

Kunta
Närpiön kaupunki

Päivämäärä
9.12.2025, 26.11.2024, 28.9.2020

Asiakirja
Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (Sisältäen myös YVA-lain 16 §: n mukaisen YVA-suunnitelman)

NÄRPIÖN KAUPUNKI

BREDÅSENIN TUULIVOIMAPUISTON OSAYLEISKAAVA



Päivämäärä 9.12.2025, 26.11.2024, 28.9.2020
Laatijat Mirva Lundell, Nelli Nenonen, Maria Niemi, Annukka
Rajala, Ville Yli-Teevahainen, Päivi Märjenjärvi
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 2020-2025.

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO.....	3
1.1	Hankkeen lähtökohdat ja osayleiskaavan tarkoitus.....	3
1.2	Tuulivoimakaavan sisältövaatimukset alueidenkäyttölaissa.....	3
1.3	Kaavan vaikutusten arviointi alueidenkäyttölaissa ja maankäyttö- ja rakennusasetuksessa.....	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.....	7
2.3	Osallistuminen ja vuorovaikutus	8
2.4	Tiedotus	8
3.	PERUSTIETOA HANKKEESTA	10
3.1	Hankkeesta vastaava.....	10
3.2	Hankkeen YVA-aikaiset vaihtoehdot	10
3.3	Kaavaehdotus	13
3.4	Tarkistettu kaavaehdotus	14
3.5	Hankkeen tekninen kuvaus	15
3.6	Tarvittavat luvat ja päätökset.....	18
4.	SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT JA ALUEEN NYKYTILA	20
4.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	20
4.2	Kaavoitustilanne	20
4.3	Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	4
4.4	Maisema ja kulttuuriympäristö	8
4.5	Luonnonympäristö.....	13
4.6	Laaditut selvitykset ja suunnitelmat	19
5.	ARVIOITAVAT VAIKUTUKSET JA LAADITTAVAT SELVITYKSET	23
5.1	Arvioitavat ympäristövaikutukset	23
5.2	Laadittavat selvitykset	24
5.3	Arviointityöryhmä	25
5.4	Vaikutusalueen rajaus.....	25
5.5	Vaikutusten ajoittuminen.....	28
5.6	Vaikutukset luonnonympäristöön	28
5.7	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja aineelliseen omaisuuteen	32
5.8	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön.....	33
5.9	Melu- ja varjostusvaikutukset.....	34
5.10	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen	35
5.11	Liikenteen vaikutukset	35
5.12	Muut vaikutukset	36
5.13	Yhteisvaikutukset.....	36
5.14	Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot ja arvioinnin epävarmuustekijät	37
5.15	Arvio hankkeen toteuttamiskelpoisuudesta	37
5.16	Vaikutusten seuranta.....	37
6.	YHTEYSTIEDOT	38

1. JOHDANTO

1.1 Hankkeen lähtökohdat ja osayleiskaavan tarkoitus

Närpes Vindkraft Ab Oy (Fortum) suunnittelee enimmillään 44 tuulivoimalan suuruisen tuulivoima-alueen rakentamista Närpiön Bredåsenin alueelle noin 5 kilometriä Närpiön keskustaaajamasta itään, Kasitien (valtatie 8) ja Teuvan kuntarajan väliselle alueelle (Kuva 1). Kaavaehdotusvaiheessa tuulivoimaloita suunnitellaan 37 kappaletta.

Hankkeen toteuttaminen edellyttää tuulivoimaosayleiskaavan laatimista ja YVA-lain mukaista ympäristövaikutusten arviointia. Närpiön kaupunginhallitus päätti kokouksessaan 21.1.2020 käynnistää oikeusvaikutteisen osayleiskaavan laatimisen Bredåsenin alueelle Fortumin kaavoitushakemuksen pohjalta. Osayleiskaava laaditaan alueidenkäyttölain 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 alueidenkäyttölain (132/1999) ja maankäyttö- ja rakennusasetuksen (895/1999) edellyttämässä laajuudessa.

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

YVA-lain 8 §:n mukainen ennakkoneuvottelu on pidetty 10.1.2020. 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 vaikutusarvioinnit 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 alueidenkäyttölaissa

Tuulivoimayleiskaavoituksessa tulee huomioida alueidenkäyttölaissa yleiskaavalle asetetut sisältövaatimukset (AKL 39 §) ja tuulivoimayleiskaavoitusta koskevat erityiset sisältövaatimukset (AKL 77 b §).

1.3 Kaavan vaikutusten arviointi alueidenkäyttölaissa ja maankäyttö- ja rakennusasetuksessa

Alueidenkäyttölain 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 selvitettyksi 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 arviointiohjelmassa (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 pätevyydestä; 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, jotka ovat tarpeen perustellun päätelmän tekemiselle ottaen huomioon kulloinkin saatavilla oleva tietämys ja arviointimenetelmät:

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, kuumuus 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 koottaessa todetuista puutteista ja tärkeimmistä epävarmuustekijöistä;
14. tiedot arviointiselostuksen laatijoiden pätevyydestä;
15. selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon; sekä
16. yleistajuinen ja havainnollinen tiivistelmä 1-15 kohdassa esitetyistä tiedoista.

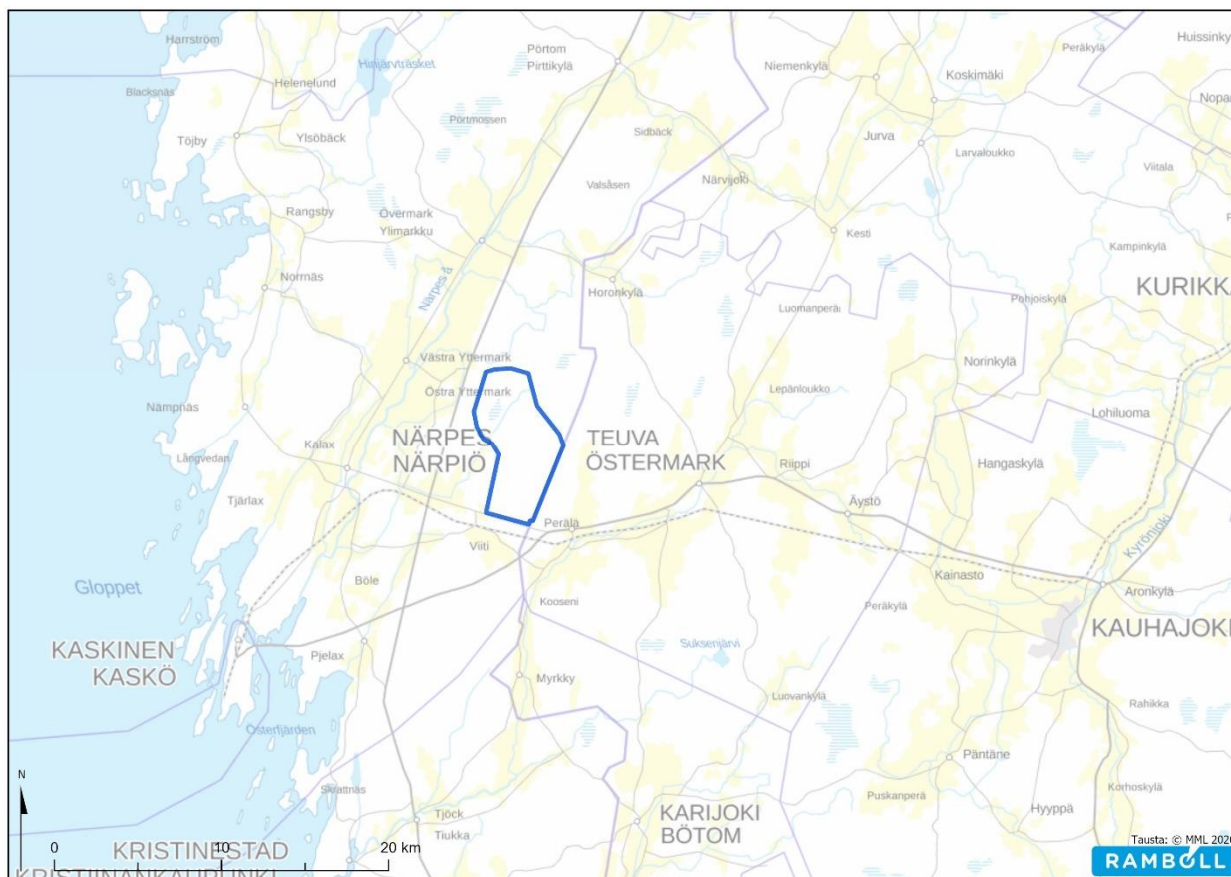
Perusteltu päätelmä

YVA-lain 23 §:n mukaisesti yhteysviranomaisen tarkistaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittävyyden 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.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus on antanut perustellun päätelmän Bredåsenin YVA-selostuksesta 20.2.2023 (EPOELY/2756/2020). Tämä on huomioitu kaavaehdotuksessa.

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. Bredåsenin tuulivoimahankkeen suunnittelualueen sijainti (alustava raja).

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 (AOL 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.

Maanomistajat Maanomistajat, jakokunnat ja muut kaava-alueen ja sen lähi-alueiden maanomistajat ja alueiden haltijat	Yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään Digita Oy Elinkeinoelämän yhdistykset Fingrid Oyj Finavia Oyj Kylätoimikunnat ja -yhdistykset Asukasyhdistykset Maa- ja kotitalousnaiset Österbottens Svenska Producentförbund r.f Maamiesseurat Nuorisoseurat Luonnonsuojeluyhdistykset ja -piirit: • Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri • Suupohjan Lintutieteellinen Yhdistys WWF Suomi Metsähallitus Metsänhoitoyhdistys Österbotten Suupohjan Ympäristöseura ry Rannikko-Pohjanmaan Yrittäjät Pohjanmaan vesi ja ympäristö ry Metsästysseurat ja -yhdistykset Museo- ja kotiseutuyhdistykset Närpiön seudun riistanhoitoyhdistys Suomen riistakeskus Ilmatieteen laitos DNA Elisa Telia Vaasan sähköverkko Oy Ukkoverkot Oy Cinia Group Oy Muut mahdolliset yhteisöt	Viranomaistahot Närpiön kaupungin eri hallintokunnat, lautakunnat ja luottamuselimet Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY) Pohjanmaan liitto Pohjanmaan museo Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto (AVI) Pohjanmaan pelastuslaitos Teuvan kunta Suupohjan peruspalveluliikelaitos-kuntayhtymä, ympäristöpalvelut Länsirannikon valvontalautakunnan ympäristöjaosto Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY) Etelä-Pohjanmaan liitto Seinäjoen museot Liikenne- ja viestintävirasto Traficom Luonnonvarakeskus Museovirasto Suomen metsäkeskus Puolustusvoimat Suomen Turvallisuusverkko Oy (STUVE Oy) Suomen Erillisverkot Oy (Virve) Väylävirasto Muut viranomaiset harkinnan mukaan
---	--	--

2.2 Hankkeen eteneminen ja aikataulu

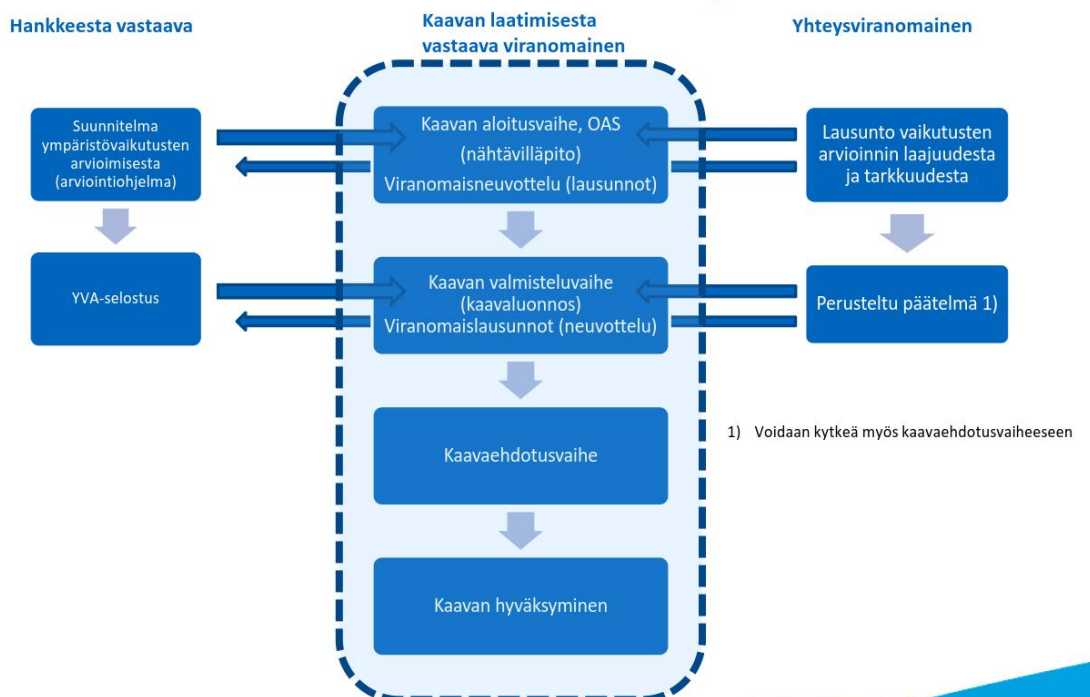
Kaava-YVA -yhteismenettelyssä kaavoituksen ja YVA-menettelyn yleisötilaisuudet ja kuulemiset yhdistetään (YVA-laki 22 §). Tiedottaminen toteutetaan YVA-lain (252/2017) ja asetuksen (277/2017) sekä maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) ja -asetuksen (895/1999) edellyttämässä laajuudessa.

Kaavan vireilletulovaiheessa osallistumis- ja arviointisuunnitelma (ja samalla siihen yhdistetty suunnitelma ympäristövaikutusten arvioimisesta) asetettiin nähtäville mielipiteiden kuulemista ja lausuntoja varten vuoden vaihteessa 2020–2021. Yhteysviranomainen antoi lausuntonsa YVA-suunnitelmasta.

Kaavan valmisteluvaiheessa laadittiin osayleiskaavaluonnos selostuksineen, johon sisällytettiin YVA-selostus. Asiakirjat asetettiin mielipiteen kuulemista ja lausuntoja varten nähtäville loppuvuodesta 2022 (kaavan valmisteluvaiheen kuuleminen). Yhteysviranomainen antoi YVA-selostuksesta perustellun päätelmänsä.

Kaavaehdotusvaiheessa laaditaan osayleiskaavaehdotus, joka on tarkoitus asettaa nähtäville loppuvuodesta 2024 ja josta pyydetään mielipiteet ja viranomaisten lausunnot. Tavoitteena on, että osayleiskaava saatetaan kaupungin hyväksymiskäsittelyyn vuoden 2025 alussa. Osayleiskaavan hyväksyy Närpiön kaupunginvaltuusto.

Hanke-YVA kaavamennettelyssä



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

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

- Ilmoituksina, kuulutuksina ja tiedotteina sanomalehdissä
- Närpiön kaupungin internetsivuilla
- YVA-menettelyn osalta YVA-hankesivuilla osoitteessa www.ymparisto.fi/BredasentuulivoimaYVA sekä Teuvan kunnan virallisilla ilmoitustauluilla ja internetsivuilla.

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

SUUNNITTELU- VAIHE, OHJEELLINEN AIKATAULU	SUUNNITELMAN TYÖSTÄMINEN	KAUPUNGIN JA VI- RANOMAISTEN KÄSIT- TELY	ASUKKAIDEN OSALLISTUMI- NEN	TIEDOTTAMINEN
1. OHJEL- MOINTI- JA SEL- VITYSVAIHE, KAAVAN VIREIL- LETULO, YVA- SUUNNITELMA 01/2020– 01/2021	Yleisten tavoit- teiden asettelu, lähtötietojen ko- koaminen Erillisselvitykset Osallistumis- ja arviointisuunni- telman laadinta (sis. YVA-suun- nitelman)	Kaavoituspäätös (kau- punginhallitus) Ennakkoneuvottelu (YVAL 8 §) Osallistumis- ja arvi- ointisuunnitelmasta ja siihen sisältyvästä YVA-suunnitelmasta tiedottaminen. Mielipi- teiden ja viranomais- lausuntojen pyytäminen. Kaupunki toimittaa saa- dut lausunnot ja mielipi- teet yhteysviranomai- selle, joka antaa lausun- non YVA-ohjelmasta.	Mielipiteen esit- täminen OAS:sta ja siihen sisälty- västä YVA-suun- nitelmasta nähtä- villä olon aikana Yleisötilaisuus	Kuulutus paikallis- lehdissä sekä kau- pungin ja ELY-kes- kuksen internetsi- vuilla OAS ja siihen si- sältyvä YVA- suunnitelma näh- tävillä kaupungin- talolla ja kaupungin internetsivuilla
2. VALMISTELU- VAIHE, KAAVA- LUONNOS, YVA- SELOSTUS 02/2021– 12/2022	Perusselvitykset, tiedonkeruu ja analyysi Kaavaluonnoksen vaikutusten arvi- ointi Kaavaluonnoksen ja siihen sisältyvän YVA-selostuksen laadinta	Viranomaisneuvottelu (MRL 66 §, MRA 18 §) ennen kaavaluonnoksen nähtäville asettamista Kaavaluonnos, muu valmisteluaineisto ja sii- hen sisältyvä YVA-se- lostus asetetaan nähtä- ville. Mielipiteiden ja vi- ranomaislausuntojen pyytäminen. Kaupunki toimittaa saa- dut lausunnot ja mielipi- teet yhteysviranomai- selle, joka antaa YVA-se- lostuksesta perustellun päätelmän (YVAL 23 §).	Mielipiteen esit- täminen valmis- teluaineistosta ja siihen sisältyvästä YVA-selostuksesta nähtävillä olon ai- kana Yleisötilaisuus	Kuulutus paikallis- lehdissä, virallisella ilmoitustaululla sekä kaupungin ja ELY-keskuksen in- ternetsivuilla Kaavaluonnos ja muu valmistelu- aineisto nähtä- villä sekä siihen sisältyvä YVA-se- lostus kaupungin- talolla ja kaupungin internetsivuilla
3. KAAVAEHDO- TUSVAIHE 01/2023– 01/2025	Kaavaluonnok- sesta ja muusta valmisteluaineis- tosta saatujen mielipiteiden ja lausuntojen sekä perustellun päätel- män jälkeen luon- nos työstetään kaavaehdo- tukseksi. Vastineen laatimi- nen muistutuksiin ja lausuntoihin	Tarvittaessa viran- omaisten työneuvot- telu ennen kaavaehdo- tuksen nähtäville asetta- mista. Kaavaehdotus asete- taan kaupungissa nähtä- ville 30 päivän ajaksi ja pyydetään lausunnot vi- ranomaisilta. Tarvittaessa viran- omaisneuvottelu (MRL 66 §, MRA 18 §) kun kaavaehdotusta koske- vat lausunnot ja mielipi- teet on saatu.	Mahdolliset muistutukset kirjallisesti nähtä- villäolon aikana	Kuulutus paikallis- lehdissä ja kaupun- gin internetsivuilla Kaavaehdotus nähtävillä kaupun- gintalolla ja kau- pungin internetsi- vuilla

4. HYVÄKSYMIS- VAIHE 02/2025 →	Kaava-asiakirjojen ja vastineiden vii- meistely	Kaavan hyväksymis- käsittely kaupungissa Muistutusten ja lausun- tojen käsittely Kaupunginhallitus Kaupunginvaltuusto	Mahdolliset va- litukset hyväksy- mispäätöksestä osoitetaan hal- linto-oikeudelle	Hyväksymispää- töksestä kuulute- taan paikallisleh- dissä ja kaupungin internetsivuilla. Kaava lähetetään tiedoksi viranomai- sille
--	---	--	---	--

3. PERUSTIETOA HANKKEESTA

3.1 Hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaava on Närpes Vindkraft Ab Oy, joka on toiminut alusta saakka Bredåsenin hankkeen kehittäjänä. Närpes Vindkraft Ab Oy on Fortumin 100% omistama tytäryhtiö. Fortum on johtava puh-
taan energian yhtiö, joka toimittaa asiakkailleen sähköä, lämpöä ja jäähdytystä sekä älykkäitä ratkai-
suja resurssitehokkuuden parantamiseen. Fortum haluaa edistää asiakkaittensa ja yhteiskunnan
kanssa muutosta kohti puhtaampaa maailmaa. Fortumin palveluksessa on noin 8 000 ammattilaista
Pohjoismaissa, Baltian maissa, Venäjällä, Puolassa ja Intiassa. Vuonna 2019 Fortumin liikevaihto oli 5,4
miljardia euroa ja 57 % sähköntuotannosta oli CO₂-päästötöntä. Fortumin osake noteerataan Nasdaq
Helsingissä. Fortumilla on tuulivoimaliiketoimintaa Suomessa, Ruotsissa, Norjassa ja Venäjällä. Poh-
joismaissa Fortum operoi 158 MW ja parhaillaan rakentaa 187 MW tuulivoimakapasiteettia sekä omistaa
850 MW luvitusvaiheessa olevia tuulivoimahankkeita.

