Vastaanottaja
Vöyrin kunta

Asiakirjatyyppi
Kaavaselostus

Päivämäärä
26.11.2020

VÖYRIN KUNTA
SÖDERSKOGENIN TUULI-VOIMAPUISTON OSAYLEIS-KAAVA



RAMBØLL Bright ideas. Sustainable change.

VÖYRIN KUNTA
SÖDERSKOGENIN TUULIVOIMAPUISTON OSAYLEISKAAVA

Projekti	**Söderskogenin tuulivoimapuiston osayleiskaava**
Vastaanottaja	**Vöyrin kunta**
Asiakirjatyyppi	**Kaavaselostus**
Päivämäärä	**26.11.2020**
Laatija	**Mirva Lundell, Jonas Lindholm, Päivi Märjenjärvi, Ville Yli-Teevahainen**
Tarkastaja	**Päivi Märjenjärvi**

Ramboll
Teräksenkuja 1-3E
65100 VAASA

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
https://fi.ramboll.com

SISÄLTÖ

1.	**PERUS JA TUNNISTETIEDOT**	**3**
1.1	Tunnistetiedot	3
1.2	Kaava-alueen sijainti	4
1.3	Kaavan nimi ja tarkoitus	5
2.	**TIIVISTELMÄ**	**5**
2.1	Kaavoitusprosessin eri vaiheet	5
2.2	Osayleiskaava	5
2.3	Osayleiskaavan toteutus	5
3.	**LÄHTÖKOHDAT**	**6**
3.1	Selvitys suunnittelualueen oloista	6
3.1.1	Alueen yleiskuvaus	6
3.1.2	Luonnonympäristö	7
3.1.3	Rakennettu ympäristö	12
3.1.4	Maanomistus	17
3.2	Suunnittelutilanne	17
3.2.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	17
3.2.2	Pohjanmaan maakuntakaava 2040	17
3.2.3	Yleis- ja asemakaavat	21
3.2.4	Rakennusjärjestys	21
3.2.5	Tonttijako ja tonttirekisteri	21
3.2.6	Peruskartta	21
3.2.7	Suojelupäätökset	21
4.	**OSAYLEISKAAVAN SUUNNITTELUN ERI VAIHEET**	**22**
4.1	Kaavan eri vaiheet	22
4.2	Osayleiskaavoituksen tarve	22
4.3	Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset	22
4.4	Osallistuminen ja yhteistyö	23
4.4.1	Osalliset	23
4.4.2	Vireilletulo	23
4.4.3	Osallistuminen ja vuorovaikutus	24
4.4.4	Viranomaisyhteistyö	24
5.	**OSAYLEISKAAVaN KUVAUS**	**25**
5.1	Osayleiskaavan tavoitteet	25
5.2	Kaavan rakenne	25
5.3	Mitoitus	25
5.4	Sähkönsiirto	26
5.5	Palvelut	26
5.6	Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden saavuttaminen	26
5.7	Aluevaraukset	26
6.	**KAAVAN VAIKUTUKSET**	**28**
6.1	Selvitys vaikutuksista kaava-alueeseen	28
6.2	Vaikutusten yleiskuvaus	28
6.3	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön	29
6.4	Vaikutukset maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon	33
6.5	Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin	35
6.6	Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhteiskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen	37

6.7	Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön	40
6.8	Vaikutukset puolustusvoimien toiminnalle sekä lentoliikenteelle	49
6.9	Yhteisvaikutukset	50
6.10	Vaikutuksien seuranta	59
6.11	Ympäristön häiriötekijät	59
6.12	Kaavamerkinnät ja -määräykset	59
7.	**OSAYLEISKAAVAN TOTEUTUS**	**59**
7.1	Toteutus ja ajoitus	59

Kaavaselostuksen liitteet:

Liite 1 – Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Liite 2 – Meluselvitys

Liite 3 – Välkeselvitys

Liite 4 – Kuvasovitteet

Liite 5 – Näkyvyysanalyysi

Liite 6 – Arkeologinen selvitys 2019

Liite 7 – Luontoselvitys (lisätään ehdotusvaiheeseen)

Taustaselvitykset:

- ***YVA-tarveharkinta 26.11.2019***
- ***Vöyrin Kärkinemossenin sääksiselvitys 10.10.2018***

1. PERUS JA TUNNISTETIEDOT

1.1 Tunnistetiedot

Vöyrin kunnassa sijaitsevan Söderskogenin tuulivoimapuiston osayleiskaavan on laatinut Ramboll Finland Oy. Yhteystiedot on esitetty alla. Kaavoitusprosessia johtaa Vöyrin kunta.

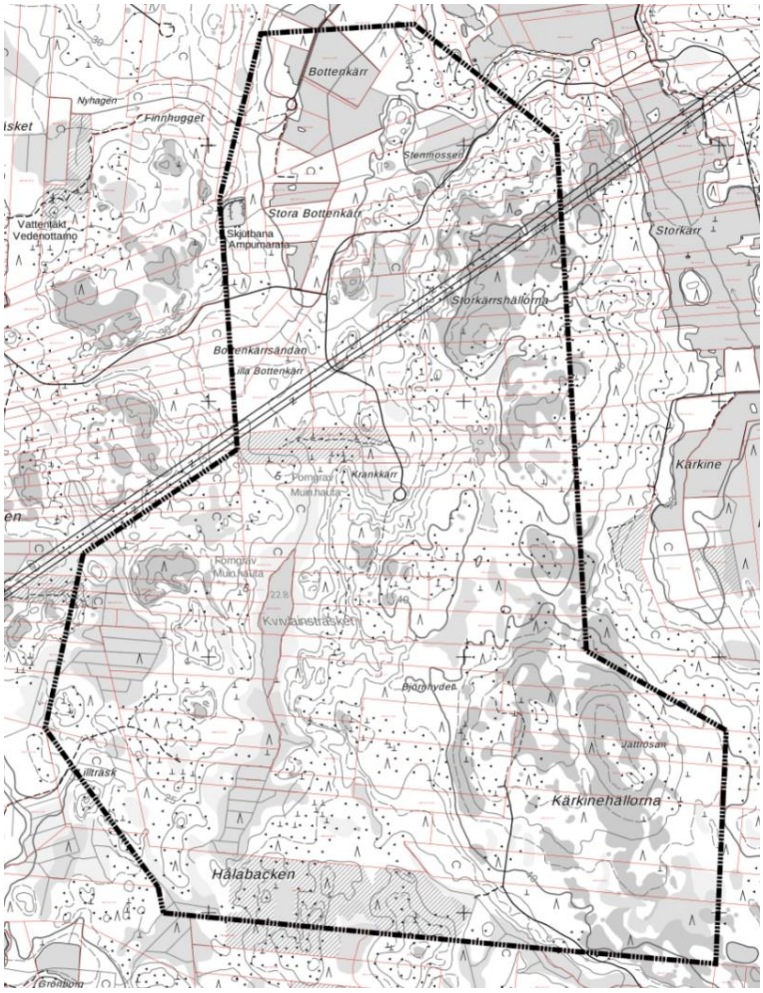
Kaavoitusvastaava:	
VÖYRIN KUNTA	***Vöyrin kunta*** *Vöyrintie 18* *66600 VÖYRI* *www.vora.fi* ***Yhteyshenkilö:*** *Mats Dahlin* *Puh. 050 347 1829* *sähköposti: mats.dahlin@vora.fi*
Kaavoituskonsultti:	
RAMBOLL	***Ramboll Finland Oy*** *Teräksenkuja 1–3 E, 65100 VAASA* *www.ramboll.fi* ***Yhteyshenkilö*** *Ryhmäpäällikkö Jonas Lindholm, YKS-605* *Puh. +358 50 349 1156* *sähköposti: jonas.lindholm@ramboll.fi*
Toimija:	
wpd think energy	***wpd Finland Oy*** *Keilaranta 19* *02150 ESPOO* *www.wpd-finland.com* ***Yhteyshenkilö*** *Projektipäällikkö Anders Stenberg* *Puh. +358 40 659 5563* *sähköposti: a.stenberg@wpd.fi*

1.2 Kaava-alueen sijainti

Kaavoitettava alue sijaitsee Larvintien pohjoispuolella valtatien 8 ja Vöyrin keskustan välisellä alueella Mustasaaren kunnanrajan läheisyydessä. Etäisyys kunnan keskustaan on noin 6 km.



Kuva 1-1. Suunnittelualueen likimääräinen sijainti @ Maanmittauslaitos.



Kuva 1-2. Kaavoitettavan alueen alustava rajaus. @ Maanmittauslaitos.

1.3 Kaavan nimi ja tarkoitus

Kaavan nimi on **SÖDERSKOGENIN TUULIVOIMAPUISTON OSAYLEISKAAVA**.

Tavoitteena on, että alueelle voidaan toteuttaa kahdeksan tuulivoimalaa, joiden kokonaiskorkeus on enintään 300 m ja likimääräinen teho yksikköä kohden noin 5-8 MW. Hanke toteutetaan siten, että kokonaisteho on korkeintaan 45 MW:ia. Alueet, joita ei osoiteta tuulivoimaloille tai muulle tekniselle huollolle tullaan pääasiallisesti osoittamaan maa- ja metsätalousalueiksi. Kaikki sähkönsiirto tullaan toteuttamaan maakaapeleilla sekä alueen sisällä että alueelta kantaverkkoon.

Osayleiskaava laaditaan MRL 77a:n § sekä 77b §:n mukaisesti siten, että sitä voidaan käyttää rakennuslupien myöntämisen perusteena.

2. TIIVISTELMÄ

2.1 Kaavoitusprosessin eri vaiheet

12.3.2019	Kunnanhallituksen päätös kaavoituksen aloittamisesta. Ramboll Finland Oy:n hyväksyttiin kaavan laatijaksi.
23.4.-25.5.2020	Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa nähtävillä.
__.__-__.__.2020	*Kaavaluonnos* nähtävillä.
__.__-__.__.202x	*Kaavaehdotus* nähtävillä.
__.__-__.__.202x	Kunnanhallitus hyväksyi osayleiskaavan.
__.__-__.__.202x	Kunnanvaltuusto hyväksyi osayleiskaavan.

2.2 Osayleiskaava

Keskeiset maa-aluevaraukset Söderskogenin tuulivoimapuistolle osayleiskaavassa ovat *Maa- ja metsätalousvaltainen alue (M-1)* ja *Tuulivoimalan alue (tv-1).* Muut maa-aluevaraukset ovat *Muinaismuistoalue (SM), Muinaismuistokohde, Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (luo-1 ja luo-2), Sähköaseman ohjeellinen sijainti (et-1), Maakaapelin ohjeellinen sijoitus, Ohjeellinen uusi tieyhteys tai merkittävästi parannettava tieyhteys.*

2.3 Osayleiskaavan toteutus

Osayleiskaavan toteutus voidaan aloittaa, kun osayleiskaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa ja kun se on saanut lainvoiman. Toteuttaminen on toimijan ja/tai yksityisten maanomistajien vastuulla.

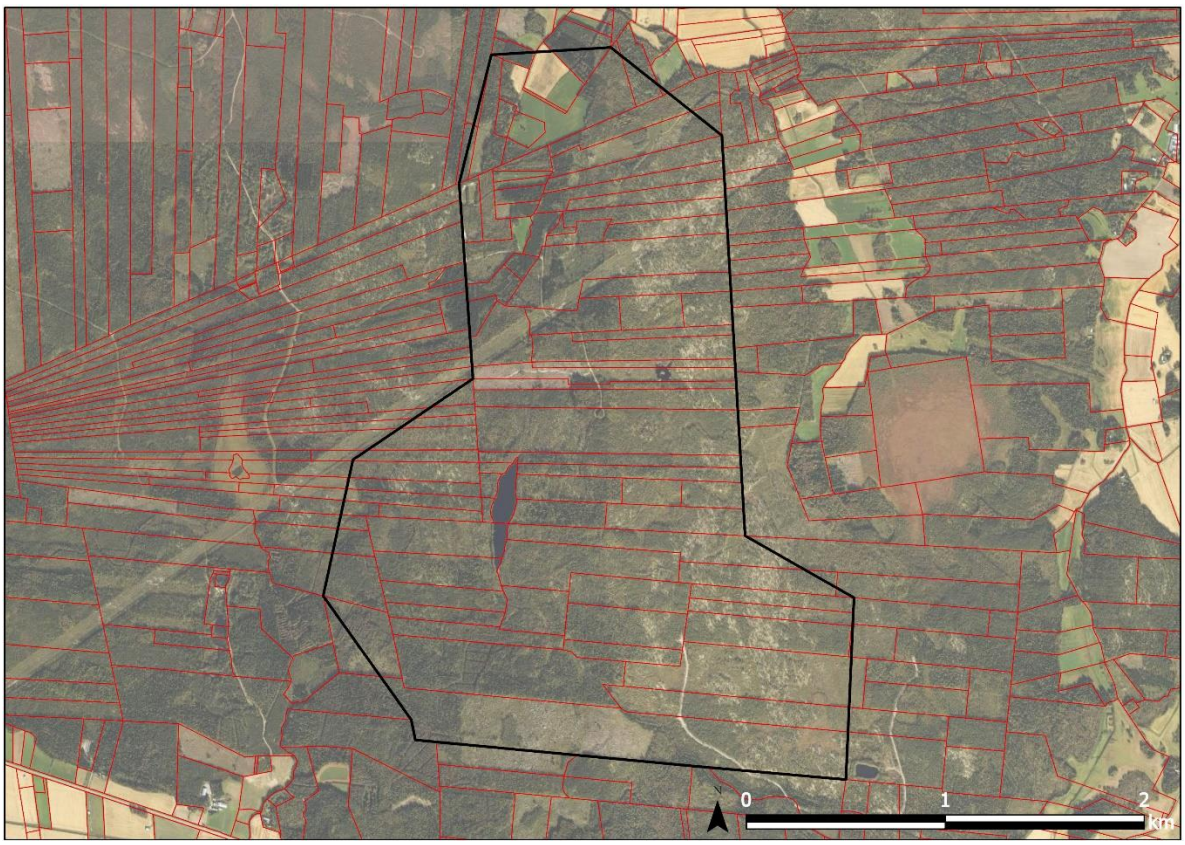
3. LÄHTÖKOHDAT

3.1 Selvitys suunnittelualueen oloista

Alue muodostuu metsäkiinteistöistä. Laadittujen selvitysten mukaan kaavoitettava alue sisältää luonnonarvoiltaan arvokkaita kohteita, jotka tulee huomioida osayleiskaavan laatimisessa. Alueella on myös huomioitavia muinaisjäännöksiä. Luonto- ja linnustoselvityksiä on tehty koko alueelta maastokaudella 2018-2020.

3.1.1 Alueen yleiskuvaus

Kaavoitettava alue koostuu yhtenäisestä metsäalueesta, enimmäkseen hyvin hoidetusta talousmetsästä, josta osa lohkoista on hakattu. Alueella ei ole asuinrakennuksia tai loma-asuntoja. Alueella on osittain valmiina hyväkuntoinen tieverkosto. Lähin pysyvä asutus sijoittuu Larvintien varteen noin 1,4 km etäisyydelle.



Kuva 3-1. Ilmakuva alueelta. Useimmat lohkot on hakattu. © Maanmittauslaitos.

3.1.2 Luonnonympäristö

Luontotyypit, kasvillisuus, linnusto

Alueella on laadittu maastokauden 2018-2019 aikana kattavat selvitykset pöllöistä, metsäkanalintujen soidinpaikoista, petolinnuista, viitasammakoista ja liito-oravista, pesimälinnuista, lepakoista, kasvillisuudesta sekä lintujen ja lepakoiden muutosta. Vuonna 2020 on myös laadittu lisäselvityksiä kalasääskestä.
Suunniteltujen voimaloiden sijoituspaikolla ei maastoselvityksissä havaittu luonnonsuojelulain, metsälain tai vesilain mukaisia erityisiä luontoarvoja sisältäviä kohteita. Kasvillisuus voimalapaikoilla edusti tyypillistä talousmetsän lajistoa ja puustorakennetta.

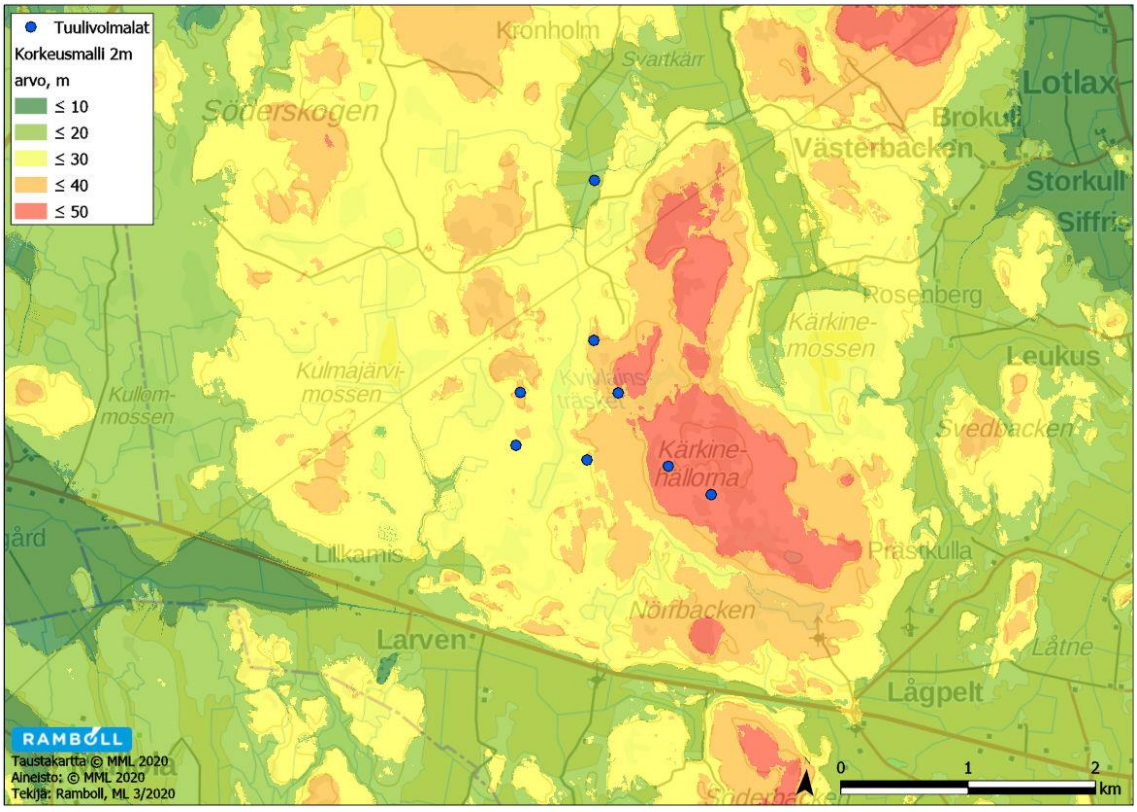
Luontoselvitysten raportointi on meneillään ja ne esitetään tarkemmin kaavaehdotuksen yhteydessä. Kaikki alueen luontoarvot ovat tiedossa ja ne huomioidaan osayleiskaavan laatimisessa.

Maiseman ominaispiirteet

Kaava-alue on talousmetsää, metsäteitä ja peltoa. Osa alueesta on hakattu paljaaksi. Kaava-alueella ei ole asuin- tai lomarakennuksia. Lähimmät talot ovat peittävän puuston takana noin 1,5 km päässä. Asutus on Pohjanmaalle tyypilliseen tapaan sijoittunut metsän reunoille avointen peltoalueiden äärelle.

Korkeusolosuhteet

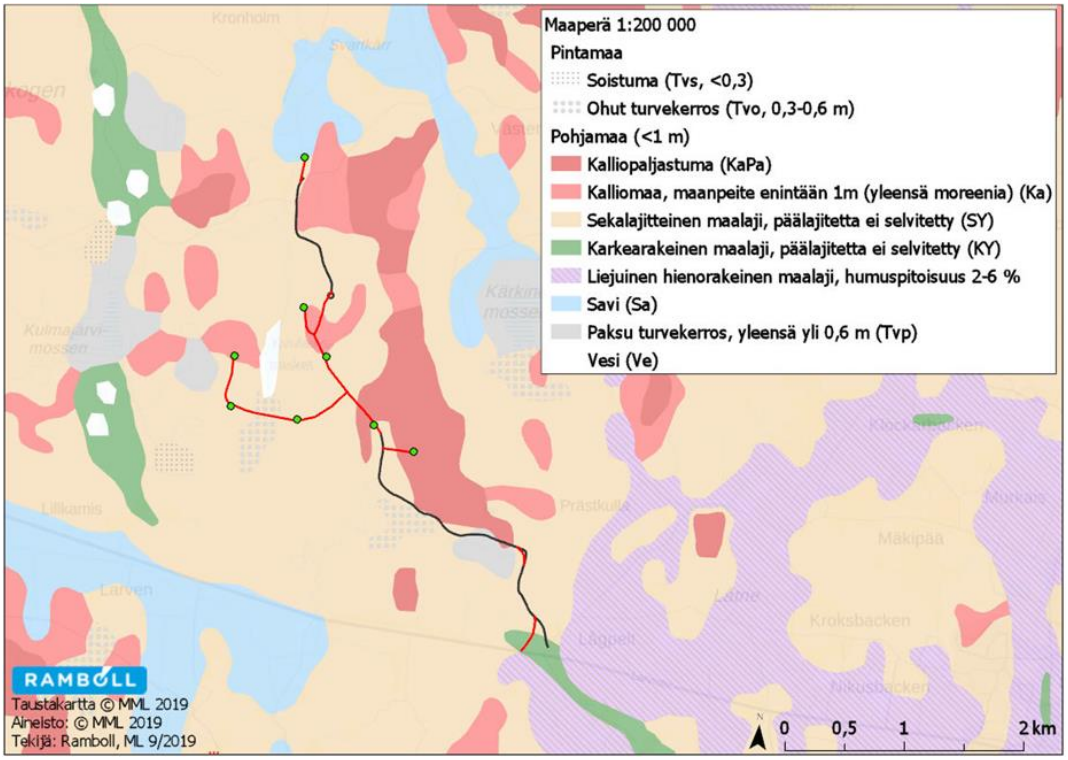
Kaava-alueella maastonkorkeudet vaihtelevat 19-50 metriin merenpinnan yläpuolella. Alueen korkeusmalli on esitetty seuraavassa kuvassa.



Kuva 3-2. Kaava-alueen ja sen ympäristön korkeusmalli, tuulivoimaloiden likimääräinen sijainti on osoitettu kuvassa © Ramboll Finland Oy.

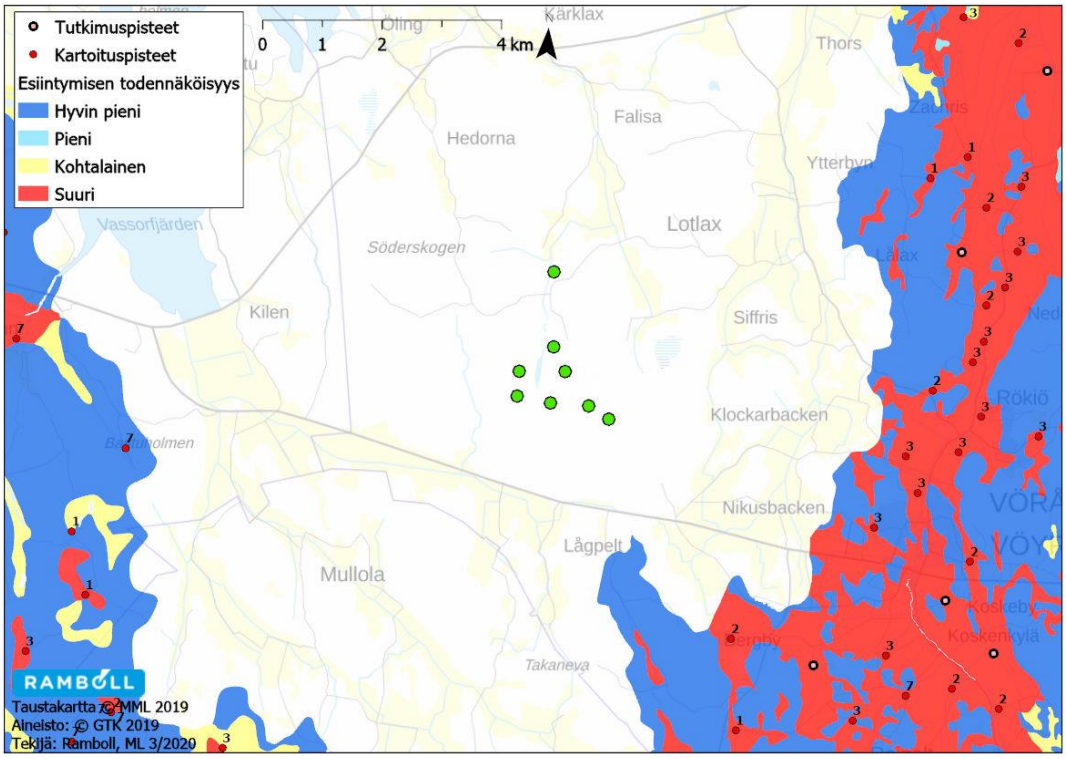
Maaperä

Hankealueen maaperä on kauttaaltaan sekalajitteista maalajia. Suurin osa voimalapaikoista on kallioista, muutoin pääosin moreenivaltaista. Alueen maaperä on esitetty alla olevassa kuvassa.



