

Asiakas
Energiequelle Oy

Päivämäärä
18.2.2022

Asiakirja
YVA-suunnitelma

VÖYRIN KUNTA

ROUKUKSEN TUULIVOIMAPUISTON SUUNNITELMA YMPÄRISTÖVAIKUTUS- TEN ARVIOIMISESTA



Päivämäärä **18.2.2022**
Laatijat **Nelli Nenonen, Mirva Lundell, Maria Niemi, Annukka Rajala, Ville Yli-Teevahainen, Päivi Märjenjärvi, Heikki Tuohimaa**
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 2020, 2021.

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO.....	3
1.1	Hankkeen lähtökohdat ja osayleiskaavan tarkoitus.....	3
1.2	Tuulivoimakaavan sisältövaatimukset maankäyttö- ja rakennuslaissa.....	3
1.3	Kaavan vaikutusten arviointi maankäyttö- ja rakennuslaissa ja -asetuksessa	3
1.4	YVA-lain mukainen ympäristövaikutusten arviointi kaavoituksen yhteydessä	4
1.5	Ympäristövaikutusten arvioinnin huomioiminen lupamenettelyssä ja luvassa	6
2.	OSAYLEISKAAVOITUKSEN JA VAIKUTUSARVIOINNIN VAIHEET SEKÄ VUOROVAIKUTUS	7
2.1	Osalliset	7
2.2	Hankkeen eteneminen ja aikataulu.....	8
2.3	Osallistuminen ja vuorovaikutus	9
2.4	Tiedotus	9
3.	PERUSTIETOA HANKKEESTA	10
3.1	Hankkeesta vastaava.....	10
3.2	Hankkeen vaihtoehdot	10
3.3	Hankkeen tekninen kuvaus	12
3.4	Tarvittavat luvat ja päätökset.....	16
4.	SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT JA ALUEEN NYKYTILA	18
4.1	Suunnittelutilanne	18
4.2	Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	22
4.3	Maisema ja kulttuuriympäristö	27
4.4	Luonnonympäristö.....	33
4.5	Laaditut selvitykset ja suunnitelmat	40
5.	ARVIOITAVAT VAIKUTUKSET JA LAADITTAVAT SELVITYKSET	42
5.1	Arvioitavat ympäristövaikutukset	42
5.2	Laadittavat selvitykset	43
5.3	Arviointiryhmä	44
5.4	Vaikutusalueen rajaus.....	44
5.5	Vaikutusten ajoittuminen.....	47
5.6	Vaikutukset luonnonympäristöön	47
5.7	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja aineelliseen omaisuuteen	51
5.8	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön.....	52
5.9	Melu- ja varjostusvaikutukset.....	53
5.10	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen	54
5.11	Liikenteen vaikutukset	55
5.12	Muut vaikutukset	55
5.13	Yhteisvaikutukset.....	56
5.14	Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot ja arvioinnin epävarmuustekijät	57
5.15	Arvio hankkeen toteuttamiskelpoisuudesta	57
5.16	Vaikutusten seuranta.....	57
6.	YHTEYSTIEDOT	58

1. JOHDANTO

1.1 Hankkeen lähtökohdat ja osayleiskaavan tarkoitus

Energiequelle Oy suunnittelee enimmillään 7 tuulivoimalan suuruisen tuulivoima-alueen rakentamista Vöyrin Roukukseen alueelle noin 8 kilometriä Oravaisten keskustaaajamasta etelään, Ruukintien, Bagasintien ja Kukkusintien väliselle alueelle (Kuva 1).

Hankkeen toteuttaminen edellyttää tuulivoimaosayleiskaavan laatimista ja YVA-lain mukaista ympäristövaikutusten arviointia. Vöyrin kaavoitusjaosto päätti kokouksessaan 3.12.2020 käynnistää oikeusvaihtteisen osayleiskaavan laatimisen Roukukseen alueelle Energiequelle oy:n kaavoitushakemuksen pohjalta. Osayleiskaava laaditaan maankäyttö- ja rakennuslain 77a §:n mukaisena yleiskaavana, jolloin yleiskaavaa voidaan käyttää suoraan rakennusluvan perusteena.

Hankkeen kaavamenettely ja ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA) toteutetaan uuden YVA-lain (252/2017) mahdollistamana yhteismenettelynä (YVA-laki 5 §). Menettelyssä laaditaan sekä osayleiskaava että hankkeen YVA. Ympäristövaikutusten arvioinnit laaditaan YVA-lain (252/2017) ja asetuksen (277/2017) sekä maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) ja -asetuksen (895/1999) edellyttämässä laajuudessa.

Kaava-YVA-yhteismenettelyssä kaavamenettely on prosessin runkona ja prosessista vastaa kunta. Yhteysviranomainen (ELY-keskus) vastaa ympäristövaikutusten arvioinnin riittävyyden tarkistamisesta.

YVA-lain 8 §:n mukainen ennakkoneuvottelu on pidetty 14.1.2021. Kokouksessa päätettiin, että hanketta on mahdollista viedä eteenpäin yhdistettynä kaava-YVA -hankkeena.

Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL 63 §) mukaan kaavoitustyöhön tulee sisällyttää kaavan laajuuteen ja sisältöön nähden tarpeellinen suunnitelma osallistumis- ja vuorovaikutusmenettelystä sekä kaavan vaikutusten arvioinnista. Tarvittavat selvitykset ja vaikutusarviointit tuotetaan kaavoituksen yhteydessä. Tässä osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa esitetään osayleiskaavan laatimisen lähtökohtia ja tavoitteita, kuvataan kaavoituksen eteneminen ja kerrotaan miten osalliset voivat vaikuttaa kaavoitukseen ja kuinka hankkeen ympäristövaikutuksia arvioidaan suunnittelun aikana. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa on tässä hankkeessa täydennetty YVA-laissa ja -asetuksessa säädetyillä hanketiedoilla, mikä on kuvattu tarkemmin seuraavassa osiossa. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa voidaan päivittää ja täydentää kaavaprosessin edetessä.

Laadittujen selvitysten ja ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset esitetään kaavaluonnosvaiheessa. Sen jälkeen kaavaehdotusvaiheessa ratkaistaan hankkeen toteuttaminen. Kaavassa määritellään mm. voimaloille sallittavat sijoituspaikat, enimmäismäärät ja -korkeudet. Kaavassa voidaan antaa myös määräyksiä haitallisten vaikutusten lieventämiseksi.

1.2 Tuulivoimakaavan sisältövaatimukset maankäyttö- ja rakennuslaissa

Tuulivoimayleiskaavoituksessa tulee huomioida maankäyttö- ja rakennuslaissa yleiskaavalle asetetut sisältövaatimukset (MRL 39 §) ja tuulivoimayleiskaavoitusta koskevat erityiset sisältövaatimukset (MRL 77 b §).

1.3 Kaavan vaikutusten arviointi maankäyttö- ja rakennuslaissa ja -asetuksessa

Maankäyttö- ja rakennuslain 9 §:n mukaisesti kaavan tulee perustua kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavan vaikutuksia selvitetäessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus.

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 1 §:n mukaisesti kaavan vaikutuksia selvitetäessä otetaan huomioon aikaisemmin tehdyt selvitykset sekä muut selvitysten tarpeellisuuteen vaikuttavat seikat.

Selvitysten on annettava riittävät tiedot, jotta voidaan arvioida suunnitelman toteuttamisen merkittävät välittömät ja välilliset vaikutukset:

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

1.4 YVA-lain mukainen ympäristövaikutusten arviointi kaavoituksen yhteydessä

YVA-lain 5 §:n mukaan ympäristövaikutukset voidaan arvioida ympäristövaikutusten arviointimenettelyn sijaan kaavoituksen yhteydessä, jos vaikutukset tulevat selvitetyn YVA-lain 15-21, 23 ja 24 §:ssä tarkoitetulla tavalla.

Maankäyttö- ja rakennuslain 9 §:n mukaan hankkeen ympäristövaikutukset voidaan arvioida kaavoituksen yhteydessä, kun kaava laaditaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain 3 §:ssä tarkoitetun hankkeen toteuttamiseksi. Hankkeesta vastaavan on tällöin toimitettava YVA-lain 16 ja 19 §:ssä (YVA-asetus 3 § ja 4 §) tarkoitetut tiedot kaavan laatimisesta vastaavalle viranomaiselle. Yhteysviranomaisen vastaa ympäristövaikutusten arvioinnin riittävyden tarkistamisesta sekä YVA-lain mukaisen perustellun päätelmän tekemisestä.

YVA-suunnitelma

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 30 a §:n mukaan hankkeesta vastaavan on tehtävä ja toimitettava kaavan laatimisesta vastaavalle viranomaiselle suunnitelma siitä, miten hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan. Suunnitelmassa on oltava ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun valtioneuvoston asetuksen (277/2017) 3 §:ssä tarkoitetut tiedot (Ympäristövaikutusten arviointiohjelma). Yhteismenettelyssä osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan sisällytetään YVA-asetuksen 3 §:n tiedot.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen 3 §:n mukaan ympäristövaikutusten arviointiohjelmissa (YVA-suunnitelmassa) on esitettävä tarpeellisessa määrin:

1. kuvaus hankkeesta, sen tarkoituksesta, suunnitteluvaiheesta, sijainnista, koosta, maankäyttötärpeestä ja hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin, tiedot hankkeesta vastaavasta sekä arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta;
2. hankkeen kohtuulliset vaihtoehdot, jotka ovat hankkeen ja sen erityisominaisuuksien kannalta varteenotettavia, ja joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen, jollei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton;
3. tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista ja luvista;
4. kuvaus todennäköisen vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja kehityksestä;
5. ehdotus tunnistetuista ja arvioitavista ympäristövaikutuksista, mukaan lukien valtioiden rajat ylittävät ympäristövaikutukset ja yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa, siinä laajuudessa kuin on tarpeen perustellun päätelmän tekemiselle, sekä perustelut arvioitavien ympäristövaikutusten rajaukselle;
6. tiedot ympäristövaikutuksia koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä aineiston hankinnassa ja arvioinnissa käytettävistä menetelmistä ja niihin liittyvistä oletuksista;
7. tiedot arviointiohjelman laatijoiden pätevydestä; sekä
8. suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä sekä näiden liittymisestä hankkeen suunnitteluun ja arvio arviointiselostuksen valmistumisajankohdasta.

Yhteysviranomaisen lausunto ympäristövaikutusten arviointisuunnitelmasta

YVA-lain 18 §:n mukaisesti yhteysviranomaisen antaa hankkeesta vastaavalle lausuntonsa ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta (YVA-suunnitelmasta). Yhteysviranomaisen on otettava lausunnossaan kantaa arviointiohjelman laajuuteen ja tarkkuuteen.

YVA-selostus

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 30 b §:n mukaan hankkeesta vastaavan on laadittava ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun valtioneuvoston asetuksen (277/2017) 4 §:ssä tarkoitetut tiedot sisältävä ympäristövaikutusten arviointiselostus ja toimitettava se kaavan laatimista vastaavalle viranomaiselle. Yhteismenettelyssä kaavaselostukseen sisällytetään YVA-asetuksen 4 §:n tiedot.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa kuvataan hanke ja sen tekniset ratkaisut ja arviointimenettelyn tuloksena muodostettu yhtenäinen arvio hankkeen ympäristövaikutuksista. Varsinainen ympäristövaikutusten arviointityö tehdään arviointiohjelman ja siitä saadun yhteysviranomaisen lausunnon sekä muiden lausuntojen ja mielipiteiden perusteella. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on esitettävä tarpeellisessa määrin tiedot, jotka ovat tarpeen perustellun päätelmän tekemiselle ottaen huomioon kulloinkin saatavilla oleva tietämys ja arviointimenetelmät. Todennäköisesti merkittävien ympäristövaikutusten arvion ja kuvauksen on katettava hankkeen välittömät ja välilliset, kasautuvat, lyhyen, keskipitkän ja pitkän aikavälin pysyvät ja väliaikaiset, myönteiset ja kielteiset vaikutukset sekä yhteisvaikutukset muiden olemassa olevien ja hyväksytyjen hankkeiden kanssa.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on esitettävä tarpeellisessa määrin seuraavat tiedot:

1. kuvaus hankkeesta, sen tarkoituksesta, sijainnista, koosta, maankäyttötarpeesta, tärkeimmistä ominaisuuksista mukaan lukien energian hankinta ja kulutus, materiaalit ja luonnonvarat, todennäköiset päästöt ja jäämät kuten melu, värinä, valo, kuumeisuus ja säteily sekä sellaiset päästöt ja jäämät, jotka voivat aiheuttaa veden, ilman, maaperän ja pohjamaan pilaantumista, sekä syntyvän jätteen määrä ja laatu ottaen huomioon hankkeen rakentamis- ja käyttövaiheet, mahdollinen purkaminen ja poikkeustilanteet mukaan lukien;
2. tiedot hankkeesta vastaavasta, hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta, toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päätöksistä sekä hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin;
3. selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen suhteesta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin;
4. kuvaus vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja sen todennäköisestä kehityksestä, jos hanketta ei toteuteta;
5. arvio mahdollisista onnettomuuksista ja niiden seurauksista ottaen huomioon hankkeen alttius suuronnettomuus- ja luonnonkatastrofiriskeille, näihin liittyvät hätätilanteet sekä toimenpiteet näihin tilanteisiin varautumisesta mukaan lukien ehkäisy- ja lieventämistoimet;
6. arvio ja kuvaus hankkeen ja sen kohtuullisten vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista;
7. tapauksen mukaan arvio ja kuvaus valtioiden rajat ylittävistä ympäristövaikutuksista;
8. vaihtoehtojen ympäristövaikutusten vertailu;
9. tiedot valitun vaihtoehdon tai vaihtoehtojen valintaan johtaneista pääasiallisista syistä, mukaan lukien ympäristövaikutukset;
10. ehdotus toimiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia;
11. tapauksen mukaan ehdotus mahdollisista merkittäviin haitallisiin ympäristövaikutuksiin liittyvistä seurantajärjestelyistä;
12. selvitys arviointimenettelyn vaiheista osallistumismenettelyineen ja liittymisestä hankkeen suunnitteluun;
13. luettelo lähteistä, joita on käytetty selostukseen sisältyvien kuvausten ja arviointien laadinnassa, kuvaus menetelmistä, joita on käytetty merkittävien ympäristövaikutusten tunnistamisessa, ennustamisessa ja arvioinnissa sekä tiedot vaadittuja tietoja kootaessa todetuista puutteista ja tärkeimmistä epävarmuustekijöistä;
14. tiedot arviointiselostuksen laatijoiden pätevydestä;
15. selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon; sekä
16. yleistajuinen ja havainnollinen tiivistelmä 1-15 kohdassa esitetystä tiedoista.

Perusteltu päätelmä

YVA-lain 23 §:n mukaisesti yhteysviranomaisen tarkistaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittävyden ja laadun sekä laatii tämän jälkeen perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista. Mikäli yhteysviranomaisen ei voi tehdä perusteltua päätelmää ympäristövaikutusten arviointiselostuksen puutteellisuuden vuoksi, arviointiselostusta on täydennettävä. Arviointiselostuksesta kuullaan täydentämisen jälkeen, ja yhteysviranomaisen antaa tämän jälkeen perustellun päätelmän YVA-lain 23 §:n mukaisesti.

1.5 Ympäristövaikutusten arvioinnin huomioiminen lupamenettelyssä ja luvassa

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitettyt asiat antavat tietoa hankkeen yksityiskohtaisempaan suunnitteluun sekä hanketta koskevaan päätöksentekoon. Hanketta koskeviin lupapäätöksiin on YVA-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. Tarvittaessa vaikutusten arviointia on täydennettävä.



Kuva 1. Roukkuksen tuulivoimahankkeen suunnittelualan sijainti (alustavat voimalanpaikat VE1 merkitty mustalla).

2. OSAYLEISKAARVOITUKSEN JA VAIKUTUSARVIOINNIN VAIHEET SEKÄ VUOROVAIKUTUS

2.1 Osalliset

Osallisia ovat alueen maanomistajat, asukkaat ja yrittäjät sekä muut, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa. Osallisia ovat myös viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa kaavoitus käsittelee. Osallisilla on oikeus ottaa osaa kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua mielipiteensä kaavasta (MRL 62 §) ja hankkeeseen sisällytetystä vaikutustenarvioinnista (YVA-laki 17 §). Prosessien vaiheet sekä niihin osallistumistavat on esitetty tarkemmin osioissa 2.2 ja 2.3.

Taulukko 1. Osalliset.

<p>Maanomistajat Maanomistajat, jakokunnat ja muut kaava-alueen ja sen lähi-alueiden maanomistajat ja alueiden haltijat</p> <p>Kiinteistönomistajat</p> <p>Lähiympäristön asukkaat, loma-asukkaat</p> <p>Yrittäjät</p> <p>Ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa</p>	<p>Yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään</p> <p>Digita Oy Elinkeinoelämän yhdistykset Fingrid Oyj Finavia Oyj Kylätoimikunnat ja -yhdistykset Kimon kyläneuvosto Karvsorin kyläneuvosto Tuckorin kyläneuvosto Lälaxin kyläneuvosto Hembygdsföreningen Framstegsvännerna (Lotlaxin kyläneuvosto) Asukasyhdistykset Oravaisten paikallisyhdistys ry Norrvala sport r.f Österbottens Svenska Producentförbund r.f Maamiesseurat Vöyrin maamiesseura Nuorisoseurat Kimon nuorisjärjestö ry Bertbyn nuoriso- ja kotitilayhdistys Luonnonsuojeluyhdistykset ja -piirit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri • Merenkurkun Lintutieteellinen Yhdistys ry • WWF Suomi • Oravaisnejdens Natur r.f. • Kalapää miljööförening r.f. • Kyrönseudun luonnonsuojeluyhdistys ry <p>Metsänhoitoyhdistys Österbotten Rannikko-Pohjanmaan Yrittäjät Pohjanmaan vesi ja ympäristö ry Metsästysseurat ja -yhdistykset Oravaisten Eteläinen Metsästysseura r.y. Kimon metsästysseura Museo- ja kotiseutuyhdistykset Vöyrin seudun riistanhoitoyhdistys Suomen riistakeskus Ilmatieteen laitos DNA Elisa</p>	<p>Viranomaistahot</p> <p>Vöyrin kunnan eri hallintokunnat, lautakunnat ja luottamuselimet</p> <p>Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY)</p> <p>Pohjanmaan liitto</p> <p>Pohjanmaan museo</p> <p>Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto (AVI)</p> <p>Pohjanmaan pelastuslaitos</p> <p>Vöyrin kunta, rakennus- ja ympäristötoimisto</p> <p>Länsirannikon valvontalautakunta</p> <p>Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY)</p> <p>Liikenne- ja viestintävirasto Traficom</p> <p>Metsähallitus</p> <p>Luonnonvarakeskus</p> <p>Museovirasto</p> <p>Suomen metsäkeskus</p> <p>Puolustusvoimat</p> <p>Suomen Erillisverkot Oy (Tuve ja Virve)</p> <p>Väylävirasto</p> <p>Finntraffic Lennonvarmistus Oy</p> <p>Kauhavan kaupunki</p> <p>Muut viranomaiset harkinnan mukaan</p>
--	--	---

	Telia Vaasan sähköverkko Oy Suomen Turkiseläinten Kasvattajain liitto ry Muut mahdolliset yhteisöt	
--	--	--

2.2 Hankkeen eteneminen ja aikataulu

Aloitusvaihe

Kaava-YVA -yhteismenettelyssä kaavoituksen ja YVA-menettelyn yleisötilaisuudet ja kuulemiset yhdistetään (YVA-laki 22 §). Tiedottaminen toteutetaan YVA-lain (252/2017) ja asetuksen (277/2017) sekä maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) ja -asetuksen (895/1999) edellyttämässä laajuudessa.

Kaavan vireilletulovaiheessa osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä erillinen ympäristövaikutusten arviointisuunnitelma asetetaan nähtäville mielipiteiden kuulemista ja lausuntoja varten alustavasti keväällä 2022. Yhteysviranomainen antaa lausuntonsa YVA-suunnitelmasta.

Valmisteluvaihe / luonnosvaihe

Kaavan valmisteluvaiheessa laaditaan osayleiskaavaluonnos selostuksineen sekä erillinen YVA-selostus. Asiakirjat asetetaan mielipiteen kuulemista ja lausuntoja varten nähtäville alustavasti keväällä 2023 (kaavan valmisteluvaiheen kuuleminen). Yhteysviranomainen antaa YVA-selostuksesta perustelun päätelmänsä.

Ehdotusvaihe

Kaavaehdotusvaiheessa laaditaan osayleiskaavaehdotus, joka on tarkoitus asettaa nähtäville syksyllä 2023 ja josta pyydetään mielipiteet ja viranomaisten lausunnot. Tavoitteena on, että osayleiskaava saatetaan kunnan hyväksymiskäsittelyyn 2023-2024 vaihteessa. Osayleiskaavan hyväksyy Vöyrin kunnanvaltuusto.



Kuva 2. Kaava-YVA yhteismenettelyn eteneminen. Lähde: Ympäristöministeriö 2017.

