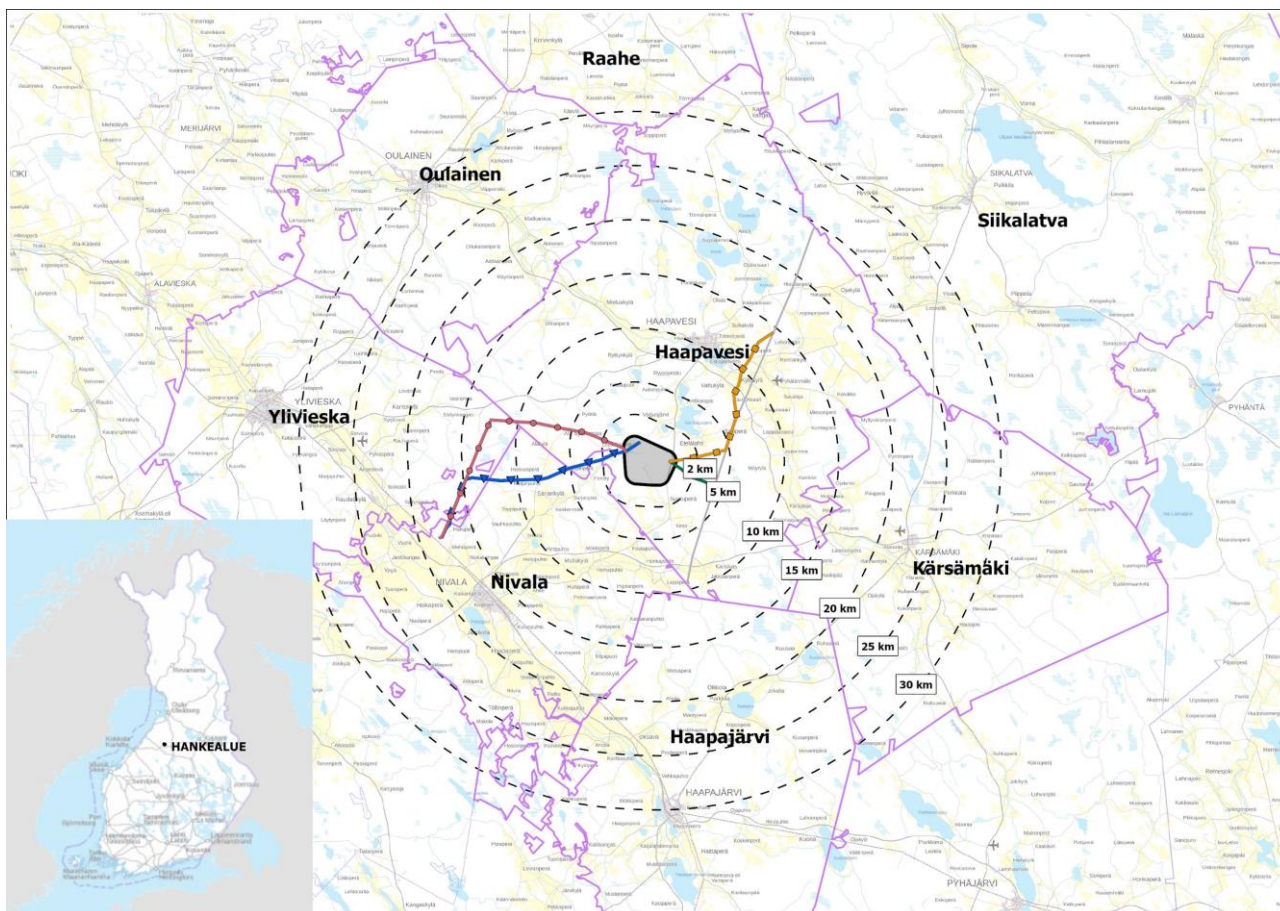




KOIVULANNEVAN TUULIPUISTOHANKE, HAAPAVESI YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA



KOIVULANNEVAN TUULIPUISTOHANKE, HAAPAVESI YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA

Projekti	Koivulannevan tuulipuistohanke, Haapavesi
Projekti nro	1510079503
Asiakirjatyyppi	Ympäristövaikutusten arviointiohjelma
Päivämäärä	25.10.2024
Laatija	Laura Kemppainen, Kirsi Tyrmi, Ella Joona, Tapani Pirinen, Noora Nahkala, Maria Honkanen, Vilma Väätäinen, Ville Yli-Teevahainen, Annika Grönvall, Anna Jäntti, Anne Suihkonen, Niko Mäkinen, Eija Kinnunen, Ramboll Finland Oy
Tarkastaja	Riikka Fred, Ramboll Finland Oy
Hyväksyjä	Mikael Vuorinen, Enersense Wind Oy ja Clarisse Fellman, Valorem energies oy
Kannen kuva	Kartta: Ramboll Finland KIRH 8.5.2024. Taustakartta: © MML 2024, Aineisto: Enersense Wind Oy 2024.

SISÄLTÖ

YHTEYSTIEDOT	4
TIIVISTELMÄ	5
1. JOHDANTO	7
KOIVULANNEVAN TUULIPUISTOHANKE JA YVA-MENETTELY	9
2. HANKKEESTA VASTAAVA	9
3. SUUNNITTELU- JA TOTEUTTAMISAIKATAULU	9
4. HANKKEEN VAIHTOEHDOT	10
4.1 Arvioitavat vaihtoehdot	10
4.2 Sähkösiirron vaihtoehdot	11
5. HANKKEEN TAUSTA, TARKOITUS JA PERUSTELUT	13
6. HANKKEEN TEKNINEN KUVAAUS	14
6.1 Tuulipuistohankkeen rakenteet ja rakentaminen	14
6.2 Toiminta-aika	21
6.3 Käytöstä poisto (toiminnan päättymisen) ja kierrätys	22
6.4 Toiminnasta muodostuvat päästöt ja liikenne	24
6.5 Liittyminen muihin lähialueen hankkeisiin ja suunnitelmiin	27
6.6 Hankkeen liittyminen EU:n ja kansallisiin suunnitelmiin, ohjelmiin ja tavoitteisiin	29
7. ARVIOINTIMENETTELY JA OSALLISTUMINEN	34
7.1 Arviointimenettelyn kuvaus	34
7.2 Arviointimenettelyn osapuolet	35
7.3 Arviointiohjelman laatijat	35
7.4 YVA-menettelyn aikataulu	37
7.5 YVA-menettelyn huomioiminen hankkeen lupamenettelyssä	39
7.6 Osallistuminen ja vuorovaikutus	39
8. ARVIOINNIN RAJAUS JA PERIAATTEET	40
8.1 Arvioivat ympäristövaikutukset	40
8.2 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot ja arvioinnin epävarmuustekijät	41
8.3 Vaihtoehtojen ympäristövaikutusten vertailu	41
8.4 Vaikutusten seuranta	41
8.5 Laadittavat selvitykset	42
8.6 Ehdotus vaikutusalueen rajauksesta	42
8.7 Vaikutusten ajoittuminen	44
8.8 Merkittävyyden arviointi	45
YMPÄRISTÖN NYKYTILA JA ARVIOITAVAT VAIKUTUKSET	47
9. MAA- JA KALLIOPERÄ	47
9.1 Nykytila ja kehitys	47
9.2 Vaikutusten arviointimenetelmä	52
10. POHJAVEDET	52
10.1 Nykytila ja kehitys	52
10.2 Vaikutusten arviointimenetelmä	53
11. PINTAVEDET	54
11.1 Nykytila ja kehitys	54
11.2 Vaikutusten arviointimenetelmä	57
12. KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT	57
12.1 Nykytila ja kehitys	57

12.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	60
13.	LUONTODIREKTIIVIN LIITTEEN IV(A) LAJIT JA MUU HUOMIONARVOINEN ELÄIMISTÖ	61
13.1	Nykytila ja kehitys	61
13.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	66
14.	LINNUSTO	69
14.1	Nykytila ja kehitys	69
14.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	73
15.	SUOJELUALUEET	76
15.1	Nykytila ja kehitys	76
15.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	79
16.	ILMASTO JA ILMASTONMUUTOKSEN VAIKUTUKSET	79
16.1	Nykytila ja kehitys	79
16.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	79
17.	YHDYSKUNTARAKENNE JA MAANKÄYTTÖ SEKÄ KAAVOITUS	81
17.1	Nykytila ja kehitys	81
17.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	99
18.	MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ	99
18.1	Nykytila ja kehitys	99
18.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	107
19.	ARKEOLOGINEN KULTTUURIPERINTÖ	109
19.1	Nykytila ja kehitys	109
19.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	110
20.	LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMINEN	110
20.1	Nykytila ja kehitys	110
20.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	110
21.	ELINKEINOELÄMÄ JA PALVELUT	111
21.1	Nykytila ja kehitys	111
21.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	111
22.	LIIKENNE	111
22.1	Nykytila ja kehitys	111
22.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	114
23.	ILMANLAATU	114
23.1	Nykytila ja kehitys	114
23.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	114
24.	MELU	114
24.1	Nykytila ja kehitys	114
24.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	115
25.	VÄLKE	116
25.1	Nykytila ja kehitys	116
25.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	116
26.	TERVEYS	116
26.1	Nykytila ja kehitys	116
26.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	117
27.	ELINOLOT JA VIIHTYVYYS	118
27.1	Nykytila ja kehitys	118
27.2	Vaikutusten arviointimenetelmä	119
28.	VAIKUTUKSET VIESTINTÄYHTEYKSIIN	120
29.	VAIKUTUKSET PUOLUSTUSVOIMIEN TOIMINTAAN	122
30.	VAIKUTUKSET SÄÄTUTKIEKSI TOIMINTAAN	122
31.	ONNETTOMUUS- JA POIKKEUSTILANTEET	122

32.	YHTEISVAIKUTUKSET	123
33.	TARVITTAVAT SUUNNITELMAT, LUVAT JA PÄÄTÖKSET	124
	33.1 Tarvittavat luvat ja päätökset	124
	33.2 Lupaviranomaiset	136
SANASTO		137
LÄHTEET		138

LIITTEET

- Liite 1.** Ympäristövaikutusten arvioinnissa käytettävät arviointikriteerit
- Liite 2.** Hankealueella ja sen lähiympäristössä sijaitsevat valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävät maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet kartalla.

YHTEYSTIEDOT



Hankkeesta vastaava

VALOREM Energies Finland Oy
Kaisaniemenkatu 1 C 5th Floor
00100 Helsinki

Yhteyshenkilö:
Henna Hyttinen
Puh. 044 0332607
henna.hyttinen@valorem-energie.com



YVA-yhteysviranomainen

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
(jäljempänä ELY-keskus)
Veteraanikatu 1
PL 86
90101 Oulu

Yhteysviranomaisen yhteystiedot löytyvät hankkeen ympäristöhallinnon sivuilta.



YVA-konsultti

Ramboll Finland Oy
Kiviharjunlenkki 1 A
90220 Oulu

Yhteyshenkilö:
Laura Kemppainen
Puh. 044 736 1359
Sähköposti etunimi.sukunimi@ramboll.fi

TIIVISTELMÄ

Enersense Wind Oy ja Valorem Energies Finland Oy suunnittelevat Haapaveden kaupungin Koivulannevan alueelle tuulipuistoa. Hankealueen alustava kokonaispinta-ala on 1670 ha. Koivulannevan hankkeen tavoitteena on lisätä osaltaan tuulivoimatuotantoa ja siten tukea kansallisia sekä alueellisia energia- ja ilmastotavoitteita.

Koivulannevan tuulipuistohankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA-menettely) arvioidaan kaksi toteutumisvaihtoehtoa (VE1 ja VE2) sekä niin sanottu nollavaihtoehto (VE0), jossa hanketta ei toteuteta.

Vaihtoehto 1 (VE1)

Koivulannevan alueelle rakennetaan enintään 11 voimalan tuulipuisto. Voimaloiden yksikköteho on enintään 10 MW ja hankkeen kokonaisteho enintään 110 MW.

Vaihtoehto 2 (VE2)

Koivulannevan alueelle rakennetaan enintään kuuden (6) voimalan tuulipuisto. Voimaloiden yksikköteho on enintään 10 MW ja hankkeen kokonaisteho enintään 60 MW.

Molemmissa vaihtoehdossa rakennettavien voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 350 metriä, napakorkeus enintään 250 metriä ja roottorin halkaisija noin 200 metriä.

Alustavasti Koivulannevan tuulipuisto liitetään valtakunnan verkkoon hankealueelta rakennettavan sähkönsiirtoyhteyden kautta joko Nivalassa Uusnivalan sähköasemalla, johdonvarsiliitynnällä Elenian voimajohtoon hankealueen itäpuolella, tai Haapavedellä Pihtinevan sähköasemalla. Tuulivoimaloiden välinen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein ja hankealueelle rakennetaan sähköasema, jolle on esitetty useampi vaihtoehtoinen paikka. Tarkemmat sähkönsiirron ratkaisut selviävät suunnittelun edetessä.

Sähkönsiirron vaihtoehdossa 1 (SVE1) on kaksi alavaihtoehtoa, **SVE1a** ja **SVE1b**. Vaihtoehdossa rakennetaan uusi 22,5 kilometriä pitkä voimajohto a) 110 kV:n ilmajohtona tai b) 33 kV:n tai 110 kV:n maakaapelina Uusnivalan sähköasemalle eteläistä reittiä pitkin.

Sähkönsiirron vaihtoehdossa 2 (SVE2) on myös kaksi alavaihtoehtoa, **SVE2a** ja **SVE2b**. Vaihtoehdossa rakennetaan uusi 17,1 kilometriä pitkä voimajohto a) 110 kV:n ilmajohtona tai b) 33 kV:n tai 110 kV:n maakaapelina Uusnivalan sähköasemalle pohjoista reittiä pitkin.

Sähkönsiirron vaihtoehdossa 3 (SVE3) rakennetaan uusi 5,1 kilometriä pitkä 110 kV:n voimajohto maakaapelina kaakkoon, jossa se liitetään johdonvarsiliitynnällä Elenian Pysäysperä-Haapavesi 110 kV voimajohtoon.

Sähkönsiirron vaihtoehdossa 4 (SVE4) rakennetaan uusi 17,4 kilometriä pitkä 33 kV:n tai 110 kV:n voimajohto maakaapelina koilliseen Pihtinevan sähköasemalle. Pihtinevan sähköasemaa ei ole vielä rakennettu.

Tämä asiakirja on Koivulannevan tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma). Ohjelmassa kuvataan suunniteltu hanke sekä menetelmät, joilla sen erilaisia vaikutuksia tullaan arvioimaan YVA-menettelyn seuraavassa vaiheessa (YVA-selostusvaihe). Hankealueen nykytilaa kuvataan olemassa olevan tiedon perusteella. Lisäksi ohjelmassa kuvataan YVA-menettelyn kulkua sekä menettelyyn liittyviä osallistumis- ja vaikutusmahdollisuuksia.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki kansalaiset, yhteisöt ja säätiöt, joiden oloihin ja etuihin, kuten asumiseen, työnteeseen, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin toteutettava hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöt ja säätiöt, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea.

Varsinainen arviointityö aloitetaan sen jälkeen, kun ohjelma on kuulutettu ja siitä on annettu lausuntoja ja mielipiteitä. Annetut lausunnot ja mielipiteet huomioidaan arvioinnissa. YVA-yhteysviranomainen tiedottaa YVA-ohjelman sekä -selostuksen vireilläolosta verkkosivuillaan ja sanomalehdissä. Tämän jälkeen hankkeeseen voi tutustua ja siitä voi antaa kirjallisen mielipiteen vähintään 30 päivän ajan.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä vastaavat Enersense Wind Oy sekä Valorem Energies Finland Oy (myöhemmin hankkeesta vastaavat). Arviointiohjelman on laatinut Ramboll Finland Oy hankkeesta vastaavien toimeksiannosta.

Hankealueen osayleiskaava laaditaan erillisenä menettelynä. Osayleiskaava laaditaan maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana, jonka perusteella voidaan myöntää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakentamisluvat yleiskaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille (tv-alueet).

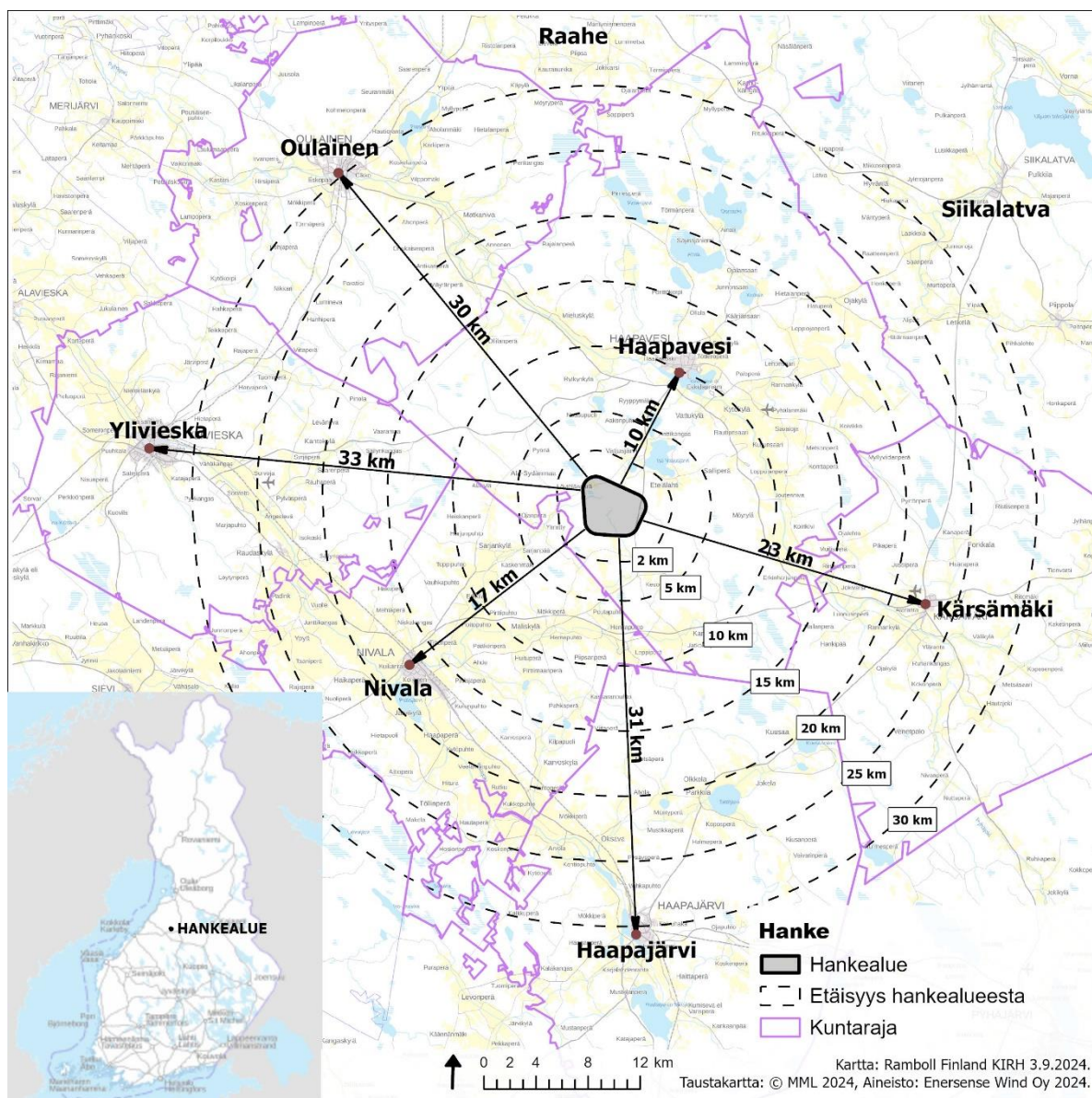
YVA-ohjelma asetetaan nähtäville syksyllä 2024. Alustavan aikataulun mukaan Koivulannevan tuulipuiston YVA-selostus asetetaan nähtäville syksyllä 2025. Kaavoitus etenee omana menettelynään, kuitenkin aikataulullisesti yhteensovitetuna YVA-menettelyn kanssa.

Kun hanke on täysin luvitettu, eli esimerkiksi kaava on hyväksytty ja rakentamisluvat myönnetty, voidaan käynnistää hankkeen rakentaminen. Rakentamisvaihe kestää noin kaksi vuotta.

1. JOHDANTO

Enersense Wind Oy ja Valorem Energies Finland Oy suunnittelevat enintään 11 tuulivoimalan suuruista Koivulannevan tuulipuistoa Haapaveden kunnan alueelle, n. 9 km etäisyydelle Haapaveden keskustajamasta lounaaseen (Kuva 1–1). Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 350 metriä ja yksikköteho 10 MW. Tuulipuiston kokonaisteho on enintään 110 MW. Hankealueen alustava kokonaispinta-ala on 16,7 km². Hankealue sijoittuu n. lähimmillään n. 900 m etäisyydelle Nivalan kuntarajasta koilliseen.

Alustavasti Koivulannevan tuulipuisto on tarkoitus liittää joko hankealueen itäpuolella kulkevaan Elenian 110 kV voimajohtoon maakaapelilla tai hankealueen lounaispuolella Nivalassa sijaitsevalla Uusnivalan sähköasemalla joko maakaapelina tai ilmajohtona hankealueelta rakennettavan sähkönsiirtoyhteyden kautta. Tarkemmat sähkönsiirron ratkaisut selviävät suunnittelun edetessä.



Kuva 1–1 Hankealueen sijainti ja etäisyydet lähimpiin kuntakeskuksiin.

Enersense Wind Oy on neuvotellut tuulipuistohanketta varten tarvittavat maanvuokrasopimukset maanomistajien kanssa.

Koivulannevan suunnitellun tuulipuiston pohjois- ja koillispuolella lähimmillään n. 1 km etäisyydellä hankealueen rajasta sijaitsee Haapaveden Vatjusjärven kylä ja koillispuolella n. 10 km etäisyydellä Haapaveden kaupungin keskustaaajama. Lounaispuolella n. 5–7 km etäisyydellä sijaitsevat Nivalan Sarjankylä ja Maliskylä, ja etelä- ja kaakkoispuolella on lähimmillään n. 7 km etäisyydellä nauhamaista asutusta Malisjoen, Kesonojan, Karsikasojan sekä Kajaanin ja Kokkolan välisen tien (vt 28) varrella. Hankealueen itäpuolella lähimmillään n. 8,5 km etäisyydellä hankealueen rajasta on myös nauhamaista asutusta Kärsämäentien (786) varrella.

Koivulannevan tuulipuistohankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA). Menettely on ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017) ja asetuksen (277/2017) mukainen lakisääteinen prosessi, jossa määriteltyjen hankkeiden ympäristövaikutukset arvioidaan YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella.

Koivulannevan tuulipuistohankkeeseen YVA-menettelyä sovelletaan, sillä se luetaan YVA-lain liitteen 1 kohtaan:

7) energian tuotanto:

- e) tuulivoimalahankkeet, kun yksittäisten laitosten lukumäärä on vähintään 10 kappaletta tai kokonaisteho vähintään 45 megawattia.

Ympäristövaikutusten arvioinnin tavoitteena on luoda tietoa hankkeen vaikutuksista ihmisiin ja ympäristöön sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Tämä **ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma)** on YVA-lain mukainen ympäristövaikutusten arvioinnin työohjelma, jossa kuvataan hanke, sen vaihtoehdot sekä hankkeen vaikutusten arvioimiseksi tarvittavat selvitykset ja arviointimenettelyn järjestäminen. **Varsinainen arviointityö tehdään tämän arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon mukaisesti ja tulokset kootaan ympäristövaikutusten arviointiselostukseen (YVA-selostus).**

Hankkeen kaavamenettely ja ympäristövaikutusten arviointimenettely laaditaan erillismenettelynä siten, että molemmat etenevät omina prosesseinaan. Tuulivoimalan rakentaminen vaatii rakentamisluvan, jonka myöntämisen edellytyksenä on ensisijaisesti voimassa olevan oikeusvaikutteisen maankäytön suunnitelma eli kaava. Osayleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena siten, että tuulivoimaloiden rakentamisluvat voidaan myöntää suoraan osayleiskaavan perusteella (MRL 77 a §).

KOIVULANNEVAN TUULIPUISTOHANKE JA YVA-MENETTELY

2. HANKKEESTA VASTAAVA

Enersense Wind Oy (ent. Megatuuli Oy) on Enersense-konserniin kuuluva maatuulivoimapuistojen kehittäjä, joka on toiminut Suomessa jo yli 12 vuoden ajan. Enersense Wind Oy on yksi Suomen kokeneimpia ja menestyneimpiä hankekehittäjiä. Yhtiö on mahdollistanut yli 500 MW tehon tuulipuistohankkeiden rakentamista Suomeen. Nämä vastaavat yli 2 % Suomen sähköntuotannosta. Konsernin tavoitteena on olla mukana tuulivoimaloiden arvoketjussa aina hankekehityksestä energiantuotantoon asti.

Valorem on ranskalaistaustainen yhtiö, joka on toiminut Suomessa yli kahdeksan vuotta, ja sen suomalainen tytäryhtiö Valorem Energies Finland Oy aloitti toimintansa vuonna 2020. Yhtiöllä on Suomessa 1,5 GW:n hankekehitysportfolio. Hankkeita yhtiö kehittää yhdessä paikallisten kumppanien kanssa. Valorem on toiminut yhteistyössä Enersense Wind Oy:n kanssa vuodesta 2015 lähtien. Valorem Group toimii hankkeen rahoittajana ja omistajana, jonka kumppanina Enersense Wind Oy toimii hankekehitysvaiheen ajan. Valorem vastaa hankkeen rakennus- ja operointivaiheista.

3. SUUNNITTELU- JA TOTEUTTAMISAIKATAULU

Koivulannevan tuulipuistohankkeen yleissuunnittelua sekä alueen kaavoitusta tehdään samaan aikaan ympäristövaikutusten arvioinnin kanssa ja se jatkuu ja tarkentuu arviointimenettelyn jälkeen muun muassa ympäristöselvitysten tulosten perusteella. Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat on esitelty luvussa 33. Koivulannevan tuulipuiston toteuttaminen edellyttää mm. kaavoittamista ja rakentamislupaa.

Koivulannevan tuulipuistohankkeen YVA-menettely ja laadinta toteutetaan erillisinä menettelyinä. Menettelyitä edistetään alustavan aikataulun mukaan osin samanaikaisesti. YVA-menettelyyn ja kaavoitukseen liittyvät kuulemiset sovitetaan yhteen mahdollisuuksien mukaan.

YVA-ohjelma sekä kaavoitukseen liittyvä osallistumis- ja arviointisuunnitelma asetetaan nähtäville syksyllä 2024. Alustavan aikataulun mukaan Koivulannevan tuulipuiston osayleiskaavaluonnos sekä YVA-selostus asetetaan nähtäville syksyllä 2025. Osayleiskaavaehdotus valmistellaan kaavaluonnoksen ja YVA-selostuksesta saadun perustellun päätelmän jälkeen alkuvuodesta 2026, jolloin osayleiskaavaehdotus tulisi nähtäville keväällä 2026 ja osayleiskaavan hyväksymiskäsittely ajoittuisi syksylle 2026.

Kun hanke on täysin luvitettu, eli esimerkiksi kaava on hyväksytty, rakentamisluvat myönnetty, ja investointipäätös tehty, voidaan käynnistää hankkeen rakentaminen. Rakentamisvaihe kestää noin kaksi vuotta. Rakentamisvaiheen alku ajoittuu vuoteen 2027. Rakentamisvaihe kestää noin kaksi vuotta, joten tuulipuiston arvioidaan olevan tuotannossa vuonna 2029.

Enersense Wind Oy:llä on käynnissä samaan aikaan myös toinen Haapaveden kunnan alueelle sijoittuva Sikokankaan tuulipuistohankkeen YVA-menettely.

4. HANKKEEN VAIHTOEHDOT

4.1 Arvioitavat vaihtoehdot

Koivulannevan hankealue koostuu pääasiassa yksityisomistuksessa olevista maista. Alustavaan hankealueeseen kuuluu yli 1000 hehtaaria vuokrattua maata, pääasiassa asumatonta ja metsäistä. Alueella on kuivattuja soita, avointa metsämaata, metsäalueita ja muutamia avokallioita. Hankealueesta 1 kilometrin säteellä ei ole Natura 2000 -alueita.

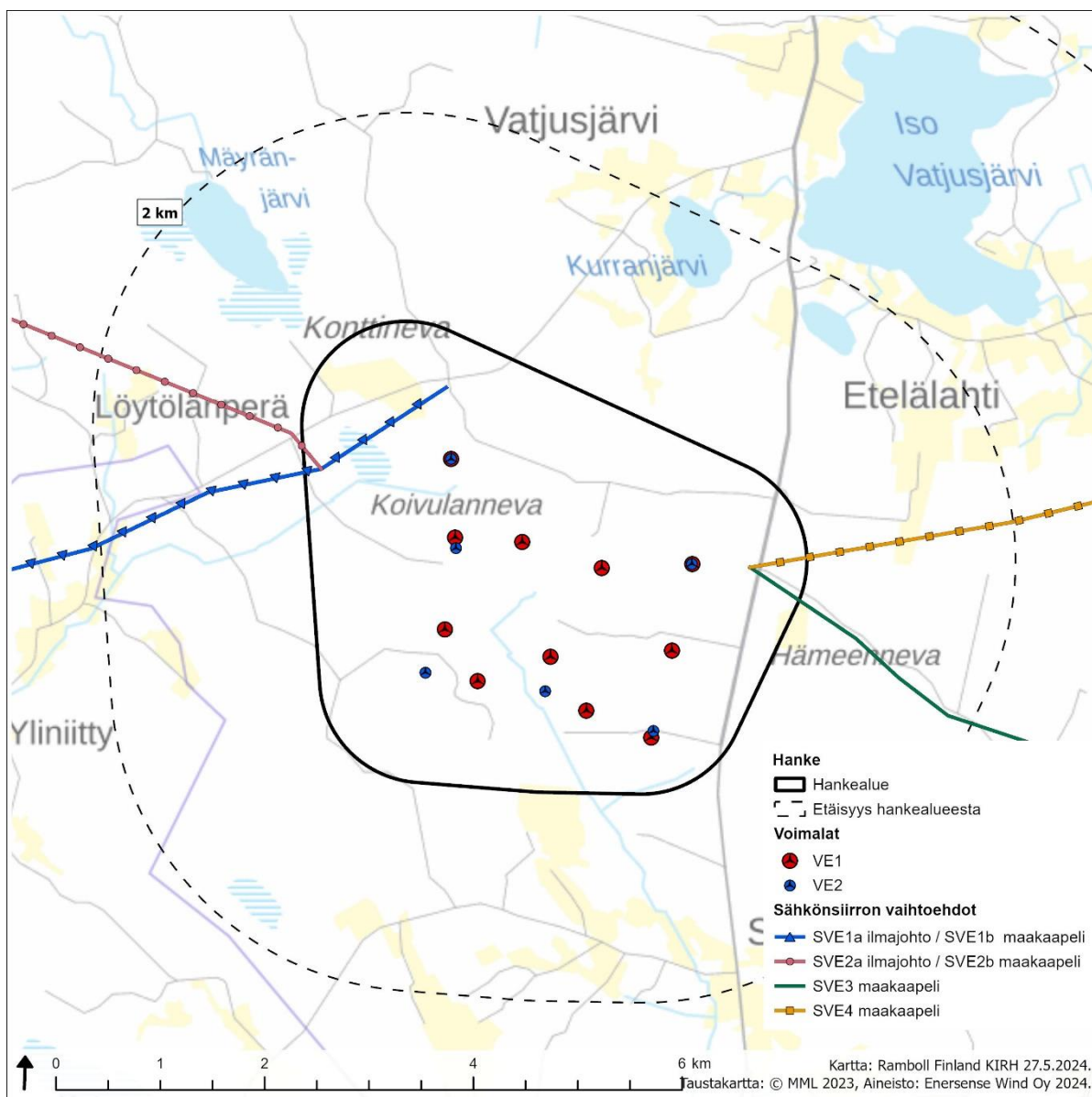
Tuulivoimaloiden ja asuinrakennusten välinen vähimmäisetäisyys on 2 km. Hankealueelle johtaa kuusi mahdollista tieyhteyttä. Koivulannevan Hankealueella ei ole lentoesteisiin liittyviä korkeusrajoituksia. Puolustusvoimien myönteinen lausunto on saatu 10:lle 300 metriä korkealle tuulivoimalalle 31. lokakuuta 2023.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan hankkeen eli Koivulannevan toteuttamisen vaihtoehtoja sekä niiden vaikutuksia YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla. Lisäksi tarkastelussa on vertailuna vaihtoehto, jossa hanke jätetään toteuttamatta (vaihtoehto VE0).

Vaihtoehdossa VE0 hanketta ei toteuteta, eikä hankealueelle tule uutta toimintaa. Ympäristövaikutusten arvioinnissa vaihtoehdon VE0 vaikutukset arvioidaan samalla tarkkuudella kuin varsinaisten toteuttamisvaihtoehtojen, jotta tuotettu tieto ympäristövaikutuksista on tasapuolista ja vertailukelpoista.

Vaihtoehdossa VE1 Haapaveden kaupungin Koivulannevan alueelle rakennetaan enintään 11 voimalan tuulipuisto. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 350 m, napakorkeus 250 m ja roottorin halkaisija noin 200 m. Voimaloiden yksikköteho on enintään 10 MW. Hankkeen kokonaisteho on enintään 110 MW.

Vaihtoehdossa VE2 Haapaveden kaupungin Koivulannevan alueelle rakennetaan enintään 6 voimalan tuulipuisto. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 350 m, napakorkeus 250 m ja roottorin halkaisija noin 200 m. Voimaloiden yksikköteho on enintään 10 MW. Hankkeen kokonaisteho on enintään 60 MW.



Kuva 4-1. Alustava tuulivoimaloiden ja sähkönsiirron sijoittuminen hankealueelle.

4.2 Sähkönsiirron vaihtoehdot

Potentiaaliset sähköasemat on valikoitu riittävän kapasiteetin perustella. Hanke pyritään ensisijaisesti liittämään maakaapelilla Elenian 110 kV ilmajohtoon. Selvitystyöt tehdään kuitenkin varalta myös ilmajohtolle ja vaihtoehtoisille reiteille. Sähkönsiirtoyhteys pyritään rakentamaan minimoimalla siitä aiheutuvat haittavaikutukset.

Alustavan suunnitelman mukaan tuulivoimaloilta rakennetaan sähkönsiirtoyhteys joko maakaapelina hankealueen itäpuolella kulkevaan Elenian 110 kV voimajohtoon tai Pihtinevan sähköasemalle tai hankealueen lounaispuolella sijaitsevalle Uusnivalan sähköasemalle joko maakaapelina tai ilmajohtona. Vaihtoehtoiset sähkönsiirtoreitit on esitetty kartalla alla (Kuva 4-2). Tarkemmat sähkönsiirron ratkaisut selviävät suunnittelun edetessä.

Sähkönsiirron vaihtoehdossa 1a (SVE1a) rakennetaan uusi 22,5 kilometriä pitkä 110 kV:n voimajohto ilmajohtona Uusnivalan sähköasemalle eteläistä reittiä pitkin. Loppuosastaan sähkönsiirtoreitti kulkee Fingridin Pikkarala-Alajärvi 400 kV voimajohdon rinnalla. Ilmajohto kulkee uudessa johtokäytävässä 15,9 km ja Pikkarala-Alajärvi johdon rinnalla 6,6 km. Olemassa olevaa johtoa-ukeaa joudutaan leventämään rakentamisen yhteydessä. Sähkönsiirtoreitti kulkee Haapaveden, Nivalan ja Ylivieskan kuntien alueella.

Sähkönsiirron vaihtoehdossa 1b (SVE1b) rakennetaan uusi 22,5 kilometriä pitkä 33 kV:n tai 110 kV:n voimajohto maakaapelina Uusnivalan sähköasemalle eteläistä reittiä pitkin. Loppuosastaan sähkönsiirtoreitti kulkee Fingridin Pikkarala-Alajärvi 400 kV voimajohdon linjausta seuraten. Sähkönsiirtoreitti kulkee Haapaveden, Nivalan ja Ylivieskan kuntien alueella.

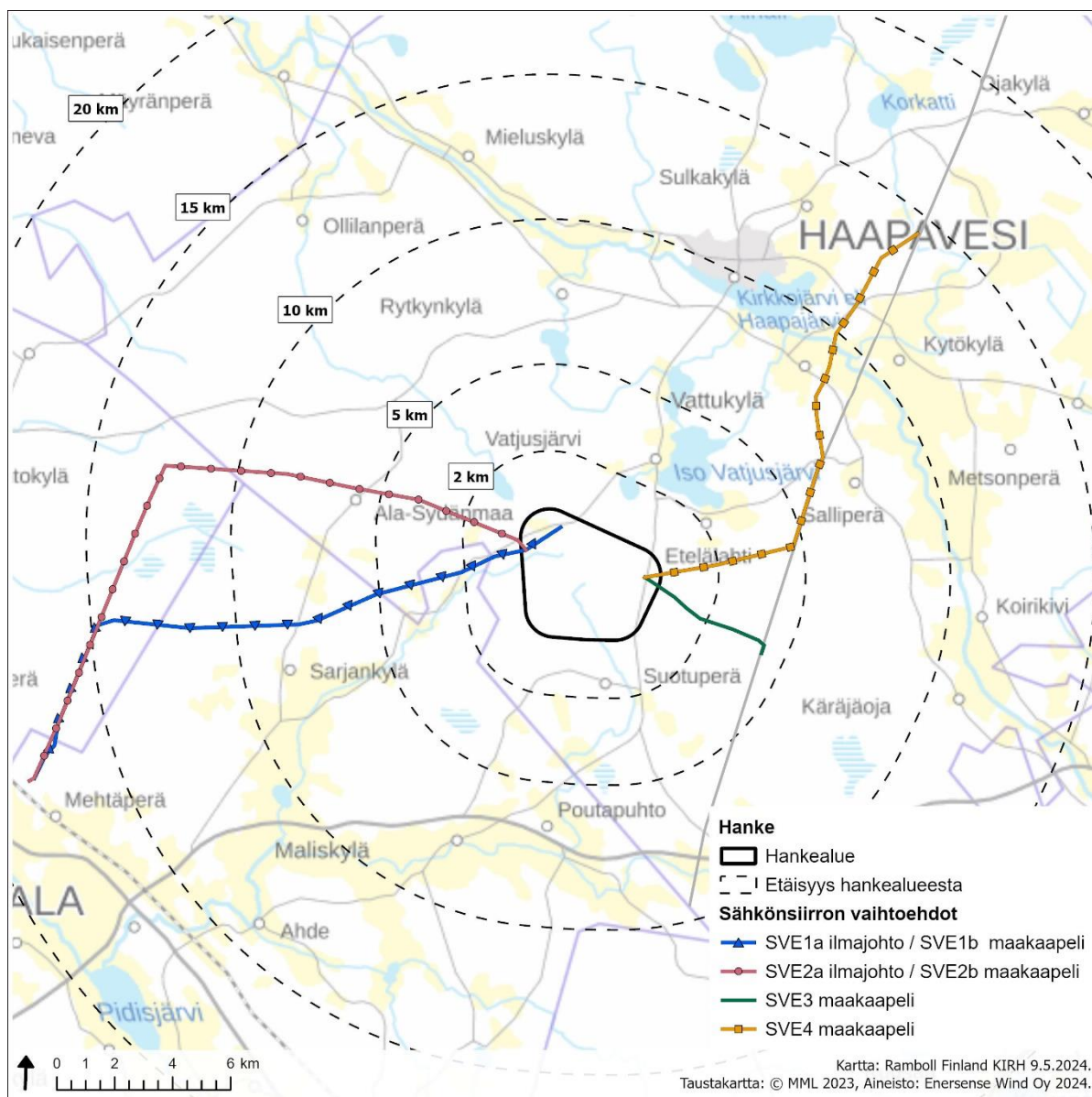
Sähkönsiirron vaihtoehdossa 2a (SVE2a) rakennetaan uusi 17,1 kilometriä pitkä 110 kV:n voimajohto ilmajohtona Uusnivalan sähköasemalle pohjoista reittiä pitkin. Loppuosastaan sähkönsiirtoreitti kulkee Fingridin Pikkarala-Alajärvi 400 kV voimajohdon rinnalla. Ilmajohto kulkee uudessa johtokäytävässä 12,8 km ja Pikkarala-Alajärvi johdon rinnalla 4,3 km. Olemassa olevaa johtoa-ukeaa joudutaan leventämään rakentamisen yhteydessä. Sähkönsiirtoreitti kulkee Haapaveden, Nivalan ja Ylivieskan kuntien alueella.

Sähkönsiirron vaihtoehdossa 2b (SVE2b) rakennetaan uusi 17,1 kilometriä pitkä 33 kV:n tai 110 kV:n voimajohto maakaapelina Uusnivalan sähköasemalle pohjoista reittiä pitkin. Loppuosastaan sähkönsiirtoreitti kulkee Fingridin Pikkarala-Alajärvi 400 kV voimajohdon linjausta seuraten. Sähkönsiirtoreitti kulkee Haapaveden, Nivalan ja Ylivieskan kuntien alueella.

Sähkönsiirron vaihtoehdossa 3 (SVE3) rakennetaan uusi 5,1 kilometriä pitkä 110 kV:n voimajohto maakaapelina kaakkoon, jossa se liitetään johdonvarsiliitynnällä Elenian 110 kV:n Pysäysperä-Haapavesi voimajohtoon. Maakaapelin linjaus kulkee olemassa olevien teiden lähiympäristössä ja loppuosastaan olemassa olevan johtokäytävän rinnalla. Sähkönsiirtoreitti sijoittuu kokonaan Haapaveden kunnan alueelle.

Sähkönsiirron vaihtoehdossa 4 (SVE4) rakennetaan uusi 17,4 kilometriä pitkä 33 kV:n tai 110 kV:n voimajohto maakaapelina koilliseen Pihtinevan sähköasemalle, jossa se liitetään Elenian 110 kV:n Pysäysperä-Haapavesi voimajohtoon. Sähkönsiirtoreitti sijoittuu kokonaan Haapaveden kunnan alueelle.

Tuulipuiston sisäinen sähkönsiirto tuulivoimaloilta sisäiselle sähköasemalle toteutetaan maakaapelein. Tuulipuiston sisäiseen sähkönsiirtoon tarvittavat maakaapelit tullaan sijoittamaan pääsääntöisesti huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin. Alueelle rakennettavan sähköaseman sijainti selviää suunnittelun edetessä.



Kuva 4-2. Alustavat sähkönsiirron vaihtoehdot.

5. HANKKEEN TAUSTA, TARKOITUS JA PERUSTELUT

Suomen tavoitteena on olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä ja ensimmäinen fossiilivapaa hyvinvointiyhteiskunta (Ympäristöministeriö 2023a). Keskeisenä keinona tavoitteen saavuttamiseksi 1.7.2022 astui voimaan ilmastolaki (423/2022), joka sisältää uudet päästövähennystavoitteet vuosille 2030 ja 2040 sekä päivitetyn tavoitteen vuodelle 2050 (Ympäristöministeriö 2023b). Kansallisessa energia- ja ilmastostrategiassa linjataan toimia ja tavoitteita, joilla Suomi saavuttaa sovitut energia- ja ilmastotavoitteet vuoteen 2030 mennessä ja etenee johdonmukaisesti kohti kasvihuonekaasujen päästöjen vähentämistä 80–95 prosentilla vuoteen 2050 mennessä. Linjausten mukaan toimittaessa uusiutuvan energian osuus energian loppukulutuksesta nousee yli 50 prosenttiin 2020-luvulla energian omavaraisuuden ollessa 55 prosenttia. Pitkän aikavälin tavoitteena on, että energiajärjestelmä muuttuu hiilineutraaliksi ja perustuu vahvasti uusiutuviin energialähteisiin. Tuulipuistohankkeiden toteuttaminen edistää näiden tavoitteiden saavuttamista sekä lisää merkittävästi Suomen energiaomavaraisuutta. Tuoreimpien arvioiden mukaan maatuulivoiman osuus Suomen

sähköntuotannosta voi nousta yli 70 % kaikesta sähköntuotannosta vuoteen 2050 mennessä (Sitra 2021). Suomessa toiminnassa olevat tuulivoimalat kattoivat vuoden 2023 aikana 18,5 % Suomen sähköntuotannosta (Suomen tuulivoimayhdistys ry 2023).

Enersense Wind Oy:n tavoitteena on kehittää ja rakentaa tuulivoimahankkeita ja toimia energian tuottajana. Tavoitteena on lisätä tuulivoimatuotantoa ja siten tukea kansallisia sekä alueellisia energia- ja ilmastotavoitteita. Koivulannevan hanke on mukana osana isompaa kokonaisuutta edistämässä näitä päämääriä.

Toteutuessaan tuulipuisto vaikuttaa positiivisesti alueen työllisyyteen ja elinkeinotoimintaan. Tuulipuiston merkittävimmät työllisyysvaikutukset syntyvät rakennusvaiheessa, jolloin se työllistää paikallisia suoraan esimerkiksi puunkorjuu-, maanrakennus- ja perustamistöissä sekä välillisesti työmaalla työskentelevien tarvitsemissa majoitus-, ravitsemus- ja kuljetuspalveluissa sekä vähittäiskaupassa. Toiminnan aikana tuulipuisto työllistää suoraan huolto- ja kunnossapitotehtävissä ja teiden aurauksessa, sekä välillisesti näiden työntekijöiden tarvitsemissa palveluissa. Työllisyyden kasvun ja yritystoiminnan edistämisen myötä tuulipuisto lisää kuntien kunnallis-, kiinteistö- ja yhteisöverotuloja.

6. HANKKEEN TEKNINEN KUVAUS

6.1 Tuulipuistohankkeen rakenteet ja rakentaminen

6.1.1 Yleistä

Tuulipuisto koostuu useista toisiinsa liitetyistä tuulivoimaloista, jotka on kytketty kokonaisuutena sähköverkkoon. Voimalat sijoitetaan näillä alueilla riittävän kauaksi toisistaan, etteivät ne vaikuta toistensa tehoon.

Hankealueelle rakennetaan voimaloita yhdistävä maakaapeliverkosto. Lisäksi alueelle rakennetaan sähköasema, johon voimalat kytkettyvät maakaapeliverkon kautta. Sähköasemalla muunnetaan maakaapeliverkostosta saapuva teho 33 kV tai 110 kV jännitteelle. Tarpeen mukaan alueelle rakennetaan myös huoltorakennus. Tuulivoima-alueen rakentaminen vaatii yleensä olemassa olevan tiestön perusparannuksen ja/tai uusien teiden rakentamisen, jotta suuret voimaloiden osat saadaan kuljetettua alueelle. Rakentamisen aikana tarvitaan myös väliaikaisia varastointi-, pysäköinti- ja työmaaparakkialueita. Niiden sijainnit suunnitellaan hankkeen edetessä. Väliaikaiset alueet palautuvat takaisin muuhun, esimerkiksi metsätalouskäyttöön, rakentamisen päätyttyä.

Tuulipuistohankkeen rakentaminen aloitetaan yleensä tieverkoston parannuksella ja/tai uusien teiden ja sisäisen sähkönsiirron (maakaapelointi) rakentamisella, sekä rakennetaan työskentely-, nosto- ja varastointialueet sekä sähköasema. Kullekin voimalalle toteutetaan ko. paikan pohjaolosuhteisiin soveltuva perustus, jonka päälle voimala pystytetään.

Koivulannevan tuulipuistohankkeessa hankealueen kokonaispinta-ala on 16,7 km². Kaikki suunnitellut toiminnot sijoittuvat hankealueelle. Tuulipuiston rakentamisen, mukaan lukien tiestön perusparannus ja uusien teiden rakentaminen, perustustyöt sekä voimaloiden pystytykset ja sähköasennukset, ennakoitaan kestävän noin 1–2 vuotta.

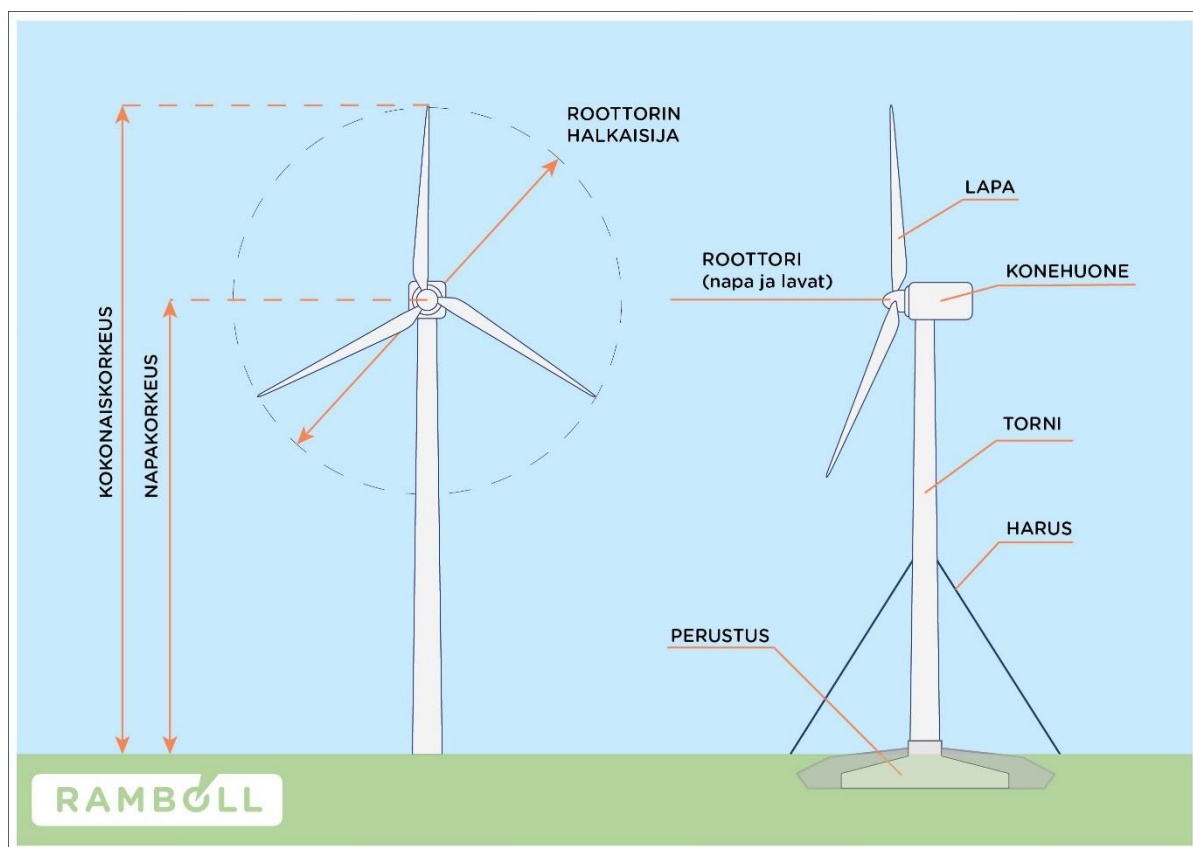
Seuraavassa on kuvattu tuulipuistohankkeita ja niiden teknisiä ratkaisuja yleisesti. Lopullinen toteutustapa selviää hankkeen suunnittelun edetessä.

6.1.2 Tuulivoimaloiden rakenne

Koivulannevan tuulipuisto käsittää tämänhetkisten suunnitelmien mukaan enintään 11 yksikköteholtaan 7–10 MW tuulivoimalaa, joiden kokonaiskorkeus on enintään 350 metriä. Voimalan tornin napakorkeus on enintään 250 metriä ja roottorin halkaisija enintään noin 200 metriä.

Tuulivoimala koostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, roottorista lapoineen ja konehuoneesta (Kuva 6–1). Roottori koostuu navasta ja kolmesta lavasta. Konehuone sijaitsee tuulivoimalan tornin päällä ja sen sisällä on erilaisia teknisiä järjestelmiä, kuten generaattori.

Tuulivoimaloiden torneilla on erilaisia rakennustekniikoita. Tässä hankkeessa tarkasteltavat lieriö-tornirakenteiset tuulivoimalat voidaan toteuttaa kokonaan teräsrakenteisina, täysin betonirakenteisina tai betonia ja terästä yhdistelevinä hybriditorneina. Tuulivoimala voidaan varustaa haruksilla, jolloin torniin kiinnitetään harusvaijerit. Harusvaijereita on tyypillisesti kolme kappaletta ja niille tulee omat perustukset noin 100 m päähän voimalasta, kuitenkin voimalan koon mukaan.

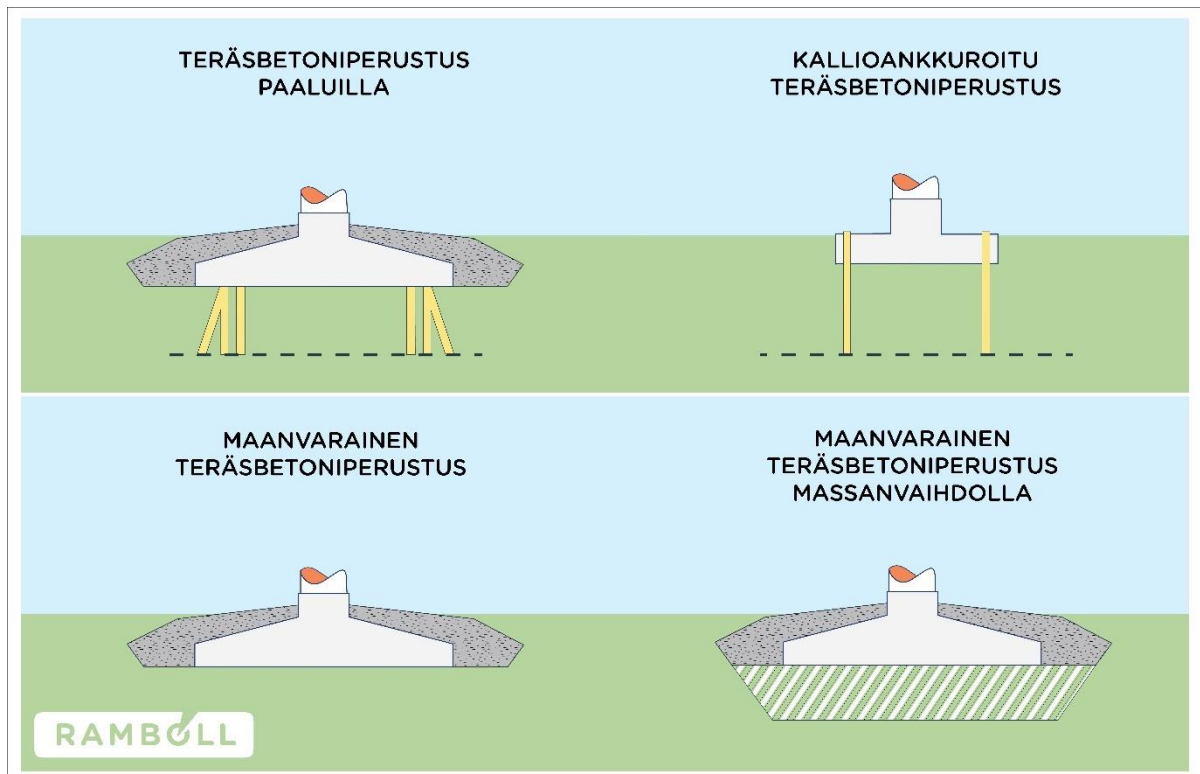


Kuva 6–1 Tuulivoimalan periaatekuva.

Lentoestemääräysten vuoksi tuulivoimaloihin on lisättävä **lentoestemerkinnät** ja asennettava lentoestevalaistus. Lentoestevalaistuksesta määrätään lentoestelausunnossa tai lentoesteluvassa. Lentoestevalot sijoitetaan konehuoneen päälle ja torniin. Lentoestevaloina tulee käyttää päivällä suuritehoisia vilkkuvia valoja. Yöllä valot voivat olla keskitehoisia kiinteitä tai vilkkuvia punaisia valoja. Lentoesteen haltijan tulee huolehtia lentoestemerkintöjen ja -valojen kunnossapidosta sekä toimivuudesta.

6.1.3 Perustamistekniikat

Tuulivoimaloiden perustamistavan valinta riippuu torniratkaisusta sekä kunkin voimalan paikan pohjaolosuhteista. Myöhemmin tehtävien pohjatutkimustulosten perusteella jokaiselle tuulivoimalalle tullaan valitsemaan erikseen sopivin ja kustannustehokkain perustamistapavaihtoehto. Tuulivoimaloiden perustamistekniikoita ovat muun muassa maavarainen teräsbetoniperustus, teräsbetoniperustus massanvaihdolla, teräsbetoniperustus paalujen varassa ja kallioankkuroitu teräsbetoniperustus (Kuva 6-2).



Kuva 6-2. Tuulivoimaloiden perustamistekniikoita.