Kuva 3-3. Hankealueen maaperä © Ramboll Finland Oy.

Happamien sulfaattimaiden esiintyminen voimaloiden alueella on Geologian tutkimuskeskuksen tietojen mukaan (03/2020) hyvin pieni. Alueelta ollaan julkaisemassa kattavampia tietoja lähiaikoina, jolloin kuva-aineistoa tullaan päivittämään (lähde: viranomaisneuvottelu 15.9.2020).



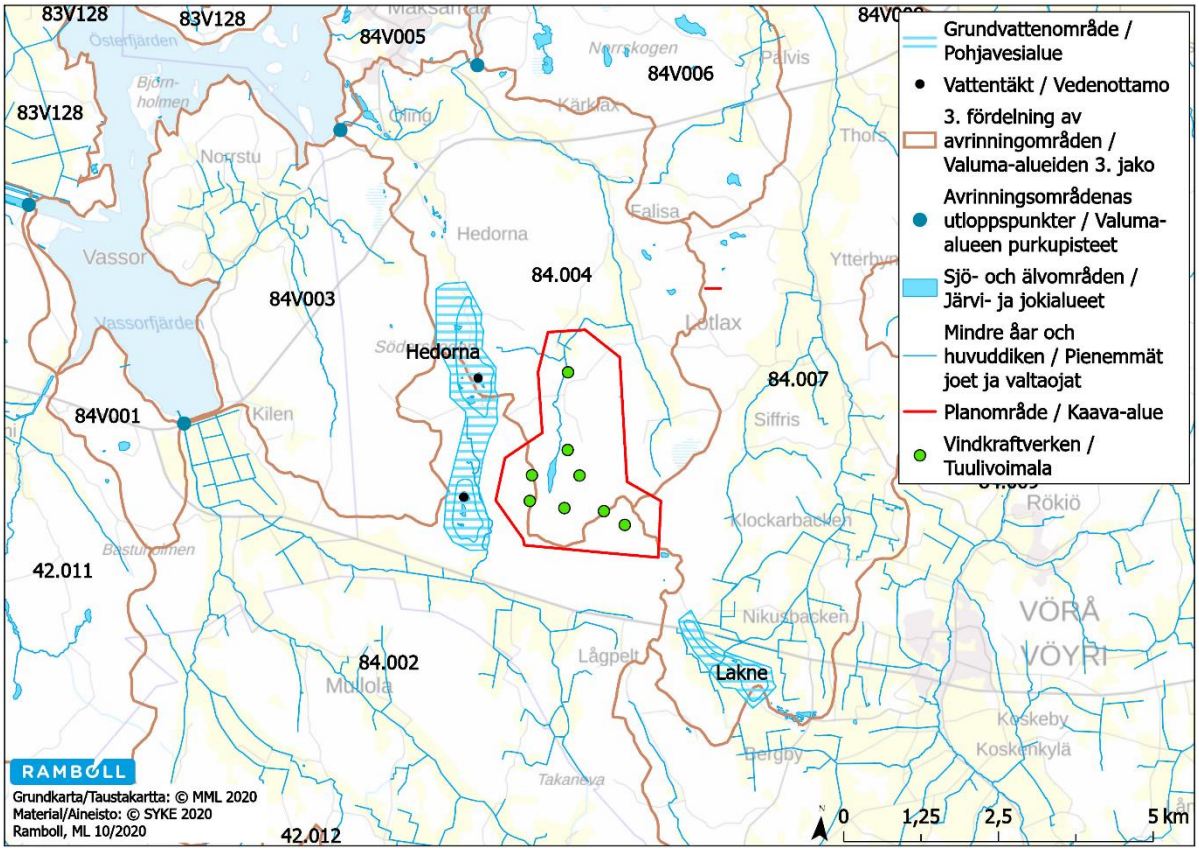
Kuva 3-4. Happamat sulfaattimaat suhteessa hankealueeseen. Kuvaan on myös merkitty kartoituspisteiden sulfidikerroksen syvyydet © Ramboll Finland Oy.

Vesistö ja vesitalous

Kaava-alueen keskellä sijaitsee pieni järvi, pinta-alaltaan 4,2 ha oleva Kvivlainsträsket, joka kuuluu Svartkärrsbäckenin valuma-alueeseen.

Tuulivoimalat sijoittuvat Perämeren rannikkoalueen (84) vesistöalueelle, missä tarkemmin Svartkärrsbäckenin (84.004) ja Kaitajanojan (84.002) valuma-alueille. Svartkärrsbäcken laskee Söderfjärdenin ja Kaitajanoja Vassorinlahden kohdalla mereen.

Kaava-alueen länsireunalle noin 700-800 metrin etäisyydelle lähimmistä voimaloista sijoittuu Hedornan (1094401) pohjavesialue. Tämä pohjavesialue on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeäksi (luokan I) pohjavesialueeksi ja sillä sijaitsee kaksi vedenottamoa. Vajaan 2 km päässä voimaloista kaakkoon sijaitsee pohjavesialue Lakne (1094402), joka kuuluu luokkaan II (vedenhankintaan soveltuvat pohjavesialueet).



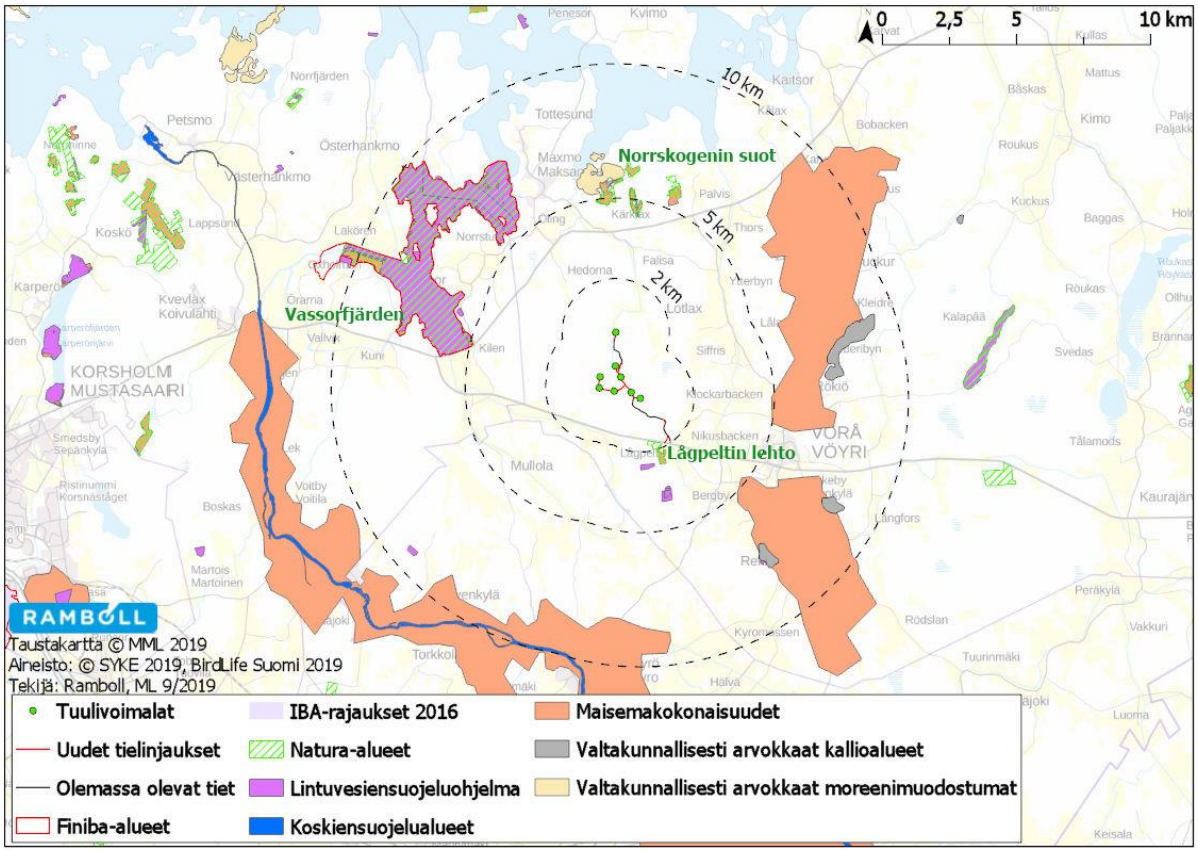
Kuva 3-5. Tuulivoimaloiden ja niiden lähiympäristön vesistöt ja valuma-alueiden jakautuminen © Ramboll Finland Oy.

Luonnonsuojelu ja Natura-alueet

Suunnittelualuetta lähimmät Natura 2000-alueet ovat lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta noin 2 km kaakkoon sijoittuva Lågpeltin lehto (SAC, FI0800086), 5 km luoteeseen sijoittuva Vassorinlahti (SAC/SPA, FI0800056) ja noin 5 km pohjoiseen Norrskogenin suot (SAC, FI0800022) ja Norrträskin metsä (SAC, FI0800152). Kohteet kuuluvat lehtojensuojelu-, lintuvesiensuojelu-, soidensuojelu- sekä vanhojen metsien suojeluohjelmiin.

Valtakunnallisesti arvokkaita kallioalueita sijaitsee alueen itä-kaakkoispuolella lähimmillään noin 7 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta. Arvokkaita moreenimuodostumia sijaitsee voimaloista pohjoiseen noin 6 km päässä sekä kauempana luoteessa.

Lähimmät kansallisesti (FINIBA) ja maakunnallisesti (MAALI) tärkeät lintualueet sijaitsevat noin 5 kilometrin etäisyydellä länsiluoteessa lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta. Lähimmät kansainvälisesti tärkeät lintualueet (IBA-alueet) sijaitsevat noin 20 km päässä luoteessa sekä noin 20 km päässä lounaassa. Nämä kaikki Natura- ja suojelualueet on esitetty alla olevassa kuvassa.

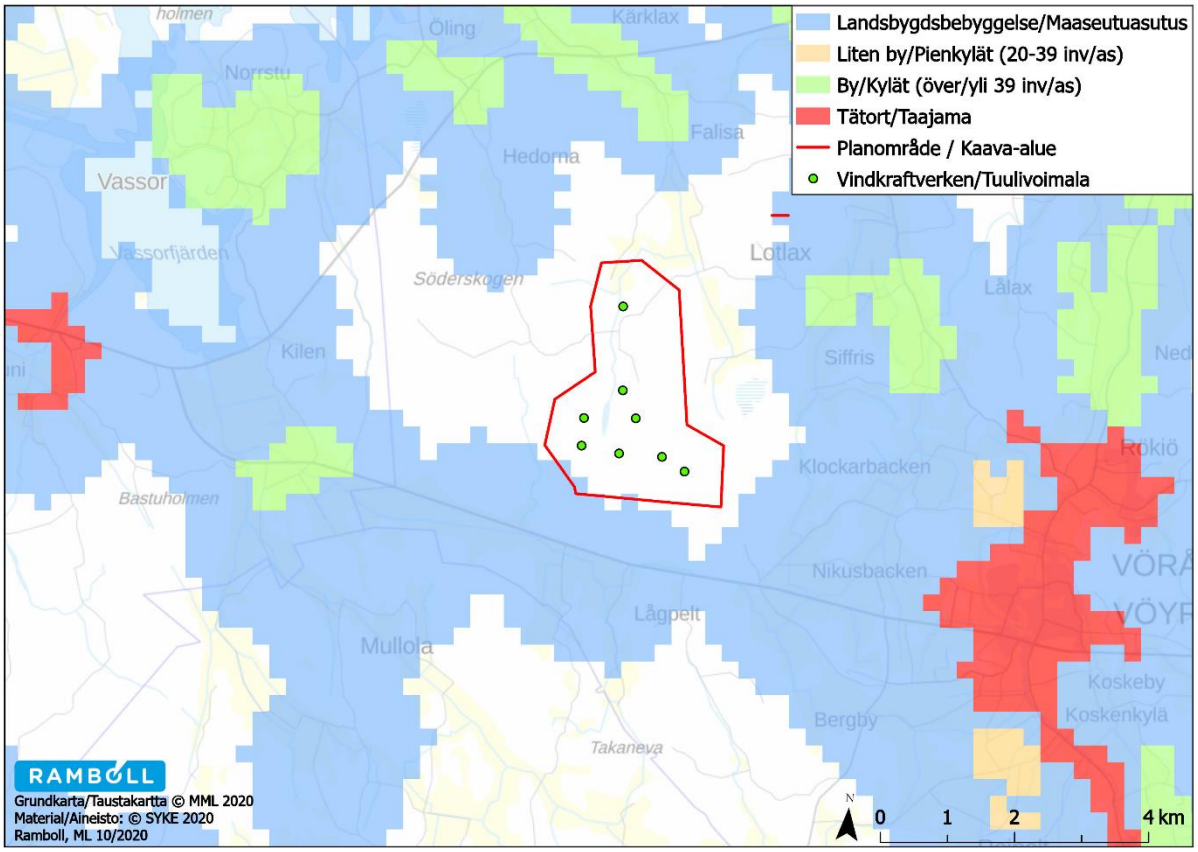


Kuva 3-6. Kaava-alueen läheisyydessä sijaitsevat suojelualueet © Ramboll Finland Oy.

3.1.3 Rakennettu ympäristö

Yhdyskuntarakenne ja taajamakuva

Kaava-alue on metsäaluetta. Asutus on keskittynyt Vöyrin ja Maksamaan keskustoihin. Vöyrin keskustaan voimaloilta on matkaa noin 5 km ja Maksamaan keskustaan noin 5,5, km. Lähimmät kylät sijaitsevat voimaloista noin 2,5 km pohjoiseen Söderbacka ja noin 3 km itään on Slögs ja Lotlax. Maaseutuasutusta sijaitsee voimala-alueen ympärillä.



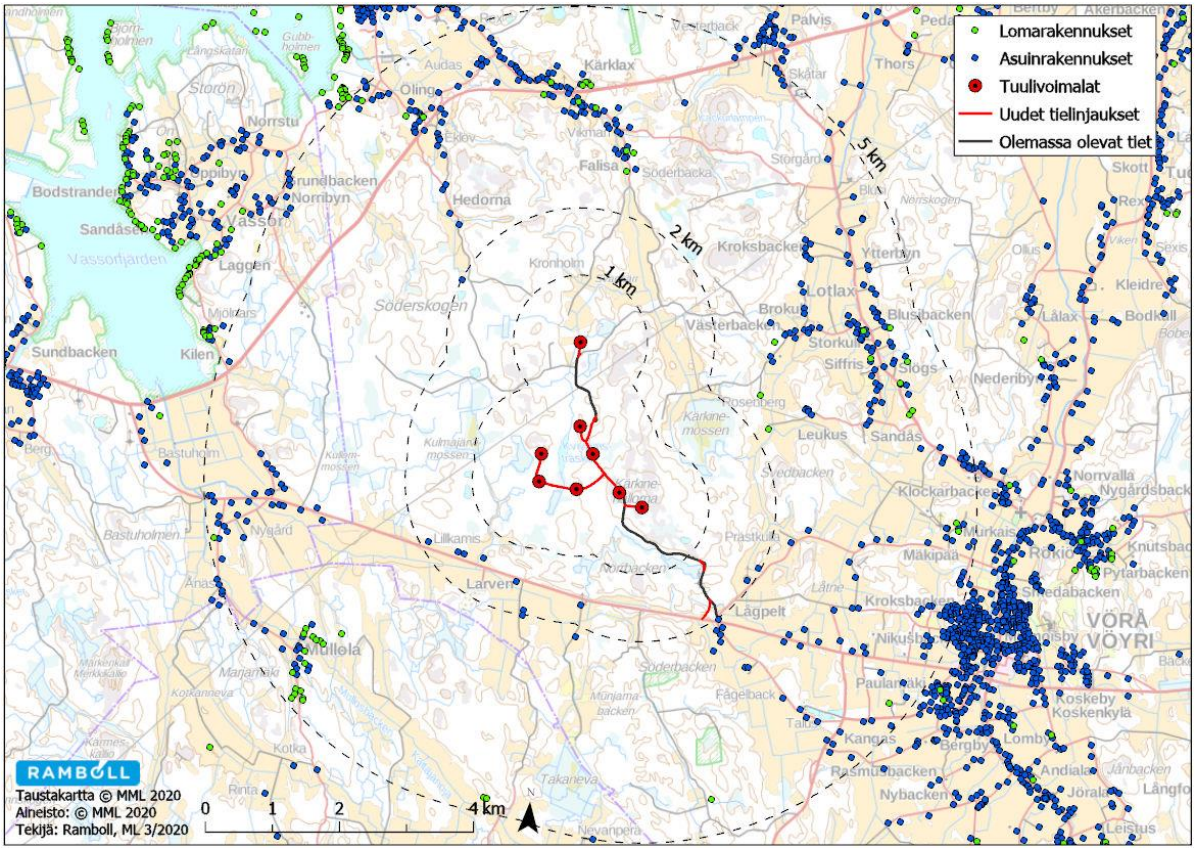
Kuva 3-7. Alueen yhdyskuntarakenne © Ramboll Finland Oy.

Asutus ja väestörakenne

Tuulivoimapuistoalueella ei sijaitse asutusta. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 1,4 km päässä tuulivoimaloista etelään ja lähimmät loma-asunnot reilu 2 km voimaloista pohjoiseen ja itään. Alla on esitetty asuin- ja lomarakennusten määrä sekä kuva niiden sijainnista.

Taulukko 3-1. Asuin- ja lomarakennusten lukumäärät 1, 2 ja 5 kilometrin etäisyydellä lähimmistä suunnitteluista tuulivoimaloista. (Lähteet: Maanmittauslaitoksen maastotietokanta 2020)

Etäisyys lähimmästä tuulivoimalasta, km	Asuinrakennukset	Lomarakennukset
0-1	0	0
1-2	10	0
2-5	359	50



Kuva 3-8. Tuulivoimaloiden lähialueelle sijoittuvat asuin- ja lomarakennukset. Kuvaan on merkitty 1, 2 ja 5 km puskurit voimaloihin nähden katkoviivoilla © Ramboll Finland Oy.

Työpaikat ja elinkeinotoiminta

Kaava-alueella ei ole työpaikkoja. Alueella harjoitetaan metsätaloutta.

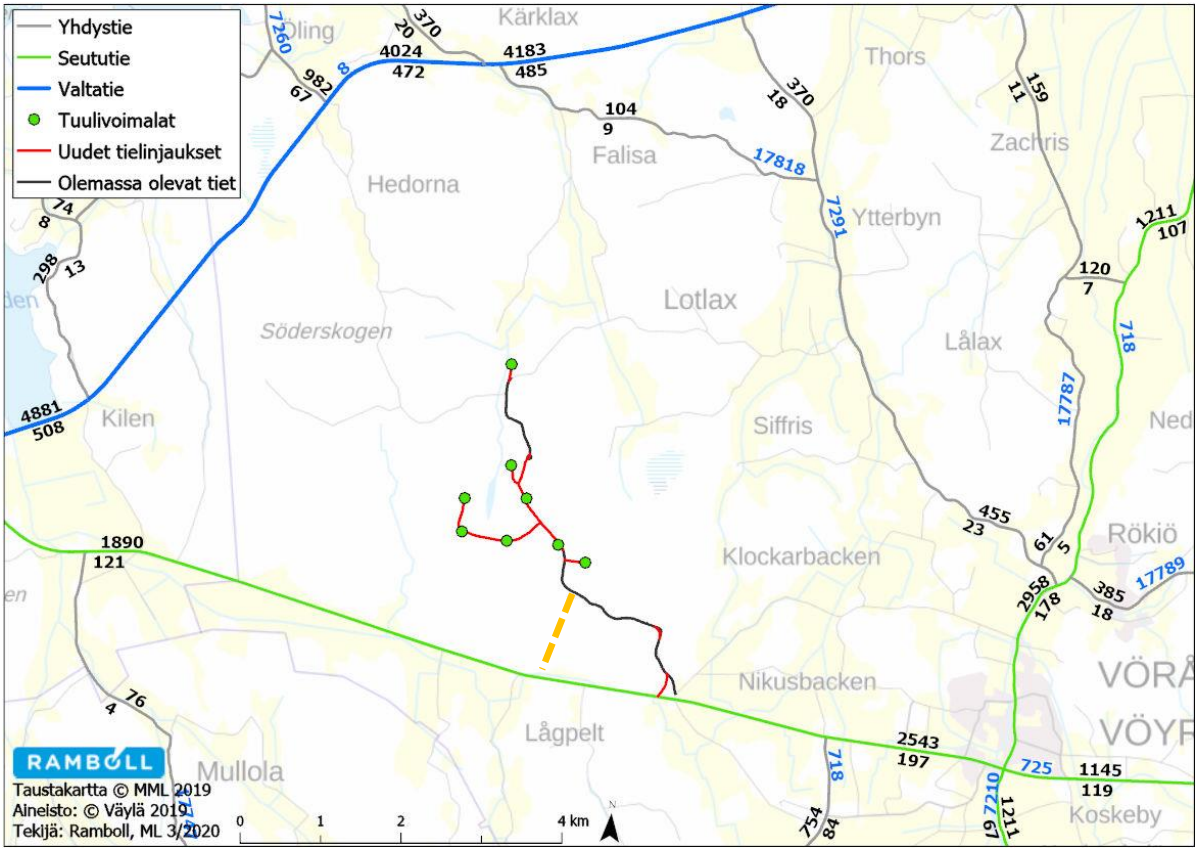
Virkistys ja vapaa-ajantoiminta

Kunnan internet-sivujen ja Jyväskylän yliopiston Lipas-palvelun perusteella alueella ei ole vaellusreittejä eikä yleisiä levähdyspaikkoja, mutta marjastusta, sienestystä ja metsästystä voi harrastaa.

Liikenne

Voimalahankealueen eteläpuolella noin 1,5 km etäisyydellä kulkee Larvintie (seututie 725) ja lounais-pohjoispuolella Kasitie (valtatie 8) noin 4 km etäisyydellä. Kulku Larvintieltä suunnittelualueelle tapahtuu nykytilanteessa olemassa olevan metsäautotien Kärkinehällorna skogvägin kautta. Sen lisäksi voimaloiden alueella sijaitsee yksi olemassa oleva metsäautotie, joka tulee alueelle Lotlaxin suunnasta. Kulku voimaloiden välillä tullaan järjestämään uusien rakennettavien huoltoteiden kautta.

