

Tilaaja

Infinergies Finland Oy

Asiakirjatyyppi

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

Päivämäärä

4.11.2022

KÄRSÄMÄEN KUNTA

HALMEMÄEN TUULIVOIMAHANKKEEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA



**HALMEMÄEN TUULIVOIMAHANKKEEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN
ARVIOINTIOHJELMA**

Projekti	Kärsämäen Halmemäen tuulivoimahanke
Vastaanottaja	Infinergies Finland Oy
Asiakirjatyyppi	Ympäristövaikutusten arviointiohjelma
Päivämäärä	4.11.2022
Laatijat	Kati Kivisaari, Annukka Rajala, Maria Niemi, Heikki Tuohimaa, Sirpa Paavilainen, Petri Hertteli
Tarkastaja(t)	Petri Hertteli

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 2022.

SISÄLTÖ

ESIPUHE 1

YHTEYSTIEDOT 2

TIIVISTELMÄ 2

1. JOHDANTO JA HANKKEEN TARKOITUS 5

2. HANKKEEN KUVAUS 7

2.1	Hankkeen nimi	7
2.2	Hankkeesta vastaava	7
2.3	Hankkeen yleiskuvaus	7
2.4	Hankkeen vaihtoehdot	7
2.5	Sähkönsiirto ja verkkoliityntä	8
2.6	Tuulivoimapuiston rakenteiden kuvaus	10
2.7	Hankkeen liittyminen lähiseudun muihin hankkeisiin	13
2.8	Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu	15
2.9	Hankkeen suhde suunnitelmiin ja ohjelmiin	15

3. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY JA OSALLISTUMINEN 20

3.1	Arvioinnin tarkoitus ja tavoitteet	20
3.2	Arvioinnin tarpeellisuus	20
3.3	Arviointimenettelyn vaiheet	20
3.4	YVA-menettelyn osapuolet	21
3.5	Vuorovaikutus ja osallistuminen	21
3.6	YVA-menettelyn aikataulu	24
3.7	YVA:n huomioon ottaminen lupamenettelyssä ja luvassa	26

4. HANKEALUEEN NYKYTILAN KUVAUS 27

4.1	Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	27
4.2	Kaavoitustilanne	31
4.3	Maisema ja kulttuuriympäristö	38
4.4	Luonnonympäristö	42

5. ARVIOITAVAT VAIKUTUKSET JA ARVIOINTIMENETELMÄT 55

5.1	Arvioitavat ympäristövaikutukset	55
5.2	Laadittavat selvitykset	56
5.3	Arviointiryhmä	57
5.4	Vaikutusalueen raja	57
5.5	Vaikutusten ajoittuminen	58
5.6	Vaikutukset maankäyttöön, yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen	59
5.7	Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä maahan	60
5.8	Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin	60
5.9	Vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön	60
5.10	Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin	65
5.11	Vaikutukset maisemaan, kulttuuriympäristöihin ja muinaisjäännekohtiin	66
5.12	Melu- ja varjostusvaikutukset	67
5.13	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen	68
5.14	Vaikutukset liikenteeseen	68
5.15	Vaikutukset ilmastoon ja luonnonvarojen hyödyntämiseen	69
5.16	Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa	69
5.17	Arvio ympäristöriskeistä	69
5.18	Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot ja arvioinnin epävarmuustekijät	70
5.19	Vaihtoehtojen vertailu ja hankkeen toteuttamiskelpoisuus	70
5.20	Vaikutusten seuranta	70

6. HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA PÄÄTÖKSET 71

6.1	Kaavoitus	71
6.2	Rakennusluvut	71
6.3	Sähkömarkkinalain mukainen hankelupa	71
6.4	Muut rakentamista koskevat luvat	71
6.5	Ympäristölupa	72

6.6	Lentoestelupa	72
6.7	Liittymissopimus sähköverkkoon	72
6.8	Sopimukset maanomistajien kanssa	72
6.9	Natura-arviointi	72
7.	LÄHTEET	73

LIITTEET

Liite 1	Tarkemmat karttaotteet hankevaihtoehdoista
---------	--

ESIPUHE

Infinergies Finland Oy suunnittelee vajaan 70 tuulivoimalan suuruisen tuulivoima-alueen rakentamista Kärsämäen Halmemäen alueelle. Alue sijoittuu noin 10 kilometriä Kärsämäen keskustaajamasta kaakkoon. Tuulivoimahankkeen suunnittelualue sijoittuu Nivanperän, Hautajoen, Koposenperän ja Sydänmaankylän väliselle alueelle rajautuen Pyhäjärven kaupungin rajaan. Suunnittelualueen pinta-ala yhteensä on noin 7 700 hehtaaria.

Voimaloiden lukumäärä hankealueella tulee olemaan 55–68 kappaletta. Tuulivoimaloiden yksikköteho on alustavasti 6–10 MW eli puiston kokonaiskapasiteetti olisi noin 330–680 MW. Voimaloiden suunniteltu napakorkeus on noin 200 metriä ja roottorin halkaisija noin 240 metriä kokonaiskorkeuden ollessa tällöin korkeintaan 320 metriä.

Hankkeesta toteutetaan ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (252/2017) ja asetuksen mukainen ympäristövaikutusten arviointi (YVA). Samanaikaisesti arvioinnin kanssa laaditaan tuulivoimapuiston osayleiskaavaa. Arvioinnin aikana valmistuvat selvitykset palvelevat YVA:n lisäksi alueen kaavoitusta.

Tähän ympäristövaikutusten arviointiohjelmaan on koottu suunnitelma Kärsämäen Halmemäen alueelle sijoittuvan tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arvioinnin toteuttamisesta. Arviointiohjelman on laatinut Ramboll Finland Oy, Infinergies Finland Oy:n toimeksiannosta.

YHTEYSTIEDOT

Hankkeesta vastaava:

Postiosoite:

Yhteyshenkilöt:

Infinergies Finland Oy

Karppilantie 20, 90450 KEMPELE

Erwin Birr, puh. 050 595 0301

sähköposti: erwin.birr@infinergies.com

Annika Reichel, puh. 041 315 5384

sähköposti: annika.reichel@infinergies.com

Yhteysviranomainen:

Postiosoite:

Yhteyshenkilö:

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
(jäljempänä ELY-keskus)

PL 86, 90101 OULU

ELY-keskuksen yhteyshenkilö lisätään Ympäristöhallinnon hankesivuille osoitteeseen: www.ymparisto.fi/halmemakituulivoimapuistoYVA**YVA-konsultti:**

Postiosoite:

Yhteyshenkilö:

Ramboll Finland Oy

Vaasantie 6 A

67100 KOKKOLA

Petri Hertteli, puh. 040 809 3061

sähköposti: petri.hertteli@ramboll.fi

TIIVISTELMÄ

Hanke ja hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaa Infinergies Finland Oy, joka suunnittelee enintään 68 tuulivoimalan rakentamista Kärämäen Halmemäen alueelle. Tuulivoimaloiden lisäksi alueelle rakennetaan tarvittavat rakennus- ja huoltotiet sekä liitynnät alueen sähköverkkoon. Hankkeesta toteutetaan ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain ja asetuksen mukainen ympäristövaikutusten arviointi (YVA).

Hankealue

Halmemäen hanke sijaitsee noin 10 kilometriä Kärämäen keskustaajamasta kaakkoon, sijoittuen Nivanperän, Hautajoen, Koposenperän ja Sydänmaankylän väliselle alueelle. Hankealue rajautuu Pyhäjärven kaupungin raja.

Suunnittelualue ja sen lähiympäristö ovat pääosin rakentamatonta suoaluetta ja metsää, ja alue on suurelta osin metsätalouskäytössä. Suunnittelualue on yritysten, valtion ja yksityisten maanomistajien omistuksessa ja hankevastaava laatii vuokrasopimukset maa-alueista. Alueen pohjoisosassa sijaitsee turvetuotantoalue. Alueen metsät ovat valtaosin metsätalouskäytössä ja alueella on paljon hakkuualueita. Alueen lounaisreunassa sijaitsee muutama pienialainen peltoalue. Alueen lounaisosassa sijaitsee kaksi voimassa olevaa maa-ainesten ottoaluetta ja alueen keskiosassa kaksi vanhaa maa-ainesten ottoaluetta.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita kohteita esiintyy alueen laajuuteen nähden niukasti. Luonnontilaisen kaltaisia metsiä sijaitsee lähinnä suojelluilla kohteilla. Näiden lisäksi hankealueella sijaitsee joitain ojittamattomia soita. Hankealueella ei sijaitse Natura 2000 -alueita. Lähin Natura -alue Lapinniemi (FI1101803, SAC), sijoittuu noin 500 metrin etäisyydelle lähimmästä suunnitellusta voimalasta. Hankealueelle sijoittuu joitakin Metsälain 10 § mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, valtion maiden luonnonsuojelualueita ja yksityismaiden suojelualueita. Hankealueen pohjoispuolella Miilukankaan valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella sijaitsee Lehtoniemen luonnonsuojelualue (YSA). Hankealueella ei sijaitse muinaisjäännöksiä.

Tuulivoimarakentamiseen suunnitellut alueet eivät ole luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä kohteita, vaan edustavat tavanomaista talousmetsäluontoa.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa käsiteltävät vaihtoehdot

Vaihtoehto 0 (VE0)

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

Vaihtoehto 1 (VE1)

Halmemäen alueelle rakennetaan 68 tuulivoimalan tuulivoimapuisto. Tuulivoimaloiden yksikköteho on 6–10 MW ja tornin korkeus 200 metriä ja roottorin halkaisija 240 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 320 metriä.

Vaihtoehto 2 (VE2)

Halmemäen alueelle rakennetaan 55 tuulivoimalan tuulivoimapuisto. Tuulivoimaloiden yksikköteho on 6–10 MW ja tornin korkeus 200 metriä ja roottorin halkaisija 240 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 320 metriä.

Sähkönsiirto

Tuulivoimapuiston sisäisen sähkönsiirron toteuttamiseksi tuulivoimapuistoon rakennetaan yksi tai useampi sähköasema, johon sähkö johdetaan tuulivoimalaitoksilta maakaapelein. Maakaapelit

kaivetaan maahan vähintään noin 0,7 metrin syvyyteen ja ne sijoitetaan pääasiassa olemassa olevien teiden ja rakennettavien huoltoteiden yhteyteen.

Tuulivoimapuiston liittämiseksi kantaverkkoon tarkastellaan yhteistä sähkönsiirtoreittiä hankealueen eteläpuolella sijaitsevan Hautakankaan tuulivoimapuiston kanssa. Alustavien suunnitelmien mukaan Hautakankaan tuulivoimapuistoon rakennetaan uusi sähköasema, josta sähkö siirretään valtakunnanverkkoon Haapajärven Pysäysperän sähköasemalla. Hautakankaan alueelta sähkönsiirto on suunniteltu toteutettavaksi omalla uudella 400 kV tai 400+110 kV ilmajohtolla. Vaihtoehtoisia sähkönsiirtoreittejä on yhteensä viisi, joista Halmemäen hankealueelta lähtevää kahta reittivaihtoehtoa C ja D tarkastellaan Halmemäen tuulivoimahankkeen yhteydessä. Hautakankaan YVA-menettelyn yhteydessä tarkastellaan yhtä reittivaihtoehtoa (E), muut reittivaihtoehdot (A ja B) tarkastellaan erillisessä voimajohtohankkeen YVA-menettelyssä yhteistyössä alueen muiden hanketoimijoiden kanssa.

Voimajohtot suunnitellaan siten, että ne palvelevat useampaa hanketta ja ympäristövaikutukset pysyvät täten vähäisempinä. Tuulivoimaloiden, tuulivoimapuiston sisäisten teiden, maakaapeleiden ja sähkönsiirtoreittien sijainnit tarkentuvat suunnittelun etenemisen myötä.

YVA-menettely ja aikataulu

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

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

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

- YVA-arviointiohjelman nähtävillä olo marraskuu 2022
- Yleisötilaisuus YVA-ohjelmavaiheen nähtävillä olon aikana marras-joulukuu 2022
- Yhteysviranomaisen lausunto joulukuu 2022-tammikuu 2023
- YVA-selostuksen nähtävillä olo elokuu 2023
- Yleisötilaisuus YVA-selostusvaiheen nähtävillä olon aikana elokuu 2023
- Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä syys-lokakuu 2023

Arvioitavat ympäristövaikutukset

YVA-lain mukaisesti YVA-menettelyssä arvioidaan hankkeen vaikutukset väestöön, ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen, vaikutukset maahan, maaperään, veteen, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen, vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, ai-neelliseen omaisuuteen, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön sekä vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen. Lisäksi arvioidaan tekijöiden keskinäisiä vuorovaikutussuhteita.

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

Osallistuminen ja tiedotus

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

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

1. JOHDANTO JA HANKKEEN TARKOITUS

Euroopan komissio julkaisi heinäkuussa 2021 laajan lainsäädäntöehdotuspaketin, jonka tarkoituksena on vähentää kasvihuonekaasujen nettopäästöjä ainakin 55 prosenttia vuoteen 2030 mennessä vuoden 1990 tasosta (Euroopan unionin neuvosto 2022). Uusiutuvan energian osuuden tavoitteeksi on asetettu 40 prosenttia. Valtioneuvoston 6.11.2008 hyväksymän Suomen ilmasto- ja energiastrategian mukaan Suomeen tulisi rakentaa seuraavan noin kymmenen vuoden jaksolla noin 2 000 MW tuulivoimakapasiteettia. Nykyisellä tuulivoimatekniikalla toteutettuna tämä tarkoittaa käytännössä, että Suomeen tulisi rakentaa noin 700 tuulivoimalaitosta lisää. Valtioneuvoston 20.3.2013 hyväksymässä kansallisen ilmasto- ja energiastrategian päivityksessä tuulivoiman tuotantotavoite vuoteen 2025 mennessä on noin 9 TWh, mikä merkitsee noin 1000 tuulivoimalaa. Rakentamistavoite on mahdollista saavuttaa rakentamalla tuulivoimapuistoja sekä merelle että maalle.

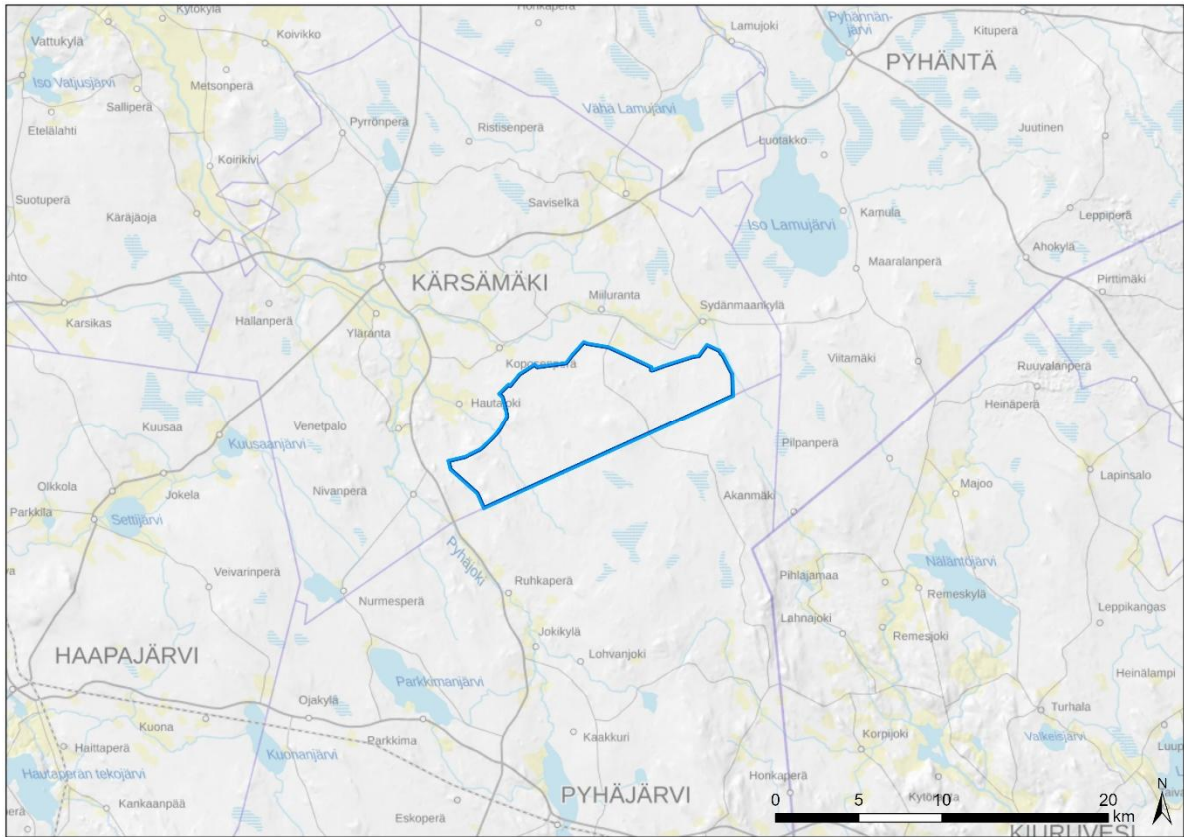
Viimeisin kansallinen energia- ja ilmastostrategia julkaistiin marraskuussa 2016 tavoitevuodelle 2030. Strategian tavoitteena on muun muassa lisätä uusiutuvan energian osuutta energian loppukulutuksesta yli 50 prosenttiin 2020-luvulla. Pitkän aikavälin tavoitteena on energiajärjestelmän muuttuminen hiilineutraaliksi vahvasti uusiutuviin energianlähteisiin perustuen. Tuulivoiman osalta strategian linjauksia ovat Suomen tuulivoimapotentialin laajamittainen hyödyntäminen, tuulivoimarakentamisen keskittäminen ensisijaisesti suuriin yksiköihin riittävän etäälle pysyvästä asutuksesta sekä tuulivoiman tuotantotuen jatkaminen niin, että vuosina 2021–2024 saataisiin 2 TWh uutta tuulivoimakapasiteettia.

Tuulivoima on ekologisesti erittäin kestävä energiantuotantomuoto, koska energian lähde on uusiutuva ja syntyvät ympäristövaikutukset ovat vähäisiä verrattuna fossiilisia polttoaineita käyttäviin voimalaitoksiin. Lisäksi tuulivoimaloiden käytöstä ei synny hiilidioksidia eikä muita ilmansaasteita.

Tämän ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tarkoitus on selvittää mahdollisuudet enintään 68 tuulivoimalan (yksikköteho 6–10 MW) tuulivoimapuiston rakentamiseen Kärsämäen Halmemäen alueelle (Kuva 1). Infinergies Finland Oy pyrkii toteuttamaan alueelle teknisesti, taloudellisesti ja ympäristön kannalta mahdollisimman hyvän tuulivoimapuiston ja vastata täten omalta osaltaan asetettuihin uusiutuvan energian lisäämistavoitteisiin.

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

Ympäristövaikutusten arviointimenettely käynnistyy, kun Infinergies Finland Oy jättää tämän arviointiohjelman Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle, joka toimii tämän hankkeen YVA-yhteysviranomaisena.



**Kuva 1. Alueen seudullinen sijainti. Hankealueen alustava raja-
aus on esitetty sinisellä.**

2. HANKKEEN KUVAUS

2.1 Hankkeen nimi

Hankkeen nimi on Halmemäen tuulivoimahanke, jolle on perustettu oma projektiyhtiö nimeltään Kärsämäen Halmemäen Tuulivoima Oy.

2.2 Hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaava on Infinergies Finland Oy, jonka kehittämä Halmemäen hanke on. Infinergies Finland Oy on perustettu vuonna 2010 ja sen toimipaikka sijaitsee Kempeleessä. Hankkeet sijoituvat pääasiassa Pohjois-Pohjanmaan alueelle.

2.3 Hankkeen yleiskuvaus

Tuulivoimahankkeeseen kuuluu tuulivoimaloiden lisäksi huoltotiet ja sähkönsiirto valtakunnan verkkoon. Näitä kokonaisuuksia on tarkasteltu jäljempänä.

Suunnittelussa on tuulivoimahanke, joka sijoittuu Pohjois-Pohjanmaan maakuntaan Kärsämäen Halmemäen alueelle. Suunnittelualueeseen sisältyy yksityisten maanomistajien, Metsähallituksen, Tornatorin sekä muutaman metsätaloutta yritystoimintana harjoittavan muun yrityksen omistamia alueita. Maanomistajien kanssa ollaan tällä hetkellä laatimassa vuokrasopimuksia. Hankkeessa on sovellettava YVA-lain mukaista arviointimenettelyä. Kärsämäen kunnanhallitus on vuoden 2020 lopulla hyväksynyt Infinergies Finland Oy:n aloitteen tuulivoimapuiston osayleiskaavan laatimisesta.

Tuulivoimaloiden sijoitussuunnittelun alustavana lähtökohtana on ollut vähintään 2000 metrin vähimmäisetäisyys vakituiseen asutukseen ja loma-asutukseen. Sijoittelussa on lisäksi huomioitu suojelualueet, muinaisjäännekohteet, kaavoitustilanne, melutaso, varjovaikutukset sekä etäisyys julkisiin teihin ja voimajohtoihin. Voimaloiden sijoittelussa huomioidaan YVA-menettelyn vaikutusarvioinnit ja kaavoituksen yhteydessä laadittavien mahdollisten täydennysselvitysten tulokset.

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

2.4 Hankkeen vaihtoehdot

Hankekehityksen ja myös sijoitussuunnittelun lähtökohtina ovat olleet tuulivoimatuotantoon liittyvät alueelliset lähtökohdat kuten tuulisuus, sähkönsiirtomahdollisuudet ja maankäytölliset olosuhteet. Hankkeen vaihtoehdot on esitetty kuvassa 2 (Kuva 2). Hankkeen sähkönsiirtoa on tarkasteltu luvussa 2.5.

2.4.1 Vaihtoehto 0 (VE0)

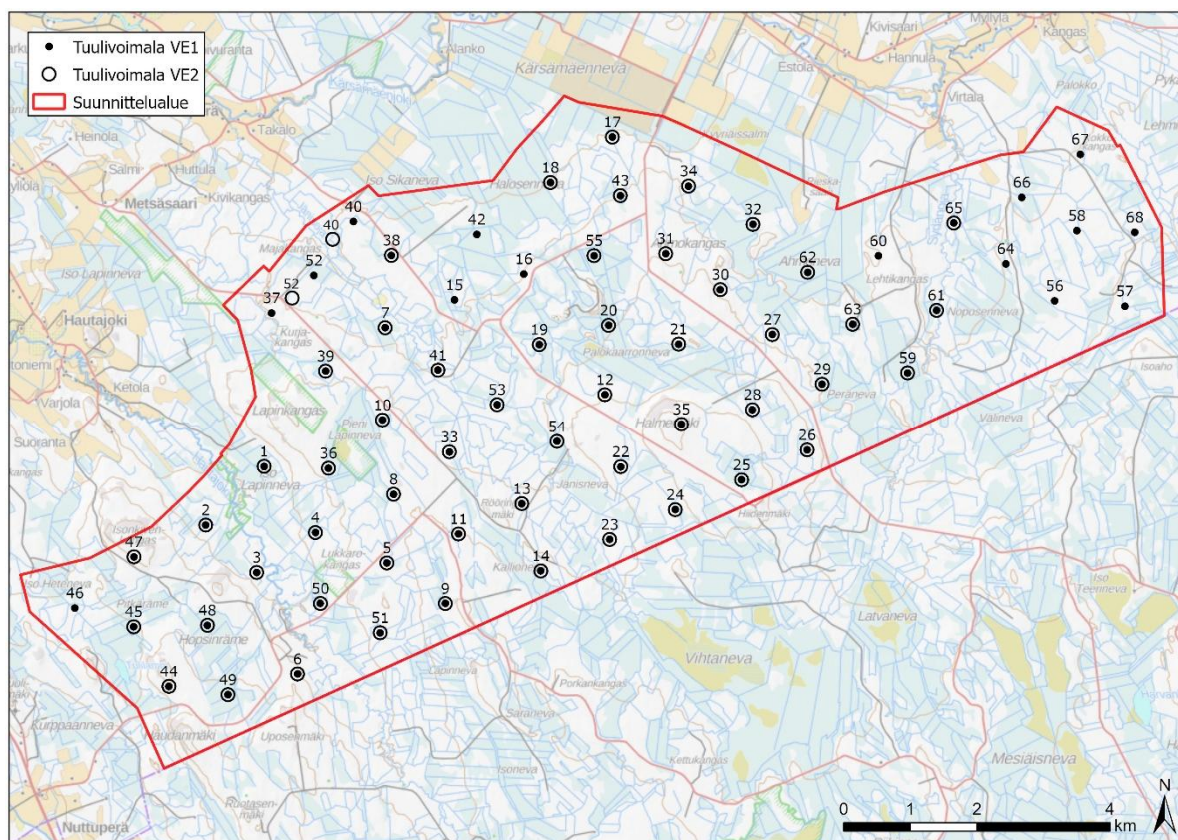
Vaihtoehdossa 0 (VE0) Halmemäen alueelle suunniteltuja tuulivoimaloita ja niiden liityntää kanta-verkkoon ei toteuteta. Vaihtoehto toimii arvioinnissa vertailuvaihtoehtona, jossa vastaava sähkömäärä tuotetaan jossain muualla jollain muilla sähköntuotantomenetelmillä.

2.4.2 Vaihtoehto 1 (VE1)

Halmemäen alueelle rakennetaan 68 tuulivoimalan tuulivoimapuisto. Tuulivoimaloiden yksikköteho on 6–10 MW ja tornin korkeus 200 metriä ja roottorin halkaisija 240 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 320 enintään metriä.

2.4.3 Vaihtoehto 2 (VE2)

Halmemäen alueelle rakennetaan 55 tuulivoimalan tuulivoimapuisto. Tuulivoimaloiden yksikköteho on 6–10 MW ja tornin korkeus 200 metriä ja roottorin halkaisija 240 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 320 metriä.

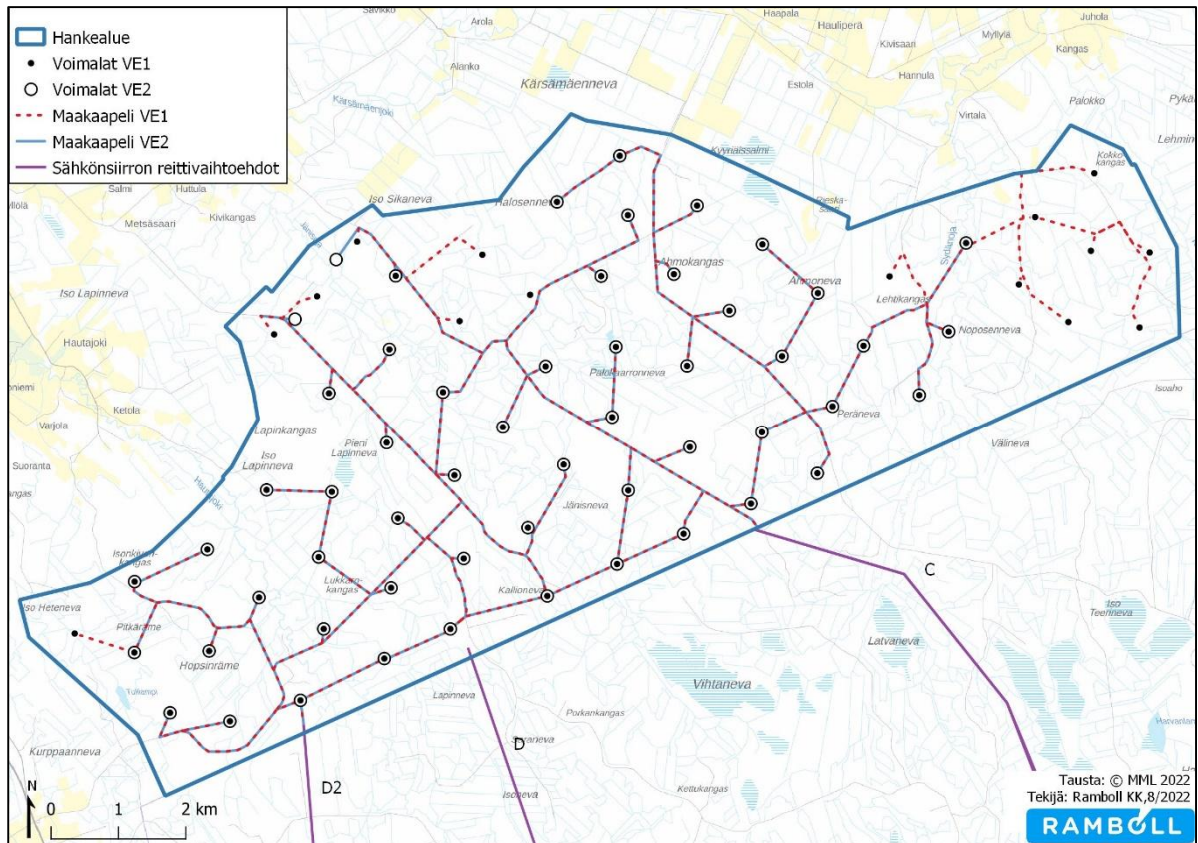


Kuva 2. Hankevaihtoehdot VE1 (68 voimalaa) ja VE2 (55 voimalaa).

Tarkemmat kartat hankevaihtoehtoista on esitetty liitteessä 1.

2.5 Sähkönsiirto ja verkkoliityntä

Tuulivoimapuiston sisäisen sähkönsiirron toteuttamiseksi tuulivoimapuistoon rakennetaan yksi tai useampi uusi sähköasema, johon sähkö johdetaan tuulivoimalaitoksilta maakaapelein. Maakaapelit sijoitetaan pääsääntöisesti huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliin (Kuva 3).



Kuva 3. Hankealueen alustavat sähkönsiirtoreitit. Maakaapelit pyritään sijoittamaan pääosin huoltoteiden yhteyteen.

Tuulivoimapuiston liittämiseksi kantaverkkoon tarkastellaan yhteistä sähkönsiirtoreittiä hankealueen eteläpuolella sijaitsevan Hautakankaan tuulivoimapuiston kanssa. Alustavien suunnitelmien mukaan Hautakankaan tuulivoimapuistoon rakennetaan uusi sähköasema, josta sähkö siirretään valtakunnanverkkoon Haapajärven Pysäysperän sähköasemalla. Hautakankaan alueelta sähkönsiirto on suunniteltu toteutettavaksi omalla uudella 400 kV tai 400+110 kV ilmajohdolla. Vaihtoehtoisia sähkönsiirtoreittejä on viisi, joista Halmemäen hankealueelta lähtevää kahta reittivaihtoehtoa C ja D (Kuva 4) tarkastellaan Halmemäen tuulivoimahankkeen yhteydessä. Hautakankaan YVA-menettelyn yhteydessä tarkastellaan yhtä reittivaihtoehtoa (E), muut reittivaihtoehdot (A ja B) tarkastellaan erillisessä voimajohtohankkeen YVA-menettelyssä yhteistyössä alueen muiden hanketoimijoiden kanssa.

Sähkönsiirron vaihtoehto C (SVE C): Sähkönsiirto toteutetaan omalla uudella 400 kV ilmajohdolla, joka kulkee hankealueelta etelään uudessa johtokäytävässä noin 7 kilometrin matkan Hautakankaan hankealueelle. Uuteen maastokäytävään suunniteltu 400 kV ilmajohto vaatii noin 62 metriä leveän johtoalueen.