2.3 Osallistuminen ja vuorovaikutus

Osayleiskaavoitukseen ja YVA-prosessiin osallistuminen ja vuorovaikutus tapahtuu

1. **Mielipiteen / muistutuksen** toimittamisella virallisten nähtävillä olojen aikana
2. **Yleisötilaisuuksissa**
3. **Ottamalla suoraan yhteyttä** kuntaan tai hankkeesta vastaavaan

2.4 Tiedotus

Roukuksen tuulivoimapuiston osayleiskaavoituksen ja ympäristövaikutusten arvioinnin vaiheista, sisällystä, yleisötilaisuuksista, mahdollisuuksista mielipiteen esittämiseen sekä nähtävillä oloista ja nähtävillä pitämisen paikoista tiedotetaan seuraavilla tavoilla:

- Ilmoituksina, kuulutuksina ja tiedotteina sanomalehdissä
- Vöyrin kunnan internetsivuilla
- YVA-menettelyn osalta YVA-hankesivuilla osoitteessa www.ymparisto.fi/roukustuulivoimayva

Taulukko 2. Osayleiskaavaprosessin vaiheet ja eri vaiheisiin liittyvät osallistumis- ja vuorovaikutusmenettelyt

Suunnittelu-vaihe, ohjeellinen aikataulu	Suunnitelman työstäminen	Kunnan ja viranomaisten käsittely	Asukkaiden osallistuminen	Tiedottaminen
1. OHJELMOINTI- JA SELVITYSVAIHE, KAAVAN VIREILLETULO, YVA-SUUNNITELMA 12/2020–04/2022	Yleisten tavoitteiden asettelu, lähtötietojen kokoaminen Erillisselvitykset Osallistumis- ja arviointisuunnitelman laadinta (sis. YVA-suunnitelman)	Kaavoituspäätös (kaavoitusjaosto) Ennakkoneuvottelu (YVAL 8 §) Viranomaisneuvottelu (MRL 66 §, MRA 18 §) ennen valmisteluvaiheen kuulemistä. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ja siihen sisältyvästä YVA-suunnitelmasta tiedottaminen. Mielipiteiden ja viranomaislausuntojen pyytäminen. Kunta toimittaa saadut lausunnot ja mielipiteet yhteysviranomaiselle, joka antaa lausunnon YVA-ohjelmasta.	Mielipiteen esittäminen OAS:sta ja siihen sisältyvästä YVA-suunnitelmasta nähtävillä olon aikana Yleisötilaisuus	Kuulutus paikallislehdissä sekä kunnan ja ELY-keskuksen internetsivuilla OAS ja siihen sisältyvä YVA-suunnitelma nähtävillä kunnantalolla ja kunnan internetsivuilla
2. VALMISTELUVAIHE, KAAVALUONNOS, YVA-SELOSTUS 05/2022–04/2023	Perusselvitykset, tiedonkeruu ja analyysi Kaavaluonnoksen vaikutusten arviointi Kaavaluonnoksen ja siihen sisältyvän YVA-selostuksen laadinta	Kaavaluonnos , muu valmisteluaineisto ja siihen sisältyvä YVA-selostus asetetaan nähtävillä. Mielipiteiden ja viranomaislausuntojen pyytäminen. Kunta toimittaa saadut lausunnot ja mielipiteet yhteysviranomaiselle, joka antaa YVA-selostuksesta perustellun päätelmän (YVAL 23 §).	Mielipiteen esittäminen valmisteluaineistosta ja siihen sisältyvästä YVA-selostuksesta nähtävillä olon aikana Yleisötilaisuus	Kuulutus paikallislehdissä, virallisella ilmoitustaululla sekä kunnan ja ELY-keskuksen internetsivuilla Kaavaluonnos ja muu valmisteluaineisto nähtävillä sekä siihen sisältyvä YVA-selostus kunnantalolla ja kunnan internetsivuilla
3. KAAVAEHDO-TUSVAIHE 05/2023–10/2023	Kaavaluonnoksesta ja muusta valmisteluaineistosta saatujen mielipiteiden ja lausuntojen sekä perustellun päätelmän jälkeen luonnos työsteetään kaavaehdotukseksi. Vastineen laatiminen muistutuksiin ja lausuntoihin	Tarvittaessa viranomaisten työneuvottelu ennen kaavaehdotuksen nähtävillä asettamista. Kaavaehdotus asetetaan kunnassa nähtävillä 30 päivän ajaksi ja pyydetään lausunnot viranomaisilta. Tarvittaessa viranomaisneuvottelu (MRL 66 §, MRA 18 §) kun kaavaehdotusta koskevat lausunnot ja mielipiteet on saatu.	Mahdolliset muistutukset kirjallisesti nähtävilläolon aikana	Kuulutus paikallislehdissä ja kunnan internetsivuilla Kaavaehdotus nähtävillä kunnantalolla ja kunnan internetsivuilla

4. HYVÄKSYMIS- VAIHE 11-12/2023	Kaava-asiakirjojen ja vastineiden viimeistely	Kaavan hyväksymiskäsittely kunnassa Muistutusten ja lausuntojen käsittely Kunnanhallitus Kunnanvaltuusto	Mahdolliset valitukset hyväksymispäätöksestä osoitetaan hallinto-oikeudelle	Hyväksymispäätöksestä kuulutetaan paikallislehdissä ja kunnan internetsivuilla. Kaava lähetetään tiedoksi viranomaisille
--	---	--	--	--

3. PERUSTIETOA HANKKEESTA

3.1 Hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaava on Energiequelle Oy, joka on toiminut alusta saakka Roukuksen hankkeen kehittäjänä. 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 250 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 kymmentä tuulivoimahanketta. Ensimmäinen hanke valmistui vuoden 2021 alussa Pyhäjoen Paltusmäelle. Soinin Konttisuon rakennustyöt aloitettiin kesällä 2020 ja kolmen hankkeen rakennusvalmistelut ovat käynnissä. Yhtiö on valinnut Suomen yhdeksi päämarkkina-alueeseen.

3.2 Hankkeen vaihtoehdot

Hankekehityksen ja myös sijoitussuunnittelun lähtökohtina ovat olleet tuulivoimatuotantoon liittyvät alueelliset lähtökohdat kuten tuulisuus, sähkönsiirtomahdollisuudet ja maankäytölliset olosuhteet. Hankkeen vaihtoehdot on esitetty kuvassa 3. Hankkeen sähkönsiirtoa on tarkasteltu luvussa 3.3.3.

3.2.1 Vaihtoehto 0

Vaihtoehdossa 0 (VE0) Roukuksen alueelle suunniteltuja tuulivoimaloita ja niiden liityntää kantaverkkoon ei toteuteta. Vaihtoehto toimii arvioinnissa vertailuvaihtoehtona, jossa vastaava sähkömäärä tuotetaan jossain muualla jollain muilla sähköntuotantomenetelmillä.

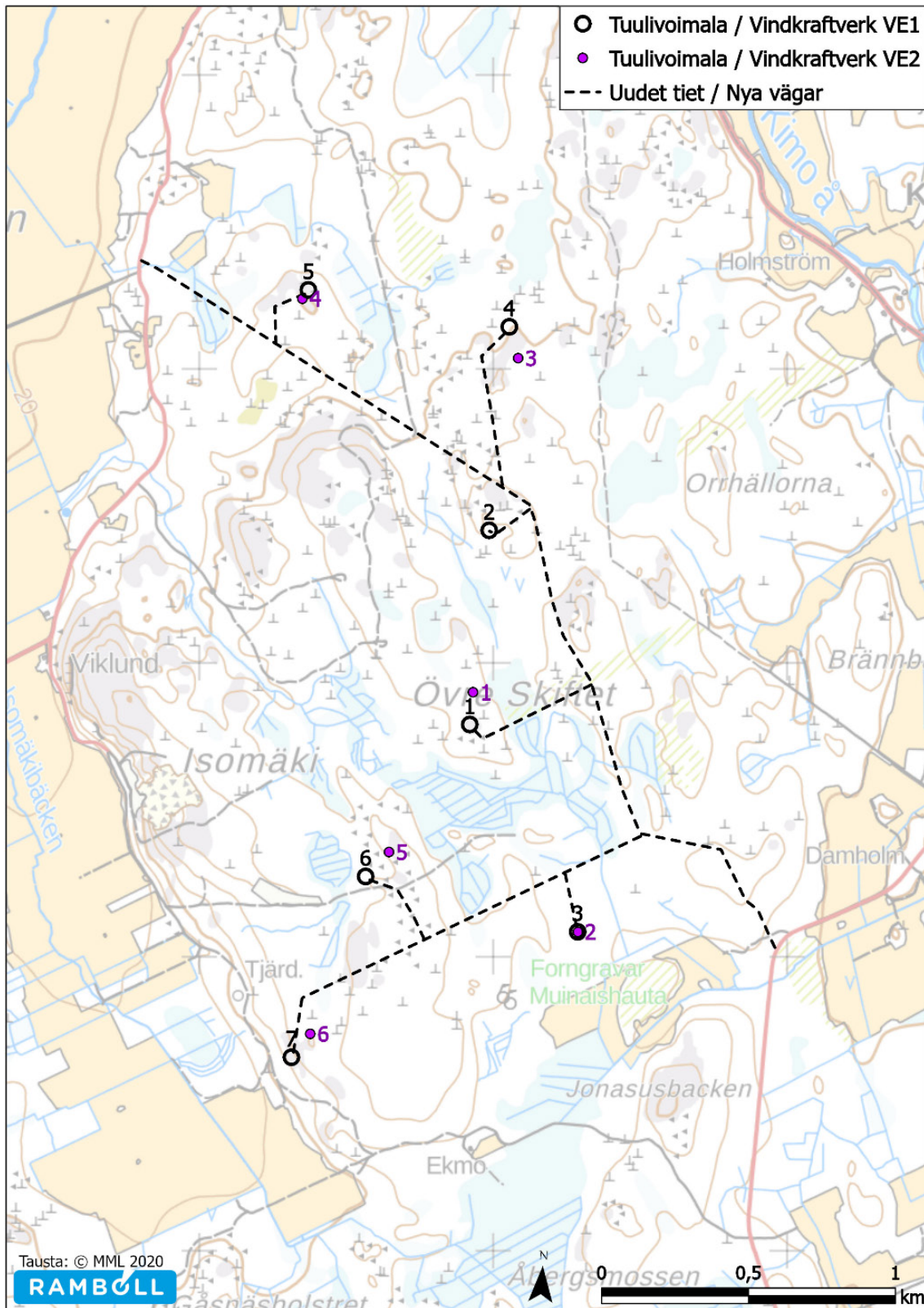
3.2.2 Vaihtoehto 1 ja 2 (VE1, VE2)

Vaihtoehto 1 (VE 1)

Roukuksen alueelle rakennetaan 7 tuulivoimalan tuulivoimapuisto. Tuulivoimaloiden yksikköteho on 5-10 MW ja tornin korkeus 160-200 m ja lavan halkaisija 160-200 m. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä.

Vaihtoehto 2 (VE2)

Roukuksen alueelle rakennetaan 6 tuulivoimalan tuulivoimapuisto. Tuulivoimaloiden yksikköteho on 5-10 MW ja tornin korkeus 160-200 m ja lavan halkaisija 160-200 m. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä.



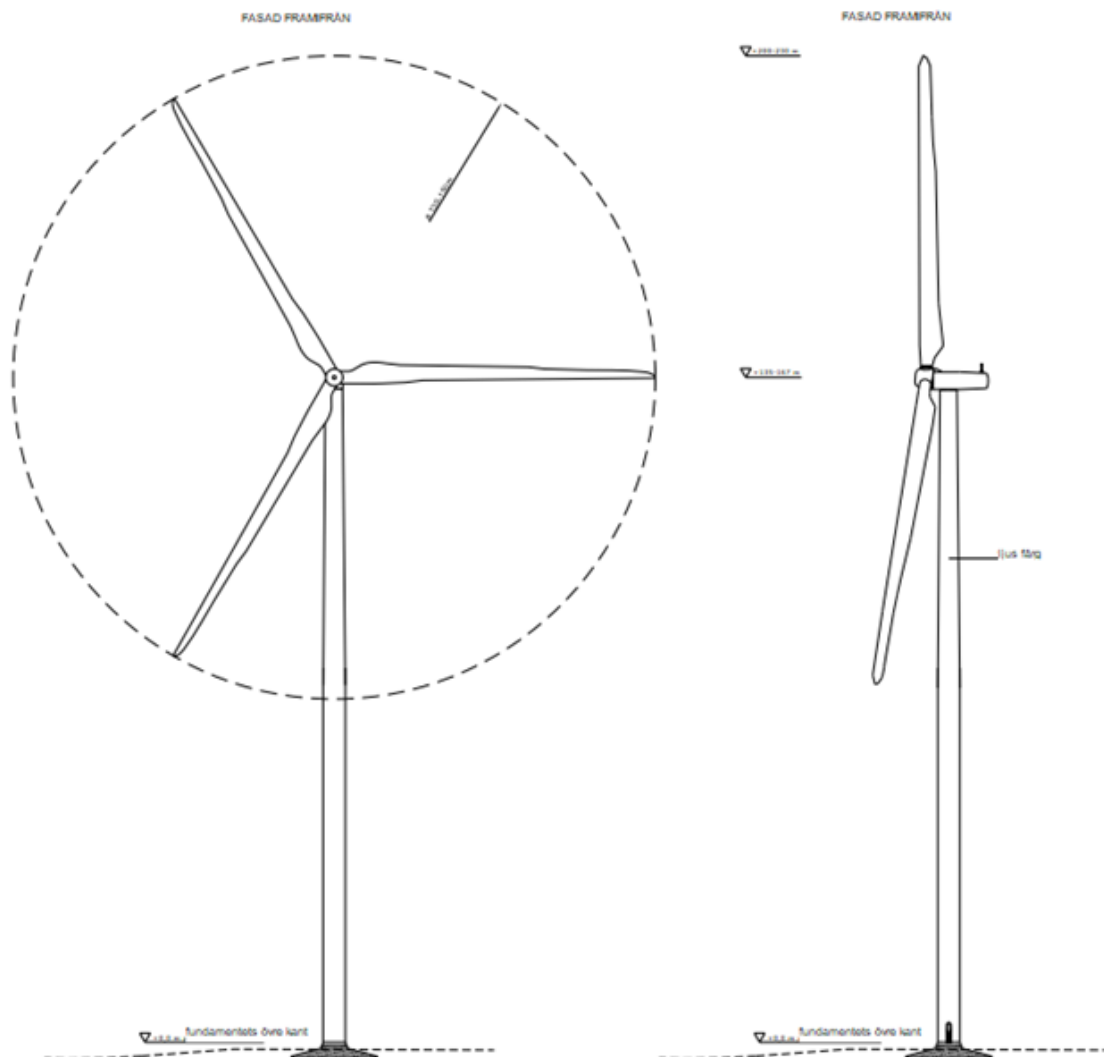
Kuva 3. Hankevaihtoehdot VE1 ja VE2.

3.3 Hankkeen tekninen kuvaus

Tuulivoima-alueen tekninen kuvaus perustuu Energiequellen tekemiin alustaviin suunnitelmiin. Tuulivoimaloiden lopullinen lukumäärä, sijainti sekä sähkönsiirron ratkaisut selviävät suunnittelun edetessä.

3.3.1 Voimalat

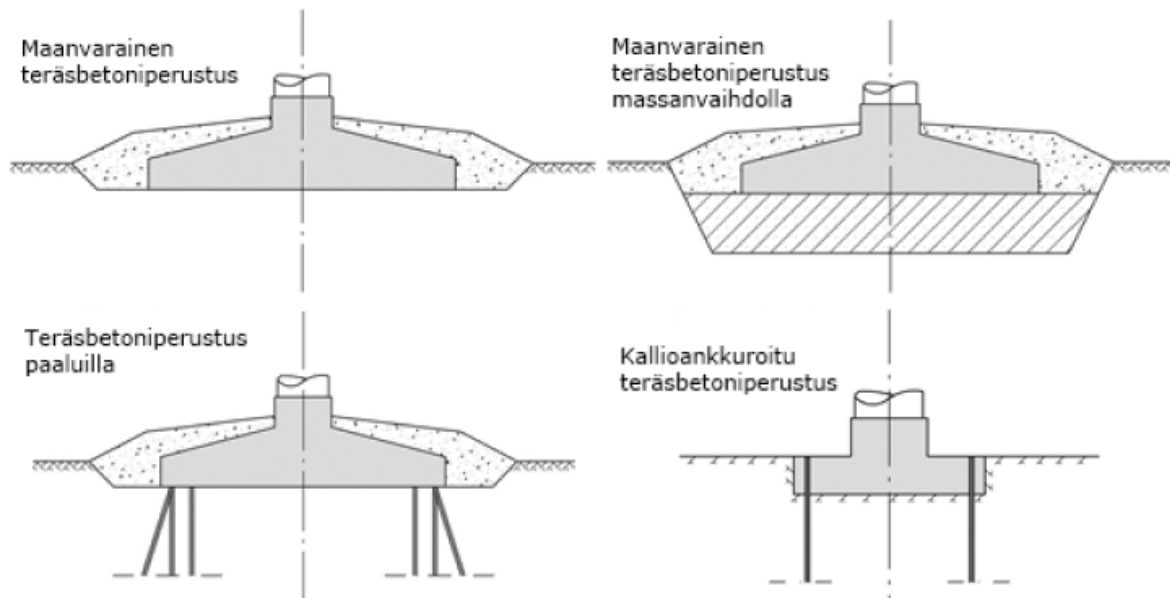
Koko tuulivoimapuisto käsittäisi tämänhetkisten suunnitelmien mukaan enintään 7 yksikköteholtaan noin 5-10 MW tuulivoimalaa. Kukin tuulivoimala koostuu perustuksista, tornista, konehuoneesta sekä roottorista. Suunniteltujen tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä, napakorkeus enintään 200 metriä ja roottorin halkaisija enintään 200 metriä. Tuulivoimaloiden tornit ja konehuoneet varustetaan lentoestevaloilla. Tuulivoimaloiden tornit ovat joko teräsrakenteisia, betonirakenteisia tai niiden yhdistelmiä. Voimalatyyppinä tarkastellaan haruksellista ja haruksetonta tuulivoimalaa.



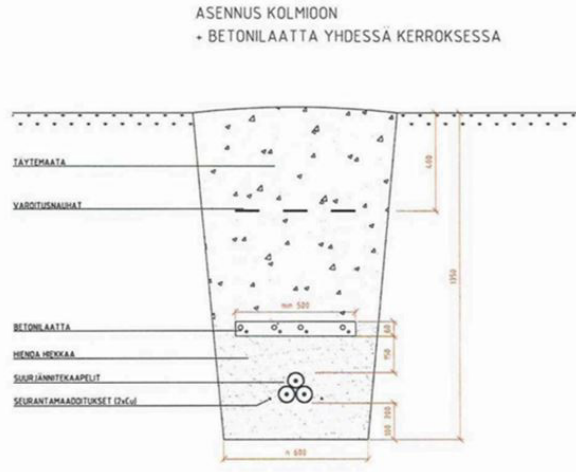
Kuva 4. Periaatekuva tuulivoimalasta (Ramboll).

3.3.2 Tuulivoimalaitosten vaihtoehtoisia perustamistekniikoita

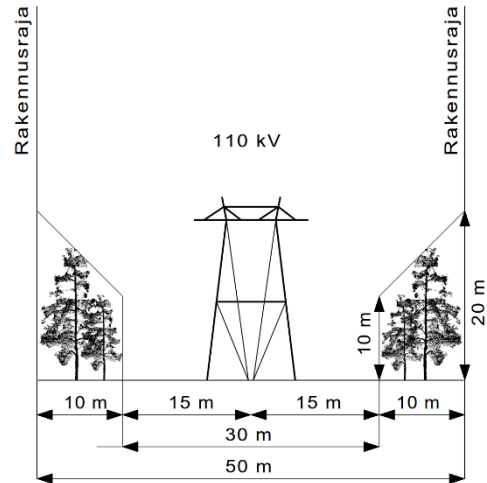
Tuulivoimaloiden perustamistavan valinta riippuu jokaisen yksittäisen voimalaitoksen paikan pohjaolosuhteista. Myöhemmin tehtävien pohjatutkimustulosten perusteella jokaiselle tuulivoimalalle tullaan valitsemaan erikseen sopivin ja kustannuksiltaan edullisin perustamistapavaihtoehto. Tuulivoimalaitosten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



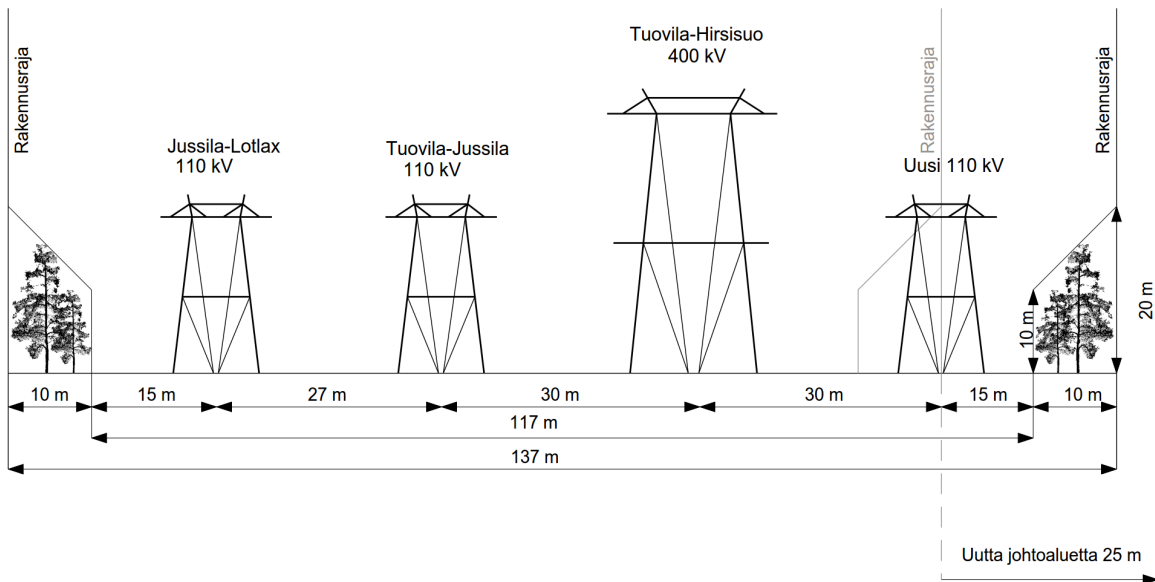
Kuva 5. Tuulivoimalaitosten perustamistekniikoita.



Kuva 7. Poikkileikkauskuva 30 kV:n maakaapelista.
(Kuva: Väylävirasto)



Kuva 8. Periaatepoikkileikkaus 110 kV:n voimajohdosta.



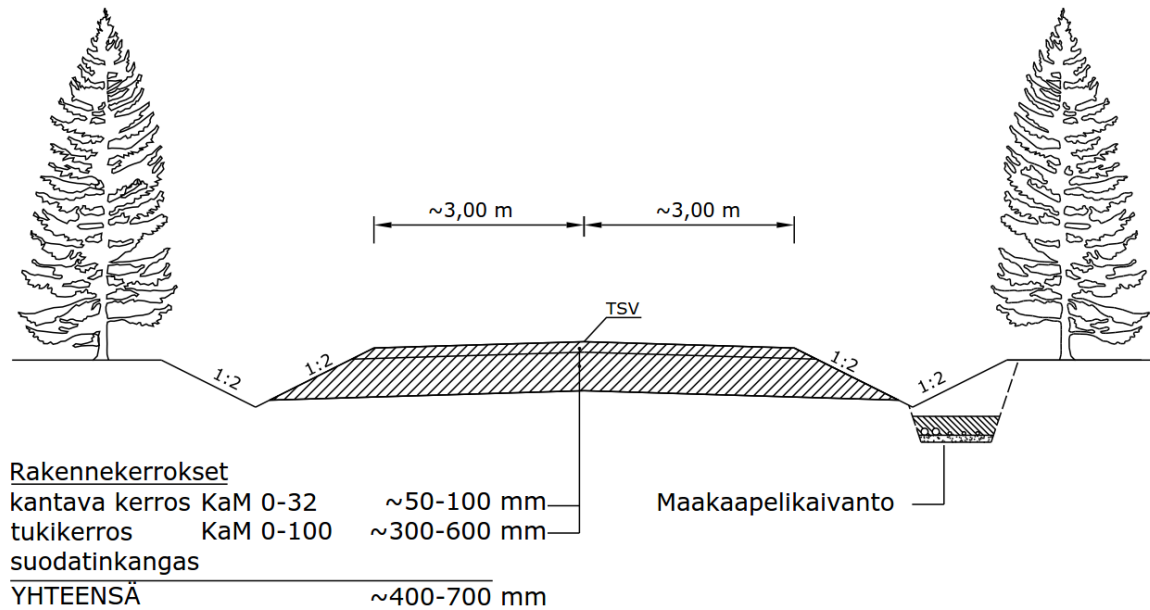
Kuva 9. Periaatepoikkileikkauskuva voimajohtoalueesta hankevaihtoehdossa B1 tai B2. Reiteillä on olemassa Herrforsin 110 kV:n Jussila-Lotlax- sekä Tuovila-Jussila- voimajohdot sekä Fingridin 400 kV:n Tuovila-Hirsisuo-voimajohto. Roukuksen 110 kV:n voimajohto sijoittuisi samalle johtoalueelle.

