

Tilaaja
Energiequelle Oy

Asiakirjatyyppi
YVA-ohjelma

Päivämäärä
7.8.2023

VÖYRIN KUNTA

KIVINE TUULIVOIMAHANKE

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA



Päivämäärä 7.8.2023
Laatijat Mirva Lundell, Nelli Nenonen, Ville Yli-Teevahainen
Tarkastaja Jonas Lindholm, Ville Yli-Teevahainen

Copyright © Ramboll Finland Oy

Kaikki oikeudet pidätetään. Tätä asiakirjaa tai osaa siitä ei saa kopioida tai jäljentää missään muodossa ilman Ramboll Finland Oy:n antamaa kirjallista lupaa.

Kuvien laadinnassa on hyödynnetty Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen tiedostopalvelusta ladattuja aineistoja © Maanmittauslaitos 2021, 2022, 2023.

SISÄLTÖ

ESIPUHE 1

YHTEYSTIEDOT.....	2
TIIVISTELMÄ.....	3
1. JOHDANTO JA HANKKEEN TARKOITUS	5
2. HANKKEEN KUVAUS.....	7
2.1 Hankkeen nimi.....	7
2.2 Hankkeesta vastaava	7
2.3 Hankkeen yleiskuvaus.....	7
2.4 Hankkeen vaihtoehdot.....	7
2.5 Sähkön siirto	8
2.6 Tuulivoimapuiston rakenteiden kuvaus.....	8
2.7 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu	11
2.8 Hankkeen suhde suunnitelmiin ja ohjelmiin.....	11
3. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY JA OSALLISTUMINEN	15
3.1 Arvioinnin tarkoitus ja tavoitteet	15
3.2 Arvioinnin tarpeellisuus	15
3.3 Arviointimenettelyn vaiheet.....	15
3.4 YVA–menettelyn osapuolet.....	16
3.5 Vuorovaikutus ja osallistuminen.....	16
3.6 YVA-menettelyn aikataulu	17
3.7 YVA:n huomioon ottaminen lupamenettelyssä ja luvassa.....	18
4. HANKEALUEEN NYKYTILAN KUVAUS.....	19
4.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö.....	19
4.2 Kaavoitustilanne.....	24
4.3 Maisema ja kulttuuriympäristö.....	28
4.4 Luonnonympäristö	36
5. ARVIOITAVAT VAIKUTUKSET JA ARVIOINTIMENETELMÄT.....	48
5.1 Arvioitavat ympäristövaikutukset	48
5.2 Laadittavat selvitykset	49
5.3 Arviointityöryhmä.....	50
5.4 Vaikutusalueen rajaaminen.....	51
5.5 Vaikutusten ajoittuminen.....	52
5.6 Vaikutukset maankäyttöön, yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen.....	53
5.7 Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä maahan	53
5.8 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin	54
5.9 Vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön	54
5.10 Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin.....	58
5.11 Vaikutukset maisemaan, kulttuuriympäristöihin ja muinaisjäännekohtiin	58
5.12 Melu- ja varjostusvaikutukset.....	59
5.13 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen	60
5.14 Vaikutukset liikenteeseen	61
5.15 Vaikutukset ilmastoon ja luonnonvarojen hyödyntämiseen.....	61
5.16 Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa	61
5.17 Arvio ympäristöriskeistä	62
5.18 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot ja arvioinnin epävarmuustekijät.....	62
5.19 Vaihtoehtojen vertailu ja hankkeen toteuttamiskelpoisuus.....	62
5.20 Vaikutusten seuranta	62

6.	HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA PÄÄTÖKSET	63
6.1	Kaavoitus.....	63
6.2	Rakennusluvut	63
6.3	Muut rakentamista koskevat luvat	63
6.4	Ympäristölupa.....	63
6.5	Lentoestelupa	64
6.6	Liittymissopimus sähköverkkoon	64
6.7	Sopimukset maanomistajien kanssa	64
6.8	Natura-arviointi.....	64
7.	LÄHTEET	65

Liite 1	Arkeologinen inventointi 2022
---------	-------------------------------

ESIPUHE

Energiequelle Oy suunnittelee tuulivoimapuiston rakentamista Vöyrin Kivinen alueelle. Alue sijaitsee noin 6 kilometriä Vöyrin keskustaajamasta kaakkoon Kaurajärventien eteläpuolella. Hankealueen laajuus on noin 30 km².

Voimaloiden lukumäärä hankealueella on enintään 36 kpl. Tuulivoimaloiden yksikköteho on alustavasti 5-10 MW eli puiston kokonaiskapasiteetti olisi enintään 360 MW. Voimaloiden suunniteltu roottorin halkaisija noin 160-200 metriä kokonaiskorkeuden ollessa korkeintaan 300 metriä.

Hankkeen sähkönsiirrosta tehdään oma erillinen ympäristövaikutusten arviointi (YVA), jossa arvioidaan sen vaikutukset. Alustavasti liityntäpisteeksi on suunniteltu Mustasaaren Tuovilan sähköasemaa.

Hankkeesta toteutetaan ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain ja asetuksen mukainen ympäristövaikutusten arviointi (YVA). Samanaikaisesti arvioinnin kanssa laaditaan tuulivoima-alueen osayleiskaavaa. Arvioinnin aikana valmistuvat selvitykset palvelevat YVA:n lisäksi alueen kaavoitusta.

Tähän ympäristövaikutusten arviointiohjelmaan on koottu suunnitelma Vöyrin Kivinen alueelle sijoittuvan tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arvioinnin toteuttamisesta. Arviointiohjelman on laatinut Ramboll Finland Oy, Energiequelle Oy:n toimeksiannosta.

YHTEYSTIEDOT

Hankkeesta vastaava:	Energiequelle Oy
Postiosoite:	Malminkatu 30, 00100 HELSINKI
Yhteyshenkilöt:	Karl Sandgrund, puh. 044 751 7440 sähköposti: sandgrund@energiequelle.fi Tore Regnell, puh. 044 986 1533 sähköposti: regnell@energiequelle.fi
Yhteysviranomainen:	Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (jäljempänä ELY-keskus) Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue
Postiosoite:	PL 77, 67101 KOKKOLA
Yhteyshenkilö:	Virve Kustula, puh. 0295 024 017 sähköposti: virve.kustula@ely-keskus.fi
YVA-konsultti:	Ramboll Finland Oy
Postiosoite:	Kauppatori 1-3 F 60100 Seinäjoki
Yhteyshenkilö:	Ville Yli-Teevahainen, puh. 040 590 4286 sähköposti: ville.yli-teevahainen@ramboll.fi

TIIVISTELMÄ

Hanke ja hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaava on Energiequelle Oy, joka suunnittelee maksimissaan 36 tuulivoimalan rakentamista Vöyrin Kivinen alueelle. Tuulivoimaloiden lisäksi alueelle rakennetaan tarvittavat rakennus- ja huoltotiet sekä liittynät alueen sähköverkkoon. Hankkeesta toteutetaan ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain ja asetuksen mukainen ympäristövaikutusten arviointi (YVA). Samanaikaisesti arvioinnin kanssa laaditaan tuulivoimapuiston osayleiskaavaa.

Hankealue

Hankealue sijoittuu noin 6 kilometriä Vöyrin keskustaaajamasta kaakkoon. Alue rajautuu pohjoisessa Kaurajärventielle (seututie 725), idässä Kaurajärvmosseniin/Aittasennevaan, etelässä Vöyrin ja Isokyrön kunnan rajaan ja lännessä Kainehällornan alueeseen. Hankealueen pohjoisosassa sijaitsee Kalomskogenin (SACFI0800107) Natura-alue, joka on erityisten suojelutoimien alue, mutta ei kuulu mihinkään suojeluohjelmaan. Lähin pohjavesialue Kaurajärvi sijaitsee n. 2,5 km itään lähimmästä suunnitellusta voimalasta. Kivinen alueella sijaitsee 13 muinaisjäännöstä.

Hankealue on noin 3081 hehtaarin laajuinen ja suurin osa siitä on metsäistä, louhikkoista selännettä ja ojitettuja soita. Hankealueen luoteisosassa on yhtenäistä peltoaluetta. Lähin asuinrakennus sijaitsee noin 1,5 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta. Alue on maa- ja metsätalouskäytössä ja suurin osa alueesta on talousmetsää.

Sähkönsiirto

Alustavasti liityntäpisteeksi kantaverkkoon on suunniteltu Mustasaaren Tuovilan sähköasemaa. Hankkeen sähkönsirrosta tehdään oma erillinen ympäristövaikutusten arviointi (YVA), jossa arvioidaan sen vaikutukset.

YVA-menettely ja aikataulu

Hankkeessa toteutetaan ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain mukainen ympäristövaikutusten arviointi (YVA). YVA-menettelyn tarkoituksena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

Tuulivoimapuiston toteuttaminen edellyttää YVA-lain mukaisen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltamista aina kun hanke käsittää vähintään 10 tuulivoimalaa tai tuulivoimaloiden kokonaisteho ylittää 45 MW.

YVA-menettelyssä on kaksi vaihetta: arviointiohjelma- ja arviointiselostusvaihe, joissa kummastakin on mahdollista antaa mielipiteitä ja lausuntoja. Arviointiohjelma esittelee suunnitelman siitä, miten alueelle sijoittuvan tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointi on tarkoitus toteuttaa. YVA-selostuksessa esitellään laadittujen selvitysten tulokset ja arvioidaan hankkeesta aiheutuvia ympäristövaikutuksia. Arvio YVA-menettelyn aikataulusta on esitetty ohessa:

- YVA-arviointiohjelma syyskuu 2023
- Yleisötilaisuus YVA-ohjelmavaiheen aikana
- Yhteysviranomaisen lausunto lokakuu 2023
- YVA-selostus huhtikuu 2024
- Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä kesäkuu 2024

Ympäristövaikutusten arvioinnissa käsiteltävät vaihtoehdot

Vaihtoehto 0 (VE0)

Vaihtoehdossa 0 (VE0) Kivinen alueelle suunniteltua tuulivoimapuistoa ei toteuteta. Vaihtoehto toimii arvioinnissa vertailuvaihtoehtona, jossa vastaava sähkömäärä tuotetaan jossain muualla jollain muilla sähköntuotantomenetelmillä.

Vaihtoehto 1 (VE1)

Kivinen alueelle rakennetaan enintään 36 tuulivoimalan tuulivoimapuisto. Tuulivoimaloiden yksikköteho on 5-10 MW ja kokonaiskorkeus 300 metriä.

Vaihtoehto 2 (VE2)

Kivinen alueelle rakennetaan tuulivoimaloita määrältään vähemmän kuin vaihtoehdossa 1. Määrä tarkentuu YVA-selostusvaiheessa YVA-ohjelmasta saadun palautteen sekä tehtävien selvitysten ja vaikutusarviointien perusteella. Tuulivoimaloiden yksikköteho hankevaihtoehto 2:ssa (VE2) on 5-10 MW ja kokonaiskorkeus 300 metriä.

Arvioitavat ympäristövaikutukset

YVA-lain mukaan YVA-menettelyssä arvioidaan hankkeen vaikutukset väestöön, ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen, vaikutukset maahan, maaperään, veteen, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen, vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön sekä vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen. Näiden lisäksi arvioidaan vaikutukset em. tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Tarkasteltavien vaikutusten alueen laajuus riippuu vaikutuksen luonteesta. Vaikutuksina otetaan huomioon rakentamisesta rakennuspaikalla maaperään, kasvillisuuteen, eliöstöön ja muinaisjäännöksiin kohdistuvat vaikutukset sekä vaikutus luonnonvarojen käyttöön. Toiminnan aikaisia vaikutuksia ovat tuulivoimaloiden rakenteista aiheutuvat muutokset maisemassa, tuulivoimaloiden melu ja roottoreista aiheutuva varjostus sekä tuulivoimatuotannon vaikutus ilmastoon. Lisäksi tutkitaan vaikutuksia elinkeinoihin ja yhdyskuntatalouteen.

Osallistuminen ja tiedotus

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki kansalaiset ja sidosryhmät, joiden oloihin ja etuihin hanke saattaa vaikuttaa. Osallistumismenettelyn tarkoituksena on tiedottaa hankkeesta ja kerätä asianosaisten kannanottoja. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikana järjestetään tiedotustilaisuuksia, joissa on mahdollista tutustua hankkeeseen ja esittää mielipiteitään. Ensimmäinen järjestetään ohjelmavaiheessa ja toinen selostusvaiheessa. Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus tiedottaa tilaisuuksista sanomalehdissä ja ympäristöhallinnon verkkosivuilla.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely ei ole päätöksenteko- tai lupamenettely, joten arvioinnin aikana ei tehdä päätöstä hankkeen toteuttamisesta.

1. JOHDANTO JA HANKKEEN TARKOITUS

Hankkeen taustalla on hankkeesta vastaavan tavoite vastata osaltaan niihin ilmastopoliittisiin tavoitteisiin, joihin Suomi on kansainvälisin sopimuksin sitoutunut. EU on mm. sitoutunut vähentämään kasvihuonekaasupäästöjä 40 prosentilla vuoteen 2030 mennessä vuoden 1990 päästöihin verrattuna ja lisätä uusiutuvien energianmuotojen osuuden 32 prosenttiin EU:n energiankulutuksesta. EU:n tavoitteena on olla ilmastoneutraali vuoteen 2050 mennessä.

Valtioneuvoston 20.3.2013 hyväksymässä kansallisen ilmasto- ja energiastrategian päivityksessä tuulivoiman tuotantotavoite vuoteen 2025 mennessä oli noin 9 TWh, mikä toteutettaisiin rakentamalla sekä merituulivoimapuistoja että myös maalle sijoitettavia tuulivoimapuistoja.

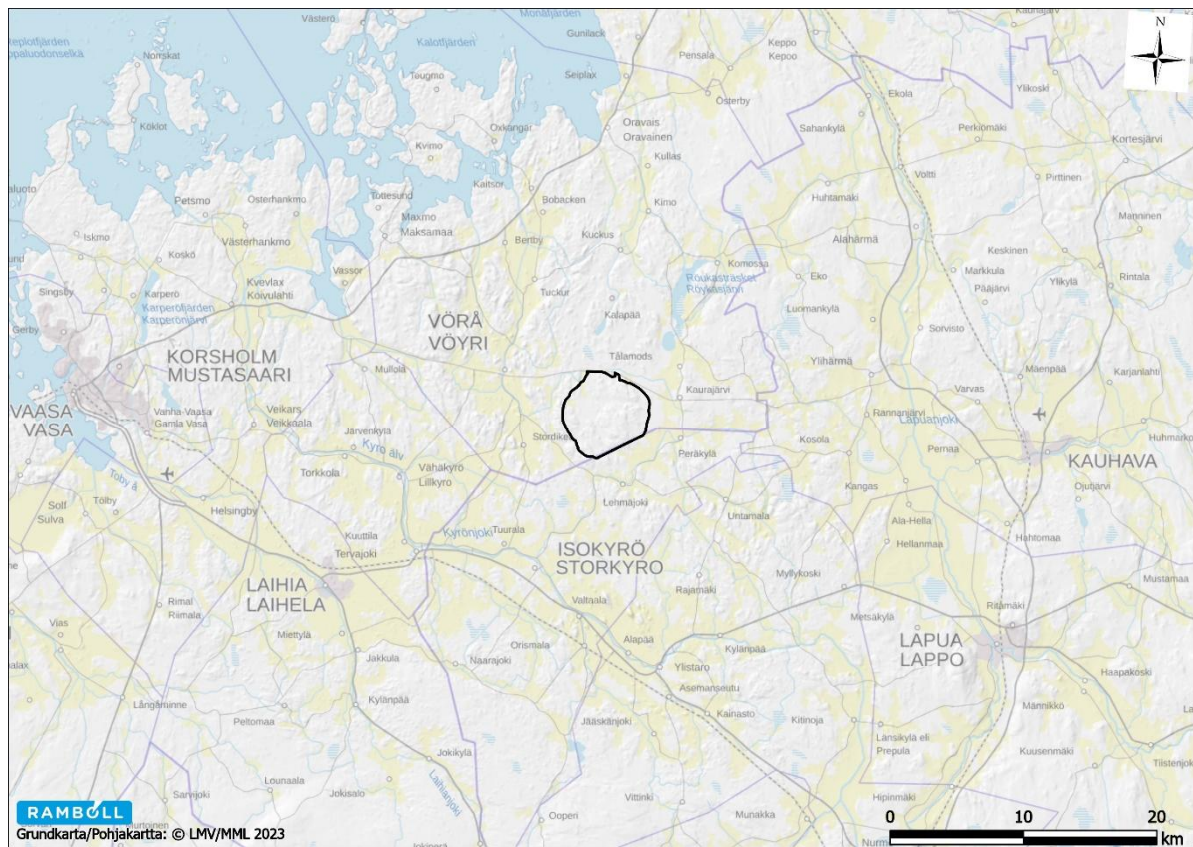
Marraskuussa 2016 julkaistun kansallisen energia- ja ilmastostrategian tavoitteena on muun muassa lisätä uusiutuvan energian käyttöä niin, että sen osuus energian loppukulutuksesta nousee yli 50 prosenttiin 2020-luvulla. Pitkän aikavälin tavoitteena on energiajärjestelmän muuttuminen hiilineutraaliksi vahvasti uusiutuviin energianlähteisiin perustuen. Tuulivoiman osalta strategian linjauksia ovat Suomen tuulivoimapotentialin laajamittainen hyödyntäminen, tuulivoimarakentamisen keskittäminen ensisijaisesti suuriin yksiköihin riittävän etäälle pysyvästä asutuksesta sekä tuulivoiman tuotantotuen jatkaminen niin, että vuosina 2021-2024 saataisiin 2 TWh uutta tuulivoimakapasiteettia.

Työ- ja elinkeinoministeriön tuoreessa (2022) Hiilineutraali Suomi 2035 – kansallinen ilmasto- ja energiastrategia -julkaisussa linjataan toimia, jolla Suomi täyttää EU:n vuoden 2030 ilmastovaroitukset ja saavuttaa ilmastolain mukaiset tavoitteet kasvihuonekaasujen vähentämisestä 60 prosentilla vuoteen 2030 ja vuotta 2035 koskevan hiilineutraaliustavoitteen.

Tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä on tarkoitus selvittää mahdollisuuksia rakentaa maksimissaan noin 360 MW:n tuulivoimapuisto Vöyrin Kivinen alueelle (Kuva 1). Tuotanto tapahtuisi enintään 36 tuulivoimalaitoksella. Energiequelle Oy:n tavoitteena on rakentaa teknisesti, taloudellisesti ja ympäristön kannalta toteuttamiskelpoinen tuulivoimapuisto ja vastata omalta osaltaan asetettuihin uusiutuvan energian lisäämistavoitteisiin.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaan YVA-menettelyn tarkoituksena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Arvioinnissa olennaista on avoimuus ja toimiva vuorovaikutus eri tahojen kesken. YVA-menettelyssä ei tehdä päätöksiä hankkeen toteuttamisesta.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely käynnistyy, kun Energiequelle Oy jättää tämän arviointiohjelman Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle, joka toimii tämän hankkeen YVA-yhteysviranomaisena.



Kuva 1. Alueen seudullinen sijainti. Hankealueen alustava raja-
aus on esitetty mustalla viivalla.

2. HANKKEEN KUVAUS

2.1 Hankkeen nimi

Hankkeen nimi on Kivinen tuulivoimahanke.

2.2 Hankkeesta vastaava

Energiequelle Oy on ollut aktiivinen kansainvälinen toimija jo vuodesta 1997 alanaan suunnitella, rakentaa ja operoida tuulivoimaa, biomassalaitoksia ja aurinkovoimaa sekä sähköasemia ja energianvarastointijärjestelmiä. Yhtiöllä on yli 300 työntekijää ja rakennettuna yli 750 voimalaitosta, joiden yhteenlaskettu kapasiteetti on noin 1 300 MW. Energiequelle on alan johtavia yrityksiä Euroopassa.

Energiequelle perusti Suomen toimintansa vuonna 2015 ja on aktiivisesti laajentanut toimintaansa Suomessa. Tällä hetkellä Energiequelle Oy kehittää Suomessa yli 15 tuulivoimahanketta. Ensimmäinen hanke valmistui vuoden 2021 alussa Pyhäjoen Paltusmäelle. Tällä hetkellä Energiequelle Oy rakentaa neljää hanketta ja yhden hankkeen rakennusvalmistelut ovat käynnissä. Yhtiö on valinnut Suomen yhdeksi päämarkkina-alueekseen.

2.3 Hankkeen yleiskuvaus

Hankkeen valmistelut ja yhteydenotot maanomistajiin ovat alkaneet vuonna 2020. Hanke-alue sijaitsee noin 6 kilometriä Vöyrin keskustaaajamasta kaakkoon Kaurajärventien eteläpuolella. Hanke-alueen laajuus on noin 30 km². Tuulivoimahankkeeseen kuuluu varsinaisen tuulivoimalaitoksen lisäksi huoltotiet ja sähkönsiirto valtakunnan verkkoon. Huoltoteitä on tarkasteltu jäljempänä ja sähkönsiirrosta toteutetaan oma erillinen ympäristövaikutusten arviointi.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan hankkeen vaihtoehtoisia toteuttamistapoja. Tarkasteltavat vaihtoehdot on muodostettu siten, että hanke olisi teknistaloudellisesti toteuttamiskelpoinen ja siten, että ne mahdollistavat syntyvien vaikutusten suuruuden tarkastelun eri vaihtoehtojen välillä. Vaihtoehtoja verrataan 0-vaihtoehtoon, jossa alueelle suunniteltuja tuulivoimaloita ei toteuteta. Vaihtoehtotarkastelussa on kaksi hankevaihtoehtoa, joista laajimassa arvioidaan ns. maksimivaikutukset.

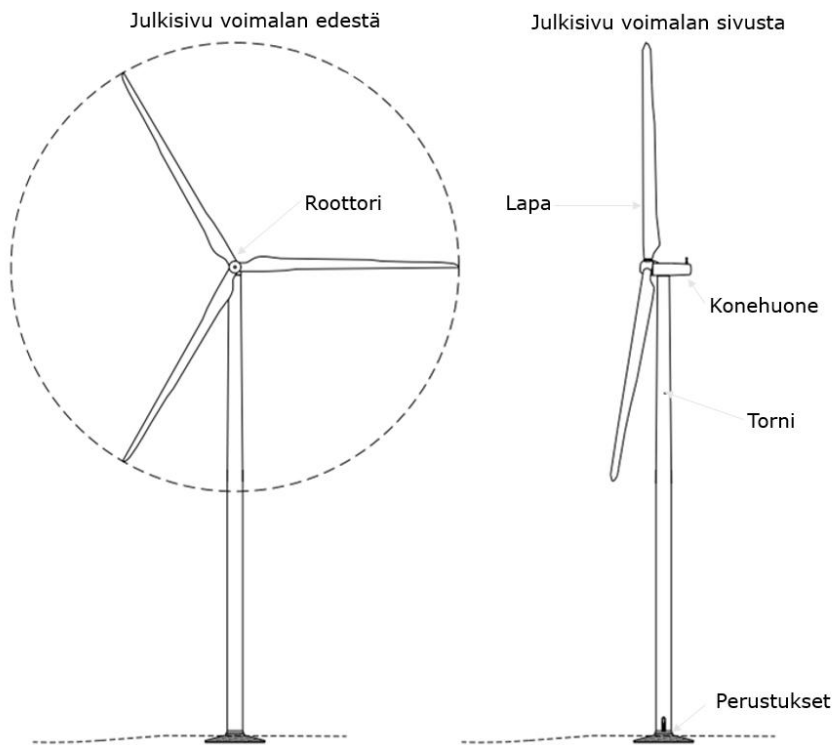
2.4 Hankkeen vaihtoehdot

2.4.1 Vaihtoehto 0 (VE0)

Vaihtoehdossa 0 (VE0) Vöyrin Kivinen alueelle suunniteltua tuulivoimapuistoa ei toteuteta.

2.4.2 Vaihtoehto 1 (VE1)

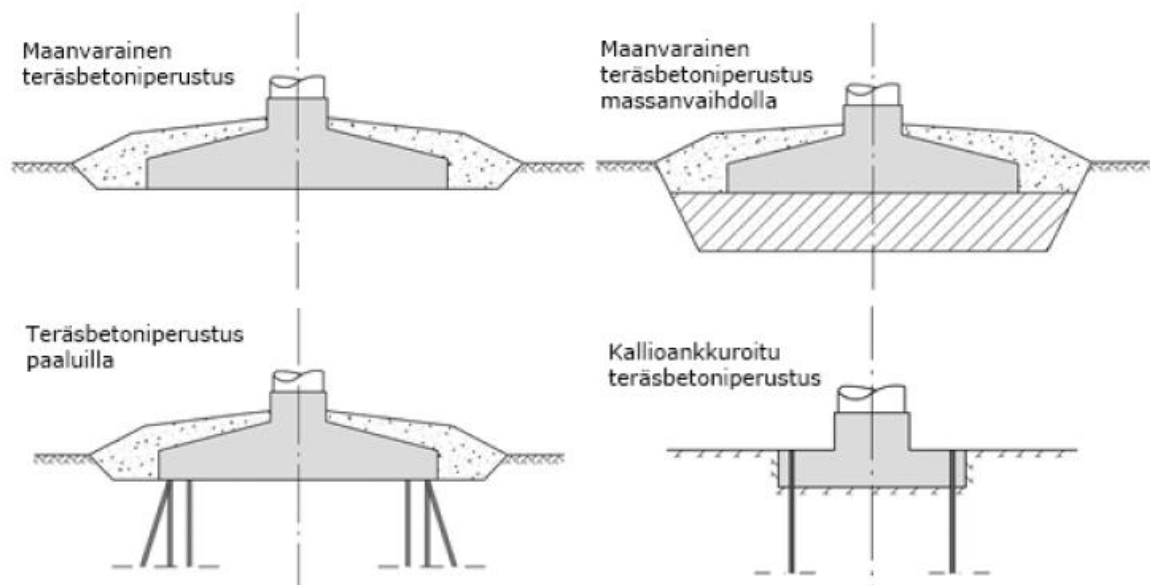
Vöyrin Kivinen alueelle rakennetaan enintään 36 tuulivoimalan tuulivoimapuisto. Tuulivoimaloiden yksikköteho on 5-10 MW ja kokonaiskorkeus 300 metriä.



Kuva 3. Periaatepiirustus tuulivoimalasta (Ramboll 2022).

2.6.2 Tuulivoimalaitosten vaihtoehtoisia perustamistekniikoita

Tuulivoimaloiden perustamistavan valinta riippuu jokaisen yksittäisen voimalaitoksen paikan pohjaolosuhteista. Myöhemmin tehtävien pohjatutkimustulosten perusteella jokaiselle tuulivoimalalle tullaan valitsemaan erikseen sopivin ja kustannuksiltaan edullisin perustamistapavaihtoehto. Tuulivoimalaitosten perustamistekniikat ovat mm. maavarainen teräsbetoniperustus, teräsbetoniperustus massanvaihdolla, teräsbetoniperustus paalujen varassa ja kallioankkuroitu teräsbetoniperustus.



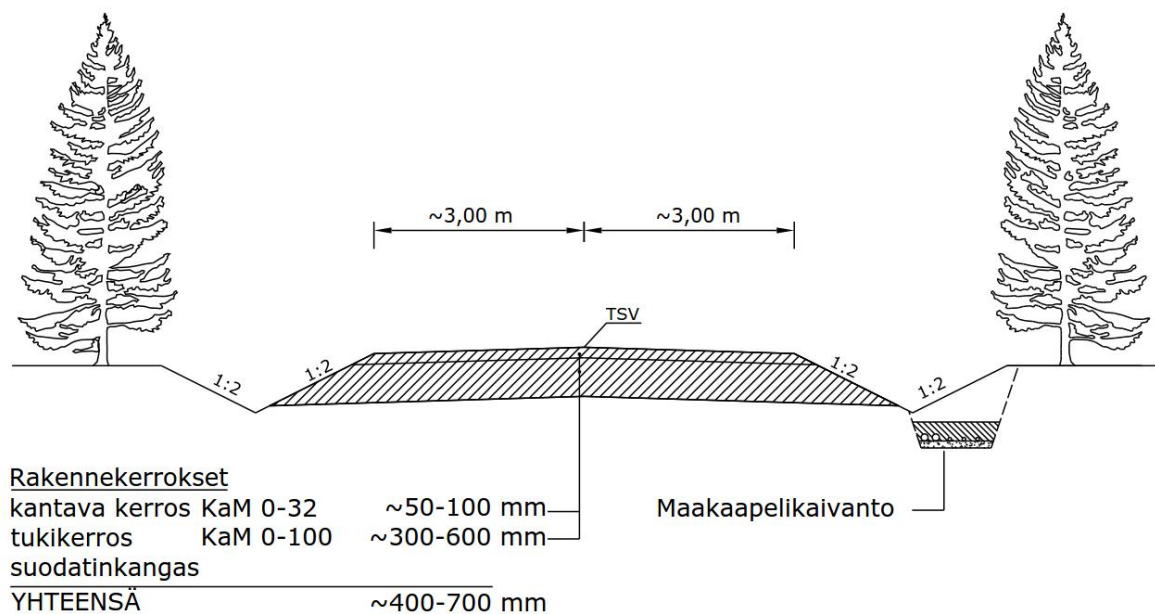
Kuva 4. Tuulivoimalaitosten perustamistekniikoita.

Tuulivoimala voidaan varustaa myös haruksilla, jolloin torniin kiinnitetään harusvaijerit. Harusvaijereita on tyypillisesti kolme kappaletta ja niille tehdään omat perustukset noin 100 metrin päähän voimalasta valitun voimalan ominaispiirteet huomioon ottaen.

2.6.3 Tieverkosto ja nostoalueet

Tuulivoimapuiston alueelle rakennetaan huoltotieverkosto, joka mahdollistaa pääsyn jokaiselle voimalapaikalle koko niiden elinkaaren ajan.

Huoltotieverkoston rakentamisessa hyödynnetään mahdollisimman paljon alueella jo olevaa melko tiheää tieverkostoa. Tuulivoimapuiston rakentaminen edellyttää myös uusien tieyhteyksien rakentamista ja nykyisten teiden parantamista. Alustavan tiesuunnitelman mukaan hankkeessa olemassa olevia tieyhteyksiä on noin 27 kilometriä ja tarve uusille tieyhteyksille on noin 10 kilometriä. Lisäksi tuulivoimarakentamisessa tarvittavat kuljetukset tuovat erillisvaatimuksia myös tien kantavuuden suhteen. Rakennettavat huoltotiet tulevat olemaan sorapintaisia ja niiden leveys on keskimäärin noin 6 metriä. Lisäksi työkoneiden ja teiden reunaluiskien tarvitseman tilan vuoksi kasvillisuutta ja puustoa on tarve raivata tielinjausten kohdalta kokonaisuudessaan noin 10-15 metrin leveydeltä. Alustava tiesuunnitelma on esitetty kuvassa 2. Lisäksi joitain tieosuuksia on mahdollisesti parannettava myös hankealueen ulkopuolella.