3.2 Hankkeen YVA-aikaiset vaihtoehdot

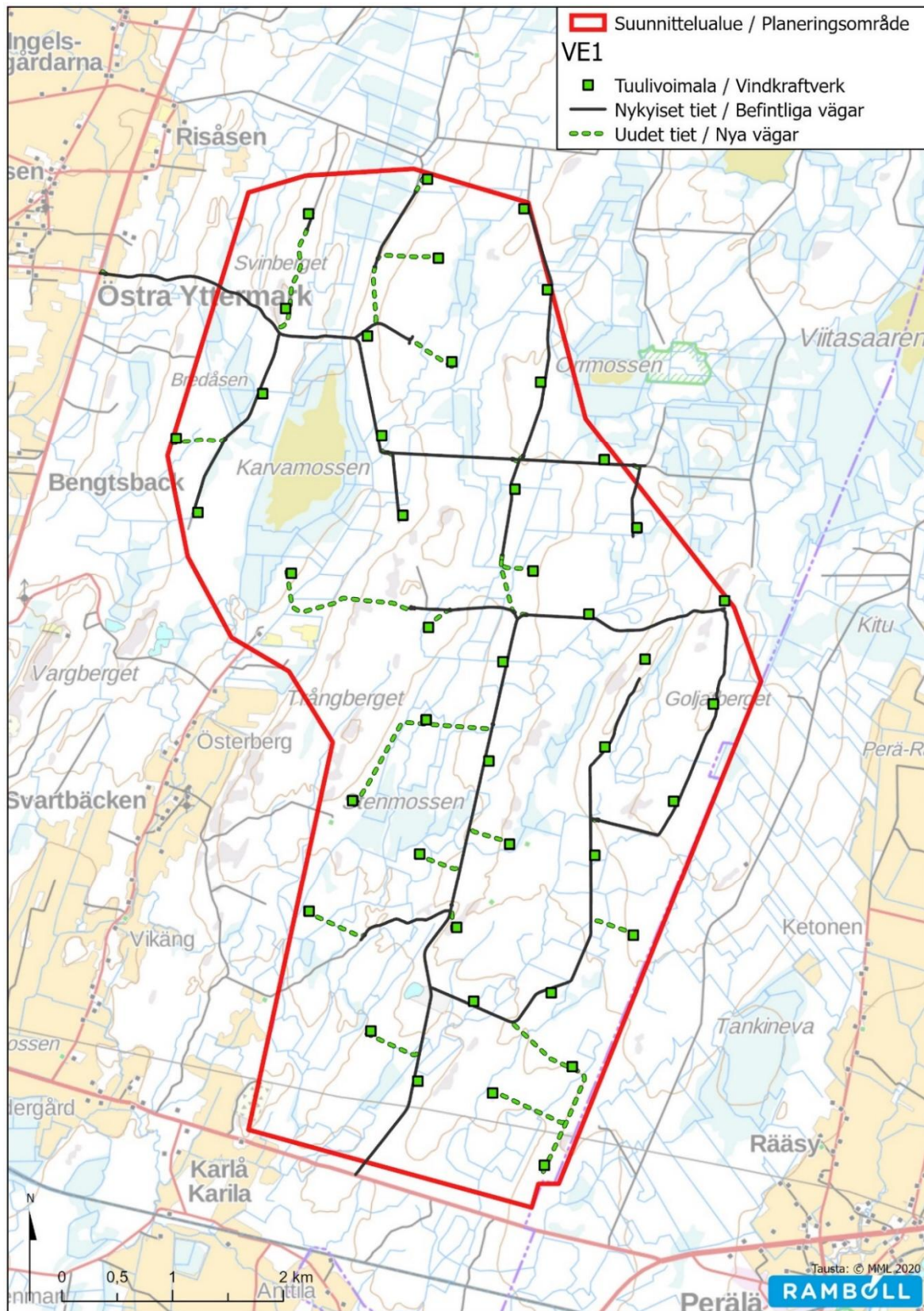
Hankekehityksen ja myös sijoitus suunnittelun lähtökohtina ovat olleet tuulivoimatuotantoon liittyvät
alueelliset lähtökohdat kuten tuulusuus, sähkönsiirtomahdollisuudet ja maankäytölliset olosuhteet.
Hankkeen vaihtoehdot on esitetty kuvissa 3 ja 4. Hankkeen sähkönsiirtoa on tarkasteltu luvussa 3.3.3.

3.2.1 Vaihtoehto 0

Vaihtoehdossa 0 (VE0) Bredåsenin alueelle suunniteltuja tuulivoimaloita ja niiden liityntää kantaverk-
koon ei toteuteta. Vaihtoehto toimii arvioinnissa vertailuvaihtoehtona, jossa vastaava sähkömäärä tuo-
tetaan jossain muualla jollain muilla sähköntuotantomenetelmillä.

3.2.2 Vaihtoehto 1 (VE1)

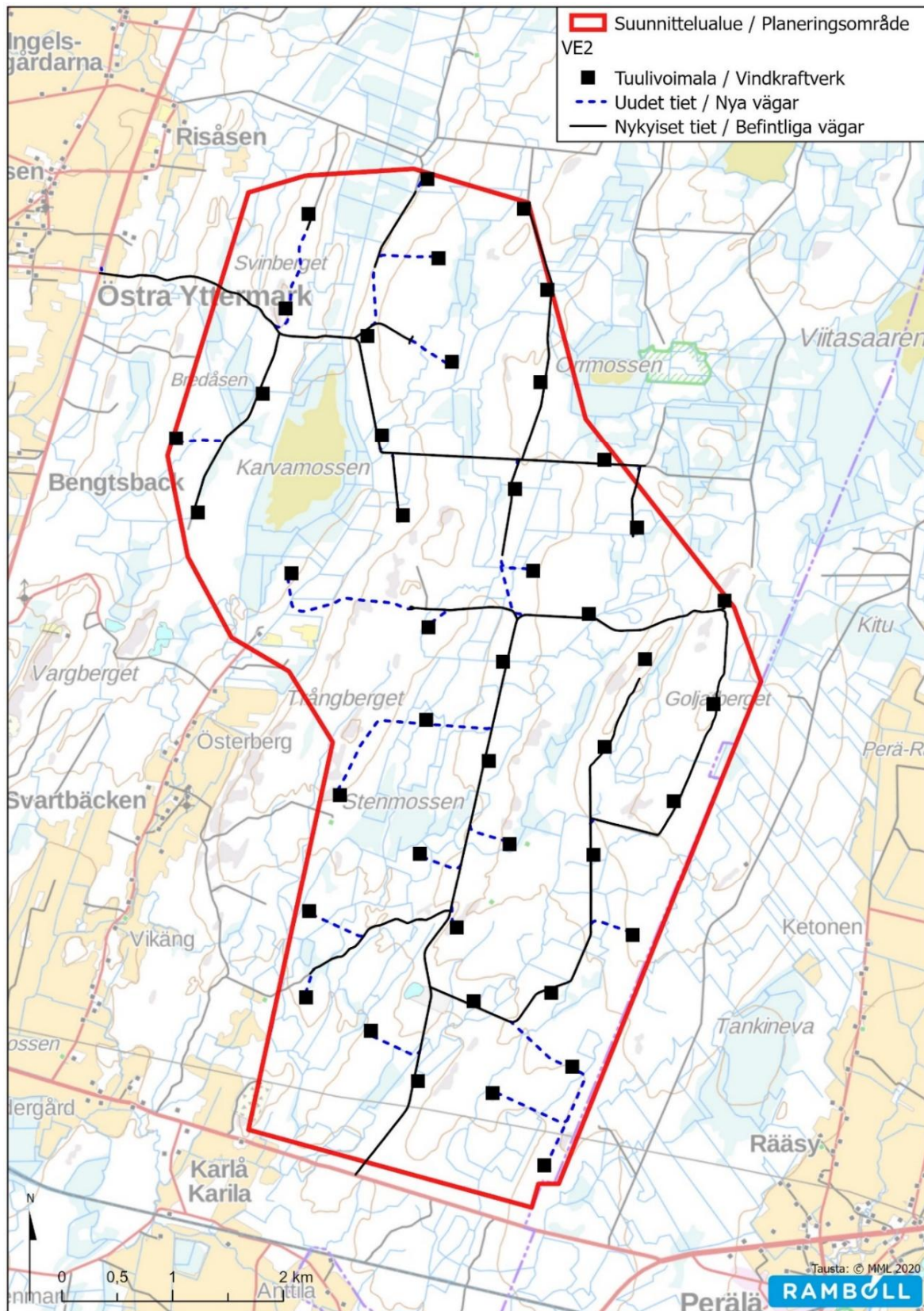
Bredåsenin alueelle rakennetaan 43 tuulivoimalan tuulivoimapuisto. Tuulivoimaloiden yksikköteho on 5-10 MW ja tornin korkeus 190 metriä ja lavan pituus 100 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 290 metriä.



Kuva 3. Hankevaihtoehto VE1.

3.2.3 Vaihtoehto 2 (VE2)

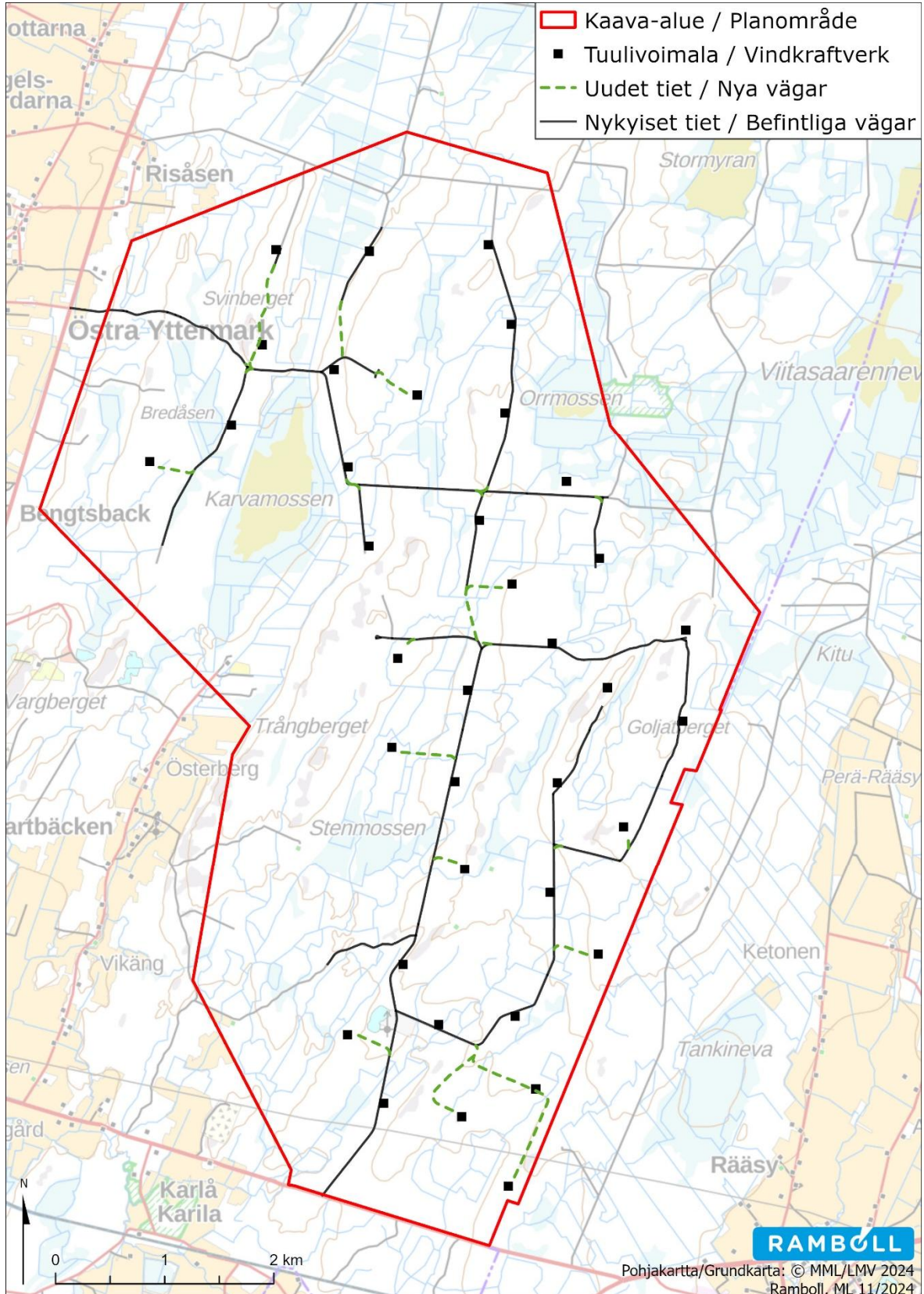
Bredåsenin alueelle rakennetaan 44 tuulivoimalan tuulivoimapuisto. Tuulivoimaloiden yksikköteho on 5-10 MW ja tornin korkeus 180 metriä ja lavan pituus 90 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 270 metriä.



Kuva 4. Hankevaihtoehto VE2.

3.3 Kaavaehdotus

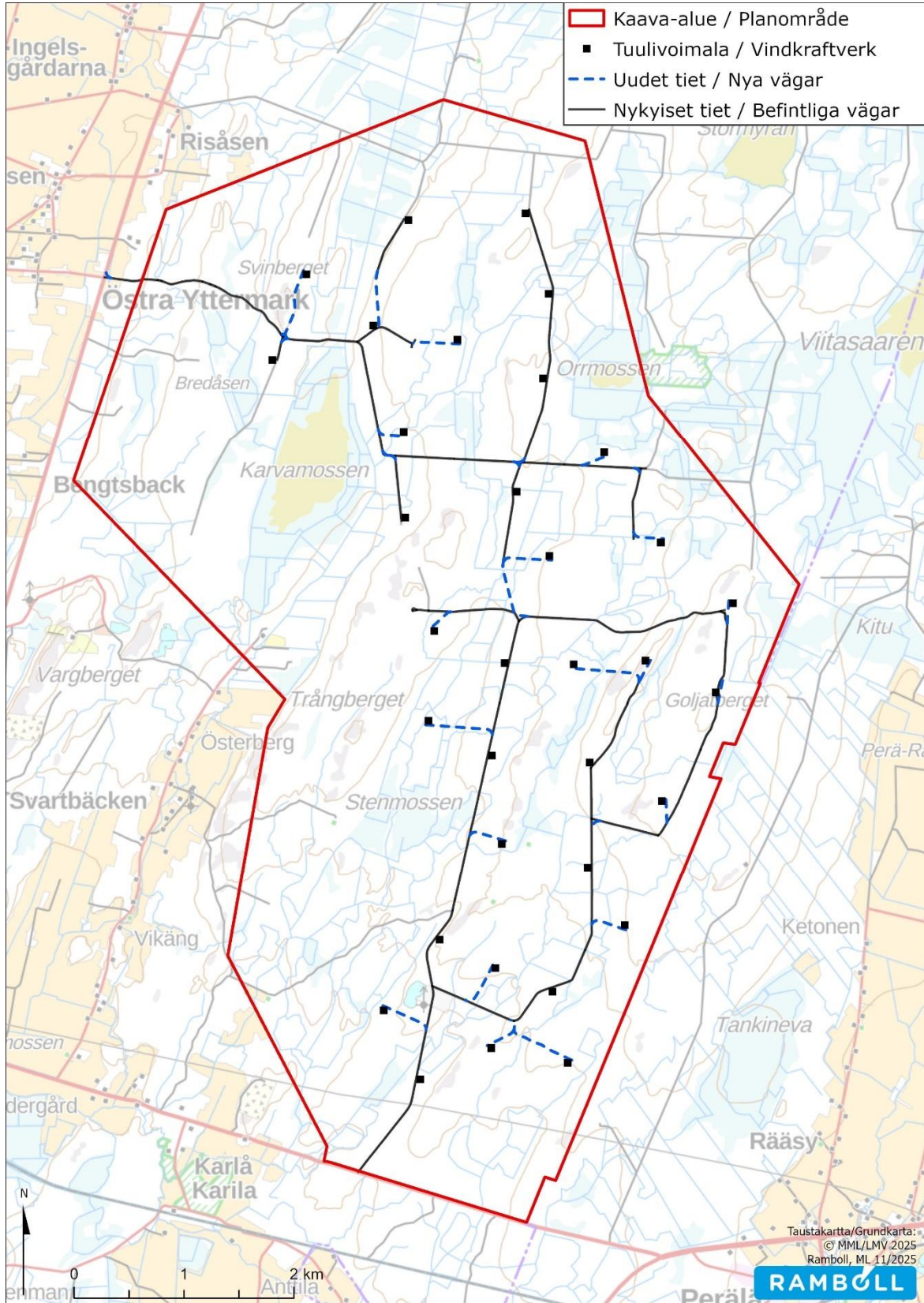
Bredåsenin alueelle rakennetaan 37 tuulivoimalan tuulivoimapuisto. Tuulivoimaloiden yksikköteho on 5-10 MW ja tornin korkeus 180 metriä ja lavan pituus 90 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 270 metriä.



Kuva 5. Kaavaehdotuksen layout.

3.4 Tarkistettu kaavaehdotus

Bredåsenin alueelle rakennetaan 34 tuulivoimalan tuulivoimapuisto. Tuulivoimaloiden yksikköteho on 5-10 MW ja tornin korkeus 180 metriä ja lavan pituus 90 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 270 metriä.



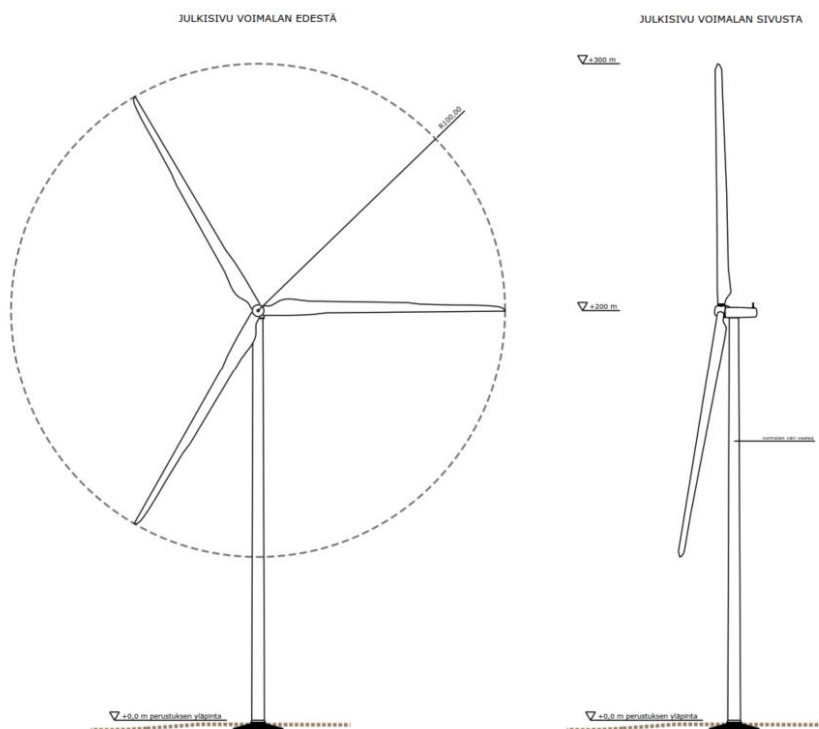
Kuva 6. Tarkistetun kaavaehdotuksen layout.

3.5 Hankkeen tekninen kuvaus

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

3.5.1 Voimalat

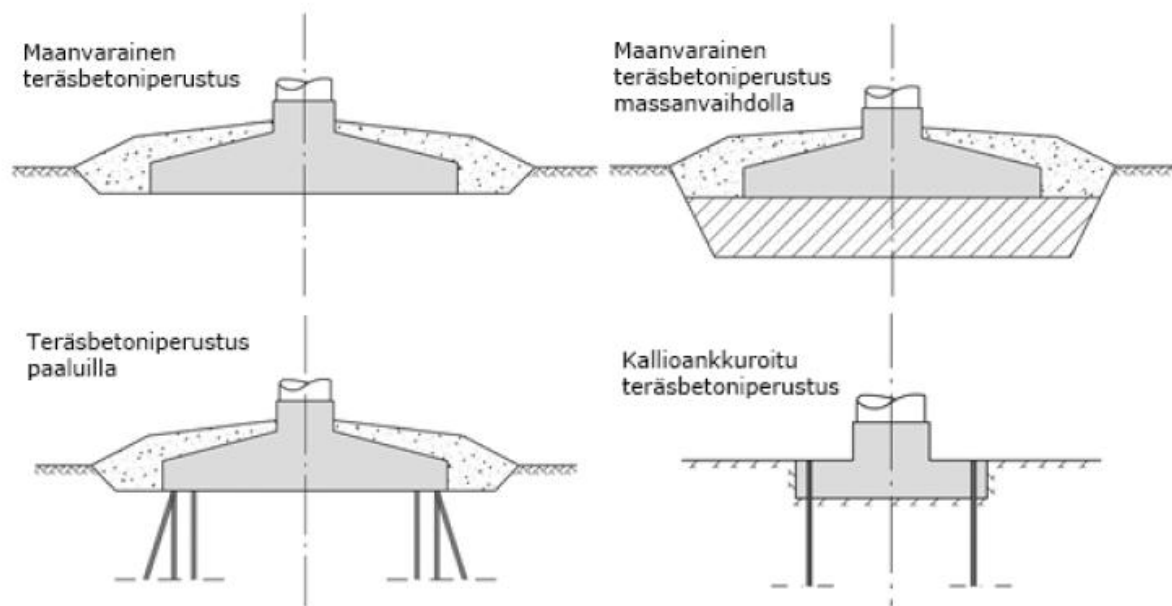
Koko tuulivoimapuisto käsittäisi tämänhetkisten suunnitelmien mukaan enintään 44 yksikköteholtaan noin 5-10 MW tuulivoimalaa. Kunkin tuulivoimala koostuu perustuksista, tornista, konehuoneesta sekä roottorista. Suunniteltujen tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 290 metriä, napakorkeus enintään 190 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 7. Periaatekuva tuulivoimalasta (Ramboll).

3.5.2 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 massanvaihoilla, teräsbetoniperustus paalujen varassa ja kallioankkuroitu teräsbetoniperustus.

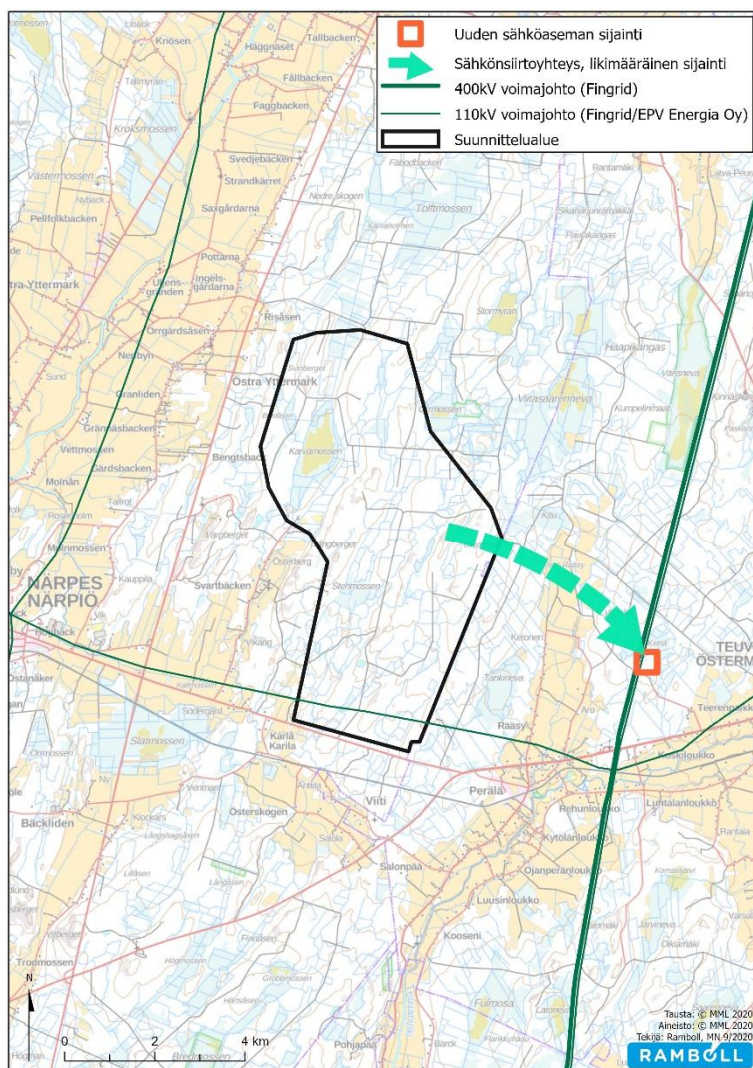


Kuva 8. Tuulivoimalaitosten perustamistekniikoita.