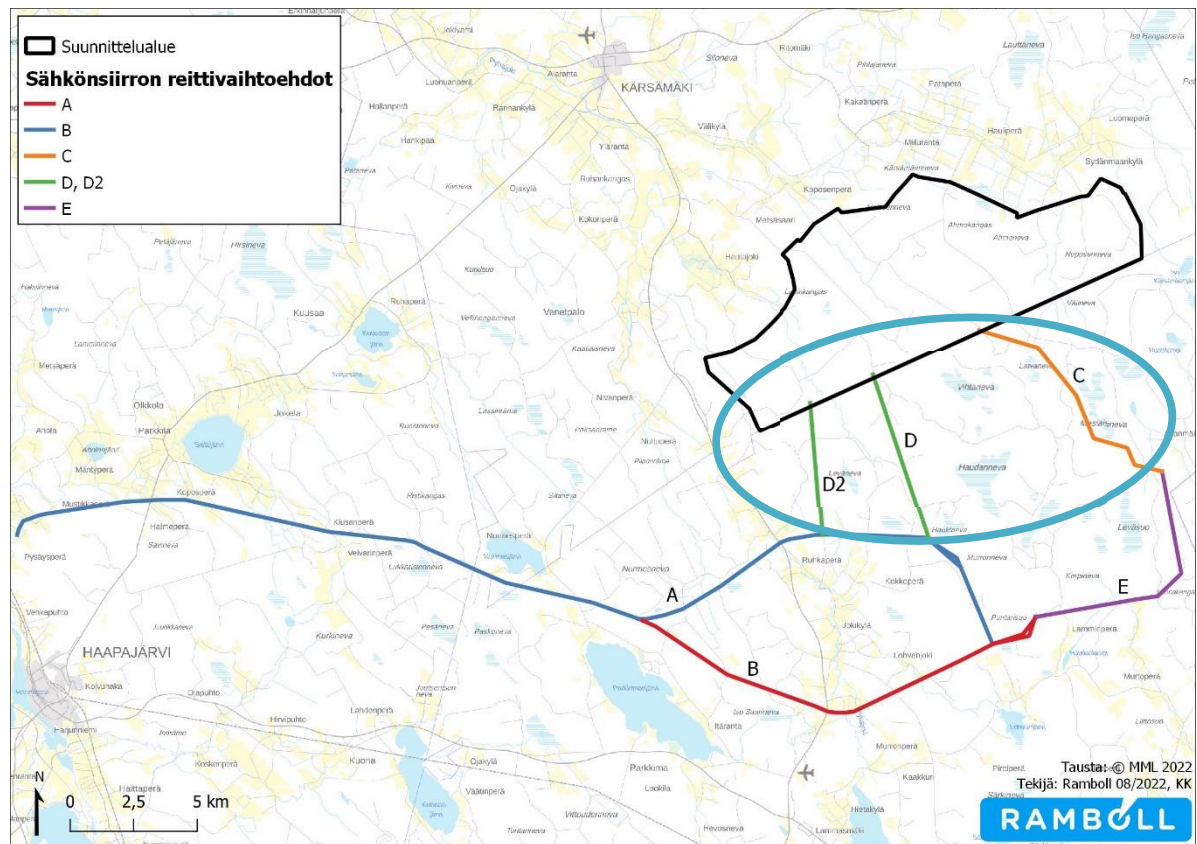
Sähkönsiirron vaihtoehto D (SVE D): Sähkönsiirto toteutetaan omalla uudella 400 kV ilmajohdolla, joka kulkee hankealueelta etelään uudessa johtokäytävässä noin 7 kilometrin matkan suunnitellulle yhdysjohdolle B. Uuteen maastokäytävään suunniteltu 400 kV ilmajohto vaatii noin 62 metriä leveän johtoalueen.

Sähkönsiirron vaihtoehto D2 (SVE D2): Sähkönsiirron vaihtoehdolle SVE D tutkitaan myös vaihtoehtoisia sähkönsiirtoreittejä SVE D2. Sähkönsiirto toteutetaan omalla uudella 400 kV ilmajohdolla, joka kulkee hankealueelta etelään uudessa johtokäytävässä noin 5 kilometrin matkan suunnitellulle yhdysjohdolle B. Uuteen maastokäytävään suunniteltu 400 kV ilmajohto vaatii noin 62 metriä leveän johtoalueen.

Erillisessä voimajohtohankkeen YVA-menettelyssä tutkitaan yhteistyössä alueen muiden hanketoimijoiden kanssa kahta sähkönsiirron reittivaihtoehtoa A ja B. Molemmissa vaihtoehtoissa sähkönsiirto toteutettaisiin omalla uudella 400 kV tai 400+110 kV ilmajohtolla, joka kulkisi Hautakankaan tuulivoimapuiston hankealueelta Haapajärven Pysäysperän sähköasemalle. Voimajohtoreitin pituus olisi noin 42–43 kilometriä.

Tarkasteltavat vaihtoehdot pyrkivät palvelemaan useampaa hanketta, jotta ympäristöön kohdistuvat vaikutukset pysyisivät vähäisempinä. Uudelta voimajohtoalueelta raivataan kasvillisuus ja puusto, lukuun ottamatta 10–15 metrin levyistä reunavyöhykettä, jolla puuston korkeus rajoitetaan 10–20 metriin. Lisäksi maata joudutaan muokkaamaan pylväiden perustusten alueelta. Yhden pylvään aiheuttama kaivuala on noin 200 neliometriä.

Tuulivoimaloiden, tuulivoimapuiston sisäisten teiden ja maakaapelien sijainnit sekä sähkönsiirron ratkaisut tarkentuvat suunnittelun etenemisen myötä.

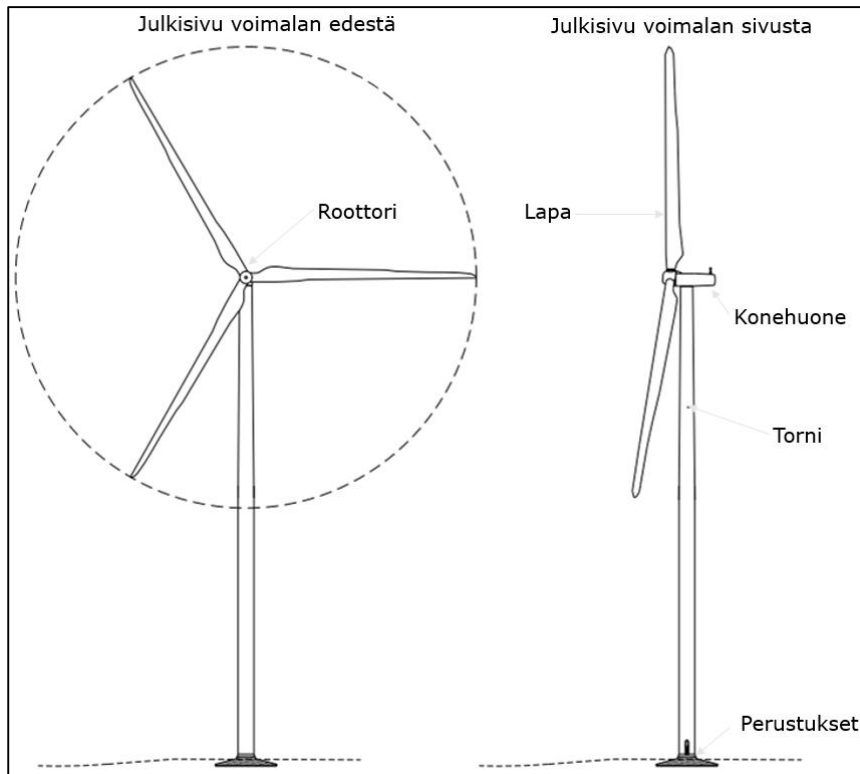


Kuva 4. Sähkönsiirron vaihtoehdot. Halmemäen hankkeessa tarkasteltavat reittivaihtoehdot on korostettu sinisellä ellipsillä.

2.6 Tuulivoimapuiston rakenteiden kuvaus

2.6.1 Tuulivoimalat

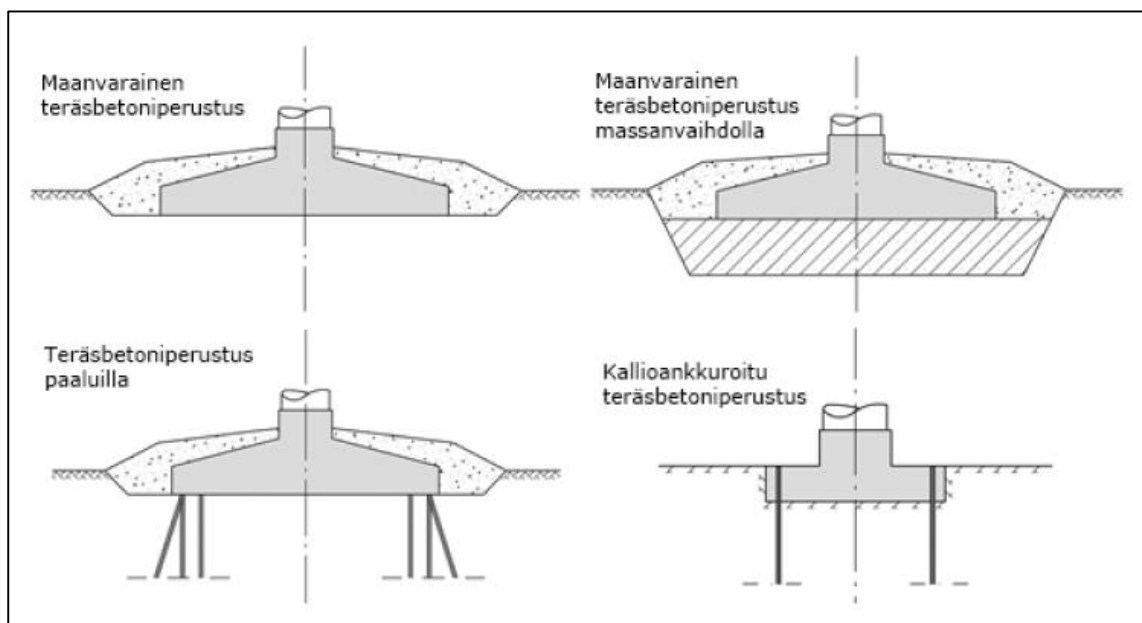
Koko tuulivoimapuisto käsittäisi tämänhetkisten suunnitelmien mukaan enintään 68 yksikköteholtaan noin 6–10 MW:n tuulivoimalaa. Kukin tuulivoimala koostuu perustuksista, tornista, konehuoneesta ja roottorista (Kuva 5). Suunniteltujen tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 320 metriä, napakorkeus noin 200 metriä ja roottorin halkaisija noin 240 metriä. Tuulivoimaloiden tornit ja konehuoneet varustetaan lentoestevaloilla. Tuulivoimaloiden tornit voivat olla joko teräsrakenteisia, betonirakenteisia tai niiden yhdistelmiä.



Kuva 5. Tuulivoimalan periaatekuva

2.6.2 Tuulivoimalaitosten vaihtoehtoisia perustamistekniikoita

Tuulivoimaloiden perustamistapa valitaan jokaiselle voimalaitospaikalle erikseen riippuen paikan pohjaolosuhteista. Myöhemmin tehtävien pohjatutkimustulosten perusteella jokaiselle tuulivoimalalle valitaan erikseen sopivin ja kustannuksiltaan edullisin perustamistapavaihtoehto. Tuulivoimalaitosten perustamistekniikat ovat mm. maanvarainen teräsbetoniperustus, teräsbetoniperustus massanvaihhdolla, teräsbetoniperustus paalujen varassa ja kallioankkuroitu teräsbetoniperustus (Kuva 6).



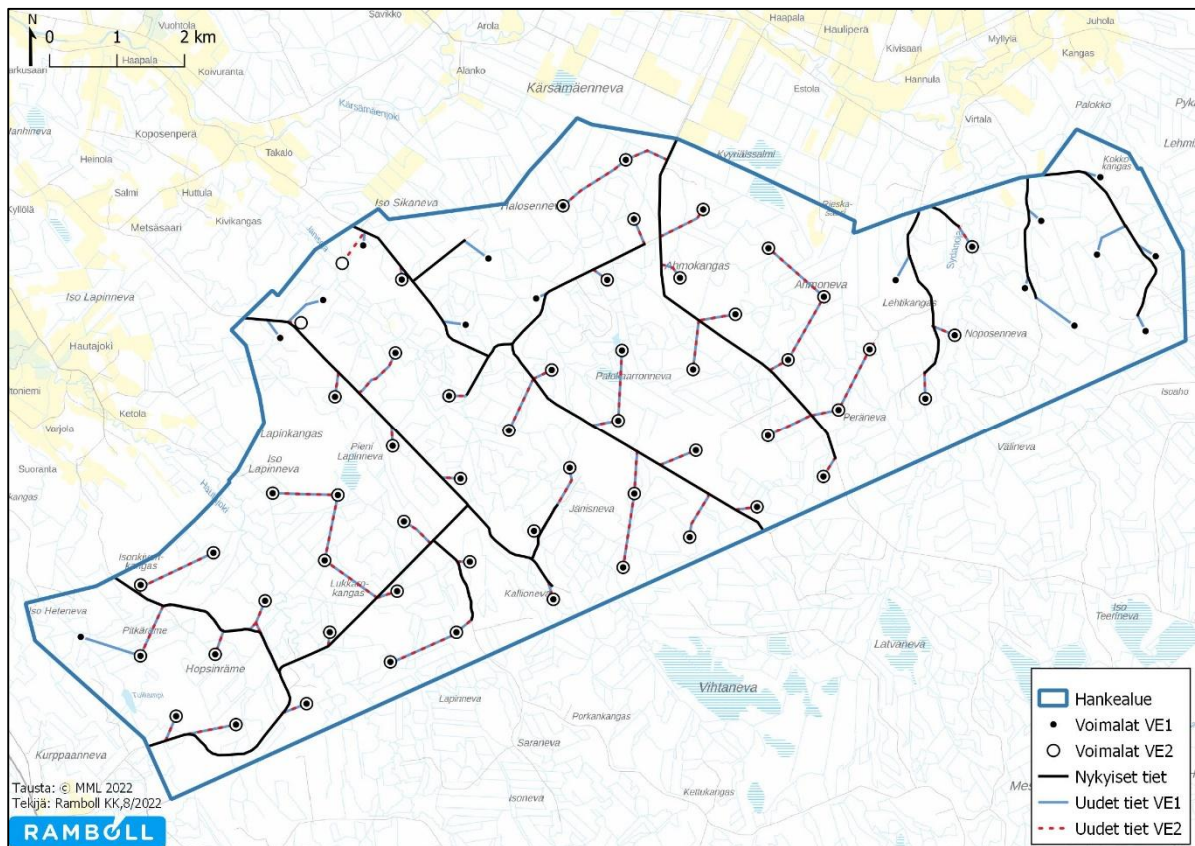
Kuva 6. Tuulivoimalaitosten perustamistekniikoita.

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

2.6.3 Tieverkosto ja nostoalueet

Tuulivoimapuiston alueelle rakennetaan huoltotieverkosto, joka mahdollistaa pääsyn jokaiselle voimalapaikalle koko niiden elinkaaren ajan. Tuulivoimapuistoalueelle kulkevat reitit valitaan alla luetelluista teistä, riippuen toteutettavasta hankevaihtoehdosta: Jyväskylätie (vt 4) ja siihen liittyvät Hautajoentie (yt 18451), Koposenperäntie (yt 18449), Välikylätie (yt 18439), Kaketinperäntie/Miilurannantie (yt 18443) ja Eteläpuolentie (yt 18441) sekä näihin liittyvät metsäautotiet (Väylävirasto 2022).

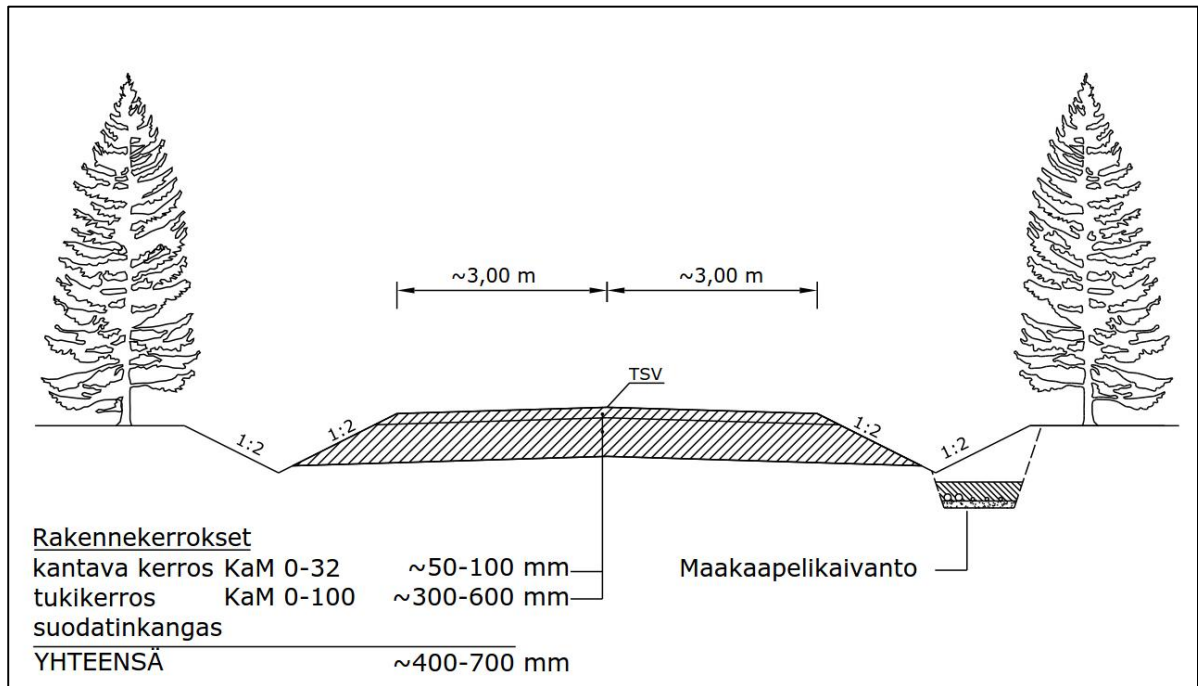
Suuret yleiset tiet soveltuvat pienehköin järjestelyin tuulivoimaloiden kuljetuksille (Pirkanmaan ELY-keskus 2012). Tällaisia järjestelyjä voivat olla esim. liittymien avartaminen, valaistuspylväiden ja liikennemerkkien väliaikainen siirto sekä mahdolliset ilmajohtojen korottamiset. Tarvittavat toimenpiteet selvitetään jatkosuunnittelun yhteydessä.



Kuva 7. Tuulivoimapuiston alustava tiesuunnitelma.

Huoltotieverkoston rakentamisessa hyödynnetään mahdollisimman paljon alueella jo olevaa tieverkostoa. Tuulivoimapuiston rakentaminen edellyttää myös uusien tieyhteyksien rakentamista ja nykyisten teiden parantamista. Alustava tiesuunnitelma on esitetty kuvassa 7 (Kuva 7). Alustavan tiesuunnitelman mukaan hankevaihtoehdossa VE1 olemassa olevia tieyhteyksiä on noin 45 kilometriä ja tarve uusille tieyhteyksille on noin 40 kilometriä. Hankevaihtoehdossa VE2 olemassa olevia tieyhteyksiä on noin 36 kilometriä ja tarve uusille tieyhteyksille on noin 35 kilometriä. Tuulivoimarakentamisessa tarvittavat kuljetukset tuovat myös erillisvaatimuksia tien kantavuuden suhteen. Rakennettavat huoltotiet tulevat olemaan sorapintaisia ja niiden leveys on keskimäärin noin 6 metriä (Kuva 8). Lisäksi työkoneiden ja teiden reunaluiskien tarvitseman tilan vuoksi kasvillisuutta ja puustoa on tarve raivata tielinjausten kohdalta kokonaisuudessaan noin 10–15 metrin

leveydeltä. Lisäksi joitain tieosuuksia on mahdollisesti parannettava myös hankealueen ulkopuolella.



Kuva 8. Huoltotierakenteiden periaatepiirros.

Kunkin tuulivoimalan ympäriltä on rakennus- ja asennustöitä varten raivattava puustoa 1,5–2 hehtaaria. Varsinaisen kokoamis- ja nostoalueen lisäksi raivataan puustoa ja tasoitetaan maastoa nosturin puomin kokoamista varten. Nosturin puomin kokoaminen vaatii noin 200 metriä pitkän suoran ja tasaisen alueen, joka yleensä toteutetaan tuulivoimalalle rakennettavan huoltotien yhteyteen hyödyntäen osittain nostoaluetta.

Tuulivoimapuiston rakentamisen, mukaan lukien tiestön perusparannus ja uusien teiden rakentaminen, perustustyöt sekä voimaloiden pystytys ja sähköasennukset, ennakoidaan kestävän noin 1–2 vuotta. Rakentamisen on arvioitu alkavan vuonna 2025, jolloin tuulivoimapuisto voitaisiin ottaa käyttöön arviolta vuonna 2026–2027. Tuulivoimaloiden tekninen käyttöikä on noin 25–30 vuotta. Perustukset mitoitetaan 50 vuoden käyttöiälle ja kaapeleiden käyttöikä on vähintään 30 vuotta. Koneistoja uusimalla tuulivoimaloiden käyttöikä on mahdollista jatkaa 50 vuoteen saakka.

2.7 Hankkeen liittyminen lähiseudun muihin hankkeisiin

Kärsämäen Halmemäen alueen läheisyyteen sijoittuvat suunnitellut tuulivoimahankkeet on listattu taulukossa 1 alla (Taulukko 1) ja havainnollistettu oheisella kartalla (Kuva 9). Hankealueen läheisyyteen sijoittuvat seuraavat hankkeet (Suomen Tuulivoimayhdistys Ry 2022):

Taulukko 1. Tuulivoimahankkeet 30 km säteellä Halmemäen tuulivoimapuistosta.

Hanke	Toimija	Voimaloiden määrä	Tila	Etäisyys Hanke-alueesta (km)
Hautakankaan tuulipuisto (Pyhäjärvi)	Infinergies Finland Oy, ABO Wind Oy	44-52	Suunnitteilla	1,8 km
Pilpankankaan tuulipuisto (Pyhäntä)	Myrsky Energia Oy	30	Suunnitteilla	3,5 km
Nurmesnevan tuulipuisto (Pyhäjärvi)	Myrsky Energia Oy	12	Suunnitteilla	4,0 km

Riitamaan tuulipuisto (Kärsämäki)	Myrsky Energia Oy	39	Suunnitteilla	5,0 km
Kokkopetäikkö (Pyhäjärvi)	Infinergies Finland Oy	9-14	Suunnitteilla	11 km
Konnunsuon tuulipuisto (Pyhäntä)	Metsähallitus Laatumaa	38	Suunnitteilla	11 km
Lapinsalon tuulipuisto (Kiuruvesi)	Megatuuli Oy	38	Suunnitteilla	11 km
Tuulikaarron tuulipuisto (Kärsämäki, Siikalatva)	Puhuri Oy / Piipsan Tuulivoima Oy	53	Suunnitteilla	13 km
Välikankaan tuulipuisto (Haapajärvi)	Infinergies Finland Oy, ABO Wind Oy	16	Toiminnassa	14 km
Ristiniityn tuulipuisto (Haapajärvi)	Infinergies Finland Oy, ABO Wind Oy	8	Toiminnassa	15 km
Murtomäki 2 (Pyhäjärvi)	YIT	14-17	Suunnitteilla	16 km
Murtomäen tuulipuisto (Pyhäjärvi)	YIT	15	Rakenteilla	17 km
Hankilannevan tuulipuisto (Kärsämäki, Haapajärvi)	Puhuri Oy	8	Rakenteilla	17 km
Itämäen tuulipuisto I (Pyhäjärvi)	Neoen Renewables Oy	18-35	Suunnitteilla	20 km
Piipsannevan tuulipuisto (Haapavesi)	Puhuri Oy / Piipsan Tuulivoima Oy	39	Suunnitteilla	22 km
Sauvinmäen tuulipuisto (Haapajärvi)	Infinergies Finland Oy, ABO Wind Oy	9	Toiminnassa	24 km
Kesonmäen tuulipuisto (Haapajärvi)	Puhuri Oy / Tuulikaarron Tuulivoima Oy	7	Luvitettu	25 km
Lauluräme (Kiuruvesi, Pyhäjärvi)	Winda Energy Oy	21	Suunnitteilla	29 km
Pajuperänkangas (Haapajärvi)	Infinergies Finland Oy, ABO Wind Oy	14	Rakenteilla	38 km



2.8 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Hankkeen teknistä suunnittelua tehdään samaan aikaan ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä, ja se jatkuu ja tarkentuu arviointimenettelyn jälkeen. Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset on esitelty luvussa 6.

Alustava toteutusaikataulu on seuraava:

- YVA-prosessi 2022–2023
- Kaavaprosessi 2022–2023
- Tekninen suunnittelu 2023
- Alueen rakentaminen ja ensimmäisten tuulivoimaloiden pystytys 2024–2025
- Koko alueen toteutus 2026–2027

Hankevastaava on tehnyt hankealueen maanomistajien kanssa maanvuokrasopimuksia.

2.9 Hankkeen suhde suunnitelmiin ja ohjelmiin

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

2.9.1 Ilmasto ja ilmastonmuutoksen ehkäisy

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

Euroopan komissio julkaisi 28.11.2018 pitkän aikavälin ilmastostrategian vuoteen 2050. Strategian tavoitteena on ehkäistä ilmastonmuutosta ja saavuttaa ilmastoneutraalius Euroopassa vuoteen 2050 mennessä. Tavoitteen saavuttamiseksi strategiassa esitetään seitsemää rakennuspalikkaa, joiden kehittämällä ja niiden välisellä yhteistyöllä edistetään tavoitteen toteutumista. Näitä ovat

energiatehokkuus, uusiutuvat energianlähteet, puhdas, turvallinen ja verkottunut liikkuvuus, kilpailukykyinen teollisuus ja kiertotalous, infrastruktuuri ja saavutettavuus, biotalous ja hiilinielut sekä hiilidioksidin talteenotto ja varastointi. Jäsenvaltioiden tuli toimittaa kansalliset strategiansa vuoteen 2050 komissiolle 1.1.2020 mennessä (Euroopan komissio 2018).

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

Energia 2020 - Strategia kilpailukykyisen, kestävän ja varman energiansaannin turvaamiseksi

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

- Energiatehokas Eurooppa
- Yhtenäiset yleiseurooppalaiset energiamarkkinat
- Korkea turvallisuus- ja varmuustaso, sekä kuluttajien valtaistaminen
- Euroopan laajempi johtajuus energiateknologian ja -innovoinnin saralla
- EU:n energiamarkkinoiden ulkoisen ulottuvuuden lujitus

Euroopan vihreän kehityksen ohjelma, EU Green Deal 2019

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

Euroopan Unionin ilmasto- ja energiapaketti 2021

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

Kansallinen energia- ja ilmastostrategia vuoteen 2030

Strategialla linjataan toimia, joilla Suomi saavuttaa EU:n asettamat tavoitteet vuoteen 2030 mennessä ja edetään kohti kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä 80–95 prosentilla vuoteen 2050 mennessä. Tavoitteena on lisätä uusiutuvan energian käytön osuus 50 %:iin loppukulutuksesta 2020-luvun aikana. Pitkän aikavälin tavoitteina ovat energijärjestelmän muuntaminen hiilineutraaliksi ja vahvasti uusiutuviin energialähteisiin perustuvaksi.

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

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

Hiilineutraali Suomi 2035 – kansallinen ilmasto- ja energiastrategia

Kansallisessa ilmasto- ja energiastrategiassa linjataan toimia, jolla Suomi täyttää EU:n vuoden 2030 ilmastovelvoitteet ja saavuttaa ilmastolain mukaiset tavoitteet kasvihuonekaasujen

vähentämisestä 60 prosentilla vuoteen 2030 ja vuotta 2035 koskevan hiilineutraaliustavoitteen. Uusiutuvan energian osuuden arvioidaan nousevan vuonna 2030 yli EU:n 55-valmiuspaketissa esitetyn Suomen ohjeellisen vähimmäisosuuden. Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelmassa tavoitteeksi on täsmennetty hiilineutraali Suomi 2035. Tämä on ollut selkeä lähtökohta valtioneuvoston puitteissa, työ- ja elinkeinoministeriön johdolla, laaditulle ilmasto- ja energiastrategialle. Strategia on valmisteltu koordinoitusti sekä Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman (KAISU), että Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelman (MISU) kanssa. Strategiaan sisältyvät EU:n energiaunionin viiden ulottuvuuden mukaiset tarkastelut: vähähiilisyys mukaan lukien uusiutuva energia, energiatehokkuus, energiamarkkinat, energiaturvallisuus sekä tutkimus, innovointi ja kilpailukyky. Strategiassa käsitellään poikkileikkaavia aihealueita, joilla on keskeinen merkitys päästöjen vähentämisessä. Valtioneuvosto lähetti 30.6.2022 kansallisen ilmasto ja energiastrategian selontekona eduskuntaan ja strategia on hyväksytty.

Pohjois-Pohjanmaan ilmastotiekartta (POPilmasto) – Kohti hiilineutraalia Pohjois-Pohjanmaata

Pohjois-Pohjanmaan maakuntahallitus päätti tammikuussa 2019 päivittää aiemmat (vuoden 2010 ja 2012) ilmasto- ja energiastrategiat yhteiseksi ilmastotavoitteita ja toimenpiteitä määrittäväksi ilmastotiekartaksi. Maakuntahallitus hyväksyi ilmastotiekartan 15.2.2021. Ilmastotiekartta sisältää seitsemän kärkiteemaa:

- 1) Älykäs bio- ja kiertotalous ilmastotyön perustana,
- 2) Kestävä, tehokas ja vähäpäästöinen energiantuotanto ja käyttö
- 3) Vähäpäästöinen liikenne
- 4) Maatalouden kehittäminen hiilensitojana
- 5) Ilmastoviisas ja kiertotaloutta edistävä maankäyttö
- 6) Metsien ja soiden hyödyntäminen hiilinieluina, kestävä turpeen hyödyntäminen
- 7) Yhteistyö ja sektorirajat ylittävät toimintamallit, jotka luovat elinvoimaa ja liiketoimintamahdollisuuksia

2.9.2 Luonnonsuojelu

Natura 2000 -verkosto

Natura 2000 on Euroopan unionin hanke, jonka tavoitteena on turvata luontodirektiivissä määriteltujen luontotyyppien ja lajien elinympäristöjä. Natura 2000 -verkoston avulla pyritään vaalimaan luonnon monimuotoisuutta Euroopan unionin alueella ja toteuttamaan suojelutavoitteet lintudirektiivin (79/409/ETY) mukaisilla erityisen suojelun alueilla (SPA-alueet) sekä luontodirektiivin (92/43/ETY) mukaisilla yhteisön tärkeänä pitämillä alueilla (SCI-alueet). EU:n jäsenmaat ehdottavat alueitaan Natura 2000-verkostoon ja Valtioneuvosto päätti Suomen ehdotuksen hyväksymisestä 20.8.1998.

Luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategia 2012–2020

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

- 1) Valtavirtaistaa luonnon monimuotoisuuden suojelua ja kestävää käyttöä hallinnossa ja yhteiskunnassa.
- 2) Vähentää luonnon monimuotoisuuden kohdistuvia välittömiä paineita ja edistää luonnon kestävää käyttöä.
- 3) Luonnon monimuotoisuuden tilan parantaminen turvaamalla perinnöllinen monimuotoisuus, lajit ja ekosysteemit.
- 4) Luonnon monimuotoisuudesta ja ekosysteemipalveluista saatavien hyötyjen turvaaminen kaikille.
- 5) Luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön toimeenpanon parantaminen osallistavalla suunnittelulla, tietojen hallinnalla ja toimintamahdollisuuksien ja -kykyjen kehittämisellä.

Kansallinen biodiversiteettistrategia ja toimintaohjelma vuoteen 2030

Edellä mainitun strategian toimeenpanemiseksi laadittiin toimintaohjelma vuosille 2013–2020, jonka tavoitteena oli Suomen luonnon monimuotoisuuden ja luonnonvarojen kestävä käyttö (sekä

ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti, että kulttuurisesti). Hankkeen tavoitteena on tehostaa monimuotoisuuden suojelua ja heikentyneiden ekosysteemien palautumista, kytkeä kansalliset tavoitteet kansainvälisiin ja EU:n asettamiin tavoitteisiin, parantaa toimintaohjelman vaikuttavuuden ja toimenpiteiden toimeenpanon mitattavuutta sekä ulottaa toimintaohjelman toimenpiteet biodiversiteetin vähenemisen juurisyihin. Uusi biodiversiteettistrategia valmistuu vuoden 2022 alkupuolella.

2.9.3 Alueidenkäyttö

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtioneuvosto päätti uusista valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017. Uudet tavoitteet tulivat voimaan 1.4.2018.

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

Uudet valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet käsittelevät seuraavia kokonaisuuksia:

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

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

Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelma vuosille 2022–2025

Maakuntaohjelmassa haetaan uutta ajattelua maakunnalliseen ja kansalliseen aluekehittämiseen. Ohjelman tavoitteena on olla joustava ja mahdollistaa ennakointi ja nopea reagointi toimintaympäristön muutoksiin. Maakuntavaltuusto hyväksyi maakuntaohjelman joulukuussa 2021. Maakuntaohjelman tavoitteena on vuoteen 2025 mennessä luoda elinvoimainen maakunta, jossa monimuotoinen luonto ja rikas asuinympäristö luovat terveellisen ja turvallisen arjen tukijalan. Pohjois-Pohjanmaa haluaa profiloitua hyvinvoinnin edistämisen maakuntana. Hyvinvointitalous korostaa sosiaalista, ekologista, taloudellista ja kulttuurista kestävyyttä sekä talouden välineellistä roolia hyvinvoinnin luomisessa. Monimuotoisella ja hyvinvoivalla luonnolla on keskeinen merkitys talousjärjestelmän, elinkeinojen ja terveyden perustana. Maakunnan tärkeimmät ekosysteemit kuten metsät, suot ja virtavedet tuottavat hyvin hoidettuna monipuolisesti hyvinvointia pohjoispohjalaisille yhteisöille.