Maanvarainen teräsbetoniperustus

Tuulivoimala voidaan perustaa maanvaraisesti silloin, kun tuulivoimalan alueen alkuperäinen maaperä on riittävän kantavaa. Kantavuuden on oltava riittävä tuulivoimalan turbiinille sekä tornirakenteelle tuuli- ym. kuormineen ilman että aiheutuu lyhyt- tai pitkäaikaisia painumia. Tällaisia kantavia maarakenteita ovat yleensä mm. erilaiset moreenit, luonnonsora ja eri rakeiset hiekkalajit. Tulevan perustuksen alta poistetaan eloperäiset maat sekä pintamaakerrokset noin 1–1,5 m syvyyteen saakka ja käytetään myöhemmässä rakennusvaiheessa mahdollisuuksien mukaan alueen maisemointiin. Teräsbetoniperustus tehdään valuna ohuen rakenteellisen täytön (yleensä murske) päälle. Teräsbetoniperustuksen vaadittava koko vaihtelee tuuliturbiinitoimittajan mukaan, mutta niiden halkaisija on yleensä noin 28 m perustuksen korkeuden vaihdella noin 3–4 metrin välillä.

Teräsbetoniperustus ja massanvaihto

Teräsbetoniperustus massanvaihdolla valitaan niissä tapauksissa, joissa tuulivoimalan alueen alkuperäinen maaperä ei ole riittävän kantavaa. Teräsbetoniperustuksessa massanvaihdolla perustusten alta kaivetaan ensin löyhät pintamaakerrokset pois. Orgaaniset maa-ainekset käytetään myöhemmässä rakennusvaiheessa mahdollisuuksien mukaan alueen maisemointiin. Syvyys, jossa saavutetaan tiiviit ja kantavat maakerrokset, on yleensä luokkaa 1,5–5 m. Kaivanto täytetään rakenteellisella painumattomalla materiaalilla (yleensä murskeella) kaivun jälkeen, ohuissa kerroksissa tehdään tiivistys täry- tai iskutiivistyksellä. Täytön päälle tehdään teräsbetoniperustukset paikalla valaen.

Teräsbetoniperustus paalujen varassa

Teräsbetoniperustusta paalujen varassa käytetään tapauksissa, joissa kantamattomat kerrokset ulottuvat niin syvälle, ettei massanvaihto ole enää kustannustehokas vaihtoehto. Paalutetussa perustuksessa orgaaniset pintamaat kaivetaan pois ja perustusalueelle ajetaan ohut rakenteellinen mursketäyttö, jonka päältä tehdään paalutus. Paalutuksen jälkeen paalujen päät valmistellaan ja teräsbetoniperustus valetaan paalujen varaan. Orgaaniset maa-ainekset käytetään myöhemmässä rakennusvaiheessa mahdollisuuksien mukaan alueen maisemointiin.

Kallioankkuroitu teräsbetoniperustus

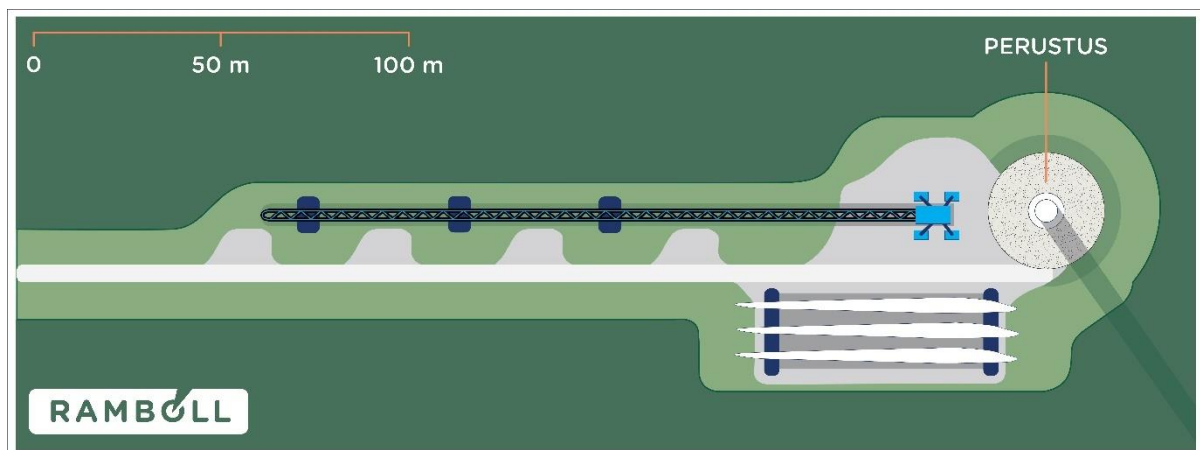
Kallioankkuroitua teräsbetoniperustusta voidaan käyttää tapauksissa, joissa kalliopinta on näkyvissä ja lähellä maanpinnan tasoa. Kallioankkuroidussa teräsbetoniperustuksessa louhitaan kallioon varaus perustusta varten ja porataan kallioon reiät teräsankkureita varten. Teräsankkurin ankkuroinnin jälkeen valetaan teräsbetoniperustukset kallioon tehdyn varauksen sisään. Kallioankkurointia käytettäessä teräsbetoniperustuksen koko on yleensä muita teräsbetoniperustamistapoja pienempi.

6.1.4 Kenttä- ja nostoalueet

Yhden tuulivoimalan rakentamisen vaatima pinta-ala on noin 1,4 hehtaaria voimalaa kohden. Se sisältää tuulivoimalan lisäksi sen viereen rakennettavat kokoamis- ja nostoalueet sekä apunosturin taskut. Kokoamisalue rakennetaan jokaisen tuulivoimalan perustusten viereen. Sen koko on noin 60 x 70–100 metriä ja nosturipuomin kokoamista varten tarvittava alue on lisäksi noin 6 x 200 metriä. Tuulivoimalan perustusten halkaisija on noin 28 metriä.

Kokoamis- ja työskentelyalue raivataan kasvillisuudesta, pehmeät maakerrokset korvataan kantavilla materiaaleilla ja lopuksi alueet tasoitetaan. Nostoalueella tulee olla riittävästi tilaa tuulivoimalan pystytykseen käytettävälle nosturille sekä raskaille kuljetuksille. Riippuen pääkomponenttien nostotekniikoista voi olla tarpeellista raivata puustoa sekä tasoittaa maastoa myös varsinaisen nostoalueen ulkopuolelta. Rakentamistoimien jälkeen kenttäalue maisemoidaan lukuun ottamatta toiminnan aikaisiin huoltotoimenpiteisiin varattavaa aluetta.

Tuulipuiston rakentamisen aikana tarvitaan myös väliaikaisia varastointi-, pysäköinti- ja työ-maaparakkialueita. Niiden sijainnit suunnitellaan hankkeen edetessä. Väliaikaiset alueet palautuvat takaisin muuhun, esimerkiksi metsätalouskäyttöön, rakentamisen päätyttyä.

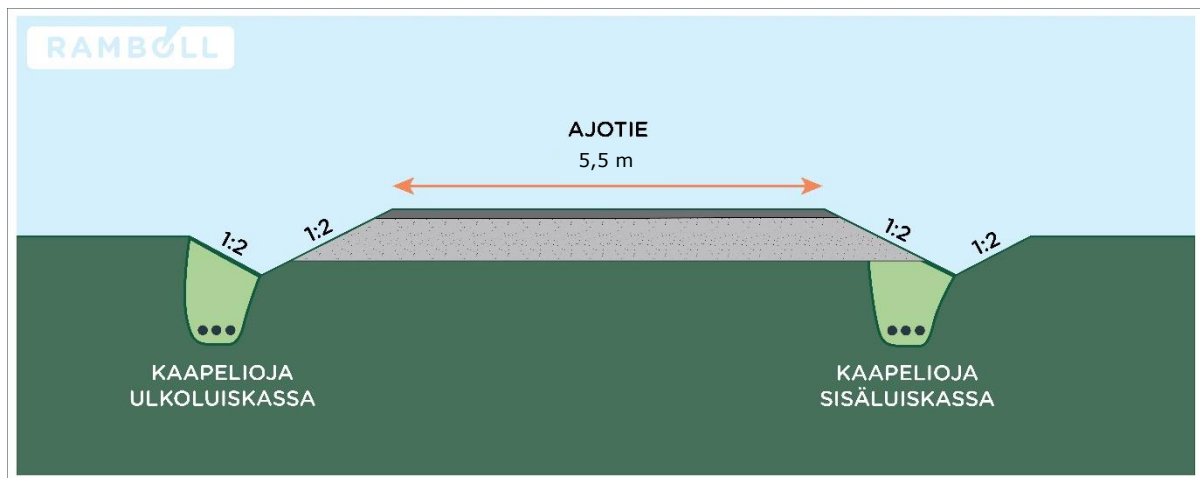


Kuva 6-3. Periaatekuva tuulivoimalan kenttä- ja nostoalueesta.

6.1.5 Liikennöinti ja huoltotieverkosto

Tuulivoimaloiden rakentamis-, ylläpito- ja huoltotehtäviä varten tarvitaan voimalalta toiselle johtava huoltotieverkosto. Verkosto suunnitellaan mahdollisuuksien mukaan olemassa olevia teitä hyödyntäen ja niitä tarvittaessa parantaen, mutta myös uusia teitä rakennetaan. Tiestön suunnittelussa pyritään hyödyntämään mahdollisimman paljon alueen olemassa olevia teitä, joita tarvittaessa suoritetaan ja vahvistetaan. Rakennettavat huoltotiet ovat sorapintaisia ja niiden ajoradan leveys on keskimäärin noin 5,5 metriä. Tarpeen mukaan metsäisessä maastossa tielinjauksista kaadetaan puustoa noin 12–15 metrin leveydeltä reunaluiskien ja työkoneiden tarvitseman tilan vuoksi. Mikäli tien sivuun asennetaan myös maakaapelit sähkönsiirtoa varten, tien ja kaapelikaivannon alueelta poistetaan puustoa yhteensä 20 m leveydeltä (Kuva 6-4). Kaarteissa raivattavan tielinjauksen leveys saattaa olla jopa kaksinkertainen erikoispitkän kuljetuksen (siivet, tornin osa) vaatiman tilan takia.

Puuston ja muun kasvillisuuden poiston jälkeen pintamaat poistetaan ja pohja tasoitetaan. Kallioisilla alueilla pohjaa tasataan louhimalla ja louhetäytöillä riittävän tasauksen saavuttamiseksi. Pehmeiköillä maa-aines korvataan kantavalla materiaalilla. Irrotettu maa-aines käytetään mahdollisuuksien mukaan rakentamiseen ja maisemointiin toisaalla tuulipuiston alueella. Hankkeen toteutamisessa pyritään maanrakennustöiden osalta massatasapainoon, jolloin alueelle ei tarvitse tuoda maa-aineksia, eikä ylimääräisille maa-aineksille tarvita erillistä sijoituspaikkaa hankealueen ulkopuolelta. Tie- ja kenttärakenteiden maa-ainekset, sekä betonin kiviaines pyritään hankkimaan hankealueella sijaitsevalta kallioaineksen ottoalueelta, jolloin kuljetusmatkat jäävät mahdollisimman lyhyiksi.



Kuva 6–4. Periaatekuva huoltotien rakenteesta.



Kuva 6–5. Esimerkkikuva tuulivoimalle johtavasta huoltotiestä ja nostoalueesta. (Ilmakuva: MML, avoimet aineistot 2022)

Voimaloiden osat tuodaan hankealueelle erikoiskuljetuksina. Alustava erikoiskuljetusreitti suunnitellaan hankkeen edetessä, ja se tulee yhä tarkentumaan aina rakentamisvaiheeseen asti mm. satamien, tiestön ym. tekijöiden mahdollisesti muuttuessa. Koivulannevan tuulipuistohankkeessa alustavana sisääntuloreittinä tutkitaan yhteyksiä hankealueelle Raahen satamasta tien 88 kautta, Kalajoen satamasta tien 27 kautta ja Kokkolan satamasta tien 28 kautta. Päätien jälkeen yhteys hankealueelle toteutetaan parasta mahdollista reittiä pitkin huomioiden reitin pituus ja teiden parannustarpeet. Tarkempi sisääntuloreitti sekä huoltotieverkosto suunnitellaan hankkeen edetessä.

Merkittävin osuus alueella tapahtuvasta liikennöinnistä aiheutuu tuulivoimaloiden rakentamisvaiheessa. Tuulivoimaloiden rakentamisesta aiheutuu kuljetuksia ja työmatkaliikennettä. Teiden ja

nostoalueiden rakentamisen aikana tapahtuu kiviainesten kuljetuksia, joiden määrä riippuu rakentamisoloista, kiviaineshankinnan optimoinnista ja ainesten hankintapaikoista.

Tuulivoimaloiden toiminnan aikainen liikenne on huomattavasti vähäisempää ja koostuu lähinnä henkilö- ja pakettiautoista tuulivoimaloiden huoltoihin liittyen.

Purkamisvaiheessa liikennettä muodostuu purettavien voimalaosien, kierrätysmateriaalien ja jätteen kuljetuksista. Toisin kuin rakentamisvaiheessa, purkamisvaihe ei vaadi vastaavaa erikoiskuljetuskalustoa kuin paikalle kuljettaminen, koska voimalanosat puretaan yleensä pienempiin osiin.

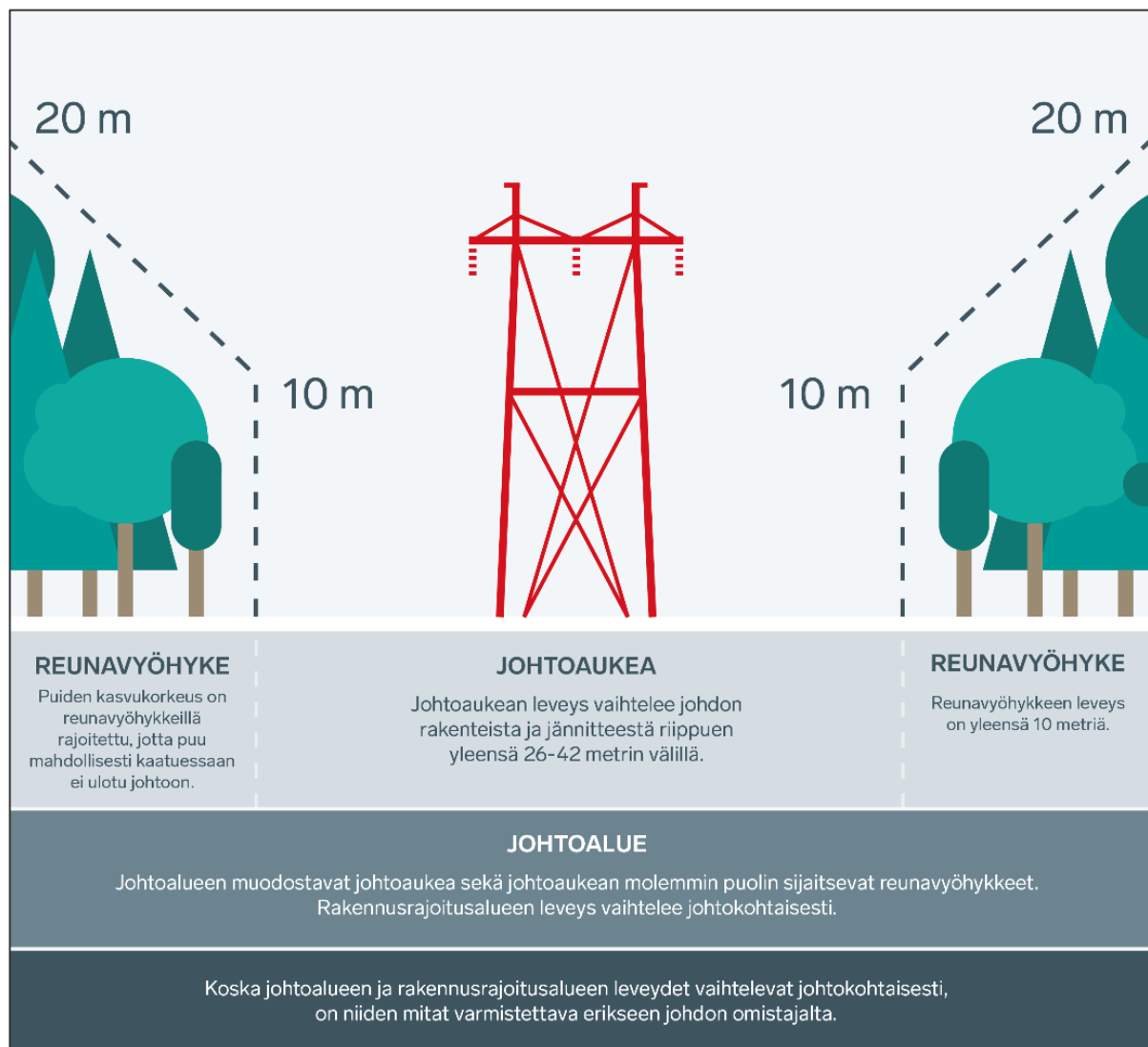
6.1.6 Sisäinen ja ulkoinen sähkönsiirto

Tuulipuiston sisäisen sähkönsiirron toteuttamiseksi tuulipuistoon rakennetaan sähköasema, johon sähkö johdetaan tuulivoimaloilta maakaapelein. Sähköaseman sijainti tarkentuu suunnitelmien edetessä. Sähköaseman vaatima alue on sähköaseman jännitteestä ja koosta riippuen noin 100 x 100 metriä (1 ha). Maakaapelit sijoitetaan pääsääntöisesti huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin (Kuva 6–4). Tien ja kaapelikaivannon alueelta poistetaan puustoa yhteensä 20 m leveydeltä.

Huoltotieverkosto ja maakaapelien sekä sähköaseman sijoittuminen suunnitellaan hankkeen edetessä. Hankkeen liittämistä verkkoon tarkastellaan joko maakaapelina hankkeen itäpuolella tai ilmajohtona hankealueen lounaispuolella Uusnivalan sähköasemalla. Alustavat sähkönsiirtoreitit on esitetty aiemmin kuvassa (Kuva 4–1).

Ilmajohto käsittää pylvään lisäksi johtoalueen, jonka muodostavat johtoaukea ja johtoaukean molemmiin puolin sijaitsevat reunavyöhykkeet, joilla puiden kasvukorkeus on rajoitettua (Kuva 6–6). Johtoalueen leveys vaihtelee johdon rakenteesta ja jännitteestä riippuen yleensä 26–42 metrin välillä. Reunavyöhykkeen leveys on yleensä 10 metriä. Uuden 400 kV ilmajohdon osalta olemassa olevaa johtokäytävää joudutaan leventämään pylvästyyppistä riippuen yleensä noin 35–45 metriä. Suunnitelmat tarkentuvat hankkeen edetessä. Voimajohtojen siirtojännite, pylvästyyppi ja johtoalueen leveys tarkentuvat suunnittelun edetessä.

YVA-menettelyn jälkeen tehtävässä suunnittelussa lopulliset tekniset ratkaisut suunnitellaan YVA-menettelyn tulosten perusteella. Pylväspaikkojen suunnittelussa huomioidaan ratkaisujen ympäristönäkökohdat sekä tekniset ja taloudelliset tekijät. YVA-menettelyn aikana esiin tulleisiin esimerkiksi asutuksen, elinkeinotoiminnan ja luonnonolojen kannalta keskeisiin kohteisiin kiinnitetään huomiota voimajohdon jatkototeutuksessa teknistaloudellisten reunaehtojen puitteissa. Tavoitteena on lieventää haitallisia maankäyttö-, maisema- ja luontovaikutuksia esimerkiksi pylväiden sijoittelulla ja teknisillä ratkaisuilla.



Kuva 6–6. Voimajohtoalueen poikkileikkaus (kuva: Fingrid Oy 2020).

6.2 Toiminta-aika

Tuulivoimaloiden tekninen käyttöikä on noin 30–35 vuotta. Perustusten ja kaapeleiden käyttöikä mitoitetaan vastaamaan tuulivoimaloiden teknistä käyttöikää.

Tuulipuiston elinkaaren lopussa tuulivoimalat puretaan ja alue ennallistetaan tarkoituksenmukaisella tavalla. Toisena ja todennäköisenä vaihtoehtona on jatkaa tuulivoimatuotantoa uusituilla tuulivoimaloilla. Toiminnan jatkaminen vaatii uuden lupaprosessin sekä esimerkiksi perustusten uusimisen.

Tuulivoimaloita huolletaan säännöllisesti voimalan huolto-ohjelman mukaisesti. Huolto-ohjelman mukaisia suunniteltuja käyntejä tehdään jokaisella voimalalla noin 1–2 huoltoa vuodessa. Tuulivoimaloiden vuosihuollot kestävät noin 3–5 vuorokautta voimalaa kohti. Suunniteltujen käyntien lisäksi oletuksena on, että ennakoimattomia käyntejä tehdään keskimäärin noin 10–15 käyntiä vuodessa/voimala.

Sujuvien huoltokäyntien vuoksi hankealueen huoltotieverkosto pidetään hyvässä kunnossa ympäri vuoden, mm. pitämällä tiet talvisin auki auraamalla. Huoltokäynnit tehdään tyypillisesti pakettiautolla. Voimat varustetaan huoltonosturilla, jonka avulla tarvittavat välineet ja osat nostetaan konehuoneeseen.

Toiminnan aikana vaaralliseksi luokiteltavaa jätettä syntyy tuulivoimaloissa joitakin kymmeniä kiloja vuodessa. Jätteet koostuvat esimerkiksi voimaloissa käytettävistä voiteluöljyistä ja jäähdytysnesteistä, suodattimista sekä akuista ja pattereista. Jätteet lajitellaan erikseen ja toimitetaan asianmukaiseen käsittelyyn.

6.3 Käytöstä poisto (toiminnan päätyminen) ja kierrätys

Tuulipuiston toiminnan päättyessä vaikutuksia syntyy rakenteiden käytöstä poiston yhteydessä. Vaikutukset ovat vastaavat kuin rakentamisvaiheessa ja painottuvat alueelle liikkuviin kuljetuksiin sekä vähäisiin melu- ja ilmanlaatuvaikutuksiin. Purkutoimenpiteistä ja purkujätteiden käsittelystä voi aiheutua hetkellistä liikenne-, melu- tai pölyhaittaa käsittelytavasta ja -paikasta riippuen. Purettujen voimaloiden tilalle voidaan rakentaa uusia voimaloita tai alue voidaan poistaa tuulivoimakäytöstä, jonka jälkeen alue maisemoidaan.

Tuulivoimaloiden purkamisesta ja alueen ennallistamisesta vastaa tuulipuiston omistaja. Tuulipuiston toiminnan lopettaessa, purkutöissä ja jätteiden kierrätyksessä noudatetaan sen hetkistä lainsäädäntöä ja viranomaismääräyksiä.

6.3.1 Tuulivoimalat (voimalatorni, roottori, konehuone, lavat)

Elinkaarensa lopussa tuulivoimalat yleensä puretaan. Hyväkuntoiset voimalat voidaan myydä asennettavaksi toiseen paikkaan. Jos voimalaa ei oteta enää käyttöön muualla, sen materiaalit pystytään pääosin kierrättämään tai hyötykäyttämään.

Tuulivoimaloiden purkaminen tapahtuu nosturin avulla vastaavalla kalustolla kuin pystyttäminen, mutta käänteisessä järjestyksessä. Voimalan osat puretaan ja paloitellaan soveltuvin osin pienempiin osiin kuljetusta ja kierrättämistä varten, jolloin niiden kuljetus ei vaadi vastaavaa erikoiskuljetuskalustoa kuin paikalle kuljettaminen.

Terästorni puretaan paikan päällä ja kuljetetaan osiin purettuna kierrätettäväksi. Betonitornin osat murskataan ja raudoitukset sekä betoni kierrätetään. Lavat puristetaan kasaan tai paloitellaan pienemmiksi kappaleiksi ja kuljetetaan pois joko sulatettavaksi tai jauhetaan kierrätettäväksi sementin valmistusprosessissa. Käsittelytapa tullaan määrittämään sen hetken määräysten mukaisesti taroituksenmukaisimmalla tavalla.

Nykyisin lähes 90 prosenttia tuulivoimalassa käytetyistä raaka-aineista pystytään kierrättämään. Metalliosien kierrätettävyyssaste on nykyisin hyvä, noin 100 prosentin luokkaa. Voimalat sisältävät enimmäkseen kierrätettävissä olevia metalleja, kuten terästä, kuparia ja alumiinia. Voimalan osien kierrätys on myös kannattavaa, sillä mm. voimaloiden sisältävät metallit ovat arvokkaita.

Kierrätyksen ja uusiokäytön näkökulmasta lapojen komposiittiosat ovat haastavin osa purettavia voimaloita. Tuulivoimaloiden lapojen uusio- ja kierrätysmenetelmien kehittämistyö on kuitenkin viime vuosina edennyt ja lapojen kierrätysmäärä on kasvanut. Lapojen kierrättämiseen kehitetään uusia tekniikoita, kuten lapojen murskaus ja uudelleenkäyttö sementin raaka-aineena. Lapojen kierrätys on kehittynyt viime aikoina niin Suomessa kuin muualla Euroopassa.

Vuosina 2021–2022 toteutetussa KiMuRa-hankkeessa (Kierrätetty Murskattu Raaka-aine) Muoviteollisuus ry, Ympäristöministeriö sekä seitsemän komposiittiteollisuusyritystä selvittivät teollisuuden komposiittijätteen kierrätystä. KiMuRa-hankkeessa pilotoitiin ratkaisua puretun tuulivoimalan lapojen kierrätykseen. Hankkeessa kierrätysoperaattorina toimi Kuusakoski Oy, joka suunnitteli ja toteutti kertyneen lapajätteen murskauksen, jonka jälkeen muovikomposiittimurska syötettiin sementtiprosessin raaka-aineeksi Finnsementille, jossa se hyödynnettiin sataprosenttisesti. Komposiittijätteestä muoviosa toi-mii sementin valmistuksessa fossiilisia polttoaineita korvaavana polttoaineena ja lujitteet toimivat raaka-aineina klinkkerinvalmistuksessa, joka on sementinvalmistuksen välituote (STY 2022a). Ensimmäiset tuulivoimaloiden lavat kierrätettiin tällä tekniikalla Suomessa vuonna 2022, kun Suomen Hyötytuuli Oy purki 3 yli 20 vuotta vanhaa voimalaa Porin Reposaaressa. Tulevaisuudessa tuulivoimalan lapojen kierrätysaste halutaan nostaa 100 prosenttiin.

Näiden lisäksi on olemassa muita teknologioita lapojen kierrättämiseksi, mutta ne eivät ole vielä saatavilla teollisuuden käyttöön. Euroopan komposiittiteollisuuden yhdistys EuCIA, Euroopan kemianteollisuuden neuvosto European Chemical Industry Council (Cefic) ja Euroopan tuulivoimayhdistys (WindEurope) tekevät yhteistyötä edistääkseen komposiittien kierrätettävyyttä ja tähän liittyvän teknologian saatavuutta teollisuuden käyttöön (Dierckx ym. 2020). Tuulivoimaloiden kierrätettävyyttä kehitetään jatkuvasti ja tuulipuiston toiminnan loputtua voidaan kierrätysratkaisujen arvioida olevan edistyksellisempiä nykytilanteeseen verraten.

Voimaloissa on myös pieni määrä vaaralliseksi luokiteltavaa jätettä, kuten erilaisia voiteluöljyjä ja akkuja, jotka lajitellaan erikseen ja toimitetaan asianmukaisesti käsiteltäväksi.

Voimaloiden purkamisesta vastaa voimalan purkuhetken omistaja. Omistaja budjetoii voimaloiden purkamisen omassa taloudessaan, mutta voimaloille perustetaan myös purkuvakuus, jolla turvataan voimaloiden purkaminen äärimäisessä tilanteessa, kuten omistajan ollessa maksukyvytön. Käytöstä poistetut voimalat voidaan myydä edelleen energiantuotannossa käytettäväksi, ja koska valmis infrastruktuuri houkuttelee uusia toimijoita, myös tuulivoimalle kaavoitetuilla ja rakennetuilla alueilla on jälkimarkkinat. Uusi toimija vastaa tällaisessa tapauksessa vanhojen voimaloiden purkamisesta, mikäli vanha omistaja ei sitä tee.

Tuulivoimalan purkamisen yhteydessä tulee huomioida mahdollinen maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) mukaisen purkamisluvan tarve, joka on pakollinen mm. kaavoitetuilla tuulivoima-alueilla. MRL 139 §:n mukaan purkamislupahakemuksessa tulee selvittää purkamistyön järjestäminen ja edellytykset huolehtia syntyvän rakennusjätteen käsittelystä sekä käyttökelpoisten rakennusosien hyväksi käyttämisestä. Lisäksi on otettava huomioon, että MRL sisältää säännökset rakennuspaikan saattamisesta ympäristöineen sellaiseen kuntoon, ettei se vaaranna turvallisuutta tai rumenna ympäristöä, jos tuulivoimalan käyttämisestä on luovuttu tai rakennustyö on jätetty kesken (MRL 170 §). (Motiva, 2018; Suomen Tuulivoimayhdistys ry, 2014). Maankäyttö- ja rakennuslain nimike muuttuu 1.1.2025 alueidenkäyttölainsäädäntöä.

6.3.2 Perustukset

Purettujen voimaloiden tilalle voidaan rakentaa uusia voimaloita tai alue voidaan poistaa tuulivoimakäytöstä, jonka jälkeen alue maisemoidaan. Uusien voimaloiden rakentaminen vaatii aina vanhojen perustusten uusimisen turvallisuussyistä. Kuitenkin tuotannon päättyessä käytössä olleet perustukset voidaan jättää maahan ja maisemoida tai purkaa, riippuen siitä, mitä rakentamisluvassa tai maanvuokrasopimuksissa on sovittu, ja mitä purkuajankohdan lainsäädäntö tai muut viranomais määräykset vaativat.

Perustuksen purkaminen voidaan tehdä räjäyttämällä tai lohkomalla. Irrotettu betoni ja erotellut raudoitukset kierrätetään. Voimalapaikat maisemoidaan käytön päätyttyä maa-aineksilla. Jos perustukset jätetään purkamatta, betoniperustukset peitetään, jotta pintaan saadaan riittävä kasvukerros puuston ja muun kasvuston kasvamiselle.

Tuulivoimaloiden purkaminen on tuulipuiston omistajan vastuulla, ja omistaja on budjetoinut purkamiskustannukset taloudessaan. Maanvuokrasopimuksissa sovitaan myös purkuvakuudesta, jolla varmistetaan tuulivoimaloiden purkaminen äärimäisissä tilanteissa.

6.3.3 Nostoalueet ja huoltotiet

Tuulipuiston toiminnan päätyttyä pitkäikäisimpiä rakenteita tuulipuistoalueella ovat voimaloiden nostoalueet sekä huoltotiet. Tiestö jätetään maastoon palvelemaan muun muassa metsätalouskäyttöä, ellei maanomistajien kanssa ole sovittu muuta. Nostoalueet voidaan maisemoida.

6.3.4 Elektroniikka, kaapelit ja maakaapelit

Maakaapelin käytön päätyttyä sen rakenteet voidaan poistaa ja maakaapelialueena käytössä ollut maa-ala vapauttaa maanomistajan muuhun käyttöön. Myös muut sähkö- ja tiedonsiirtokaapelit voidaan käytön päätyttyä poistaa. Kaapelit voidaan myös vaihtoehtoisesti jättää kaapeliojaan. Kaapelit voidaan asentaa muoviseen suojaputkeen, joka jää maahan kaapeleiden poiston yhteydessä.

Mahdollisten syvälle ulottuvien maadoitusjohdinten poistaminen ei kuitenkaan ole välttämättä kovinkaan tarkoituksenmukaista. Kaapeleiden poistamatta jättämiselle tulee olla ympäristön suojelliset perusteet. Joissakin tapauksissa kaapeleiden poistamisella voi olla suuremmat ympäristöön kohdistuvat vaikutukset kuin niiden poistamisella. Kaapeleiden paikalleen jättämisestä tai poistamisesta ei saa aiheutua haittaa ympäristölle pitkälläkään aikavälillä.

Maakaapeleiden materiaali voidaan kierrättää lähes kokonaan käytön jälkeen. Poistetuilla metalleilla on romuarvo ja ne voidaan kierrättää. Kaapeleiden poistosta vastaa tuulipuiston omistaja.

6.4 Toiminnasta muodostuvat päästöt ja liikenne

6.4.1 Maaperä ja pohjavesi

Maa- ja kallioperän muokkaustoimet ovat paikallisia ja kohdistuvat tuulivoimalan perustamis- ja nostoalueelle ja tieyhteyksille. Muokkaustoimien myötä maa- ja kallioperään tehtävät muutokset ovat luonteeltaan pysyviä, mutta suhteessa pienialaisia.

Huoltotoimenpiteet tai normaalitilanteessa tuulivoimaloiden käyttö-öljyt eivät muodosta merkittävää maaperän pilaantumisriskiä. Huoltotoimenpiteissä noudetaan erityistä huolellisuutta. Tuulivoimalat on varustettu öljynkeräysalustoilla, jotka keräävät konehuoneessa sattuneet pienemmät öljyvuodot. Äärimmäisessä poikkeustilanteessa voimalan rikkoutuessa öljyt voivat päästä ympäristöön.

Tuulivoimalat kytketään sähköasemaan maakaapeleiden avulla ja kaapeleiden rakentamisessa pyritään hyödyntämään hankealueella jo muokattua maata niin, että seuraukset luonnolle jäävät mahdollisimman vähäisiksi. Teiden ja kenttäalueiden rakentamisen jälkeen toiminta ei aiheuta vaikutuksia maa- ja kallioperään.

Huolellisia rakennus- ja varotoimenpiteitä noudattamalla pohjavesiin kohdistuvat laadulliset ja määrälliset vaikutukset luokiteltujen pohjavesialueiden ulkopuolellakin ovat hyvin vähäisiä tai olemattomia.

6.4.2 Pintavedet

Rakentamisen aikaiset vaikutukset pintavesiin ovat paikallisia ja lyhytaikaisia. Toiminnan aikana ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia vesistöön, paitsi äärimmäisessä poikkeustilanteessa voimalan rikkoutuessa, jolloin esimerkiksi konehuoneessa olevat kemikaalit, kuten öljyt, voivat päästä ympäristöön ja sitä kautta pintavesiin. Poikkeustilanteet ovat kuitenkin hyvin harvinaisia.

Mikäli tuulivoimaloiden sijoituspaikalla esiintyy happamia sulfaattimaita tai mustaliusketta, asia huomioidaan siten, että happamien valuntojen synty ehkäistään. Näin rakentamisen myötä ei kohdistu vesistöihin happamoittavaa vaikutusta siinäkään tapauksessa, että voimala sijaitsee happamien sulfaattimaiden esiintymisalueella.

6.4.3 Ilmanlaatu

Tuulivoimaloiden rakentaminen ei aiheuta merkittäviä päästöjä ilmaan eikä tuulivoimaloiden toiminta aiheuta niitä lainkaan. Päästöjä muodostuu tuulivoimalan osien kuljettamisesta, alueella tapahtuvasta rakentamisesta, toiminnasta ja huolloista sekä tuulivoimalan käytöstä poistamisesta.

Jos tuulivoimalla korvataan esimerkiksi perinteisiä fossiilisiin polttoaineisiin perustuvia energiantuotantomenetelmiä, voidaan tuulivoiman katsoa vähentävän aiheutuvia päästöjä, millä on myönteinen vaikutus ilmastomuutokseen ja ilmanlaatuun. Lisäksi hanke pyrkii lisäämään uusiutuvan energian tuotantoa ja on tällöin osa energiantuotannon muutosta kohti päästötöntä sähköntuotantoa.

6.4.4 Melu ja värinä

Tuulivoimalan rakentamisen aikana melua aiheutuu mm. maansiirtokoneista, nostureista, ajoneuvoliikenteestä sekä rakentamisesta. Rakennustyömaan melu on hyvin impulssimaista ja paikallista ja ajoittuu pääasiallisesti päiväaikaan. Tiestön ja perustusten rakentaminen tuottaa eniten melua ja lisääntyvä liikenne saattaa nostaa valtatie melutasoa hieman. Rakentaminen kestää vain lyhyen ajan suhteessa tuulivoimaloiden elinkaareen, joten meluvaikutukset voidaan katsoa lyhytkestoisiksi.

Tuulivoimalan toimintavaiheen aikana syntyy meluvaikutuksia tuulivoimalan käyntiäänestä, joka koostuu pääosin laajakaistaisesta lapojen aerodynaamisesta melusta sekä hieman kapeakaistaisemmista sähköntuotantokoneiston yksittäisten osien (kuten vaihteisto ja generaattori) meluista. Jälkimmäistä on pystytty tehokkaasti vaimentamaan, kun taas lapojen aerodynaamiseen meluun on vaikeampaa vaikuttaa. Aerodynaaminen melu on hallitseva varsinkin suurien tuulivoimaloiden kohdalla ja se voi lapojen pyörimisen vuoksi olla jaksottaista ja sisältää myös matalataajuisia komponentteja. Tuulivoimaloiden aiheuttaman melun voimakkuuteen, taajuuteen ja ajalliseen vaihteluun vaikuttavat erityisesti voimalatyyppi, lukumäärä sekä voimalan etäisyys, tuulen suunta ja nopeus suhteessa tarkastelupisteeseen. Melun leviäminen ympäristöön riippuu paikallisten maasto-olosuhteiden lisäksi hetkellisistä sääoloista.

Toiminnan päättymisen meluvaikutus on verrattavissa rakentamisen aikaisiin meluvaikutuksiin, kun voimalat ja muu tuulipuiston infrastruktuuri puretaan ja kuljetetaan alueelta pois. Lisäksi alue maimoidaan, jolloin vähäistä melua aiheutuu mm. maansiirtotöistä ja -koneista.

Tuulivoimaloiden rakentamisen aikana vähäistä värinävaikutusta voi syntyä voimalapaikan ja mahdollisesti tarvittavien teiden rakentamistoimenpiteistä, sekä erikoiskuljetuksista ja muusta raskaasta liikenteestä tien varsien asukkaille. Tuulivoimalan toiminnan aikana ei synny värinää.

6.4.5 Välke

Välkevaikutuksia (liikkuva varjo) esiintyy ainoastaan auringon säteiden vaikutuksesta, kun tuulivoimalat ovat toiminnassa. Vaikutusalue riippuu valitun tuulivoimalamallin mitoista ja lavan muodosta sekä alueellisista sääolosuhteista. Välke ulottuu tyypillisesti pisimmillään noin 1–3 kilometrin etäisyydelle voimalasta. Välkevaikutuksen etäisyyteen ja esiintyvyyteen vaikuttavat tuulivoimalan korkeus ja roottorin halkaisija sekä lavan paksuus, vuodenajan- ja vuorokauden aika, maaston muodot sekä näkyvyyttä rajoittavat tekijät kuten puusto, kasvillisuus ja pilvisuus.

Tuulivoimalan lapojen aiheuttama varjo heikkenee liikuttaessa etäämmälle voimalasta, eikä tietyn etäisyyden jälkeen varjo ole enää ihmisilmin havaittavissa. Tämä etäisyys riippuu tuulivoimalan roottorin lavan leveydestä ja muodosta. Esimerkiksi Ruotsin tuulivoimarakentamisen suunnitteluohjeistuksessa määritellään, että välkevaikutus huomioidaan, mikäli lapa peittää vähintään 20 % auringosta. Käytännössä tämä asettaa lavan leveydestä riippuvan maksimietäisyyden yksittäisen voimalan aiheuttamalle välkevaikutukselle, eikä sen ulkopuolella välkevaikutusta ole.

Todelliseen välkevaikutukseen vaikuttavat lisäksi tuulivoimaloiden käyttöaste, puusto ja paikallinen säätila (pilvisuus ja tuulisuus). Välkettä ei esiinny, kun aurinko on pilvessä tai kun tuulivoimala ei ole käynnissä, tai auringon asema on välikkeen muodostumiselle epäedullinen. Myös tuulen suunnalla on vaikutusta varjon muodostukselle. Poikittain aurinkoon oleva voimala aiheuttaa erilaisen varjon kuin kohtisuoraan aurinkoon suuntautunut voimala.

Suomen sijainnin vuoksi yksittäisen tuulivoimalan välkevaikutus kohdistuu valtaosin voimalan pohjoispuolelle (päiväaika) sekä lounais- ja kaakkoispuolille (aamu- ja iltajat). Suomessa voimala aiheuttaa välkevaikutusta eteläpuolelleen vain pohjoisen napapiirin pohjoispuolella.

6.4.6 Liikenne ja kuljetukset

Hankkeen keskeiset liikennevaikutukset ja -järjestelyt kohdistuvat tuulivoimaloiden rakentamisvaiheeseen. Tuulivoimaloiden toiminnan aikainen liikenne on huomattavasti vähäisempää ja koostuu lähinnä henkilö- ja pakettiautoista tuulivoimaloiden huoltoihin liittyen.

Tuulivoimaloiden rakentamisesta aiheutuu kuljetuksia ja työmatkaliikennettä. Teiden ja nostoalueiden rakentamisen aikana tapahtuu kiviainesten kuljetuksia, joiden määrä riippuu rakentamisoloista, kiviaineshankinnan optimoinnista ja aineiden hankintapaikoista. Tiedot tarvittavien kiviainesten määristä ja niiden mahdollisista ottoalueista sekä kuljetusten määrästä ja pituudesta tarkentuvat myöhemmin hankkeen suunnittelun edetessä. Tarvittavat kiviainekset pyritään hankkimaan mahdollisimman läheltä.

Perustusten rakentamisvaiheessa suurimmat liikennemäärät aiheutuvat betonin kuljetuksesta. Perustamistavasta ja voimalan rakenteesta riippuen kukin voimala edellyttää noin 80–100 betonиаuton käynnin rakentamispaikalla. Betonikuljetusten määrää voidaan vähentää tuomalla hankealueelle siirrettävä betoniasema. Kiviaineksen lisäksi tarvitaan sementtijauhetta ja vettä. Lisäksi tarvitaan raudoitusterästä.

Kunkin tuulivoimalan osien kuljetus edellyttää noin 10–12 erikoiskuljetusta (erikoispitkä, -leveä tai -raskas). Lisäksi erikoisnostureiden kuljetus voi tapahtua erikoiskuljetuksina. Voimaloiden komponentit kuljetetaan rakennuspaikalle useita kymmeniä metrejä pitkinä lavettikuljetuksina. Torni

kuljetetaan tyypillisesti seitsemässä osassa ja konehuone 1–3 kappaleena. Roottorin napa ja lavat tuodaan erillisinä kappaleina ja yhdistetään rakentamispaikalla nostureiden avulla.

Työmatkaliikenne tapahtuu pääasiassa henkilö- ja pakettiautoilla.

Tuulivoimaloiden toimiessa alueella käydään satunnaisesti huolto- ja tarkistustöiden yhteydessä (noin kerran kuukaudessa/voimala). Tuulivoimaloita huolletaan säännöllisesti voimalan huolto-ohjelman mukaisesti. Huolto-ohjelman mukaisia suunniteltuja käyntejä tehdään jokaisella voimalalla noin 1–2 huoltoa vuodessa. Tuulivoimaloiden vuosihuollot kestävät noin 3–5 vuorokautta voimalaa kohti. Suunniteltujen käyntien lisäksi oletuksena on, että ennakoimattomia käyntejä tehdään keskimäärin noin 10–15 käyntiä vuodessa/voimala.

Purkamisvaiheessa liikennettä muodostuu purettavien voimalaosien, kierrätysmateriaalien ja jätteen kuljetuksista. Toisin kuin rakentamisvaiheessa, purkamisvaihe ei vaadi vastaavaa erikoiskuljetuskalustoa kuin paikalle kuljettaminen, koska voimalanosat puretaan yleensä pienempiin osiin.

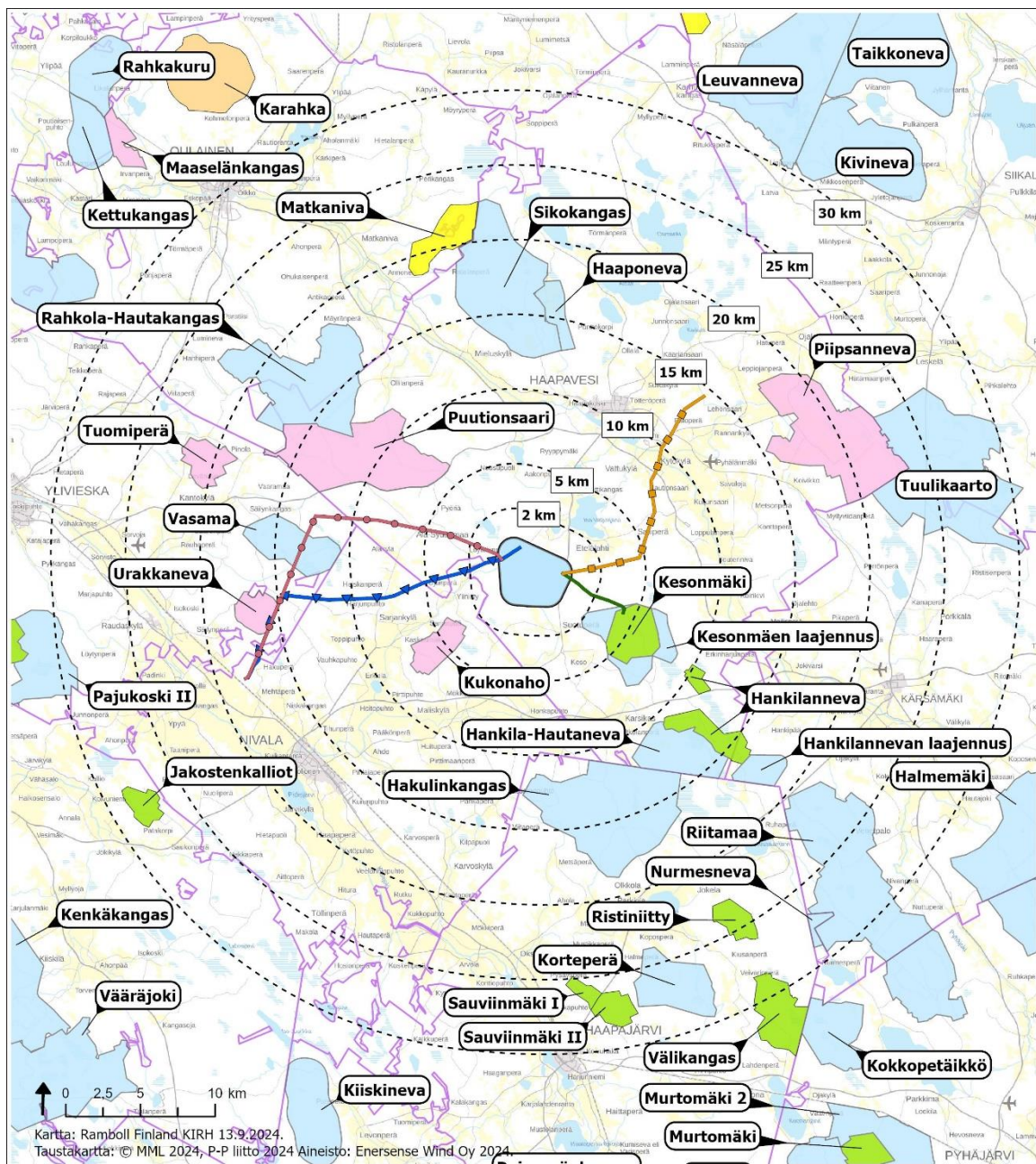
Tuulivoimalat muodostavat lentoesteitä ja siten niiden vaikutus lentoliikenteeseen ja -turvallisuuteen tulee selvittää. Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää ilmailulain (864/2014) 158 §:n mukaista lentoestelupaa, joka haetaan ennen tuulivoimalan rakentamista. Ilmailulaki edellyttää lentoestelupaa tuulivoimaloiden, niiden rakentamiseen tarkoitettujen nostureiden sekä mahdollisten muiden hankkeen kannalta tarpeellisten korkeiden esteiden pystytykseen ennen esteiden asettamista. Esteen pystyttäjän / omistajan tulee hakea lupaa Traficomilta. Lentoestelupaa ei tarvitse hakea Traficomilta silloin, jos lentoestelausunnossa todetaan, että kyseinen lentoestelausunto riittää selviytykseksi esteen pystyttämiseksi. Velvoittavat ehdot esteen pystyttämiseksi kirjataan lentoestelausuntoon. Lentoestelausunnosta riippumatta esteen asettajalla on aina oikeus hakea lentoestelupaa Traficomilta. Lentoesteluvassa on esteen suurin ulottuma (enimmäiskorkeus) maanpinnasta esteen kohdalla. Este on merkittävä ja valaistava lentoestevaloin lupaehtojen mukaisesti.

6.5 Liittyminen muihin lähialueen hankkeisiin ja suunnitelmiin

Lähimmät tuulipuistohankkeet on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 6–7) ja taulukossa (Taulukko 6–1). Hankealueen vaikutusalueelle sijoittuu useita eri vaiheissa olevia tuulipuistohankkeita. Hankealueen välittömään läheisyyteen ei kuitenkaan sijoitu muita tuulipuistohankkeita. Lähin tuotannossa oleva hanke on seitsemän voimalan Kesonmäki noin 2 km hankealueen kaakkoispuolella ja lähin suunnitteilla oleva hanke on 8 voimalan Keson laajennus.

Hankealueen läheisyyteen sen itäpuolelle sijoittuu Fingridin Pysäysperä-Pyhänselkä 400 kV voimajohto sekä Elenian Pysäysperä-Haapavesi 110 kV voimajohto. Hankealueen länsipuolelle sijoittuu Fingridin Pikkarala-Alajärvi 1 ja 2 400 kV voimajohtot.

Hankealueella ei sijaitse voimassa olevia maa-aineksen ottolupia. Hankealueesta noin 5–10 km säteellä sijaitsee viisi voimassa olevaa kalliokiviaineksen ottolupaa. Hankealueella sijaitsee useampi tutkittu turvealue. Hankealueelle ei sijoitu toiminnassa olevia turvetuotantoalueita.



Hanke	Sähkönsiirron vaihtoehdot	Muut tuulivoimahankkeet
 Hankealue	—▲— SVE1a ilmajohto / SVE1b maakaapeli	 Toiminnassa
 Etäisyys hankealueesta	—●— SVE2a ilmajohto / SVE2b maakaapeli	 Rakenteilla
 Kuntaraja	—●— SVE3 maakaapeli	 Kaavoitettu/Luvitettu
	—●— SVE4 maakaapeli	 YVA/Kaavoitus käynnissä
		 Esisuunnittelu

Kuva 6–7. Koivulannevan tuulipuistohankkeen läheisyyteen sijoittuvat tuulipuistohankkeet.

Taulukko 6-1. Muut tuulipuustohankkeet Koivulannevan hankkeen läheisyydessä.

Hanke	Toimija	Voimaloi- den määrä	Tila	Etäisyys han- kealueesta km	Ilman- suunta
Kesonmäen laajennus	Puhuri Oy	8	YVA-menettely	4,6	Kaakko
Kukonaho	OX2	5	Luvitettu	5,6	Lounas
Kesonmäki	Puhuri Oy	7	Toiminnassa	6,2	Kaakko
Puutionsaari	VS	49	Kaavoitettu	9,0	Luode
Hankila-Hautaneva	Puhuri Oy	18	YVA-menettely	10	Kaakko
Hankilanneva	Puhuri Oy	8	Toiminnassa	12-13	Kaakko
Vasama	Semecon oy	17	Kaavoitus	13	Länsi
Hakulinkangas	Infinergies Finland Oy	42	YVA-menettely	13	Kaakko
Sikokangas	Energisense Wind Oy	38	YVA-menettely	14	Pohjoinen
Haaponeva	Nordic generation Oy	6	Esisuunnittelu	15	Pohjoinen
Rahkola-Hautakangas	OX2	40	Kaavoitus	15	Luode
Urakkaneva	ABO wind / Infinergies Finland Oy	9	Kaavoitettu	17	Länsi
Piipsanneva	Puhuri Oy	20	Luvitettu	18	Itä
Hankilannevan laajennus	Puhuri oy	6	YVA-menettely	19	Kaakko
Riitamaa-Nurmesneva	Myrsky Energia Oy	53	YVA-menettely	20	Kaakko
Matkaniva	ABO Energy	3	Esisuunnittelu	21	Luode
Tuomiperä	OX2	7	Luvitettu	22	Luode
Tuulikaarto	Puhuri Oy	50	Kaavoitus	24	Itä-Koilli- nen
Sauvinmäki I ja II	ABO Wind	9	Toiminnassa	25	Etelä
Ristiniitty ja välikangas	Luxcara	24	Toiminnassa	Ristiniitty 26 Välikangas 31	Kaakko
Korteperä	Infinergies Finland Oy	18	YVA-menettely	26	Kaakko
Jakostenkallio	ABO wind	7	Toiminnassa	29	Lounas
Pajukoski II	OX2	18	YVA-menettely	31	Lounas
Pajukoski	Taaleri energia	9	Toiminnassa	34	Lounas
Kivineva	Etha Wind	28	YVA-menettely	32	Koillinen
Leuvanneva	VS	41	YVA-menettely	32	Koillinen
Karahka	VS	25	Rakenteilla	37	Luode
Maaselänkangas	wpd finland	7	Kaavoitettu	37	Luode
Uposenmäki	Infinergies Finland Oy	20	YVA-menettely	38	Kaakko
Taikkoneva	Prokon	40	YVA-menettely	38	Koillinen
Peuraneva	Semecon Oy	10	Esisuunnittelu	38	Koillinen
Silovuori	ABO wind	8	Toiminnassa	48	Luode

6.6 Hankkeen liittyminen EU:n ja kansallisiin suunnitelmiin, ohjelmiin ja tavoitteisiin

6.6.1 Ilmasto ja ilmastomuutoksen ehkäisy

Energia 2020 – Strategia kilpailukykyisen, kestävän ja varman energiansaannin turvaamiseksi

10.11.2010 julkaistun EU:n uuden energiastrategian tavoitteena on varmistaa energian saatavuus ja tukea talouskasvua. Energia 2020 -strategialla pyritään vähentämään energian kulutusta, edis-

tämään kilpailua ja turvaamaan energiahuolto. Julkaisu käsittelee kuutta eurooppalaisen energiapoliitiikan painopistealuetta, joiden toteuttamiseksi Euroopan komissio ehdottaa konkreettisia toimia.

Euroopan vihreän kehityksen ohjelma, EU Green Deal 2019

EU:ta viedään tällä ohjelmalla kohti kestävästä taloudesta ja tähdätään siihen, että EU olisi ilmastoneutraali vuoteen 2050 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 nettopäästöt 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 ilmasto- ja energiastrategia

Kansallinen ilmasto- ja energiastrategia on osa Suomen ilmastolain mukaista ilmastopolitiikan suunnittelujärjestelmää. 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. Lisäksi strategian tavoitteena on EU:n ilmastotavoitteen mukaan vähentää päästöjä 55 % vuoteen 2030 mennessä.

Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma

Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma on osa Suomen ilmastolain mukaista ilmastopolitiikan suunnittelujärjestelmää. Suunnitelmassa asetetaan kasvihuonekaasujen päästövähennystavoite vuodelle 2030 ja määritellään, millä toimilla varmistetaan tavoitteen saavuttaminen sekä yhdenmukaisuus pitkän aikavälin ilmastotavoitteen kanssa. Suunnitelma laaditaan kerran vaalikaudessa ja se sisältää toimenpideohjelman päästökaupan ulkopuolisten sektoreiden eli ns. taakanjakosektorin päästöjen vähentämiseksi. Uuden keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelman valmistelu on käynnissä. Valtioneuvosto antoi ilmastosuunnitelman selontekona eduskunnalle 2.6.2022. Suunnitelman toimeenpano ympäristöministeriön toimesta on alkanut.

Pitkän aikavälin ilmastosuunnitelma

Pitkän aikavälin ilmastosuunnitelma on osa Suomen ilmastolain mukaista ilmastopolitiikan suunnittelujärjestelmää. Ilmastolain mukaista pitkän aikavälin suunnitelmaa ei ole vielä valmisteltu, mutta se on tarkoitus aloittaa ministeriössä seuraavan vaalikauden alkupuolella. Ilmastosuunnitelmassa on lain mukaan esitettävä muun muassa päästöjen ja poistumien kehitystä koskevat skenaarit, jotka kattavat vähintään seuraavat 30 vuotta ja joissa otetaan huomioon kasvihuonekaasujen päästöjen vähentäminen, nielujen vahvistaminen ja ilmastomuutokseen sopeutuminen. (Valtioneuvoston oikeuskansleri 2022)

Kansallinen ilmastomuutoksen sopeutumissuunnitelma 2030

Kansallinen sopeutumissuunnitelma on osa Suomen ilmastolain mukaista ilmastopolitiikan suunnittelujärjestelmää. Lisäksi EU:n ilmastolaki (2021/1119) edellyttää jäsenvaltioilta toteuttamaan kattavan kansallisen sopeutumissuunnitelman. Suunnitelmassa esitetään keskeiset tavoitteet, joilla yhteiskunta pyrkii varautumaan ja sopeutumaan muuttuviin ilmastovaikutuksiin. Suunnitelma perustuu riski- ja haavoittuvuustarkasteluun. Sopeutumistarpeita tarkastellaan sekä hallinnonaloittain että niiden rajat ylittävästi sekä alueellisesta näkökulmasta.