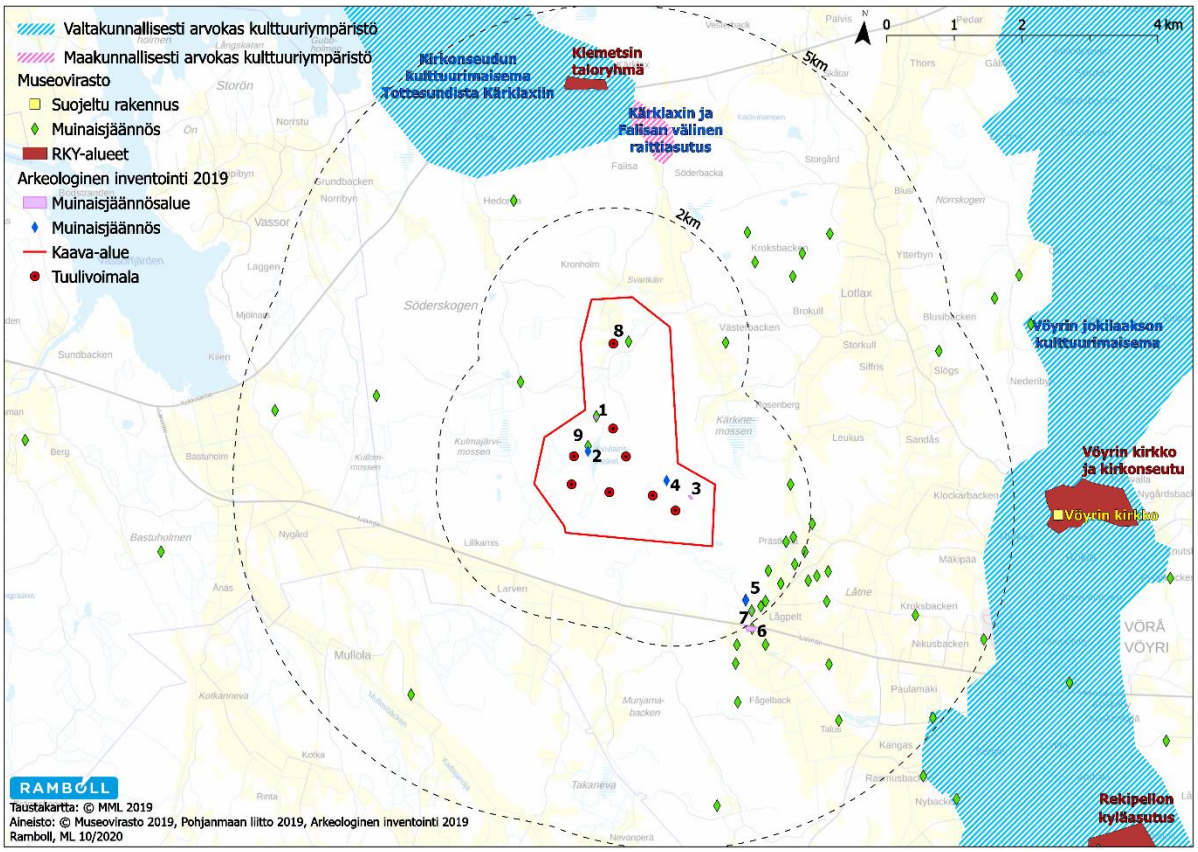
Uusi suora liittymä ja tieyhteys Larvintieltä alueelle selvitetään kaavaprosessin kanssa samanaikaisesti (oranssilla värillä alla olevalla kartalla).



Kuva 3-9. Hankealueen läheisyydessä olevien maanteiden tienumerot ja -luokat sekä liikennemäärät. Teiden numerot on merkitty karttaan sinisellä. Yleiset liikennemäärät on merkitty karttaan viivan yläpuolelle ja raskaan liikenteen määrät viivan alapuolelle. Ohjeellinen mahdollinen uusi yhteys Larvintielle oranssilla värillä. © Ramboll Finland Oy.

Rakennettu kulttuuriympäristö ja muinaismuistot

Kaava-alueella sijaitsee Museoviraston rekisterin mukaan 2 muinaisjäännöstä ja vuonna 2019 tehdyn arkeologisen tutkimuksen mukaan 7 muinaisjäännöstä ***(liite 5).*** Muinaisjäännökset ovat kiinteitä muinaisjäännöksiä; kivirakenteisia röykkiöitä, rakkakuoppia tai kiviaitoja sekä hautapaikkoja. Nämä kohteet on lueteltu alla taulukossa. Nämä kohteet on numeroitu ja lueteltu alla olevassa taulukossa. Nämä sekä muut alueen läheisyydessä olevat muinaisjäännökset on esitetty myös seuraavassa kuvassa.



Kuva 3-10. Kaava-alueen ja sen ympärillä olevat muinaisjäännökset sekä kulttuuriympäristön tai maiseman kannalta arvokkaat alueet.

Taulukko 3-2. Kaava-alueella olevat muinaisjäännökset.

Kohdenumero kartalla	Kohde	Arvotus	Etäisyys lähimpään suunniteltuun tuulivoimalaan	
Arkeologinen inventointi 2019				
1	Kvivlainträsket N	Kiinteä muinaisjäännös, kivirakenteet, röykkiöt	306 m	
2	Kvivlainträsket S	Kiinteä muinaisjäännös, kivirakenteet, röykkiöt	220 m	
3	Kärkinehällorna 2	Kiinteä muinaisjäännös, kivirakenteet, rakkakuopat	280 m	
4	Kärkinehällorna 3	Kiinteä muinaisjäännös, kivirakenteet, rakkakuopat	305 m	
5	Lågpelt	Kiinteä muinaisjäännös, kivirakenteet, kiviaidat	1680 m	
6	Lågpeltkangas	Kiinteä muinaisjäännös, hautapaikat, hautaröykkiöt	1980 m	
7	Vörsberg	Kiinteä muinaisjäännös, hautapaikat, hautaröykkiöt	1840 m	
Museoviraston rekisteri				**Lisätietoja**
8	Helsinge	Kiinteä muinaisjäännös, kivirakenteet, röykkiöt	200 m	Vuoden 2019 inventoinnin mukaan aiemmat huomiot viittaavat toiseen esiintymään, joten tälle paikalle ei ehdoteta merkintää.
9	Kvivlainträsket S	Kiinteä muinaisjäännös, kivirakenteet, röykkiöt	257 m	Vuoden 2019 inventoinnin mukaan tällä kohdalla tai sen lähiympäristössä ei havaittu arkeologisia rakenteita, joten merkintää ei ehdoteta.

Tekninen huolto

Alueen poikki kulkee nykyisiä 110/400kV ilmajohtoja. Viemäriä ja vesijohtoa ei ole alueella.

Erityistoiminta

Puolustusvoimat harjoittaa ilmavalvontaa, jonka vaikutusalueeseen kyseinen kaava-alue kuuluu.

Lähimmästä tuulivoimalasta on noin 20 km Vaasan lentokentälle, joten hankealue sijoittuu lentokentän vaikutusalueelle. Tämän takia alueella oleville rakenteille on 401 m korkeusrajoitus.

Kaavoitettavalla alueella on ampumarata.

Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt

Kaava-alueella ei ole ympäristöhäiriöitä aiheuttavaa toimintaa.

3.1.4 Maanomistus

Alueen kiinteistöt ovat yksityisessä omistuksessa. Maanomistajat vuokraavat maan hanketoimijayhtiölle tuulivoimaloita varten.

3.2 Suunnittelutilanne

3.2.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

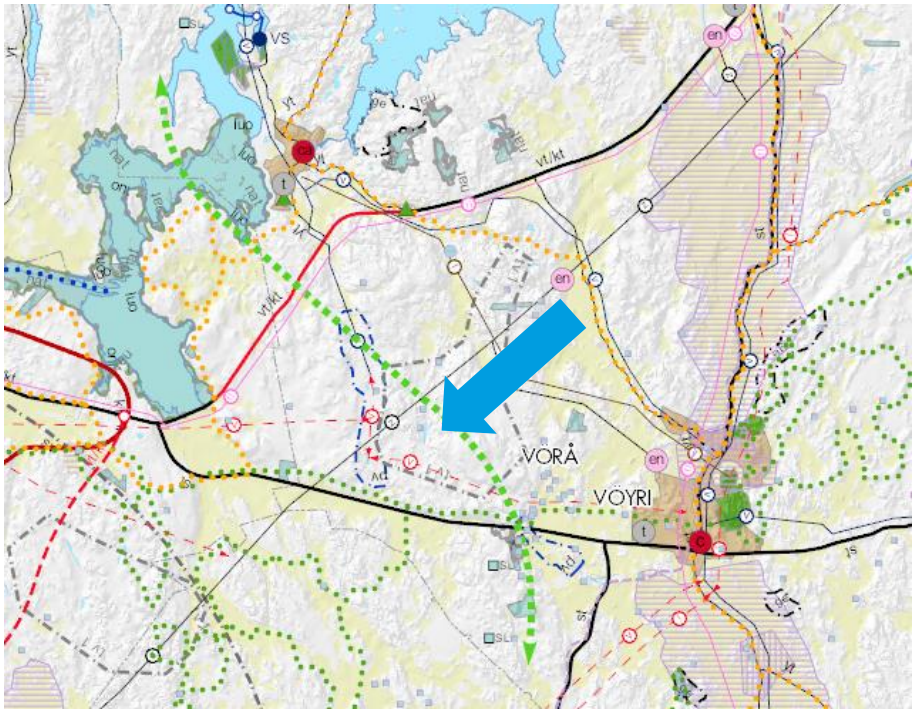
Uudistetut valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet tulivat lainvoimaisiksi 1.4.2018. Alueidenkäyttötavoitteet on ryhmitelty asiasisältönsä mukaan seuraaviksi kokonaisuuksiksi:

- Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
- Tehokas liikennejärjestelmä
- Terveellinen ja turvallinen elinympäristö
- Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
- Uusiutumiskykyinen energiahuolto

3.2.2 Pohjanmaan maakuntakaava 2040

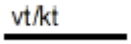
Pohjanmaan maakuntakaava 2040 on hyväksytty 15.6.2020 ja se tuli voimaan 11.9.2020.

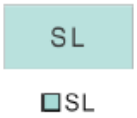
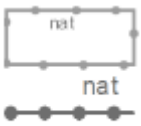
Uuden maakuntakaavan tavoitteena on, että vuonna 2040 Pohjanmaa on kilpailukykyinen alue, jossa väestö voi hyvin ja jossa on hyvä elinympäristö. Kaavassa tavoitteet konkretisoidaan alue- ja yhdyskuntarakenteen sekä alueiden käytön periaatteiksi ja muun muassa palveluja, liikennettä, kulttuuriympäristöjä, virkistystä ja energiahuoltoa koskeviksi aluevarauksiksi. Alla on esitetty maakuntakaavan merkinnät ja määräykset tuulivoimahankkeen lähialueilla.



Kuva 3-11. Ote maakuntakaavasta 2040. Kaava-alueen sijainti on osoitettu sinisellä nuolella, joka sijoittuu tv1-alueelle.

Kaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä on seuraavia merkintöjä:

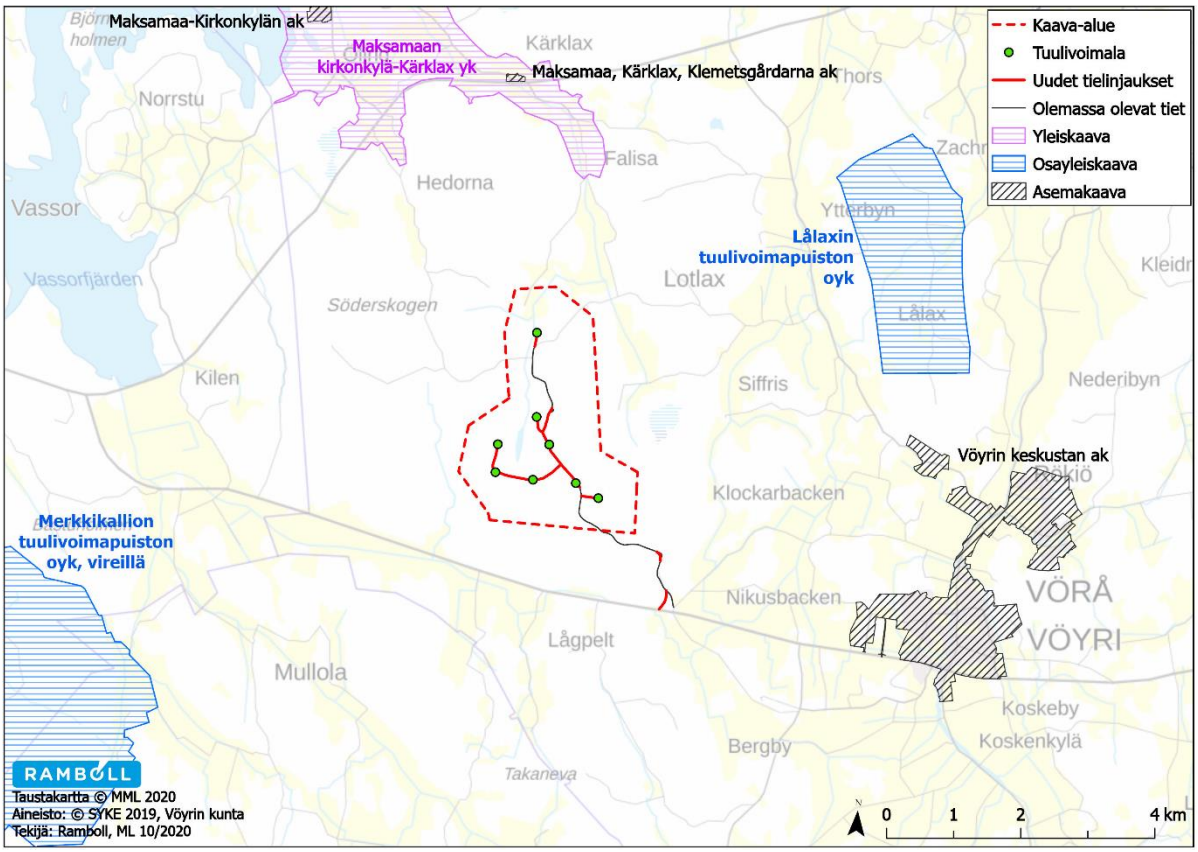
Merkintä	Merkinnän kuvaus ja määräykset
	Uusi tai parannettava tielinja liittymäjärjestelyineen **Merkinnän kuvaus:** Viivamerkinnällä osoitetaan uudet tai parannettavat tielinjaukset liittymäjärjestelyineen. Muut osoitetut tielinjat ovat parannettavia tielinjoja. Tieosuuksia, joilla on ohituskaistatarve, osoitetaan valtatiellä 8, Vaasan pohjoispuolella. Tiealueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus**.** **Suunnittelumääräys:** Uuden tai parannettavan tielinjan ja erityisesti ohituskaistaosuuksien suunnittelu ja toteutus tulee tehdä samanaikaisesti muun maankäytön suunnittelun ja sen toteutuksen kanssa. Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida tarvittavat liikenneyhteydet (mm. liittymä- ja rinnakkaistiejärjestelyt, ali- ja ylikulut, ekologiset käytävät) sekä varata niille riittävät alueet. Tielinjan suunnittelussa ja toteuttamisessa tulee ottaa huomioon vaikutukset ympäröivään maankäyttöön sekä kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvoihin.
	***Valtatie tai kantatie*** **Merkinnän kuvaus:** Viivamerkinnällä osoitetaan valta- tai kantateitä. Tiealueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.
	***Seututie*** **Merkinnän kuvaus:** Viivamerkinnällä osoitetaan seututeitä tai pääkatuja. Tiealueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.
	***Yhdystie*** **Merkinnän kuvaus:** Viivamerkinnällä osoitetaan merkittävimmät yhdystiet (keskimäärin vähintään 350 ajoneuvoa vuorokaudessa). Tiealueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.
	Ohjeellinen ulkoilureitti **Merkinnän kuvaus:** Kehittämisperiaatemerkinnällä osoitetaan ulkoilureittejä. **Suunnittelumääräys:** Ulkoilureitin yksityiskohtainen suunnittelu ja merkintä tulee tehdä yhteistyössä maanomistajien ja viranomaisten kanssa. Ulkoilureittiä suunniteltaessa on huomioitava sen merkitys viheraluejärjestelmässä, ja sen tulee, jos mahdollista, yhdistää virkistysalueita, virkistys- ja matkailukohteita, arvokkaita kulttuuriympäristöjä ja luonnonsuojelualueita yhteistoiminnalliseksi maakunnalliseksi verkostoksi. Suunnittelussa ja toimenpiteissä tulee huomioida kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot.
	Ohjeellinen pyöräilyreitti **Merkinnän kuvaus:** Kehittämisperiaatemerkinnällä osoitetaan pyöräilyreittejä. **Suunnittelumääräys:** Pyöräilyreitin yksityiskohtainen suunnittelu ja merkintä tulee tehdä yhteistyössä maanomistajien ja viranomaisten kanssa. Reittiä suunniteltaessa tulee pyrkiä käyttämään olemassa olevia teitä ja kevyen liikenteen väyliä. Pyöräilyreittiä suunniteltaessa on huomioitava sen merkitys viheraluejärjestelmässä, ja sen tulee, jos mahdollista, yhdistää virkistysalueita, virkistys- ja matkailukohteita, arvokkaita kulttuuriympäristöjä ja luonnonsuojelualueita yhteistoiminnalliseksi maakunnalliseksi verkostoksi. Suunnittelussa ja toimenpiteissä tulee huomioida kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot.
	***Ekologinen yhteystarve*** **Merkinnän kuvaus:** Kehittämisperiaatemerkinnällä osoitetaan ekologisia yhteystarpeita. Ekologiset yhteydet turvaavat luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeiden lajien liikkumis- ja lisääntymisedellytykset. **Suunnittelumääräys:** Alueella tulee maankäyttö ja toimenpiteet suunnitella ja toteuttaa niin, että voidaan turvata ekologiset yhteydet sekä kehittää ja toteuttaa niitä.

	***Luonnonsuojelulain nojalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettu alue (SL)*** **Merkinnän kuvaus:** Aluevarausmerkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltavaksi tarkoitettu alueita. Pienialaiset suojelualueet osoitetaan kohdemerkinnällä. Alueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. **Suojelumääräys**: 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.
	***Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue*** **Merkinnän kuvaus:** Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan Natura 2000 -verkostoon kuuluvat alueet. **Suunnittelumääräys:** Maankäyttö ja toimenpiteet tulee suunnitella ja toteuttaa niin, etteivät ne merkittävästi heikennä niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon.
	***Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (Valtioneuvoston päätös 1995)*** **Merkinnän kuvaus:** Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja maisemanähtävyydet maaseudulla (valtioneuvoston päätös 1995). **Suunnittelumääräys:** Jos alueelle osoitetaan aluevarausmerkintä, se määrittelee ensisijaisen maankäyttömuodon alueella. Alueen käytössä on varmistettava, että kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Tarkemmassa suunnittelussa sekä rakentamisessa tulee ottaa huomioon maisema-alue ja maisemanähtävyys kokonaisuutena sekä sen erityispiirteet ja ajallinen kerroksellisuus siten, että siihen liittyvät arvot turvataan ja aluetta voidaan kehittää. Tavoitteena tulee olla, että alueen pellot säilyvät avoimina ja maanviljelykäytössä sekä että metsiä hoidetaan. Rakennuspaikkoja ei maa- ja metsätalouden tarpeita lukuun ottamatta tule suunnitella sijoitettavaksi yhtenäisille peltoalueille.
	***Muinaismuistolailla suojeltu muinaisjäännöskohde*** **Merkinnän kuvaus:** Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan muinaismuistolain (295/1963) nojalla rauhoitettuja kiinteitä muinaisjäännöksiä. **Suojelumääräys**: Muinaisjäännöksiin vaikuttavasta maankäytön ja toimenpiteiden suunnittelusta tulee neuvotella museoviranomaisen kanssa. Määräys koskee kaikkia kiinteitä muinaisjäännöksiä, myös niitä, joita ei vielä ole viety Museoviraston muinaisjäännösrekisteriin. **Suunnittelumääräys**: Maankäytön ja toimenpiteiden suunnittelussa muinaisjäännösalueella on huomioitava kulttuuriympäristö-, maisema- ja luonnonarvot.
	***Teollisuus- ja varastoalue*** **Merkinnän kuvaus:** Aluevarausmerkinnällä osoitetaan teollisuus- ja varastoalueita. Uudet tai pienialaiset teollisuus- ja varastoalueet osoitetaan kohdemerkinnällä**.** **Suunnittelumääräys:** Tarkemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota alueen saavutettavuuteen ja liikennejärjestelyihin sekä kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvoihin. Taajama-alueilla tai niiden viereisillä alueilla tulee alueen suunnittelussa ottaa huomioon kaupunki- ja taajamakuva ja osoittaa asuin- ja virkistysalueille riittävät suojavyöhykkeet. Tarkempien selvitysten perusteella alueelle voi tarkemmassa suunnittelussa osoittaa teollisuuslaitoksia, joilla on merkittäviä ympäristövaikutuksia, ja laitoksia, jotka käsittelevät vaarallisia kemikaaleja. Merkittävät ympäristöhaitat tulee estää osoittamalla riittävät suojavyöhykkeet tai teknillisillä ratkaisuilla. Jos alueella varastoidaan tai valmistetaan polttoaineita tai muita vaarallisia aineita, tulee alueen ja sen lähiympäristön suunnittelussa ottaa huomioon varastoinnista ja valmistelusta aiheutuvat ympäristöriskit. Alueelle ei tule osoittaa uutta asumista.

	***Tuulivoimaloiden alue (tv1)*** **Merkinnän kuvaus:** Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan maa-alueita, jotka soveltuvat merkitykseltään seudullisille tuulivoimapuistoille**.** **Suunnittelumääräys:** Alueen suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset pysyvään asumiseen, vapaa-ajan asumiseen ja virkistykseen sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luonnonarvoihin ja pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. Lisäksi tulee ottaa huomioon lentoliikenteestä ja puolustusvoimien toiminnasta aiheutuvat rajoitteet. Tarkemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota asutukseen kohdistuvien merkittävien meluvaikutusten syntymisen estämiseen sekä kulttuuriympäristön arvojen, lintujen elinolosuhteiden ja alkutuotannon toimintaedellytysten turvaamiseen.
	***Voimansiirtojohto*** **Merkinnän kuvaus:** Viivamerkinnällä osoitetaan 110 kV:n tai 400 kV:n voimansiirtojohdot. Johtoalueilla on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.
	***Energiahuollon alue (en)*** **Merkinnän kuvaus:** Kohdemerkinnällä osoitetaan muuntaja- ja sähköasemat, jotka kuuluvat 110 kV:n sähköverkkoon. Alueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. **Suunnittelumääräys:** Muuntaja- tai sähköaseman rakentamisessa tulee huomioida maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvot.
	***Päävesijohdon yhteystarve*** **Merkinnän kuvaus:** Kehittämisperiaatemerkinnällä osoitetaan tarpeelliset vesijohtoyhteydet eri vesijohtoverkostojen välille talousveden riittävyyden ja jakelun varmistamiseksi myös poikkeus- ja häiriötilanteissa. Johtolinjauksen tarkka sijainti määräytyy tarkemmassa suunnittelussa. **Suunnittelumääräys:** Jatkosuunnittelussa tulee johtolinjalle selvittää tarkoituksenmukaisin vaihtoehto, jossa huomioidaan muu maankäyttö sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvot.
	***Tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue*** **Merkinnän kuvaus:** Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan vedenhankinnan kannalta tärkeät (I luokan) ja vedenhankintaan soveltuvat (II luokan) pohjavesialueet. **Suunnittelumääräys:** Maankäyttö ja toimenpiteet alueella ja sen läheisyydessä tulee suunnitella niin, etteivät ne vaaranna pohjavesialueen käyttöä, veden laatua eivätkä määrää. **Suunnittelusuositus:** Pohjavesialueelle tulee laatia suojelusuunnitelma.
	***Päävesijohto*** **Merkinnän kuvaus:** Viivamerkinnällä osoitetaan päävesijohtoja.
	***Siirtoviemäri*** **Merkinnän kuvaus:** Viivamerkinnällä osoitetaan siirtoviemäreitä.
	***Tietoliikenneyhteys*** **Merkinnän kuvaus*:*** Kehittämisperiaatemerkinnällä osoitetaan erittäin suuren kapasiteetin tietoliikenneverkko, joka yhdistää maakunnan kunnat ja paikkakunnat ja joka liitetään valtakunnallisiin ja kansainvälisiin solmupisteisiin. **Suunnittelusuositus:** Seudullinen ja paikalliset toimenpidesuunnitelmat strategisten tavoitteiden saavuttamiseksi tulee laatia.

3.2.3 Yleis- ja asemakaavat

Alueelle ei ole laadittu kaavaa aikaisemmin. Suunnittelualueen suhde lähialueella voimassa oleviin yleis- ja asemakaavoihin on esitetty alla olevassa kuvassa.



