksia aiheutuu, kun hankkeen tuotamalla sähköllä korvataan vaihtoehtoista sähköntuotantoa. Hanke laskee keskiarvoista kansallista päästökerrointa ja lisää uusiutuvan energian tuotantoa, mikä edistää kansallisten ja alueellisten päästötavoitteiden toteutumista. Tuulivoiman laajentaminen tukee vahvasti Suomen ja EU:n ilmastotavoitteita.

Kielteisiä ilmastovaikutuksia aiheutuu hankkeen elinkaaren aikana raaka-aineiden ja komponenttien valmistuksesta ja kuljetuksesta, asennuksesta, käytöstä, purkamisesta sekä loppukäytöstä. Lisäksi kielteisiä ilmastovaikutuksia aiheutuu, kun rakentamisen myötä alueelta menetetään puuston ja maaperän hiilivarastoa sekä -nielua. Hankkeen rakentamisen aiheuttamien kielteisten ilmastovaikutusten kompensoitumisaika on enintään viisi vuotta.

Storbötet 2 tuulivoimahankkeesta on ympäristövaikutusten arvioinnissa tehty hiilitaselaskelma, joka löytyy ympäristövaikutustenarvioinnin liitteestä.

Storbötetin 2:n hanke tuottaa elinkaarensa aikana sähköä arviolta 7 350 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 12,7 g CO₂-ekv. / kWh, kun taas kivihiilen hiilijalanjälki on noin 950 g CO₂-ekv. / kWh ja maakaasulla 430 CO₂-ekv. / kWh (UNECE, 2021).

10.18 Ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset

Kaava-alue sijaitsee metsäisellä alueella ja kaukana teollisuuden päästölähteistä. Liikennemäärät kaava-alueen läheisillä maanteilla ovat vähäiset, eikä liikenne vaikuta alueen ilmanlaatuun. Alueen metsäautoteilla liikkumisesta aiheutuu vähäistä pölyämistä. Kaava-alueen ilmanlaatu on hyvä.

Rakentamisen aikainen kiviaineksen louhinta ja murskaus sekä hankkeeseen liittyvät kuljetukset voivat aiheuttaa tilapäistä pölyämistä kaava-alueen sisällä. Toiminnan aikana ei synny heikentäviä vaikutusta ilmanlaatuun.

13.8.2025

Transporterna under byggandet av vindkraftsprojektet orsakar damm på grusvägar om grusvägarna är torra. Merparten av transporterna sker inom planområdet. Dammmandet är alltså nästan helt begränsat till planområdet och orsakar inte olägenheter för människor i närheten.

Damm kan lindras under byggtiden genom att vattna och salta grusvägar och borsta och tvätta asfalterade vägar.

Det damm som krossning 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. Dessutom ligger krossplatsen långt från bosättningen, så dammet orsakar inga olägenheter för bosättningen.

10.19 Konsekvenser för luftfarten och luftsäkerheten

Beträffande konsekvenserna för flygtrafiksäkerheten granskades vindkraftverkens placering i förhållande till trafikflygstationer och officiella flygplatser som används av hobbyflygare utifrån Traficom's anvisningar samt områdena med flyghinderbegränsningar.

Vindkraftverk kan utgöra en säkerhetsrisk för luftfart, om de placeras inom områden med hinderbegränsningar för flygplatser eller andra flygplatser. Innan ett vindkraftverk byggs krävs för varje kraftverk ett flyghindertillstånd utfärdat av Trafiksäkerhetsverket Traficom.

Planområdet ligger inte inom flygföreträdeszonerna för flygplatsen, men omfattas av höjdbegränsningszonen för flygplatsen Karleby-Jakobstad, där en begränsning på 340 meter föreligger. En liten del av sydvästra delen av planområdet omfattas av höjdbegränsningszonen i Vasa, där en begränsning på 401 meter föreligger.

Planområdet ligger på cirka 30–50 meters höjd över havet. De planerade kraftverken är som högst 300 meter höga, således når kraftverken som mest cirka 350 meter över havet. De planerade vindkraftverkens höjder kan därmed överskrida den nuvarande höjdbegränsningen på 340 meter i flyghöjdsbegränsningsområdet i Karleby-Jakobstad, men de exakta höjderna kommer att fastställas när planerna preciseras. För vindkraftverken måste ansökan om flyghindertillstånd enligt 158 § i luftfartslagen lämnas in till

Tuulivoimahankkeen rakentamisen aikaiset kuljetukset aiheuttavat pölyämistä sorapintaisilla teillä, jos soratiet ovat kuivia. Suurin osa hankkeen rakentamisen kuljetuksista tapahtuu kaava-alueen sisällä, joten pölyäminenkin rajoittuu lähes kokonaan kaava-alueelle, eikä aiheuta haittaa lähialueen ihmisille.

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 murskauspaiosta, jos pölyntorjuntaan ei kiinnitetä erityistä huomiota. Murskauksen aiheuttamaa pölyämistä rajoitetaan kastelemalla murskattava kiviaines. Nykyinen metsä suojaa pölyn leviämiseltä. Lisäksi murskauspaiikka on kaukana asutuksesta, joten pölyäminen ei aiheuta haittaa asutukselle.

10.19 Vaikutukset ilmailuun ja ilmaturvallisuuteen

Lentoliikenteen turvallisuusvaikutusten osalta tarkasteltiin tuulivoimaloiden sijoittumista suhteessa liikennelentoasemiin, ilmailuharrastajien käytössä oleviin virallisiin lentopaikkoihin Traficom'in ohjeituksen sekä lentoesterajoitusalueiden perusteella.

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa turvallisuusriskin lentoliikenteelle, mikäli ne sijoittuvat lentoasemien tai muiden lentopaikkojen esterajoituspintojen alueelle. Ennen voimalan rakentamista jokaiselle tuulivoimalalle tarvitaan Liikenneturvallisuusvirasto Traficom'in myöntämä lentoestelupa.

Kaava-alue ei sijaitse lentoasemien lensorajoitusalueella, mutta kuuluu Kokkola-Pietarsaari lentoaseman korkeusrajoitusalueeseen, jolla on voimassa 340 metrin rajoitus. Pieni osa kaava-alueen lounaisosasta kuuluu Vaasan korkeusrajoitusalueelle, jolla on voimassa 401 metrin rajoitus.

Kaava-alue sijaitsee noin 30–50 metrin korkeudella merenpinnasta. Suunnitellut voimalat ovat enimmillään 300 metriä, joten voimalat ulottuvat korkeintaan noin 350 metrin korkeuteen merenpinnasta. Täten suunniteltujen tuulivoimaloiden korkeudet voivat ylittää Kokkola-Pietarsaaren lentokorkeusrajoitusalueella voimassa olevan 340 metrin korkeusrajoituksen, mutta tarkemmat korkeudet varmistuvat suunnitelmien tarkentuessa. Tuulivoimaloille tulee hakea ilmailulain 158 §:n mukaista lentoestelupaa

13.8.2025

Traficom, som begär om utlåtanden när ansökan har mottagits.

Traficomilta, joka pyytää lausunnot lupahakemuksen saatuaan.

10.20 Konsekvenser för radarverksamheten

10.20 Vaikutukset tutkien toimintaan

Den väderradar som ligger närmast planområdet finns mer än 20 kilometer bort i Vindala. I meteorologiska institutets uppdaterade utlåtande konstateras att vindkraftsprojektet kommer att synas som störningseko i mätningarna, men projektet ligger utanför de avståndsgränser som används av Meteorologiska institutet. Huvudstabens operativa avdelning har gett ett positivt utlåtande om genomförandet av projektet Storbötet 2. Kraftverk med en höjd på 300 meter bedöms inte orsaka betydande konsekvenser för Försvarsmaktens luftövervakningsradar.