Kohti Hiilineutraaleja kuntia ja maakuntia – CANEMURE

Kohti hiilineutraaleja kuntia ja maakuntia (CANEMURE) on kuusivuotinen EU:n Life-hanke, joka toteuttaa kansallista ilmastopolitiikkaa. Hankkeessa viedään käytäntöön erityisesti energia- ja ilmastostrategian (EIS) sekä keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman linjauksia. Hanke toteutetaan vuosina 2018–2024.

Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelma (MISU)

Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelma (MISU) on ensimmäinen koko maankäyttösektorin eli maatalousmaan, metsätalouden ja muun maankäytön kattava ilmastosuunnitelma. Päämääränä on kestävän kehityksen tavoitteiden mukaisesti edistää maankäytön, metsätalouden ja maatalouden siirtymistä kohti ilmastokestävyyttä eli päästöjen vähentämistä, nielujen aikaansaamien poistumien vahvistamista sekä sopeutumista ilmastomuutokseen. Suunnitelmassa määritetään ne ilmastoliittiset toimenpiteet, joilla maankäyttösektorille (LULUCF-sektori) asetetut ilmastotavoitteet voidaan saavuttaa. Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelma edistää osaltaan Suomen tavoitetta saavuttaa hiilineutraalius vuoteen 2035 mennessä.

Kiertotalouden tiekartta Suomelle 2016–2025

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

Pohjois-Pohjanmaan ilmastotiekartta 2021–2030

Pohjois-Pohjanmaan ilmastotiekartta 2021–2030 antaa suuntaviivat maakunnan ilmastotavoitteille ja niiden toteuttamiseen. Hankkeessa Euroopan unionin ja Suomea koskevat ilmasto- ja energiataavoitteet tuodaan maakunnan tasolle. Ilmastotiekartan sisältämät seitsemän kärkiteemaa ovat älykäs bio- ja kiertotalous, kestävä, tehokas ja vähäpäästöinen energian tuotanto ja käyttö, vähäpäästöinen liikenne, maatalouden kehittyminen hiilensitojana, ilmastoviisas ja kiertotaloutta edistävä maankäyttö, metsät ja suot hiilinieluina ja turpeen kestävä hyödyntäminen sekä yhteistyö ja sektorirajat ylittävät toimintamallit. Pohjois-Pohjanmaan ilmastotiekartta hyväksyttiin maakuntahallituksessa 15.2.2021, ja se tullaan päivittämään vuonna 2024. (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2021a)

Haapaveden-Siikalatvan seutukunnan ilmastosuunnitelma 2024–2030

Haapaveden-Siikalatvan seutukunnan ilmastosuunnitelma pitää sisällään kuntakohtaiset päästövähennystavoitteet sekä kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen tähtäävät toimenpiteet Haapaveden kaupungin sekä Pyhännän ja Siikalatvan kuntien osalta. Haapaveden-Siikalatvan seutukunnan ilmastosuunnitelmassa ilmastotyölle nimettyjä painopisteitä ovat kestävä energia, kestävät hankinnat ja kiertotalous, kestävä ruokajärjestelmä, kestävä rakentaminen ja infrastruktuuri sekä ilmastokasvatus.

Ilmastosuunnitelma on käsitelty kunkin kunnan valtuustossa kevään 2024 aikana. Ilmastosuunnitelma päivitetään jatkossa vähintään kerran valtuustokaudessa, ja suunnitelma huomioidaan myös kuntien kuntastrategioissa ja toimintakertomuksissa. Haapaveden-Siikalatvan seutukunnan ilmastosuunnitelma noudattaa ilmastolain (423/2022) 14 a §:n mukaisia vaatimuksia. Ilmastosuunnitelma antaa suuntaviivat ilmastotyön kehittämiseksi Haapaveden-Siikalatvan seutukunnan kunnissa. (Pyhännän kunta 2024)

6.6.2 Luonnonsuojelu

Natura 2000-verkosto

Natura 2000 on Euroopan Unionin hanke, jonka tavoitteena on turvata luontodirektiivissä määriteltyjen luontotyyppien ja lajien elinympäristöjä. Natura 2000 -verkoston avulla pyritään vaalimaan

luonnon monimuotoisuutta Euroopan Unionin alueella ja toteuttamaan luonto- ja lintudirektiivin mukaiset suojelutavoitteet.

EU:n biodiversiteettistrategia

Biodiversiteettistrategian tavoitteena on pysäyttää luontokato ja kääntää luonnon monimuotoisuuden kehitys myönteiseksi vuoteen 2030 mennessä. Suomen kansallisten sitoumusten valmistelua varten on asetettu hanke, jonka työryhmä valmistelee ehdotukset sitoumuksiksi vuoden 2022.

METSO-ohjelma

Metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma vuosille 2014–2025 liittyy toisiinsa metsien suojelun ja niiden talouskäytön. Ohjelman toteutuskeinona ovat vapaaehtoiset ja ekologisesti tehokkaat keinot.

Helmi-elinympäristöohjelma 2021

Ohjelman tavoitteena on vahvistaa Suomen luonnon monimuotoisuutta ja parantaa elinympäristöjen tilaa sekä edistää ekosysteemipalveluja, hiilensidontaa, vesiensuojelua ja muuta ilmastomuutokseen liittyvää hillintää sekä sopeutumista. Ohjelma jatkuu vuoteen 2030.

Soidensuojelun perusohjelma

Suomen soidensuojeluohjelma aloitettiin vuonna 1980, jonka avulla pyritään säilyttämään kautta maan riittävästi näytteitä suoluontomme rikkaudesta.

Vanhojen metsien suojeluohjelma

Maatalouden laajeneminen ja tehokas metsätalous ovat vähentäneet vanhojen metsien määrää, jonka takia kansallinen vanhojen metsiensuojeluohjelma laadittiin vuonna 1996. Ohjelman tarkoituksena on säilyttää Suomen metsien olemassaolo ja niiden monimuotoisuus.

Lintuvesiensuojeluohjelma

Valtakunnallinen ohjelma lintuvesien suojelun edesauttamiseksi laadittiin vuonna 1982. Sen tarkoituksena on suojella linnustolle arvokkaita alueita ihmisen toiminnan lisääntymisen johdosta.

Harjijensuojeluohjelma

Harjuluonnon säilyttämiseksi laadittiin vuonna 1984 valtakunnallinen harjijensuojeluohjelma, johon kuuluu 159 harjialuetta.

Lehtojensuojeluohjelma

Valtakunnallinen lehtojensuojeluohjelma laadittiin vuonna 1989. Ohjelman tarkoituksena on säilyttää Suomen arvokkaat lehtometsät ja niiden monimuotoisuus.

Rantojensuojeluohjelma

Valtakunnallinen rantojensuojeluohjelma laadittiin vuonna 1985, jonka tarkoituksena on suojella vesiluonnon kannalta merkittäviä luonnontilaisia alueita. Eräs rantojen suojeluohjelman tavoitteita on, että suojelualueille ei rakennettaisi lisää rakennuksia.

6.6.3 Alueidenkäyttö

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain (alueidenkäyttölaki 1.1.2025 alkaen) mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtioneuvosto päätti uusista valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017, ja ne tulivat voimaan 1.4.2018.

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden keskeisimpänä tehtävänä on varmistaa valtakunnallisesti merkittävien asioiden huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa. Tavoitteilla on tarkoitus taittaa yhdyskuntien ja liikenteen päästöjä, turvata luonnon monimuotoisuutta ja kulttuuriympäristön arvoja sekä parantaa elinkeinojen uudistumismahdollisuuksia. Lisäksi tavoitteiden tarkoitus on osaltaan myös sopeuttaa yhteiskuntaa ilmastonmuutoksen seurauksiin ja sään ääri-ilmiöihin.

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.

Luonnon virkistyskäytön strategia

Kansallinen luonnon virkistyskäytön strategia laaditaan ensimmäistä kertaa Suomessa ja se ulottuu vuoteen 2030 saakka. Strategian tavoitteena on saattaa luonnon virkistyskäytön hyödyt laajasti suomalaisten tietoon ja käyttöön, kansanterveys ja kansantalous huomioiden. Strategisten tavoitteiden pohjalta valmistellaan toimintalinjaukset, jotka kuvastavat tarvittavia lisätoimia, jotta vision tavoittele voidaan saavuttaa.

6.6.4 Hankkeen liittyminen alueellisiin strategioihin ja tavoitteisiin

Pohjois-Pohjanmaan älykkään erikoistumisen strategia

Pohjois-Pohjanmaan älykkään erikoistumisen strategia jatkuu vuoteen 2024 asti. Strategian avulla pyritään edistämään niitä innovaatioihin johtavia ja niiden hyödyntämiseen tähtääviä toimia, joilla vastataan ilmastonmuutoksen, digitalisaation sekä globalisaation aiheuttamiin haasteisiin koko maakunnan tasolla. Strategialla tähdätään innovaatioiden ja innovaatiotoiminnan aktiiviseen levittämiseen koko maakunnan alueelle sekä aluetalouden ja hyvinvoinnin kasvattamiseen. Yksi strategian haasteista on tuottaa puhdasta energiaa maakunnan energiatarpeisiin, mikä pyritään saavuttamaan tuulivoimatekniikoiden kehittämisellä ja tuulivoimapuistojen rakentamisella.

TUULI-hanke – Kestävä tuulivoimarakentaminen Pohjois-Pohjanmaalla

TUULI-hankkeen tarkoituksena on ollut tuottaa uutta tietoa Pohjois-Pohjanmaan alueen soveltuvuudesta tuulituotantoon samalla edistään alan kehittymistä lisäämällä päästöttömän sähköntuotannon mahdollisuuksia. Hankkeen tavoitteena on ollut edistää kestävää tuulivoimarakentamista Pohjois-Pohjanmaan alueella. Hankkeessa laadittiin Pohjois-Pohjanmaalle tuulivoimaa koskevat tavoitteet, kehitettiin tuulivoimatuotannon sijainninhajausta sekä lisättiin tuulivoimarakentamisen suunnitteluun liittyvää osallistumista ja vuorovaikutusta. Kehittämishankkeen tuloksia voidaan hyödyntää tuulivoiman maakunta- ja kuntatason suunnittelussa, vaikutusten arvioinnin ja päätöksenteon tukena. TUULI-hankkeen päätyö on päättynyt vuoden 2022 syksyllä, mutta hankkeeseen liittyen laaditaan vielä selvityksiä, jotka jatkuvat vuoden 2023 huhtikuuhun asti.

TUULI-hanke koostui neljästä työpaketista:

- 1) Visiotyö
- 2) Sijainninohjausmalli
- 3) Luontoselvitykset
- 4) Sähköverkkoselvitys

TUULI-hankkeen yhteydessä on laadittu ja laaditaan seuraavat selvitykset ja aineistot:

- Visiotyöraportti (2021)
- Sijainninohjausmalli (2022)
- Viherrakenne- ja ekosysteemipalveluselvitys (2021)
- Linnuston päämuuttoreitin päivitysselvitys ja lajikohtaiset kartat (2021)
- Susireviiriselvitys (2021)
- Sähkönsiirtoselvitys (2021)
- Liikennöitävyys-/erikoiskuljetusreittiselvitys (2022)
- Maakotkaselvitys (2022)
- Maisemaselvitys (2023)

7. ARVIOINTIMENETTELY JA OSALLISTUMINEN

7.1 Arviointimenettelyn kuvaus

Ympäristövaikutusten arviointi on lakiin (252/2017) ja asetukseen (277/2017) perustuva menettely, jonka tarkoituksena on paitsi edistää ympäristövaikutusten arviointia ja ympäristövaikutusten huomioon ottamista jo suunnitteluvaiheessa, myös lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia hankkeen suunnitteluun. Lisäksi YVA-menettelyn tärkeänä tavoitteena on pyrkiä ehkäisemään tai lieventämään haitallisten ympäristövaikutusten syntymistä.

YVA-menettely ei itsessään ole lupahakemus, suunnitelma tai päätös hankkeen toteuttamiseksi, vaan sen avulla tuotetaan tietoa hanketta koskevaa päätöksentekoa ja lupaprosessia varten. YVA-menettelyssä ei tehdä hallinnollisia päätöksiä, eikä menettelystä tai sen aikana laadittujen asiakirjojen sisällöstä voi valittaa menettelyn kuluessa. YVA-menettelystä on kuitenkin mahdollisuus lausua ja antaa mielipiteitä menettelyn kuluessa.

YVA-menettely on kaksivaiheinen. Ensimmäisessä vaiheessa hankevastaava laatii ympäristövaikutusten arviointiohjelman, jonka tarkoituksena on mm. esittää tiedot laadituista ja suunnitelluista selvityksistä, arvioinnissa käytettävistä menetelmistä sekä hankkeen aikataulusta. Yhteysviranomaisen antaa ohjelmasta lausunnon, jossa huomioidaan suunnitelman kuulemisvaiheessa annetut lausunnot ja mielipiteet.

Arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon perusteella hankkeesta vastaava laatii ympäristövaikutusten arviointiselostuksen, jossa esitetään tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehtoista sekä yhtenäinen arvio niiden ympäristövaikutuksista. Yhteysviranomaisen tarkistaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittävyyden ja laadun sekä laatii tämän jälkeen perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista. Arviointiselostus ja perusteltu päätelmä tulee liittää lupahakemusasiakirjoihin.

Hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan YVA-lain ja -asetuksen mukaisesti, sillä se luetaan YVA-lain liitteen 1 kohtaan:

7) energian tuotanto:

e) tuulivoimalahankkeet, kun yksittäisten laitosten lukumäärä on vähintään 10 kappaletta tai kokonaisteho vähintään 45 megawattia;

7.2 Arviointimenettelyn osapuolet

Hankkeesta vastaavana toimivat Enersense Wind Oy sekä Valorem Energies Finland Oy. Yhteysviranomaisena hankkeessa toimii Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus. YVA-konsulttina hankkeessa toimii Ramboll Finland Oy.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki kansalaiset, yhteisöt ja säätiöt, joiden oloihin ja etuihin, kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin toteutettava hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöt ja säätiöt, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea.

7.3 Arviointiohjelman laatijat

Hankkeesta vastaavan (Enersense Wind Oy) toimeksiannosta YVA-konsulttina toimii Ramboll Finland Oy. Hankkeesta vastaavan puolesta YVA-ohjelman laatimiseen ovat osallistuneet Mikael Vuorinen (projektipäällikkö, Enersense Wind Oy). Ramboll Finland Oy:ltä YVA-ohjelman laatimiseen osallistuneet henkilöt ja heidän pätevyytensä on esitetty alla olevassa taulukossa. YVA-selostusvaiheessa arviointityöhön osallistuu laaja joukko YVA-konsultin eri alojen asiantuntijoita ja heidän pätevyytensä ja erityisosaamisensa esitellään YVA-selostuksessa YVA-asetuksen 277/2017 4 § 14 momentin mukaisesti.

Ramboll Finland Oy	
Asiantuntija	Pätevyys
Laura Kemppainen DI, ympäristötekniikka Kokemusvuodet: 10 Kokonaisuuden laatiminen	YVA-projektipäällikkö Kemppainen toimii projektipäällikkönä, projektikoordinaattorina ja asiantuntijana Vaikutusten arviointi -yksikössä. Hänellä on n. 10 vuoden kokemus ympäristöalalla työskentelystä mm. ympäristötarkkailuihin, ympäristölupahakemuksiin ja YVA-menettelyihin liittyvistä projekteista.
Riikka Fred FT, Geologia Kokemusvuodet: 7 Kokonaisuuden tarkistus	YVA-projektikoordinaattori Fred toimii projektikoordinaattorina ja asiantuntijana Vaikutusten arviointi -yksikössä. Hänen erityisosaamistaan ovat maa- ja kallio-perä- pohjavesi- ja luonnonvaravaikutusten arvioinnit. Hänellä on yli viiden vuoden kokemus tutkijana työskentelystä geotieteiden alalla.
Ville Yli-Teevahainen Ins. AMK Ympäristötekniikka, Luontokartoittaja EAT Kokemusvuodet: > 20 Luontovaikutusten nykytila ja arviointimenetelmien kuvaus	Luontoprojektipäällikkö Monipuolinen ja vankka kokemus eri luontoselvityksistä ja ympäristövaikutusten arvioinneista yli 20 vuoden ajalta. Hän toimii Rambollissa ryhmä- ja projektipäällikkönä luontoselvityksissä, YVA-hankkeissa sekä luontovaikutusten arviointia (kaavat, Natura-arvioinnit) koskevissa hankkeissa sekä toimii lisäksi ympäristönsuojelu- ja vesilain lupa- ja suunnitteluhankkeissa.
Eija Kinnunen DI, kiinteistöaloes Kaavan laatijan pätevyys	Kaavan projektipäällikkö

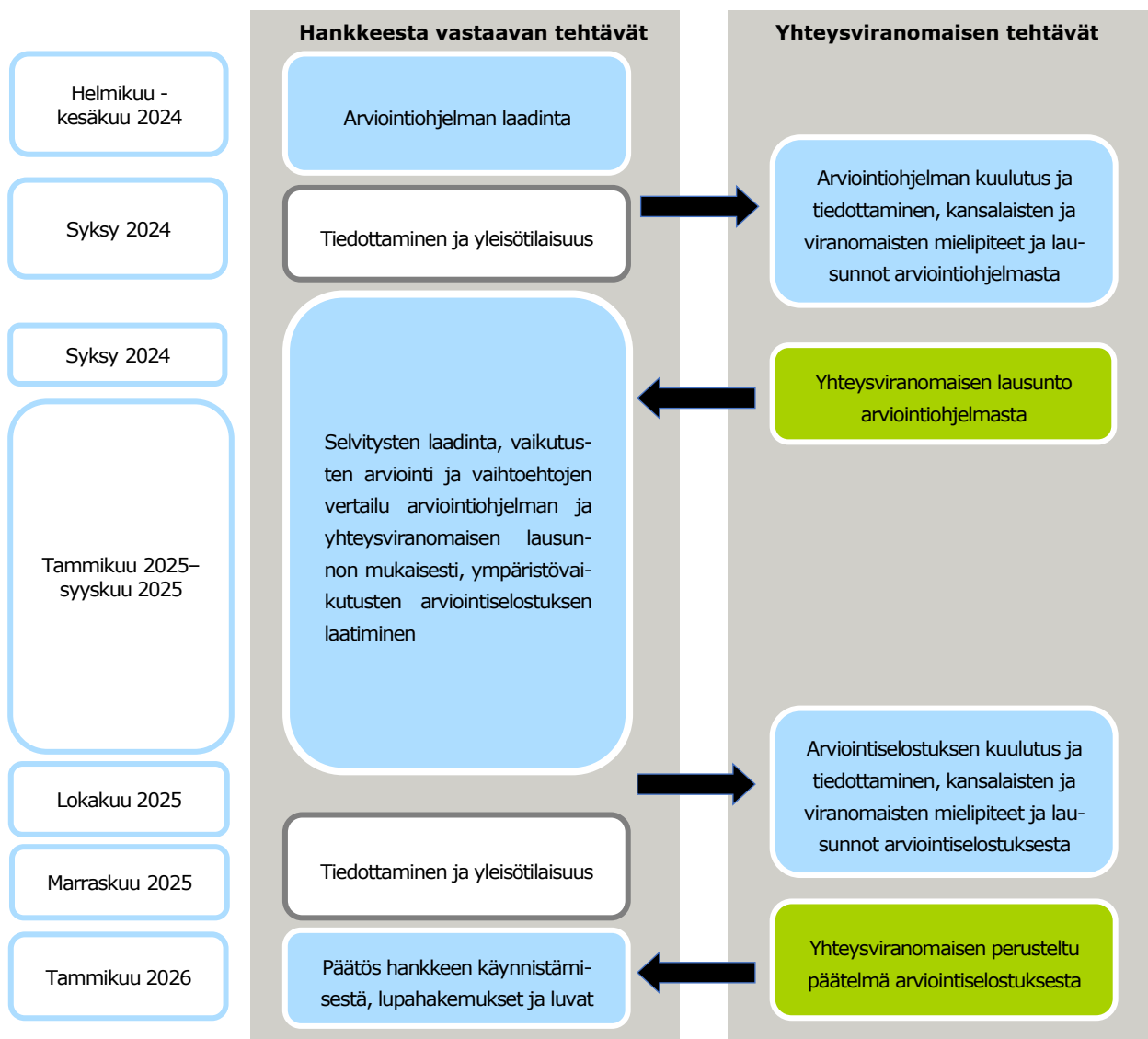
Ramboll Finland Oy	
Asiantuntija	Pätevyys
Kokemusvuodet: 17 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö sekä kaavoitus	Eija Kinnusella on monipuolinen kokemus alueidenkäyttöön liittyvistä erilaisista hankkeista maakunta-, yleis- ja asemakaavoituksessa.
Vilma Väättäinen Ins. (AMK) ympäristötekniikka Kokemusvuodet: 1 Ympäristön nykytilan kuvauksen laatiminen	Ympäristön nykytilan kuvaus Väättäisellä on vajaan vuoden ajalta kokemusta Rambollilla ympäristökonsultin tehtävistä sekä avustavista tehtävistä YVA-hankkeissa.
Kirsi Tyrmi Karttojen laatiminen Kokemusvuodet: > 20	Kartta-aineistot Tyrmi on ollut mukana useissa YVA- ja lupahankkeiden kuvituksissa. Hänellä on yli 20 vuoden kokemus teknisen avustajan tehtävissä.
Maria Honkanen FM, Biologi Kokemusvuodet: 1 Luontovaikutusten nykytilan ja arviointimenetelmien kuvaus	Luontovaikutusten arviointi Honkanen on työskennellyt Rambollilla kevästä 2023 alkaen ja tekee töissään monipuolisesti erilaisia luontokartoituksia, havaintojen geoinformatiivista käsittelyä ja tulosten raportointia. Lajintuntemus ja kartoitusmenetelmien hallinta on vahvinta linnustoon ja muuhun eläimistöön kohdistuvien selvitysten suhteen, joiden lisäksi hän tekee kasvillisuuskartoituksia.
Tapani Pirinen Rakennusmestari Kokemusvuodet: > 20 Luontovaikutusten nykytila ja arviointimenetelmien kuvaus	Luontovaikutusten arviointi Tapani tekee linnustoselvityksiä kaavoitusta ja muuta maankäyttöä varten sekä erillisselvityksiä, seurantoja ja ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn liittyviä selvityksiä.
Noora Nahkala LuK, Biologia Kokemusvuodet: 3 Luontovaikutusten nykytilan ja arviointimenetelmien kuvaus	Luontovaikutusten arviointi Nahkala toimii harjoittelijana maankäyttöryhmässä. Hän työskentelee monipuolisesti eri hankkeisiin liittyvien luontoselvitysten sekä ympäristövaikutusten arviointiin ja paikkatietoon liittyvien projektien parissa.
Annika Grönvall DI, ympäristötekniikka Kokemusvuodet: 3 Ilmasto ja ilmastomuutoksen vaikutukset	Ilmasto ja ilmastomuutokset vaikutukset Grönvall työskentelee Rambollilla ympäristökonsulttina Vaikutusten arviointi -yksikössä. Grönvall on opiskellut ympäristötekniikan diplomi-insinööriksi pääaineenaan kestävät energiajärjestelmät. Hänen osaamisensa painottuu uusiutuvien energiajärjestelmien ympärille, kuten tuuli- ja aurinkovoimaan. Rambollilla hän toimii YVA-koordinaattorin tehtävissä sekä asiantuntijana ilmastovaikutusten osalta.
Anne Suihkonen Miljösuunnittelija Ins. (AMK), LuK, maantiede Kokemusvuodet: 12 Maisema ja kulttuuriympäristö	Maisema ja kulttuuriympäristö Suihkonen toimii erityyppisissä maankäytön ja rakentamisen hankkeissa maisema-asiantuntijana, suunnittelijana ja projektipäällikkönä. Suihkonen laatii kaavoitukseen ja YVA-hankkeisiin liittyviä maisema- ja kulttuuriympäristöselvityksiä sekä arvioi maiseman ja kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia.
Niko Mäkinen FM, maantiede Kokemusvuodet: 4 Maisema ja kulttuuriympäristö	Maisema ja kulttuuriympäristö Mäkisellä on neljän vuoden kokemus alue- ja maankäytön suunnittelusta asema- ja yleiskaavatasoilla sekä maankäytön suunnitteluun liittyvistä vaikutusten arvioinneista ja asiantuntijatehtävistä. Hänellä on kokemusta myös YVA-prosesseissa yhdyskuntarakenteen ja maankäytön sekä maiseman ja kulttuuriympäristön

Ramboll Finland Oy	
Asiantuntija	Pätevyys
	vaikutusarvioinneista. Osaamisalueeseen kuuluvat myös suunnittelutarveratkaisut sekä poikkeamisluvat erityisesti ranta-alueilla.
Anna Jäntti Insinööriopiskelija, yhdyskuntasuunnittelu Kokemusvuodet: > 1 Maisema ja kulttuuriympäristö	Maisema ja kulttuuriympäristö Jäntti toimii harjoittelijana vaikutusten arvioinnin yksikössä. Hän on laatinut paikkatietoaineistoja, karttoja ja raportteja eri kaavatasojen hankkeisiin ja selvityksiin liittyen.
Ville Virtanen Ins. (AMK) Kokemusvuodet: 9 Asiantuntija (Melu ja Välke)	Melu ja välke Kokemusta laajasti melu- ja välkeasiantuntijan työtehtävistä mm. tuulivoima-, louhos-, teollisuus- ja kaavahankkeista noin 9 vuoden ajalta.
Ella Joona FM, maantiede Kokemusvuodet: 4 Karttojen laatiminen Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö sekä kaavoitus	Paikkatietoaineistot, nykytilan kuvaus Joona toimii suunnittelijana Vaikutusten arviointi -yksikön maankäyttöryhmässä. Hän työskentelee maankäyttöön ja kaavoitukseen liittyvien projektien parissa.

7.4 YVA-menettelyn aikataulu

YVA-menettely käynnistyy virallisesti, kun hankkeesta vastaava jättää arviointiohjelman yhteysviranomaiselle. YVA-menettelyn ensimmäinen vaihe eli ohjelmavaihe päättyy, kun yhteysviranomainen antaa lausuntonsa YVA-ohjelmasta. Jälkimmäinen vaihe on selostusvaihe, jossa ympäristövaikutusten arviointityö tehdään arviointiohjelman perusteella huomioiden yhteysviranomaisen antama lausunto, asukkaiden mielipiteet ja muiden viranomaistahojen lausunnot. Arvioinnin tulokset kootaan arviointiselostukseen, joka toimitetaan yhteysviranomaiselle. Yhteysviranomainen antaa selostuksesta perustellun päätelmänsä, jossa huomioidaan arviointiselostuksesta annetut lausunnot ja mielipiteet.

Seuraavassa on esitetty tämän hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn alustava aikataulu, joka tarkentuu hankkeen edessä. Menettely on jaettu arviointiprosessin mukaisiin ohjelma- ja selostusvaiheisiin. Arviointiohjelma jätettiin yhteysviranomaiselle lokakuussa 2024 ja arviointiselostus alustavan aikataulun mukaan syyskuussa 2025.



Kuva 7-1. YVA-menettelyn eteneminen.

Hankkeen osayleiskaava laaditaan erillisenä menettelynä mutta yhteensovitetuna YVA-menettelyn kanssa.

Taulukko 7-1. Hankkeen YVA-menettelyn ja kaavoituksen alustava aikataulu.

Vaihe	Aikataulu
YVA-ohjelma ja osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS)	Helmikuu – syyskuu 2024
Erillisselvitykset	Syyskuu 2023 - kevät 2025
YVA-selostus sekä kaavan valmisteluaineistosta kuuleminen	Talvi 2025 – syyskuu 2025
Kaavaehdotus	Talvi 2025 – kevät 2026
Kaavan hyväksymiskäsittely	Syyskuu 2026

7.5 YVA-menettelyn huomioiminen hankkeen lupamenettelyssä

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitettyt asiat antavat tietoa hankkeen yksityiskohtaisempaan suunnitteluun sekä hanketta koskevaan päätöksentekoon. Hanketta koskeviin lupapäätöksiin on ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain 25 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.

7.6 Osallistuminen ja vuorovaikutus

Kansalaiset, yhteisöt ja säätiöt voivat lainsäädännön mukaan:

- esittää kannanottonsa hankkeen vaikutusten selvitystarpeista silloin, kun hankkeen arviointiohjelman vireille tulosta ilmoitetaan sekä
- esittää kannanottonsa arviointiselostuksen sisällöstä, kuten tehtyjen selvitysten riittävyydestä, arviointiselostuksen tiedottamisen yhteydessä.

Arviointimenettelyssä tavoitteena on näiden kannanottojen huomioon ottaminen. Keskenään ristiriitaiset tavoitteet voidaan siten huomioida suunnittelussa.

7.6.1 Ennakkoneuvottelu

Arviointiohjelman laatimisen alkuvaiheessa (22.4.2024) pidettiin etäyhteydellä ennakkoneuvottelu, missä käytiin läpi hanke ja sen YVA-menettelyyn liittyvät asiat, kuten aikataulu ja osallistuminen. Ennakkoneuvotteluun osallistuivat hankkeesta vastaavan (Enersense Wind Oy), konsultin (Ramboll Finland Oy) ja yhteysviranomaisen (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus) lisäksi edustajat seuraavilta tahoilta:

- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| • Haapaveden kaupunki | • Siikalatvan kunta |
| • Oulaisten kaupunki | • Pohjois-Pohjanmaan Liitto |
| • Käsämsäen kunta | • Pohjois-Pohjanmaan Museo |

7.6.2 Seurantaryhmä

YVA-menettelyn kuluessa arviointiselostuksen laatimisen yhteydessä tullaan järjestämään seurantaryhmä tai muita sidosryhmiä osallistavia toimintoja kuten työpajoja. Seurantaryhmän tarkoituksena on edistää tiedonkulkua ja -vaihtoa hankkeesta vastaavan yrityksen, viranomaisten ja muiden sidosryhmien kanssa. Seurantaryhmä seuraa ympäristövaikutusten arvioinnin kulkua ja kommentoi YVA:n sisältöä.

7.6.3 Yleisötilaisuudet

Ympäristövaikutusten arvioinnin aikana järjestetään yleisötilaisuudet, joissa osallisille kerrotaan hankkeesta ja arvioinnista. Osalliset voivat tilaisuuksissa tuoda esille omia näkemyksiään mm. arvioitavista vaikutuksista, toiminnoista ja niiden sijoittumisesta.

Yleisötilaisuus järjestetään sekä arviointiohjelman että arviointiselostuksen kuuluttamisen jälkeen. Yleisötilaisuudesta tiedotetaan hankkeen kuulutuksen yhteydessä ja/tai erillisenä ilmoituksena paikallislehdissä, kaupunkien ilmoitustauluilla ja verkkosivuilla.

7.6.4 Tiedotus ja palautteet

Hankkeesta ja YVA-menettelystä tiedottamisessa hyödynnetään ympäristöhallinnon internetsivuille perustettua hankesivua (www.ymparisto.fi/koivulannevan-tuulivoima-yva), jolla julkaistaan hankkeeseen liittyvät kuulutukset ja asiakirjat. Lisäksi kuulutukset julkaistaan paikallislehdissä ja kaupunkien ilmoitustauluilla tai internetsivuilla. Aineistot ovat nähtävillä paperiversioina vaikutusalueen (Haapavesi, Nivala ja Ylivieska) kuntien virastoissa ja pääkirjastoissa sekä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen aulapalveluissa.

Hankkeesta vastaava julkaisee hankkeeseen liittyviä tiedotteita omilla verkkosivuillaan (www.enersense.fi/palvelut/power/tuulivoimahankekehitys/tuulivoimahankkeet/)

Eri tavoin saatu palaute (esim. yleisötilaisuudet, verkkopalaute) analysoidaan osana sosiaalisten vaikutusten arviointia. Palaute otetaan mahdollisuuksien mukaan huomioon suunnittelussa ja päätöksenteossa.

7.6.5 Asukaskysely

Hankkeen aikana lähialueen vakituksille asukkaille ja vapaa-ajan asukkaille tullaan toteuttamaan asukaskysely, jolla selvitetään hankealueen nykytilaa ja käyttöä sekä lähialueen asukkaiden ja vapaan-ajanasukkaiden näkemyksiä hankkeen vaikutuksista asumiseen ja virkistykseen. Alustavan suunnitelman mukaan kysely toteutetaan suljettuna sähköisenä kyselynä, josta tiedotetaan postitse kirjeellä asuin- ja lomarakennusten kiinteistönomistajia noin 5 km säteellä voimalapaikoista ja 500 m etäisyydelle sähkönsiirtolinjauksista. Otantaa täydennetään satunnaisotannalla toimittamalla tiedote kyselystä etäisyysvyöhykkeellä 5–15 km sijaitseville asuin- tai lomarakennuksille siten, että vastaanottajien kokonaismäärä on noin 700 (sisältäen 5 km vyöhykkeen). Asukaskysely toimitetaan niille, joiden osoitetiedot ovat saatavilla Digi- ja väestöviraston rekisteristä. Tarkemmin alustavaa toteutustapaa on kuvattu luvussa 27.2.

8. ARVIOINNIN RAJAUS JA PERIAATTEET

8.1 Arvioivat ympäristövaikutukset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan Koivulannevan hankkeen vaikutukset YVA-lain (YVA-laki, 252/2017) ja -asetuksen (YVA-asetus, 277/2017) edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella. YVA-menettelyssä arvioidaan hankkeeseen liittyvien toimintojen välittömiä ja välillisiä vaikutuksia, jotka kohdistuvat alla mainittuihin tekijöihin (Kuva 8–1) sekä niiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin. Arviointi kohdennetaan **todennäköisesti merkittäviin** ympäristövaikutuksiin.



Kuva 8–1. Arvioitavat vaikutukset YVA-lain mukaan.

Alustavan arvioinnin mukaan keskeiset tässä hankkeessa arvioitavat vaikutukset ovat:

- Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen
- Vaikutukset luonnonympäristöön ja eläimistöön
- Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön
- Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen
- melu- ja välkevaikutukset
- yhteisvaikutukset

Tuulipuistohankkeen vaikutukset ovat osittain pysyviä, osittain väliaikaisia ja osittain vain rakentamisen aikaisia. Rakentamisen aikaiset vaikutukset kohdistuvat ensisijaisesti liikenteeseen. Pysyviä vaikutuksia aiheutuu muun muassa maisemalle ja linnustolle.

8.2 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot ja arvioinnin epävarmuustekijät

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

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

8.3 Vaihtoehtojen ympäristövaikutusten vertailu

Hankkeen vaihtoehtojen vaikutuksia vertaillaan vaikutusten arvioinnin tulosten perusteella vertailutaulukon avulla. Vertailutaulukkoon kirjataan havainnollisella ja yhdenmukaisella tavalla vaihtoehtojen keskeiset vaikutukset.

8.4 Vaikutusten seuranta

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa tulee tapauksen mukaan esittää ehdotus hankkeen seurantaohjelmaksi. Arvioitujen vaikutusten ja niiden merkittävyyden perusteella laaditaan tarvittaessa suunnitelma hankkeen ympäristövaikutusten tarkkailemiseksi. Tarkkailun avulla voidaan havainnoida muun muassa sitä, kuinka hyvin nyt tehty arviointi vastaa todellisuutta. Lisäksi voidaan selvittää sitä, aiheuttavatko rakennustyöt sellaisia ympäristön tilan muutoksia, että niiden estämiseksi on ryhdyttävä tarpeellisiin toimenpiteisiin. Vaikutusten seuranta tuottaa myös tärkeää informaatiota toteutuneiden tuulipuistohankkeiden mahdollisista ympäristövaikutuksista.

Koivulannevan tuulipuistohankkeessa ympäristöluvan tarpeen määrittävät paikalliset viranomaiset eli käytännössä Haapaveden kaupunki. Ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa tarvitaan, jos tuulivoimalan toiminnasta saattaa aiheutua lähiasutukselle naapuruussuhdelaissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Tarkkailua koskevat velvoitteet määrätään hankkeen lupapäätöksen lupaehtoisissa ja ympäristöviranomainen hyväksyy virallisen tarkkailuohjelman. Tarkkailuohjelmassa tullaan määrittelemään ympäristöntarkkailun ja raportoinnin toteutus.

8.5 Laadittavat selvitykset

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

- Luontoselvitykset
 - Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys
 - Viitasammakkoselvitys
 - Liito-oravaselvitys
 - Lepakkoselvitys
 - Suurpeto- ja riistaeläinselvitys (kirjallinen)
 - Susireviirin elinympäristömallinnus (kirjallinen)
 - Metsäpeuraselvitys (kirjallinen)
- Linnustoselvitykset
 - Pöllöselvitys
 - Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys
 - Pesimälinnustokartoitukset ja lintujen pesimäaikainen lentoseuranta
 - Muuttolinnustoselvitys: syys- ja kevätmuuton seuranta
 - Petolintuseuranta
- Maisemaselvitys
- Näkymäalueanalyysi maastomallin avulla
- Valokuvasovitteet
- Melumallinnus
- Välkemallinnus
- Arkeologinen inventointi
- Asukaskysely

Myöhemmin YVA-menettelyn jälkeen kaavoituksen yhteydessä ei lähtökohtaisesti suunnitella tehtävän uusia selvityksiä. Uusia, täydentäviä selvityksiä tehdään, mikäli voimalapaikkojen, tiestön tai sähkönsiirron sijoittelussa tapahtuu esimerkiksi tehtävien selvitysten tulosten pohjalta siirtoja alueille, joita ei ole selvitetty.

8.6 Ehdotus vaikutusalueen rajauksesta

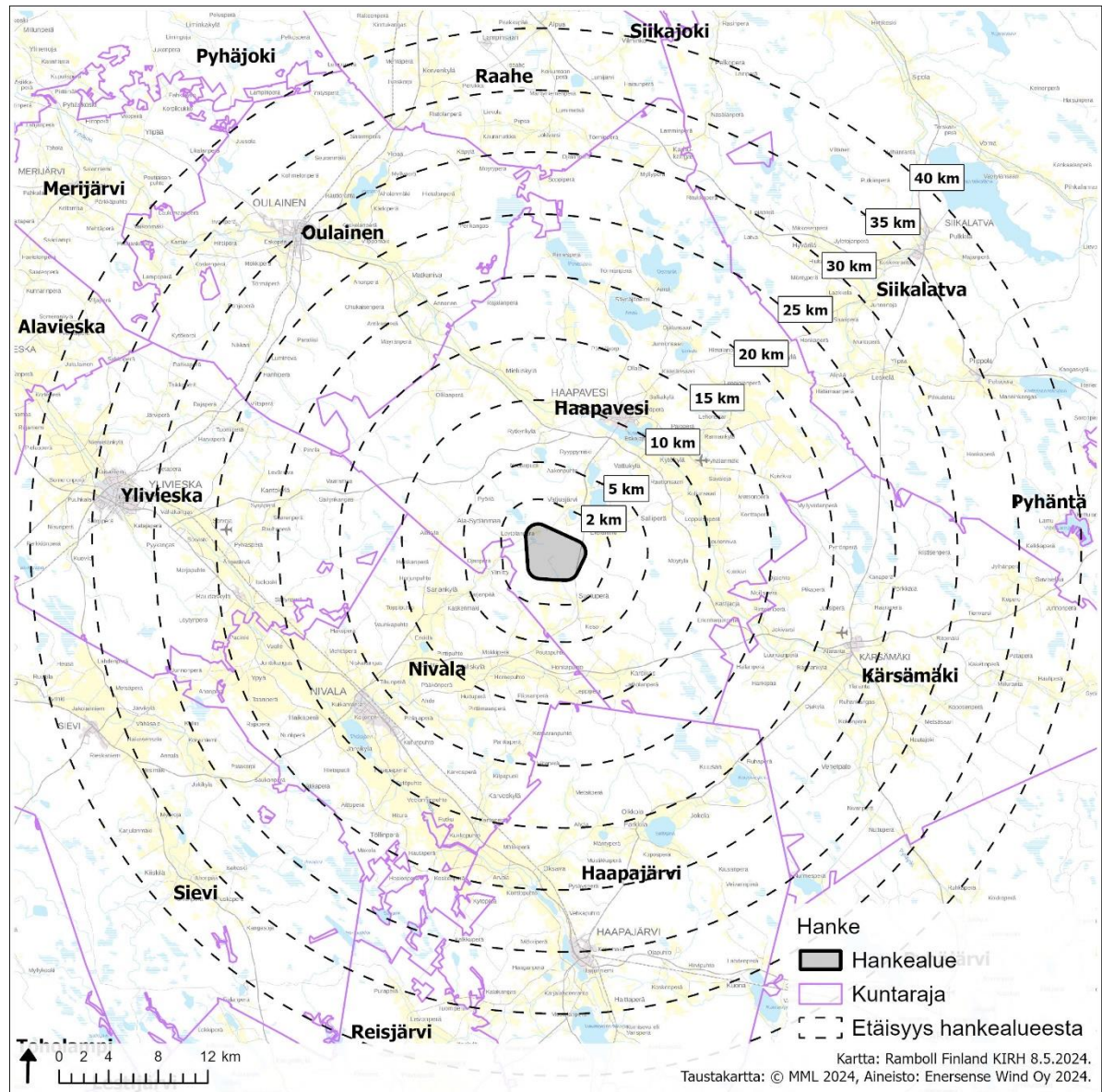
Vaikutusalueen laajuus riippuu arvioitavasta ympäristövaikutuksesta, sillä osa vaikutuksista rajoittuu rakennuskohteiden läheisyyteen ja osa levittäytyy laajemmalle alueelle. Ympäristövaikutusten tarkastelualueen rajausta pyritään määrittämään ympäristövaikutusten arvioinnin aikana niin laajaksi, ettei merkittäviä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän tarkasteltavan alueen ulkopuolella. Mikäli ympäristövaikutusten arviointiprosessin aikana todetaan, että jollakin ympäristövaikutuksella onkin ennakoitua laajempi vaikutusalue, määritellään vaikutusalue uudelleen. Tarkastelualue on minimissään hankealue sekä liityntävoimajohtoyhteys alueelliseen sähköverkon liittymään asti. Hankealueen sekä sähkönsiirron vaikutusalueet sijoittuvat Haapaveden, Ylivieskan sekä Nivalan kuntien alueelle.

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

Voimajohtojen osalta vaikutusten tarkastelussa sovelletaan etäisyysvyöhykkeitä:

- Välitön vaikutusalue (etäisyys voimajohtopylvästä noin 50 metriä)
- Lähialue (etäisyys voimajohtopylvästä noin 200 metriä)
- Kaukoalue (etäisyys voimajohtopylvästä 200 metriä–2 kilometriä)

Seuraavassa kuvassa (Kuva 8–2) on esitetty hankkeen vaikutusalueet. Jäljempänä on tarkennettu vaikutusalueen kuvausta eri vaikutusosa-alueittain.



Kuva 8–2. Ehdotus hankkeen vaikutusalueen rajauksiksi.

Luontovaikutukset (maa- ja kallioperä, pohja- ja pintavedet, kasvillisuus, maaeläimistö, arvokkaat elinympäristöt, linnusto): Vaikutukset rajoittuvat ensisijaisesti rakennuspaikkoihin ja niiden lähiympäristöön, noin 100 metriä tuulivoimaloiden rakennuspaikoista ja noin 50 metriä ulkoisen sähkönsiirron voimajohdon molemmiin puolin. Pesimälinnuston lisäksi on tarkasteltu lintujen muuttoreittejä ja kerääntymisalueita noin viiden kilometrin etäisyydeltä hankealueesta. Vaikutukset ekologiseen verkostoon ja luonnon monimuotoisuuteen voivat ulottua kauemmaksi.

Maankäyttö ja kaavoitus: Yhdyskuntarakennetta tarkastellaan hankealuetta laajempaan kokonaisuutena. Tarkastelualue on tuulipuistoalue lähiympäristöineen noin kahden kilometrin säteellä ja voimajohtoalue lähiympäristöineen noin 500 metrin säteellä.

Maisema ja kulttuuriympäristö: Maisemavaikutusten tarkastelualue on laaja. Lähivaikutus alue on noin 0–10 km, välivaikutusalue on noin 10–24 km ja kaukovaikutusalue noin 24–35 km. Voimajohdon osalta maisemavaikutusalue on suppeampi. Vaikutuksia muinaisjäänneksiin tarkastellaan rakennuspaikkakohtaisesti tuulipuiston ja voimajohdon alueella.

Liikenne: Liikennevaikutuksia on tarkasteltu tuulipuistohankkeen lähiteiden osalta keskittyen niihin reitteihin, joita pitkin liikennöinti alueelle on suunniteltu toteutettavan. Toisaalta rakentamiskäytön vaiheen liikennevaikutukset (mm. erikoiskuljetukset) ulottuvat laajemmalle alueelle, yleensä valtaväylien varrelle.

Ilmasto: Vaikutuksia ilmastoon on arvioitu tarkastelemalla hankkeen vaikutuksia alueellisiin ja paikallisiin ilmastostrategioihin ja -tavoitteisiin. Ilmastovaikutuksia on arvioitu tuulipuiston elinkaaren ajalta rakentamisesta toiminnan päättämiseen laskennallisesti ja/tai sanallisesti vaikutusmekanismin mukaan. Tuulivoimalan osien ja materiaalien hyötykäyttö- ja kierrätysmenetelmiä on arvioitu nykyisten menetelmien avulla. Lisäksi hankkeessa arvioidaan vaikutuksia hiilinieluihin ja hiilivarastoon.

Ilmastomuutoksen vaikutukset: Ilmastomuutoksen vaikutuksia on arvioitu osana onnettomuus- ja poikkeustilanteita skenaariotarkastelun avulla. Lisäksi kartoitetaan hankealueen läheisyydessä sijaitsevat tulvariskialueet. Lisäksi on käsitelty ilmastomuutokseen sopeutumista ja riskeihin varautumista.

Ilmanlaatu: Hankkeen vaikutuksia ilmanlaatuun on arvioitu sen perusteella, kuinka paljon hanke vaikuttaa hankealueen ja sen lähiympäristön liikenteeseen (liikennepäästöt).

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset: Vaikutusalueen on arvioitu keskittyvän noin kolmen kilometrin etäisyydelle tuulipuistoalueesta (esimerkiksi maisema-, melu- ja välkevaikutukset). Toisaalta esimerkiksi työllisyys-, talous- ja liikennevaikutukset heijastuvat selvästi laajemmalle alueelle, kuten kunnan ja maakunnan tasolle. Voimajohtoreitin vaikutuksia tarkastellaan noin 200 metrin etäisyydelle voimajohdosta.

8.7 Vaikutusten ajoittuminen

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan tuulipuiston rakentamisen aikaisia ja toiminnan päättämisen aikaisia ympäristövaikutuksia omana kokonaisuutenaan, sillä ne poikkeavat ajalliselta kestoltaan ja osittain myös muilta piirteiltään tuulipuiston käytön aikaisista vaikutuksista.

Rakentamisen vaikutukset

Koivulannevan tuulipuiston rakentaminen kestää arvioltaan 1–2 vuotta. Tuulivoimaloiden sekä niihin liitettävien kaapeleiden ja huoltoteiden rakentamisen aikaisia vaikutuksia ovat lähinnä rakennustöihin liittyvä liikenne ja melu. Myös alueella liikkuminen voi rajoittua rakentamisen aikana.

Toiminnan aikaiset vaikutukset

Tuulipuiston käytön aikaiset vaikutukset alkavat kunkin alueen valmistuttua ja jatkuvat tuulivoimaloiden käyttöänsä ajan. Tuulivoimalan perustuksen ja tornin arvioitu käyttöikä on noin 30–35

vuotta. Voimalan koneiston arvioitu käyttöikä on 30–35 vuotta. Tuulivoimaloiden käyttöikää voidaan kuitenkin pidentää riittävällä huollolla ja osien vaihdolla. toisena ja todennäköisenä vaihtoehtona on jatkaa tuulivoimatuotantoa uusituilla tuulivoimaloilla.

Toiminnan päättyminen

Tuulipuiston 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 kierrätykseen kelpaamattomien materiaalien energiasisältö pystytään nykyisin hyödyntämään polttamalla ne korkeita lämpötiloja käyttävissä jätteidenpolttolaitoksessa.

Perustusten päälle voidaan rakentaa uusi, perustusten ominaisuuksiin sopiva voimalaitos. Perustukset voidaan myös purkaa käytön päättyttyä.

8.8 Merkittävyyden arviointi

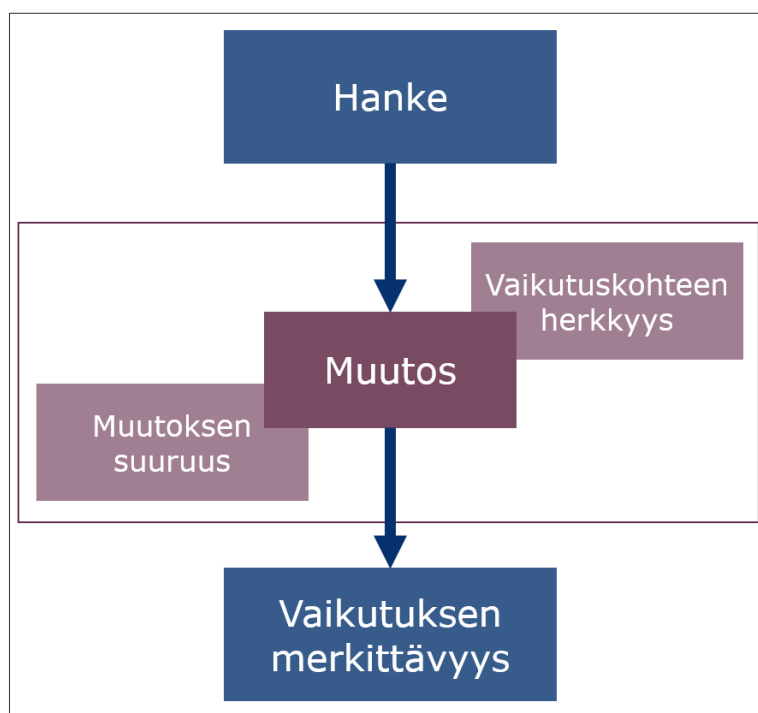
Hankkeen aiheuttamat mahdolliset suorat ja epäsuorat ympäristövaikutukset tunnistetaan ja arvioidaan järjestelmällisesti YVA-menettelyn aikana. Vaikutuksella tarkoitetaan suunnitellun toiminnan aiheuttamaa muutosta ympäristön tilassa.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa vertaillaan hankkeen toteuttamisen (VE1-VE2) ja hankkeen toteuttamatta jättämisen (VE0) ympäristövaikutuksia sekä niiden välisiä eroja. Vertailu tehdään käytävissä olevan tiedon ja arviointityön aikana tarkennettavan tiedon perusteella.

Vaikutuskohteen herkkyyttä arvioidaan sen perusteella, kuinka hyvin ympäristö sietää syntyvää vaikutusta. Tämän perusteella vastaanottavan ympäristön herkkyys voi olla *vähäinen, kohtalainen suuri tai erittäin suuri*.

Muutoksen suuruudella tarkoitetaan vaikutuksen voimakkuutta, kesto ja laajuutta, minkä perusteella vaikutuksen suuruus voi olla *pieni, keskisuuri, suuri tai erittäin suuri*.

Vaikutuksen merkittävyyttä arvioidaan muutoksen suuruudella ja vastaanottavan ympäristön herkkyyden perusteella (Kuva 8–3). Vaikutusten merkittävyys määritetään ristiintaulukoimalla vaikutuksen suuruus ja vaikutuskohteen herkkyys, jolloin vaikutukset voivat olla *merkityksettömiä, vähäisiä, kohtalaisia, suuria tai erittäin suuria*.



Kuva 8–3. Periaate vaikutusten merkittävyyden arvioimiseksi.

Vaihtoehtojen vertailu esitetään havainnollisesti taulukoituna ja värikoodein eroteltuna vaikutusten suunnan ja merkittävyyden suhteen (Kuva 8–4). Vaikutus voi olla myönteinen tai kielteinen.

Lisäksi tarkastellaan *vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuutta*. Toteuttamiskelpoisuuden arvioinnissa huomioidaan tekninen toteutettavuus, maankäytöllinen toteutettavuus sekä arvioitujen ympäristövaikutusten merkittävyys ja hyväksyttävyys.

		Muutoksen suuruus									
		Kielteinen					Myönteinen				
		Erittäin suuri	Suuri	Keski-suuri	Pieni	Ei muutosta	Pieni	Keski-suuri	Suuri	Erittäin suuri	
Kohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri	
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Ei vaikutusta	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	

Kuva 8–4. Esimerkkikuva: arviointikehikko vaikutuksen merkittävyyden määrittymisestä.

Vaikutusten arvioinneissa käytettävät vaikutuskohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden kriteerit on esitetty liitteessä 1.

YMPÄRISTÖN NYKYTILA JA ARVIOITAVAT VAIKUTUKSET

9. MAA- JA KALLIOPERÄ

9.1 Nykytila ja kehitys

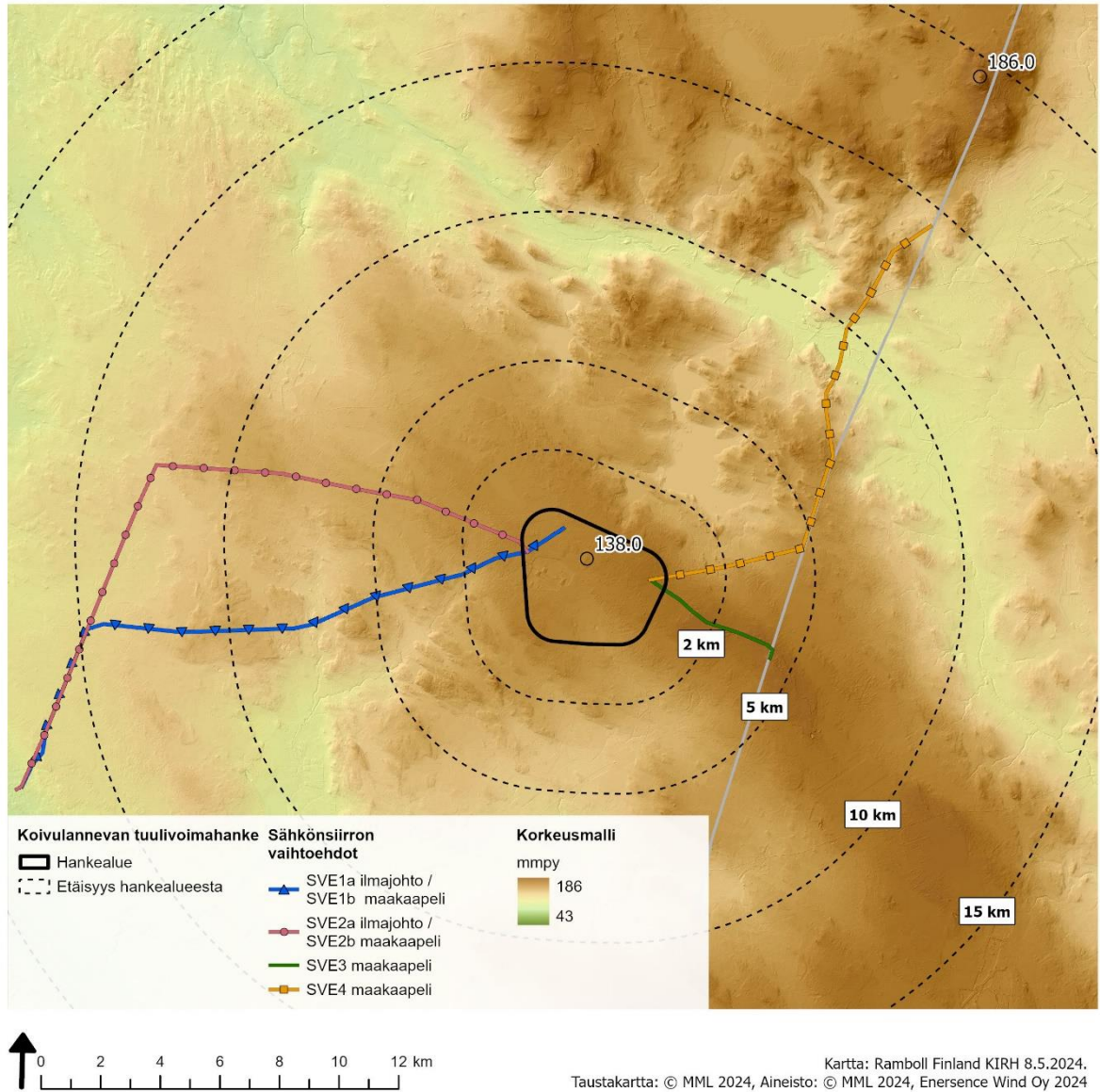
Koivulannevan hankealue on maastonmuodoiltaan tasaista ja loivapiirteistä. Hankealue sijaitsee kuitenkin jonkin verran ympäröiviä alueita korkeammalla (Kuva 9–1). Maasto kohoaa loivasti alueen pohjois- ja koillisosissa, ollen korkeimmillaan n. 138 metriä mpy. Sähkönsiirtoreittivaihtoilla SVE1 ja SVE2 kulkevat alkuosastaan hieman ympäröiviä alueita korkeammalla, ja olemassa olevan johtokäytävän vierelle sijoittuva loppuosa kulkee alavassa maastossa. Reittivaihtoehto SVE3 sijoittuu ympäröiviä alueita korkeammille maastonkohdille. Reittivaihtoehdolla SVE4 maastonmuodot vaihtelevat alavasta hieman kumpuilevaan maastoon.