3.3.4 Tieverkosto ja nostoalueet

Tuulivoimapuiston alueelle rakennetaan huoltotieverkosto, joka mahdollistaa pääsyn jokaiselle voimalapaikalle koko niiden elinkaaren ajan. Tuulivoimapuistoalueelle kohdistuva liikenne tukeutuu Kimontie/Ruukinkatu (yt 7300), Kukkusintiehen (yt 7292) ja Keskisvägeniin/Baggasintiehen (yt 7301).

Huoltotieverkoston rakentamisessa hyödynnetään mahdollisimman paljon alueella jo olevaa tieverkostoa. Tuulivoimapuiston rakentaminen edellyttää myös uusien tieyhteyksien rakentamista ja nykyisten teiden parantamista. Alueella ei ole valmiina olemassa olevaa tieverkostoa, joten alustavan tiesuunnitelman mukaan molemmissa hankevaihtoehdoissa tarve uusille tieyhteyksille on noin 7 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 työkonoiden ja teiden reunaluiskien tarvitseman tilan vuoksi kasvillisuutta ja puustoa on tarve raivata tienlinjausten kohdalta noin 15-20 metrin leveydeltä.

Kuvat alustavasta huoltotiesuunnitelmasta on esitetty kappaleessa 3.2.



Kuva 10. 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. Puomin kokoaminen vaatii noin 200 metriä pitkän suoran ja tasaisen alueen, joka yleensä toteutetaan tuulivoimalalle rakennettavan huoltotien yhteyteen hyödyntäen osittain nostoaluetta.

3.3.5 Rakentaminen ja käyttöikä

Tuulivoimapuiston rakentamisen, mukaan lukien tiestön perusparannus ja uusien teiden rakentaminen, perustustyöt sekä voimaloiden pystytys ja sähköasennukset, ennakoitaan kestävän noin 1–2 vuotta. Tuulivoimapuiston tekninen käyttöikä on noin 25–30 vuotta. Perustukset mitoitetaan 50 vuoden käyttöiälle. Sähköverkkojen käyttöikä ilmajohtoilla on 40–50 vuotta, maakaapelilla vielä pidempi.

3.4 Tarvittavat luvat ja päätökset

3.4.1 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 rakentamiskäytöksille ihmisiin ja alueen luontoon kohdistuvien vaikutusten ehkäisemiseksi (mm. LSL 39 §:n rauhoitusmääräykset). Tarvittaessa rakentamisalueille voidaan laatia lisäksi yksityiskohtaisempia asemakaavoja, jos voimaloiden sijoittaminen sitä edellyttää.

Roukukseen alueelle laaditaan osayleiskaava ja uuden YVA-lain (252/2017) mukaisesti hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan kaavoituksen yhteydessä. Kaavan laadinnassa otetaan huomioon ympäristövaikutusten arvioinnissa esille tulevat näkökohdat sekä määritellään niiden perusteella edelleen yksityiskohtaisemmat rajaukset suunniteltujen voimaloiden sijainnille ja teknisille ominaisuuksille.

3.4.2 Rakennusluvut

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain mukaista rakennuslupaa Vöyrin kunnan rakennusvalvontaviranomaiselta. Hankevastaava hakee rakennusluvut. Rakennusluvan myöntämisen edellytys on, että hankkeen YVA-menettely on päättynyt ja yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä on saatu, Ilmailuhallinnolta on saatu lausunto lentoturvallisuuden varmistamiseksi ja Puolustusvoimilta on saatu lausunto tutkavaikutusten varmistamiseksi ja kaava on lainvoimainen.

3.4.3 Sähkömarkkinalain mukainen hankelupa

Vähintään 110 kV voimajohdon rakentaminen edellyttää sähkömarkkinalain mukaista hankelupaa energiamarkkinavirastolta. Haettava rakentamislupa on tarveperusteinen. Luvan myöntämisen edellytyksenä on, että sähköjohdon rakentaminen on sähkönsiirron turvaamiseksi tarpeellista. Lupahakemukseen tulee liittää mahdollinen YVA-lain mukainen arviointiselostus tai erillinen ympäristöselvitys.

Lupa ei koske rakentamista, vaan siinä todetaan, että tarve sähkönsiirtämiseen on olemassa. Luvassa ei määritellä johdon reittiä eikä lupa perusta lunastus-, käyttö tai muuta niihin verrattavaa oikeutta toisen omistamaan alueeseen. Johtoalueelle haetaan oikeus sopimusteitse tai lunastamalla. Sähköverkkoon liittyminen edellyttää liittymissopimuksen tekemistä kantaverkkoa hallinnoivan Fingrid Oyj:n tai muun sähköverkkotoimijan kanssa.

Maakaapelit tullaan sijoittamaan lähtökohtaisesti huolto- tai muiden tieurien yhteyteen ja ne vaativat tiekunnan luvan, tai jos tiekuntaa ei ole perustettu, luvan tieosakkailta. Mikäli maakaapelit sijoitetaan alueille, joille hankevastaavalla on maanvuokraussopimus, ei erillistä lupaa tarvita.

3.4.4 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 yksityistiel liittymien parantaminen vaatii liittymäluvan (laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä (2005/503), 37 §). Luvan myöntää ELY-keskus.

Muita tuulivoimahankkeissa mahdollisesti tarvittavia lupia ovat lupa kaapeleiden ja johtojen sijoittamiseen yleiselle tiealueelle sekä mahdollisesti tarvittavat muinaismuistolain ja luonnonsuojelulain mukaiset poikkeamisluvat. Puolustusvoimilta on myös pyydettävä lausunto tuulivoima-alueen lopullisesta hyväksyttävyydestä.

3.4.5 Ympäristölupa

Ympäristönsuojelulain mukaisen (527/2014) ympäristöluvan tarpeesta päättää kunnan ympäristönsuojeluviranomainen. Tuulivoimaloiden rakentaminen voi tapauskohtaisesti vaatia ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristöluvan, jos tuulivoimalan toiminnasta saattaa aiheutua naapurussuhdelaisissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Tuulivoimaloiden tapauksessa tällaisia vaikutuksia voivat olla lähinnä aiheutuva melu ja lapojen pyörimisestä aiheutuva varjon muodostuminen (vilkkuminen) (YSL 28§, NaapL 17§). Tuulivoimaloiden maisemavaikutukset eivät aiheuta ympäristöluvanvaraisuutta.

3.4.6 Lentoestelupa

Tuulivoimalat muodostavat lentoesteitä ja siten niiden vaikutus lentoliikenteeseen ja – turvallisuuteen tulee selvittää. Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää ilmailulain (864/2014) 158 §:n mukaista 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 Traficomilta. Ennen luvan hakemista tulee pyytää lentoestelausunto ilmaliikennepalvelujen tarjoajalta Air Navigation Services Finland 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.

3.4.7 Sopimukset maanomistajien kanssa

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää sopimuksia maanomistajien kanssa. Hankevastaava on tehnyt maanvuokrasopimuksia maanomistajien kanssa.

3.4.8 Natura-arviointi

Roukuksen tuulipuistoaluetta lähimmät Natura-alueet ovat Kalapää träsk noin 2,7 km lähimmästä voimalasta lounaaseen ja Paljakanneva noin 5,2 km lähimmästä voimalasta itään. Natura-arvioinnin tarve selvitetään Roukuksen kaavoituksen yhteydessä.

4. SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT JA ALUEEN NYKYTILA

4.1 Suunnittelutilanne

4.1.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtioneuvosto päätti uusista valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 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 tuulivoimapotentialin laajamittaiseen hyödyntämiseen. Tavoitteiden mukaan tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.

4.1.3 Yleis- ja asemakaavat

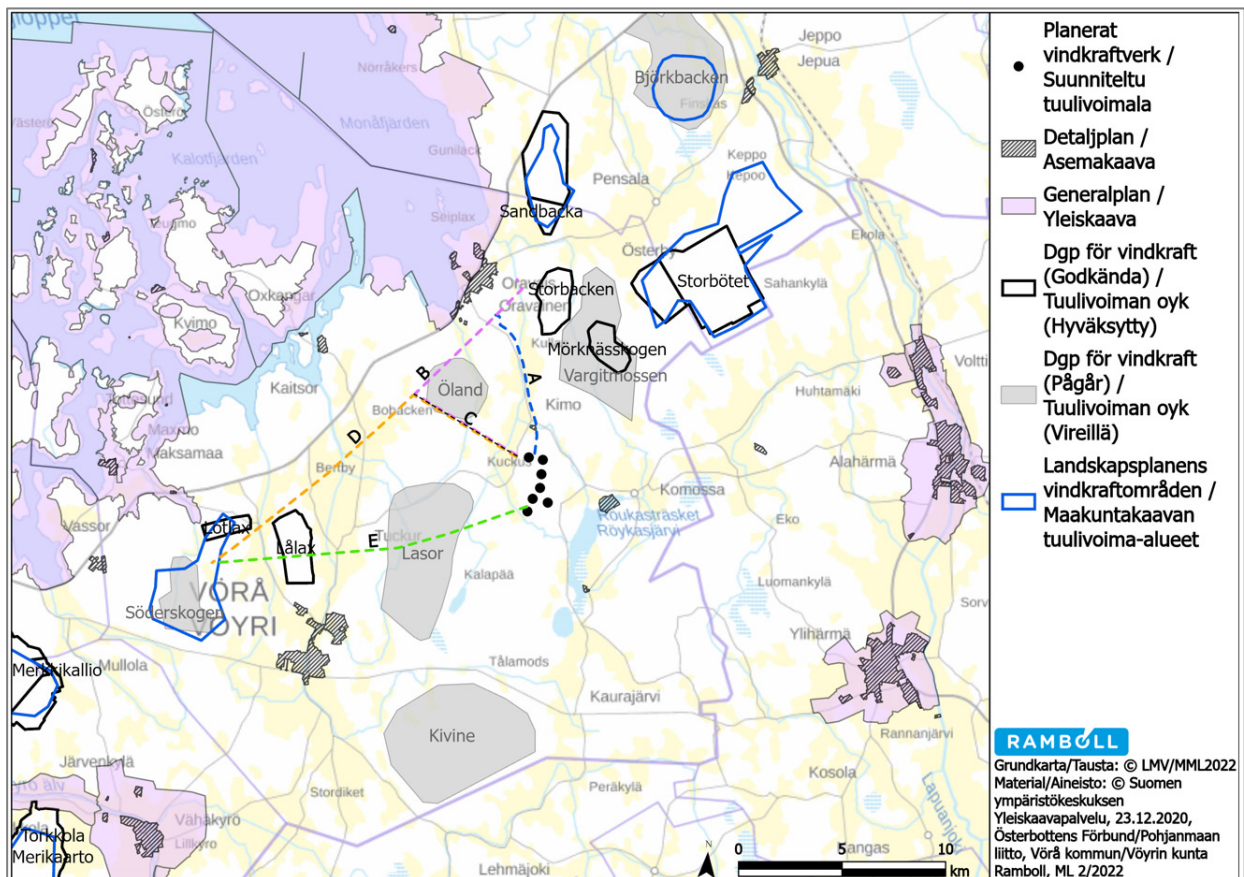
Roukuksen suunnittelualueella ei ole yleis- tai asemakaavoja. Alueen ympärillä sijaitsevat yleiskaavat ovat kaikki tuulivoimapuistojen hyväksytyjä tai vielä suunnitteilla olevia osayleiskaavoja, mitkä on lueteltu kohdassa 4.2.3 ja esitetty kuvassa 9. Alueen lähiympäristössä sijaitsevat asemakaavat on lueteltu alla ja esitetty myös kuvassa 9.

Asemakaavat

- Suunnittelualueesta pohjoiseen noin 1,5 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta sijaitsee Kimon asemakaava (hyväksytty 4.9.1987, muutospvm 10.11.2004).
- Suunnittelualueesta itään noin 2,5 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta sijaitsee Komossasträsketin ranta-asemakaava (hyväksytty 22.6.2021).
- Suunnittelualueesta etelä-kaakkoon noin 4,3 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta sijaitsee Björkbacka ranta-asemakaava (hyväksytty 26.11.2014)
- Suunnittelualueen luoteispuolella noin 9 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta sijaitsee Fjärdsändan nimisen asemakaavan muutos ja laajennus Oravaisten kylässä ja Vöyrin kunnassa (hyväksytty 12.11.2020).

Sähkönsiirron alue

- Suunniteltu maakaapelilinjaus kulkee Kimon asemakaavan vierestä .



Kuva 12. Kaavoitustilanne ja muut tuulivoimahankkeet Roukuksen tuulivoimahankkeen läheisyydessä.

4.1.4 Lähialueen muut tuulivoimahankkeet

Vöyrin ja sen naapurikuntien alueelle sijoittuu useita tuulivoimapuistohankkeita. Hankkeiden koko vaihtelee yksittäisistä tuulivoimaloista suurempiin 15-26 voimalan hankkeisiin. Osa hankkeista on suunniteltuvaiheessa, osa rakentuu parhaillaan ja osa on toiminnassa. Tuulivoimakaava-alueet on esitetty yllä olevassa kuvassa sekä tuulivoimahankkeet alla olevassa taulukossa.

Taulukko 3. Tuulivoimahankkeet Roukuksen tuulivoimapuiston läheisyydessä.

Hanke	Toimija	Voimaloiden määrä	Tila	Etäisyys lähimmästä voimalasta VE 1, n. (km)
<i>Lasor (Vöyri)</i>	Lasor vind Ab	19	Suunnitteilla	3,3 km
<i>Öland (Vöyri)</i>	Ölands Vind Ab	6	Suunnitteilla	3,3 km
<i>Vargitmossen (Vöyri)</i>	Kustens Vind Ab	11	Suunnitteilla	3,7 km
<i>Mörknässkogen (Vöyri)</i>	Mörknässkogens Wind Ab	4	Kaava hyväksytty 2016	5,5 km
<i>Storbacken (Vöyri)</i>	OX2	7	Toiminnassa	6 km
<i>Kivine(Vöyri)</i>	Energiequelle Oy	36	Suunnitteilla	8,6 km
<i>Storbötet 1 (Vöyri)</i>	Prokon Wind Energy Finland Oy	7	Luvitus	8,9 km
<i>Trollkullen</i>	Mörknässkogens Wind Ab	1	Suunnitteilla	10 km
<i>Storbötet 2 (Uusikaarlepyy)</i>	Prokon Wind Energy Finland Oy	18	Suunnitteilla	10 km
<i>Lålax (Vöyri)</i>	Lålax Vind Ab	4	Luvitus	10,5 km
<i>Sandbacka (Uusikaarlepyy, Vöyri)</i>	Sandbacka Vindkraft Ab	14	Luvitus	10,8 km
<i>Pensala (Vöyri)</i>	Årvas Wind Ab	2	Toiminnassa	11,4 km
<i>Norrkangan</i>	Årvas Wind Ab	1	Luvitus	12 km
<i>Lotlax (Vöyri)</i>	Amperax Energie GmbH	3	Luvitus	14 km
<i>Söderskogen (Vöyri)</i>	wpd Finland Oy	8	Suunnitteilla	16 km
<i>Björkbacken (Uusikaarlepyy)</i>	Energiequelle Oy	26	Suunnitteilla	17,4 km
<i>Jeppo (Uusikaarlepyy)</i>	FP Lux Wind Primus Oy	2	Toiminnassa	17,5 km
<i>Kröpuln (Uusikaarlepyy)</i>	OX2	7	Toiminnassa	22,3 km
<i>Merkkikallio (Mustasaari, Vaasa)</i>	OX2	15	Rakenteilla	23,6 km

4.2 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

4.2.1 Nykyinen maankäyttö

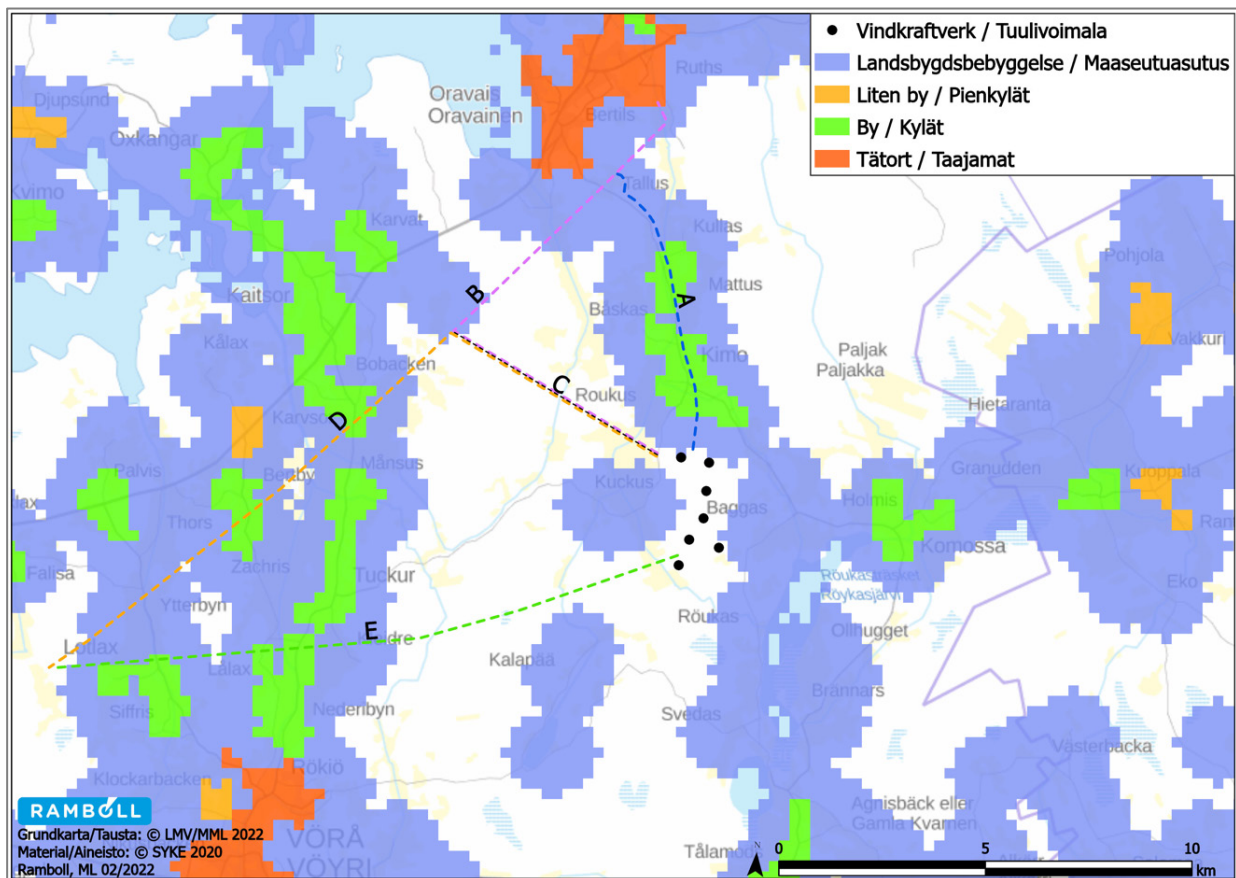
Suunnittelualue on pääosin rakentamatonta metsää sekä suo- ja kallioalueita. Alue on pääosin metsätaloustaloudessa. Suunnittelualueella on muutamia pienialaisia peltoja ja länsiosassa on yhtenäinen peltoaukea, joka jatkuu suunnittelualueen ulkopuolella. Suunnittelualueen länsireunalla sijaitsee vierekäin kaksi kalliokiviaineksen ottamisaluetta. Etelässä suunnittelualue rajautuu metsiin ja koillispuolella Kimojokilaakson pienten metsä- ja peltotilkkujen mosaikkiin.

Suunnittelualueen itäosassa sijaitsee vaellusreitti (Kimon vaellusreitti). Suunnittelualueen pohjoispuolella noin kilometrin päässä lähimmästä suunnitellusta voimalasta on kuntorata ja hiihtolatu sekä kaksi radiomastoa. Myös suunnittelualueen itäpuolella noin kahden kilometrin päässä lähimmästä suunnitellusta voimalasta sijaitsee kaksi radiomastoa.

4.2.2 Asutus, loma-asutus ja virkistyskäyttö

Yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmän 2019 mukaan asutus suunnittelualueen läheisyydessä on keskittynyt Kimon ja Komossan kyliin. Pääteiden varsilla on nauhamaista asutusta. Suunnittelualueen lähimmät taajamat ovat Oravainen noin 8 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta ja Vöyrin keskustaajama noin 12 kilometrin etäisyydellä. Lähimmät kylät ovat Kimo noin kilometrin etäisyydellä, Komossa noin 4 kilometrin etäisyydellä, Tälamods noin 6 kilometrin etäisyydellä ja Kovik noin 8 kilometrin etäisyydellä. Lähimmät pienkylät ovat Kuoppala ja Bertby noin 10 kilometrin etäisyydellä.

Yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmän YKR 2020 mukainen yhdyskuntarakenne suunnittelualueen sekä sähkönsiirtovaihtoehtojen läheisyydessä on esitetty alla olevassa kuvassa.