Kuva 3-12. Kaava-alueen ympäristössä olevat yleis- ja asemakaavat.

3.2.4 Rakennusjärjestys

Vöyrin kunnanvaltuusto on hyväksynyt kunnan rakennusjärjestyksen 13.12.2012, mikä on tullut voimaan 1.2.2013.

3.2.5 Tonttijako ja tonttirekisteri

Alueen kiinteistöjakotietoina on käytetty ajantasaisia Maanmittauslaitoksen tietoja.

3.2.6 Peruskartta

Suunnittelun pohjana on käytetty kiinteistörajoilla täydennetty Maanmittauslaitoksen rasterimuotoista peruskarttaa.

3.2.7 Suojelupäätökset

Suunnittelualueella on useita muinaismuistolain (295/1963) nojalla rauhoitettuja muinaisjäännöksiä ja metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Muinaismuistolain nojalla mainituilla alueilla on kielletty kaivaminen, peittäminen, muuttaminen ja/tai muu siihen kajoaminen. Alueet, jotka ovat kaava-alueella osoitetaan kaavakartalla ja huomioidaan niille annettujen kaavamääräysten mukaisesti.

4. OSAYLEISKAAVAN SUUNNITTELUN ERI VAIHEET

4.1 Kaavan eri vaiheet

Aloitusvaihe. Kaavoituksen vireilletulosta tulee ilmoittaa sillä tavoin, että osallisilla on mahdollisuus saada tietoja kaavoituksen lähtökohdista, suunnitellusta aikataulusta sekä osallistumis- ja arviointimenettelystä.
Aloitusvaiheessa laaditaan osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS), joka asetetaan nähtäville. Nähtävilläolosta kuulutetaan paikallislehdissä ja kunnan internet-sivulla. Osallisilla on nähtävilläolon aikana mahdollisuus jättää kunnalle palautetta OAS:sta. OAS:aa päivitetään koko kaavaprosessin ajan.

Valmisteluvaihe (luonnosvaihe). Kaavan lähtökohtien ja tavoitteiden pohjalta laaditaan kaavaluonnos, joka käsittelyn jälkeen pidetään nähtävillä 30 päivää. Ennen nähtäville asettamista järjestetään viranomaisneuvottelu. Nähtävilläolosta kuulutetaan paikallislehdissä ja kunnan internet-sivulla. Osalliset voivat tällöin esittää mielipiteensä kaavasta joko suullisesti tai kirjallisesti.

Ehdotusvaihe. Kaavaluonnoksen nähtävilläolon jälkeen ja kun asianomaiset viranomaistahot sekä muut osalliset ovat esittäneet mielipiteensä, tehdään aineistoon tarvittavat tarkistukset. Kun kaavaehdotus on hyväksytty nähtävillemenoa varten, asetetaan se nähtäville 30 päiväksi. Nähtävilläolon aikana kaavaehdotuksesta voi jättää kirjallisen muistutuksen kunnanhallitukselle. Samalla pyydetään lausunnot viranomaisilta. Julkisesta nähtävilläolosta tiedotetaan kuulutuksella paikallislehdissä ja kunnan internet-sivuilla.

Hyväksyminen. Kaava hyväksytään valtuustossa. Kaavan hyväksymispäätöksestä tiedotetaan paikallislehdissä ja kunnan internet-sivulla. Lisäksi hyväksymispäätös lähetetään niille, jotka ovat jättäneet muistutuksen tai lausunnon, jos he ovat sitä pyytäneet.

Valitus. Valtuuston päätöksestä voi valittaa hallinto-oikeuteen.

Voimaantulo. Kaavan saatua lainvoiman, siitä tiedotetaan samalla tavoin kuin hyväksymispäätöksestä.

4.2 Osayleiskaavoituksen tarve

Kaavoituksella selvitetään edellytykset voida toteuttaa tavoitellun laajuinen tuulivoimapuisto. Tavoitteena on voida mahdollistaa 8 tuulivoimalan rakentaminen alueelle suoraan osayleiskaavan perusteella.

4.3 Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset

Kunnanhallitus on 12.3.2019 § 8 mukaisesti päättänyt, että alueen osayleiskaavan laatiminen voidaan aloittaa ja että toimijan on vastattava kaikista kustannuksista. Osayleiskaavan laatimisen alullepanija on wpd Finland Oy.

4.4 Osallistuminen ja yhteistyö

Kaavoitukseen osallisia ovat maanomistajat sekä ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa. Lisäksi osallisia ovat viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään. Osallisilla on mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavoituksen vaikutuksia ja ilmaista mielipiteensä asiasta kirjallisesti tai suullisesti. Suunnitteluun osallisiksi on määritelty seuraavat (*MRA 20 §:n* mukaisesti):

4.4.1 Osalliset

Suunnitteluun osallisia ovat ainakin:

- Vöyrin kunnan eri hallintoelimet ja luottamuselimet
- Mustasaaren kunta
- Vaasan kaupunki
- Pohjanmaan ELY-keskus
- Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
- Pohjanmaan liitto
- Pohjanmaan museo
- Länsirannikon ympäristöyksikkö
- Traficom (Liikenne- ja viestintävirasto)
- Ans Finland
- Pohjanmaan pelastuslaitos
- Metsähallitus
- Suomen metsäkeskus
- Suomen riistakeskus
- Puolustusvoimat
- Luonnonvarakeskus LUKE
- Aluehallintovirasto

Kaikki ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa:

- Käyttäjät, haltijat, maanomistajat ja asukkaat suunnittelualueella ja sen vaikutusalueella.
- Yritykset, yhdistykset ja yhteisöt sekä sidosryhmät, joiden toimialaan kaavoituksella voi olla vaikutuksia, mm.
    - Fingrid oyj
    - EPV-alueverkko
    - Oy Herrfors Ab
    - Tv- ja teleoperaattorit

Listaa täydennetään tarvittaessa kaavoitusprosessin aikana.

4.4.2 Vireilletulo

Kaavoitus tuli vireille 12.3.2020.

4.4.3 Osallistuminen ja vuorovaikutus

- Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä MRL 63 §:n ja MRA 30 §:n mukaisesti 23.4.-25.5.2020 välisen ajan. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ei saatu mielipideitä. Kuulutus oli kunnan internet-sivuilla sekä paikallislehdissä.

- Kaavaluonnos oli nähtävillä __.__–__.__.2020 MRL:n 63 §:n ja MRA:n 30 §:n mukaisesti. Samalla on lähetetty lausuntopyyntö luonnoksesta MRA:n 30 §:n mukaisesti niille viranomaisille ja yhteisöille, joiden toimialaa kaavoitus koskee. Kaavaluonnoksesta saatiin _ lausuntoa ja _ mielipidettä. Kuulutus oli kunnan internet-sivuilla sekä paikallislehdissä.

  Vastineet luonnosvaiheen palautteeseen lisätään myöhemmin, kun vaihe on käsitelty.

- Kaavaehdotus oli nähtävillä x.x.-x.x.2020 MRL:n 65 §:n mukaisesti. Lausuntopyyntö on lähetetty MRA:n 19 §:n ja 20 §:n mukaisesti asianosaisille viranomaisille ja yhteisöille. Kaavaehdotuksesta saatiin _ lausuntoa ja _ muistutusta. Kuulutus oli kunnan kotisivuilla sekä paikallislehdissä.

  Vastineet ehdotusvaiheen palautteeseen lisätään myöhemmin, kun vaihe on käsitelty.

4.4.4 Viranomaisyhteistyö

ELY-keskus ilmoitti lausunnossaan 29.1.2020, että hankkeeseen ei tarvitse soveltaa YVA-menettelyä. (Dnr EPOELY/2584/2019).

Viranomaisilta pyydetään lausunnot kaavaprosessin aikana. Valmisteluvaiheessa järjestettiin viranomaisneuvottelu 15.9.2020, jossa keskusteltiin lähinnä kaavoitusta varten laadituista selvityksistä sekä hankkeen jatkosta.

5. OSAYLEISKAAVAN KUVAUS

5.1 Osayleiskaavan tavoitteet

Tavoitteena on laatia osayleiskaava, joka mahdollistaa kahdeksan tuulivoimalan toteuttamisen alueelle. Suunnittelualue pysyy maa- ja metsätalousalueena sekä virkistyskäytössä, lukuun ottamatta tuulivoimaloille varattuja sijoituspaikkoja, huoltoteitä ja muuta infrastruktuuria.

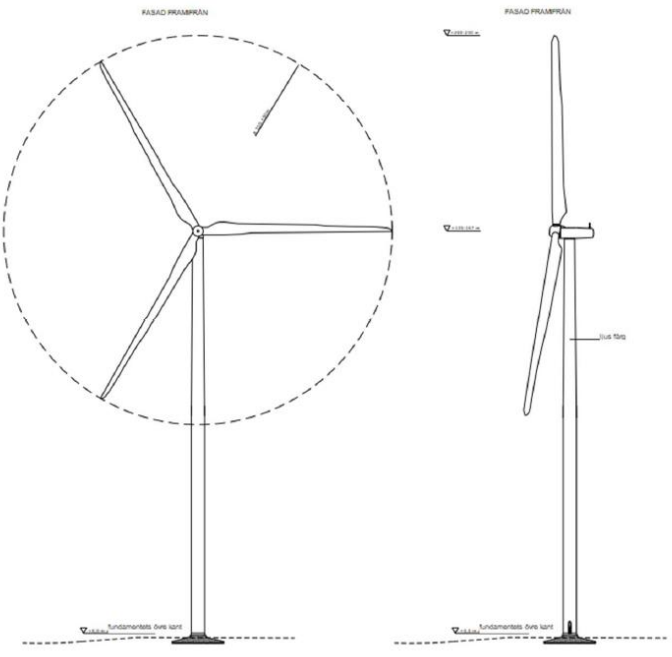
Osayleiskaava laaditaan niin, että sitä voidaan käyttää *maankäyttö- ja rakennuslain 77a §:n ja 77b §:n* mukaisesti rakennusluvan myöntämisen perusteena, lisäksi *maankäyttö- ja rakennuslain 5 § – Alueiden käytön suunnittelun tavoitteet* ovat kaavoitustyön perustana.

5.2 Kaavan rakenne

Osayleiskaavassa on kaksi keskeistä merkintää: *Maa- ja metsätalousvaltainen alue* (kaavakartalla merkintä M-1) ja *tuulivoimalan alue* (kaavakartalla kirjainyhdistelmä ”tv-1” ja ympyrä). Merkinnät osoittavat, missä metsätaloutta saa harjoittaa ja minne tuulivoimaloita saa rakentaa. Merkinnät ovat keskeisiä, koska osayleiskaavan laatimisen päätarkoituksena on, että tuulivoimaloiden rakennuslupa voidaan myöntää kaavan perusteella, mutta samalla ei kuitenkaan määrätä kieltoa maanomistajille metsätalouden, metsästyksen ja virkistyksen harjoittamiseen jne.
Muut merkinnät osoittavat mm. luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä alueita, tielinjauksia ja muinaismuistoja, toisin sanoen infrastruktuuria ja alueen luonteen ja ominaispiirteiden vuoksi huomioitavia alueita; alueita, jotka pohjimmiltaan ovat osa osayleiskaavaa hallitsevaa maa- ja metsätalousaluetta.

5.3 Mitoitus

Kaava-alueelle saa rakentaa 8 tuulivoimalaa. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus saa olla enintään 300 m. Tuulivoimaloille osoitettuja sijoituspaikkoja voi tarkastella tarkemmin kaavakartalta.

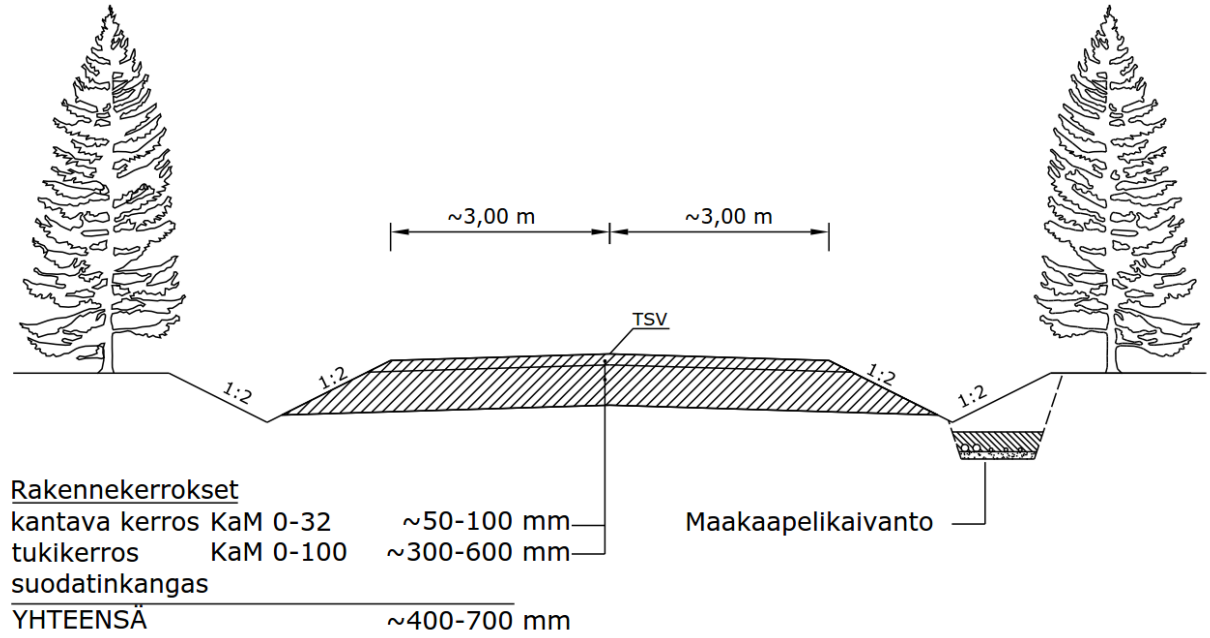


Kuva 5-1. Periaatepiirustus tuulivoimalasta © Ramboll Finland Oy.

5.4 Sähkönsiirto

Sisäisen sähkönsiirron oletetaan tapahtuvan maakaapeleilla huoltoteiden yhteydessä. Maakaapeli kaivetaan maahan vähintään noin 0,7 metrin syvyyteen ja sijoitetaan huoltotien rakenteisiin.

Tuulivoimapuistossa tuotettu sähkö tullaan alustavasti siirtämään kantaverkkoon maakaapeleilla alueen keskiosaan Tuovila-Lotlax 110 kV voimajohdon yhteyteen rakennettavan muuntoaseman kautta. Samalla johtoalueella sijaitsee myös muita 110 kV ilmajohtoja sekä Fingridin 400 kV ilmajohtoja. Kaavakartalle on osoitettu ohjeellinen alue sähköasemaa varten et-1-merkinnällä.



Kuva 5-2. Huoltotierakenteiden periaatepiirros © Ramboll Finland Oy.

5.5 Palvelut

Kaava-alueelle ei tarvita palveluja, joten lähipalveluiden sijoittumisella ei näin ollen ole merkitystä. Alueelle on osittain valmiina toimiva tieverkko, jota laajennetaan uusilla tieyhteyksillä tuulivoimaloille. Näin tuulivoimaloiden mahdolliset huoltotyöt voidaan suorittaa ja maanomistajilla on pääsy kiinteistöilleen.

5.6 Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden saavuttaminen

Alueilla, joilla on rakennusaikana pakko muokata maastoa tuulivoimaloiden perustuksia sekä uusia teitä varten, olemassa olevien teiden parannus sekä maakaapelin veto aiheuttavat osayleiskaavaan muutoksia ja/tai toimenpiteitä maa- ja kallioperässä. Osayleiskaavaa laadittaessa on kuitenkin tutkittu herkkiä ja arvokkaita biotooppeja sekä eläimistölle ja linnustolle merkityksellisiä alueita ja alueet on otettu huomioon. Alueille, jotka on jollain tavalla otettava huomioon, ei sijoiteta uusia teitä eikä tuulivoimaloita.

5.7 Aluevaraukset

Keskeisimmät kaavamerkinnät on lueteltu alla, katso muut merkinnät kaavakartalta.

EA **Ampumarata**
Merkinnällä on osoitettu nykyinen ampumarata.

M-1 **Maa- ja metsätalousvaltainen alue.**
Merkinnällä on osoitettu suunnittelualueella olevat metsäalueet.

SM **Muinaismuistoalue / muinaismuistokohde**
Kaavakartalla on osoitettu todetut muinaismuistot.

W **Vesialue**
Merkinnällä on osoitettu Kvivlainsträsket.

tv-x **Tuulivoimalan alue.**
Merkinnällä on osoitettu tuulivoimaloiden rakentamisalue. Koko tuulivoimala tulee sijoittaa tälle alueelle.

luo-1 **Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.**
Merkinnällä on osoitettu erityiset metsätalousvaltaiset alueet, jolla on luontoarvoja (liito-orava, viitasammakko). Aluetta ei saa muuttaa siten, että sen ominaispiirteet vaarannetaan.

luo-2 **Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.**
Merkinnällä on osoitettu erityiset metsätalousvaltaiset alueet, jolla on luontoarvoja (metsälakikohteita). Aluetta ei saa muuttaa siten, että sen ominaispiirteet vaarannetaan.

et-1 **Sähköaseman ohjeellinen sijainti.**
Merkinnällä on osoitettu uuden sähköaseman alustava sijoituspaikka.

6. KAAVAN VAIKUTUKSET

Maankäyttö- ja rakennuslain 9 § - Vaikutusten selvittäminen kaavaa laadittaessa
Kaavan tulee perustua kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavan vaikutuksia selvitettäessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus.

Kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvitettävä suunnitelman ja tarkasteltavien vaihtoehtojen toteuttamisen ympäristövaikutukset, mukaan lukien yhdyskuntataloudelliset, sosiaaliset, kulttuuriset ja muut vaikutukset. Selvitykset on tehtävä koko siltä alueelta, jolla kaavalla voidaan arvioida olevan olennaisia vaikutuksia.

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 1 § - Vaikutusten selvittäminen kaavaa laadittaessa
Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 9 §:ssä tarkoitettuja kaavan vaikutuksia selvitettäessä otetaan huomioon aikaisemmin tehdyt selvitykset sekä muut selvitysten tarpeellisuuteen vaikuttavat seikat. Selvitysten on annettava riittävät tiedot, jotta voidaan arvioida suunnitelman toteuttamisen merkittävät välittömät ja välilliset vaikutukset

1) ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön
2) maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon
3) kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin
4) alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen
5) kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön.

Jos yleis- tai asemakaavan maankäyttö- ja rakennuslain 9 §:ssä tarkoitetut olennaiset vaikutukset ulottuvat toisen kunnan alueelle, kaavan vaikutuksia selvitettäessä tulee olla tarpeellisessa määrin yhteydessä tähän kuntaan. Jos kaavan olennaiset vaikutukset ulottuvat toisen maakunnan liiton alueelle, tulee vastaavasti olla yhteydessä tähän liittoon.

6.1 Selvitys vaikutuksista kaava-alueeseen

Arvioinnin perustana on käytetty laadittuja selvityksiä, tutkimuksia, matemaattisia mallinnuksia ja suunnitelmia sekä uusia laadittuja selvityksiä. Vaikutuksia kaavoitukselle arvioidaan tarkastelemalla nykyistä ja suunniteltua alueidenkäyttöä. Vaikutusarvioinnissa otetaan huomioon myös osallisten näkemykset ja mielipiteet.

6.2 Vaikutusten yleiskuvaus

Tuulivoimaloilla on rakentamis- ja käyttöaikana myönteisiä vaikutuksia, kuten työpaikkojen syntyminen ja sen myötä verotulojen saaminen, omavaraisuuden lisääntyminen sähkön osalta ja mahdollisuus uusiutuvien energialähteiden käytön lisäämiseen.

Tuulivoiman myötä on mahdollista aiheutua myös kielteisiä vaikutuksia, mm. ääni- ja välkepäästöjen osalta, sekä myös maisemallisia muutoksia. Onko muutos maisemaan kielteinen vai myönteinen riippuu pitkälti kohteen herkkyydestä ja etäisyydestä siihen.

Tuulivoimahankkeen toteuttamisen myötä uusiutuvan energian tuotantomäärää voidaan kasvattaa Vöyrissä ja sen ympäristössä ja laajemmin katsottuna myös kansallisella tasolla koko Suomessa. Kaikilla energiantuotantomuodoilla on vaikutuksensa ilmastoon, erityisesti kun otetaan huomioon koko

tuotantomuodon elinkaari. Varsinaisessa tuotantovaiheessa tuulivoima ei aiheuta kasvihuonekaasupäästöjä. Fossiilisten polttoaineiden kohdalla päästöt ovat tuotantovaiheessa sitä vastoin merkittävämmät.

Tuulivoima tarvitsee myös säätövoimaa ja monipuoliset tuotantomuodot ovat sen vuoksi erittäin tärkeitä, ne vaikuttavat myös yhdessä niille ominaisten myönteisten vaikutusten ansiosta. Tuulivoimaloiden lakkauttamisella/purkamisella on myös ympäristövaikutuksia, joita voidaan verrata rakennusvaiheen vaikutuksiin.

6.3 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön

Ihmisten elinolojen ja elinympäristön vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään Ympäristöministeriön julkaisua *Tuulivoimarakentamisen suunnittelu – Ympäristöhallinnon ohjeet 5 | 2016* sekä *Valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista (1107/2015).*

Melu:

Kaavoitusta varten tulee laatia meluselvitys ympäristöministeriön tuulivoimaloiden melun mallintamisen ohjeen mukaisesti. Etäisyys tuulivoimaloiden ja melulle herkkien kohteiden välillä on riittävä, mikäli meluselvityksen laskelmien tulokset alittavat asetuksen mukaiset tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvot ja sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetuksessa määrittelemät sisämelurajat.

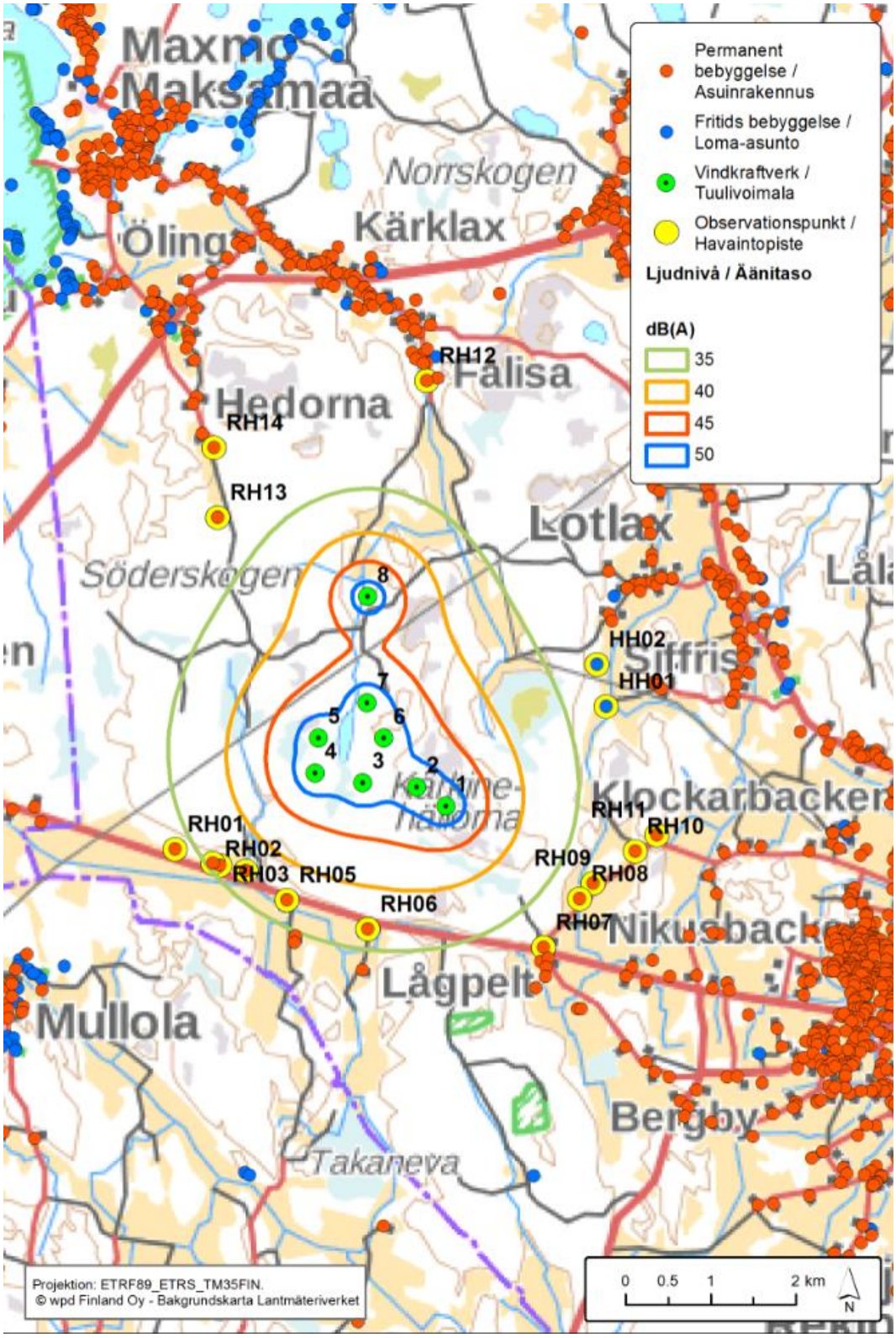
Laskelmien tulokset sekä ulko- että sisäohjearvoille on esitetty erikseen ***liitteessä 2***.