Hankealueen maaperä vaihtelee pääsääntöisesti sekalajitteisen maalajin ja paksun turvekerroksen välillä (Kuva 9–2). Alueella esiintyy myös karkearakeista maalajia, ohutta turvekerrosta, soistumaa sekä kalliomaata (Kuva 9–2). Sähkönsiirtoreittivaihtoehtoilla SVE1 ja SVE2 esiintyy pääasiassa sekalajitteista maalajia, kalliomaata, ohutta ja paksua turvekerrosta sekä soistumaa. Reittivaihtoehdolla SVE3 maaperä on pääasiassa karkearakeista maalajia, jonka lisäksi esiintyy ohutta tai paksua turvekerrosta. Vaihtoehtoon SVE4 linjauksella esiintyy pääosin sekalajitteista maalajia sekä paikoin soistumaa, ohutta ja paksua turvekerrosta, hienojakoista maalajia ja kalliomaata.

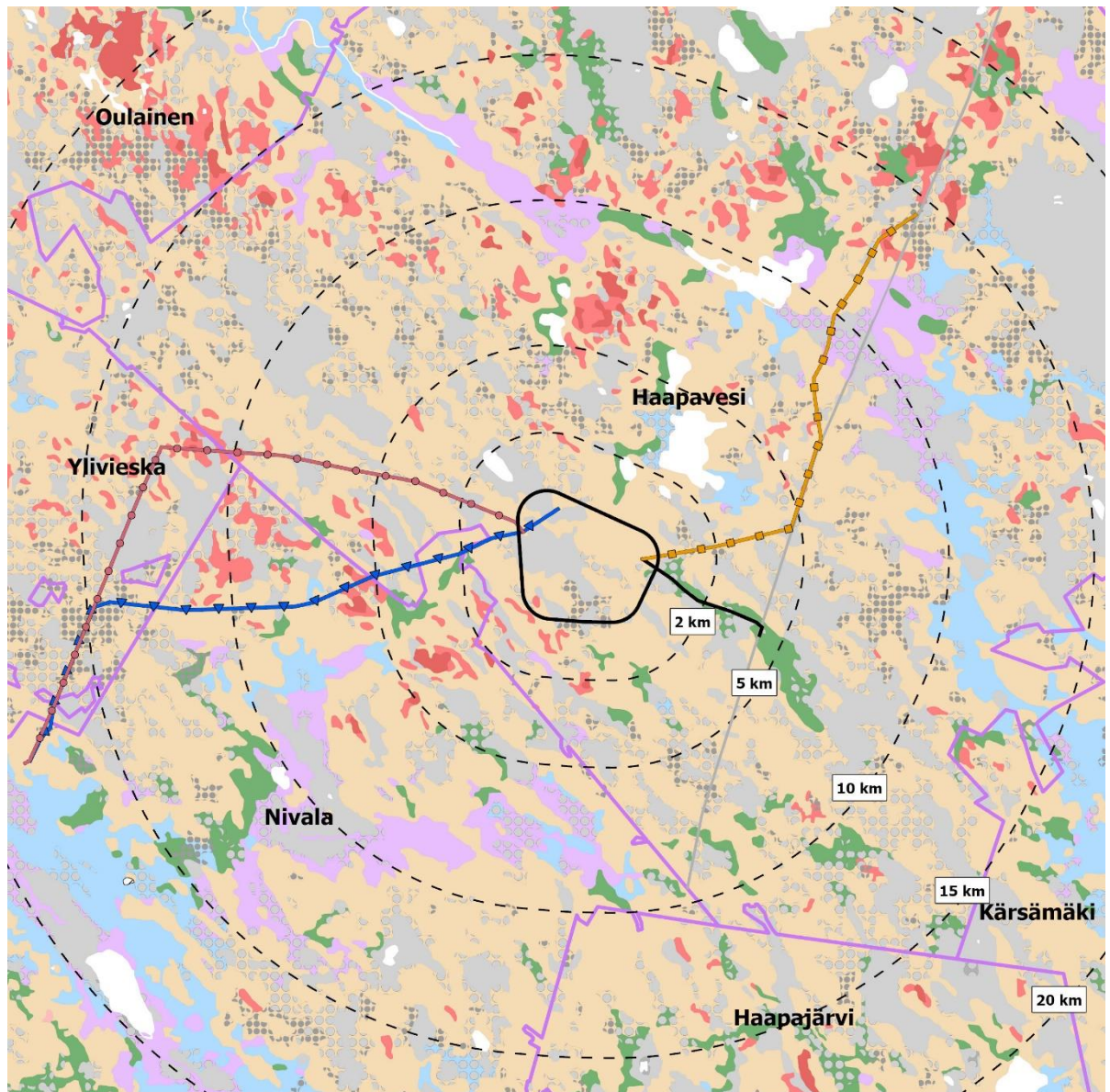
Hankealueella ja sähkönsiirtoreittivaihtoehdolla SVE3 ei esiinny happamia sulfaattimaita (Kuva 9–3). Reittivaihtoehdot SVE1, SVE2 ja SVE4 sijoittuvat osin alueille, joilla todennäköisyys happamien sulfaattimaiden esiintymiseen on pieni tai hyvin pieni.

Hankealueen kallioperä koostuu pääosin biotiittiparagneissistä ja granodioriitista. Vähemmässä määrin esiintyy myös doleriittia (Kuva 9–4). Hankealueella ei esiinny mustaliusketta, mutta sen välittömässä läheisyydessä esiintyy kaksi mustaliuskejuonta. Koivulannevan hankealueella, sähkönsiirtoreiteillä tai niiden välittömässä ei sijaitse valtakunnallisesti merkittäviä geologisia muostumia.

Sähkönsiirron reittivaihtoehdot SVE1 ja SVE2 ylittävät kaksi mustaliuskejuonta. Mustaliuskeiden esiintyminen perustuu kairaustietoon. Sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen SVE4 ja SVE4 alueelta ei ole todettu esiintyvän mustaliuskealueita.



Kuva 9-1. Hankealueen ja sen ympäristön korkeusmalli.

**Hanke**

- [Black outline] Hankealue
 [Dashed line] Etäisyys hankealueesta
 [Purple outline] Kuntaraja
Sähkön siirron vaihtoehdot
 [Blue line with triangles] SVE1a ilmajohto / SVE1b maakaapeli
 [Red line with circles] SVE2a ilmajohto / SVE2b maakaapeli
 [Black line] SVE3 maakaapeli
 [Orange line] SVE4 maakaapeli

Maaperä 1:200 000

- [Pattern] Soistuma (Tvs, <0,3)
 [Pattern] Ohut turvekerros (Tvo, 0,3-0,6 m)
 [Red square] Kalliopaljastuma (KaPa)
 [Red square] Kalliomaan maanpeite enintään 1m (yleensä moreenia) (Ka)

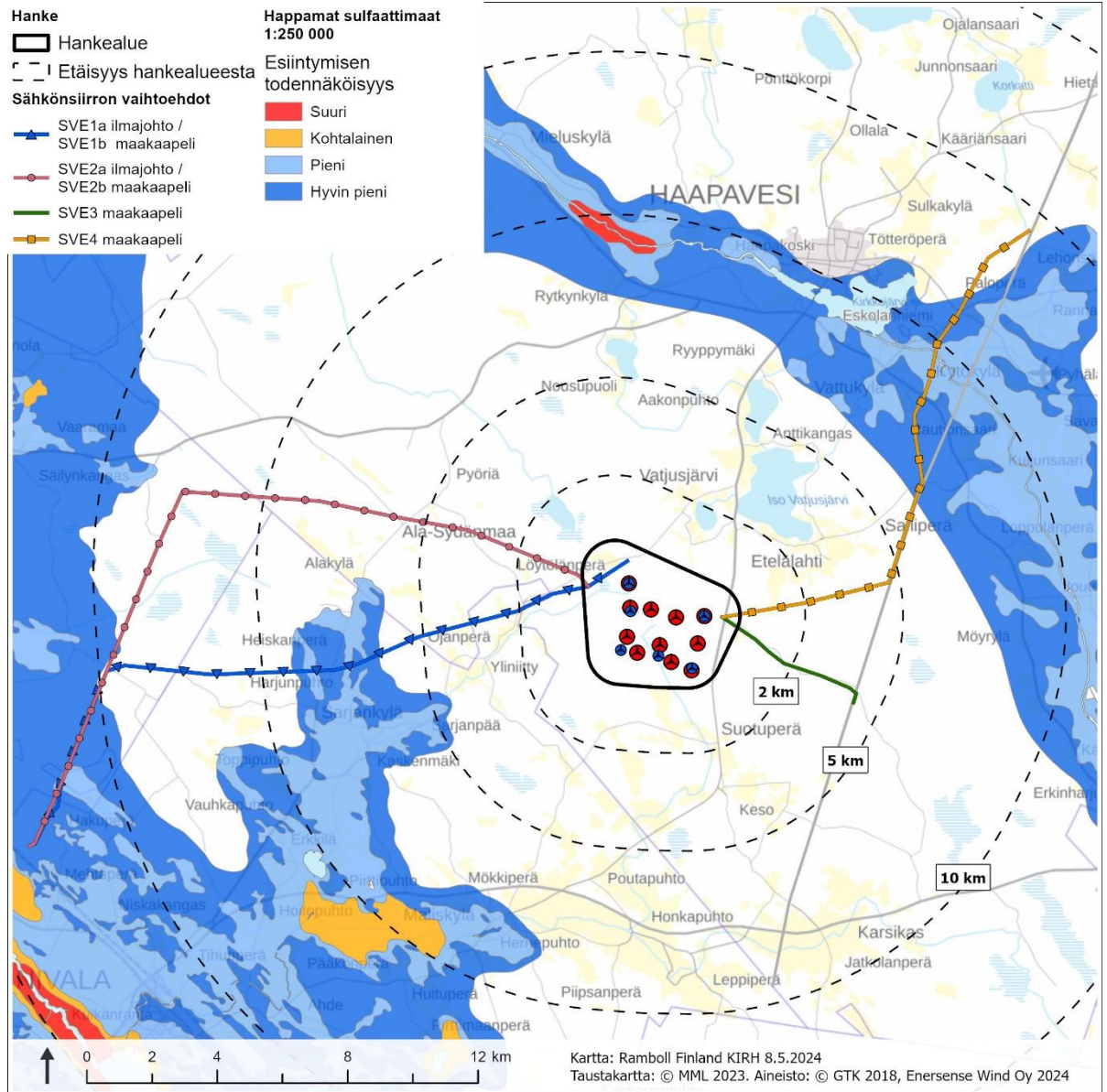
- [Pink square] Kiviä (Ki)
 [Orange square] Sekalajitteinen maalaji, päälaajitetta ei selvitetty (SY)
 [Green square] Karkearakeinen maalaji, päälaajitetta ei selvitetty (KY)
 [Purple square] Hienojakoinen maalaji, päälaajitetta ei selvitetty (HY)
 [Blue square] Savi (Sa)

- [Grey square] Lieju, humuspitoisuus yli 6 % (Lj)
 [Grey square] Paksu turvekerros, yleensä yli 0,6 m (Tvp)
 [Hatched square] Kartoittamaton (0)
 [Blue square] Vesi (Ve)

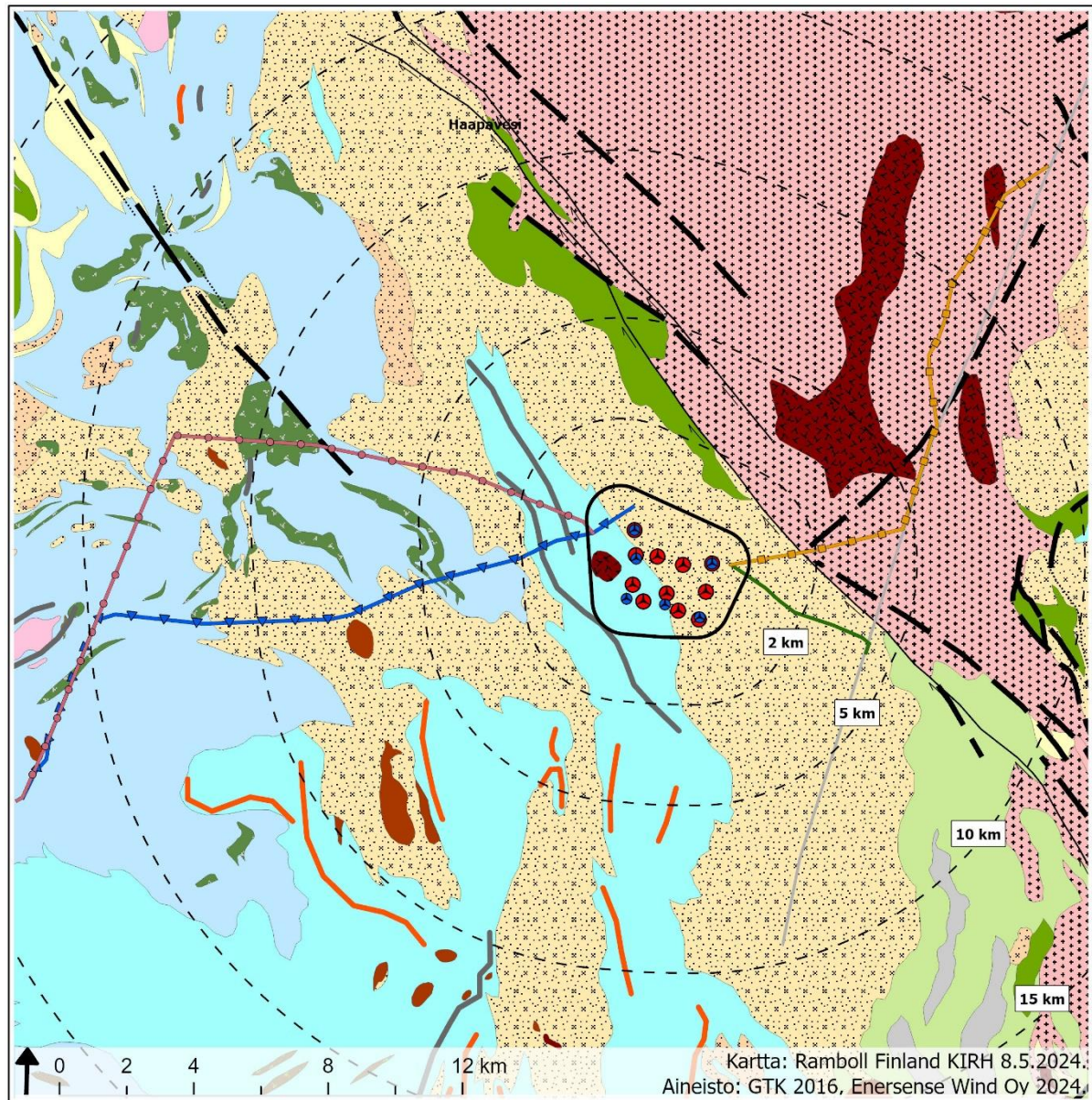


Kartta: Ramboll Finland KIRH 8.5.2024.
Taustakartta: © MML 2024, Aineisto: GTK 2010, Enersense Wind Oy 2024

Kuva 9-2. Hankealueen ja sen ympäristön maaperä.



Kuva 9-3. Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys hankealueella ja sen ympäristössä.



Koivulannevan tuulivoimahanke		Suomen kallioperä 1:200 000	
Hankealue		Mustaliuske	
Etäisyys hankealueesta		Tulkittu	
Sähkönsiirron vaihtoehdot		sähkömagneettiselta kartalta	
Reitti		Tulkinta perustuu kalraustietoon	
SVE1a ilmajohto / SVE1b maakaapeli		Syväkivi 2111	
SVE2a ilmajohto / SVE2b maakaapeli		2111113 Graniitti	
SVE3 maakaapeli		21111134 Porfyriin graniitti	
SVE4 maakaapeli		2111114 Granodioriitti	
		2111133 Kvartsidioriitti	
		2111144 Gabro	
		211121 Peridotiitti	
		Vulkaaninen kivi 2112	
		21121 Felsinen vulkaniitti	
		21122 Intermediäärinen vulkaniitti	
		21123 Mafinen vulkaniitti	
		Puolipinnallinen kivi 2113	
		211311 Pegmatiitti	
		211321 Doleriitti	
		2113221 Plagioklaasiporfyriitti	
		2113223 Uralliittiporfyriitti	
		Klastinen kvartsirikas sedimenttikivi (BGS) 2121	
		2121224 Grauvakka	
		Metamorfinen kivi (sedimenttinen protoliitti-koostumus-tekstuuri) 2134	
		213481 Biotiittiparaliuske	
		213491 Biotiittiparagneissi	
		Metamorfinen kivi (tuntematon tai määrittelemätön protoliitti) 2135	
		2135113 Kvartsimaasälpäliuske	

Kuva 9-4. Hankealueen ja sen ympäristön kallioperä.

9.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

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

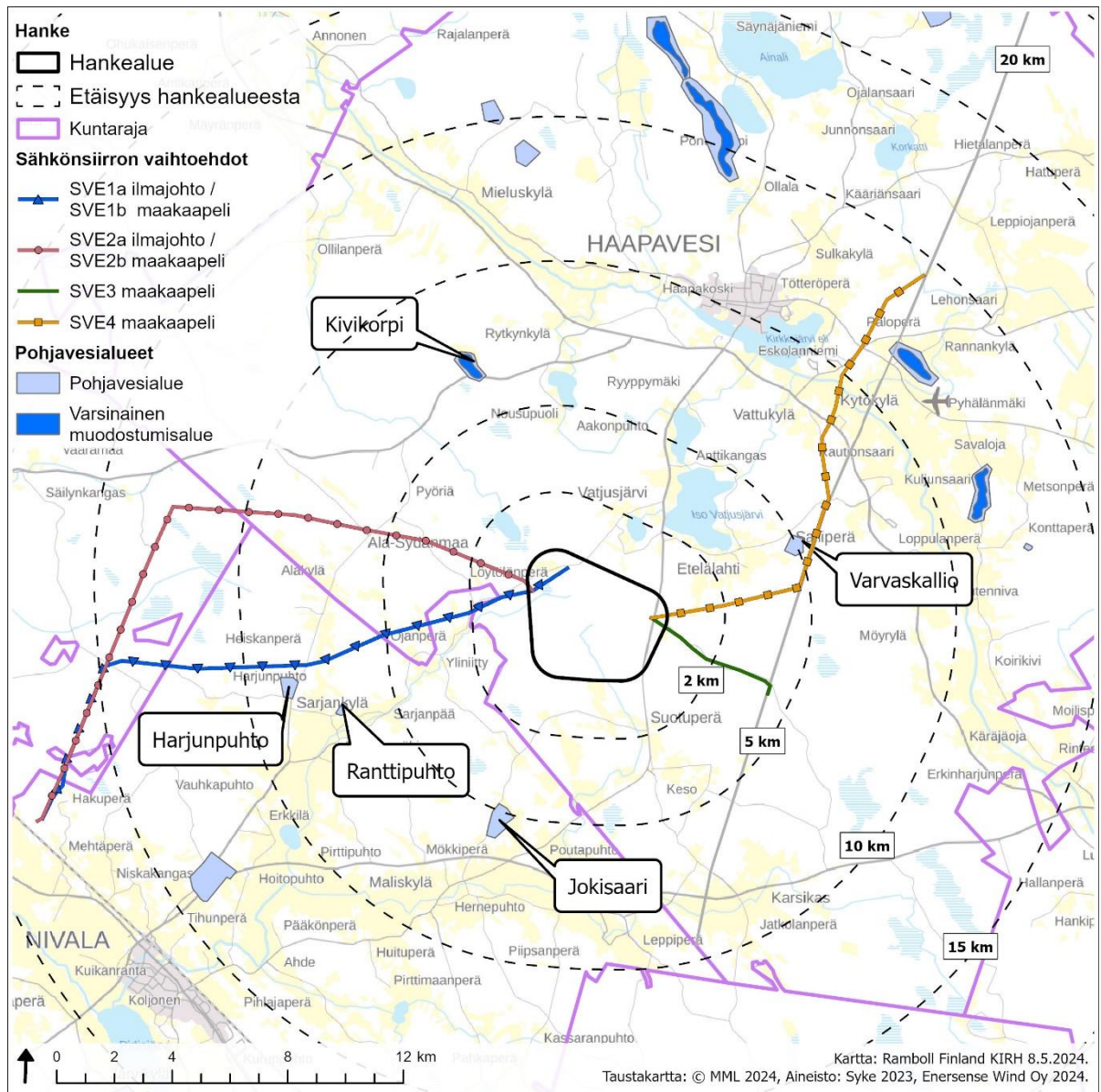
Vaikutuksia maa- ja kallioperään arvioidaan suhteessa tuulivoimaloiden sijoituspaikkojen olosuhteisiin. Arvioinnissa otetaan huomioon esimerkiksi tarvittavien ja poistettavien maa-ainesten määrä ja sen vaikutukset sekä mahdolliset maa-ainesten varastointipaikat ja kuljetusreitit. Maa-ainesten osalta pyritään massatasapainoon, mutta tarkemmat suunnitelmat maa-ainesten oton osalta tarkentuvat vasta myöhemmin (ks. Luku 6.1.5). Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon myös tuulivoimaloiden perustustekniikka ja käytettävät materiaalit sekä näiden mahdolliset vaikutukset maaperään.

Sähkön siirron osalta huomioidaan maakaapelin ja ilmajohdon rakentamisen vaikutukset maaperään. Lisäksi hankealueen ja sähkön siirron osalta arvioidaan yleispiirteisesti mahdollisten happamien sulfaattimaiden ja mustaliuskeen esiintyminen ja esiintymisen vaikutukset sijoitussuunnitelmiin ja maanrakennukseen liittyen.

10. POHJAVEDET

10.1 Nykytila ja kehitys

Hankealueella ei ole luokiteltuja pohjavesialueita. Lähimmät luokitellut pohjavesialueet sijaitsevat n. 5 km etäisyydellä hankealueesta (Kuva 10–1). Lähimmät luokitellut pohjavesialueet ovat Varvaskallio (11071024 / vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, luokka 1) n. 5 km hankealueesta koilliseen sekä Jokisaari (1153508 / vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, luokka 1) n. 5 km hankealueesta lounaaseen. Sähkön siirtoreittivaihtoehdon SVE1 läheisyyteen, n. 400 metriä reitin linjauksesta etelään, sijoittuu luokiteltu pohjavesialue Harjunpuhto (1153509 / vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, luokka 1). Reittivaihtoehdon SVE4 linjauksesta n. 200 metriä länteen sijoittuu luokiteltu pohjavesialue Varvaskallio. Hankealueella, sähkön siirtoreittivaihtoehdoilla tai niiden välittömässä läheisyydessä ei sijaitse lähteitä.



Kuva 10-1. Luokitellut pohjavesialueet hankealueella ja sen ympäristössä.

10.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Hankealueen ja sen lähiympäristön sekä suunniteltujen sähkönsiirtoreittien alueiden luokitellut pohjavesialueet selvitetään olemassa olevaan paikkatieto- ja muuhun aineistoon pohjautuen. Pohjavesialueita tarkastellaan karttatarkastelun ja muun olemassa olevan selvitysaineiston perusteella.

Hankkeen pohjavesivaikutukset ajoittuvat lähinnä tuulipuiston rakentamisaikaan. Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon Koivulannevalle suunniteltujen tuulivoimaloiden, huoltoteiden ja sähkönsiirron rakenteiden perustustekniikka ja käytettävät materiaalit sekä näiden mahdolliset vaikutukset maaperään ja sitä kautta vesistöihin. Arvioinnissa huomioidaan myös hankkeen rakentamisen kuivatusvaikutus ja kuivatustoimien vaikutukset pohjavesiin sekä happamien valuntyöjen syntyyn alueilla, joilla happamien sulfaattimaiden esiintyminen on olemassa olevaan aineistoon pohjautuen todennäköistä.

Kuljetusreittien osalta arvioinnissa huomioidaan voimaloiden rakentamisessa tarvittavien materiaalien todennäköisten kuljetusreittien varrella sijaitsevat luokitellut pohjavesialueet ja vedenottamot.

Vaikutukset pohjavesiin (laatu ja määrä) arvioidaan asiantuntija-arviona tuulipuiston ja sähkönsiirtoreittien suunnitelmien, ympäristöhallinnon aineistojen, kartta- ja tarvittaessa maastotarkastelun perusteella.

11. PINTAVEDET

11.1 Nykytila ja kehitys

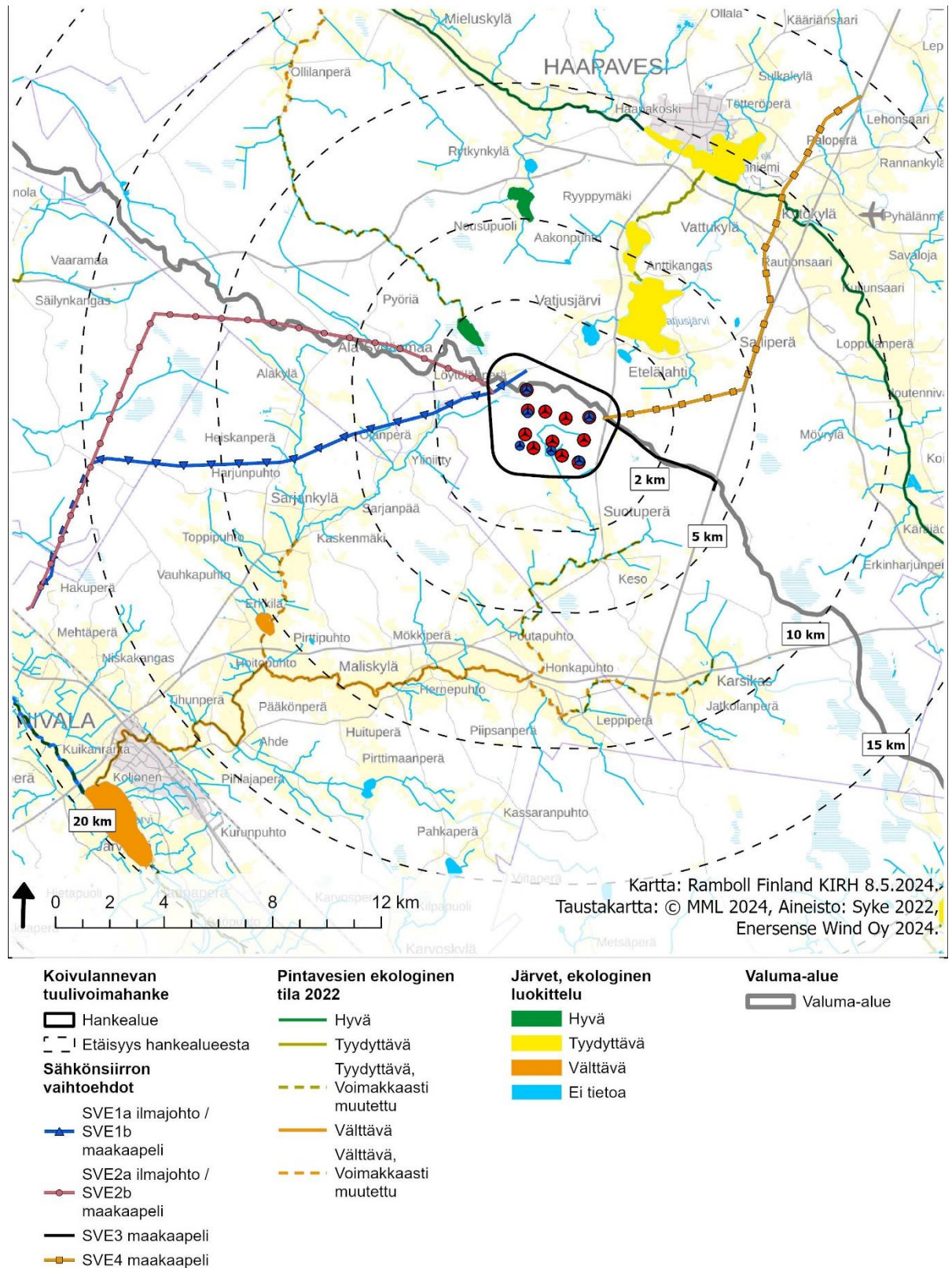
Hankealue kuuluu kahteen päävesistöalueeseen, pohjoispuolella Pyhäjoen vesistöalueeseen (54) ja eteläpuolella Kalajoen vesistöalueeseen (53). Pääosa hankealueesta sijoittuu Kalajoen vesistöalueelle. Tarkemmin hankealue sijoittuu neljälle 3. jakovaiheen valuma-alueelle: Mäyränojan yläosan (54.028), Vatjusjärven (54.039), Kesonojan (53.067) ja Sarjanojan yläosan (53.065) valuma-alueille.

Vesistöt ja niiden ekologinen tilaluokitus hankealueen ja sähkönsiirtoreittien läheisyydessä on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 11–1). Vesistöt hankealueella on esitetty tarkemmin seuraavassa kuvassa (Kuva 11–2). Hankealueen rajojen sisäpuolella ei sijaitse järviä. Hankealueen lähimmät järvet ovat Kurranjärvi ja Valkeinen, jotka sijaitsevat pohjoispuolella n. 1,3 km etäisyydellä hankealueesta. Hankealueen pohjoispuolella n. 2 km etäisyydellä sijaitsee Iso Vatjusjärvi ja kaakkoispuolella n. 700 m etäisyydellä Mäyränjärvi. Vuoden 2022 aineiston mukaan Iso Vatjusjärven ekologinen tila on tyydyttävä ja Mäyränjärven ekologinen tila on hyvä. Kurranjärven ja Valkeisen ekologista tilaa ei ole luokiteltu.

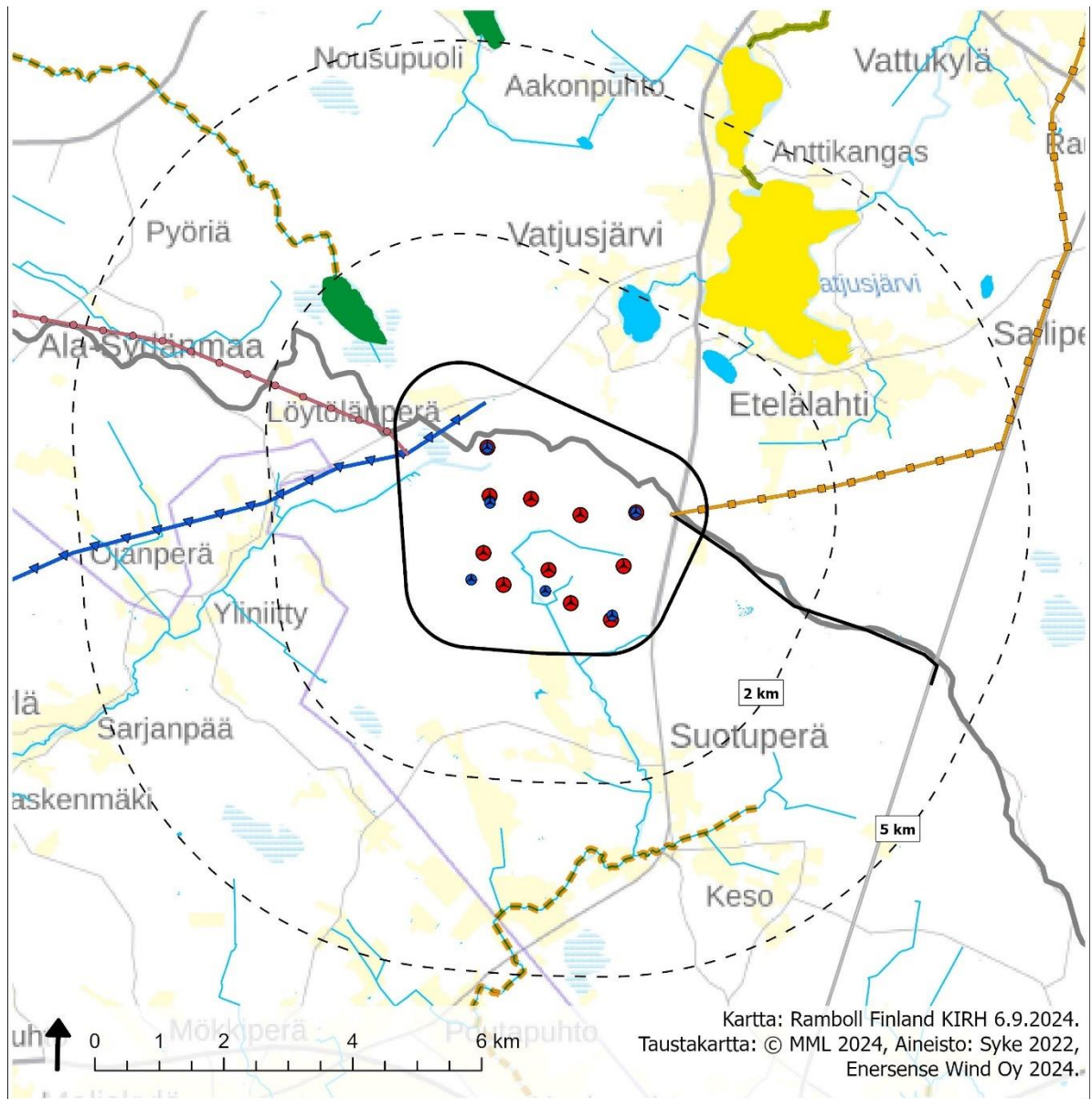
Hankealueella sijaitsevat vesistöt ovat pieniä uomia, joiden ekologista tilaa ei ole luokiteltu. Hankealueen etelän puoleisen osan ojat laskevat Pakkasojaan ja edelleen Kesonojan kautta Malisjokeen, ja lännessä ojat laskevat Sarjanojaan, kulkeutuen edelleen Erkkisjärven laskuojan ja Erkkisjärven kautta Malisjokeen. Pakkasojan ja Sarjanojan ekologinen tilaluokitus ei ole tiedossa. Kesonojan ja Erkkisjärven laskuojan ekologinen tilaluokitus on välttävä, voimakkaasti muutettu, ja Malisjoen ekologinen tilaluokitus välttävä. Malisjoki laskee edelleen Pidisjärven kautta Kalajokeen. Hankealueen pohjoisosassa metsäojat laskevat Mäyränjärven, Kurranjärven ja Valkeisen suuntaan. Lähimmät joet ovat hankealueen pohjoispuolella n. 9 km etäisyydellä kaakosta luoteen suuntaan kohti Perämeren virtaava Pyhäjoki, ja hankealueen eteläpuolella n. 7 km etäisyydellä kohti Pidisjärveä virtaava Malisjoki.

Sähkönsiirtoreittivaihtoehdot SVE1 ja SVE2 ylittävät pienempiä uomia, joiden ekologista tilaa ei ole luokiteltu. Reittivaihtoehdot SVE4 ylittää Pyhäjoen Vattukylän kohdalla Haapaveden keskustajaman itäpuolella.

Hankealueella, sähkönsiirtoreittivaihtoehdoilla tai niiden läheisyydessä ei sijaitse tulvariskialueita.



Kuva 11-1. Valuma-alueet ja vesistöt hankealueen ja sähkönsiirtoreittien läheisyydessä.



Koivulannevan tuulivoimahanke

- Hankealue
- Etäisyys hankealueesta

Voimalat

- VE1
- VE2

Sähkönsiirron vaihtoehdot

- SVE1a ilmajohto / SVE1b maakaapeli
- SVE2a ilmajohto / SVE2b maakaapeli

Pintavesien ekologinen tila 2022

- Tyydyttävä
- Välttävä, Voimakkaasti muutettu

Järvet, ekologinen luokittelu

- Hyvä
- Tyydyttävä
- Ei tietoa

Valuma-alue

- Valuma-alue

Kuva 11–2. Valuma-alueet ja vesistöt hankealueen läheisyydessä.

11.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Hankealueen ja sen lähiympäristön sekä suunniteltujen sähkönsiirtoreittien alueiden vesistöt selvitetään olemassa olevaan paikkatieto- ja muuhun aineistoon pohjautuen. Hankealueella sijaitsevien pienvesien sekä mahdollisesti luonnontilaisina säilyneiden purojen/norujen luonnontila tarkistetaan maastokäyntien yhteydessä.

Hankkeen pintavesivaikutukset ajoittuvat lähinnä tuulivoimapuiston rakentamisaikaan. Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon tuulivoimaloiden ja sähkönsiirron rakenteiden perustustekniikka ja käytettävät materiaalit sekä näiden mahdolliset vaikutukset maaperään ja sitä kautta vesistöihin. Arvioinnissa huomioidaan myös hankkeen rakentamisen kuivatusvaikutus ja kuivatustoimien vaikutukset pintavesiin sekä happamien valuntojen syntyyn alueilla, joilla happamien sulfaattimaiden esiintyminen on olemassa olevaan aineistoon pohjautuen todennäköistä.

Hankkeen vaikutukset pintavesiin (laatu ja määrä) arvioidaan tuulipuiston suunnitelmien, ympäristöhallinnon aineistojen, kartta- ja tarvittaessa maastotarkastelun perusteella. Erityistä huomiota arvioinnissa kiinnitetään mahdollisiin luonnontilaisiin pienvesiin sekä happamien sulfaattimaiden aiheuttamiin vesistövaikutuksiin. Samalla arvioidaan hankkeen yleispiirteiset vaikutukset alapuolisten vastaanottavien vesistöjen laatuun ja tilaan vesipuidedirektiivi sekä alueelliset vesienhoito-suunnitelmat ja toimenpideohjelmat huomioiden.

12. KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT

12.1 Nykytila ja kehitys

Hankealue sijaitsevat keskiboreaalaisella vyöhykkeellä, Pohjanmaan (3a) vyöhykkeellä. Soiden aluejaossa alue kuuluu Pohjanmaan vietto- ja rahkakeitaiden suokasvillisuusvyöhykkeeseen (2c). Hankealueen kaakkoisnurkka ulottuu myös Suomenselän ja Pohjois-Karjalan aapasoiden suokasvillisuusvyöhykkeelle (3a). Hankealue ja sähkönsiirtoreitit ovat pääasiassa havumetsää, jonka yleisluonnetta leimaa metsä- ja turvetuotantotalous. Metsätalous- ja turvetuotantotoimien myötä alueelle on myös syntynyt avoimia alueita.

Hankealueen yleisimmät metsätyypit ovat kuivahkot kankaat ja tuoreet kankaat. Tuoreen kankaan lomassa on erikokoisia kuvioita lehtomaista kangasta. Paikoin hankealueella esiintyy myös kuivaa kangasta, joiden seassa on myös karukkokankaan laikkuja. Hankealueen puusto on melko nuorta, pääsääntöisesti alle 30-vuotiaista kasvatusvaiheen metsää ja 40–70-vuotiaista hieman varttuneempaa metsää.

Valtaosa suunnitellun sähkönsiirtoreitin SVE1 selvitysalueesta on kuivahkoa kangasta ja tuoretta kangasta. Puusto on mäntyvaltaista. Paikoitellen esiintyy myös pienialaisesti lehtomaista kangasta. Suunniteltu sähkönsiirtoreitti kulkee paikoitellen peltojen lävitse. Sähkönsiirtoreitin varrelle tai sen läheisyyteen (100 m) ei sijoitu metsälakikohteita. Sähkönsiirtoreitin loppupäässä Nivalan pohjoispuolella sijaitsee yksityismaiden luonnonsuojelualue Aatoksenmetsä noin 70 m suunnitellusta sähkönsiirtoreitistä länteen.

Sähkönsiirtoreitin SVE2 metsäalueet ovat pääasiassa kuivahkoja kangasmetsiä ja tuoreita kangasmetsiä, puusto on mäntyvaltaista. Paikoitellen sähkönsiirtoreitin varrella esiintyy myös lehtomaista kangasta ja kuivaa kangasta. Sähkönsiirtoreitti kulkee parin peltoalueen lävitse sekä kahden nimeämättömän lammen lävitse Nivalan pohjoispuolella. Sähkönsiirtoreitin varrelle tai sen läheisyyteen (100 m) ei sijoitu metsälakikohteita tai luonnonsuojelualueita.

Valtaosa suunnitellun sähkönsiirtoreitin SVE3 selvitysalueesta ovat kuivaa kangasta ja kuivahkoa kangasta. Lisäksi paikoitellen sähkönsiirtoreitti kulkee tuoreiden kangasmetsien läpi, myös pienialaisesti lehtomaista kangasta esiintyy sähkönsiirtoreitillä. Puusto on mäntyvaltaista. Sähkönsiirtoreitin varrelle osuu muutama nimeämätön lampi, ja lisäksi se kulkee yhden maanottoalueen lävitse. Sähkönsiirtoreitin läheisyydessä (alle 100 m etäisyydellä) hankealueen itäpuolella sijaitsee yksi metsälakikohde. Sähkönsiirtoreitin varrella tai sen läheisyydessä (100 m) ei ole luonnonsuojelualueita.

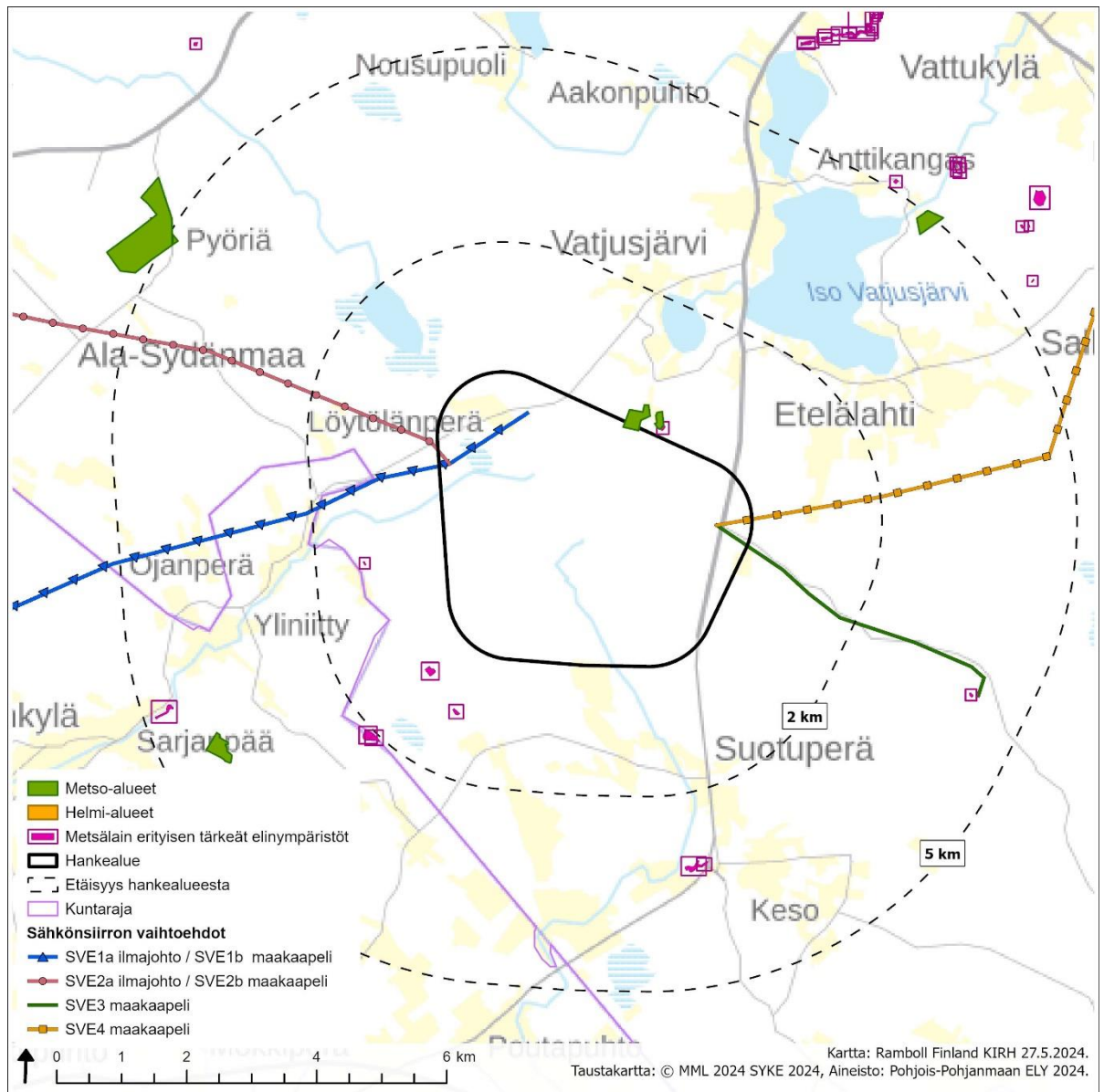
Suunnitellun sähkönsiirtoreitin SVE4 metsäalueet ovat pääosin tuoretta kangasta, puusto on mäntyvaltaista. Paikoitellen esiintyy myös kuivahkoa kangasta sekä pienialaisesti kuivaa ja lehtomaista kangasta. Suunniteltu sähkönsiirtoreitti kulkee lukuisten peltoalueiden poikki sekä hankealueen läheisyydessä että Vattukylän kohdalla. Sähkönsiirtoreitin varrelle tai sen läheisyyteen (100 m) ei sijoitu metsälakikohteita tai luonnonsuojelualueita.

METSO on yksityisille metsänomistajille suunnattu vapaaehtoinen ohjelma, jonka kautta voi suojella ja hoitaa metsiensä luontoarvoja. Hankealueen pohjoispuolelle sijoittuu METSO-kohde, joka ulottuu pieneltä osin myös hankealueen rajauksen sisäpuolelle (Kuva 12-1). Kyseisen METSO-kohteen itäpuolella, hankealueen välittömässä läheisyydessä sijaitsee myös toinen METSO-kohde. Sähkönsiirtoreittivaihtoehdoilla SVE1, SVE2 ja SVE3 tai niiden välittömässä läheisyydessä ei sijaitse METSO-kohteita. Reittivaihtoehdon SVE4 läheisyyteen sijoittuu yksi METSO-kohde Haapaveden Paloperän kohdalla.

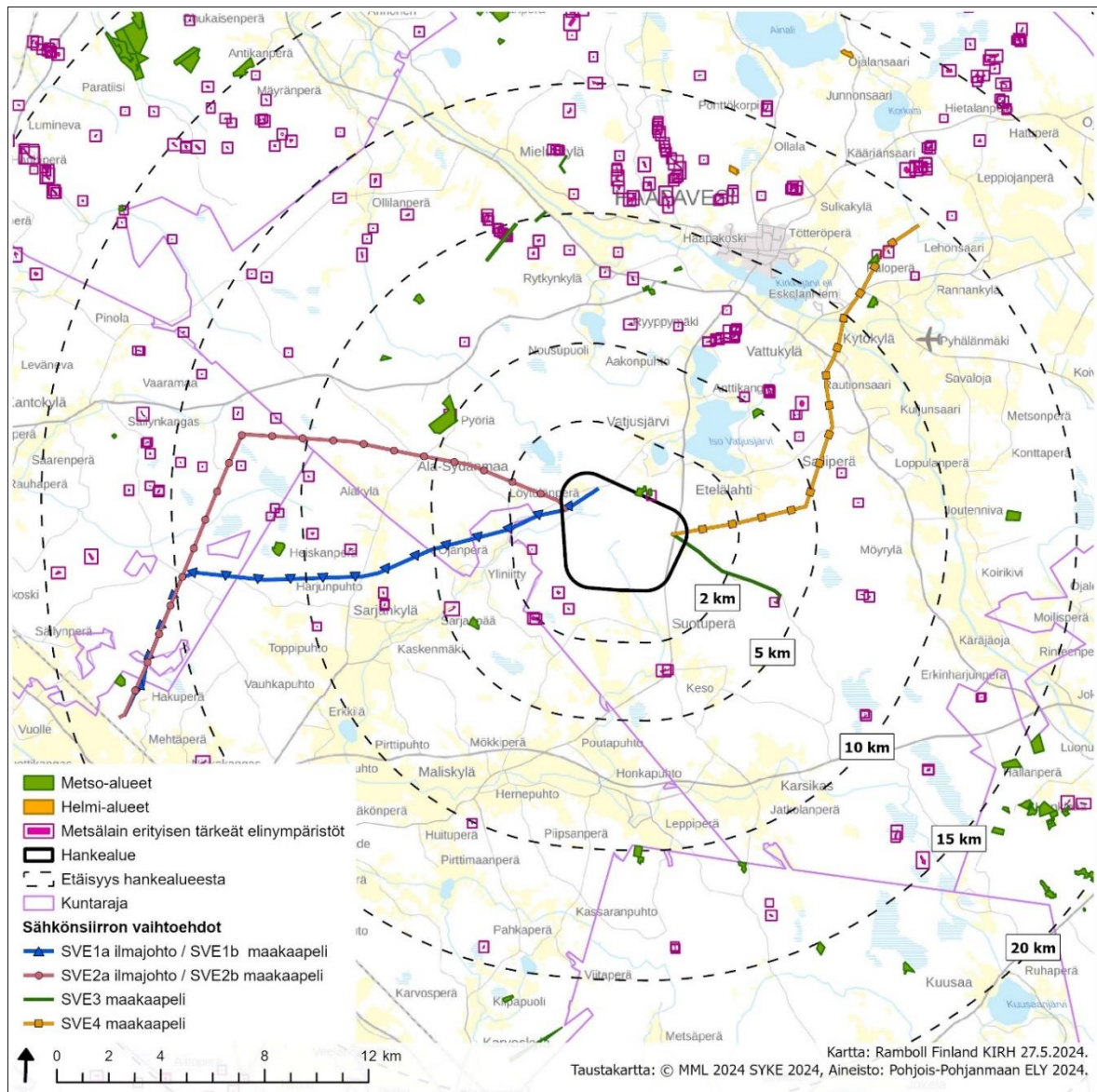
Metsälaissa (1093/1996) määritellään 10 §:ssä erityisen tärkeistä elinympäristökuvioista. Metsälakikohteet erottuvat selvästi ympäristöstään ja ovat pienialaisia ja usein metsätaloudellisesti vähämerkityksellisiä. Kasvillisuus, maaston muodot tai esimerkiksi puuston rakenne poikkeavat ympäristöstä (Metsäkeskus 2022). Suunnitellulla hankealueella ei sijaitse metsälakikohteita (Kuva 12-1). Lähimmät metsälain 10 § erityisen tärkeät elinympäristökuviot sijaitsevat hankealueen välittömässä läheisyydessä, noin 1,5 km etäisyydellä pohjoiseen lähimmältä voimalapaikalta.

Sähkönsiirtoreittivaihtoehdoille SVE3 ja SVE4 tai niiden välittömään läheisyyteen ei sijoitu metsälakikohteita (Kuva 12-2). Reittivaihtoehdon SVE2 läheisyyteen sijoittuu yksi metsälakikohde, ja vaihtoehdon SVE1 läheisyyteen kaksi metsälakikohdetta.

Hankealueella sijaitsee Koivulannevan entinen turvetuotantoalue (1,5 ha) sekä metsäautoteiden verkosto. Maastonmuodoltaan alue on loivaa sekä tiheään ojitettua.



Kuva 12-1. Arvokkaat luontokohteet hankealueen läheisyydessä.



Kuva 12-2. Arvokkaat luontokohteet sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen läheisyydessä.

12.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Hankealueelle ja sähkönsiirtoreitille laaditaan kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset maastokäytönä 2024. Selvitys toteutetaan lähtötietojen analysointiin perustuvalla esiselvityksellä sekä maastokäynneillä.

Ennen maastoselvityksiä hankealueelle tehdään yleispiirteinen potentiaalisten arvoalueiden esitarkastelu olemassa olevia lähtö- ja paikkatietoja tarkastelemalla, josta saatujen tietojen perusteella kohdennetaan kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen maastokäynnit. Esitarkastelun tarkoituksena on paikantaa potentiaalisten suojellisesti arvokkaiden elinympäristöjen sijainti ja kohdentaa niille tarvittavat maastokäynnit. Huomionarvoisia ja suojellisesti arvokkaita kohteita ovat mm:

- Uhanalaiset luontotyypit sekä huomionarvoinen lajisto
- Metsälain 10 §:n mukaiset erityisen arvokkaat elinympäristöt
- Vesilain 2. luvun 11 §:n tarkoittamat arvokkaat pienvedet
- Luonnonsuojelulain 29 §:n luontotyypit
- Arvokkaat geologiset pienmuodostumat

Selvityksen lähtötietoina käytetään ilmakuvia- ja peruskarttatarkastelua, sekä Suomen Lajitietokeskuksen ylläpitämästä Laji.fi-palvelusta saatavilla olevia aikaisempia havaintoja huomionarvoisista lajeista (haut helmikuu 2024 ja täydentävä haku sähkönsiirtoreiteiltä toukokuu 2024) sekä Helsingin yliopiston Zonation-analyysin aineistoa. Ympäristöhallinnon Avoin tieto -ympäristö, Luonnonvarakeskuksen kasvupaikka- ja puustotietoaineistoja, paikkatietopalvelua sekä Suomen Metsäkeskuksen avointa aineistoa (metsävaratiedot sekä erityisen tärkeät elinympäristöt) hyödynnetään myös.

Maastoselvitykset kohdennetaan koko hankealueelle, keskittyen esiselvityksen perusteella luontoarvojen kannalta arvokkaiksi arvioituihin luontokohteisiin tuulivoimaloiden ympäristössä sekä myös tuulivoimarakentamiseen suunnitelluille alueille. Lähtöaineiston ja maastotöiden tulosten perusteella kuvataan alueen yleiset luonnonolosuhteet sekä tuulivoimaloiden rakentamisalueiden ja huomionarvoisten luontokohteiden kasvillisuus ja luontotyyppit. Luontokohteet arvotetaan Mäkelän & Salon (2024) luontoselvitysoppaan mukaisiin arvoluokkiin.

Myös sähkönsiirtoreittien ja verkkoliittynän alueelta laaditaan kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset. Selvityksessä maastokäynnit kohdennetaan lähtötietojen sekä ilmakuvatarkastelun perusteella potentiaalisesti huomionarvoisille alueille ja erityistä huomiota kiinnitetään voimajohtoreitillä sijaitseviin mahdollisiin arvokkaisiin luontokohteisiin ja huomionarvoiseen lajistoon. Selvityksessä esitetään kuvaus johtoreitin kasvillisuuden yleispiirteistä sekä tärkeistä luontokohteista.

Kasvillisuuteen ja luontotyypeihin kohdistuvien vaikutusten arviointi tehdään asiantuntija-arviona vertaamalla hankkeen aiheuttamia muutoksia ja niistä aiheutuvia vaikutuksia nykytilaan. Kasvillisuuteen ja elinympäristöihin kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat rakentamisen aiheuttamasta elinympäristöjen häviämisestä ja niiden pirstaloitumisesta sekä mahdollisista pinta- ja pohjavesiin kohdistuvista muutoksista. Arvioinnissa keskitytään huomionarvoisiin luontokohteisiin kohdistuviin vaikutuksiin, luonnon monimuotoisuuteen kokonaisuutena sekä laajemmin ekologisiin yhteyksiin. Arvioinnissa otetaan huomioon hankealueella mahdollisesti olevat lähteet. Arvioinnin lähtökohtana on, ettei mahdollisten lähteiden luonnontila saa vaarantua hankkeen vaikutusten takia.

13. LUONTODIREKTIIVIN LIITTEEN IV(A) LAJIT JA MUU HUOMIONARVOINEN ELÄIMISTÖ

13.1 Nykytila ja kehitys

Liito-orava

Liito-orava (*Pteromys volans*) on pohjoisten taigametsien laji, jonka levinneisyys Suomessa ulottuu Etelä-Suomesta aina Oulun- Kuusamon seudulle. Liito-orava kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV lajeihin ja on täten erityisesti suojeltu laji niin Suomessa kuin koko EU:n alueella. Sen elinympäristö on monimuotoinen käsittäen eri-ikäisiä kuusivaltaisia sekametsiä, joissa on riittävästi lehtipuustoa ravinnoksi ja kolopuita pesäpaikoiksi. Ensisijaisena elinympäristönä voidaan pitää luonnontilaista sukkessiokehityssarjan päätemetsää, mutta laji tukeutuu vahvasti kulttuurivaikutteisiin metsiin. Haapa ja kuusi ovat lajille tärkeitä ravinto- ja pesäpuita, jotka usein antavat jo suuntaa lajin elinympäristön sijainnista.

Hankealue ei sijoitu liito-oravan keskeisille levinneisyysalueille. Hankealueelta ei ole tiedossa aikaisempia liito-oravahavaintoja eikä hanketta varten tehdyissä maastoselvityksissäkään ole lajia havaittu. Lähimmät liito-oravahavainnot ovat hankealueesta länteen noin 10 km (Lajitietokeskus

2024). Sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen SVE1 ja SVE2 läheisyydestä Nivalan lounaispuolella on tehty liito-oravahavainto vuonna 2021. Samalla alueella tehtiin liito-oravahavainto myös kevään 2024 liito-oravaselvityksessä.