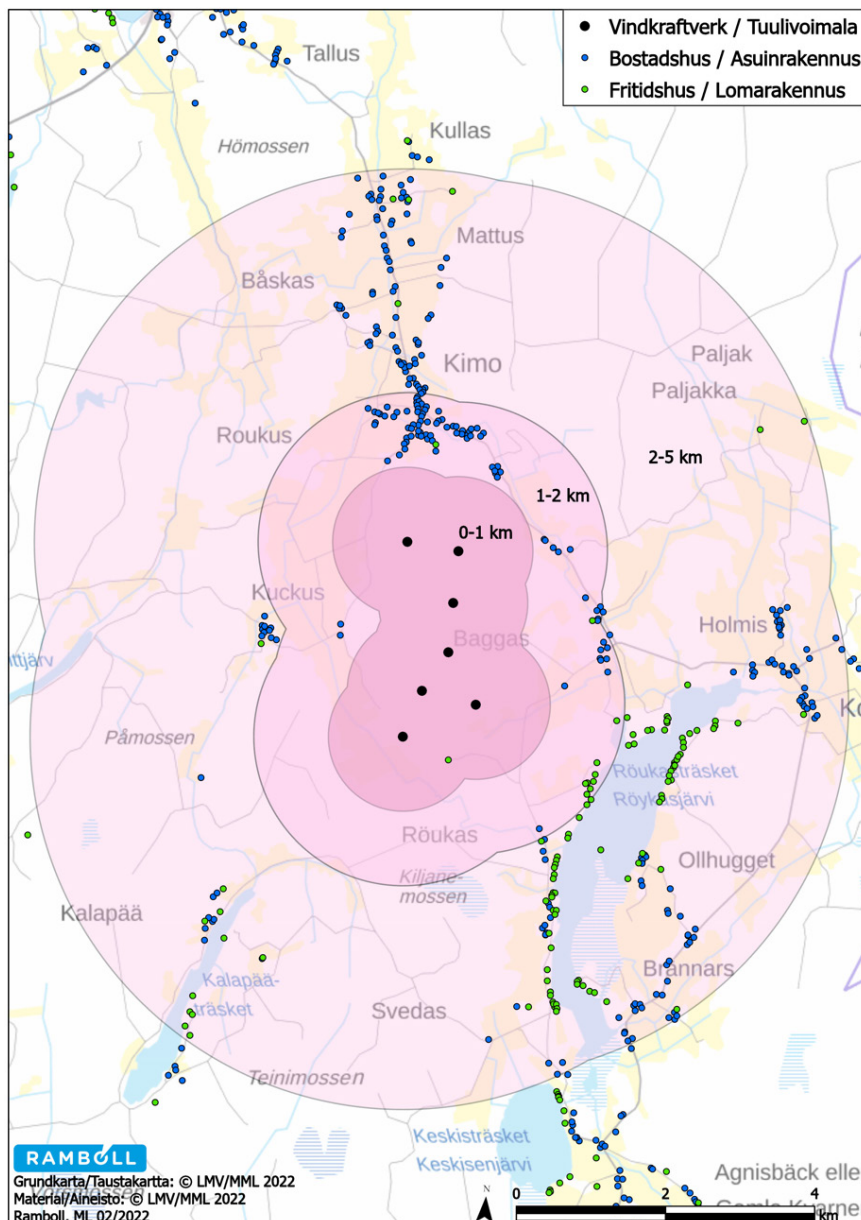
Kuva 13. Lähialueen YKR:n mukainen yhdyskuntarakenne vuonna 2020. Yksittäinen asuinrakennus aiheuttaa 250 m halkaisijaltaan olevan maaseutuasutusympyrän. Pienkylissä on 20-39 asukasta, kylissä yli 39 asukasta ja taajamissa vähintään 200 asukasta. (Ympäristöhallinto 2020).

Suunnittelualueella ei sijaitse asuinrakennuksia. Muut lähimmät yksittäiset asuinrakennukset sijaitsevat suunnittelualueen ulkopuolella noin 1,1-1,4 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalosta. Lähin yksittäinen loma-asunto sijaitsee 0,7 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta.

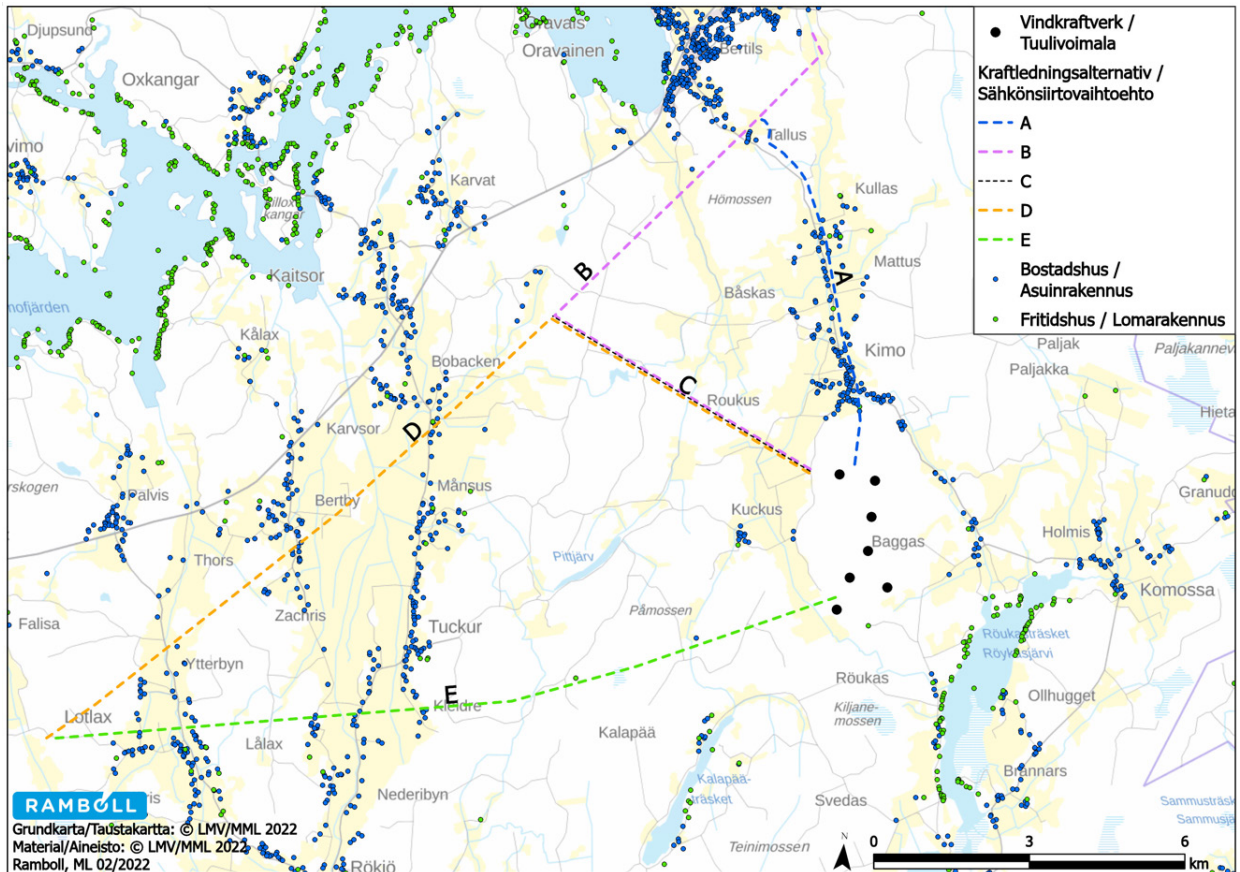
Tuulivoimaloiden sekä sähkönsiirtovaihtoehtojen lähiympäristön asutus on esitetty alla olevissa kuvissa ja tuulivoimaloiden alueen nykyinen maankäyttö jäljempässä kuvassa.

Taulukko 4. Vakituisten ja vapaa-ajan rakennusten lukumäärä sekä asukasmäärät 1, 2 ja 5 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta (Lähteet: Asukkaat - Tilastokeskus 2019, Maanmittauslaitoksen maastotietokanta 2022).

Etäisyys lähimmästä tuulivoimalasta, km	Asukkaita	Asuinrakennukset	Lomarakennukset
0-1	0	0	1
1-2	162	91	10
2-5	286	190	99

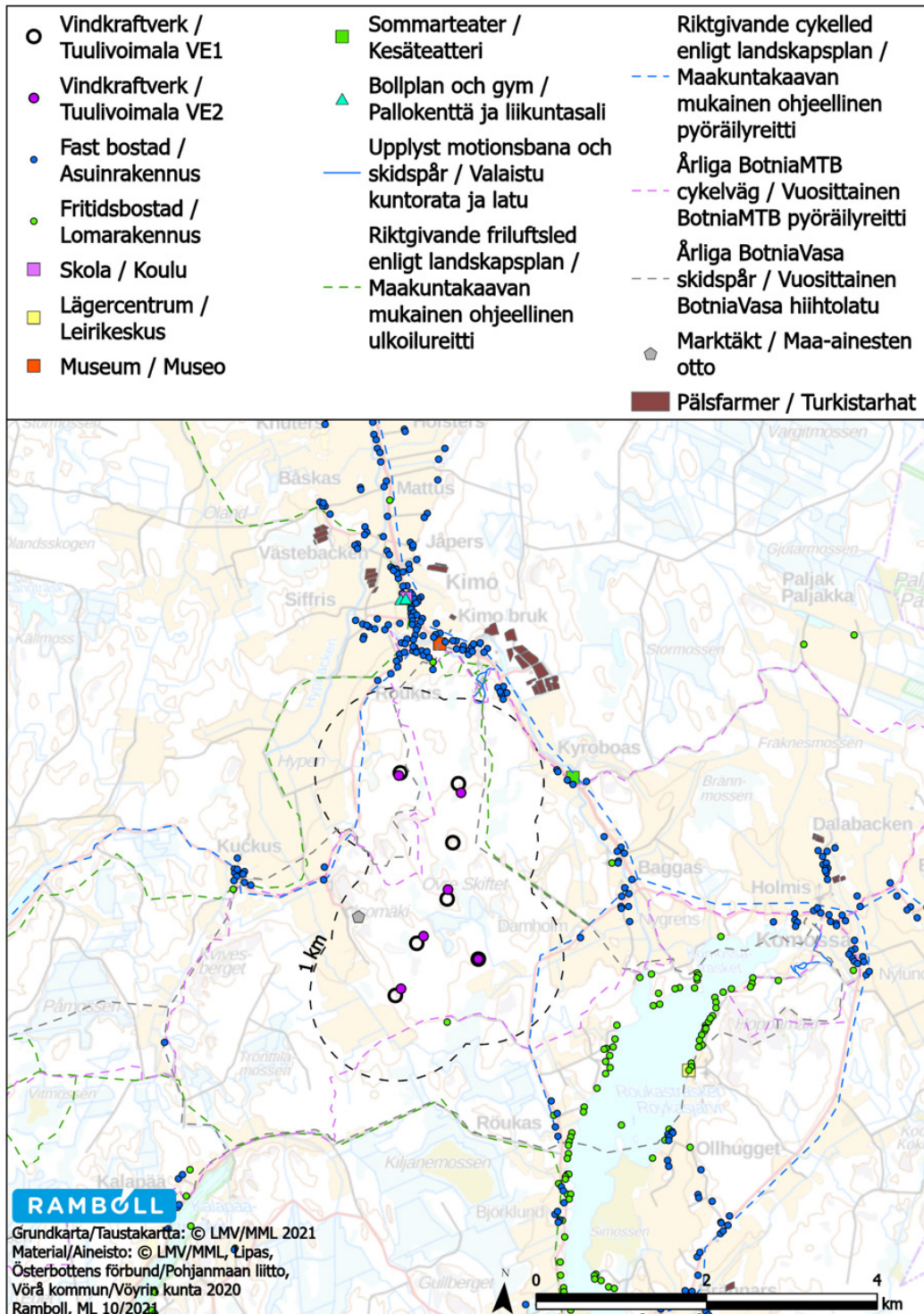


Kuva 14. Asuin- ja lomarakennukset tuulivoimapuiston läheisyydessä. Kuvassa on esitetty myös 1, 2 ja 5 kilometrin etäisyysvyöhykkeet kuvattuna lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta.



Kuva 15. Asuin- ja lomarakennukset sähkösiirtovaihtoehtojen läheisyydessä.

Voimaloiden lähialueella virkistäytyminen perustuu mahdollisuuksiin liikkua ja harrastaa luonnossa. Suunnittelualueen itäosassa sijaitsee vaellusreitti. Suunnittelualueen pohjoispuolella noin kilometrin etäisyydellä lähimmistä suunnitelluista tuulivoimaloista sijaitsevalla virkistysalueella on hiihtolatu ja ulkoilureittejä. Lisäksi BotniaVasan hiihtolatu sekä BotniaMTB pyöräilyreitti kulkevat hankealueen läpi.



Kuva 16. Tuulipuistoalueen ja sen lähiympäristön nykyinen maankäyttö.

4.3 Maisema ja kulttuuriympäristö

Maiseman yleispiirteet

Tarkastelualue sijoittuu valtakunnallisessa maisemamaakuntajaossa Pohjanmaan maisemamaakuntaan, ja siihen sisältyvään Etelä-Pohjanmaan rannikkoseutuun. Tälle maisemamaakunnalle ovat tyypillisiä pohjaltaan tasaiset, viljelykseen raivatut, leveät jokilaaksot. Maasto on suhteellisen tasaista. Joet ovat tyypillisimpiä vesistöjä, järviä on vähän. Suot ovat yleensä pienialaisia. Rakentamisperinteessä voimakkaimpana on lähelle laakson keskellä kulkevaa jokea sijoittuvat nauhakylät. Ruotsinkielisellä alueella ilmenevät pitkät kulttuuriperinteet monien vanhojen rakennusten säilyttämisensä.

Tuulivoimalat sijoittuvat metsäiselle ja asumattomalle selännealueelle. Kumpuilevilla metsäalueilla on avokalliota, louhikkoa ja runsaasti kiviä. Alueella on pieniä, metsäisiä, enimmäkseen ojitettuja soita ja soistumia ja kaksi pientä, ojitamatonta avosuota. Asutus- ja kulttuurimaisemat keskittyvät jokivarsiin. Lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta on etäisyyttä merelle noin 8 kilometriä.

Maanpinnan korkotasot kohoavat vähitellen rannikolta sisämaahan päin. Suunnittelualueella maaston korkeusvaihtelut ovat maltillisia, mutta alueen länsipuolisen, tasaisen ja yhtenäisen jokilaakson peltoaukean vieressä pienemmätkin korkeusvaihtelut erottuvat. Peltoaukeaan rajautuvan Isomäen reunalla on pari jyrkännettäkin. Maaston korkeuserot erottuvat parhaiten Kukkusintiellä metsäisen selänteen ja peltoaukean rajalla sekä avohakkuualueilla.

Selvitysalueen maisemaan vaikuttavat seuraavat maaperäolosuhteet: sekalajitteisten moreenialueiden osuus on suurin, niiden lisäksi alueella on mosaiikkimaisesti kalliomaita ja kalliopaljastumia sekä ohuita turvekerrostumia. Paikoitellen suunnittelualue ylettyy lännessä myös hienojakoisten maalajien alueelle, joita on etenkin jokilaaksossa. Kalliokiviainesten ottoluvat sijoittuvat kalliopaljastuma-alueelle.

Sähkönsiirtovaihtoehdot B, C, D ja E sijoittuvat suurimmaksi osaksi metsäisille alueille, reitit ylittävät myös muutaman peltoalueen. Reitti A sijoittuu maakaapelina yhdystien varteen.

Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet ja -kohteet

Suunniteltuja tuulivoimaloita lähimpänä sijaitseva valtakunnallinen rakennetun ympäristön arvokohde (RKY 2009) on Kimon ruukkiin ja Oravaisten tehdasyhdyskuntaan kuuluva Yläruukki noin 1,2 kilometrin päässä lähimmästä voimalasta. Kimon ruukki ja Oravaisten tehdasyhdyskunta muodostavat Kimojokivarteen sijoittuvan, ajallisesti ja rakennuskannaltaan monipuolisen tuotanto- ja teollisuusympäristöjen ketjun, joka on toiminut 1700-luvun alusta nykypäiviin. Rautaruukin toiminta on jakautunut saman joen rannalla kolmeen erilliseen yksikköön, joista Yläruukilla on myllyksi muutettu vasarapaja. Alueella toimii nykyisin kesäteatteri.

Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Vöyrinjokilaakson kulttuurimaisemat, sijaitsee lähimmillään 6,3 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävälle maisema-alueelle tehtiin päivitys- ja täydennysinventoinnit Pohjanmaan, Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan alueilla vuosina 2012-2013 (*Kuoppala ym., 2013*). Inventoinneissa sekä maisema-alueiden päivitysinventointien ohjaus- ja arviointiryhmässä (MAPIO) esitettiin jonkin verran muutoksia nykyisiin maisema-alueisiin, mm. uudeksi valtakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi esitetään Kimojokilaakson viljelymaisemia sekä pieniä muutoksia Vöyrinjokilaakson maisema-alueen rajaukseen ja maisema-alueen nimen muuttamista muotoon Vöyrinjokilaakson kulttuurimaisemat. Valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden osalta muutokset tulivat voimaan valtioneuvoston hyväksytyä ne 18.11.2021. Uudeksi valtakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi esitetty Kimojokilaakson viljelymaisemat sijaitsee lähimmillään n. 0,8 km etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta.

Maakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista päätetään maakuntakaavoituksen yhteydessä. Pohjanmaan maakuntakaavassa Kimon ruukin alue on merkitty maakunnallisesti arvokkaaksi kulttuuriympäristöksi.

Sähkönsiirtovaihtoehto A kulkee valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen Kimojokilaakson viljelymaisemat sekä maakunnallisesti arvokkaan kulttuuriympäristön Kimon ruukin alueen sekä RKY 2009 -alueen Alaruukki, Nedre hammarenin läpi. Reitti on kuitenkin tarkoitettu toteuttamaan maakaapelina.

Sähkönsiirtoreitti B kulkee osittain olemassa olevien voimalinjojen rinnalla, jolloin se menee muinaisjäännösalueen Oravaisten taistelutantereen läpi. Sähkönsiirtoreitti C ei kulje arvokkaiden maisema-alueiden lähellä. Sähkönsiirtoreitti D kulkee myös osittain olemassa olevien voimalinjojen rinnalla ja samalla ylittää valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen Vöyrinjokilaakson kulttuurimaisemat ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaan tielinjauksen Rantatien. Sähkönsiirtoreitti E kulkee myös valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen Vöyrinjokilaakson kulttuurimaiseman läpi ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaan tielinjauksen Rantatien yli. Reitillä ei kuitenkaan aiemmin ole olemassa voimalinjoja.

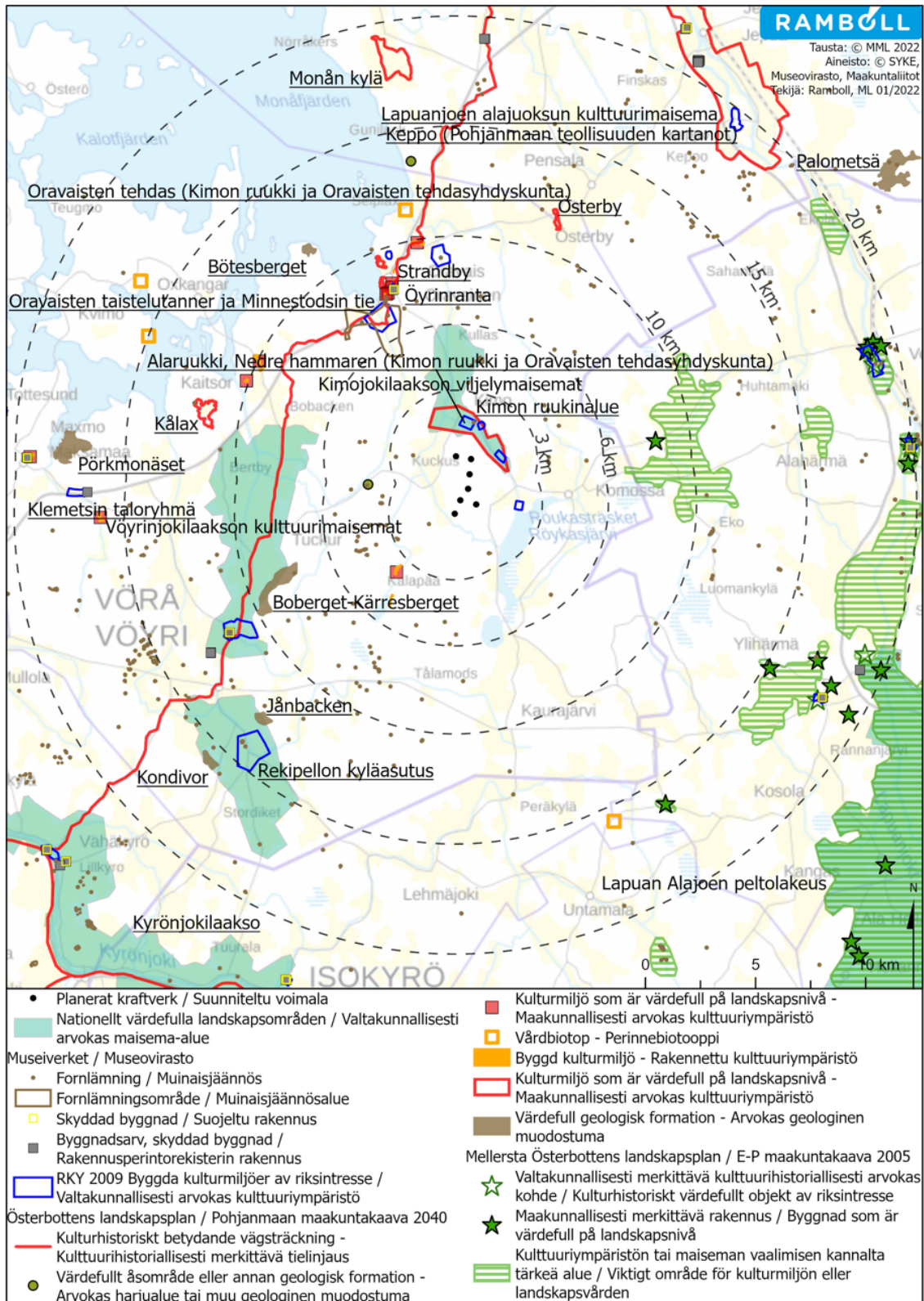
Hankealueen ympäristössä noin 20 kilometrin etäisyydellä sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt (RKY 2009), valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, sekä maakunnallisesti arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön kohteet on luetteloitu alla olevaan taulukoon ja esitetty sen alla olevassa kuvassa.

Taulukko 5. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat alueet ja kohteet hankealueen ympäristössä.