Ohjeessa sekä asetuksessa melulle on annettu seuraavat raja-arvot:

	ulkomelutaso LAeq päivällä klo 7—22	ulkomelutaso LAeq yöllä klo 22—7
pysyvä asutus	45 dB	40 dB
loma-asutus	45 dB	40 dB
hoitolaitokset	45 dB	40 dB
oppilaitokset	45 dB	—
virkistysalueet	45 dB	—
leirintäalueet	45 dB	40 dB
kansallispuistot	40 dB	40 dB

Kuva 6-1. Ote Tuulivoimarakentamisen suunnittelu – Ympäristöhallinnon ohjeet 5 | 2016:sta.

Laaditussa melumallinnuksessa on käytetty tuulivoimalamallia, jonka kokonaiskorkeus on 300 m. Turbiini on malliltaan Nordex N163 5.7 MW, roottorin halkaisija 180 m. Tällä laitosmallilla on äänitiedot/-taso sama tai korkeampi kuin laitosmallilla, joka myöhemmin oletettavasti rakennusvaiheessa toteutetaan. Tällä tavoin selvitetään siten enimmäisvaikutukset jo kaavoitusvaiheessa, jotka on myöhemmin helppo täyttää toteutusvaiheessa. Myöhemmin rakennuslupamenettelyn yhteydessä varmistetaan lopullisesti, että valittu voimalamalli täyttää meluvaatimukset, mikäli tullaan käyttämään toista mallia kuin kaavoitusvaiheessa.



Kuva 6-2. Tuulivoimahankkeen melumallinnuksen tulokset © wpd Finland Oy.

Laaditun melumallinnuksen mukaan 40 dB raja-arvon ylittävällä alueella ei sijaitse asuntoja, jolloin lähialueen asukkaille ei muodostu kohtuuttomia vaikutuksia. Katso myös *liite 2.*

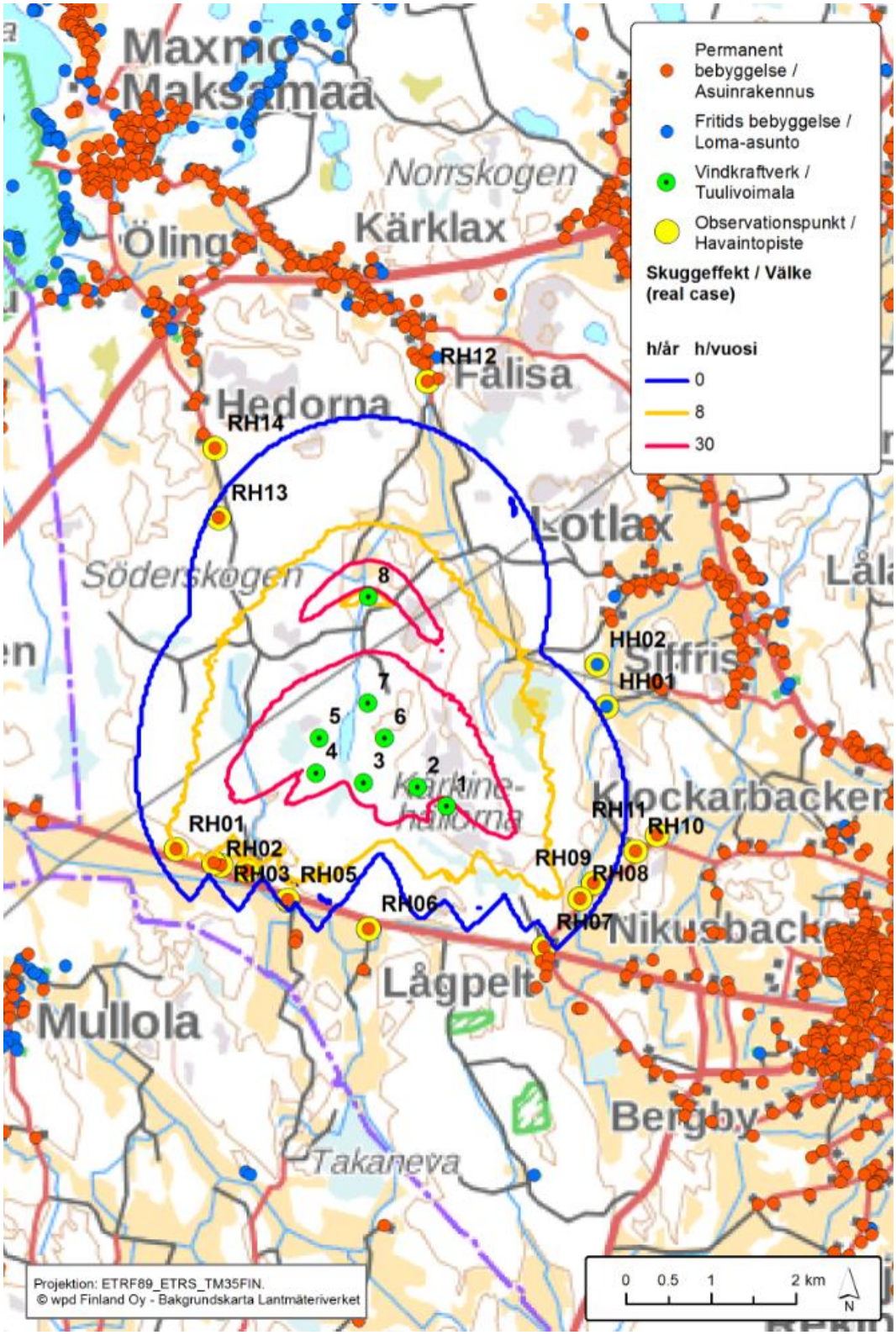
Välke:

Suomen osalta ei ole määritetty ohjearvoja eikä annettu suosituksia vilkkumisvaikutuksesta (välke), näin ollen Ympäristöministeriön ohjeessa *kohdassa 5.5.3* on suositeltu käyttämään Saksaa, Tanskaa ja Ruotsia koskevia ohjearvoja;

> *"Useissa maissa on annettu raja-arvoja tai suosituksia hyväksyttävän välkevaikutuksen määrästä. Esimerkiksi Saksassa raja-arvot laskennallisille maksimitilanteille ilman auringonpaisteaikojen huomioonottamista ovat 30 tuntia vuodessa ja 30 minuuttia päivässä. Niin sanotussa todellisessa tilanteessa välke on rajoitettava kahdeksaan tuntiin vuodessa. Tanskassa sovelletaan yleensä todellisen tilanteen raja-arvona enintään kymmenen tuntia vuodessa. Ruotsissa vastaava suositus on enintään kahdeksan tuntia vuodessa ja 30 minuuttia päivässä. Suomessa ei ole määritelty välkevaikutukselle raja-arvoja tai suosituksia".*

Välkemallinnus on tehty WindPro-ohjelman Shadow-modulilla. Mallinnuksessa on käytetty tuulivoimalan kokonaiskorkeutena 300 m ja roottorin halkaisijana 180 m.

Todellisessa tilanteessa (real case) aurinkoisuudelle käytettiin keskimääräisiä kuukausittaisia tunteja Seinäjoella ja voimaloiden käyttötunnit olivat laskennallisia voimaloiden ja Suomen tuuliatlaksen tuulitietojen perusteella. Mallinnuksessa ei huomioitu puuston ja rakennusten suojaavaa peitevaikutusta.



Kuva 6-3. Välkkeen määrä tunteina vuodessa (real case) © wpd.

Real Case ***-mallinnuksen mukaan raja-arvo 8 h/a tai 30 minuuttia päivässä ei ylity missään kaava-alueen läheisyydessä sijaitsevassa asunnossa tai loma-asunnossa. Katso myös liite 3.***

Ihmisen elinolot ja elinympäristö

Maisemakuvan muuttuminen on tarkastelijan subjektiivinen näkemys, minkä vuoksi painottuvat annetut ohjearvot ja suositukset. Sen vuoksi voidaan myös katsoa, että niiltä osin kuin ohjearvot ja suositukset täyttyvät, osayleiskaava ei aiheuta kohtuuttomia haittoja. Tuulivoimapuiston alueella saa/voi edelleen harjoittaa metsätaloutta, ei kuitenkaan tuulivoimaloiden välittömällä sijoitusalueella. Sama koskee esim. marjastusta, sienestystä ja metsästystä.

Tuulivoimapuisto ei vaikuta väestörakenteeseen, mutta asuinympäristö muuttuu. Tuulivoimalat tulevat näkymään paikoitellen sekä lähialueella että ympäröivissä kylissä ja siten tulevat osaksi jokapäiväistä maisemakuvaa. Maisemakuva perustuu subjektiivisiin näkemyksiin, joiden mukaan maisemakuva voi parantua, säilyä ennallaan tai huonontua. Näitä näkemyksiä on vaikea arvioida. Toinen väestön määrän lisääntymiseen tai vähenemiseen vaikuttava tekijä on työpaikkojen määrä lähialueella. Puiston rakennusvaiheessa alueella on tavallista enemmän elämää ja liikettä, mutta pitkän ajan kuluessa tuulivoimapuiston myötä ei muodostu muuta työtä kuin mahdollisia huoltotöitä. Yllä mainitut näkökohdat huomioiden tuulivoimapuiston ei voida katsoa olevan ratkaiseva tekijä alueen väestönkehitykselle.

Kaava-alue ja sitä ympäröivät alueet ovat lähinnä metsätalouskäytössä ja virkistyskäytössä jokamiehenoikeuden perusteella. Alueella harjoitetaan myös metsästystä.

> **Yhteenveto:** Osayleiskaavassa tuulivoimaloiden sijoituspaikat on määritelty sellaisille osa-alueille, että ympäristöministeriön sekä meluasetuksen mukaiset melun ohjearvot eivät ylity, jolloin kohtuuttomia vaikutuksia ei pitäisi muodostua. Välkkeen osalta ei ylitetä 8h/vuorokausi tai 30 minuuttia päivässä. Aluetta voidaan edelleen käyttää virkistystarkoituksiin, kohtuuttomia haittoja ei oleteta muodostuvan lukuun ottamatta tiettyjä rajoituksia tuulivoimaloiden ympärillä. Vaikutukset katsotaan pieniksi.

6.4 Vaikutukset maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon

Teitä, perustuksia ja paikkoja työmaanostureille rakennettaessa kosketaan vain pintamaahan, joten töillä ei ole pitkäaikaisia tai laaja-alaisia vaikutuksia. Kun rakennusvaihe on ohi, tuotetaan ympäristöystävällistä energiaa, eikä maa- tai kallioperä enää siinä vaiheessa kuormitu. Polttoaineettomana energiantuotantomuotona tuulivoima on eduksi sekä ilmanlaadulle että itse ilmastolle.

Lähin vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue sijaitsee vajaan 1 km päässä lähimmästä tuulivoimalasta alueen länsipuolella, (Hedorna 1094401). Tällä pohjavesialueella on kaksi vedenottamoa. Valumavedet kulkeutuvat metsäalueita ja ojaverkostoja pitkin koilliseen reilun 5 km matkan ja kahden tuulivoimalan alueelta länteen vajaan 6 km matkan päätyen Pohjanlahteen.
Vaikutuksia luokiteltuihin tärkeisiin pohjavesialueisiin ei arvioida aiheutuvan, valumavesien kulkeutuessa pohjavesialueelta poispäin.

Suunniteltujen voimalapaikkojen keskellä sijaitsee pieni Kvivlainsträsket-järvi, joka laskee myös noin 5 km matkan koilliseen. Rakentamisen aikana pintavesiin voi aiheutua samentumia maankaivuun takia, nämä vaikutukset ovat kuitenkin lyhytaikaisia ja paikallisia. Rakentamisen aikana työkoneet ja toiminta-aikana tuulivoimalan koneistot aiheuttavat lievän öljyvuodon riskin sijoituspaikoilla.

Rakennustyöt

Kunkin tuulivoimalan ympäriltä on rakennus- ja asennustöitä varten raivattava puustoa noin hehtaarin alueelta. Voimalan pystytyspaikan ympäristöstä on puusto raivattava kokonaan ja pinta tasoitettava noin 50 x 50 metrin alueelta nostokaluston ja kuljetusrekkojen siirtelyn mahdollistamiseksi. Nostotöissä käytettävä päänosturi vaatii erittäin tasaisen ja kantavan tukialustan, joka sijoittuu tämän alueen sisälle. Nosturitasanne tehdään perustusrakenteen valmistuttua ja se on kooltaan noin 25 x 40 metriä. Varsinaisen nostoalueen lisäksi voi olla tarpeen raivata puustoa sekä tasoittaa maastoa roottorin ja nosturin puomin kokoamista varten. Nosturin puomin kokoaminen vaatii noin 200 metriä pitkän suoran ja tasaisen, noin 5 metriä leveän alueen, joka yleensä toteutetaan tuulivoimalalle rakennettavan huoltotien yhteyteen hyödyntäen sekä tietä että osittain myös nostoaluetta.

Arvio huoltoteiden ja nostoalueiden rakentamiseen tarvittavista murske- ja hiekkamääristä on esitetty seuraavassa taulukossa. Määrät on laskettu sillä olettamuksella, että yhdelle nostoalueelle tarvitaan mursketta / hiekkaa noin 2500 m³, uudelle huoltotielle 6000 m³ per kilometri ja kunnostettavalle huoltotielle 2000 m³ per kilometri.

Söderskogen	Määrä / pituus
Voimaloiden lukumäärä	**8**
Uusien huoltoteiden pituus	**3,3 km**
Kunnostettava tieosuus	**3,5 km**
Maa-aines, uudet huoltotiet	**19 800 m³**
Maa-aines, kunnostettava tieosuus	**7 000 m³**
Maa-aines, nostoalueet	**20 000 m³**
Maa-aines yhteensä	**46 800 m³**

Osa rakentamisvaiheessa syntyvistä ylijäämämaista pyritään mahdollisimman tehokkaasti hyödyntämään hankealueella esimerkiksi huoltoteiden penkereiden ja luiskien rakentamisessa sekä maisemoinnissa.

Voimaloiden ja tiestön edellyttämät maa-alat ja niiden osuus koko hankealueen pinta-alasta on esitetty alla.

Hanke	Voimalat	Uudet tiet	Muokattava pinta-ala yhteensä	Osuus koko hankealueen pinta-alasta
8 voimalaa	**7,2 ha**	**5 ha**	**12,2 ha**	**2 %**

Kiviaineksien osalta tuulivoimarakentamiseen käytetään kivi-/maa-aineksia noin 46 800 m³, jotka voidaan hankkia joko hankealueella jo nykyisellään olevista maa-ainesten ottopaikoista tai muista lähiseudulla olevista maa-aineksen ottopaikoista. Tarvittaessa uusia maa-aineksen ottopaikkoja voidaan perustaa niille soveltuvilta alueilta maa-aineslain mukaisesti.

Yhteenveto: Käytössä olevilla tuulivoimaloilla ei ole kielteisiä vaikutuksia ilmanlaatuun, ilmastoon eikä maa- ja kallioperään.

Rakentamisen aikaiset mahdolliset samentumat pintavesissä ovat lyhytaikaisia ja paikallisia. Vastaanottaviin vesistöihin kulkeutuva ravinne- ja kiintoainepitoisuudet arvioidaan vähäisiksi, koska valumavedet ehtivät puhdistua ojaverkostossa ja suotautumalla metsä- ja suoalueilla. Toiminnan

aikana ei muuten aiheudu vaikutuksia alueen pintavesiin paitsi em. äärimmäisessä poikkeustilanteessa voimalan rikkoutuessa. Tämän vuoksi Söderskogenin tuulivoimapuiston vaikutukset pintavesiin arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi.

Käytön aikana tuulivoimapuistolla ei ole negatiivisia vaikutuksia pintaveteen. Rakennusvaiheessa on kuitenkin työhön liittyvien öljyvuotojen tai -onnettomuuksien riski. Tässä vaiheessa on myös saastumisen näkökulmasta paikallisen lähiympäristön maa-ainesten saastumisriski suurin. Ympäristövaikutukset saadaan minimoitua sillä, että polttoaineiden ym. varastoiminen tapahtuu tarkoituksenmukaisissa säiliöissä. Paikalliseen ympäristöön kohdistuva kielteisten vaikutusten riski voidaan sen vuoksi arvioida vähäiseksi. Tuulivoimapuiston toteuttaminen koskee ainoastaan noin 1,9 %:ia koko kaavoitettavan alueen pinta-alasta, joka ei tule aiheuttamaan merkittäviä vaikutuksia.

6.5 Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin

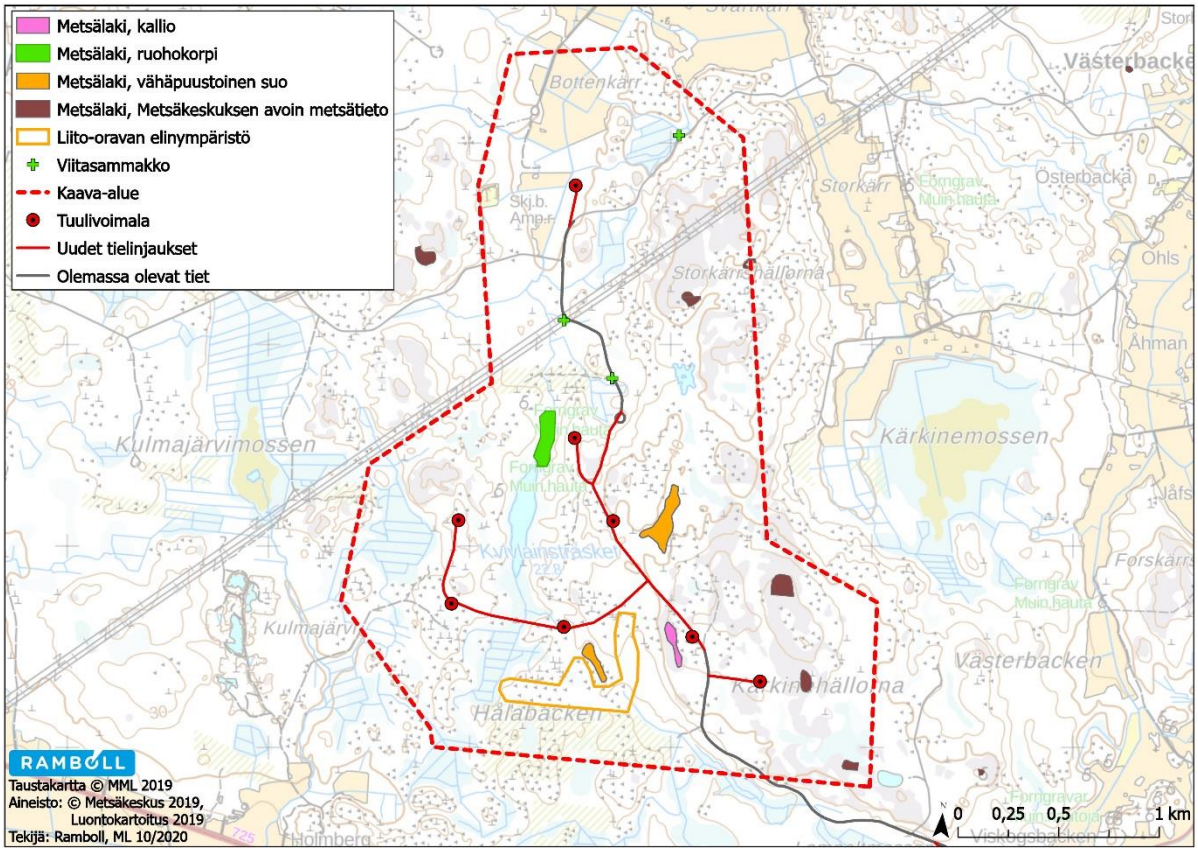
Ehdotusvaiheeseen tullaan luontoselvitykset raportoimaan kokonaisuudessaan ja liittämään kaavaan erillisliitteenä. Alla on ote ja kuvaus keskeisistä näkökulmista, jotka tulee huomioida suunnittelussa sekä arviot kaavaratkaisun vaikutuksista. Kaikki tulevien selvitysten keskeiset tiedot on huomioitu alla.

Luonnonsuojelu ja Natura-alueet

Hankealueen lähimmät Natura-alueet ja niiden etäisyys tuulivoimaloista on esitetty kohdassa 0 Luonnonsuojelu ja Natura-alueet. Natura-alueiden riittävän etäisyyden takia hankkeesta ei katsota aiheutuvan haitallisia vaikutuksia suojelualueiden luonnonarvoihin. Kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin tai esimerkiksi nisäkkäisiin kohdistuvia suoria tai epäsuoria vaikutuksia ei synny kilometrien etäisyyden takia. Vassorinlahden Natura-alue sijaitsee niin etäällä suunniteltavista tuulivoimaloista (lähimmillään 5 km), etteivät tuulivoimaloiden häiriövaikutukset (melu ja välke) yllä sinne. Tuulivoima-alue ei sijoitu Vassorinlahden Natura-alueen suhteen siten, että se estäisi lintuja käyttämästä aluetta lepäilyyn ja ruokailuun tai estäisi lintujen muuttoa. Alueella tavattava pesimälajisto ei ole riippuvainen Natura-alueista eikä Natura-alueen pesimälajisto vastaavasti Söderskogenin metsäalueesta. Vaikutukset luonnonsuojelu- ja Natura-alueisiin arvioidaan vähäisiksi.

Kasvillisuus ja luonnon monimuotoisuus

Voimaloiden ja huoltoteiden alle jäävä kasvillisuus ja luontotyypit luonnollisesti häviävät rakentamisen tieltä. Voimaloiden suunnitellut rakennuspaikat ja niille johtavat huoltotiet sijoittuvat tavanomaisiin talousmetsiin, joissa ei ole kasvillisuudeltaan erityisiä luontoarvoja. Eliölajit-tietorekisterin mukaan alueelta ei ole tiedossa uhanalaisia kasvi- tai sammallajeja. Maastosta kesän 2019 luontoselvityksissä havaitut vaateliaat lajit ja huomionarvoiset luontokohteet on otettu huomioon tuulivoimasuunnittelussa ja kaavaratkaisussa. Alla olevassa kuvassa on esitetty huomionarvoiset luontokohteet, jotka on huomioitu kaavaratkaisussa.



Kuva 6-4. Kaava-alueella olevat tärkeät/arvokkaat elinympäristöt, jotka on huomioitu osayleiskaavassa.

Linnusto

Suojelullisesti arvokkaiden pesimälintulajien esiintyminen tavanomaisessa ja voimakkaasti käsitellyssä talousmetsäympäristössä on yleensä niukkaa. Tuulivoimarakentamiseen varatuilla alueilla ei esiintynyt suojelullisesti merkittävää lintulajistoa. Valtaosa hankealueen pesimälajistosta koostuu yleisistä ja runsaana esiintyvistä lintulajeista. Kaava-alueen eteläosassa oleva varttunut kuusi-haapavaltainen vanhan metsän kuvio (esiintyy mm. varpuspöllö ja pohjantikka), on rajattu pois tuulivoimarakentamiselta. Kaavaratkaisun vaikutukset pesimälinnustoon ovat vähäisiä.