Kuva 5. Huoltotierakenteiden periaatepiirros.

Kunkin tuulivoimalan ympäriltä on rakennus- ja asennustöitä varten raivattava puustoa noin 1-2 hehtaarin alueelta. Varsinaisen nostoalueen lisäksi raivataan puustoa ja tasoitetaan maastoa nosturin puomin kokoamista varten. Nosturin puomin kokoaminen vaatii noin 200 metriä pitkän suoran ja tasaisen alueen, joka yleensä toteutetaan tuulivoimalalle rakennettavan huoltotien yhteyteen hyödyntäen osittain nostoaluetta.



Kuva 6 Esimerkki tuulivoimalan rakennustyömaasta. Ilmakuvan lähde: Maanmittauslaitos, avoimet aineistot 2022.

2.7 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Hankkeen alustavaa suunnittelua on tehty Energiequelle Oy:ssä vuodesta 2020 alkaen. Hankkeen teknistä suunnittelua tehdään samaan aikaan ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä, ja se jatkuu ja tarkentuu arviointimenettelyn jälkeen. Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat on esitelty luvussa 6.

Alustava toteutusaikataulu on seuraava:

- YVA-menettely 2022-2024
- Kaavaprosessi 2023-2025
- Tekninen suunnittelu 2022-2025
- Alueen rakentaminen ja ensimmäisten tuulivoimaloiden pystytys 2025-2026
- Tuulipuisto tuotannossa kokonaisuudessaan 2027

Hankevastaava on tehnyt hankealueen maanomistajien kanssa maanvuokrasopimuksia.

2.8 Hankkeen suhde suunnitelmiin ja ohjelmiin

Hankkeen tavoitteisiin ja toteuttamiseen liittyviä ympäristönsuojelua koskevia suunnitelmia ja ohjelmia ovat muun muassa ilmastoa ja luonnonsuojelua koskevat kansainväliset ja kansalliset sopimukset ja säädökset:

2.8.1 Ilmasto ja ilmastomuutoksen ehkäisy

Energia 2020 - Strategia kilpailukykyisen, kestävän ja varman energiansaannin turvaamiseksi

10.11.2010 julkaistun EU:n uuden energiastrategian tavoitteena on varmistaa energian saatavuus ja tukea talouskasvua. Energia 2020 -strategialla pyritään vähentämään energian kulutusta, edistämään kilpailua ja turvaamaan energiahuolto. Energiastrategian päätavoitteet ovat:

- Energiatehokas Eurooppa
- Yhtenäiset yleiseurooppalaiset energiamarkkinat
- Korkea turvallisuus- ja varmuustaso, sekä kuluttajien valtaistaminen
- Euroopan laajempi johtajuus energiateknologian ja -innovoinnin saralla

- EU:n energiamarkkinoiden ulkoisen ulottuvuuden lujitus

Kiertotalouden tiekartta Suomelle 2016–2025

Kiertotalouden tiekartta auttaa Suomea siirtymään kiertotalouteen ja määrittelee konkreettiset askeleet kohti kansantalouden muutosta. Tavoitteena on luoda yhteiskunnassa yhteistä tahtoa kiertotalouden edistämiseksi ja määrittää siihen tehokkaimmat keinot.

Puhdas maapallo kaikille – Eurooppalainen visio kukoistavasta, nykyaikaisesti, kilpailukykyisestä ja ilmastoneutraalista taloudesta

Euroopan komissio julkaisi 28.11.2018 pitkän aikavälin ilmastostrategian vuoteen 2050. Strategian tavoitteena on ehkäistä ilmastomuutosta ja saavuttaa ilmastoneutraalius Euroopassa vuoteen 2050 mennessä. Tavoitteen saavuttamiseksi strategiassa esitetään seitsemää rakennuspalikkaa, joiden kehittämisellä ja niiden välisellä yhteistyöllä edistetään tavoitteen toteutumista. Näitä ovat energiatehokkuus, uusiutuvat energianlähteet, puhdas, turvallinen ja verkottunut liikkuvuus, kilpailukykyinen teollisuus ja kiertotalous, infrastruktuuri ja saavutettavuus, biotalous ja hiilinielut sekä hiilidioksidin talteenotto ja varastointi. Jäsenvaltioiden tuli toimittaa kansalliset strategiansa vuoteen 2050 komissiolle 1.1.2020 mennessä (Euroopan komissio 2018.)

Suomen Euroopan komissiolle toimittama energia- ja ilmastosuunnitelma pohjautuu vuoden 2016 kansalliseen energia- ja ilmastostrategiaan ja vuoden 2017 pitkän aikavälin ilmastosuunnitelmaan. Energia- ja ilmastosuunnitelmaan sisältyy myös vuonna 2019 julkaistun pääministeri Sanna Marinin hallitusohjelman energia- ja ilmastopoliittiset tavoitteet, joiden mukaan tuulivoiman osuutta kasvatetaan (Valtioneuvosto 2019). Energia- ja ilmastosuunnitelman mukaan Suomen tavoitteena on, että uusiutuvien energialähteiden osuus sähkön loppukulutuksesta on vähintään 51 prosenttia (Työ- ja elinkeinoministeriö 2019).

Euroopan vihreän kehityksen ohjelma, EU Green Deal 2019

EU:ta viedään tällä ohjelmalla kohti kestäväää taloutta ja tähdätään siihen, että EU olisi ilmastoneutraali vuoteen 2050 mennessä ja päästövähennystavoite on 55 % vuoteen 2030 mennessä. Tavoitteena on huomattava päästöjen vähennys, huippututkimukseen ja innovaatioihin investoiminen ja Euroopan luonnonympäristön säilyttäminen.

Euroopan Unionin ilmasto- ja energiapaketti 2021, 55-valmiuspaketti (Fit for 55)

Euroopan komissio julkaisi 14.7.2021 laajan lainsäädäntöehdotuspaketin, jonka tarkoituksena on muuttaa EU:n ilmasto-, energia-, maankäyttö-, liikenne- ja veropolitiikkaa, jotta kasvihuonekaasujen nettopäästöjä voidaan vähentää ainakin 55 prosenttia vuoteen 2030 mennessä vuoden 1990 tasosta. Kokonaisuudessaan päivitetään muun muassa uusiutuvan energian direktiiviä ja uusiutuvan energian osuuden tavoitteeksi on asetettu 40 prosenttia aiemman 32 prosentin sijaan.

Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma (KAISU) – Kohti hiilineutraalia yhteiskuntaa 2035

Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma perustuu vuonna 2015 voimaan tulleeseen ilmastolakiin. Ensimmäinen suunnitelma valmistui vuonna 2017. Ilmastolain (609/2015) mukaan keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma on laadittava kerran vaalikaudessa. Käsillä oleva suunnitelma (Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma – Kohti hiilineutraalia yhteiskuntaa 2035) on laadittu voimassa olevan ilmastolain vaatimusten mukaisesti ja suunnitelma on valmistunut toukokuussa 2022. Suunnitelmaa on valmisteltu rinnakkain ilmasto- ja energiastrategian kanssa. Suunnitelmassa tarkastellaan myös poikkileikkaavia teemoja, kuten alueellisen ilmastotyön ja kulutuksen merkitystä.

Hiilineutraali Suomi 2035 – kansallinen ilmasto- ja energiastrategia

Kansallisessa ilmasto- ja energiastrategiassa linjataan toimia, jolla Suomi täyttää EU:n vuoden 2030 ilmastovelvoitteet ja saavuttaa ilmastolain mukaiset tavoitteet kasvihuonekaasujen vähentämisestä 60 prosentilla vuoteen 2030 ja vuotta 2035 koskevan hiilineutraaliustavoitteen. Uusiutuvan energian osuuden arvioidaan nousevan vuonna 2030 yli EU:n 55-valmiuspaketissa esitetyn

Suomen ohjeellisen vähimmäisosuuden. Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelmassa tavoitteeksi on täsmennetty hiilineutraali Suomi 2035. Tämä on ollut selkeä lähtökohta valtioneuvoston puitteissa, työ- ja elinkeinoministeriön johdolla, laaditulle ilmasto- ja energiastrategialle. Strategia on valmisteltu koordinoitusti sekä Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman (KAISU), että Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelman (MISU) kanssa. Strategiaan sisältyvät EU:n energiaunionin viiden ulottuvuuden mukaiset tarkastelut: vähähiilisyys mukaan lukien uusiutuva energia, energiatehokkuus, energiamarkkinat, energiaturvallisuus sekä tutkimus, innovointi ja kilpailukyky. Strategiassa käsitellään poikkileikkaavia aihealueita, joilla on keskeinen merkitys päästöjen vähentämisessä. Valtioneuvosto lähetti 30.6.2022 kansallisen ilmasto ja energiastrategian selvityksenä eduskuntaan ja strategia on hyväksytty.

2.8.2 Luonnonsuojelu

Natura 2000 -verkosto

Valtioneuvosto päätti Suomen ehdotuksesta Natura 2000 -verkostoksi 20.8.1998. Natura 2000 on Euroopan unionin hanke, jonka tavoitteena on turvata luontodirektiivissä määriteltujen luontotyyppien ja lajien elinympäristöjä. Natura 2000 -verkoston avulla pyritään vaalimaan luonnon monimuotoisuutta Euroopan unionin alueella ja toteuttamaan luonto- ja lintudirektiivin mukaiset suojelutavoitteet.

Luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävä käytön strategia 2012–2020

Valtioneuvosto hyväksyi strategian joulukuussa 2012. Strategian päätavoite on pysäyttää luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen. Strategian viisi päämäärää:

- 1) Valtavirtaistetaan luonnon monimuotoisuuden suojelu ja kestävä käyttö hallinnossa ja yhteiskunnassa.
- 2) Vähennetään luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvia välittömiä paineita ja edistetään sen kestävä käyttöä.
- 3) Luonnon monimuotoisuuden tilaa parannetaan turvaamalla ekosysteemit, lajit ja perinnöllinen monimuotoisuus.
- 4) Luonnon monimuotoisuudesta ja ekosysteemipalveluista saatavat hyödyt turvataan kaikille.
- 5) Parannetaan luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävä käytön toimeenpanoa osallistavalla suunnittelulla, tietojen hallinnalla ja toimintamahdollisuuksien ja -kykyjen kehittämisellä.

Kansallinen biodiversiteettistrategia ja toimintaohjelma vuoteen 2030

Edellä mainitun strategian toimeenpanemiseksi laadittiin toimintaohjelma vuosille 2013–2020, jonka tavoitteena oli Suomen luonnon monimuotoisuuden ja luonnonvarojen kestävä käyttö (sekä ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti, että kulttuurisesti). Hankkeen tavoitteena on tehostaa monimuotoisuuden suojelua ja heikentyneiden ekosysteemien palautumista, kytkeä kansalliset tavoitteet kansainvälisiin ja EU:n asettamiin tavoitteisiin, parantaa toimintaohjelman vaikuttavuuden ja toimenpiteiden toimeenpanon mitattavuutta sekä ulottaa toimintaohjelman toimenpiteet biodiversiteetin vähenemisen juurisyihin.

Kansallinen luonnon monimuotoisuusstrategia ja toimintaohjelma vuoteen 2035

Parhaillaan valmistellaan uutta kansallista luonnon monimuotoisuusstrategiaa sekä siihen liittyvää toimintaohjelmaa vuoteen 2035. Valmistelu on alkanut vuonna 2021 alatyöryhmissä ja vuonna 2022 keskeisissä sidosryhmissä. Strategia ja siihen liittyvä toimintaohjelma valmistuvat YK:n biodiversiteettisopimuksen osapuolikokouksen jälkeen alkuvuodesta 2023. Strategian tavoitteena on pysäyttää monimuotoisuuden väheneminen ja kääntää kehitys elpymisuralle vuoteen 2030 mennessä.

2.8.3 Alueidenkäyttö

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtioneuvosto päätti uusista valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteissa 14.12.2017. Päätöksellä korvattiin valtioneuvoston 30.11.2000 tekemä ja 13.11.2008 tarkistama päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista. Uudet tavoitteet tulivat voimaan 1.4.2018.

Alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on muun muassa auttaa saavuttamaan maankäyttö- ja rakennuslain ja alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimmät ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa.

Uudet valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet käsittelevät seuraavia kokonaisuuksia:

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

Uusiutumiskykyisen energianhuollon tavoitteiden taustalla on Suomen ilmasto- ja energiapolitiikka, jonka vuoksi alueidenkäytössä on tarpeen varautua uusiutuvan energiantuotannon merkittävään lisäämiseen sekä tuulivoimapotentiaalin laajamittaiseen hyödyntämiseen. Tavoitteiden mukaan tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin ja voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

Pohjanmaan maakuntasuunnitelma 2040, Uuden energian Pohjanmaa

Pohjanmaan maakuntasuunnitelma 2040 on valmistunut 12.5.2014 (*Pohjanmaan liitto 2014*). Pohjanmaan maakuntasuunnitelmassa 2040 linjataan muun muassa Pohjanmaan tavoitetiloihin eli visioita kehityksen suunnasta. Tavoitetiloihin kuuluu mm. profiloituminen energiaosaamisen edelläkävijäksi ja uusiutuvien energianmuotojen tuotannon ja käytön kärkialueeksi. Energiaosaamisessa keskitytään erityisesti hajautettuihin, uusiutuvia lähteitä käyttäviin energiajärjestelmiin. Maakunta-suunnitelman mukaisiin tavoitteisiin kuuluu myös maakunnan energiaomavaraisuuden lisääminen.

Energiantuotanto Pohjanmaalla ja Etelä-Pohjanmaalla 2050

Eteläpohjanmaan ja Pohjanmaan yhteistyössä teettämä raportti on valmistunut vuonna 2021. Selvityksessä tarkastellaan päästöttömiä energiamuotoja ja niiden potentiaalia Pohjanmaan ja Etelä-Pohjanmaan maakunnissa. Raportti toimii keskeisenä taustaselvityksenä maakuntasuunnitelman ja maakuntakaavan laadinnassa, sekä tukee ilmastoneutraalin energiantuotantoon siirtymisessä. Selvityksessä käsitellään Pohjanmaan ja Etelä-Pohjanmaan energian tarve vuoteen 2050 mennessä ja potentiaalisimmat päästöttömän energian tuotantojärjestelmät molempien maakuntien alueella, sekä tarkastellaan innovatiivisia energiantuotantomuotoja.

Pohjanmaan maakuntakaava

Hankealueen kaavoituksesta on kerrottu luvussa 4.2 Kaavoitustilanne.

3. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY JA OSALLISTUMINEN

3.1 Arvioinnin tarkoitus ja tavoitteet

Ympäristövaikutusten arviointia koskevan lain ("YVA-laki" 252/2017) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa. Sen tavoitteena on paitsi edistää ympäristövaikutusten arviointia ja ympäristövaikutusten huomioon ottamista jo suunnitteluvaiheessa, niin myös lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia hankkeen suunnitteluun. Lisäksi YVA-menettelyn tärkeänä tavoitteena on pyrkiä ehkäisemään tai lieventämään haitallisten ympäristövaikutusten syntymistä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely ei ole päätöksenteko- tai lupamenettely, joten arvioinnin aikana ei tehdä päätöstä hankkeen toteuttamisesta. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä saadut tulokset ja yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä otetaan huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa. Viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen arvioinnin päättymistä.

3.2 Arvioinnin tarpeellisuus

Tuulivoimapuiston toteuttaminen edellyttää YVA-lain mukaisen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltamista aina kun hanke käsittää vähintään 10 tuulivoimalaa tai tuulivoimaloiden kokonaisteho ylittää 45 MW.

Energiequelle Oy on suunnitellut toteuttavansa alueelle enimmillään 36 tuulivoimalaa, joten voimaloiden määrä ylittää ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain mukaisen rajan ja tästä syystä hankkeesta toteutetaan ympäristövaikutusten arviointi.

3.3 Arviointimenettelyn vaiheet

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on kaksivaiheinen prosessi, joka muodostuu arviointiohjelma- ja arviointiselostusvaiheesta. Arviointiohjelman ja –selostuksen sisältövaatimukset on lueteltu seikkaperäisesti Valtioneuvoston asetuksessa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (VNA 277/2017).

Arviointiohjelman laatiminen: YVA-menettelyn ensimmäisessä vaiheessa laaditaan arviointiohjelma, joka on suunnitelma siitä, kuinka ympäristövaikutusten arviointi tullaan toteuttamaan (työohjelma). Arviointiohjelmassa esitetään mm.

- tiedot hankkeesta ja sen tarkoituksesta, sijainnista ja maankäyttötarpeesta sekä hankkeesta vastaavasta,
- hankkeen vaihtoehdot,
- tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista ja luvista,
- kuvaus hankealueen ympäristön nykytilasta ja kehityksestä,
- ehdotus tunnistetuista ja arvioitavista ympäristövaikutuksista sekä ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta,
- tiedot ympäristövaikutuksia koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä arvioinnissa käytettävistä menetelmistä,
- tiedot arviointiohjelman laatijoiden pätevyydestä,
- suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä,
- arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta.

Arviointiselostuksen laatiminen: YVA-selostuksessa esitetään arvio hankkeen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista. Arviointi tehdään arviointiohjelman ja siitä yhteysviranomaisen antaman lausunnon pohjalta. Arviointiselostuksessa esitetään mm.

- kuvaus hankkeesta, sen tarkoituksesta, sijainnista, koosta, maankäyttötarpeesta ja tärkeimmistä ominaisuuksista
- tiedot hankkeesta vastaavasta, hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta, toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista ja luvista
- selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen suhteesta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin
- kuvaus vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja sen todennäköisestä kehityksestä, jos hanketta ei toteuteta
- arvio mahdollisista onnettomuuksista ja niiden seurauksista
- arvio ja kuvaus hankkeen ja sen kohtuullisten vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista, vaihtoehtojen vertailu
- haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämiskeinot
- ehdotus ympäristövaikutusten seurantajärjestelyistä
- miten tiedottaminen ja osallistuminen on järjestetty YVA-menettelyn aikana
- miten yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antama lausunto on otettu huomioon arvioinnissa

Yhteysviranomainen (ELY-keskus) asettaa sekä arviointiohjelman että arviointiselostuksen julkisesti nähtäville, jotta osalliset voivat antaa niistä mielipiteitään. Yhteysviranomainen kokoaa ohjelmasta ja selostuksesta annetut mielipiteet ja lausunnot. Yhteysviranomainen antaa oman lausuntonsa YVA-ohjelmasta sekä perustellun päätelmän YVA-selostuksesta. Jos yhteysviranomainen ei voi tehdä perusteltua päätelmää ympäristövaikutusten arviointiselostuksen puutteellisuuden vuoksi, on hankkeesta vastaavalla mahdollisuus sitä täydentää. Perusteltu päätelmä toimitetaan hankkeesta vastaavan lisäksi tiedoksi hanketta käsitteleville viranomaisille, hankkeen vaikutusalueen kunnille sekä tarvittaessa maakuntien liitoille ja muille asianomaisille viranomaisille sekä julkaistaan ympäristöhallinnon internetsivuilla (<https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/kivine-tuulivoimahanke-voyri>).

3.4 YVA–menettelyn osapuolet

3.4.1 Hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaava on toiminnanharjoittaja, joka on vastuussa hankkeen valmistelusta ja toteutuksesta. Hankkeesta vastaavan on oltava selvillä hankkeensa ympäristövaikutuksista. Arviointimenettelyssä hankkeesta vastaava laatii arviointiohjelman ja selvittää hankkeen ympäristövaikutukset. Vöyrin Kivinen tuulivoimahankeessa hankkeesta vastaavana on Energiequelle. YVA:n laadinnassa hankevastaava käyttää konsulttia, Ramboll Finland Oy:tä.

3.4.2 Yhteysviranomainen

Yhteysviranomainen huolehtii, että hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely järjestetään. Yhteysviranomaisen tehtävistä on säädetty YVA-laissa ja -asetuksessa. Yhteysviranomaisen tehtäviin kuuluu mm. YVA-ohjelman ja -selostuksen nähtäville laittaminen, julkiset kuulemiset, lausuntojen ja mielipiteiden vastaanottaminen sekä lausunnon antaminen arviointiohjelmasta ja perustellun päätelmän antaminen arviointiselostuksesta. Tässä hankkeessa yhteysviranomaisena toimii Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

3.5 Vuorovaikutus ja osallistuminen

YVA-menettely on avoin prosessi, johon voivat osallistua kaikki ne kansalaiset, joiden oloihin ja etuihin kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin toteutettava hanke saattaa vaikuttaa.

Kansalaiset voivat:

- esittää kannanottonsa hankkeen vaikutusten selvitystarpeista silloin, kun hankkeen arviointiohjelman vireilläolosta ilmoitetaan

- esittää kannanottonsa arviointiselostuksen sisällöstä kuten tehtyjen selvitysten riittävyydestä arviointiselostuksen tiedottamisen yhteydessä.

Mielipiteitä ja kannanottoja voi esittää nähtävilläoloina yhteysviranomaisena toimivalle Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle kirjallisesti tai sähköpostilla ELY-keskuksen kirjaamoon: kirjaamo.etela-pohjanmaa@ely-keskus.fi tai Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus, Kirjaamo, PL 156, 60101 SEINÄJOKI.

Eri tavoin saatu palaute (esim. yleisötilaisuudet, mielipiteet ja lausunnot) analysoidaan osana sosiaalisten vaikutusten arviointia ja otetaan huomioon suunnittelussa ja päätöksenteossa.

3.5.1 Yleisötilaisuudet ja tiedottaminen

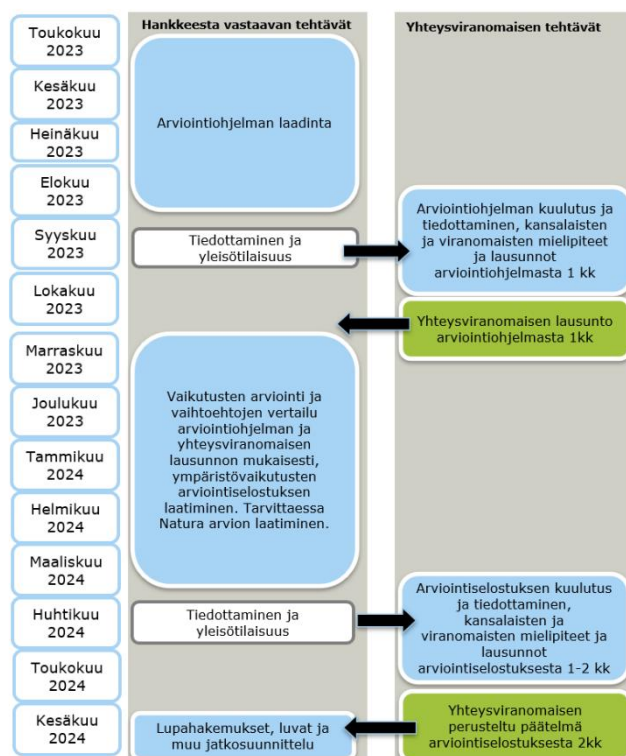
Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä halutaan tavoittaa vaikutusalueen asukkaita, maanomistajia ja muita intressiryhmiä.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta järjestetään yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus nähtävillä olon aikana. Yhteysviranomaisen koolle kutumassa tilaisuudessa esitellään hanketta ja arviointiohjelmaa. Yleisöllä on mahdollisuus esittää tilaisuudessa näkemyksiään ja kysymyksiä. Yleisötilaisuuden tavoitteena on jakaa tietoa hankkeesta ja ympäristövaikutusten arvioinnista sekä saada kartoitettua konkreettisia vaikutuksia, joita paikalliset asukkaat ja alueen käyttäjät haluavat arvioinnissa otettavaksi huomioon.

Arviointiohjelma ja -selostus, kuulutukset sekä yhteysviranomaisen lausunto ja perusteltu päätelmä tulevat nähtäville ympäristöhallinnon internetsivuille www.ymparisto.fi/yva-hankkeet.

3.6 YVA-menettelyn aikataulu

Vöyrin Kivinen tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointimenettely käynnistyy, kun tämä arviointiohjelma jätetään yhteysviranomaiselle. Arvio YVA-menettelyn aikataulusta on esitetty alla olevassa kuvassa:



Kuva 7. YVA-menettelyn eteneminen sekä arvioitu aikataulu.

Yhteysviranomainen kuuluttaa arviointiohjelmasta ja asettaa sen nähtäville sekä pyytää tarvittavat lausunnot ja varaa mahdollisuuden mielipiteiden esittämiselle. Lausuntojen ja mielipiteiden jättämisen määräaika ilmoitetaan kuulutuksessa. Yhteysviranomainen antaa oman lausuntonsa arviointiohjelmasta kuukauden kuluessa lausuntojen antamiseen ja mielipiteiden esittämiseen varatun määräajan päättymisestä.

Ympäristövaikutusten arviointiselostus on tavoitteena jättää yhteysviranomaiselle huhtikuussa 2024, jonka jälkeen se asetetaan nähtäville 30-60 päiväksi. Yhteysviranomainen kokoaa mielipiteet ja lausunnot, tarkistaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittävyyden ja laadun sekä laatii tämän jälkeen perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista. Perusteltu päätelmä annetaan hankevastaavalle kahden kuukauden kuluessa lausuntojen antamiseen ja mielipiteiden esittämiseen varatun määräajan päättymisestä, arviolta kesäkuussa 2024.

3.7 YVA:n huomioon ottaminen lupamenettelyssä ja luvassa

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitettyt asiat antavat tietoa hankkeen yksityiskohtaisempaan suunnitteluun sekä hanketta koskevaan päätöksentekoon. Hanketta koskeviin lupapäätöksiin on ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain 25 §:n mukaan sisällytettävä YVA-yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä. Päätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja perusteltu päätelmä on otettu huomioon. Lupaviranomaisen on myös varmistettava, että perusteltu päätelmä on ajan tasalla lupaa käsiteltäessä.

4. HANKEALUEEN NYKYTILAN KUVAUS

Seuraavassa kuvataan yleispiirteisesti arvioitavan hankealueen ympäristön nykytilaa, suunniteltua maankäyttöä ja suojelukohteita. Tarkempi selvitys tehdään vaikutusten arviointia varten ja julkaistaan arviointiselostuksessa. Tämän yleiskuvauksen tehtävänä on ohjata vaikutusten arviointia tärkeisiin asioihin.

4.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

4.1.1 Sijainti ja nykyinen maankäyttö

Hankealue sijoittuu noin 6 kilometriä Vöyrin keskustaajamasta kaakkoon. Alue rajautuu pohjoisessa Kaurajärventielle (seututie 725), idässä Kaurajärvmosseniin/Aittasennevaan, etelässä Vöyrin ja Isokyrön kunnan rajaan ja lännessä Kainehällornan alueeseen. Isokyrön keskustaajama sijaitsee noin 10 km hankealueesta lounaaseen.

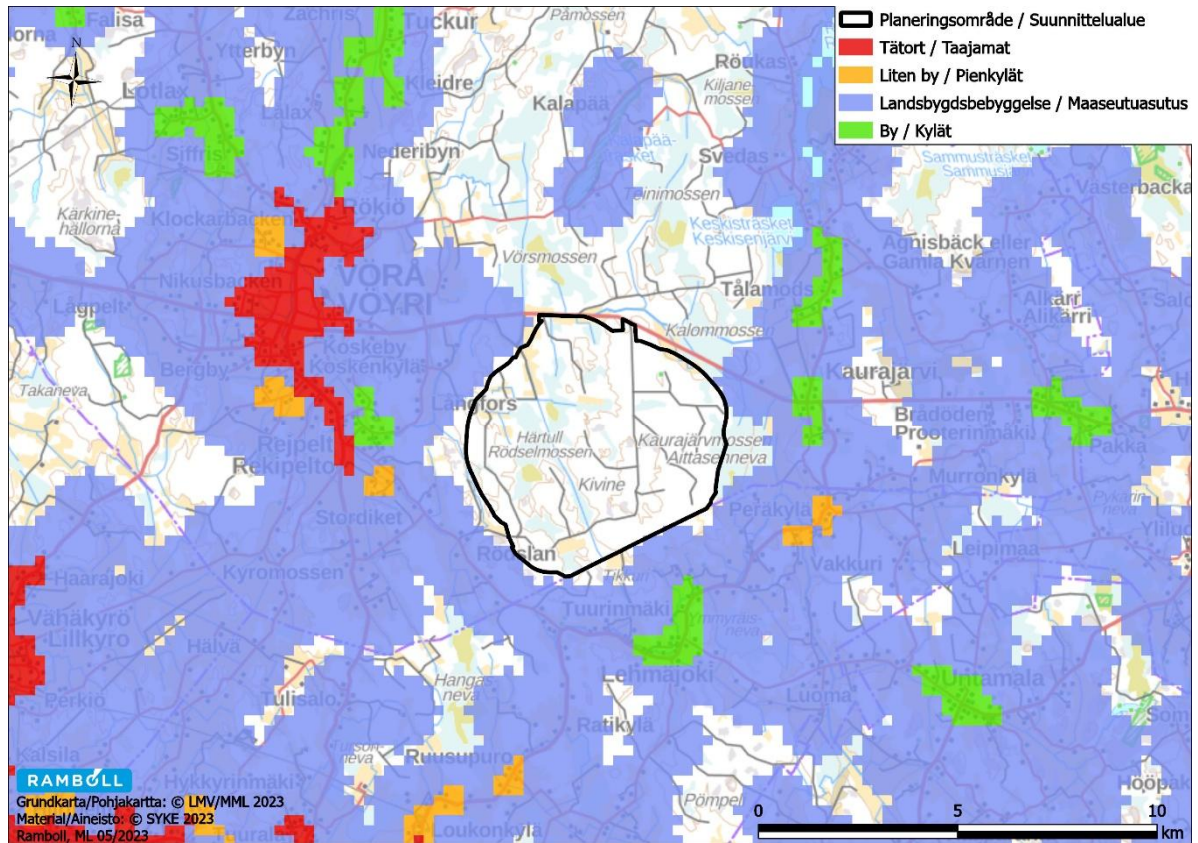
Hankealue on noin 3081 hehtaarin laajuinen ja suurin osa siitä on metsäistä, louhikkoista selännettä ja ojitettuja soita. Hankealueen luoteisosassa on yhtenäistä peltoaluetta. Alue on maa- ja metsätalouskäytössä ja suurin osa alueesta on talousmetsää.