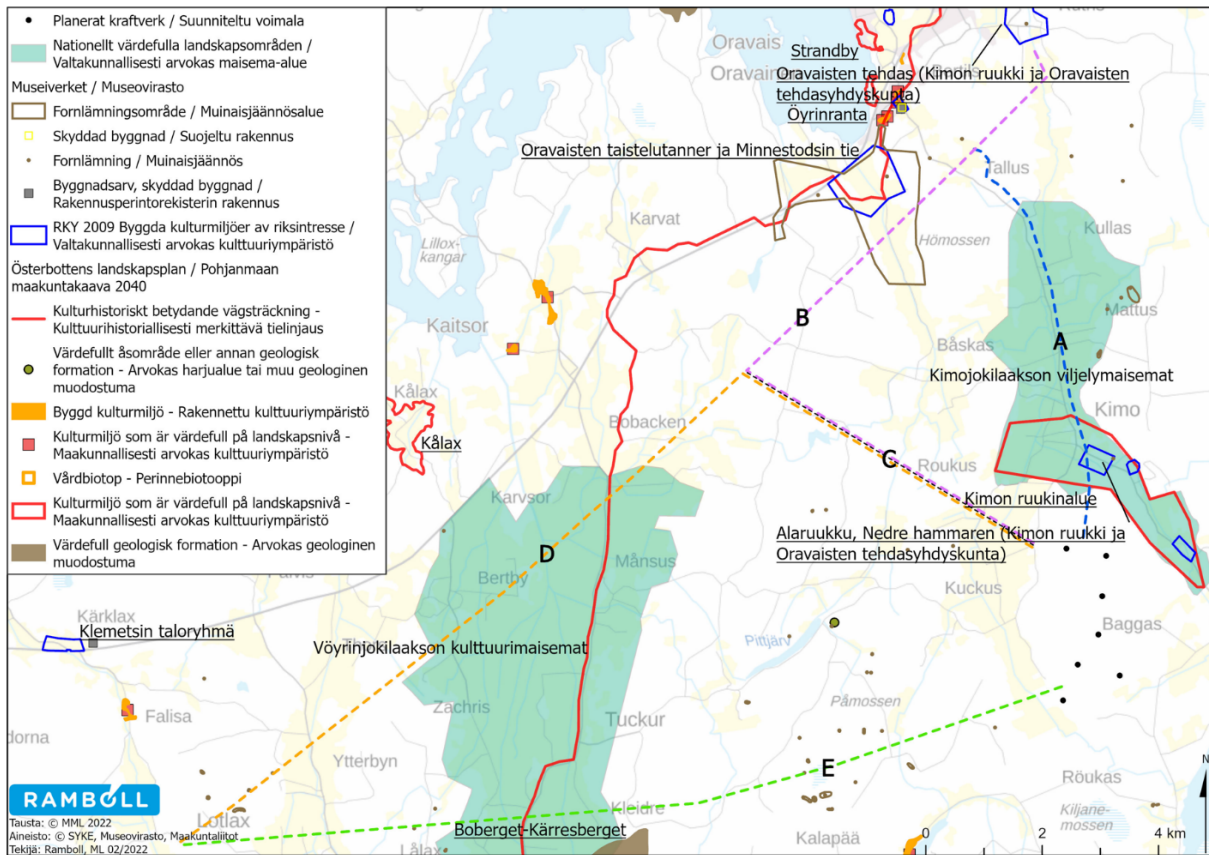
Kohde	Sijainti	Arvotus	Etäisyys lähimpään suunniteltuun tuulivoimalaan
Valtakunnallisesti arvokkaat kohteet ja -alueet			
Kimojokilaakson viljelymaisemat	Vöyri	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue	alle 1 km
Kimon ruukki ja Oravaisten tehdasyhdyskunta	Vöyri	Valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009)	alle 5 km
Oravaisten kirkko ja hautausmaa	Vöyri	Valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009)	5-10 km
Vöyrinjokilaakson kulttuurimaisemat	Vöyri	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue	5-10 km
Alahärmän kirkonseutu	Kauhava	Valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009)	10-20 km
Klemetsin taloryhmä	Vöyri	Valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009)	10-20 km
Lapuan - Kauhavan Alajoki	Lapua, Kauhava	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue	10-20 km
Pohjanmaan teollisuuden kartanot, Keppo	Uusikaarlepyy	Valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009)	10-20 km
Rekipellon kyläasutus	Vöyri	Valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009)	10-20 km
Voltin kylän raittiasutus ja Mattilan silta	Kauhava	Valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009)	10-20 km
Vöyrin kirkko ja kirkonseutu	Vöyri	Valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009)	10-20 km
Ylihärmän kirkonseutu	Kauhava	Valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009)	10-20 km

Maakunnallisesti arvokkaat kohteet ja -alueet			
Kimon ruukinalue	Vöyri	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö	alle 1 km
Kalapään asutusryhmät	Vöyri	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö	alle 5 km
Eljasus	Vöyri	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö	alle 5 km
Ekoluoman kulttuurimaisema, Vakkurin ja Kuoppalan kylä	Kauhava	Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue	5-10 km
Kaitsor	Vöyri	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö	5-10 km
Keskustan ja kirkonseudun asutusryhmät	Vöyri	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö	5-10 km
Oravaisten seurakuntakoti	Vöyri	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö	5-10 km
Oravais UF, tanssipaviljonki	Vöyri	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö	5-10 km
Oravais UF, Årvasgården	Vöyri	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö	5-10 km
Ruumisvaunuhuone	Kauhava	Maakunnallisesti merkittävä rakennetun kulttuuriympäristön kohde	5-10 km
Strandby	Vöyri	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö	5-10 km
Öyrinranta	Vöyri	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö	5-10 km
Alahärmän pappila	Kauhava	Maakunnallisesti merkittävä rakennetun kulttuuriympäristön kohde	10-20 km
Ekolan kylän maisema	Kauhava	Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue	10-20 km
Hanhiluoman viljelyalue ja Hanhimäen asutusraitti	Kauhava	Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue	10-20 km
Harjunkylä	Kauhava	Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue	10-20 km
Harjunkylän taloryhmä	Kauhava	Maakunnallisesti merkittävä rakennetun kulttuuriympäristön kohde	10-20 km
Isontalon raitti	Kauhava	Maakunnallisesti merkittävä rakennetun kulttuuriympäristön kohde	10-20 km
Jokitoiska	Kauhava	Maakunnallisesti merkittävä rakennetun kulttuuriympäristön kohde	10-20 km

Kirkonmäen ja Kyrkofladanin ympäristö	Vöyri	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö	10-20 km
Kirkon ympäristö	Kauhava	Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue	10-20 km
Kurjenkylän asutusryhmä	Kauhava	Maakunnallisesti merkittävä rakennetun kulttuuriympäristön kohde	10-20 km
Kållax	Vöyri	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö	10-20 km
Kärklaxin ja Falisan välinen raittiasutus	Vöyri	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö	10-20 km
Lapuanjoen alajuoksun kulttuurimaisema	Uusikaarlepyy	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö	10-20 km
Lapuanjoen kulttuurimaisema	Kauhava, Lapua	Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue	10-20 km
Leinosen huvila (Murtomäki)	Kauhava	Maakunnallisesti merkittävä rakennetun kulttuuriympäristön kohde	10-20 km
Leinosen synnyinkoti	Kauhava	Maakunnallisesti merkittävä rakennetun kulttuuriympäristön kohde	10-20 km
Liinamaan talot	Kauhava	Maakunnallisesti merkittävä rakennetun kulttuuriympäristön kohde	10-20 km
Lottakioski	Kauhava	Maakunnallisesti merkittävä rakennetun kulttuuriympäristön kohde	10-20 km
Mattilan silta	Kauhava	Maakunnallisesti merkittävä rakennetun kulttuuriympäristön kohde	10-20 km
Monån kylä	Uusikaarlepyy	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö	10-20 km
Seppälä	Kauhava	Maakunnallisesti merkittävä rakennetun kulttuuriympäristön kohde	10-20 km
Solstrandin asutusryhmä	Vöyri	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö	10-20 km
Takalakeus	Kauhava	Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue	10-20 km
Voltin asema	Kauhava	Maakunnallisesti merkittävä rakennetun kulttuuriympäristön kohde	10-20 km
Voltti / Knuuttilan ja Isontalon raitit	Kauhava	Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue	10-20 km
Österby	Vöyri	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö	10-20 km



Kuva 18. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet sekä -kohteet 20 kilometrin tarkastelualueella.



Kuva 19. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokaiden maisema- ja kulttuuriympäristöalueiden sekä kohteiden sijoittuminen suunniteltuihin voimalinjavaihtoehtoihin nähden. Voimalinjavaihtoehtot on esitetty kuvassa sinisellä (A), violetilla (B), oranssilla (C) ja vihreällä (D) katkoviivalla.

Muinaisjäänökset

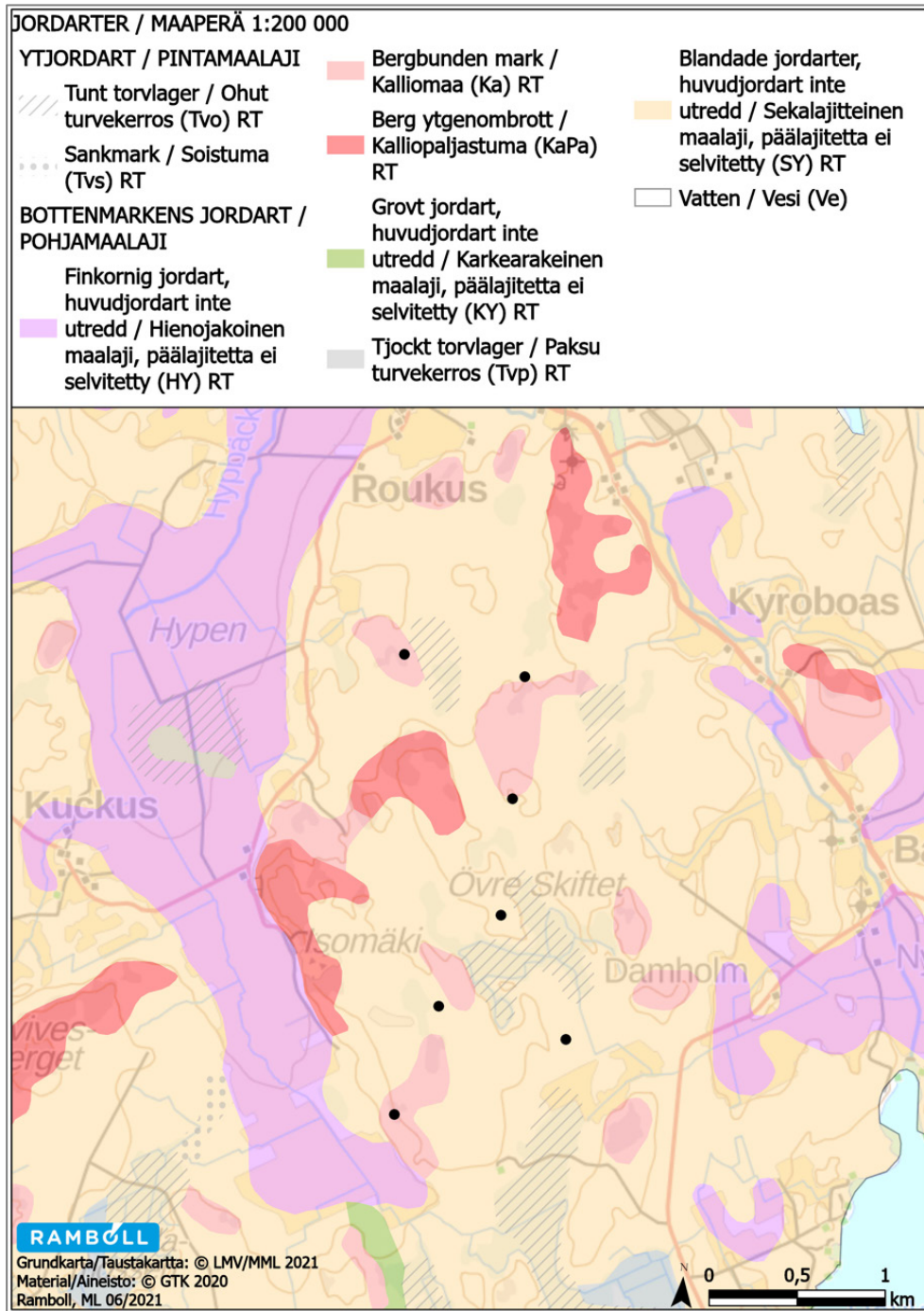
Kilometrin säteellä suunnitelluista tuulivoimaloista ei sijaitse kiinteitä muinaisjäänöksiä, kolmen kilometrin säteellä suunnitelluista voimaloista kiinteitä muinaisjäänöksiä on kuusi.

4.4 Luonnonympäristö

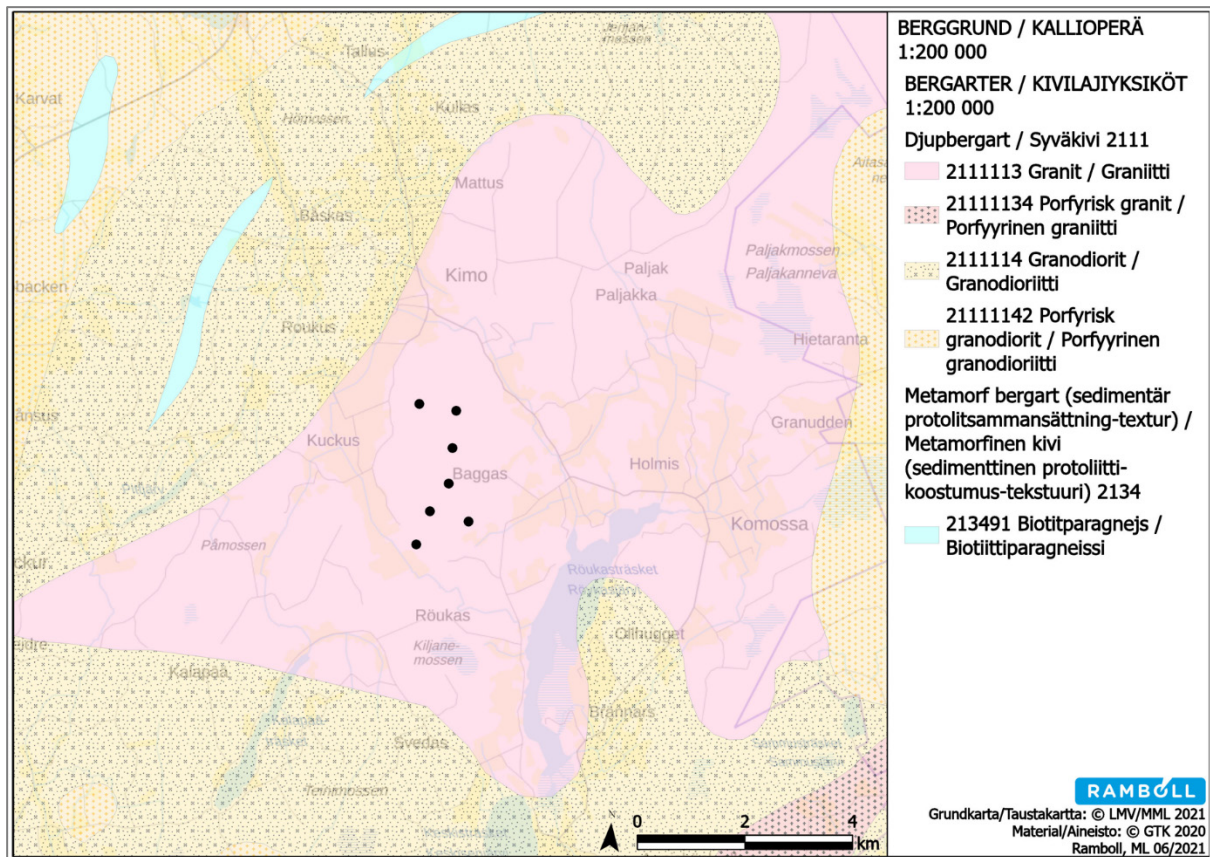
4.4.1 Maa- ja kallioperä

Suunnittelualueen maaperä on pääosin sekalajitteista maalajia. Alueella on lisäksi kohtalaisesti kalliomaata, kalliopaljastumia ja ohuen turvekerroksen alueita (yli 0,3-0,6 m). Jokilaaksoissa on hienojakoisia maalajeja. Suunnittelualueen kallioperä koostuu syväkivistä, lähes yksinomaan graniitista.

Suunnittelualueelle ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita kallioalueita, moreenimuodostumia tai tuulia ja rantakerrostumia.



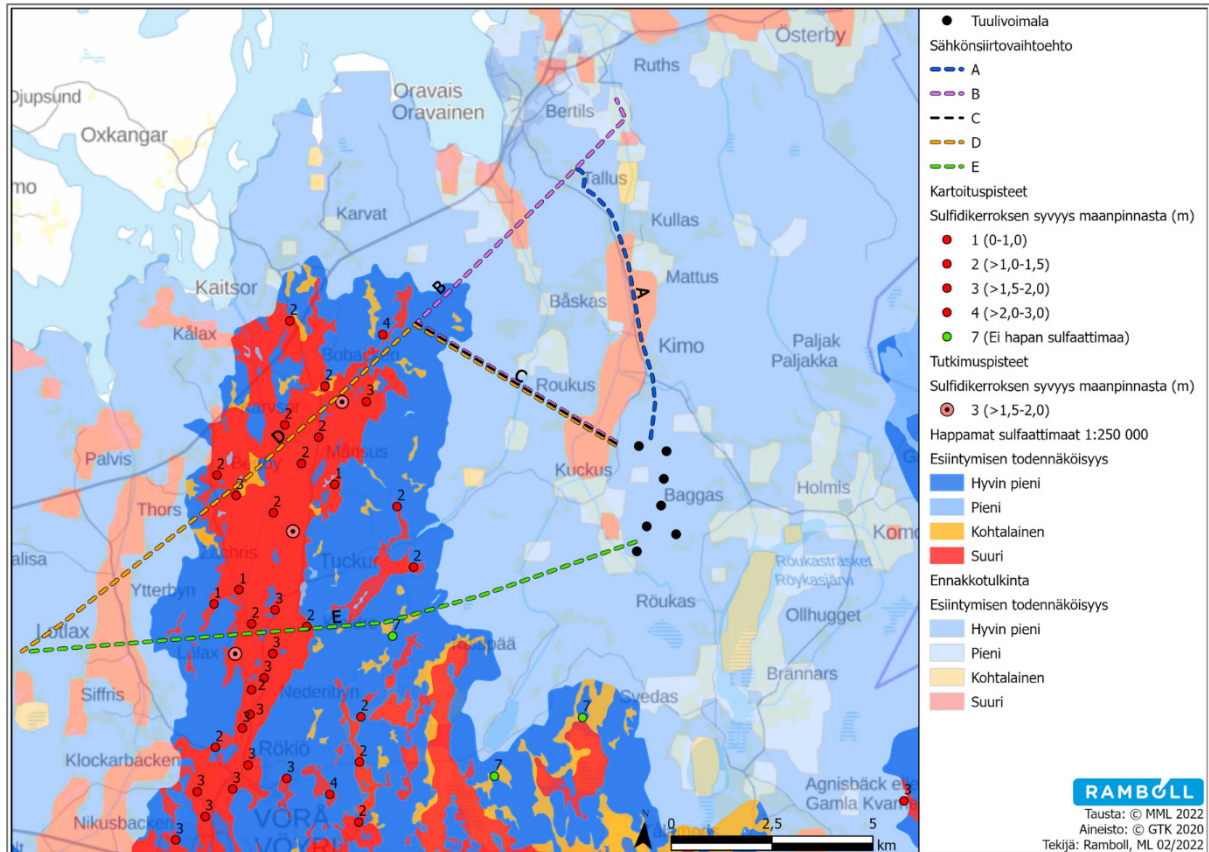
Kuva 20. Suunnittelualueen maaperä.



Kuva 21. Suunnittelalueen kallioperä.

Happamat sulfaattimaat

Roukuksen tuulivoimapuistoalue sijoittuu sulfaattimaavyöhykkeelle. Geologian tutkimuskeskuksen happamien sulfaattimaiden kartoitusaineisto on esitetty kuvassa 21. Suunnitellut voimat sijoittuvat enimmäkseen alueille, jotka lähiympäristöineen on ennakoarvioinnissa arvioitu alueiksi, joilla sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on hyvin pieni tai pieni, mutta voimaloiden lähellä on myös alueita, joilla esiintymistodennäköisyys on ennakoarvioinnissa todettu suureksi (GTK 2020). Sähkönsiirtoreitit D ja E sijoittuvat osittain alueella, jossa happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys on suuri. Suurin osa reiteistä kuitenkin sijoittuu alueille, jossa esiintymisen todennäköisyys on hyvin pieni. Reitit A, B ja C sijoittuvat alueelle, josta on ennakkotulkinta esiintymisen todennäköisyydestä ja osa reiteistä sijoittuu suuren esiintymisen todennäköisyyden alueelle ennakkotulkinnan mukaan.



Kuva 22. Suunnittelualueella, sähkönsiirron reittivaihtoehtoille sekä niiden ympäristössä sijaitsevien happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys.

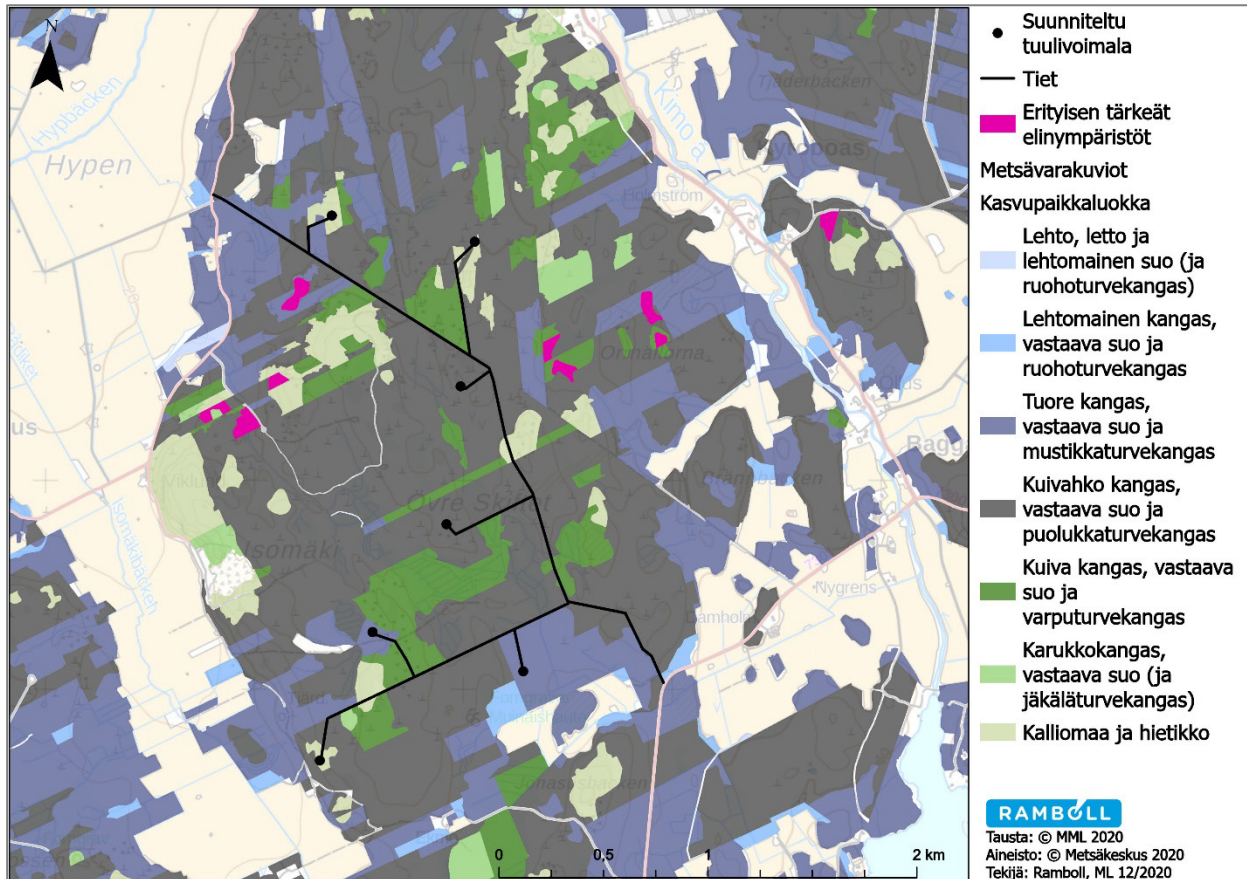
4.4.2 Vesistöt ja pohjavesialueet

Suunnittelualueella ei sijaitse vesistöjä lukuun ottamatta Isomäkibäcken -puroa. Suunnittelualueen ulkopuolella lähin vesistö, Kimo å, sijaitsee noin kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta. Kimo å virtaa hankealueen koillispuolella. Röukasjärvi sijaitsee noin 1,8 km etäisyydellä lähimmästä voimalasta ja Kalapääträsket noin 2,8 km etäisyydellä. Alueella on ojitettuja soita ja niihin liittyviä metsäoimia.