Hankealueella ei ole tiedossa isojen päiväpetolintujen pesäpaikkoja. Hankealueen ulkopuolella sijaitsee sääksen pesimäreviiri. Asia tiedostettiin hankekehityksen varhaisessa vaiheessa ja vuoden 2018 aikana laadittiin erillinen sääksiselvitys *(ei-julkinen).* Hankesuunnitelmaa muutettiin sääksiseurannan tulosten perusteella. Uudessa hankesuunnitelmassa huomioitiin riittävä etäisyys pesästä sekä poistettiin voimaloita, jotka sijaitsivat koiraan keskeisimmillä saalistuslentoreiteillä. Sääksiselvitystä on vielä täydennetty kesällä 2020 lentopoikasaikaisella maastoseurannalla. Lisäselvitysten tulokset eivät aiheuta muutostarvetta esitettyyn kaavaratkaisuun.

Muuttolintujen kannalta tuulivoima-alue ei sijaitse aivan keskeisimmällä lintumuuton pullonkaula-alueella, vilkkaimpien muuttoreittien sijoittuessa kauemmas rannikon tuntumaan. Vöyrinjokilaakson peltoalueet kaava-alueen itäpuolella ja Vassorinlahden suistoalue länsipuolella keskittävät lintujen muuttoa eikä metsäiselle selännealueelle sijoittuvat voimalat muodosta estevaikutusta lintujen muuttokäyttäytymiseen. Voimaloiden määrä on lisäksi vähäinen ja sijoittelu suhteellisen tiivis, joten muuttomatkalla olevien lintujen on helppo väistää ja kiertää reitille osuneet voimalat. Tätä arviota tukee myös

Pohjois-Pohjanmaalla tehdyt usean vuoden muuttolintuseurantatutkimukset rakennettujen tuulivoimaloiden havaituista vaikutuksista (FCG 2017). Em. tutkimuksen päätulos oli, että tuulivoimapuistot eivät ole katkaisseet lintujen muuttoreittejä edes niiden päämuuttoreiteillä Perämeren rannikkoalueella. Muuttoreiteissä on havaittu vain vähäisiä muutoksia lintujen kiertäessä tuulivoimapuistoja. Selvitysten perusteella myös lintujen törmäykset tuulivoimaloihin ovat jääneet selvästi vähäisemmiksi kuin hankkeiden suunnitteluvaiheissa on arvioitu. Muuttolinnut ovat sopeutuneet tuulivoimarakentamiseen aiemmin arvioitua paremmin. Söderskogenin kaavaratkaisun vaikutukset muuttolinnustoon arvioidaan jäävän vähäiseksi.

Liito-orava, lepakot ja viitasammakko

Tehtyjen selvitysten tulosten perusteella tuulivoimahanke ei aiheuta merkittäviä vaikutuksia luontodirektiivin liitteen IV a lajeihin kuten mm. liito-oraviin, viitasammakoihin tai lepakoihin. Maastoselvityksissä löydetyt esiintymät on huomioitu suunnittelussa ja varmistettu, että tuulivoimaloiden rakentamispaikat sijoittuvat riittävän etäälle niistä.

> **Yhteenveto:** Tehdyt luontoselvitykset on otettu huomioon kaavassa välttämällä sekä tuulivoimaloiden että teiden sijoittamista arvokkaiden biotooppien alueelle tai muille luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäville paikoille. Luonnon monimuotoisuudeltaan merkittävät kohteet on huomioitu kaavamerkinnöin ja –määräyksin. Merkittäviä vaikutuksia ei oleteta muodostuvan. Tuulivoimarakentamisen vaikutukset suojelualueisiin, hankealueen luontotyyppeihin ja kasvillisuuteen arvioidaan vähäisiksi ja vastaavan lähinnä tavanomaisia metsätaloustoimenpiteitä sekä metsäautotierakentamista.
>
> Ympäristöolosuhteista sekä voimaloiden pienen määrän takia hankkeen vaikutus alueen pesimälinnustolle on todennäköisesti vähäinen. Tehtyjen lievennystoimien jälkeen hankkeen vaikutukset sääkseen katsotaan olevan kohtuullisia ja merkittäviä vaikutuksia reviiriin ei muodostu. Söderskogenin vaikutukset muuttolinnustoon arvioidaan kaikkiaan vähäiseksi.
>
> Tehtyjen luontoselvitysten tulokset on huomioitu kaavaratkaisussa. Luontoselvityksen raportti liitetään kaavaehdotusvaiheen kaavaselostukseen.

6.6 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhteiskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen

Aluerakenne/yhdyskuntarakenne

Maakuntakaavassa tai muissa maankäytön suunnitelmissa ei ole sellaisia merkintöjä tai varauksia, jotka olisivat ristiriidassa Söderskogenin tuulivoimapuiston osayleiskaavan kanssa. Voimala-alueen rakenne muuttuu, kun voimaloita rakennetaan ja kun ne ovat käytössä, koska on rakennettava teitä, sähkönsiirtoverkko, sähköasemia ja -laitosalueita. Tuulivoima-alueita ei käytetä silloin enää vain maa- ja metsätalouteen, vaan myös teolliseen energiantuotantoon.
Paikallisen rakenteen näkökulmasta hankealueen pääasiallinen käyttötarkoitus tulee myös jatkossa olemaan metsäaluetta, siten tuulivoimapuisto ei mainittavasti rajoita tai muuta alueen sisäistä luonnetta, paitsi tuulivoimaloiden rakennuspaikkojen ja huoltoteiden sijoittamisen osalta.

On kuitenkin otettava huomioon, että tulevaa ja mahdollista rakentamista nykyisestä rakennuskannasta tuulivoimapuiston suuntaan rajoitetaan. Samalla kun ryhdytään rakentamaan tuulivoimapuistoa, rajoitetaan kaava-alueen maankäyttöä. Kaava-alue sijaitsee rakennetun ympäristön ulkopuolella, ja näin ollen itse kaava-aluetta ei suositella uudisrakentamiseen eikä etupäässä vakituiseen asutukseen. Huomioimalla kaavoituksessa tiedossa olevat maankäyttötarpeet estetään myös todennäköisesti havaittavat vaikutukset tässä suhteessa.

Yhteenveto: Voidaan todeta, että Söderskogenin osayleiskaava ei ole ristiriidassa Pohjanmaan maakuntakaavan kanssa.

Osayleiskaavaa laadittaessa ei ole tullut esiin sellaisia maankäyttömuotoja tai tulevaisuudessa tiedossa olevia tarpeita, joita tuulivoimapuisto jollain tavalla rajoittaisi tai estäisi. Kaavoituksen vaikutukset tulee sen vuoksi nähdä niin, että metsätalousvaltaiselle alueelle tuodaan lisäarvoa hyödyntämällä maata aiempaa monipuolisemmin.

Yhteiskunta- ja energiatalous

Polttoaineettomana energiantuotantomuotona tuulivoima lisää omavaraisuutta energian osalta ja toimintavarmuutta sähkön osalta. Maa- ja metsätalouden harjoittaminen kaava-alueella voi jatkua. Tuloverojen tuotolla ja mm. kiinteistöveroilla on myönteisiä vaikutuksia kunnan talouteen. Projektilla on välillinen ja suora työllistävä vaikutus. On myös muistettava vaikutukset mainittuihin elinkeinoihin, koska kaava-alueen lähialueita otetaan käyttöön, kun infrastruktuuria, perustuksia ja paikkoja nostureita varten rakennetaan. Kaava-alueella ei ole muita työpaikkoja eikä muuta huomioitavaa elinkeinotoimintaa mainittuja elinkeinoja lukuun ottamatta.

Yhteenveto: Vaikutukset ovat hyödylliset yhteiskuntatalouden näkökulmasta.

Sähkönsiirto

Hankealueella maakaapelit kaivetaan maahan noin 0,7 metrin syvyyteen ja ne sijoitetaan ensisijaisesti huoltoteiden yhteyteen. Maakaapeleiden sijoittaminen olemassa olevien tai uusien metsäautoteiden yhteyteen helpottaa huoltotöitä. Samalla vältytään suoraan metsäalueille tehtäviltä erillisiltä johtoalueilta, joilla muokattaisiin aiemmin koskemattomia ja yhtenäisiä metsätalousmaita.

Tuulivoimapuistossa tuotettu sähkö tullaan siirtämään kantaverkkoon maakaapeleilla alueen keskiosaan Tuovila-Lotlax 110 kV voimajohdon yhteyteen rakennettavan muuntoaseman kautta. Liityntäpiste tulee alustavasti olemaan nykyisen metsäautotien ja voimajohdon risteyksessä.

Yhteenveto: Olemassa olevien tiealueiden yhteydessä olevia johtoalueita pidetään parempana vaihtoehtona, koska ylläpito helpottuu tällöin keskitetyn tekniikan ansiosta. Maakaapelien sijoittamisesta ei muodostu merkittäviä vaikutuksia kaava-alueella.

Liikenne

Alueen saavutettavuus on hyvä ja hankealueella on tavoitteena hyödyntää olemassa olevia metsäteitä. Tieverkkoa tullaan täydentämään uusilla teillä, että maantieltä 725 alkavalta metsätieltä päästään voimaloille.

Tuulivoimapuiston käyttövaiheessa kaava-alueen päivittäisliikenne ei käytännössä muutu. Tuulivoimaloiden ennakoivaan kunnossapitoon liittyviä huoltoja tehdään kullekin voimalalle 2-4 kertaa vuodessa. Tämän lisäksi jokaista voimalaa kohden vuodessa on noin 1-5 ennakoimatonta huoltokäyntiä. Nämä käynnit tehdään pääasiassa paketti- ja henkilöautoilla.

Liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen kohdistuvat vaikutukset ovat suurimmillaan tuulipuiston rakentamisen aikana. Tuulivoimapuiston rakentamisvaiheessa rakentamisesta aiheutuvat liikennemäärät on arvioitu puiston rakentamiseen tarvittavien massojen ja komponenttien kuljetustarpeista (mm. voimalan komponentit, perustukset, nostoalueet ja tiet). Seuraavaan taulukkoon on arvioitu karkeasti rakentamisen aikaiset raskaan liikenteen määrät. Näiden kuljetusten lisäksi rakentamisen aikana alueella on jonkin verran myös rakentamisesta aiheutuvaa henkilöautoliikennettä.

Taulukko 6-1. Ennustus rakentamisvaiheen aikaisesta raskaan liikenteen määrästä.

Kuljetus	Liikennemäärät	
	Voimala (kpl)	**Puisto (8 kpl)**
Voimalan komponentit	5-7	40-56
Nosturi	5-8	40-64
Perustus – Betoni	110-150	880-1200
Perustus – Teräs	2	16
Nostoalue	100	800
Kunnostettava tie	18	144
Uusi tie	45	360
Yhteensä	**285-330**	**2280-2640**

Liikenteeseen ja tiestöön liittyvät kielteiset vaikutukset on nähtävä vähäisinä. Tiestö käsittää alueen uuden huoltotiestön sekä alueella olevan nykyisen tiestön. Olemassa olevaa tiestöä parannetaan vastaamaan kuljetusten vaatimuksia. Kuljetusten tiestölle aiheuttamat vauriot korjataan rakentamisvaiheen aikana ja rakentamisvaiheen jälkeen tiet kunnostetaan vähintään alkuperäiseen kuntoon.
Rakentamisen aikana suurimmat liikenteelliset vaikutukset ja rasitukset aiheutuvat betonikuljetuksista sekä maa-aineksen kuljetuksista nostoalueille ja teille.
Toiminnan päättymisen aikaiset liikennevaikutukset ovat pienempiä, koska lakkauttaminen ei koske teitä. Myönteisinä vaikutuksina on nähtävä nykyisten metsäautoteiden parannustoimet sekä uudet voimaloille johtavat tiet, joita hanke tuo mukanaan.

Tuulivoimalakomponenttien kuljetus on ohjattava sille tieosuudelle, joka soveltuu sekä pitkille että raskaille kuljetusajoneuvoille. Erikoiskuljetuksista tiedotetaan etukäteen ja ne pyritään suorittamaan ajankohtana, jolloin vaikutukset alueen liikenteeseen ovat mahdollisimman vähäiset. Erikoiskuljetuksia koskevat ajateltavissa olevat ja mahdolliset vaihtoehdot esitellään raportissa *Pohjanmaan tuulivoima ja erikoiskuljetukset*. Raportissa on esitetty seuraavaa:

> *”Hieman Mustasaaren puolelle ulottuva Söderskogenin alue sijaitsee valtatien 8 ja seututien 725 kulmauksessa. Alueen kuljetukset voidaan tuoda kumman tien kautta tahansa. Seututiellä 725 ei ole ulottumarajoituksia ja tuulivoima-alueen kohdalle osuvat kaksi pientä siltaa kestävät jopa Merventon nasellikuljetuksen painon.”*

Tieverkosto on luokiteltu suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkostoon (SEKV). Luokittelussa valtatie 8 on runkoreittiä, mutta seututietä 725 ei ole luokiteltu erikoiskuljetuksiin. Tätä tietä kuljetetaan kuitenkin alle 10 km matka ja Pohjanmaan tuulivoima ja erikoiskuljetukset – selvityksen mukaan tiellä ei ole ulottumarajoituksia.

Lähin tuulivoimala sijaitsee yli 1 km etäisyydellä seututiestä 725. Liikennevirasto on antanut ohjeistuksen koskien tuulivoimaloiden rakentamista liikenneväylien läheisyyteen (Liikenneviraston ohjeita 8/2012). Ohjeessa lausutaan seuraavaa:

> *”Liikenneturvallisuuden varmistamiseksi tuulivoimala tulee sijoittaa riittävän etäälle maantiestä. Määriteltäessä tuulivoimalan riittävää etäisyyttä maantiestä tulee ottaa huomioon tieluokka, liikennemäärä, nopeusrajoitus, rakennettavan voimalan tekniset ratkaisut (mm. lapojen jäänt unnistus) ja muut liikenneturvallisuuteen vaikuttavat tekijät. Pääteillä, joilla nopeusrajoitus on 100 km/h tai enemmän, tuulivoimalan suositeltava etäisyys maantiestä (keskiviivasta) on*

300 m. Riskiarvion perusteella tuulivoimalan pienin sallittu etäisyys maantiestä voi olla vähemmän, kuitenkin vähintään tuulivoimalan kokonaiskorkeus (torni+ lapa) lisättynä maantien suoja-alueen leveydellä."

Yhteenveto: Yhteenvetona voidaan todeta, että kuljetukset tapahtuvat sekä korkeamman että matalamman luokituksen erilaisia teitä pitkin ja teiden kantavuus voi vaihdella. Tarvittaessa tiet kunnostetaan vastaamaan kuljetuksille asetettuja vaatimuksia ja kuljetuksista aiheutuneet vauriot korjataan. Liikenteen vaikutuksista puheen ollen tilapäisiä häiriöitä voi esiintyä lähinnä voimaloiden rakentamisvaiheessa ja mahdollisessa purkamisvaiheessa.

Liikenteen aiheuttamat vaikutukset arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi, koska liikenne on lyhytaikaista ja tilapäistä. Tuulivoimaloiden etäisyys maanteistä on niin pitkä, ettei niistä ole turvallisuusriskiä maanteiden käyttäjille. Liikennemäärät Larvintiellä ovat alhaisia ja arvioidaan, ettei alueella ole erityisiä kevyen liikenteen tarpeita.

6.7 Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

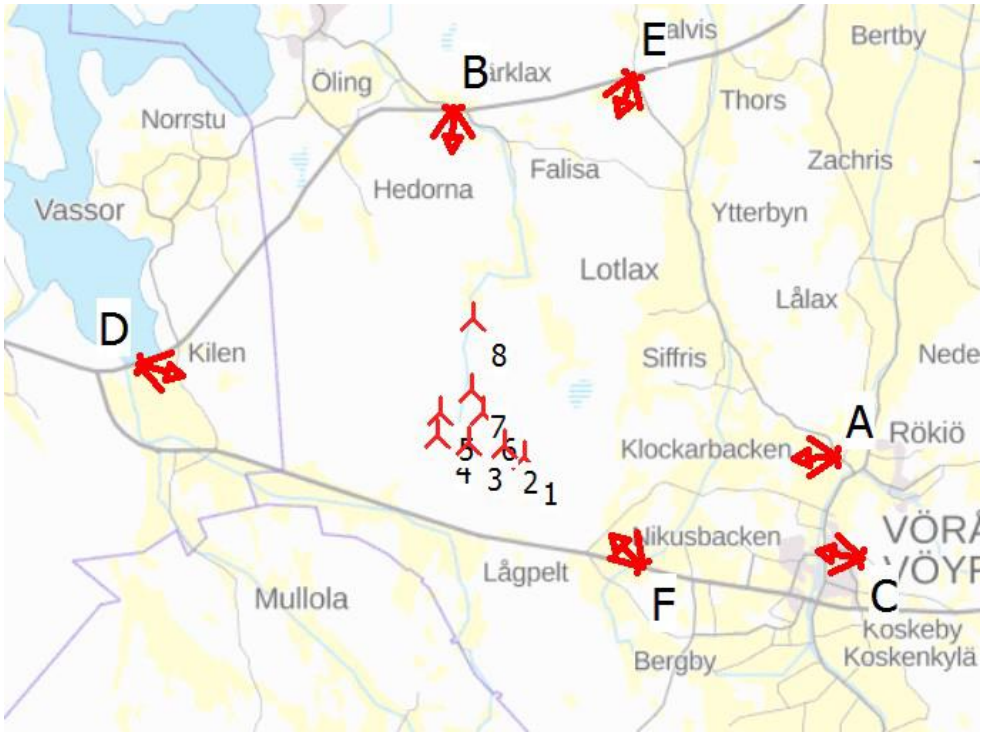
Vaikutuksen alkuperä ja vaikutusalue

Ihanteellisissa oloissa tuulivoimalan torni erottuu jopa 40 km etäisyydelle. Maisemavaikutuksien muodostumisessa etäisyys tuulivoimalan ja arvioitavan kohteen välillä on merkittävä tekijä. Yleisen käsityksen mukaan vielä 5–7 km etäisyydellä maisemavaikutus voi olla dominoiva ja tätä suuremmilla etäisyyksillä voimaloiden hallitsevuus vähitellen vähenee. Tässä hankkeessa maisemallisten kokonaisuuksien yleispiirteinen vaikutustarkastelu on rajattu ulottumaan noin 20 km säteelle hankealueesta. Kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan noin 15 km tarkastelualueella ja tältä alueelta tarkastellaan valtakunnallisiin ja maakunnallisiin arvoihin kohdistuvat vaikutukset. Vaikutuksia arvioidaan välittömässä lähimaisemassa 0-3 km etäisyydellä tuulivoimaloita, lähialueella 3-6 km etäisyydellä voimaloista sekä kaukoalueella 6-20 km etäisyydellä voimaloista.

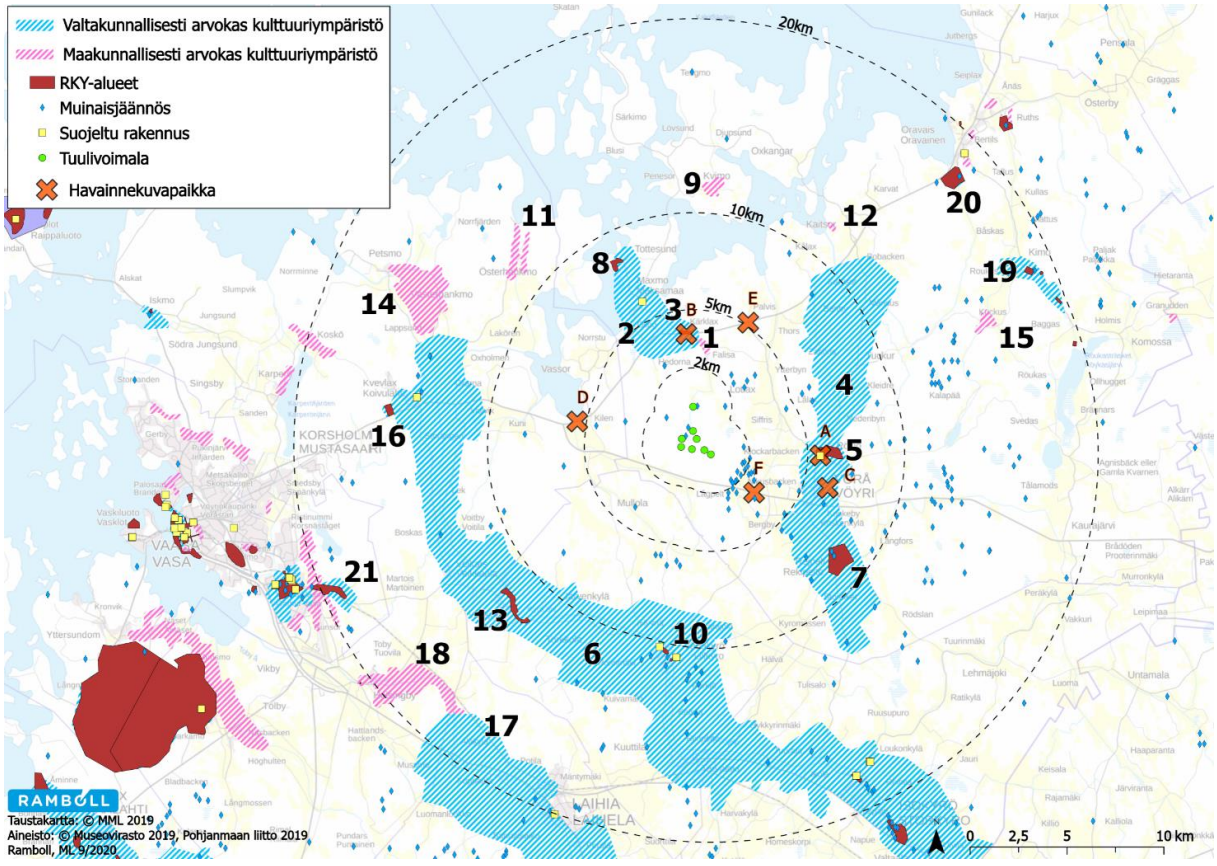
Käytetyt arviointimenetelmät ja aineistot

Tasaisella Pohjanmaalla voimaloiden näkyvyyteen vaikuttaa ennen kaikkea se, miten maasto peittää näkymää sekä peltoalueiden määrä. Avoimilla viljelysalueilla jokilaaksoissa voimalat näkyvät kauas, mutta myös siellä näkyvyyttä rajoittavat usein vesistöjen vierustoilla ja asutuksen ympärillä kasvavat puut.
Vaikutuksen maisemaan voidaan katsoa olevan suurin silloin, kun maisemakohteet on luokiteltu arvokkaiksi ja herkiksi. Tällaisia paikkoja ovet erityisesti arvokkaat, valtakunnallisesti merkittävät maisema-alueet, alueellisesti arvokkaat maisemakaavan kulttuurimaisemat, kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet, rikkonainen saaristomaisema ja muut yhtenäiset vesistömaisemat sekä erämaaluonteinen luonnonmaisema, kuten suojellut, laajat, avoimet suomaat. Maisema voi olla joko luonnonmaisema tai ihmisten luoma kulttuurimaisema. Kulttuuriympäristössä voidaan erottaa kulttuurimaisema ja rakennettu kulttuuriympäristö, ja se käsittää myös kiinteät muinaisjäännökset ja perinnemaisemat.

Kaavan maisemavaikutuksia ja muuttunutta vaikutelmaa eri osa-alueilta katsottuna on tutkittu kuvasovitteiden ja näkemäalueanalyysien avulla. Alla olevat kuvasovitteet osoittavat, millä tavoin laadittavan osayleiskaavan toteuttaminen sekä lähialueen tuulivoimapuistot voivat muuttaa maisemakuvaa. Laadittuihin kuvasovitteisiin voi tutustua tarkemmin ***Liitteessä 4 – Kuvasovitteet***.



Kuva 6-5. Alla olevien kuvasovitteiden kuvauspaikat. Kaikki kuvat on otettu voimaloihin päin © wpd Finland Oy.