Kaava-alueita lähin säätutka sijaitsee yli 20 kilometrin päässä Vimpelissä. Ilmatieteenlaitoksen lausunnossa on todettu, että tuulivoimahanke tulee näkyväksi häiriökaikuna mittauksissa, mutta hanke sijaitsee ilmatieteenlaitoksen käyttämien etäisyysrajojen ulkopuolella. Pääesikunnan operatiivinen osasto on myöntänyt puoltavan lausunnon Storbötet 2 -hankkeen toteuttamiselle. Voimaloiden, joiden korkeus on 300 metriä, ei arvioida aiheuttavan merkittäviä vaikutuksia Puolustusvoimien tutkajärjestelmien valvontakykyyn.

I Vörå, Nykarleby och angränsande kommuner byggs och planeras betydande mängder vindkraft, vilket i sin helhet kan orsaka betydande ekostörningar i radarmätningarna och eventuellt påverka regionens vädertjänst.

Vöyrin, Uudenkaarlepyyn ja lähikuntien alueella on rakenteilla ja suunnitteilla runsaasti tuulivoimaa, mikä kokonaisuutena voi aiheuttaa merkittävää häiriökaikua tutkimittauksiin ja näin mahdollisesti vaikuttaa seudun sääpalveluun.

10.21 Konsekvenser för tv-bilden och radio- och telefonsignalerna

10.21 Vaikutukset TV-kuvaan sekä radio- ja puhelinsignaaleihin

Mobiltelefoner är vanligtvis kopplade till flera basstationer, så konsekvenserna av vindkraftverk för mobiltelefonernas hörbarhet bedöms vara små.

Matkapuhelimet ovat yleensä yhteydessä useampaan tukiasemaan, joten tuulivoimaloiden vaikutukset matkapuhelinten kuuluvuuteen arvioidaan vähäisiksi.

Enligt Digita Oy:s karttjänst för TV sker TV-mottagning i planområdets närhet från Lappo radio- och TV-station. Nordväst om planområdet, där störningar teoretiskt kan uppstå, ligger bland annat tätorterna Österby, Pensala och Munsala samt en del tätorter och fritidsbyggnader. Dessa områden ligger också inom Kronoby radio- och TV-stations täckningsområde, vilket kan begränsa eventuell störning. Störningen kan nödvändigtvis inte helt elimineras eftersom dessa tätorter ligger nära kanten av Kronobys täckningsområde. Mellan dessa och Kronobys station finns planerade och pågående projekt som kan orsaka störningar i signalen.

Digita Oy:n TV:n karttapalvelun mukaan kaava-alueen läheisyydessä TV-vastaanotto tapahtuu Lapuan radio- ja TV-asemalta. Kaava-alueen luoteispuolella, johon häiriötä voi teoreettisesti aiheutua, sijaitsee mm. Österbyn, Pensalan ja Munsalan taajamat sekä jonkin verran haja-asutusta ja lomarakennuksia. Nämä alueet sijaitsevat myös Kruunupyyn radio- ja TV-aseman peittoalueella, mikä voi lieventää mahdollista häiriötä. Häiriötä ei kuitenkaan välttämättä täysin poistu, sillä nämä taajamat sijaitsevat lähellä Kruunupyyn peittoalueen reuna, ja niiden sekä Kruunupyyn aseman välissä on suunnitteilla ja rakenteilla olevia hankkeita, jotka voivat aiheuttaa häiriötä signaaliin.

Vindkraftverkens påverkan på mobiltelefonens täckning bedöms vara liten. Radio- och TV-mottagningen bedöms inte få betydande konsekvenser eftersom området får signal både från Lappo och Kronoby stationerna.

Tuulivoimaloiden vaikutukset matkapuhelinten kuuluvuuteen arvioidaan vähäisiksi. Radio- ja TV-vastaanotolle ei arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia, sillä alueelle tulee signaali sekä Lapuan että Kruunupyyn asemilta.

Eventuella störningar för TV-sändningarna kan oftast åtgärdas genom att se till att antennen överensstämmer Traficoms föreskrifter, vid behov flytta

TV-lähetyksiin mahdollisesti aiheutuvat häiriöt pystytään yleensä korjaamaan varmistamalla, että antenni on Traficomin määräysten mukainen,

antennen en aning och genom att rikta antennen rätt. Om TV-synligheten försämras på grund av vindkraftverk ansvarar vindkraftsoperatören för korrigerande åtgärder.

Korrigerande åtgärder vidtas i följande ordning (beroende på vilken åtgärd som fungerar först):

- Förfinad orientering av antenner eller ändring av mottagningsriktning
- Installation av husspecifika signalförstärkare
- Mottagning av alternativa TV-signaler via data-nät (4G, 5G, optisk fiber)
- Installation av extra mottagare/sändare, med vilken TV-signalen leds förbi vindkraftsområdet.

10.22 Konsekvenser för människors levnadsförhållanden

Det finns ingen fast bosättning eller fritidsbosättning på planområdet. Den närmaste bostadsbyggnaden ligger cirka 1,7 kilometer och den närmaste fritidsbyggnaden cirka 2,3 kilometer från de planerade kraftverken.

I närheten finns sex bostadsbyggnader inom en två kilometers radie från de planerade verken. Utöver dessa finns totalt 193 bostads- och fritidsbyggnader inom två till fem kilometers radie från verken. Det finns vissa potentiella skadeverkningar i influensområdet. I området förekommer verksamheter som orsakar miljöstörningar och förändringar i miljön då och då. Med dessa grunder bedöms förändringarnas känslighet i influensområdet som måttlig.

I den nuvarande situationen består ljudlandskapet på planområdet huvudsakligen av naturljud samt ljud som uppstår från jordbruk och tillfälliga skogs-vårdsarbeten. Ljud bildas också från de närbelägna vindkraftverken. Enligt invånarundersökningen använder de lokala området på olika sätt för rekreation (friluftsliv, bärplockning, svampplockning, naturö-vervakning), för skogsbruk och jakt.

Byggnadstiden för kraftverken medför en förändring av det nuvarande ljudlandskapet, främst genom det buller som tunga fordon orsakar. Byggandet ökar trafik, vibrationer och buller och förändrar landskapet inom planområdet och dess närhet, vilket kan påverka trivselen i närliggande bostäder och fritidshus under byggtiden. Under byggtiden är rörelse på arbetsområden begränsad, men efter byggandet kan planområdet användas för rekreation och friluftsliv på vanligt sätt.

siirtämällä antennia tarvittaessa hiukan ja suuntaamalla antenni oikein. Mikäli TV-näkyvyys heikkenee tuulivoimaloiden johdosta, vastaa tuulivoimatoimija korjaavista toimenpiteistä.

Korjaavat toimenpiteet tehdään seuraavassa järjestyksessä (mikä tahansa toimenpide toimii ensin):

- Antennien tarkennettu suuntaus tai vastaanot-tosuunnan muutos
- Talokohtaisten signaalinvahvistimien asennus
- Vaihtoehtoisten TV signaalien vastaanotto tie-toverkkeja pitkin (4G, 5G, valokuitu)
- Täytevastaanottimen/-lähettimen asennus, jolla TV signaali kierretään tuulivoima-alueen ohi.

10.22 Ihmisten elinoloihin kohdistuvat vaikutukset

Kaava-alueella ei ole vakituista asutusta tai loma-asutusta. Lähin asuinrakennus sijaitsee noin 1,7 kilometrin etäisyydellä ja lähin lomarakennus noin 2,3 kilometrin etäisyydellä suunnitelluista voimaloista.