Eteläisin suunnitelluista voimaloista sijaitsee alle 0,2 km etäisyydellä luokitellusta pohjavesialueesta, Isomäestä (1094403), joka on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeäksi pohjavesialueeksi. Isomäen pohjavesialueen eteläpuolella on Svedaskangan-Keskis (1055952), joka on luokiteltu muuksi vedenhankintakäyttöön soveltuvaksi pohjavesialueeksi. Muut lähimmät vedenhankintaa varten tärkeät pohjavesialueet ovat Kimo Norra (1055908) noin 3,9 km lähimmästä voimalasta pohjoiseen ja Komossa (1055910) noin 4 km lähimmästä voimalasta itään. Muut luokitellut pohjavesialueet sijaitsevat yli 5 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta. Suunnittelualueen länsipuolella, metsäisen selänteen ja peltoaukean rajoilla on lähde. Suunnittelualueen pohjoispuolella reilun 1 km päässä lähimmästä voimalasta sijaitsee kaksi käytössä olevaa pientä vedenottamoaa, Roukuksen ja Skatan vesiyltiöt.

Metsäkeskuksen paikkatietojen (poiminta 12/2020) mukaan suunnittelualueella on tiedossa metsien monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä elinympäristöjä (Metsälaki 10 §). Lakikohteet ovat joutoja ja kitumaan soita, pienvesien välittömiä lähiympäristöjä, korpia sekä karukkokankaita vähätuottoisempia kalliomaan kankaita. Uhanlaisrekisteritietojen (SYKE) mukaan tuulivoimaloiden suunnittelualueelle ei sijoitu havaintoja uhanalaisista lajeista.

Sähkönsiirtoreittien kasvillisuus tarkentuu reiteille kaudella 2022 tehtävän luontoselvityksen yhteydessä.



Kuva 24. Kasvillisuus suunniteltujen tuulivoimaloiden ympäristössä.

4.4.4 Muu huomionarvoinen eläimistö

Liito-orava

Olemassa olevia liito-oravahavaintoja ei uhanalaisrekisterissä (SYKE) ole tiedossa suunnittelualueelta, mutta n. 2-3,5 kilometrin etäisyydellä lähimmistä voimaloista on havaintoja. Maastokartoituksissa keväällä 2021 on löydetty suunnittelualueelta muutamia liito-oravareviirejä. Tulokset tarkentuvat laadittavaan luontoselvitysraporttiin. Vastaava selvitys liito-oravista tehdään kevään 2022 aikana sähkönsiirtoreiteille.

Viitasammakko

Viitasammakolle soveltuvia elinympäristöjä, kuten luhtarantaisia vesistöjä, lampia tai reheviä kosteikkoja ei suunnittelualueella juuri ole. Pienialaisia avovesilampareita on alueen keskivaiheilla sijaitsevalla pienellä avosuolla ja sen viereisessä vesikuopassa, näissä lajin esiintyminen voisi olla mahdollista.

Lepakot

Nykyisen lepakoiden levinneisyystiedon mukaan (mm. Tidenberg ym. 2019) Roukuksen selvitysalue sijaitsee pohjanlepakon, vesisiipan, viiksisiipan, isoviiksisiipan ja korvayökön levinneisyysalueella. Viiksisiippa on metsien laji ja suosii elinympäristöinänsä kosteapohjaisia vanhoja/varttuneita kuusivaltaisia metsiä tai sekametsiä, joiden puusto on sopivan harvaa ja pensaskerros vähäistä. Ne saalistavat tyypillisesti em. kaltaisissa metsissä sijaitsevilla poluilla, niityillä ja muilla pienillä puuston aukkopaikoilla 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 elinympäristöinänsä puistoja, kulttuuriympäristöjä ja metsiä. Lepakoiden esiintymistä tullaan hankkeessa selvittämään detektorikartoituksin.

Muu eläimistö

Alueella esiintyviä tyypillisiä nisäkäslajeja ovat mm. hirvi, valkohäntäkauris, metsäkauris, metsäjänis, orava ja kettu sekä useat eri pienpedot ja pikkunisäkkäät. Suurpedoista alueella ei ole Luonnonvarakeskuksen Riistahavainnot -palvelun mukaan viimeaikaisia havaintoja.

4.4.5 Linnusto

Pesimälinnusto

Suunnittelualueen pesimälinnustoa on kartoitettu kevään 2021 aikana. Tähän mennessä saatujen alustavien havaintojen perusteella hankealueen ja sen lähiympäristön linnusto koostuu etupäässä havumetsien ja peltojen linnustosta. Metsät ovat suurimmaksi osaksi voimallisesti metsätaloustoimin käsiteltyjä. Hankealueen sisällä ei ole linnuston kannalta merkittäviä soita tai vesistöjä. Suolintuja pesii hankealueen eteläpuolella Kiljanemosseniella reilun kilometrin päässä ja vastaavasti useampia vesilintuja hankealueen itäpuolella reilun kilometrin päässä olevalla Röykasjarvella.

Tuulivoimahankkeen kannalta huomionarvoisimpaan lintulajistoon kuuluvat pöllöt, päiväpetolinnut ja kanalinnut. Pöllöistä alueella esiintyivät varpuspöllö ja huuhkaja sekä Kuckusen peltoalueella suopöllö. Päiväpetolinnuista reviiirejä hankealueen sisällä on todettu varpushaukalla ja reuna-alueella kana-haukalla, tuulihaukalla ja hiirihaukalla. Metsotiheys hankealueella on alhainen, sillä hankealuetta reunistavat laajat pellot. Metson lähin havaittu soidinpaikka sijaitsee muutaman sadan metrin päässä hankealueen eteläpuolella. Teerien soitimia oli hankealueen sisällä hakkuuaukealla sekä ympäristön peltoalueilla ja Kiljanemosseniella. Kanalintulajistoon kuuluu myös pyy ja lähipelloilla peltopyy.

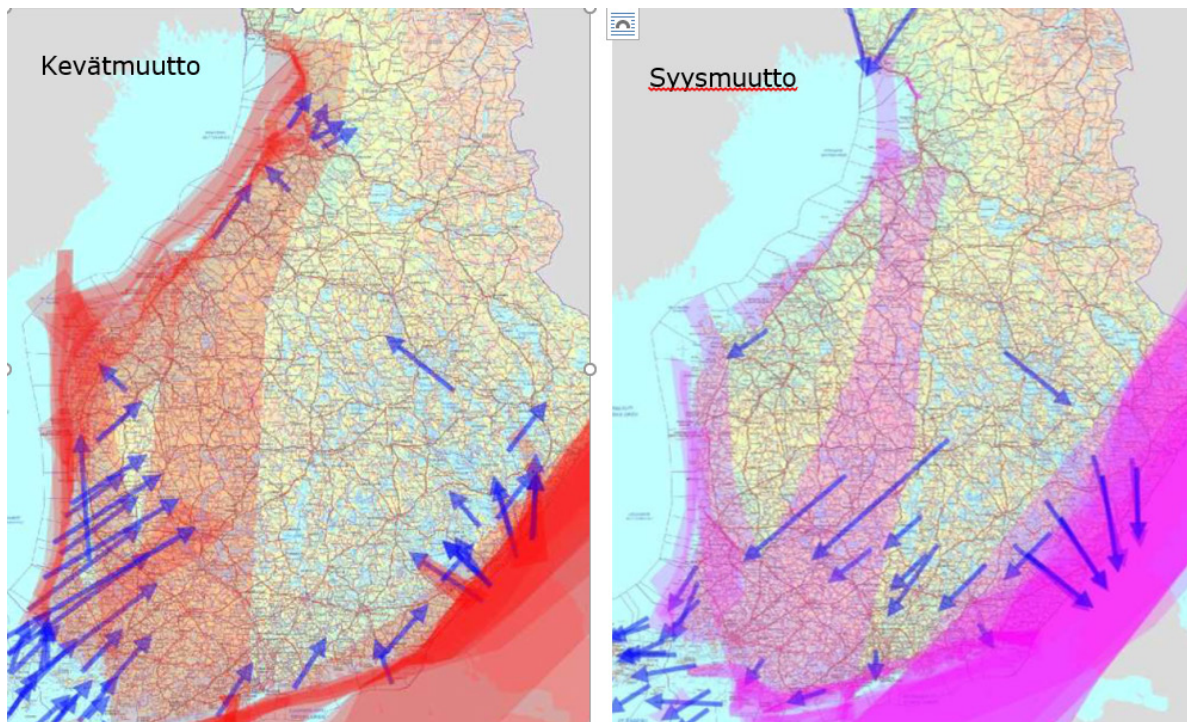
Uhanalaisiksi luokitelluista metsälintulajeista alueen pesimälinnustoon kuuluvat mm. hömö- ja töyhtötiainen sekä pyy. Harvalukuisemmista lajeista alueella esiintyy harmaapäätikka. Pesimälinnustotieto karttuu kesän 2021 kartoitusten aikana.

Aikaisempia pesintöjä pöllöistä ja päiväpetolinnuista on todettu luonnontieteellisen keskusmuseon (LUOMUS) rengastus- ja petolinturekisterin mukaan mehiläishaukalla ja tuulihaukalla hankealueesta

2km säteellä. Lisäksi erityisseurannan kohteena olevista päiväpetolintulajeista (Metsähallitus, Luomus) saatujen rekisteritietojen mukaan noin 10 kilometrin säteellä suunnitelluista voimaloista on tiedossa olevia sääksen ja merikotkan pesimäpaikkoja.

Muuttolinnusto

Birdlife Suomen laatiman muuttolintujen päämuuttoreittien tarkastelun mukaan (noin 20 lajia) (Toivonen ym. 2014) Vöyrin seutu sijoittuu joidenkin Pohjanlahden rannikkolinjaa maanpuolella seuraavien lajien tärkeälle muuttoreitille. Kyseisessä tarkastelussa Vöyrin alue on sijoitettu laulujoutsenen, (taiga-)metsähanhen ja merikotkan päämuuttoreitille kevätmuuton osalta ja laulujoutsenen päämuuttoreitille syysmuuton osalta. Tarkastelun mukaan toinen tärkeä muuttoreitti mm. piekanoilla ja kurjilla Suomen ja Ruotsin välillä kulkee yli Merenkurkun, jolta kuitenkin Vöyrin alue jää enimmäkseen syrjään. Seudulla muuttoa ohjaavat Pohjanlahden rantaviivan lisäksi mm. peltoalueet sekä jokilaaksot.



Kuva 25. Birdlife Suomen laatima päämuuttoreittien tarkastelu

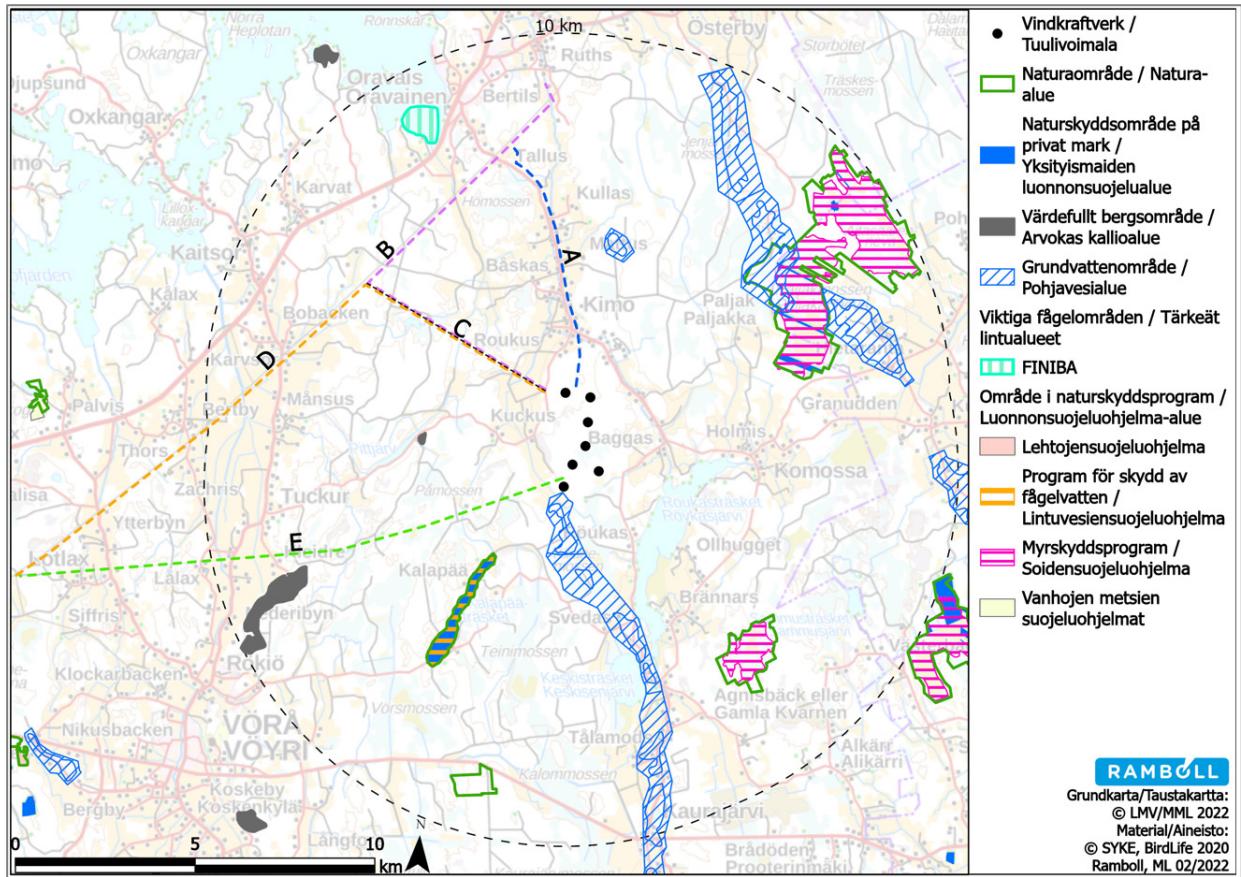
Kevään 2021 muuttotarkkailuissa merkittävintä muuttoa oli hanhilla, joita 10 tarkkailupäivän aikana havaittiin muuttolennessä useita tuhansia. Runsaslukuisin laji oli metsähanhi, mutta myös tundrahamhanhia havaittiin useita satoja. Isoista linnuista joutsenia ja kurkia havaittiin selvästi hanhia vähemmän. Muuttolennessä havaittiin myös mm. muutamia kymmeniä petolintuja ja muutamia satoja kahlaajia. Pääosa havaituista linnuista ohitti alueen länsipuolelta. Hankealueen kohdalla ei muodostunut erityistä muuttokeskittymää. Kuckusen peltoalueelle kerääntyi levähtämään kevään aikana parhaimmillaan satoja hanhia ja joutsenia. Muualla ympäristössä ei havaittu merkittäviä kerääntymiä. Syysmuuton tarkkailu suoritetaan syksyllä 2021.

Arvokkaat luokitellut lintualueet

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse kansainvälisesti (IBA) tai valtakunnallisesti (FINIBA) tärkeäksi luokiteltua lintualueutta. Maakunnallisesti tärkeäksi lintualueeksi (MAALI) merkittävänä muu-
tonaikaisena levähdysalueena luokiteltu Kimojoensuisto sijaitsee n. 10 km pohjoiseen hankealueen rajasta.

4.4.6 Luonnonsuojelualueet

Suunnittelualueella ei ole luonnonsuojelualueita. Suunnittelualueen lounaispuolella noin 2,7 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta sijaitsee Kalapää tråsk -Natura-alue (SPA, FI0800066). Kalapää tråsk kuuluu lintuvesiensuojeluohjelmaan.



Kuva 26. Suunnittelualueita lähimmät suojelualueet ja arvokkaat lintualueet sekä pohjavesialueet.

4.5 Laaditut selvitykset ja suunnitelmat

4.5.1 Rakennusjärjestys

Asemakaava-alueen ulkopuolella rakentamista säätelevät osayleiskaava ja rakennusjärjestys yhdessä. Vöyrin kunnan rakennusjärjestys on tullut voimaan 1.2.2013.

4.5.2 Pohjanmaan maakuntasuunnitelma 2040, Uuden energian Pohjanmaa

Pohjanmaan maakuntasuunnitelma 2040 on valmistunut 12.5.2014 (*Pohjanmaan liitto 2014*). Pohjanmaan maakuntasuunnitelmassa 2040 linjataan muun muassa Pohjanmaan tavoitetoja eli visioita kehityksen suunnasta. Tavoitetoihin kuuluu mm. profiloituminen energiaosaamisen edelläkävijäksi ja uusiutuvien energianmuotojen tuotannon ja käytön kärkialueeksi. Energiaosaamisessa keskitytään erityisesti hajautettuihin, uusiutuvia lähteitä käyttäviin energijärjestelmiin. Maakuntasuunnitelman mukaisesti tavoitteisiin kuuluu myös maakunnan energiaomavaraisuuden lisääminen.

4.5.3 Pohjanmaan tuulivoima ja erikoiskuljetukset

Pohjanmaan liiton ja Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen teettämä raportti on julkaistu vuonna 2012 ja siinä 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). Vöyrin kohteita lähimpänä oleva satama on Vaasassa, mutta johtuen valtatie 8 hyvästä soveltuvuudesta erikoiskuljetuksille myös muiden satamien käyttö on mahdollista. Pohjanmaan satamista parhaiten erikoiskuljetusten tarpeisiin soveltuu Kristiinankaupungin Karhusaaren satama, josta on hyvä tieyhteys valtatielle 8. Pohjanmaalla korostuvat lähinnä alemman tieverkon ongelmat, kuten teiden kapeus ja mutkaisuus sekä suuri ilmalankojen määrä. Alemmalla tieverkolla myös sorapintaisuus saattaa vaikeuttaa kuljetuksia. Tiekohtaiset erot ovat suuria.

4.5.4 Muut selvitykset

Maanmittauslaitos

- Maastotietokanta 2020, 2021
- Paikkatietoikkuna

Sosiaali- ja terveysministeriö

- Ympäristövaikutusten arviointi. Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 1999:1.

Pohjanmaan liitto

- Pohjanmaan maakuntakaava 2040, arviointi tuulivoimaloiden koon muutoksista
- Pohjanmaan maakuntaohjelma 2018-2021
- Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan tuulivoimaselvitys 20.1.2021

Pohjanmaan metsäkeskus

- Pohjanmaan metsäohjelma 2021-2025

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus

- Internet-sivut (www.ely-keskus.fi)
- Pohjanmaan, Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2012-2013

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy

- Mörknässkogen tuulivoimapuisto tuulivoimaselvitys 2016

Liikenne- ja viestintäministeriö

- Liikenneskenaariot 2025
- Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma vuosille 2021-2032 – suunnitelmaluonnos 2020

Liikennevirasto

- Tuulivoimalaohje – Ohje tuulivoimalan rakentamisesta liikenneväylien läheisyyteen. Liikenneviraston ohjeita 8/2012

Luonnontieteellinen keskusmuseo

- Päiväpetolintujen rekisteritiedot

Luonnonvarakeskus

- Riistahavainnot (riistahavainnot.fi)

Metsähallitus

- Metsätalouden ympäristöopas, 2011
- METSO-ohjelma
- Päiväpetolintujen rekisteritiedot

Metsäkeskus

- Metsätalous kaavoitusalueilla, 2005
- Paikkatietoaineistot 2020, 2021

Museovirasto/YM

- Rakennettu kulttuuriympäristö, 2009
- Kulttuuriympäristön palveluikkuna (www.kyppi.fi)

Valtion ympäristöhallinto

- Valtion ympäristöhallinnon internet-sivut (www.ymparisto.fi)

Suomen ympäristökeskus

- Avoin tieto -palvelu
- LAPIO-latauspalvelu
- KARPALO-karttapalvelu
- Maa-ainesten ottoluvat -karttapalvelu
- Eliölajit-tietojärjestelmä

Ympäristöministeriö

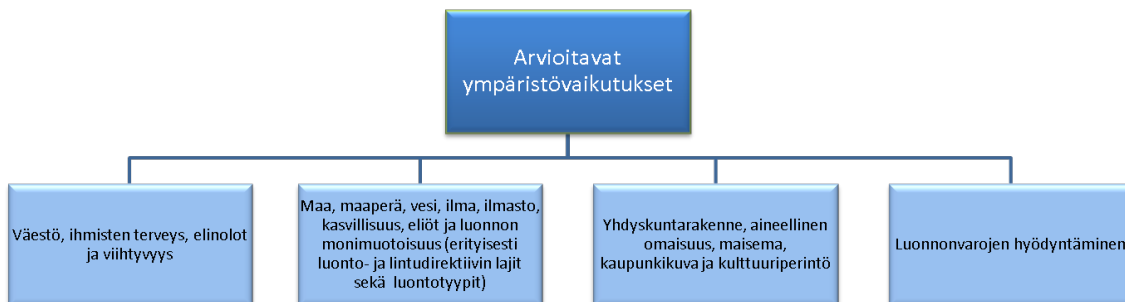
- Maisemanhoito. Maisema-aluetyöryhmän mietintö I. Ympäristönsuojeluosasto, mietintö 66/1992.
- Arvokkaat maisema-alueet, Maisema-aluetyöryhmän mietintö II, 1992
- Ohjeet suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista, 1998
- Natura 2000 -ohjelma (VNp 20.8.1998)
- Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 2017
- Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019 (YM ja SYKE)
- Ympäristöministeriön tuulivoimarakentamista ohjaavat selvitykset ja oppaat, esim.
 - Ympäristölainsäädännön soveltaminen tuulivoimarakentamisessa (Suomen ympäristö 584), 2002
 - Linnustovaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (Suomen ympäristö 6/2016)
 - Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (Suomen ympäristö 1/2016)
 - Tuulivoimaloiden melun syntyvät ja leviäminen (Suomen ympäristö 4/2007)
 - Tuulivoimaloiden melun mallintaminen (Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014)
 - Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (Ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016)

5. ARVIOITAVAT VAIKUTUKSET JA LAADITTAVAT SELVITYKSET

5.1 Arvioitavat ympäristövaikutukset

Roukuksen tuulivoimahankkeessa ympäristövaikutukset arvioidaan uuden YVA-lain (252/2017) perusteella hankekaavoituksen yhteydessä. Vaikutusarviointi laaditaan YVA-lain ja asetuksen sekä maankäyttö- ja rakennuslain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa.