Kuva 6-6. Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt (värilliset alueet). Kuvasovitteiden paikat on merkitty punaisilla risteillä © Ramboll Finland Oy.

Maakunnallisesti ja valtakunnallisesti arvokkaita kulttuuriympäristöjä sijaitsee lähimmillään 3 km päässä voimaloista. Lähin maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö on Kärklaxin ja Falisan välinen raittiasutus ja valtakunnallisesti arvokas Kirkonseudun kulttuurimaisema Tottesundista Kärklaxiin tuulivoimaloista pohjoiseen.

Pohjanmaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet on huomioitu.

Tuulipuistoalueen ympäristössä 20 kilometrin etäisyydellä sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt sekä maakunnallisesti ja valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet on esitetty alla olevassa kuvassa.

Kuvasovitteet numeroiduista paikoista alla, ks. myös erillisliite, jossa kuvat ovat suuremmassa koossa.

A – VÖYRIN KIRKKO



Kuva 6-7. Kuvauspaikkana Vöyrin kirkko, joka on suojeltu rakennus. © wpd AB. Etäisyys suunnittelualueeseen n. 6 km.

Muutama voimala näkyvissä. Etäisyyden ja kasvillisuuden takia tuulivoimaloita ei koeta maisemakuvassa hallitsevana. Pieni vaikutus.

B – KLEMETIN PIHA



Kuva 6-8. Kuvauspaikkana Klemetin piha, joka sijoittuu valtakunnallisesti arvokkaaseen kulttuuriympäristöön ja on myös RKY-alue. Etäisyys suunnittelualueeseen n. 5 km © wpd AB

Kasvillisuus peittää tuulivoimalat. Pieni vaikutus.

C – VÖYRIN HYPPYRIMÄKI



Kuva 6-9. Kuvauspaikkana Vöyrin hyppyrimäki, joka sijoittuu valtakunnallisesti arvokkaaseen kulttuuriympäristöön. Etäisyys suunnittelualueeseen n. 7,5 km © wpd AB.

Kaikki tuulivoimalat näkyvissä, erityisesti ajatellen korkealla sijaitsevaa kuvauspistettä mäen päällä. Alhaalla maantasolla näkyvyys on oletettavasti vähäinen.

Vaikutus maisemaan ei ole merkittävä tuulivoimaloiden vähäisen määrän perusteella sekä sen vuoksi, että ne on sijoitettu tiheään toisiinsa nähden. Pieni vaikutus.

D – VASSORINLAHTI



Kuva 6-10. Kuvauspaikkana Vassorinlahti. Etäisyys suunnittelualueeseen n. 7 km © wpd AB.

Kasvillisuus peittää tuulivoimalat. Pieni vaikutus.

E – PALVIS



Kuva 6-11. Kuvauspaikkana Palvis. Etäisyys suunnittelualueeseen n. 7 km © wpd AB.

Joitakin tuulivoimaloita (roottoreita) näkyvissä kokonaan avoimen peltomaiseman vuoksi. Kuvauskohta ei ole arvokasta ympäristöä, joten vaikutukset pieniä.

F – LÅGPELT

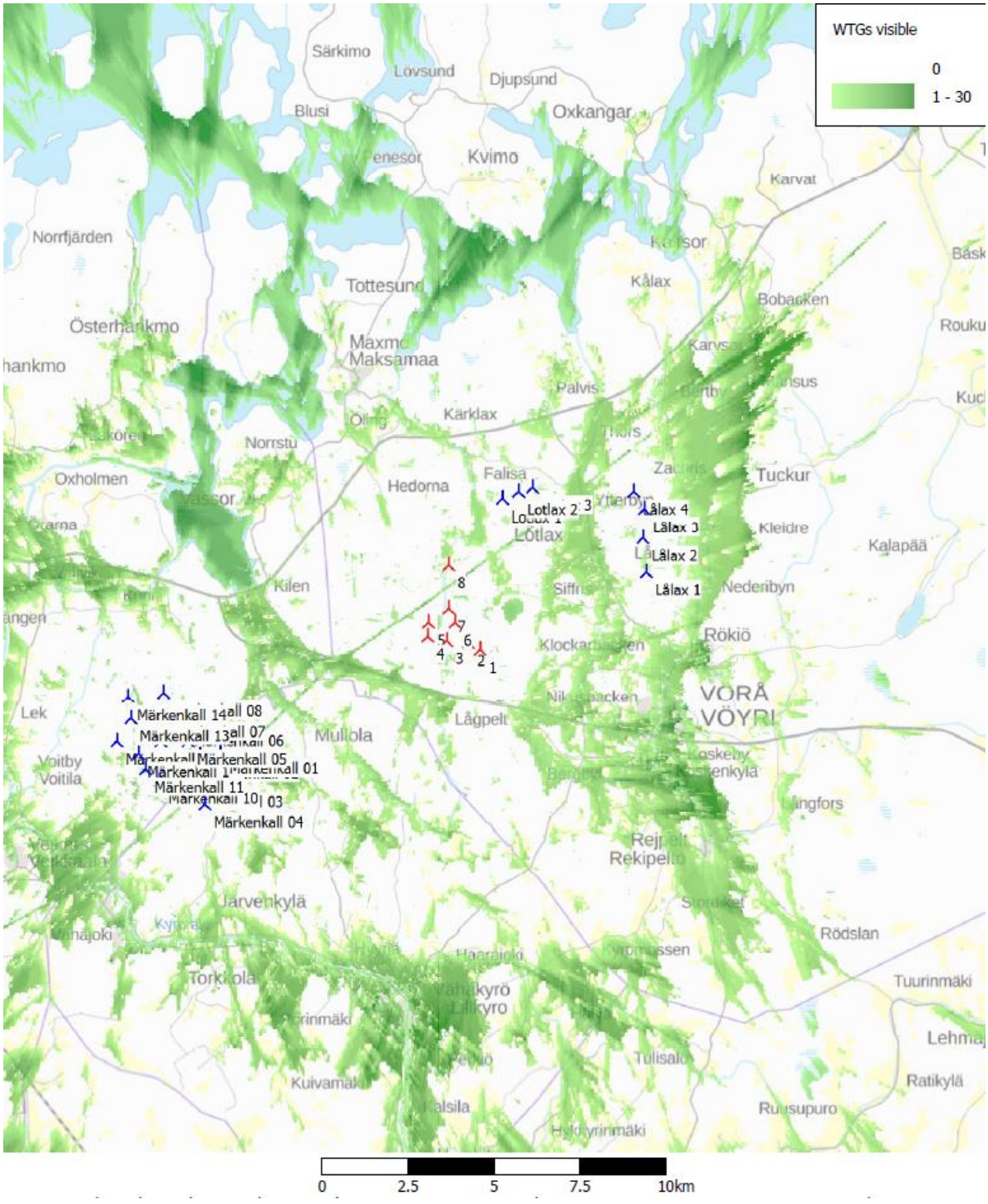


Kuva 6-12. Kuvauspaikkana Lågpelt © wpd. Etäisyys suunnittelualueeseen n. 2 km © wpd AB.

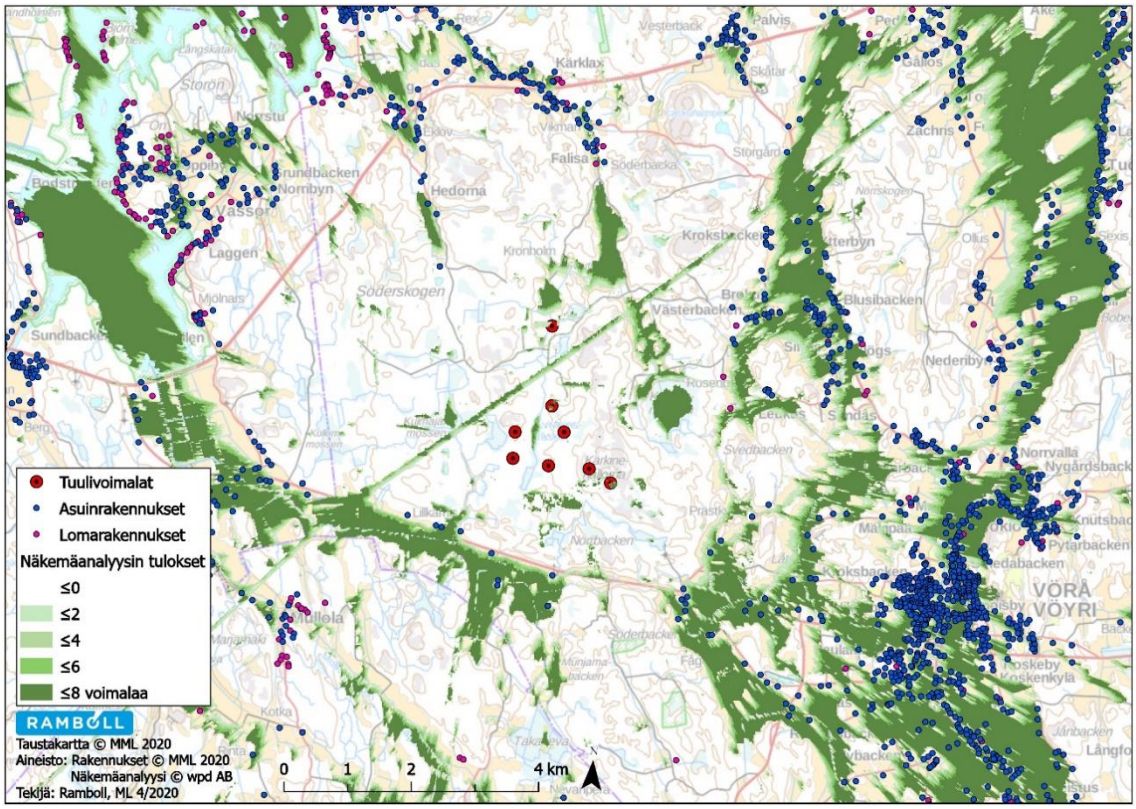
Vaikutus maisemaan suuri. Koska tuulivoimalat on sijoitettu tiheään toisiinsa nähden, ne eivät tule merkittävästi hallitsemaan maisemakuvaa.

Näkyvyysanalyysi

Kuvasovitteiden lisäksi on laadittu näkemäalueanalyysi (Kuva 6-14), josta käy ilmi, kuinka monta tuulivoimalaa näkyy vaikutusalueen eri paikoista. Analyysin perusteella voidaan todeta, että tuulivoimalat eivät näy lähialueille, niiden metsäisyyden vuoksi. Suurten avointen peltojen läheisyydessä tuulivoimalat voivat näkyä kauaksikin. Kun tuulivoimaloita tarkastellaan kauempaa, niin ne eivät hallitse maisemaa. Eniten tuulivoimalat näkyvät Vöyrinjokilaaksoon sekä Lotlaxin kylään. Katso myös ***liite 5.***



Kuva 6-13. Näkemäanalyysi Söderskogen. ©



Kuva 6-14. Näkemäanalyysi suhteessa ympäristön asuin- ja lomarakennuksiin. Näkemäalueanalyysi osoittaa, kuinka tuulivoimalat näkyvät maisemassa. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus 300 m.

Yhteenveto: Kuvasovitteiden ja näkemäalueanalyysin pohjalta voidaan todeta, että näkyvyys riippuu suuresti katselupaikasta. Kaukomaisemassa (>10 km) tuulivoimalat ovat näkyvämpiä pienemmän katselukulman vuoksi, kun taas lähimaisemassa (~1-3 km) on paikoitellen vaikeaa nähdä tuulivoimaloita, koska korkeusolosuhteilla ja kasvillisuudella on siihen enemmän vaikutusta.

Muuttunut maisemakuva on luonnollista, jos tuulivoimapuisto rakennetaan, mutta muutosta ohjaavat ja rajoittavat paikalliset pinnanmuodostukseen liittyvät korkeussuhteet ja kasvillisuus. Tuulivoimapuiston vaikutukset ja sen maisemavaikutukset katsotaan tarkistetun aineiston perusteella kokonaisuudessaan pieniksi ja tuulivoimapuisto ei tule merkittävästi vaikuttamaan arvokkaisiin alueisiin/kokonaisuuksiin.

6.8 Vaikutukset puolustusvoimien toiminnalle sekä lentoliikenteelle

Ennen rakennusluvan myöntämistä tulee kullekin tuulivoimalalle hakea lentoestelupa ilmailulain mukaisesti. ANS Finlandin paikkatietoaineiston (26.4.2018) perusteella hankealueen korkeusrajoitus on 401 m.

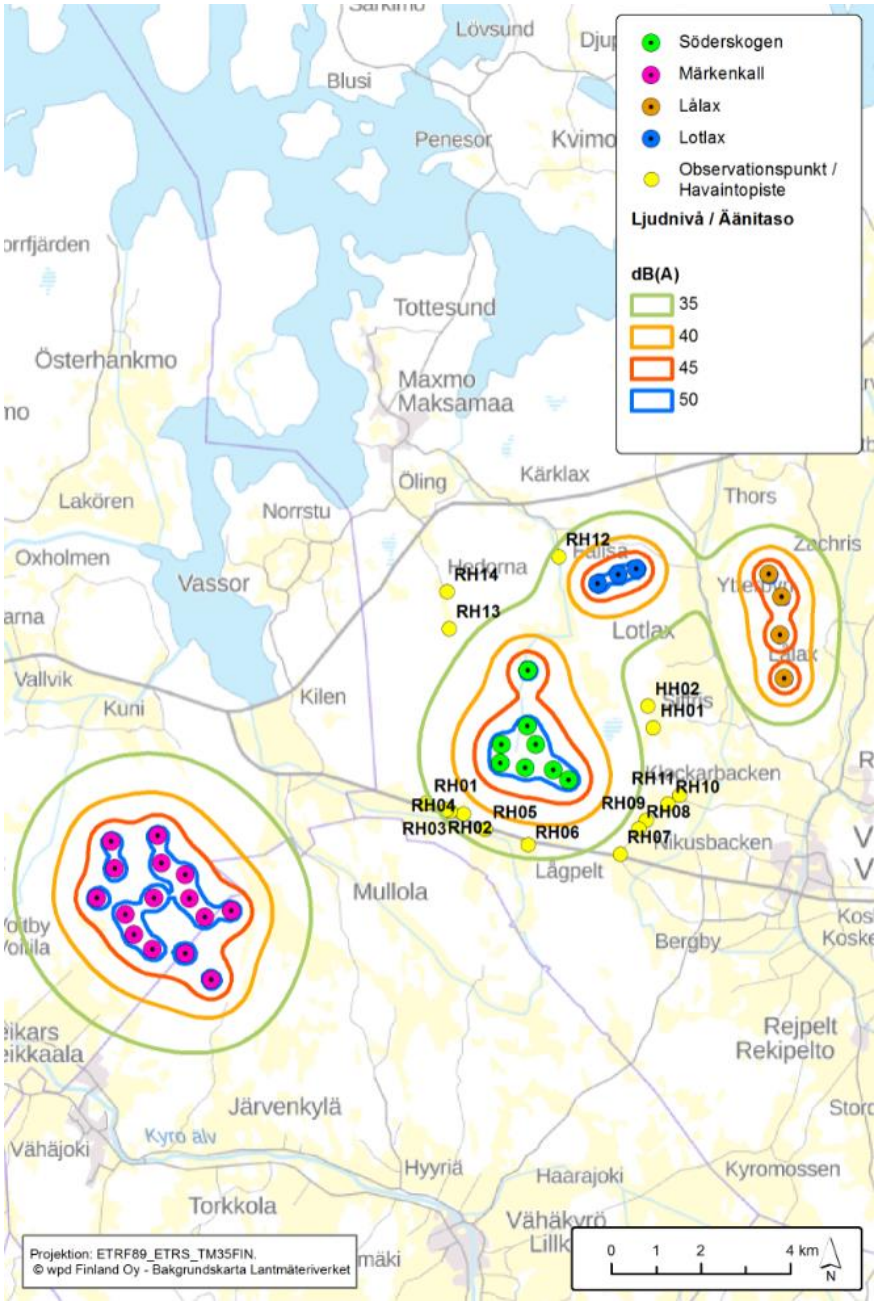
Rakennuslupavaiheen yhteydessä ratkaistaan kunkin tuulivoimalan lopullinen sijoituspaikka ja korkeus rakennusaloilla. Näiden pohjalta voidaan hakea lopullista lentoestelausuntoa.

6.9 Yhteisvaikutukset

Söderskogenin tuulivoimapuiston osalta on tärkeää tuoda esiin vaikutukset, jotka ovat yhteisiä Lålaxin, Lotlaxin ja Merkkikallion tuulivoimapuistojen kanssa. Kaikki nämä suunnitellut tuulivoimapuistot sijaitsevat n. 10 km säteellä Söderskogenin alueelta ja siitä syystä niitä on analysoitava yhdessä. Alla esitetään Söderskogenin lähellä sijaitsevien tuulivoimapuistojen yhteiset melu- ja välkemallinnukset sekä näkemäanalyysi.

Melu

Laaditun melumallinnuksen mukaan 40 dB raja-arvon ylittävällä alueella ei sijaitse asuntoja, jolloin lähialueen asukkaille ei pitäisi muodostua kohtuuttomia vaikutuksia. Merkittäviä yhteisvaikutuksia meluun liittyen ei muodostu. Katso myös ***liite 2.***

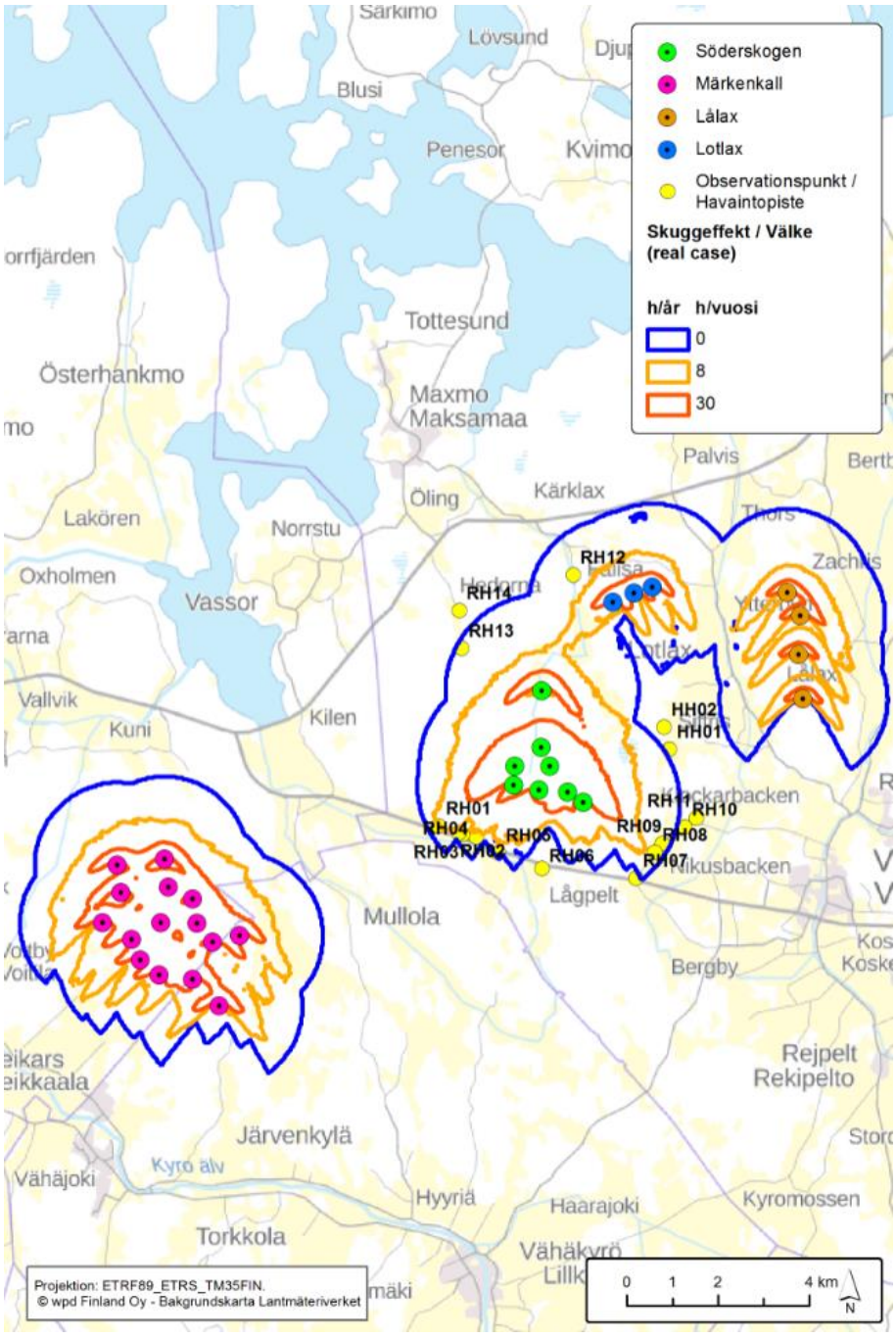


Kuva 6-15. Melumallinnus, raja-arvo 40 db(A) alittuu selkeästi.

Välke

Söderskogen ei vaikuta välkkeen leviämisen osalta tavallisesti sovellettujen suositusten ja ohjearvojen ylittymiseen. Tuulivoima-alueilta ei muodostu merkittäviä yhteisvaikutuksia. Kaikki suositukset ja ohjearvot alittuvat. Söderskogen ei myötävaikuta arvon 8h/vuodessa ylittymiseen missään kohdassa.

Kohtuuttomien vaikutusten muodostumisen ehkäisemiseksi on hyvä, jos tuulivoimalat ovat teknisesti säädettäviä siten, että voimaloiden käyttöaikaa voidaan tarvittaessa säätää täyttämään yllä mainitut raja-arvot/suositukset.



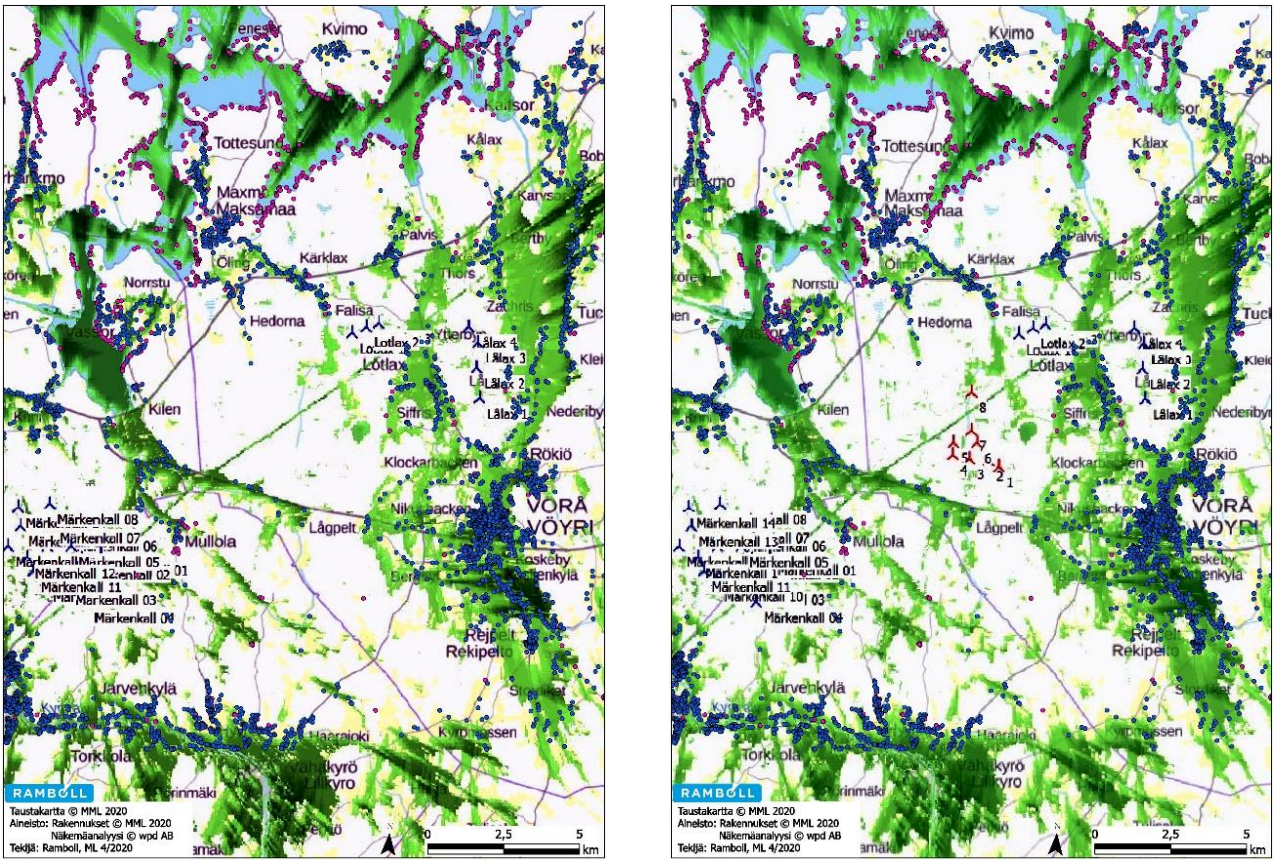
Kuva 6-16. Välkemallinnuksen perusteella tuulivoima-alueilta ei muodostu sellaisia yhteisvaikutuksia, että suositus 8 h /vuodessa (real case) ylittyisi.