Kestävä tuulivoimarakentaminen Pohjois-Pohjanmaalla (TUULI-hanke)

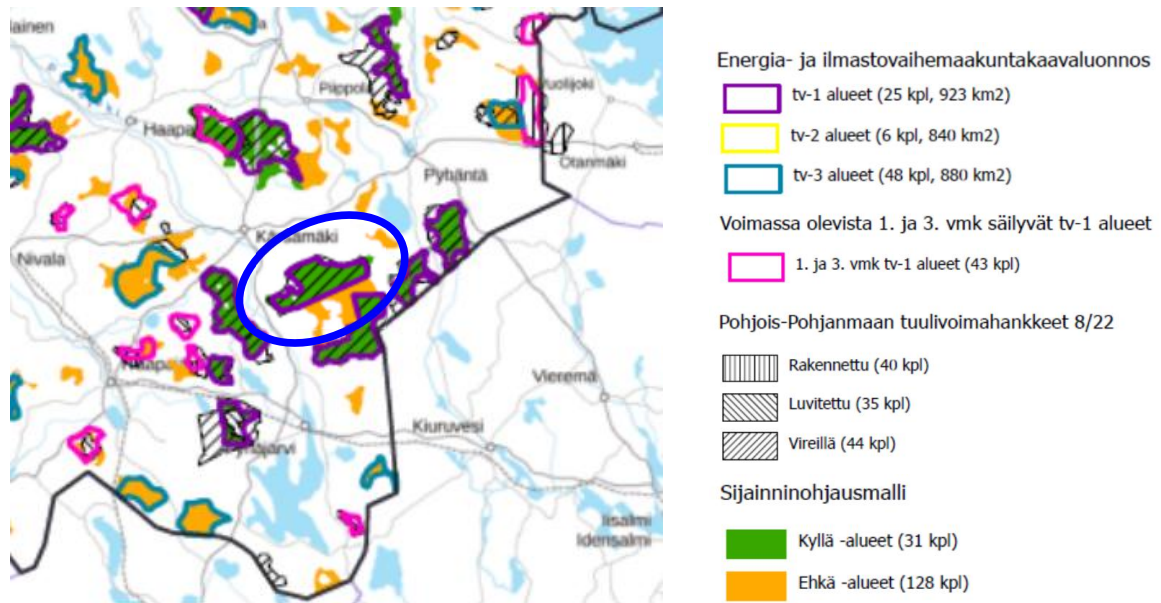
TUULI-hankkeessa tuotetaan tietoa Pohjois-Pohjanmaan alueiden soveltumisesta tuulivoimatuotantoon ja edistetään tuulivoiman kestävästä rakentamisesta maakunnassa. Tavoitteena on lisätä päästötöntä energiantuotantoa ja luoda edellytyksiä tuulivoima-alan kehittymiselle. TUULI-hanke koostuu työpakeeteista, joita ovat:

- Tuulivoimatuotannon ja tuulivoiman sijoittamisen strategisten tavoitteiden muodostaminen
- Tuulivoimalle soveltuvien alueiden etsiminen (sijainninohjausmalli)
- Viherrakenne- ja ekosysteemipalveluselvitys
- Linnuston päämuuttoreitin päivitys
- Susireviiriselvitys

- Sähkönsiirtoselvitys

Työpakettien selvitykset ovat valmistuneet joulukuussa 2021. Sijainninohjausmalli valmistui toukokuussa 2022 ja visiotyö elokuussa 2022. TUULI-hankkeeseen laaditaan myös täydennysselvityksiä vuoden 2022 aikana.

TUULI-hankkeen sijainninohjausmallissa Halmemäen hankealue on osoitettu kyllä-alueena ja uudessa energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan luonnoksessa tuulivoimaloiden alueena (tv-1), ks. kuva 10 (Kuva 10) ja luku 4.2 Kaavoitustilanne.



Kuva 10. Ote TUULI-hankkeen loppuseminaarin esityksestä 29.9.2022. Halmemäen hankealue on korostettu kuvaan sinisellä ellipsillä. Lähde: Pohjois-Pohjanmaan liitto 2022.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavat

Hankealueen kaavoituksesta on kerrottu luvussa 4.2 Kaavoitustilanne.

3. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY JA OSALLISTUMINEN

3.1 Arvioinnin tarkoitus ja tavoitteet

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

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

3.2 Arvioinnin tarpeellisuus

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

Infinergies Finland Oy on suunnitellut alueelle enintään 68 tuulivoimalaa sisältävän tuulipuiston, joten voimaloiden määrä ylittää ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain mukaisen rajan ja tästä syystä hankkeesta toteutetaan ympäristövaikutusten arviointi.

3.3 Arviointimenettelyn vaiheet

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

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

- Tiedot hankkeesta ja sen tarkoituksesta, sijainnista ja maankäyttötarpeesta sekä hankkeesta vastaavasta
- Hankkeen vaihtoehdot
- Tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista ja luvista
- Kuvaus hankealueen ympäristön nykytilasta ja kehityksestä
- Ehdotus tunnistetuista ja arvioitavista ympäristövaikutuksista sekä ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta
- Tiedot ympäristövaikutuksista koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä arvioinnissa käytettävistä menetelmistä
- Tiedot arviointiohjelman laatijoiden pätevyydestä
- Suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä
- Arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta

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

- Kuvaus hankkeesta, sen tarkoituksesta, sijainnista, koosta, maankäyttötarpeesta ja tärkeimmistä ominaisuuksista

- Tiedot hankkeesta vastaavasta, hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta, toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista ja luvista
- Selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen suhteesta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin
- Kuvaus vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja sen todennäköisestä kehityksestä, jos hanketta ei toteuteta
- Arvio mahdollisista onnettomuuksista ja niiden seurauksista
- Arvio ja kuvaus hankkeen ja sen kohtuullisten vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista, vaihtoehtojen vertailu
- Haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämiskeinot
- Ehdotus ympäristövaikutusten seuranta järjestelyistä
- Miten tiedottaminen ja osallistuminen on järjestetty YVA-menettelyn aikana
- Miten yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antama lausunto on otettu huomioon arvioinnissa

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

3.4 YVA-menettelyn osapuolet

3.4.1 Hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaava on toiminnanharjoittaja, joka on vastuussa hankkeen valmistelusta ja toteutuksesta. Hankkeesta vastaavan on oltava selvillä hankkeensa ympäristövaikutuksista. Arviointimenettelyssä hankkeesta vastaava laatii arviointiohjelman ja selvittää hankkeen ympäristövaikutukset. Kärsämäen Halmemäen tuulivoimahankkeessa hankkeesta vastaavana toimii Infinergies Finland Oy ja YVA:n laadinnassa hankevastaava käyttää konsulttia, Ramboll Finland Oy:tä.

3.4.2 Yhteysviranomainen

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

3.5 Vuorovaikutus ja osallistuminen

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

Kansalaiset voivat esimerkiksi:

- Esittää kannanottonsa hankkeen vaikutusten selvitystarpeista silloin, kun hankkeen arviointiohjelman vireilläolosta ilmoitetaan
- Esittää kannanottonsa arviointiselostuksen sisällöstä kuten tehtyjen selvitysten riittävyydestä arviointiselostuksen tiedottamisen yhteydessä

Mielipiteitä ja kannanottoja voi esittää nähtävilläoloaikoina yhteysviranomaisena toimivalle Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle.

3.5.1 Yleisötilaisuudet ja tiedottaminen

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

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta järjestetään yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus syyskuussa 2022. Yhteysviranomaisen koolle kutsumassa tilaisuudessa esitellään hanketta ja arviointiohjelmaa. Yleisöllä on mahdollisuus esittää tilaisuudessa näkemyksiään ja kysymyksiä. Yleisötilaisuuden tavoitteena on jakaa tietoa hankkeesta ja ympäristövaikutusten arvioinnista sekä saada kartoitettua konkreettisia vaikutuksia, joita paikalliset asukkaat ja alueen käyttäjät haluavat arvioinnissa otettavaksi huomioon.

Arviointiohjelma ja -selostus, kuulutukset sekä yhteysviranomaisen lausunto ja perusteltu päätelmä tulevat nähtäville Ympäristöhallinnon hankesivuille www.ymparisto.fi/halmemakituulivoima-puistoYVA.

YVA-menettelystä tiedotetaan Kärsämäen kunnan lisäksi naapureita Pyhäjärven kaupunkia sekä Pyhännän kuntaa.

3.5.2 Seurantaryhmä

Hankkeelle perustetaan YVA-menettelyn seurantaryhmä, johon kutsutaan osallisia esimerkiksi paikallisista kyläyhdistyksistä, metsästysseuroista, luontojärjestöistä jne. Seurantaryhmä kokoontuu YVA-ohjelman / YVA-selostuksen valmisteluvaiheissa. Seurantaryhmätyöskentelyn tarkoituksena on muun muassa lisätä informaatiota hankkeesta paikallisille tahoille, saada tietoa ja näkemyksiä eri osapuolilta sekä osaltaan varmistaa arvioinnin asianmukaisuus ja laadukkuus. Seurantaryhmään kutsutut tahot on esitetty taulukossa 2 (Taulukko 2).

Taulukko 2. Seurantaryhmään kutsutut tahot.

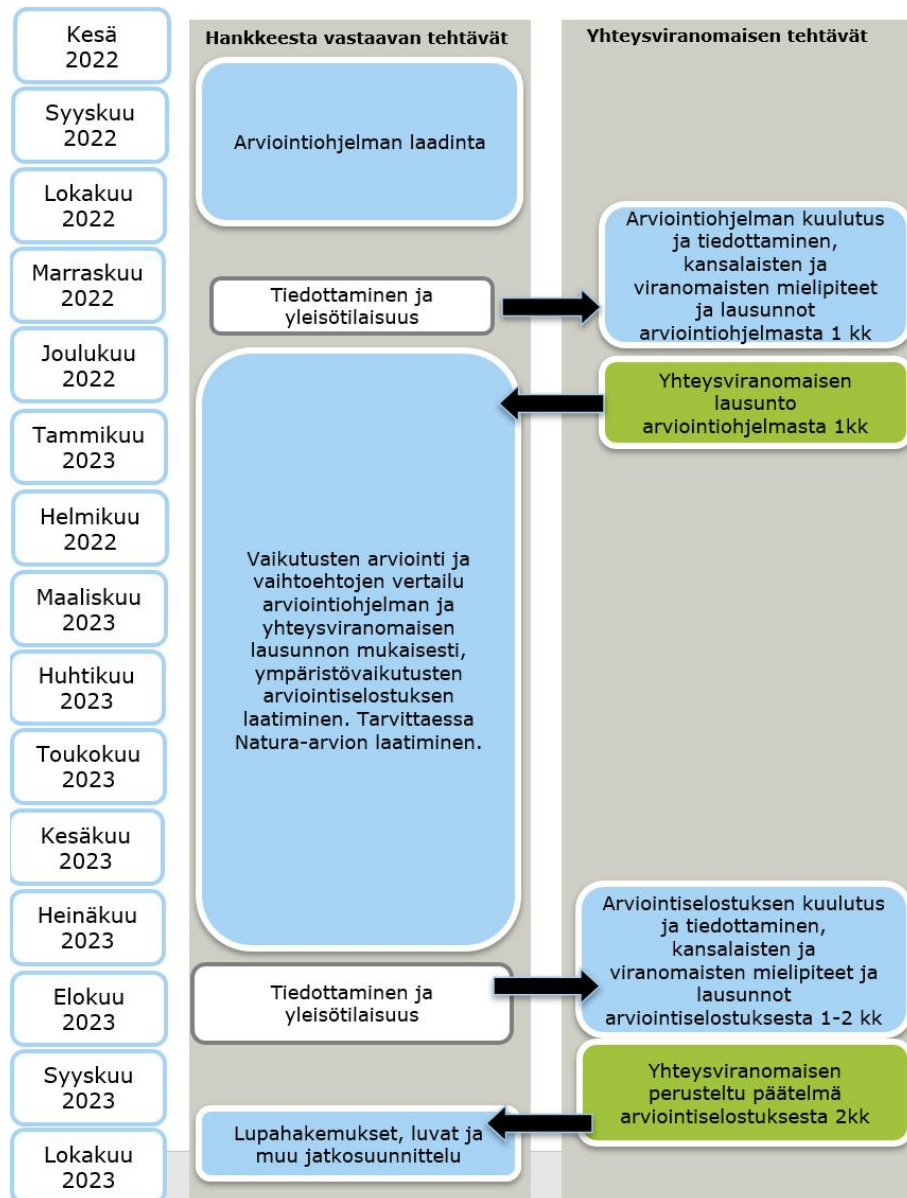
Asema	Taho
Kaavoituksesta vastaava	Kärsämäen kunta
YVA-yhteysviranomainen	Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
Hankkeesta vastaava	Infinergies Finland Oy
Kaavoitus- ja YVA-konsultti	Ramboll Finland Oy
Muut seurantaryhmään kutsutut tahot	
Naapurikunnat:	Pyhäjärven kunta
	Haapajärven kaupunki
	Kiuruveden kaupunki
	Pyhännän kunta
	Siikalatvan kunta
Viranomaistahot:	Finavia Oyj
	Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
	Luonnonvarakeskus LUKE
	Pohjois-Suomen aluehallintovirasto
	Pohjois-Pohjanmaan liitto
	Pohjois-Pohjanmaan maakuntamuseo
	Pohjois-Pohjanmaan SOTE
	Puolustusvoimat, 3. logistiikkarykmentin esikunta
	Suomen erillisverkot (VIRVE)
	Suomen riistakeskus

	Suomen metsäkeskus
	Väylävirasto
Metsät ja metsien hoito:	Metsähallituksen luontopalvelut
	Metsänhoitoyhdistys Haapavesi-Kärsämäki
	Maa- ja metsätaloustuottajain keskusliitto (MTK) Pohjois-Suomi
	Maa- ja metsätaloustuottajain keskusliitto (MTK) Kärsämäki
	Haapaveden yhteismetsä
	Pohjanmaan yhteismetsä
	Kuusikankaan yhteismetsä
	Yhteismetsä Hiilennielu
Ympäristö- ja luonnonsuojeluyhdistykset:	Suomen Luonnonsuojeluliitto SLL
	Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri
	Pohjois-Pohjanmaan Lintutieteellinen Yhdistys ry
	Pohjois-Suomenselän luonnonsuojeluyhdistys
	WWF Suomi
Riistanhoito ja metsästys	Kärsämäen riistanhoitoyhdistys ry
	Pyhäjärven Riistanhoitoyhdistys ry
	Rannankylän metsästysseura
	Kokkolan metsästysseura ry
	Miiluranta-Sydänmaan metsästysseura ry
	Parkkiman metsästysseura
	Pyhäjärven metsästysseura ry
	Jokikylän metsästysseura ry
	Lohvan Erä ry
	Saviselän Erämiehet Ry
Kyläyhdistykset ja kylätoimikunnat ym. (Kärsämäki):	Hautajoen Kyläyhdistys ry
	Jokilehdon Kylätoimikunta
	Kärsämäen Rannan Kyläyhdistys ry
	Kärsämäen maa- ja kotitalousseura ry
	Miilurannan Kyläyhdistys ry
	Kärsämäen Porkkalan Kyläseura ry
	Saviselän Kyläseura ry
	Sydänmaan Kyläseura ry
	Venetpalon Kyläseura ry
	Välilikylä-Koposenperä Kyläyhdistys
Kyläyhdistykset ja kylätoimikunnat ym. (Pyhäjärvi):	Lamminahon Kyläyhdistys ry
	Pyhäjärven KolmiKanta ry
	Hiidenkylän Kyläyhdistys ry
	Komun kyläyhdistys
	Liittoperän kyläyhdistys
	Rannan Vire ry
	Hietakylä kyläyhdistys
	Jokikylän-Ruhkalan Kyläyhdistys ry
	Kuusenmäen Kylätoimikunta
	Lohvan Kyläyhdistys ry
	Suezin kylät
	Ruotasen kyläyhdistys ry
	Vuohto-Niinimäen Kyläyhdistys ry
Kyläyhdistykset ja kylätoimikunnat ym. (Pyhäntä):	Ahokylän kyläyhdistys

	Kamulankylä-Kirkonkylä
	Lamujoki-Ojankylä kyläyhdistys ry
	Tavastkengän Kyläyhdistys
	Viitamäki-Maarala
Kehittämisyhdistykset:	Keskipiste-Leader ry
Pelastuslaitokset:	Jokilaakson Pelastuslaitos
Sähköverkko:	Fingrid Oyj
	Elenia Verkko Oy
Lomakylät ja majoituspalvelut (Kärsämäki):	Omamaatila.fi vuokrattavat lomahuvilat: Metsäkämpä Eräikkuna, Villa Hali-vilivau, Torppa
	Maatilamajoitus Luonnon Syli
	Kyläkeskus Syke
	Motelli Nuttulinna, Hotelli Kärsämäki
	Rauhalan Kievari
Leirintäalueet:	Suomela Camping, Kärsämäki
Muut:	Cinia Group Oy (ent. Coronet)
	Digita Networks Oy
	DNA Oyj
	Elisa Oy
	Ilmatieteenlaitos
	Kärsämäen Yrittäjät
	Kärsämäen Vesihuolto Oy
	Neova (ent. Vapo Oy)
	Telia Oy
	Turveruukki Oy
	Ukkoverkot Oy

3.6 YVA-menettelyn aikataulu

Kärsämäen Halmemäen tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointimenettely käynnistyy, kun tämä arviointiohjelma jätetään yhteysviranomaiselle.



Kuva 11. YVA-menettelyn eteneminen sekä arvioitu aikataulu.

Arvio YVA-menettelyn aikataulusta on esitetty edellä kuvassa 11 (Kuva 11) sekä alla:

- YVA-arviointiohjelman nähtävillä olo marraskuu 2022
- Yleisötilaisuus YVA-ohjelmavaiheen nähtävillä olon aikana marras-joulukuu 2022
- Yhteysviranomaisen lausunto joulukuu 2022-tammikuu 2023
- YVA-selostuksen nähtävillä olo elokuu 2023
- Yleisötilaisuus YVA-selostusvaiheen nähtävillä olon aikana elokuu 2023
- Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä syys-lokakuu 2023

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

Yhteysviranomainen tarkistaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittävyyden ja laadun sekä laatii tämän jälkeen perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista. Lausunto on annettava hankevastaavalle kahden kuukauden kuluessa lausuntojen antamiseen ja

mielipiteiden esittämiseen varatun määräajan päättymisestä. Perustellussa päätelmässä esitetään yhteenveto annetuista muista lausunnoista ja mielipiteistä. Arviointimenettely päättyy, kun yhteysviranomainen toimittaa perustellun päätelmän sekä muut lausunnot ja mielipiteet hankkeesta vastaavalle. Perusteltu päätelmä toimitetaan samalla tiedoksi hanketta käsitteleville viranomaisille, hankkeen vaikutusalueen kunnille sekä tarvittaessa asianomaisille maakuntien liitolle ja muille asianomaisille viranomaisille.

3.7 YVA:n huomioon ottaminen lupamenettelyssä ja luvassa

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

4. HANKEALUEEN NYKYTILAN KUVAUS

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

4.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

4.1.1 Sijainti ja nykyinen maankäyttö

Halmemäen hankealue sijoittuu noin 10 kilometriä Kärämäen keskustaajamasta kaakkoon. Tuuli-voimaloiden suunnittelualue sijoittuu Nivanperän, Hautajoen, Koposenperän ja Sydänmaankylän väliselle alueelle rajautuen Pyhäjärven kaupungin rajaan. Suunnittelualue ja sen lähiympäristö on pääosin rakentamatonta suoaluetta ja metsää, ja alue on suurelta osin metsätalouskäytössä. Alueen pohjoisosassa sijaitsee turvetuotantoalue. Metsätaloustoiminta on aktiivista ja alueella on paljon hakkuualueita. Suunnittelualueella ei sijaitse laajoja peltoja, mutta alueen lounaisreunassa sijaitsee muutama pienialainen peltoalue. Alueen lounaisosassa sijaitsee kaksi voimassa olevaa maa-ainesten ottoaluetta ja alueen keskiosassa kaksi vanhaa maa-ainesten ottoaluetta.

Alueen luoteispuolella noin 1,3 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Iso Lamminnevan turvetuotantoalue. Lähimmät eläintilat sijaitsevat suunnittelualueen pohjoispuolella Koposenperällä ja Sydänmaankylässä noin 2 kilometrin etäisyydellä.

Hankealueella sijaitsee kolme laavua ja yksi autiotupa. Alueen itäosan poikki kulkee retkeilyreitti ja moottorikelkkareitti. Tämän lisäksi alueella sijaitsee 3 metsästysmajaa ja yksi asuinrakennus, jonka käyttötarkoitus on muutettu varastoksi.

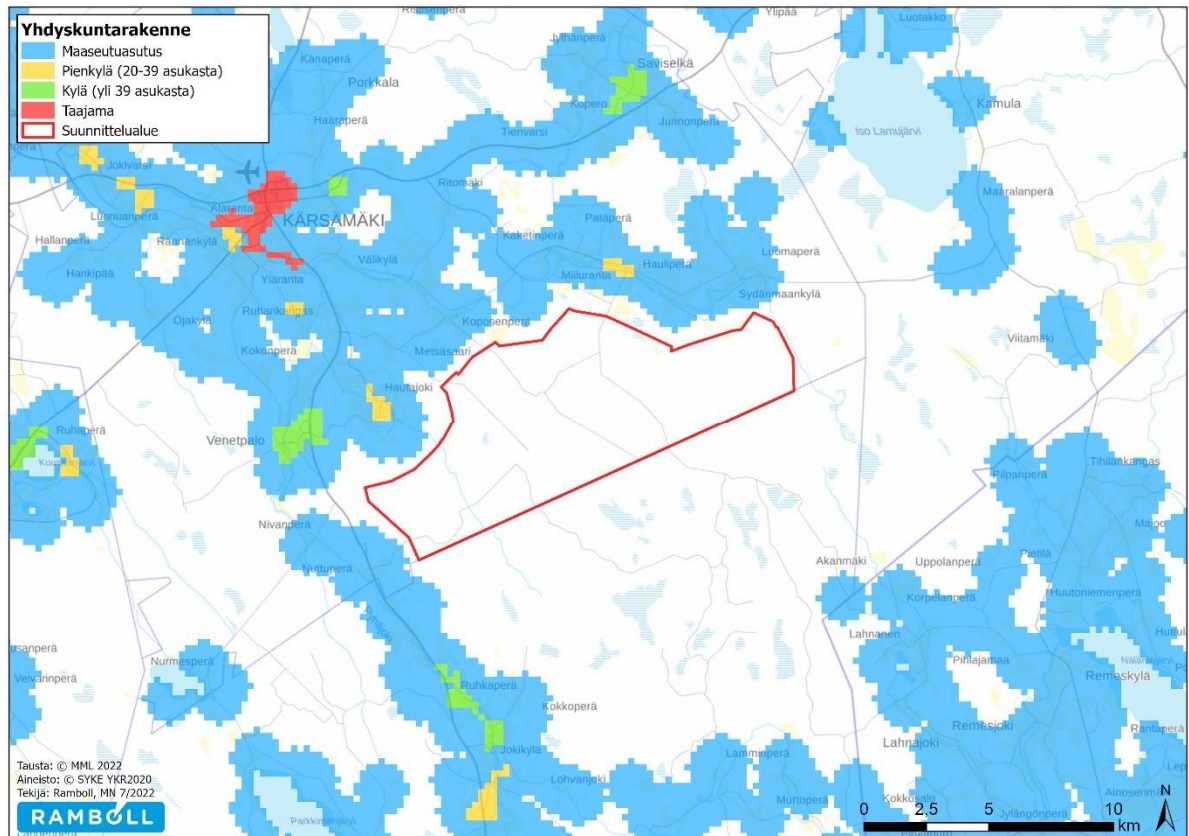
Hankealueella on yksityisten maanomistajien, yritysten sekä valtion omistuksessa omistamia alueita. Hankevastaava laatii vuokrasopimukset maa-alueista.

Hankealueen ja lähiympäristön maankäyttö on esitetty kuvassa 14 (Kuva 14).

4.1.2 Asutus, loma-asutus ja virkistyskäyttö

Yhdyskuntarakenteen seurannan aineiston (YKR 2020) mukaan asutus suunnittelualueen läheisyydessä on keskittynyt Pyhäjoen ja sitä seurailevan Jyväskylätien (vt 4), Kärämäenjoen ja sitä seurailevien Välikyläntien (yt 18439), Pohjoispuolentien (yt 18443) ja Eteläpuolentien (yt 18441) sekä Hautajoen varsille. Lähimpiä kyliä ovat hankealueen pohjoispuolella sijaitseva Miiluranta noin kahden kilometrin etäisyydellä ja hankealueen länsipuolella sijaitseva Hautajoki noin 2,3 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Muita lähimpiä kyliä ovat hankealueen länsipuolella noin 3 kilometrin etäisyydellä sijaitseva Venetpalo ja eteläpuolella noin 4 kilometrin etäisyydellä sijaitseva Ruhka-perä. Lähin asutuskeskittymä, Kärämäen keskustaajama sijaitsee hankealueen luoteispuolella noin 10 kilometrin etäisyydellä.

Yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmän YKR 2020 (SYKE) mukainen yhdyskuntarakenne hankealueen läheisyydessä on esitetty kuvassa 12 (Kuva 12).

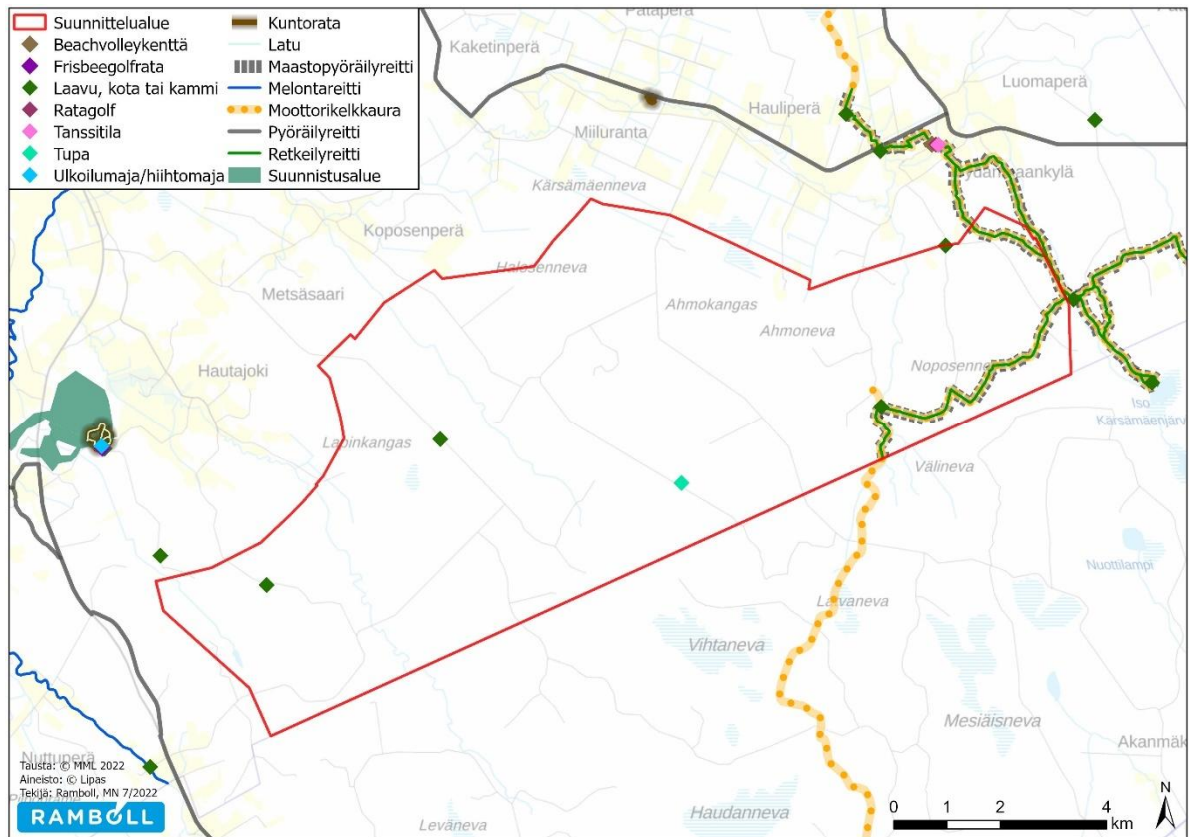


Kuva 12. Lähialueen YKR:n mukainen yhdyskuntarakenne vuonna 2020. Yksittäinen asuinrakennus aiheuttaa 2250 m halkaisijaltaan olevan maaseutuasutusympyrän. Maaseutuasutus on osoitettu sinisellä, pienkylät (20–39 asukasta) oranssilla, kylät (yli 39 asukasta) vihreällä ja taajamat punaruskealla (YKR 2020 / SYKE).

Hankealueella ei ole käytössä olevia asuin- tai lomarakennuksia. Tuulivoimaloiden etäisyys asuinrakennuksiin on pääosin yli 2 kilometriä. Tätä lähempänä sijaitsee yksi lomarakennus 1,5 kilometrin etäisyydellä ja kaksi muuta asuinrakennusta noin 1,9 kilometrin etäisyydellä.

Halmemäen hankealueen ja sen lähialueen nykyistä asutusta on kuvattu kuvassa 13 (Kuva 13) ja maankäyttöä kuvassa 14 (Kuva 14).

retkeilykohdetta: Kukkuran laavu, Jänisojan laavu, Syvänojan laavu sekä Halmemäen autiokämppeä. Lisäksi lähelle hankealueen rajaa sijoittuu alueen länsipuolella Viitakankaan laavu ja itäpuolella Pilkkakankaan laavu ja Ylikulun laavu (Kuva 15).



Kuva 15. Virkistyskäyttö Halmemäen alueella ja lähiympäristössä.

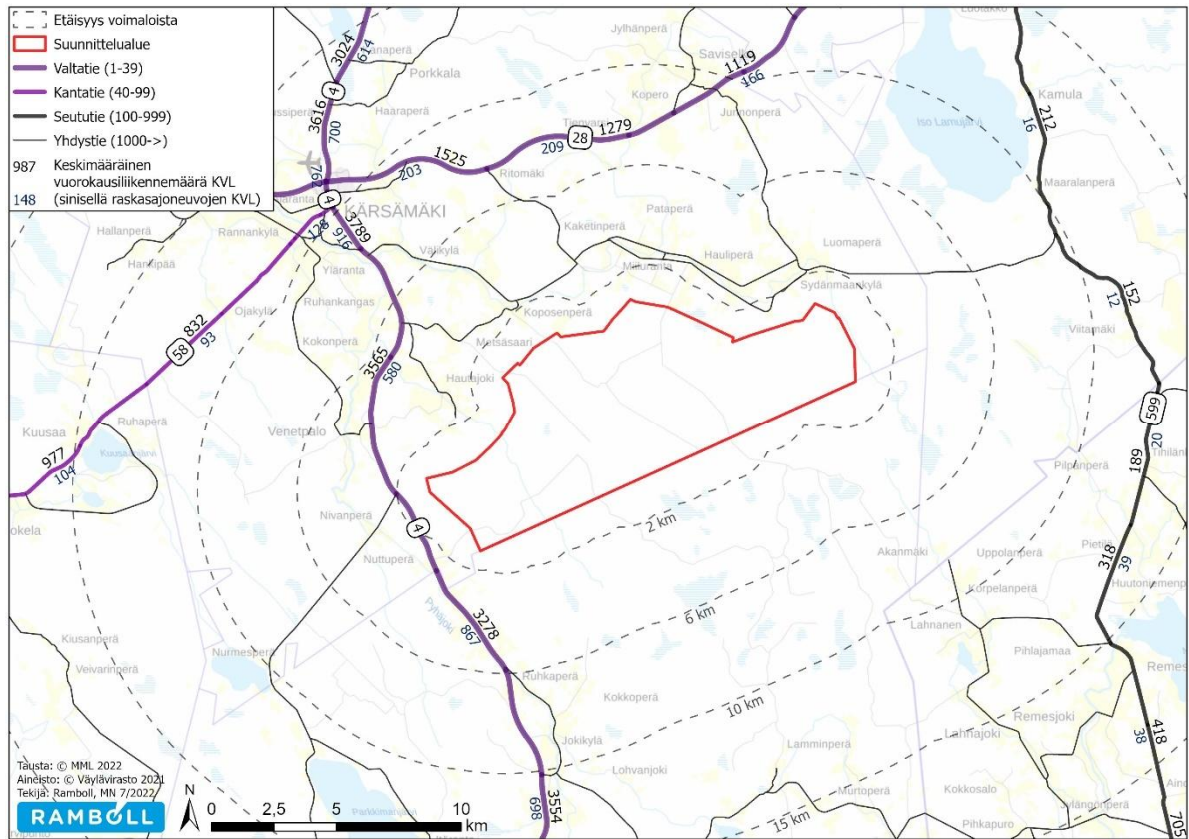
4.1.3 Liikenne

Liikennöinti tuulipuistoalueelle on suunniteltu toteutettavaksi Jyväskylätiehen (vt 4) liittyvien Hautajoentien (yt 18451), Koposenperäntien (yt 18449), Välikyläntien (yt 18439), Kaketinperäntien/Miilurannantien (yt 18443) ja Eteläpuolentien (yt 18441) kautta sekä niihin liittyvien metsäautoteiden kautta (Kuva 16).