3.5.3 Sähkönsiirto ja verkkoliityntä

Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto tuulivoimalaitoksilta toteutetaan maakaapelein, jotka sijoitetaan huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin.

Tuulivoimahankkeen sähkönsiirto toteutetaan joko maakaapelilla tai ilmajohdolla ja liitos kantaverkkoon tapahtuu hankealueen itäpuolella noin neljän kilometrin päässä Fingrid Oyj:n 400 kV:n olemassa olevan voimajohdon viereen rakennettavalla sähköasemalla. Sähkönsiirtoyhteys tullaan sijoittamaan mahdollisimman paljon olemassa olevien teiden varsille, jolloin vaikutukset rakentamattomaan ympäristöön voidaan minimoida. Muilta osin reitti kulkee metsä- ja peltoalueella. Tuulivoimahankkeen sähkönsiirron periaatteet ja reitti tarkentuvat suunnittelun etenemisen myötä.



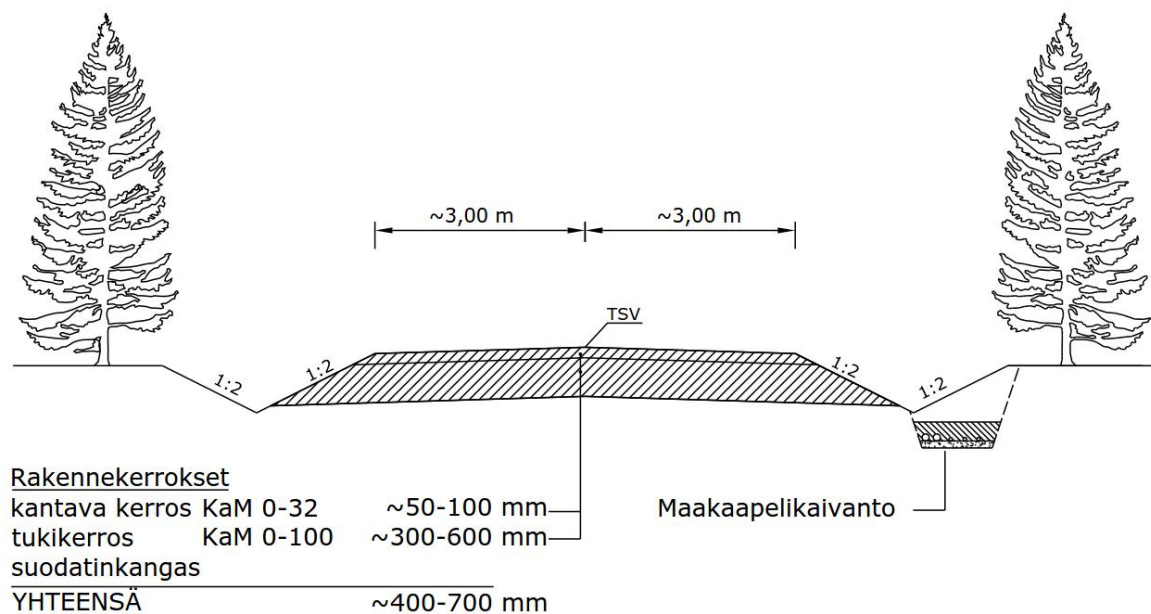
Kuva 9. Tuulivoimahankkeen alustava sähkönsiirtoyhteys uudelle rakenteilla olevalle sähköasemalle (Kärppiön sähköasema).

3.5.4 Tieverkosto ja nostoalueet

Tuulivoimapuiston alueelle rakennetaan huoltotieverkosto, joka mahdollistaa pääsyn jokaiselle voimalapaikalle koko niiden elinkaaren ajan. Tuulivoimapuistoalueelle kohdistuva liikenne tukeutuu Kasitiehen (vt 8) ja Karlåvägeniin (st 673).

Huoltotieverkoston rakentamisessa hyödynnetään mahdollisimman paljon alueella jo olevaa tieverkostoa. Tuulivoimapuiston rakentaminen edellyttää myös uusien tieyhteyksien rakentamista ja nykyisten teiden parantamista. Alustavan tiesuunnitelman mukaan hankevaihtoehdossa VE1 olemassa olevia tieyhteyksiä on 30 kilometriä ja tarve uusille tieyhteyksille on noin 13 kilometriä. Hankevaihtoehdossa VE2 olemassa olevia tieyhteyksiä on noin 31 kilometriä ja tarve uusille tieyhteyksille on noin 14 kilometriä. Lisäksi tuulivoimarakentamisessa tarvittavat kuljetukset tuovat erillisvaatimuksia myös tien kantavuuden suhteen. Rakennettavat huoltotiet tulevat olemaan sorapintaisia ja niiden leveys on keskimäärin noin 6 metriä. Lisäksi työkoneiden ja teiden reunaluiskien tarvitseman tilan vuoksi kasvillisuutta ja puustoa on tarve raivata tienlinjausten kohdalta noin 15-20 metrin leveydeltä.

Kuvat alustavasta huoltotie- ja sähkösuunnitelmasta on esitetty kappaleessa 3.2.



Kuva 10. Huoltotierakenteiden periaatepiirros.

Kunkin tuulivoimalan ympäriltä on rakennus- ja asennustöitä varten raivattava puustoa noin puolen 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.

3.5.5 Rakentaminen ja käyttöikä

Tuulivoimapuiston rakentamisen, mukaan lukien tiestön perusparannus ja uusien teiden rakentaminen, perustustyöt sekä voimaloiden pystytys ja sähköasennukset, ennakoidaan 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. Koneistoja uusimalla tuulivoimaloiden käyttöikää on mahdollista jatkaa 50 vuoteen saakka.

3.6 Tarvittavat luvat ja päätökset

3.6.1 Kaavoitus

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

Bredåsenin 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.

3.6.2 Rakennusluvut

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain mukaista rakennuslupaa Närpiön kaupungin rakennusvalvontaviranomaiselta. Rakennusluvut hakevat hankevastaava. Rakennuslupan 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.

3.6.3 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 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.

3.6.4 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 yksityistie 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.

3.6.5 Ympäristölupa

Ympäristönsuojelulain mukaisen (527/2014) ympäristöluvan tarpeesta päättää kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen. Tuulivoimaloiden rakentaminen voi tapauskohtaisesti vaatia ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristöluvan, jos tuulivoimalan toiminnasta saattaa aiheutua naapuruussuhdelaisissa 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 siten aiheuta ympäristöluvanvaraisuutta.

3.6.6 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 pystyttävä / omistaja hakee lupaa Liikenteen turvallisuusvirastolta. Lentoesteluvassa on esteen suurin ulottuma (enimmäiskorkeus) maanpinnasta esteen kohdalla. Este on merkittävä ja valaistava lentoestevaloin lupaehtojen mukaisesti.

3.6.7 Sopimukset maanomistajien kanssa

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

3.6.8 Natura-arviointi

Bredåsenin tuulipuistoaluetta lähimmät Natura-alueet ovat Orrmossleden noin 600 metriä hankealueesta koilliseen ja Varisneva noin 3,8 kilometriä hankealueesta koilliseen. Natura-arvioinnin tarve selvitetään Bredåsenin kaavoituksen yhteydessä.

4. SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT JA ALUEEN NYKYTILA

4.1 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.

4.2 Kaavoitustilanne

4.2.1 Pohjanmaan maakuntakaava 2050

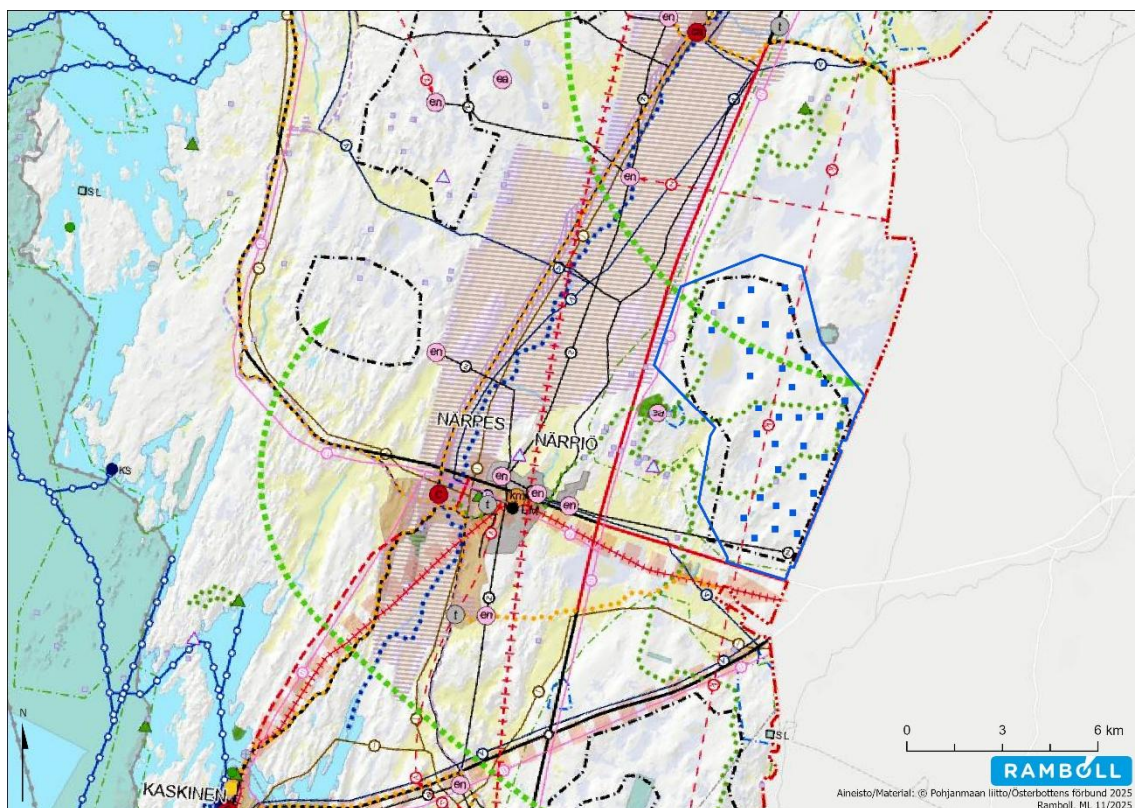
Närpiön kaupunki kuuluu Pohjanmaan liiton alueeseen. Pohjanmaan maakuntakaava 2050 on strateginen kaava, jossa valtakunnalliset tavoitteet yhdistetään maakunnallisiin tavoitteisiin. Kaava on koko maakunnan kattavana kokonaismaakuntakaava, joka käsittelee kaikki yhdyskuntarakenteeseen ja alueidenkäyttöön merkittävästi vaikuttavat yhteiskunnan osa-alueet. Pohjanmaan maakuntakaava 2050 hyväksyttiin maakuntavaltuustossa 7.4.2025 ja tuli voimaan 2.7.2025 alueidenkäyttölain 201 §:n mukaisesti. Voimaan tullessaan Pohjanmaan maakuntakaava 2050 kumosi Pohjanmaan maakuntakaavan 2040.

Pohjanmaan maakuntakaavaan 2050 liittyen on tehty eri selvityksiä. Yksi selvityksistä on Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan tuulivoimaselvitys (Päivitetty 20.1.2022). Raportissa on arvioitu Pohjanmaan potentiaalisten tuulivoima-alueiden vaikutuksia. Selvityksessä ei ole huomioitu

voimassa olevien maakuntakaavojen mukaisia tuulivoima-alueita muualla kuin yhteisvaikutusten arvioinnissa.

Selvityksessä Bredåsenin aluetta ei ole osoitettu potentiaalisena, jatkosuunnitteluun valittuna alueena, sillä alue on osoitettu jo aikaisemmassa maakuntakaavassa tuulivoimaloiden alueena. Hankealueen pohjoispuolelle, Bredåsenin hankealueeseen rajautuen on osoitettu alue jatkosuunnitteluun. Selvityksen mukaan alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin jatkosuunnitteluun ja tarkemmassa suunnittelussa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota alueen erityispiirteisiin, kuten maisemavaikutuksiin sekä yhteisvaikutuksiin lähialueiden muiden hankkeiden kanssa. Tätä aluetta ei kuitenkaan ole merkitty maakuntakaavan kaavaehdotukseen.

Maakuntakaavassa suunniteltu tuulivoimapuisto sijoittuu tuulivoimaloiden alueelle (tv-2) ja luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeälle alueelle (luo). Alueen läpi on sijoitettu kaasuputken yhteystarve-merkintä, josta maakuntakaavassa mainitaan, että putkilinjauksen tarkka sijainti määräytyy tarkemmassa suunnittelussa. Alueelle sijoittuu muutamia muinaisjäännöksiä ja ohjeellisia ulkoilu-reittejä. Muinaisjäännöksiä sijoittuu myös alueen länsipuolelle. Suunnittelualan pohjoisosaan on merkitty ekologinen yhteystarve Risnåsmossenin-Yttermarkin välille. Suunnittelualan eteläosaan sijoittuu voimansiirtojohto. Hankealueen ja valtatie 8 väliin on merkitty tietoliikenneyhteys. Valtatie 8 alueen länsipuolella on merkitty parannettavaksi tielinjaukseksi liittymäjärjestelyineen. Alueen länsipuolella sijaitsee myös maa-kunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö, Närpiönjoen kulttuurimaisema. Suunnittelualan koillispuolella sijaitsee Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue ja luonnonsuojelulain nojalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettu alue (SL). Alueen eteläpuolelle sijoittuu seututie 673, joka on merkitty parannettavaksi tielinjaukseksi liittymäjärjestelyineen. Seututien eteläpuolelle sijoittuu Suupohjan liikenteen kehittämisvyöhykkeeseen kuuluva Suupohjan liikenteen kehittämiskäytävä sekä Kaskisen yhdysrata, joka on merkitty parannettavaksi rataosuudeksi. Suunnittelu-alueen länsipuolelle sijoittuu tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue (pv), ampumarata (ea) sekä virkistysalue (V).



Kuva 11. Ote Pohjanmaan maakuntakaavasta 2050. Kaava-alue on sinisellä viivalla ja voimalat sinisillä pisteillä.

Kaava-aluetta koskevien maakuntakaavan merkintöjen lisäksi Pohjanmaan maakuntakaava 2050:ssä on annettu yleisiä suunnittelumääräyksiä ja -suosituksia koskien koko maakuntakaavan aluetta. Bredåsenin tuulivoimahanketta näistä koskee:

Happamia sulfaattimaita koskeva yleinen suunnittelumääräys

Alueidenkäytön suunnittelun tulee perustua riittävään tietoon happamien sulfaattimaiden sijainnista ja laadusta sekä niiden aiheuttamista riskeistä. Uusi toiminta tulee sijoittaa niin, että vältetään lisäämstä kuivaustarvetta.

Energiantuotantoa, -siirtoa ja -varastointia koskeva yleinen suunnittelumääräys

Suunniteltaessa energiantuotantoalueita mantereella ja merialueella on kiinnitettävä erityistä huomiota energiantuotannon, -siirron ja -varastoinnin yhteensovittamiseen muuhun alueidenkäyttöön.

Energiantuotantoalueen suunnittelussa tulee huomioida muuhun alueidenkäyttöön, ympäristöön ja ilmastoon kohdistuvat vaikutukset sekä yhteisvaikutukset muiden energiahuoltohankkeiden kanssa. Energiansiirron suunnittelussa tulee selvittää tarkoituksenmukaisin vaihtoehto siirtolinjaukselle. Energiantuotanto- tai varastointialue sekä energiansiirto on toteutettava mahdollisimman vähäisin ympäristövaikutuksin huomioiden erityisesti asumiseen, virkistykseen, alkutuotantoon sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvoihin kohdistuvat vaikutukset.

Yhtenäisten metsäalueiden pirstoutuminen tulee välttää. Suunnittelussa tulee huomioida luonnon monimuotoisuuden edistämisen mahdollisuudet sekä turvata ekologiset yhteydet.

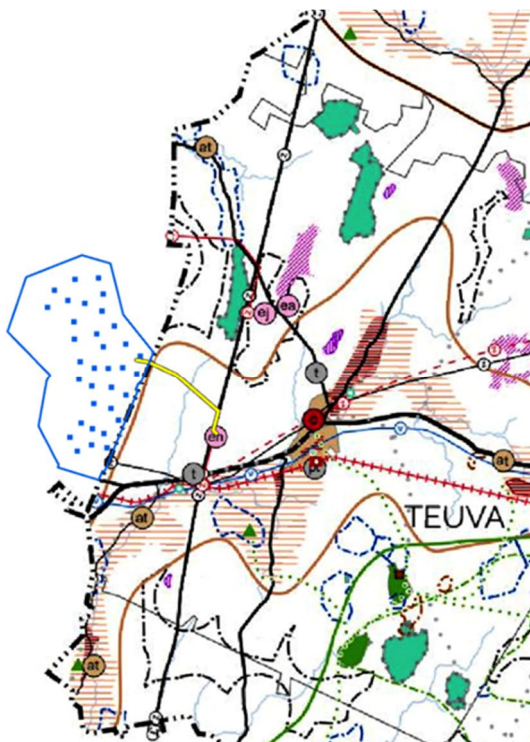
Energiantuotantoa, -siirtoa ja -varastointia koskeva yleinen suunnittelusuositus

Energiansiirtoa suunniteltaessa on huomioitava lähelle toisiaan sijoittuvat energiantuotantoalueet. Voimansiirtojohtot tulee ensisijaisesti keskittää yhteiseen johtokäytävään ja yhteispylväisiin. Maakaapeleiden käyttöä suositellaan, kun se on mahdollista.

4.2.2 Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava

Suunnittelualue rajautuu itäosastaan Teuvan kuntarajaan. Teuvan kunta kuuluu Etelä-Pohjanmaan liiton alueeseen. Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050 ovat hyväksytty 16.9.2024 maakuntavaltuustossa ja on kuulutettu voimaan 20.12.2024. Voimaan tultuaan se on kumonnut aiemmin hyväksytyt voimassa olleet Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavat kokonaisuudessaan.

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavassa 2050 sähkönsiirron reitille on merkitty nykyinen 400 kV:n voimajohto sekä en-merkinnällä Kärppiön sähköasema.



Kuva 12. Ote Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050:sta. Bredåsenin kaava-alue ja tuulivoimalat on esitetty kuvassa sinisellä ja suunniteltu sähkönsiirto keltaisella. © Etelä-Pohjanmaan liitto.

4.2.3 Yleis- ja asemakaavat

Bredåsenin suunnittelualueella ei ole yleis- tai asemakaavoja. Alueen lähiympäristössä sijaitsevat kaavat on lueteltu alla ja esitetty kuvassa 11.