Kivinen hankealueen koillispuolella hankealueen ja Kaurajärventien välissä sijaitsee maa-ainesten ottoalue, joka on noin 800 m lähimmästä suunnitellusta voimalasta. Hankealuetta lähimmät turkistarhat sijaitsevat alueen länsipuolella lähimmillään 1,8 km voimalasta.

4.1.2 Asutus, loma-asutus ja virkistyskäyttö

Yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmän 2021 mukaan asutus hankealueen läheisyydessä on keskittynyt Vöyrin ja Isokyrön keskustaajamiin. Lähimmät kylät ovat Kaurajärvi noin 2,7 km, Smedjebacken noin 3 km ja Lehmäjoki noin 3,2 km etäisyydellä lähimmistä suunnitelluista tuuli-voimaloista. Lähimmät pienkylät ovat Hedlund ja Peräkylä molemmat noin 3 km etäisyydellä.

Yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmän YKR 2021 mukainen yhdyskuntarakenne suunnittelualueen läheisyydessä on esitetty alla olevassa kuvassa.

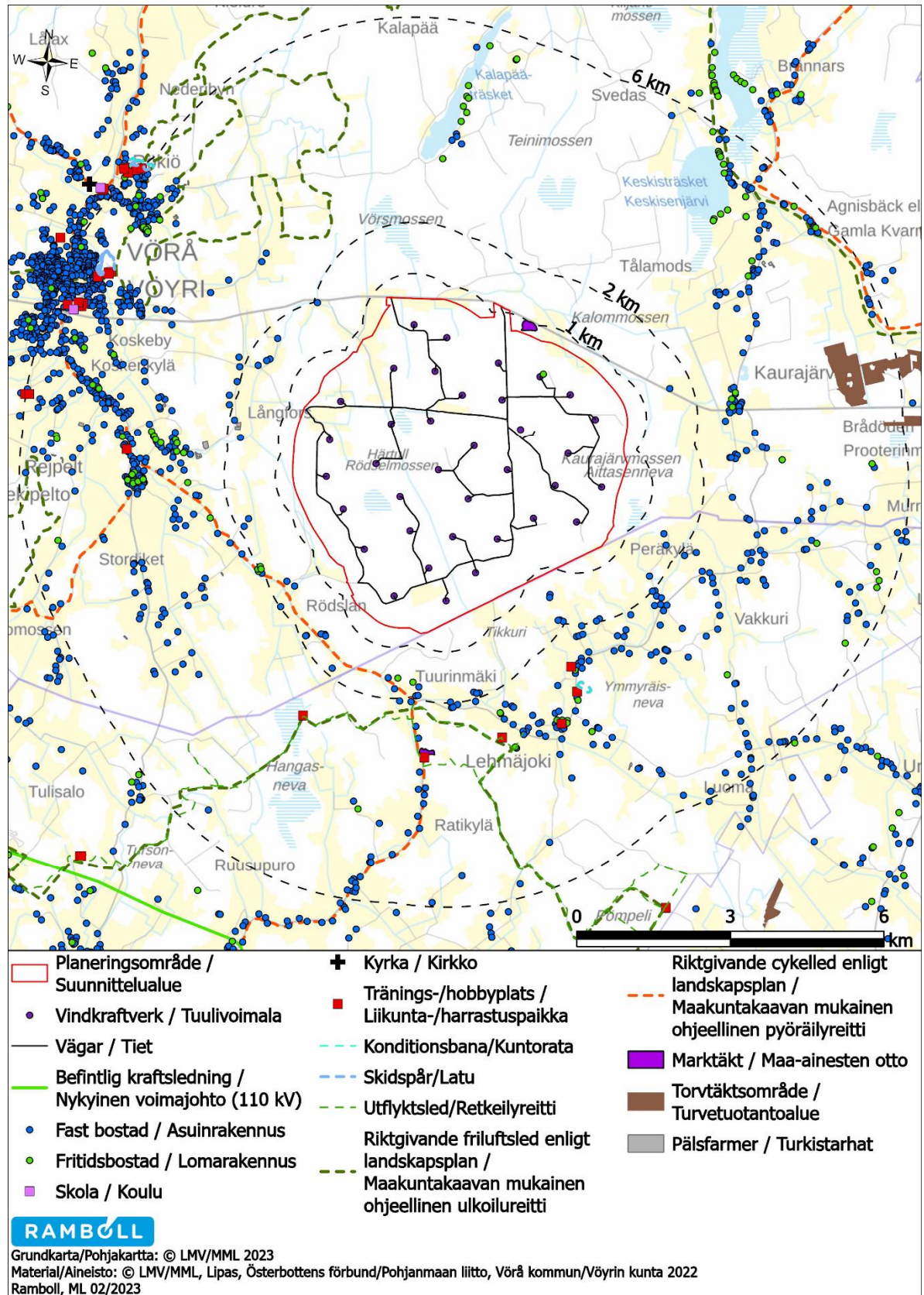


Kuva 8. Lähialueen YKR:n mukainen yhdyskuntarakenne vuonna 2021. Yksittäinen asuinrakennus aiheuttaa 2250 m halkaisijaltaan olevan maaseutuasutusympyrän.

Hankealueella sijaitsee tällä hetkellä yksi lomarakennus, jonka käyttötarkoitus on muutettu mar-
raskuussa 2021. Etäisyys asuinrakennuksista lähimpiin suunniteltuihin tuulivoimaloihin on vähin-
tään 1,5 kilometriä. Lähin asuinrakennus sijaitsee hankealueen kaakkoispuolella noin 1,5 kilomet-
rin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta. Lähimmät lomarakennukset sijaitsevat
hankealueen eteläpuolella noin 1,6 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoima-
lasta.

Hankealueella ei sijaitse yleisiä virkistysalueita eikä moottorikelkkareittejä. Hankealueen etelä- ja
lounaispuolella kulkee pyöräily- ja ulkoilureitit.

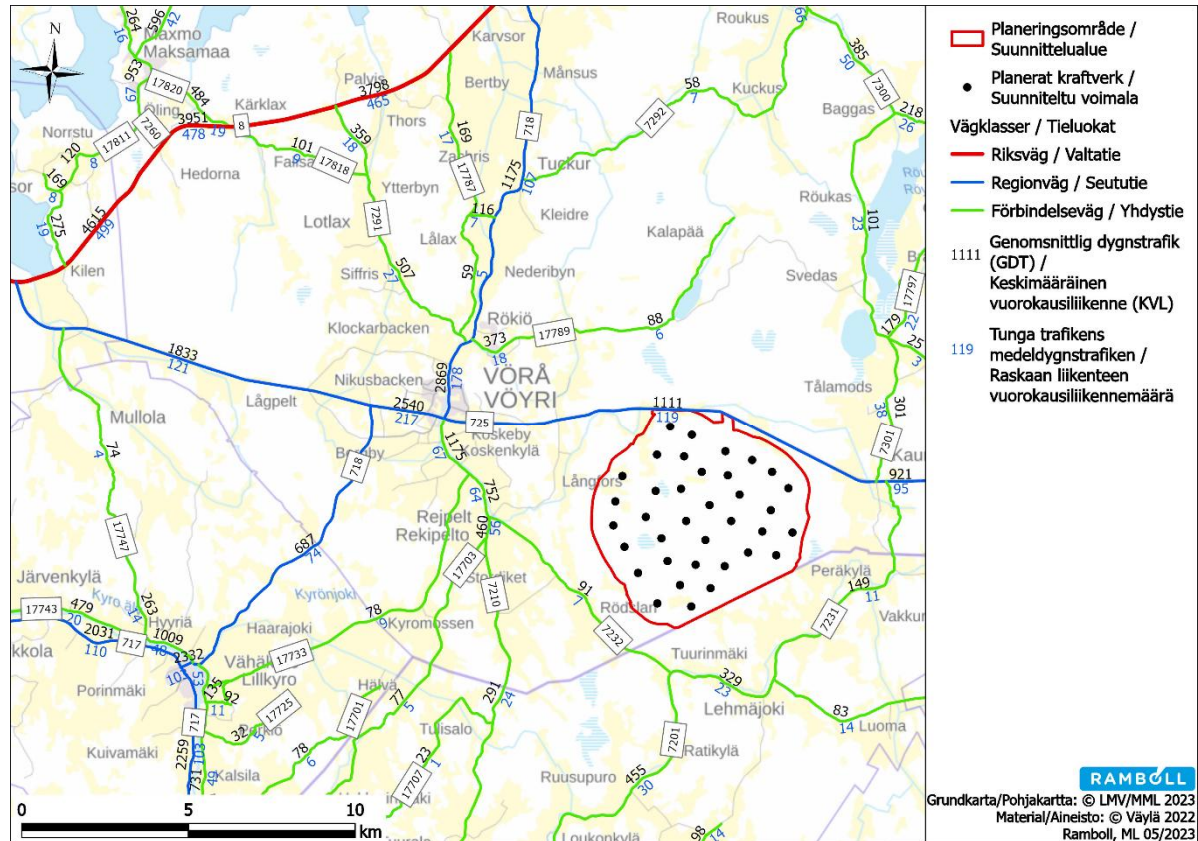
Hankealueen ja sen lähialueiden nykyistä asutusta ja muuta maankäyttöä on kuvattu alla.



Kuva 9. Hankealueen ja sen lähialueiden nykyinen maankäyttö.

4.1.3 Liikenne

Hankealueella ei sijaitse yhdys-, seutu- tai kantateiksi luokiteltuja teitä. Hankealueen pohjoispuolella, osittain hankealueeseen rajautuen kulkee Kaurajärventie (st 725) ja hankealueen lounaispuolella Rösslevägen (yt 7232). Alueelle johtaa Kaurajärventieltä kaksi metsäautotietä. Hankealueen läheisyydessä olevat tiet, niiden tieluokat sekä liikennemäärät on esitetty seuraavassa kuvassa.

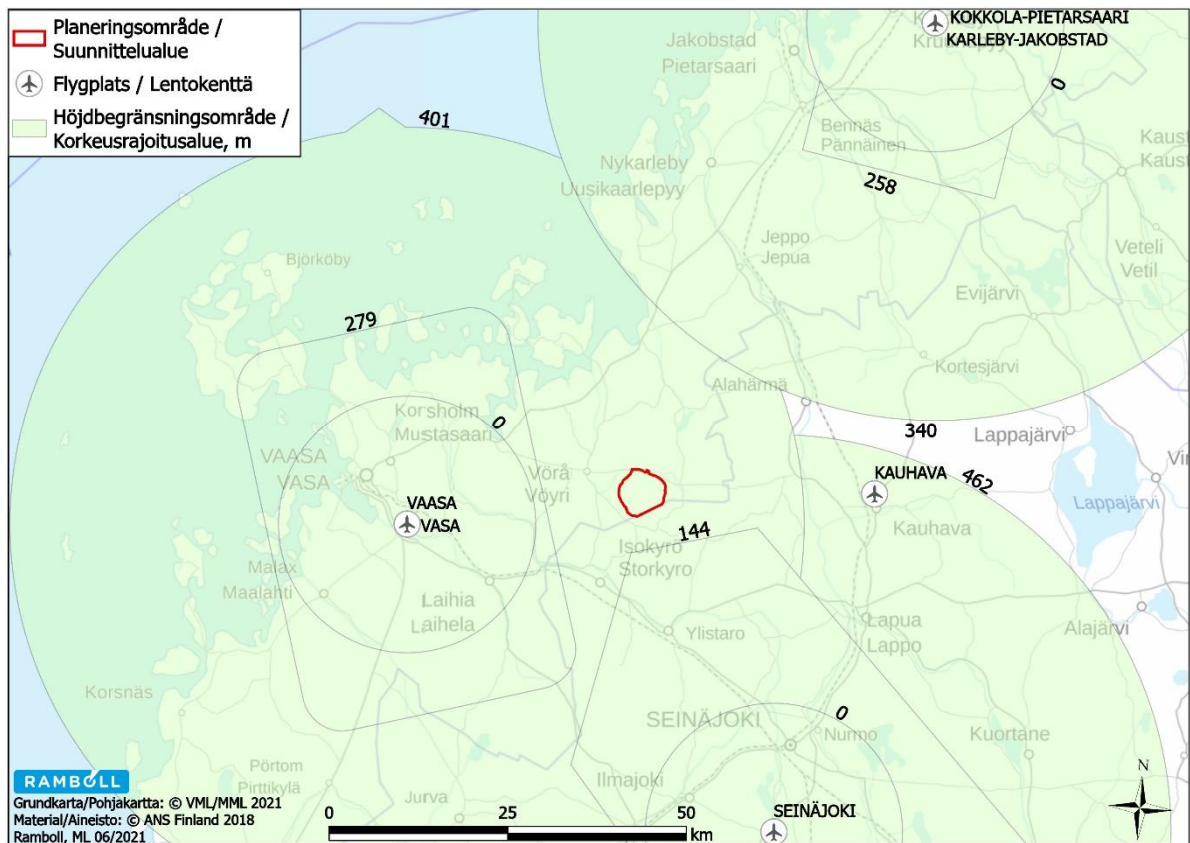


Kuva 10. Hankealueen lähialueille sijoittuvien teiden tieluokat ja liikennemäärät.

Pohjanmaan tuulivoima ja erikoiskuljetukset -raportissa (Ramboll 2012) selvitettiin Pohjanmaan maakunnan alueelle suunniteltujen tuulivoimapuistojen toteuttamismahdollisuuksia erikoiskuljetusten ja tieverkon näkökulmasta. Raportissa todetaan valtatie 8 olevan koko maakunnan alueella erittäin hyvä erikoiskuljetusten näkökulmasta, sillä sen sillat kestävät lähes kaikki erikoiskuljetukset ja valtatie 8 on osa valtakunnallista suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkkoa (SEKV). Kivinen hankealue ei ole maakunnan tuulivoima-alueena, mutta se on tavoitettavissa valtatie 8 ja seututien 725 kautta. Raportissa on kuitenkin mainittu seututie 725:n länsipäässä sijaitseva Södersko-genin alue ja sen reittivaihtoehdoissa on mainittu, että seututie 725:llä ei ole ulottumarajoituksia ja kaksi pientä siltaakin kestävät 250 t painon. Kaikki tiet ovat asfalttipintaisia tuulivoima-alueelle johtaville metsäteille saakka.

Erikoiskuljetusreittien reittivaihtoehdot ja tarkemmat tiedot täsmentyvät hankkeen suunnittelun edetessä.

Vaasan lentokenttä sijaitsee noin 30 kilometrin, Seinäjoen lentokenttä noin 50 kilometrin ja Kokkola-Pietarsaaren lentokenttä noin 75 km etäisyydellä hankealueesta. Kauhavan lentopaikka sijaitsee noin 30 km etäisyydellä hankealueesta.



Kuva 11. Lentokentistä aiheutuvat korkeusrajoitukset.

4.1.4 Maa-alueiden omistus

Alue on pääasiassa yksityisten maanomistajien omistuksessa. Hankevastaava on tehnyt hankealueen maanomistajien kanssa maanvuokrasopimuksia.

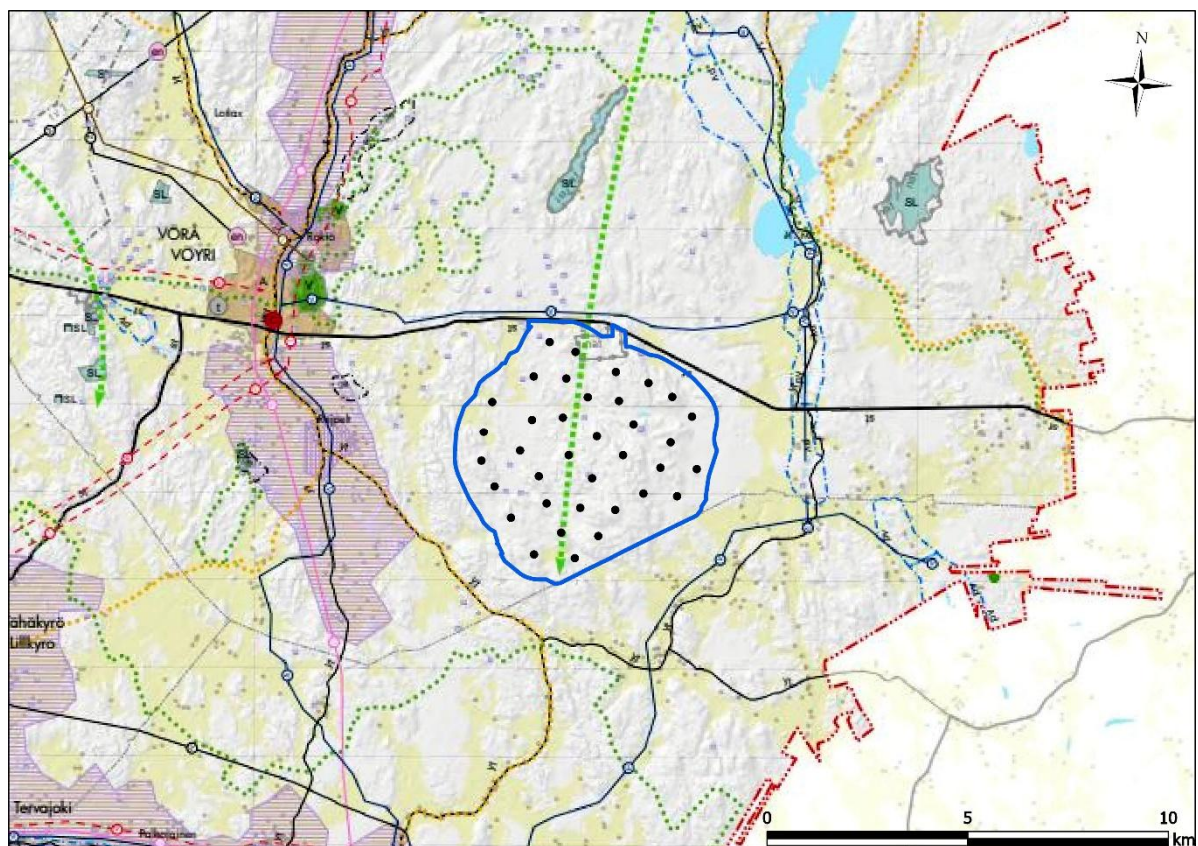
4.2 Kaavoitustilanne

4.2.1 Maakuntakaavat

Pohjanmaan maakuntakaava 2040

Maakuntakaavan uudistaminen käynnistyi talvella 2014. Maakuntakaava laadittiin kokonaismaakuntakaavana ja maakuntavaltuusto hyväksyi maakuntakaavan 15.6.2020. Kaava on tullut voimaan 11.9.2020. Maakuntahallituksen päätöksestä jätettiin kaksi valitusta Vaasan hallinto-oikeuteen, joista Vaasan hallinto-oikeus teki päätöksen 8.12.2021 ja kaava tuli lainvoimaiseksi 8.1.2022.

Hankealueen pohjoisosaan sijoittuu maakuntakaavassa Kalomskogenin (FI0800107) Natura-alue, joka on suojeltu alueella vallitsevien luontotyyppien ja uhanalaisten lajien perusteella. Alue ei kuitenkaan kuulu mihinkään suojeluohjelmaan. Lähin suunniteltu tuulivoimala sijaitsee alueesta noin 200 m länteen. Hankealueen läpi kulkee myös ekologinen yhteystarve. Hankealueelle sijoittuu useita muinaismuistolain nojalla rauhoitettuja muinaisjäännöksiä. Hankealueen sijoittuminen maakuntakaavaan on esitetty alla olevassa kuvassa. Voimassa olevassa maakuntakaavassa Kivinen aluetta ei ole merkitty tv-alueeksi. Maakuntakaavan taustaselvityksissä Kivinen alue kuuluu ns. hiljaisiin alueisiin.



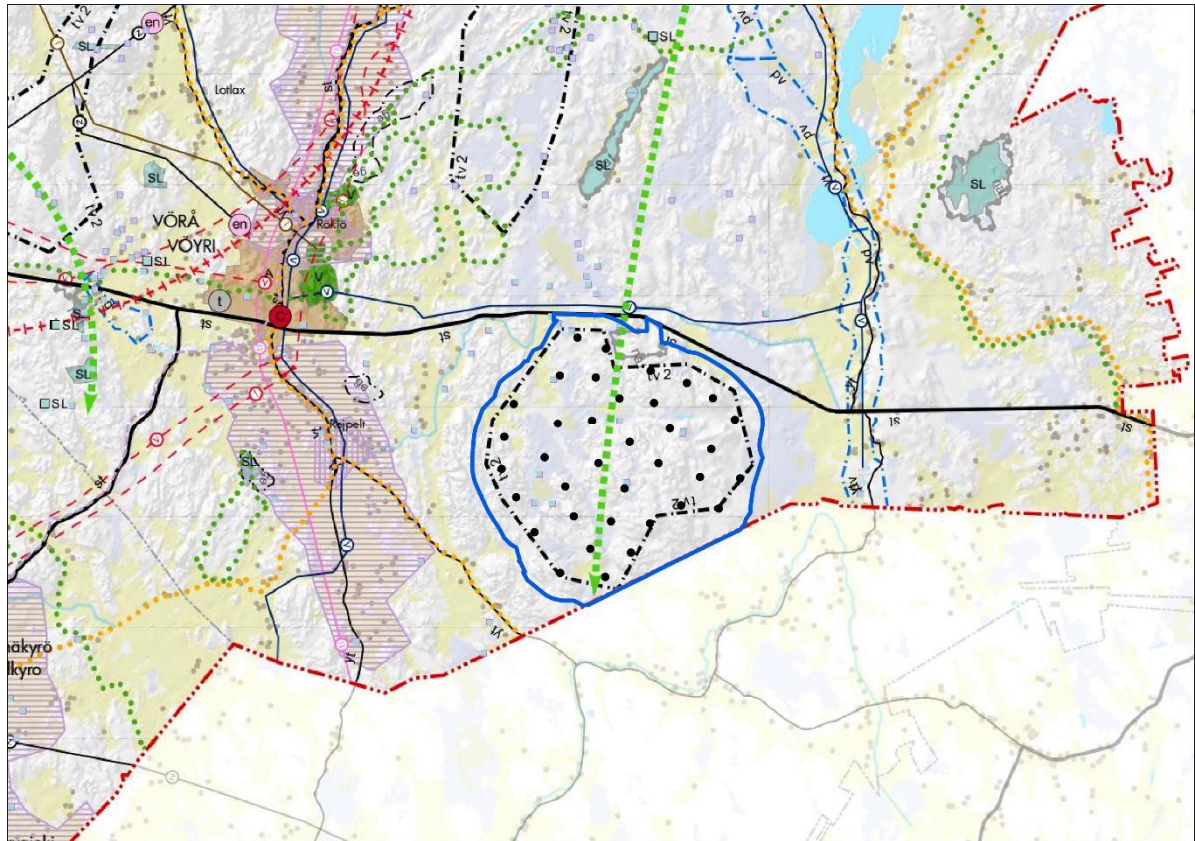
Kuva 12. Ote Pohjanmaan maakuntakaavasta 2040. Hankealue on merkitty sinisellä rajauksella. Lähde: Pohjanmaan liitto 2020.

Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 luonnos

Pohjanmaan liitto on siirtynyt rullaavaan kaavoitukseen ja siksi maakuntahallitus päätti 28.9.2020 aloittaa Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 laatimisen. Pohjanmaan maakuntakaava 2050 on strateginen kaava, jossa valtakunnalliset tavoitteet yhdistetään maakunnallisiin tavoitteisiin. Kaava laaditaan koko maakunnan kattavana kokonaismaakuntakaavana, jossa käsitellään kaikki yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön merkittävästi vaikuttavat osa-alueet. Maakuntahallituksen päätöksen mukaan energiahuolto ja maa-aineisten otto pitää ensisijaisesti päivittää.

Pohjanmaan maakuntahallitus hyväksyi kokouksessaan 24.4.2023 Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 luonnoksen ja päätti asettaa sen nähtäville ajalle 27.4-31.5.2023.

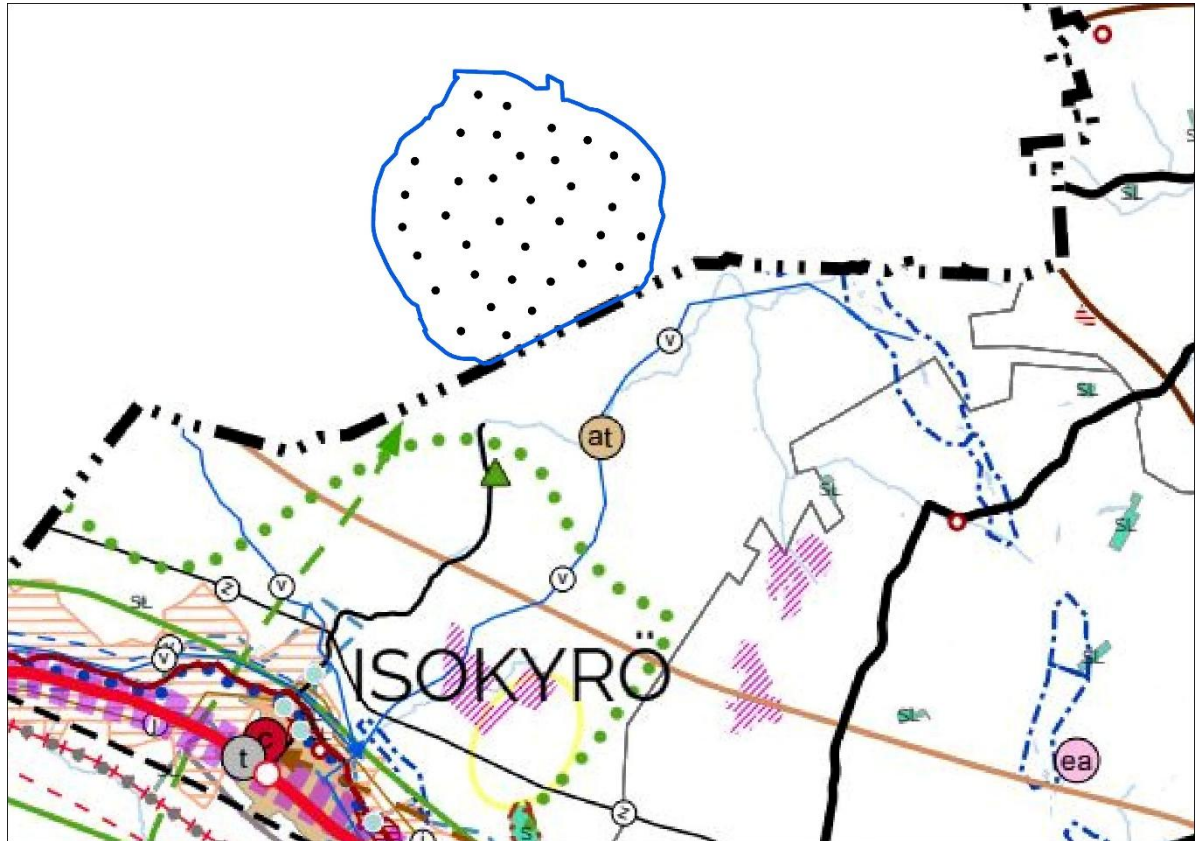
Suurimpana muutoksena maakuntakaavan 2050 luonnoksessa verrattuna maakuntakaava 2040:een on Tuulivoimaloiden alueen (tv-2) sijoittuminen Kivinen hankealueelle. Kaikki Kivinen suunnitellut tuulivoimalat sijoittuvat tämän uuden tv-2 alueen sisälle. Muuten hankealueen ja lähialueiden merkinnät ovat pysyneet samoina kuin maakuntakaava 2040:ssä. Isokyrön kunnan siirtyminen Etelä-Pohjanmaan maakunnan alaisuuteen vaikuttaa siihen, että Kivinen hankealue sijoittuu aivan Pohjanmaan ja Etelä-Pohjanmaan uusien maakuntakaavaluonnosten rajalle.



Kuva 13. Ote Pohjanmaan maakuntakaavan 2050:n luonnoksesta (16.5.2023). Hankealue on merkitty sinisellä rajauksella. Lähde: Pohjanmaan liitto 2023.

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 luonnos

Etelä-Pohjanmaan maakuntahallitus päätti marraskuussa 2021 käynnistää maakuntakaavan uudistamisen kaikki teemat yhdistävälle uudelle kokonaismaakuntakaavalle. Maakuntakaava on valmisteluvaiheessa ja kaavaluonnos on ollut nähtävillä 1.2.2023-10.3.2023. Tavoitteena on saada kaavaehdotus valmiiksi vuonna 2023 ja kaava hyväksymiskäsittelyyn vuonna 2024.



Kuva 14. Ote Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan 2050:n luonnoksesta (16.5.2023). Hankealue on merkitty sinisellä rajauksella. Lähde: Etelä-Pohjanmaan liitto 2023

4.2.2 Yleis- ja asemakaava

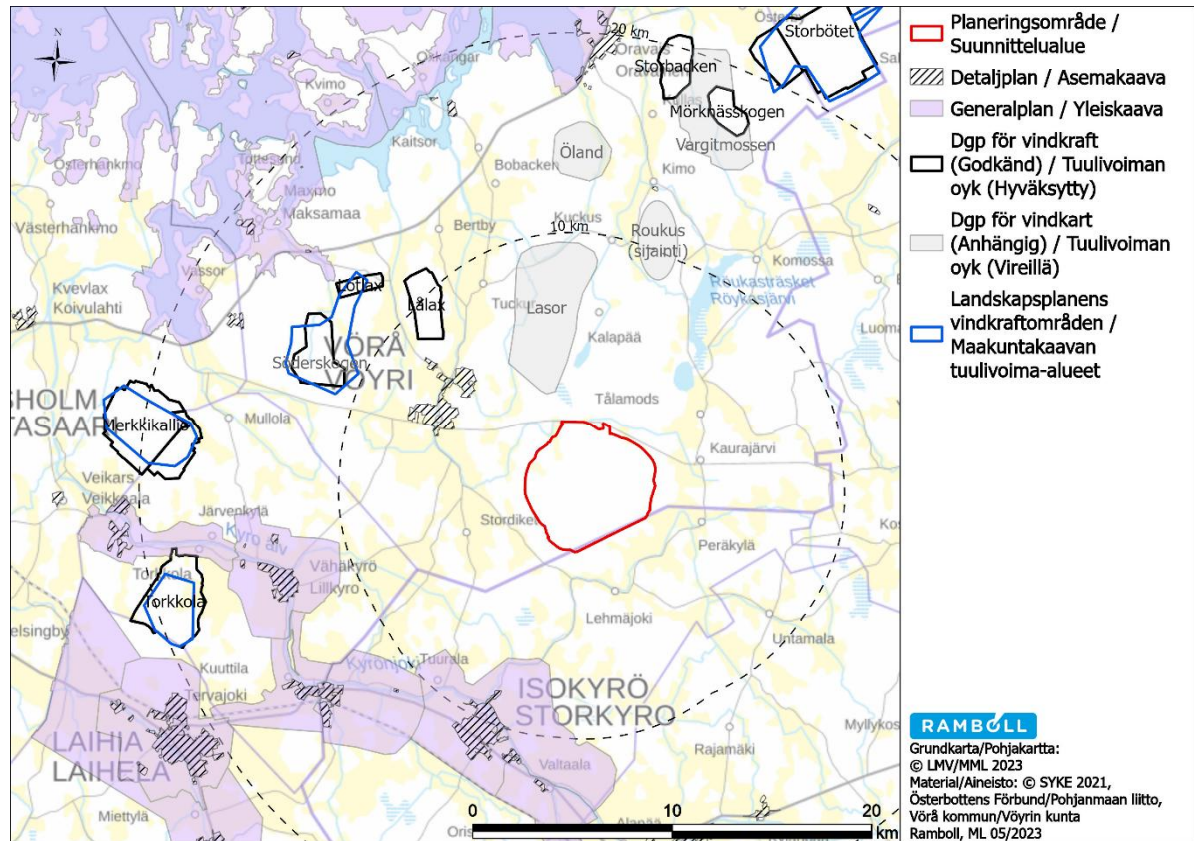
Hankealueella ei ole voimassa olevia yleis- eikä asemakaavoja. Noin kahdenkymmenen kilometrin säteelle hankealueesta sijoittuu useita jo hyväksytyjä tai suunnitteilla olevia tuulivoimapuistojen osayleiskaavoja, mitkä on lueteltu kohdassa 4.2.3. ja esitetty Kuva 15. Alueen lähiympäristössä (alle 10 km) sijaitsevat yleis- ja asemakaavat on lueteltu alla ja esitetty myös Kuva 15.