Viitasammakko

Hankealue ja sähkönsiirtoreitit sijoittuvat viitasammakon (*Rana arvalis*) levinneisyysalueelle. Viitasammakko kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) mukaisiin lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty (LSL 2023/9 78 §). Lajia esiintyy lähes koko Suomessa. Viitasammakkoa esiintyy kosteissa ympäristöissä viidoilla, metsissä, soilla ja lampareissa.

Hankealueella on viitasammakolle soveltuvia elinympäristöjä, kuten soita ja kosteikkoja. Hankealueella tai sähkönsiirtoreiteillä ei ole aiempia havaintoja viitasammakosta. Lähimmät yksittäiset viitasammakkohavainnot sijoittuvat noin 15 km etäisyydelle lounaaseen ja luoteeseen (Lajitietokeskus 2024).

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 2023/9 78 §).

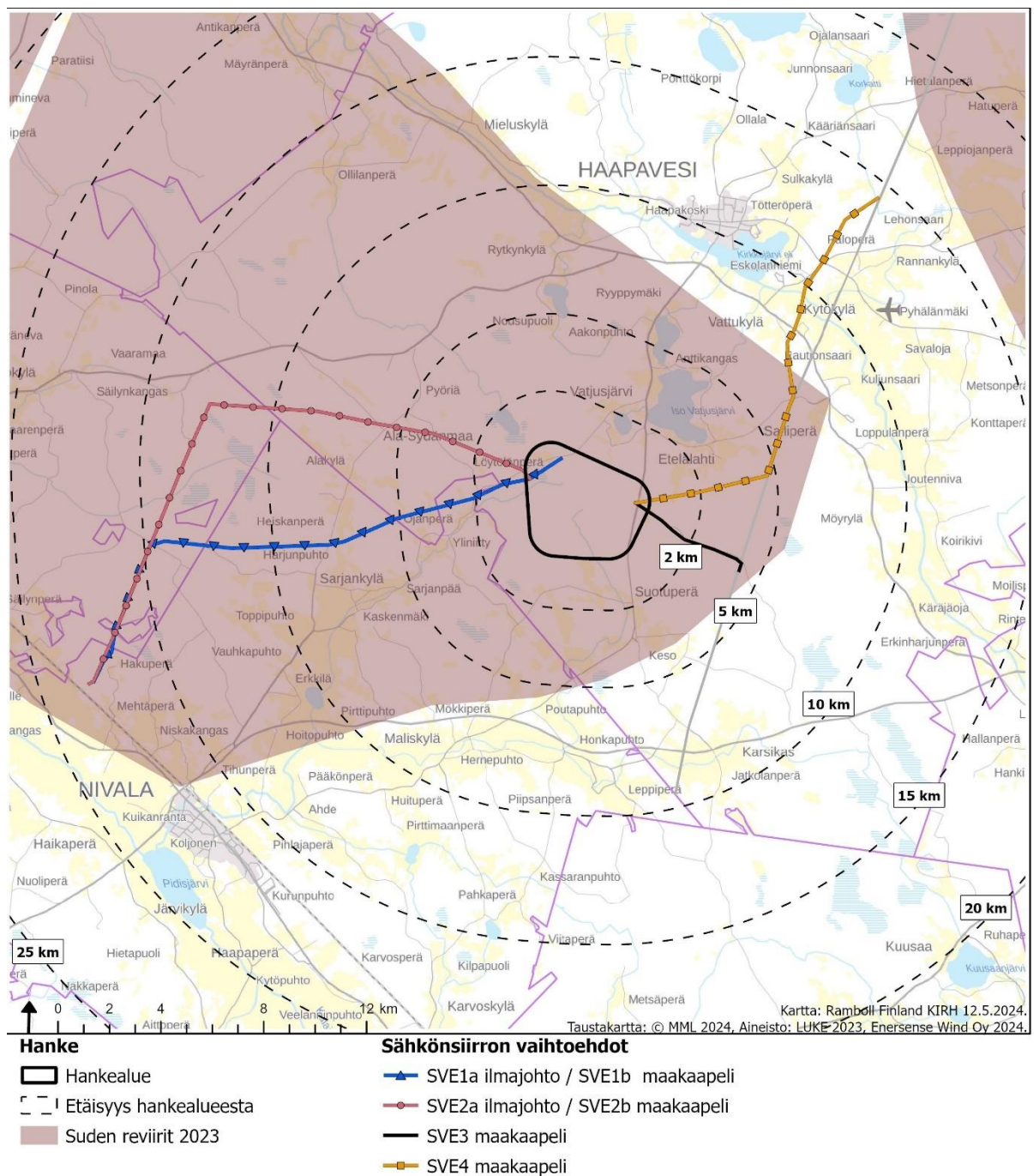
Lepakot ovat yöeläimiä, ja päivisin ne lepäävät suojaisissa paikassa. Päiväpiiloiksi sopivat esimerkiksi puunkolot ja rakennukset, jotka sijaitsevat lähellä ruokailualueita. Runsaimmin lepakoita esiintyy maan eteläosan kulttuuriympäristöissä. Laajoilla metsäalueilla ne ovat harvinaisempia, etenkin kun sopivien kolopuiden määrä on metsätalouden vuoksi vähentynyt.

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 siitä tiedetään toistaiseksi varsin vähän.

Sähkönsiirtoreiteiltä, hankealueelta tai sen läheisyydestä ei ole tiedossa havaintoja lepakoista (Lajitietokeskus 2024).

Susi ja muut suurpedot

Kaikki suurpetomme suosivat ensisijaisesti rauhallisia metsä- ja suoalueiden pirstomia salomaita, missä ihmistoiminta on luontaisesti vähäistä. Lajien elinpiirit ovat yleensä vähintään useita kymmeniä tai jopa useita satoja neliökilometrejä. Suurpedoistamme Koivulannevan tuulivoimapuiston hankealueella esiintyy todennäköisimmin susi, karhu ja ilves. Hankealueella sijaitsee Nivalan susireviiri (Kuva 13–1). Hankealueella ei ole tehty susihavaintoja viimeisimmän 2 kuukauden aikana. Hankealueella ja sen läheisyydessä on tehty havaintoja ilveksestä, ahmasta ja karhusta viimeisimmän 2 kuukauden aikana. (Luke 2024)



Kuva 13–1. Suden v.2023 reviirien sijoittuminen suhteessa hankealueeseen ja sähkönsiirtoreittivaihtoehtoihin.

Metsäpeura

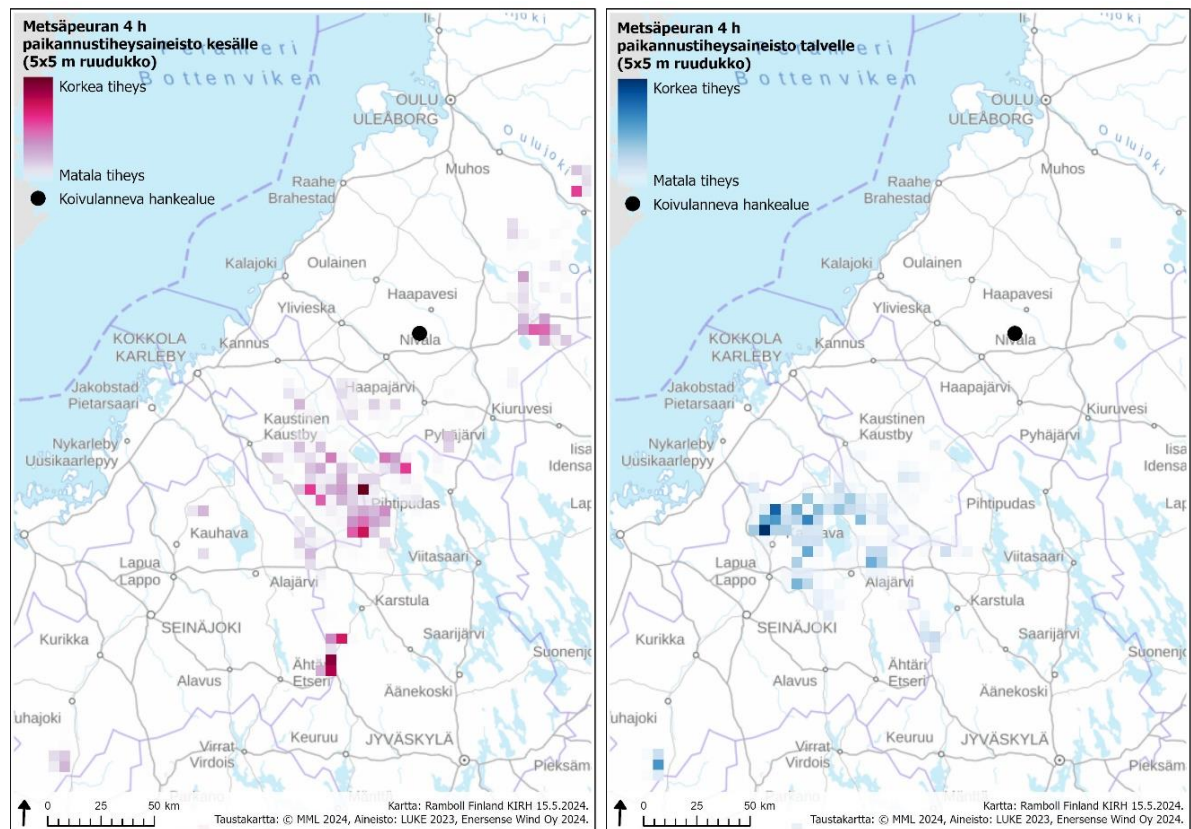
Luonnonvarakeskuksen avoimen aineistopalvelun kartta-aineiston perusteella hankealue sijoittuu metsäpeuran levinneisyysalueelle vuoden 2021 havaintojen perusteella (Luke 2024). Hankealue sijoittuu aineiston perusteella metsäpeuran kesälaidunalueelle. Metsäpeura on luontodirektiivin II liitteeseen kuuluva riistaeläin, ja on Suomessa uhanalaisuusstatukseltaan silmälläpidettävä (NT).

Luonnonvarakeskuksen paikannustiheysaineiston (2023) perusteella Koivulannevan hankealueella tai suunnitelluilla sähkönsiirtoreiteillä ei ole metsäpeurojen kesä- tai talviaikaisia paikannuspisteitä (Kuva 13–2). Koivulannevan hankealue tai suunnitellut sähkönsiirtoreitit eivät myöskään sijoitu

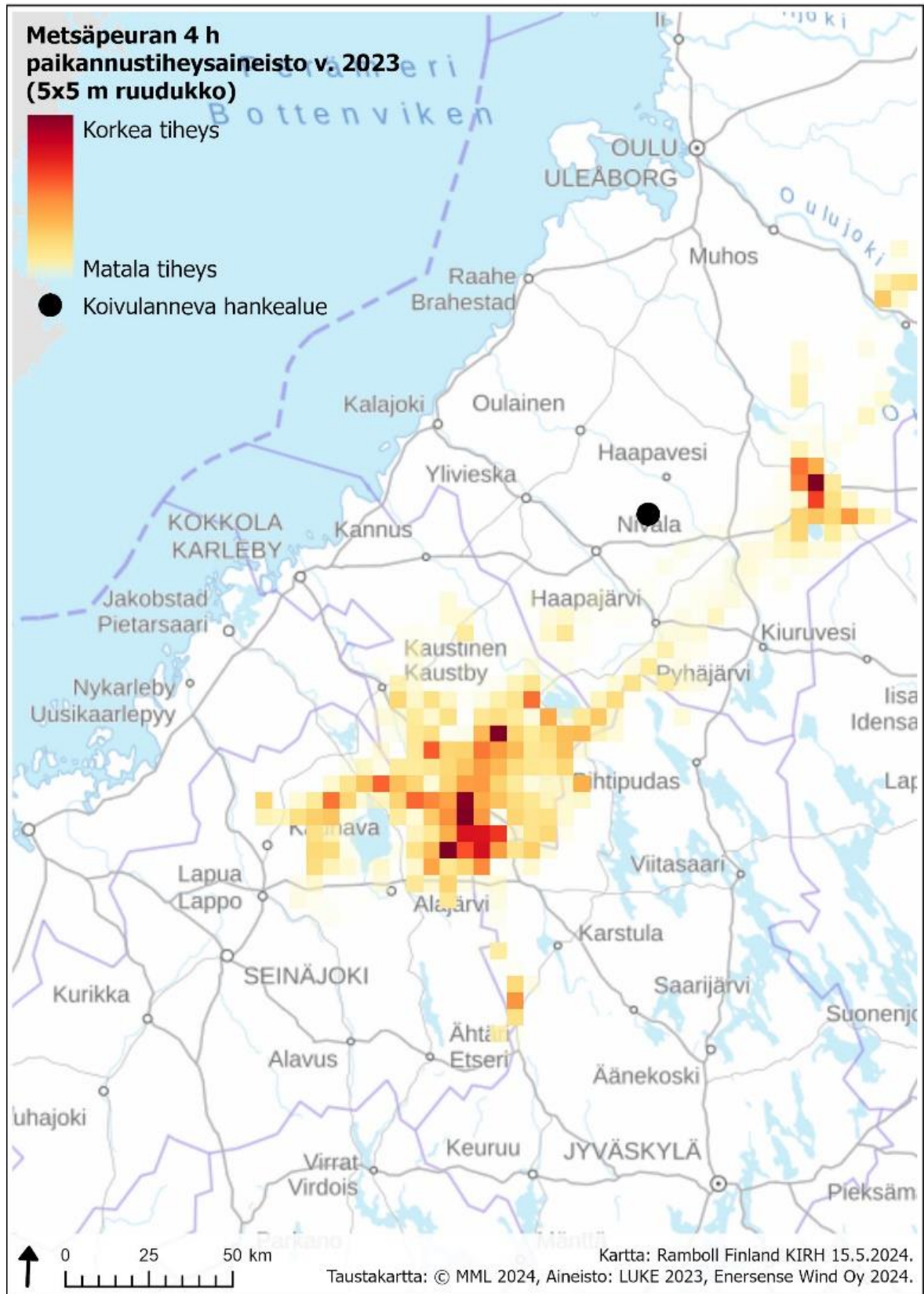
pannoitettujen metsäpeurojen pääasialliselle vaellusreitille (Kuva 13–3). Todellisuudessa metsäpeuroja on huomattavasti pannoitettuja yksilöitä enemmän ja ne voivat laiduntaa laajemmalla alueella kuin paikkatiheysaineisto näyttää.

Metsäpeurojen vaellusreitit sijoittuvat Oulunjärven länsirannalle. Metsäpeura viettää kesät rehevää kasvuisilla soilla ja niiden reunoilla laiduntaen ruohoa, saroja ja heiniä. Talvikaudella metsäpeurat siirtyvät harjujaksoille tai kuiville kankailla, joilla on paljon jäkälää. Koska jäkälä on hidaskasvuista, laidunmaat vaihtelevat usein. Alkutalvesta ja loppukeväästä metsäpeurat laiduntavat myös viljelmillä, joissa kasvaa nurmi- tai syysviljaa. (Maa- ja metsätalousministeriö 2007).

Metsäpeuroja tavataan Kainuussa (Kuhmon, Sotkamon ja Ristijärven alueella, 850 yksilöä, tilanne vuonna 2022), Suomenselällä (Pohjanmaan ja Keski-Suomen välissä, 2000 yksilöä, tilanne vuonna 2022), Ähtärissä (Ähtärin, Karstulan ja Soinin rajaseuduilla elävät, Ähtärin eläinpuistosta luontoon palautetut yksilöt, noin parikymmentä yksilöä) ja lisäksi tuoreiden palautusistutusten ansiosta Lauhanvuoren ja Seitsemisen kansallispuistojen tuntumassa liikkuu yhteensä noin sata yksilöä (Metsähallitus 2024, Suomen Riistakeskus 2024).



Kuva 13–2. Luonnonvarakeskuksen (2023) rasteriaineisto metsäpeuran kesä- ja talvilaitumista. Kesälaitumet on merkitty punaisella rasterilla ja talvilaitumet sinisellä rasterilla.



Kuva 13–3. Luonnonvarakeskuksen (2023) rasteriaineisto metsäpeuran paikannustiedoista 5x5 km ruuduittain. Punainen väri kuvaa tiheämpiä paikannuksia, keltainen harvempia.

Muu eläimistö

Hirvitiheys hankealueella oli noin 2,8/1000 ha metsästyskaudella 2022.

Saukko on EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) laji ja luokiteltu tuoreimmassa uhanalaisuusarviossa elinvoimaiseksi (LC). Saukko elää koko Suomessa ja sen elinympäristöiksi soveltuvat monenlaiset vesialueet, mutta erityisesti se suosii puhdasvetisiä pieniä järviä ja jokireittejä. Vesistöstä toiseen siirtyessään se voi kulkea kaukanakin rannasta ja sen elinpiirin on arvioitu käsittävän noin 20–40 kilometriä vesistöreittejä. Erityisesti nuoret saukot liikkuvat pitkiäkin matkoja etsiessään uusia elinalueita. Saukosta on tehty lumijälkihavaintoja alle 1 km etäisyydeltä hankealueelta.

13.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

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

Liito-orava

Hankealueelle ja sähkönsiirtoreiteille laaditaan keväällä 2024 ja 2025 liito-oravaselvitys. Selvitys tehdään lähtöaineiston perusteella lajille soveltuviksi arvioiduista metsäkuvioista papanakartoitusmenetelmällä. Selvitysalueiden rajaamisessa ennen maastokäyntiä käytetään apuna peruskarttaa, ilmakuvia ja metsäkuvioiden piirteitä, kuten kuusitukkipuun määrää ja metsän ikää. Hankealueelta löytyy lähinnä pieniä, rajautuneita soveliaita elinympäristökuvioita liito-oravalle. Lehtomaiset kuusivaltaiset varttuneet kangasmetsät, joissa on runsaasti järeää haapaa, ovat liito-oravan ensisijaisia elinympäristöjä. Liito-oravaselvityksen maastotöinä tehdään neljä maastokäyntiä huhti-toukokuussa, minkä lisäksi selvitystä tehdään myös muiden selvitysten yhteydessä huhti-kesäkuussa, kun liito-oravan papanat ovat maastossa helpoiten havaittavissa.

Esiselvitettyjen kohteiden lisäksi papanakartoitusta tehdään, kun maastossa havaittu metsäkuvio antaa siihen aihetta (havaitaan järeää kuusta ja haapaa). Maastotöissä tarkastellaan suurimpien kuusten, koivujen ja haapojen tyviä papanoiden löytämiseksi ja tarkastellaan puiden latvuksia ja lahopuita liito-oravalle soveltuvien risupesien ja luonnonkolojen löytämiseksi. Selvityksen perusteella rajataan lajin lisääntymis- ja levähdyspaikat sekä kuvataan lajille potentiaalisesti soveltuvat elinympäristöt ja todennäköiset kulkuyhteydet.

Tulosten perusteella voidaan arvioida hankkeen vaikutuksia mahdollisesti havaittuihin liito-oravan lisääntymis- tai levähdyspaikkoihin ja lajin alueelliseen suotuisan suojelun tasoon.

Viitasammakko

Viitasammakoiden esiintymistä sekä mahdollisten lisääntymis- ja levähdysalueiden sijaintia hankealueella kartoitetaan keväällä 2024. Selvityksiä tehdään keväällä 2024 myös sähkönsiirtoreittien suhteen. Sähkönsiirron selvityksiä jatketaan myös keväällä 2025. Selvitys toteutetaan kuuntelemalla viitasammakkokoiraiden kutuaikaista ääntelyä toukokuun alussa. Selvitys pyritään ajoittamaan parhaaseen soidinaikaan kevään etenemisen, säätilan sekä muualla tehtyjen lajihavaintojen perusteella. Selvityksessä keskitytään esiarvioinnin perusteella lajille potentiaaliin elinympäristöihin, jotka sijoittuvat lähelle tieverkostoa ja suunniteltuja tuulivoimalapaikkoja. Lajille tyypillisten elinympäristöjen, rehevien lammikoiden, rimpipintaisten avosoiden ja kosteikkojen ranta-alueet käydään läpi maastossa myöhäiseen iltä- ja yöaikaan, mikä on viitasammakoiden soitimen aktiivisinta aikaa. Rannan tuntumassa kävellään hitaasti ja tasaisin välein pysähdellen, sillä viitasammakot keskeyttävät herkästi ääntelynsä tullessaan häiriytyiksi. Viitasammakkoselvityksen maastotöinä

tehdään noin kuusi maastokäyntiä toukokuussa. Selvityksen tavoitteena on selvittää viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdysalueet tuulivoimarakentamiseen tarvittavien kohteiden läheisyydessä. Viitasammakkoselvitysten tarkemmat tulokset esitellään luontoselvitysraportissa ja arviointiselostuksessa.

Tulosten perusteella voidaan arvioida hankkeen vaikutuksia mahdollisesti havaittuihin viitasammakon lisääntymis- tai levähdyspaikkoihin ja lajin alueelliseen suotuisan suojelun tasoon.

Lepakot

Lepakoiden esiintymistä selvitysalueella kartoitetaan kesällä 2024 hyödyntäen sekä aktiivi- että passiiviseurantamenetelmiä Suomen Lepakkotieteellisen yhdistyksen ohjeen mukaisesti (SLTY 2023). Lisäksi muiden luontoselvityskäyntien yhteydessä arvioidaan potentiaalisia lepakoiden käyttämiä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja sekä ruokailumaastoja suunniteltujen tuulivoimalaitosten ympäristössä. Aktiivikartoitukset hankealueella toteutetaan vähintään kolmella laskentakieroksella siten, että ensimmäinen kierros suoritettiin kesäkuussa, toinen kierros heinäkuussa lisääntymisyhdyskuntien hajaannuttua ja kolmas kierros elokuussa. Aktiivikartoituksessa käytetään ultraääni-ilmaisinta, jolla voidaan havaita lepakoiden päästämät kaikuluotausäännet. Aktiivikartoitukset ajoitetaan mahdollisimman otollisiin sääolosuhteisiin (tuuleton ja lämmin yö, ei sadetta). Aktiivikartoitukset aloitetaan noin puoli tuntia auringonlaskun jälkeen ja alueella kierretään kulloiseenkin pimeään keston suhteutettu aika (lyhyenä yönä koko yö ja viimeisellä käynnillä useita tunteja). Lepakkohavainnot tallennetaan paikkatietolaitteelle. Lisäksi muiden luontoselvityskäyntien yhteydessä arvioidaan potentiaalisia lepakoiden käyttämiä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja sekä ruokailumaastoja suunniteltujen tuulivoimalaitosten ympäristössä.

Selvitysalueelle asennetaan myös ns. passiiviseurantadetektoreita, jotka äänittävät jatkuvatoimisesti lepakoiden ultraääniä laitteen muistikortille. Passiividetektorilaitteiden paikkoja vaihdellaan hankealueen sisällä maastokauden aikana ympäri hankealuetta mahdollisimman kattavan kokonaiskuvan saamiseksi. Siirtojen yhteydessä myös laitteiden muistikortit tyhjennetään ja paristot vaihdetaan uusiin. Laitteet ohjelmoidaan siten, että ne aloittavat tallennuksen automaattisesti auringon laskiessa ja lopettavat tallennuksen auringon noustessa. Passiivilaitteilla pyritään paikallistamaan lepakoiden aktiivisesti käyttämiä elinympäristöjä sekä selvittämään alueella tavattavaa lepakkolajistoa ja täydentämään aktiivikartoituksissa saatuja tuloksia. Passiivilaitteen havaintojen perusteella ei voida tulkita lepakoiden yksilömääriä, mutta niiden pohjalta voidaan kyllä arvioida eri lajien lepakkoaktiivisuutta kyseisellä alueella. Passiivilaiteseurannalla voidaan myös saada tietoa muuttavista lepakoista. Muistikorteille tallentuneet äännet analysoidaan jälkikäteen tätä tarkoitusta varten soveltuvilla ohjelmistoilla (esim. Kaleidoscope, Batsound ja AnalookW).

Selvityksen tavoitteena on havaita hankealueella esiintyvät lepakkolajit sekä niiden käyttämät lisääntymis-, levähdys- ja ruokailualueet sekä arvioida hankkeen mahdollisia vaikutuksia lepakoihin. Inventointien tulokset koostetaan YVA-selostukseen. Raportissa esitetään kaikki selvityksessä havaitut lepakot sekä niiden käyttämät lisääntymis-, levähdys- ja ruokailualueet ja muut lepakoille tärkeät alueet noudattaen Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen ohjeistusta.

Susi ja muut suurpedot

Arvioinnissa hyödynnetään avoimesti saatavilla olevia suurpetoaineistoja (Luonnonvaratieto-palvelu), jotka pitävät sisällään suden reviirirajaukset sekä suurpetojen karkeistettuja havaintotietoja viimeisimmän kahden tai neljän kuukauden ajalta. Lisäksi muiden maastokäyntien yhteydessä kiinnitetään huomiota suurpetojen esiintymiseen alueella. Näiden tietojen perusteella arvioidaan hankkeen vaikutuksia suurpetoihin.

Hankealueella on tehty lumijälkilaskentoja talvella 2024 kuutena eri käyntikertana. Selvitykset on kohdennettu erityisesti suurpedoista suteen sekä hirvieläimistä metsäpeuraan. Lumijälkilaskennat on tehty kiertämällä Koivulannevan alueen metsäautoteitä hitaasti autolla kiertäen ja lumijälkiä laskien sekä mahdollisia ulosteita (susi) etsien. Lumijälkien jättäjän lajitunnistus on varmistettu tarpeen mukaan seuraamalla lumijälkiä tieltä maastoon. Laskennat on pyritty ajoittamaan siten, että tuoreet lumijäljet ovat olleet nähtävissä 1–2 vuorokautta edellisen lumisateen jälkeen. Lumijälkiä on lisäksi inventoitu metsäkanalintukartoitusten yhteydessä kevättalvella 2024, jolloin alueella on liikuttu auton lisäksi suksilla. Riistaeläinten ja suurpetojen liikkeitä seurataan myös riistakameraseurantaselvityksellä. Maastoon asennetaan useita riistakameroita, jotka tallentavat eläinten liikkeitä ympäri vuorokauden.

Nivalan susireviirille tehdään susivaikutusten arviointia varten paikkatietopohjainen elinympäristötarkastelu, jossa tarkastellaan mm. suden lisääntymisen, ydinreviirin, ravinnonhankinnan ja reviirin elinkelpoisuuden kannalta keskeisiä tekijöitä ja tuulivoimahankkeen mahdollista vaikutuksia niihin. Lumijälkilaskentojen ja riistakameraseurannan tuloksia sekä olemassa olevaa Luonnonvarakeskuksen aineistoa käytetään elinympäristötarkastelun tukena arvioitaessa Koivulannevan hankealueen merkitystä susireviirin osana.

Metsäpeura

Tietoa alueen riistalajistosta tullaan keräämään alueella toimivilta metsästysseuroilta. Tilastotiedot (riistakolmiot ja hirvieläimet) alueen riistaeläinkannoista pyydetään Luonnonvarakeskukselta. Lisäksi hyödynnetään saatavilla olevia kartta-aineistoja, tehdään tarkempi Laji.fi -aineistohaku ja hyödynnetään Luonnonvarakeskuksen resurssimallia (Paasivaara 2024). Lisäksi muiden maastokäyntien yhteydessä kiinnitetään huomiota metsäpeuran esiintymiseen alueella (mm. lumijälkiselvitykset, riistakameraseuranta, muut maastokäynnit). Näiden tietojen perusteella arvioidaan hankkeen vaikutuksia metsäpeuraan. Metsäpeurasta ja sen esiintymisestä laaditaan erillinen selvitys selostusvaiheessa.

Muu eläimistö

Muiden maastokäyntien yhteydessä tarkkaillaan yleispiirteisesti muuta tavanomaista eläimistöä. Näiden tietojen perusteella arvioidaan hankkeen vaikutuksia tavanomaiseen lajistoon. Selostukseen tullaan laatimaan riistaeläinselvitys.

Tietoa alueen riistalajistosta ja sen merkityksestä metsästysalueena tullaan keräämään alueella toimivilta metsästysseuroilta. Tilastotiedot (riistakolmiot ja hirvieläimet) alueen riistaeläinkannoista pyydetään Luonnonvarakeskukselta. Alueella esiintyvistä riistalinnuista saadaan tietoa tämän hankkeen yhteydessä tehtävistä linnustoselvityksistä. Arvioinnissa hyödynnetään avoimesti saatavilla olevia suurpetoaineistoja (Luonnonvaratieto-palvelu), jotka pitävät sisällään suden reviirirajaukset sekä suurpetojen karkeistettuja havaintotietoja viimeisimmän kahden tai neljän kuukauden ajalta. Lumijälkikartoituksilla kerätään suurpetojen lisäksi havaintoja myös muista nisäkkäistä. Lisäksi muiden maastokäyntien yhteydessä kiinnitetään huomiota riistaeläinten esiintymiseen alueella ja tarkkaillaan yleispiirteisesti muuta tavanomaista eläimistöä. Näiden tietojen perusteella arvioidaan hankkeen vaikutuksia riistaeläimistöön sekä tavanomaiseen lajistoon.

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.

14. LINNUSTO

14.1 Nykytila ja kehitys

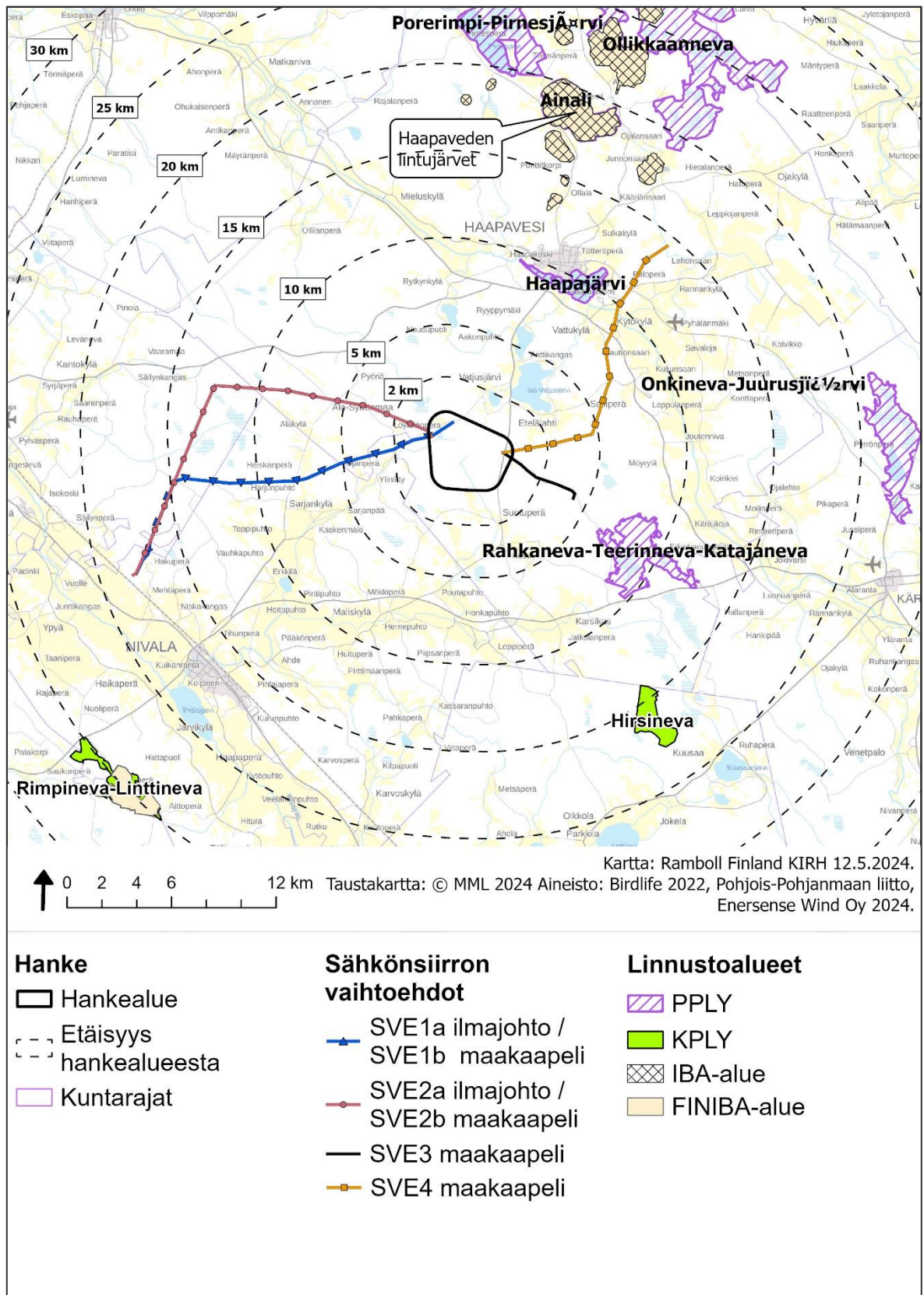
14.1.1 Pesimälinnusto

Koivulannevan hankealueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti (IBA) tai kansallisesti (FINIBA) arvokkaita lintualueita. Lähin IBA-alue on Haapaveden lintujärvet, joka sijaitsee noin 13 km hankealueesta pohjoiseen (Kuva 14–1). Lähimmät maakunnallisesti tärkeät lintualueet (MAALI) ovat Rahkaneva-Teerineva-Katajaneva hankealueen kaakkoispuolella n. 6 km etäisyydellä ja Haapajärvi hankealueesta n. 8 km koilliseen. Lisäksi n. 15 km etäisyydellä hankealueesta kaakkoon sijaitsee Hirsinevan maakunnallisesti tärkeä lintualue.

Rahkaneva-Teerinevan tyyppilajeja ovat suolinnut ja kahlaajat, ja alueella on havaittu mm. kapustarinta, niittykirvinen sekä keltävästäräkki (Repo & Auvinen 2011). Hirsineva on tyyppiltään aapasuo ja on pinta-alaltaan 401 ha. Alueen vallitsevat suotyypit ovat kalvakka- ja rimpineva. Alueen pesimälinnustoon kuuluvat mm. kurki, kapustarinta, pikkukuovi ja keltävästäräkki. (KPLY 2018)

Hankealueella tai lähiympäristössä ei sijaitse isojen päiväpetolintujen kuten maakotkan, merikotkan tai sääksen tunnettuja pesäpaikkoja tai reviirejä (Lajitietokeskus 2023).

Hankealueella tehdään linnustoselvityksiä pesimäkauden 2024 aikana. Hankealueella on karttatarkastelun perusteella pienimuotoisia suojelullisesti huomioitavien lintulajien elinympäristöjä sekä potentiaalisia metson soidinpaikkoja. Myös teerien soidinpaikkoina suosimaa avomaastoa esiintyy etenkin hankealueen länsiosassa. Petolintujen pesäpaikkoina suosimaa kuusi- ja sekametsää esiintyy hankealueen etelä- ja itäosissa. Suurista, erityisseurannan kohteena olevista petolinnuista ei ole tiedossa pesimähavaintoja hankealueelta tai lähiympäristöstä.

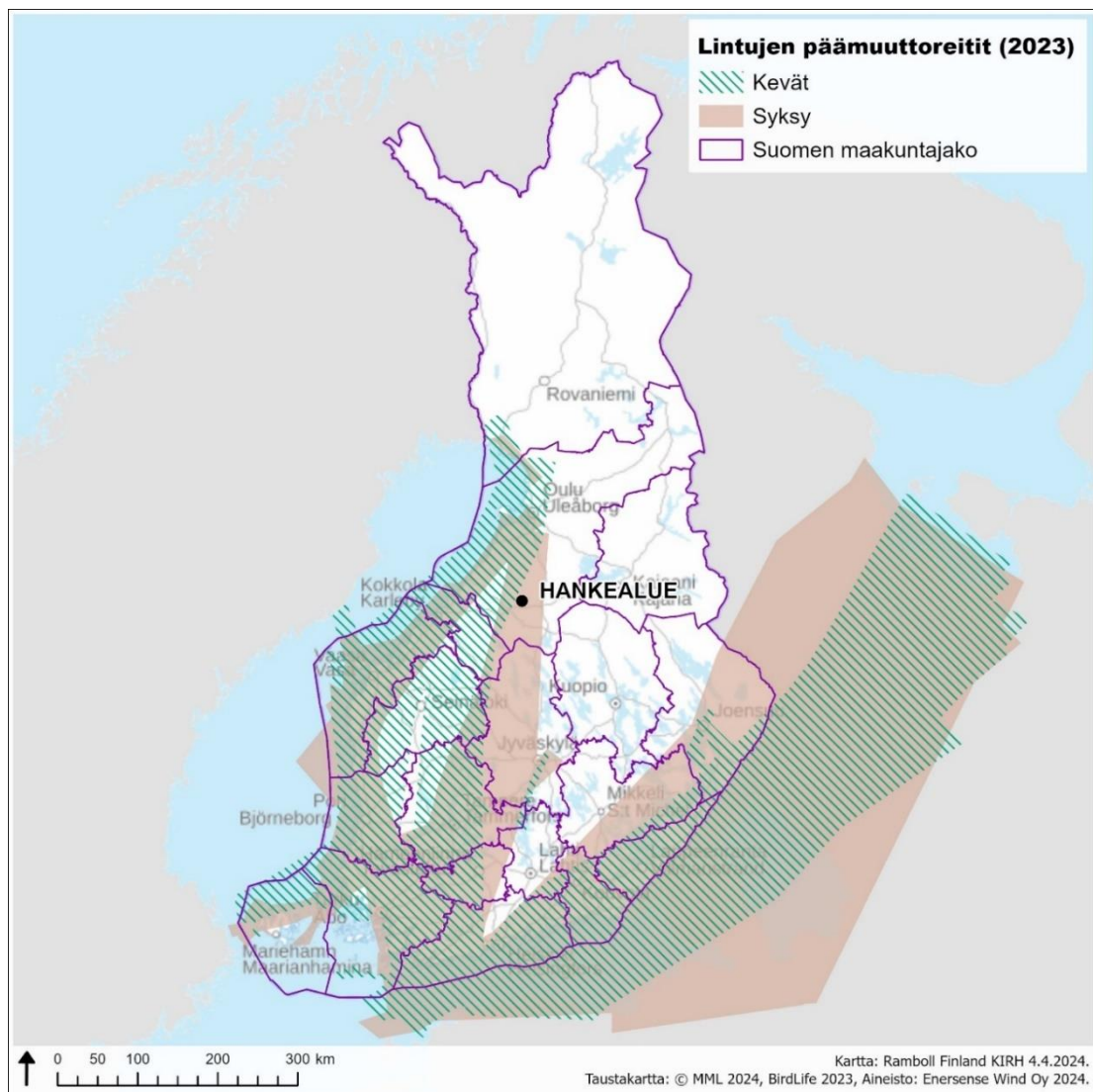


Kuva 14-1. Hankealueen läheisyyteen sijoittuvat tärkeät linnustoalueet.

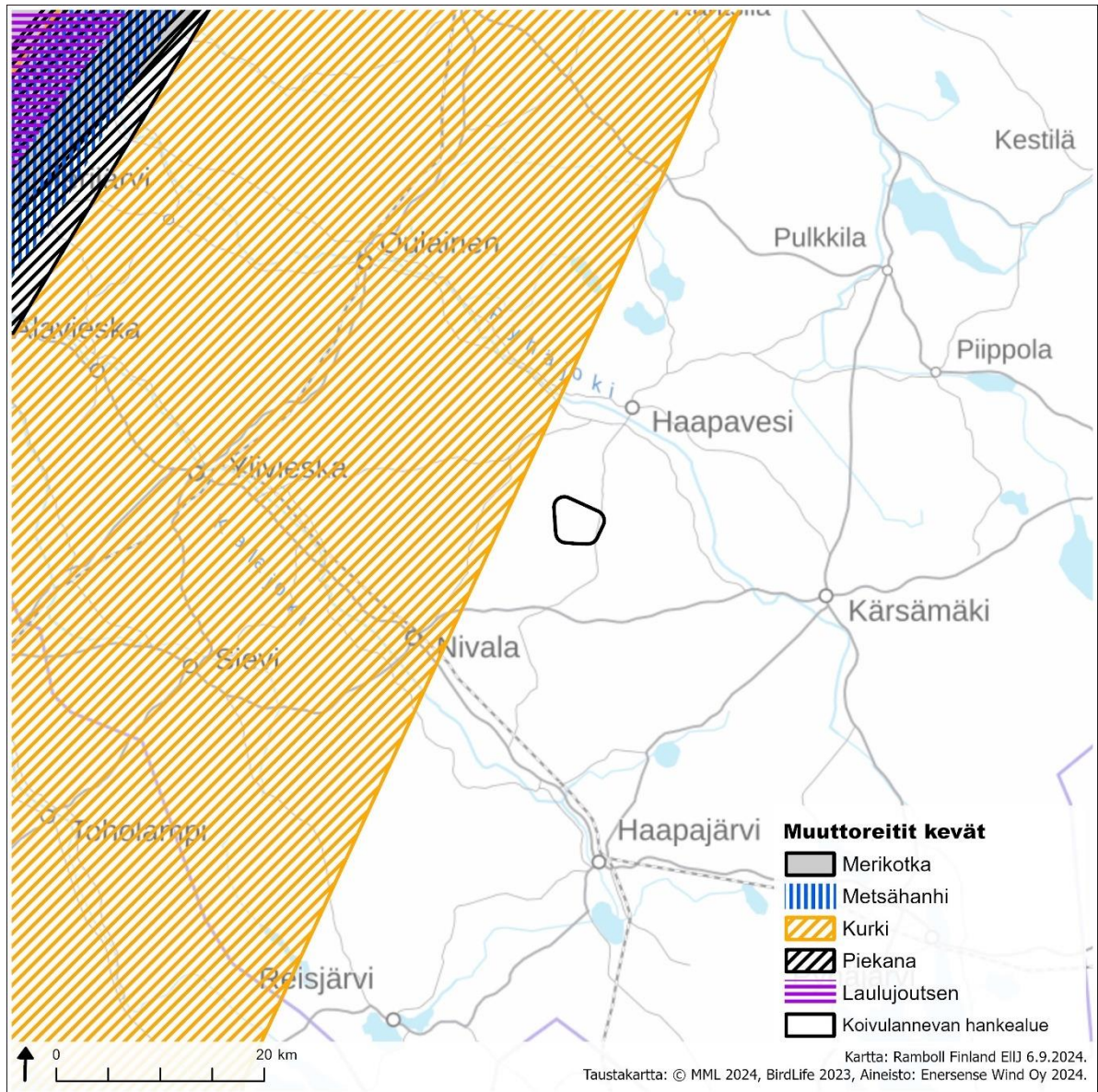
14.1.2 Muuttolinnusto

Lintujen muuttoreitit tiivistyvät pääosin rannikon tuntumaan hankealueen länsipuolelle (Kuva 14–2). Osin hankealueen kautta suuntautuu kurkien kevät- ja syysmuuttoreitit sekä hajanaista peto-
lintujen muutttoa. Oulun seudun syyskerääntymäalueilta muuttomatkalle lähtevät kurjet suuntaavat pääosin etelän suuntaan ja kurjet muuttavat hankealueen tai sivuten hankealuetta kohti etelää. Muuttolintuselvityksissä vuonna 2023–2024 selvitettiin alueen merkitystä muuttolintujen lentoreiteinä sekä hankealueen ja lähiympäristön merkitystä muuttolintujen ruokailu- ja levähdysalueena.

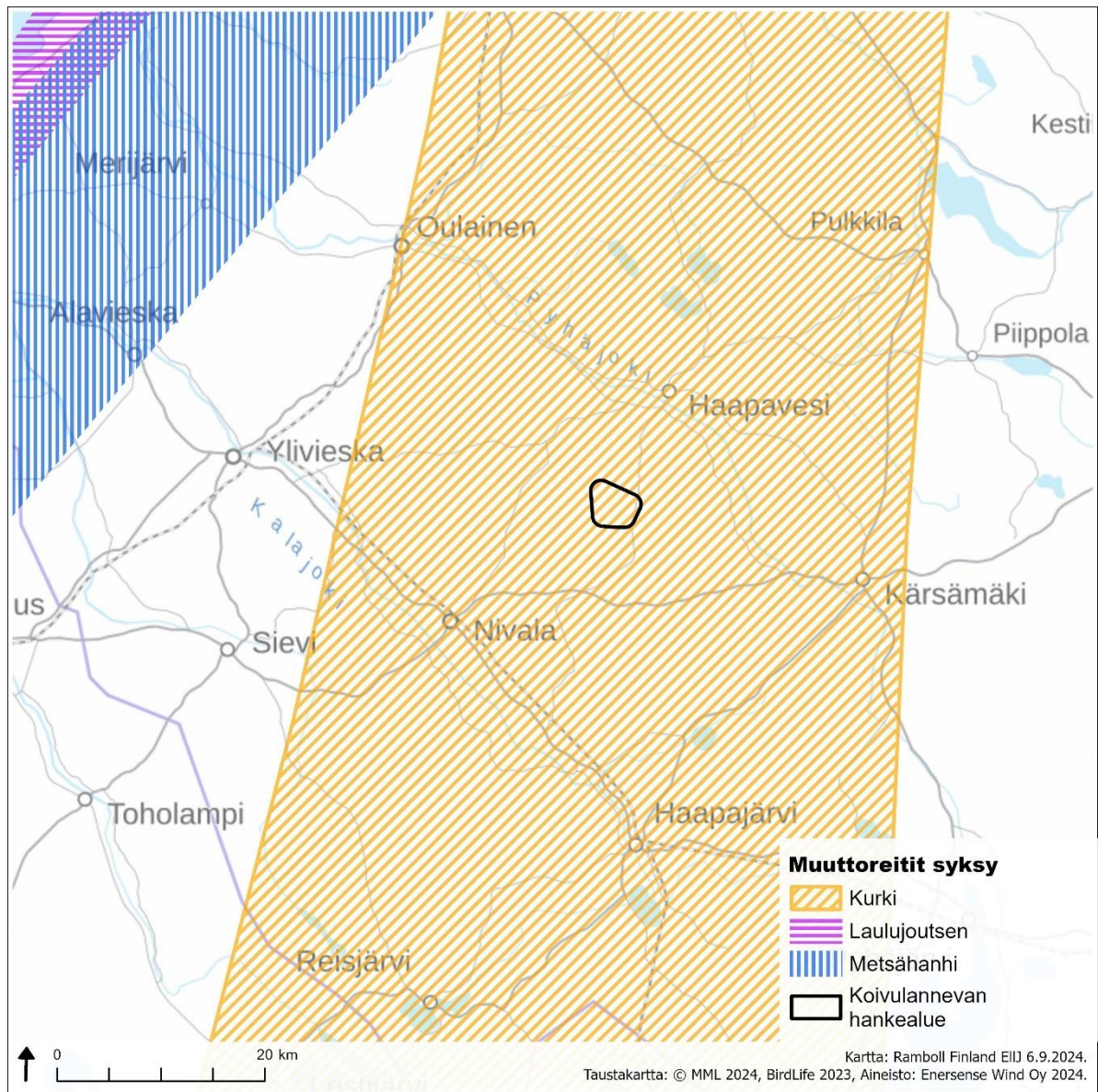
BirdLife Suomen tekemän selvityksen mukaan Koivulannevan tuulivoimapuiston alue sekä sähkön-
siirtoreitit sijoittuvat kurjen päämuuttoreitille syksyllä. Lintujen muuttoreitit hankealueen ympäristössä on esitetty alla olevissa kuvissa (Kuva 14–2, Kuva 14–3 ja Kuva 14–4) Kurjen syysmuutto etenee syksyllä kahdessa osassa, joista itäisempi puolisko kulkee Oulun kaakkoispuolelta etelälounaaseen Suomenselän yli Pirkanmaalle, josta reitti jatkuu edelleen Uudenmaan rannikolle. Kurjen keväinen muuttoreitti kulkee hankealueen länsipuolella sen välittömässä läheisyydessä. Kovassa sivutuulessa muuttovirta voi siirtyä useita kymmeniä kilometrejä keskimääräistä lännemmäs tai idemmäs. Muiden lintulajien päämuuttoreitille Koivulannevan hankealue ei sijoitu. (Toivanen 2014)



Kuva 14–2. Yleisimpien isokokoisten muuttolintujen päämuuttoreitit keväällä ja syksyllä (Lehtiniemi & Toivanen, 2023). Hankealue on merkitty karttaan mustalla pisteellä.



Kuva 14-3. Yleisimpien isokokoisten muuttolintujen päämuuttoreitit Koivulannevan hankealueen läheisyydessä keväällä (Lehtiniemi & Toivanen, 2023).



Kuva 14-4. Yleisimpien isokokoisten muuttolintujen päämuuttoreitit Koivulannevan hankealueen läheisyydessä syksyllä (Lehtiniemi & Toivanen, 2023).

14.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Tuulivoimaloiden rakentaminen vaikuttaa lintuihin pääsääntöisesti kolmella eri tavalla:

- Rakentamisen aiheuttama elinympäristön muuttuminen,
- Voimaloiden ja muiden rakennelmien sekä ihmistoiminnan aiheuttamat häiriö- ja estevaikutukset lintujen käyttäytymiseen sekä
- Voimaloiden ja mahdollisten voimalinjojen aiheuttaman törmäyskuolleisuuden vaikutukset lintuihin ja lintupopulaatioihin.

Maastossa tehtävissä linnustokartoitusmenetelmissä ja hankkeen vaikutusten arviointimenetelmissä pyritään noudattamaan kesällä 2016 julkaistuja ympäristöministeriön suosituksia (Ympäristöministeriö 2016). Nyt kerätyn aineiston lisäksi linnuston kuvauksessa ja vaikutusarvioinnissa

hyödynnetään muiden lähialueiden tuulivoimapuistojen YVA-menettelyjen ja myöhemmin toteutettujen linnustoseurantojen tuloksia.

14.2.1 Pesimälinnusto

Pesimälinnustokartoitukset toteutetaan maastokautena 2024. Kartoituksissa sovelletaan em. ympäristöministeriön suositusten (2016) lisäksi luonnontieteellisen keskusmuseon ja linnustoseuran havainnointiohjeita (mm. Koskimies 1994, Väisänen ym. 1998). Keskeisimpänä tavoitteena on tarkoitus kartoittaa suojelullisesti merkittävien lajien esiintymistä hankealueella ja mahdollisella vaikutusalueella, jotta tuulivoima-alueen toteutuessa vaikutuksia kyseisiin lajeihin voidaan arvioida ja ottaa lajeille tärkeät elinympäristöt huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa. Linnuston suojelun kannalta merkittävimmiksi lajeiksi on katsottu Euroopan Unionin lintudirektiivin (Neuvoston direktiivi 79/409/ETY) liitteen I mukaiset lajit, Suomen kansainväliset vastuulajit, lainsäädännöllä erityisesti suojeltaviksi määritellyt lajit ja muut valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaisiksi luokitellut lajit (luonnonsuojelulaki 46 § ja 47 §, Tiainen ym. 2019, Birdlife Suomi 2023b). Näiden lisäksi kiinnitetään huomiota niihin lajeihin, joiden tiedetään olevan alttiita tuulivoimaloiden aiheuttamille vaikutuksille (mm. petolinnut) sekä toisaalta harvalukuihin ja luonnon tilaa kuvaavaan indikaattorilajistoon. Suurten petolintujen lisäksi alueelta selvitetään metsäkanalintujen, pöllöjen, kosteikkolintujen sekä voimalapaikkojen pesimälinnuston esiintymistä.

Kartoitusmenetelmät vaihtelevat lajiryhmittäin, ja yhden vuorokauden aikana on toteutettu selvitäyksissä useita menetelmiä. Soidinäntelevät pöllöt on kartoitettu maaliskuussa 2024 yöaikaan tapahtuneilla kuunteluina aluetta halkovilta metsäautoteiltä. Kanalintujen soidinpaikat on kartoitettu huhti-toukokuussa 2024 kuunteluilla, etsimällä maastosta jälkiä ja jätöksiä sekä soivia lintuja. Avoimilla alueilla soivien teerten soidinpaikat selvitetään tähystelemällä tarkkailupisteiltä. Pistelaskentamenetelmää käytetään suunnitelluilla voimalapaikoilla kesäkuussa 2024. Pistelaskennan jälkeen suunnitellut voimalapaikat kartoitetaan noin 100 metrin säteeltä, mikäli elinympäristö on antanut siihen aiheutta. Huomionarvoisista lajeista kirjataan ylös havaintoja myös kasvillisuusselvitysten ja muiden hankealueella selvitysten yhteydessä maastokaudella 2024. Potentiaalisesti arvokkaat linnustoalueet, ns. erityisalueet, on tunnistettu etukäteen kartalta ja tarkastetaan maastossa. Vesistöt, kosteikot ja suot kierretään reunoja myöten tai havainnoidaan soveltuvilta tähytyspisteiltä. Lahopuustoisten ja vanhimpien metsäkuvioiden linnustoa kartoitetaan kartoituslaskentamenetelmää soveltaen. Päiväpetolintujen reviirit kartoitetaan havainnoiden soidin- ja saalistuslentoja hyviltä tähytyspaikoilta. Samalla havainnoidaan muiden lintujen pesimäaikaista liikehdintää hankealueen ilmatilassa. Sähkönsiirtolinjojen pesimälinnusto kartoitetaan kesäkuussa 2024. Kaikissa kartoituksissa suojelullisesti huomionarvoiset lajit kirjataan ja reviirit sijoitetaan kartalle. Isojen petolintujen risupesiä pyritään etsimään soveltuvilta elinympäristöiltä maastokäyntien yhteydessä. Linnustoselvityksistä vastaa linnustoasiantuntija Tapani Pirinen. Lähtötietoina on hankittu hankealueelle ja sen läheisyyteen sijoittuvien petolintujen (kotkat, sääksi, haukat, pöllöt) havaintotiedot Luonnonvarakeskuksen Laji.fi palvelusta helmikuussa 2024. Huhti-toukokuussa 2024 sähkönsiirtoreiteiltä on tehty täydentävä haku 2024 kesän maastoselvitysten suunnittelun tueksi.

Taulukko 14–1. Kartoitusmenetelmät ja maastotyöajat pesimälinnuston osalta.

Kartoitusmenetelmä	Maastotyöaika
Pöllökartoitukset	Maalis-huhtikuu 2024 7 yötä
Kanalintujen soidinpaikkakartoitukset	Touko- ja huhtikuu 2024 yht. 6 pv
Voimalapaikkojen pistelaskennat ja potentiaalisesti arvokkaiden lintualueiden kartoitukset	Touko- kesäkuu 2024 8 pv
Päiväpetolintujen ja muiden lentävien lintujen tarkkailut	Kesä- heinä ja elokuu 2024 5 pv
Sähkönsiirtolinjojen pesimälinnustoselvitys	Kesäkuu 2024 4 pv

Linnustokartoitusten pohjalta toteutetaan vaikutusarviointi. Hankkeen vaikutukset linnustoon arvioidaan tukeutuen Suomessa ja maailmalla tehtyihin havaintoihin ja tutkimuksiin tuulivoimaloiden vaikutuksista. YVA-selostuksen liitteeksi laaditaan luontoselvitysraportti ja salassa pidettävien lajien osalta salassa pidettävä luontoselvitysraportti viranomaiskäyttöön.

Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset voidaan jakaa rakentamisen ja voimaloiden toiminnan aikaisiin vaikutuksiin. Tuulivoimaloiden vaikutusmekanismeja linnustoon ovat rakennustoiminnan aiheuttamat muutokset lintujen elinympäristössä, voimaloiden synnyttämät häiriö- ja estevaikutukset (mm. voimaloiden visuaalinen pelotevaikutus, ihmistoiminnan lisääntyminen ja melu) sekä törmäminen voimaloihin ja siitä mahdollisesti aiheutuvat vaikutukset lajien populaatioihin. Linnustolliset arvokohteet arvotetaan Mäkelän & Salon (2021) mukaisiin arvoluokkiin. Vaikutusarvioinnit tehdään asiantuntijatyönä.

14.2.2 Muuttolinnusto

Linnuston päämuuttoreittiin ja muuttavaan linnustoon kohdistuvat vaikutukset ovat hankkeen keskeisimpiä arvioitavia osa-alueita. Ympäristöministeriön ohjeen 6/2016 mukaan päämuuttoreiteille ja päämuuttoreittien keskittymä- eli pullonkaula-alueille ei tule sijoittaa uutta tuulivoimaa. Tapauskohtaisesti voidaan harkita tuulivoimarakentamista näille alueille, mikäli tuulivoimarakentaminen ei heikennä linnustoarvoja. Harkinnan tulee perustua riittäviin selvityksiin ja vaikutusten arviointeihin. Arvioinnissa huomioidaan myös tuulivoima-alueiden yhteisvaikutukset.

Hankealueen läpimuuttavaa linnustoa on tarkkailtu kymmenen päivän ajan syysmuuton (syys-lokakuu) osalta vuonna 2023 ja kymmenen päivän ajan kevätmuuton (huhti-toukokuu) osalta vuonna 2024. Tarkkailupäivät kohdennettiin erityisesti petolintujen ja isokokoisten lintulajien (mm. hanhet, kurjet, joutsenet) voimakkaimmille muuttopäiville, jotta pystytään muodostamaan kokonaiskuva hankealueen merkittävydestä kyseisten lajien muuttoreittinä. Havaituista lajeista kirjattiin laji- ja yksilömäärien lisäksi tiedot ylös yksioiden tai parvien muuttosuunnista, ohituspuolista sekä lentokorkeudesta.