Jyväskylän tiellä suunnitteluvuoden 2020 keskimääräinen liikennemäärä on 3278 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskaan liikenteen osuus on 867 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Hautajoentiellä keskimääräinen liikennemäärä on 127 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskaan liikenteen osuus on 13 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Koposenperäntiellä 72 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskaan liikenteen osuus 4 ajoneuvoa vuorokaudessa. Vastaavat luvut Välikyläntiellä on 48–90 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskaan liikenteen osuus on 3–7 ajoneuvoa vuorokaudessa. Kaketinperäntiellä/Miilurannantiellä keskimääräinen liikennemäärä on 194–226 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskaan liikenteen osuus on 14–18 ajoneuvoa vuorokaudessa. Vastaavat luvut Eteläpuolentiellä on 31–42 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskaan liikenteen osuus on 1–4 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Lähimmät lentoasemat ovat Kajaanin lentoasema (EFKI) noin 80 kilometriä suunnittelualueesta koilliseen ja Oulun lentoasema (EFOU) noin 120 kilometriä suunnittelualueesta pohjoiseen. Lähimpiä lentopaikkoja ovat Kärsämäki (EFKR) noin 11 kilometriä suunnittelualueesta luoteeseen, Pyhäsalmi (EFPY) noin 13 kilometriä suunnittelualueesta etelään ja Haapavesi (EFHP) noin 30 kilometriä suunnittelualueesta luoteeseen. Erikoiskuljetusreittien reittivaihtoehdot ja tarkemmat tiedot täsmentyvät hankkeen suunnittelun edetessä.



Kuva 16. Hankealueen lähistöille sijoittuvien teiden tieluokat ja liikennemäärät.

4.1.4 Maa-alueiden omistus

Hankealueeseen sisältyy yksityisten maanomistajien, Metsähallituksen, Tornatorin sekä muutaman metsätaloutta yritystoimintana harjoittavan yrityksen omistamia alueita. Hankealueen maanomistajien kanssa laaditaan maanvuokrasopimuksia.

4.2 Kaavoitustilanne

4.2.1 Maakuntakaavat

Kärämäen kunta kuuluu Pohjois-Pohjanmaan liiton alueeseen. Pohjois-Pohjanmaan vuonna 2005 vahvistettua kokonaismaakuntakaavaa on uudistettu vaihekaavoituksen periaatteella vuosina 2009–2018. Uudistus tehtiin kolmessa erillisessä vaiheessa. Viimeinen kolmas vaihemaakuntakaava sai lainvoiman 17.1.2022 Korkeimman hallinto-oikeuden hylättyä valituksen. Pohjois-Pohjanmaalla on tällä hetkellä lainvoimaisena neljä maakuntakaavaa:

Hanhikiven ydinvoimamaakuntakaava

Pyhäjoen ydinvoimalahanketta varten laadittu Hanhikiven ydinvoimamaakuntakaava on vahvistettu ympäristöministeriössä 26.8.2010 ja se on tullut lainvoimaiseksi Korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 21.9.2011

Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaava

Maakuntavaltuusto hyväksyi 1. vaihemaakuntakaavan 2.12.2013 ja ympäristöministeriö vahvisti sen 23.11.2015. Korkein hallinto-oikeus hylkäsi vahvistuspäätöksestä tehdyt valitukset ja ympäristöministeriön 23.11.2015 tekemä vahvistuspäätös jäi voimaan. Kaava on lainvoimainen. 1. vaihemaakuntakaavassa käsiteltäviä aihepiirejä ovat: Energiantuotanto ja -siirto (manneralueen tuulivoima-alueet, merituulivoiman päivitykset, turvetuotantoalueet), sekä kaupan palvelurakenne ja

aluerakenne, taajamat, luonnonympäristö, liikennejärjestelmän ja logistiikka-alueiden merkintöjen päivitykset.

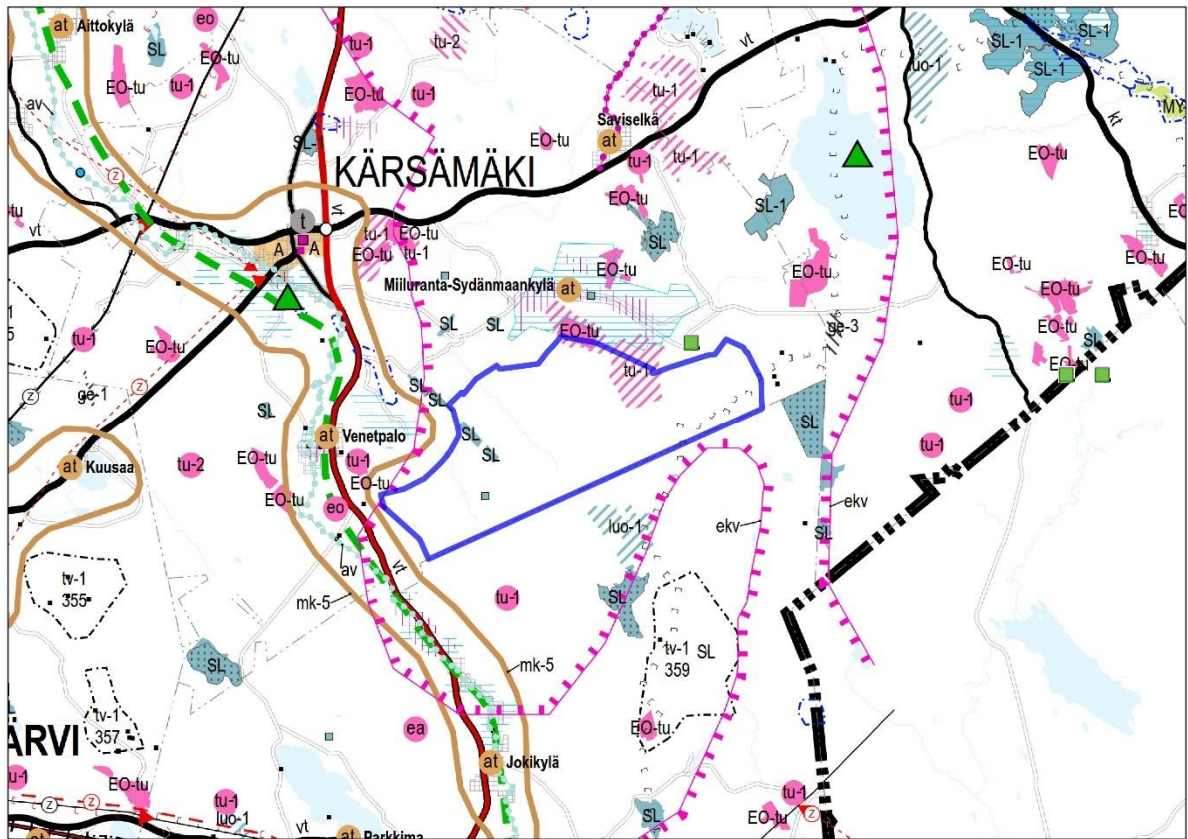
Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaava

Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 7.12.2016 ja saanut lainvoiman. 2. Vaihemaakuntakaavassa käsiteltäviä aihepiirejä ovat: maaseudun asutusra-
kenne, kulttuuriympäristöt, virkistys- ja matkailualueet, seudulliset materiaalikeskus- ja jätteen-
käsittelyalueet, seudulliset ampumaradat ja puolustusvoimien alueet.

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaava

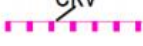
Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 11.6.2018. Hy-
väksymispäätöksestä on valitettu Pohjois-Suomen hallinto-oikeuteen. Maakuntahallitus on
5.11.2018 määrännyt vaihemaakuntakaavan tulemaan voimaan ilman lainvoimaa. Pohjois-Suo-
men hallinto-oikeus on antanut päätöksen kolmannen vaihemaakuntakaavan hyväksymistä koske-
vasta päätöksestä tehtyihin valituksiin 29.4.2020 ja hylännyt valitukset. Korkein hallinto-oikeus on
antanut 21.12.2020 välipäätöksen jatkovalituslupahakemuksista. Siikajoella sijaitsevaa tuulipuisto
Isonäva II:ta koskeva valituslupahakemus on hylätty, mutta korkein hallinto-oikeus jatkaa Kuusa-
mon Maaningan tuulivoimapuiston valituksen käsittelyä. 3. Vaihemaakuntakaavassa käsiteltäviä
aihepiirejä ovat: pohjavesi- ja kiviainesalueet, mineraalipotentiali- ja kaivosalueet, Oulun seudun
liikenne ja maankäyttö, tuulivoima-alueiden tarkistukset, Vaalan ja Himangan kaavamerkintöjen
tarkistukset ja muut tarvittavat päivitykset.

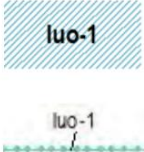
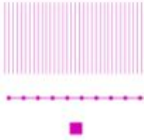
Tällä hetkellä voimassa olevissa maakuntakaavoissa (Kuva 17) Halmemäen hankealue sijoittuu
maa- ja metsätalousalueelle ja mineraalivarantoalueeksi osoitetulle alueelle (ekv). Suunnittelualu-
een pohjoisosaan on osoitettu turvetuotantoalue (EO-tu) sekä turvetuotantoon soveltuva alue (tu-
1). Alueen länsiosaan on merkitty luonnonsuojelualueita (SL) ja itäosaan moottorikelkkailureitti tai
-ura. Alueen pohjoispuolelle ulottuen vähäisesti suunnittelualueelle on osoitettu maakunnallisesti
arvokas maisema-alue, jota on ehdotettu valtakunnallisesti arvokkaaksi (Miilurannan asutusmai-
sema). Alueen itäpuolelle on merkitty kolme muinaismuistokohdetta. Alueen läheisyyteen on osoi-
tettu Natura 2000-verkostoon kuuluvia alueita ja luonnonsuojelualueita (SL), luonnon monimuo-
toisuuden kannalta tärkeä suoalue (luo-1), maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympä-
ristö, pohjavesialue sekä turvetuotantoon soveltuvia alueita (tu-1). Suunnittelualuetta lähimmät
kylät Miiluranta ja Venetpalo on osoitettu kylän kohdemerkinnällä (at). Hankealueen länsipuolitse
kulkeva valtatie 4 on merkitty merkittävästi parannettavaksi valtatieksi. Kaavamerkinnät on lis-
tattu taulukossa 3 (Taulukko 3).



Kuva 17. Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavasta 2040. Hankealue on merkitty tummansinisellä viivaraajauksella. Lähde: Pohjois-Pohjanmaan liitto 2022.

Taulukko 3. Hankkeessa huomioitavat voimassa olevien Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavojen merkin-
nät ja määräykset.

	Mineraalivarantoalue Merkinnällä osoitetaan sellaisia vyöhykkeitä, joissa on todettu merkittäviä malmi- ja mineraalivarantoja.
	Turvetuotantoalue Merkinnällä osoitetaan turvetuotantoalueita, joilla on turpeen ottotoimintaa tai joilla on voimassa oleva ympäristölupa turvetuotantoa varten.
	Turvetuotantoon soveltuva alue Merkinnällä osoitetaan turvetuotantoon soveltuvia suoalueita. <u>Suunnittelumääräykset:</u> Alueen käyttöönoton suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset asutukseen ja kulttuuriympäristöön, tuotantoalueiden yhteisvaikutus vesistöihin sekä poronhoitoalueella turvattava poronhoidon edellytykset. Turvetuotantoalueiden jälkikäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueiden ominaisuudet, paikalliset maankäyttötarpeet ja suoluonnon tila ja pyrittävä käyttöön, jonka aiheuttama vesistökuormitus ei vaikeuta vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden toteutumista. Jälkikäytön suunnittelussa tulee pyrkiä edistämään maatalouskäyttöä sellaisilla alueilla, joilla on maatalousmaan tarvetta, kuitenkin poronhoitoalueella tulee välttää alueiden ottamista maatalouskäyttöön.
	Moottorikelkkailureitti tai -ura Merkinnällä osoitetaan olemassa olevia ja suunniteltuja moottorikelkkailun pääreittejä.
 	Luonnonsuojelualue Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltaviksi tarkoitettuja alueita. <u>Suunnittelumääräys:</u> Alueen ja sen ympäristön maankäyttö tulee suunnitella ja toteuttaa siten, ettei vaaranneta alueen suojelun tarkoitusta, vaan pyritään edistämään alueen luonnon monimuotoisuuden sekä alueiden välisten ekologisten yhteyksien säilymistä. Raken- nuslupahakemuksesta tulee pyytää MRL 133 § mukainen elinkeino-, liikenne- ja ympäris- tökeskuksen lausunto.

	Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston päätösten mukaiset Natura 2000 -verkoston alueet.
	Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä suoalue Merkinnällä osoitetaan sellaisia suoalueita, joilla osassa suoaluetta on todettu olevan maakunnallisesti merkittäviä luontoarvoja. <u>Suunnittelumääräys:</u> Alueen maankäyttö tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että otetaan huomioon alueen luontoarvot.
	Pohjavesialue Merkinnällä osoitetaan yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeät (I luokka / 1-luokka) ja vedenhankintaan soveltuvat (II luokka) / muut vedenhankintakäyttöön soveltuvat (2-luokka) pohjavesialueet. <u>Suunnittelumääräykset:</u> Pohjavesien pilaantumis- ja muuttumisriskejä aiheuttavat laitokset ja toiminnot on sijoitettava riittävän etäälle tärkeistä ja vedenhankintaan soveltuvista pohjavesialueista tai riskien syntyminen on estettävä riittävän vesiensuojelutoimenpitein. Alueella tulee huolehtia pohjavesien suojelun ja maa-ainesten ottotarpeiden yhteensovittamisesta.
	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue, jota on ehdotettu valtakunnallisesti arvokkaaksi Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, joita on ehdotettu valtakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi. <u>Suunnittelumääräykset:</u> Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja kehittämisessä on otettava huomioon alueen ominaispiirteet sekä maisema- ja kulttuuriarvot. Alueen suunnittelussa on arvioitava ja sovitettava yhteen maakuntakaavassa osoitetun käyttötarkoituksen mukainen maankäyttö sekä maisema- ja kulttuuriympäristöarvot. Maisema-alueilla tulee edistää peltojen, niittyjen ja muiden avoimien maisematilojen säilymistä. Uudis- ja täydennysrakentamisen suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota rakentamisen sopeutumiseen sijainniltaan ja rakennustavaltaan maisemaan. Suunnittelussa tulee erityisesti kiinnittää huomiota 2. vaihemaakuntakaavan kaavaselostuksen luvussa 3.2.1 sekä 3. vaihemaakuntakaavan kaavaselostuksen luvussa 3.14.3 (<i>Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet</i>) esitetyissä aluekuvauksissa selostettujen ominaispiirteiden ja arvojen säilymiseen.
	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet. <u>Suunnittelumääräykset:</u> Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja kehittämisessä on otettava huomioon alueen ominaispiirteet sekä maisema- ja kulttuuriarvot. Alueen suunnittelussa on arvioitava ja sovitettava yhteen maakuntakaavassa osoitetun käyttötarkoituksen mukainen maankäyttö sekä maisema- ja kulttuuriympäristöarvot. Maisema-alueilla tulee edistää peltojen, niittyjen ja muiden avoimien maisematilojen säilymistä. Uudis- ja täydennysrakentamisen suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota rakentamisen sopeutumiseen sijainniltaan ja rakennustavaltaan maisemaan. Suunnittelussa tulee erityisesti kiinnittää huomiota selvityksissä <i>Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla. Pohjois-Pohjanmaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi</i> sekä <i>Kainuun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys ja täydennysinventointi 2011-2013</i> esitetyissä aluekuvauksissa selostettujen ominaispiirteiden ja arvojen säilymiseen.
	Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti arvokkaat aluemaiset rakennetut kulttuuriympäristöt ja tieosuudet. <u>Suunnittelumääräykset:</u> Alueiden käytön suunnittelussa tulee edistää kulttuuriympäristön maakunnallisten arvojen säilymistä. Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa on otettava huomioon rakennettujen kulttuuriympäristöjen kokonaisuudet ja ominaispiirteet. Suunnittelussa tulee erityisesti kiinnittää huomiota <i>Pohjois-Pohjanmaan rakennettu kulttuuriympäristö 2015</i> -selvitykseen kirjattuihin arvoihin ja ominaispiirteisiin.
	Muinaismuistokohde Merkinnällä osoitetaan muinaismuistolaila (295/63) rauhoitetut kiinteät muinaisjäännökset. <u>Suunnittelumääräys:</u> Kohdetta koskevista maankäytön suunnitelmista on pyydettävä mu-seoviranomaisen lausunto.

	Kylä Merkinnällä osoitetaan maaseutuasutuksen kannalta tärkeitä kyläkeskuksia, jotka ovat toimintapohjaltaan vahvoja, aluerakenteen tai ympäristötekijöiden kannalta tärkeitä tai sijaitsevat taajaman läheisyydessä. <u>Suunnittelumääräykset:</u> Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa kyläkeskuksen asemaa on pyrittävä vahvistamaan sovittamalla yhteen asumisen, alkutuotannon ja muun elinkeinotoiminnan tarpeet sekä kehittämällä kylän ydinaluetta toiminnallisesti, kyläkuvasuunnittelusta ja liikennejärjestelyiltään selkeästi hahmotuvaksi kohtaamispaikaksi. Uudisrakentaminen on pyrittävä sijoittamaan siten, että se sijoittuu palvelujen kannalta edullisesti olevan kyläasutuksen sekä tie- ja tietoliikenneyhteyksien läheisyyteen. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota rakentamisen sopeuttamiseen kyläkokonaisuuteen ja -ympäristöön, vesihuollon järjestämiseen ja hyvien peltoalueiden säilyttämiseen maatalouskäytössä.
	Merkittävästi parannettava valtatie (vt) / kantatie (kt) Merkinnällä osoitetaan huomattavaa tien parantamista, joka on verrattavissa tien uus- tai laajennusinvestointeihin. <u>Suunnittelumääräys:</u> Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on pyrittävä edistämään kevyen liikenteen väylien toteuttamista erityisesti taajamien, kyläkeskusten ja koulujen läheisyydessä.
Hankkeessa huomioitavat koko maakuntakaava-alueetta koskevat yleismääräykset:	
Maa- ja metsätalous <u>Yleisiä suunnittelumääräyksiä:</u> Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattava hyvien ja yhtenäisten peltoalueiden säilyminen tuotantokäytössä. Maaseutua kehitettäessä on pyrittävä sovittamaan yhteen asutuksen tavoitteet ja maatalouden, mukaan lukien karjatalouden, toimintaedellytykset. Maankäyttöä suunniteltaessa on tuettava metsätalousalueiden ja -yksiköiden yhtenäisyyttä ja toimivuutta. Metsätaloutta suunniteltaessa tulee edistää metsien monipuolista hyödyntämistä yhteen sovittamalla eri käyttömuotojen ja luonnon monimuotoisuuden tavoitteita.	
Rantojen käyttö <u>Yleinen suunnittelumääräys:</u> Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa tulee ottaa huomioon ranta-alueen ympäristöolosuhteet, vesihuollon järjestäminen sekä rakennusoikeuden, yhteiskäyttöalueiden ja yleisten alueiden tasapuolinen jakautuminen eri maanomistajille. Yksityiskohtaisemmissa kaavoissa voidaan taajamien ja kylien ulkopuolella enintään puolet rantaviivasta osoittaa rakennusmaaksi. Pienissä vesistöissä rantarakentamisen mitoituksessa tulee lisäksi ottaa huomioon vesistön sietokyky ja vesipinta-ala. Pienissä saarissa mitoituksen tulee perustua saaren pinta-alaan.	
Tulvariskien hallinta <u>Yleinen suunnittelumääräys:</u> Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon sään ääri-ilmiöiden vaikutukset ja viranomaisten selvitysten mukaiset tulva-alueet ja tulviin liittyvät riskit. Uutta rakentamista ei tule sijoittaa tulvavaara-alueelle, jollei voida osoittaa, että tulvariskit pystytään hallitsemaan. Suunniteltaessa tulville herkkiä toimintoja tulee tulvasuojelusta vastaavalle alueelliselle ympäristöviranomaiselle varata mahdollisuus lausunnon antamiseen.	
Erityistoiminnot / vaara-alueet <u>Yleinen suunnittelumääräys:</u> Vaarallisia kemikaaleja käyttävää tai varastoivaa laitosta ympäröivän konsultointiväyhykkeen yksityiskohtaiseen suunnitteluun on kiinnitettävä erityistä huomiota. Suunniteltaessa riskille alttiiden toimintojen, kuten asuinalueiden, vilkkaiden liikenneväylien, yleisölle tarkoitettujen kokoontumistilojen ja sairaaloiden sijoittumista väyhykkeen sisälle on kaavaa laadittaessa pyydettävä palo- ja pelastusviranomaisen ja tarvittaessa TUKES:n lausunto.	
Rakentamisrajoitus Virkistys- ja suojelualueiksi sekä liikennettä ja teknistä huoltoa varten maakuntakaavassa osoitettuja alueita koskee maankäyttö- ja rakennuslain 33 § mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. Rajoitus ei koske virkistys- ja matkailukohteen kohdemerkintää, kehittämisperiaatemarkintöjä eikä alueiden erityisomaisuuksia kuvaavia merkintöjä.	
Turvesoiden käyttö <u>Yleinen suunnittelumääräys:</u> Turvetuotantoon tulee ottaa ensisijaisesti entisiin tuotantoalueisiin liittyviä soita, ojittettuja soita tai sellaisia ojittamattomia soita, joiden luonnon- tai kulttuuriarvot eivät ole seudullisesti merkittäviä. Tuotantoa tulee harjoittaa niin, että sen valuma-aluekohtainen vesistön kuormitus vähenee valtakunnallisen vesiensuojelun tavoiteohjelman mukaisesti. Turvetuotannon lopettamisen jälkihoidon ympäristövaikutukset tulee käsitellä valvonta- ja lupaviranomaisten kanssa ennen tuotannon päättymistä. Suopohjien jälkikäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueelliset maankäyttötarpeet.	
Tuulivoimailoiden rakentaminen <u>Yleisiä suunnittelumääräyksiä:</u> Maakuntakaavassa osoitettujen tuulivoimala-alueiden ulkopuolelle voidaan toteuttaa tuulipuistoja, jotka eivät ole merkitykseltään seudullisia.	

Perämeren rannikkoalueella tuulivoimarakentaminen tulee sijoittaa ensisijaisesti maakuntakaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille. Tapauskohtaisesti voidaan harkita tuulivoimaloiden sijoittamista myös muille alueille, mikäli se ei merkittävästi lisää tuulivoimarakentamisesta aiheutuvia haitallisia yhteisvaikutuksia asutukseen, maisemaan, linnustoon tai muuhun ympäristöön.

Tuulivoimalat tulee lähtökohtaisesti sijoittaa linnuston kannalta tärkeiden alueiden ulkopuolelle. Tapauskohtaisesti voidaan harkita tuulivoimarakentamista myös näille alueille, mikäli tuulivoimarakentaminen ei heikennä alueen linnustoarvoja.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa voimalat tulee sijoittaa valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokaiden maisema-alueiden ja rakennettujen kulttuuriympäristöjen, luonnonsuojelualueiden, Natura 2000 –verkoston alueiden, harjajensuojeluohjelman alueiden maakuntakaavan luo-alueiden ja seudullisesti merkittävien virkistysalueiden ulkopuolelle.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on otettava huomioon eri hankkeiden yhteisvaikutukset erityisesti asutukseen, maisemaan ja linnustoon sekä pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava, ettei asutukselle aiheudu merkittäviä melu- ja välkevaikutuksia ja että valtakunnallisten kulttuuriympäristöjen arvot säilyvät.

Lähekkäin sijoittuvien tuulivoimala-alueiden liittäminen sähköverkkoon on pyrittävä keskittämään yhteiseen johtokäytävään.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on otettava huomioon lentoliikenteestä, liikenneväylistä ja tutka-järjestelmistä johtuvat rajoitteet voimaloiden koolle ja sijoittelulle sekä selvitettävä tuulivoimaloiden vaikutukset puolustusvoimien toimintaan. Poronhoitoalueella tulee turvata poronhoidon edellytykset.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on kuultava puolustusvoimia. Suunnittelussa tulee turvata puolustusvoimien toimintaedellytykset sekä ottaa erityisesti huomioon puolustusvoimien toiminnasta, kuten tutka-järjestelmistä ja radioyhteyksien turvaamisesta johtuvat rajoitteet.

Muita maakuntakaavamääräyksiä

Yleinen suunnittelumääräys: Maakuntakaavassa av-merkinnällä osoitettujen vesistöjen tilaan vaikuttavat toimenpiteet on suunniteltava siten, että arvokkaan vesialueen soveltuvuutta varauksen perusteena oleville eliölajeille ei vaaranneta.

Yleinen suunnittelumääräys: Lentoesteiden korkeusrajoitukset tulee ottaa huomioon lentoasemien ja lento-paikkojen ympäristöjen yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa.

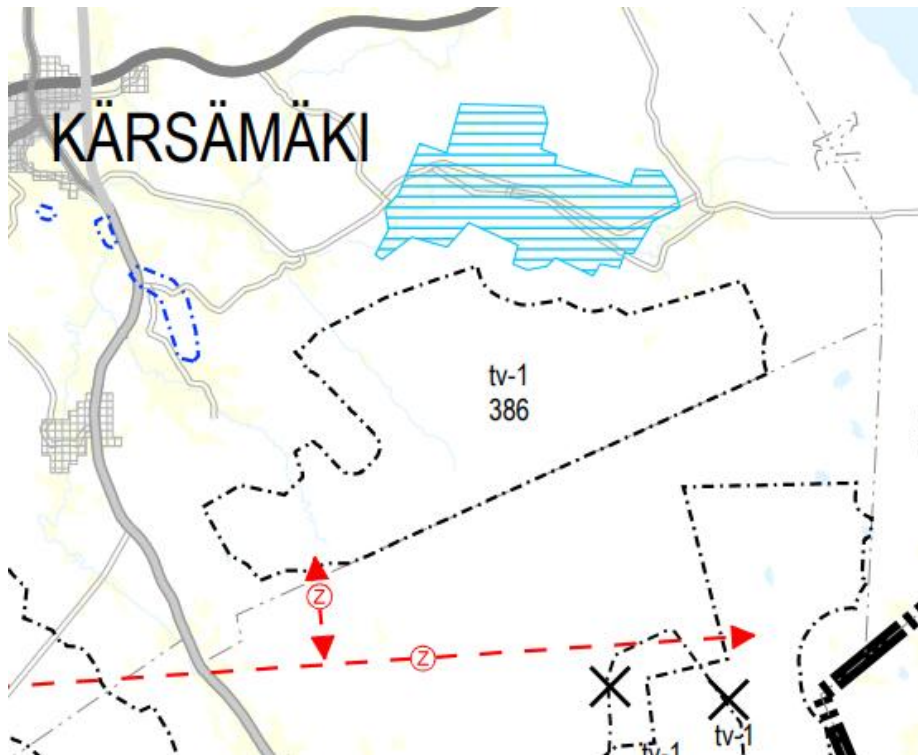
Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava

Pohjois-Pohjanmaan maakuntahallitus on päättänyt 11.10.2021 käynnistää energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan laatimisen (Kuva 18). Pohjois-Pohjanmaa on mukana energiamurroksessa, joka edellyttää uusia energian tuottamisen, varastoinnin ja siirron ratkaisuja. Ilmastomuutoksen hillinnän ja siihen sopeutumisen kannalta energia on keskeinen alueidenkäytöllinen kysymys, johon sisältyy sekä energian tuotantoon että kulutukseen liittyvä alueidenkäytön yleispiirteinen ohjaus. Ilmastomaakuntakaava käsittelee koko Pohjois-Pohjanmaan maakunnan alueidenkäyttöä ja sen pääteemoja ovat:

- Aluerakenne ja saavutettavuus
- Liikennejärjestelmä ja logistiikka-alueet
- Energiantuotanto, varastointi ja siirto
- Viherrakenne ja ekosysteemipalveluiden tarkastelu
- Energiamurroksen vaikutukset maankäytön suunnitteluun ja ilmastovaikutusten arviointi

Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan luonnosaineisto on nähtävillä 8.8.-23.9.2022. Tavoitteena on, että kaavaehdotusaineisto asetetaan julkisesti nähtäville syksyllä 2023 ja kaava viedään hyväksymiskäsittelyyn loppuvuodesta 2023.

Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan luonnoksessa Halmemäen hankealue on osoitettu tuulivoimaloiden alueena (tv-1). Hankealueelta on osoitettu ohjeellinen pääsähköjohdon yhteystarve Hautakankaan ja Pysäysperän sähköaseman välille osoitetulle ohjeelliselle pääsähköjohdon yhteystarvemerkinneille.



Kuva 18. Ote Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavaluonnoksesta. Lähde: Pohjois-Pohjanmaan liitto 2022.

Pohjois-Savon maakuntakaava

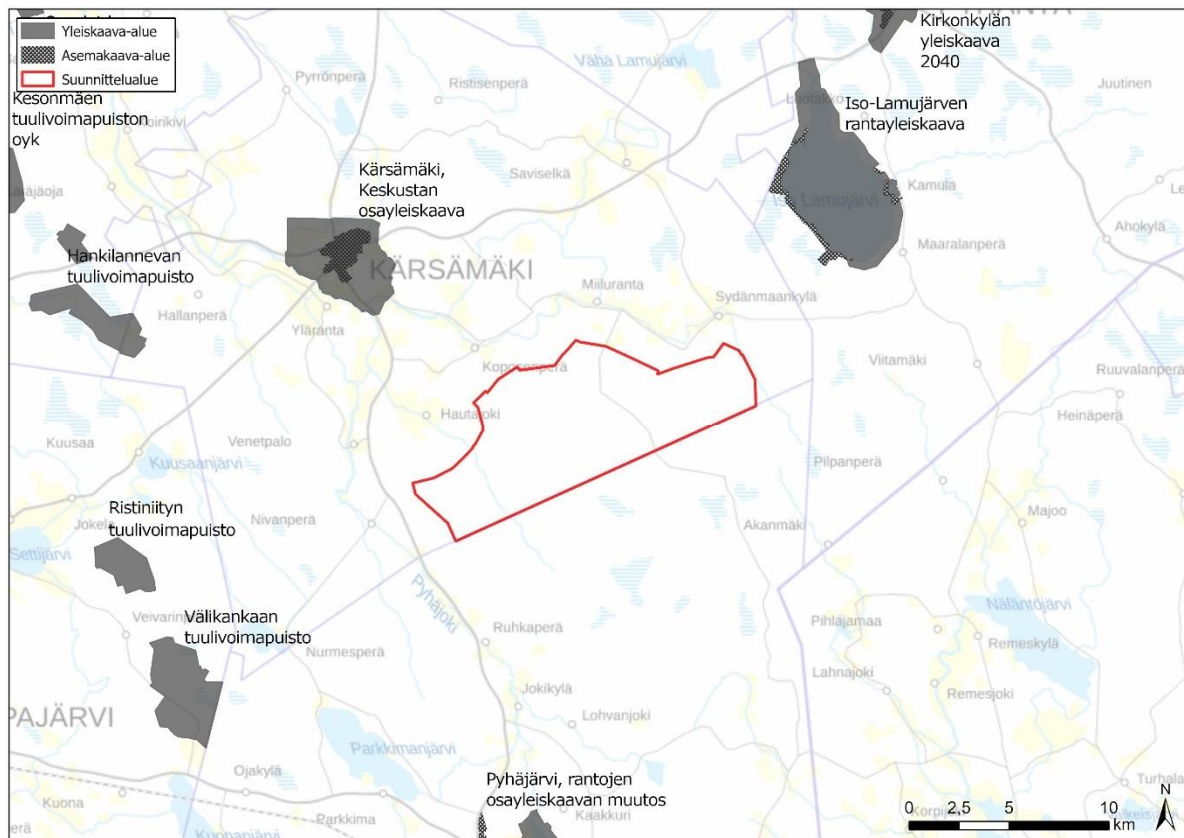
Halmemäen tuulivoimapuisto sijaitsee noin 8 kilometriä luoteeseen Kiuruveden kaupungin rajasta ja Pohjois-Savon maakunnan rajasta. Kiuruveden kaupunki kuuluu Pohjois-Savon liiton alueeseen. Vaikutukset Kiuruveden kaupunkiin arvioidaan YVA-menettelyssä vaikuttavilta osin.