Yleiskaavat

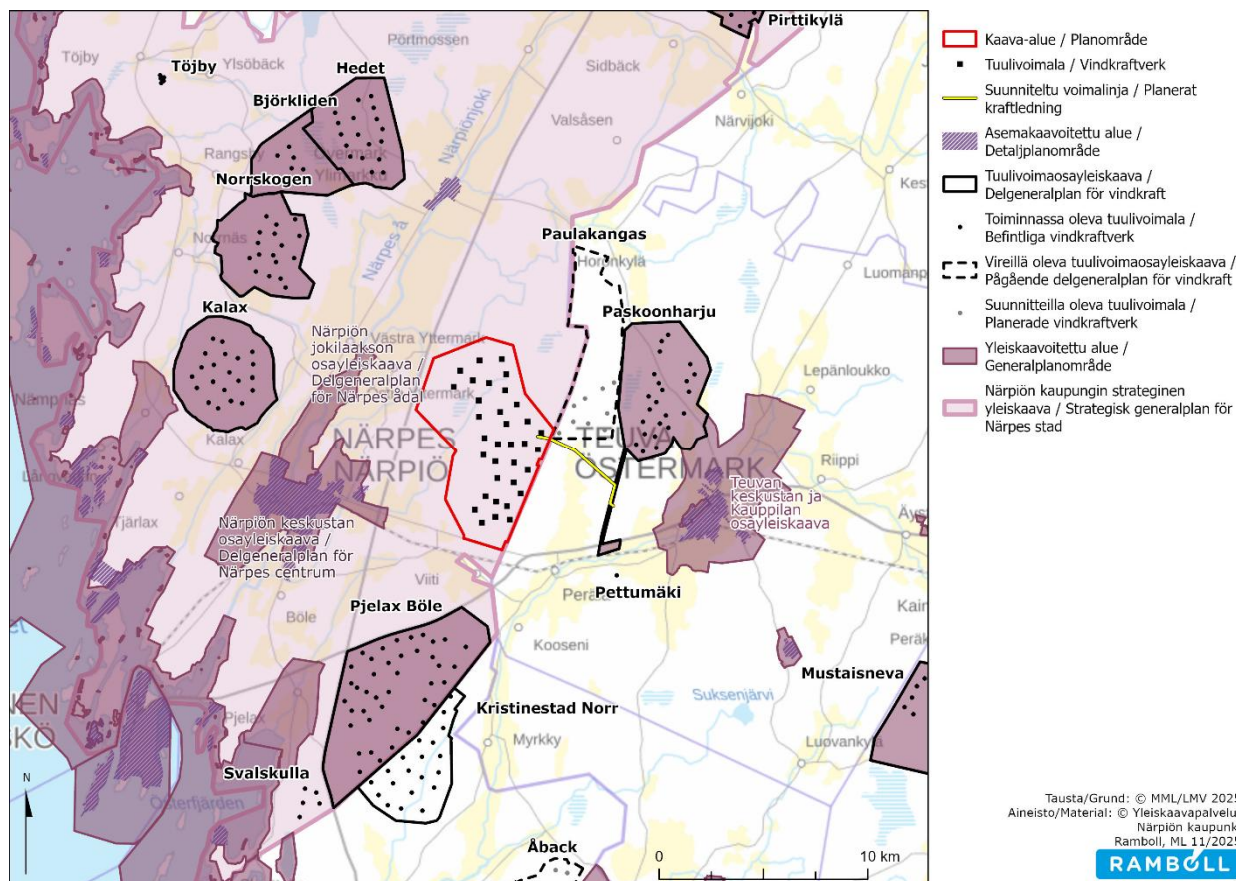
- Närpiön strateginen yleiskaava (hyväksytty 18.9.2017) käsittää koko kunnan alueen.
- Suunnittelualueen länsipuolella noin 2,7 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Närpiön keskustan osayleiskaava (hyväksytty 18.9.2017)
- Suunnittelualueen länsipuolella noin 3 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Närpiön jokilaakson osayleiskaava (hyväksytty 14.6.2010).
- Suunnittelualueen luoteispuolella noin 3,4 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Yttermarkin osayleiskaava (hyväksytty 10.6.1988).
- Suunnittelualueen itäpuolella noin 3,9 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Paskoonharjun osayleiskaavan muutos ja laajennus (hyväksytty 15.12.2014), joka mahdollistaa 24 tuulivoimalan rakentamisen alueelle.
- Suunnittelualueen eteläpuolella noin 4 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Pjelas-Bölen tuulivoimapuiston osayleiskaavamuutos (hyväksytty 8.5.2018), joka mahdollistaa 41 tuulivoimalan rakentamisen alueelle.
- Suunnittelualueen pohjoispuolella noin 4,9 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Ylimarkun osayleiskaava (hyväksytty 23.6.1993).
- Suunnittelualueen luoteispuolella noin 7 kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee Norrskogenin tuulivoimapuiston osayleiskaava, joka mahdollistaa 28 tuulivoimalan rakentamisen alueelle.
- Suunnittelualueen länsipuolella noin 7,2 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Kalaxin tuulivoimapuiston osayleiskaavamuutos (hyväksytty 21.5.2018), joka mahdollistaa 21 tuulivoimalan rakentamisen alueelle.
- Suunnittelualueen lounaispuolella noin 7,8 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Pjelasin osayleiskaava (hyväksytty 18.12.2006).
- Suunnittelualueen itäpuolella noin 6 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Teuvan Keskustan ja Kaupilan oikeusvaikutteinen osayleiskaava (hyväksytty 29.4.2008).
- Suunnittelualueen koillispuolella kaavoitetaan Paulakankaan osayleiskaavaa, jonka syksyllä 2025 julkaistun kaavaluonnoksen mukaan mahdollistaa 9 tuulivoimalan rakentamisen alueelle.

Asemakaavat

- Suunnittelualueen länsipuolella noin 4,3 kilometrin etäisyydellä sijaitsee asemakaava Osia Högbäckin teollisuusalueesta ja Kallmossenista Finbyn kylässä (hyväksytty 6.3.2018)
- Suunnittelualueen länsipuolella noin 5 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Närpiön keskustan asemakaavoitettu alue, jonka viimeisin asemakaavamuutos on hyväksytty 15.6.2020.
- Suunnittelualueen itäpuolella noin 7,4 kilometrin etäisyydellä sijaitsevan Teuvan kirkonseudun asemakaavan (vanhimmat osat vahvistettu 3.12.1966) viimeisin muutos ja laajennus on hyväksytty 10.11.2014.

Sähkönsiirron alue

- Suunnitellun maakaapelilinjauksen alueelle ei sijoitu asema- tai yleiskaavoja.



Kuva 13. Kaavoitustilanne ja muut tuulivoimahankkeet Bredåsenin tuulivoimahankkeen läheisyydessä.

4.2.4 Lähialueen muut tuulivoimahankkeet

Närpiön ja sen naapurikuntien alueelle sijoittuu useita tuulivoimapuistohankkeita. Hankkeiden koko vaihtelee yksittäisistä tuulivoimaloista suurempiin 22-41 voimalan hankkeisiin. Osa hankkeista on suunnitteluvaiheessa, osa rakentuu parhaillaan ja osa on toiminnassa. Tuulivoimahankkeet on esitetty yllä olevassa kuvassa sekä alla olevassa taulukossa.

Taulukko 3. Tuulivoimahankkeet Bredåsenin tuulivoimapuiston läheisyydessä.

Hanke	Toimija	Voimaloiden määrä	Tila	Etäisyys Hanke-alueesta, n. (km)
<i>Paulakangas</i>	Enersense Wind	9	Suunnitteilla	0 km
<i>Pettumäki (Teuva)</i>	Pettumäen Mylly Oy	1	Toiminnassa	3,8 km
<i>Paskoonharjun tuulipuisto (Teuva)</i>	EPV Tuulivoima Oy	23	Toiminnassa	3,9 km
<i>Pjelax-Bölen tuulipuisto (Närpiö)</i>	Fortum Oy	41	Toiminnassa	4 km
<i>Pohjoinen (Kristiinankaupunki)</i>	Fortum Oy	26	Toiminnassa	5,9 km
<i>Norrskogenin tuulipuisto (Närpiö)</i>	EPV Tuulivoima Oy	17	Toiminnassa	7 km
<i>Kalaxin tuulipuisto (Närpiö)</i>	Fortum Oy ja Credit Suisse Energy Infra-structure Partners (CSEIP)	22	Toiminnassa	7,2 km
<i>Hedetin tuulipuisto (Närpiö)</i>	Neoen Renewables Finland Oy ja Prokon Wind Energy Finland Oy	18	Toiminnassa	9,2 km
<i>Björkliden (Närpiö)</i>	Prokon Wind Energy Finland Oy	7	Toiminnassa	10 km
<i>Svalskulla (Närpiö)</i>	VindIn Ab	5	Toiminnassa	12 km
<i>Lappfjärd-Dagsmarkin tuulipuisto (Närpiö)</i>	OX2	38	Suunnitteilla	16 km
<i>Ristiharjunkalliot (Teuva)</i>	Megatuuli Oy	3	Suunnitteilla	17 km
<i>Öskata (Närpiö)</i>	Öskata Vind Ab	1	Toiminnassa	18 km
<i>Pirttikylän tuulipuisto (Närpiö)</i>	Pörtom Vindkraft Ab/Oy	19	Luvitus	19 km
<i>Mustaisneva (Kauhajoki)</i>	Mustaisneva Oy	9	Toiminnassa	20 km
<i>Mustaisneva (Kauhajoki)</i>	Suotuuli Oy	1	Toiminnassa	20 km
<i>Harrström (Korsnäs)</i>	Harrström Vindpark Ab	4, joista 2 toiminnassa	Toiminnassa	22 km
<i>Karhusaari (Kristiinankaupunki)</i>	Huikku Tuulivoima Oy	1	Toiminnassa	25 km
<i>Takanebacken (Maalahti)</i>	Energiequelle	5	Luvitus	25 km

4.3 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

4.3.1 Nykyinen maankäyttö

Suunnittelualue ja sen lähiympäristö on pääosin rakentamatonta metsää ja suoaluetta ja alue on pääosin metsätalouskäytössä. Suunnittelualueella ei sijaitse laajoja peltoja, länsireunalla sijaitsee muutama pienialainen peltoalue. Suunnittelualueen eteläosassa sijaitsee kaksi pientä kalliokiviaineksen ottamisaluetta ja lounaisosassa vierekkäin kaksi pientä soran ja hiekanottoaluetta. Yhteensä suunnittelualueella on voimassa viisi maa-ainesten ottolupaa. 1-2 kilometrin päässä suunnittelualueesta länteen ja itään sijaitsee yhtenäisiä peltoaukeita.

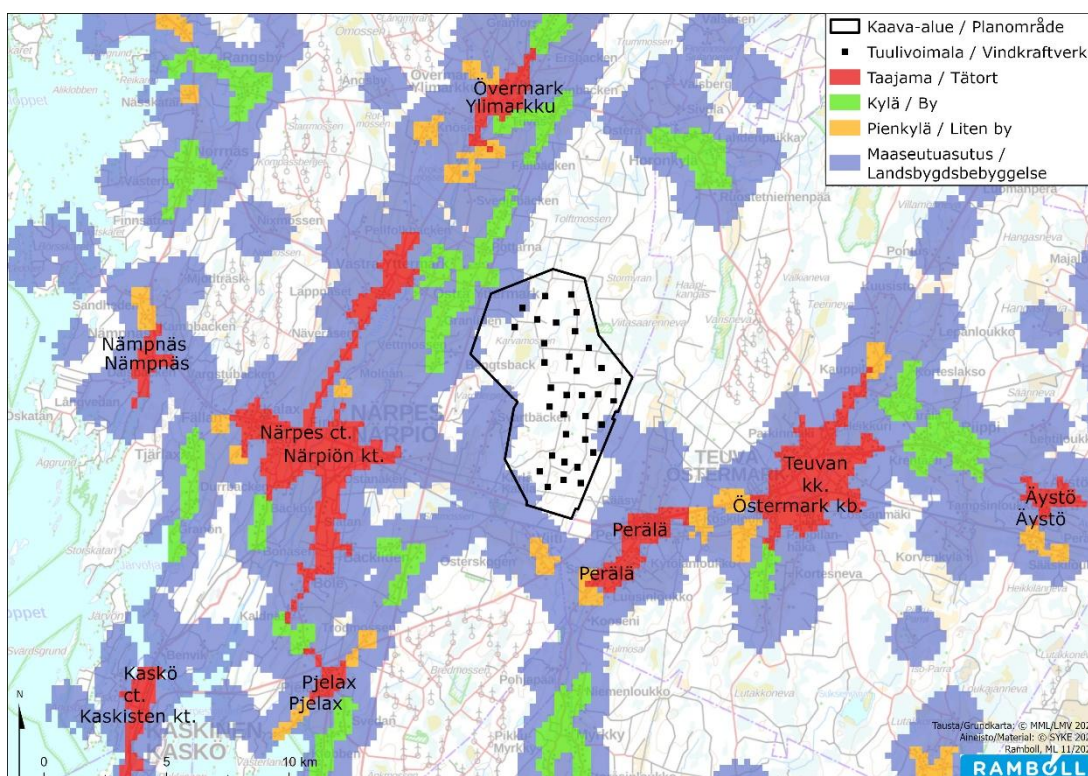
Suunnittelualueen keskiosassa sijaitsee vaellusreitti (Goljatleden) ja laavu ja länsiosassa hiihtolatuja (Bredåsspåret ja Goljatspåret).

Suunnittelualueen lounaispuolella noin 0,7 kilometrin etäisyydellä sijaitsevalla virkistysalueella on hiihtomaja ja -latu, ampumarata, kota, luontopolku ja ulkoilureittejä. Noin kilometrin etäisyydellä suunnittelualueen länsipuolella sijaitsee radiomasto.

4.3.2 Asutus, loma-asutus ja virkistyskäyttö

Yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmän 2024 mukaan asutus hankealueen läheisyydessä on keskittynyt Närpiön ja Teuvan keskustaajamiin sekä pääteiden varsille. Suunnittelualuetta lähimmät taajamat ovat Teuvan Perälä noin 2 kilometrin etäisyydellä, Närpiön keskustaajama reilun 6 kilometrin etäisyydellä ja Teuvan keskustaajama reilun 7 kilometrin etäisyydellä. Lähimmät kylät ovat Östra Yttermark noin 1,5 kilometrin etäisyydellä, Horonkylä noin 7 kilometrin etäisyydellä ja Bäckliden reilun 5 kilometrin etäisyydellä, ja lähimmät pienkylät Viiti reilun 2 kilometrin etäisyydellä ja Salonpää reilun 3 kilometrin etäisyydellä.

Yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmän YKR 2024 mukainen yhdyskuntarakenne suunnittelualueen läheisyydessä on esitetty alla olevassa kuvassa.



Kuva 14. Alueen yhdyskuntarakenne.

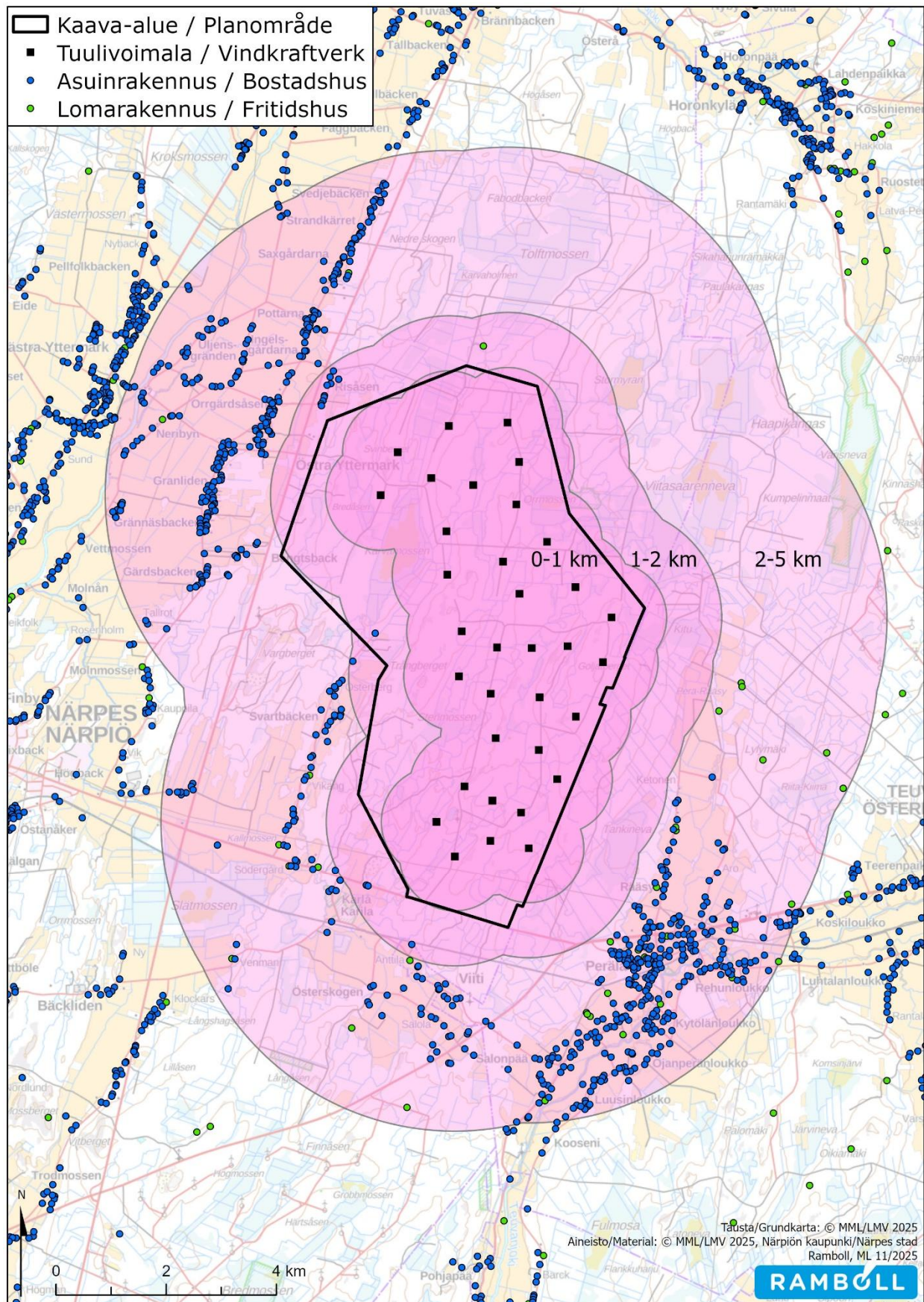
Suunnittelualueella sijaitsee yksi asuinrakennus, jonka etäisyys lähimpään suunniteltuun tuulivoimalaan on n. 0,6 kilometriä. Rakennus ei ole asuinkäytössä ja sijoittuu hankevastaavan vuokraamalle alueelle. Muut lähimmät yksittäiset asuinrakennukset sijaitsevat suunnittelualueen ulkopuolella noin 1,6 kilometrin etäisyydellä lähimmistä suunnitelluista tuulivoimaloista.

Suunnittelualueella sijaitsee kota, metsurinmökki, ulkoilumaja ja metsästysmaja. Lähimmät yksittäiset loma-asunnot sijaitsevat 1,5-2,2 kilometrin etäisyydellä lähimmistä suunnitelluista tuulivoimaloista.

Lähiympäristön asutus on esitetty alla olevassa kuvassa ja nykyinen maankäyttö jäljempässä kuvassa.

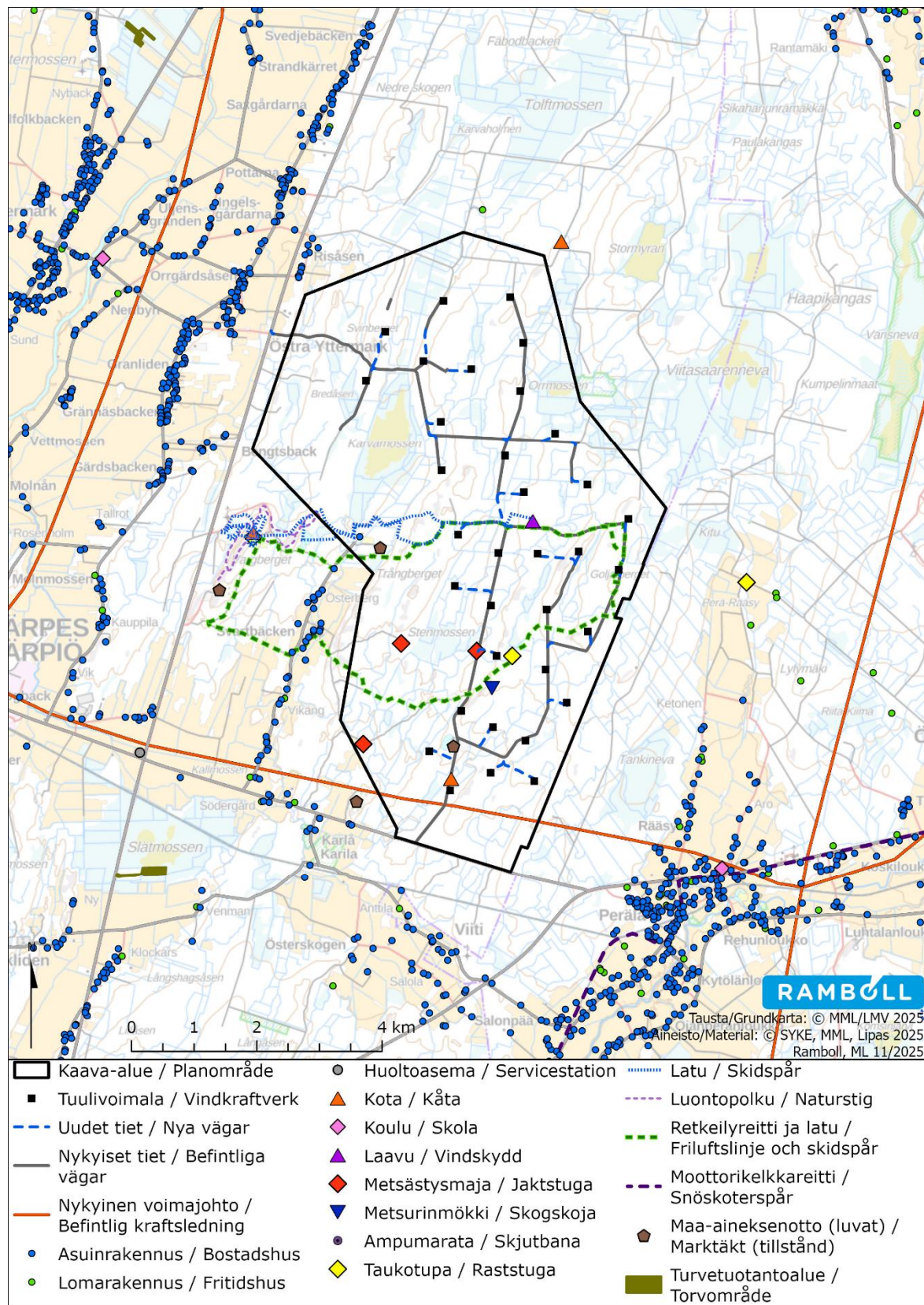
Taulukko 4. Vakituisten ja vapaa-ajan rakennusten lukumäärä 1, 2 ja 5 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta (Lähteet: Maanmittauslaitoksen maastotietokanta 2024).

Etäisyys lähimmästä tuulivoimalasta, km	Asuinrakennukset	Lomarakennukset
0–1	0	0
1–2	48	6
2–5	764	22



Kuva 15. Asuin- ja lomarakennukset tuulivoimapuiston läheisyydessä. Kuvassa on esitetty myös 1, 2 ja 5 kilometrin etäisyysvyöhykkeet kuvattuna lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta.

Voimaloiden lähialueella virkistyttyminen perustuu mahdollisuuksiin liikkua ja harrastaa luonnossa. Suunnittelualueen keskiosassa sijaitsee vaellusreitti ja laavu, eteläosassa kota ja länsiosassa hiihtolatuja. Suunnittelualueen lounaispuolella noin 0,7 kilometrin etäisyydellä sijaitsevalla virkistysalueella on hiihtomaja ja -latu, ampumarata, kota, luontopolku ja ulkoilureittejä.