Lähistöllä on kuusi asuinrakennusta kahden kilometrin etäisyysvyöhykkeellä suunnitelluista voimaloista. Niiden lisäksi kahdesta viiteen kilometrin etäisyysvyöhykkeellä voimaloista on yhteensä 193 asuin- ja lomarakennusta. Vaikutusalueella on jonkin verran potentiaalisia haitankärsijöitä. Alueella on jonkin verran ympäristöhäiriöitä aiheuttavia toimintoja ja muutoksia ympäristössä ajoittain. Vaikutusalueen herkkyys muutoksille on näillä perusteilla kohtalainen

Nykytilanteessa kaava-alueen äänimaisema muodostuu pääosin luonnonäänistä sekä maataloudesta ja ajoittaisista metsänhoitotoista aiheutuvista äänistä. Ääntä muodostuu myös lähistöllä olevista tuulivoimaloista. Asukaskyselyn perusteella paikalliset käyttävät aluetta eri tavoin virkistykseen (ulkoilu, marjastus, sienestys, luonnon tarkkailu), metsätalouden harjoittamiseen ja metsästykseseen.

Voimaloiden rakennusaika tuo nykyiseen äänimaisemaan muutoksen, merkittävimpana raskaiden ajoneuvojen liikenteen aiheuttama melu. Rakentaminen lisää liikennettä, tärinää ja melua ja muuttaa maisemaa kaava-alueella ja sen läheisyydessä, mikä voi vaikuttaa lähimpien asuin- ja loma-asuntojen viihtyisyyteen rakennusaikana. Rakentamisaikana työmaa-alueilla liikkuminen on rajoitettua, mutta rakentamisen jälkeen kaava-aluetta voi tavalliseen tapaan käyttää virkistykseen ja ulkoiluun.

13.8.2025

Efter att vindkraftverken har tagits i bruk förändrar deras driftljud och "sus" från rotorbladen ljudlandskapet på planområdet. De introducerar en ny ljudkälla till området, vilket påverkar dem som använder området för rekreation och andra som rör sig i området. Förutom ljud kan rotationen av vindkraftverkens rotorblad också orsaka regelbunden skuggeffekt när de syns i landskapet. När de syns i landskapet förändrar vindkraftverken också invånarnas och fritidsboendens samt rekreationens användares livsmiljö och det omgivande landskapets karaktär, och vindkraftverkens flyghinderljus skapar en ny tydligt synlig ljuskälla i omgivningen.

I bedömningen av bullerkonsekvenser har det konstaterats att bullret från vindkraftverkens drift inte överstiger de riktlinjevärden som fastställts av Statsrådets förordning vid närmaste bostads- eller fritidsbyggnader. De riktlinjevärden för lågfrekvent inomhusbuller som fastställts av Social- och hälsovårdsministeriet underskrids klart i alla bostads- och fritidsbyggnader. Vindkraftverken förändrar ljudlandskapet på planområdet, vilket kan påverka områdets rekreation. Konsekvenserna av projektets buller har bedömts som små negativa.

Enligt bedömningen av skuggeffekterna överskrids inte riktvärdena i vare sig en verklig eller teoretisk beräkningssituation vid någon permanent- eller fritidsbostad. Skuggningseffekternas konsekvens för bostads- och fritidshus har bedömts som små negativa.

Vindkraft är redan en del av områdets landskapsbild. Enligt bedömningen av landskapspåverkan (kapitel 10.2) är projektets totala landskapskonsekvenser måttligt negativa. Endast i den norra delen av det omedelbara influensområdet (0–2 kilometer) finns det bebyggelse där kraftverken beräknas vara synliga inom gårdsplanerna, och även där är bebyggelsen mycket gles. Landskapskonsekvenserna i det omedelbara influensområdet bedöms vara stora negativa.

I närinfluensområde (0–2 kilometer) befinner sig mest bebyggelse nära Oravais, där trädbevuxen terräng till stor del döljer utsikten mot planområdet. Bebyggelse finns även längs Lappo å, Jeppovägen, Kimovägen och Oravaisvägen samt i byarna vid Kuoppala- och Jussilavägarna. Landskapskonsekvenserna i närinfluensområdet bedöms vara betydande negativa.

Vid kusten i det yttre influensområdet (10–20 kilometer) finns mycket fritidsbebyggelse, från vilken

Tuulivoimaloiden käyttöönnoton jälkeen niiden käytäntäni ja lapojen pyörimisliikkeen "humina" muuttavat äänimaisemaa kaava-alueella. Ne tuovat alueelle uuden melulähteen, jonka vaikutus on kuultavissa aluetta virkistykseen käyttäville ja muille alueella liikkujille. Äänien lisäksi tuulivoimaloiden roottorin pyörimisestä voi aiheutua säännöllisesti välkkyvää varjovaikutusta. Näkyessään maisemassa tuulivoimalat myös muuttavat vakituisten ja vapaa-ajan asukkaiden sekä virkistyskäyttäjien elinympäristöä ja ympäröivän maiseman luonnetta, minkä lisäksi voimaloiden lentoestevalot muodostavat uuden selvästi havaittavan valonlähteen ympäristöön.

Meluvaikutusten arvioinnissa on todettu, että tuulivoimaloiden toiminnan aikainen melu ei ylitä Valtioneuvoston asetuksen (VNa 1107/2015) mukaisia ulkomelutason ohjearvoja lähimpien asuin- tai lomarakennusten kohdalla. Myös Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa 545/2015 annetut matalataajuisen sisämelun ohjearvot alitetaan selvästi kaikissa asuinrakennuksissa ja lomarakennuksissa. Tuulivoimalat muuttavat kaava-alueen äänimaisemaa, millä voi olla vaikutuksia alueen virkistyskäyttöön. Hankkeen meluvaikutukset on arvioitu vähäisen kielteiseksi.

Välkevaikutusten arvioinnin mukaan ohjearvot eivät ylity todellisessa eivätkä teoreettisessa laskentatilanteessa yhdessäkään vakituissa- tai vapaa-ajan-asunnossa. Varjostusvälkkeen vaikutus asuin- ja lomarakennuksiin on arvioitu vähäisen kielteiseksi.

Tuulivoima on jo nykyisellään osa alueen maisemakuvaa. Maisemavaikutusten arvioinnin mukaan (luku 10.6) hankkeen maisemavaikutukset ovat kokonaisuudessaan kohtalaisen kielteiset. Vain välittömän vaikutusalueen (0–2 kilometriä) pohjoisosassa on sellaista asutusta, jossa voimaloiden arvioidaan erottuvan pihapiireissä, ja sielläkin asutus on hyvin vähäistä. Välittömän vaikutusalueen maisemavaikutukset on arvioitu merkittävän kielteisiksi.

Lähivaikutusalueen (2–10 kilometriä) asutus sijaitsee erityisesti Oravaisten läheisyydessä, missä puusto peittää pääosin näkymät kaava-alueelle. Muuten asutusta on Lapuanjoen varrella, Jepuantien, Kimontien ja Oravaistentien seuduilla ja Kuoppalantien ja Jussilantien asutuskeskittymissä. Lähivaikutusalueen maisemavaikutukset on arvioitu merkittävän kielteiseksi.

Ulommalla vaikutusalueella (10–20 kilometriä) merenrannoilla on paljon loma-asutusta, johon voimalat voivat erottua itään aukeavista pihapiireistä.

13.8.2025

kraftverken kan synas från gårdar som är öppna mot öster. Vindkraftverk framträder också vid kanterna av de långsträckta ådalarna. Landskapskonsekvenserna i det yttre influensområdet bedöms vara måttliga negativa.