4.2.2 Yleiskaava

Halmemäen suunnittelualueella ei ole yleiskaavoja. Alueen lähiympäristössä sijaitsevat kaavat sijoittuvat vähintään 6,3 kilometrin etäisyydelle hankealueesta ja nämä on esitetty kuvassa 19 (Kuva 19).

4.2.3 Asemakaava

Hankealueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja. Lähimmät asemakaavoitetut alueet sijaitsevat vähintään 7 kilometrin etäisyydellä hankealueesta (Kuva 19).



Kuva 19. Kaavoitustilanne Halmemäen tuulivoimahankkeen läheisyydessä.

4.2.4 Rakennusjärjestys

Asemakaava-alueen ulkopuolella rakentamista säätelevät osayleiskaava ja rakennusjärjestys yh-
dessä. Kärsämäen kunnan rakennusjärjestys on hyväksytty kunnanvaltuustossa 25.2.2020.

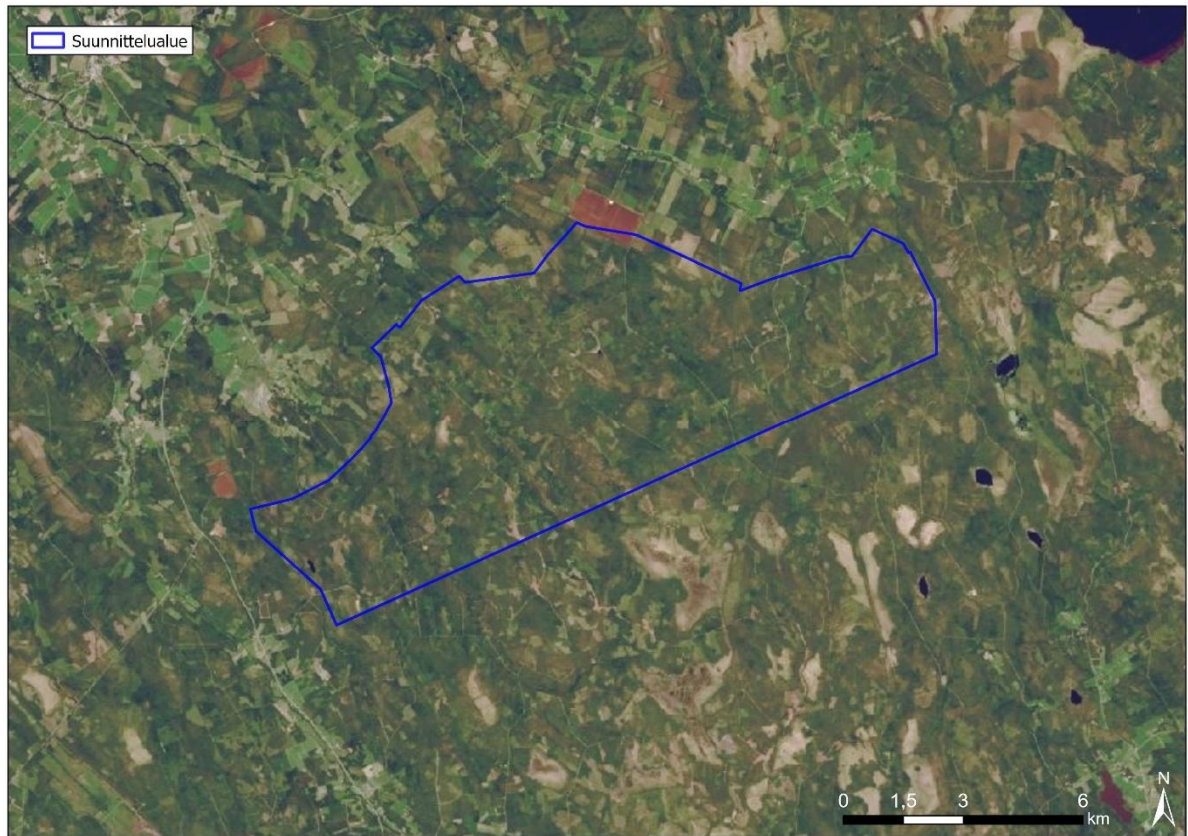
4.3 Maisema ja kulttuuriympäristö

4.3.1 Maisema

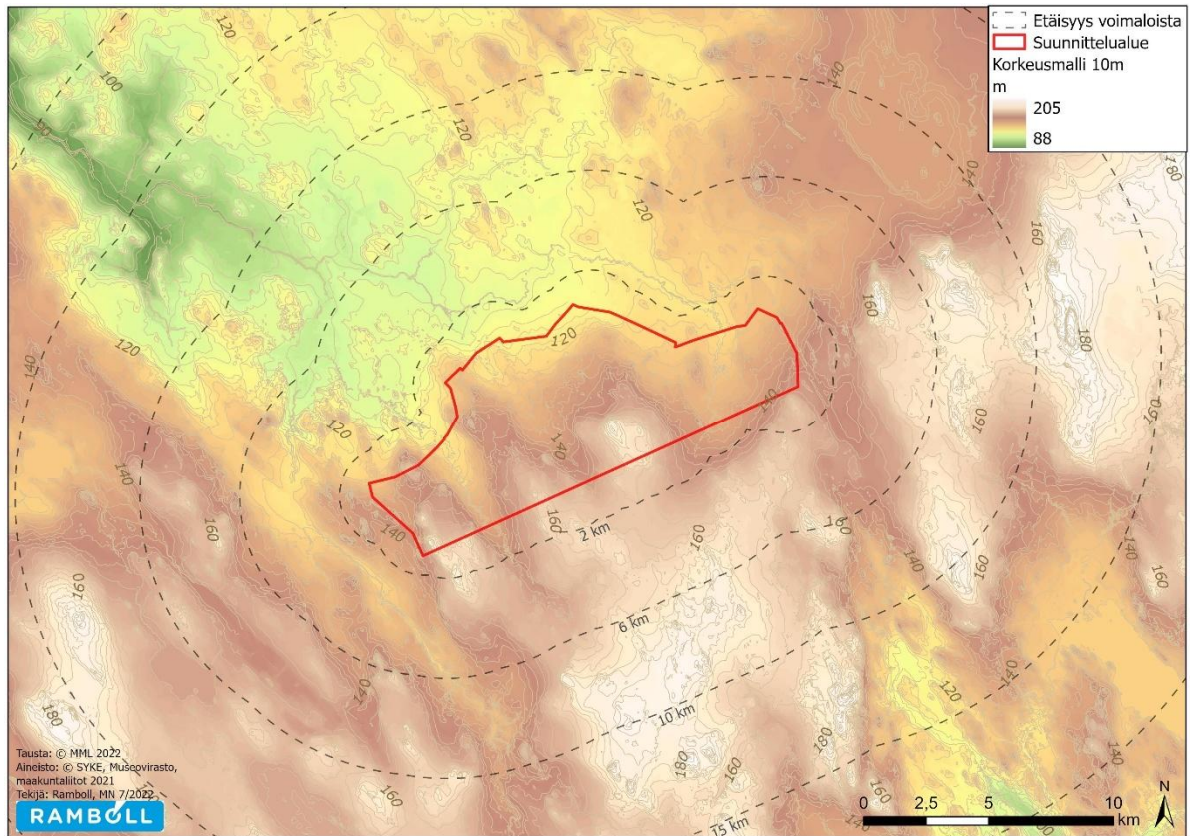
Valtakunnallisessa maisemamaakuntajaossa alue kuuluu Suomenselän maisemamaakuntaan. Suomenselkä on vedenjakajaseutu Pohjanmaan ja Järvi-Suomen välillä ja alueen maisema on karua ja laakeaa. Maasto on suhteellisen tasaista tai korkeussuhteiltaan vaihtelevaa ja kumpuilevaa, mutta korkeuserot jäävät keskimäärin alle 20 metrin. Koko alueella vallitsee mannerjäätikön kulumiskorkokuva.

Suomenselän maisema-alueen asutus on harvaa. Rakennuskannassa on vähän jäänteitä vuosisatojen takaisesta asutuksesta. Kylät ovat pieniä ja sijoittuvat laaksoihin ja vesistöjen äärelle tai selänteiden rinteille. Suomenselän alue on saanut kulttuurikehitykseensä vaikutteita monelta eri suunnalta. Suomenselän voisikin jakaa pienempiin osa-alueisiin, sillä eri osien välillä on huomattavia paikallisia eroja luonnon- ja kulttuuripiirteiden suhteen. Alueen maastonmuotoja on esitelty ilmakuvassa 20 (Kuva 20) ja korkeusmallissa kuvassa 21 (Kuva 21).

Hankealueen maisema on pääosin sulkeutunutta ja metsäistä. Alueella on runsaasti myös ojitettaa suota. Maasto on alavampaa alueen luoteisosassa ja nousee kaakon suuntaan. Pitkiä ja laajoja näkymiä ei alueella synny runsaan puustoisuuden takia.



Kuva 20. Ilmakuva hankealueesta.



Kuva 21. Korkeusmalli Halmemäen hankealueesta.

4.3.2 Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristökohteet

Alueen pohjoispuolelle, hankealueen välittömään läheisyyteen sijoittuu valtakunnallisesti arvokas Miilurannan asutusmaisema (Ympäristöhallinnon verkkopalvelu 2022). Etäisyys lähimmistä suunnitelluista voimaloista on 770 metriä. Suunniteltuja tuulivoimaloita lähimpänä sijaitsevat valtakunnalliset rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteet (RKY 2009) ovat Saviselkä-Piippola-maantie noin 7 kilometriä suunnittelualueesta pohjoiseen ja Kärsämäen kirkko noin 10 kilometriä hankealueesta luoteeseen.

Maakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista alle 15 kilometrin etäisyydellä suunnitelluista tuulivoimaloista sijaitsevat Hautajoen kulttuurimaisema, Venetpalon kulttuurimaisema, Alarannan kulttuurimaisema, Haapapuron kulttuurimaisema Pyhäjokivarressa, Jokikylän-Ruhkaperän jokimaisemat sekä Viitamäen kulttuurimaisema (Mäkinen 2015).

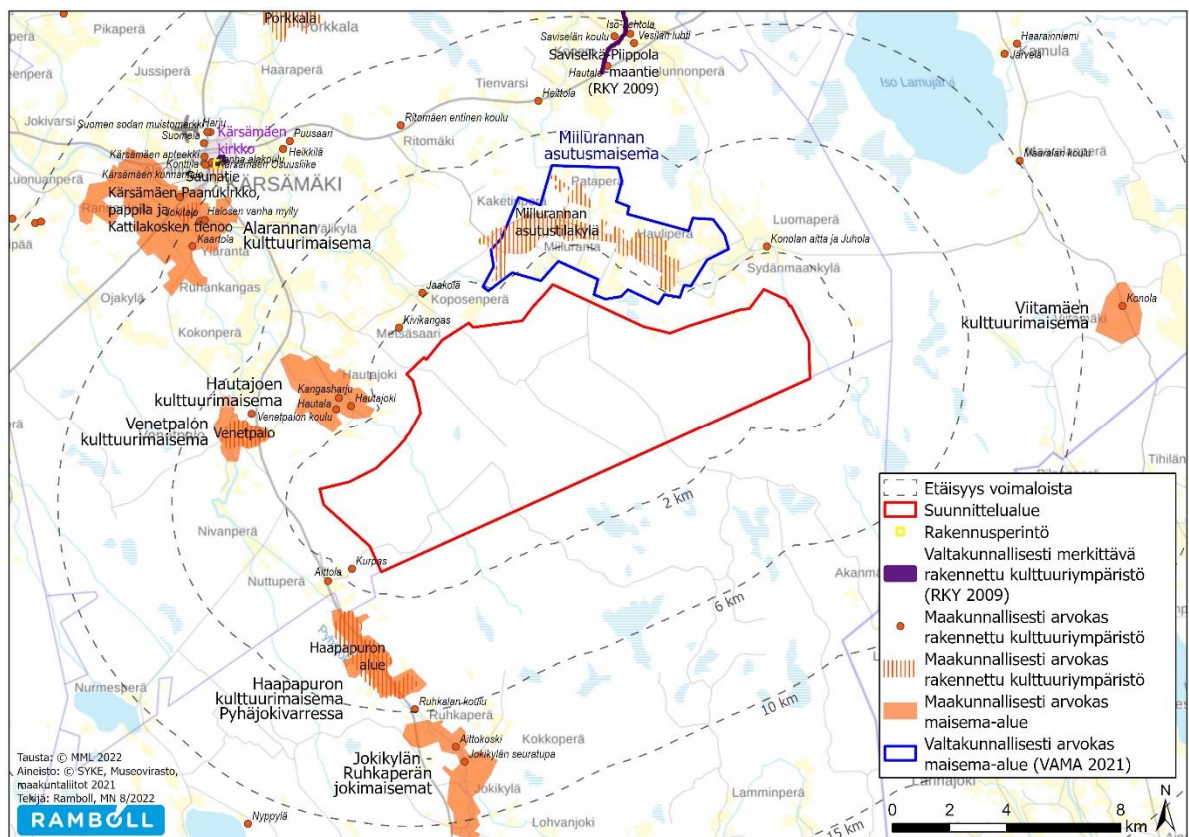
Maakunnallisesti arvokkaista rakennetuista kulttuuriympäristöistä alle 15 kilometrin etäisyydellä suunnitelluista tuulivoimaloista sijaitsevat Miilurannan asutustilakylä, Venetpalo, Saunatie, Porkkala, Kärsämäen paanukirkko, pappila ja Kattilakosken tienoo sekä Haapapuron alue. Yksittäisiä alle 15 kilometrin etäisyydellä suunnitelluista tuulivoimaloista sijaitsevia maakunnallisesti arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön kohteita, jotka eivät sisälly yllä listattuihin alueisiin ovat Kivikangas, Jaakola, Konolan aitta ja Juhola, Venetpalon koulu, Aittola, Kurpas, Ruhkalan koulu, Aitkoski ja Jokikylän seuratupa.

Hankealueen ympäristössä 15 kilometrin etäisyydellä sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt (RKY 2009), valtioneuvoston hyväksymät valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sekä hyväksytyjen maakuntakaavojen mukaiset maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet on luetteloitu seuraavassa taulukossa (Taulukko 4) ja esitetty kuvassa 22 (Kuva 22).

Taulukko 4. Arvokkaiden maisema- ja kulttuuriympäristöalueiden ja -kohteiden etäisyydet tuulivoimaloista.

Kohde	Sijainti	Arvotus	Etäisyys lähimpään suunnitelluun tuulivoimalaan
Valtakunnallisesti arvokkaat kohteet ja -alueet			
Miilurannan asutusmaisema	Kärsämäki	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (VAMA 2021)	770 m
Saviselkä-Piippola -maantie	Kärsämäki, Siikalatva	Valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009)	8 km
Kärsämäen kirkko	Kärsämäki	Valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009)	10,5 km
Maakunnallisesti arvokkaat kohteet ja -alueet			
Kurpas	Kärsämäki	Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö, kohde aluerajauksen ulkopuolella	1,5 km
Miilurannan asutustilakylä	Kärsämäki	Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö	2 km
Kivikangas	Kärsämäki	Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö, kohde aluerajauksen ulkopuolella	2 km
Jaakola	Kärsämäki	Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö, kohde aluerajauksen ulkopuolella	2,1 km
Hautajoen kulttuurimaisema	Kärsämäki	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue, päivitysinventointi 2014	2,1 km
Konolan aitta ja Juhola	Kärsämäki	Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö, kohde aluerajauksen ulkopuolella	2,2 km
Aittola	Kärsämäki	Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö, kohde aluerajauksen ulkopuolella	2,5 km
Haapapuron kulttuurimaisema Pyhäjokivarressa	Pyhäjärvi	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue, päivitysinventointi 2014	2,7 km
Haapapuron alue	Pyhäjärvi	Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö	2,8 km
Venetpalon kulttuurimaisema	Kärsämäki	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue, päivitysinventointi 2014	3,5 km
Kulttuurimaisema-alueella sijaitsevia useita rakennetun kulttuuriympäristön yksittäisiä kohteita, joita ei ole			

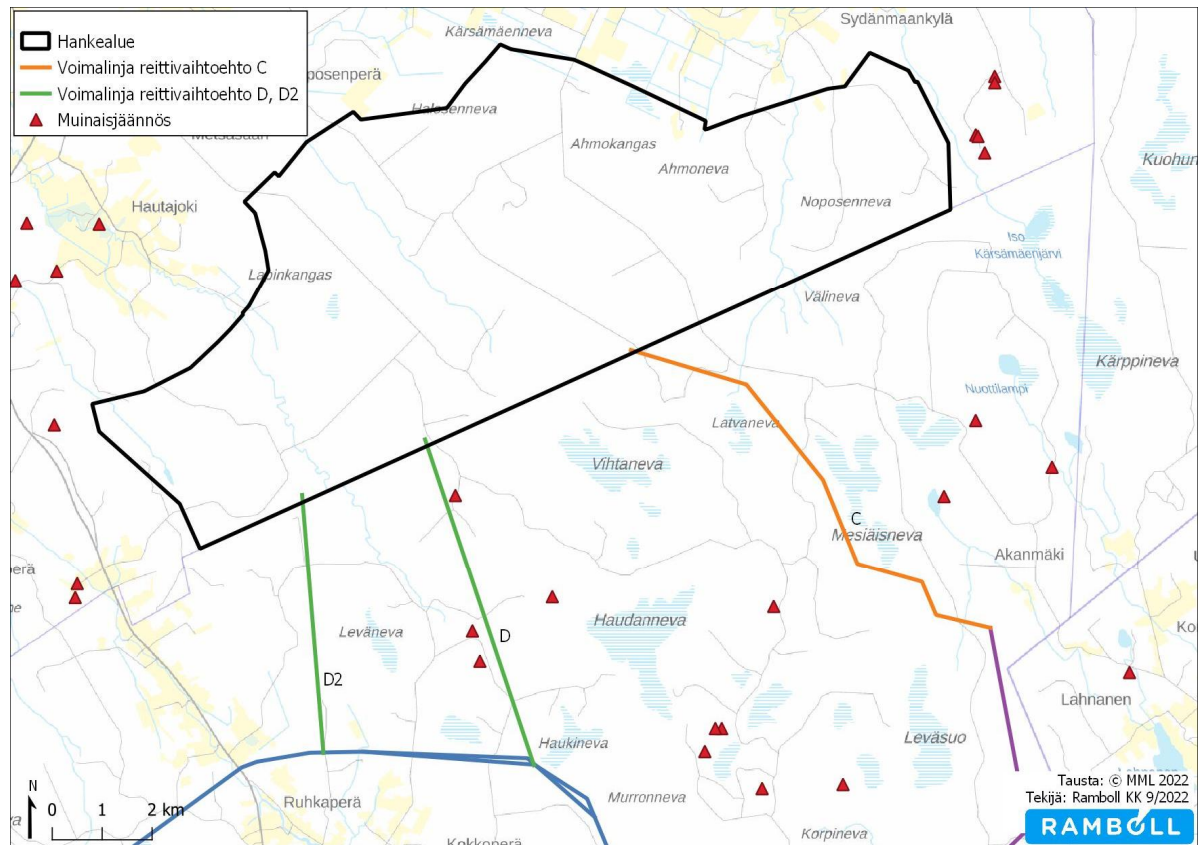
etäisyyden vuoksi huomioitu erikseen luetteloituna.			
Venetpalo	Kärsämäki	Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö	3,5 km
Venetpalon koulu	Kärsämäki	Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö, kohde aluerajauksen ulkopuolella	4,5 km
Ruhkalan koulu	Pyhäjärvi	Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö, kohde aluerajauksen ulkopuolella	6 km
Jokikylän-Ruhkaperän jokimaisemat	Pyhäjärvi	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue, päivitysintventointi 2014	6,3 km
Aittokoski	Pyhäjärvi	Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö, kohde aluerajauksen ulkopuolella	7,4 km
Jokikylän seuratupa	Pyhäjärvi	Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö, kohde aluerajauksen ulkopuolella	8 km
Alarannan kulttuurimaisema			
Kulttuurimaisema-alueella sijaitsee useita rakennetun kulttuuriympäristön yksittäisiä kohteita, joita ei ole etäisyyden vuoksi huomioitu erikseen luetteloituna.	Kärsämäki	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue, päivitysintventointi 2014	8,4 km
Kärsämäen paanukirkko, pappila ja Kattilakosken tienoo	Kärsämäki	Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö	9,8 km
Saunatie	Kärsämäki	Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö	10,2 km
Viitamäen kulttuurimaisema	Pyhäntä	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue, päivitysintventointi 2014	10,5 km
Porkkala	Kärsämäki	Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö	12 km



Kuva 22. Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristökohteet hankealueen läheisyydessä.

4.3.3 Muinaisjäänne

Hankealueella ei ole ennestään tunnettuja kiinteitä muinaisjäänneksiä. Sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen läheisyydessä sijaitsee kiinteitä muinaisjäänneksiä (Kuva 23). Syksyn 2022 aikana hankealueelle ja sen suunnitelluille sähkönsiirtoreiteille on laadittu arkeologinen selvitys.



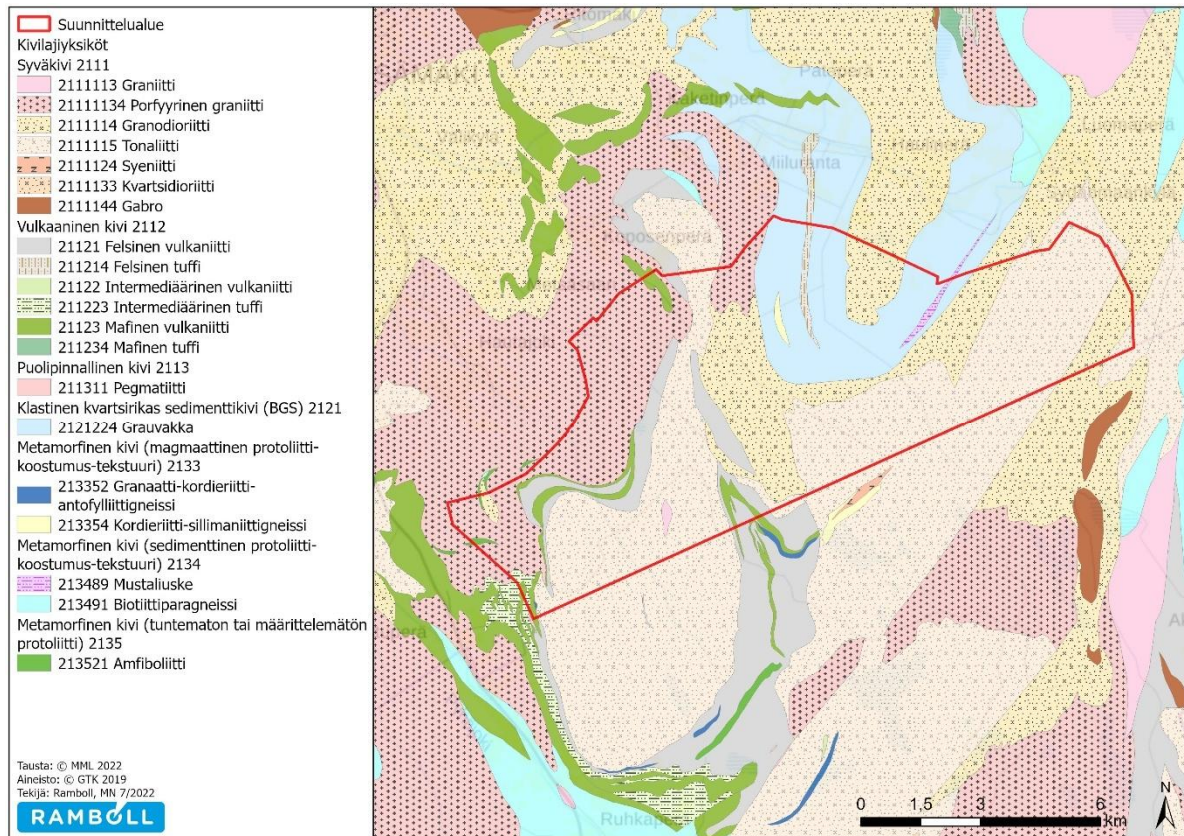
Kuva 23. Tunnetut kiinteät muinaisjäännöksen hankealueen ja suunniteltujen sähkönsiirtolinjojen läheisyydessä.

4.4 Luonnonympäristö

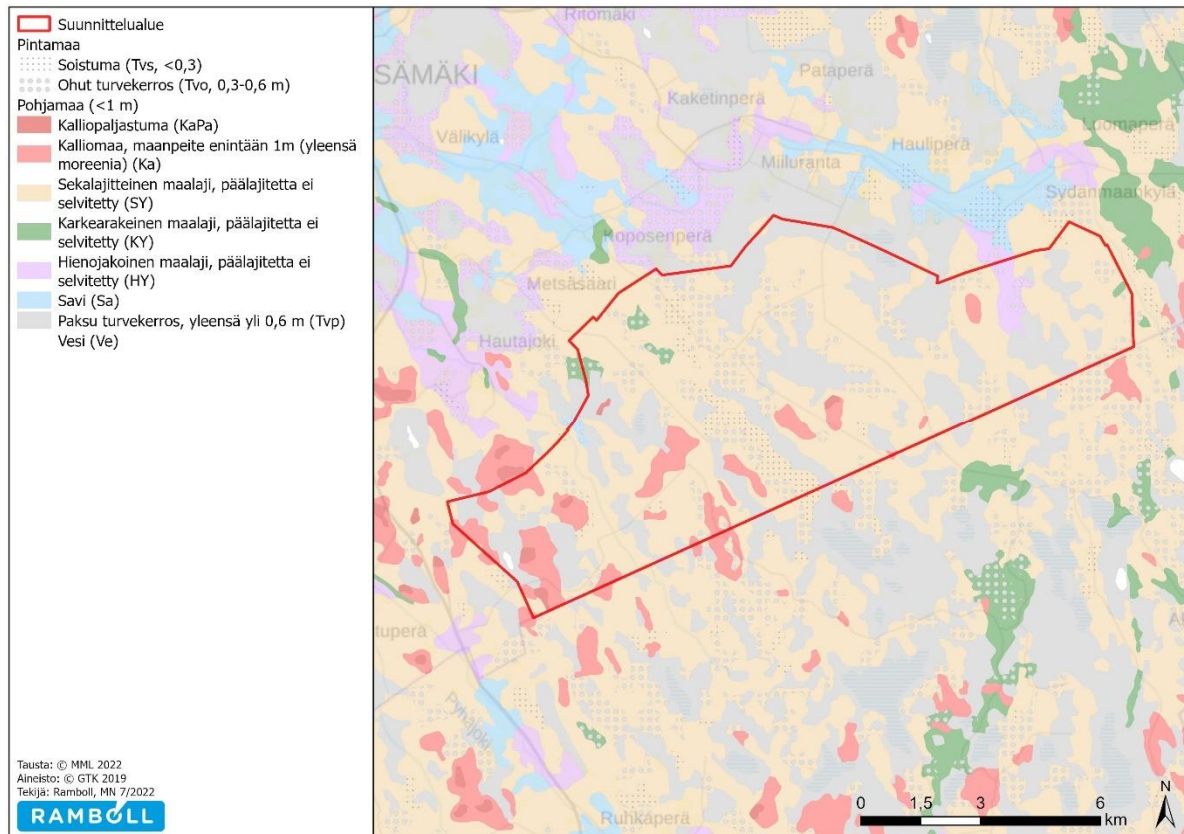
4.4.1 Maa- ja kallioperä

Alueen kallioperä on esitetty kuvassa 24 (Kuva 24). Hankealueen kallioperässä on tonaliittia, graniittia, porfyryista graniittia, granodioriittia, felsistä ja mafista vulkaniittia, grauvakkamaista kiillegneissii ja kordieriittigneissii. Suunnittelualueen itäosassa esiintyy vähäisesti mustaliusketta. Alueen maaperä on pääosin sekalajitteista maalajia, karkearakeista maalajia esiintyy vähän. Alueella on laajoja alueita, joilla turvekerros on paksu (yli 0,6 m). Kalliomaata hankealueella esiintyy erityisesti suunnittelualueen etelä- ja lounaisosissa (Kuva 25).

Hankealueelle ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita kallioalueita, moreenimuodostumia tai tuuli- ja rantakerrostumia. Hankealueen lähiympäristöön sijoittuvat arvokkaat geologiset muodostumat on esitetty kuvassa 31 (Kuva 31). Halmemäen tuulivoimapuisto ei sijoitu sulfaattimaavyöhykkeelle. Alueen lounaisosassa sijaitsee kaksi voimassa olevaa maa-ainesten ottoaluetta ja alueen keski- osassa kaksi vanhaa maa-ainesten ottoaluetta.



Kuva 24. Kalliojärven kivilajit.



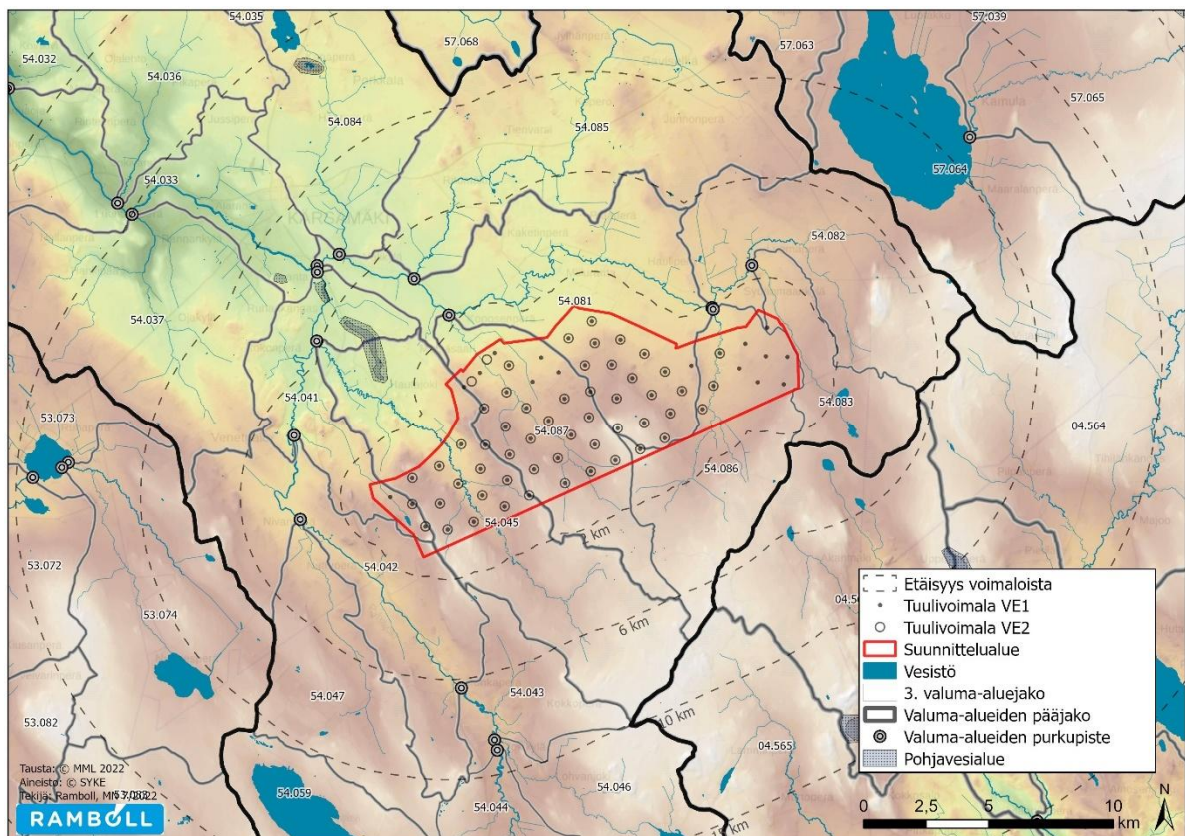
Kuva 25. Maaperä.

4.4.2 Pinta- ja pohjavedet

Hankealueelle sijoittuu kolme vesistöä, alueen länsiosaan Hautajoki, alueen keskiosaan Jänisoja ja alueen itäosaan Sydänoja. Hankealueen länsireunaan rajautuu Tulilampi. Lisäksi alueella on runsaasti ojitettuja soita ja niihin liittyviä metsäojoja. Kärämäenjoki virtaa alueen pohjoispuolella reilun kilometrin etäisyydellä ja Pyhäjoki länsipuolella reilun 2 kilometrin etäisyydellä hankealueesta.