Arvioitavaksi tulevat seuraavat esitetyt vaikutukset sekä näiden keskinäiset vaikutussuhteet. Arviointi kohdennetaan *todennäköisesti merkittäviin* ympäristövaikutuksiin.



Kuva 27. Arvioitavat ympäristövaikutukset Roukuksen tuulivoimahankkeessa.

Etukäteen arvioiden keskeiset tässä hankkeessa arvioitavat vaikutukset ovat:

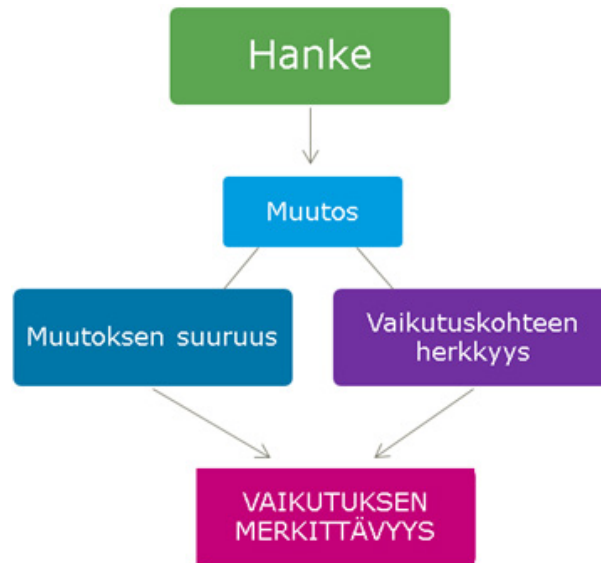
- Vaikutukset maisemaan
- Sosiaaliset vaikutukset
- Yhteisvaikutukset lähialueen muiden tuulivoimahankkeiden kanssa (linnusto ja maisema).

Tuulivoimahankkeen 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, päivitys 5/2016).

Roukuksen tuulivoimahankkeessa arvioidaan sekä tuulivoimapuiston että siihen liittyvän sähkönsiirron vaikutukset.

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointi perustuu monitavoitearviointiin - vaikutusten suuruusluokan, vaikutuskohteiden luonteen/herkkyyden ja näistä seuraavan vaikutusten merkittävyyden tarkasteluun. Merkittävyyden arvioinnilla osoitetaan päättelyketju, jonka perusteella vaikutusten arvioinnissa tullaan päätyään 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. Kohteen herkkyyden arvioimiseen liittyy myös kohteen arvo eri kohderyhmille kuten esimerkiksi asukkaille tai elinkeinoharjoittajille.



Kuva 28. Vaikutusten merkittävyyden määrittäminen.

5.2 Laadittavat selvitykset

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

- Luontoselvitykset
 - Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys
 - Viitasammakkoselvitys
 - Liito-oravaselvitys
 - Lepakkoselvitys
- Linnustoselvitykset
 - Pöllöselvitys
 - Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys
 - Pesimälinnustoselvitys
 - Muuttolinnustoselvitys
- Näkymäalueanalyysi
- Maisemavaikutusten havainnollistaminen valokuvasovittein
- Muinaismuistoselvitys
- Melumallinnus
- Välkemallinnus

Myöhemmin kaavoituksen yhteydessä ei lähtökohtaisesti suunnitella tehtävän uusia selvityksiä. Uusia, täydentäviä selvityksiä tehdään, mikäli voimalapaikkojen, tiestön tai sähkönsiirron sijoittelussa tapahtuu siirtoja alueille, joita ei ole selvitetty.

5.3 Arviointiryhmä

Vastuualue	Vastuuhenkilö	Kokemus
Vaikutukset maankäyttöön, yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen kohdistuvien vaikutusten arviointi	Ins. AMK Jonas Lindholm, YKS-605	Monipuolinen kokemus erilaisissa maankäytön suunnittelu- ja selvitystehtävissä n 15 vuoden ajalta. Projektipäällikkö suunnitteluprojekteissa ja erilaisissa maankäyttöön liittyvissä selvitystehtävissä.
Vaikutukset luontoon, linnustoon ja luonnonsuojeluun, maa- ja kallioperään sekä pinta- ja pohjavesiin	Ins. AMK, luontokartoittaja EAT Ville Yli-Teevahainen	Monipuolinen ja vankka kokemus eri luontoselvityksistä ja ympäristövaikutusten arvioinneista 18 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.
Sosiaalisten vaikutusten arviointi	Ins. AMK Mirva Lundell	Monipuolinen kokemus maankäytön suunnittelu-, selvitys- ja vaikutusten arviointitehtävissä 3 vuoden ajalta. Työskennellyt aiemmin ihmisten elinympäristön valvonnan parissa 8 vuoden ajan.
Vaikutukset luontoon, luontotyyppeihin ja kasvillisuuteen	Hortonomi AMK Nelli Nenonen	Monipuolinen kokemus luontoselvitysten laatimisesta ja luontovaikutusten arviointityöstä 3 vuoden ajalta.
Linnustovaikutusten arviointi	Fil. yo Heikki Tuohimaa	Laatinut linnustoselvityksiä ja vaikutusarviointeja yli 20 tuulivoimahankkeeseen vuodesta 2008 alkaen.
Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	Maisema-arkkitehti Sini Korpinen	Monipuolista kokemusta maisemasuunnittelusta ja vaikutusten arvioinnista yli 10 tuulivoimahankkeessa vuodesta 2011.
Melu- ja varjostusvaikutusten arviointi	Ins. AMK Ville Virtanen	Virtanen on tehnyt melu- ja väkემallinnuksia ja arviointeja useisiin tuulivoimahankkeisiin 7 vuoden aikana.

5.4 Vaikutusalueen raja

Vaikutusalueen laajuus riippuu arvioitavasta ympäristövaikutuksesta, sillä osa vaikutuksista rajoittuu rakennuskohteiden läheisyyteen ja osa levittäytyy laajemmalle alueelle. Tarkastelualue on minimissään suunnittelualue sekä sähkönsiirtoyhteys alueelliseen sähköverkon liittymään asti.

Ympäristövaikutukset, kuten melu-, välke- ja kasvillisuusvaikutukset, ovat selvimmin 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 Pohjanmaalla. Nämä laaja-alaiset, epäsuorat vaikutukset liittyvät ensisijaisesti alueen työllistävään vaikutukseen.

Keskeiset vaikutusten tarkastelualueet on kuvattu alla sekä esitetty kartalla (Kuva 29).

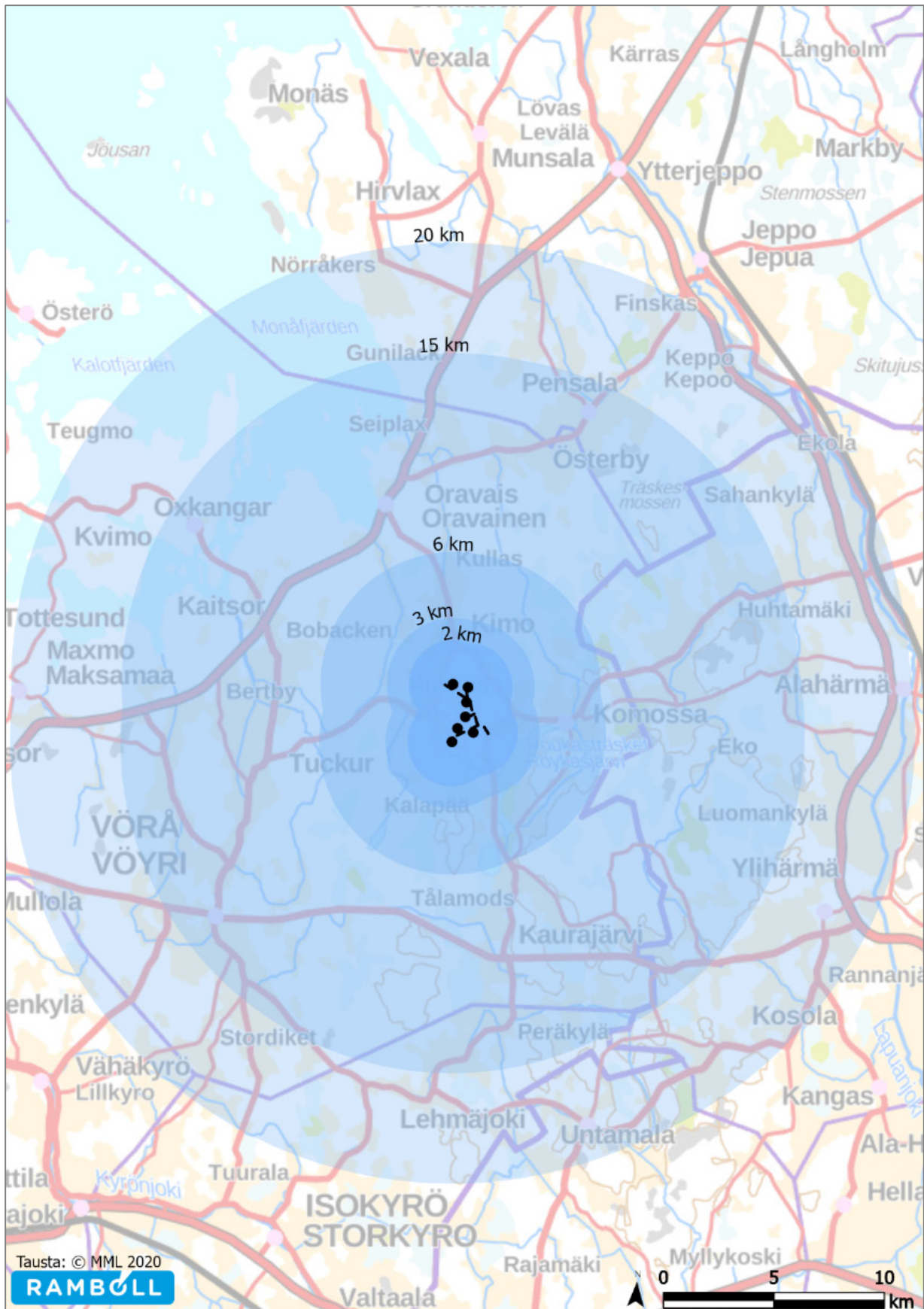
Vaikutukset maankäyttöön: Yhdyskuntarakennetta tarkastellaan tuulipuistoaluetta laajempänä kokonaisuutena. Vaikutusalue on tuulipuistoalue lähiympäristöineen noin 2 kilometrin säteellä. Ulkopuolisen sähkönsiirtolinjauksen vaikutusalue rajoittuu rakentamisalueeseen ja sen välittömään ympäristöön noin 50 metrin leveydeltä.

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 muinaisjäänöksiin tarkastellaan rakennuspaikkakohtaisesti tuulivoimaloiden, huoltoteiden ja ulkopuolisen sähkönsiirtolinjauksen 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 ja noin 50 metriä ulkoisen sähkönsiirron voimajohdon molemmin puolin. 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 aluetasosta, kuten kunnan ja maakunnan tasosta.



Kuva 29. Vaikutusalueen rajaus.

5.5 Vaikutusten ajoittuminen

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan tuulivoimapuiston rakentamisen aikaisia ja toiminnan päättämisen aikaisia ympäristövaikutuksia omana kokonaisuutenaan, sillä ne poikkeavat ajalliselta kes-
toltaan ja osittain myös muilta piirteiltään tuulivoimapuiston käytön aikaisista vaikutuksista. Tuulivoi-
mapuiston elinkaari tullaan esittämään kaavaselostukseen liitettävässä arviointiselostuksessa tarkem-
min.

5.5.1 Rakentamisen vaikutukset

Roukuksen tuulivoimapuiston rakentaminen kestää arviolta 1-2 vuotta. Tuulivoimaloiden sekä niihin
liitettävien kaapeleiden/voimalinjojen ja huoltoteiden rakentamisen aikaisia vaikutuksia ovat lähinnä
rakennustöihin liittyvä liikenne ja melu. Myös alueella liikkuminen voi rajoittua rakentamisen aikana.

5.5.2 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Tuulivoimapuiston käytön aikaiset vaikutukset alkavat kunkin alueen valmistuttua ja jatkuvat tuulivoi-
malan käyttöänsä ajan. Tuulivoimalan perustuksen ja tornin arvioitu käyttöikä on noin 50 vuotta. Voi-
malan koneiston arvioitu käyttöikä on 20 vuotta. Tuulivoimaloiden käyttöikä voidaan kuitenkin piden-
tää riittävällä huollolla ja osien vaihdolla.

5.5.3 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 pysty-
tään jo kierrättämään ja uusia kierrätysmenetelmiä sekä paremmin kierrätykseen soveltuvia materiaa-
leja kehitetään jatkuvasti. Myös kierrätykseen kelpaamattomien materiaalien energiasisältö pystytään
nykyisin hyödyntämään polttamalla ne korkeita lämpötiloja käyttävissä jätteidenpolttolaitoksessa. Käy-
tön päätyttyä perustukset maisemoidaan, ellei lainsäädännöstä tule muita vaatimuksia. Jättemäärät
tuulivoimapuiston elinkaaren aikana arvioidaan tarkemmin kaavaselostuksen arviointiosiossa.

5.6 Vaikutukset luonnonympäristöön

5.6.1 Maa- ja kallioperä

Maa- ja kallioperävaikutukset arvioidaan tuulipuiston suunnitelmien ja alueelta olemassa olevan maa-
perätiedon perusteella. Hankkeen maaperään kohdistuvien vaikutusten arviointi tehdään pääosin kart-
tatarkastelun ja tarvittaessa maastotarkastelun perusteella.

Vaikutuksia maa- ja kallioperään arvioidaan suhteessa tuulivoimaloiden ja huoltoteiden sijoituspaikko-
jen olosuhteisiin. Arvioinnissa otetaan huomioon esimerkiksi poistettavan maa- ja kallioperän määrä ja
siitä johtuvat vaikutukset. Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon myös tuulivoimaloiden perustus-
tekniikka ja käytettävät materiaalit sekä näiden mahdolliset vaikutukset maaperään. Sähkönsiirron
osalta huomioidaan maakaapelin rakentamisen vaikutukset maaperään.

Lisäksi arvioidaan yleispiirteisesti mahdollisten happamien sulfaattimaiden esiintyminen hankealueella
sijoitussuunnitelmiin, voimajohtoreitteihin ja maanrakennukseen liittyen. Vaikutukset arvioidaan asi-
antuntijatytönä.

5.6.2 Pinta- ja pohjavedet

Suunnittelualueen ja sen lähiympäristön sekä suunnitellun sähkönsiirtoreitin alueen vesistöt sekä luokitellut pohjavesialueet selvitetään. Tuulipuistoalueella sijaitsevan pienen lammen ja mahdollisesti luonnontilaisina säilyneiden purojen/norojen luonnontila tarkistetaan maastokäyntien yhteydessä. Pohjavesialueita tarkastellaan lähinnä karttatarkastelun perusteella.

Tuulivoimapuiston vaikutukset pinta- ja pohjavesiin (laatu ja määrä) arvioidaan tuulivoimapuiston suunnitelmien, ympäristöhallinnon aineistojen, kartta- ja tarvittaessa maastotarkastelun perusteella. Arvioinnissa huomioidaan myös alueen maa- ja kallioperän laatu sekä muun muassa topografiset piirteet.

Hankkeen pinta- ja pohjavesivaikutukset ajoittuvat lähinnä tuulivoimapuiston rakentamisaikaan. Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon tuulivoimaloiden ja sähkönsiirron rakenteiden perustustekniikka ja käytettävät materiaalit sekä näiden mahdolliset vaikutukset pinta- ja pohjavesiin.

Lisäksi arvioidaan yleispiirteisesti mahdollisten happamien sulfaattimaiden esiintyminen hankealueella sijoitussuunnitelmiin, voimajohtoreitteihin ja maanrakennukseen liittyen.

5.6.3 Kasvillisuus- ja luontotyypit

Tuulivoimalahankealueen kasvillisuutta ja luontotyypejä selvitettiin kesä-elokuussa 2021. Maastotyöt kohdennettiin voimaloiden ja huoltoteiden rakentamispaikoille sekä niiden läheisyydessä oleville potentiaalisille luontoarvokohteille. Maastonselvityksiä ei kohdenneta alueille, joille tuulivoimarakentaminen tai sen vaikutukset eivät kohdistu. Ennen maastokartoituksia aluetta tarkasteltiin mm. karttojen, ilmakuvien ja paikkatietojen avulla potentiaalisten suojelullisesti arvokkaiden elinympäristöjen paikantamiseksi tuulivoimarakentamiseen suunniteltujen alueiden lähistöltä. Selvitysten tarkoituksena oli paikallistaa, sisältävätkö tuulivoimarakentamiseen suunnitellut alueet arvokkaita luontokohteita (mm. uhanalaiset luontotyypit ja lajit, luonnonsuojelulain luontotyypit, metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt, vesilain kohteet, muut monimuotoisuuskohteet). Suunnitellulta sähkönsiirtoreitiltä laaditaan kesällä 2022 myös kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset siten, että suunniteltu reitti käydään riittävällä tarkkuudella läpi ja maastonselvitykset kohdistetaan luontoarvoiltaan arvokkaammille alueille.

Selvityksen lähtötietoina käytettiin mm. pohjakarttoja, ilmakuvia, SYKE:n Avoin tieto -palvelua, Suomen metsäkeskuksen avointa metsätietoa (mm. metsävarakuviot, erityisen tärkeät elinympäristöt) sekä lajitietokeskuksen uhanalaistietoja (laji.fi).

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 sähkönsiirtoreitit 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.

Selvityksen maastotyöt ja vaikutusarviointit tehdään asiantuntijatyönä.

5.6.4 Linnusto

Maastossa tehtävissä linnustokartoitusmenetelmissä ja hankkeen vaikutusten arviointimenetelmissä huomioidaan kesällä 2016 julkaistu ympäristöministeriön suositus (Linnustovaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa -raportti, ympäristöministeriö 2016). Nyt kerättävän aineiston lisäksi vaikutusarviointissa hyödynnetään lähiseudun muiden tuulivoimapuistojen YVA-menettelyissä toteutettujen linnustoselvitysten tuloksia.

Pesimälinnusto

Pesimälinnustokartoitukset on tehty kesän 2021 aikana. Kartoituksissa käytettiin useita eri menetelmiä. Kartoituksissa on sovellettu em. ympäristöministeriön suositusten (2016) lisäksi luonnontieteellisen keskusmuseon ja linnustoseurannan havainnointiohjeita (mm. Koskimies ja Väisänen 1988). Hankealueen pesimälinnustoa inventoitiin yksityiskohtaisimmin jokaisen tuulivoimalan suunnitellulta rakentamisalueelta piste- ja kartoituslaskentamenetelmällä. Tuulivoimaloiden välisten maa-alueiden linnustoa kartoitettiin maastotöiden yhteydessä yleispiirteisimmin keskittyen ns. huomionarvoisten lajien havainnointiin. Lisäksi vaikutusalueella olevat elinympäristöarvioinnin perusteella mahdollisesti arvokkaat alueet kartoitettiin linnuston osalta. Petolintujen lentoseurantaa tehtiin avoimilta tarkkailupaikoilta muiden luontoselvitysten ja kevät- ja syysmuuttotarkkailujen yhteydessä. Pöllöt on kartoitettu keväällä öisillä kuuntelukierroksilla alueen metsäautotiestä kiertäen ja säännöllisin välein pysähdellen. Kanalintujen soidinalueita kartoitettiin huhti-toukokuun maastokäynneillä. Lepakkokartoitusten yhteydessä havainnoidaan myös yöaktiivisten lajien (kuten mm. kehrääjä) esiintymistä alueella.

Keskeisimpänä tavoitteena on saada selville suojelluista huomionarvoisten lajien esiintyminen hankealueella, 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 kiinnitettiin huomiota niihin lajeihin, joiden tiedetään olevan alttiita tuulivoimaloiden aiheuttamille vaikutuksille (mm. petolinnut) sekä toisaalta harvalukuisen ja luonnon tilaa kuvaavaan indikaattorilajistoon.

Lähtötietoina hankittiin suunnittelualueelle ja sen läheisyyteen sijoittuvien isojen petolintujen (kotkat, sääksi, muuttohaukka) ja pöllöjen pesäpaikkatiedot Helsingin yliopiston rengastustoimistosta, ELY-keskuksesta sekä Metsähallitukselta.

Taulukko 6. Keskeisimmät kartoitusmenetelmät ja maastotyöt pesimälinnuston osalta hankealueella.

Kartoitusmenetelmä	Maastotyöt
Pöllökartoitukset	Maalis-huhtikuussa 2021, noin 2 yönä
Metsäkanalintujen soidinpaikkakartoitukset	huhtikuussa 2021, noin 3 päivänä
Voimalapaikkojen pistelaskennat ja kartoitukset ja arvokkaiden alueiden kartoitukset	Kesäkuussa 2021, noin 4 päivänä

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

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 vuonna 2021. Havainnointia oli 10 päivää muuttokautta kohden. Keväällä havainnointipaikkana oli hankealueen eteläosassa olevan louhos. Tarkkailupäivät kohdennettiin erityisesti petolintujen ja isokokoisten lintulajien (mm. hanhet, kurjet, joutsenet) voimakkaimmille muuttopäiville, jotta pystyttiin muodostamaan kokonaiskuva hankealueen merkittävydestä kyseisten lajien muuttoreittinä. Havaituista lajeista kirjattiin laji- ja yksilömäärien lisäksi tiedot ylös yksioiden tai parvien muuttosuunnista, ohituspuolista sekä lentokorkeudesta. Raportointivaiheessa esitellään muuton seurannan tulokset ja arvioidaan alueen merkittävyttä lintujen muuttoväylänä.

Taulukko 7. Kartoitusmenetelmät ja maastotyöt muuttolinnuston osalta.

Kartoitusmenetelmä	Maastotyöt
Kevätmuuton seuranta	Maalis-toukokuussa, 10 pv
Syysmuuton seuranta	Elo-marraskuussa, 10 pv

Muuton seurannan tulosten pohjalta arvioidaan, kuinka voimakkaasti tuulipuistohanke toteutuessaan tulisi 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. Maastotyöt ja vaikutusarviointi tehdään asiantuntijatyönä.