Yleiskaavat

- Hankealueesta lounaaseen noin 6,2 km etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta sijaitsee Isokyrön keskustan osayleiskaava (hyväksytty 13.12.2016)

Asemakaavat

- Hankealueesta luoteeseen noin 4,7 km etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta sijaitsee Vöyrin keskustan asemakaavoitettua aluetta.
- Hankealueesta lounaaseen noin 8,3 km etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta sijaitsee Isokyrön kirkonseudun rakennuskaavan muutos ja laajennus (hyväksytty 10.2.1984)



Kuva 15. Kaavoitustilanne ja muut tuulivoimahankkeet Kivinen tuulivoimahankkeen läheisyydessä.

4.2.3 Lähialueen muut tuulivoimahankkeet

Vöyrin ja sen naapurikuntien alueelle sijoittuu useita tuulivoimapuistohankkeita. Hankkeiden koko vaihtelee yksittäisistä tuulivoimaloista suurempiin 15-19 voimalan hankkeisiin. Osa hankkeista on suunnitteluvaiheessa, osa rakentuu parhaillaan ja osa on toiminnassa. Tuulivoimakaava-alueet on esitetty yllä olevassa kuvassa sekä tuulivoimahankkeet alla olevassa taulukossa:

Taulukko 1. Tuulivoimahankkeet Kivinen tuulivoimapuiston läheisyydessä.

Hanke	Toimija	Voimaloiden määrä	Tila	Etäisyys lähimmästä voimalasta n. (km)
<i>Lasor (Vöyri)</i>	Lasor vind Ab	19	Suunnitteilla	1,5
<i>Lålax (Vöyri)</i>	Lålax Vind Ab	4	Luvitettu	7,5
<i>Roukus (Vöyri)</i>	Energiequelle Oy	6-7	Suunnitteilla	8
<i>Söderskogen (Vöyri)</i>	wpd Finland Oy	7	Kaava hyväksytty 2022	10
<i>Lotlax (Vöyri)</i>	Amperax Energie GmbH	2	Luvitettu	11,5
<i>Öland (Vöyri)</i>	Ölands Vind Ab	6	Suunnitteilla	12,6
<i>Vargitmosen (Vöyri)</i>	Kustens Vind Ab	11	Suunnitteilla	15
<i>Mörknässkogen (Vöyri)</i>	Mörknässkogens Wind Ab	4	Rakenteilla	16,8
<i>Merkkikallio (Mustasaari, Vaasa)</i>	OX2	15	Toiminnassa	17
<i>Storbacken (Vöyri)</i>	OX2	7	Toiminnassa	17,3
<i>Torkkola (Vaasa)</i>	EPV Tuulivoima Oy	16	Toiminnassa	18

4.2.4 Rakennusjärjestys

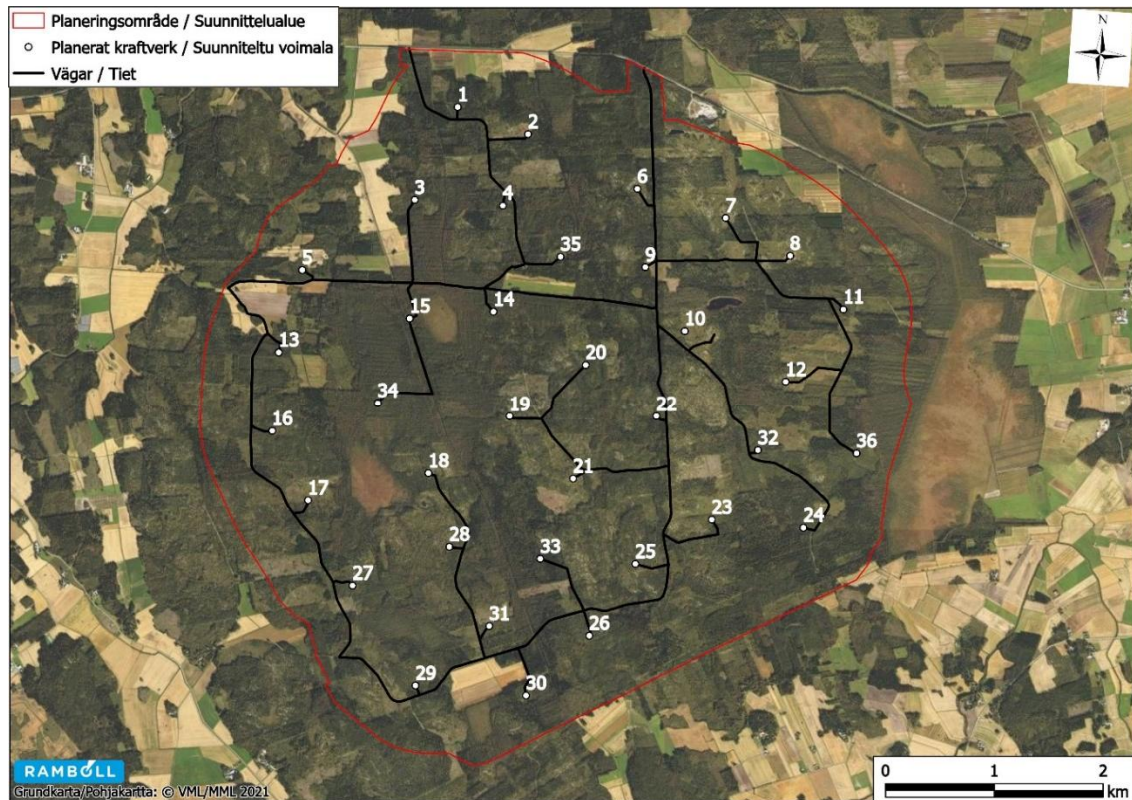
Vöyrin kunnanvaltuusto on hyväksynyt kunnan rakennusjärjestyksen 13.12.2012.

4.3 Maisema ja kulttuuriympäristö

4.3.1 Maisema

Alue kuuluu valtakunnallisessa maisemamaakuntajaossa Pohjanmaan maisemamaakuntaan, ja siihen sisältyvään Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksien seutuun. Seudun tunnusomaisin piirre on jokivarsien horisontaalinen lakeusmaisema, vaikkakin jokilaaksojen välisten selänteiden pinnanmuodot saattavat yllättää vaihtelevalla kumpareisuudellaan. Joet ovat tyypillisimpiä vesistöjä ja niihin liittyvä jokavuotinen ilmiö on runsas tulviminen. Järviä on vähän. Laaja peltoviljely on lähtenyt yleensä suon raivauksesta ja kytöviljelystä. Ensisijainen asutus sijoittuu nauhamaisesti jokivarsille ja jokilaakson loiville kumpareille, myöhäisempi asutus on hakeutunut laaksoa rajaavien metsäselänteiden reunaan. Hankealue on enimmäkseen louhikkoista ja asumatonta. Hankealueen reunoilla sijaitsee myös peltoja.

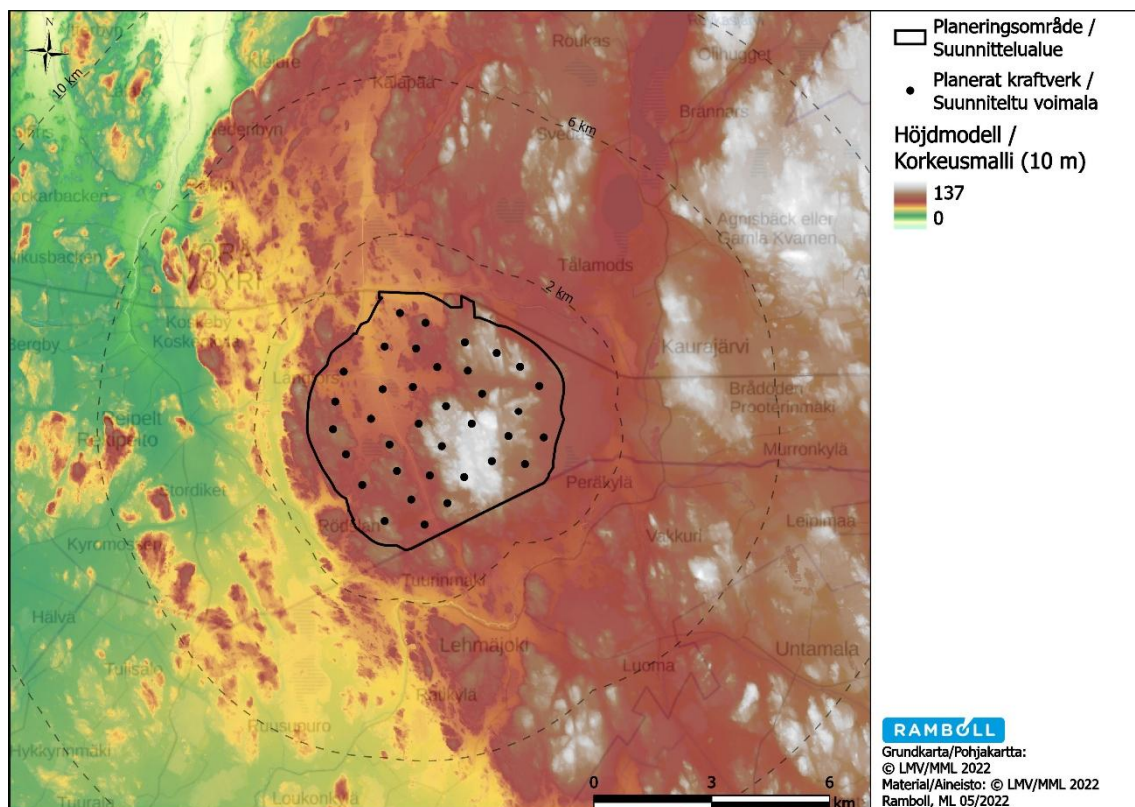
Maastonmuodot ovat hankealueella loivapiirteisiä, mutta metsät monin paikoin louhikkoisia. Kaava-alueen maisemakuvan muodostavat talousmetsä, suot ja pellot. Ihmisen kulttuurivaikutus näkyy viljelysten lisäksi ojituksina, metsäteinä ja talousmetsän hoidon jälkinä.



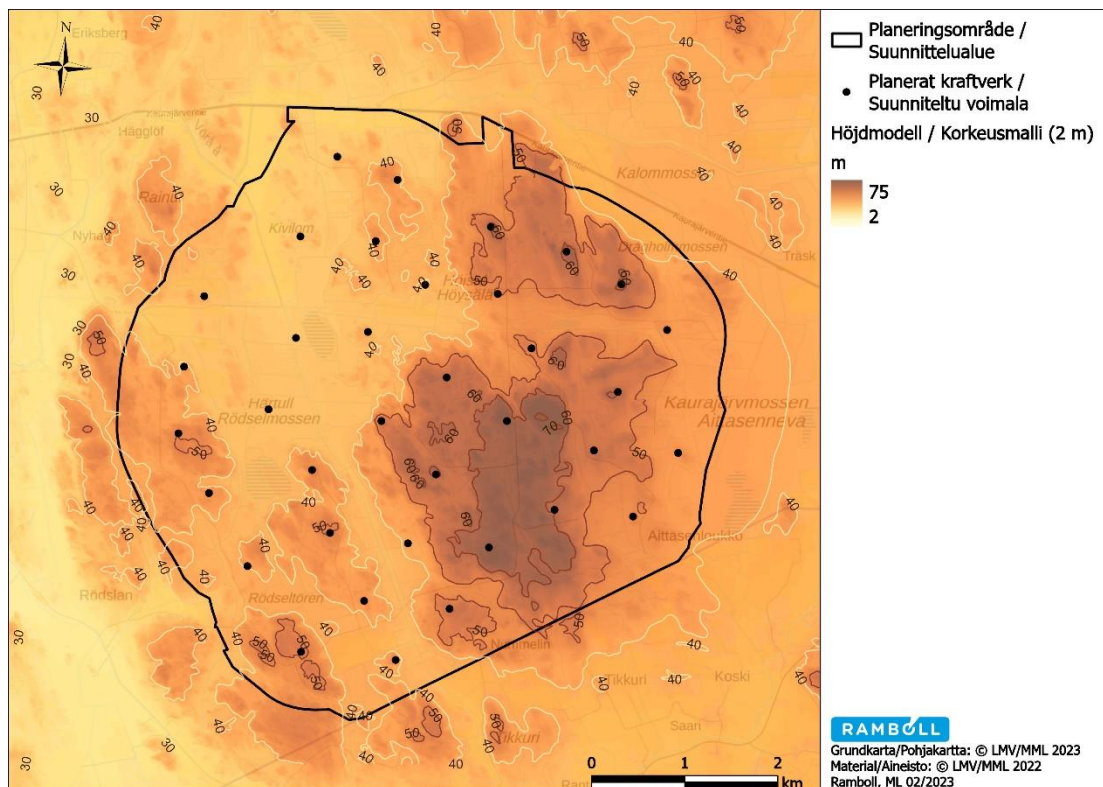
Kuva 16. Ilmakuva hankealueesta.

Maastonmuodot

Alueen korkokuva on Kyrönjoen laakson alavasta viljelysmaisemasta kohoavaa, verrattain tasaista, louhikkoista selännettä pienine kalliokumpareineen ja mäkinen (Kuva 17, Kuva 18). Alueen korkein kohta on suunnittelualan kaakkoisosassa sijaitseva Kivine.



Kuva 17. Korkokuva hankealueen ympäristöstä.



Kuva 18. Korkeusmalli Kivinen hankealueesta.

4.3.2 Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristökohteet

Hankealueella eikä sen lähialueilla ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähimpinä ovat valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (VAMA 2021) Vöyrinjokilaakson kulttuurimaisemat noin 2,2 km päässä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta sekä valtakunnallisesti arvokas rakennetun kulttuuriympäristön kohde (RKY 2009) Rekipellon kyläasutus noin 2,9 kilometrin päässä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta.

Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävälle maisema-alueille tehtiin päivitys- ja täydennysinventoinnit Pohjanmaan, Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan alueilla vuosina 2012-2013 (Kuoppala ym., 2013). Inventoinneissa sekä maisema-alueiden päivitysinventointien ohjaus- ja arviointityöryhmässä (MAPIO) esitettiin jonkin verran muutoksia nykyisiin maisema-alueisiin. Valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden osalta muutokset tulivat voimaan valtioneuvoston hyväksyttyä ne 18.11.2021 (VAMA 2021). Maakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista päätetään maakuntakaavoituksen yhteydessä.

Hankealueen ympäristössä 20 km etäisyydellä sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt (RKY 2009), valtioneuvoston hyväksymät valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sekä hyväksytyjen maakuntakaavojen mukaiset maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet on luetteloitu seuraavassa taulukossa ja esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 19).

Taulukko 2. Arvokkaiden maisema- ja kulttuuriympäristöalueiden ja -kohteiden etäisyydet tuulivoimaloista.

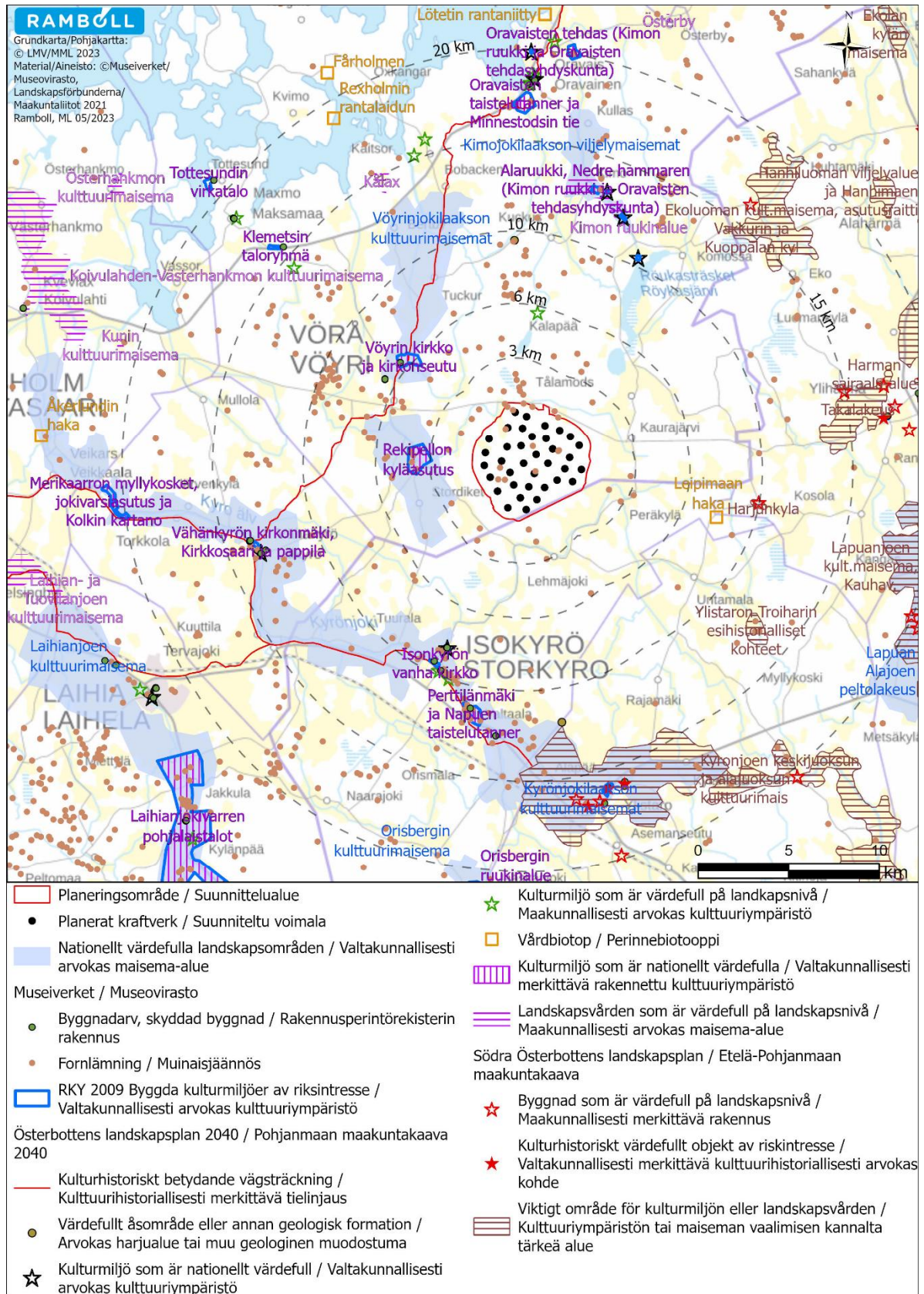
Kohde	Sijainti	Arvotus	Etäisyys lähimpään suunniteltuun tuulivoimalaan
Vöyrinjokilaakso	Vöyri	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue	2,2 km
Rekipellon kyläasutus	Vöyri	Valtakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö RKY 2009	2,9 km
Vöyrin kirkko ja kirkonseutu	Vöyri	Valtakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö RKY 2009	5,5 km
Kalapään asutusryhmät	Vöyri	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	5,6 km
Kyrönjokilaakson kulttuurimaisemat	Isokyrö, Laihia, Vaasa	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue	7,3 km
Isokyrön vanha ja uusi kirkko	Isokyrö	Valtakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö RKY 2009	8,4 km
Isokyrön keskusta	Isokyrö	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	9,8 km
Pukkilansaari	Isokyrö	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	10 km
Harjunkylän taloryhmä	Kauhava	Maakunnallisesti merkittävä rakennus**	10 km
Kimon ruukki ja Oravaisten tehdasyhdyskunta: pato,	Vöyri	Valtakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö RKY 2009	10,3–19,7 km
Perttilänmäki ja Napuen taistelutanter	Isokyrö	Valtakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö RKY 2009	10,9 km
Kimojokilaakson viljelysmaisemat	Vöyri	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue	11,6 km
Kimon ruukinalue	Vöyri	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue*	11,7 km
Kyrojoen keskijuoksun ja alajuoksun kulttuurimaisema	Isokyrö	Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue**	12,1 km
Ylistaron Troiharin esihistorialliset kohteet	Seinäjoki	Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue**	12,3 km
Vähänkylän kirkonmäki, Kirkkosaari ja pappila	Vaasa	Valtakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö RKY 2009	13,2 km
Ylihärman takalakeus (Koukkuluoman kulttuurimaisema)	Kauhava	Maakunnallisesti merkittävä rakennus**	13,3 km
Kålax	Vöyri	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue*	14 km
Ekoluoman kulttuurimaisema, Vakkurin ja Kuoppalan kylät	Kauhava	Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue**	14,2 km
Kärklaxin ja Falisan välinen raittiasutus	Vöyri	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	14,3 km
Kurjenkylän asutusryhmä	Kauhava	Maakunnallisesti merkittävä rakennus**	15 km
Solstrandin asutusryhmä	Vöyri	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	15,2 km

Klemetsin taloryhmä	Vöyri	Valtakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö RKY 2009	15,6 km
Ylistaron kirkko	Seinäjoki	Valtakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö RKY 2009	15,8 km
Kaitsor	Vöyri	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	15,9 km
Kriikun mylly	Seinäjoki	Valtakunnallisesti merkittävä kulttuurihistoriallisesti arvokas kohde**	16,1 km
Torkon talo	Seinäjoki	Maakunnallisesti merkittävä rakennus**	16,2 km
Ruumisvaunuhuone	Kauhava	Maakunnallisesti merkittävä rakennus**	16,2 km
Oravaisten taistelutanner ja Minnestodsin tie	Vöyri	Valtakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö RKY 2009	16,5 km
Herttualan koulu	Seinäjoki	Maakunnallisesti merkittävä rakennus**	16,6 km
Pelmaan mylly	Seinäjoki	Valtakunnallisesti merkittävä kulttuurihistoriallisesti arvokas kohde**	16,7 km
Ylihärman kirkonseutu	Kauhava	Valtakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö RKY 2009	16,8 km
Lapuan Alajoen peltolakeus	Kauhava, Lapua	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue	17 km
Lapuanjoen kulttuurimaisema-alue: Kauhavan ja Lapuan Alajoki sekä Härman aukee	Kauhava, Lapua	Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue**	17 km
Seppälä	Kauhava	Maakunnallisesti merkittävä rakennus**	17,2 km
Leinosen synnyinkoti	Kauhava	Maakunnallisesti merkittävä rakennus**	17,6 km
Oravais UF, tanssipaviljonki	Vöyri	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	18,1 km
Oravais UF, Årvasgården	Vöyri	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	18,2 km
Oravaisten kirkko ja hautausmaa: Oravaisten kirkko, vanha hautausmaa	Vöyri	Valtakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö RKY 2009	18,3 km
Leinosen huvila (Murtomäki)	Kauhava	Maakunnallisesti merkittävä rakennus**	18,3 km
Öyrinranta	Vöyri	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	18,4 km
Oravaisten seurakuntakoti	Vöyri	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	18,5 km
Keskustan ja kirkonseudun asutusryhmät	Vöyri	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	18,6 km
Kirkonmäen ja Kyrkofladanin ympäristö	Vöyri	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	18,6 km
Strandby	Vöyri	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö*	19,3 km

Härnäs sairaala-alue	Kauhava	Valtakunnallisesti merkittävä kulttuurihistoriallisesti arvokas kohde**	19,3 km
Tapanin nuorisoseura	Seinäjoki	Maakunnallisesti merkittävä rakennus**	19,8 km
Merikaarron myllykosket, jokivarsi-asutus ja Kolkin kartano	Vaasa	Valtakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö RKY 2009	19,8 km
Liinamaan talot	Kauhava	Maakunnallisesti merkittävä rakennus**	19,9 km
Sinnemäen talo ja pihapiiri	Kauhava	Maakunnallisesti merkittävä rakennus**	19,9 km

* Voimassaolevan Pohjanmaan maakuntakaavan mukaan

** Voimassaolevan Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan mukaan



Kuva 19. Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristökohteet hankealueen läheisyydessä.

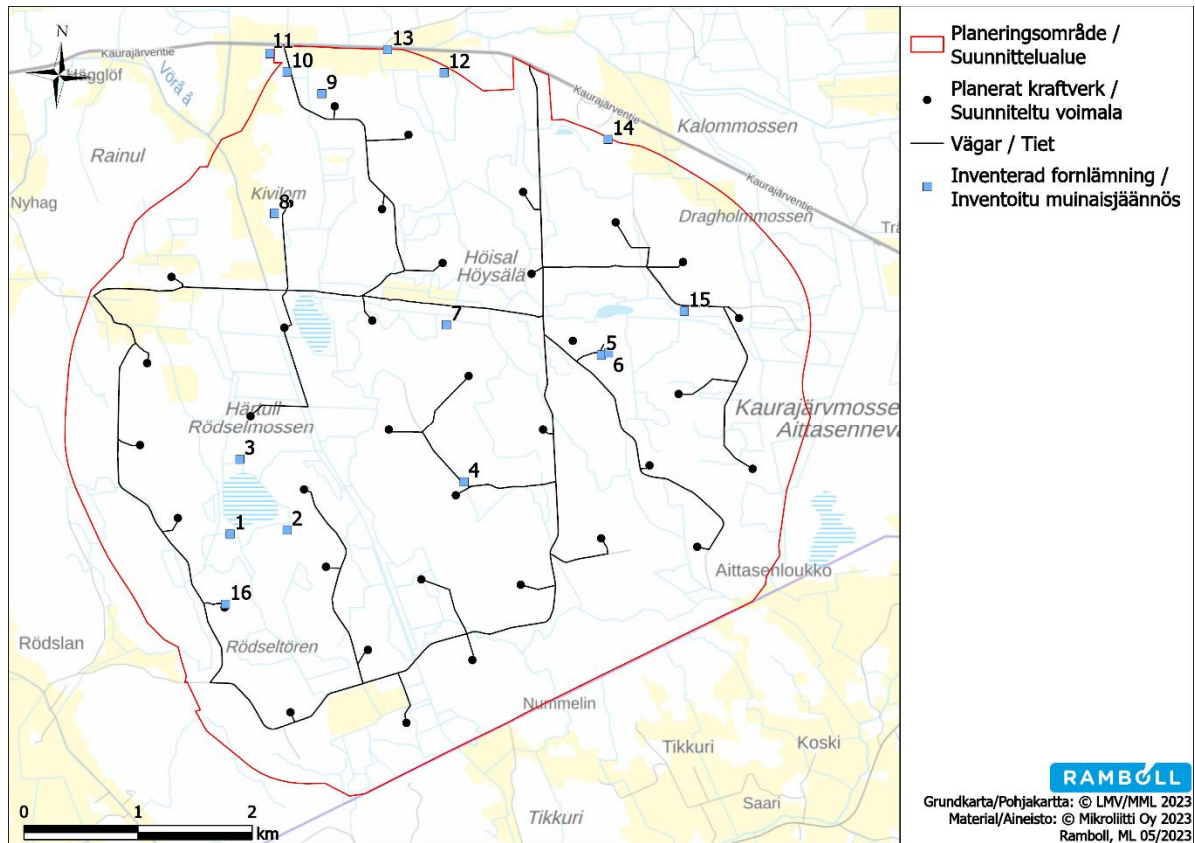
4.3.3 Muinaisjäännökset

Hankealueella tehtiin syksyllä 2022 arkeologinen selvitys. Selvityksen tuloksen mukaan: "Tuulivoi-mapuiston alueelta tunnettiin entuudestaan 14 arkeologista kohdetta, jotka olivat kiinteitä muinaisjäännöksiä. Lisäksi aivan hankealueen rajan vieressä sen ulkopuolella oli yksi kiinteä muinaisjäännös (kohde 11), joka tarkastettiin sijainnin ja laajuuden varmistamiseksi. Tarkastuksen perusteella kohteessa 3 ei ole muinaisjäännöstä. Kohteen statukseksi ehdotetaan "poistettu muinaisjäännös". Lähes kaikkien aiemmin tunnettujen muinaisjäännösten koordinaatteja ja/tai rajausta on tarkastuksen perusteella korjattu (paitsi kohde 11). Inventoinnissa löytyi kaksi uutta arkeologista kohdetta: yksi arkeologinen muu kulttuuriperintökohde (15) sekä yksi muu kohde (16)."

Hankealueella inventoidut muinaisjäännökset on lueteltu alla ja esitetty Kuva 20.

Taulukko 3. Inventoidut muinaisjäännökset. © Mikroliitti Oy

No	Nimi	Ajoitus	Tyyppi	MJT
kiinteät muinaisjäännökset (suojelukohteita)				
1	Båtholmen	ajottamaton	hakkaus	944010075
2	Härtullrösselmossen	ajottamaton	hakkaus	944010076
4	Rejpelt Kivine	historiallinen	ryssänuuni	944010124
5	Träskishällor	ajottamaton	hakkaus	944010071
6	Höjsalträsk	ajottamaton	jätinkirkko	944010005
7	Kivilommossen	pronssikautinen	hautaröykkiö, 2 kpl	944010096
8	Storäng	pronssikautinen	hautaröykkiö	944010025
9	Kylkis	pronssikautinen	hautaröykkiö, 4 kpl	944010024
10	Zakris	pronssikautinen	hautaröykkiö, 3 kpl	944010023
11	Kråkberget	pronssikautinen	hautaröykkiö	944010094
12	Storvörsån 1	pronssikautinen	hautaröykkiö	944010110
13	Storvörsån 2	historiallinen	ryssänuuni	944010123
14	Lomby Kalomskogen 2	historiallinen	ryssänuuni	944010125
muu kulttuuriperintökohde (suojelukohde)				
15	Kallestorpet	historiallinen	asuinpaikka	uusi kohde
muu kohde (ei suojelukohde)				
16	Rödseltören	historiallinen	kivilatomus	uusi kohde
poistettu muinaisjäännös (ei suojelukohde)				
3	Rösselmossen	ajottamaton	kivilatomus	944010116



Kuva 20. Kiinteät muinaisjäänökset hankealueella.