Muuttotarkkailun lisäksi kartoitettiin hankealueella ja sen reunavyöhykkeellä levähtäviä lintuja lähinnä peltoaukeilta. Kevät- ja syysmuuton tarkkailupaikkana käytettiin Koivulannevan vanhaa turvetuotantoaluetta, josta aukeaa laaja näkymä selvitysalueen lännen ja idän suuntaan. Sähkönsiirtolinjojen lähiympäristön merkitystä muuttolintujen ruokailu- ja levähdysalueena selvitetään keväällä 2025. Muutontarkkailussa havainnoijina ovat linnustoasiantuntija Tapani Pirinen ja LuK biologi Maria Honkanen.

Muuttolintuselvityksen tulokset esitellään YVA-selostuksen yhteydessä. Raportointivaiheessa esitellään muuton seurannan tulokset ja arvioidaan alueen merkittävyyttä lintujen muuttoväylänä.

Taulukko 14–2. Kartoitusmenetelmät ja maastotyöajat muuttolinnuston osalta.

Kartoitusmenetelmä	Maastotyöaika
Kevätmuuton seuranta	Huhtikuu-Toukokuu 2024 yht. 10 pv
Syysmuuton seuranta	Syyskuu-lokakuu 2023 yht. 10 pv
Sähkönsiirtolinjojen muutonaikainen kerääntymäalueiden selvitys	Huhtikuu 2025 3 pv

Muuton seurannan tulosten pohjalta arvioidaan, kuinka voimakkaasti suunniteltu tuulipuistohanke tulee vaikuttamaan alueen lintumuuttoon joko törmäysriskin lisääntymisen, estevaikutusten tai levähdysalueiden menetyksen kautta.

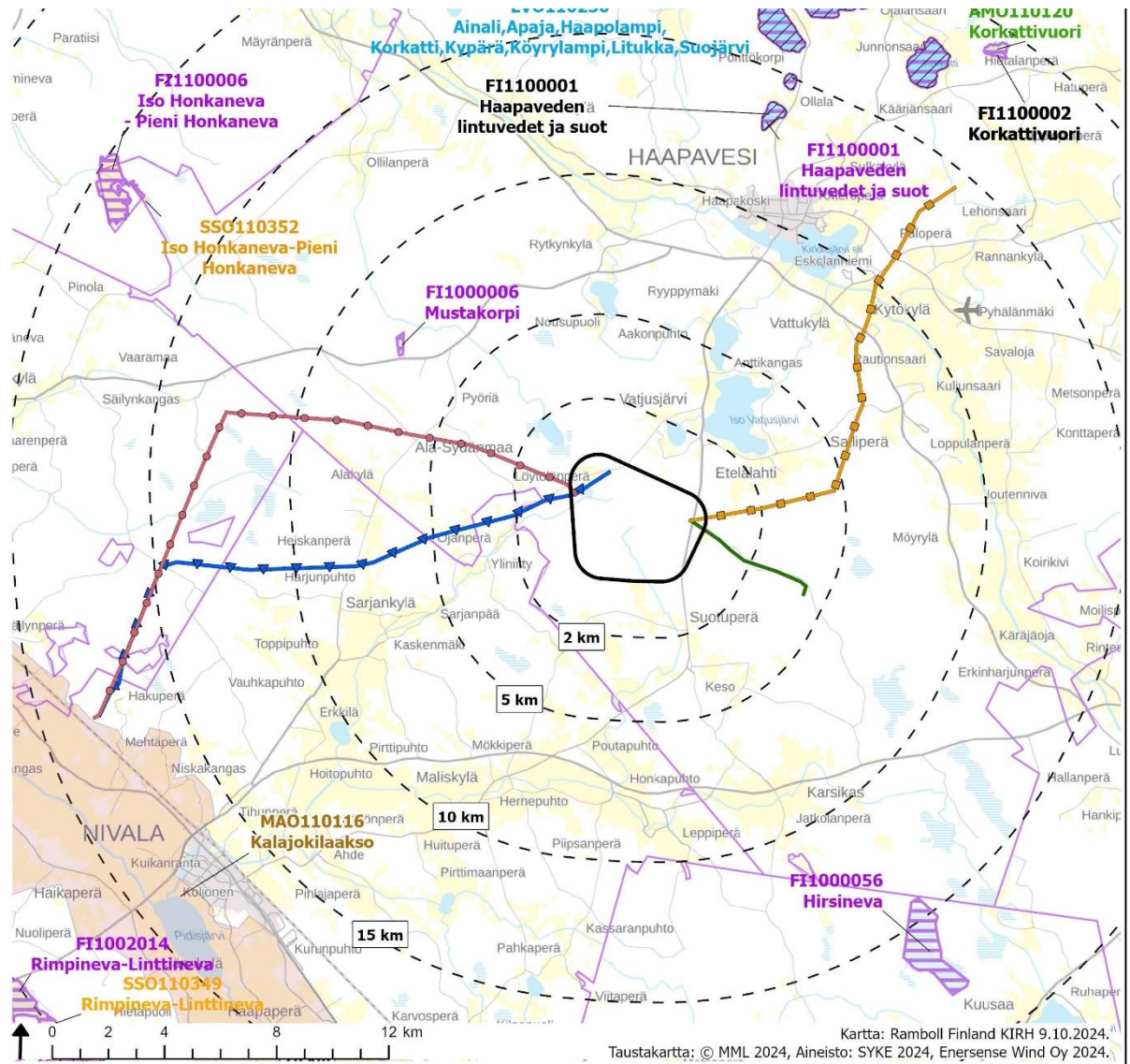
15. SUOJELUALUEET

15.1 Nykytila ja kehitys

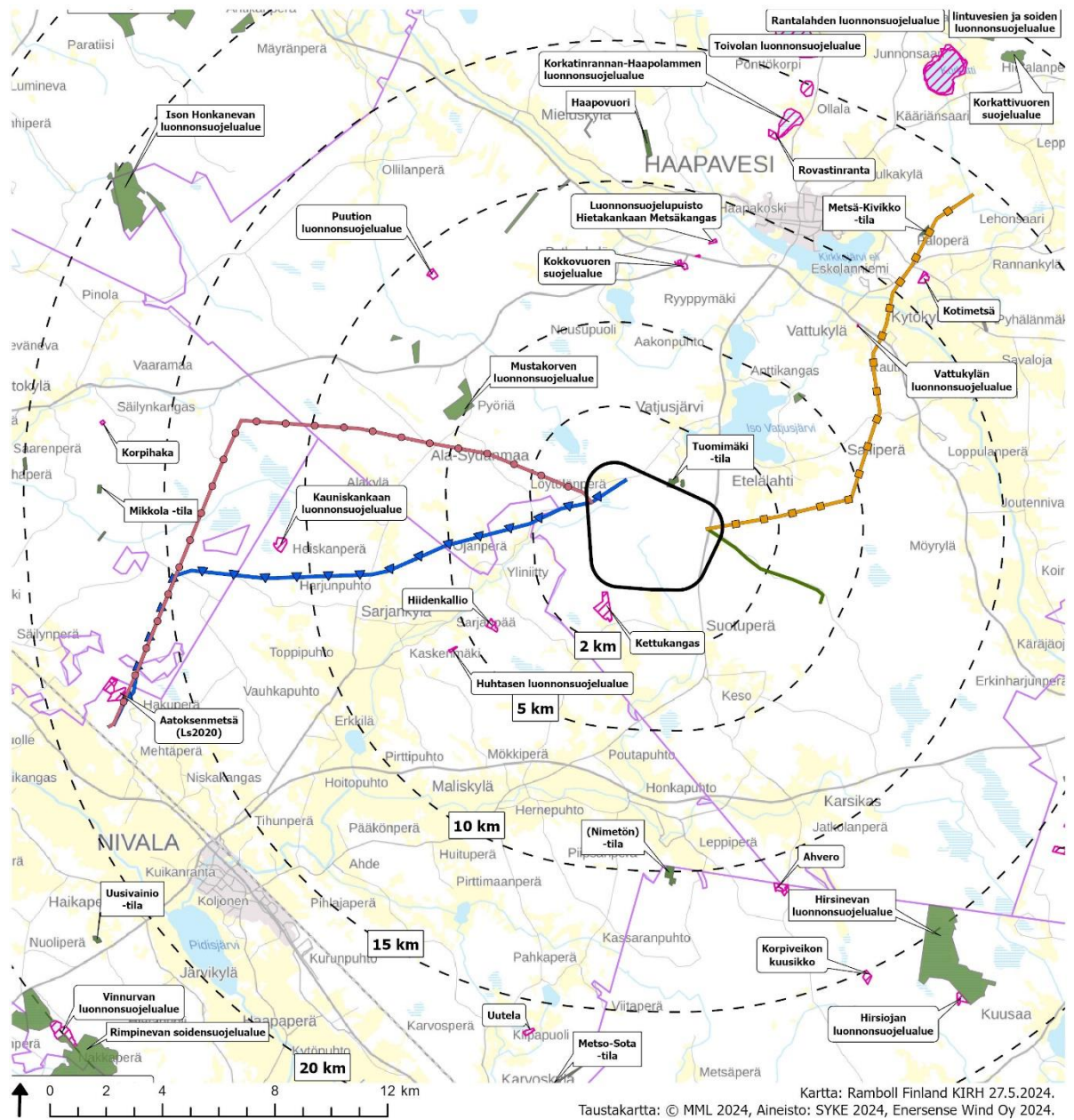
Koivulannevan hankealueen pohjoispuolelle sijoittuu METSO-alue, joka ulottuu pieneltä osin myös hankealueen rajauksen sisäpuolelle (Kuva 15–2). METSO-alueita on käsitelty tarkemmin luvussa 12. Hankealueella ei sijaitse muita luonnonsuojelualueita. Hankealueen välittömään läheisyyteen pohjoispuolelle sijoittuu myös toinen METSO-kohde, ja eteläpuolelle yksityismaiden suojelualue Kettukangas (YSA248464), joka sijaitsee noin 250 metrin etäisyydellä hankealueesta. Muut hanketta lähimmät suojelualueet ovat Hiidenkallion (YSA235197) yksityismaiden suojelualue 4 km etäisyydellä hankealueen lounaispuolella ja valtion maille sijoittuva Mustakorven luonnonsuojelualue (ESA302764) noin 4,8 km etäisyydellä hankealueen kaakkoispuolella. Hankealueen ja sähkönsiirtoreittien läheisyyteen sijoittuvat luonnonsuojelualueet on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 15–1).

Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura 2000 -alueita (Kuva 15–1). Lähin Natura 2000 -verkostoon kuuluva kohde on noin 13 km hankealueesta pohjoiseen/koilliseen sijaitseva Haapaveden lintuvedet ja suot (FI1100001, SAC/SPA), joka kuuluu myös osin Haapaveden lintuvesien ja soiden luonnonsuojelualueeseen (ESA302761), Haapaveden lintuvesien ja soiden luonnonsuojelualueeseen (ESA302761), sekä lintuvesiensuojeluohjelmaan (LVO110230 - Ainali, Apaja, Haapolampi, Korkatti, Kypärä, Köyrylampi, Litukka, Suojärvi) (Kuva 15–1). Hirsinevan Natura-alue (FI1000056/SAC) sijaitsee noin 14 km hankealueesta kaakkoon. Alue kuuluu osin myös Hirsinevan luonnonsuojelualueeseen (ESA302759, luontotyyppien tai lajien hoitoalue).

Sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen SVE1 ja SVE2 läheisyyteen sijoittuu yksityismaiden luonnonsuojelualue Aatoksenmetsä (YSA251170). Reittivaihtoehdon SVE3 alueelle tai välittömään läheisyyteen ei sijoitu luonnonsuojelualueita. Vaihtoehdon SVE4 linjaukselle sijoittuu METSO-kohde (Kuva 15–2), jota on käsitelty myös luvussa 12.



Kuva 15-1. Hankealuetta ja sähkönsiirtoreittejä lähimmät Natura 2000-alueet ja luonnonsuojeluohjelma-alueet.



Kuva 15-2. Hankealuetta ja sähkönsiirtoreittejä lähimmät valtion mailla sijaitsevat muut suojelualueet ja yksityiset luonnonsuojelualueet.

15.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Hankkeen mahdolliset vaikutukset lähialueella sijaitseviin suojelualueisiin arvioidaan asiantuntija-työnä. Vaikutusten arvioinnissa käytetään lähtötietoina Natura-tietolomakkeiden tietoja sekä paikkatietoja muista suojelualueista. Koivulannevan hankealuetta lähimmät Natura-alueet ovat Hirsi-neva (FI1000056/SAC), joka sijaitsee noin 14 kilometriä hankealueelta kaakkoon, ja Haapaveden lintuvedet ja suot (FI1100001, SAC/SPA), joka sijaitsee noin 13 km hankealueesta pohjoiseen/koilliseen. Yli 10 kilometrin etäisyys on jo niin pitkä, ettei lähtökohtaisesti suoria eikä välillisiä vaikutuksia Koivulannevan tuulipuistohankkeesta arvioida muodostuvan lähimmille Natura-alueille. Tästä syystä Natura-arviointia ei katsota tarpeelliseksi.

16. ILMASTO JA ILMASTONMUUTOKSEN VAIKUTUKSET

16.1 Nykytila ja kehitys

Haapaveden seutu lukeutuu keskiboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen. Pohjois-Pohjanmaalla Perämeri vaikuttaa rannikkoalueiden ilmastoon lämmittämällä sitä. Alueella ei esiinny ilmastoon vaikuttavia suuria vesistöalueita. Vuoden keskilämpötila vaihtelee +2- +2,5 asteen välillä. Talvikuu-kausina keskilämpötila vaihtelee alueella -8 ja -11 asteen välillä, kun taas kesäkuukausina keskilämpötila Haapaveden alueella vaihtelee 15–16 asteen välillä. Vuotuiset sademäärät ovat korkeampia sisämaassa kuin rannikolla ja sateisin kuukausi on yleisimmin aina heinäkuu. Vuoden keskimääräinen sademäärä vaihtelee 500 ja 600 mm välillä. (Kersalo ja Pirinen 2009)

Pohjois-Pohjanmaalla lumisuus kasvaa kuljettaessa rannikolta Suomenselälle. Ensilumi sataa alueelle yleisesti lokakuun lopussa. Pysyvä lumipeite on satanut Haapavedelle keskimäärin marraskuun puolivälissä. Lumipeitteen paksuus on suurimmillaan yleisemmin maaliskuussa, jolloin lumensyvyys on noin 50–60 cm. Yhtenäinen lumipeite sulaa yleensä huhtikuun loppupuolella, jolloin yhteneväisen lumipeitteen kesto aika on näin ollen 130–140 päivää. (Kersalo ja Pirinen 2009)

Suomessa sähköä tuotetaan yhä enenevässä määrin uusiutuvilla energianlähteillä, vuonna 2023 uusiutuvien osuus oli 52 %. Sähköstä noin 94 % tuotettiin hiilidioksidineutraalisti vuonna 2023. (Energiateollisuus ry 2024a)

Kivihiilen energiakäyttökielto astuu voimaan Suomessa vuonna 2029. Pohjoismaisen sähkön tuotannon kehitys painottuu voimakkaasti vähäpäästöisen tuotannon kasvuun ja pohjoismaisella tasolla tuulivoiman tuotannon oletetaan yli kaksinkertaistuvan ennen vuotta 2030. Suomessa tuulivoimatuotannon oletetaan kasvavan merkittävästi, vuoteen 2030 mennessä jopa 30 TWh asti (Suomen Tuulivoimayhdistys 2024), kun vuonna 2023 tuulivoimalla tuotettiin noin 14,6 TWh (Energiateollisuus ry 2024b). Tuulivoimalla on keskeinen rooli uusiutuvan sähkön tuotannossa sekä kuntien energiaomavaraisuuden kasvattamisessa. Tuulivoiman lisäämisen myötä lisätään Suomen energiaomavaraisuutta, vähennetään sähkön tuontia ulkomailta sekä vähennetään myös ympäristövaikutuksiltaan haitallisimpien sähköntuotantomuotojen käyttöä ja lisärakentamisen tarvetta.

16.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan vaikutuksia alueellisesti ja paikallisesti huomioitujen alueelliset ja paikalliset, kuten kunnan ja maakunnan, ilmastotavoitteet ja hankkeen vaikutavuus näiden tavoitteiden kannalta. Tuulipuistohankkeen elinkaaren aikaiset suorat ja epäsuorat ilmastovaikutukset muodostuvat mm. tuulivoimaloiden raaka-aineiden ja osien valmistuksesta,

tuulivoimaloiden osien ja muiden materiaalien kuljetuksista hankealueelle ja hankealueella rakentamisaikana, hankealueen tiestön, turbiinien, ja johtokäytävien rakennuspaikkojen raivaamisesta, rakentamisen aikaisista koneiden ja laitteiden käytöstä, toiminta- ja huoltovaiheen toimenpiteistä sekä tuulivoimaloiden käytöstä poistosta.

Tuulipuistohankkeiden ilmastovaikutuksiin liittyy myös tuulipuiston sähkönsiirto. Sähkönsiirron elinkaaren aikaiset ilmastovaikutukset muodostuvat muun muassa maakaapelin tai ilmajohdon ja tarvittavien rakenteiden raaka-aineiden tuotannosta ja valmistuksesta, kaapelin toteutukseen liittyvien rakenteiden kuljetuksista hankealueelle, kaapelin rakentamisen vaikutuksista hiilinieluihin, sähkönsiirtohäviöistä sekä kaapelin ja sen rakenteiden käytöstä poistosta. Myönteisiä ilmastovaikutuksia muodostuu tuulivoiman korvatussa ilmaston kannalta haitallisemmilla polttoaineilla tuotettua sähköä sekä jatkossa vastaamalla jatkuvasti kasvavaan energiankulutuksen kasvuun yhteiskunnassa.

Tuulivoimatuotannon vaihtelevuuden vuoksi tarvitaan erilaisia keinoja sähköjärjestelmän tasapainon ylläpitämiseen. Tuulivoimatuotannon vaikutus varsinaisen säätövoiman tarpeeseen riippuu mm. energiajärjestelmän, sähkön varastoinnin, kysyntäjoustojen ja tuotannon ennustettavuuden kehityksestä. Säätövoimaa tarvitaan esimerkiksi tilanteissa, joissa sähkönkulutuspiikin aikaan ei sääolosuhteiden takia ole saatavilla tuulisähköä tai vastaavasti kulutuksen ollessa matalalla tasolla ylimäärin tuotettu tuulisähkö pitäisi saada varastoitua talteen. Säätövoiman ilmastovaikutukset riippuvat puolestaan siitä, mitä menetelmää käytetään ja millä se on tuotettu. Nykyisin valtaosa Suomen säätövoimasta tuotetaan vesivoimalla tai tuodaan muista Pohjoismaista, joissa on helposti säädettävää vesivoimatuotantoa. Säätövoiman suuruutta ja sen ilmastovaikutuksia ei sisällytetä tämän hankkeen ympäristövaikutusten arviointiin, sillä säätövoiman voidaan katsoa olevan oma erillinen hankekokonaisuus.

Purkamisvaiheessa voimala puretaan ja materiaalit toimitetaan asianmukaiseen käsittelyyn. Perustusten hyötykäyttömahdollisuudet ovat tapauskohtaisia ja riippuvat esimerkiksi käytetyistä materiaaleista ja niiden määrästä. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan nykyiset hyötykäyttö- ja kierrätysmenetelmät voimalan materiaaleille. Voimalan osien ja materiaalien hyötykäyttö- ja kierrätysmenetelmien voidaan olettaa kehittyvän nopeasti lähitulevaisuudessa, joten esitettävä arvio on todennäköisesti maltillinen ja poikkeaa siitä tilanteesta, joka on voimaloiden elinkaaren lopussa.

Hankkeessa arvioidaan vaikutukset metsien hiilinieluun ja -varastoon laskemalla hankkeessa poistuvan puuston ja sen hiilensitomispotentiaalin määrä. Lisäksi huomioidaan hankkeen rajoittava vaikutus esimerkiksi sähkönsiirron osalta metsän kasvun ja täten myös hiilinielujen syntyyn. Arvioinnissa hyödynnetään Corine Land Cover 2018 -maanpeiteluokkia sekä alueellisia metsävaratietoja. Muutoksia kasvillisuudessa arvioidaan luontovaikutusten arvioinnin yhteydessä. Tuulivoiman vaikutukset arvioidaan rakentamisesta purkuun sisältäen liikenteessä tapahtuva muutos ja liikenteestä aiheutuvat päästöt sekä hankkeella saavutettava päästöjen vähenemä, jossa otetaan huomioon sähköntuotantorakenteen tuleva kehitys.

0-vaihtoehtoon vaikutukset ilmastoon arvioidaan huomioimalla sähköntuotanto tilanteessa, jossa hanke ei toteudu.

Hankkeen vaikutuksia eri ilmastostrategioihin, kuten Pohjois-Pohjanmaan ilmastotiekartan, toteuttamiseen arvioidaan sanallisena asiantuntija-arviona. Ilmastomuutoksen vaikutuksia tarkastellaan tarkemmin luvussa 31 osana onnettomuus- ja poikkeustilanteita. Hankkeen ilmastovaikutusten arvioinnissa hyödynnetään soveltuvin osin Suomen ympäristöministeriön kesällä 2021 ilmes-
tynyttä opasta ilmastovaikutusten arvioinnista YVA:ssa ja SOVA:ssa (Hildén ym. 2021).

17. YHDYSKUNTARAKENNE JA MAANKÄYTTÖ SEKÄ KAAVOITUS

17.1 Nykytila ja kehitys

17.1.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain (alueidenkäyttölaki 1.1.2025 alkaen) mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtioneuvosto päätti uusista valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017, ja ne tulivat voimaan 1.4.2018.

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden keskeisimpänä tehtävänä on varmistaa valtakunnallisesti merkittävien asioiden huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa. Tavoitteilla on tarkoitus taittaa yhdyskuntien ja liikenteen päästöjä, turvata luonnon monimuotoisuutta ja kulttuuriympäristön arvoja sekä parantaa elinkeinojen uudistumismahdollisuuksia. Lisäksi tavoitteiden tarkoitus on osaltaan myös sopeuttaa yhteiskuntaa ilmastonmuutoksen seurauksiin ja sään ääri-ilmiöihin.

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.

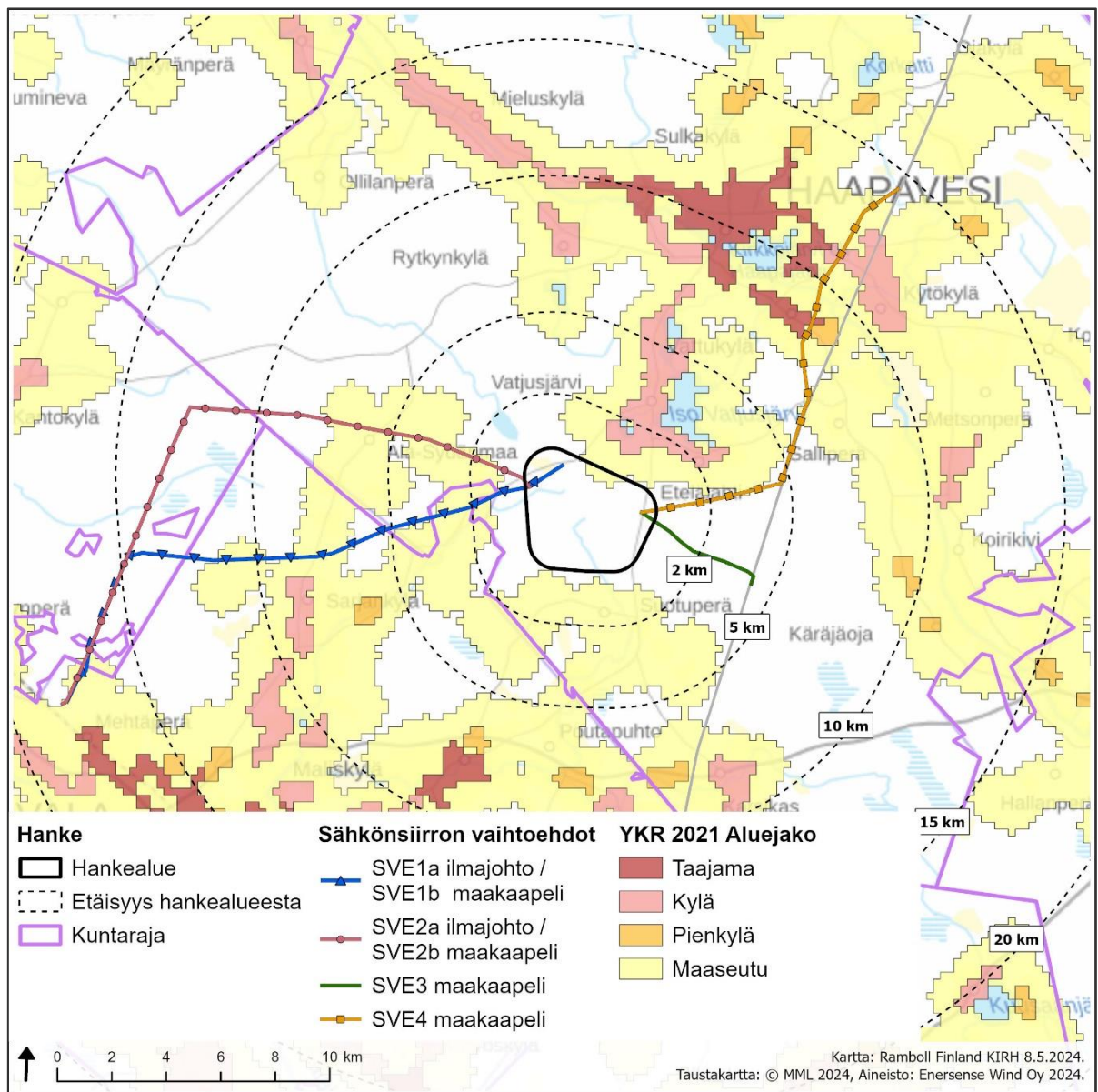
17.1.2 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Hankealue sijaitsee kokonaisuudessaan Haapaveden kunnassa noin 10 kilometriä kuntakeskuksesta lounaaseen. Nivalan kuntaraja on aivan hankealueen välittömässä läheisyydessä. Alle 30 kilometrin säteellä hankealueesta sijaitsevat myös Kärsämäen, Haapajärven, Sievin, Ylivieskan, Oulaisten, Raahen ja Siikalatvan kunnat. Kokonaispinta-alaltaan tuulipuistohankkeen hankealue on 1683 hehtaaria.

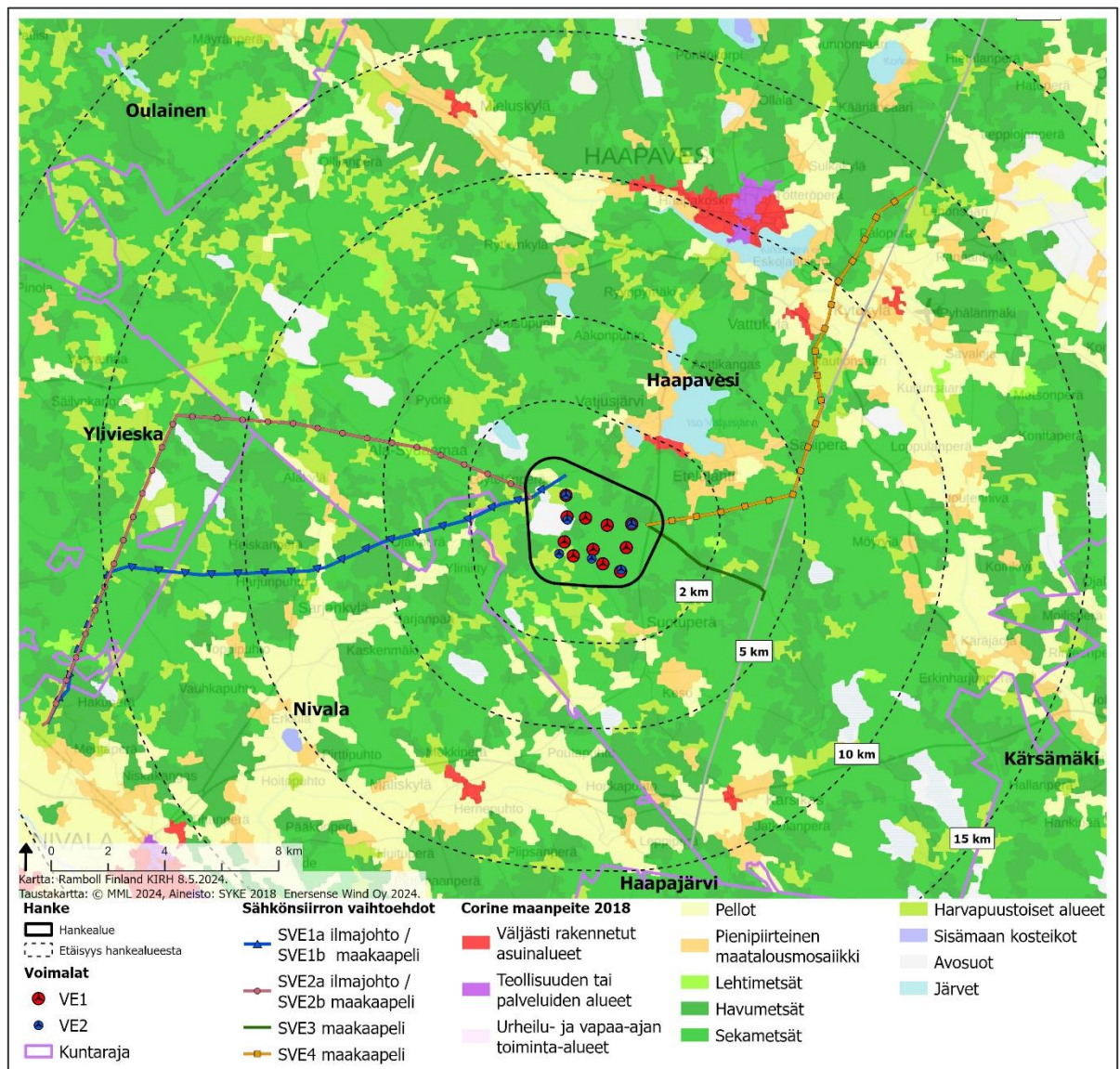
Yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmän aineiston perusteella hankealue sijaitsee lähes kokonaan yhdyskuntarakenteen aluejakoluokittelun ulkopuolella. Alueen pohjoisosasta pieni osa on aluejaossa luokiteltu maaseudeksi. Hankealueesta katsottuna lähin kylä on Vatjusjärven kylä, joka sijaitsee alle 3 kilometrin etäisyydellä. Vatjusjärven ympärille on muodostunut aluetta lähinnä oleva kyläasutus, muutoin hankealueen lähiympäristö on maaseutumaista aluetta tai aluejaon ulkopuolella (Kuva 17–1).

Vaihtoehtoisia sähkönsiirtoreittejä on yhteensä kuusi, joista kaksi on ilmajohtoja ja neljä maakaapelia. Sähkönsiirtoreitti SVE1 kulkee Koivulannevan länsipuolelta pääosin YKR-aluejaottelun ulkopuolella tai maaseudeksi luokitellulla alueella. SVE1a on ilmajohto ja SVE1b maakaapeli. Reitin

alkupiste on Koivulannevan hankealueen pohjoisosassa, josta se jatkaa länteen kulkien Haapaveden ja Ylivieskan kautta Nivalaan. Sähkön siirtoreitti SVE2 lähtee myös hankealueen pohjoisosasta, mutta se kulkee pohjoisempana kuin vaihtoehto SVE1. Loppumatka on SVE1:lla ja SVE2:lla sama. SVE2a on ilmajohdollinen vaihtoehto ja SVE2b maakaapelilla. SVE2 siirtoreitti kulkee myös YKR-aluejaottelun ulkopuolella tai maaseuduksi luokitellulla alueella. SVE3 on siirtoreiteistä kaikista lyhin ja se lähtee hankealueen itäpuolelta maakaapelina. Reitti kulkee koko matkan YKR-aluejaottelun ulkopuolella. SVE4 siirtoreitti lähtee koilliseen maakaapelina samasta pisteestä kuin SVE3 sivuten Vattukylän taajama-aluetta, edeten Haapaveden kuntakeskuksen ja Kytökylän välistä. Kaapeli kulkee alkumatkasta maaseuduksi luokitellulla alueella tai YKR-aluejaottelun ulkopuolella, mutta loppumatkan siirtoreitti kulkee taajama-, kylä- ja maaseutualueiden kautta päättyen YKR-aluejaottelun ulkopuoliselle alueelle (Kuva 17-1).



Kuva 17-1. Hankealueen lähialueiden yhdyskuntarakenteen aluejaot vuoden 2019 mukaan. Taajamilla (punaiset alueet) tarkoitetaan vähintään 200 asukkaan taajaan rakennettua aluetta, jossa on otettu huomioon asukasluvun lisäksi rakennusten lukumäärä, kerrosala ja keskittyneisyys. Kylät on jaettu kahteen luokkaan alle 39 asukkaan pienkyliin (sininen) ja yli 39 asukkaan kyliin (tummanvihreä). Harvaan maaseutuasutukseen (keltainen) mukaan siihen kuuluvat ne alueet, jotka eivät kuulu taajamiin, kyliin eivätkä pienkyliin, mutta joissa on vähintään yksi-asuttu rakennus kilometrin säteellä.

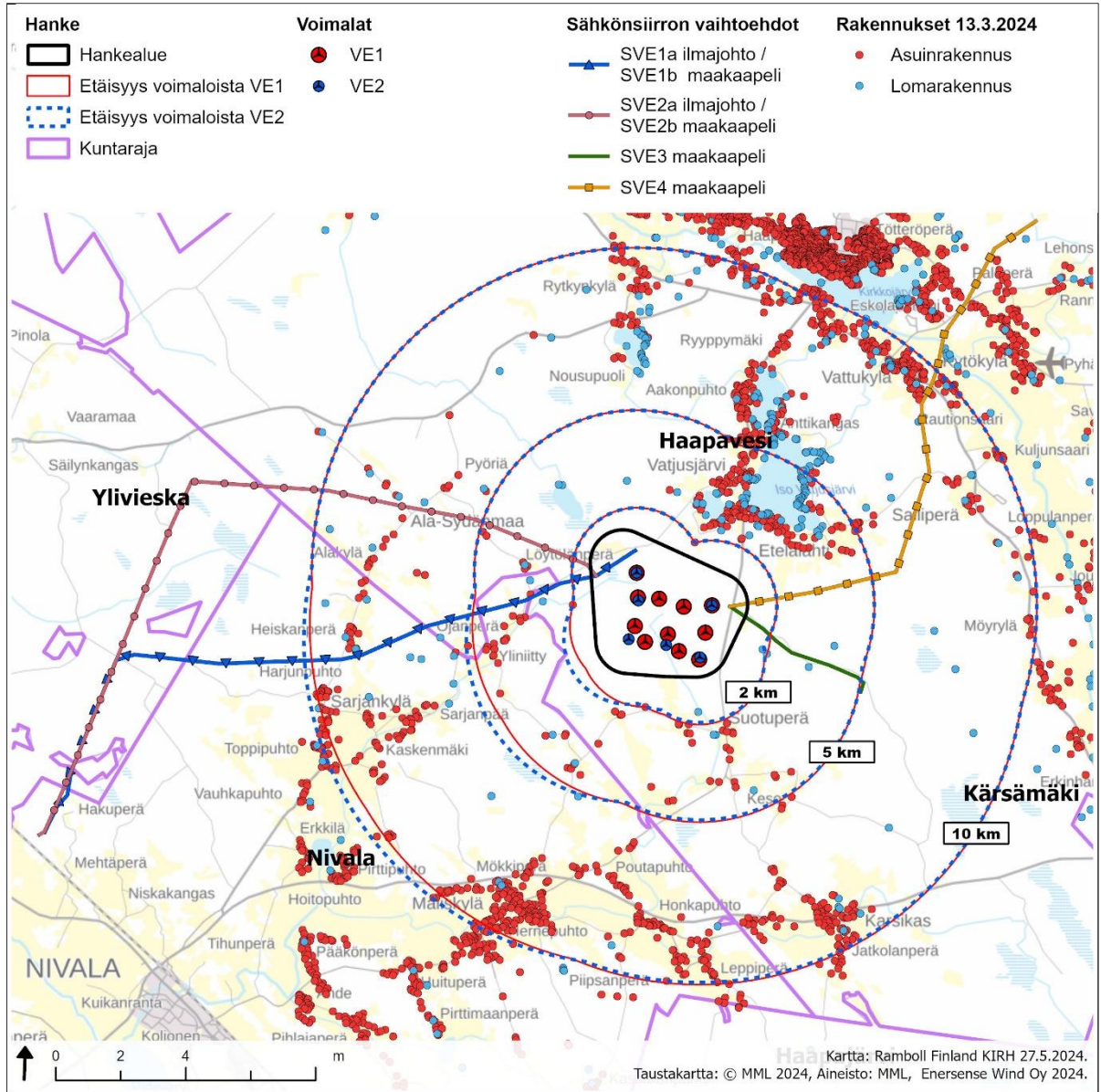


Kuva 17-2. Hankealueen ja sen lähiympäristön maankäyttömuodot vuoden 2018 Corine aineiston mukaan.

Hankealuetta lähin asuin- ja lomarakennuskeskittymä on hankealueesta koilliseen Ison Vattjusjärven ympärillä ja sen läheisyydessä. Noin 10 kilometrin etäisyydellä hankealueesta ovat myös tiiviimmin asutut Nivalan Maliskylä hankealueen lounaspuolella sekä koillispuolella Haapaveden keskusta. Koivulannevan hankkeelle on suunniteltu kuusi sähkönsiirtovaihtoehtoa. Sähkönsiirtoreitit SVE1a (ilmajohto) ja SVE1b (maakaapeli) kulkevat harvaan asutulla alueella. Reitin varrelle osuu muutamia asuin- ja lomarakennuksia. Sähkönsiirtoreitit SVE2a (ilmajohto) ja SVE2b (maakaapeli) kulkevat myös harvaan asutulla alueella hankealueen itäpuolella ja reitin läheisyyteen osuu muutamia loma- ja asuinrakennuksia. Sähkönsiirtoreitin SVE3 maakaapelin reitille ei osu rakennuksia, mutta sen läheisyydessä on muutamia lomarakennuksia. Sähkönsiirtoreitin SVE4 maakaapeli sivuaa kyläalueita hankealueen pohjoispuolella, joten reitin varrella on selvästi eniten asuin- ja lomarakennuksia. Reitien alkuosa kulkee rakentamattomalla alueella (Kuva 17-3).

Asuin- ja lomarakennusten etäisyydet suunnitelluista tuulivoimaloista on koottu etäisyysvyöhykkeittäin alla olevaan taulukkoon (Taulukko 17-1). Molemmassa vaihtoehdoissa alle 2 km etäisyy-

dellä voimaloista on 0 kpl asuinrakennuksia ja 2 kpl lomarakennuksia. Maanmittauslaitoksen aineiston mukaan Koivulannevan hankealueella sijaitsee yksi lomarakennus (Raumanmaja), jonka status on nykyään metsämaja.



Taulukko 17-1. Asuin- ja lomarakennusten määrä etäisyysvyöhykkeittäin suunnitelluista tuulivoimaloista. Rakennustietojen lähteenä on käytetty Maanmittauslaitoksen maastotietokannan rakennustietoja, jotka on ladattu 13.3.2024.

Etäisyys voimaloista (VE1)	Asuinrakennus (kpl)	Lomarakennus (kpl)
2 km	0	2
5 km	201	82
10 km	999	227
Etäisyys voimaloista (VE2)	Asuinrakennus (kpl)	Lomarakennus (kpl)
2 km	0	2
5 km	202	82
10 km	1016	228

17.1.3 Maa-alueiden omistus

Hankealueen kiinteistöt ovat yksityisomisteisia. Hankekehittäjä on vuokrannut yli 30 kiinteistöä, jotka kattavat noin 1000 hehtaaria vuokrattua maata.

17.1.4 Kaavoitustilanne

Koivulannevan tuulivoimapuiston alustava hankealue sijoittuu kokonaisuudessaan Haapaveden kunnan alueelle. Hankealueella on voimassa kolme Pohjois-Pohjanmaan vaihemaakuntakaavaa ja vireillä energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava.

17.1.4.1 Maakuntakaavat

Voimassa olevat maakuntakaavat

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava on uudistettu vaiheittain vuodesta 2009 lähtien (MRL 27 §). Kokonaismaakuntakaavan merkinnät ja määräykset ovat kumoutuneet vaihemaakuntakaavoissa käsiteltyjen teemojen ja korjaavien merkintöjen osalta aina, kun vaihemaakuntakaava on saanut lainvoiman.

Haapaveden kunnan alueella on voimassa seuraavat maakuntakaavat:

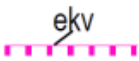
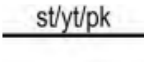
- 1. vaihemaakuntakaava
 - o Hyväksytty Pohjois-Pohjanmaan maakuntavaltuustossa 2013 ja vahvistettu ympäristöministeriössä 2015.
 - o Kaavassa on käsitelty seuraavia teemoja: energiantuotanto ja -siirto (ml. tuulivoima-alueet), kaupan palvelurakenne, luonnonympäristö, liikennejärjestelmä ja logistiikka.
- 2. vaihemaakuntakaava
 - o Hyväksytty Pohjois-Pohjanmaan maakuntavaltuustossa 2016 ja saanut lainvoiman 2017.
 - o Kaavassa on käsitelty seuraavia teemoja: kulttuuriympäristöt ja maisema-alueet, maaseudun asutusrakenne, virkistys- ja matkailualueet, seudulliset ampumaradat ja materiaalikeskukset, puolustusvoimien alueet.
- 3. vaihemaakuntakaava
 - o Hyväksytty Pohjois-Pohjanmaan maakuntavaltuustossa 11.6.2018. Kaava sai lainvoiman 17.1.2022 KHO:n hylättyä viimeisen valituksen.
 - o Kaavassa on käsitelty seuraavia teemoja: pohjavesi- ja kiviainesalueet, mineraalipotentiali- ja kaivosalueet, Oulun seudun liikenne ja maankäyttö, tuulivoima-alueiden tarkistukset, Vaalan ja Himangan kaavamerkintöjen tarkistukset sekä

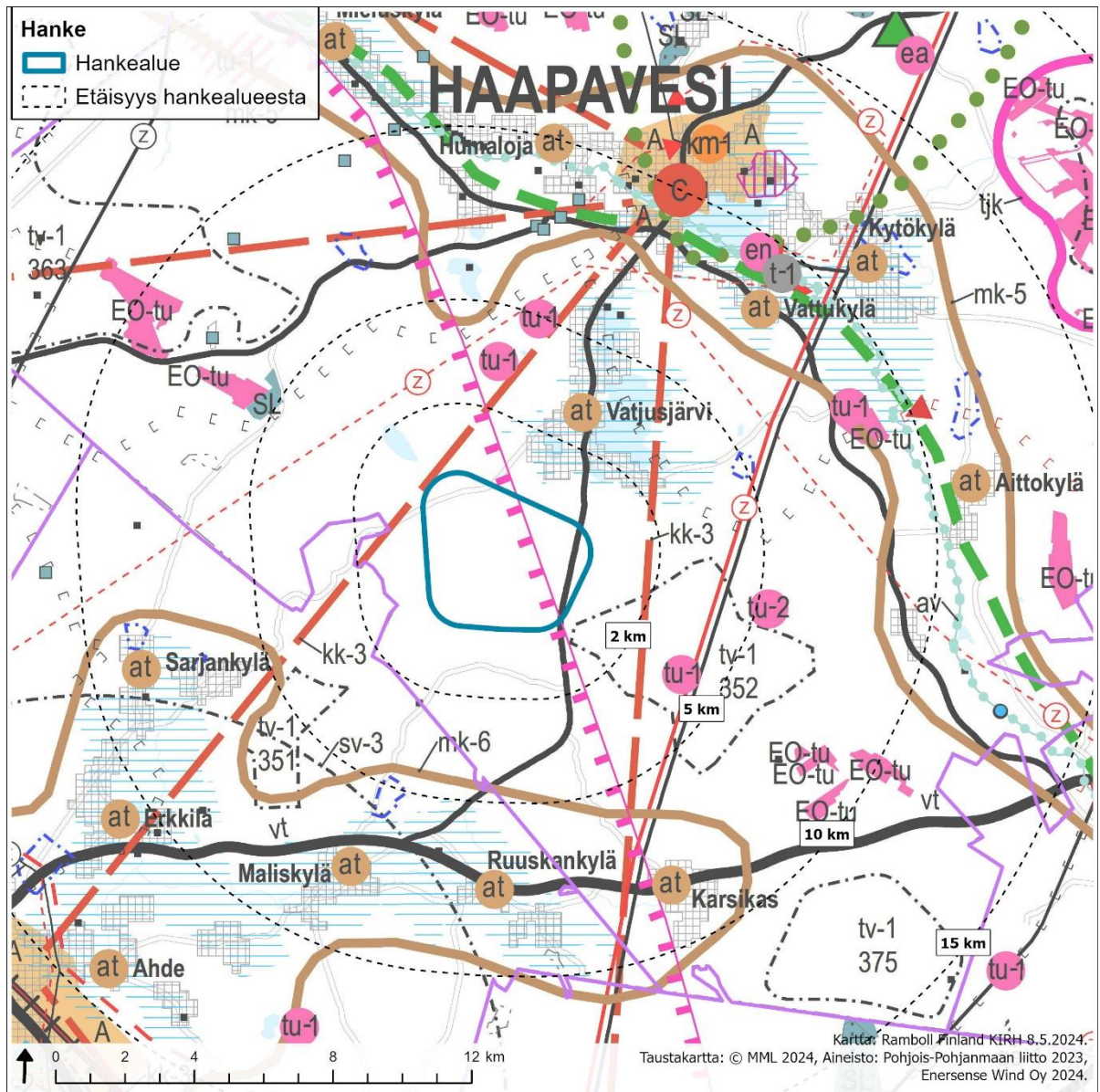
muut tarvittavat päivitykset, kuten seudullisesti merkittävät tuulivoima-alueet (osittain).

- Seudullisella tuulivoima-alueella tarkoitetaan vähintään 10 tuulivoimalaa käsittäviä kokonaisuuksia.

Koivulannevan alustavalle hankealueelle sijoittuu Pohjois-Pohjanmaan lainvoimaisissa maakunta-kaavoissa seuraavia kaavamerkintöjä: mineraalivarantoalue, Oulun eteläisen alueen kaupunkiverkko sekä seututie/yhdystie/pääkatu -merkintä (Kuva 17-4). Hankealueen läheisyyteen itä-kaakkoissuunnassa on maakuntakaavassa osoitettu tuulivoimaloiden alue (tv-1, 352). Hankealueesta noin kahden kilometrin etäisyydelle sijoittuu myös maakunnallisesti arvokas maisema-alue ja kyläaluetta Iso Vatjusjärven ympärillä. Hankealueen ympäristöön on osoitettu voimassa olevassa maakuntakaavassa tuulivoima-alueita 15 kilometrin etäisyydelle (kohteet 352, 375, 351, 363). Hankkeen suhde voimassa oleviin kaavoihin ja niissä osoitettuihin merkintöihin selvitetään yksityiskohtaisemmin YVA-selostuksessa.

Hankealuetta koskevat maakuntakaavamerkinnot on esitetty alla:

	MINERAALIVARANTOALUE Merkinnällä osoitetaan sellaisia vyöhykkeitä, joissa on todettu merkittäviä malmi- ja mineraalivarantoja. Lisämerkinnällä -1 osoitetulla mineraalipotentialivvyöhykkeellä on erityistä yhteensovittamisentarvetta, esimerkiksi asumisen, matkailun tai muun merkittävän alueellisen erityispiirteen kanssa. <u>Kehittämisperiaatteet:</u> Mikäli alueen mineraalivarojen hyödyntämistä edistetään, sovitetaan toiminta yhteen muun maankäytön kanssa ja otetaan huomioon mineraalivarojen hyödyntämisen ympäristövaikutukset sekä alueiden erityispiirteet.
	SEUTUTIE, YHDYSTIE TAI PÄÄKATU Merkinnällä osoitetaan liikennejärjestelmän kokonaisuuden kannalta merkittävät seututiet, yhdystiet tai pääkadut.
	OULUN ETELÄISEN ALUEEN KAUPUNKIVERKKO (3.vmkk) Merkinnällä osoitetaan maakunnan eteläosan maaseutukaupunkien verkko, joka muodostaa Oulun eteläisen aluekeskuksen ydinalueen.



Kuva 17-4. Ote Pohjois-Pohjanmaan voimassa olevien maakuntakaavojen yhdistelmäkartasta.

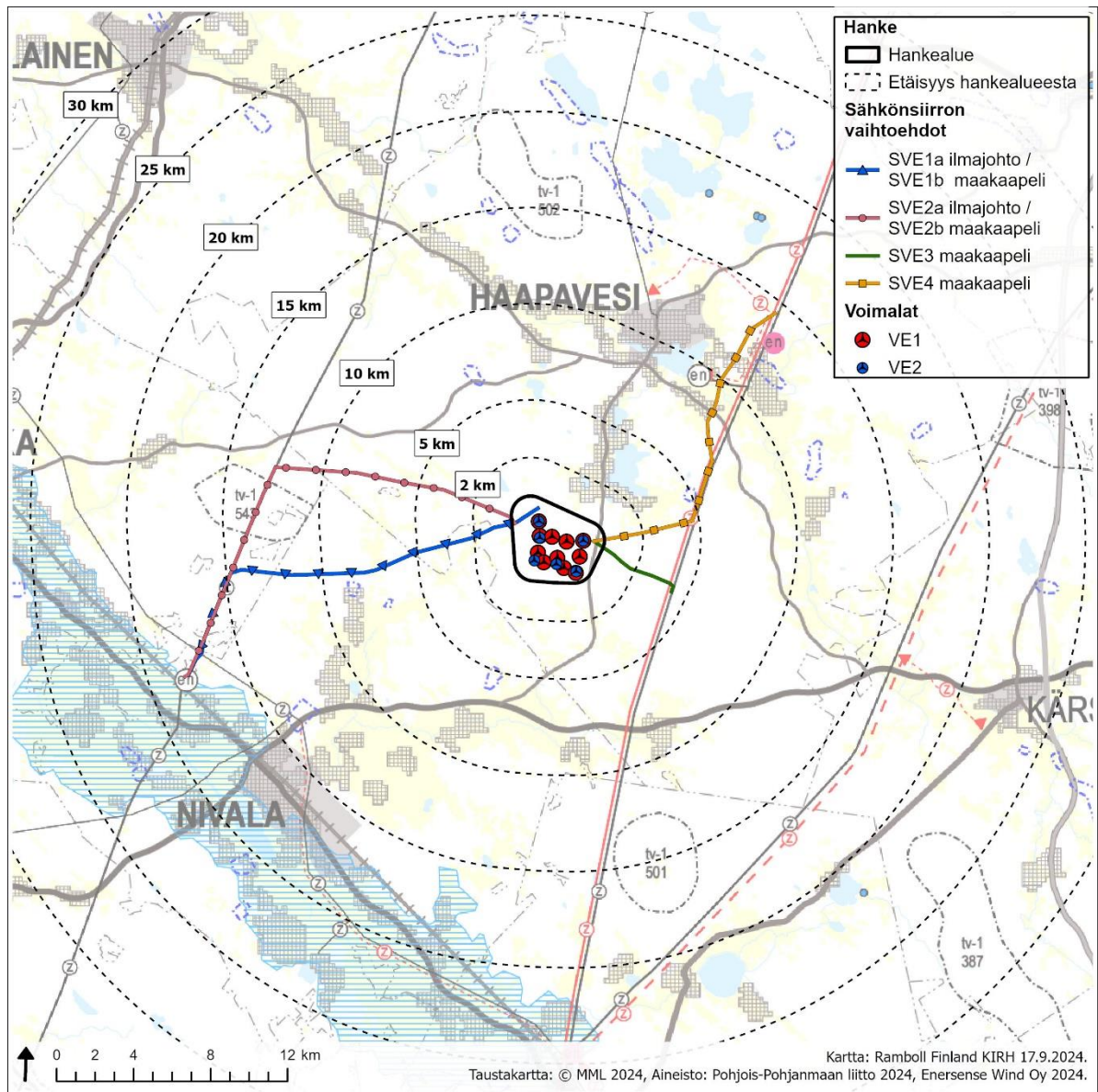
Vireillä oleva energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava

Vaihemaakuntakaava käsittelee Pohjois-Pohjanmaan alueidenkäyttöä, jonka keskeiset pääteemat ovat aluerakenne ja saavutettavuus, viherrakenne, ekosysteemipalveluiden tarkastelu, energiantuotanto, varastointi ja siirto, liikennejärjestelmä ja logistiikka-alueet sekä energiamurroksen vaikutukset ja ilmastovaikutusten arvioinnin kehittäminen.

Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava on tullut vireille vuonna 2021, ja sitä koskeva kaavaehdotus on nähtävillä syys-lokakuussa 2024. Vireillä olevassa maakuntakaavassa esitetään vaikutuksiltaan vähintään seudullisesti merkittävät tv-alueet erityisominaisuutta osoittavalla merkinnällä (tv-1). Seudullisesti merkittävä tuulivoimaloiden kokonaisuus on kymmenen (10) tai useampia voimaloita käsittävä tuulivoimahanke.

Maakuntakaavaehdotuksessa Koivulannevan hankealueelle kohdistuu vain seututie/ yhdystie/pääkatu -merkintä. Hankealueen länsipuolelle on osoitettu voimajohto 400 kV ja 220 kV ja itäpuolelle voimajohto 400 kV ja 220 kV ja uusi voimajohto 400 kV. Lähimmät kaavaehdotuksessa osoitetut

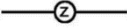
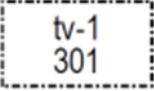
tuulivoima-alueet (kohteet 543, 501 ja 502) sijoittuvat noin 10-12 kilometrin etäisyydelle. (Kuva 17–5). Maakuntakaavaehdotukseen kuuluu myös kumottavat merkinnät -kaavakartta. Koivulannevan hankkeen osalta oleelliset kumottavat merkinnät ovat pääsähkijohdon yhteystarve -merkinnät hankealueen ympäristössä.



Kuva 17–5. Ote Pohjois-Pohjanmaan vireillä olevasta ilmasto- ja energia vaihemaakuntakaavaehdotuksesta.