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

Liito-orava

Hankealueelta on laadittu liito-oravaselvityksen esiarviointi tarkastelemalla peruskarttoja, ilmakuvia, metsävaratietoja sekä olemassa olevia liito-oravatietoja (mm. SYKE). Esiarvioinnin perusteella maastotyöt keskitettiin keväällä 2021 potentiaalisimmille metsäalueille suunniteltujen rakentamisalueiden läheisyyteen. Tavoitteena oli papanakartoituksen avulla selvittää liito-oravan mahdolliset lisääntymis- ja levähdysalueet, potentiaaliset elinalueet ja kulkuyhteydet sekä arvioida hankkeen mahdollisia vaikutuksia liito-oravan lisääntymis- ja levähdysalueisiin. Sähkönsiirron osalta liito-oravaselvitys tehdään reittivaihtoehtojen tarkentuessa.

Viitasammakko

Viitasammakoiden esiintymistä kartoitettiin hankealueella pääasiassa muiden maastonselvityskäyntien yhteydessä keväällä 2021. Toukokuussa kutuaikaan viitasammakot ovat helpoimmin havaittavissa niiden soidinääntelystä. Suunniteltujen voimaloiden rakentamispaikat sijoittuvat lähtökohtaisesti kangasmaille, joissa viitasammakkojen lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvia kosteikkoja ja vesistöjä ei esiinny. Tästä johtuen viitasammakkoon liittyvät selvitykset on pidetty melko yleispiirteisinä. Selvityksen tavoitteena oli selvittää viitasammakoiden esiintyminen ja mahdolliset lisääntymis- ja levähdysalueet rakentamisalueiden läheisyydessä. Myös voimajohtoreitille tehdään vastaava tarkastelu potentiaalisille kohteille, kun reittivaihtoehdot tarkentuvat.

Lepakot

Alueelta tehtiin lepakkoselvitys, missä lepakoiden esiintymistä kartoitusalueella selvitettiin sekä aktiivisesti passiividetektorimenetelmällä. Aktiivisia kiertolaskentoja tehtiin neljänä yönä kesä-elokuussa 2021. Kiertolaskennassa käytettiin ultraääni-ilmaisinta, jolla voidaan havaita lepakoiden päästämät kaikuluotausäänet ja tallentaa tarvittaessa maastossa tunnistamattomat äänet jälkikäteen tapahtuvaa analyysia 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 asennettiin myös ns. passiiviseurantadetektoreita (Anabat Express, SongMeterSM2+), jotka äänittävät jatkuvatoimisesti lepakoiden ultraääniä laitteen muistikortille. Passiividetektorilaitteita oli maastossa kesä-syyskuun 2021 ajan välillä laitepaikkoja siirrellen eri puolille hankealuetta. Samalla myös laitteiden muistikortit ja paristot vaihdettiin uusiin. Laitteet on ohjelmoitu siten, että ne aloittavat tallennuksen automaattisesti auringon laskiessa ja lopettavat tallennuksen auringon noustessa. Passiivilaitteilla pyritään paikallistamaan lepakoiden aktiivisesti käyttämiä elinympäristöjä sekä selvittämään alueella tavattavaa lepakkolajistoa ja täydentämään aktiivikartoituksissa saatuja tuloksia. Passiivilaitte-seurannalla saadaan myös tietoa muuttavista lepakoista. Elo-syyskuun vaihe on mm. pikkulepakon aktiivista syysmuuttoaikaa. Muistikorteille tallentuneet äänet analysoidaan jälkikäteen tätä tarkoitusta varten soveltuvilla ohjelmistoilla (mm. Batsound ja Analook).

Selvityksen tavoitteena oli havaita suunnittelualueella esiintyvät lepakkolajit sekä niiden käyttämät liisäntymis-, levähdys- ja ruokailualueet sekä arvioida hankkeen mahdollisia vaikutuksia lepakoihin. Sähkönsiirtoreittien osalta ei erillistä detektoreilla tehtävää lepakoinventointia tehdä, vaan lajiryhmään kohdistuvat vaikutukset arvioidaan elinympäristöperusteisesti.

Muu eläimistö

Muuta eläimistöä on tarkkailtu eri luontoselvityskäyntien yhteydessä. Huomiota on kiinnitetty erityisesti suurpetoihin ja hirvieläimiin. Lumipeitteiseen aikaan mm. pöllö- ja metsäkanalintukierroksilla on havainnointu lumijälkiä erityisesti suden ja ilveksen osalta. Lisätietoa riistaeläimistöä hankitaan alueen metsästysseuroilta ja Luonnonvarakeskuksen ns. vapaasti saatavan tiedon pohjalta.

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.

5.6.6 Luonnonsuojelualueet

Hankkeen mahdolliset vaikutukset lähialueella sijaitseviin suojelualueisiin arvioidaan asiantuntijatyönä. Vaikutusten arvioinnissa käytetään lähtötietoina Natura-tietolomakkeiden tietoja. Hankealuetta lähin Natura-alue, Kalapää träsk (SPA, FI0800066) on lähimmillään noin 2,7 km etäisyydellä suunnitellusta tuulivoimalasta. Hankkeen vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteisiin arvioidaan kaava-YVA yhteis- menettelyn yhteydessä.

5.6.7 Tärkeät lintualueet

Tärkeiksi lintualueiksi luokitelluille alueille kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan linnustovaikutusten arvioinnin yhteydessä.

5.7 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja aineelliseen omaisuuteen

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

Arviointia varten selvitetään suunnittelualueutta ja sen lähiympäristöä 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 ja sähkönsiirtoreitin ympäristössä. Tuulivoimapuiston rakennuspaikkojen kohdalla alue muuttuu metsätalousalueesta energiantuotannon alueeksi. Muualla tuulivoimapuiston alueella maankäyttö jatkuu entisellään. Alueelle rakennettava huoltotie- ja maakaapeli/voimalinjaverkosto voivat rajoittaa maa- ja metsätalouden

harjoittamista menetetyin 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 herkien 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.

5.8 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Menetelmät

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten 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 muutosherkkyydestä ja näihin kohdistuvista vaikutuksista. Menetelmät on kuvattu myöhemmin tässä kappaleessa.

Vaikutus- ja tarkastelualueen laajuus

Ihanteellisissa oloissa tuulivoimalan torni erottuu 20-30 kilometrin etäisyydelle. Maisemavaikutusten muodostumisessa etäisyys tuulivoimalan ja arvioitavan kohteen välillä on merkittävä tekijä. Yleisen käsityksen mukaan vielä 5-7 kilometrin etäisyydellä maisemavaikutus voi olla dominoiva ja tätä suuremmilla etäisyyksillä voimaloiden hallitsevuus vähitellen vähenee (Ympäristöministeriö 2006). 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, on vaikutusarviointia syytä laajentaa niitä koskemaan. Myös sähkönsiirtovaihtoehtojen vaikutus maisemaan arvioidaan.

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 arvoalueen 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. Näkemäalueiden suhteen arvioitavan alueen erityispiirteinä ovat puuttomat tai vähäpuustoiset suot.

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.

Muinaisjäännösten osalta suunnittelualue ja sähkönsiirtoreitit inventoidaan reittivaihtoehtojen tarkentua ja vaikutukset arvioidaan selvityksen tulosten perusteella. Muinaisjäännöselvityksen suorittaa muinaisjäännöselvityksiin erikoistunut toimija.

5.9 Melu- ja varjostusvaikutukset

5.9.1 Meluvaikutukset

Tuulivoimahankkeen rakentamisaikaiset meluvaikutukset koostuvat lähinnä tuulivoimaloiden ja niiden komponenttien kuljetuksen ja asentamisen aikaisesta melusta, huoltoteiden ja nostoalueiden rakentamisesta, perustan peittämisestä/suojaamisesta ja sähkölinjojen 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 lapojen aerodynaamisesta melusta sekä sähköntuotantokoneiston melusta. Tuulivoimaloiden toiminnan aiheuttamia meluvaikutuksia suunnittelualueen ympäristössä arvioidaan laadittavien melumallinnusten avulla.

Hankkeen melumallinnukset tehdään Ympäristöministeriön hallinnon ohjeiden 2/2014 "Tuulivoimaloiden melun mallintaminen" raportin mukaisilla laskentaparametreilla ja -menetelmillä. Melumallinnukset tehdään SoundPlan -melulaskentaohjelmaa ja siihen sisältyvää ISO 9613-2 -melulaskentamallia käyttäen. Laskentamallissa huomioidaan 3-ulotteisessa laskennassa mm. maastonmuodot sekä etäisyysvaimentumisen, 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. Hankkeessa mallinnetaan pelkästään tuulipuiston aiheuttama melu, ei muita äänilähteitä, sillä alueella ei liikennemelua lukuun ottamatta ole muita äänilähteitä. Melumallinnukset ja vaikutusarviointi laaditaan asiantuntijatyönä.

5.9.2 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. Ohjelmalla tehdään Real Case -välkevyöhykelaskelmat, joissa huomioidaan tuulivoimalan toiminta-ajat sekä alueen auringonpaisteisuustiedot. Mallinnuksella tarkastellaan myös lähimpien asuin- ja lomarakennusten kohdalla mahdollisia välkemääriä ja välkkymisen esiintymisajankohtia.

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 väkkeen rajoittamisesta. Saksalaisen ohjeistuksen mukaan tuulivoimalan aiheuttaman välkevaikutuksen määrä vieraiselle 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 väkემäärä ei saa ylittää kymmentä tuntia vuodessa. Vastaava suositus Ruotsissa on enintään kahdeksan tuntia vuodessa ja 30 minuuttia päivässä.

Selostuksessa esitetään Real Case -laskelmien tuloksena syntyvät kartat. Väkkeen mahdollista esiintyvyyttä tuulivoima-alueiden ympäristössä tarkastellaan myös maisemavaikutusten arvioinnin yhteydessä tehtävien näkemäanalyysikarttojen avulla. Tällä tavoin voidaan arvioida herkkimät 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 väkემallinnuksessa, mihin vuoden- ja kellonaikaan varjostus tapahtuu. Herkkien kohteiden, kuten asuntojen ja loma-asuntojen alueen varjon vilkkumista verrataan kansainvälisiin suosituksiin, mikäli varjostusvaikutuksia kohdistuu tällaisiin kohteisiin.

Väkემallinnukset ja vaikutusarviointi laaditaan asiantuntijatyönä.

5.10 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, elinkeinoelämään tai energiantuotantoon kohdistuvat muutokset vaikuttavat välillisesti myös ihmisten hyvinvointiin.

Vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa selvitetään ne väestöryhmät ja alueet, joihin vaikutukset erityisesti kohdistuvat. Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan erityisesti tuulipuistoalueen lähi-alueella noin 3 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista. Myös sähkönsiirtoreittien vaikutukset selvitetään. Laajempi tarkastelualue määrittyy näkemäalueen perusteella. Sosioekonomisia vaikutuksia selvitetään kunnan, alueen ja valtakunnan tasolla.

Lähtöaineistona ihmisten elinoloihin 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 sosiaalisiin vaikutuksiin erikoistunut asiantuntija.

5.11 Liikenteen vaikutukset

Hankkeesta aiheutuu liikennevaikutuksia pääosin rakentamisvaiheessa. Toimintavaiheessa hankkeen liikennevaikutukset aiheutuvat lähinnä pienimuotoisesta huoltoliikenteestä. Sulkemisvaiheessa hankkeen liikennevaikutukset vastaavat rakentamisvaiheen vaikutuksia, kun rakenteet puretaan ja kuljetaan 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.

5.12 Muut vaikutukset

5.12.1 Turvallisuuteen liittyvät vaikutukset

Tuulivoimapuiston turvallisuusvaikutukset liittyvät muun muassa lapojen rikkoutumisesta ja talviaikaisen jään irtoamisesta aiheutuviin vaaratilanteisiin. Lisäksi arvioinnissa huomioidaan lentoestekorkeudet alueella, Puolustusvoimien toiminta sekä liikenneturvallisuus.

Turvallisuuteen liittyvä vaikutusarviointi laaditaan asiantuntija-arviona analysoimalla mahdolliset onnettomuus- ja häiriötilanteet, niiden todennäköisyys ja niistä aiheutuvat vaikutukset. Lisäksi esitetään keinoja riskien vähentämiseksi ja korjaavia toimenpiteitä.

5.12.2 Vaikutukset säätutkiiin

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa varjostuksia ja ei-toivottuja heijastuksia Ilmatieteen laitoksen säätutkille. Häiriöt saattavat vaikuttaa Ilmatieteen laitoksen sääennustus- ja varoituspalveluun. Suosituksen mukaan tuulivoimaloita ei tulisi sijoittaa alle viiden kilometrin etäisyydelle säätutkista. Lisäksi alle 20 km etäisyydellä säätutkista tulisi arvioida tuulivoimaloiden vaikutukset.

Lähin Ilmatieteen laitoksen käytössä oleva säätutka on Vimpelissä noin 70 kilometriä suunnittelualueesta itä-kaakkoon. Suunnittelualue on huomattavasti kauempana säätutkasta kuin edellä mainittu 20 kilometrin selvitysraja, eikä tuulivoimapuiston mahdollisia vaikutuksia säätutkatoimintaan ole tarpeen selvittää tarkemmin.

5.12.3 Vaikutukset viestintäyhteyksiin

Teleoperaattorit käyttävät radiolinkkiyhteyksiä matkapuhelin- ja tiedonsiirtoyhteyksien välittämisessä. Linkkijänne muodostuu lähettimen ja vastaanottimen välille. Tuulivoimala voi aiheuttaa häiriötä tietoliikenteeseen, mikäli se sijaitsee lähettimen ja vastaanottimen välissä. Suomessa luvat radiotoimintaan myöntää Traficom. Mikäli häiriövaikutuksia on odotettavissa, voidaan suunnittelussa tehtävillä ratkaisuilla välttää tai vähentää ongelmia.

Tuulivoimapuiston on todettu joissain tapauksissa aiheuttavan häiriötä tv-signaaliin voimaloiden lähi-alueilla. Häiriöiden esiintymiseen vaikuttaa voimaloiden sijainti suhteessa lähetasemaan ja tv-vastaanottiin, lähettimen signaalin voimakkuus ja suuntaus sekä maaston muodot ja muut mahdolliset esteet. Tuulipuistoaluetta lähin lähetyksiasema sijaitsee Lapualla Simpsiössä noin 38 kilometriä lähimmästä suunnittelusta voimalasta kaakkoon. Mustasaaren Alskatissa sijaitsee lähetyksiasema noin 46 km lähimmästä voimalasta länteen. Lisäksi Svea tv:llä on lähin asema Kimossa noin 1,3 km lähimmästä suunnittelusta voimalasta pohjoiseen.

Tuulivoimapuiston mahdollisista vaikutuksista tv-signaaliin pyydetään lausunto Digita Oy:ltä, joka vastaa valtakunnallisista lähetyks- ja siirtoverkoista sekä radio- ja televisio asemista. Mikäli häiriövaikutuksia on odotettavissa, voidaan suunnittelussa tehtävillä ratkaisuilla välttää tai vähentää ongelmia.

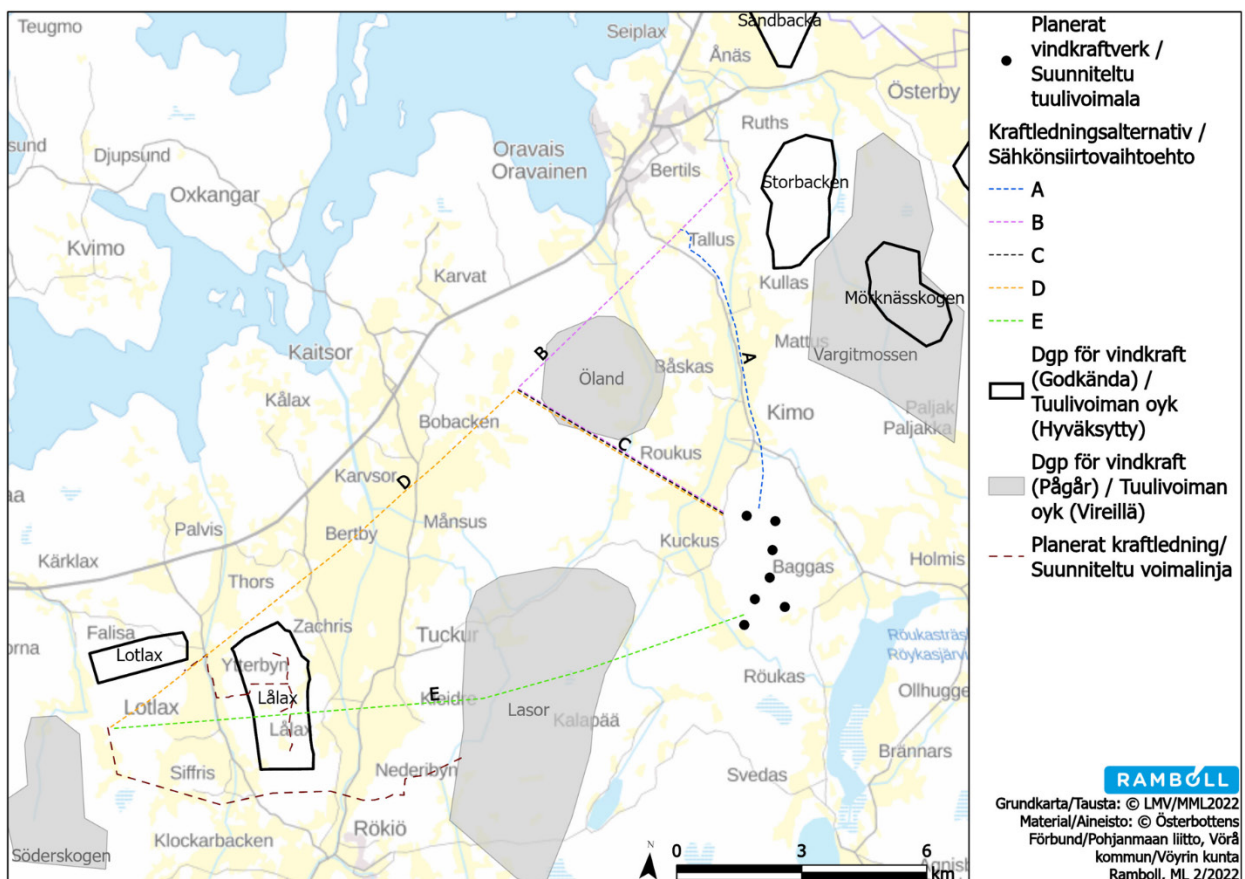
5.13 Yhteisvaikutukset

Hankkeen vaikutuksia arvioidaan huomioiden lähialueen nykyiset toiminnassa olevat tuulivoimapuistot sekä suunnitellut tuulivoimahankkeet siinä laajuudessa, kun niillä arvioidaan olevan yhteisvaikutuksia Roukuksen hankkeen kanssa. Arvioinnissa hyödynnetään lähiympäristön tuulivoimahankkeiden yhteydessä laadittuja selvityksiä ja arviointeja. Arvioinnissa hyödynnetään myös Pohjanmaan vaihemaakuntakaavojen yhteydessä laadittuja yhteisvaikutusselvityksiä. Yhteisvaikutukset korostuvat Lasorin ja Ölandin vireillä olevien tuulivoimahankkeiden kanssa.

Erityisesti kiinnitetään huomioita mahdollisesti laajimmalle ulottuviin vaikutuksiin, kuten maisema- ja linnustovaikutuksiin. Linnustovaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon yhteisvaikutukset erityisesti lähialueen hyväksytyjen ja olemassa olevien (rakennettujen) tuulivoimahankkeiden kanssa.

Asiantuntija-arviona esitetään ennakoarvio lisäävätkö tai vähentävätkö lähimmät tuulipuistohankkeet toistensa aiheuttamia vaikutuksia ja miten mahdollisia vaikutuksia voidaan lieventää.

Arvioinnin suorittaa Ramboll Finland Oy:n asiantuntijatyöryhmä yhdessä.



Kuva 30. Hankealueen ja sähkösiirtovaihtoehtojen läheiset tuulivoimahankkeet.

5.14 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot ja arvioinnin epävarmuustekijät

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään toimenpiteitä, joilla haitallisia ympäristövaikutuksia voidaan vähentää. Nämä voivat koskea esimerkiksi tuulivoimaloiden sijoittelua, voimalinjojen 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.

5.15 Arvio hankkeen toteuttamiskelpoisuudesta

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

5.16 Vaikutusten seuranta

Arvioitujen vaikutusten ja niiden merkittävyyden perusteella laaditaan suunnitelma hankkeen ympäristövaikutusten tarkkailemiseksi. Tarkkailun avulla voidaan jatkossa havainnoida muun muassa 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 seuranta tuottaa myös tärkeää informaatiota toteutuneiden tuulivoimahankkeiden mahdollisista ympäristövaikutuksista.

6. YHTEYSTIEDOT

Kaavoitustyötä ohjaa Vöyrin kunta ja ympäristövaikutusten arviointia valvoo Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus. Kaava- ja YVA-konsulttina toimii Ramboll Finland Oy. Hankevastaava on Energiequelle Oy.

Suunnittelutyöhön liittyviä lisätietoja saa Vöyrin kunnalta tai Rambollin yhteyshenkilöiltä.

Lisäksi tietoa kaavoituksesta on saatavissa myös kunnan internetosoitteesta www.vora.fi/

Yleistietoa kaavoituksesta ja tuulivoimasta löytyy ympäristöhallinnon verkkopalvelusta osoitteista

- www.ymparisto.fi/elinymparistojakaavoitus
- www.ymparisto.fi/elinymparistojakaavoitus → Elinympäristö → Tuulivoimarakentaminen

<p>Kunta: Vöyrin kunta Postiosoite: Vöyrintie 18, 66600 VÖYRI</p> <p>Yhteyshenkilö: Mats Dahlin, Kaavoitusinsinööri puh. 050 347 1829 sähköposti: mats.dahlin@vora.fi</p>	
<p>Yhteysviranomainen: Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus Postiosoite: Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue PL 156, 60101 SEINÄJOKI</p> <p>Yhteyshenkilö: Heli Rasimus, tel. 0295 027 033 sähköposti: heli.rasimus@ely-keskus.fi</p>	
<p>Kaavoitusta ohjaava viranomainen Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus Postiosoite: Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue PL 131, 65101 VAASA</p> <p>Yhteyshenkilö: Carina Ahlvik-Fors, puh. 050 380 6223 sähköposti: carina.ahlvik-fors@ely-keskus.fi</p>	
<p>Kaava-YVA konsultti: Ramboll Finland Oy Postiosoite: Teräksenkuja 1-3 E, 65100 VAASA</p> <p>Yhteyshenkilöt: Kaavan laatija YKS-605 Jonas Lindholm puh. 050 349 1156 sähköposti: jonas.lindholm@ramboll.fi</p> <p>YVA-projektipäällikkö Ville Yli-Teevahainen puh. 040 590 4286 sähköposti: ville.yli-teevahainen@ramboll.fi</p>	
<p>Hankkeesta vastaava: Energiequelle Oy Postiosoite: PL 800, 00101 HELSINKI</p> <p>Yhteyshenkilöt: Jaana Mursu puh. 041 313 0811 sähköposti: mursu@energiequelle.fi</p> <p>Tore Regnell puh. 044 986 1533 sähköposti: regnell@energiequelle.fi</p>	