4.4 Luonnonympäristö

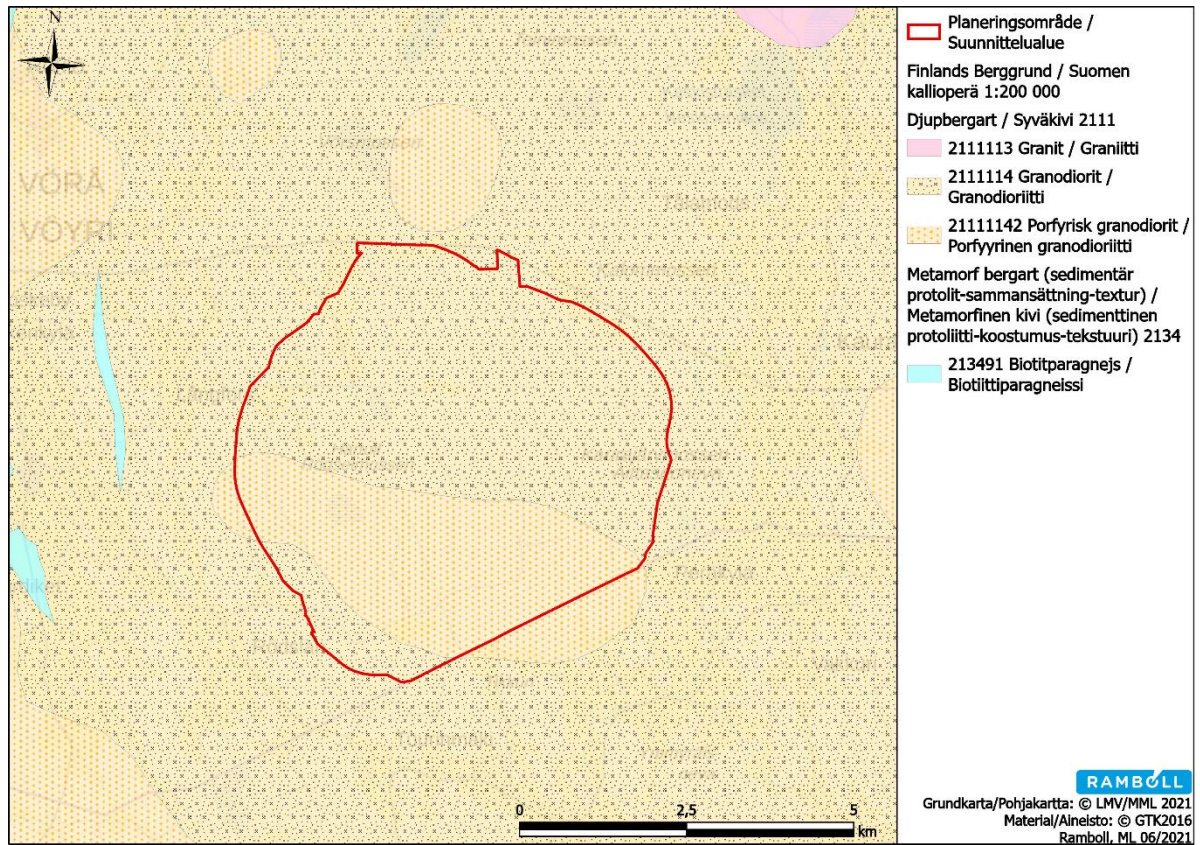
4.4.1 Maa- ja kallioperä

Hankealueen kallioperä koostuu pääosin syväkivilajeista, porfyirisestä graniitista ja granodioritista. (Kuva 21).

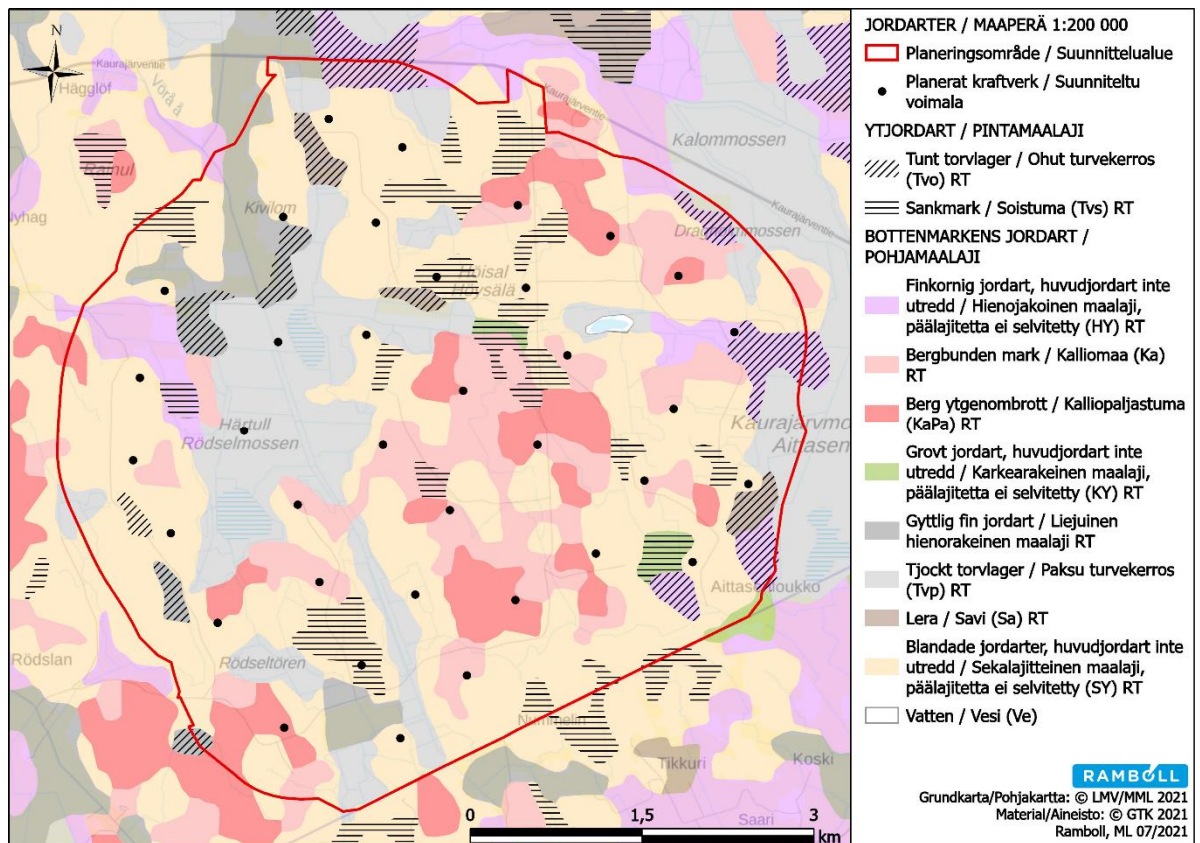
Hankealueen maaperä on suurimmaksi osaksi sekalajitteista maalajia, jonka päälaajitetta ei ole selvitetty. Maaperässä on myös paksun turvekerroksen alueita, kalliomaata ja kalliopaljastumia. Pintamaalajina on paikoitellen ohutta turvekerrosta ja soistumaa. (Kuva 22). Kaurajärventien varrella hankealueen koillispuolella sijaitsee maa-ainesten ottoalue, joka jää hankealueen ulkopuolelle. Hankealueella ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita tuuli- ja rantakerrostumia, moreenimuodostumia eikä kallioalueita. Hankealuetta lähinnä olevat arvokkaat geologiset muodostumat on esitetty Kuva 31.

Happamat sulfaattimaat

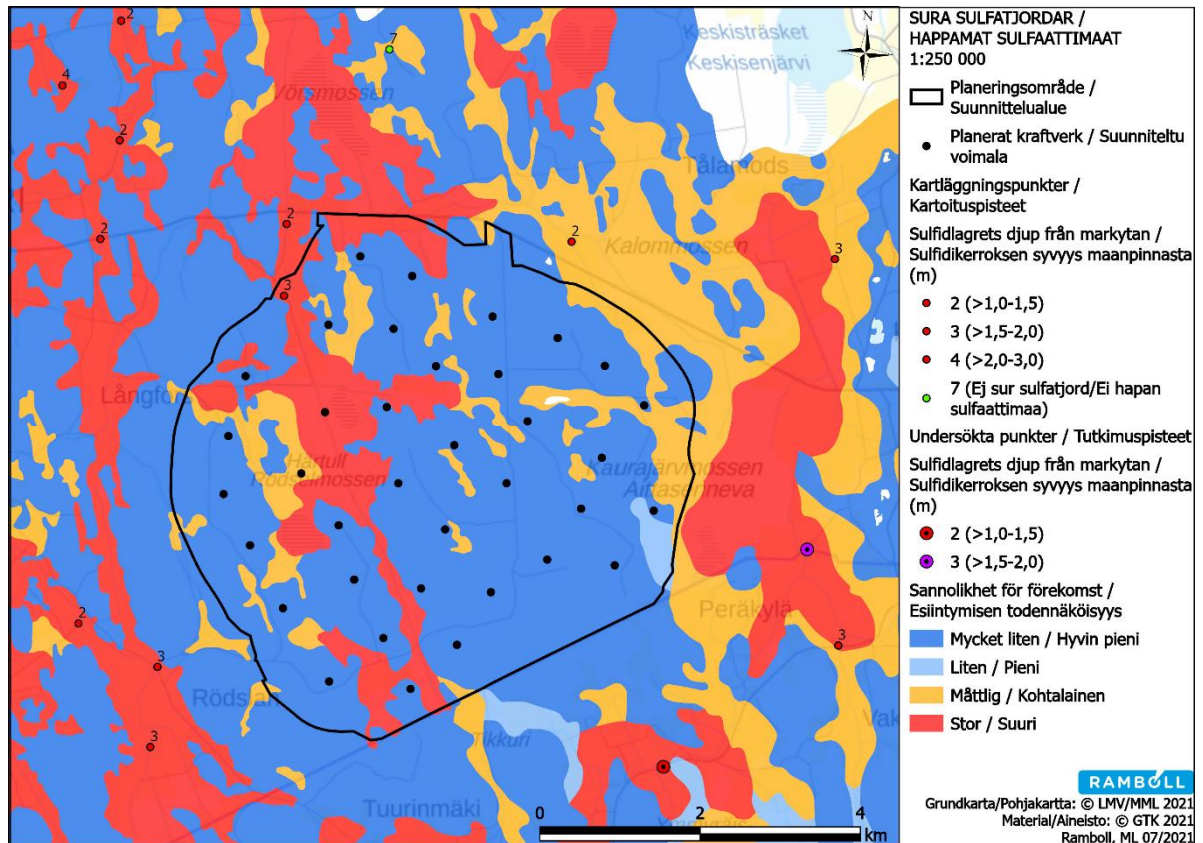
Kivinen tuulivoimapuiston alue sijoittuu osittain sulfaattimaavyöhykkeelle. Geologisen tutkimuskeskuksen happamien sulfaattimaiden kartoitusaineisto on esitetty Kuva 23. Hankealueelle sijoittuu alueita, jolla sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on määritelty suureksi tai kohtalaiseksi. Muilta osin esiintymistodennäköisyys alueella on määritelty pieneksi tai hyvin pieneksi.



Kuva 21. Kallioperän kivilajit.



Kuva 22. Maaperä.



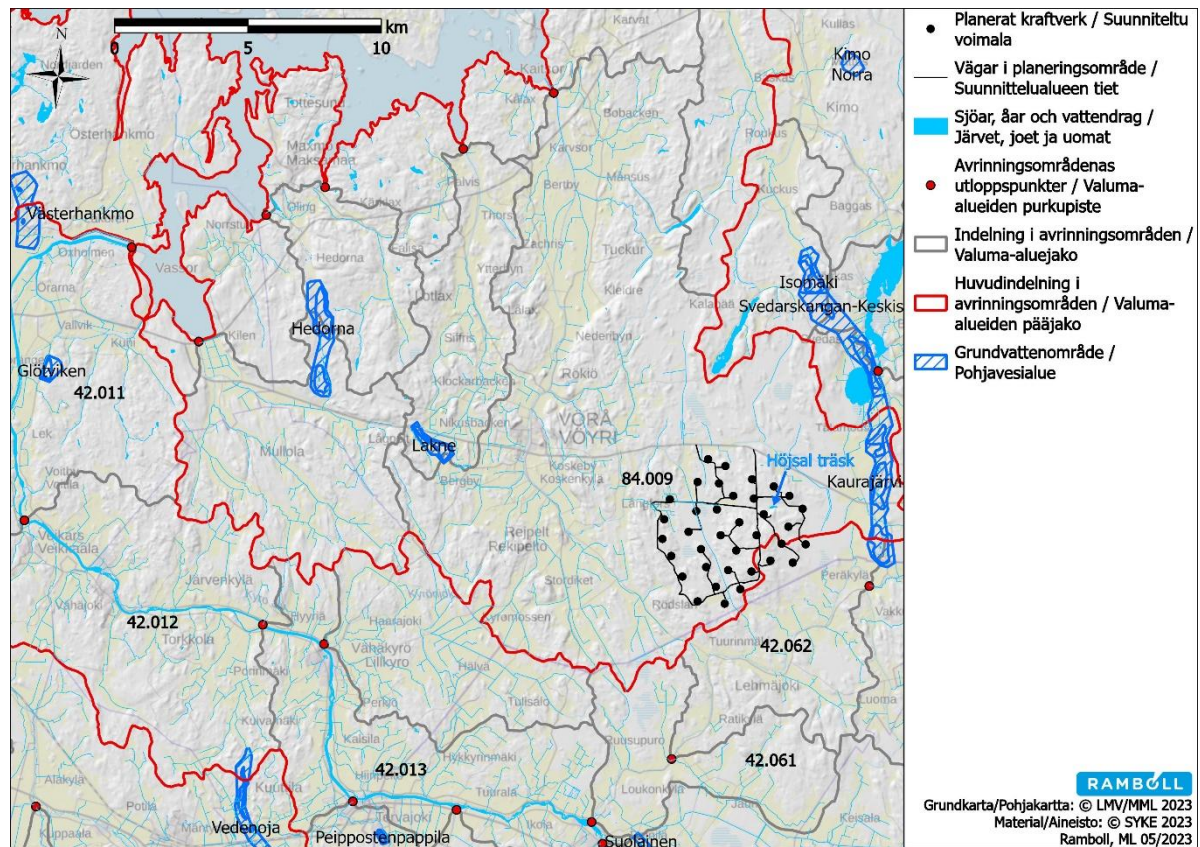
Kuva 23. Hankealueella sijaitsevien happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys.

4.4.2 Pinta- ja pohjavedet

Suunnitellut tuulivoimalat sijoittuvat suurimmaksi osaksi Perämeren rannikkoalue -vesistöalueeseen ja muutama Kyrönjoen vesistöalueeseen. Perämeren rannikkoalueella vedet laskevat Vöyrinjoen valuma-alueen (84.009) kautta mereen. Kyrönjoen vesistöalueella Lehmäjoen keskiosan (42.062) ja alaosan (42.061) kautta Kyrönjokeen, mitä pitkin useamman valuma-alueen kautta mereen.

Hankealueella sijaitsee pieni Höysälänjärvi, mutta ei luonnontilaisia jokia.

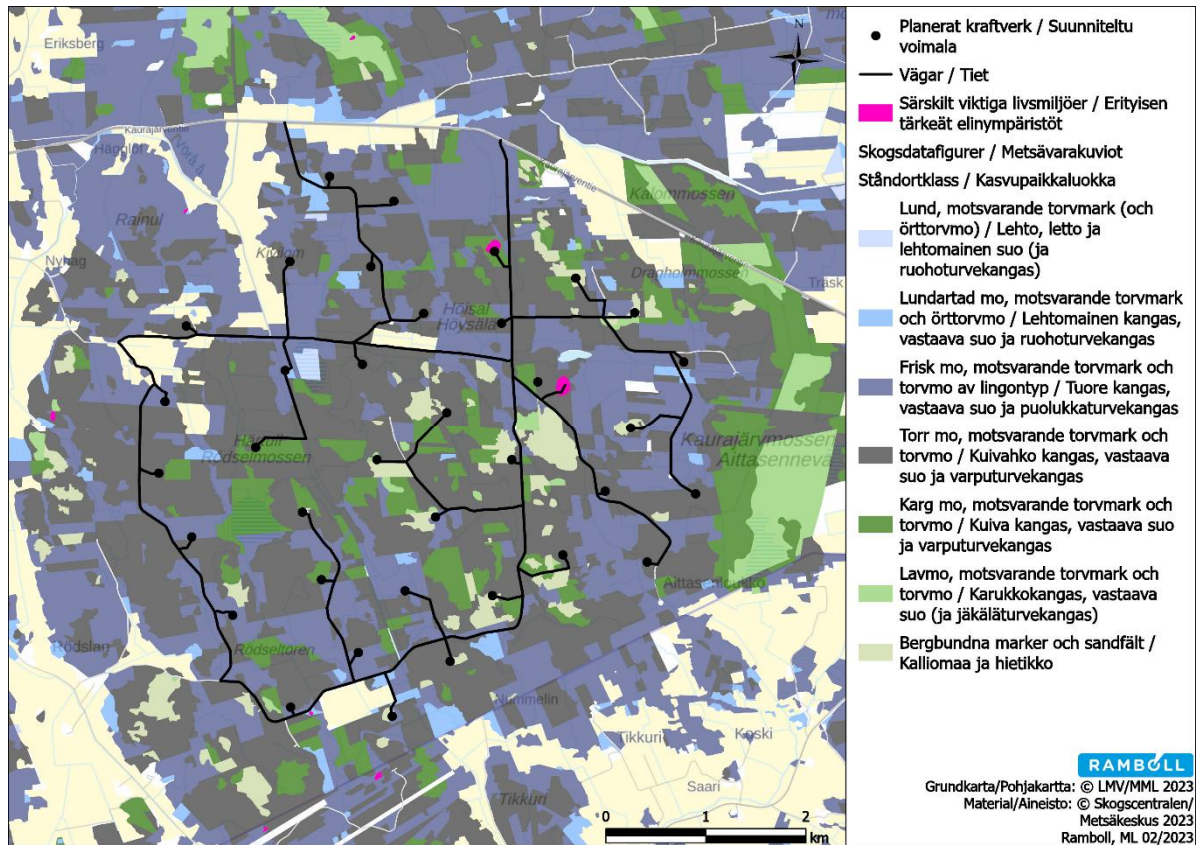
Hankealueelle ei sijoitu pohjavesialueita. Lähin vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue Kau-
rajarvi (1094451) sijoittuu reilun 2 kilometriä itään lähimmästä tuulivoimalasta. Hankealueella ei sijaitse lähteitä. Alueen vesistöt ja valuma-alueet esitetty alla olevassa kuvassa.



Kuva 24. Valuma-aluejako Kivinen ympäristössä. Kuvaan on merkitty pohjavesialueet mustalla tekstillä. Valuma-alueet, joihin tuulivoimaloilla voi olla vaikutusta on merkitty alueiden numeroilla.

4.4.3 Kasvillisuus ja luontotyytit

Kivinen hankealue sijaitsee keskiborealaisen ja eteläborealaisen vyöhykkeen rajamailla. Hankealueen kasvillisuutta ja luontotyyppijä on selvitetty alueella tehtyjen luontoinventointien yhteydessä vuonna 2021 ja 2022. Yleistasoista tietoa alueen kasvillisuudesta ja luontotyypeistä tarjoavat myös satelliittikuviin pohjautuvat paikkatietoaineistot.



Kuva 25. Metsävarakuvio ja metsälain 10 §:n mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt hankealueella.

Hankealueella suurin osa metsistä on kuivahkoa tai tuoretta kangasta, mutta myös kuivan kankaan alueita esiintyy sekä hieman lehtomaista kangasta ja kalliomaita. Korkeammat maastonkohdat ovat hyvin louhikkoisia ja kivisiä, kalliopaljastumia on yleisesti. Ojitetuilla soilla kasvavat suometsät ovat pääsääntöisesti karuja. Alueella on jonkin verran peltoja ja rehevämät, lehtomaisen kankaan metsätyypit sijaitsevat usein pellonreunusmetsissä.



Kuva 26. Monen mäen laella on runsaasti kalliomännikköä, kuten kuvan Träskeshällörna.

Hankealueen metsät ovat valtaosin talousmetsiä lukuun ottamatta Metsähallituksen mailla sijaitsevaa Kalomskogenin Natura-aluetta (FI0800107, SAC). Natura-alueen suojelun perusteena olevat luontotyytit ovat boreaaliset luonnonmetsät ja puustoiset suot. Kyseinen Natura-alue on kuvattu tarkemmin kappaleessa 4.4.6 Luonnonsuojelualueet. Hankealueelle sijoittuu myös metsälailla suojeltuja elinympäristöjä. Suunnittelualan metsäkuviot ovat pääsääntöisesti kasvatusikäisiä, nuoria taimivaiheen ylittäneitä metsiä, taimikoita ja päätehakkuualueita. Varttunutta vanhaa metsää on mm. pienialaisesti alueen itäosissa sekä laikuittain muuallakin hankealueella. Luonnonvarakeskuksen paikkatietoaineistojen mukaan ojitetuilta soilta Härtull Rödselmossenilta ja Rödseltöreniltä löytyy paikoin yli 100-vuotiasta puustoa. Suurin osa soista on ojitettuja ja osa muuttuneet turvekankaiksi. Alueella on myös ojittamattomia soita, mm. Martoisråddanin itäosassa, Kivineholmarnan länsipuolella, Nadetin kaakkoispuolella ja Bengsinkytö -peltoaukean eteläpuolella, mutta nekin ovat ojitetujen suoalueiden ympäröimiä. Suot ovat pääosin karuja rämeitä.



Kuva 27. Kivineholmarnan länsipuolella olevan suoaltaan keskiosassa on ojittamatonta karua lyhytkortista nevaa ja laiteilla rahkarämettä.



Kuva 28. Härtull Rödselmossenin eteläreunalla on vanhaa puustoa ja lahoppuuta.

Suunnitellulla voimalanpaikalla nro 6 Skrivarshällorna-kohoumalla on metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö, vähäpuustoinen kallio, samoin voimalapaikalla nro 8. Suunniteltujen voimalapaikkojen alueilla ei esiintynyt mm. luonnonsuojelulain 29 §:n tarkoittamia suojeltavia luontotyyppejä. Myöskään vesilain 2. luvun 11 §:n suojelemia kohteita, kuten luonnontilaisia

noroja tai luonnontilaisia, enintään yhden hehtaarin suuruisia lampia tai järviä ei suunniteltujen voimalapaikkojen välittömässä lähiympäristössä esiinny. Maastokartan mukaan hankealueella on kaksi lähdeä, joita ei ole merkitty metsälain 10 §:n kohteiksi. Osa voimalarakentamiseen suunnitelluista luontotyypeistä on viimeisimmän arvion (Kontula ja Raunio 2018) mukaan uhanalaisia mm. varttuneet kuivahkot kankaat. Hankealueelle sijoittuu myös luontotyyppejä, jotka luokitellaan em. arvioinnin mukaan erittäin uhanalaisiksi, kuten mm. varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat. Rauhoitetuista kasvilajeista alueella esiintyy mm. valkolehdokkia.

Metsäkeskuksen paikkatietojen (poiminta 5/2022) mukaan suunnittelualueella on tiedossa muutamia metsien monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä elinympäristöjä (Metsälaki 10 §). Hankealueen metsälakikohteet ovat karukkokankaita vähätuottoisempia alueita (vähäpuustoiset kalliot Skrivarshällornan lisäksi Träskeshällornalla) ja pienvesistöjen välittömiä lähiympäristöjä (lähde Bengsinkydön länsipuolella). Metsälain 10 §:n mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt on esitetty Kuva 25. Hankealueella on myös Kemera-lain mukaisia ympäristötukikohteita.

4.4.4 Linnusto

Pesimälinnusto

Kesällä 2021 tehtyjen kartoitusten perusteella hankealueen ja sen lähiympäristön pesimälinnusto koostuu etupäässä metsien ja peltojen tavanomaisista lintulajeista. Luokiteltavista metsälintulajeista havaittiin usean reviirin voimin mm. pyy, hömö- ja töyhtötiainen. Linnustoltaan monipuolisempia reheviä vanhoja kuusikoita on sirpalemaisesti. Näissä esiintyy vanhaa metsää suosivia lajeja, kuten pohjantikka, puukiipijä, kanahaukka ja hiirihaukka. Haapavaltaisissa sekametsissä pesii mm. harmaapäätikka. Peltoalueilla ja niiden reunoilla yleisiä lajeja ovat mm. pensastasku, kuovi, töyhtöhyppä, niittykirvinen, kiuru, sepelkyyhky ja vähälukuisempina mm. uuttukyyhky.

Alueellinen myyräkanta vaikutti olevan heikko keväällä 2019, minkä seurauksena pöllöjä havaittiin alueella vähän. Hankealueella todettiin reviirit vain helmipöllöllä ja viirupöllöllä. Metsät sopivat hyvin myös varpuspöllölle, vaikka lajista ei tehtykään pöllökuunteluissa havaintoja. Päiväpetolinuista reviirejä todettiin kanahaukalla, varpushaukalla, hiirihaukalla, mehiläishaukalla ja tuulihaukalla. Kanahaukan pesiä löydettiin kaksi, hiirihaukan pesiä yksi. Petolinuista hankealueella on todettu aiemmin tuuli-, kana-, hiirihaukan ja viiru- ja varpuspöllön pesintöjä Lajitietokeskuksen tietojen mukaan. Erityisseurannan kohteena olevista päiväpetolinulajeista saatujen rekisteritietojen mukaan alle 10 kilometrin etäisyydellä ei ole meri- ja maakotkan tai muuttohaukan pesäpaikkoja. Lähin sääksen pesäpuu sijaitsee noin 2 kilometrin etäisyydellä. Sääksen potentiaaliset saalistusvesistöt sijaitsevat suhteessa hankealueeseen siten, ettei hankealueen yli ole odotettavissa saalistuslentoja. Kanalintukanta vaikutti olevan alueella hyvä. Hankealueelta löydettiin yksi laaja metson soidinpaikka, jossa havaittiin vähintään 5-7 kukkoa ja kaksi koppelo. Lisäksi merkkejä mahdollista muista soitimista löytyi kaksi lisää. Hankealueen reuna-alueilta on lisäksi tiedossa 1-2 soidinpaikkaa. Teeriä tavattiin soivan useissa paikoissa: kallioisilla mäntykankailla, peltoalueilla, soilla ja hakkuuaukeilla. Pyitä esiintyi kuusivaltaisissa tiheiköissä. Höysälänjärvellä pesi vesilinnuista mm. telkkä ja tavi. Suo- ja kosteikkolajisto oli hankealueella niukka, lähinnä niittykirvinen, taivaanvuohi ja kurki. Suolinnustoarvoja esiintyi hankealueen itäpuoleisella ojittamattomalla Aittasennevalle.

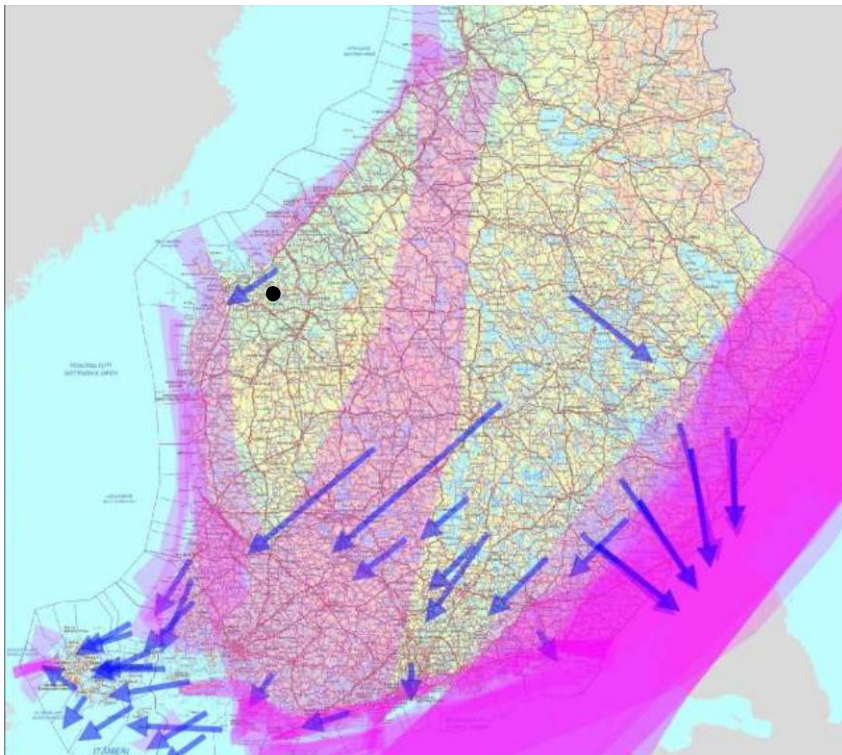
Muuttolinnusto

Keväällä Pohjanlahden rannikkolinja on Suomenlahden rannikon lisäksi yksi tärkeimmistä lintumuuton johtolinjoista koko Suomessa. Useiden lajien päämuuttoreitit noudattelevat tätä johtolinjaa (mm. Toivanen ym. 2014). Kivinen hankealue Vöyrin itäosassa selvästi sisämaan puolella on valtaosin näiden muuttoreittien ulkopuolella, ja lintujen läpimuuttavat määrätkin jäävät selvästi vähäisemmiksi rannikon määristä. Yleisesti ottaen (taiga)metsähanhen kevät- ja syysmuuttoreitit ulottuvat kuitenkin myös Kivinen alueelle. Syksyisin kurkien muuttoa ohjaavat levähdysalueet, joista tunnetuin on Vaasan Söderfjärden. Söderfjärdenin pelloille kerääntyy syksyisin jopa 8 000 kurkea. Kivinen hankealue jää esimerkiksi kurkien ja piekanojen kevään ja syksyn päämuuttoreittien ulkopuolelle, sillä lajit ylittävät Pohjanlahden usein Merenkurkussa Raippaluodon kautta. Kivinen seudulla lintujen muuttoa ohjaavat mm. peltoalueet sekä jokilaaksot (mm. Vöyrinjoki lännessä

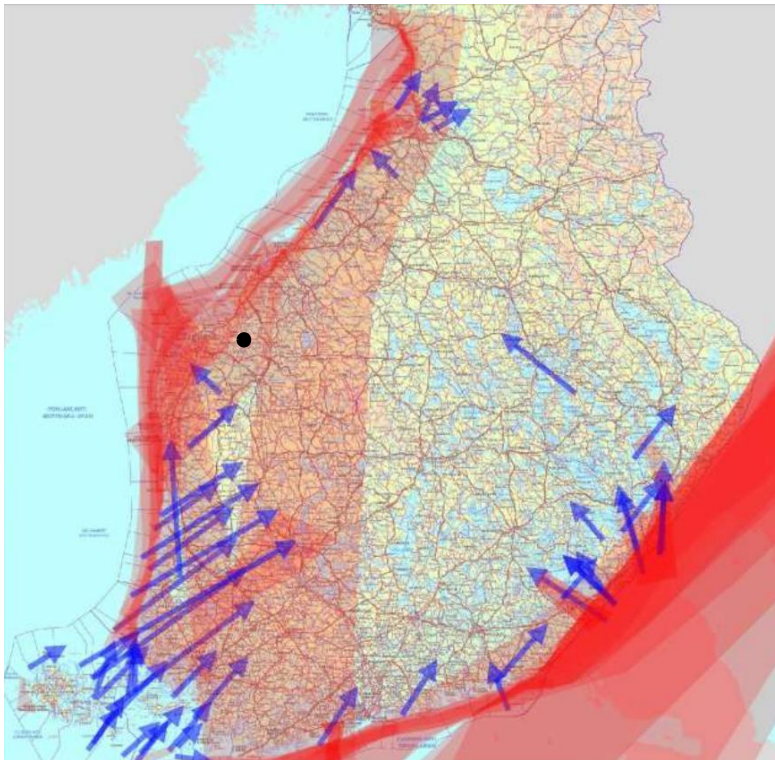
ja Lehmäjoki idässä). Kivinen metsäinen hankealue ei muodosta tärkeitä muutonaikaisia lepäily- ja ruokailualueita. Hankealueen ulkopuolisille pelloille muodostui parhaimmillaan vajaan sadan yksilöiden joutsen- ja hanhikerääntymiä.