På fjärrinfluensområdet (20–30 kilometer) finns det mycket bebyggelse speciellt i riktning mot Vörå, Ylihärmä och Lappo. Vid kusten dominerar fritidsbebyggelse, men utsikter till vindkraftsområdet förväntas främst öppnas från det öppna havet. Även från odlingsslätterna vid Lappo Alajoki förväntas vindkraftverken synas. Landskapskonsekvenserna i fjärrinfluensområdet bedöms vara små negativa.

I responsen som erhållits under miljökonsekvensbedömningen har det framförts oro för de möjliga hälsopåverkningarna av vindkraftverkens ljud för människor. Inom ramen för ett projekt finansierat av Statsrådets gemensamma utrednings- och forskningsverksamhet (VN TEAS) har det undersökts om vindkraftverkens infraljud har skadliga effekter på människors hälsa. Projektet genomfördes i tvärvetenskapligt samarbete mellan Teknologiska forskningscentralen VTT Ab, Arbetshälsoinstitutet, Helsingfors universitet och Institutet för hälsa och välfärd. Projektet bestod av långtidsmätningar, en enkätundersökning och lyssningstester.

Enligt rapporten från det aktuella projektet har hälsopåverkningarna av vindkraftsproduktion väckt oro, eftersom en del av personerna som bor i närheten av vindkraftproduktionsområden som redan är i drift har rapporterat om olika former av livskvalitetsförämrande symptom, som de själva har kopplat till vindkraftverkens infraljud. Med infraljud avses mycket lågfrekvent, dvs. lågt ljud, vars frekvens (antalet vibrationer per sekund) är under 20 Hz. Det förekommer överallt i naturen och i den byggda miljön tillsammans med hörbart ljud. Infraljudet kan uppfattas om ljudnivån är tillräckligt hög.

De långtidsmätningar som nämnda studie genomförde visade att de infraljudnivåer och genomsnittliga ljudnivåer som vägdes enligt hörselnervens känslighet var av samma storleksordning inne i hus som är belägna nära (ca 1,5 kilometers avstånd) vindkraftproduktionsområden som i stadsmiljö. Många som kopplade sina symptom till vindkraftverkens infraljud upplevde vindkraftverkens hörbara ljud som störande och kopplade sina symptom även till vibrationer och elektromagnetiska fält orsakade av vindkraftverken. Personer som uppgav att de upplevde symptom eller sjukdomskänsla från vindkraftverkens infraljud uppfattade inte vindkraftverkens infraljud,

Tuulivoimalat hahmottuvat pitkittäisten jokilaaksojen reunoilta. Ulomman vaikutusalueen maisemavaikutukset on arvioitu kohtalaisen kielteisiksi.

Kaukovaikutusalueella (20–30 kilometriä) asutusta on runsaasti erityisesti Vöyrin, Ylihärmän ja Lapuan suunnalla. Rannikolla painottuu loma-asutus, mutta näkymiä voimala-alueelle arvioidaan avautuvan lähinnä avomereltä. Myös Lapuan Alajoen peltolakeuksilta arvioidaan avautuvan näkymiä tuulivoimaloihin. Kaukovaikutusalueen maisemavaikutukset on arvioitu vähäisen kielteisiksi.

Ympäristövaikutustenarviointi-menettelyn aikana saadussa asukaspalautteessa on esitetty huolta tuulivoimaloiden äänten mahdollisesti aiheuttamista terveydellisistä haitoista ihmisille. Valtioneuvoston yhteisen selvitys- ja tutkimustoiminnan (VN TEAS) rahoittamassa hankkeessa on selvitetty, onko tuulivoimaloiden infraäänellä haitallisia vaikutuksia ihmisten terveyteen. Hankkeen toteuttivat monitieteellisenä yhteistyönä Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy, Työterveyslaitos, Helsingin yliopisto sekä Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Hanke koostui pitkäaikaismittauksista, kyselytutkimuksesta ja kuuntelukokeista.

Kyseisestä hankkeesta julkaistun raportin mukaan tuulivoimatuotannon terveysvaikutukset ovat aiheuttaneet huolta, koska osa jo toiminnassa olevien tuulivoimatuotantoalueiden läheisyydessä asuvista henkilöistä on kertonut monenlaisista elämänlaatua heikentävistä oireista, jotka he ovat itse yhdistäneet tuulivoimaloiden infraääneen. Infraäänellä tarkoitetaan hyvin pientaajuista eli matalaa ääntä, jonka taajuus (värähtelyjen lukumäärä sekunnissa) on alle 20 Hz. Sitä esiintyy kaikkialla luonnossa ja rakennetussa ympäristössä yhdessä kuuluvan äänen kanssa. Infraäänen voi aistia, jos äänenpainetaso on riittävän suuri.

Mainitun tutkimuksen pitkäaikaismittaukset osoittivat, että tuulivoimaloiden tuottamat infraäänitasot ja kuuloaistin herkkyyden mukaisesti painotetut keskiäänitasot olivat tuulivoimatuotantoalueiden lähellä (noin 1,5 kilometrin etäisyydellä) sijaitsevien talojen sisätiloissa samaa suuruusluokkaa kuin kaupunkiympäristössä. Moni tuulivoimaloiden infraääneneen oireitaan yhdistävä koki tuulivoimaloiden kuuluvan äänen häiritseväksi ja liitti oireitaan myös tuulivoimaloiden aiheuttamaan värinään ja sähkömagneettiseen kenttään. Henkilöt, jotka ilmoittivat saavansa oireita tai sairaudentunnetta tuulivoimaloiden infraäänestä, eivät havainneet tuulivoimaloiden

och upplevde inte det som mer störande än de personer som inte fick symptom från vindkraftverken.

Den låga exponeringsnivån som inte har kända hälsokonsekvenser, det breda spektrumet av symptom samt det faktum att det inte kunde påvisas några direkta konsekvenser på kroppen av vindkraftverkens infraljud i exponeringsstudien har ansetts indikera att andra faktorer än vindkraftverkens infraljud förklarar symptomen. Symptomen kan förklaras av att vindkraftverken upplevs som störande och att de betraktas som en hälsorisk. Å andra sidan är det möjligt att symptom och sjukdomar som inte har med vindkraftverkens infraljud att göra tolkas som orsakade av dem. Tolkningarna påverkas också av den allmänna diskussionen om skadeverkningar.

Enligt buller- och skuggeffektsmodelleringen som gjorts för projektet överstiger inte ljud och skuggeffekterna riktvärden i något av alternativen. Av detta skäl medför projektet inga omedelbara hälsorisker. Indirekta eller långsiktiga konsekvenser kan dock inte helt uteslutas. Konsekvenserna upplevs individuellt, och invånarnas oro och rädsla för hälsovådliga konsekvenser kan försämra levnadsförhållanden och trivsel inom projektets påverkningsområde. Dessutom har allmänt tillgängliga områden som är lämpliga för rekreation betydelse för att upprätthålla och förbättra befolkningens hälsa. Om sådana områden lokalt minskar betydligt, kan det ha indirekta negativa konsekvenser på välbefinnande och hälsa.

Vindkraftverkens konsekvenser för levnadsförhållanden, trivsel och rekreationsanvändning är sammanlagt måttligt negativ. Enligt buller- och skuggmodellerna bedöms projektet inte ha omedelbara konsekvenser för hälsan. Invånare och rekreationsanvändare kan uppleva de sammantagna konsekvenserna av vindkraftsprojektet på samma område som betydande. Projektet enligt planen har måttliga negativa konsekvenser för människors levnadsförhållanden.