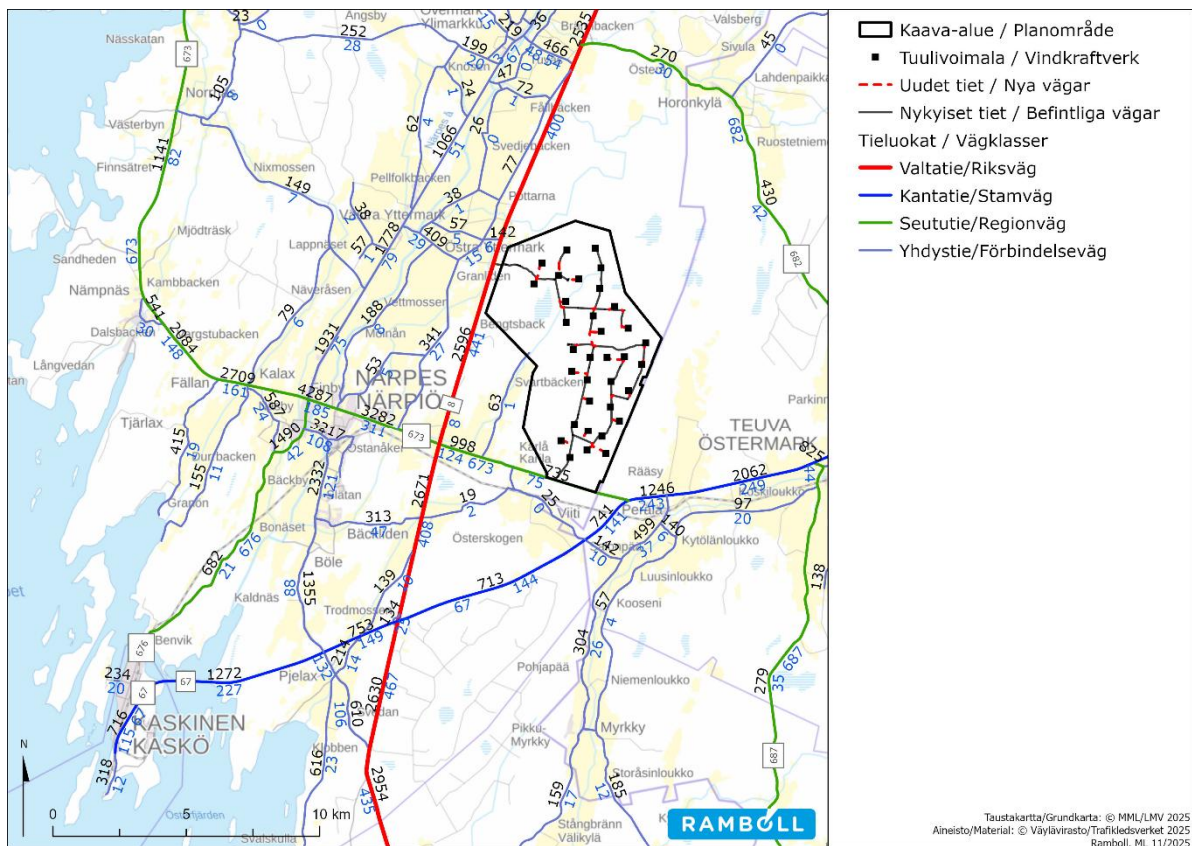


Kuva 16. Tuulipuistoalueen ja sen lähiympäristön nykyinen maankäyttö.

4.3.3 Liikenne

Liikennöinti alueelle on suunniteltu toteutettavaksi Kasitiehen (vt 8) ja Karlåvågen (st 673) liittyvien metsäautoteiden kautta. Suunnittelualueelle rakennetaan myös uusia huoltoteitä. Kasitiellä Bredåsenin hankealueen kohdalla vuoden 2024 keskimääräinen liikennemäärä on 2596 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskaan liikenteen osuus on 441 ajoneuvoa vuorokaudessa. Karilantiellä keskimääräinen liikennemäärä on 735 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskaan liikenteen osuus on 75 ajoneuvoa vuorokaudessa. Hankealueella on kattava metsäautotieverkosto.

Lähimmät lentoasemat ovat Vaasan lentoasema (EFVA) noin 60 kilometriä suunnittelualueesta pohjoiseen ja Seinäjoen lentoasema (EFSI) noin 70 kilometriä suunnittelualueesta itään. Lähimpiä lentopaikkoja ovat Kauhajoki (EFKJ) noin 40 kilometriä suunnittelualueesta itään ja Ilvesjoki (EFIJ) noin 60 km suunnittelualueesta itään.



Kuva 17. Suunnittelualueen ja lähialueen nykyinen liikenneverkko.

4.3.4 Maa-alueiden omistus

Suunnittelualueeseen sisältyy yksityisten, Närpiön kaupungin ja Närpiön seurakunnan omistamia alueita. Hanketoimija on tehnyt maanvuokrasopimukset maanomistajien kanssa.

4.4 Maisema ja kulttuuriympäristö

Maiseman yleispiirteet

Tarkastelualue sijoittuu valtakunnallisessa maisemamaakuntajaossa Pohjanmaan maisemamaakuntaan, ja siihen sisältyvään Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksien seutuun, hankealueen läntisin reuna Etelä-Pohjanmaan rannikkoseutuun. Maiseman tyypillisiä piirteitä ovat jokivarsien horisontaaliset lakeusmaisemat. Joet ovat tyypillisimpiä vesistöjä, järviä on vähän. Asutus sijoittuu nauhamaisesti jokivarsille ja jokilaakson loiville kumpareille, myöhempi asutus metsäselänteiden reunaan. Laaja peltoviljely on alkanut yleensä suon raivauksesta ja kytöviljelystä. Lakeus jatkuu Etelä-Pohjanmaan

rannikkoseudulla eteläosissa rannikolle asti. Muusta maisemamaakunnasta poiketen rannikkoseutu on eteläboreaalista kasvillisuusvyöhykettä.

Tuulivoimalat sijoittuvat valtatie kahdeksan ja Teuvan kunnanrajan väliselle metsäiselle ja asumattomalle selännealueelle. Kumpuilevilla metsäalueilla on avokalliota, korkeampien maastonkohtien välissä pieniä, metsäisiä, ojitettuja soita ja soistumia. Suunnittelualueen länsiosassa on ojittamaton avosuo, Karvamossen, jonka metsäiset reuna-alueet on ojitettu. Asutus- ja kulttuurimaisemat keskittyvät jokivarsiin. Suunnittelualueelta on etäisyyttä merelle lähimmillään noin 12 kilometriä.

Maanpinnan korkotasot kohoavat vähitellen rannikolta sisämaahan päin. Suunnittelualueella maaston korkeusvaihtelut ovat maltillisia, eikä ympäristöstään selväpiirteisesti eroavia selännteitä ole. Parhaiten maaston korkeuserot erottuvat Vargbergetin virkistysalueella suunnittelualueen lounaispuolella ja avohakkuualueilla.

Selvitysalueen maisemaan vaikuttavat seuraavat maaperäolosuhteet: sekalajitteisten moreenialueiden osuus on suurin, niiden lisäksi alueella on mosaiikkimaisesti kalliomaita ja turvekerrostumia. Alueen lounaisosassa on pieni hienojakoisen maalajin alue, jolle sijoittuu maa-ainestenottolupia. Myös kallioalueilla on maa-ainestenottolupia.

Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet ja -kohteet

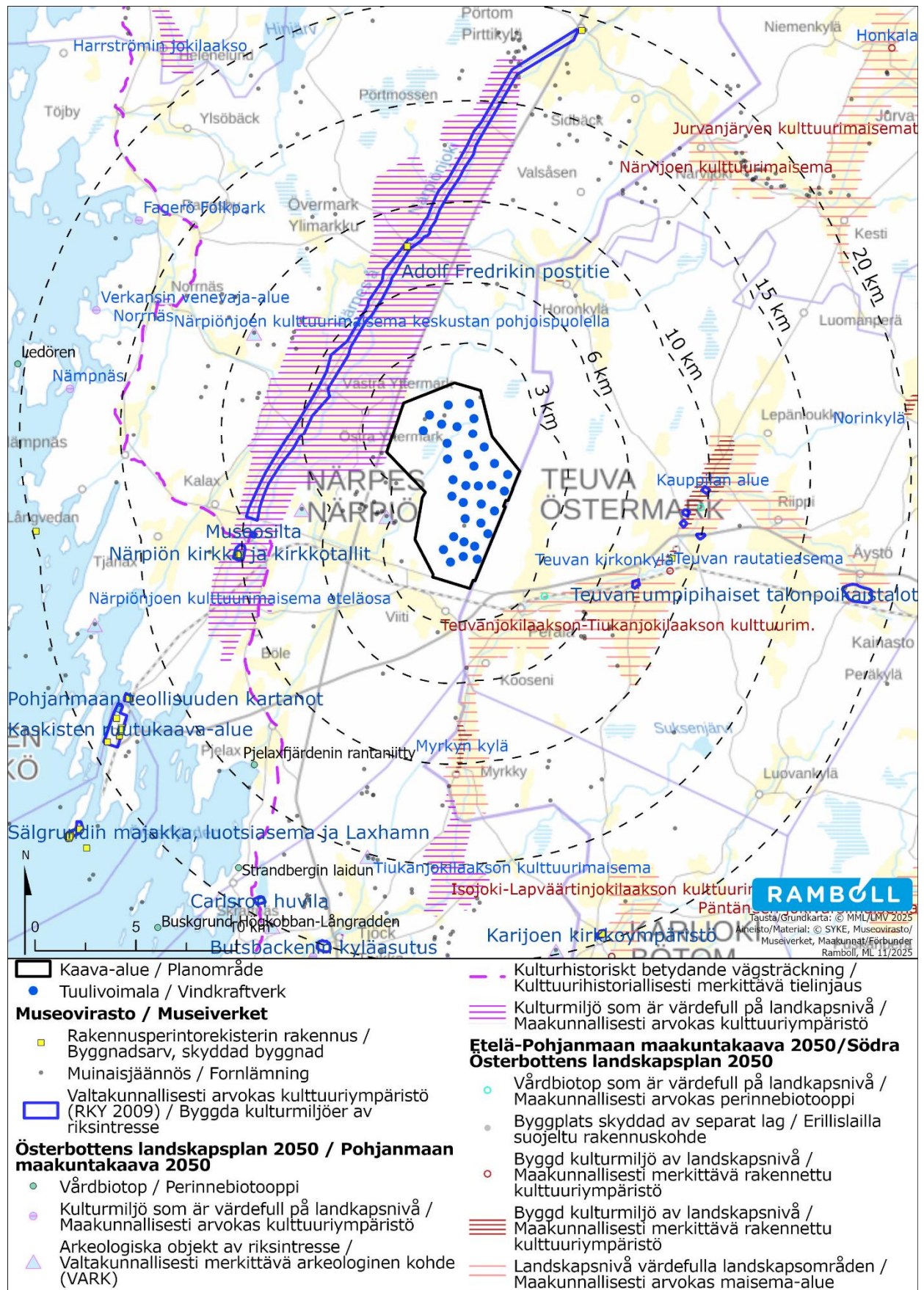
Suunniteltuja tuulivoimaloita lähimpänä sijaitseva valtakunnallinen rakennetun kulttuuriympäristön arvokohde (RKY 2009) on Adolf Fredrikin postitie noin viiden kilometrin päässä suunnittelualueesta. Kolmisenkymmentä kilometriä pitkä avaran viljelysmaiseman halki kulkeva viivasuora tie on näkymältään vaikuttava historiallinen tielinja. Tie rakennettiin suolle, jonka kuivaus mahdollisti viljelyn ja asutuksen leviämisen. Puukujat ja tienvarsiasutus kuuluvat tienvarsimaisemaan. Tien varrella on ruotsinkieliselle pohjanmaalle tyypillistä vanhaa rakennuskantaa.

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet Närpiönjoen kulttuurimaisema ja Teuvanjokilaakson kulttuurimaisema sijaitsevat alle viiden kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta.

Hankealueen ympäristössä noin 20 kilometrin etäisyydellä sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt (RKY 2009) sekä maakunnallisesti ja valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, katso alla oleva kuva ja taulukko. Alueet 15 kilometrin säteellä ovat luetteloitu alla olevaan taulukkoon.

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

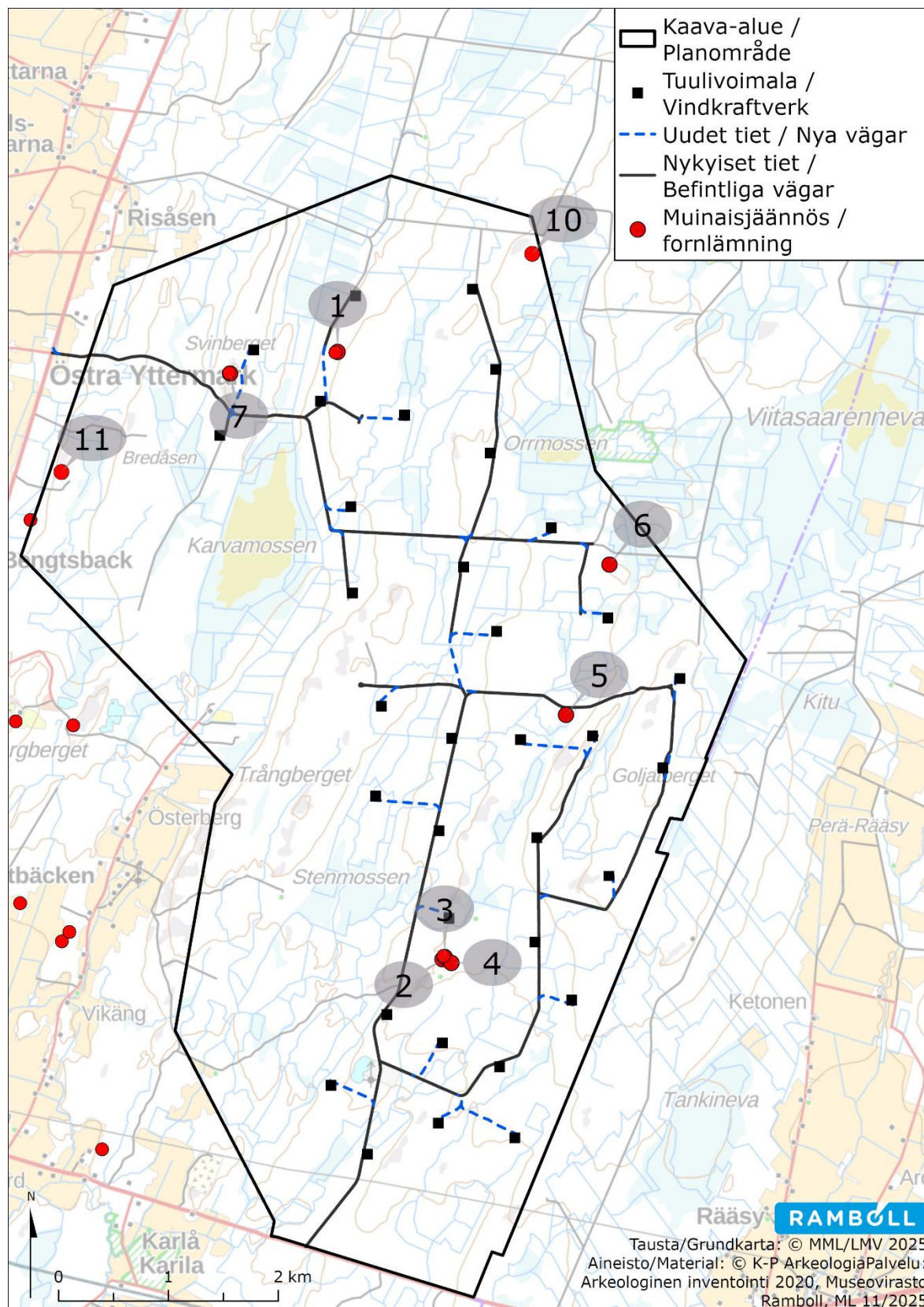
Kohde	Sijainti	Arvotus	Etäisyys lähimpään suunniteltuun tuulivoimalaan
Valtakunnallisesti arvokkaat kohteet ja -alueet			
Adolf Fredrikin postitie	Närpiö	Valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009)	alle 5 km
Museosilta	Närpiö	Valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009)	5 - 10 km
Närpiön kirkko ja kirkkotallit	Närpiö	Valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009)	5 - 10 km
Teuvan umpipihaiset talonpoikaistalot	Teuva	Valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009)	10-15 km
Pohjanmaan teollisuuden kartanot, Benvik	Närpiö	Valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009)	10 - 20 km
Maakunnallisesti arvokkaat kohteet ja -alueet			
Närpiönjoen kulttuurimaisema	Närpiö	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	alle 1 km
Teuvanjokilaakson-Tiukanjokilaakson kulttuurimaisema	Teuva	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	alle 5 km



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

Muinaisjäännökset

Kaava-alueella sijaitsee Museoviraston rekisterin mukaan 5 muinaisjäännöstä ja vuonna 2020 tehdyn arkeologisen tutkimuksen mukaan 5 muinaisjäännöstä. Tunnetut kiinteät muinaisjäännökset on esitetty alla.



Kuva 19. Hankealueella sijaitsevat tunnetut muinaisjäännökset.

4.5 Luonnonympäristö

4.5.1 Maa- ja kallioperä

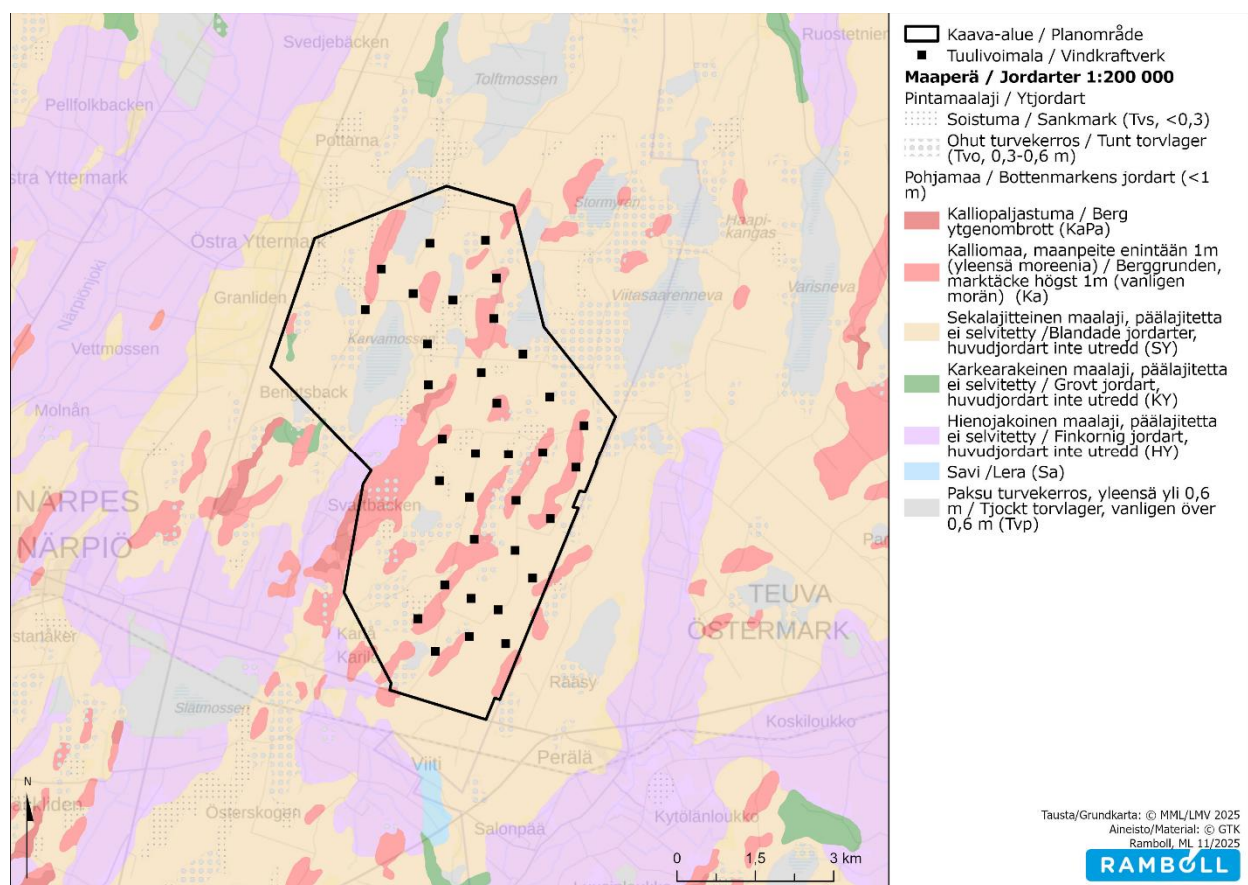
Suunnittelualueen maaperä on pääosin sekalajitteista maalajia. Kalliomaata ja paksun turvekerroksen alueita (yli 0,6 m) on kohtalaisesti.

Suunnittelualueen kallioperä koostuu enimmäkseen kiillegneissistä, kiilleliuskeesta ja mustaliuskevälikerroksista, jotka ovat metamorfisia kiviä. Kallioperässä on myös vulkaanisia kivilajeja: intermediääristä ja felsistä metavulkaniittia ja metasedimenttikerroksia. Alueella on myös leukotonaliitti grano-dioriittisuonia.

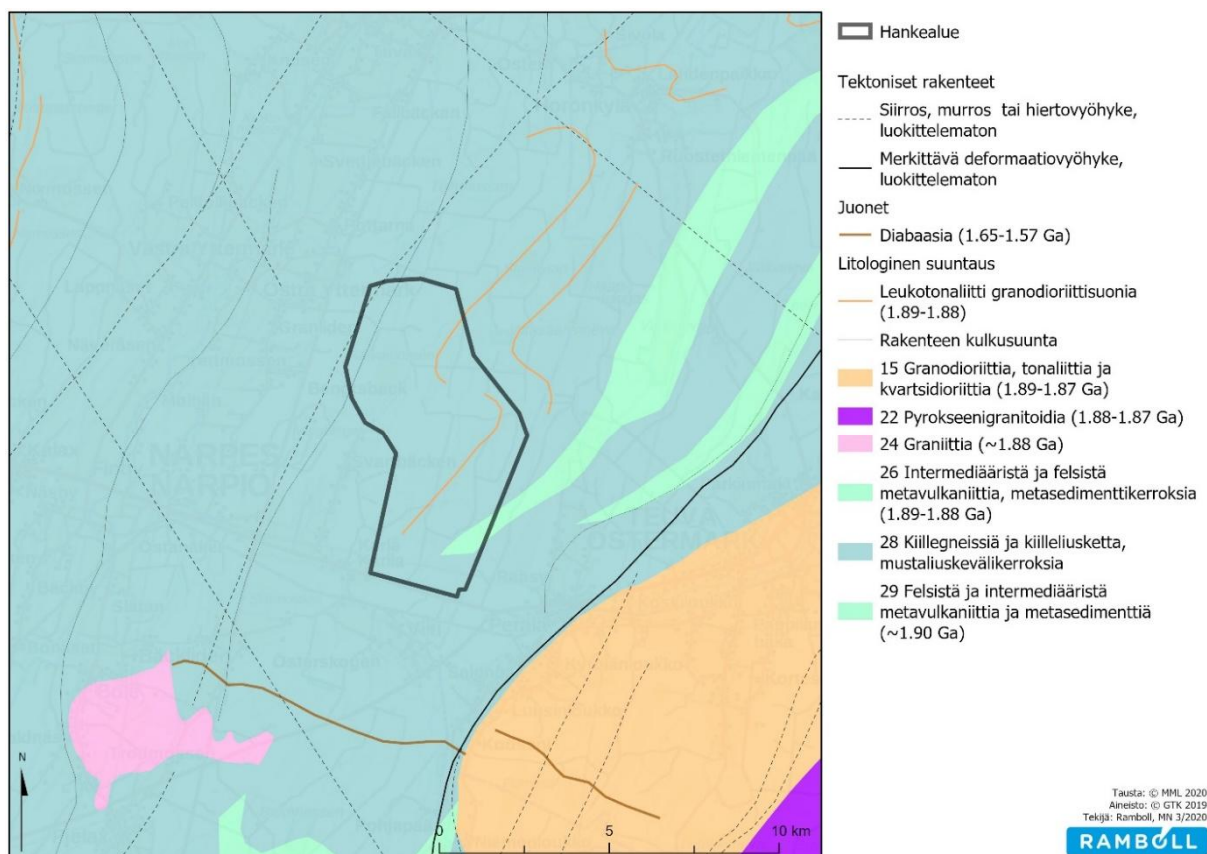
Suunnittelualueelle ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita kallioalueita, moreenimuodostumia tai tuulija rantakerrostumia.