Kevään 2021 muuton seurannassa pääosa havaituista hanhista oli metsähanhia (850 yksilöä, sisältää myös tarkemmin määrittämättömät Anser-hanhet), kun meri- ja tundrahanhia kirjattiin vain muutamia. Suurin osa hanhista havaittiin lennossa pohjoisen ja idän väliseen suuntaan. Yhteensä joutsenista kirjattiin havainto 353 yksilöstä. Hankealue ei ole kevähavaintojen perusteella petolintujen muuton valtaväylillä. Eniten havaintoja kertyi piekanoista (13 kpl), jotka lensivät pääsääntöisesti luoteen tai pohjoisen suuntaan. Saman verran havaittiin hiirihaukkoja mutta osa havainnoista on todennäköisesti koskenut paikallisia reviirilintuja. Muita havaittuja petolintuja olivat kanahaukka, kalasääski, varpushaukka, merikotka, sinisuohaukka, tuulihaukka, ampuhaukka, nuolihaukka sekä ruskosuo- ja arosuohaukka. Kevätmuutolla havaittiin noin 900 sepelkyyhkyä.

Syksyn 2021 muuton seurannassa metsähanhia laskettiin 1257 yksilöä, minkä lisäksi tarkemmin määrittämättömiä Anser-hanhia 114. Hanhien parhaat muuttopäivät osuivat syyskuun puolivälin ja lokakuun puolivälin ympäristöön. Parhaana yksittäisenä päivänä (19.10.) muutti 709 metsähanhea ja 59 muuta Anser-hanhea. Metsähanhet muuttivat määrätietoisesti lounaaseen tai länteen ja ne lensivät moniin muihin muuttajiin verrattuna selvästi korkeammalla. Laulujoutsenia havaittiin syysmuuton seurannassa 117 yksilöä. Sepelkyyhky oli syksyllä hyvin näkyvä laji hankealueen maisemassa. Syyskuun puolivälin parhaina havaintopäivinä havaittiin 300-330 yksilöä. Hankealueen syysmuuton seurannassa havaittiin kurkia vähän, sillä hankealueen tuntumassa ei ole syksyisten kurkien suosimia ruokailu- tai yöpymispaikkoja. Yhteensä seurannassa kirjattiin havainto vain 25 kurjesta.



Kuva 29. Lintujen päämuuttoreitit syksyllä (Birdlife 2014), hankealue merkitty mustalla pisteellä.



Kuva 30. Lintujen päämuuttoreitit keväällä (Birdlife 2014), hankealue merkitty mustalla pisteellä.

Arvokkaat lintualueet (IBA, FINIBA, MAALI)

IBA-alueet eli kansainvälisesti tärkeät lintualueet ovat BirdLife Internationalin hanke tärkeiden lintukohteiden tunnistamiseksi ja suojelemiseksi. Suomessa sijaitsee 100 IBA-aluetta. FINIBA-alueet ovat Suomen tärkeitä lintualueita, jotka on määritelty Suomen Ympäristökeskuksen ja BirdLife Suomen kartoituksessa. FINIBA-hanke ei ole suojeluohjelma, mutta suuri osa FINIBA-alueista kuuluu lintuvesien suojeluohjelmaan tai Natura 2000-verkostoon. BirdLife Suomen Maakunnallisesti tärkeät lintualueet (MAALI) -hankkeessa on kartoitettu ja valittu maakunnallisesti tärkeät lintujen pesimä- ja kerääntymäalueet.

Hankealueella tai sen lähistöllä ei ole FINIBA- tai IBA-alueita. Lähin IBA -alue on Alajoki noin 20 kilometrin päässä suunnitelluista tuulivoimaloista ja lähin MAALI-alue Vassorinlahti noin 18 kilometrin päässä suunnitelluista tuulivoimaloista.

4.4.5 Muu huomionarvoinen eläimistö

Liito-orava

Hankealueella on useita liito-oravan asuttamia elinpiirejä. Lehtomaiset kuusivaltaiset varttuneet kangasmetsät, joissa on runsaasti järeää haapaa, ovat liito-oravalle erinomaisia elinympäristöjä. Näitä kohteita esiintyy hankealueella erityisesti peltojen reunusmetsissä. Myös sisempänä hankealueella on muutamia elinpiirejä. Alueelta on tiedossa myös aikaisempia liito-oravahavaintoja (Lajitietokeskus). Pääsääntöisesti liito-oravan elinpiirit ovat tuulivoimarakentamisalueiden ulkopuolella.

Viitasammakko

Viitasammakolle soveltuvia elinympäristöjä, kuten luhtarantaisia vesistöjä, lampia, reheviä koskeikkoja on muutama suunnittelualueella. Maastokäynneillä keväällä 2021 todettiin viitasammakkoja esiintyvän Höysälänjärvellä. Esiintymät ovat tuulivoimaloiden rakentamisalueiden ulkopuolella. Potentiaalisia elinympäristöjä on myös Rainul, Bengsinkyö ja Kivilomossen, mutta havainnot lajista ei kuitenkaan maastokäynneillä tehty näiltä kohteilta.

Lepakot

Nykyisen lepakoiden levinneisyystiedon mukaan (mm. Tidenberg ym. 2019) Kivinen selvitysalue sijaitsee pohjanlepakon, vesisiipan, viiksisiipan, isoviiksisiipan ja korvayökön levinneisyysalueella. Viiksisiippa on metsien laji ja suosii elinympäristönsään kosteapohjaisia vanhoja/varttuneita kuusi-valtaisia metsiä tai sekametsiä, joiden puusto on sopivan harvaa ja pensaskerros vähäistä. Ne saalistevat tyypillisesti em. kaltaisissa metsissä sijaitsevilla poluilla, niityillä ja muilla pienillä puuston aukko- ja avoimilla sekä metsänreunoissa. Isoviiksisiipat tulevat toimeen karummissakin metsissä. Pohjanlepakot viihtyvät viiksisiippoja avoimemmissa ympäristöissä, saalistaen muun muassa teiden, pihojen ja vesistöjen yllä, peltojen ja metsänuudistusalojen reunoissa, sekä myös voimakkaasti muokatuissa kulttuuriympäristöissä, kaupungeissa, parkkipaikoilla ja katuvalojen ympärillä. Vesisiipat saalistavat vesistöjen äärellä ja ovat niistä riippuvaisia. Ne suosivat kasvitonta avointa vedenpintaa, jota puut varjostavat. Korvayökkö suosii elinympäristönsään puistoja, kulttuuriympäristöjä ja metsiä. Lepakoiden esiintymistä on hankkeessa selvitetty aktiivisin detektorikartoituksin sekä passiividetektoreiden avulla hankealueelta. Selvityksessä havaintoja tehtiin mm. pohjanlepakosta ja siippalajeista. Inventointien tulokset koostetaan YVA-selostukseen.

Muu eläimistö

Alueella havaittuja lajeja olivat mm. hirvi, metsäkauris, valkohäntäpeura, metsäjänis, orava ja kettu sekä useat eri pienpedot ja pikkunisäkkäät. Kivinen metsäalueella oli mm. paljon nädän pyyntiin tarvittavia pyyntilaitteita. Suurpetohavaintoja on kirjattu ns. Tassu-järjestelmään (Luonnonvarakeskus), jonka mukaan Kivinen tienoilla on liikkunut yksittäisiä susia ja ilveksiä. Susireviiriä ei kuitenkaan alueelle ole muodostunut (LUKE:n paikkatietoaineistot).

4.4.6 Luonnonsuojelualueet

Hankealueella, sen pohjoisosassa, sijaitsee Kalomskogenin Natura-alue (FI0800107, SAC), joka ei kuitenkaan kuulu mihinkään suojeluohjelmaan. Hankealueen ulkopuolella noin 3,2 km hankealueesta pohjoiseen sijaitsee Kalapää tråsketin Natura-alue (FI0800066, SPA), joka kuuluu myös lintuvesiensuojeluohjelmaan sekä on yksityismaiden suojelualue. Noin 7 km hankealueesta koilliseen sijaitsee Norrmossenin Natura-alue (FI0800023, SAC), joka kuuluu myös soidensuojeluohjelmaan. Hankealueen länsipuolella sijaitsee kaksi arvokasta kallioaluetta; vajaan 3 km päässä Jånbacken (KAO100131) ja noin 5 km päässä Kondivor (KAO100050), mikä on osittain myös yksityistä suojelu-aluetta. Hankealueesta luoteeseen noin 6 km sijaitsee myös arvokas kallioalue Boberget-Kärresberget (KAO100047).

Hankealueella sekä sen ympäristössä sijaitsevat luonnonsuojelualueet on esitetty Kuva 31.

Kalomskogen (FI0800107)

Vöyri-Ylihärmä maantien varrella sijaitseva monimuotoinen metsäalue, josta suurin osa on varttunut kuusivaltaista MT-sekametsää. Alueen metsätyypit vaihtelevat kuitenkin karusta kalliomänniköstä lehtomaiseen kankaaseen. Haapaa, koivua ja raitaa on koko alueella sekapuuna. Karuimilla paikoilla mänty on valtapuu. Alueen itäosassa olevien, osaksi jo umpeenkasvaneiden ojien varrella on paikoin rehevää korpea. Alueen keskiosassa on pieni luonnontilainen rämekuvio ja länsireunalla laajempi ojitettu korpiräme, joka on palautumassa luonnontilaan. Alueen aarniomaisin kuvio on tämän ojitusalueen itäpuolella: Varttunutta ja ikääntyvää kuusivaltaista MT-OMT -metsää, jossa on kosteita korpipainanteita. Puusto on järeää ja erirakenteista, kuusivaltaista, mutta haapaa on erittäin runsaasti sekapuuna. Myös vanhoja raitoja on joukossa. Kuollutta pystypuuta ja maa-puuta on runsaasti; lahoppuuna on kaikkia lajeja ja useita järeysluokkia. Kuviolla on liito-oravan reviiri ja siellä kasvaa myös uhanalainen haapariippusammal sekä harvinainen haavanarinakääpä.

Kohtalaisen laaja ja yhtenäinen sekä monipuolinen metsäluonnon suojelukohde. Tärkeä myös uhanalaisen lajiston suojelun kannalta. Sijaintinsa vuoksi merkitystä myös virkistyskäytön kannalta. Alueen itäosan halki kulkee metsäautotie ja sen varressa on parin hehtaarin suuruinen männyntaimikko. Osa alueesta on ennallistettu. Alueen itäpuolella on kivilouhos.

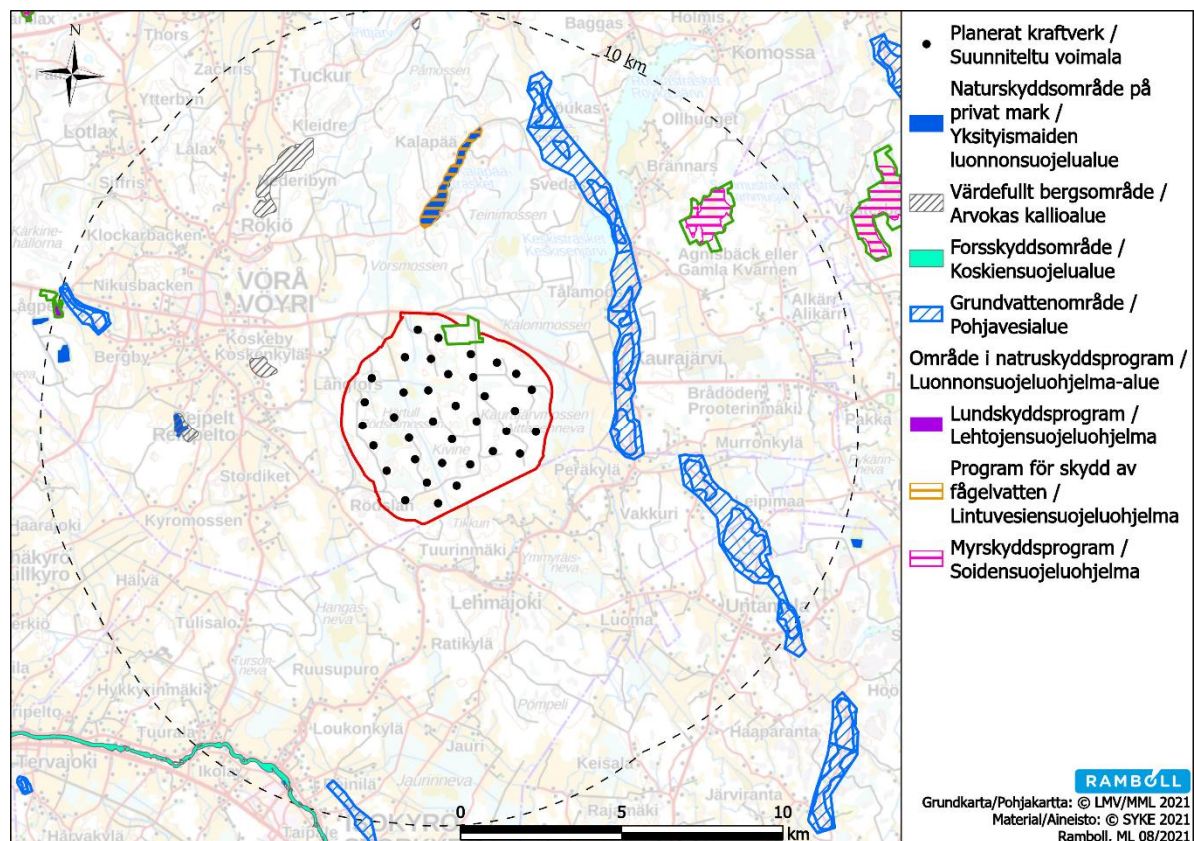
Luontodirektiivin liitteen II lajeista alueella esiintyy liito-orava. (*Ympäristöhallinto 2020*).

Kalapää träsk (FI0800066)

Kalapää träsk on Kimojokeen laskevan sivuhaaran pitkä ja kapea latvajärvi. Itäranta on melko jyrkkä ja paikoin kalliorantainen, länsiranta puolestaan huomattavan alava. Kasvillisuusvyöhykkeet, etenkin ruovikkovyöhyke, ovat laajat. Valtalajina on järvikorte. Kasvistosta puuttuvat runsasravinteisuutta vaativat lajit. Erikoista on näkinpartaislevien runsaus. Varsin monipuolisessa linnustossa tunnusomaisinta on kohtalainen vesilintukanta. Järvessä on myös runsaasti kaloja. Valtakunnallisesti arvokas linnustonsuojelukohde ja alueen suojeluperusteisiin kuuluu runsaasti eri lintulajeja.

Norrmosse (FI0800023)

Norrmossesta on lyhytkortista Sphagnum papillosum -nevaa. Keskustaa ympäröivät erilaiset rämeet ovat rahkarämettä, Ledum-valtaista isovarpurämettä sekä tupasvillärämettä. Suo on pääosin säästynyt ojituksilta. Metsäsaarekkeissa ja rämealueilla suurimmat puut hakattu. Suon reunaosat ovat karuja. Suon pesimälinnusto on erittäin monipuolinen. Norrmossen on valtakunnallisesti arvokas aapasuo, jolla pesii ja levähtää monipuolinen linnusto. Alueen suojeluperusteisiin kuuluu erilaisia luontotyyppiejä.

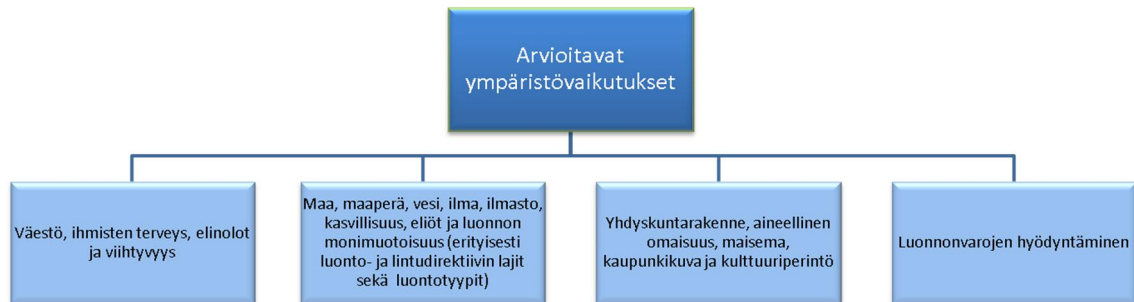


Kuva 31. Hankealueella ja sen ympärillä sijaitsevat Natura- ja muut luonnonsuojelualueet.

5. ARVIOITAVAT VAIKUTUKSET JA ARVIOINTIMENETELMÄT

5.1 Arvioitavat ympäristövaikutukset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan hankkeen vaikutukset YVA-lain (252/2017) ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa. Arvioitavaksi tulevat seuraavat kuvassa (Kuva 32) esitetyt vaikutukset sekä näiden keskinäiset vaikutussuhteet. YVA-menettelyssä arviointi kohdennetaan *todennäköisesti merkittäviin* ympäristövaikutuksiin.



Kuva 32. Arvioitavat ympäristövaikutukset Kivinen YVA-hankkeessa.

Etukäteen arvioiden keskeiset tässä hankkeessa arvioitava vaikutukset ovat:

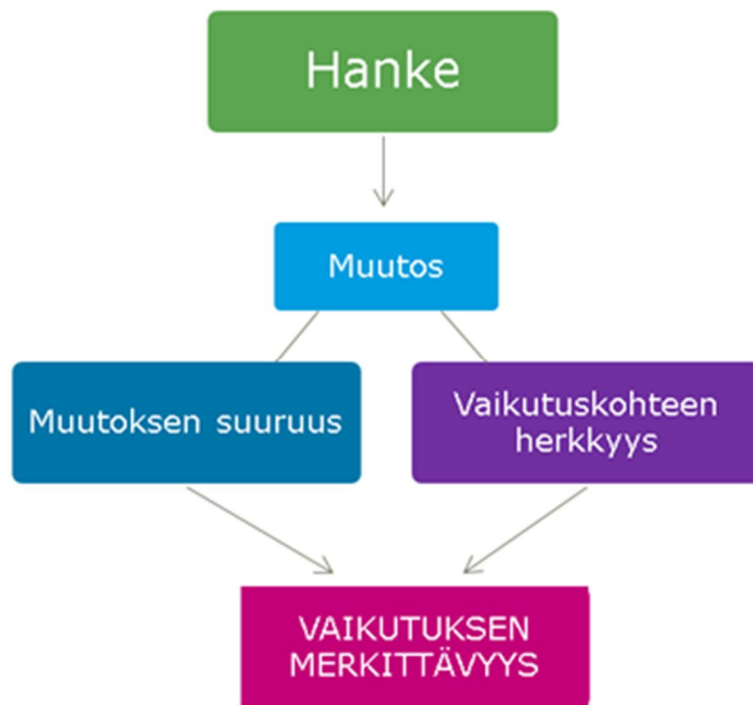
- Vaikutukset maisemaan
- Sosiaaliset vaikutukset
- Vaikutukset luontoon
 - vaikutukset linnustoon
- Yhteisvaikutukset lähialueen muiden tuulivoimahankkeiden kanssa (linnusto ja maisema).

Hankkeen vaikutukset ovat osittain pysyviä, osittain väliaikaisia ja osittain vain rakentamisen aikaisia. Rakentamisen aikaiset vaikutukset kohdistuvat erityisesti virkistyskäyttöön ja liikenteeseen. Pysyviä vaikutuksia aiheutuu muun muassa maisemalle ja linnustolle. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan julkaisu "Tuulivoimarakentamisen suunnittelu" (Ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016).

Arvioinnin alkuvaiheessa tunnistetaan mahdolliset hankkeen aiheuttamat muutokset ympäristössä. Vaikutusten tunnistamisessa tarkastellaan tuulivoimaloiden rakentamisesta, käytöstä ja tuulivoima-alueen käytöstä poistamisen aikaisia toimintoja ja vaikutuksia. Ympäristömuutostekijöitä ja niiden voimakkuutta, laajuutta ja pysyvyyttä tarkastellaan suhteessa ympäristökohteiden arvoon ja herkkyyteen. Erityisesti kiinnitetään huomiota merkittävimpien vaikutusten arviointiin.

Vaikutusten arviointi perustuu hankkeesta johtuvien tapahtuvien ympäristömuutosten kuvaamiseen sekä muutosten suuruuden arviointiin. Vaikutusten suuruutta voidaan arvioida eri tavoin. Osa arvioinneista perustuu matemaattiseen mallinnukseen, jonka avulla voidaan laatia havainnollisia karttoja, taulukoita ja kaavioita. Osa menetelmistä edellyttää aiheeseen perehtyneen asiantuntijan pohdintaa, jonka yhteydessä otetaan huomioon mahdollisesti useammalla tavalla tai välillisesti vaikuttavat muutostekijät sekä vaikutuskohteen monitahoiset laadulliset ominaisuudet. Asiantuntija-arviointi perustuu aiheeseen liittyvien ominaisuuksien ja ilmiöiden tuntemiseen sekä niiden analysointiin muutostekijöiden suhteen. Ympäristövaikutusten arvioinnissa hyödynnetään ns. monitaivoitearviointia - vaikutusten suuruusluokan, vaikutuskohteiden luonteen/herkkyyden ja näistä seuraavan vaikutusten merkittävyyden tarkastelua. Merkittävyyden arvioinnilla osoitetaan päättelyketju, jonka perusteella vaikutusten arvioinnissa tullaan päättämään johtopäätöksiin hankkeen merkittävistä vaikutuksista. Vaikutuksen merkittävyys tarkoittaa ympäristössä tapahtuvan muutoksen suuruutta, kun huomioidaan muutosta aiheuttavan vaikutuksen suuruus ja ympäristön kyky

vastaanottaa vaikutus eli vaikutuksen kohteen herkkyys. Tätä arviointia varten vaikutukset on luokiteltu merkittävyydeltään neljään luokkaan: ei vaikutusta, vähäinen, kohtalainen ja suuri. Vaikutus voi olla positiivinen tai negatiivinen.



Kuva 33. Vaikutusten merkittävyyden päättelyketju.

5.2 Laadittavat selvitykset

Ympäristövaikutusten arviointia varten laaditaan seuraavat selvitykset tukemaan olemassa olevaa aineistoa arviointityössä:

- Luontoselvitykset
 - o Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys
 - o Viitasammakkoselvitys
 - o Liito-oravaselvitys
 - o Lepakkoselvitys
- Linnustoselvitykset
 - o Pöllökartoitus
 - o Metsäkanalintujen soidintaikkaselvitykset
 - o Pesimälinnustoselvitys
 - o Muuttolinnustoselvitys
 - o Päiväpetolintuselvitys
- Näkemäalueanalyysi
- Maisemavaikutusten havainnollistaminen valokuvasoittein
- Muinaismuistoselvitys
- Melumallinnus
- Välkemallinnus

YVA-menettelyn aikana arvioinnin lähtötietojen saamiseksi tehtävät selvitykset menetelmineen on esitetty tässä arviointiohjelmassa.

5.3 Arviointityöryhmä

Vastuualue	Vastuuhenkilö	Kokemus
Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen	Ins. AMK Jonas Lindholm	Monipuolinen kokemus erilaisissa maankäytön suunnittelu- ja selvitystehtävissä. Erikoisalana mm. yleiskaavoitus, tuulivoimakaavoitus, ja maankäytön vaikutusarviointit. Kokemusta 14 vuotta.
Vaikutukset maankäyttöön, yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen kohdistuvien vaikutusten arviointi, karttamateriaalit	TkL Jutta Piispanen ins. AMK Mirva Lundell	Piispanen on toiminut alalla yli 14 vuotta maankäytön suunnittelu-, selvitys- ja vaikutusten arviointitehtävissä. Erityisen hyvä kokemus tuulivoimakaavoituksesta ja laajojen kaava- ja YVA-aineistojen hallinnasta ja käsittelystä. Lundellilla on monipuolinen kokemus maankäytön suunnittelu-, selvitys- ja vaikutusten arviointitehtävissä noin 4 vuoden ajalta.
Vaikutukset luontoon, linnustoon ja luonnon-suojeluun, vaikutukset maa- ja kallioperään	Ins. AMK, luontokartoittaja EAT Ville Yli-Teevahainen Hortonomi AMK Nelli Nenonen	Yli-Teevahaisella on monipuolinen ja vankka kokemus eri luontoselvityksistä ja ympäristövaikutusten arvioinneista yli 20 vuoden ajalta. Hän toimii Rambollissa projektipäällikkönä luontoselvityksissä, YVA-hankkeissa sekä luontovaikutusten arviointia (kaavat, Natura-arvioinnit) koskevissa hankkeissa sekä toimii lisäksi ympäristönsuojelu- ja vesilain lupa- ja suunnitteluhankkeissa. Nenosella on monipuolinen kokemus luontoselvityksistä sekä maankäytön suunnittelu ja selvitystehtävistä noin 4 vuoden ajalta.
Vaikutukset pohja- ja pintavesiin, vaikutukset ilmaan ja ilmastoon	TkL Jutta Piispanen	Vahva kokemus erilaisissa maankäytön suunnittelu- ja selvitystehtävistä yli 14 vuoden ajalta. Erikoisalana ympäristötekniikka, pilaantuneiden maiden tutkimukset, pohjavesien käsittely sekä vesi- ja näytteenotto.
Linnustovaikutusten arviointi	Fil. yo Heikki Tuohimaa	Laatinut linnustonselvityksiä ja vaikutusarviointeja yli 20 tuulivoimahankkeeseen vuodesta 2008 alkaen.
Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	Maisema-arkkitehti Sirpa Paavilainen Maisema-arkkitehti Sini Korpi-nen	Paavilaisella on monipuolista kokemusta maisemasuunnittelusta ja vaikutusten arvioinnista mm. maiseman visuaalisesta arvioinnista. Korpi-sella on monipuolista kokemusta maisemasuunnittelusta ja vaikutusten arvioinnista yli 10 tuulivoimahankkeessa vuodesta 2011.
Melu- ja varjostusvaikutusten arviointi	Ins. AMK Ville Virtanen Ins. AMK Maria Niemi	Virtanen on tehnyt melu- ja välkemallinnuksia useisiin tuulivoimahankkeisiin vuodesta 2014 alkaen. Niemi on tehnyt välkemallinnuksia useisiin tuulivoimahankkeisiin vuodesta 2020 alkaen.
Sosiaalisten vaikutusten arviointi, liikennevaikutukset	TkL Jutta Piispanen DI Hannakaisu Turunen	Piispanen on toiminut alalla yli 14 vuotta maankäytön suunnittelu-, selvitys- ja vaikutusten arviointitehtävissä. Turusella on noin 10 vuoden kokemus liikennesuunnittelusta ja kaavoituksen liikenneselvitysten sekä vaikutusarviointien laadinnasta.

5.4 Vaikutusalueen raja

Vaikutusalueen laajuus riippuu arvioitavasta ympäristövaikutuksesta, sillä osa vaikutuksista rajoittuu rakennuskohteiden läheisyyteen ja osa levittäytyy laajemmalle alueelle. Tarkastelu on minimissään suunnittelualue.

Ympäristövaikutukset, kuten melu-, välke- ja kasvillisuusvaikutukset, ovat selvimminkin havaittavissa suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä. Kun siirrytään alueelta kauemmas, ympäristövaikutukset vähenevät asteittain ja lopulta ne eivät enää ole havaittavissa olevia. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin vaikutusalue käsittää suunnittelualueen lähiympäristön asukkaiden ja muiden sidosryhmien lisäksi myös suuremman maantieteellisen alueen ympärillä Pohjanmaalla. Nämä laajalaiset, epäsuorat vaikutukset liittyvät ensisijaisesti alueen työllistävään vaikutukseen.

Keskeiset vaikutusten tarkastelualueet on kuvattu alla sekä esitetty kartalla (Kuva 34).