10.23 Konsekvenserna för säkerheten i området

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

infraääntä, eivätkä kokeneet sitä häiritsevämpänä kuin henkilöt, jotka eivät saa oireita tuulivoimaloista.

Pienen altistustason, jolla ei ole tunnettuja terveysvaikutuksia, laajan oirekirjon sekä sen, että altistuskokeessa ei voitu osoittaa tuulivoimaloiden infraäänellä olevan suoria elimistövaikutuksia, on katsottu viittaavan siihen, että oireilua selittävät muut tekijät kuin tuulivoimaloiden infraääni.

Oireilua voi selittää tuulivoimaloiden kokeminen häiritseviksi ja niiden pitäminen terveysriskinä. Toisaalta on mahdollista, että oireet ja sairaudet, jotka eivät liity tuulivoimaloiden infraääneen, tulkitaan niistä johtuviksi. Tulkintoihin vaikuttaa myös julkinen keskustelu haittavaikutuksista.

Hankkeessa tehtyjen melu- ja varjovälkemallinnusten perusteella melun ja välkkeen ohjearvot eivät ylity. Tämän perusteella hankkeesta ei aiheudu välitöntä terveyshaittaa. Välillisiä tai pitkän aikavälin vaikutuksia ei kuitenkaan voida sulkea kokonaan pois. Vaikutuksia koetaan yksilöllisesti, ja asukkaiden huolet ja pelot terveysvaikutuksista voivat heikentää elinoloja ja viihtyvyyttä hankkeen vaikutusalueella. Lisäksi yleisesti saavutettavissa olevilla virkistykseen soveltuvilla alueilla on merkitystä väestön terveyttä ylläpitävänä ja vahvistavana tekijänä. Mikäli tällaiset alueet vähenevät merkittävässä määrin paikallisesti, sillä saattaa olla välillisiä kielteisiä vaikutuksia hyvinvointiin ja terveyteen.

Tuulivoimaloiden vaikutus elinoloihin, viihtyvyyteen ja virkistyskäyttöön on kokonaisuutena kohtalainen kielteinen. Melu- ja välkemallinnusten perusteella hankkeella ei arvioida olevan välittömiä vaikutuksia terveyteen. Asukkaat ja virkistyskäyttäjät voivat kokea samalle seudulle sijoittuvien tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset merkittäviksi. Kaavan mukaisella hankkeella on kohtalaisen kielteiset vaikutukset ihmisten elinoloihin.

10.23 Vaikutukset alueen turvallisuuteen

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

Toiminnan aikana riskitilanteet liittyvät tulipaloihin, tuulivoimaloissa käytettäviin kemikaaleihin ja

Under driften är risksituationer relaterade till bränder, kemikalier som används i vindkraftverk och isbildning på vindkraftverkens blad under vintern.

I sin helhet är vindkraftsprojektets konsekvenser för säkerheten högst svagt negativ.

10.23.1 Eldsvåda

Eldsvådor i vindkraftverk är ovanliga. Eldsvådor 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 stora höjden. I princip placeras vindkraftverk så långt från landsvägar, kraftledningar och bosättningar att inte ens ett brinnande vindkraftverk utgör någon fara.

Bränder är möjliga, om än osannolika, även i till exempel transformatorer och elstationer, där även automatiska brandskydds- och larmsystem används. Brandrisken är liten och risken för markförorening orsakad av eventuellt släckvatten är låg.

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.

10.23.2 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. Tack vare modern teknik, val av

talviaikaiseen jään muodostumiseen tuulivoimalan lapoihin.

Tuulivoimahankkeen vaikutukset turvallisuuteen ovat kokonaisuutena enintään vähäiset kielteiset.

10.23.1 Tulipalot

Tuulivoimaloiden tulipalot ovat harvinaisia. 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 maanteistä, voimalinjoista ja asutuksesta ettei palavakaan tuulivoimala aiheuta vaaraa.

Tulipalot ovat mahdollisia, joskin epätodennäköisiä myös esimerkiksi muuntajissa ja sähköasemilla, joissa käytetään myös automaattista palontorjuntaa ja hälytysjärjestelmää. Tulipaloriski on pieni ja mahdollisen sammutusveden aiheuttama maaperän pilaantumisen riski on vähäinen.

Paikallisen pelastusviranomaisen kanssa laaditaan pelastussuunnitelma tulipalotilanteita varten.

Tulipalon syttyminen on epätodennäköistä. Syttymiseen varaudutaan sammutuslaitteistolla, joten jos tulipalo syttyy, sen leviäminen ympäristöön on hyvin epätodennäköistä.

10.23.2 Kemikaalivuodot

Tuulivoimaloissa on kemiallisia aineita, kuten hydrauliiikkaöljyä ja jäähdytysnestettä. Kemikaalit voivat ympäristöön joutuessaan aiheuttaa maaperän pilaantumisen riskin.

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 säännöllisillä koneiston huolto- ja

13.8.2025

kemikalier (miljövänliga produkter) och tillräckliga underhållsåtgärder är risken för att kemikalierna förorsakar förorening av miljön i sin helhet mycket små.

10.23.3 Isbildning på bladen

Is kan bildas på vindkraftverkets blad och torn vid lämpliga isförhållanden, särskilt när turbinen står stilla. Frysning kan bidra till en säkerhetsrisk orsakad av fallande is, främst när kraftverket startar efter frysförhållanden.

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 rotorbladens ytor.

Den totala, generella risken för att träffas av isfragment i Storbötet 2:s vindkraftsprojekt bedöms vara låg. Dock är vissa vägar i området utsatta för en högre risk av att träffas av isfragment. För att minimera riskerna rekommenderas åtgärder såsom strategisk placering av varningsskyltar vid infartsplatser till högriskområden. Alternativa åtgärder, såsom placering av varningsljus som tänds under islossningsförhållanden kan också övervägas.

10.23.4 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 begränsas utomstående möjligheter att röra sig på byggplatserna då såväl transporter samt byggets maskiner är stora och skrymmande. De som arbetar och rör sig på byggarbetsplatsen måste använda lämplig säkerhetsutrustning.

tarkistustoimenpiteillä. Kokonaisuutena nykyisen tekniikan, kemikaalivalintojen (ympäristöystävälliset tuotteet) sekä riittävien huoltotoimien ansioista riskit ympäristön pilaantumiseen kemikaalien takia ovat hyvin vähäiset.

10.23.3 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.

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 150 metrin päässä voimalasta noin 0,01 % – 0,4 % ja 50 metrin päässä voimalasta noin 0,2 % – 5 %. Voimalaitoksen lähellä kulkeville jään osumisen riski on lähes olematon. Lisäksi teknisillä ratkaisuilla on mahdollista vähentää jään muodostumista lapojen pinnoille.

Storbötetin 2:n tuulivoimahankkeen jäävaarariski arvioidaan kokonaisuudessaan alhaiseksi. Tiettyihin teihin alueella kohdistuu konkreettinen jään aiheuttamien vaarojen riski. Suositukset näiden riskien minimoimiseksi sisältävät välittömiä toimenpiteitä, kuten varoitusskylttien strategista sijoittamista riskialueiden kulkupisteisiin. Valinnaisia toimenpiteitä, kuten jäävaaran aikana syttyviä varoitusvaloja, voidaan myös harkita.

10.23.4 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 eliminoidaan käyttämällä tarkoituksenmukaisia työkoneita, työtapoja ja turvallisuusvälineitä. Louhintaan liittyvät räjäytykset ovat luvanvaraisia. Jokaista räjäytystä varten laaditaan erillinen räjäytyssuunnitelma, joka tehdään edellisiin räjäytyshavaintoihin ja tietoihin perustuen.