Hanketta koskevat kaavamerkinnät:

	UUSI VOIMAJOHTO 400 kV Merkinnällä osoitetaan voimajohtohankkeiden YVA-menettelyn perusteella valitut linjaukset tai muutoin rakentamisen edellytykset täyttävät voimajohtojen linjaukset (ei edellytä yleissuunnittelua tai lunastuslupavaihetta). Merkintää koskee maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.
---	--

	VOIMAJOHTO 400 kV ja 220 kV Merkinnällä osoitetaan toteutetut voimajohdot, joita koskee maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.
	TUULIVOIMALOIDEN ALUE Merkinnällä osoitetaan maa-alueita, jotka soveltuvat merkitykseltään seudullisten tuulivoimala-alueiden rakentamiseen. Alueella ei ole voimassa MRL 33 § mukaista rakentamisrajoitusta. Luku merkinnän yhteydessä viittaa kaavaselostuksen alueluetteloon. Suunnittelumääräykset: Alueen suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset asutukseen, maisemaan, linnustoon, luontoon ja kulttuuriympäristöön sekä pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon myös muut lähialueiden tuulivoimahankkeet ja yhteisvaikutukset. Tuuli-voimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava, ettei asutukselle aiheudu merkittäviä melu- ja välkevaikutuksia ja että valtakunnallisten kulttuuriympäristöjen arvot säilyvät. Lisäksi tulee ottaa huomioon lentoliikenteestä, liikenneväylistä ja tutkajärjestelmistä johtuvat rajoitteet voimaloiden koolle ja sijoittelulle sekä selvitettävä tuulivoimaloiden vaikutukset puolustusvoimien toimintaan. Poronhoitoalueella tulee turvata poronhoidon edellytykset.
	TUULIVOIMALOIDEN RAKENTAMINEN Yleisiä suunnittelumääräyksiä: Nämä yleiset suunnittelumääräykset koskevat kaikkea tuulivoimarakentamista maakunnassa. Maakuntakaavassa osoitettujen seudullisesti merkittävien tuulivoimala-alueiden ulkopuolelle voidaan toteuttaa tuulipuistoja, jotka eivät ole merkitykseltään seudullisia. Pohjois-Pohjanmaalla seudullisesti merkittävän tuulivoiman seudullisesti merkittävä kokonaisuus on vähintään kymmenen voimalaa käsittävä tuulivoimahanke. Maisemallisesti herkillä Oulujärven ranta-alueella tuulivoimalat tulee sijoittaa vähintään 5 km etäisyydelle Oulujärven ranta-alueesta maisemavaikutusten vähentämiseksi. Maakuntakaavan tuulivoimaloiden alue (tv-1 ja tv-2) on erityisominaisuutta kuvaava merkintä, joka mahdollistaa tarkemman suunnittelun, ei tarkka aluerajaus. Kuntakaavoituksessa tuulivoimaloiden alue täsmentyy tarkempien, voimalakohtaisten selvitysten ja vaikutusten arvioinnin perusteella maakuntakaavan tv-alueeseen tukeutuen. Vaikutusten arvioinnissa on huomioitava viimeisin selvitystieto mukaan lukien valtakunnalliset ja maakunnalliset selvitykset sekä Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaa-kaavan tuulivoima-alueiden kohdekuvaukset (kaavaselostuksen liite 2). Tarkemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon myös muut lähialueiden energia- ja voimalinjahankkeet ja hankkeiden yhteisvaikutukset. Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa voimalat tulee sijoittaa valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden ja merkittävien ra-

	kennettujen kulttuuriympäristöjen, mukaan lukien vedenalainen kulttuuriperintö ja muinaismuistolailla rauhoitettujen kiinteiden muinaisjäännösten ulkopuolelle sekä luonnonsuojelualueiden, Natura 2000 -verkoston alueiden, harjajensuojeluohjelman alueiden, pohja-vesialueiden, maakuntakaavan luo -alueiden ja merkittävien virkistysalueiden ulkopuolelle. Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava valtakunnallisten ja maakunnallisten ekologisten yhteyksien säilyminen eheinä ja toimivina. Seudullisesti merkittävä tuulivoimarakentaminen tulee sijoittaa ensisijaisesti maakuntakaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille. Tapauskohtaisesti voidaan harkita tuulivoimaloiden sijoittamista myös muille alueille, mikäli selvityksillä ja vaikutusten arvioinnilla voidaan varmistua siitä, ettei alue yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa merkittävästi lisää tuulivoimarakentamisesta aiheutuvia haitallisia yhteisvaikutuksia asutukseen, linnustoon, tuulivoimalle herkille lajeille, Natura 2000 -verkostoon ja ekologisten yhteyksien säilymiseen, arvokkaiden maisema-alueiden ja merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen arvoihin tai muuhun ympäristöön. Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on arvioitava tuulivoimahankkeen vaikutukset vaikutusalueella sijaitseviin Natura-alueisiin ja varmistaa ettei hankkeesta aiheudu erikseen ja yhdessä jo toteutuneiden tuulivoima-alueiden ja vireillä olevien muiden tuulivoima-alueiden kanssa Natura-alueen suojeluperusteena olevalle lajistolle tai luontotyyppille merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Tuulivoimalat tulee lähtökohtaisesti sijoittaa maakotkan ydinreviirien ja linnuston kannalta tärkeiden alueiden ulkopuolelle (IBA, FINIBA ja MAALI-alueet). Tapauskohtaisesti voidaan harkita tuulivoimarakentamista myös näille alueille, mikäli voidaan varmistua siitä, ettei tuulivoimarakentaminen yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa heikennä linnustoarvoja. Muuttolinnustoon kohdistuvien yhteisvaikutusten ehkäisemiseksi voimalat tulee sijoittaa ensisijaisesti PohjoisPohjanmaan rannikon päämuuttoreitin (PPL 2021) ja linnuston tärkeiden levähtämisalueiden ulkopuolelle. Tuulivoima-alueiden tarkemmassa suunnittelussa tulee turvata riittävä etäisyys metsäpeurojen esiintymis- ja vasomisalueisiin. Tuulivoimalle herkkien lajien osalta on käytettävä viimeisintä saatavilla olevaa valtakunnallista ja alueellista selvitystietoa. Laajamittaista tuulienergiatuotantoa suunniteltaessa on otettava huomioon eri hankkeiden yhteisvaikutukset erityisesti tuulivoimalle herkkiin lajeihin ja linnustoon, kulttuuri-, maisemaja luontoarvoihin sekä muihin elinkeinoihin ja asutukseen, ja huolehdittava siitä, että tärkeiden alueiden arvot säilyvät ja merkittävien haitallisten vaikutusten syntyminen ehkäistään. Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava, ettei asutukselle aiheudu merkittäviä melu- ja välkevaikutuksia ja että arvokkaiden kulttuuriympäristöjen arvot säilyvät. Poronhoitoalueella tulee turvata poronhoidon edellytykset, myös tuulivoimatuotannon edellyttämien voimalinjojen suunnittelun ja toteuttamisen yhteydessä.
--	--

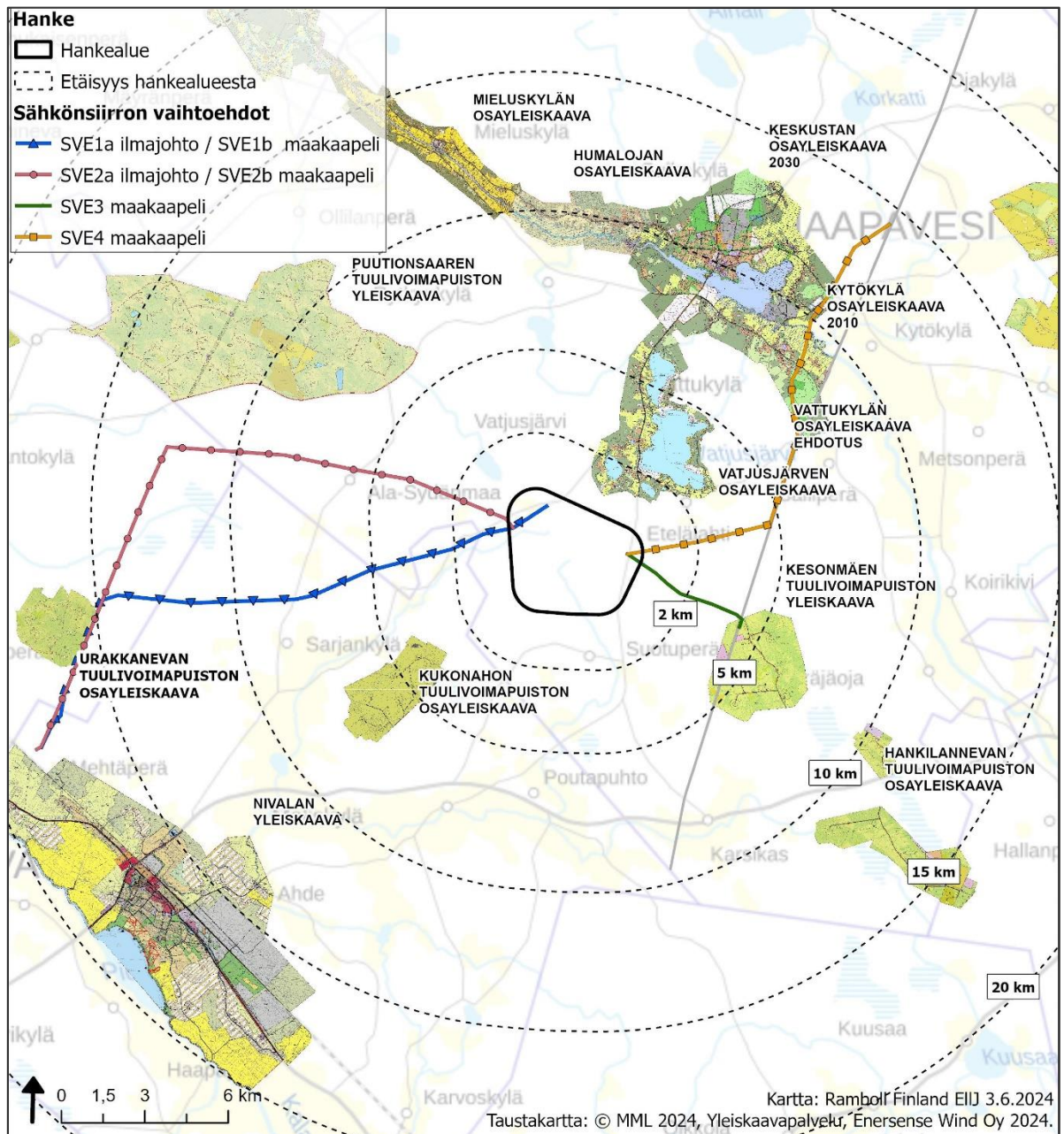
	Tuulivoiman vesistövaikutuksiin, etenkin vesistökuormituksen riskin riittävään huomioiseen happamien sulfaattimaiden ja mustaliuskeiden esiintymisalueilla, on kiinnitettävä tarkemmassa suunnittelussa erityistä huomiota. Tuulivoimahankkeiden suunnittelussa ja hankekohtaisissa vaikutusten arvioinneissa tulee huomioida valuma-alueiden muutosten ja vedenpidätyskyvyn muutokset, joista helposti muodostuu ennakoimattomia kerrannaisvaikutuksia runsaan tuulivoimarakentamisen alueilla. Lisäksi tuulivoima- ja voimajohtorakentamisen on huomioitava virtavesieliöstön vapaan liikkumisen turvaaminen tiestörakentamisessa, eroosioherkkyyden huomioiminen virtaamia äärevöitettäessä sekä rantavyöhykkeen olosuhteiden ja pienten virtavesien olosuhteiden turvaaminen. Lisäksi vaikutusten arvioinnissa on huomioitava yhteisvaikutukset muiden suuresti maankäyttöä muuttavien hankkeiden kanssa. Lähekkäin sijoittuvien tuulivoimala-alueiden liittäminen sähköverkkoon on ensisijaisesti keskitettävä samaan tai olemassa olevaan johtokäytävään ja yhteispylväisiin. Suunnittelua on tehtävä yhteistyössä muiden energiantuotannon hanketoimijoiden, kuntien, viranomaisten sekä kanta- ja alueverkko-yhtiöiden kanssa. Lisäksi on arvioitava sähkönsiirron yhteisvaikutukset muiden voimajohtohankkeiden kanssa sekä maalla että merellä. Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on otettava huomioon lentoliikenteestä, liikenneväylistä, meripelastustoiminnasta, merenkulun tutka- ja radiojärjestelmistä ja muusta toiminnasta johtuvat rajoitteet voimaloiden koolle ja sijoittelulle sekä selvittettävä tuulivoimaloiden vaikutukset. Ilmatieteen laitoksen säätutkien osalta vaikutusarviointi on tehtävä myös yli 20 kilometrin etäisyydellä sijaitseviin tuulivoima-alueisiin, jos ne sijaitsevat alle 10 kilometrin etäisyydellä 20 kilometrin etäisyysrajan sisäpuolella olevista tuulivoima-alueista. Tarvittaessa on neuvoteltava mahdollisuudesta järjestää kompensatiomittausasemia laajojen tuulivoima-alueiden yhteyteen (noin yli 10 voimalaa tai alue yli 20 km²). Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on kuultava puolustusvoimia. Suunnittelussa tulee turvata puolustusvoimien toimintaedellytykset sekä ottaa erityisesti huomioon puolustusvoimien toiminnasta, kuten sensori- ja tietoliikennejärjestelmien turvaamisesta johtuvat rajoitteet. Yli 50 metriä (kokonaiskorkeus maanpinnasta) korkeiden tuulivoimaloiden rakentamisesta tulee pyytää lausunto puolustusvoimien Pääesikunnalta. Tuulivoimaloita ei saa rakentaa alle 4 kilometrin etäisyydelle puolustusvoimien alueista eikä alle 12 kilometrin etäisyydellä varalaskupaikoista.
--	---

17.1.4.2 Yleiskaavat

Koivulannevan suunnittelualueella ei ole voimassa yleiskaavoja. Suunnittelualueen läheisyydessä voimassa olevat osayleiskaavoitetut ja asemakaavoitetut alueet on esitetty alla olevalla kartalla (Kuva 17–6). Voimassa olevat yleiskaavat on lueteltu alla:

Taulukko 17-2. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat voimassa olevat osayleis- ja yleiskaavat.

Lähimmillään alle 5 km etäisyydelle suunnittelualueesta sijoittuvat voimassa olevat yleiskaavat:		
Kaavan nimi	Kunta	Hyväksytty, KV
Vatjusjärven osayleiskaava	Haapavesi	31.3.2014
Kesonmäen tuulivoimapuiston yleiskaava	Haapavesi	16.12.2019
Kukonahon tuulivoimapuiston yleiskaava	Nivala	23.1.2014
Lähimmillään noin 5-10 km etäisyydelle suunnittelualueesta sijoittuvat voimassa olevat yleiskaavat:		
Haapaveden keskustan osayleiskaava	Haapavesi	21.3.2011
Vattukylän osayleiskaava	Haapavesi	18.2.2019
Kytökylän osayleiskaava (oikeusvaikutukseton)	Haapavesi	30.6.1999
Humalojan yleiskaava	Haapavesi	21.3.2007
Puutiosaaren tuulivoimapuiston osayleiskaava	Haapavesi	22.2.2021, KHO:n päätös 23.5.2024, kuulutettu voimaan 23.5.2024
Lähimmillään noin 10-20 km etäisyydelle suunnittelualueesta sijoittuvat voimassa olevat yleiskaavat:		
Mieluskylän osayleiskaava	Haapavesi	14.12.2009
Hankilannevan tuulivoimapuiston osayleiskaava	Haapavesi, Kärämäki	Haapavesi 28.9.2015, Kärämäki 29.9.2015
Piipsannevan tuulivoimapuiston osayleiskaava	Haapavesi	22.2.2021, KHO:n päätös 23.5.2024, kuulutettu voimaan 23.5.2024
Nivalan osayleiskaava	Nivala	23.1.2014
Pyhäjokivarsi rantaosayleiskaava, keskustan itäpuoli	Oulainen	11.11.2015
Urakkanevan tuulivoimapuiston osayleiskaava	Ylivieska	21.6.2021
Tuomiperän tuulivoimapuiston osayleiskaava	Ylivieska	4.6.2014



Kuva 17-6. Ote hankealueen läheisyyteen sijoittuvista voimassa olevista yleiskaavoista.

Hankealueen ympäristössä vireillä olevat yleiskaavat on lueteltu alla:

Taulukko 17-3. Hankealueen läheisyyteen sijoittuvat vireillä olevat osayleis- ja yleiskaavat.

Kaavan nimi	Kunta	Etäisyys lyhimmillään hankealueesta	Sijainti hanke- alueeseen näh- den	Vaihe
Keson tuulivoimapuiston laajennuksen osayleiskaava	Haapavesi	noin 2 km	kaakko	Vireilletulo 22.5.2023
Nevalaistenniemen tuulipuiston osayleiskaava	Haapavesi	noin 5 km	itä	Kaavoitusaloite hyv. 29.4.2024
Sikokankaan tuulivoimapuiston osayleiskaava	Haapavesi	noin 11 km	pohjoinen	Kaavoitusaloite hyv. 25.9.2023
Haaponeva tuulivoimapuiston osayleiskaava	Haapavesi	noin 11 km	pohjoinen	Vireilletulo 15.4.2024
Vasaman tuulipuiston osayleiskaava, osa-alue 1 (ei-seudullinen)	Ylivieska	noin 11 km	länsi	KV hyv. 18.6.2024
Vasaman tuulipuiston osayleiskaava, osa-alue 2	Ylivieska	noin 11 km	länsi	Ehdotus nähtävillä kevät 2024
Rahkola-Hautakankaan tuulivoimapuiston osayleiskaava	Haapavesi ja Oulainen	noin 12 km	luode	Vireilletulo 29.3.2021
Hakulinkankaan tuulivoimapuiston osayleiskaava	Haapajärvi	noin 12 km	kaakko-etelä	Vireilletulo 10.8.2022
Hankilan laajennus (Hankilannevan ja Kesonmäen tuulivoimapuistojen laajennus)	Kärsämäki	noin 16 km	kaakko	Vireilletulo 27.6.2022
Matkanivan tuulipuiston osayleiskaava (Hietasyrjänkangas/esisuunnittelu)	Haapavesi, Oulainen	noin 20 km	pohjoinen	Kaavoitusaloite hyv. 27.5.2024
Riitamaan tuulivoimaosayleiskaava	Kärsämäki	noin 20 km	kaakko	Kaavaluonnos nähtävillä kesä 2024
Tuulikaarron tuulivoimapuiston osayleiskaava	Kärsämäki, Siikalatva	noin 21 km	koillinen-itä	Kaavaluonnos nähtävillä syksy 2023
Vähäkangas-Sorvisto osayleiskaava	Ylivieska	noin 25 km	länsi	Vireilletulo 2016
Korteperän tuulivoimapuiston osayleiskaava	Haapajärvi	noin 25 km	kaakko- etelä	Vireilletulo 20.4.2023
Halmemäen tuulivoimapuiston osayleiskaava	Kärsämäki	noin 25 km	itä-kaakko	Vireilletulo 17.5.2021

Sähkönsiirtoreiteillä on voimassa seuraavat yleiskaavat:

- **SVE1a ja b**
 - o Urakkanevan tuulivoimapuiston osayleiskaava, Ylivieska, hyväksytty 21.6.2021
- **SVE2a ja b**
 - o Urakkanevan tuulivoimapuiston osayleiskaava, Ylivieska, hyväksytty 21.6.2021
- **SVE3**
 - o Kesonmäen tuulivoimapuiston osayleiskaava, Haapavesi, hyväksytty 16.12.2019
- **SVE4**
 - o Kytökylän osayleiskaava, Haapavesi, hyväksytty 30.6.1999
 - o Vattukylän osayleiskaava, Haapavesi, hyväksytty 18.2.2019.

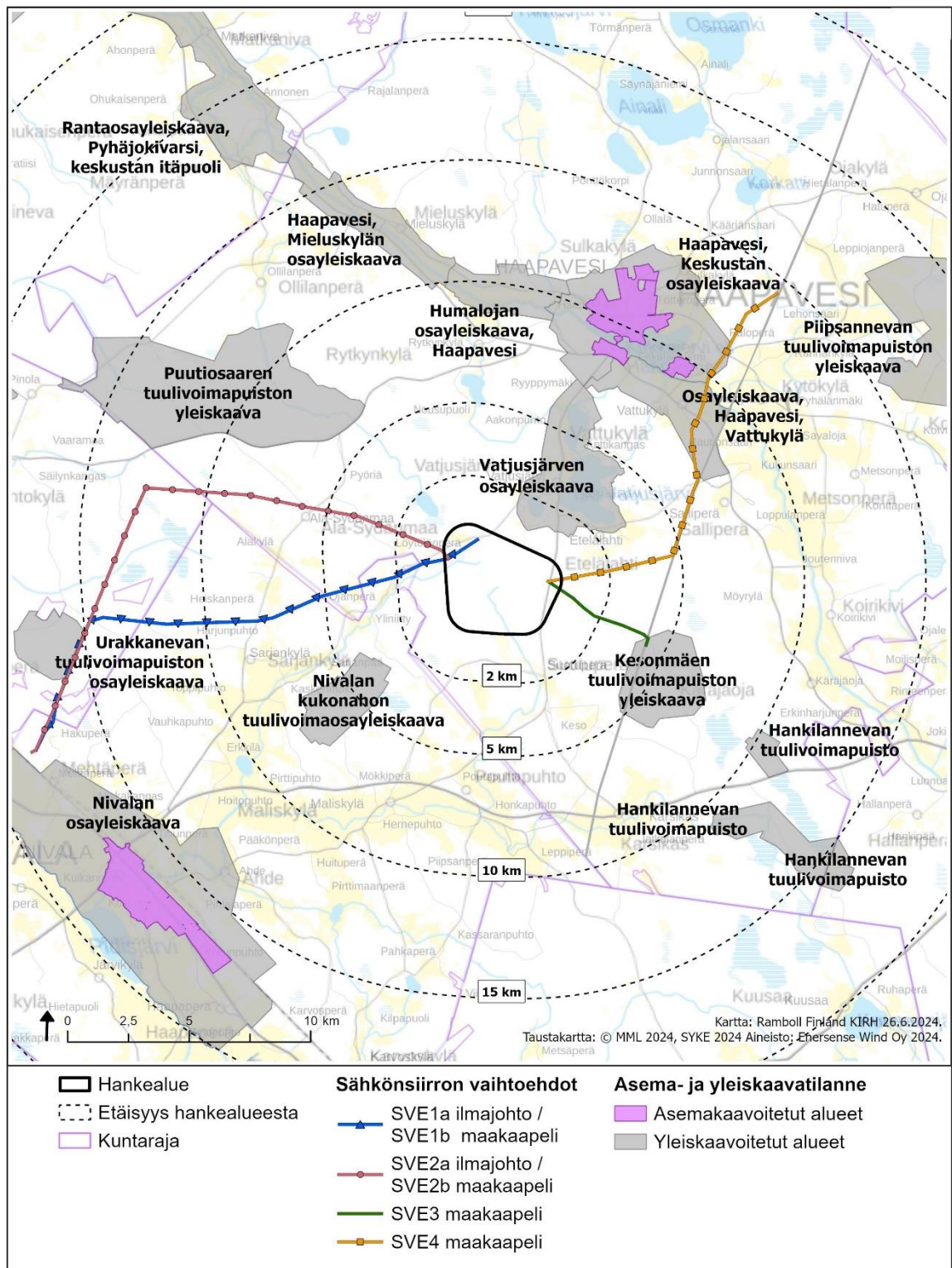
17.1.4.3 Asemakaavat

Koivulannevan tuulivoimapuiston suunnittelualueella tai sähkönsiirtoreittien läheisyydessä ei ole voimassa olevia asema- tai ranta-asemakaavoja. Lähimmät asemakaavoitetut taajama-alueet sijaitsevat Haapaveden keskustassa eli noin 10 kilometrin etäisyydellä hankealueesta (Kuva 17-7).

Lähimmät ranta-asemakaavat sijoittuvat Iso Vatjusjärven ranta-alueelle Vatjusjärven osayleiskaava-alueelle:

- Ritolanniemen ranta-asemakaava, hyväksytty 1984,
- Pirttiniemen ranta-asemakaava, hyväksytty 1984,
- Hammasniemen ranta-asemakaava 1983,
- Hammanniemen rantakaava-asemakaavan muutos, hyväksytty 2001,
- Konttiniemen ranta-asemakaava, hyväksytty 1981,
- Takkulahden ranta-asemakaava, hyväksytty 1983.

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei ole vireillä asemakaavoja tai ranta-asemakaavoja.



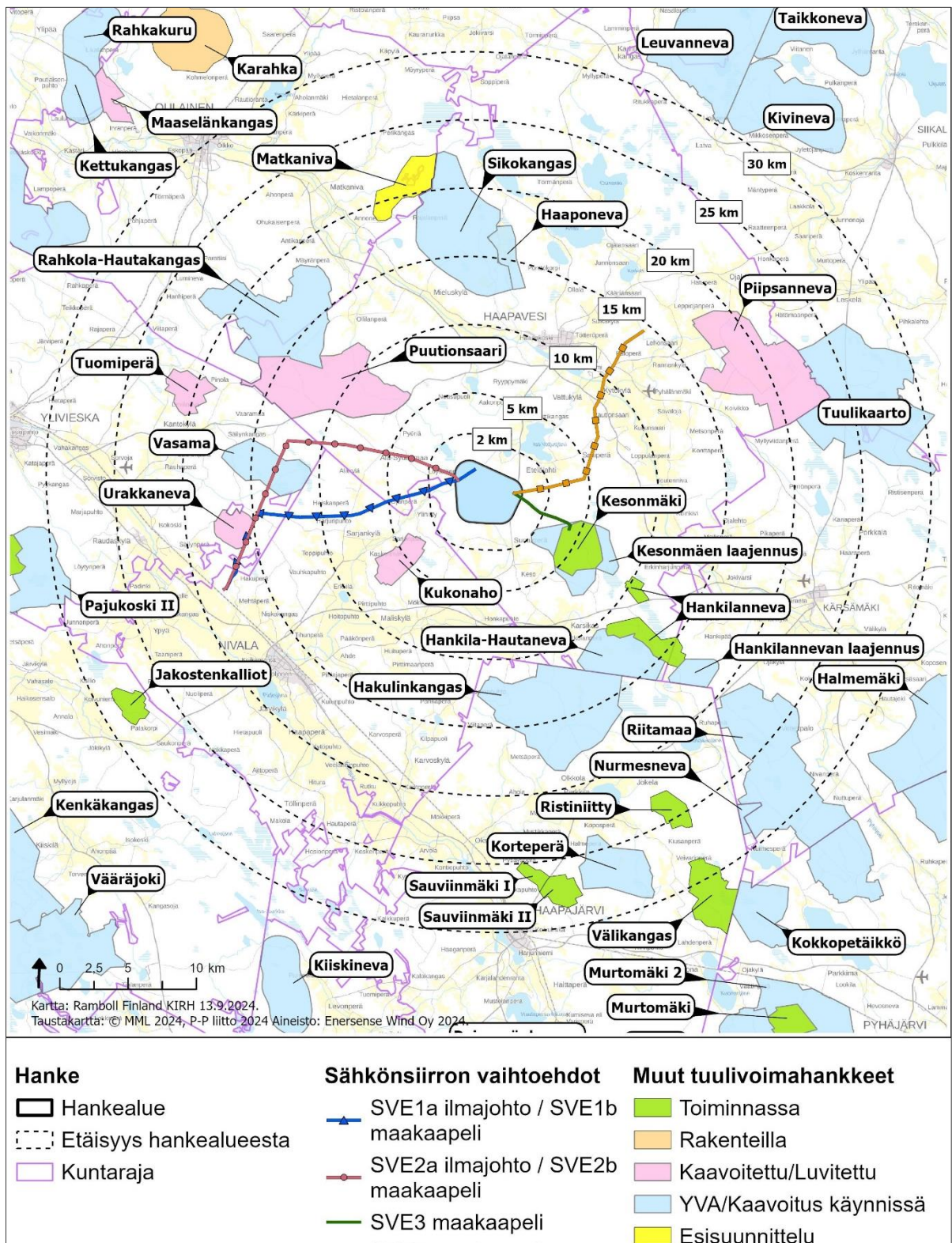
Kuva 17–7. Voimassa olevien asema- ja yleiskaavojen rajaukset Koivulannevan hankealueen läheisyydessä.

17.1.5 Lähialueen muut tuulipuistohankkeet

Koivulannevan hankealueen ympärillä sijaitsee useita suunnitteilla olevia ja luvitettuja tuulipuistohankkeita. Lähin toiminnassa oleva tuulivoimapuisto on Kesonmäki, joka sijaitsee 4 kilometrin etäisyydellä kaakkoon Koivulannevan hankealueesta (Taulukko 17-4). Liittyminen muihin lähialueen hankkeisiin on käsitelty tarkemmin luvussa 6.5.

Taulukko 17-4. Muut tuulipuistohankkeet alle 30 kilometrin etäisyydellä Koivulannevan hankkeesta.

Hanke	Kunta	Toimija	Voimaloiden määrä	Tila	Etäisyys hankealueesta km	Ilman-suunta
Kesonmäen laajennus	Haapavesi	Puhuri Oy	8	YVA-menettely	4,6	Kaakko
Kukonaho	Nivala	OX2	5	Luvitettu	5,6	Lounas
Kesonmäki	Haapavesi	Puhuri Oy	7	Toiminnassa	6,2	Kaakko
Puutionsaari	Haapavesi	VSB	49	Kaavoitettu	9,0	Luode
Hankila-Hautaneva	Haapavesi-Kärsämäki	Puhuri Oy	18	YVA-menettely	10	Kaakko
Hankilanneva	Haapavesi	Puhuri Oy	8	Toiminnassa	12–13	Kaakko
Vasama	Ylivieska	Semecon oy	17	Kaavoitus	13	Länsi
Hakulinkangas	Haapajärvi	Infinergies Finland Oy	42	YVA-menettely	13	Kaakko
Sikokangas	Haapavesi	Energisense Wind Oy	38	YVA-menettely	14	Pohjoinen
Haaponeva	Haapavesi	Nordic generation Oy	6	Esisuunnittelu	15	Pohjoinen
Rahkola-Hautakangas	Haapavesi, Oulainen	OX2	40	Kaavoitus	15	Luode
Urakkaneva	Ylivieska	ABO wind / Infinergies Finland Oy	9	Kaavoitettu	17	Länsi
Piipsanneva	Haapavesi	Puhuri Oy	20	Luvitettu	18	Itä
Hankilannevan laajennus	Kärsämäki	Puhuri oy	6	YVA-menettely	19	Kaakko
Riitamaa-Nurmesneva	Kärsämäki, Pyhäjärvi	Myrsky Energia Oy	53	YVA-menettely	20	Kaakko
Matkaniva	Oulainen	Abo Energy	3	Esisuunnittelu	21	Luode
Tuomiperä	Ylivieska	OX2	7	Luvitettu	22	Luode
Tuulikaarto	Siikalatva, Kärsämäki	Puhuri Oy	50	Kaavoitus	24	Itä-Koillinen
Sauviinmäki I ja II	Haapajärvi	ABO Wind	9	Toiminnassa	25	Etelä
Ristiniitty ja Välikangas	Haapajärvi	Luxcara	24	Toiminnassa	Ristiniitty 26 Välikangas 31	Kaakko
Korteperä	Haapajärvi	Infinergies Finland Oy	18	YVA-menettely	26	Kaakko
Jakostenkallio	Sievi	ABO wind	7	Toiminnassa	29	Lounas



Kuva 17-8. Hankealueen lähellä suunnitteilla, rakenteilla tai toiminnassa olevat tuulipuistohankkeet.

17.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Laaja-alainen tuulivoimapuisto muodostaa maankäytöllisen kokonaisuuden, jolla sijainnin mukaan 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 sähkönsiirtoreitin alueella ja niiden 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 ympäri vuoden 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 hankealueen ja sen lähiympäristön nykyiseen ja tulevaan maankäyttöön. Maankäyttöön kohdistuvissa vaikutuksissa huomioidaan erityisesti hankealueella 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.

18. MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ

18.1 Nykytila ja kehitys

Hankealue sijoittuu maisemallisessa maakuntajaossa pääosin Suomenselän alueelle, ja lännen puoleinen osa sijoittuu Pohjanmaan maisemamaakuntaan, ja tarkemmin Pohjois-Pohjanmaan jokiseudun ja rannikon maisemaseudun alueelle. Maisemamaakuntien raja kulkee likimain pohjois-etelä

-suunnassa hankealueen poikki Koivulannevan entisen turvetuotantoalueen idänpuoleisen rajan kohdalla. Sähkönsiirtoreittivaihtoehdot SVE1 ja SVE2 sijoittuvat Pohjanmaan maisemamaakuntaan, Pohjois-Pohjanmaan jokiseudun ja rannikon maisemaseudun alueelle ja vaihtoehdot SVE3 ja SVE4 Suomenselän alueelle.

Yleispiirteiltään Suomenselkä on karua ja laakeaa vedenjakajaseutua Pohjanmaan ja Järvi-Suomen välillä. Maasto on suhteellisen tasaista paikoin vaihtelevaa ja kumpuilevaa. Korkeuserot ovat kuitenkin pieniä. Mannerjäätikkö on muovannut alueelle laajan kulutuskorkokuvan. Suomenselän maaperää hallitsee karu moreenin peitossa oleva pintamaa. Suomenselän pohjoisosassa kulkee harvakseltaan luoteesta kaakkoon suuntautuvia harjujaksoja, jotka eivät erotu kovinkaan selväpiirteisenä maisemasta. (Ympäristöministeriö 1992)

Suomenselän alue on tunnettu myös jokilaaksoistaan. Tyypillisiä maisemia ovat järvenrantakylät, mäkiasutus, jokilaaksojen latvoilla sijaitsevat pienet kylät sekä asutustoiminnan seurauksena syntyneet kylät. (Ympäristöministeriö 1992)

Pohjois-Pohjanmaan jokiseudun ja rannikon maisemaseudun alueella vaihtelevat mannerjäätikön muovaamat moreenialueet sekä jäätikkök jokien sedimentaation tuloksena syntyneet loivapiirteiset alueet. Maasto on suhteellisen tasaista. Mannerjäätikön kerrostamien moreenialueiden ohella laajoilla alueilla on tasaisia savikkoalueita tai sora- ja hietikkoalueita, joille ovat tunnusomaisia laajat muinaiset rantavallikentät. (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2015)

Pohjois-Pohjanmaan jokiseudun ja rannikon alueelle tyypillisiä piirteitä ovat lisäksi mereen laskevat joet ja jokilaaksoissa sijaitsevat kapeat viljellyn maan vyöhykkeet. Jokilaaksoissa kylät sijaitsevat usein pienillä kumpareilla. Asutusta on myös jokien rantamilla. (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2015)

Hankealue on pääosin tasaista tiheästi ojitettua metsätalousmaata. Alueen korkein kohta kohoaa noin 143 metrin korkeuteen meren pinnan yläpuolelle Naatusmäen kohdalla. Maisema on pääosin sulkeutunutta metsämaisemaa. Paikoin alueella esiintyy avohakkuualueita, muutamia avoimia suoalueita sekä yksittäinen peltoalue. Hankealueen lounaisosassa sijaitsee Koivulannevan turvetuotantoalue (140 ha), jonka tuotanto on päättynyt.

Sähkönsiirtoreittien SVE1 ja SVE2 tarkastellaan sähkönsiirron toteuttamista joko ilmajohtona tai maakaapelina. Sähkönsiirtoreittivaihtoehdon SVE1 alkuosa sijaitsee lähes kokonaan metsätalouskäytössä olevassa alueella. Myös reittivaihtoehdon SVE2 alkuosa kulkee lähes kokonaan metsätalousmailla, ja lävistää lisäksi muutamia peltoalueita Nivalan Ojanperän ja Heiskanperän tienoilla. Loppuosastaan reittivaihtoehdot SVE1 ja SVE2 kulkevat olemassa olevan johtokäytävän rinnalla, ja myös tältä osin reittien linjaus sijoittuu pääasiassa metsätalousmaille.

Sähkönsiirtoreittien SVE3 ja SVE4 toteuttamista tarkastellaan maakaapelina. Reittivaihtoehto SVE3 kulkee metsätalousmaiden läpi, olemassa olevien teiden lähetyvillä. Sähkönsiirtoreitti SVE4 kulkee alkuosastaan metsätalousmaiden halki ja olemassa olevan johtokäytävän rinnalla, minkä jälkeen linjaus kulkee Pyhäjokilaaksossa olevien peltomaiden läpi, ja edelleen metsätalousmaiden läpi päätepiisteeseensä.

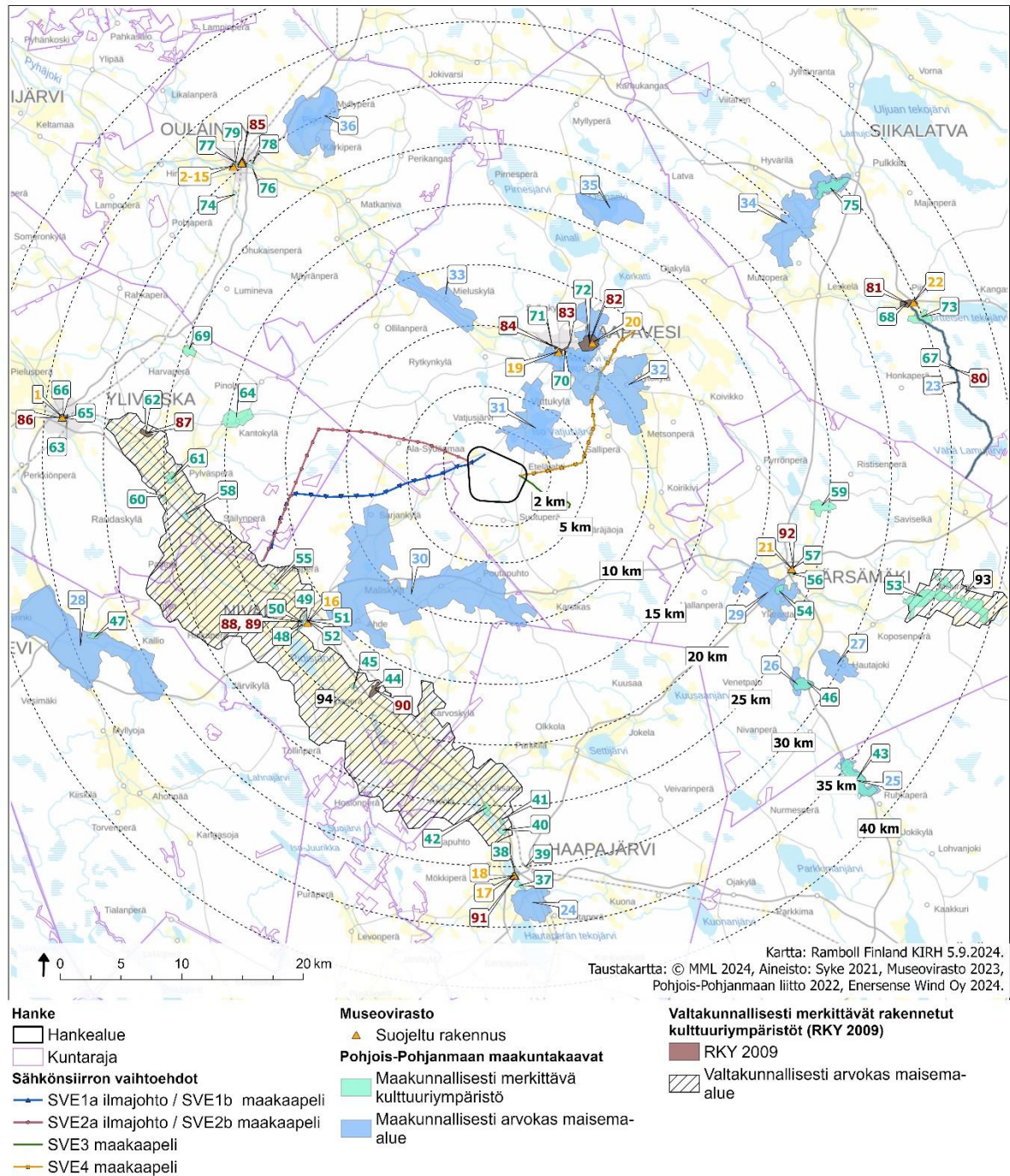
Hankealueesta kolmen kilometrin etäisyydelle koilliseen sijaitsevat vesialueet Kurranjärvi, Valkeinen ja Iso Vattusjärvi. Luoteessa sijaitsee Mäyränjärvi noin kahden kilometrin etäisyydellä. Sähkönsiirtoreittivaihtoehdojen SVE1, SVE2 ja SVE3 alueelle tai niiden välittömään läheisyyteen ei sijoitu vesistöjä. Reittivaihtoehdon SVE1 alkuosan pohjoispuolella sijaitsee Mäyränjärvi n. 1 km etäisyydellä. Reittivaihtoehto SVE4 ylittää Pyhäjoen.

Hankealueen ympärille sijoittuu kyliä ja pienkyliä, joista lähimpänä sijaitsee Haapaveden Vattusjärven kylä n. 0,5–1 km etäisyydellä hankealueen pohjois- ja koillispuolella. Lähin asutustaajama on Haapaveden kaupungin keskustaajama, joka sijoittuu hankealueen koillispuolelle n. 10 km etäisyydelle. Lounaispuolella n. 5–7 km etäisyydellä sijaitsevat Nivalan Sarjankylä ja Maliskylä, ja etelä- ja kaakkoispuolella on lähimmillään n. 7 km etäisyydellä nauhamaista asutusta Malisjoen, Kesonojan, Karsikasojan sekä Kajaanin ja Kokkolan välisen tien (vt 28) varrella. Hankealueen itäpuolella lähimmillään n. 8,5 km etäisyydellä hankealueen rajasta on myös nauhamaista asutusta Kärsämäentien (tie nro 786) varrella. Sähkönsiirtoreittivaihtoehdojen SVE1 ja SVE2 alkuosan ympärille sijoittuu haja-asutusta. Vaihtoehdon SVE4 linjaus kulkee loppuosastaan Haapaveden kylien Vattukylä ja Kytökylä läpi. Muilta osin sähkönsiirtoreittivaihtoehdojen lähiympäristö on pääosin asumaton seutua.

Hankealueella ja sen ympäristössä kulkee yksittäisiä pienempiä teitä. Luoteispuolella hankealueen halkoo yhdystie 18349 ja alueen itäpuolella seututie 793. Lisäksi alueella näkyy ihmisen vaikutus useina metsäautoteinä, talousmetsän hoidon jälkinä sekä turvetuotantoalueina. Joko maakaapelina tai ilmajohtona toteutettavat sähkönsiirtoreittivaihtoehdot SVE1 ja SVE2 risteävät yhdystien 18349 sekä lännempänä yhdystien 7934 kanssa. Maakaapelina tarkasteltava sähkönsiirtoreittivaihtoehto SVE4 risteää yhdysteiden 18389 ja 18405 sekä seututeiden 786 ja 7980 kanssa.

Hankealueella ei sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita eikä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita (Taulukko 18-1). Hankealuetta lähimmät maakunnallisesti arvokkaat kulttuurimaisemat ovat Vätjussjärven kulttuurimaisema koillisessa kahden kilometrin etäisyydellä, Malisjokivarren kulttuurimaisema lähimmillään viiden kilometrin etäisyydellä lounaassa sekä Pyhäjokilaakson, Mustikkamäen ja Sulkakylän kulttuurimaisema lähimmillään kahdeksan kilometrin etäisyydellä koillisessa. Hankealueen lähimmät RKY-kohteet ja maisema-alueet n. 35 km rajauksella on esitetty alla olevalla kartalla (Kuva 18-1, liite 2).

Sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen SVE1, SVE2 ja SVE3 linjauksilla ei sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita eikä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Maakaapelina tarkasteltava sähkönsiirtoreittivaihtoehto SVE4 kulkee maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen (Pyhäjokilaakson, Mustikkamäen ja Sulkakylän kulttuurimaisema) läpi.



Kuva 18–1. Hankealueella ja sen lähiympäristössä sijaitsevat valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävät maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet.

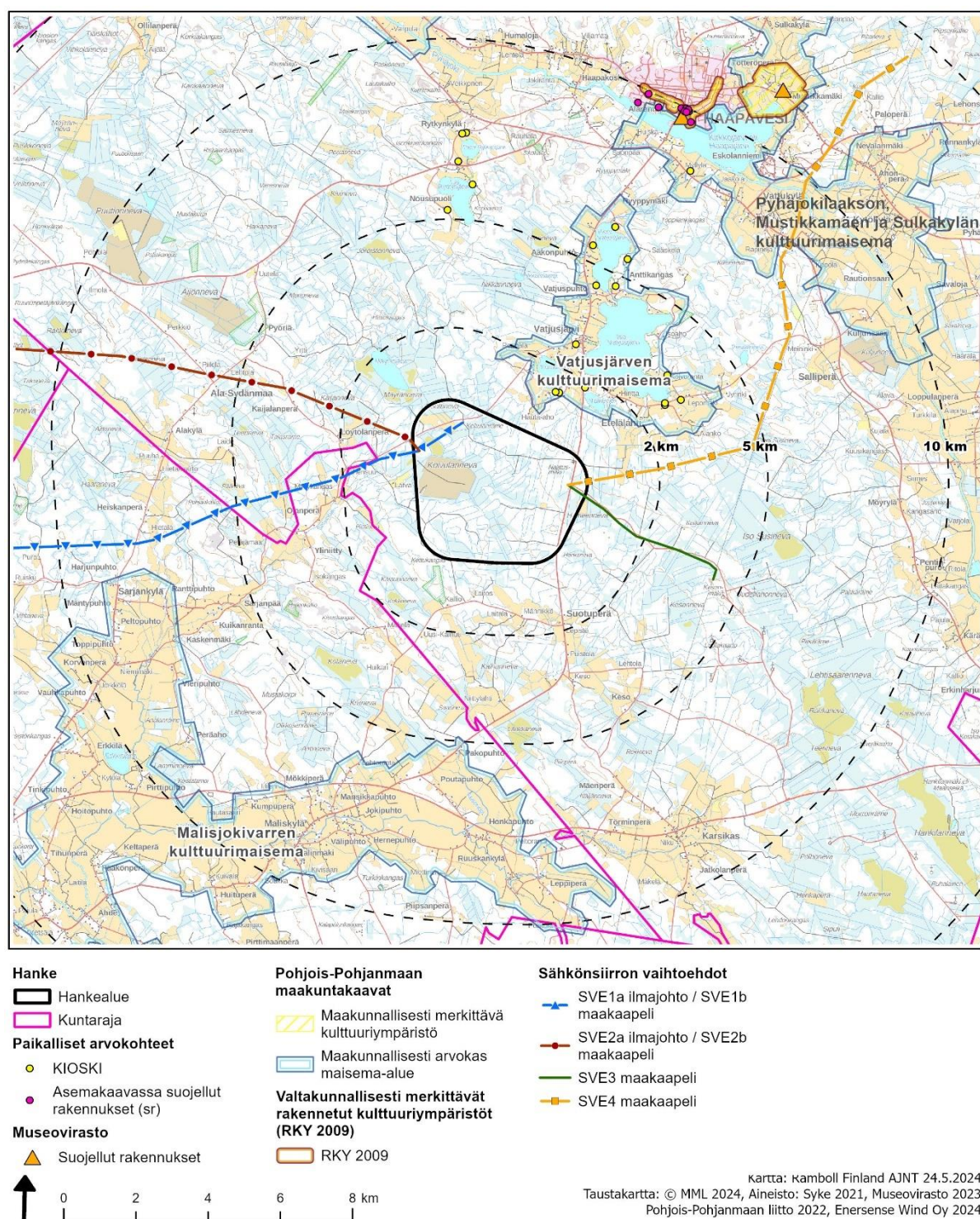
Taulukko 18-1. Maakunnallisesti ja valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristön ja maiseman arvoalueet ja -kohteet noin 35 km etäisyydellä suunnitellusta hankealueesta.

Nro	Tyyppi / Kohde	Tyyppin tarkenne	Etäisyys hanke-alueesta km	Ilman-suunta
Museovirasto - Suojellut rakennukset				
1	Ylivieskan kirkko (tuhoutunut)	Kirkko	36	länsi
2	Oulaisten kirkko	Kirkko	34	luode
3	Oulaisten kirkko	Tapuli	33	luode
4	Oulaisten rautatieasema-alue	Kellari	33	luode
5	Oulaisten rautatieasema-alue	Liiteri	33	luode
6	Oulaisten rautatieasema-alue	Liiteri	33	luode
7	Oulaisten rautatieasema-alue	Kellari	33	luode
8	Oulaisten rautatieasema-alue	Sauna	33	luode
9	Oulaisten rautatieasema-alue	Liiteri	33	luode
10	Oulaisten rautatieasema-alue	Sauna	33	luode
11	Oulaisten rautatieasema-alue	Kaksoisvahtitupa	33	luode
12	Oulaisten rautatieasema-alue	Liiteri	33	luode
13	Oulaisten rautatieasema-alue	Kaksoisvahtitupa	33	luode
14	Oulaisten rautatieasema-alue	Kaksoisvahtitupa	33	luode
15	Oulaisten rautatieasema-alue	Asemarakennus	33	luode
16	Nivalan kirkko	Kirkko	20	lounas
17	Haapajärven kirkko	Tapuli	33	etelä
18	Haapajärven kirkko	Kirkko	33	etelä
19	Haapaveden tapuli	Tapuli	11	koillinen
20	Haapaveden kotitalousoppilaitos ja koulutila	Vanha koulurakennus	14	koillinen
21	Kärsämäen kirkko	Kirkko	25	kaakko
22	Piippolan kirkko	Kirkko	37	itäkoillinen
Maakunnallisesti merkittävä reitti				
23	Piippola-Saviselkä museo	Maakunnallisesti arvokas rak. kulttuuriympäristö	39	itäkoillinen
Maakunnallisesti arvokas maisema-alue				
24	Ylipään - Karjalahdenrannan kulttuurimaisemat Kalajokivarressa		34	etelä
25	Haapapuron kulttuurimaisema Pyhäjokivarressa		37	kaakko
26	Venetpalon kulttuurimaisema		29	kaakko
27	Hautajoen kulttuurimaisema		30	kaakko
28	Evijärven ja Vääräjokilaakson kulttuurimaisemat		32	länsilounas
29	Alarannan kulttuurimaisema		21	kaakko
30	Malisjokivarren kulttuurimaisema		7,2	lounas
31	Vatjusjärven kulttuurimaisema		2,3	koillinen
32	Pyhäjokilaakson, Mustikkamäen ja Sulkakylän kulttuurimaisema		9,3	koillinen
33	Mieluskylän kulttuurimaisema		12	pohjoisluode

Nro	Tyyppi / Kohde	Tyypin tarkenne	Etäisyys hanke-alueesta km	Ilman- suunta
34	Junnonojan - Koskenrannan kulttuurimaisema Lamujokivarressa		29	koillinen
35	Vaitiniemen kulttuurimaisema		22	pohjoiskoillinen
36	Piipsjärven kulttuurimaisema		30	luode
Maakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö				
37	Harjunniemi		33	etelä
38	Haapajärven Kauppakatu		32	etelä
39	Haapajärven rautatieasema-alue		32	etelä
40	Siiponkoski ja Isosaari		29	etelä
41	Vehkapuhto		28	etelä
42	Kaakilanpuhto		27	etelä
43	Haapapuron alue		37	kaakko
44	Köyhänperän latoalue (RKY 2009)		20	lounas
45	Haapaperän raitti		21	lounas
46	Venetpalo		30	kaakko
47	Järvikyläntien - Kalliontien raitti		35	länsilounas
48	Kyösti ja Kalervo Kallion talot - Pajari (RKY 2009)		20	lounas
49	Nivalan kirkonseutu		20	lounas
50	Malisjokivarsi ja Jaakolan raitti		19	lounas
51	Kyösti ja Kalervo Kallion talot - Heikkilä (RKY 2009)		20	lounas
52	Nivalan kirkonkylä		19	lounas
53	Miilurannan asutustilakylä		35	itäkaakko
54	Kärsämäen Paanukirkko, papila ja Kattilakosken tienoo		25	itäkaakko
55	Paloperä		20	lounas
56	Saunatie		25	itäkaakko
57	Kärsämäen kirkko (RKY 2009)		25	itäkaakko
58	Opistonmäki		26	länsi
59	Porkkala		26	itä
60	Marjapuhto		27	länsi
61	Ängeslevän raitti		26	länsi
62	Vähäkankaan kyläraitti (RKY 2009)		28	länsi
63	Rautatieaseman alue		36	länsi
64	Kantokylä		21	länsi
65	Kauppakatu		36	länsi
66	Kalajokivarsi Ylivieskan keskustassa ja Savisilta (RKY 2009)		36	länsi
67	Saviselkä-Piippola -maantie (RKY 2009)		39	itäkoillinen
68	Lamujokivarsi Piippolan kirkonkylässä		36	itäkoillinen
69	Tuomiperä		36	länsiluode

Nro	Tyyppi / Kohde	Tyypin tarkenne	Etäisyys hanke-alueesta km	Ilman-suunta
70	Haapaveden Vanhatien raitti itäosa (RKY 2009)		27	koillinen
71	Haapaveden Vanhatien raitti länsiosa (RKY 2009)		11	koillinen
72	Haapaveden kotitalousoppilaitos ja Mustikkamäen viljelymaisema (RKY 2009)		12	koillinen
73	Manninkangas		13	itäkoillinen
74	Törmähoivi ja Törmäperän perinnekeskus		36	luode
75	Koskenranta		32	koillinen
76	Oulaistenkosken rannat		35	luode
77	Oulaisten koulualue		32	luode
78	Oulaskankaan sairaala-alue		33	luode
79	Oulaisten rautatieaseman alue (RKY 2009)		33	luode
Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009)				
80	Saviselkä-Piippola -maantie		39	itäkoillinen
81	Lamujokivarsi Piippolan kirkonkylässä		36	itäkoillinen
82	Haapaveden kotitalousoppilaitos ja Mustikkamäen viljelymaisema		13	koillinen
83	Haapaveden Vanhatien raitti		11	koillinen
84	Haapaveden Vanhatien raitti		12	koillinen
85	Oulaisten rautatieasema		33	luode
86	Kalajokivarsi Ylivieskan keskustassa ja Savisilta		36	länsi
87	Vähäkankaan kyläraitti		28	länsi
88	Kyösti ja Kalervo Kallion talot		20	lounas
89	Kyösti ja Kalervo Kallion talot		20	lounas
90	Köyhänperän latoalue		20	etelälounas
91	Haapajärven kirkkoranta		33	etelä
92	Kärsämäen kirkko		25	itäkaakko
Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue				
93	Miilurannan asutusmaisema		36	itäkaakko
94	Kalajokilaakson viljelymaiset		18	etelä-länsi - akseli

Paikallisesti merkittävät, KIOSKI-palvelusta löytyvät sekä asemakaavojen mukaiset maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet 10 kilometrin rajauksella hankealueesta on esitetty alla olevalla kartalla (Kuva 18–2). Lisäksi paikallisesti merkittäviä kohteita on tarkasteltu osayleiskaava-alueilta siltä osin, kuin ne eivät sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittävälle maisema-alueille. Haapaveden keskustan osayleiskaavan 2030 alueen länsiosaan sijoittuu Haapakosken peltoalueet. Alue sijaitsee Haapaveden keskustaaajaman länsipuolella, Pyhäjoen pohjoispuolella. Alueen arvokohteet ovat maisemallisesti arvokkaita peltoaueita. Lisäksi Humalojan osayleiskaava-alueella on kuusi paikallisesti arvokkaaksi muuksi kohteeksi luokiteltua kohdetta. Osayleiskaava-alueiden sijainti on esitetty luvussa 0 kuvassa Kuva 17–7.



Kuva 18–2. Hankealueen lähiympäristössä sijaitsevat paikallisesti merkittävät maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet. KIOSKI: KIOSKI-palvelun mukaiset inventoidut kohteet. (KIOSKI 2024)

18.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään Maanmittauslaitoksen, GTK:n, Suomen ympäristökeskuksen ja Museoviraston paikkatietoaineistoja, sekä maakuntaliiton ja kuntien aineistoja.

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

Optimaalisissa oloissa tuulivoimalan torni erottuu jopa 40 kilometrin etäisyydelle. Maisemavaikutusten muodostumisessa etäisyys tuulivoimalan ja arvioitavan kohteen välillä on merkittävä tekijä. Yleisen käsityksen mukaan vielä 5–7 km etäisyydellä maisemavaikutus voi olla dominoiva ja tätä suuremmilla etäisyyksillä voimaloiden hallitsevuus vähitellen vähenee. Tässä hankkeessa maisemallisten kokonaisuuksien yleispiirteinen vaikutustarkastelu on rajattu ulottumaan noin 35 kilometrin säteelle hankealueesta. Maisema-alueisiin ja kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan noin 35 kilometrin tarkastelualueella, ja tältä alueelta tarkastellaan valtakunnallisiin ja maakunnallisiin arvoihin kohdistuvat vaikutukset. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaita pistemäisiä kohteita tarkastellaan noin 15 kilometrin säteellä hankealueesta ja niihin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan. Mahdollisiin paikallisesti arvokkaisiin kohteisiin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan kuuden kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Mikäli yleispiirteisessä tarkastelussa havaitaan, että joihinkin tarkastelu-etäisyyksiä kaukaisempiin kohteisiin saattaa kohdistua merkittäviä vaikutuksia, on vaikutusarviointia syytä laajentaa niitä koskemaan.

Sähkönsiirron maisemalliset vaikutukset muodostuvat pääosin ilmajohtojen johtokäytävistä sekä pylväistä ja johdoista. Ilmajohto erottuu enimmillään viiden kilometrin päähän selkeällä säällä, mutta ilmajohdon maisemavaikutusten arviointi keskitetään johtolinjan lähi- ja dominanssivyöhykkeelle noin 500–700 metrin etäisyydelle asti. Mikäli sähkönsiirto toteutetaan maakaapelina, maakaapelin linjauksen kohdalta kaadetaan puusto maarakennustöiden yhteydessä.

Maisema-analyysissä kuvataan seudun maisemarakenne, maisemalliset kokonaisuudet, kuten jokivarret, metsä- ja viljelyalueet, 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 näkymäalueanalyysiä, jonka avulla voidaan arvioida tuulivoimaloista aiheutuvien vaikutusten laajuutta ja niiden kohdistumista. Analyysi antaa myös käsityksen mahdollisista näkymäsuunnista, joihin vaikutusarvioinnissa tulee erityisesti kiinnittää huomiota. Näkymäalueanalyysissä mallinnetaan paikkatietopohjaisesti alueet, joille tuulivoimalat tulevat näkymään ja alueet, joilla tuulivoimalat todennäköisesti eivät näy. Analyysissä otetaan huomioon maaston muodot ja puusto, mutta ei esimerkiksi rakennusmassoja tai pihakasvillisuutta. Tuulivoimaloiden näkyvyyttä, vaikutuksen luonnetta ja merkittävyyttä maisemassa ha-

vainnollistetaan valokuviiin tehtävien kuvasovitteiden avulla. Kuvasovitteiden katselupisteet valitaan siten, että kuvilla voidaan havainnollistaa kyseiselle hankkeelle tyypillisiä maisemallisia vaikutuksia, maisemallisiin arvoihin kohdistuvia ja hankkeesta asutukselle tai virkistyskäyttäjille kohdistuvia maisemallisia vaikutuksia. Myös lentoestevalojen maisemavaikutuksia havainnollistetaan.