Suunnitellut voimalat eivät sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue on Porkankangas (11317002) noin 2,5 kilometriä suunnittelualueesta luoteeseen. Muut luokitellut pohjavesialueet sijaitsevat yli 5 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta.

Kuvassa 26 (Kuva 26) on esitelty hankealueen ja sen lähiympäristön valuma-aluejakoa ja pohjavesialueita.



Kuva 26. Valuma-aluejako Halmemäen ympäristössä.

4.4.3 Kasvillisuus ja luontotyytit

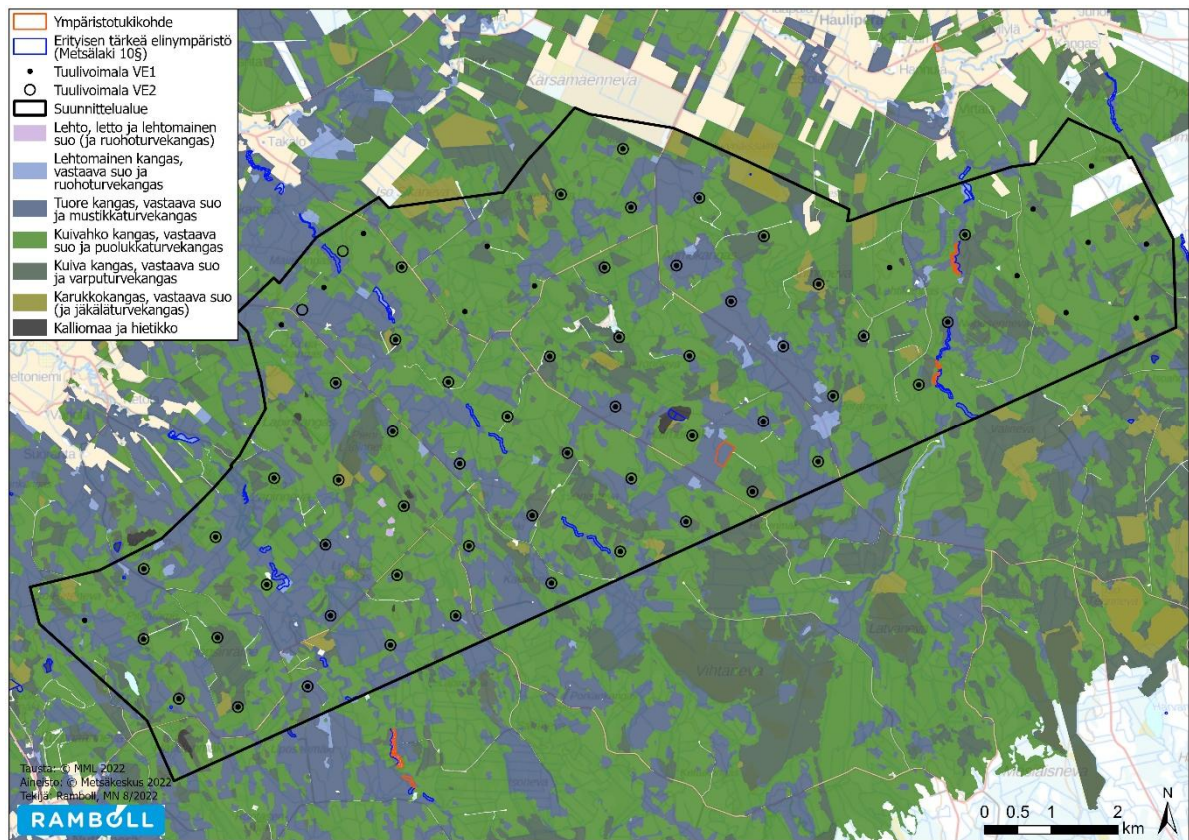
Halmemäen hankealue sijaitsee keskiboreaalisen ja eteläboreaalisen vyöhykkeen vaihtumissyöhykkeellä, missä eteläinen lajisto vähenee ja pohjoinen lisääntyy. Yleisin metsätyyppi on mustikkatyyppin tuore kangasmetsä. Valtapuu on kuusi, mutta mäntyä ja koivua on myös runsaasti ja alavilla mailla esiintyy lehtomaisia metsiä. Hankealueella esiintyy runsaasti metsiä ja ojitettuja suoalueita sekä jonkin verran peltoalueita. Lisäksi alueella sijaitsee jonkin verran ojittamatonta suota. Alueen metsätyyppiä on havainnollistettu oheisella kartalla (Kuva 27).

Hankealueen metsät ovat yksityisten maanomistajien, Metsähallituksen, Tornatorin sekä muutamien metsätaloutta yritystoimintana harjoittavan muun yrityksen omistamia alueita. Metsäkeskuksen paikkatietojen mukaan suunnittelualueella on tiedossa muutamia metsien monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä elinympäristöjä (Metsälaki 10 §) Hautajoen, Jänisojan ja Sydänojan varressa sekä Palokaarronnevalla. Lisäksi alueelle osuu kaksi yksityistä luonnonsuojelualuetta ja kaksi valtion maiden luonnonsuojelualuetta. Nämä alueet on huomioitu voimaloiden sijoittelussa. Hankealueen reunaan rajautuu Lapinniemen Natura-alue (FI1101803), joka on edustava vanhojen

metsien kohde Pohjois-Pohjanmaalla. Lähialueilla sijaitsevien luonnonsuojelualueiden osalta arvioidaan hankkeen mahdolliset vaikutukset alueen suojeluperusteisiin. Arvioitaessa hankkeen mahdollisia vaikutuksia lähimpiin suojelualueisiin, hyödynnetään YVA-menettelystä saatujen arviointien tuloksia.

Laadittujen luontoselvitysten perusteella suunniteltujen voimalapaikkojen alueilla ei esiinny huomionarvoisia luontoarvokohteita kuten mm. luonnonsuojelulain 29 §:n tarkoittamia suojeltavia luontotyyppejä tai metsälain 10 §:n kohteita. Myöskään vesilain 2. luvun 11 §:n suojelemia kohteita, kuten luonnontilaisia noroja tai luonnontilaisia, enintään yhden hehtaarin suuruisia lampia tai järviä ei suunniteltujen voimalapaikkojen välittömässä lähiympäristössä esiinny.

Sähkönsiirtolinjan varressa sijaitsevia luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita ojittamattomia kosteikoita ovat Latvaneva, Mehiläisneva, Leväneva ja Kivineva. Maakunnallisesti huomionarvoinen Vihtaneva sijoittuu edellisiä hieman etäämmälle sähkönsiirtoreitin vaikutusalueesta.



Kuva 27. Metsävarakuvio ja metsälain 10 §:n mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt.

Lähtötieto alueen kasvillisuudesta ja luontotyypeistä perustuu satelliittikuviin, paikkatietoaineistoihin ja laadittuihin maastoselvityksiin. Hankealueen kasvillisuutta ja luontotyyppejä on selvitetty alueella tehtyjen luontoinventointien yhteydessä vuonna 2021 ja selvityksiä on täydennetty kesällä 2022 sijoitussuunnitelman muututtua. Paikkatietoaineistojen pohjalta saatu yleiskuva alueen luonnosta on vahvistunut laadittujen selvitysten perusteella.

4.4.4 Linnusto

Pesimälinnusto

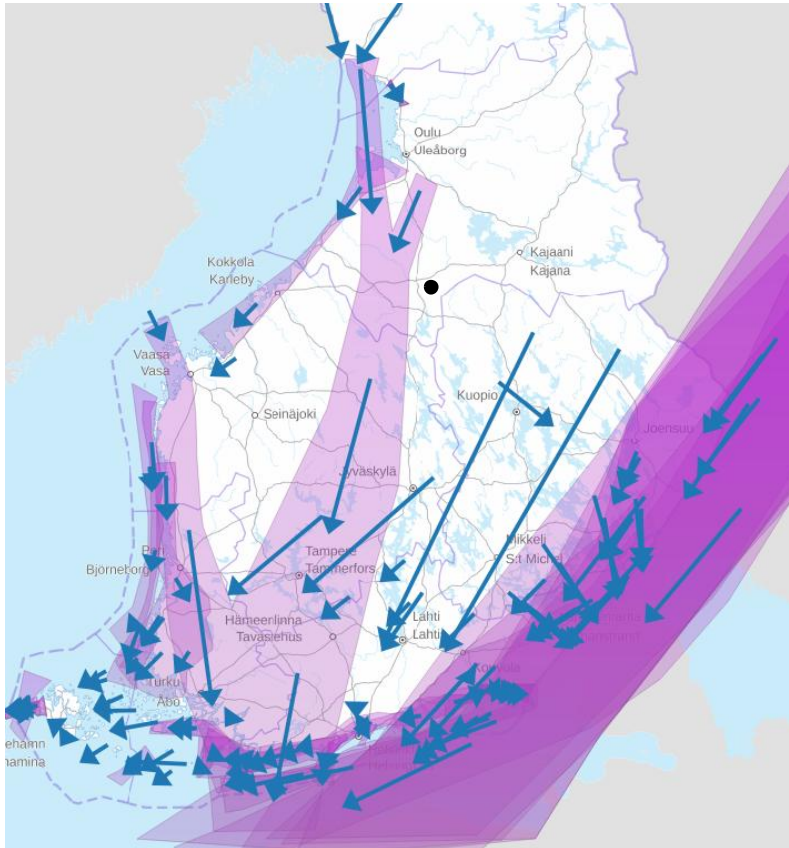
Hankealueen ja sähkönsiirtoreittien pesimälinnustoa on kartoitettu vuosien 2021–2022 aikana. Hankealueen ja sen lähiympäristön linnusto koostuu etupäässä havumetsien ja soiden linnustosta. Hankealueen sisällä ei ole linnuston kannalta erityisen merkittäviä soita tai vesistöjä.

Tuulivoimahankkeen kannalta huomionarvoisimpaan lintulajistoon lukeutuvat pöllöt, päiväpetolinut ja kanalinnut. Pöllöistä alueella havaittiin reviiriä pitävänä seuraavat lajit: viirupöllö, hiiripöllö, suopöllö, sarvipöllö, helmipöllö sekä vaarantuneeksi luokiteltu varpuspöllö. Lisäksi havaittiin huuhaaja, joka luokitellaan erittäin uhanalaiseksi. Päiväpetolinnuista reviierejä hankealueen sisällä tai sen läheisyydessä todettiin seuraavilla lajeilla: tuulihaukka, nuolihaukka, mehiläishaukka, varpushaukka, kanahaukka ja sinisuohaukka. Kanahaukan pesiä löydettiin kaksi. Reviiiriä pitäneistä päiväpetolintulajeista mehiläishaukka ja sinisuohaukka luokitellaan erittäin uhanalaisiksi. Metsojen yksilömäärällä mitattuna pienehköjä soidinpaikkoja havaittiin alueella useita. Teerien soittimia havaittiin lukuisia soilla, hakkuuaukealla, turvetuotantoalueella sekä ympäristön peltoalueilla. Alueella pesiviin kanalintulajeihin kuuluvat myös vaarantuneiksi luokitellut pyy ja riekko. Muista uhanalaisiksi (vaarantuneista/erittäin uhanalaisiksi) luokitelluista lajeista hankealueen pesimälinnustoon kuuluvat mm. hömö- ja töyhtötiainen, pajusirkku, pensastasku ja viherpeippo. Pohjois-Pohjanmaalla harvalukuisista lajeista havaittiin harmaapäätikan pesä ja reviiirillä idänuunilintu.

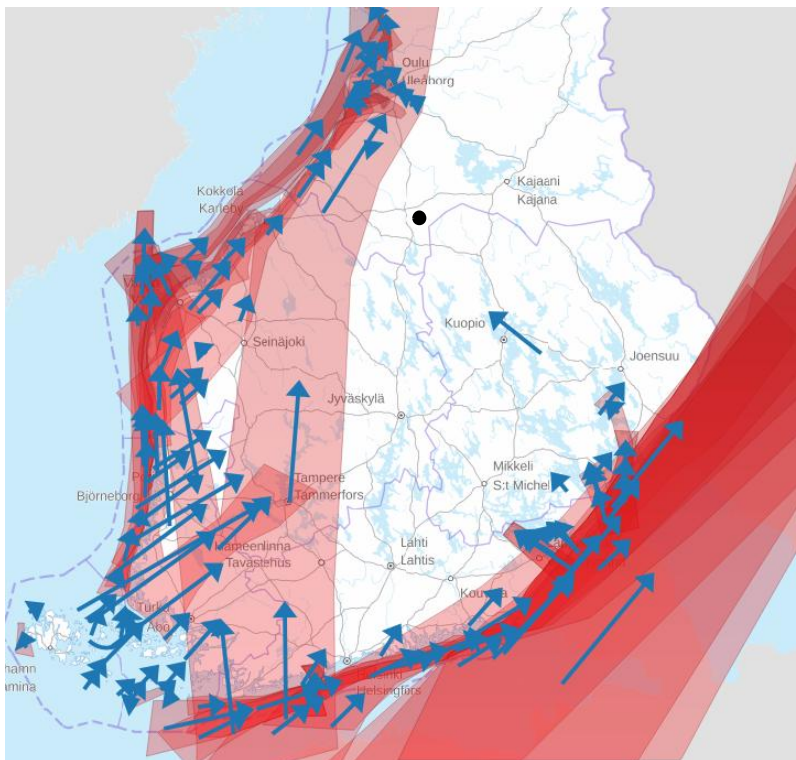
Aikaisempia pesintöjä hankealueella tai sen lähetyvillä pöllöistä ja päiväpetolinnuista on todettu luonnontieteellisen keskusmuseon (LUOMUS) rengastus- ja petolinturekisterin mukaan kanahaukalla. Erityisseurannan kohteena olevista päiväpetolintulajeista (muuttohaukka, sääksi ja kotkat) saatujen rekisteritietojen mukaan hankealueella tai sähkönsiirtoreiteillä ei ole tiedossa olevia pesimäpaikkoja. Näiden lajien lähimpiä pesimäpaikkoja on 10 kilometrin säteellä hankealueesta tai suunnitellusta sähkönsiirtoreitistä.

Muuttolinnusto

Muuttolintuja on tarkkailtu kevään 2021, syksyn 2021 ja kevään 2022 aikana. Birdlife Suomen laatiman muuttolintujen päämuuttoreittien tarkastelun mukaan (noin 20 lajia) (Toivanen ym. 2014) Kärämäen seutu ei sijoitu lintujen päämuuttoreiteille (Kuva 28 ja Kuva 29), joskin Muhoksen suurelta syyskerääntymäalueelta (yli 10 000 yksilöä) lähtevistä kurjista osa voinee ajautua alueelle, etenkin lännen puoleisten tuulten vallitessa. Maastossa havaittu lintumuutto oli Pohjois-Pohjanmaan sisämaaoloihin varsin tyypillistä. Keväällä runsasta muuttoa havaittiin hanhilla, yli 2000 yksilöä. Petolintuja havaittiin keväällä noin 200 muuttavaa, joista runsain oli piekana. Joutsenia havaittiin vain muutamia kymmeniä ja kurkia muutamia satoja. Syksyllä havaittiin yleisesti ottaen kevättä vähemmän muuttoa. Hanhia ja kurkia havaittiin muutama sata yksilöä, joutsenia vajaa 100 yksilöä. Petolintujen kokonaismäärä jäi alle 100 yksilöön. Hankealueen kohdalla ei muodostunut erityistä muuttolintujen keskittymää, vaan muutto tapahtui seudulla rintamana. Hankealueella tai sen lähialueella ei havaittu merkittäviä muuttomatalla pysähtyneiden lintujen kerääntymiä.



Kuva 28. Lintujen päämuuttoreitit syksyllä (Birdlife 2014), hankealue merkitty mustalla pisteellä.



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

Arvokkaat lintualueet (IBA, FINIBA, MAALI)

IBA-alueet eli kansainvälisesti tärkeät lintualueet ovat BirdLife Internationalin hankealueita tärkeiden lintukohteiden tunnistamiseksi ja suojelemiseksi. Suomessa sijaitsee 100 IBA-aluetta. FINIBA-alueet ovat Suomen tärkeitä lintualueita, jotka on määritelty Suomen Ympäristökeskuksen ja

BirdLife Suomen kartoituksessa. FINIBA-hanke ei ole suojeluohjelma, mutta suuri osa FINIBA-alueista kuuluu lintuvesien suojeluohjelmaan tai Natura 2000-verkostoon. BirdLife Suomen Maakunnallisesti tärkeät lintualueet (MAALI) -hankkeessa on kartoitettu ja valittu maakunnallisesti tärkeät lintujen pesimä- ja kerääntymäalueet.

Hankealueella ei ole FINIBA- tai IBA-alueita. Lähimmät FINIBA-alueet ovat Luupuvien lintujärvet, 28 kilometrin kaakkoon suunnitelluista tuulivoimaloista ja Kortteisen tekojärvi Piipolassa, 24 kilometriä pohjoiseen hankealueelta. Lähimmät MAALI-alueet (Birdlife Keski-Pohjanmaa, Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys) ovat Kärsämänen noin 870 metrin päässä, Haudanneva noin 4,5 kilometrin päässä ja Iso Hangasneva noin 5,5 kilometrin päässä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta.

4.4.5 Muu huomionarvoinen eläimistö

Liito-orava

Hankealue sijoittuu liito-oravan (*Pteromys volans*) levinneisyysalueelle. Tuulivoima-alueelta tai sähkösiirtoreiteiltä ei ole tehty liito-oravahavaintoja vuosien 2021 ja 2022 liito-oravakartoituksissa. Selvitykset tehtiin Suomen Ympäristö 1/2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt (Nieminen, Ahola toim.) -oppaan ohjeiden mukaan. Maastotyöt kohdennettiin lähtöaineiston mukaan lajille soveltuviksi arvioituihin ympäristöihin. Maastotöissä etsittiin lajille ominaisia ulostepapanoita, jotka ovat selvimmin havaittavissa puiden tyvillä. Papanoita etsittiin lajille soveliaista elinympäristöistä metsikön suurimpien kuusten, koivujen ja haapojen tyviltä. Liito-oravakartoitusta tehtiin osittain myös muiden selvitysten, kuten linnusto- ja kasvillisuusselvitysten, yhteydessä. Tulosten perusteella arvioidaan hankkeen vaikutukset mahdollisesti havaittuihin liito-oravan lisääntymis- tai levähdyspaikkoihin ja lajin alueelliseen suotuisan suojelun tasoon.

Viitasammakko

Sekä tuulivoima-alueella että sähkönsiirtoreittien varrella esiintyy viitasammakolle soveltuvia elinympäristöjä, kuten lampia ja reheviä kosteikkoja. Hankealueella ei ole aikaisempia havaintoja viitasammakosta (Suomen lajitietokeskus 2021). Viitasammakoiden esiintyminen ja mahdolliset lisääntymis- ja levähdysalueet suunnitellulla tuulivoima-alueella on kartoitettu keväällä 2021. Viitasammakoiden esiintymistä sähkönsiirtoreiteillä tutkittiin keväällä 2022. Kartoitus toteutetaan kuuntelemalla viitasammakkokoiraiden kutuaikaista ääntelyä. Maastotyöt keskitettiin lähtöaineiston perusteella lajille soveltuviksi arvioituihin ympäristöihin. Maastoselvitykset tehtiin hankealueella olevien lammikoiden ja kosteikkojen ranta-alueiden maastossa myöhäiseen iltä- ja yöaikaan, mikä on viitasammakoiden soitimen aktiivisinta aikaa. Laji on kuitenkin äänessä myös päivisin soitimen huippuajana. Rannan tuntumassa käveltiin hitaasti ja tasaisin välein pysähdellen, sillä viitasammakot keskeyttävät herkästi ääntelynsä tullessaan häirityiksi. Kudun etenemistä seurataan muun muassa Luonnontieteellisen keskusmuseon ylläpitämästä Laji.fi -havaintopalvelusta. Kartoitettavat kohteet valokuvataan, ja kuuntelu- ja kutuääntelypaikat merkitään karttoihin. Samalla arvioidaan äänitelevien koiraiden lukumäärää ja elinympäristön soveltuvuutta viitasammakolle. Tulosten perusteella voidaan arvioida hankkeen vaikutuksia mahdollisesti havaittuihin viitasammakon lisääntymis- tai levähdyspaikkoihin ja lajin alueelliseen suotuisan suojelun tasoon.

Susi

Tuulivoima-alueelle on laadittu suurpetoselvitys toteuttamalla lumijälkilaskennat kevättalvella 2022. Lumijälkilaskentoja on suoritettu myös sähkönsiirtoreiteillä kohdistetusti, painottaen kuitenkin metsäkanalintuja ja saukkoa. Laadittujen maastokäyntien yhteydessä on kuitenkin ollut mahdollisuus havaita myös suurpetojen ja hirvieläinten jälkiä. Lumijälkiselvityksestä saadaan tietoa, onko alueella liikkunut susia havaintoajankohdan ja edellisen lumisateen välisenä aikana. Mahdollisesti saadaan tietoa, onko alueella useampia susia. Kaava-alue ei ennakkotietojen perusteella osuisi susireviirille. Haapajärven reviiri sijoittuu tuulivoima-alueen länsipuolelle ja osittain sähkönsiirtoreitin alueelle (Kuva 30).

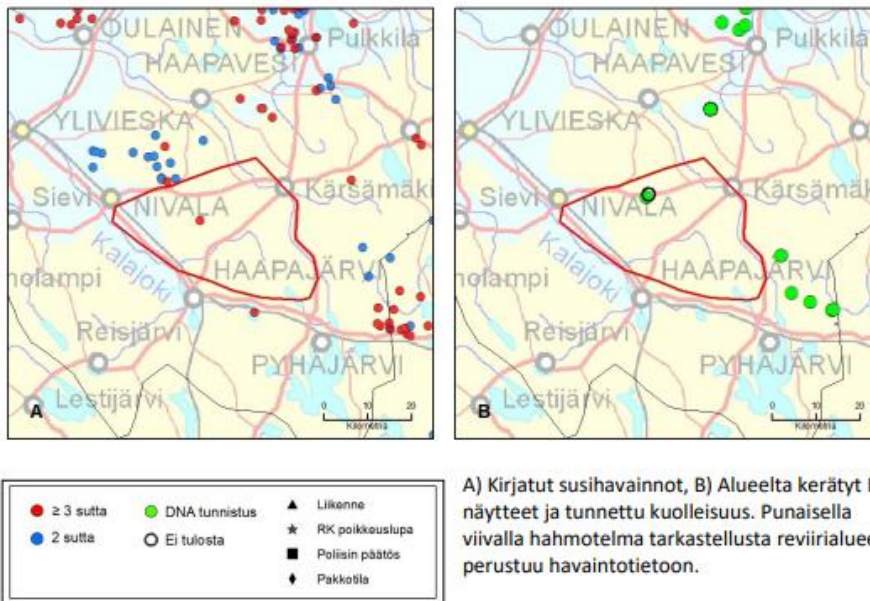
43. Haapajärven havaintoalue (Oulu),

Status:

Havaintoaineisto vähäinen.
Ei pari- eikä laumareviiriä.



Tassu-havainnot		Havainnot kahdesta sudesta:	Laumahavainnot:
	1.8.2021–31.12.2021	-	1 kpl, 3 yks.
	1.1.2022–28.2.2022	-	-
	Havaintoja naarassuden kiimattuttelusta	-	
Alueen koko	930 km ²		
DNA-näytteet	Kerätyt näytteet: 2 kpl Onnistuneet määritykset: 1 kpl (koira).		
GPS-aineisto	-		
Tunnettu kuolleisuus	-		
Maastoseuranta	Toteutuneita etsintä- ja/tai jäljitysreittejä: Kyllä		
Reviiristatus maaliskuussa 2021	Epävarma perhelauma		



Kuva 30. Haapajärven susireviirin raja kulkee lähellä hankealueen länsireunaa (Heikkinen ym. 2022).

Metsäpeura

Alueella laadittujen lumijälkilaskentojen perusteella on havaittu, että alueella liikkuu jonkin verran metsäpeuroja. Lumijälkilaskennat on toteutettu kevättalvella 2022 ja joitain havaintoja on kertynyt myös muiden luontoselvitysten yhteydessä. Metsäpeurojen vaellusreitit kulkevat ennakkotietojen (Luke, 2022) perusteella hankealueen läpi, mutta hankealueelle ei sijoitu vasomisalueita. Metsäpeuraan kohdistuvien vaikutusten selvittämiseksi voidaan käyttää Luonnonvarakeskuksen panta-peura-aineistoa. Aineiston perusteella voidaan selvittää tarkemmin lajin todellista alueenkäyttöä mm. mahdollisten havaintokeskittymien sijainnit.

Lepakot

Suomessa esiintyvät lepakkolajit ovat luonnonsuojelulailla rauhoitettuja. Kaikki maassamme tavatut lepakkolajit kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin ja niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty (LsL 49 §). Lepakot ovat yöeläimiä, ja päivisin ne lepäävät suojaisassa paikassa. Päiväpiiloiksi sopivat esimerkiksi puunkolot ja

rakennukset, jotka sijaitsevat lähellä ruokailualueita. Runsaimmin lepakoita esiintyy maan eteläosan kulttuuriympäristöissä. Laajoilla metsäalueilla ne ovat harvinaisempia, etenkin kun sopivat kolopuut ovat metsätalouden vuoksi vähentyneet. Talven lepakot viettävät horroksessa. Ne siirtyvät syksyllä talvehtimispaikkoihin, jollaisiksi käyvät mm. kallioluolat ja rakennukset. Osa lepakoista voi muuttaa syksyllä pidempiäkin matkoja etelään talvehtimaan. Muuttokäyttäytyminen vaihtelee lajista ja elinalueesta riippuen, ja näistä tiedetään varsin vähän.

Tuulivoima-alueelle on laadittu lepakkoselvitys Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen kartoitusohjetta soveltaen maastokaudella 2021. Selvityksen tavoitteena on ollut havaita selvitysalueella esiintyvät lepakkolajit, löytää niiden käyttämät siirtymäreitit, saalistusalueet tai muut tärkeät elinalueet. Lepakoiden esiintymistä hankealueella on selvitetty aktiivisin detektorikartoituksin kuudella käyntikerralla siten, että ensimmäinen käynti on suoritettu kesäkuussa 2021, toinen käynti loppukesällä lisääntymisyhdyskuntien hajaannuttua ja kolmas käynti elokuun lopulla. Maastotyöt on suunniteltu ilmakuva- ja karttatarkastelun sekä muiden luontoselvitysten maastokäyntien perusteella. Kartoitusöinä alueen tiestö ajettiin rauhallisesti läpi, välillä pysähdellen. Lisäksi kuljettiin mahdollisuuksien mukaan polkuja ja muita kulku-uria pitkin lepakoita kuunnellen. Valitut reitit kuljettiin hitaasti läpi nauhoittaen ultraääni-ilmaisimella (ns. lepakkodetektorilla) jatkuvasti lepakoiden ääniä. Lepakoiden ääniä voidaan tarvittaessa myös nauhoittaa myöhempää tarkastusta ja lajintunnistusta varten. Ohjeistuksen mukaan kartoitus aloitetaan noin puoli tuntia auringonlaskun jälkeen, jolloin lepakot lähtevät liikkeelle ja päätetään hieman ennen auringonnousua. Kartoitukset tehdään poutaisina ja kohtuullisen tyyninä öinä, koska voimakas sade tai tuuli voivat vähentää lepakoiden saalistusaktiivisuutta. Alueelle jätettiin kartoitusöinä passiividetektoreita (2–3 kpl) nauhoittamaan lepakoiden liikehdintää. Passiividetektoreita siirreltiin kohteiden välillä lepakkokartoitusöinä, mutta myös muiden luontoselvitysten yhteydessä. Selvityksestä tehdään tarvittaessa erillinen raportti, jossa esitetään kaikki selvityksessä havaitut lepakot sekä niiden käyttämät lisääntymis-, levähdys- ja ruokailualueet noudattaen Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen ohjeistusta. Lisäksi selvitysalue luokitellaan Suomen Lepakkotieteellisen yhdistyksen ohjeistuksen mukaisesti luokkiin I-III.

Tulosten perusteella arvioidaan hankkeen vaikutukset mahdollisesti havaittuihin lepakoille oleelliseksi arvioituihin alueisiin ja lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoihin. Lisäksi arvioidaan alueen arvoa lepakoille kokonaisuudessa ja hankkeen vaikutuksia havaittujen lepakkolajien alueelliseen suotuisan suojelun tasoon.

Muu eläimistö

Alueen riistalajiston kartoittamisessa hyödynnetään paikallistuntemusta, laadittua lumijälkikartoitusta sekä muita laadittuja luontoselvityksiä. Etenkin lumijälkikartoitusten yhteydessä on ollut mahdollista havaita eläimistöä sekä niiden jättämiä jälkiä. Tietoja alueen riistalajistosta ja sen merkityksestä metsästysalueena on kerätty puhelinhaastatteluilla Pyhäjärven riistanhoitoyhdistyksen (Toiminnanohjaaja Heikki Kopponen), Kärämäen riistanhoitoyhdistyksen (Toiminnanohjaaja Jorma Kaijankoski), Kärämäen Riistamiehet ry:n (Puheenjohtaja Juha Ruotsalainen) ja Miiluranta-Sydänmaan metsästysseuran (Puheenjohtaja Markus Ruotsalainen) asiantuntijoita.

Tilastotietoja (mm. riistakolmiot, hirvieläimet ja suurpetohavainnot) alueen riistaeläinkannoista pyydetään Luonnonvarakeskukselta (ent. RKTL). Alueella esiintyvistä riistalinnuista saadaan tietoa tämän hankkeen yhteydessä tehtävistä linnustoselvityksistä. Lisäksi muiden luontoselvitysten ja maastokäyntien yhteydessä on kiinnitetty huomiota riistaeläinten esiintymiseen alueella ja lajien kannalta huomionarvoisiin ympäristöihin. Suurpetohavainnot tarkistetaan myös riistahavainnot.fi palvelusta.

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

Alueella havaittuja lajeja (näköhavainnot ja jälki- ja jätöshavainnot) ovat mm. saukko, metso, metsäpeura, suurpedoista karhu, susi, ahma, ilves sekä useat eri pienpedot ja pikkunisäkkäät.

4.4.6 Luonnonsuojelualueet

Hankealueella ei sijaitse Natura 2000 -alueita. Lähin Natura -alue Lapinniemi (FI1101803, SAC) sijaitsee 500 metrin päässä lähimmistä suunnitelluista tuulivoimaloista. Muita lähistöllä sijaitsevia Natura -alueita ovat Lauttaneva (FI1101800, SAC) ja Lauttanevan metsät (FI1101801, SAC), jotka sijaitsevat noin 5 kilometriä koilliseen, Kärämäen järvet (FI1002002, SAC/SPA) 1,2 kilometriä itään, Sammakkolammen metsä (FI1104407, SAC) 6 kilometriä kaakkoon, Haudanneva (FI1002004, SAC) 4,6 kilometriä etelään, Latvakangas (FI1101804, SAC) 7 kilometriä luoteeseen ja Nurmesjärvi (FI1101802, SPA) noin 10,5 kilometriä länteen suunnitelluista voimalapaikoista. Nurmesjärven alueella tärkeät lintualueet ovat suurelta osin päällekkäisiä Natura-alueiden kanssa.

Sähkönsiirtoreitti A/B kulkee Nurmesjärven Natura-alueen eteläpuolelta, lähimmillään noin 500 metrin etäisyydellä. Sähkönsiirtoreittien B, C, D ja D2 lähin Natura-alue on Haudannevan alue, joka sijaitsee 3 kilometrin etäisyydellä reitistä C, 1,9 kilometriä reitistä D, 5,4 kilometriä reitistä D2 ja 2,2 kilometriä reitistä B. Sammakkolammen metsän Natura aluetta lähimpänä sijaitsevat sähkönsiirtoreitit ovat reitti C noin 3,4 kilometrin päässä ja reitti E noin 3 kilometrin etäisyydellä. Etäisyys sähkönsiirtoreiteiltä muihin Natura-alueisiin on yli 6 kilometriä. Sähkönsiirtoreiteille ei osu valtion maiden tai yksityisiä suojelualueita.

Hankealueen ympäristössä sijaitsevista Natura2000-verkostoon kuuluvat alueista kerrotaan tarkemmin alla ja lähiympäristön luonnonsuojelualueet on esitetty kuvassa 31 (Kuva 31). Lisäksi eri sähkönsiirtovaihtoehtojen lähiympäristön luonnonsuojelualueet on esitetty kuvassa 32 (Kuva 32).