Rakentamisen aikana ulkopuolisten liikkumismahdollisuuksia rakennustyömailla rajoitetaan, koska sekä kuljetukset että rakennuskoneet ovat suuria ja tilaa vieviä. Rakennustyömaalla työskentelevien ja

13.8.2025

När riskerna beaktas på ett ändamålsenligt sätt genom att följa arbetarskyddsföreskrifter och anvisningar är konsekvenserna för områdets säkerhet inte betydande.

liikkuvien tulee käyttää asianmukaisia turvavarusteita.

Kun riskit otetaan huomioon asianmukaisella tavalla noudattamalla työturvallisuusmääräyksiä ja -ohjeita, vaikutukset alueen turvallisuuteen eivät ole merkittäviä.

10.24 Sammantagna konsekvenser med andra projekt

10.24 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

I närheten av, på Vörå kommuns sida, planområdet (Storbötet 2 vindkraftsområde) finns flera vindkraftsprojekt som är i drift, planerade eller under uppbyggnad (Bild 3.6). Precis öster om planområdet ligger ett redan producerande vindkraftsområde (Storbötet 1) på Nykarleby-sidan, där 17 vindkraftverk har byggts.

Vöyrin kunnan puolella sijaitsevan kaava-alueen (Storbötet 2 tuulivoima-alue) läheisyydessä sijaitsee useita toiminnassa, suunnitteilla tai rakenteilla olevia tuulivoimahankkeita (Kuva 3.6). Kaava-alueen itäpuolelle sen välittömään läheisyyteen sijoittuu Uudenkaarlepyyn puoleinen jo tuotannossa oleva tuulivoima-alue (Storbötet 1), jonne on rakennettu 17 tuulivoimalaa.

Placeringen av projektets kraftverk intill de redan byggda vindkraftverken i Storbötet 1 är positiv ur markanvändningssynpunkt, eftersom projektens konsekvenser koncentreras till samma vindkraftsområde. I projekten kan det gemensamma och den redan byggda luftledningen för elöverföring utnyttjas, vilket gör konsekvenserna av annan infrastruktur relaterad till projektets kraftverk mindre och möjliggör ett mer tekniskt-ekonomiskt effektivt genomförande av projektet.

Hankkeen voimaloiden sijoittaminen Storbötetin jo rakennettujen olemassa olevien tuulivoimaloiden viereen on myönteistä maankäytön kannalta, sillä hankkeiden vaikutukset, kuten esimerkiksi asuin- ja lomarakentamista rajoittava tuulivoimaloiden melu, keskittyvät samalle alueelle. Hankkeissa voidaan hyödyntää yhteistä tieverkkoa ja jo rakennettua sähkönsiirron ilmajohtoa, jolloin hankkeen voimaloihin liittyvän muun infrastruktuurin vaikutukset ovat vähäisemmät ja hankkeen teknillistaloudellinen toteuttaminen on tehokkaampaa.

De mest betydande sammantagna konsekvenser för trafiken uppstår sannolikt från specialtransporter. Om byggandet av flera projekt sammanfaller tidsmässigt, kan tillfälliga arrangemang för specialtransporter, såsom flyttning av trafikskyltar och belysning, genomföras endast en gång, och konsekvenserna för trafiken koncentreras till en kortare tidsperiod.

Merkittävimmat liikenteeseen kohdistuvat yhteisvaikutukset syntyvät todennäköisesti erikoiskuljetuksista. Mikäli useiden hankkeiden rakentaminen ajoittuu samaan aikaan, erikoiskuljetusten mahdolliset väliaikaiset järjestelyt, kuten liikennemerkkien ja valaisimien siirrot, voidaan toteuttaa vain kertaalleen ja vaikutukset liikenteelle keskittyvät lyhyemmälle ajanjaksolle.

Flera vindkraftsprojekt i Vörå kommun ökar de positiva sysselsättningseffekterna i området och de positiva konsekvenserna för den regionala ekonomin.

Useiden tuulivoimahankkeiden toteutuminen Vöyrin kunnan alueella lisää myönteisiä työllisyysvaikutuksia alueella ja myönteisiä vaikutuksia aluetalouteen.

Sammantagna konsekvenser i Storbötet-området när berörande buller är måttliga, och riktvärdena för vindkraft enligt statsrådets förordning (1107/2015) överskrider inte i närheten av projektet Storbötet 2 vid gårdsområden för bostads- och fritidshus.

Yhteisvaikutukset Storbötetin ympäristössä melun osalta ovat maltillisia, eikä valtioneuvoston asetuksen (1107/2015) tuulivoiman ohjearvoja ylitetä Storbötet 2 hankkeen läheisyydessä asuin- ja lomarakennuksien pihapiireissä.

Skuggeffekterna överskrider inte rekommendationerna vid någon bostads- och fritidsbyggnad nära planområdet för Storbötet 2, och hänsynstagande av andra projekt ökar inte skuggbelastningen.

Välke ei ylitä yhdenkään Storbötet 2 -kaava-alueen lähistöllä olevan asuin- ja lomarakennuksen kohdalla

Sammantagna konsekvenser för levnadsförhållanden och trivsel är i sin helhet små enligt

13.8.2025

bedömningen av ljud, skuggflimmer och landskapskonsekvenser. De sammantagna konsekvenserna är huvudsakligen relaterade till förändringen av den nuvarande livsmiljöns och landskapets karaktär. Projektet kan ha negativa konsekvenser för områdets attraktionskraft och turism.

På grund av den redan byggda vindkraften i området har karaktären av många öppna landskapsutrymmen som definieras som värdefulla redan förändrats. Kraftverkens direkta influensområde ligger huvudsakligen öster och norr om planområdet. Kraftverken i Storbötet 2 hamnar bakom andra projekt i dessa riktningar. Närvaron av de omgivande projekten i landskapsbilden är ganska vag (rotorblad kan skiljas bakom träden vid horisonten) vilket innebär att de sammantagna konsekvenserna inte kan anses vara betydande.

Mindre sammantagna konsekvenser under byggtiden kan uppstå för ytvattensystem, om byggandet sker samtidigt med Vargitmossen projekt, och olycksrisken för Pensalkangans grundvattenområde ökar om båda projekten genomförs.

De arter som är mest känsliga för sammantagna konsekvenser av vindkraftsprojekt är arter med stora revir eller arter som rör sig på till exempel jaktutflykter utanför reviret, så som dagrovfåglar, ugglor och havsörn. För dessa rovfåglar kan projektets och närliggande projekts sammantagna konsekvenser bedömas som måttliga. Inga sammantagna konsekvenser bedöms påverka andra fågelarter.

För direktivarter och annan fauna bedöms måttliga negativa sammantagna konsekvenser uppstå. Konsekvenserna är fragmentering av levnadsområden, förändringar av rörelsevägar, förlust av jakt- eller häckningsområden och försämring av livsmiljöer. Konsekvenserna på stora rovdjur bedöms enligt försiktighetsprincipen som måttligt negativa.

De andra vindkraftsprojekten i området ligger inte mellan Storbötet 2-vindkraftsprojektet och Lappos TV-sändare, vilket innebär att det inte uppstår några sammantagna konsekvenser. Möjliga sammantagna konsekvenser när det gäller väderradarstörningar utreds inom ramen för projektets fortsatta planering.

Inga betydande negativa sammantagna konsekvenser bedöms uppstå.

suosituksia eikä muiden hankkeiden huomiointi lisää väkeraistusta.

Yhteisvaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen jäävät melun, välkkeen ja maisemavaikutusten arviointien perusteella kokonaisuutena vähäisiksi ja liittyvät pääasiassa nykyisen elinympäristön ja maiseman luonteen muuttumiseen. Hankkeilla voi olla kielteisiä vaikutuksia alueen houkuttelevuuteen ja matkailuun.