Happamat sulfaattimaat ja mustaliuske

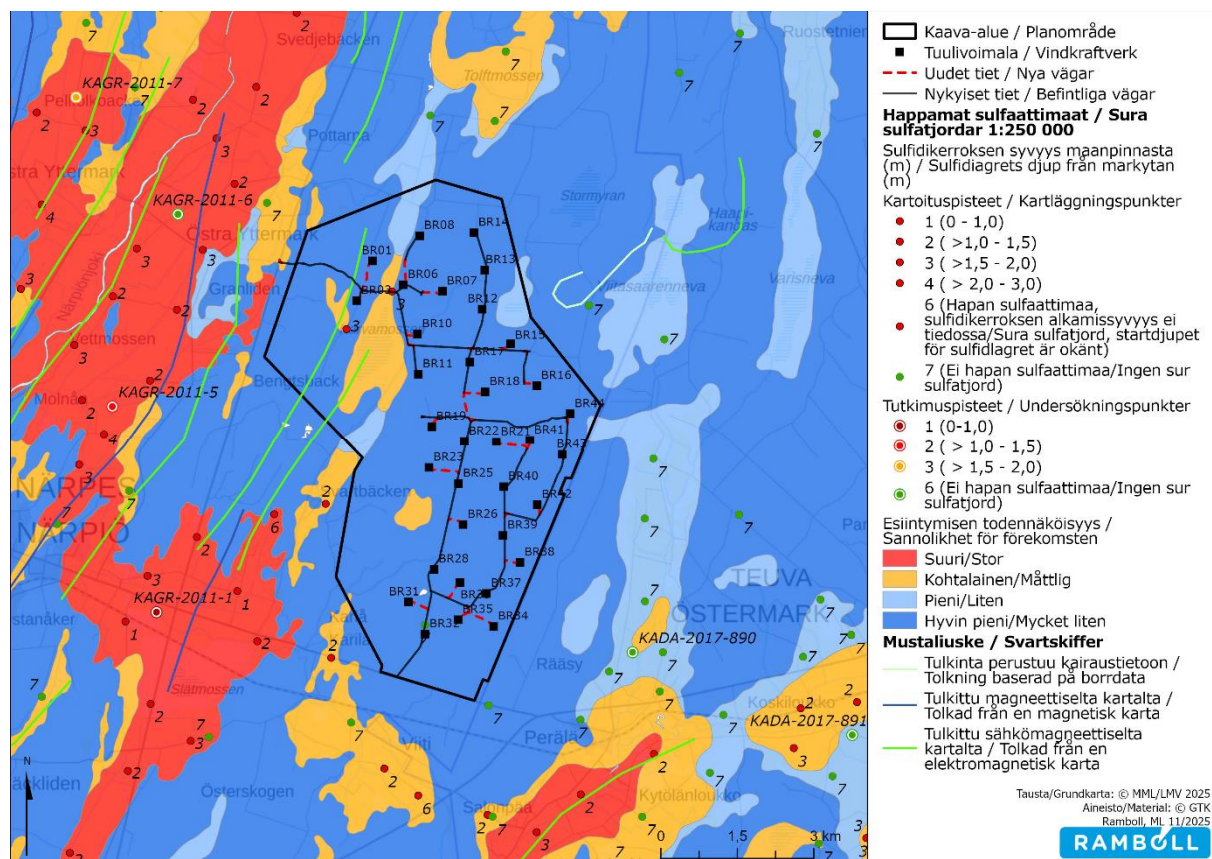
Todennäköisyys happamien sulfaattimaiden esiintymiseen voimaloiden alueella on Geologian tutkimuskeskuksen tietojen mukaan hyvin pieni tai kohtalainen alueen korkeusolosuhteiden perusteella. Alueen länsireunassa voimaloiden numero 1 ja 3 lähellä on Geologian tutkimuskeskuksen tietojen mukaan sähkömagneettiselta kartalta tulkittu mustaliusketta. GTK:n aineiston mustaliusketta ei kuitenkaan sijaitse voimaloiden sijaintipaikoilla, vaan etäisyyttä voimaloiden ja mustaliuskeen välillä on noin 200 metriä).



Kuva 20. Suunnittelualueen maaperä.



Kuva 21. Suunnittelualueen kallioperä.



Kuva 22. Suunnittelualueella ja sen ympäristössä sijaitsevien happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys.

4.5.2 Vesistöt ja pohjavesialueet

Suunnittelualueella ei sijaitse vesistöjä. Lähin vesistö, Teuvanjoki, sijaitsee noin kolmen kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta ja Närpiönjoki noin neljän kilometrin etäisyydellä. Teuvanjoki virtaa suunnittelualan kaakkoispuolella ja Närpiönjoki länsipuolella. Alueella on ojitettuja soita ja niihin liittyviä metsäoimia.

Suunnitellut voimalat eivät sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähimmät vedenhankintaa varten tärkeät pohjavesialueet ovat Lilla Vargberget (1054505) noin 0,5 kilometriä suunnittelualueesta lounaaseen, Kankaanmäki A (1054552 A) noin 2,5 kilometriä suunnittelualueesta etelään ja Kankaanmäki B (1051552 B) noin 2,9 kilometriä etelään. Muut luokitellut pohjavesialueet sijaitsevat yli 5 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta.

4.5.3 Kasvillisuus ja luontotyytit

Suunnittelualue sijoittuu kasvimaantieteellisessä aluejaossa keskiboreaalisen Pohjanmaan vyöhykkeen ja eteläboreaalisen Pohjanmaan rannikkomaa -vyöhykkeen rajalle. Soiden aluejaossa selvitysalue kuuluu laakio- ja kilpikaitaiden vyöhykkeelle.

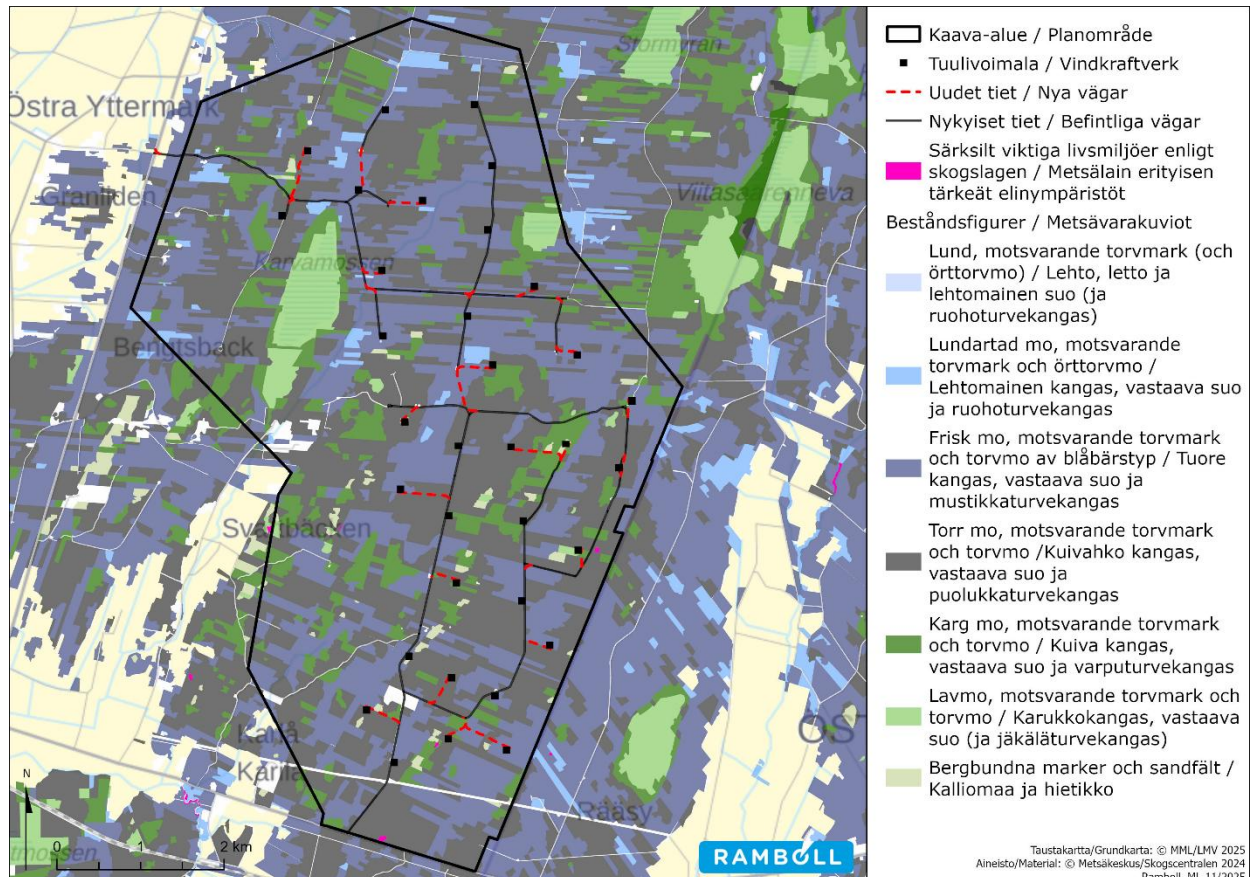
Suunnittelualan talousmetsät ovat pääosin kuivahkoja puolukkatyyppin kankaita (VT) ja tuoreita mustikkatyyppin kankaita (MT), myös lehtomaisia käenkaali-mustikkatyyppin kankaita (OMT) ja kuivia kanervatyyppin kankaita (CT) esiintyy. Kallioiset mäenlaet ovat osin jäkälävaltaisia karukkokankaita (CIT). Lehtomaisilla metsäkuvioilla esiintyy mm. kevätlinnunhernettä ja valkolehdokkia.

Metsät ovat ikärakenteeltaan enimmäkseen kasvatusiässä olevia talousmetsiä, jossa nuoria ja keskikäisiä metsiköitä on selvästi varttunutta ja vanhempaa enemmän. Myös vanhoja metsiä on, erityisesti alueen lounais- ja eteläosassa. Talousmetsäalueelle tyypillisesti avohakkuuta ja taimikoita on alueella runsaasti, kuten myös ojitettuja soita ja turvemaita. Muuttuneiden ojikkojen ja turvekankaiden lisäksi alueella on yksi ojittamaton suo, Karvamossen, suunnittelualan länsiosassa. Tosin senkin reunaosat on ojitettu.



Kuva 23. Hankealueen metsärakenne koostuu talousmetsille tyypillisesti useista eri kehitysvaiheen kuvioista.

Metsäkeskuksen paikkatietojen (poiminta 10/2024) mukaan suunnittelualueella on tiedossa muutamia metsien monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä elinympäristöjä (Metsälaki 10 §). Kaikki laikohteet ovat vähäpuustoisia jouto- ja kitumaan soita. Suunnittelualueella luontoarvoja ilmentävät em. Karvamossen sekä muutama vanha, luonnontilaisen kaltainen ja runsaasti lahoppua sisältävä metsäkuvio. Uhanlaisrekisteritietojen (SYKE) mukaan tuulivoimaloiden suunnittelualueelle sijoittuu kaksi havaintoa, jotka koskevat kasvillisuutta: nummirahkasammal (EN erittäin uhanalainen laji) ja lännenhytelöjäkälä (EN erittäin uhanalainen laji). Kohteet jäävät tuulivoimaloiden rakentamisalueiden ulkopuolelle.



Kuva 24. Kasvillisuus suunniteltujen tuulivoimaloiden ympäristössä.

4.5.4 Muu huomionarvoinen eläimistö

Liito-orava

Olemassa olevia liito-oravahavaintoja on uhanalaisrekisterissä (SYKE) tiedossa suunnittelualueelta vain yksi. Kevään 2020 maastaselvityksissä on löytynyt uusia liito-oravaesiintymiä varttuneista haapavaltaisista tuoreen kankaan kuusikoista.

Viitasammakko

Viitasammakolle soveltuvia elinympäristöjä, kuten luhtarantaisia vesistöjä, lampia, reheviä kosteikkoja ei suunnittelualueella ole. Pienialaisia avovesilampareita on Karvamossenin suoalueen keski-osissa, jossa lajin esiintyminen voisi olla mahdollista. Maastaselvityksissä keväällä 2020 ei ole viitasammakkoa ole kuitenkaan havaittu.

Lepakot

Nykyisen lepakoiden levinneisyystiedon mukaan (mm. Tidenberg ym. 2019) Bredåsenin 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 saalistelevat tyypillisesti em. kaltaisissa metsissä sijaitsevilla poluilla, niityillä ja muilla pienillä puuston

aukkopaikoilla sekä metsänreunoissa. Isoviiksisiipit tulevat toimeen karummissakin metsissä. Pohjanlepakot viihtyvät viiksisiippoja avoimemmissa ympäristöissä, saalistaen muun muassa teiden, pihojen ja vesistöjen yllä, peltojen ja metsänuudistusalujen reunoissa, sekä myös voimakkaasti muokatuissa kulttuuriympäristöissä, kaupungeissa, parkkipaikoilla ja katuvalojen ympärillä. Vesisiipit saalistavat vesistöjen äärellä ja ovat niistä riippuvaisia. Ne suosivat kasvitonta avointa vedenpintaa, jota puut varjostavat. Korvayökkö suosii elinympäristönsään puistoja, kulttuuriympäristöjä ja metsiä. Lepakoiden esiintymistä tullaan hankkeessa selvittämään detektorikartoituksin.

Muu eläimistö

Alueella havaittuja lajeja olivat mm. hirvi, metsäjänis, orava ja kettu sekä useat eri pienpedot ja pik-kunisäkkäät. Suurpedoista alueella on tavattu satunnaisesti ilves, karhu, ahma ja susi.

4.5.5 Linnusto

Pesimälinnusto

Suunnittelualueen pesimälinnustoa on kartoitettu maastokaudella 2020. Maastotietojen analysointi ja raportointi on vielä OAS-YVA-suunnitelmaa kirjoittaessa ollut kesken. Hankealueen linnustotietoja tarkennetaan kaavaluonnokseen-/YVA-selostukseen.

Kesällä 2020 tehtyjen kartoitusten perusteella suunnittelualueen ja sen lähiympäristön linnusto koostuu monipuolisesti metsien ja soiden linnustosta. Metsät ovat enimmäkseen nuorehkoja metsätaloustoimin käsiteltyjä. Linnustolle arvokasta luonnontilaisempaa ja varttuneempaa metsää on jäljellä vain sirpalemaisesti, joissa tavataan mm. pohjantikka, varpuspöllö, idänuunilintu. Myös kuukkeli on mahdollinen pesimälaji suunnittelualueella. Närpiön, Teuvan ja Horonkylän väliin jäävä metsäalue on ollut osa Suupohjassa tehtyä laajaa, yli 30 vuotta kestänyttä kuukkelitutkimusta (mm. Lillandt 2000, 2003). Tällä tutkimusalueella on ollut parhaimmillaan lähes 30 kuukkelireviiriä 1990-luvun lopulla ja 2000-luvun alussa. Kuukkelikanta on Suupohjassa kuitenkin räjähdysmäisesti laskenut 2000-luvun alusta lähtien ja kadonnut kokonaan useilta metsäalueilta.

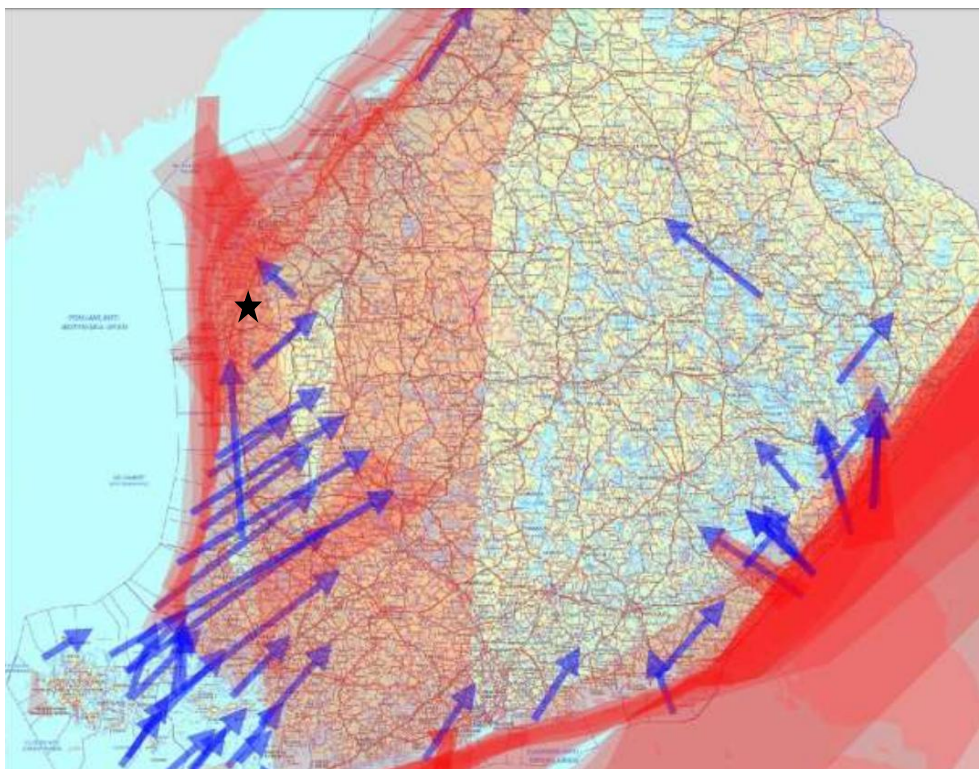
Karujen männiköiden lajeina tavataan mm. leppälintu ja kehrääjä. Varsinaista soiden ja avomaiden lajistoa (mm. kahlaajat) esiintyy vain Karvamosseniella, jonka linnusto oli kuitenkin melko vaatimatonta. Tuulivoimahankkeen kannalta huomionarvoisimpaan lintulajistoon kuuluvat petolinnut ja kanalinnut. Pöllöistä usean reviirin voimin alueella esiintyvät helmipöllö, varpuspöllö ja viirupöllö, lisäksi yksittäinen suopöllö. Päiväpetolinnuista revierejä todettiin ainakin kanahaukalla, mehiläishaukalla, varpushaukalla, hiirihaukalla ja tuulihaukalla. Aikaisempia pesintöjä pöllöistä ja päiväpetolinnuista on todettu luonnontieteellisen keskuksen (LUOMUS) rengastus- ja petolinturekisterin mukaan viirupöllöstä ja kanahaukasta. Metsäalueille sijoittuvia metson soidinpaikkoja ja avosoille sekä hakkioille sijoittuvia teeren soidinpaikkoja löydettiin muutamia.

Erityisseurannan kohteena olevista päiväpetolintulajeista (LUOMUS, Metsähallitus, ELY-keskus) saatujen rekisteritietojen mukaan noin 10 kilometrin säteellä suunnitelluista voimaloista ei ole tiedossa olevia sääksen, muuttohaukan, maakotkan tai merikotkan pesimäpaikkoja.

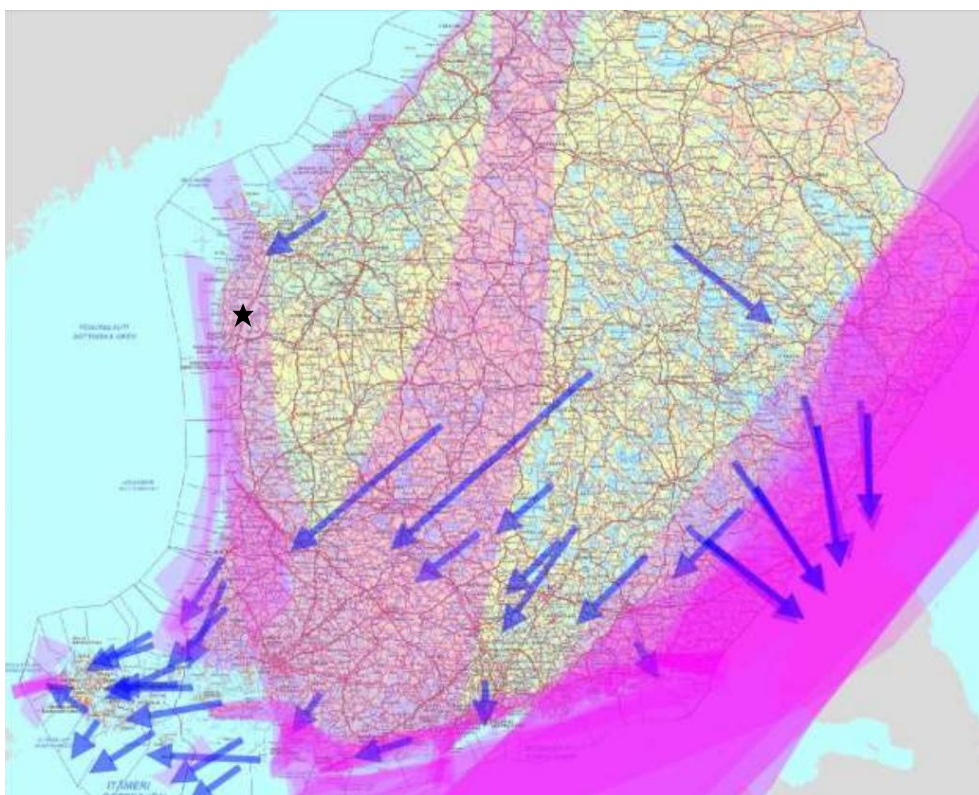
Muuttolinnusto

Suupohjan alueella Pohjanlahden rantaviiva muodostaa keskeisimmän lintujen muuttoa ohjaavan johtolinjan, jonka kautta muuttaa vuosittain satoja tuhansia lintuja sekä keväisin että syksyisin. Hankealue sijoittuu noin 20 kilometrin päähän Pohjanlahden rantaviivasta mutta siitä huolimatta alueella tavataan runsaasti läpimuuttavaa linnustoa. Suunnittelualueen länsipuolella oleva koillinen – lounas suuntainen Närpiönjokilaakso ohjaa Pohjanlahden rantaviivan tavoin etenkin isojen lintujen muuttoa (kurjet, hanhet). Pohjanlahden rannikon tuntumassa sijaitsevat em. lajiryhmien päämuuttovyöhykkeet. Tarkemat muuttolintutiedot koostetaan kaavaluonnos/YVA-selostukseen selvitysten valmistuttua.

Valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittäviä linnuston muutonaikaisia levähdysalueita ei ole hankealueella. Lähimpiä paikallisesti merkittäviä muutonaikaisia kerääntymis- ja levähdysalueita on mm. länsipuolella Närpiönjokilaaksossa (etäisyys noin 5 kilometriä) sekä itäpuolella Teuvan Perälän Räässyssä (etäisyys noin 3 kilometriä).



Kuva 25. Useiden lintulajien päämuuttoreitit keväällä (Birdlife 2014), suunnittelualueen sijainti merkittynä tähdellä.



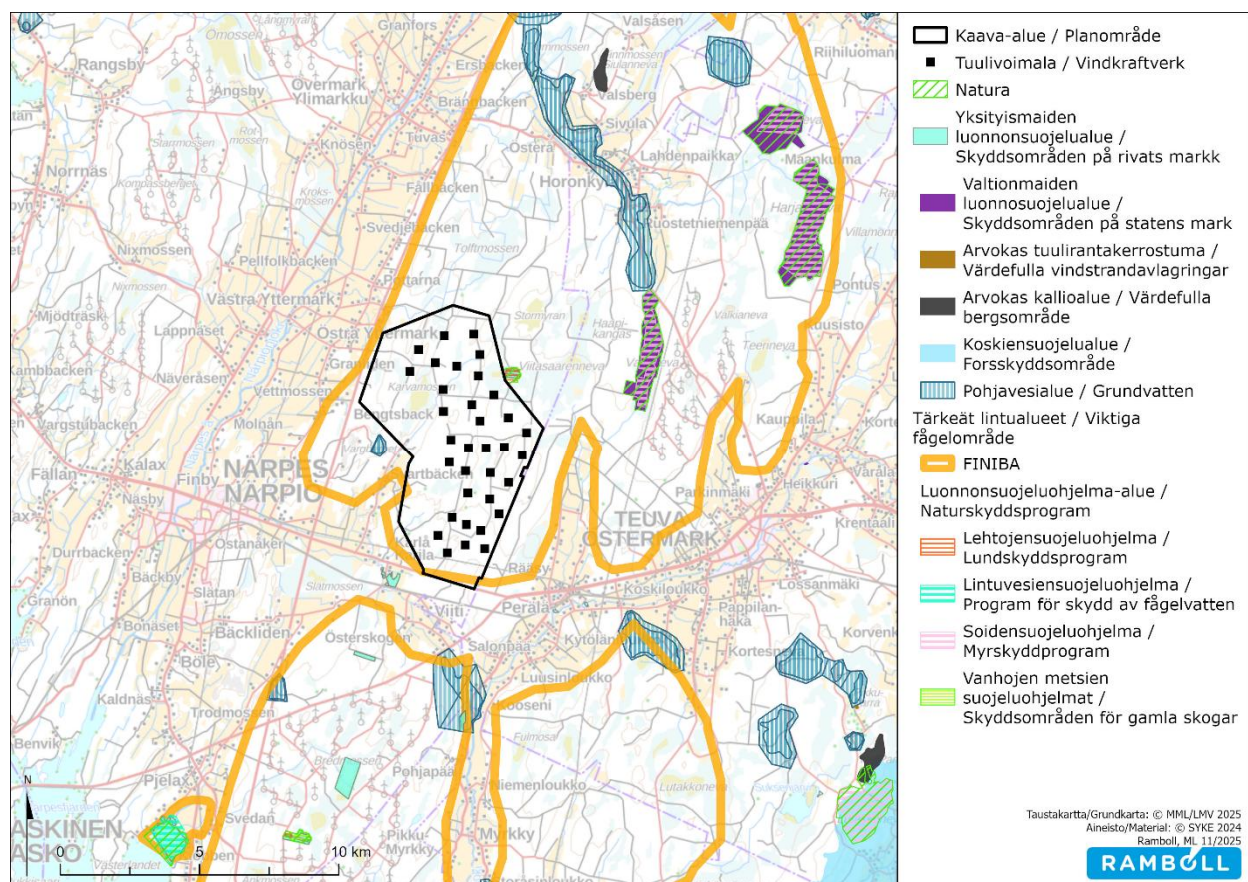
Kuva 26. Useiden lintulajien päämuuttoreitit syksyllä (Birdlife 2014), suunnittelualueen sijainti merkittynä tähdellä.

Arvokkaat luokitellut lintualueet

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse kansainvälisesti (IBA) tärkeäksi luokiteltua lintualueita. Suunnittelualue sijoittuu Suupohjan metsien FINIBA-alueeseen, joka on laajojen, yhtenäisten, havupuuvaltaisten metsäalueiden kokonaisuus Suupohjan rannikkoalueella. Kyseisen FINIBA-alueen kokonaispinta-ala on peräti 517 km² ja se sijoittuu usean eri kunnan alueelle. Suupohjan metsien FINIBA-alueen kriteerilajeina ovat metso, kuukkeli ja pohjantikka.

4.5.6 Luonnonsuojelualueet

Suunnittelualueella ei ole luonnonsuojelualueita. Suunnittelualueen koillispuolella noin 600 m etäisyydellä suunnittelualueen reunasta sijaitsee Orrmossliden -Natura-alue (SAC, FI0800084). Natura-alueella ja osittain sen länsipuolella sijaitsee lehtojensuojeluohjelmaan kuuluva Orrmosslidenin lehtokorpi. Noin 3,8 kilometrin päässä suunnittelualueen reunasta itä-koilliseen sijaitsee Varisnevan Natura-alue (SAC, FI0800015). Natura-alueella sijaitsee soidensuojeluohjelmaan kuuluva Varisnevan aarnialue.



Kuva 27. Suunnittelualuetta lähimmät suojelualueet ja arvokkaat lintualueet sekä pohjavesialueet.

4.6 Laaditut selvitykset ja suunnitelmat

4.6.1 Rakennusjärjestys

Asemakaava-alueen ulkopuolella rakentamista säätelevät osayleiskaava ja rakennusjärjestys yhdessä. Närpiön kaupungin rakennusjärjestys on tullut voimaan 18.11.2010.

4.6.2 Uusiutuvat energiavarat ja niiden sijoittuminen Pohjanmaalla

Bredåsen hankealue on mukana vuonna 2012 julkaistussa Pohjanmaan liiton teettämässä selvityksessä "Uusiutuvat energiavarat ja niiden sijoittuminen Pohjanmaalla". Hankealue sisältyy laajaan "Bredåsen" -nimiseen tuulivoima-alueeseen (kohde 53). Tuulivoima-alueet on selvityksessä luokiteltu kolmeen luokkaan. A on ensisijaisesti suositeltava alue, alue soveltuu hyvin maakuntakaavan tuulivoimaa-alueeksi. B on toissijaisesti suositeltava alue, alue soveltuu varauksin maakuntakaavan tuulivoimaa-alueeksi ja C aluetta ei suositella tuulivoima-alueeksi maakuntakaavaan ilman lisäselvityksiä.

Uusiutuvat energiavarat ja niiden sijoittuminen Pohjanmaalla -selvityksessä Bredåsen on luokiteltu B-luokkaan. Selvityksessä todetaan, että jatkosuunnittelussa on huomioitava asutukselle ja linnustolle aiheutuvien vaikutusten minimointi ja jätettävä suojelualueisiin riittävät suojavyöhykkeet. Alueen laajentaminen pohjoiseen on mahdollista. Tarkemmassa suunnittelussa on tärkeää huomioida Närpiönjo-kilaaksoon kohdistuvien yhteisvaikutusten vähentäminen yhdessä Norrskogen-Hedet -alueen kanssa. Yhteisvaikutuksia saattaa ilmetä myös Perälän kylään yhdessä Teuvan puolelle suunnitellun tuulivoima-alueen kanssa.

4.6.3 Pohjanmaan uusiutuvat energiavarat, 2. vaihemaakuntakaavan tuulivoima-alueiden vaikutukset Natura 2000 -alueisiin

Pohjanmaan liiton teettämä arviointi on valmistunut vuonna 2013. Selvityksen tarkoituksena on arvioida yksityiskohtaisemmin niiden tuulivoimaa-alueiden vaikutuksia, jotka on aiemmassa arvioinnissa "Uusiutuvat energiavarat ja niiden sijoittuminen Pohjanmaalla" todettu ympäristövaikutuksiltaan sellaisiksi, että vaikutuksia Natura 2000 - alueisiin saattaa syntyä. Bredåsenin tuulivoima-alue ja lähimpänä sijaitsevat Natura-alueet eivät selvityksessä lukeudu yksityiskohtaisemmin tarkasteltaviin alueisiin, mutta kokonaisvaikutusten arvioimiseksi tarkastelua tehtiin myös kaavaehdotuksen muista tuulivoima-alueista.

Yhteenvedon arvioinnissa todetaan, että maakuntakaavan tuulivoimavaraukset voidaan toteuttaa siten, ettei merkittäviä vaikutuksia muodostu Natura-alueiden suojelun perusteena oleviin luontodirektiivin eläinlajeihin ja luontotyyppeihin. Tämä edellyttää, että myös tuulivoima-alueiden ulkopuolelle sijoittuvien kuljetusreittien suunnittelussa huomioidaan Natura-alueiden luonto-olosuhteet. Merkittävien vaikutusten arvioidaan muodostuvan epäsuorasti tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutusten kautta.

4.6.4 Pohjanmaan maakuntasuunnitelma 2040, Uuden energian Pohjanmaa

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

4.6.5 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). Närpiössä valtatie 8 ja kantatie 67 risteyksessä olevaa Bäcklidenin eritasoliittymää voidaan pitää ongelmakohtana, sillä etelästä pohjoiseen kuljetettaessa sen pohjoinen ramppi joudutaan ajamaan vasten liikennettä jo melko pienillä korkeuksilla. 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. Tiekohtaiset erot ovat suuria.

4.6.6 Muut selvitykset

Maanmittauslaitos

- Maastotietokanta 2020, 2019
- 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

Pohjanmaan metsäkeskus

- Pohjanmaan metsäohjelma 2016-2020

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

Ramboll Finland Oy 2015

- Hedet-Björkliden tuulivoimapuiston YVA

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy

- Pjela-Böle tuulivoimapuiston YVA -arviointiselostus 2017
- Pirttikylän tuulivoimapuisto YVA -arviointiselostus tiivistelmä 2013

Liikenne- ja viestintäministeriö

- Liikenneskenaariot 2025
- Suomen liikennejärjestelmä 2020

Liikennevirasto

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

Luonnontieteellinen keskusmuseo

- Päiväpetolintujen rekisteritiedot

Luonnonvarakeskus

- Riistahavainnot (riistahavainnot.fi)

Metsähallitus

- Metsätalouden ympäristöopas, 2011
- Luonnonsuojelualueiden hoito- ja käyttösuunnitelmat
- METSO-ohjelma
- Päiväpetolintujen rekisteritiedot

Metsäkeskus

- Metsätalous kaavoitusalueilla, 2005
- Paikkatietoaineistot 2019

Museovirasto/YM

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

Valtion ympäristöhallinto

- Valtion ympäristöhallinnon internet-sivut (www.ymparisto.fi)
- Ympäristöhallinnon OIVA-ympäristöpalvelu

Suomen ympäristökeskus

- LAPIO-latauspalvelu
- KARPALO-karttapalvelu
- Maa-ainesten ottoluvat -karttapalvelu
- Eliölajit-tietojärjestelmä

Ympäristöministeriö

- Maisemanhoito. Maisema-alue työryhmän mietintö I. Ympäristönsuojeluosasto, mietintö 66/1992.
- Arvokkaat maisema-alueet, Maisema-alue työryhmän mietintö II, 1992
- Ohjeet suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista, 1998
- Natura 2000 -ohjelma (VNp 20.8.1998)

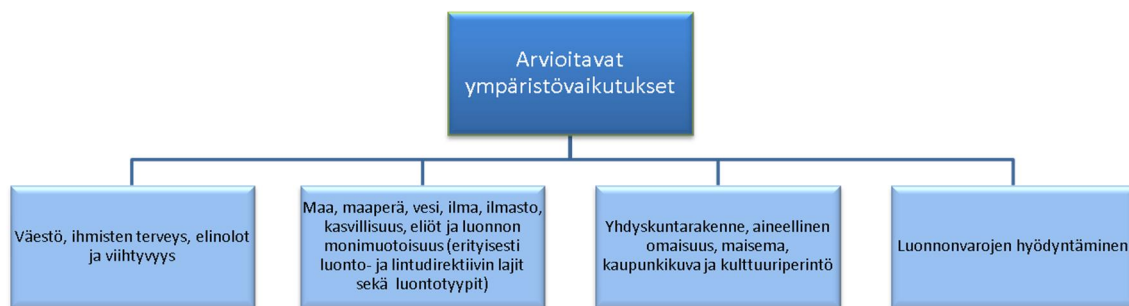
- Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 2017
- Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2015 (YM ja SYKE)
- Ympäristöministeriön tuulivoimarakentamista ohjaavat selvitykset ja oppaat, esim.
 - o Ympäristölainsäädännön soveltaminen tuulivoimarakentamisessa (Suomen ympäristö 584), 2002
 - o Linnustovaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (Suomen ympäristö 6/2016)
 - o Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (Suomen ympäristö 1/2016)
 - o Tuulivoimaloiden melun syntytavat ja leviäminen (Suomen ympäristö 4/2007)
 - o Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (Ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016)
 - o Tuulivoimaloiden melun mallintaminen (Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014)

5. ARVIOITAVAT VAIKUTUKSET JA LAADITTAVAT SELVITYKSET

5.1 Arvioitavat ympäristövaikutukset

Bredåsenin 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 28. Arvioitavat ympäristövaikutukset Bredåsenin tuulivoimahankkeessa.

Etukäteen arvioiden keskeiset tässä hankkeessa arvioitavat vaikutukset ovat:

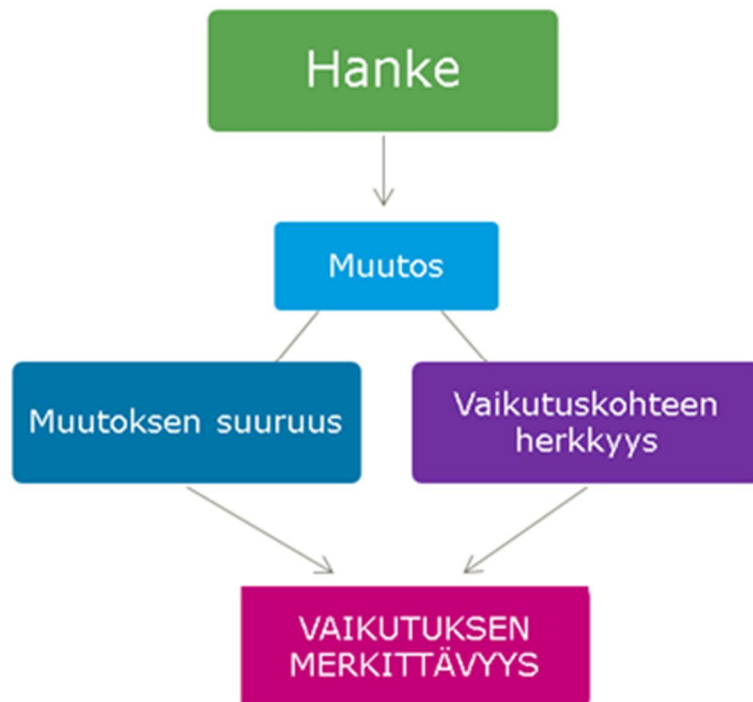
- Vaikutukset luontoon
 - vaikutukset linnustoon
- Vaikutukset maisemaan
- Sosiaaliset vaikutukset
- Yhteisvaikutukset lähialueen muiden tuulivoimahankkeiden kanssa (linnusto ja maisema).

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).

Bredåsenin 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 päätyämään 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 29. Vaikutusten merkittävyyden määrittäminen.

5.2 Laadittavat selvitykset

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

- Luontoselvitykset
 - o Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys
 - o Viitasammakkoselvitys
 - o Liito-oravaselvitys
 - o Lepakkoselvitys
- Linnustoselvitykset
 - o Pöllöselvitys
 - o Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys
 - o Pesimälinnustoselvitys
 - o Muuttolinnustoselvitys
 - o Kuukkeliselvitys
- Näkymäalueanalyysi
- Maisemavaikutusten havainnollistaminen valokuvasovittein
- Muinaismuistiselvitys
- Melumallinnus
- Välkemallinnus
- Natura-tarvearviointi

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 Arviointityöryhmä

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. Erikoisalana mm. yleiskaavoitus, tuulivoimakaavoitus, ja maankäytön vaikutusarviointit. Kokemusta 12 vuotta.
Vaikutukset luontoon, linnustoon ja luonnon-suojeluun, maa- ja kal-lioperään sekä pinta- ja pohjavesiin	Ins. AMK, luontokartoittaja EAT Ville Yli-Teevahainen	Monipuolinen ja vankka kokemus eri luontoselvi-tyksistä ja ympäristövaikutusten arvioinneista 18 vuoden ajalta. Hän toimii Rambollissa projekti-päällikkönä luontoselvityksissä, YVA-hankkeissa sekä luontovaikutusten arviointia (kaavat, Na-tura-arvioinnit) koskevissa hankkeissa sekä toi-mii lisäksi ympäristönsuojelu- ja vesilain lupa- ja suunnitteluhankkeissa.
Sosiaalisten vaikutusten arviointi	FM Johanna Korkiakoski	Korkiakoski on toiminut ympäristövaikutusten ar-viointien parissa noin 10 vuoden ajan, jonka ai-kana hän on osallistunut yli 20 YVA-menettelyyn. Vaikutusten arviointien osalta Korkiakoskella on kokemusta erityisesti maisema- ja sosiaalisten vaikutusten arvioinneista.
Vaikutukset luontoon, luontotyypeihin ja kasvillisuuteen	FM biologi Antje Neumann	Monipuolinen kokemus (yli 15 vuotta) luontosel-vitysten laatimisesta ja luontovaikutusten arvi-oointityöstä. Erikoistunut luontotyyppi- ja kasvil-lisuusselvityksiin.
Linnustovaikutusten arviointi	Fil. yo Heikki Tuohimaa	Laatinut linnustoselvityksiä ja vaikutusarviointeja yli 20 tuulivoimahankkeeseen vuodesta 2008 al-kaen.
Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	Maisema-arkkitehti Kaisa Rantee	Monipuolista kokemusta maisemasuunnittelusta ja vaikutusten arvioinnista yli 10 tuulivoimahank-keessa vuodesta 2011.
Melu- ja varjostusvai-kutusten arviointi	Ins. AMK Arttu Ruhanen, Ins. AMK Janne Ristolainen	Ruhanen on tehnyt melu- ja välkemallinnuksia ja arviointeja useisiin kymmeneen tuulivoimahank-keisiin kahdeksan vuoden aikana. Ristolaisella kokemusta meluselvitysten laadinnasta n. 16 vuoden ajalta.

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 liityntävoimajohtoyhteys 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 30).

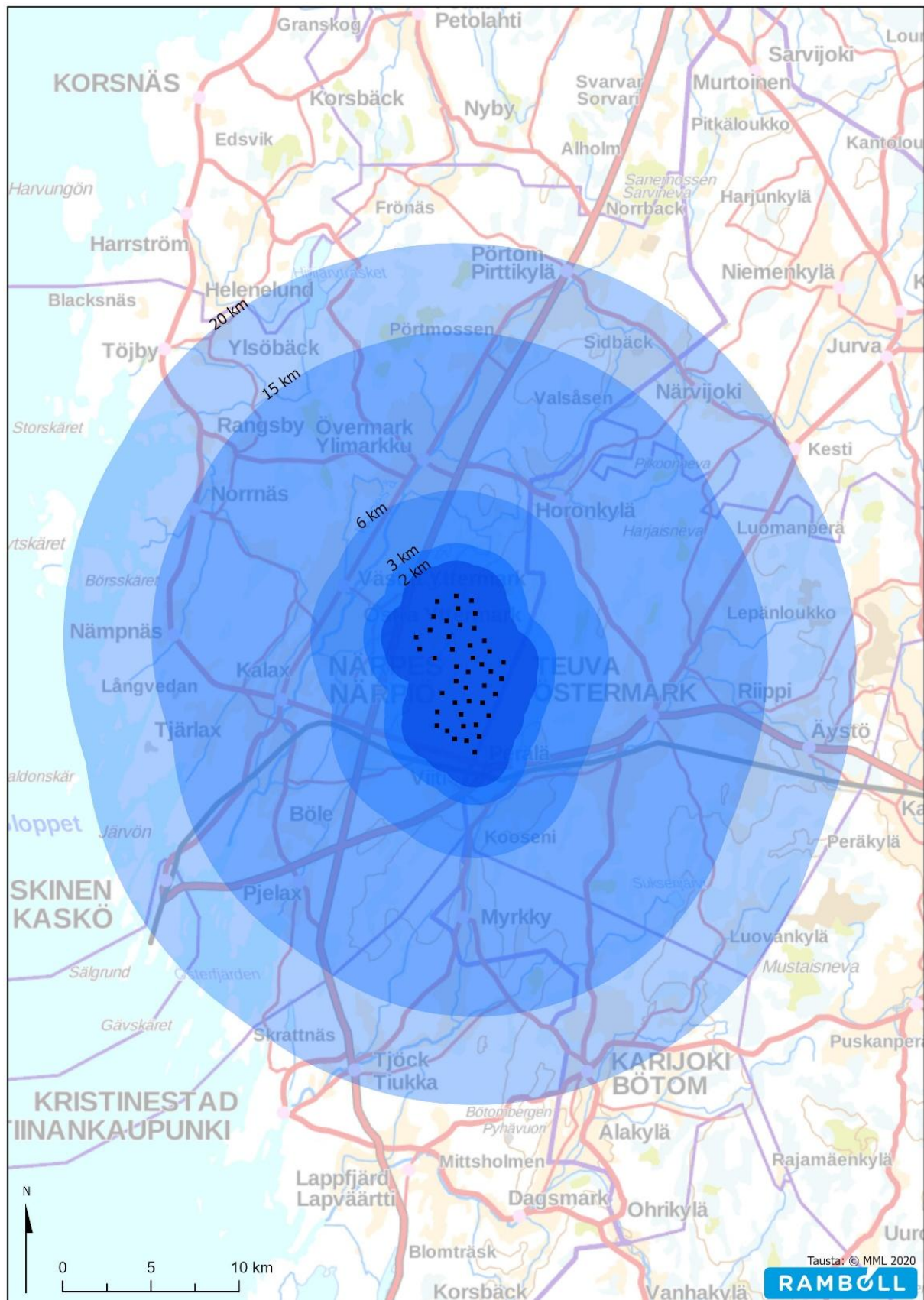
Vaikutukset maankäyttöön: Yhdyskuntarakennetta tarkastellaan tuulipuistoaluetta laajempänä kokonaisuutena. Vaikutusalue on tuulipuistoalue lähiympäristöineen noin 2 kilometrin säteellä. Ulkopuolisen maakaapelilinjauksen vaikutusalue rajoittuu kaivualueeseen ja sen välittömään ympäristöön noin 50 metrin 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 muinaisjäännekohtiin tarkastellaan rakennuspaikkakohtaisesti tuulivoimaloiden, huoltoteiden ja ulkopuolisen maakaapelilinjauksen 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. Pessimälinnuston 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 30. Vaikutusalueen raja.