Lapinniemi (FI1101803, SAC)

Lapinniemi on tuoreen kankaan metsäalue, jonka alueelta löytyy varttunutta, tiheää sekametsää, jonka puustossa on kuusta, koivua, haapaa ja mäntyä. Erityisen merkittävänä piirteenä alueella on runsaasti vanhoja haapoja, raitoja ja koivuja sekä lehtipuiden pötkelöitä ja maapuita. Myös havupuiden kuolleita pystypuita ja maapuita on runsaasti. Vallitseva kasvillisuustyyppi on puolukka-mustikkatyyppi (VMT). Lapinniemi on edustava vanhojen metsien kohde Pohjois-Pohjanmaalla. Se on Latvakankaan lisäksi ainoita jäljellä olevia vanhoja metsiä Kärämäen kunnassa. Suojelukohteenä alueella on edellä mainitut luontotyypit sekä sienilajit harjasorakas ja raidantuoksukäppä.

Lauttaneva (FI1101800, SAC), Lauttanevan metsät (FI1101801, SAC)

Lauttaneva on rimpinen, luonnontilainen aapasuo muutoin rankasti ojitetulla seudulla, jonka reunalla on erillinen metsäinen Natura-alue. Suojeluperusteena on alueen suo- ja rantakasvillisuus sekä pienialaiset havupuumetsät ja humuspitoiset järvet ja lammet.

Lauttanevan metsät käsittävät neljä erillistä vanhan luonnonmetsän kuviota Lauttanevan Natura-alueen tuntumasta. Näistä osista kaksi liittyy lähes suoraan suojeltavaan suoalueeseen reunametsinä, muut ovat erillisempiä. Kuviot ovat vanhoja kuusikoita, joissa vielä on jäljellä huomattavasti vanhaa lehtipuustoa, ja reunoilla on paikoin kapealti korpia ja rämeitä. Pinta-alaltaan suurin osa-alueista on Koiraniemi, joka edustaa vanhaa luonnonmetsää. Metsä on paikoin soistunutta mustikkatyyppin kuusikkoa. Merkittävää osa-alueella ovat vanhat, suuret raidat, joilta löytyi myös harvinaisehkoa raidankeuhkojäkälää. Lahopuustoa on kohtalaisesti. Mustosenahon eteläreunan osa-alue on luonnonmetsää soistumiseen. Salmenkankaan suosaarekkeesta löytyy luonnonmetsän lisäksi puustoisia soita (metsäkortekorpea ja korpikämmettä). Rukavaaran kaakkoiskulman osa-alue edustaa tuoretta ja lehtomaista kangasta, pieninä painanteina löytyy lehtoakin. Puustoisia soita ovat osa-alueelta löytyvät metsäkortekorpi ja isovarpuräme. Vaaran reunassa on pieni lähteikkö. Lauttanevan metsät ovat varsin edustavia vanhan metsän sirpaleita seudulla, jolla luonnonmetsiä on jäljellä erittäin vähän. Ne edustavat melko ravinteisia, osin soistuneita tyypejä. Osa kuvioista liittyy Lauttasuon Natura-rajaukseen ja niiden avulla luodaan Lauttanevalle palanen luonnontilaista aapasuon reunametsää. Merkittävää on myös vanhan lehtipuuston paikoittainen runsaus. Sammaloituneet kannot paljastavat alueella tehdyt harsintahakkuut, hakkuista huolimatta lahopuuston määrä alueella on kohtalainen seudun yleiseen tasoon verrattuna. Osa-alueet ovat hakkuiden ja

ojitusten ympäröimiä pieniä metsäsirpaleita. Suojeluperusteena on alueen luontotyytit ja jäkälälaji raidankeuhkojäkäle.

Kärsämäen järvet (FI1002002, SAC/SPA)

Pohjois-Pohjanmaan aapasuo, jossa erilaisia rämeitä ja nevoja pieninä kuvioina. Kohde on hyvin luonnontilassa säilynyt vaihteleva soiden ja metsän mosaiikki, joka koostuu Isosta ja Pienestä Kärsämäenjärvestä ja niihin liittyvistä puroista ja vuorottelevista kangasmetsä- ja suokuvioista. Järvien vedenpinnat on laskettu ja ne ovat pitkälle umpeenkasvaneet. Alueella on vaihtelevia luontotyyppisiä ja moninaisuutensa ansiosta erittäin arvokas ja monipuolinen linnusto. Alueella viihtyy runsaasti erilaisia metsä-, suo- ja vesilintuja, kuten metso, kurki, laulujoutsen, pohjansirkku, puukiipijä, pohjantikka, suopöllö, jänkäkurppa, pikkusieppo, sinisuohaukka, hiirihaukka, pyy, tukkasotka ja kanahaukka. Rauhoitetuista kasvilajeista alueella esiintyy punakämmekkää. Alueen suojelutavoitteina ovat alueen luontotyytit ja edellä mainitut lajit.

Sammakkolammen metsä (FI1104407, SAC)

Sammakkolammen metsä sijaitsee Suomenselän vedenjakajalla ja on yksi harvoista Oulun läänin eteläosan vanhoista metsistä. Alueella on tuoreen kankaan metsiä, jotka rajoittuvat avohakkuihin ja ojitettuihin soihin. Alueen puusto on varttunutta, ikääntyvää kuusikkoa, jossa melko tasaikäisiä kuusia. Lehtipuiden pötkelöitä ja maapuita sekä havupuiden kuolleita pystypuita ja maapuita on paikallisesti runsaasti. Osalla alueesta on runsaasti järeitä, vanhoja haapoja. Jokunen kanto on havaittavissa. Kankaat ovat puolukka-mustikkatyyppin (VMT) metsää. Alueen suojeluperusteena on alueen luontotyytit.

Haudanneva (FI1002004, SAC)

Haudanneva on rimpinen aapasuo, jolla on runsas linnusto ja uhanalaisia kasvilajeja. Alue sijoittuu Suomenselän ja Järvi-Suomen aapasuovyöhykkeiden raja-alueelle. Suo on kokonaan avoin ja osittain myös avovetinen. Suoalueen reunoja on laajalti ojitettu etelä- ja itäosista, mutta suon keskusta on säilynyt luonnontilaisena. Länsi- ja pohjoisosat rajautuvat suurelta osin kangasmaihin. Kohteella kasvaa monia vaateliita ja harvinaisia kasveja. Pohjoisosassa kasvaa mm. mähkää. Linnusto on runsas ja melko monilajinen, sisältäen monia pohjoisia lajeja. Runsaina pesiviä lintulajeja alueella ovat kapustarinta, suokukko, liro, pikkukuovi, niittykirvinen, keltävästäräkki, järripeippo ja pohjansirkku. Rauhoitetuista kasvilajeista alueella esiintyy esimerkiksi punakämmekkää.

Latvakangas (FI1101804, SAC)

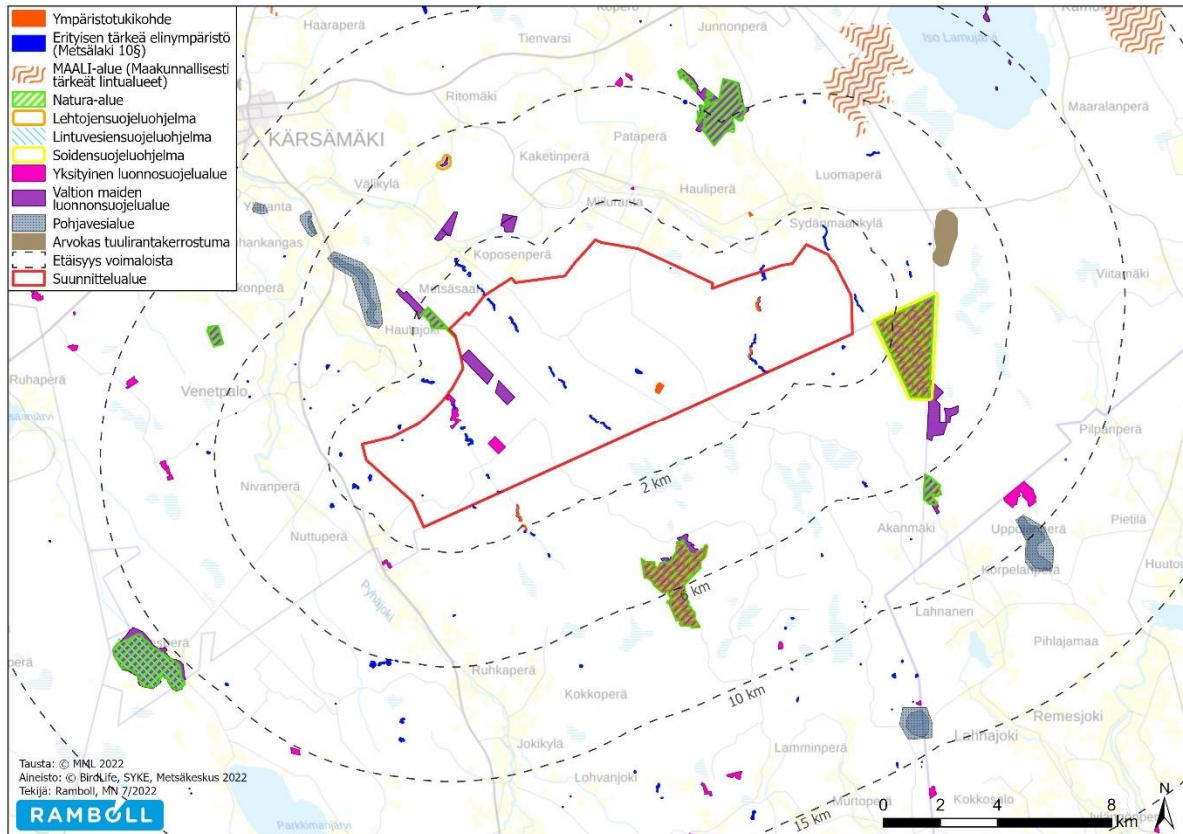
Latvakangas on Lapinniemen lisäksi ainoita jäljelle jääneitä vanhojen metsien kohteita Kärsämäen kunnassa. Alueeseen sisältyy tuoreen kankaan metsiä ja pieniä korpipainanteita, joissa metsäkorkeus on korkea. Rajaukseen sisältyy myös käsittelympiä osia, joissa tehty lähinnä tuulenkaatamien puiden korjuuta. Alueella on varttunutta, tiheää kuusivaltaista metsää, jossa sekapuuna mäntyä ja koivua. Osalla alueesta on runsaasti havupuiden ja lehtipuiden maapuita. Alueellisesti tärkeänä kasvilajina on mainittu kevätlinnunherne.

Nurmesjärvi (FI1101802, SPA)

Nurmesjärvi on yksi Oulun läänin edustavimmista lintujärvistä. Se on määritelty kansainvälisesti arvokkaaksi lintuvesialueeksi. Nurmesjärven arvo perustuu sen monimuotoiseen ja runsaslukuiseen pesimälinnustoon, sillä järvellä pesii yli 40 lintuvesilajia. Keväisin järvi on merkittävä levähdysalue sadoille kahlaajille, vesilinnuille sekä joutsenille ja hanhille. Järvi tarjoaa suojaisia pesäpaikkoja ja hyviä ruokailualueita alueella eläville linnuille. Suojelun kannalta merkittävimmät lajit ovat laulujoutsen, kurki sekä uivelo. Nurmesjärveltä on havaittu vuosien 1968–2003 aikana noin 90 eri lintulajia, joista 63 lajia on ollut pesiviä. Alueen merkitys kosteikoille ominaisten lintulajien pesimäpaikkana on huomattava. Lajistossa yhdistyvät sekä pohjoinen, eteläinen että itäinen lintulajisto. Soistuneista luhdist ja niiden väleissä sijaitsevista lampareista johtuen pesimäpaikkoja on runsaasti tarjolla. Pesimälinnuston lisäksi alueella on huomattavaa merkitystä muuttolintujen keuhkokuume- ja sulkasatoalueena.

Nurmesjärvi on Kalajoen sivuhaaran latvajärvi, jonka valuma-alue on pääosin ojitettua rämettä. Järven pinta-alasta on avovesialaa alle 1/6 osa, vesi on hyvin humuspitoista ja näkösyvyys hyvin

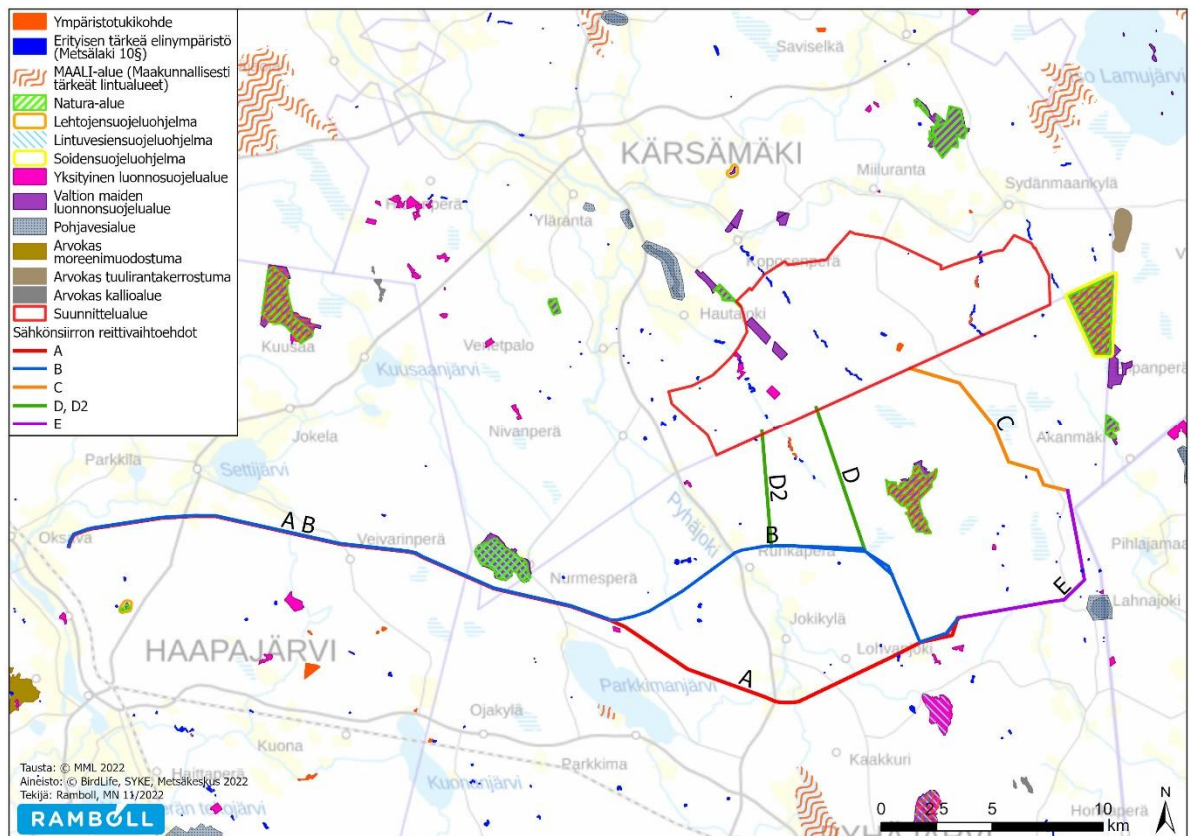
pieni. Järvi on ravinteisuudeltaan vähintään mesotrofinen. Vesikasvilajisto on niukka. Järveä kiertää järvikortevyöhyke, joka leveimmillään on melkein 0,5 kilometriä. Järven reunoilla on sara- ja ruoholuhtia, luhtaniittyjä ja pensaikkoja. Lahtien perukoissa on luhtanevoiksi soistuneita entisiä luhtaniittyjä. Järveä ympäröivässä pensaikkovyöhykkeessä on pensaikkoluhtia. Järven pohjoispuolella on vesijätöille vedenlaskun jälkeen syntyneitä luhtaisia nevakorpioja. Järven rantoja kiertää pääosin koivu- ja sekametsä. Nurmesjärveltä ei ole havaintoja uhanalaisista kasveista. Suojeluprusteena alueella ovat lukuisat lintulajit ja tavoitteena vähintäänkin alueen säilyttäminen osana verkostoa.



Kuva 31. Hankealuetta lähinnä olevat valtakunnallisesti arvokkaat geologiset muodostumat, Natura-alueet sekä muut eri suojeluohjelmiin kuuluvat alueet ja tärkeät lintualueet.

Muut luonnonsuojelualueet

Hankealueelle sijoittuu joitakin Metsälain 10 § mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, valtion maiden luonnonsuojelualueita ja yksityismaiden suojelualueita. Metsälain mukaan suojeltuja, erityisen tärkeitä elinympäristöjä sijoittuu hankealueella pienvesistöjen (jokien ja purojen varret) välittömiin lähiympäristöihin ja suoalueille. Valtion maiden suojelualueista alueen länsi- ja pohjoispuolelle sijoittuu Lapinniemen suojelualue, joka koostuu useasta pienemmästä alueesta ja tähän kuuluu myös Lapinniemen Natura -alue. Hankealueen länsiosasta löytyy kaksi yksityismaiden suojeluohjelman aluetta: Lukkaronkankaan luonnonsuojelualue ja hankealueen rajan tuntumassa sijaitseva Eksymäniemi. Hankealueen pohjoispuolella Miilukankaan valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella sijaitsee Lehtoniemen luonnonsuojelualue (YSA).

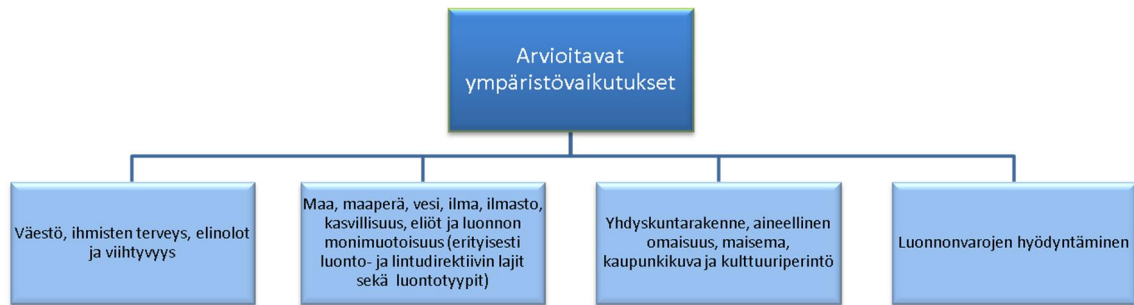


Kuva 32. Vaihtoehtoisten sähkösiirtoreittien ympäristössä sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat geologiset muodostumat, Natura-alueet sekä muut eri suojeluohjelmiin kuuluvat alueet ja tärkeät lintualueet.

5. ARVIOITAVAT VAIKUTUKSET JA ARVIOINTIMENETELMÄT

5.1 Arvioitavat ympäristövaikutukset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan hankkeen vaikutukset YVA-lain (252/2017) ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa. Arvioitavaksi tulevat seuraavat kuvassa (Kuva 33) esitetyt vaikutukset sekä näiden keskinäiset vaikutussuhteet. YVA-menettelyssä arviointi kohdenneetaan *todennäköisesti merkittäviin* ympäristövaikutuksiin.



Kuva 33. Arvioitavat ympäristövaikutukset Halmemäen YVA-hankkeessa.

Etukäteen arvioiden keskeiset tässä hankkeessa arvioitavat vaikutukset ovat:

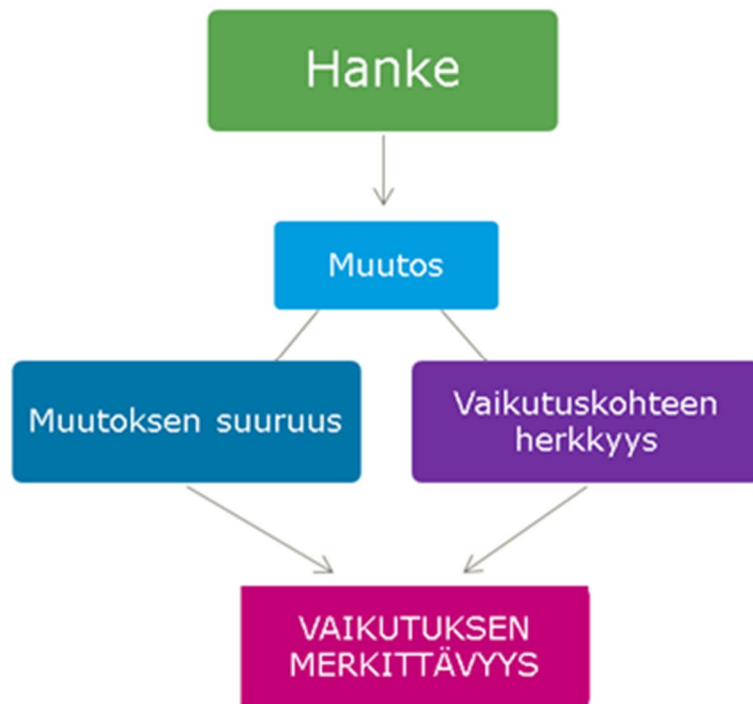
- Vaikutukset maisemaan
- Sosiaaliset vaikutukset
- Vaikutukset luontoon
 - vaikutukset linnustoon ja muuhun lajistoon
 - vaikutukset Natura 2000 -alueisiin
- Yhteisvaikutukset lähialueen muiden tuulivoimahankkeiden kanssa (linnusto ja maisema).

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

Halmemäen tuulivoimapuiston arviointiselostuksessa arvioidaan sekä tuulivoimapuiston että siihen liittyvän sähkönsiirron vaikutukset.

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

Vaikutusten arviointi perustuu hankkeesta johtuvien ympäristömuutosten kuvaamiseen sekä muutosten suuruuden arviointiin (Kuva 34). Vaikutusten suuruutta voidaan arvioida eri tavoin. Osa arvioinneista perustuu matemaattiseen mallinnukseen, jonka avulla voidaan laatia havainnollisia karttoja, taulukoita ja kaavioita. Osa menetelmistä edellyttää aiheeseen perehtyneen asiantuntijan pohdintaa, jonka yhteydessä otetaan huomioon mahdollisesti useammalla tavalla tai välillisesti vaikuttavat muutostekijät sekä vaikutuskohteen monitahoiset, laadulliset ominaisuudet. Asiantuntija-arviointi perustuu aiheeseen liittyvien ominaisuuksien ja ilmiöiden tuntemiseen sekä niiden analysointiin muutostekijöiden suhteen.



Kuva 34. Vaikutusten merkittävyyden päättelyketju.

5.2 Laadittavat selvitykset

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

- Luontoselvitykset
 - Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys
 - Viitasammakkoselvitys
 - Liito-oravaselvitys
 - Lepakkoselvitys
 - Lumijälkilaskennat (suurpedot, saukko, metsäpeura)
- Linnustoselvitykset
 - Pöllökartoitus
 - Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitykset
 - Pesimälinnustoselvitys
 - Lintujen kevät- ja syysmuuttoselvitys
 - Päiväpetolintuselvitys
 - Kotkatarkkailu
- Näkemäalueanalyysi
- Maisemavaikutusten havainnollistaminen valokuvasovittein
- Melumallinnus
- Välkemallinnus
- Arkeologinen selvitys
- Natura-arvioinnin tarveharkinta (Natura-arviointi)
- Yhteisvaikutustarkastelu
- Asukaskysely
- Riistakysely

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

5.3 Arviointityöryhmä

Vastuualue	Vastuuhenkilö	Kokemus
Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen, kaavoituksen projektipäällikkö	Rak. arkkitehti Anne Koskela	Monipuolista kokemusta erilaisista maankäytön suunnitteluun ja vaikutusten arviointiin liittyvistä tehtävistä vuodesta 1997 lähtien. Kokemusta 20 vuotta.
Vaikutukset maankäyttöön, yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen kohdistuvien vaikutusten arviointi, vaikutukset maa- ja kallioperään, sosiaalisten vaikutusten arviointi, liikennevaikutukset	Ins. YAMK Annukka Rajala	Toiminut alalla yli 10 vuotta maankäytön suunnittelu-, selvitys- ja vaikutusten arviointitehtävissä. Erityisen hyvä kokemus tuulivoimakaavoituksesta ja laajojen kaava- ja YVA-aineistojen hallinnasta ja käsittelystä.
Vaikutukset luontoon, linnustoon ja luonnonsuojeluun. Vaikutukset pohja- ja pintavesiin, vaikutukset ilmaan ja ilmastoon.	Ympäristösuunnittelija AMK, luontokartoittaja EAT Petri Hertteli FT Kati Kivisaari	Herttelillä on vankka ja pitkä kokemus (n. 18 vuotta) luontselvitysten laatimisesta ja luontovaikutusten arviointityöstä. Kivisaari on kokenut ympäristöalan asiantuntija. Erikoisalana mm. ympäristövaikutusten arviointi, ekologia, evoluutiobiologia ja säteilybiologia. Hän toimii Rambollissa asiantuntijana YVA-hankkeissa sekä luontovaikutusten arviointia koskeissa hankkeissa.
Linnustovaikutusten arviointi	Fil. yo Heikki Tuohimaa	Laatinut linnustoselvityksiä ja vaikutusarviointeja yli 20 tuulivoimahankkeeseen vuodesta 2008 alkaen.
Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	Maisema-arkkitehti Sirpa Paavilainen	Monipuolista kokemusta maisemasuunnittelusta ja vaikutusten arvioinnista yli 10 vuoden ajalta.
Melu- ja varjostusvaikutusten arviointi	Ins. AMK, Ville Virtanen Ymp.tieteen FM Jari Hosiokangas	Virtanen on tehnyt melu- ja välkemallinnuksia ja arviointeja useisiin tuulivoimahankkeisiin seitsemän vuoden aikana. Hosiokankaalla kokemusta meluselvityksistä yli 20 vuoden ajalta.
Asukaskysely	Rak. arkkitehti Tanja Tarkkanen	Toiminut maankäytön suunnittelijana erilaisissa maankäytön suunnittelu- ja selvitystehtävissä noin 4 vuoden ajan. Erityisosaamisalueita ovat rakennusinventoinnit, selvitykset ja asukaskyselyt.

5.4 Vaikutusalueen raja

Vaikutusalueen laajuus riippuu arvioitavasta ympäristövaikutuksesta, sillä osa vaikutuksista rajoittuu rakennuskohteiden läheisyyteen ja osa levittyy laajemmalle alueelle. Tarkastelu on minimissään hankealue sekä YVA-menettelyn yhteydessä tarkasteltavat ulkoiset sähkönsiirtovaihtoehdot.

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

Keskeiset vaikutusten tarkastelualueet on kuvattu alla ja esitetty alla olevalla kartalla (Kuva 35).

Vaikutukset maankäyttöön: Yhdyskuntarakennetta tarkastellaan tuulipuistoaluetta laajempaan kokonaisuutena. Vaikutusalue on tuulipuistoalue lähiympäristöineen noin 2 kilometrin säteellä ja ulkoinen sähkönsiirtoreitti noin 500 metrin säteellä.

Vaikutukset maisemaan ja kulttuurihistoriallisiin kohteisiin: Maisemavaikutusten tarkastelualue on laaja. Lähimaisema-alue ulottuu useimmiten noin 3 kilometrin päähän. Kaukomaisema-alue ajatellaan olevan yli 6 kilometrin päähän ulottuva alue ja se voi ulottua aina noin 20 kilometriin

ovat lähinnä rakennustöihin liittyvä liikenne ja melu. Myös alueella liikkumista voidaan rajoittaa rakentamisen aikana.

Toiminnan aikaiset vaikutukset

Tuulivoimapuiston käytön aikaiset vaikutukset alkavat kunkin alueen valmistuttua ja jatkuvat tuulivoimalan käyttöänsä ajan. Tuulivoimalan perustuksen ja tornin arvioitu käyttöikä on noin 50 vuotta. Voimalan koneiston arvioitu käyttöikä on noin 30 vuotta. Tuulivoimaloiden käyttöikää voidaan kuitenkin pidentää riittävällä huollolla ja osien vaihdolla.

Toiminnan päättämisen vaikutukset

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

Kokonaisuudessaan lähes 80–96 % prosenttia tuulivoimalaitoksessa käytetyistä raaka-aineista pystytään kierrättämään. Myös voimaloiden lapojen kierrätyskäyttö on käynnistymässä. Lapoja voidaan murskata ja käyttää betoninvalmistuksessa ja muiden rakennusmateriaalien valmistuksessa. Vuonna 2020 alkanut KiMuRa (Kierrätetyksi ja Murskatuksi Raaka-aineeksi) -projektissa on selvitetty kierrätysreittejä hankalammin kierrätettävälle komposiittijätteille.

Myös kierrätykseen kelpaamattomien materiaalien energiasisältö pystytään nykyisin hyödyntämään polttamalla ne korkeita lämpötiloja käyttävissä jätteidenpolttolaitoksessa. Perustukset voidaan purkaa käytön päätyttyä. Jättemäärät tuulivoimapuiston elinkaaren aikana arvioidaan tarkemmin YVA-selostuksen arviointiosiossa.

5.6 Vaikutukset maankäyttöön, yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen

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

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

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

5.7 Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä maahan

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

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

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

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

5.8 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

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

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

5.9 Vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön

5.9.1 Kasvillisuus ja luontotyyppit

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

Tuulivoimapuiston hankealueen kasvillisuutta ja luontotyyppejä on selvitetty maastokausilla 2021 ja 2022 noin 11 maastopäivänä. Maastotyöt kohdennettiin voimaloiden ja huoltotiestön rakentamispaikoille sekä niiden läheisyydessä oleville potentiaalisille luontoarvokohteille, joille tuulivoimarakentamisesta voisi aiheutua vaikutuksia. Maastoselvityksiä ei kohdenneta alueille, joille tuulivoimarakentaminen tai sen vaikutukset eivät todennäköisesti kohdistu, mutta tarvittaessa arvokkaiksi arvioiduilla luotokohteilla selvityksiä laaditaan etäämmälläkin rakennettavista kohteista. Ennen maastokartoituksia aluetta tarkastellaan mm. karttojen, ilmakuvien ja paikkatietojen avulla potentiaalisten suojelluista arvokkaiden elinympäristöjen paikantamiseksi tuulivoimarakentamiseen kohdistuvien alueiden lähistöltä ja pyritään paikallistamaan arvokkaat luontokohteet (mm. uhanalaiset luontotyyppit ja lajit, luonnonsuojelulain luontotyyppit, metsälain erityisen tärkeät

Tutkimusmenetelmät tämän hankkeen sähkönsiirron osalta ovat pääpiirteissään samat kuin tuuli-voima-alueellakin. Vaihtoehtoisia sähkönsiirtoreittejä on yhteensä viisi, mutta Halmemäen tuuli-voimahankkeen yhteydessä tarkastellaan vain reittivaihtoehtoja SVE C ja SVE D. Nämä reitit on tutkittu kokonaisuudessaan vuosina 2021 ja 2022 kuuden maastotyöpäivän aikana. Muut reittivaihtoehdot tutkitaan erillisessä voimajohtohankkeen YVA-menettelyssä yhteistyössä alueen muiden hanketoimijoiden kanssa.

Sähkönsiirtovaihtoehdot sisältävät kokonaan uusia maastokäytäviä, joiden osuuksilta potentiaaliset arvokohteet tutkitaan maastossa. Sähkönsiirtovaihtoehto SVE C sisältää 7 kilometriä kokonaan uutta maastokäytävää. Vaihtoehdossa SVE D on sähkönsiirtoreitille kaksi vaihtoehtoista linjausta, joista toinen sisältää 5 kilometriä ja toinen 7 kilometriä uutta maastokäytävää.

Taulukko 5. Kasvillisuusselvityksen maastopäivät hankealueella ja voimajohtoreitillä

Kartoitusmenetelmä	Maastotyöaika
Kasvillisuusselvitys hankealueella (Tuulivoimaloiden alue)	6.5., 10.6., 17.-18.6, 12.7., 15.7.2021 ja 21.-25.6.2022
Kasvillisuusselvitys voimajohtoreitillä (reittivaihtoehdot C-D/D2)	16.7.2021, 26.7.2021 ja 4.-5.7, 21.-22.7.2022

5.9.2 Linnusto

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

Pesimälinnusto

Pesimälinnustokartoitukset on toteutettu vuosien 2021–2022 aikana siten, että sekä tuulivoima-alueiden voimalapaikoilla että sähkönsiirtoreiteillä selvityksiä on tehty molempina vuosina sijoitus-suunnittelun päivityttyä (Taulukko 6). Kartoituksissa on sovellettu em. ympäristöministeriön suositusten (2016) lisäksi luonnontieteellisen keskusmuseon ja linnustoseurannan havainnointiohjeita (mm. Koskimies ja Väisänen 1988). Keskeisimpänä tavoitteena on kartoittaa suojelullisesti merkittävien lajien esiintymistä suunnittelualueella ja mahdollisella vaikutusalueella, jotta tuulivoima-alueen toteutuessa vaikutuksia kyseisiin lajeihin voidaan arvioida ja ottaa lajeille tärkeät elinympäristöt huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa. Linnustonsuojelun kannalta merkittävimmiksi lajeiksi on katsottu lainsäädännöllä erityisesti suojeltaviksi määritellyt lajit ja muut uhanalaisiksi luokitellut lajit. Näiden lisäksi kiinnitetään huomiota niihin lajeihin, joiden tiedetään olevan alttiita tuulivoimaloiden aiheuttamille vaikutuksille (mm. petolinnut) sekä toisaalta harvalukuisen ja luonnon tilaa kuvaavaan indikaattorilajistoon.