Seudulle jo rakennetun tuulivoiman vuoksi monen arvokkaaksi määritetyn avoimen maisematilan luonne on jo muuttunut. Lähivaikutusalueen voimat sijaitsevat pääsääntöisesti kaava-alueen itä- ja pohjoispuolella. Storbötet 2:n voimat jäävät kyseisissä suunnissa muiden hankkeiden taakse. Muiden ympärillä olevien hankkeiden näkyminen maisemakuvassa on melko viitteellistä (horisontissa erottuu lapoja puuston takana) jolloin yhteisvaikutusta ei voida pitää merkittävänä.

Pintavesistöjen osalta vähäisiä rakentamisaikaisia yhteisvaikutuksia voi syntyä, mikäli rakentaminen ajoittuu Vargitmossenin hankkeen kanssa samaan aikaan, ja Pensalkanganin pohjavesialueen osalta onnettomuusriski kasvaa, jos molemmat hankkeet toteutuvat.

Herkimpiä tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksille ovat lajit, joilla on laaja reviiri tai jotka liikkuvat esim. ravinnonhakumatkoillaan kauempana reviiriltään, kuten päiväpetolinnut, pöllöt ja merikotka. Näille petolintulajeille kaavan ja lähihankkeiden yhteisvaikutukset voidaan arvioida kohtalaiseksi. Muihin lintulajeihin ei arvioida kohdistuvan yhteisvaikutuksia.

Direktiivilajien ja muun eläimistön osalta läheisten tuulivoimahankkeiden kanssa arvioidaan syntyvän kohtalaisia kielteisiä yhteisvaikutuksia. Vaikutukset ovat elinpiirien pirstoutumista, kulkureitteihin kohdistuvia muutoksia, saalistus- tai pesimäalueiden menetystä ja elinympäristöjen heikentymistä. Vaikutukset suurpetoihin arvioidaan varovaisuusperiaatteen mukaan kohtalaiseksi kielteiseksi.

Muut alueen tuulivoimahankkeet eivät sijoitu Storbötet 2 -kaava-alueen ja Lapuan TV-lähetinaseman väliin, eli yhteisvaikutuksia ei tältä osin synny. Mahdollisia yhteisvaikutuksia säätökahäiriöiden osalta selvitetään hankkeen jatkosuunnittelun yhteydessä.

13.8.2025

Merkittäviä kielteisiä yhteisvaikutuksia ei arvioida syntyvän.

10.25 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 de 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 användas i cementproduktionen i Finland.

Som helhet är konsekvenserna efter driften överlag små.

10.26 Konsekvenser om projektet inte genomförs

Planområdet har en lagakraftvunnen plan som möjliggör byggandet av sju vindkraftverk med en höjd på upp till 215 meter.

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 uteblir om projektet inte genomförs.

10.25 Vaikutukset tuulivoimatuotannon päätyttyä

Tuulivoimahankkeen lopettamisvaiheessa rakenteiden purkamisesta syntyvät vaikutukset ovat samansuuntaisia 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 päättymisen lopettaa voimalaitoksista saatavan säännöllisen tulon maanomistajille ja kunnalle.

Toiminnan päättymisen jälkeen eri komponentit pyritään hyötykäyttämään ja kierrättämään tuolloin voimassa olevien säädösten mukaisesti. Lähtökohteisesti 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. Lajojen komposiittijätettä voidaan nykyään hyödyntää Suomessa sementin tuotannossa.

Kokonaisuutena toiminnan jälkeiset vaikutukset ovat kaiken kaikkiaan vähäisiä.

10.26 Hankkeen toteuttamatta jättämisen vaikutukset

Kaava-alueella on lainvoimainen kaava, joka mahdollistaa seitsemän enintään 215 metriä korkean tuulivoimalan rakentamisen.

Jos tuulivoimahanketta ei toteuteta ollenkaan, säilyvät maisema ja luonnonympäristö nykyisellään.

Tällöin myös hankkeen myönteiset vaikutukset aluelouteen, kuntatalouteen ja alueen maanomistajien talouteen jäävät toteutumatta, jos hanketta ei toteuteta.

13.8.2025

Om projektet inte genomförs kommer dess positiva klimateffekter inte att realiseras. Om projektet inte genomförs fördröjs uppnåendet av de nationella och internationella målen att stävja klimatförändringen.

Jos hanketta ei toteuteta, sen myönteiset ilmastovai-
kutukset jäävät toteutumatta. Hankkeen toteutta-
matta jättäminen viivästyttää ilmastomuutoksen
hillitsemiseen tähtäävien kansallisten ja kansainvä-
listen tavoitteiden saavuttamista.

11 Planens förhållande till befintliga utredningar och planer

11 Kaavan suhde olemassa oleviin selvityksiin ja suunnitelmiin

11.1 Förhållande till de riksomfattande målen för områdesanvändningen

11.1 Suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin

En sund och trygg livsmiljö

Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

Vindkraftverken har placerats på tillräckligt långt av-
stånd från den fasta bebyggelsen och fritidsbebyg-
gelsen så att inga betydande olägenheter uppstår för
människorna. Påverkan på bosättningen kan också
minskas med tekniska lösningar som stoppar vind-
kraftverk. Planlösningen orsakar inga betydande
konsekvenser eller risker för människors hälsa.

Tuulivoimalat on sijoitettu riittävän etäälle vakitui-
sesta ja loma-asutuksesta, jotta ihmisille ei koidu
merkittävää haittaa. Asutukseen kohdistuvaa väl-
kettä voidaan myös vähentää tuulivoimalat pysäyt-
tävin teknisin ratkaisuin. Kaavaratkaisu ei aiheuta ih-
misille merkittäviä terveyshaittoja tai riskejä.

En livskraftig natur- och kulturmiljö samt naturtill- gångar

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

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

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

En energiförsörjning med förmåga att vara förnybar

Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Planen stödjer förutsättningarna för användningen
av förnybara energikällor. Vindkraftverken har place-
rats koncentrerat i grupper av flera kraftverk.

Kaava tukee uusiutuvien energialähteiden käyttö-
edellytyksiä. Tuulivoimalat on sijoitettu keskitetysti
usean voimalan yksilöihin.

11.2 Planens förhållande till landskapsplanen

11.2 Kaavan suhde maakuntakaavaan

Förhållandet mellan delgeneralplanen för vindkraft
och landskapsplanen har bedömts enligt följande:

Storbötetin tuulivoimaosayleiskaavan suhdetta maa-
kuntakaavaan on arvioitu seuraavasti:

- I landskapsplanen har Storbötet 2:s vindkrafts-
område anvisats med beteckningen för tv-om-
råde.
- Delgeneralplanen har ingen försämrade inver-
kan på en ändamålsenlig region- och samhälls-
struktur i landskapet.
- Planen främjar ekologisk hållbarhet eftersom
den möjliggör förnybar energiproduktion.
- Förutom under byggskedet medför planen inga
konsekvenser för arrangemangen för trafik och
teknisk försörjning.

- Kaava-alueen kohdalle on voimassa olevassa
maakuntakaavassa osoitettu tuulivoimaloiden
alue (tv-alue)
- Osayleiskaava ei vaikuta heikentävästi maakun-
nan tarkoituksen mukaiseen alue- ja yhdyskun-
tarakenteeseen.
- Kaava edistää ekologista kestävyyttä, kun se
mahdollistaa uusiutuvan energiantuotannon.
- Kaavalla ei ole rakentamisaikaa lukuun otta-
matta vaikutuksia liikenteeseen tai teknisen
huollon järjestämiseen.