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

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

5.5.2 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Tuulivoimapuiston käytön aikaiset vaikutukset alkavat kunkin alueen valmistuttua ja jatkuvat tuulivoi-
malan käyttöajan ajan. Tuulivoimalan perustuksen ja tornin arvioitu käyttöikä on noin 50 vuotta. Voi-
malan koneiston arvioitu käyttöikä on 20 vuotta. Tuulivoimaloiden käyttöikää 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 kierrättämään. Myös kierrätykseen kelpaamattomien materiaalien energiasisältö pystytään nykyi-
sin hyödyntämään polttamalla ne korkeita lämpötiloja käyttävissä jätteidenpolttolaitoksessa. Perustus-
ten päälle voidaan rakentaa uusi, perustusten ominaisuuksiin sopiva voimalaitos. Perustukset voidaan
myös purkaa käytön päättyttyä. 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 ja maanrakennukseen liittyen. Vaikutukset arvioidaan asiantuntijatyönä.

5.6.2 Pinta- ja pohjavedet

Suunnittelualueen ja sen lähiympäristön sekä suunnitellun sähkönsiirtoreitin alueen vesistöt sekä luo-
kitellut pohjavesialueet selvitetään. Tuulipuistoalueella sijaitsevien pienten lampien ja mahdollisesti
luonnontilaisina säilyneiden purojen/norujen luonnontila tarkistetaan maastokäyntien yhteydessä. Poh-
javesialueita 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 suunnittelualueella sijoitussuunnitelmiin ja maanrakennukseen liittyen.

5.6.3 Kasvillisuus- ja luontotyytit

Tuulivoimalahankealueen kasvillisuutta ja luontotyyppejä on selvitetty kesä-elokuussa 2020. Maastotyöt on kohdennettu voimaloiden ja huoltoteiden rakentamiskoille sekä niiden läheisyydessä oleville potentiaalisille luontoarvokohteille. Maastoselvityksiä ei kohdennettu alueille, joille tuulivoimarakentaminen tai sen vaikutukset eivät kohdistu. Ennen maastokartoituksia aluetta tarkasteltiin mm. karttojen, ilmakuvien ja paikkatietojen avulla potentiaalisten suojellisesti arvokkaiden elinympäristöjen paikantamiseksi tuulivoimarakentamiseen suunniteltujen alueiden lähistöltä. Selvitysten tarkoituksena oli paikallistaa sisältääkö tuulivoimarakentamiseen suunnitellut alueet arvokkaita luontokohteita (mm. uhanalaiset luontotyytit ja lajit, luonnonsuojelulain luontotyytit, metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt, vesilain kohteet, muut monimuotoisuuskohteet). Suunnitellulta sähkönsiirtoreitiltä laaditaan myös kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset siten, että suunniteltu reitti käydään riittävällä tarkkuudella läpi ja maastoselvitykset kohdistetaan luontoarvoiltaan arvokkaammille alueille.

Selvityksen lähtötietoina käytettiin mm. pohjakarttoja, ilmakuvia, OIVA-ympäristö- ja paikkatieto palvelua, Suomen metsäkeskuksen avointa metsätietoa (mm. metsävarakuviot, erityisen tärkeät elinympäristöt) sekä Eliölajit -tietojärjestelmän uhanalaistietoja (SYKE).

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 kerätyn aineiston lisäksi vaikutusarvioinnissa hyödynnetään myös lähiseudun muiden tuulivoimapuistojen YVA-menettelyissä toteutettujen linnustoselvitysten tuloksia.

Pesimälinnusto

Pesimälinnustokartoitukset on toteutettu pääosin huhti-kesäkuussa 2020 käyttäen useita eri menetelmiä. Kartoituksissa on sovellettu em. ympäristöministeriön suositusten (2016) lisäksi luonnontieteellisen keskusmuseon ja linnustoseurannan havainnointiohjeita (mm. Koskimies ja Väisänen 1988). Hankealueen pesimälinnustoa on inventoitu yksityiskohtaisimmin jokaisen tuulivoimalan suunnitellulta rakentamisalueelta (44 kpl) piste- ja kartoituslaskentamenetelmällä. Tuulivoimaloiden välisten maa-alueiden linnustoa on kartoitettu maastotöiden yhteydessä yleispiirteisimmän keskittyen ns. huomionarvoisten lajien havainnointiin ja mm. päiväpetolintujen risupesien etsintään sopivilta biotoopeilta. Hankealueelle tehtiin myös kaksi noin 6 kilometrin mittaista linjalaskentaa suunnittelualueen pesimälinnuston yleiskuvan hahmottamiseksi. Karvamossenin suolinnustoa on kartoitettu omalla laskentakäynnillä. Petolintujen lentoseurantaa on tehty muutamana päivänä kesäkuussa avoimilta tarkkailupaikoilta sekä kevät- ja syysmuuton yhteydessä. Pöllöt on kartoitettu kevättalvella öisillä kuuntelukierroksilla alueen metsäautotiestä kiertäen ja säännöllisin välein pysähdellen. Potentiaalisia kanalintujen soidinalueita kartoitettiin huhti-toukokuun maastokäynneillä. Lepakkokartoitusten yhteydessä havainnoitiin myös yöaktiivisten lajien (kuten mm. kehrääjä) esiintymistä alueella. Kuukkelin esiintymisen selvittäminen hankealueella tehdään perustamalla alueelle ns. rasvaruokintapaikkaverkosto syksyllä 2020. Ruokintapaikkoja laitetaan noin kilometrin välein kuukkelille soveltuviin elinympäristöihin (mm. varttuneet kuusivaltaiset metsät) metsäteiden varsille. Kuukkelin on hyvin paikkauskollinen reviirilintu, joka liikkuu syksyllä jatkuvasti reviirillään etsimässä ravintoa. Osa linnuista löytääkin yleensä melko nopeasti reviirille sijoitetut syötit, tosinaan kestää pidempään. Ruokintapaikkojen lintuja ja syöttien kulutusta tarkkailemalla pystytään arvioimaan, onko alueella ylipäätään enää kuukkeleita. Ruokintapaikat puretaan seurannan päätyttyä.

Keskeisimpänä tavoitteena on kartoittaa suojelullisesti merkittävien lajien esiintymistä suunnittelualueella, jotta tuulivoima-alueen toteutuessa vaikutuksia kyseisiin lajeihin voidaan arvioida ja ottaa lajeille tärkeät elinympäristöt huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa. Linnustonsuojelun kannalta merkittävimmiksi lajeiksi on katsottu lainsäädännöllä erityisesti suojeltaviksi määritellyt lajit ja muut uhanalaisiksi luokitellut lajit. Näiden lisäksi kiinnitetään huomiota niihin lajeihin, joiden tiedetään olevan alttiita tuulivoimaloiden aiheuttamille vaikutuksille (mm. petolinnut) sekä toisaalta harvalukaiseen ja luonnon tilaa kuvaavaan indikaattorilajistoon.

Lähtötietoina hankitaan 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.

Kartoitusmenetelmä	Maastotyöt
Pöllökartoitukset	Maalis-huhtikuussa 2020, noin 3 yönä aktiivisimpaan soidinaikaan
Metsäkanalintujen soidinpaikkakartoitukset	Huhti-toukokuussa 2020, noin 5 päivänä
Voimalapaikkojen pistelaskennat ja kartoitukset sekä linjalaskennat	Touko-kesäkuussa 2020, noin 10 päivänä
Kehrääjäkartoitukset	Kesä-elokuussa 2020, n. 5 yötä
Kuukkelin (esiintymisen) ruokintapaikkaselvitys	Syksy (elo-marraskuu) 2020

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 2019-2020 (syysmuutto 2019, kevätmuutto 2020). Havainnointia on ollut sekä keväällä että syksyllä noin 15 päivää yhden muutontarkkailijan toimin. Havainnointipaikkana on ollut hankealueen eteläosassa olevan louhoksen korkea murskekasa. Tarkkailupäivät kohdennettiin erityisesti petolintujen ja isokokoisten lintulajien (mm. hanhet, kurjet, joutsenet) voimakkaimmille muuttopäiville, jotta pystytään muodostamaan kokonaiskuva suunnittelualueen merkittävydestä kyseisten lajien muuttoreittinä. Havaituista lajeista on kirjattu laji- ja yksilömäärien lisäksi tiedot ylös yksiöiden tai parvien muuttosuunnista, ohituspuolista sekä lentokorkeudesta. Raportointivaiheessa esitellään muuton seurannan tulokset ja arvioidaan alueen merkittävyyttä lintujen muuttoväylänä.

Taulukko 7. Kartoitusmenetelmät ja maastotyöt muuttolinnuston osalta.

Kartoitusmenetelmä	Maastotyöt
Kevätmuuton seuranta	Huhti-toukokuussa 2020, 14 pv
Syysmuuton seuranta	Elo-lokakuussa 2019, 16 pv

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

Maastotyöt ja vaikutusarviointi tehdään asiantuntijatyönä.

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

Liito-orava

Alueelta on laadittu liito-oravaselvityksen esiarviointi tarkastelemalla peruskarttoja, ilmakuvia, metsävaratietoja sekä olemassa olevia liito-oravatietoja (mm. SYKE). Esiarvioinnin perusteella on keskitetty huhti-toukokuussa 2020 maastotyöt potentiaalisimmille metsäalueille suunniteltujen rakentamisalueiden läheisyyteen. Tavoitteena on papanakartoituksen avulla ollut 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 keväällä 2021 kun valittu reitti tarkentuu.

Viitasammakko

Viitasammakoiden esiintymistä on kartoitettu hankealueella toukokuussa 2020 pääasiassa muiden maastoselvityskäyntien yhteydessä. 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 on selvittää viitasammakoiden esiintyminen ja mahdolliset lisääntymis- ja levähdysalueet rakentamisalueiden läheisyydessä. Voimajohtoreitille tehdään vastaava tarkastelu potentiaalisille kohteille keväällä 2021.

Lepakot

Alueelta tehdään lepakkoselvitys, missä lepakoiden esiintymistä kartoitusalueella selvitetään sekä aktiivi- että passiividetektorimenetelmällä. Aktiivisia kiertolaskentoja tehdään/on tehty viitenä yönä kesäelokuussa 2020. Kiertolaskennassa käytettiin ultraääni-ilmaisinta, jolla voidaan havaita lepakoiden päästämät kaikuluotausäänet ja tallentaa tarvittaessa maastossa tunnistamattomat äänet jälkikäteen tapahtuvaa analyysiä varten. Kiertolaskennat ajoitettiin mahdollisimman otollisiin sääolosuhteisiin (tuuletton ja lämmin yö, ei sadetta). Kiertolaskennat aloitettiin noin puoli tuntia auringonlaskun jälkeen ja päätettiin aamun sarastaessa. Lepakkohavainnot tallennettiin paikkatietolaitteelle. Lisäksi muiden luontoselvityskäyntien yhteydessä arvioitiin potentiaalisia lepakoiden käyttämiä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja sekä ruokailumaastoja suunniteltujen tuulivoimalaitosten ympäristössä.

Selvitysalueelle oli asennettuna myös ns. passiiviseurantadetektoreita (Anabat Express), jotka äänittävät jatkuvatoimisesti lepakoiden ultraääniä laitteen muistikortille. Passiividetektorilaitteita oli/on

maastossa kesäkuusta syyskuuhun 2020 ja niitä siirreltiin muutaman viikon välein eri puolille hankealuetta mahdollisimman kattavan kokonaiskuvan saamiseksi. Samalla myös laitteiden muistikortit ja paristot vaihdettiin uusiin. Laitteet oli ohjelmoitu siten, että ne aloittivat tallennuksen automaattisesti auringon laskiessa ja lopettivat tallennuksen auringon noustessa. Passiivilaitteilla pyrittiin paikallistamaan lepakoiden aktiivisesti käyttämiä elinympäristöjä sekä selvittämään alueella tavattavaa lepakkolajistoa ja täydentämään aktiivikartoituksissa saatuja tuloksia. Passiivilaiteseurannalla voidaan myös saada tietoa muuttavista lepakoista. Elo-syyskuun vaihde on mm. pikkulepakon aktiivista syysmuutto-aikaa. Muistikorteille tallentuneet äänet analysoidaan jälkikäteen tätä tarkoitusta varten soveltuvilla ohjelmistoilla (Batsound ja Analook).

Selvityksen tavoitteena on havaita suunnittelualueella esiintyvät lepakkolajit sekä niiden käyttämät lisääntymis-, levähdys- ja ruokailualueet sekä arvioida hankkeen mahdollisia vaikutuksia lepakoihin. Sähkönsiirtoreittien osalta ei erillistä detektoreilla tehtävää lepakkoinventointia 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 havainnointi lumijälkiä erityisesti suden 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, Orrmossleden (FI0800084, SAC) on lähimmillään noin 600 m etäisyydellä tuulivoimalan rakentamisalueesta. Hankkeen vaikutukset Natura-alueen luontotyyppeihin arvioidaan kaavoituksen yhteydessä.

5.6.7 Tärkeitä 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 aluevarausten osoittamiseen kaavoituksessa. Vaikutukset voivat kohdentua sekä nykyiseen maankäyttöön ja kaavojen aluevarauksiin, että tuleviin maankäytön kehittämismahdollisuuksiin.

Arviointia varten selvitetään suunnittelualuetta 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 maakaapeliverkosto voivat rajoittaa maa- ja metsätalouden harjoittamista menetetyn maan muodossa. Toisaalta alueelle rakennettavat hyväkuntoiset huoltotiet ovat avuksi maa- ja metsätalouden kuljetuksissa, ja niitä voidaan käyttää muuhunkin liikkumiseen.

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

5.8 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Menetelmät

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutuksien osalta määritellään vaikutuksen laajuus, luonne ja merkittävyys. Maisemavaikutusten arviointimenetelminä käytetään maisema-analyysia, kuvasovitteina tehtyjä havainnekuvia, näkemäalueanalyysia 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. Maisemavaikutuksien 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.

Vaikutusarvioinnin taustaselvitykset ja työmenetelmät

Maisema-analyysissä kuvataan seudun maisemarakenne, maisemalliset kokonaisuudet, kuten jokivarret ja rannikkovyöhyke, sekä maiseman ja kulttuuriympäristöjen valtakunnalliset ja maakunnalliset arvot. Analyysit perustuvat paikkatietoaineistoihin ja aiempiin selvityksiin. Arvojen osalta lähtötietoina käytetään valtakunnallisia ja maakunnallisia maisema-alueita ja kulttuuriympäristöjä koskevia inventointeja sekä maakuntakaavoitusta varten laadittuja selvityksiä ja päivitysinventointeja. Vaikutusarvioinnin taustaksi määritellään arvioitavan kohteen, kuten maisemallisen kokonaisuuden tai arvokohteen herkkyyks muutokselle eli ns. maisemallinen sietokyky. Sietokyky koostuu muun muassa maiseman mittasuhteista, maiseman visuaalisesta luonteesta (maisemakuva) ja historiallisesta kerroksellisuudesta.

Maisemavaikutusten arvioinnissa hyödynnetään *näkemäalueanalyysia*, 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 sähkönsiirtoreitti inventoidaan syksyllä 2020 ja vaikutukset arvioidaan selvityksen tulosten perusteella. Muinaisjäännösselvityksen suorittaa muinaisjäännösselvityksiin 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 pienitaajuisen 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 ympäristönsä 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 välkkeen

rajoittamisesta. Saksalaisen ohjeistuksen mukaan tuulivoimalan aiheuttaman välkevaikutuksen määrä viereiselle asutukselle saa olla vuodessa enintään kahdeksan tuntia todellisessa tilanteessa ja worst case -skenaariossa 30 min/päivä ja 30 tuntia/vuodessa. Tanskassa on ohjeistuksena annettu, että vuotuinen todellinen välkemäärä ei saa ylittää kymmentä tuntia vuodessa. Vastaava suositus Ruotsissa on enintään kahdeksan tuntia vuodessa ja 30 minuuttia päivässä.

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

Välkemallinnukset ja vaikutusarviointi laaditaan asiantuntijatyönä.

5.10 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. 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 sosiaalsiin vaikutuksiin erikoistunut asiantuntija.

5.11 Liikenteen vaikutukset

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

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

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 vähentämiselle 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 Ikaalisissa noin 110 kilometriä suunnittelualueesta 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 radiolinkkiluvat myöntää viestintävirasto Ficora, jolla on tarkat tiedot Suomen linkkijänteistä. Mikäli häiriövaikutuksia on odotettavissa, voidaan suunnittelussa tehtävillä ratkaisulla välttää tai vähentää ongelmia.

Tuulivoimapuiston on todettu joissain tapauksissa aiheuttavan häiriötä tv-signaaliin voimaloiden lähialueilla. Häiriöiden esiintymiseen vaikuttaa voimaloiden sijainti suhteessa lähetasemaan ja tv-vastaanottimiin, lähettimen signaalin voimakkuus ja suuntaus sekä maaston muodot ja muut mahdolliset esteet. Tuulipuistoaluetta lähin lähetysasema sijaitsee Kristiinankaupungissa Pyhävuorella noin 20 kilometriä tuulipuistoalueesta etelään. Lähin täytelähetinasema sijaitsee Kurikan Kestissä noin 20 kilometriä tuulipuistoalueesta koilliseen. Lisäksi Svea tv:llä on lähin asema Vargbergetillä noin 2 km tuulipuistoalueesta länteen.

Tuulivoimapuiston mahdollisista vaikutuksista tv-signaaliin pyydetään lausunto Digita Oy:ltä, joka vastaa valtakunnallisista lähetys- ja siirtoverkoista sekä radio- ja televisio asemista. Mikäli häiriövaikutuksia on odotettavissa, voidaan suunnittelussa tehtävillä ratkaisulla 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 Bredåsenin hankkeen kanssa. Arvioinnissa hyödynnetään lähiympäristön tuulivoimahankkeiden yhteydessä laadittuja selvityksiä ja arviointeja. Arvioinnissa hyödynnetään myös Pohjanmaan vaihemaakuntakaavojen yhteydessä laadittuja yhteisvaikutusselvityksiä.

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

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

Arvioinnin suorittaa Ramboll Finland Oy:n asiantuntijatyöryhmä yhdessä.

5.14 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot ja arvioinnin epävarmuustekijät

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

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

5.15 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 Närpiön kaupunki ja ympäristövaikutusten arviointia valvoo Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus. Kaava- ja YVA-konsulttina toimii Ramboll Finland Oy. Hankevastaava on Närpes Vindkraft Ab Oy.

Suunnittelutyöhön liittyviä lisätietoja saa Närpiön kaupungilta tai Rambollin yhteyshenkilöiltä.

Lisäksi tietoa kaavoituksesta on saatavissa myös kunnan internetosoitteesta <https://www.narpes.fi/>

Yleistietoa kaavoituksesta ja tuulivoimasta löytyy ympäristöhallinnon verkkopalvelusta osoitteista

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

Kaupunki:	Närpiön kaupunki
Postiosoite:	Kirkkotie 2, 64200 NÄRPIÖ
Yhteyshenkilöt:	Malin Haka, kaavoitusinsinööri puh. 040 160 0931 sähköposti: malin.haka@narpes.fi
Yhteysviranomainen:	Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue
Postiosoite:	PL 156, 60101 SEINÄJOKI
Yhteyshenkilö:	Jutta Lillberg-Puskala, tel. 050 351 1089 sähköposti: jutta.lillberg-puskala@ely-keskus.fi
Kaavoitusta ohjaava viranomainen	Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (jäljempänä ELY-keskus) Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue
Postiosoite:	PL 131, 65101 VAASA
Yhteyshenkilö:	Alueidenkäytön ryhmän päällikkö Matti Rantala, puh. 0295 027 914 sähköposti: matti.rantala@ely-keskus.fi
Kaava-YVA konsultti:	Ramboll Finland Oy
Postiosoite:	Teräksenkuja 1-3 E, 65100 VAASA
Yhteyshenkilö:	Kaavan projektipäällikkö Jonas Lindholm, puh. 050 349 1156 sähköposti: jonas.lindholm@ramboll.fi YVA-projektipäällikkö Ville Yli-Teevahainen, puh. 040 590 4286 sähköposti: ville.yli-teevahainen@ramboll.fi
Hankkeesta vastaava:	Närpes Vindkraft Ab Oy
Postiosoite:	PL 100, 00048 FORTUM
Yhteyshenkilö:	Hans Vadbäck, puh. 050 587 9856 sähköposti: hans.vadback@fortum.com