Lähtötietoina on hankittu suunnittelualueelle ja sen läheisyyteen sijoittuvien petolintujen (kotkat, sääksi, haukat, pöllöt) pesäpaikkatiedot Suomen Lajitietokeskuksesta sisältäen Luonnontieteellisen keskusmuseon Luomuksen sekä Metsähallituksen kokoelmat.

Taulukko 6. Kartoitusmenetelmät ja maastotyöajat pesimälinnuston osalta.

Kartoitusmenetelmä	Maastotyöaika
Pöllökartoitukset	11.3.—13.5.2022, neljänä yönä. Lisäksi kartoitettiin kanalintujen ja lepakoiden yhteydessä.
Kanalintujen soidinpaikkakartoitukset	19.4.-14.5.2021 kuutena yönä/aamuna. Lisäksi kartoitettiin pöllökartoitusten yhteydessä.
Voimalapaikkojen pistelaskennat ja kartoitukset sekä potentiaalisesti arvokkaiden lintualueiden kartoitukset	16.6.-25.6.2021 13 päivänä ja 21.-25.6.2022 5 päivänä.
Päiväpetolintujen ja muiden lentävien lintujen tarkkailut	Päiväpetolintujen reviierejä kartoitettiin 19.6.-25.6.2021 sekä 7.-8.7.2022 yhteensä 9 päivänä. Lisäksi paikallisia petolintuja tarkkailtiin kevät- ja syysmuuttotarkkailujen yhteydessä.

Maakotkatarkkailu	Maakotkia tarkkailtiin kevät- ja syysmuuton tarkkailujen ja muiden päiväpetolintujen tarkkailujen yhteydessä sekä erikseen 24.6.-11.7.2021 5 päivänä sekä 14.4.-23.5.2022 5 päivänä.
Sähkönsiirtoreitit	Kanalintujen soidinpaikkoja kartoitettiin 20.4.-6.5.2022 3 päivänä, pesimälintuja 24.6.-28.6.2021 ja 6.5., 21.-23.6.2022 yhteensä 9 päivänä. Päiväpetolintuja 25.6.-24.7.2021 ja 20.7.2022 yhteensä 4 päivänä.

Linnustokartoitusten pohjalta toteutetaan vaikutusarviointi. Hankkeen vaikutukset pesimälinnustoon arvioidaan tukeutuen Suomessa ja maailmalla tehtyihin havaintoihin ja tutkimuksiin tuulivoimaloiden ja sähkönsiirron vaikutuksista. Myös vaikutukset arvokkaiksi luokiteltuihin lintualueisiin arvioidaan.

Tuulivoimaloiden ja sähkönsiirron linnustovaikutukset voidaan jakaa rakentamisen ja toiminnan aikaisiin vaikutuksiin. Vaikutusmekanismeja linnustoon ovat rakennustoiminnan aiheuttamat muutokset lintujen elinympäristössä, häiriö- ja estevaikutukset (mm. voimaloiden karkotevaikutus ja ihmistoiminnan lisääntyminen) sekä törmääminen voimalinjoihin, voimaloihin ja siitä mahdollisesti aiheutuvat vaikutukset lajien populaatioihin. Linnustolliset arvokohteet arvotetaan Mäkelän & Salon (2021) mukaisesti arvoluokkiin. Vaikutusarvioinnit tehdään asiantuntijatyönä.

Muuttolinnusto

Suunnittelualueen läpimuuttavaa linnustoa on selvitetty kevät- ja syysmuuton tarkkailulla vuosina 2021–2022 (Taulukko 7). Havainnointia oli 10–11 päivää muuttokautta kohden. Havainnointipaikana oli hankealueen pohjoislaidalla sijaitseva Kärsämäenneva, josta on laaja näkyvyys. Tarkkailupäivät kohdennettiin erityisesti petolintujen ja isokokoisten lintulajien (mm. hanhet, kurjet, joutsenet) voimakkaimmille muuttopäiville, jotta pystyttiin muodostamaan kokonaiskuva hankealueen merkittävyydestä kyseisten lajien muuttoreittinä. Havaituista lajeista kirjattiin laji- ja yksilömäärien lisäksi tiedot ylös yksidioiden tai parvien muuttosuunnista, ohituspuolista sekä lentokorkeudesta. Raportointivaiheessa esitellään muuton seurannan tulokset ja arvioidaan alueen merkittävyyttä lintujen muuttoväylänä.

Taulukko 7. Kartoitusmenetelmät ja maastotyöajat muuttolinnuston osalta.

Kartoitusmenetelmä	Maastotyöaika
Kevätmuuton seuranta	11.4.-16.5.2021 8 päivänä sekä 9.4.-13.4.2022 3 päivänä.
Syysmuuton seuranta	31.8. - 13.10.2021 10 päivänä.

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

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

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. Eläimistön arvokohteet arvotetaan Mäkelän & Salon (2021) mukaisesti arvoluokkiin. Vaikutusarvioinnit tehdään asiantuntijatyönä.

Lepakot

Alueelta on laadittu lepakkoselvitys, missä lepakoiden esiintymistä kartoitusalueella on selvitetty sekä aktiivi- että passiividetektorimenetelmällä. Aktiivisia kiertolaskentoja tehtiin kuutena yönä kesä-elokuussa 2021. Kiertolaskennassa käytetään ultraääni-ilmaisinta, jolla voidaan havaita lepakoiden päästämät kaikuluotausäänet ja tallentaa tarvittaessa maastossa tunnistamattomat äänet jälkikäteen tapahtuvaa analyysiä varten. Kiertolaskennat pyritään ajoittamaan mahdollisimman

otollisiin sääolosuhteisiin (tuuleton ja lämmin yö, ei sadetta). Kiertolaskennat aloitetaan noin puoli tuntia auringonlaskun jälkeen ja päätetään aamun sarastaessa. Lepakkohavainnot tallennetaan paikkatietolaitteelle. Lisäksi muiden luontoselvityskäyntien yhteydessä arvioidaan potentiaalisia lepakoiden käyttämiä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja sekä ruokailumaastoja suunniteltujen tuulivoimalaitosten ympäristössä.

Selvitysalueelle asennetaan myös ns. passiiviseurantadetektoreita (Song Meter SM2BAT, Wildlife Acoustics), jotka äänittävät jatkuvatoimisesti lepakoiden ultraääniä laitteen muistikortille. Passiividetektorilaitteet olivat maastossa 6.5.-15.9.2021 välisenä aikana ja niitä siirrettiin muutaman viikon välein eri puolille hankealuetta mahdollisimman kattavan kokonaiskuvan saamiseksi. Passiivilaitteilla pyritään paikallistamaan lepakoiden aktiivisesti käyttämiä elinympäristöjä sekä selvittämään alueella tavattavaa lepakkolajistoa ja täydentämään aktiivikartoituksissa saatuja tuloksia. Passiivilaitesurannalla voidaan myös saada tietoa muuttavista lepakoista.

Selvityksen tavoitteena on havaita hankealueella esiintyvät lepakkolajit sekä niiden käyttämät lisääntymis-, levähdys- ja ruokailualueet sekä arvioida hankkeen mahdollisia vaikutuksia lepakoihin.

Taulukko 8. Maastotyöajat lepakoiden osalta.

Kartoitusmenetelmä	Maastotyöaika
Lepakoiden aktiivikartoitukset tuulivoima-alueella	16.-17.6, 23.-24.6, 22.-23.7, 26.-27.7, 11.-12.8, 31.8-1.9.2021
Passiivikartoitus aika tuulivoima-alueella	6.5.-15.9.2021

Liito-orava

Liito-oravien esiintymistä hankealueella on kartoitettu jo vuonna 2021, mutta selvityksiä on täydennetty myös touko-kesäkuussa 2022 muiden luontoselvitysten yhteydessä. Hankealue sijoittuu liito-oravan levinneisyysalueelle ja Lajitietokeskuksen ylläpitämän Laji.fi-palvelusta saatujen tietojen perusteella hankealueen lähistöllä on ollut liito-oravahavaintoja (aineisto haettu 11.3.2022). Selvityksen tarkoituksena oli selvittää liito-oravan mahdolliset lisääntymis- ja levähdysalueet, potentiaaliset elinalueet ja kulkuyhteydet sekä arvioida hankkeen mahdollisia vaikutuksia liito-oravan lisääntymis- ja levähdysalueisiin.

Taulukko 9. Maastotyöajat liito-oravan osalta.

Kartoitusmenetelmä	Maastotyöaika
Liito-oravakartoitus tuulivoima-alueella	6.5., 12.-13.6.2021
Liito-oravakartoitus sähkönsiirtoreitillä	14.4., 6.5.2022

Viitasammakko

Hankealueella esiintyy viitasammakolle soveltuvia elinympäristöjä, koska kosteikkoja alueella on runsaasti. Tästä syystä hankealueelle on laadittu viitasammakkoselvitys. Viitasammakkoiden esiintymistä kartoitettiin hankealueella touko-kesäkuussa 2021 ja sähkönsiirtoreitillä toukokuussa 2022, jolloin myös täydennettiin tuulivoima-alueen kartoituksia. Suunniteltujen voimaloiden rakentamispaikat sijoittuvat lähtökohtaisesti kangasmaille, joilla viitasammakkojen lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvia kosteikkoja ja vesistöjä ei esiinny. Selvityksen tavoitteena on selvittää viitasammakkoiden esiintyminen ja mahdolliset lisääntymis- ja levähdysalueet rakentamisalueiden läheisyydessä sekä arvioida hankkeen mahdolliset vaikutukset niihin. Kartoituksissa löydettiin useita viitasammakkoesiintymiä, sekä hankealueelta että sähkönsiirtoreitin varrelta.

Taulukko 10. Maastotyöajat viitasammakon osalta.

Kartoitusmenetelmä	Maastotyöaika
Viitasammakkokartoitus tuulivoima-alueella	6.5., 12.-14.5.2021 illalla ja yöllä
Viitasammakkokartoitus sähkönsiirtoreitillä	6.5., 15.5.2022 illalla ja yöllä

Lumijälkiselvitys

Alueen lajistoa on kartoitettu suunniteltujen voimalinjojen lähistöltä helmi-toukokuussa 2022. Lumijälkiseurannoilla selvitetään alueen suurpetokantaa, sekä saukon ja metsäpeurojen elinalueita. Myös kanalinukartoitusten yhteydessä on ollut mahdollista tehdä em. havaintoja.

Taulukko 11. Maastotyöajat Lumijälkiselvitysten osalta.

Kartoitusmenetelmä	Maastotyöaika
Lumijälkilaskennat tuulivoima-alueella	9.4.2021, 23.2 ja 4.3.2022
Lumijälkilaskennat sähkönsiirtoreitillä	14.4., 20.-21.4.2022

Muu eläimistö

Muuta eläimistöä on tarkkailtu eri luontoselvityskäyntien yhteydessä. Huomiota kiinnitettiin erityisesti suurpetoihin ja hirvieläimiin. Lisätietoa on hankittu alueen metsästysseuroilta ja riistanhoitoyhdistyksiltä sekä Luonnonvarakeskuksen ns. vapaasti saatavan tiedon pohjalta (riistahavainnot.fi, nykyisin luonnonvaratieto.luke.fi).

5.10 Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin

Hankealueella ei sijaitse Natura 2000 -alueita. Lähin Natura -alue Lapinniemi (FI1101803, SAC) sijaitsee 500 metrin päässä lähimmistä suunnitelluista tuulivoimaloista. Lapinniemen suojeluperusteena oleviin sienilajeihin ja suotyypppeihin ei täten kohdistu suoria vaikutuksia, mutta välilliset vaikutukset ovat mahdollisia.

Muita lähistöllä sijaitsevia Natura -alueita ovat Lauttaneva (FI1101800, SAC) ja Lauttanevan metsät (FI1101801, SAC), Kärämäen järvet (FI1002002, SAC/SPA), Sammakkolammen metsä (FI1104407, SAC), Haudanneva (FI1002004, SAC), Latvakangas (FI1101804, SAC) ja Nurmesjärvi (FI1101802, SPA).

Tarkasteltavia sähkönsiirtoreittejä lähimpänä sijaitsevat Haudanneva (2 kilometriä itään reitistä D ja 3 kilometriä länteen reitistä C) ja Sammakkolammen metsä (4,7 kilometriä itään reitistä C). Haudannevan suojeluperusteena oleviin kasvilajeihin ja Sammakkolammen metsän luontotyypppeihin ei etäisyyden vuoksi todennäköisesti synny vaikutuksia.

Alueen tärkeät lintualueet ovat suurelta osin päällekkäisiä Natura-alueiden kanssa. Lauttanevan, Lauttanevan metsien, Sammakkolammen metsän ja Latvakankaan suojeluperusteena ovat luontotyytit ja kasvilajit, joten etäisyytensä vuoksi näihin ei oleteta kohdistuvan suoria eikä välillisiä vaikutuksia. Kärämäen järvillä on vaihtelevia luontotyypppejä ja moninaisuutensa ansiosta erittäin arvokas ja monipuolinen linnusto. Koska suojeluperusteena ovat myös lintulajit ja etäisyyttä lähimpään suunniteltuun tuulivoimalaan on noin 1,5 kilometriä, vaikutuksia ei voida poissulkea. Itse alueelle ei kohdistu suoria vaikutuksia. Haudannevan suojeluperusteena on myös alueen lintu- ja kasvilajit, mutta etäisyyttä (4,4 kilometriä etelään) on huomattavasti Kärämäen järviä enemmän, joten myös välilliset vaikutukset ovat vähäisempiä. Nurmesjärven alue (noin 10 kilometriä lounaaseen) on myös arvokas lintualue, mutta etäisyytensä vuoksi alueelle ei kohdistu suoria vaikutuksia ja myös välilliset vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

Metsälain 10 § mukaan suojeltuja erityisen tärkeitä elinympäristöjä sijoittuu hankealueella pienvesistöjen (jokien ja purojen varret) välittömiin lähiympäristöihin ja suoalueille Valtion maiden suojelualueista alueen länsi- ja pohjoispuolelle sijoittuu Lapinniemen suojelualue, joka koostuu useasta pienemmästä alueesta hankealueen luoteisreunalla ja pohjoispuolella. Alueet pyritään välttämään voimalasijoittelulla, jotta vaikutukset olisivat mahdollisimman vähäisiä.

Suunnitellut voimalapaikat kiertävät suojelualueet. Etäisyytensä vuoksi alueelle ei kohdistu suoria vaikutuksia.

5.11 Vaikutukset maisemaan, kulttuuriympäristöihin ja muinaisjäänneksiin

Menetelmät

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

Vaikutus- ja tarkastelualueen laajuus

Ihanteellisissa oloissa tuulivoimalan torni erottuu 20–30 kilometrin etäisyydelle. Maisemavaikutusten muodostumisessa etäisyys tuulivoimalan ja arvioitavan kohteen välillä on merkittävä tekijä. Yleisen käsityksen mukaan vielä 5–7 kilometrin etäisyydellä maisemavaikutus voi olla dominoiva ja tätä suuremmilla etäisyyksillä voimaloiden hallitsevuus vähitellen vähenee (Ympäristöministeriö 2016). Tässä hankkeessa maisemallisten kokonaisuuksien yleispiirteinen vaikutustarkastelu on rajattu ulottumaan noin 20 kilometrin säteelle hankealueesta. Kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan noin 15 kilometrin tarkastelualueella ja tältä alueelta tarkastellaan valtakunnallisiin ja maakunnallisiin arvoihin kohdistuvat vaikutukset. Mikäli yleispiirteisessä tarkastelussa havaitaan, että joihinkin tätä kaukaisempiin kohteisiin saattaa kohdistua merkittäviä vaikutuksia, on vaikutusarviointia syytä laajentaa niitä koskemaan.

Vaikutusarvioinnin taustaselvitykset ja työmenetelmät

Maisema-analyysissä kuvataan seudun maisemarakenne, maisemalliset kokonaisuudet, kuten jokivarret, 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 *näkemäalueanalyysiä*, jonka avulla voidaan arvioida tuulivoimaloista aiheutuvien vaikutusten laajuutta ja niiden kohdistumista. Analyysi antaa myös käsityksen mahdollisista näkymäsuunnista, joihin tulee vaikutusarvioinnissa erityisesti kiinnittää huomiota. Näkemäanalyysissä mallinnetaan ArcGIS -ohjelman 3D Analyst -lisäohjelmalla alueet, joille tuulivoimalat tulevat näkymään ja alueet, joilla tuulivoimalat todennäköisesti eivät näy. Analyysissä otetaan huomioon maaston muodot ja puusto.

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

Maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset arvioi maisema-arkkitehti.

Hankealueella ja tarkasteltavien sähkönsiirtoreittien alueilla toteutetaan kiinteiden muinaisjäänneysten inventointi. Inventoinnissa selvitetään, sijaitseeko alueella ennestään tuntemattomia kiinteitä muinaisjäänneksiä ja selvitys kohdistetaan ensisijaisesti tuulivoimarakentamiseen suunnitelluille alueille. Myös olemassa olevat muinaisjäänneokset tarkistetaan maastossa tarpeellisin osin. Muinaisjäänneksinventoinnin tekee kokeneista arkeologeista koostuva yritys, jolla on vahva kokemus vastaavien selvitysten tekemisestä.

5.12 Melu- ja varjostusvaikutukset

5.12.1 Meluvaikutukset

Tuulivoimahankkeen rakentamisaikaiset meluvaikutukset koostuvat lähinnä tuulivoimaloiden ja niiden komponenttien kuljetuksen ja asentamisen aikaisesta melusta, huoltoteiden ja nostoalueiden rakentamisesta, perustan peittämisestä/suojaamisesta ja 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 rakentamisaikaisen vaiheen mukaisia.

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

Hankevaihtoehtojen meluvaikutuksia arvioidaan melumallinnusten avulla vertaamalla mallinnettuja melutasoja ohjearvoihin sekä alueen nykyiseen ja ennustettuun melutilanteeseen. Hankkeen melumallinnukset tehdään ympäristöministeriön ohjeen ”Tuulivoimaloiden melun mallintaminen” 2/2014 mukaisesti. Mallinnusohjelmaksi on SoundPlan 8.2 ja siihen sisältyvä ISO 9613-2 melulasentamalli, jolla lasketaan meluvyöhykkeet hankealueen ympäristöön sekä melutasot pistelaskentana lähimpien rakennusten kohdalle.

Pienitaajuisen melun tarkastelu tehdään soveltaen DSO 1284 mukaista menetelmää ympäristöministeriön ohjeen 2/2014 mukaisesti. Pienitaajuisen melun ulko- ja sisämelutasoja tarkastellaan tuulivoimaloita lähimpien asuin- ja lomarakennusten kohdalla. Rakennusten sisälle aiheutuvia pienitaajuisia melutasoja arvioidaan Turun ammattikorkeakoulun tekemässä tutkimuksessa (Keränen ym. 2019) esitettyjen pientalojen julkisivun ilmaäänien eristävyysarvojen avulla.

Melumallinnusten tuloksia verrataan valtioneuvoston asetuksen (1107/2015) mukaisiin ulkomelun ohjearvoihin (Taulukko 12) 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.

Taulukko 12. Valtioneuvoston asetuksen 1107/2015 mukaiset ohjearvot tuulivoimaloiden ulkomelutasosta.

	ulkomelutaso L_{Aeq} päivällä klo 7—22	ulkomelutaso L_{Aeq} yöllä klo 22—7
pysyvä asutus	45 dB	40 dB
loma-asutus	45 dB	40 dB
hoitolaitokset	45 dB	40 dB
oppilaitokset	45 dB	—
virkistysalueet	45 dB	—
leirintäalueet	45 dB	40 dB
kansallispuistot	40 dB	40 dB

5.12.2 Varjostus- ja välkevaikutukset

Auringon paistaessa tuulivoimalan takaa aiheutuu valon ja varjon vilkkumista eli välkevaikutusta. Tällöin roottorin laipojen pyöriminen aiheuttaa liikkuvan varjon, joka voi tuulivoimalan koosta, sijainnista ja auringon kulmasta riippuen ulottua jopa 1–3 kilometrin etäisyydelle tuulivoimalasta.

Varjostus- ja välkevaikutusten tarkastelussa arvioidaan alueet, jonne varjostus- ja välkevaikutukset kohdistuvat. Tuulivoimaloiden ympäristöönsä aiheuttaman ns. vilkkuvan varjostuksen esiintymisalue ja esiintymistiheys arvioidaan mallinnuksen avulla.

Tuulivoimaloiden varjostus- ja välkevaikutus mallinnetaan WindPRO -ohjelman SHADOW-moduulin avulla. Ohjelmalla tehdään Real Case -välkeyvyöhykelaskelmat, joissa huomioidaan tuulivoimalan toiminta-ajat sekä alueen auringonpaisteisuustiedot. Mallinnuksella tarkastellaan myös lähimpien asuin- ja lomarakennusten kohdalla mahdollisia välkkeen esiintymisajankohtia sekä Worst case ("pahin tapaus") tuloksia.

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 näkemäanalyytikarttojen avulla. Tällä tavoin voidaan arvioida herkkimmät tuulivoima-alueet, jossa on laajoja avoimia alueita ja toisaalta alueet, joilla välkevaikutukset jäävät todennäköisesti mallinnustuloksia vähäisemmiksi. Tältä pohjalta voidaan arvioida, aiheuttaako varjostus 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.

5.13 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia voi syntyä kaikista hankkeen ympäristöön tai yhteiskuntaan kohdistuvista vaikutuksista, jotka muuttavat ihmisten elin- ja toimintaoloja välittömästi tai välillisesti. Hankkeen vaikutukset voivat kohdistua suoraan ihmisten elinoloihin tai viihtyvyyteen. Toisaalta luontoon, 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 lähialueella 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 sosiaalisin vaikutuksiin erikoistunut asiantuntija.

5.14 Vaikutukset liikenteeseen

Hankkeesta aiheutuu liikennevaikutuksia pääosin rakentamisvaiheessa. Toimintavaiheessa hankkeen liikennevaikutukset aiheutuvat lähinnä pienimuotoisesta huoltoliikenteestä. Sulkemisvaiheessa hankkeen liikennevaikutukset vastaavat rakentamisvaiheen vaikutuksia, kun rakenteet puretaan ja kuljetetaan alueelta pois. Rakentamisen aikaiset liikennevaikutukset aiheutuvat lähinnä tie- ja kenttäalueiden rakentamiseen tarvittavien maa-ainesten kuljetuksista sekä suurien

tuulivoimakomponenttien erikoiskuljetuksista. Hankkeen liikennevaikutusten arvioinnissa keskitytään lähinnä hankkeen aiheuttamiin muutoksiin liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden suhteen. 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.

5.15 Vaikutukset ilmastoon ja luonnonvarojen hyödyntämiseen

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

Hankkeen vaikutuksia ilmastoon arvioidaan sen perusteella, kuinka paljon suunnitellun hankkeen avulla pystytään korvaamaan muita kasvihuonekaasupäästöiltään haitallisempia sähköntuotantomuotoja ja tällä tavalla hillitsemään ihmistoiminnan aiheuttamaa ilmastomuutosta. Arviointi tehdään tukeutuen kirjallisuudesta saataviin tietoihin Suomessa käytettyjen sähköntuotantomuotojen keskimääräisistä kasvihuonekaasupäästöistä sekä arvioimalla näiden tietojen avulla edelleen suunnitellun hankkeen avulla saavutettavia kasvihuonekaasusäästöjä. Arvioinnissa huomioidaan koko tuulivoimahankkeen elinkaari.

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

5.16 Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa

Hankkeen yhteisvaikutukset lähiseudun tuulivoimahankkeiden kanssa otetaan huomioon laadullisena asiantuntija-arviointina, jossa materiaalina käytetään muita tuulivoima- tai sähkönsiirtohankkeita koskevia selvityksiä ja arviointeja. Yhteisvaikutusten arvioinnissa huomioidaan YVA-lain mukaisesti yhteisvaikutus muiden olemassa olevien ja/tai hyväksytyjen hankkeiden kanssa. Muut arviointityön kannalta olennaiset hankkeet (muutkin kuin suunnittelussa olevat tuulivoimahankkeet) tuodaan esille siinä määrin kuin voidaan kohtuullisesti olettaa tietoa olevan saatavilla. Asiantuntija-arviona esitetään ennakkoarvio, lisäävätkö tai vähentävätkö lähimmät tuulivoimapuisto- ja sähkönsiirtohankkeet toistensa aiheuttamia vaikutuksia ja miten mahdollisia vaikutuksia voidaan lieventää.

5.17 Arvio ympäristöriskeistä

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

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

5.18 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot ja arvioinnin epävarmuustekijät

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

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

5.19 Vaihtoehtojen vertailu ja hankkeen toteuttamiskelpoisuus

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

5.20 Vaikutusten seuranta

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

6. HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA PÄÄTÖKSET

6.1 Kaavoitus

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

Halmemäen alueelle laaditaan osayleiskaava samanaikaisesti ympäristövaikutusten arviointineuottelyn kanssa. Kaavan laadinnassa otetaan huomioon ympäristövaikutusten arvioinnissa esille tulevat näkökohdat sekä määritellään niiden perusteella edelleen yksityiskohtaisemmat rajaukset suunniteltujen voimaloiden sijainnille ja teknisille ominaisuuksille.

Halmemäen alueelle suunniteltujen voimaloiden kokonaismäärä ja -teho ylittävät ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain mukaiset rajoitteet ja tästä syystä hankkeesta toteutetaan ympäristövaikutusten arviointi (YVA).

6.2 Rakennusluvat

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain mukaista rakennuslupaa Kärämäen kunnan rakennusvalvontaviranomaiselta. Rakennuslupien hakemisesta vastaa hanke- vastaava. Rakennusluvan myöntämisen edellytys on, että hankkeen YVA-menettely on päättynyt ja yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä on saatu, Ilmailuhallinnolta on saatu lausunto lentoturvallisuuden varmistamiseksi ja Puolustusvoimilta on saatu lausunto tutkavaikutusten varmistamiseksi ja kaava on lainvoimainen.

6.3 Sähkömarkkinalain mukainen hankelupa

Vähintään 110 kV voimajohdon rakentaminen edellyttää sähkömarkkinalain mukaista rakentamislupaa energiamaarkkinavirastolta. 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 maanomistajan luvan. Mikäli maakaapelit sijoitetaan alueille, joille hankevastaavalla on maanvuokraussopimus, ei erillistä lupaa maanomistajalta tarvita.

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 maanteista (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.

6.5 Ympäristölupa

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

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 pystyttäjä / omistaja hakee lupaa Liikenne- ja viestintävirastolta. Lentoesteluvassa on esteen suurin ulottuma (enimmäiskorkeus) maanpinnasta esteen kohdalla. Este on merkittävä ja valaistava lentoestevaloin lupaehtojen mukaisesti.

6.7 Liittymissopimus sähköverkkoon

Tuulivoimaloiden kytkentä alueelliseen sähköverkkoon edellyttää sähköverkon omistajan kanssa solmittavaa liittymissopimusta.

6.8 Sopimukset maanomistajien kanssa

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

6.9 Natura-arviointi

Halmemäen tuulipuistoalue rajautuu länsiosastaan Lapinniemen Natura-alueeseen ja alueen itäpuolella noin 1 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Kärsämäenjärvien Natura-alue. Kohteisiin liittyen arvioidaan Natura-arvioinnin tarpeellisuus ja laaditaan tarvittaessa Natura-arviointi hankkeen edetessä.

7. LÄHTEET

BirdLife Suomi ry 2022. Internetsivut www.birdlife.fi

BirdLife Suomi ry 2014. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa.

Euroopan komissio 2021. Valmiina 55:een: Vuoden 2030 ilmastotavoitteista totta matkalla kohti ilmastoneutraaliutta. Komission tiedonanto 14.7.2021.

Euroopan komissio 2019. Euroopan vihreän kehityksen ohjelma. Komission tiedonanto 11.12.2019.

Euroopan komissio 2018. Puhdas maapallo kaikille – Eurooppalainen visio kukoistavasta, nykyi-kaisesta, kilpailukykyisestä ja ilmastoneutraalista taloudesta. Komission tiedonanto 28.11.2018.

Euroopan komissio 2010. Energia 2020 – Strategia kilpailukykyisen, kestävän ja varman energi-ansaannin turvaamiseksi. Komission tiedonanto 10.11.2010.

Euroopan unionin neuvosto 2022. Internetsivusto: <https://www.consilium.europa.eu/fi/policies/green-deal/>

Hallitusohjelma 2019. Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelma 2019. Osallistava ja osaava Suomi – sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä yhteiskunta. Valtioneuvoston julkaisuja 2019:31.

Heikkinen, S., Valtonen, M., Härkölä, A., Johansson, H., Harmoinen, J., Helle, I., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2022. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2022. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 59/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 139 s.

Koskimies & Väisänen, 1988. Linnustonseurannan havainnointiohjeet. Luonnontieteellinen keskus-museo.

Luonnonvarakeskus 2021. Internetsivut riistahavainnot.fi

Luonnonvaratieto (suurpedot) 2022. Internetsivut luonnonvaratieto.luke.fi/kartat?panel=suurpe-dot

Maanmittauslaitos 2022. Maastotietokanta 7/2022.

Maanmittauslaitos 2022. Peruskartta-aineisto 7/2022.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2021. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaa-jalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympä-ristökeskuksen raportteja 47/2021. 346 s.

Mäkinen, K. 2015. Pohjois-Pohjanmaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden mai-sema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2013–2015. Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla. www.pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2020/09/B86.pdf

Pirkanmaan ELY-keskus 26.10.2012. Erikoiskuljetusten lupahakemuksen ennakkopäätös nro 04/7110/2012 versio 3.

Pohjois-Pohjanmaan liitto 2022. Internetsivut <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi>

Pohjois-Pohjanmaan liitto 2022. TUULI-hanke. Internetsivut <https://www.pohjois-pohjan-maa.fi/kehittaminen/omat-hankkeet/tuuli-hanke/>

Pohjois-Pohjanmaan liitto 2022. Maakuntakaava –internetsivut <https://www.pohjois-pohjan-maa.fi/kehittaminen/maakuntakaava>

Pohjois-Pohjanmaan liitto 2021. Pohjois-Pohjanmaan ilmastotiekartta 2021–2030. <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2021/02/A63-.pdf>

Pohjois-Savon liitto. 2021. Maakuntakaava <https://www.pohjois-savo.fi/aluesuunnittelu/yhdistel-makaavat.html>

Suomen lajitietokeskus 2021. Laji.fi

Suomen Tuulivoimayhdistys Ry 2022. Internetsivut www.tuulivoimayhdistys.fi

Suomen ympäristökeskus 2021. Latauspalvelu Lapio

Työ- ja elinkeinoministeriö 2022. Hiilineutraali Suomi 2035 – kansallinen ilmasto- ja energiastrategia. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2022:53.

Työ- ja elinkeinoministeriö 2019. Suomen kansallinen yhdenmestetty energia- ja ilmastosuunnitelma. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2019:66.

Työ- ja elinkeinoministeriö 2017. Valtioneuvoston selonteko kansallisesta energia- ja ilmastostrategiasta vuoteen 2030. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 4/2017.

Valtioneuvosto 2012. Luonnon puolesta – ihmisen hyväksi. Valtioneuvoston periaatepäätös Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategiasta vuosiksi 2012–2020. http://www.ym.fi/fi-FI/Luonto/Luonnon_monimuotoisuus/Strategia_ja_toimintaohjelma

Valtion ympäristöhallinto 2021. Ympäristökarttapalvelu Karpalo

Valtion ympäristöhallinto 2021. Internetsivut www.ymparisto.fi

Valtion ympäristöhallinto 2021. Tulvakarttapalvelu. www.ymparisto.fi/tulvakartat

Väylävirasto 2022. Internetsivut vayla.fi

Ympäristöhallinnon verkkopalvelu 2022. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet. Internetsivut https://www.ymparisto.fi/fi-fi/luonto/maisemat/arvokkaat_maisemaalueet

Ympäristöministeriö 2022. Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma. Ympäristöministeriön julkaisuja 2022:12.

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

Ympäristöministeriö 2016. Linnustovaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. Suomen Ympäristö 6:2016.

Ympäristöministeriö 2008. Pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategia. Ympäristöministeriön sektoriselvitys. Ympäristöministeriön raportteja 19/2008.