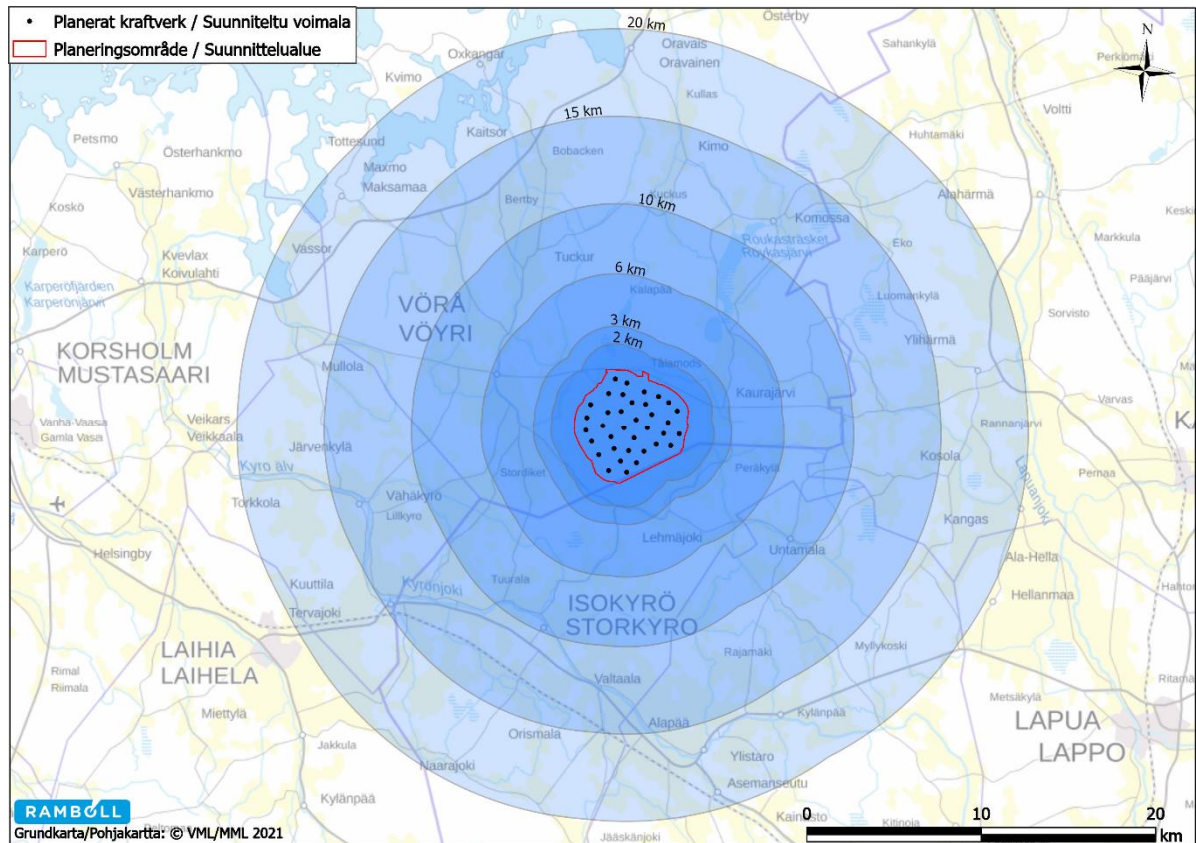
Vaikutukset maankäyttöön: Yhdyskuntarakennetta tarkastellaan tuulipuistoaluetta laajempaan kokonaisuutena. Vaikutusalue on tuulipuistoalue lähiympäristöineen noin 2 kilometrin säteellä.

Vaikutukset maisemaan ja kulttuurihistoriallisiin kohteisiin: Maisemavaikutusten tarkastelualue on laaja. Lähimaisema-alue ulottuu useimmiten noin 2-3 kilometrin päähän. Kaukomaisema-alue ajatellaan olevan yli 6 kilometrin päähän ulottuva alue ja se voi ulottua aina noin 20 kilometriin asti. Vaikutuksia muinaisjäänneksiin tarkastellaan rakennuspaikkakohtaisesti tuulivoimaloiden ja huoltoteiden alueella.

Luontovaikutukset (maa- ja kallioperä, pohja- ja pintavedet, kasvillisuus, maaeläimistö, arvokkaat elinympäristöt, linnusto): Vaikutukset rajoittuvat ensisijaisesti rakennuspaikkoihin ja niiden lähiympäristöön, noin 100 metriä tuulivoimaloiden rakennuspaikoista. Alueen linnustoa tarkastellaan laajemmassa mittakaavassa. Pesimälinnuston lisäksi tarkastellaan lintujen muuttoreittejä ja kerääntymisalueita noin 5 kilometrin etäisyydeltä suunnittelualueesta.

Melu- ja välkevaikutukset: Vaikutuksia tarkastellaan sillä laajuudella, millä laskelmat osoittavat hankkeella olevan kyseisiä vaikutuksia. Yleisesti vaikutusalue on alle 2 kilometrin säteellä tuulipuistosta.

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset: Vaikutusalueen arvioidaan keskittyvän noin 3 kilometrin etäisyydelle tuulipuistoalueesta (esimerkiksi maisema-, melu- ja välkevaikutukset). Toisaalta esimerkiksi työllisyys-, talous- ja liikennevaikutuksien osalta voidaan puhua selvästi laajemmasta alueta-
sosta, kuten kunnan ja maakunnan tasosta.



Kuva 34. Vaikutusalueen raja.

5.5 Vaikutusten ajoittuminen

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan tuulivoimapuiston rakentamisen ja toiminnan päättämisen aikaisia ympäristövaikutuksia omana kokonaisuutenaan, sillä ne poikkeavat ajalliselta kestoltaan ja osittain myös muilta piirteiltään tuulivoimapuiston käytön aikaisista vaikutuksista. Tuulivoimapuiston elinkaari tullaan esittämään arviointiselostuksessa tarkemmin.

Rakentamisen vaikutukset

Tuulivoimapuiston rakentaminen kestää arviolta kaksi vuotta. Tuulivoimaloiden sekä niihin liitettävien kaapeleiden ja huoltoteiden rakentamisen aikaisia vaikutuksia ovat lähinnä rakennustöihin liittyvä liikenne ja melu. Myös alueella liikkuminen voi rajoittua rakentamisen aikana. Lisäksi vaikutuksia aiheutuu rakennuspaikkojen luonnonympäristöön. Suurin osa rakentamisen aikaisista vaikutuksista on lyhytaikaisia ja ohimeneviä.

Toiminnan aikaiset vaikutukset

Tuulivoimapuiston käytön aikaiset vaikutukset alkavat kunkin alueen valmistuttua ja jatkuvat tuulivoimalan käyttöänsä ajan. Tuulivoimalan perustuksen ja tornin arvioitu käyttöikä on noin 50 vuotta. Voimalan koneiston arvioitu käyttöikä on noin 30 vuotta. Tuulivoimaloiden käyttöikä voidaan kuitenkin pidentää riittävällä huollolla ja osien vaihdolla. Keskeisimpiä toiminnan aikaisia ympäristövaikutuksia ovat maisemavaikutukset. Lisäksi vaikutuksia aiheutuu tuulivoimalaitosten käyntiäänestä sekä roottorin pyörimisestä johtuvasta auringonvalon vilkkumisesta ja varjonmuodostumisesta. Luonnonympäristöön kohdistuvista vaikutuksista merkittävimpiä ovat linnustoon kohdistuvat vaikutukset.

Toiminnan päättämisen vaikutukset

Tuulivoimapuiston toiminnan päättyessä vaikutuksia syntyy rakenteiden käytöstä poiston yhteydessä. Syntyvät purkujätteet pyritään ohjaamaan kierrätykseen ja hyötykäyttöön.

Kokonaisuudessaan lähes 80-96 % prosenttia tuulivoimalaitoksessa käytetyistä raaka-aineista pystytään kierrättämään. Myös voimaloiden lapojen kierrätyskäyttö on käynnistymässä. Lapoja voidaan murskata ja käyttää betonivalmistuksessa ja muiden rakennusmateriaalien valmistuksessa. Myös kierrätykseen kelpaamattomien materiaalien energiasisältö pystytään nykyisin hyödyntämään polttamalla ne korkeita lämpötiloja käyttävissä jätteidenpolttolaitoksessa. Perustukset voidaan purkaa käytön päätyttyä. Jättemäärät tuulivoimapuiston elinkaaren aikana arvioidaan tarkemmin kaavaselostuksen arviointiosiossa.

5.6 Vaikutukset maankäyttöön, yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen

Laaja-alainen tuulivoimapuisto muodostaa maankäytöllisen kokonaisuuden, jolla sijainnista riippuen voi olla yhdyskuntarakenteellista merkitystä, mikäli se vaikuttaa muiden toimintojen sijoittumiseen ja aluevarausten osoittamiseen kaavoituksessa. Vaikutukset voivat kohdentua sekä nykyiseen maankäyttöön ja kaavojen aluevarauksiin, että tuleviin maankäytön kehittämismahdollisuuksiin.

Arviointia varten selvitetään suunnittelualuetta ja sen lähiympäristö koskevat tiedot nykyisestä maankäytöstä sekä voimassa ja vireillä olevat kaavat. Lisäksi arvioinnissa käytetään ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehtäviä selvityksiä (mm. melu- ja varjostusvaikutukset, maisema-analyysi). Myös yleisötilaisuuksissa ja lausunnoissa saatu palaute huomioidaan.

Hankkeen välittömät vaikutukset maankäyttöön ilmenevät tuulivoimapuiston ympäristössä. Tuulivoimapuiston rakennuspaikkojen kohdalla alue muuttuu metsätalousalueesta energiantuotannon alueeksi. Muualla tuulivoimapuiston alueella maankäyttö jatkuu entisellään. Alueelle rakennettava huoltotie- ja maakaapeliverkosto voivat rajoittaa maa- ja metsätalouden harjoittamista menetetyn maan muodossa. Toisaalta alueelle rakennettavat hyväkuntoiset huoltotiet ovat avuksi maa- ja metsätalouden kuljetuksissa, ja niitä voidaan käyttää muuhunkin liikkumiseen.

Välillisiä vaikutuksia tuulivoimapuistoalueella ja sen lähiympäristössä voi aiheutua muun muassa toiminnan aikaisesta melusta ja välkkeestä, jotka rajoittavat asumisen ja muiden ympäristöhäiriöille herkkien toimintojen sijoittumista tuulivoimaloiden läheisyyteen. Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetään vaikuttaako tuulivoimapuistohanke suunnittelualueen ja sen lähiympäristön nykyiseen ja tulevaan maankäyttöön. Maankäyttöön kohdistuvissa vaikutuksissa huomioidaan erityisesti suunnittelualueella ja sen läheisyydessä sijaitseville asuin- ja lomakiinteistöille kohdistuvat vaikutukset. Alueellisen tarkastelutason lisäksi tarkastellaan hankkeen yhdyskuntarakenteen ja maankäytön vaikutuksia maakunnallisten ja valtakunnallisten alueidenkäytön tavoitteiden toteutumisen kannalta. Vaikutusten arviointi tehdään asiantuntija-arviointina.

5.7 Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä maahan

Tuulivoimahankkeen rakennusvaiheeseen liittyy merkittäviä maanrakennustöitä. Tuulivoimaloiden rakentamisalueilla ja tielinjoilla louhitaan kalliota ja tasataan maata, sekä vaihdetaan tarvittaessa pehmeillä maa-aines kantavampaan ja rakentamiseen soveltuvaan ainekseen, kuten louheeseen ja murskeeseen. Vaikutukset "maahan" tarkoittaa lähinnä maapohjan ottamista infrastruktuurikäyttöön (HE 259/2016) ja maahan kohdistuvien vaikutusten arviointitarve on lisätty muutuneeseen YVA-lakiin (252/2017).

Maa- ja kallioperävaikutukset arvioidaan tuulipuiston suunnitelmien ja alueelta olemassa olevan maaperätiedon perusteella. Hankkeen maaperään kohdistuvien vaikutusten arviointi tehdään pääosin karttatarkastelun ja tarvittaessa maastotarkastelun perusteella.

Vaikutuksia maa- ja kallioperään arvioidaan suhteessa tuulivoimaloiden sijoituspaikkojen olosuhteisiin. Arvioinnissa otetaan huomioon esimerkiksi poistettavan maa- ja kallioperän määrä ja sen vaikutukset. Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon myös tuulivoimaloiden perustustekniikka ja käytettävät materiaalit sekä näiden mahdolliset vaikutukset maaperään. Sähkönsiirron osalta huomioidaan sisäisen maakaapelin rakentamisen vaikutukset maaperään.

Lisäksi arvioidaan yleispiirteisesti mahdollisten happamien sulfaattimaiden esiintyminen hankealueella sijoitussuunnitelmiin ja maanrakennukseen liittyen. Vaikutukset arvioidaan asiantuntijatyönä.

5.8 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

Suunnittelualueen ja sen lähiympäristön alueen vesistöt sekä luokitellut pohjavesialueet selvitetään. Pohjavesialueita tarkastellaan lähinnä karttatarkastelun perusteella, vesilain mukaisia kohteita myös maastossa. Tuulivoimapuiston vaikutukset pinta- ja pohjavesiin (laatu ja määrä) arvioidaan tuulivoimapuiston suunnitelmien, ympäristöhallinnon aineistojen, kartta- ja tarvittaessa maastotarkastelun perusteella.

Hankkeen pinta- ja pohjavesivaikutukset ajoittuvat lähinnä tuulivoimapuiston rakentamisaikaan, jolloin tehdään maaperää muokkaavia toimia. Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon tuulivoimaloiden perustustekniikka ja käytettävät materiaalit sekä näiden mahdolliset vaikutukset maaperään ja sitä kautta vesistöihin. Samalla arvioidaan hankkeen yleispiirteiset vaikutukset alapuolisten vastaanottavien vesistöjen laatuun ja tilaan vesiputedirektiivi huomioiden.

5.9 Vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön

5.9.1 Kasvillisuus ja luontotyytit

Rakentamisen aikana tehtävä puuston hakkuu, maaston tasaaminen ja muut rakentamiseen liittyvät toimet hävittävät tuulivoimaloiden, sähköaseman ja huoltoteiden rakentamisalueiden nykyisen kasvillisuuden. Rakentamisalueita laajemmilla alueilla voi muodostua maaston ja kasvillisuuden kulumisvaurioita työkonien liikkumisesta ja maanläjityksestä johtuen. Lisäksi puustoa voidaan paikoitellen joutua kaatamaan muun muassa teiden mutkissa ja kokoamisalueella rakentamisalueita laajemmin voimakomponenttien kuljettamista ja kokoamista varten.

Tuulivoimalahankealueen kasvillisuutta ja luontotyyppejä on selvitetty kesällä 2021 (yhteensä noin 8 maastopäivänä). Maastotyöt on kohdennettu voimaloiden rakentamispaikoille sekä niiden läheisyydessä oleville potentiaalisille luontoarvokohteille, joille tuulivoimarakentamisesta voisi aiheutua vaikutuksia. Maastoselvityksiä ei kohdennettu alueille, joille tuulivoimarakentamista tai sen välillisiä vaikutuksia ei kohdistu. Ennen maastokartoituksia aluetta tarkasteltiin mm. karttojen, ilmakuvien ja paikkatietojen avulla potentiaalisten suojelullisesti arvokkaiden elinympäristöjen paikantamiseksi tuulivoimarakentamiseen kohdistuvien alueiden lähistöltä. Selvitysten tarkoituksena oli paikallistaa sisältääkö tuulivoimarakentamiseen suunnitellut alueet arvokkaita luontokohteita (mm. uhanalaiset luontotyytit ja lajit, luonnonsuojelulain luontotyytit, metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt, vesilain kohteet, muut monimuotoisuuskohteet). Selvityksen lähtötietoina käytettiin mm. pohjakarttoja, ilmakuvia, Suomen Lajitietokeskuksen aineistoja ja Suomen metsäkeskuksen avointa metsätietoa (mm. metsävarakuviot, erityisen tärkeät elinympäristöt).

Kasvillisuusvaikutusten arviointi tehdään vertaamalla hankkeen aiheuttamia muutoksia ja niistä aiheutuvia vaikutuksia luontotyypeissä ja lajistossa verrattuna nykytilaan. Tuulivoimapuistohankkeen merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat rakennusvaiheen aikana, jolloin tuulivoimaloiden rakentamisalueet, huoltotiet ja maakaapelireitit raivataan kasvillisuudesta. Kasvillisuuteen ja elinympäristöihin kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat huoltoteiden ja tuulivoimaloiden perustusten rakentamisesta ja rakentamisen aiheuttamasta elinympäristöjen pirstaloitumisesta ja mahdollisista pinta- ja pohjavesiin kohdistuvista muutoksista. Erityisesti arvioidaan hankkeen vaikutuksia arvokkaisiin luontokohteisiin kohdetasolla sekä luonnon monimuotoisuuden kokonaisuutena. Vaikutusarviointit tehdään asiantuntijatyönä.

5.9.2 Linnusto

Tuulivoimaloiden rakentaminen lintuihin vaikuttaa pääsääntöisesti kolmella eri tavalla:

- Rakentamisesta johtuva elinympäristöjen muuttuminen
- Voimaloiden ja muiden rakennelmien sekä ihmistoiminnan aiheuttamat häiriö- ja estevaikutukset lintujen käyttäytymiseen
- Voimaloiden aiheuttaman törmäyskuolleisuuden vaikutukset lintuihin ja lintupopulaatioihin

Maastossa tehtävissä linnustokartoitusmenetelmissä ja hankkeen vaikutusten arviointimenetelmissä pyritään noudattamaan kesällä 2016 julkaistuja ympäristöministeriön suosituksia (Linnustovaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa -raportti, ympäristöministeriö 2016). Nyt kerätyn aineiston lisäksi linnuston kuvauksessa ja vaikutusarviointissa hyödynnetään muiden lähialueiden tuulivoimapuistojen YVA-menettelyjen ja myöhemmin toteutettujen linnustoseurantojen tuloksia.

Pesimälinnusto

Pesimälinnustokartoitukset on toteutettu vuoden 2021 aikana. Kartoituksissa on sovellettu em. ympäristöministeriön suositusten (2016) lisäksi luonnontieteellisen keskusmuseon ja linnustoseurannan havainnointiohjeita (mm. Koskimies ja Väisänen 1988). Keskeisimpänä tavoitteena on ollut kartoittaa suojelullisesti merkittävien lajien esiintymistä suunnittelualueella ja mahdollisella vaikutusalueella, jotta tuulivoima-alueen toteutuessa vaikutuksia kyseisiin lajeihin voidaan arvioida ja ottaa lajeille tärkeät elinympäristöt huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa. Linnustonsuojelun kannalta merkittävimmiksi lajeiksi on katsottu lainsäädännöllä erityisesti suojeltaviksi määritellyt lajit ja muut uhanalaisiksi luokitellut lajit. Näiden lisäksi kiinnitetään huomiota niihin lajeihin, joiden tiedetään olevan alttiita tuulivoimaloiden aiheuttamille vaikutuksille (mm. petolinnut) sekä toisaalta harvalukuiseen ja luonnon tilaa kuvaavaan indikaattorilajistoon.

Kartoitusmenetelmät vaihtelevat lajiryhmittäin. Usein yhden vuorokauden aikana on toteutettu useita menetelmiä. Soidinääntelevät pöllöt on kartoitettu yöaikaan tapahtuneilla kuunteluina aluetta halkovilta metsäautoteiltä. Kanalintujen soidinpaikat on kartoitettu potentiaalisilla paikoilla kuunteluilla ja etsimällä jälkiä, jätöksiä ja lintuja maastosta. Avoimilla alueilla soivien teerten soidinpaikat on tähystelty. Pistelaskentamenetelmää on käytetty suunnitelluilla voimalapaikoilla ja niiden ympäristössä. Pistelaskennan jälkeen suunnitellut voimalapaikat on kartoitettu noin 100 metrin säteeltä, mikäli elinympäristö on antanut siihen aiheutta. Potentiaalisesti arvokkaat linnustoalueet, ns. erityisalueet, on tunnistettu etukäteen kartalta tai maastossa. Niistä vesistöt ja suot on kierretty reunoja myöten tai havainnoitu soveltuvilta tähystyspisteiltä. Lahopuustoisten ja vanhimpien metsäkuvioiden linnustoa on kartoitettu kartoituslaskentamenetelmää soveltaen. Päiväpetolintujen reviiirit on kartoitettu havainnoiden soidin- ja saalistuslentoja hyviltä tähystyspaikoilta sekä kartoittamalla loppukesällä petolintujen lentopoikueita. Samalla on havainnoitu muiden lintujen pesimäaikaista liikehdintää suunnittelualueen ilmatilassa. Kaikissa kartoituksissa suojelullisesti huomionarvoiset lajit on kirjattu ja reviiirit sijoitettu kartalle. Isojen petolintujen risupesä on pyritty etsimään soveltuvilta elinympäristöiltä maastokäyntien yhteydessä.

Lähtötietoina on hankittu suunnittelualueelle ja sen läheisyyteen sijoittuvien petolintujen (kotkat, sääksi, haukat, pöllöt) pesäpaikkatiedot Suomen Lajitietokeskuksesta (Laji.fi).

Linnustokartoitusten pohjalta toteutetaan vaikutusarviointi asiantuntijatyönä. Hankkeen vaikutukset linnustoon arvioidaan tukeutuen Suomessa ja maailmalla tehtyihin havaintoihin ja tutkimuksiin tuulivoimaloiden vaikutuksista.

Taulukko 4. Kartoitusten menetelmät ja maastotyöajat pesimälinnuston osalta.

Kartoitusmenetelmä	Maastotyöaika
Pöllökartoitukset	3.4., 7.4., 15.4., 22.4., 30.4.2021, viitenä yönä. Lisäksi kartoitettiin kanalintujen ja lepakoiden yhteydessä.
Kanalintujen soidinpaikkakartoitukset	16.4., 22.4., 30.4., 5.5., 11.5.2021, noin viitenä yönä/aamuna.
Voimalapaikkojen pistelaskennat ja potentiaalisesti arvokkaiden lintualueiden kartoitukset	31.5.-9.6.2021, kuutena päivänä
Päiväpetolintujen ja muiden lentävien lintujen tarkkailut, lentopoikueet	9.8. ja 12.8.2021. Lisäksi paikallisia petolintuja tarkkailtiin kevät- ja syysmuuttotarkkailujen sekä pesimälinnustonselvityksen yhteydessä.

Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset voidaan jakaa rakentamisen ja voimaloiden toiminnan aikaisiin vaikutuksiin. Tuulivoimaloiden vaikutusmekanismeja linnustoon ovat rakennustoiminnan aiheuttamat muutokset lintujen elinympäristössä, voimaloiden synnyttämät häiriö- ja estevaikutukset (mm. voimaloiden visuaalinen pelotevaikutus, ihmistoiminnan lisääntyminen ja melu) sekä törmäminen voimaloihin ja siitä mahdollisesti aiheutuvat vaikutukset lajien populaatioihin.

Muuttolinnusto

Suunnittelualueen läpimuuttavaa linnustoa on selvitetty kevät- ja syysmuuton tarkkailulla. Tarkkailupäivät kohdennettiin erityisesti petolintujen ja isokokoisten lintulajien (mm. hanhet, kurjet, joutsenet) voimakkaimmille muuttopäiville, jotta pystytään muodostamaan kokonaiskuva suunnittelualueen merkittävydestä kyseisten lajien muuttoreittinä. Havaituista lajeista on kirjattu laji- ja yksilömäärien lisäksi tiedot ylös yksilöiden tai parvien muuttosuunnista, ohituspuolista sekä lento- korkeudesta. Raportointivaiheessa esitellään muuton seurannan tulokset ja arvioidaan alueen merkittävyyttä lintujen muuttoväylänä. Muuttotarkkailun lisäksi kartoitettiin hankealueella ja sen reu- navyöhykkeellä levähtäviä lintuja lähinnä peltoaukeilta.

Taulukko 5. Kartoitusten menetelmät ja maastotyöajat muuttolinnuston osalta.

Kartoitusmenetelmä	Maastotyöaika
Kevätmuuton seuranta	6.4.-11.5.2021, 10 päivänä
Syysmuuton seuranta	31.8.-8.11.2021, 13 päivänä

Muuton seurannan tulosten pohjalta arvioidaan, kuinka voimakkaasti suunniteltu tuulipuistohanke tulee vaikuttamaan alueen lintumuuttoon joko törmäysriskin lisääntymisen, estevaikutusten tai levähdysalueiden menetyksen kautta. Törmäyskuolleisuutta ja sen populaatiovaikutuksia arvioidaan tarvittaessa mallinnusten avulla tuulivoiman kannalta keskeisimmille riskialttiina pidettäville lajeille.

5.9.3 Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit ja muu huomionarvoinen eläimistö

Tuulivoimarakentamisen vaikutukset luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin ja muuhun eläimistöön ilmenevät pääosin tuulivoimarakentamisen aiheuttamina suorina elinympäristöjen pinta-alan menetyksinä ja elinympäristöjen laadun heikkenemisenä. Tuulivoimarakentamisen aikana sekä sen jälkeisenä huolto- ja käyttöaikana työkoneista ja ihmisten liikkumisesta alueella aiheutuu häiriötä ja melua, josta voi aiheutua häiriövaikutuksia eläimistöön.

Lepakot

Tuulivoima-alueelta on laadittu lepakkoselvitys, missä lepakoiden esiintymistä selvitettiin sekä aktiivi- että passiividetektorimenetelmällä. Selvityksen tavoitteena oli havaita suunnittelualueella esiintyvät lepakkolajit sekä niiden käyttämät lisääntymis-, levähdys- ja ruokailualueet sekä arvioida hankkeen mahdollisia vaikutuksia lepakoihin. Aktiivisia kiertolaskentoja tehtiin kesän 2021 aikana neljä kertaa. Kiertolaskennassa käytettiin ultraääni-ilmaisinta, jolla voidaan havaita

lepakoiden päästämät kaikuluotausäänet ja tallentaa tarvittaessa maastossa tunnistamattomat äänet jälkikäteen tapahtuvaa analyysiä varten. Kiertolaskennat ajoitettiin mahdollisimman otollisiin sääolosuhteisiin (tuuleton ja lämmin yö, ei sadetta). Kiertolaskennat aloitettiin noin puoli tuntia auringonlaskun jälkeen ja päätettiin aamun sarastaessa. Lepakkohavainnot tallennettiin paikkatietolaitteelle. Lisäksi muiden luontoselvityskäyntien yhteydessä arvioitiin potentiaalisia lepakoiden käyttämiä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja sekä ruokailumaastoja suunniteltujen tuulivoimalaitosten ympäristössä.

Selvitysalueelle oli asennettuna myös ns. passiiviseurantadetektoreita (Song Meter SM2BAT, Wildlife Acoustics), jotka äänittävät jatkuvatoimisesti lepakoiden ultraääniä laitteen muistikortille. Passiividetektorilaitteita oli maastossa kerrallaan kolme kappaletta aikavälillä 1.6.-16.9.2021 ja niitä siirreltiin muutaman viikon välein eri puolille hankealuetta mahdollisimman kattavan kokonaiskuvan saamiseksi. Samalla myös laitteiden muistikortit ja paristot vaihdettiin uusiin. Laitteet oli ohjelmoitu siten, että ne aloittivat tallennuksen automaattisesti auringon laskiessa ja lopettivat tallennuksen auringon noustessa. Passiivilaitteilla pyrittiin paikallistamaan lepakoiden aktiivisesti käyttämiä elinympäristöjä sekä selvittämään alueella tavattavaa lepakkolajistoa ja täydentämään aktiivikartoituksissa saatuja tuloksia. Passiivilaiteseurannalla voidaan myös saada tietoa muuttavista lepakoista. Muistikorteille tallentuneet äänet analysoitiin jälkikäteen tätä tarkoitusta varten soveltuvilla ohjelmistoilla (Batsound ja Analook).

Raportissa esitetään kaikki selvityksessä havaitut lepakot sekä niiden käyttämät lisääntymis-, levähdys- ja ruokailualueet noudattaen Suomen lepakotieteilisen yhdistyksen ohjeistusta. Lisäksi selvitysalueelta rajataan mahdolliset lepakkojen kannalta tärkeät alueet ja luokitellaan ne Suomen Lepakotieteilisen yhdistyksen ohjeistuksen mukaisesti luokkiin I-III. Lisäksi arvioidaan alueen arvoa lepakoille kokonaisuutena. Tulosten perusteella arvioidaan hankkeen vaikutukset mahdollisesti havaittuihin lepakoille oleellisiksi arvioituihin alueisiin ja lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoihin. Lisäksi arvioidaan alueen arvoa lepakoille kokonaisuudessa ja hankkeen vaikutuksia havaittujen lepakkolajien alueelliseen suotuisan suojelun tasoon.

Liito-orava

Liito-oravien esiintymistä on kartoitettu tuulivoima-alueella keväällä 2021. Selvitys tehtiin Suomen Ympäristö 1/2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt (Niemi, Ahola toim.) oppaan ohjeiden mukaan. Maastotyöt keskitettiin liito-oravan esiintymisen suhteen potentiaalisimmille metsäalueille, jotka määriteltiin peruskartan, ilmakuvien, metsävaratietojen ja maastossa tehdyn silmämääräisen tarkastelun perusteella. Menetelmänä oli papanakartoitus. Selvityksen tarkoituksena oli selvittää liito-oravan mahdolliset lisääntymis- ja levähdysalueet, potentiaaliset elinalueet ja kulkuyhteydet sekä arvioida hankkeen mahdollisia vaikutuksia liito-oravan lisääntymis- ja levähdysalueisiin.

Viitasammakko

Viitasammakoiden esiintymistä on kartoitettu hankealueella keväällä 2021. Keväällä viitasammakot ovat helpoimmin havaittavissa niiden soidinääntelystä. Suunniteltujen voimaloiden rakentamispaidat sijoittuvat lähtökohtaisesti kangasmaille, joissa viitasammakkojen lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvia kosteikkoja ja vesistöjä ei esiinny. Selvityksen tavoitteena on selvittää viitasammakoiden esiintyminen ja mahdolliset lisääntymis- ja levähdysalueet rakentamisalueiden läheisyydessä sekä arvioida hankkeen mahdolliset vaikutukset niihin.

Taulukko 6. Kartoitusmenetelmät ja maastotyöajat luontodirektiivin liitteen IV(a):n lajien osalta.

Kartoitusmenetelmä	Maastotyöaika
Lepakoiden aktiivikartoitus	10.-11.6., 13.-14.6., 1.7., 25.-26.7.2021, neljänä yönä.
Lepakoiden kartoitus passiividetektoreiden avulla	1.6.–16.9.2021, kolme detektoria
Liito-oravakartoitus	21.4., 22.4., 30.4., 2.6.2021
Viitasammakkokartoitus	13.5.2021

Muu eläimistö

Muuta eläimistöä on tarkkailtu eri luontoselvityskäyntien yhteydessä. Lisätietoa hankitaan alueen metsästysseuroilta ja Luonnonvarakeskuksen ns. vapaasti saatavan tiedon pohjalta. Alueella esiintyvistä riistalinnuista on saatu tämän hankkeen yhteydessä tehtävistä linnustoselvityksistä. Lisäksi muiden maastokäyntien yhteydessä on kiinnitetty huomiota riistaeläinten esiintymiseen alueella ja lajien kannalta huomionarvoisiin ympäristöihin. Suurpetohavainnot tarkistetaan myös Luonnonvarakeskuksen Tassu-palvelusta.