Näkyvyys

Söderskogenin tuulivoimalat tulevat yhdessä muiden ympäristöön suunniteltujen tuulivoimaloiden kanssa muuttamaan maisemakuvaa, erityisesti tämä tulee näkymään avoimilla viljelysmailla ja mereltä päin.

Yksittäisenä hankkeena analysoituna Söderskogen tulee näkymään jonkin verran maisemassa, mutta tuulivoimaloiden vähäisen määrän perusteella merkittäviä vaikutuksia ei ole odotettavissa. Voimalat on myös sijoitettu lähekkäin siten, että ne eivät aiheuta maisemakuvan pirstaloitumista.

Näkemäanalyyseissä on esitetty vaikutukset, joita muilla ympäristöön suunnitelluilla tuulivoimaloilla tulee olemaan maisemakuvaan. Söderskogen ei tule kaikkiaan johtamaan merkittävään maisemavaikutusten lisääntymiseen jollekin alueelle tai kohteelle. Tämä selviää alla olevista kuvista, joissa kaikkien lähellä olevien tuulivoima-alueiden vaikutukset on esitetty yhdessä.

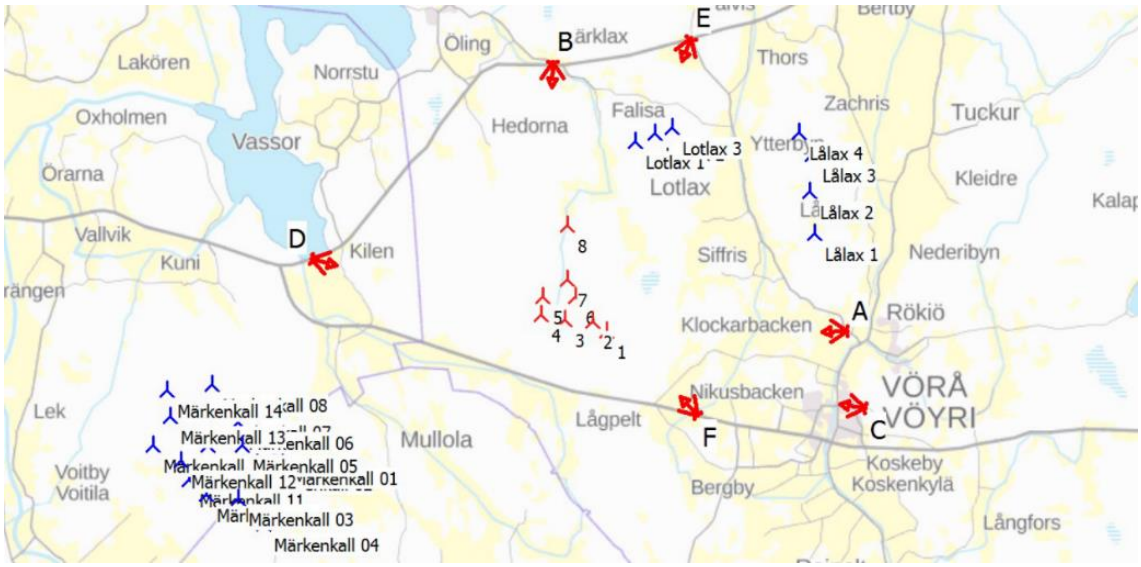


Kuva 6-17. Näkymäanalyysi yhteisvaikutuksista. Vasemmalla aiemmin suunniteltujen voimaloiden vaikutus ja oikealla Söderskogen lisättynä vaikutuksiin.

Yhteisvaikutuksista tehdyn näkemäanalyysin perusteella alueet, joilla tuulivoimalat pääasiallisesti näkyvät molemmissa tilanteissa ovat avoimia viljelysmaita sekä Vöyrinjokilaakso. Söderskogenin lisäys ei ole merkittävä.

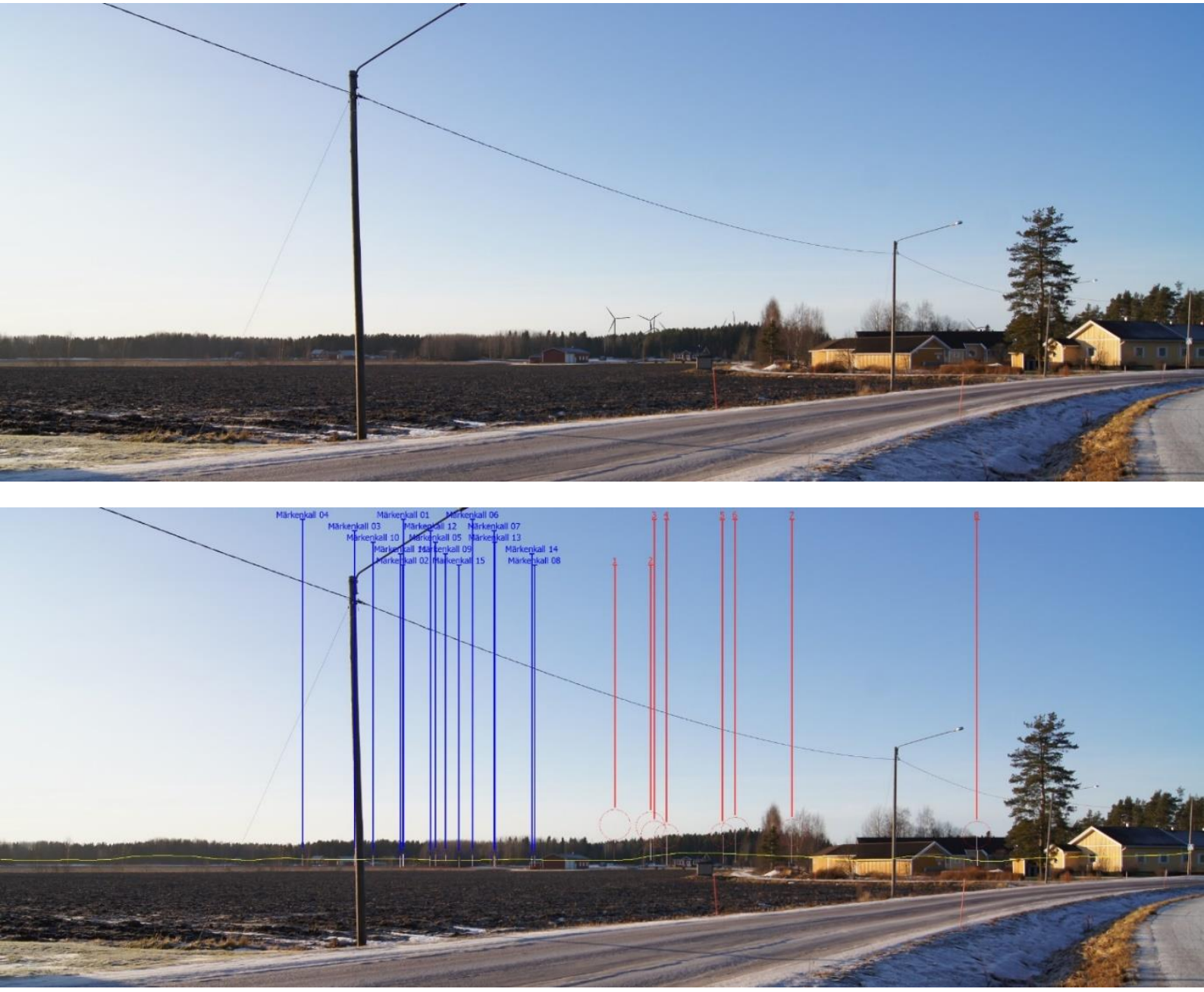
Kuvasovitteet

Alla on esitetty pareittain kuvasovitteet lähiympäristön tuulivoima-alueiden yhteistilanteesta joka kuvauskohdassa. Ylemmässä kuvassa on maisemakuva siten, miltä sen oletetaan näyttävän, alemmassa kuvassa on sama kuva apulinjojen kanssa tulkintaa helpottamaan.



Kuva 6-18. Kuvauspaikat yhteisvaikutusten kuvasovitteille.

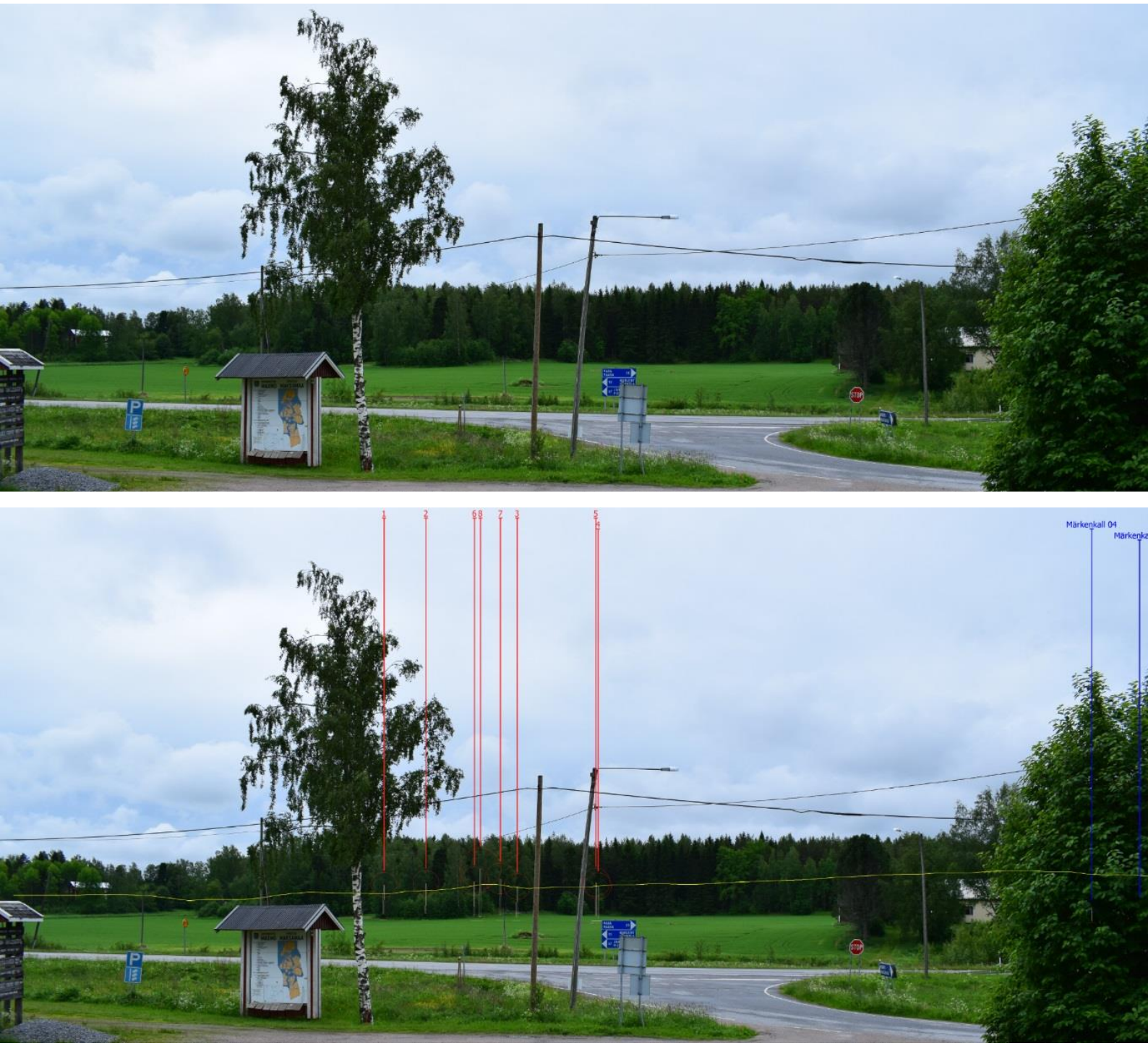
A – VÖYRIN KIRKKO



Kuva 6-19. Kuvauspaikka A. © wpd AB

Kaikki Söderskogenin voimalat jossain määrin näkyvissä, muita tuulivoima-alueita ei ole näkyvissä.

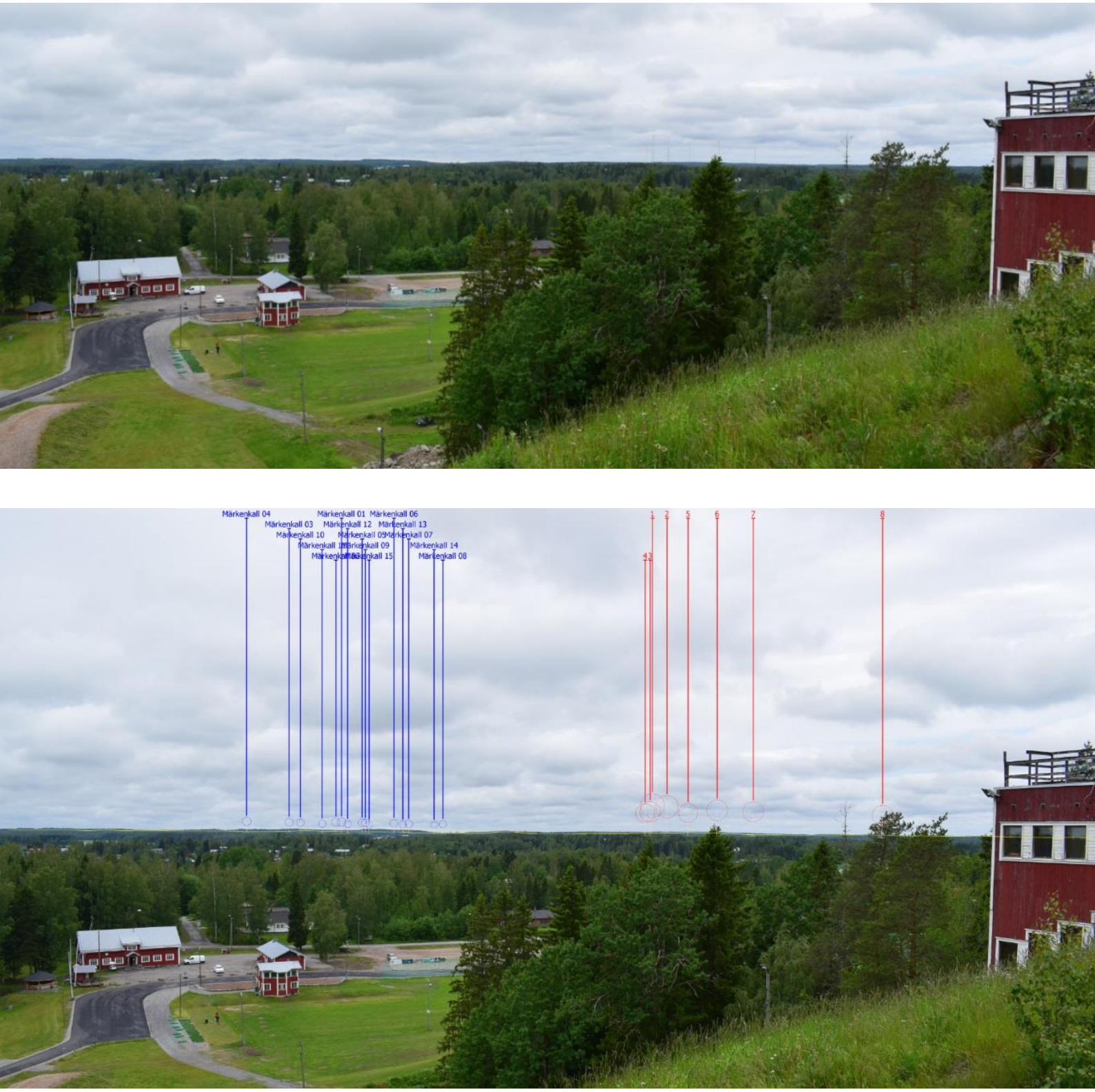
B – KLEMETIN PIHA



Kuva 6-20. Kuvauspaikka B. © wpd AB

Tuulivoimalat eivät ole näkyvissä.

C – HYPPYRIMÄKI



Kuva 6-21. Kuvauspaikka C. © wpd AB

Kaikki Söderskogenin sekä Merkkikallion tuulivoimapuistojen voimalat ovat selkeästi näkyvissä.

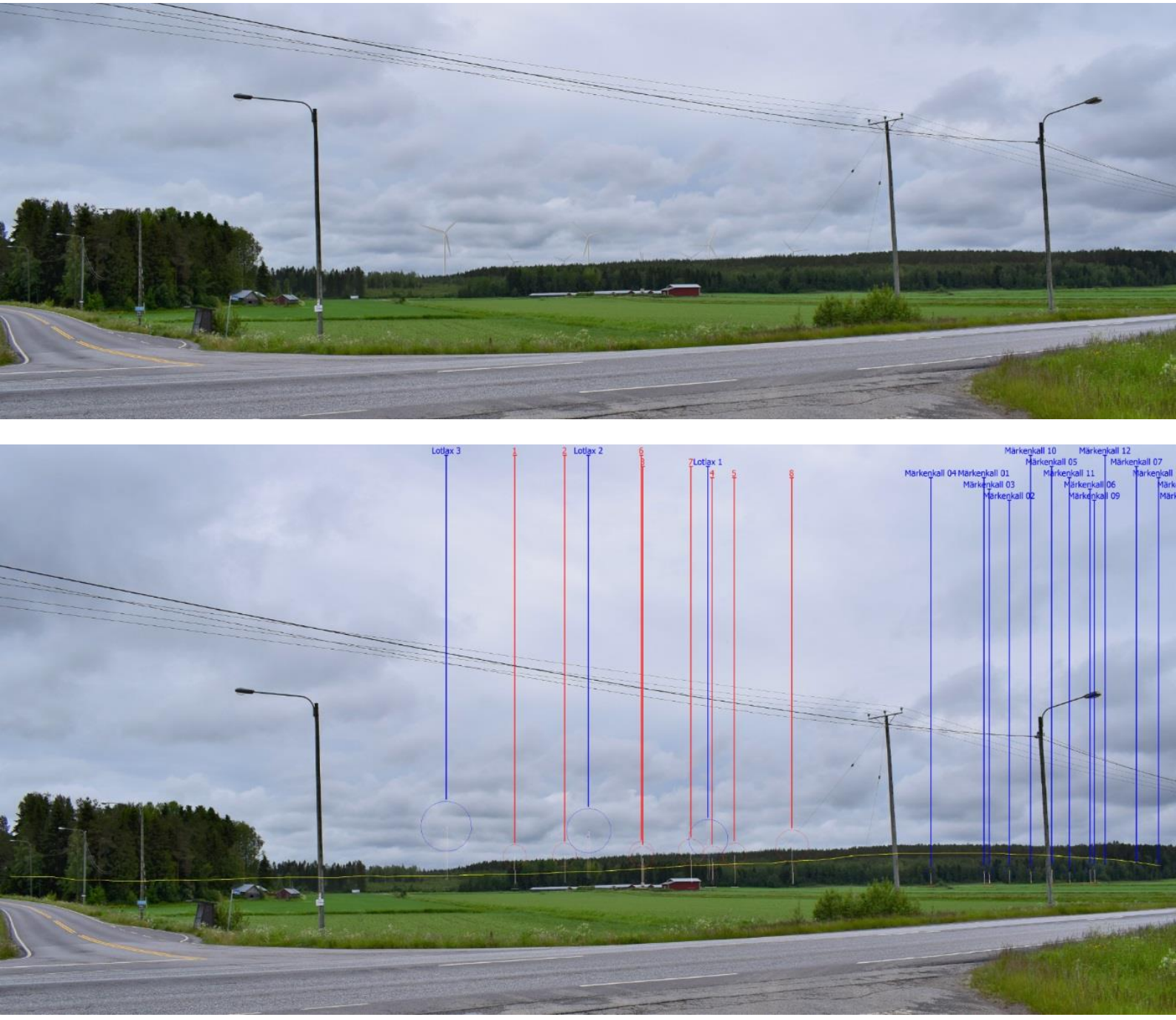
D – VASSORINLAHTI



Kuva 6-22. Kuvauspaikka D. © wpd AB

Suurin osa Söderskogenin voimaloista näkyy jossain määrin, muita voimaloita ei ole näkyvissä.

E – PALVIS



Kuva 6-23. Kuvauspaikka E. © wpd AB

Noin puolet Söderskogenin voimaloiden pyyhkäisypinta-aloista näkyvissä, Lotlaxin voimalat hallitsevat näkymää.

Yhteenveto: Söderskogen aiheuttaa melu- ja välkevaikutuksia tuulivoimaloiden lähiympäristöön, mutta yhteisvaikutukset muiden alueen tuulivoimapuistojen kanssa jäävät vähäisiksi, kuten yhteisvaikutusten mallinnukset osoittavat.

Myös yhteisvaikutusten näkymäanalyysit ja kuvasovitteet osoittavat, että Söderskogenin ei arvioida aiheuttavan merkittävää lisävaikutusta näkymiin ja maisemavaikutuksiin aiemmin suunniteltuun (nykyiseen) tilanteeseen verrattuna. Maisemakuva luonnollisesti muuttuu ja paikoitellen tuulivoimalat näkyvät selkeästi, mutta kasvillisuus ja havaintopaikan valinta rajaavat luonnollisesti näkyvyyttä. Kun muut lähiympäristön hankkeet huomioidaan, tulee voimaloiden näkyvyys esitetyissä tarkastelukohdissa paikoitellen jonkin verran kasvamaan, mutta kohtuutonta haittaa ei voida katsoa muodostuvan. Vaikutus on lähinnä luonnollinen, kun tämäntyyppistä toimintaa tavoitellaan.

Koska kaikki arvokkaat kulttuuriympäristöt ja maisema-alueet sijoittuvat pääasiassa 5-10 km etäisyydelle, eivät myöskään yhteisvaikutukset tule johtamaan merkittäviin vaikutuksiin kulttuuriarvojen osalta.

6.10 Vaikutuksien seuranta

Tuulivoimahankkeen vaikutuksia lähistöllä olevaan kalasääskireviiriin tulee seurata jatkossa. Ennen seurannan aloittamista suositellaan, että selvitysten laajuudesta ja tarkemmasta sisällöstä sovitaan Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen kanssa.

6.11 Ympäristön häiriötekijät

Luonnon osalta on huomioitu sekä arvokkaat biotoopit että eläimistö ja linnusto. Lähialueen paikallisväestöä ajatellen on analysoitu melu-, ja välkevaikutuksia ja tuulivoimaloiden sijoituspaikaksi on määritetty paikat, joissa voimassa olevat meluvaatimukset sekä välkkeen ohjearvot ja suositukset täyttyvät *Tuulivoimarakentamisen suunnittelu – Ympäristöhallinnon ohjeen 5 | 2016* mukaisesti.

6.12 Kaavamerkinnät ja -määräykset

Kaavamerkinnät on esitetty ***kohdassa 5.7*** ja merkitty osayleiskaavakarttaan.

7. OSAYLEISKAAVAN TOTEUTUS

7.1 Toteutus ja ajoitus

Tavoitteena on saada osayleiskaava hyväksyttyä keväällä 2021. Osayleiskaavan tultua voimaan, alueen toteuttamisesta vastaavat maanomistajat ja alueella oleva toimija.