- Planen medför inga konsekvenser för en hållbar användning av vatten- och marksubstansstillgångarna.
- Planen stöder verksamhetsbetingelserna för näringslivet i landskapet genom att skapa arbete och intäkter för markägarna och regionen via vindkraftsprojektet.
- Planen inverkar inte avsevärt på landskapet, naturvärdena eller kulturarvet
- Rekreationsanvändningen kvarstår inom planområdet, förutom vid vindkraftverkens och elstationens platser.
- Kaavalla ei ole vaikutuksia vesi ja maa-aineisvarojen kestävään käyttöön.
- Kaava tukee maakunnan elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä luomalla tuulivoimahankkeen kautta työtä ja tuloja seudulle ja maanomistajille.
- Kaava ei merkittävästi vaikuta maisemaan, luonnonarvoihin tai kulttuuriperintöön.
- Kaava-alueella säilyy virkistyskäyttö lukuun ottamatta tuulivoimaloiden ja sähköaseman kohtia

11.3 Planens förhållande till general- och detaljplaner

Planområdet har en gällande delgeneralplan för vindkraftspark (2025), som planlösningen ändrar. I den nya planlösningen anvisas även områden för sju vindkraftverk, men planen tillåter byggandet av högre vindkraftverk med en totalhöjd på upp till 300 meter på dessa områden. Dessutom har vindkraftverkens placering och vägnas samt mellanspänningskablar riktgivande placeringar justerats i planen.

Planområdet gränsar vid den östra delen till Nykarleby Storbötets delgeneralplan för vindkraft, med vilken det bildar ett enhetligt område för vindkraftverk.

11.4 Krav på generalplanens innehåll

I delgeneralplanen för vindkraft beaktas de innehållskrav som nämns i Lagen om områdesanvändning 39 §.

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

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

Vindkraftverken försämrar inte invånarnas tillgång till en trygg, sund och balanserad levnadsmiljö.

Projektet har inga betydande konsekvenser för den byggda miljön, landskapsvärden eller naturvärdena.

11.3 Kaavan suhde yleis- ja asemakaavoihin

Kaava-alueella on voimassa oleva tuulivoimapuiston osayleiskaava (2025), jota kaavaratkaisu muuttaa. Uudessa kaavaratkaisussa on osoitettu myös tuulivoimaloiden alueet seitsemälle tuulivoimalalle, mutta kaava sallii korkeampien, kokonaiskorkeudeltaan enintään 300 metristen, tuulivoimaloiden rakentamisen tuulivoimaloiden alueille. Lisäksi kaavassa on tarkistettu tuulivoimaloiden sijoittelua ja ohjeellisia teiden ja keskijännitekaapelien sijainteja.

Kaava-alue rajautuu itäosastaan Uudenkaarlepyyn puoleiseen Storbötetin tuulivoimaosayleiskaavaan, jonka kanssa se muodostaa yhtenäisen tuulivoimaloiden alueen.

11.4 Yleiskaavan sisältövaatimukset

Tuulivoimaosayleiskaavassa on otettu huomioon Alueidenkäyttölain 39 § mukaiset sisältövaatimukset.

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

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

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

Hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia rakennettuun ympäristöön, maisema-arvoihin tai luontoarvoihin.

13.8.2025

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 användningen av planområdet för rekreation.

Planen stödjer verksamhetsförutsättningarna för näringslivet i Vörå kommun och regionen genom att skapa arbete och inkomster för markägare, invånare och företag.

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

I delgeneralplanen för vindkraft i Storbötet beaktas de särskilda krav på innehållet i en generalplan som gäller utbyggnad 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.

12 Genomförande

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

I byggnadsplaneringsskedet ska tillräckliga markundersökningar göras för att utreda grundläggnings sättet 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 under 2026 skulle byggandet kunna påbörjas under år 2026–2027, vilket

Tuulivoimalat eivät rajoita merkittävästi alueella liikumista eivätkä heikennä alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia. Rakentamisaikaan lukuun ottamatta, tuulivoimalat eivät vaikeuta kaava-alueen käyttöä virkistykseen.

Kaava tukee Vöyrin kunnan ja seudun elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä luomalla työtä ja tuloja maanomistajille, asukkaille ja yrityksille.

11.5 Osayleiskaavan suhde tuulivoimarakentamista koskevan yleiskaavan erityisiin sisältövaatimuksiin

Storbötetin tuulivoimaosayleiskaavassa on otettu huomioon Alueidenkäyttölain 77 b §:ssä esitettyt 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 laatuunäkökohtiin. Hankkeen suunnittelussa ja kaavoituksessa on huomioitu teknisen huollon ja sähkön siirron järjestäminen, kuten huoltoteiden, kaapelointien ja sähköverkkoon liittymisen järjestämismahdollisuudet.

12 Toteutus

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

Rakennussuunnitteluvaiheessa tulee tehdä riittävästi pohjatutkimuksia tuulivoimaloiden perustamistavan selvittämiseksi.

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 2026–

13.8.2025

skulle innebära att kraftverken skulle kunna vara i produktion under 2028. 2027 aikana, jolloin voimalat olisivat tuotantokäytössä vuoden 2028 aikana.

Kraftverkens specialtransporter kräver anslutningstillstånd som söks hos NTM-centralen i Birkaland. Voimaloiden erikoiskuljetukset edellyttävät asiaan kuuluvia liittymälupia, joita haetaan Pirkanmaan ELY-keskukselta.

13.8.2025

13 Kontaktuppgifter

Vörå kommun

Vöråvägen 18
66600 Vörå
tfn. 06 382 1111

Kontaktperson:

Mats Dahlin
Planläggningsingenjör
Tfn. 050 347 1829
mats.dahlin(at)vora.fi

Plankonsult

Sitowise Oy
Linnoitustie 6D
02600 Espoo

Planens utarbetare:

Timo Huhtinen, DI, YKS 245
Ledande konsult
tfn. 040 542 5291
timo.huhtinen(at)sitowise.com

Projektansvarig

Storbötet Vind 2 Ab
c/o NEOEN Renewables Finland Oy
Mikaelsgatan 7
00100 HELSINGFORS
<https://finland.neoen.com/fi/>

Kontaktpersoner:

Janine af Klintberg
Projektchef
Neoen Renewables Finland Oy
tfn. +358 44 786 6723
janine.afklintberg(at)neoen.com

Gustav Nygård
Projektchef
Prokon Wind Energy Finland Oy
tfn 050 375 9422
g.nygard(at)prokon.net.

13 Yhteystiedot

Vöyrin kunta

Vöyrintie 18
66600 Vöyri
puh. 06 382 1111

Yhteyshenkilö:

Mats Dahlin
Kaavoitusinsinööri
puh. 050 347 1829
mats.dahlin(at)vora.fi

Kaavaa laativa konsultti

Sitowise Oy
Linnoitustie 6D
02600 Espoo

Kaavan laatija:

Timo Huhtinen, DI, YKS 245
Johtava konsultti
puh. 040 542 5291
timo.huhtinen(at)sitowise.com

Hankkeesta vastaava

Storbötet Vind 2 Ab
c/o NEOEN Renewables Finland Oy
Mikonkatu 7
00100 HELSINKI
<https://finland.neoen.com/fi/>

Yhteyshenkilöt:

Janine af Klintberg
Projektipäällikkö
Neoen Renewables Finland Oy
puh. +358 44 786 6723
janine.afklintberg(at)neoen.com

Gustav Nygård
Projektipäällikkö
Prokon Wind Energy Finland Oy
puh +358 50 375 9422
g.nygard(at)prokon.net.