Viranomaisten toiminnan julkisuudesta annetun lain (621/1999) mukaan asiakirjat (myös tietokannasta poimitut aineistot), jotka sisältävät tietoja uhanalaisista eläin- ja kasvilajeista ovat salassa pidettäviä, jos tiedon antaminen vaarantaisi ko. eläin- tai kasvilajin suojelun (Julkisuuslaki 24§ kohta 14). Tästä syystä hankkeen julkisissa asiakirjoissa ei lähtökohtaisesti esitetä karttatietoa uhanalaisten lajien esiintymisestä.

5.10 Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin

Hankkeen mahdolliset vaikutukset lähialueella sijaitseviin suojelualueisiin arvioidaan asiantuntijatyönä. Vaikutusten arvioinnissa käytetään lähtötietoina Natura-tietolomakkeiden tietoja sekä paikkatietoja muista suojelualueista. Hankealueella, sen pohjoisosassa, sijaitsee Kalomskogenin Natura-alue (FI0800107, SAC). Suunniteltu lähin tuulivoimala sijaitsee noin 200 m Natura-alueen rajalta. Kalomskogenin Natura-alueesta tehdään LSL 65 §:n mukainen Natura-arviointi YVA-selostusvaiheeseen.

Seuraavaksi lähin Natura 2000-verkostoon kuuluva alue on Kalapää träsk (FI0800066, SPA), joka sijaitsee noin 3,2 kilometriä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta pohjoiseen. Kalapää träsk on erityisesti vesilinnuston kannalta tärkeä alue. Yli 3 kilometrin etäisyys on kuitenkin jo niin pitkä, ettei lähtökohtaisesti suoria eikä välillisiä vaikutuksia Kivinen tuulivoimahankkeesta kohteen linnustoon arvioida muodostuvan. Tästä syystä Natura-arviointia ei katsota tarpeelliseksi.

5.11 Vaikutukset maisemaan, kulttuuriympäristöihin ja muinaisjäänneksiin

Menetelmät

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutuksien osalta määritellään vaikutuksen laajuus, luonne ja merkittävyys. Maisemavaikutusten arviointimenetelminä käytetään maisema-analyysiä, kuvasovitteina tehtyjä havainnekuvia, näkemäalueanalyysiä sekä maastohavaintoihin perustuvaa asiantuntija-arvioita. Näiden avulla muodostetaan käsitys maiseman ominaispiirteistä, arvoista, maiseman muutosherkyydestä ja näihin kohdistuvista vaikutuksista. Menetelmät on kuvattu myöhemmin tässä kappaleessa.

Vaikutus- ja tarkastelualueen laajuus

Ihanteellisissa oloissa tuulivoimalan torni erottuu 20-30 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 (Ympäristöministeriö 2016). Tässä hankkeessa maisemallisten kokonaisuuksien yleispiirteinen vaikutustarkastelu on rajattu ulottumaan noin 20 kilometrin säteelle hankealueesta. Kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan noin 15 kilometrin tarkastelualueella ja tältä alueelta tarkastellaan valtakunnallisiin ja maakunnallisiin arvoihin kohdistuvat vaikutukset. Mikäli yleispiirteisessä tarkastelussa havaitaan, että joihinkin tätä kaukaisempiin kohteisiin saattaa kohdistua merkittäviä vaikutuksia, vaikutusarviointia laajennetaan koskemaan myös niitä.

Vaikutusarvioinnin taustaselvitykset ja työmenetelmät

Maisema-analyysissä kuvataan seudun maisemarakenne, maisemalliset kokonaisuudet, kuten jokivarret ja rannikkovyöhyke, sekä maiseman ja kulttuuriympäristöjen valtakunnalliset ja maakunnalliset arvot. Analyysit perustuvat paikkatietoaineistoihin ja aiempiin selvityksiin. Arvojen osalta

lähtötietoina käytetään valtakunnallisia ja maakunnallisia maisema-alueita ja kulttuuriympäristöjä koskevia inventointeja sekä maakuntakaavoitusta varten laadittuja selvityksiä ja päivitysinventointeja. Vaikutusarvioinnin taustaksi määritellään arvioitavan kohteen, kuten maisemallisen kokonaisuuden tai arvokohteen herkkyys muutokselle eli ns. maisemallinen sietokyky. Sietokyky koostuu muun muassa maiseman mittasuhteista, maiseman visuaalisesta luonteesta (maisemakuva) ja historiallisesta kerroksellisuudesta.

Maisemavaikutusten arvioinnissa hyödynnetään *näkemäalueanalyysiä*, jonka avulla voidaan arvioida tuulivoimaloista aiheutuvien vaikutusten laajuutta ja niiden kohdistumista. Analyysi antaa myös käsityksen mahdollisista näkymäsuunnista, joihin tulee vaikutusarvioinnissa erityisesti kiinnittää huomiota. Näkemäanalyysissä mallinnetaan ArcGIS -ohjelman 3D Analyst -lisäohjelmalla alueet, joille tuulivoimalat tulevat näkymään ja alueet, joilla tuulivoimalat todennäköisesti eivät näy. Analyysissä otetaan huomioon maaston muodot ja puusto. Rakennusten peittovaikutusta analyysi ei huomioi, eikä se siten anna oikeaa kuvaa voimaloiden näkyvyydestä tiiviisti rakennetussa ympäristössä.

Tuulivoimaloiden näkyvyyttä, vaikutuksen luonnetta ja merkittävyyttä maisemassa havainnollistetaan valokuviiin tehtävien *kuvasovitteiden* avulla. Kuvasovitteiden katselupisteet valitaan siten, että kuvilla voidaan havainnollistaa kyseiselle hankkeelle tyypillisiä maisemallisia vaikutuksia, maisemallisiin arvoihin kohdistuvia ja hankkeesta asutukselle tai virkistyskäyttäjille kohdistuvia maisemallisia vaikutuksia.

Maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset arvioi maisema-arkkitehti.

Hankealueella on toteutettu kiinteiden muinaisjäännösten inventointi maastokaudella 2022. Inventoinnissa selvitettiin, sijaitseeko alueella ennestään tuntemattomia kiinteitä muinaisjäännöksiä ja selvitys kohdistettiin ensisijaisesti tuulivoimarakentamiseen suunnitelluille alueille. Myös ennestään tunnetut muinaisjäännökset on tarkistettu maastossa tarpeellisin osin. Muinaisjäännösinventoinnin on tehnyt Mikroliitti Oy, joilla on vahva kokemus vastaavien selvitysten tekemisestä. Vaikutukset arvioidaan selvityksen tulosten perusteella.

5.12 Melu- ja varjostusvaikutukset

5.12.1 Meluvaikutukset

Tuulivoimahankkeen rakentamisaikaiset meluvaikutukset koostuvat lähinnä tuulivoimaloiden ja niiden komponenttien kuljetuksen ja asentamisen aikaisesta melusta, huoltoteiden ja nostoalueiden rakentamisesta, perustan peittämisestä/suojaamisesta ja kaapelien vetämisestä aiheutuvasta melusta. Meluvaikutuksia voi aiheutua muun muassa räjäytystöissä kaapelien asennusvaiheessa sekä tuulivoimaloiden perustamisesta kallioperään liittyvistä töistä. Rakentamisen aikaisten meluvaikutusten arviointi perustuu olemassa oleviin tutkimuksiin ja selvityksiin vastaavanlaisten rakentamistoimenpiteiden meluvaikutuksista. Hankkeen toiminnan päättämisen aikaiset meluvaikutukset ovat pitkälti rakentamisvaiheen mukaisia.

Hankkeen meluvaikutukset ovat merkittävimmät toimintavaiheessa ottaen huomioon mm. toimintavaiheen suhteellisen pitkä toiminta-aika. Tuulivoimaloiden toiminnan aikainen melu aiheutuu laipojen aerodynaamisesta melusta sekä sähköntuotantokoneiston melusta. Tuulivoimaloiden toiminnan aiheuttamia meluvaikutuksia suunnittelualueen ympäristössä arvioidaan laadittavien melumallinnusten avulla.

Hankkeen melumallinukset tehdään Ympäristöministeriön ohjeen "Tuulivoimaloiden melun mallintaminen" 2/2014 mukaisesti. Mallinnusohjelmalla on SoundPlan ja siihen sisältyvä ISO 9613-2 melulaskentamalli, jolla lasketaan meluvyöhykkeet alueen ympäristöön sekä melutasot pistelaskentana lähimpien rakennusten kohdalle. Laskentamallissa huomioidaan 3-ulotteisessa laskennassa mm. maastonmuodot sekä etäisyysvaimentuminen, ilman ääniabsorption, esteet,

heijastukset ja maanpinnan absorptio-ominaisuudet sekä säätiedot. Lisäksi tehdään pienitaajuisten melun laskenta Ympäristöministeriön mallinnusohjeen 2/2014 mukaisesti erillislaskentana lähimpien asuin- ja lomarakennusten kohdalla.

Melumallinnusten tuloksia verrataan valtioneuvoston asetuksen (1107/2015) mukaisiin ulkomelun ohjearvoihin sekä arvioitujen sisämelujen osalta Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen 545/2015 rajoihin. Melumallinnukset ja vaikutusarviointi laaditaan asiantuntijatyönä.

5.12.2 Varjostus- ja välkevaikutukset

Auringon paistaessa tuulivoimalan takaa aiheutuu valon ja varjon vilkkumista eli välkevaikutusta. Tällöin roottorin lapojen pyöriminen aiheuttaa liikkuvan varjon, joka voi tuulivoimalan koosta, sijainnista ja auringon kulmasta riippuen ulottua jopa 1-3 kilometrin etäisyydelle tuulivoimalasta. Varjostus- ja välkevaikutusten tarkastelussa arvioidaan alueet, jonne varjostus- ja välkevaikutukset kohdistuvat. Tuulivoimaloiden ympäristöönsä aiheuttaman ns. vilkkuvan varjostuksen esiintymisalue ja esiintymistiheys arvioidaan mallinnuksen avulla.

Tuulivoimaloiden varjostus- ja välkevaikutus mallinnetaan WindPRO -ohjelman SHADOW -moduulin avulla. Ohjelma laskee kuinka usein ja minkälaisina jaksoina tietty kohde on tuulivoimaloiden luoman liikkuvan varjostuksen alaisena. Mallinnuksella on tuotettu ns. todellisen tilanteen (Real Case) kartta, jossa huomioidaan alueen tuulisuus- ja auringonpaistetiedot. Mallinnuksessa ei ole kuitenkaan huomioitu puuston suojaavaa vaikutusta, jolloin todellisen välkkeen määrä on yleensä mallinnettua tulosta pienempi.

Tuulivoimaloista aiheutuvan vilkkuvan varjon (välkkeen) esiintymiselle ei ole Suomessa määritelty ohjearvoja. Ympäristöministeriön julkaisemassa Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (Ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016) oppaassa suositellaan käyttämään apuna muiden maiden suosituksia välkkeen rajoittamisesta. Saksalaisen ohjeistuksen mukaan tuulivoimalan aiheuttaman välkevaikutuksen määrä viereiselle asutukselle saa olla vuodessa enintään kahdeksan tuntia todellisessa tilanteessa ja worst case -skenaariossa 30 min/päivä ja 30 tuntia/vuodessa. Tanskassa on ohjeistuksena annettu, että vuotuinen todellinen välkemäärä ei saa ylittää kymmentä tuntia vuodessa. Vastaava suositus Ruotsissa on enintään kahdeksan tuntia vuodessa ja 30 minuuttia päivässä.

Hankkeen YVA-selostuksessa esitetään Real Case -laskelmien tuloksena syntyvät kartat. Välkkeen mahdollista esiintyvyyttä tuulivoima-alueiden ympäristössä tarkastellaan myös maisemavaikutusten arvioinnin yhteydessä tehtävien näkemäanalyysikarttojen avulla. Tällä tavoin voidaan arvioida herkkimmät tuulivoima-alueet, jossa on laajoja avoimia alueita ja toisaalta alueet, joilla välkevaikutukset jäävät todennäköisesti mallinnustuloksia vähäisemmiksi. Tältä pohjalta voidaan arvioida, aiheuttaako varjostus pysyväälle asutukselle ja loma-asutukselle merkittävää haittaa. Lähimmissä kohteissa selvitetään välkemallinnuksessa, mihin vuoden- ja kellonaikaan varjostus tapahtuu. Herkkien kohteiden, kuten asuntojen ja loma-asuntojen alueen varjon vilkkumista verrataan kansainvälisiin suosituksiin, mikäli varjostusvaikutuksia kohdistuu tällaisiin kohteisiin.

Välkemallinnukset ja vaikutusarviointi laaditaan asiantuntijatyönä.

5.13 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia voi syntyä kaikista hankkeen ympäristöön tai yhteiskuntaan kohdistuvista vaikutuksista, jotka muuttavat ihmisten elin- ja toimintaoloja välittömästi tai välillisesti. Hankkeen vaikutukset voivat kohdistua suoraan ihmisten elinoloihin tai viihtyvyyteen. Toisaalta luontoon, elinkeinoelämää tai energiantuotantoon kohdistuvat muutokset vaikuttavat välillisesti myös ihmisten hyvinvointiin. Ihmisiin kohdistuvista vaikutuksista merkittävimpiä ovat maisemavaikutukset, melu- ja varjostusvaikutukset sekä vaikutukset viihtyvyyteen ja virkistyskäyttöön.

Vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa selvitetään ne väestöryhmät ja alueet, joihin vaikutukset erityisesti kohdistuvat. Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan erityisesti

tuulipuistoalueen lähialueella noin 3 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista. Laajempi tarkastelu-alue määrittyy näkemäalueen perusteella. Sosioekonomisia vaikutuksia selvitetään kunnan, alueen ja valtakunnan tasolla.

Lähtöaineistona ihmistenelinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetään laadittuja selvityksiä ja arviointeja. Myös eri tilaisuuksissa saatu palaute huomioidaan. Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arviointimenetelmänä käytetään lähtöaineistojen asiantuntija-analyysiä. Vaikutusten arvioinnin tekee sosiaalsiin vaikutuksiin erikoistunut asiantuntija.

5.14 Vaikutukset liikenteeseen

Hankkeesta aiheutuu liikennevaikutuksia pääosin rakentamisvaiheessa. Toimintavaiheessa hankkeen liikennevaikutukset aiheutuvat lähinnä pienimuotoisesta huoltoliikenteestä. Sulkemisvaiheessa hankkeen liikennevaikutukset vastaavat rakentamisvaiheen vaikutuksia, kun rakenteet puretaan ja kuljetetaan alueelta pois. Rakentamisen aikaiset liikennevaikutukset aiheutuvat lähinnä tie- ja kenttäalueiden rakentamiseen tarvittavien maa-ainesten kuljetuksista sekä suurien tuulivoimakomponenttien erikoiskuljetuksista. Hankkeen liikennevaikutusten arvioinnissa keskitytään lähinnä hankkeen vaikutuksista liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen. Lisäksi arvioidaan liikenteen muita vaikutuksia, kuten meluvaikutusta ja vaikutuksia hankealueen tiestön ja siltojen kuntoon.

Liikennevaikutusten arvioinnissa selvitetään hankkeessa käytettävät kuljetusreitit, tiestön nykyiset liikennemäärät ja raskaan liikenteen osuus sekä toisaalta hankkeen aiheuttamat liikennemäärät hankkeen eri toimintavaiheissa. Liikennevaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon myös tuulipuistoalueen tiestön nykyiset onnettomuusmäärät, tiestön leveys ja tiestön kunto. Lisäksi kuljetusreittien varrella sijaitsevat mahdolliset häiriintyvät kohteet selvitetään. Tarkastelualueena ovat pääteiltä tuulivoimaloille johtavat tiet. Vaikutusten arvioinnin tekee liikennevaikutuksiin perehtynyt asiantuntija.

5.15 Vaikutukset ilmastoon ja luonnonvarojen hyödyntämiseen

Tuulivoima vaikuttaa ilmastoon ja ilmanlaatuun korvaamalla ja vähentämällä päästöjä aiheuttavaa energiantuotantoa. Tuulivoimatuotannon ilmasto- ja ilmapäästöt rajoittuvat lähinnä voimalan rakentamisvaiheessa tapahtuvaan rakennus- ja tuulivoimalakomponenttien valmistuksen ja raaka-aineiden hankinnan päästöihin. Tuulivoimalat eivät käyttöaikana aiheuta suoria päästöjä ilmaan.

Hankkeen vaikutuksia ilmastoon arvioidaan sen perusteella, kuinka paljon suunnitellun hankkeen avulla pystytään korvaamaan muita kasvihuonekaasupäästöiltään haitallisempia sähköntuotantomuotoja ja tällä tavalla hillitsemään ihmistoiminnan aiheuttamaa ilmastomuutosta. Arviointi tehdään tukeutuen kirjallisuudesta saataviin tietoihin Suomessa käytettyjen sähköntuotantomuotojen keskimääräisistä kasvihuonekaasupäästöistä sekä arvioimalla näiden tietojen avulla edelleen suunnitellun hankkeen avulla saavutettavia kasvihuonekaasusäästöjä. Arvioinnissa huomioidaan koko tuulivoimahankkeen elinkaari. Päästövähennemää on verrattu puiston rakentamisessa syntyviin, kirjallisuustietoihin perustuviin rakentamisen ja liikenteen päästöihin sekä rakentamisalueilta poistuvan hiilinielun suuruuteen.

Hankkeen vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen arvioidaan suurelta osin ihmisiin kohdistuvina vaikutuksina, sillä merkittävimmät alueen hyödynnettävät luonnonvarat muodostavat pohjan alueen virkistyskäytölle (marjastus, sienestys, metsästys).

5.16 Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa

Hankkeiden yhteisvaikutuksia arvioidaan YVA-lain mukaisesti huomioiden lähialueen nykyiset toiminnassa olevat tuulivoimapuistot sekä muut hyväksytyt tuulivoimahankkeet siinä laajuudessa, kun niillä arvioidaan olevan yhteisvaikutuksia Kivinen hankkeen kanssa. Arviointia tehdään

lähiympäristön tuulivoimahankkeiden yhteydessä laadittujen saatavilla olevien selvitysten ja arviointien pohjalta. Arvioinnissa hyödynnetään myös tuoretta Pohjanmaan maakuntakaavoitusta palvelevaa tuulivoimaselvitystä ja siihen liittyviä yhteisvaikutusarviointeja.

Erityisesti kiinnitetään huomioita mahdollisesti laajimmalle ulottuviin vaikutuksiin, kuten maisema- ja linnustovaikutuksiin. Asiantuntija-arviona esitetään ennakkoarvio lisäävätkö tai vähentävätkö lähimmät tuulivoimapuistohankkeet toistensa aiheuttamia vaikutuksia ja miten mahdollisia vaikutuksia voidaan lieventää. Arvioinnin suorittaa Ramboll Finland Oy:n asiantuntijatyöryhmä yhdessä.

5.17 Arvio ympäristöriskeistä

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tunnistetaan tarkasteltavaan hankkeeseen liittyviä mahdollisia häiriötapahtumia ja vaikutusketjuja sekä häiriöiden seurauksia. Näitä voivat olla esimerkiksi törmäysriskit ja turvallisuuteen liittyvät asiat. Tuulipuiston turvallisuusvaikutukset liittyvät muun muassa lapojen rikkoutumisesta ja talviaikaisen jään irtoamisesta aiheutuviin vaaratilanteisiin. Lisäksi tuulipuistolla voi olla turvallisuusriskejä lentoliikenteelle. Joissain tapauksissa tuulivoimaloiden on todettu myös aiheuttavan häiriöitä voimaloiden lähialueen TV-signaaleihin.

Riskitarkastelu tehdään analysoimalla mahdolliset onnettomuus- ja häiriötilanteet, niiden todennäköisyys ja niistä aiheutuvat vaikutukset. YVA-selostuksessa esitetään myös riskien vähentämiskeinot ja korjaavat toimenpiteet.

5.18 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot ja arvioinnin epävarmuustekijät

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään toimenpiteitä, joilla haitallisia ympäristövaikutuksia voidaan vähentää. Nämä voivat koskea esimerkiksi tuulivoimaloiden sijoittelua, maakaapelien linjauksia, voimaloiden perustustekniikkaa, voimaloiden kokoa, rakentamisajankohtaa jne.

Arviointiselostuksessa tullaan lisäksi esittämään arvioinnin epävarmuustekijät. Epävarmuustekijät esitetään kunkin vaikutusten arvioinnin osa-alueen yhteydessä. Arvioinnin epävarmuustekijöiden osalta keskitytään sellaisiin seikkoihin, jotka voivat selkeästi vähentää arvioinnin luotettavuutta.

5.19 Vaihtoehtojen vertailu ja hankkeen toteuttamiskelpoisuus

Hankkeen vaihtoehtojen vaikutuksia vertaillaan vaikutusten arvioinnin tulosten perusteella vertailutaulukon avulla. Vertailutaulukkoon kirjataan havainnollisella ja yhdenmukaisella tavalla vaihtoehtojen keskeiset vaikutukset. YVA-selostuksessa arvioidaan myös hankevaihtoehtojen ympäristöllistä toteuttamiskelpoisuutta.

5.20 Vaikutusten seuranta

Arvioitujen vaikutusten ja niiden merkittävyyden perusteella arviointiselostukseen laaditaan suunnitelma hankkeen ympäristövaikutusten tarkkailemiseksi. Tarkkailun avulla voidaan havainnoida mm. sitä, kuinka hyvin nyt tehty arviointi vastaa todellisuutta. Lisäksi voidaan selvittää sitä, aiheuttavatko rakennustyöt sellaisia ympäristön tilan muutoksia, että niiden estämiseksi on ryhdyttävä tarpeellisiin toimenpiteisiin. Vaikutusten seurata tuottaa myös tärkeää informaatiota toteutuneiden tuulivoimahankkeiden mahdollisista ympäristövaikutuksista Suomessa.

6. HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA PÄÄTÖKSET

6.1 Kaavoitus

Maankäyttö- ja rakennuslain 1.4.2011 voimaan tullut muutos (MRL 77 a §) mahdollistaa tuulivoimaloiden rakentamisen suoraan osayleiskaavan perusteella. Edellytyksenä yleiskaavan käyttämiselle rakennusluvan perusteena on, että yleiskaavalla voidaan riittävällä tavalla ohjata alueen yleistä maankäyttöä mm. alueen ympäristöarvot ja maisemakuva huomioivalla tavalla. Kaavan kaavamääräyksissä voidaan tämän perusteella määritellä yksityiskohtaiset ehdot tuulivoimaloiden sijoituspaikoille ja rakentamiskäytöille ihmisiin ja alueen luontoon kohdistuvien vaikutusten ehkäisemiseksi (mm. LSL 39 §:n rauhoitusmääräykset). Tarvittaessa rakentamisalueille voidaan laatia lisäksi yksityiskohtaisempia asemakaavoja, jos voimaloiden sijoittaminen sitä edellyttää.

Kivinen tuulipuiston alueelle laaditaan osayleiskaavaa samanaikaisesti ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kanssa. Kaavan laatimisessa otetaan huomioon ympäristövaikutusten arvioinnissa esille tulevat näkökohdat sekä määritellään niiden perusteella edelleen yksityiskohtaisemmat rajaukset suunniteltujen voimaloiden sijainnille ja teknisille ominaisuuksille.

Kivinen alueelle suunniteltujen tuulivoimaloiden määrä ja kokonaisteho ylittävät ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain mukaisen rajan ja tästä syystä hankkeesta toteutetaan ympäristövaikutusten arviointi (YVA).

6.2 Rakennusluvut

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain mukaista rakennuslupaa Vöyrin kunnan rakennusvalvontaviranomaisilta. Rakennusluvan myöntämisen edellytys on, että hankkeen YVA-menettely on päättynyt ja YVA-selostuksesta on saatu perusteltu päätelmä. Ilmailuhallinnolta on saatu lausunto lentoturvallisuuden varmistamiseksi, Puolustusvoimilta on saatu lausunto tutkavaikutusten varmistamiseksi ja kaava on lainvoimainen. Jos yleiskaava ei ole saanut lainvoimaa valituksen vuoksi, silloin voidaan hakea ehdollista rakennuslupaa. Ehdollisuus sisältää sen, että rakennuslupa tulee voimaan vasta sitten, kun kaava saa lainvoiman. (Jos kaava kumotaan lopullisesti, myös luvat raukeavat.)

6.3 Muut rakentamista koskevat luvat

Huoltoteiden rakentamisen edellyttämä lupamenettely selvitetään yhdessä paikallisen rakennusvalvontaviranomaisen kanssa. Luvan myöntäminen voi tapahtua esimerkiksi tuulivoimaloiden rakennuslupien yhteydessä tai yksityistietoimituksella. Uusien yksityisteiden liittymien rakentaminen maantielle tai nykyisten yksityistielittymien parantaminen vaatii liittymäluvan (laki liikennejärjestelmästä ja maanteista (2005/503), 37 §). Luvan myöntää ELY-keskus.

Maakaapelit tullaan sijoittamaan lähtökohtaisesti huolto- tai muiden tieurien yhteyteen ja ne vaativat maanomistajan luvan. Mikäli maakaapelit sijoitetaan alueille, joille hankevastaavalla on maanvuokraussopimus, ei erillistä lupaa maanomistajalta tarvita. Kaapeleiden ja johtojen sijoittamiseen yleiselle tiealueelle tarvitaan lupa.

Muita tuulivoimahankkeissa mahdollisesti tarvittavia lupia ovat mahdollisesti tarvittavat muinaismuistolain ja luonnonsuojelulain mukaiset poikkeamisluvat. Puolustusvoimilta on myös pyydettävä lausunto tuulivoima-alueen lopullisesta hyväksyttävyydestä.

6.4 Ympäristölupa

Lähtökohtaisesti tuulivoima ei tarvitse ympäristölupaa eikä tuulivoimalaitos kuulu ympäristönsuojelulain ns. laitoslueletukseen, jotka edellyttävät ympäristölupaa. Ympäristönsuojelulain mukaisen (527/2014) ympäristöluvan tarpeesta päättää kunnan ympäristönsuojeluviranomainen. Tuulivoimaloiden rakentaminen voi tapauskohtaisesti vaatia ympäristönsuojelulain mukaisen

ympäristöluvan, jos tuulivoimalan toiminnasta saattaa aiheutua naapuruussuhdelaisissa tarkoitettua kohtuutonta räsästä melu- tai väikevaikutuksista johtuen (YSL 27 §, NaapL 17 §). Tuulivoimaloiden maisemavaikutukset eivät aiheuta ympäristöluvanvaraisuutta.

6.5 Lentoestelupa

Tuulivoimalat muodostavat lentoesteitä ja siten niiden vaikutus lentoliikenteeseen ja – turvallisuuteen tulee selvittää. Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää ilmailulain (864/2014) 158 §:n mukaan lentoestelupaa, joka haetaan ennen tuulivoimalan rakentamista. Ilmailulaki edellyttää lentoestelupaa tuulivoimaloiden, niiden rakentamiseen tarkoitettujen nostureiden sekä mahdollisten muiden hankkeen kannalta tarpeellisten korkeiden esteiden pystytykseen ennen esteiden asettamista. Esteen pystyttäjä / omistaja hakee lupaa Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta. Ennen luvan hakemista tulee pyytää lentoestelausunto ilmailuliikennepalvelujen tarjoajalta Fintraffic Lennonvarmistus Oy:ltä. Lentoestelupaa ei tarvitse hakea Traficomilta silloin, jos lentoestelausunnossa todetaan, että kyseinen lentoestelausunto riittää selvitykseksi esteen pystyttämiseksi. Velvoittavat ehdot esteen pystyttämiseksi kirjataan lentoestelausuntoon. Lentoestelausunnosta riippumatta esteen asettajalla on aina oikeus hakea lentoestelupaa Traficomilta. Lentoesteluvassa on esteen suurin ulottuma (enimmäiskorkeus) maanpinnasta esteen kohdalla. Este on merkittävä ja valaistava lentoestevaloin lupaehtojen mukaisesti.

6.6 Liittymissopimus sähköverkkoon

Tuulivoimaloiden kytkentä alueelliseen sähköverkkoon edellyttää sähköverkon omistajan kanssa solmittavaa liittymissopimusta.

6.7 Sopimukset maanomistajien kanssa

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää sopimuksia maanomistajien kanssa. Toimija on tehnyt maanvuokrasopimuksia maanomistajien kanssa. Mahdollisista vuokra-alueiden muutoksista neuvotellaan tarpeen mukaan.

6.8 Natura-arviointi

Tuulivoimahankkeen alueella sijaitsee Kalomskogenin Natura-alue, jonka suojeluperusteena on luontodirektiivi. Kyseisestä Natura-alueesta tehdään Kivinen hankkeessa LSL 65§:n mukainen Natura-arviointi.

7. LÄHTEET

BirdLife Suomi ry 2022. Internetsivut www.birdlife.fi

Etelä-Pohjanmaan Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2013. Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet, Ehdotukset Pohjanmaan, Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan valtakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi.

Etelä-Pohjanmaan liitto 2023. Maakuntakaava –internetsivut.

Luonnonvarakeskus 2022. Internetsivut riistahavainnot.fi

Maanmittauslaitos 2021, 2022, 2023.

Pohjanmaan liitto 2021, 2022, 2023. Internetsivut <https://www.obotnia.fi/>

Pohjanmaan liitto 2021, 2022, 2023. Maakuntakaava –internetsivut.

Pohjanmaan liitto, Etelä-Pohjanmaan liitto ja Keski-Pohjanmaan liitto, Etelä-Pohjanmaan Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2013. Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet, Ehdotukset Pohjanmaan, Etelä- ja Keski-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi.

Pohjanmaan liitto ja Ramboll 2012. Uusiutuvat energiavarat ja niiden sijoittuminen Pohjanmaalla.

Ramboll 2012. Pohjanmaan tuulivoima ja erikoiskuljetukset. Pohjanmaan liitto, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus.

Suomen tuulivoimayhdistys ry 2022, 2023. Internetsivut www.tuulivoimayhdistys.fi

Suomen ympäristökeskus 2021, 2022, 2023. Latauspalvelu Lapio

Valtion ympäristöhallinto 2021, 2022, 2023. Ympäristökarttapalvelu Karpalo

Valtion ympäristöhallinto 2021, 2022, 2023. Internetsivut www.ymparisto.fi

Väylävirasto 2021, 2022, 2023. Internetsivut vayla.fi

Vöyrin kunta 2022, 2023. Kaavoitus.

Ympäristöhallinto 2021. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA 2021). Internet-sivu https://www.ymparisto.fi/fi-fi/luonto/maisemat/arvokkaat_maisemaalueet

Ympäristöministeriö 2016. Tuulivoimarakentamisen suunnittelu. Ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016.