Tuulivoimaloiden visuaalisen vaikutuksen hallitsevuuden kuvaamiseksi tehdään etäisyysvyöhyketarkastelut. Etäisyystarkastelua hyödynnetään erityisesti maisemakuvan sekä rakennetun kulttuuriympäristön ja maiseman arvoihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa. Maisemavaikutusten arvioimiseksi on hankealueen osalta tarkasteltu viittä eri etäisyysvyöhykettä, joilla tuulivoimapuiston vaikutukset maisemaan ovat merkittävyydeltään erilaisia. Tässä YVA-ohjelmassa on hyödynnetty suosituksia ohjeellisista etäisyysvyöhykkeistä arvioitaessa yli 300 m kokonaiskorkeudeltaan olevien tuulivoimaloiden maisemavaikutuksia ("Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa" -ohjeen päivitys 2024, Ympäristöministeriö 2024). Tarkasteltavat etäisyysvyöhykkeet ovat:

Taulukko 18-2. Maisemavaikutusten arvioinnissa käytettävät etäisyysvyöhykkeet (Ympäristöministeriö 2024)

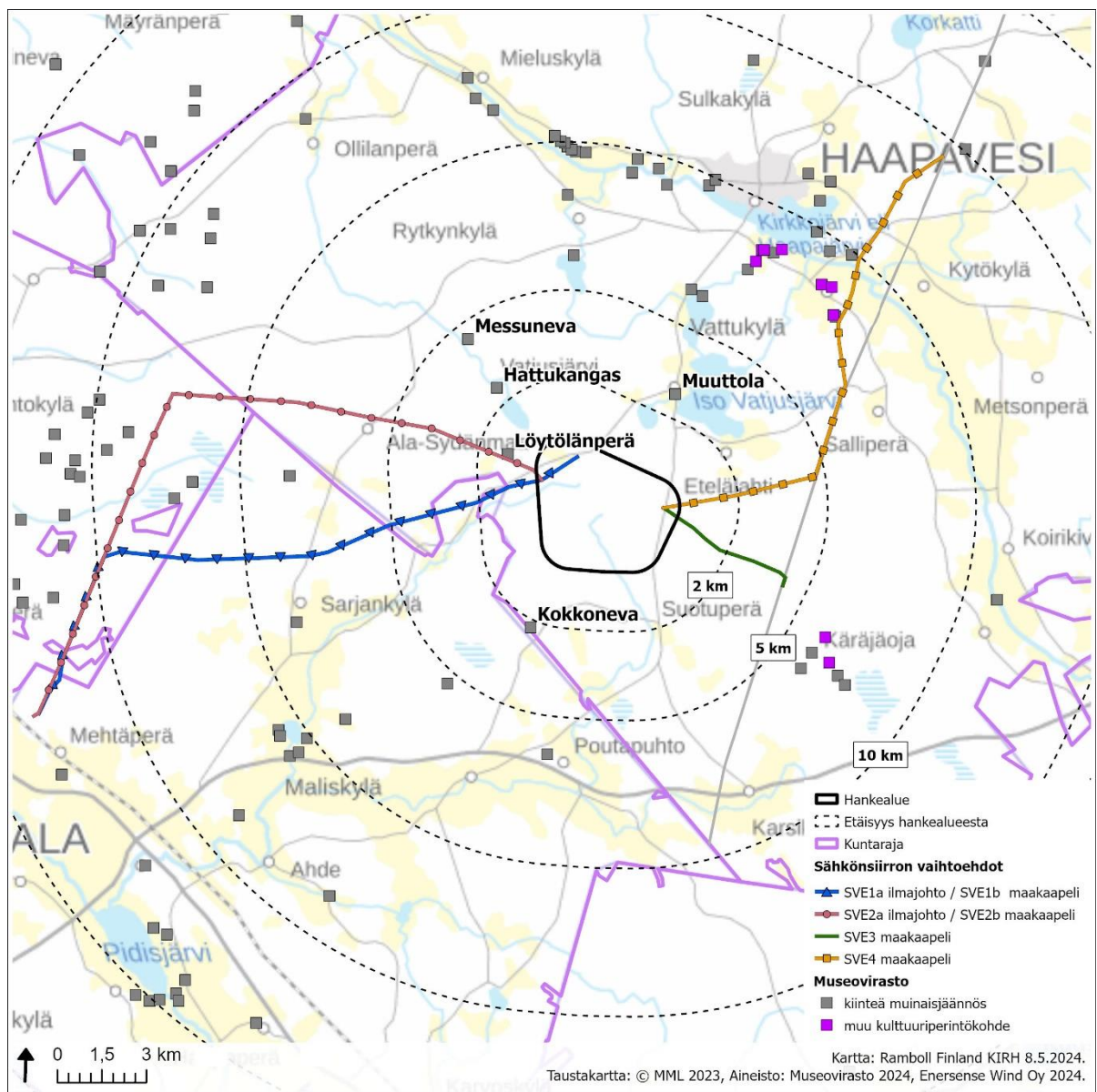
Vaikutusalue	Etäisyys	Vaikutukset
Tuulivoima-alue ja sen välitön lähiympäristö	n. 0...1–2 km voimaloista	välittömät vaikutukset maisemaan
Lähivaikutusalue	n. 0–2 km ... 8–10 km voimaloista	- alue, jolla visuaaliset vaikutukset voivat olla niin merkittäviä, että ne voivat vaikuttaa maiseman luonteeseen ja laatuun - tuulivoimalat voivat olla maisemakuvassa hallitsevia - tuulivoimaloiden liike vahvistaa vaikutelmaa
Ulompi vaikutusalue (välivaikutusalue)	n. 8–10 km ... 20–24 km voimaloista	- alue, jolle voimalat voivat näkyä selvästi, mutta muut näkökentän elementit kilpailevat huomiosta - alue, jolla niiden mahdolliset vaikutukset maiseman luonteeseen ja laatuun vähenevät etäisyyden kasvaessa - voimalat ovat osa laajempaa maisemakokonaisuutta - tuulivoimaloiden pyörimisliike on mahdollista havaita - voimaloiden kokoa ja etäisyyttä voimaloille voi olla vaikea hahmottaa
Kaukovaikutusalue	n. 20–24 km ... 30 km voimaloista	- alue, jolle voimalat ja niiden lentoestevalot voivat näkyä, mutta jolla niillä ei välttämättä enää ole merkitystä maiseman luonteen ja laadun kannalta; poikkeuksena esimerkiksi erämaiset alueet - tuulivoimaloiden pyörimisliike on mahdollista havaita
Teoreettinen maksiminäkyvyysalue	n. 30 km ... 40 km voimaloista	voimalat voi hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa erottaa paljaalla silmällä; todennäköisesti ei merkitystä maiseman luonteen tai laadun kannalta

19. ARKEOLOGINEN KULTTUURIPERINTÖ

19.1 Nykytila ja kehitys

Hankealueella ei sijaitse tunnettuja muinaisjäännöksiä. Alueen lounaisosassa on yksi tervahauta. Hankealuetta lähin muinaisjäännös Löytölänperä sijaitsee noin 1 km etäisyydellä hankealueesta ja yli 2 km etäisyydellä sijaitsevat Kokkonevan, Hattukankaan, Muuttolan ja Messunevan kiinteät muinaisjäännökset. Hankealueen lähiympäristön muinaisjäännökset on esitetty kartalla (Kuva 19–1).

Sähkönsiirtoreittivaihtoehdon SVE1 läheisyydessä sijaitsee yksi kiinteä muinaisjäännös. Reittivaihtoehdon SVE4 läheisyydessä sijaitsee yksi kiinteä muinaisjäännös ja kaksi muuta kulttuuriperintökohdetta. Muiden sähkönsiirtoreittien linjausten lähiympäristössä ei sijaitse tunnettuja muinaisjäännöksiä.



Kuva 19–1. Muinaisjäännökset hankealueella ja sen läheisyydessä.

19.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Arkeologisen kulttuuriperinnön osalta hankealue ja sähkönsiirtoreitit inventoidaan ja vaikutukset arvioidaan selvityksen tulosten sekä Museoviraston muinaisjäännösrekisterin tietojen perusteella. Hankkeen vaikutuksia arvioidaan tarkastelemalla rakennustoimenpiteiden sijoittumisen suhdetta tunnettuihin, kiinteisiin muinaisjäännöksiin sekä inventoinnissa mahdollisesti löydettyihin kohteisiin. Selvitystulokset ja niiden perusteella tehty vaikutusarviointi raportoidaan ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa. Arviointi tehdään asiantuntija-arviona.

20. LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMINEN

20.1 Nykytila ja kehitys

Koivulannevan hankealue on nykyisellään pääosin metsätalouskäytössä, minkä takia hankealueen luonnonvarojen hyödyntäminen keskittyy nykyisellään metsätalouteen ja metsien monikäyttöön. Paikalliset hyödyntävät alueen metsiä jokaisenoikeuksiin perustuen marjastukseen ja sienestykseen sekä muuhun luonnossa liikkumiseen.

Hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu voimassa olevia maa-aineksenottolupia eikä kiviainesvarantoja. Hankealueelle ei sijoitu turvetuotantoalueita. Hankealueella sijaitsevan Koivulannevan turvetuotantoalueen tuotanto on päättynyt.

Sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen SVE1 ja SVE2 linjaukset ja niiden lähiympäristö ovat lähes kokonaan metsätalouskäytössä. Reittivaihtoehto SVE2 lävistää lisäksi muutamia peltoalueita Nivalan Ojanperän ja Heiskanperän tienoilla. Loppuosastaan reittivaihtoehdot SVE1 ja SVE2 kulkevat olemassa olevan johtokäytävän rinnalla. Vaihtoehtoon SVE1 linjauksen viereen sijoituvalla Vasamannevan turvetuotantoalueella tuotanto on päättynyt. Reittivaihtoehto SVE3 kulkee metsätalousmaiden läpi, olemassa olevien teiden lähetyvillä. Vaihtoehto SVE4 sijoittuu pääosin metsätalousmaille ja kulkee osan matkasta olemassa olevan johtokäytävän rinnalla. Lisäksi reitti kulkee Pyhäjoki-laaksossa sijaisevien peltomaiden läpi.

Sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen SVE1, SVE2 ja SVE4 tai niiden välittömään läheisyyteen ei sijoitu voimassa olevia maa-aineksenottolupia. Vaihtoehtoon SVE3 linjauksella ja sen läheisyydessä sijaitsee kolme päättynyttä soran ja hiekan tai maa-aineksen ottolupaa.

20.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Luonnonvarojen hyödyntämiseen kohdistuvat vaikutukset arvioidaan sekä luonnonvarojen käytön että niiden käytön estymisen kannalta. Hanke estää luonnonvarojen käyttöä esimerkiksi, kun maa- ja metsäalaa poistuu metsätalouden käytöstä hankkeen rakentamisen myötä.

Luonnonvarojen käyttöön liittyvistä vaikutuksista suurin osa kohdistuu tuulivoimaloiden ja sen oheisarakeiden valmistukseen, jotka edellyttävät raaka-aineita sekä energiaa. Tuulivoimalan osien valmistus tapahtuu hankealueen ulkopuolella, eikä voimaloiden toimittajaa ja toteutettavaa voimalatyyppiä ole vielä tässä vaiheessa valittu. Täten voimaloiden osien valmistamisesta ei ole käytössä sellaisia tietoja, että niiden vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen voitaisiin täsmällisesti arvioida. Luonnonvarojen hyödyntämisessä tarkastellaan hankkeen toteutuksessa tarvittavien materiaalien kulutusta yleisellä tasolla. Luonnonvarojen hyödyntämiseen kohdistuvat vai-

kutukset arvioidaan hankkeen elinkaaren ajalta, jolloin arvioinnissa huomioidaan myös materiaalien kierrätysmahdollisuudet. Arvioinnissa huomioidaan hankkeen toteutusvaihtoehtojen vaikutukset hankealueen ja sähkönsiirtoreittien muuhun luonnonvarojen käyttöön. Lisäksi arvioidaan tuulipuiston toiminnan aikana muodostuvat vaikutukset, kun vihreästi tuotetulla energialla korvataan uusiutumattomien energianlähteiden käyttöä.

Hankkeen vaikutukset alueen muiden luonnonvarojen hyödyntämiseen arvioidaan karttatarkastelun, muiden selvitysten, lausuntojen ja mielipiteiden perusteella asiantuntija-arviona.

21. ELINKEINOELÄMÄ JA PALVELUT

21.1 Nykytila ja kehitys

Haapavesi on noin 6 600 asukkaan kaupunki. Vuonna 2021 alueella oli noin 2 600 työpaikkaa, joista 12 % oli alkutuotannossa, 33,4 % jalostuksessa ja 53,6 % palvelualalla. Työttömien osuus työvoimasta oli 8,1 % vuonna 2021. (Tilastokeskus 2024.) Hankealueen metsät ovat pääosin metsätalouskäytössä. Hankealueella sijaitsee useita voimassa olevia maa-aineksenottolupia. Muuten hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse yrityksiä.

Hankealueen metsät ovat pääosin metsätalouskäytössä. Alueella sijaitsee myös turvetuotantoalue. Muuten hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse yrityksiä. Sähkönsiirtoreiteille sijoittuu pääosin metsätalousmaita ja vähäisemmässä määrin viljelysmaita.

Yritysten määrän mukaan suurimmat toimialat Haapaveden alueella ovat maatalous (45 %), rakennuspalvelut (36 %) ja metsätalous (26 %). Suurimmat yritykset liikevaihdon perusteella ovat Osuuskunta Pohjolan Maito, Sievi Hyvinvointitilat Oy ja Puhuri Oy. Suurimmat työnantajat ovat M-Filter Oy Ab, Demeca Oy ja Nevalan Perhekoti. (Finder.fi 2024)

21.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan Koivulannevan tuulipuistohankkeen kielteisiä ja myönteisiä vaikutuksia alueen elinkeinoihin ja palveluihin. Elinkeinovaikutukset voivat olla myönteisiä tai kielteisiä riippuen siitä, tarkoitetaanko niillä hankkeen eri vaiheiden aiheuttamia työllisyysvaikutuksia, tuulivoimasta saatavaa kiinteistöverotuloa, maanomistajien maanvuokratuloa vai hankkeen aiheuttamia rajoituksia tai haittoja nykyiselle elinkeinotoiminnalle. Vaikutuksia ja niiden merkittävyyttä arvioidaan asiantuntija-arviona olemassa olevien lähtötietojen ja arviointiprosessin aikana kerättävien tietojen perusteella. Sekä kielteiset että myönteiset vaikutukset hankkeen lähialueen elinkeinoihin otetaan arvioinnissa huomioon.

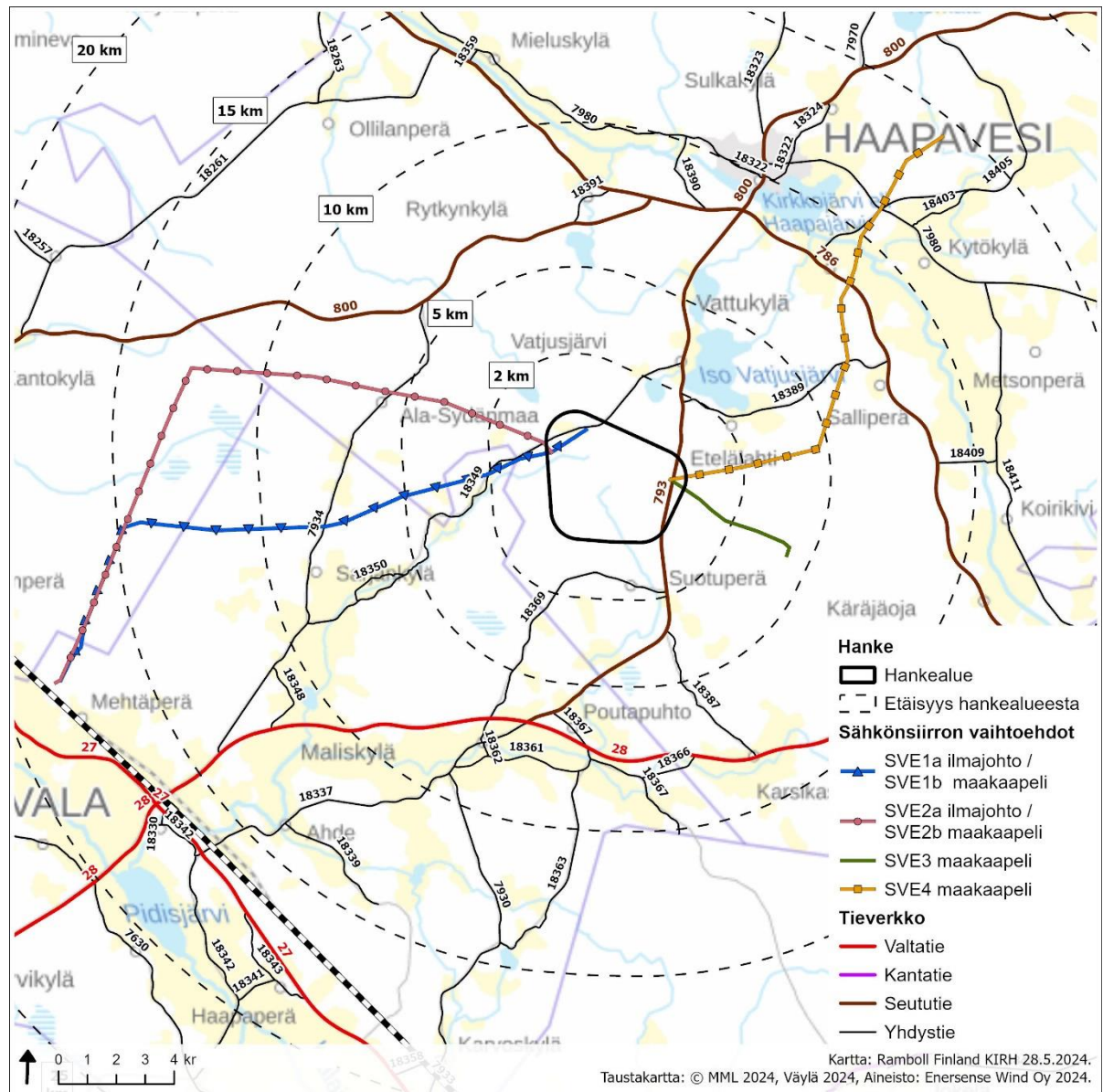
22. LIIKENNE

22.1 Nykytila ja kehitys

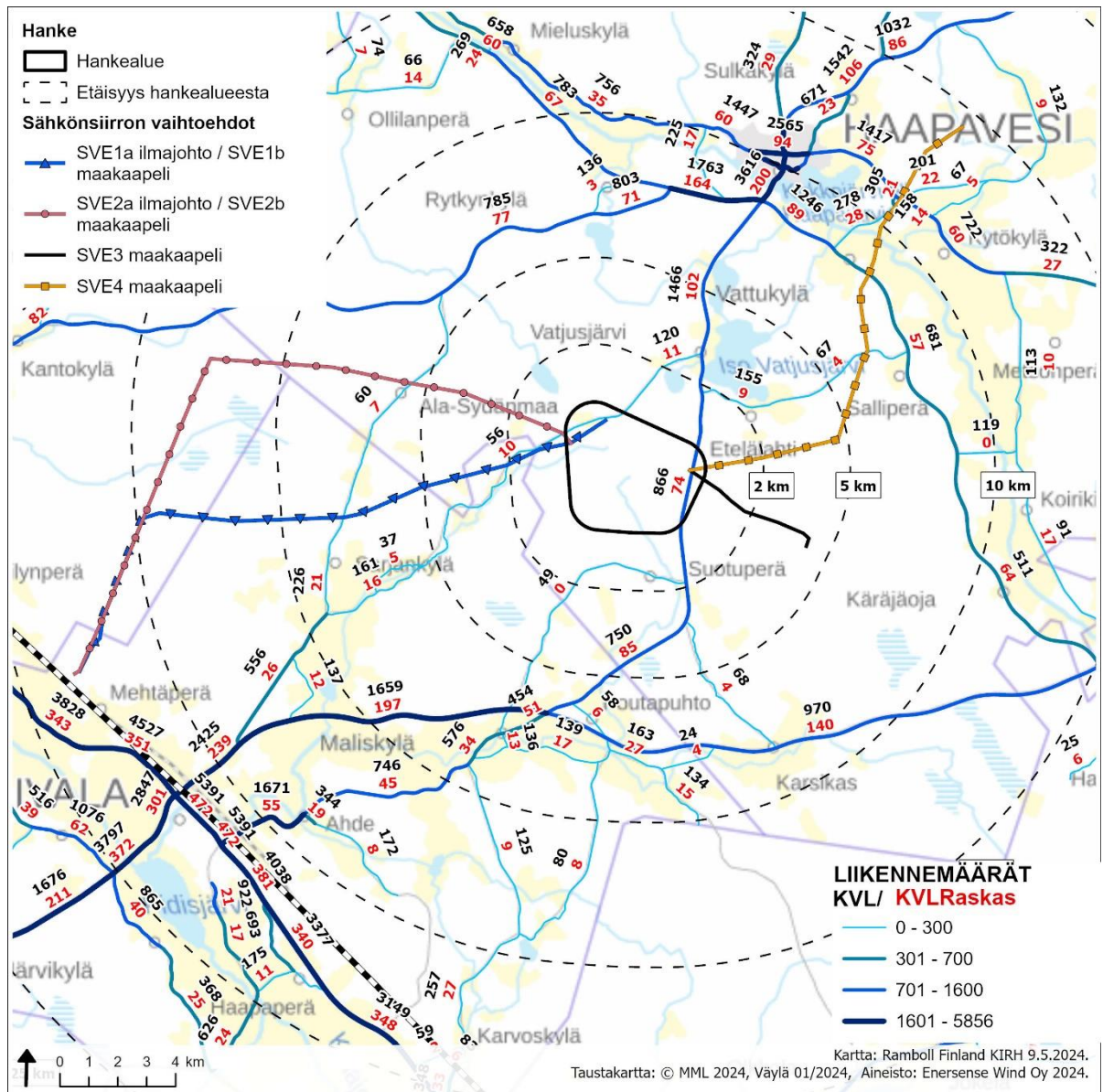
Hankealueen luoteisosan läpi kulkee yhdystie 18349 (Ojanperäntie), joka liittyy lounaassa seututie 7934 (Sarjankyläntie) kautta valtatiehen 28 (Kajaanintie). Hankealueen itäosan läpi kulkee seututie 793 (Nivalantie), joka myös yhdistyy etelässä valtatiehen 27 (Korvenperä). Hankealueen ete-

läösan lähistölle sijoittuu yhdystie 18369 (Suotuperäntie). Lisäksi hankealueelle ja sen läheisyyteen sijoittuu useita yksityisteitä ja metsäautoteitä. Ojanperäntien keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) on ollut 56 ja keskimääräinen raskaan liikenteen vuorokausiliikenne (KVLRS) 10. Nivalantien keskimääräinen vuorokausiliikenne on ollut 866 ja raskaan liikenteen vuorokausiliikenne 74. Alueen tiestö ja keskimääräiset liikennemäärät on esitetty seuraavissa kuvissa (Kuva 22-1 ja Kuva 22-2).

Joko maakaapelina tai ilmajohtona toteutettavat sähkönsiirtoreittivaihtoehdot SVE1 ja SVE2 risteävät yhdystien 18349 sekä lännempänä yhdystien 7934 kanssa. Maakaapelina tarkasteltava sähkönsiirtoreittivaihtoehdot SVE4 risteää yhdysteiden 18389 ja 18405 sekä seututeiden 786 ja 7980 kanssa.



Kuva 22-1. Hankealueen lähiympäristön liikennereitit.



Kuva 22-2. Hankealueen lähiympäristön maanteiden liikennemäärät hankealueen ympäristössä (Väylä 2024). Kuvassa tien vierellä kulkeva luku tarkoittaa keskimääräistä vuorokausiliikennemäärää (KVL) ja punaisella oleva luku raskaan liikenteen määrää (KVL Raskas).

Lähin rautatieasema sijaitsee Nivalassa n. 16 km lounaaseen hankealueesta. Uusnivalan sähköasema, johon hankkeen sähkönsiirto on suunniteltu liitettävän sähkönsiirtovaihtoehdoissa SVE1 ja SVE2, sijaitsee välittömästi rautatien pohjoispuolella, ja siten rautatie kulkee lähimmillään noin 300 metrin etäisyydellä sähkönsiirtolinjausten SVE1 ja SVE2 Nivalan puoleisesta päästä.

Hankealue ei sijoitu korkeusrajoitusalueelle. Aluetta lähin lentoasema sijaitsee Oulussa (OUL/EFOU), n. 100 km hankealueesta pohjoiseen. Lisäksi hankealue sijoittuu Kajaanin lentoaseman (KAJ/EFKI) ja Pietarsaari-Kokkolan (KOK/EFKK) lentoaseman välimaastoon, niin että Kajaanin lentoasemalle tulee hankealueelta etäisyyttä noin 120 km ja Pietarsaari-Kokkolan kentälle noin 110 km. Lähin lentopaikka sijaitsee Haapavedellä noin 13 km etäisyydellä hankealueesta. Kentällä harrastetaan moottori-, ultra- ja purjelentotoimintaa (Haapaveden elinvoimaiset kylät, 2024). Muut lentopaikat ovat 21 km etäisyydellä oleva Kärsämäen lentokenttä sekä 24 km päässä oleva Ylivieskan lentopaikka.

22.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Liikennevaikutusten arvioinnissa keskitytään lähinnä hankkeen vaikutuksiin liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen. Lisäksi arvioidaan liikenteen muita vaikutuksia, kuten vaikutuksia hankealueen tiestön ja siltojen kuntoon. Liikennevaikutusten arvioimiseksi selvitetään Koivulannevan tuulipuistohankkeessa käytettävät kuljetusreitit. Vaikutusten arvioinnissa selvitetään hankealueen tiestön nykyiset liikennemäärät ja raskaan liikenteen osuus sekä toisaalta hankkeen aiheuttamat liikennemäärät hankkeen eri toimintavaiheissa. Liikennevaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon myös hankealueen tiestön nykyiset onnettomuusmäärät, tiestön leveys ja tiestön kunto. Lisäksi kuljetusreittien varrella sijaitsevat mahdolliset häiriintyvät kohteet selvitetään. Tarkastelualueena ovat pääteiltä tuulivoimaloille johtavat tiet.

Vaikutuksia arvioitaessa tarkastellaan kuljetusreittejä ja -määriä sekä suhteutetaan raskaan liikenteen määrä reittien nykyisiin liikennemääriin. Liikennemäärien kansallisia ja alueellisia keskiarvoja vastaavilta tieluokilta voidaan käyttää apuna arvioitaessa hankkeen liikennevaikutuksen merkittävyyttä. Tieverkoston ja siltojen kuntoa niiden kantavuuteen liittyen voidaan arvioida erilaisista rekistereistä saatujen tietojen perusteella sekä asianomaisten viranomaisten tietojen perusteella.

Liikenteestä aiheutuvat ilmanlaadun päästöt arvioidaan osana ilmanlaadun vaikutusten arviointia.

23. ILMANLAATU

23.1 Nykytila ja kehitys

Haapaveden kaupungin ilmanlaatua tutkittiin 2021 toteutetussa bioindikaattoritutkimuksessa. Tutkimuksen mukaan analysoitujen pitoisuuksien trendi vuodesta 1995 vuoteen 2021 on ollut laskeva, joskin neulasten rikkipitoisuudet olivat 2021 hieman korkeammat kuin 2016. (Enwin, 2021.)

Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse ilmanlaatuun merkittävästi vaikuttavia lupavelvollisia teollisuus- tai energiantuotantolaitoksia. Paikallisesti ilmanlaatuun vaikuttavia toimintoja alueella ovat maantieliikenne ja hankealueen ympäristössä tapahtuva kalliokiviaineksen otto.

23.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Vaikutuksia ilmanlaatuun arvioitaessa huomioidaan tuulipuiston vaikutukset rakentamisesta purkuun sisältäen hankealueella ja sen lähiympäristössä tapahtuva liikenteen muutos. Tuulivoimalan osien valmistuksesta ja osien kuljetuksesta muualla kuin hankealueella ja sen lähiympäristössä aiheutuvia vaikutuksia ilmanlaatuun ei huomioida arvioinnissa. Riippuen hankkeesta sekä esimerkiksi käyttöön otettavasta tuulivoimalan mallista, voivat toiminnot, kuten tuulivoimalan osien valmistus, sijaita hyvinkin etäällä hankealueesta.

24. MELU

24.1 Nykytila ja kehitys

Hankealue ja sen lähiympäristö ovat pääosin metsätalouskäytössä. Hankealueen nykytilanteessa merkittävimmät äänimelunlähteet ovat liikenne sekä ajoittaiset metsänhoitotoista kantautuvat äänet, jotka ovat myös merkittävimmät tärinälähteet. Koivulannevan tuulivoimapuisto sijoittuu osittain potentiaalisesti hiljaiselle alueelle (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2021b).

24.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Tuulivoimaloiden melu aiheutuu lapojen aerodynaamisesta melusta sekä sähköntuotantokoneiston melusta. Meluvaikutuksia suunnittelualueen ympäristössä arvioidaan melumallinnuksen avulla. Melumallinnus tehdään ympäristöministeriön ohjeen 2/2014 Tuulivoimaloiden melun mallintaminen mukaisesti. Keskiäänitason meluvyöhykelaskenta ja lähimpien altistuvien kohteiden kohdalla tehtävät keskiäänitason reseptoripistelaskennat tehdään ISO 9613-2 mukaisella laskentastandardilla. Pienitaajuisen melun laskenta tehdään erillislaskentana ympäristöministeriön ohjeen 2/2014 mukaisesti samoihin reseptoripisteisiin kuin keskiäänitason laskennat. Rakennusten sisälle aiheutuvia pienitaajuisia melutasoja arvioidaan Turun ammattikorkeakoulun tekemässä tutkimuksessa (Keränen ym. 2019) esitettyjen pientalojen julkisivun ilmastuksen eristävyyssarvojen avulla.

Meluvyöhykkeiden ja reseptoripisteiden laskennassa käytetään SoundPlan -melumallinnusohjelmaa. Mallinnukset tehdään 3-ulotteisessa maastoaineistossa. Lähtötietoina mallinnuksessa käytetään tuulivoimaloiden suunnittelutietoja (sijainti, napakorkeus, voimaloiden äänitehotasot). Mallinnuksessa käytettävä maastomalli luodaan Maanmittauslaitoksen aineistosta. Melukartoissa esitettävät rakennustiedot (rakennusten sijainnit ja käyttötarkoitus) perustuvat Maanmittauslaitoksen maastotietokantaan ja muuhun YVA:n ja kaavoituksen aineistoon.

Tulokset esitetään ohjearvoihin verrannollisina keskiäänitasoina (LAeq-meluvyöhykkeet) karttapohjalla ja lukuarvoina reseptoripisteiden kohdalla. Mallinnuksen tuloksia verrataan Valtioneuvoston asetukseen 1107/2015 tuulivoimalaitosten melun ohjearvoista. Pienitaajuisen melun laskenta tehdään 1/3-oktaavikaistoittain taajuusalueelta 20–200 Hz ja vertailu tehdään sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen 545/2015 asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista mukaisiin sisätilojen melun toimenpiderajoihin (§ 12).

Melumallinnuksen tuloksia käytetään YVA-selostuksessa meluvaikutusten asiantuntija-arviossa, ja mallinnus esitetään erillisraporttina YVA-selostuksen liitteenä.

Rakentamisen ja toiminnan päättämisen aikaisia meluvaikutuksia arvioidaan sanallisesti YVA-selostuksessa perustuen olemassa oleviin tutkimuksiin ja selvityksiin vastaavanlaisten rakentamistoimenpiteiden meluvaikutuksista. Sähkölinjan koronamelu arvioidaan sanallisesti asiantuntija-arviona.

Sähkönsiirrolla on käytännössä meluvaikutuksia ainoastaan rakentamisvaiheessa pääasiassa työkonesta ja työmaaliikenteestä. Meluvaikutukset ovat tyypillisesti lyhytaikaisia, sillä voimajohtotyömaa siirtyy jatkuvasti johtoreittiä eteenpäin. Valmistumisen jälkeen ilmasähkölinjoista voi aiheutua koronamelua, joka on havaittavissa aivan sähkölinjojen vieressä. Sirisevä ääni aiheutuu johtimien tai eristimien pinnalla ilmenevistä koronapurkauksista. Ilmiö johtuu ilman ionisoitumisesta johtimien, eristimien tms. pintojen läheisyydessä (Fingrid Oyj 2023).

25. VÄLKE

25.1 Nykytila ja kehitys

Hankealue ja sen lähiympäristö ovat pääosin metsätalouskäytössä. Hankealueen ympäristössä ei ole tuulivoimaloita, joista aiheutuisi välkevaikutuksia.

25.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Koivulannevan tuulivoimaloiden aiheuttaman liikkuvan varjon esiintyvyys eli välkevaikutukset mallinnetaan Ympäristöministeriön oppaan 5/2016 oppaan Tuulivoimarakentamisen suunnittelu mukaisesti. Mallinnus tehdään EMD WindPro -ohjelman SHADOW-moduulilla. Lähtötietoina mallinnuksessa käytetään alueelle sijoitettavien tuulivoimaloiden suunnittelutietoja (sijainti, napakorkeus ja roottorin halkaisija).

Mallinnuksessa käytettävä maastomalli luodaan Maanmittauslaitoksen aineistosta. Välkekartoissa esitettävät rakennustiedot (rakennusten sijainnit ja käyttötarkoitus) perustuvat Maanmittauslaitoksen maastotietokantaan ja muuhun YVA:n ja kaavoituksen aineistoon. Mallinnuksessa tarvittavina auringonpaisteisuustietoina käytetään Ilmatieteen laitoksen lähimmän sääaseman keskiarvoisia arvoja ilmastolliselta vertailukaudelta 1991–2020. Mallinnettavien tuulivoimaloiden vuotuinen toiminta-aika arvioidaan Ilmatieteen laitoksen tuuliatlaksesta saatavien alueen tuulitietojen perusteella.

Laskennalla tuotetaan välkevyöhykekartta Real Case-mallinnuksesta (tuntia vuodessa). Välkeselvityksessä esitetään myös lähimpiin vaikutusalueella sijaitseviin asuin- ja lomarakennuksiin kohdistuvat välkemäärät.

Reseptoripistelaskennoista raportoidaan pistekohtaiset välkemäärät ja välkymisen ajankohdat. Välkemallinnukset tehdään ns. "real case" analyysinä ilman puustoa ja tarvittaessa myös puustolla. Selvityksessä käytetään Luonnonvarakeskuksen (LUKE) aineistoa puuston pituuden arvioimiseksi 5 kilometrin etäisyydellä suunnitelluista tuulivoimaloista.

Tuulivoimaloista aiheutuvalle välkevaikutukselle ei ole määritelty Suomessa raja- tai ohjearvoja. Mallinnuksen tuloksia verrataan Euroopan muiden maiden suosituksiin ja käytössä olevaan muuhun ohjeistukseen. Välkeselvityksen tuloksia käytetään YVA-selostuksessa välkevaikutusten asiantuntija-arviossa ja selvitys esitetään erillisraporttina YVA-selostuksen liitteenä.

26. TERVEYS

26.1 Nykytila ja kehitys

Hankealue ja sähkönsiirtoreitit ovat pääosin metsätalouskäytössä. Suurimmat ihmisten terveyteen vaikuttavat tekijät ovat hankealueella tapahtuva metsätalouskoneiden sekä ympärillä kulkevien teiden liikenteestä aiheutuva melu. Muutoin hankealueella ei tällä hetkellä esiinny ihmisten terveyteen vaikuttavaa toimintaa.

Hankealue sijoittuu Haapaveden kaupungin alueelle, Pohjois-Pohjanmaan maakuntaan. Haapaveden kaupungissa asui vuoden 2022 lopussa yhteensä 6601 henkilöä. Väestöstä 23,7 % oli 0–17-vuotiaita, 54,0 % 16–64-vuotiaita, ja 25,0 % 65 vuotta täyttäneitä.

Haapaveden ikävakioitu sairastavuusindeksi vuonna 2021 oli 122 (Sotkanet 2024). Sairastavuusindeksi kuvaa alueen väestön sairastavuutta suhteessa koko maan tasoon. Koko maan indeksin arvo on 100. Alueellinen indeksi kertoo sairausryhmien yleisyydestä suhteessa koko maan samanikäisen väestön sairastavuuteen. Haapaveden sairastavuus on maan sairastavuutta suurempi. Haapaveden suhteessa korkeampi indeksi ei ole kuitenkaan poikkeava aiemmasta laajemmasta alueellisesta trendistä, missä Pohjois-Pohjanmaa on perinteisesti ollut korkeamman sairastavuusindeksin aluetta.

26.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Koivulannevan tuulipuistohankkeen terveysvaikutusten arvioinnissa huomioidaan mallinnuksien avulla arvioitu suunniteltujen tuulivoimaloiden aiheuttama ääni sekä voimajohdon sähkö- ja magneettikentät. Myös liikenteen mahdollisesti aiheuttamat vaikutukset (mm. ilmanlaatu) terveyteen arvioidaan.

Kuultavan melun lisäksi tuulivoimalat tuottavat myös alle 20 Hz:n infraääntä, joka on ihmisen kuulokynnyksen alapuolella. Työ- ja elinkeinoministeriön teettämän selvityksen (Lanki ym. 2017) mukaan osa tuulivoimaloiden lähellä asuvista saa oireita, jotka osa heistä yhdistää tuulivoimaloiden infraääneen. Tuulivoimaloiden infraäänien mahdollisia terveysvaikutuksia on tutkittu laajasti, mutta tutkimuksissa ei ole saatu näyttöä tuulivoimaloiden infraäänien terveysvaikutuksista. Tuulivoimaloiden infraäänien terveysvaikutuksia on selvittänyt myös valtioneuvoston yhteisen selvitys- ja tutkimustoiminnan rahoittama ja VTT:n, THL:n, TTL:n ja Helsingin yliopiston toteuttama kaksivuotinen tutkimus (Maijala ym. 2020), jossa hyödynnettiin pitkäaikaismittauksia, kyselytutkimuksia ja kuuntelukokeita. Hankkeessa ei saatu näyttöä tuulivoimaloiden infraäänien terveysvaikutuksista. Mittausten mukaan noin 1,5 kilometrin etäisyydellä sijaitsevien asuntojen äänenpainetaso ääniympäristö muuttui kaupunkimaiseen suuntaan, mutta kuuntelukokeissa infraäänien esiintymistä ei kyetty havaitsemaan. Ääninäytteiden sisältämä infraääni ei vaikuttanut äänen häiritsevyyteen eikä tahdosta riippumattoman hermoston stressiä ilmentäviin vasteisiin. Muutkin kansalliset (esim. Hongisto ja Oliva 2017; Turunen ja Lanki 2015) ja kansainväliset tieteelliset katsausartikkelit sekä vertaisarvioitut tutkimusartikkelit (esim. van Kamp & van den Berg, 2021; Bolin ym. 2011) osoittavat selkeästi, ettei tuulivoimaloiden tuottaman infraäänien haitallisista vaikutuksista ihmisten terveyteen ole olemassa tieteellisesti pätevästi todistettua näyttöä. Arviointiselostuksessa ei arvioida infraäänien vaikutuksia terveyteen, sillä siitä ei ole tieteellistä näyttöä.

Välkevaikutuksella ei ole tunnettuja terveyshaittoja, mutta välkkeen vaikutusalueella asuvat voivat kokea sen häiritseväksi. Välkkeen ei ole todettu aiheuttavan fotosensitiivistä (valoherkkää) epilepsiaa sairastaville epilepsiakohtausta. Valon välkkymisen taajuus, joka yleisimmin aiheuttaa kohtauksia, on 3–30 Hz välillä (Yuan ym. 2017), kun tuulivoimaloiden siipien pyörimisnopeus on tätä hitaampi (Priestley 2011). Välkkeen aiheuttama häiritsevä vaikutus arvioidaan YVA-selostuksessa osana elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arviointia.

Arviointiselvityksessä melumallinnuksen tuloksia verrataan viranomaisten asettamiin ohje- ja raja-arvoihin, joiden ylittäminen voi aiheuttaa terveyshaittoja. Niiden vaikutusten osalta, joille ei ole määritelty ohje- tai raja-arvoja, arvioinnin tukena käytetään aiheesta olemassa olevaa tutkimuskirjallisuutta.

27. ELINOLOT JA VIIHTYVYYS

27.1 Nykytila ja kehitys

Koivulannevan hankealue on pääosin metsäistä ja rakentamatonta. Hankealueella ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia. Hankealueella sijaitsee yksi vanhempi rakennus, Raumanmaja (Haapaveden elinvoimaiset kylät 2024). Raumanmaja on merkitty Maanmittauslaitoksen maastotietokantaan lomarakennukseksi, mutta sen tila on muutettu metsästysmajaksi. Majalla ei ole majoitustoimintaa.

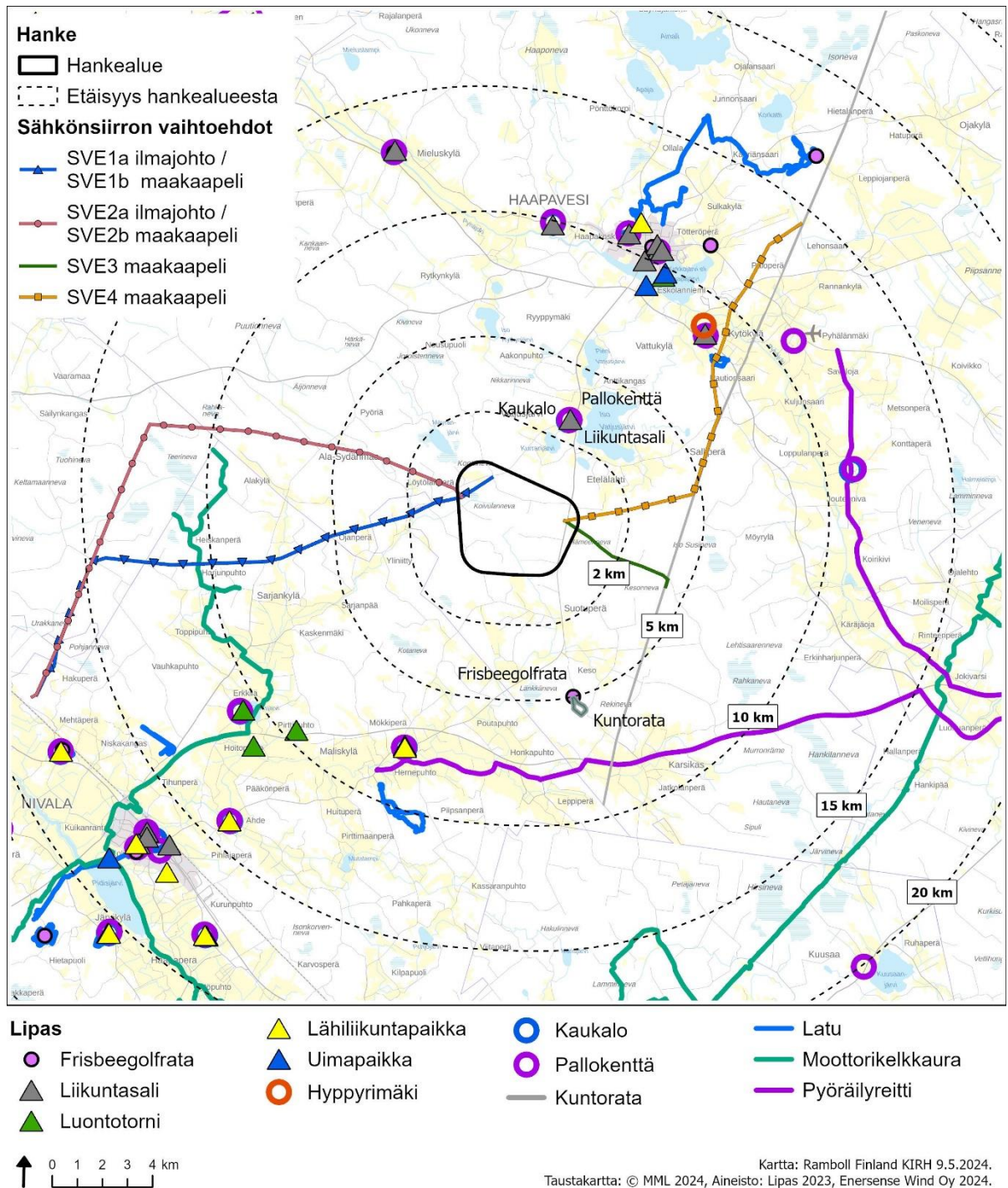
Hankealueen ympäristön asutus on haja-asutusta. Hankealueen lähimmät kylät ovat Vatjusjärvi noin 1–5 km hankealueen koillispuolella, Suotuperä noin 3 km hankealueen kaakkoispuolella, Yliniitty ja Ojanperä noin 2 km hankealueen lounaispuolella sekä Löytölänperä noin 2 km länsipuolella. Hankealueen ympäristössä noin 2–5 kilometrin säteellä suunnitelluista voimaloista on runsaasti asuin- ja vapaa-ajan rakennuksia, painottuen Vatjusjärven rannoille. Hankealueella ja sen lähiympäristössä Maanmittauslaitoksen maastotietokannan mukaan sijaitsevat asuin- ja lomarakennukset on esitetty kartalla luvussa 17.

Hankealuetta lähin käytössä oleva koulu sijaitsee Maliskylällä, noin 7,5 km hankealueelta lounaaseen. Lähimmät päiväkodit, yläkoulu, lukio ja terveyskeskus sijaitsevat Haapaveden keskustassa n. 10 km hankealueesta koilliseen.

Hankealueella ei ole liikunta- tai retkeilypalveluita. Lähimmät LIPAS-tietokannan mukaiset liikunta- ja virkistyskohteet sijoittuvat Vatjusjärven alueelle (Kuva 27–1). Vatjusjärven koulu on lakkautettu vuonna 2021 ja rakennukset ovat olleet myynnissä. Koulun yhteydessä sijaitsevat jääkiekkokaukalo ja valaistu latu jäävät kylälaisten käyttöön. Lisäksi Ison Vatjusjärven pohjoisrannalla sijaitsee aktiivisessa käytössä oleva Hammasniemen leirikeskus. (Haapaveden elinvoimaiset kylät 2024)

Sähkönsiirtoreittivaihtoehto SVE1 risteää Nivalan kunnan alueella sijaitsevan moottorikelkkauran kanssa, jonka poispää ulottuu n. 800 metrin etäisyydelle reittivaihtoehdon SVE2 linjauksesta. Sähkönsiirtoreitti SVE4 risteää ladun kanssa (Kuva 27–1).

Hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä harjoitetaan todennäköisesti jokaisenoikeuksiin perustuvaa marjastusta ja sienestystä. Alueella metsästää Haapaveden metsästys ry.



Kuva 27–1. Hankealueella ja sen lähiympäristössä sijaitsevat ulkoilu- ja virkistysreitit (LIPAS-tietokannan aineistoa).

27.2 Vaikutusten arviointimenetelmä

Koivulannevan tuulipuistohankkeen sosiaalisten vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa selvitetään ne väestöryhmät ja alueet, joihin vaikutukset erityisesti kohdistuvat. Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan erityisesti hankkeen lähialueella noin 3 km etäisyydellä voimaloista. Laajempi tarkastelualue määrittyy mm. näkymäalueen perusteella.

Lähtöaineistona ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetään laadittuja selvityksiä, kartta- ja tilastoaineistoja, YVA-ohjelmasta annettuja mielipiteitä ja lausuntoja sekä muita vaikutusarviointeja. Myös eri tilaisuuksissa saatu palaute huomioidaan.

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin lähtötietoaineistona tullaan hyödyntämään alueen lähiasukaille toteutettavan asukaskyselyn tuloksia. Kyselyn tuloksista saadaan lisätietoja mm. alueenvirkistyskäytöstä ja metsästyksen liittyvistä alueista sekä alueen merkityksestä paikallisille. Alustavan suunnitelman mukaan kysely toteutetaan suljettuna sähköisenä kyselynä, josta tiedotetaan postitse kirjeellä asuin- ja lomarakennusten kiinteistönomistajia noin 5 km säteellä voimalapaikoista ja 500 m etäisyydelle sähkönsiirtolinjauksista. Otantaa täydennetään satunnaisotannalla toimittamalla tiedote kyselystä etäisyysvyöhykkeellä 5–15 km sijaitseville asuin- tai lomarakennuksille siten, että vastaanottajien kokonaismäärä on noin 700 (sisältäen 5 km vyöhykkeen).

Asukaskysely toimitetaan niille, joiden osoitetiedot ovat saatavilla Digi- ja väestöviraston rekisteristä. Osoitetietojen haussa on rajoitteita, joten kaikkia ko. otannan alueella sijaitsevia mahdollisia vastaanottajia ei välttämättä tavoiteta, jos osoitetta ei löydy rekisteristä. Osoitepoiminnan ulkopuolelle jäävät mm. osoitteen luovutus- tai suoramarkkinointikiellon tehneet sekä kuolinpesät, perikunnat ja yritykset. Vapaa-ajan asukkailla kysely toimitetaan heidän vakituiseen osoitteeseensa. Kysely toteutetaan nimettömänä. Osoitepoiminnan suorittaa postitusyritys, joka ei luovuta osoitetietoja eteenpäin. Hankkeesta vastaava tai YVA-konsultti ei saa tietoonsa, kenelle kysely on toimitettu. Kyselyn tuloksista kootaan erillinen tulosraportti YVA-selostuksen liitteeksi.

Sosiaalisten vaikutusten arviointimenetelmänä käytetään lähtöaineistojen asiantuntija-analyysiä. Arvioinnissa yhdistyvät kokemusperäisen, subjektiivisen tiedon analyysi sekä asiantuntija-arvio. Asukkaiden ja muiden osallisten näkemyksiä tarkastellaan suhteessa hankkeen muihin vaikutusten arviointituloksiin ja nykytilatietoihin.

Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnin lähtökohtana ovat hankkeen myötä tapahtuvat muutokset etenkin seuraavissa tekijöissä:

- asuin- ja elinympäristön viihtyisyydessä, turvallisuudessa ja terveellisyydessä (vakituiset ja loma-asukkaat),
- virkistyskäyttömahdollisuuksissa (esim. ulkoilu, hiihto, retkeily, marjastus, metsästys) sekä
- ihmisten huolissa ja peloissa, tulevaisuuden suunnitelmissa

Muutoksia arvioidaan suhteessa nykytilaan sekä nykytilan mahdolliseen kehittymiseen ilman suunniteltua tuulipuistohanketta.

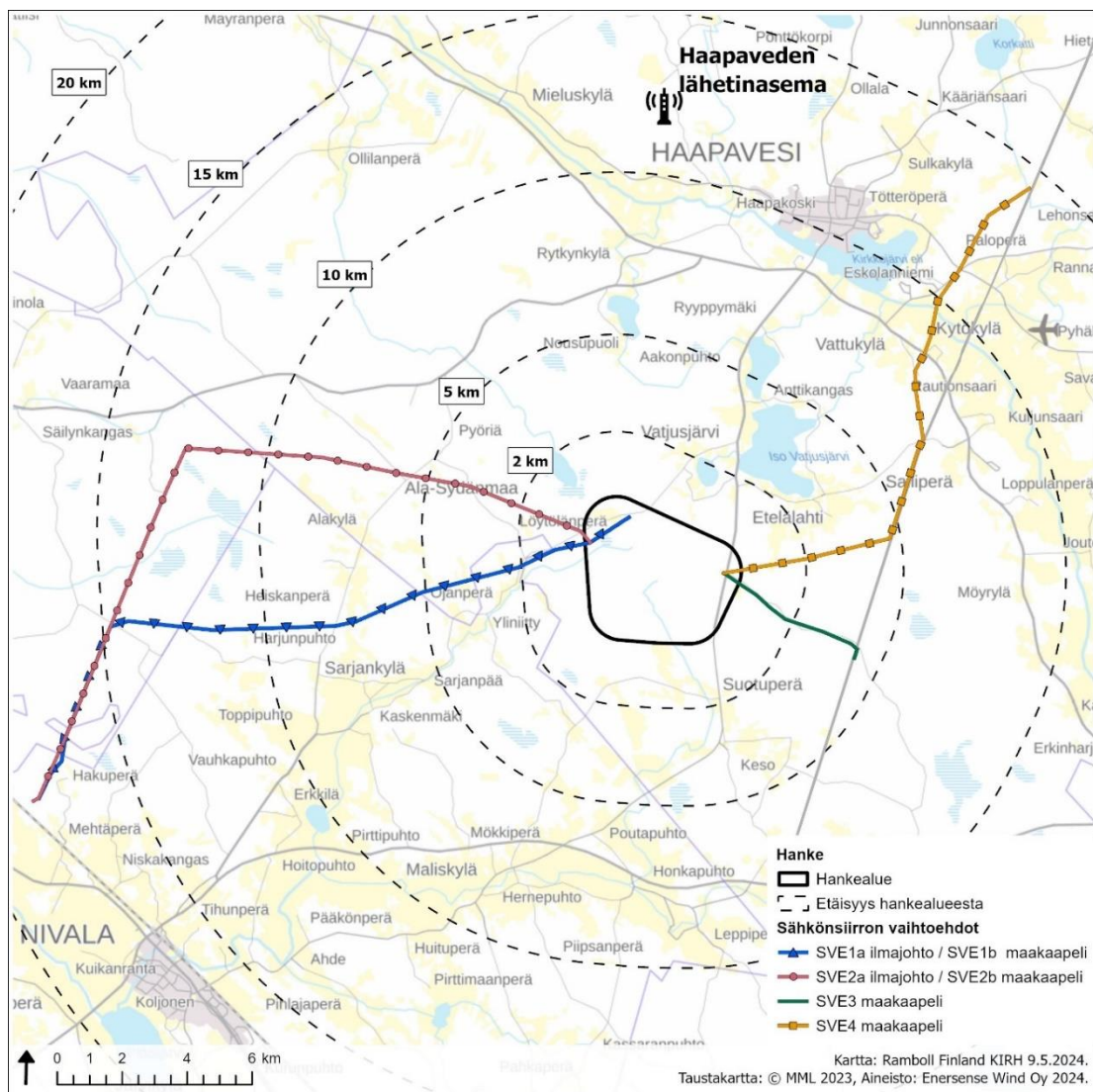
28. VAIKUTUKSET VIESTINTÄYHTEYKSIIN

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa häiriötä antenni-tv-vastaanottoon, mikäli tuulivoimalat sijoittuvat lähetaseman ja vastaanottimen väliin. Digita Oy:n Antenni-TV:n karttapalvelun mukaan hankealueen läheisyydessä tv-vastaanotto tapahtuu noin 13 km päässä olevalta Haapaveden lähetasemalta, jonka näkyvyysalueelle hanke sijoittuisi. Lisäksi hankkeen eteläpuolella sijaitsee Pihtiputaan lähetasema noin 90 km etäisyydellä.

Tuulivoimapuiston on todettu joissain tapauksissa aiheuttavan häiriötä tv-signaaliin voimaloiden lähialueilla. Häiriöiden esiintymiseen vaikuttaa voimaloiden sijainti suhteessa lähetasemaan ja tv-vastaanottiin, lähettimen signaalin voimakkuus ja suuntaus sekä maaston muodot ja muut

mahdolliset esteet. Tuulivoimapuiston mahdollisista vaikutuksista tv-signaaliin voidaan pyytää lausunto Digita Oy:ltä, joka vastaa valtakunnallisista lähetyk- ja siirtoverkoista sekä radio- ja televisio asemista. Mikäli häiriövaikutuksia on odotettavissa, voidaan suunnittelussa tehtävillä ratkaisulla välttää ongelmat.

Teleoperaattorit käyttävät radiolinkkiyhteyksiä matkapuhelin- ja tiedonsiirtoyhteyksien välittämisessä. Linkkijänne muodostuu lähettimen ja vastaanottimen välille. Tuulivoimala voi aiheuttaa häiriötä tietoliikenteeseen, mikäli se sijaitsee lähettimen ja vastaanottimen välissä. Suomessa radiolinkkiluvat myöntää Liikenne- ja viestintävirasto Traficom, jolla on tarkat tiedot Suomen linkkijänteistä. Koivulannevan tuulivoimapuiston mahdollisista vaikutuksista linkkijänteiden toimintaan voidaan pyytää lausunto alueen radioverkkotoimijoilta. Mikäli häiriövaikutuksia on odotettavissa, voidaan suunnittelussa tehtävillä ratkaisulla välttää ongelmat.



Kuva 28-1. Haapaveden radio- ja TV-maston sijainti suhteessa Koivulannevan tuulipuistohankkeeseen.

Hankkeen vaikutuksia viestintäyhteyksiin tarkastellaan tarkemmin YVA-selostuksessa. Hankealueen ympäristössä tullaan tekemään signaalimittauksia nykyisen signaalitilannekuvan kartoittamiseksi. Mittaukset suoritetaan ennen voimaloiden rakentamista. Mikäli signaalihäiriöitä ilmenee voimaloiden pystyttämisen jälkeen, suoritetaan tällöin uudet mittaukset. Tuloksia verrataan aiempiin mittauksiin, ja näin saadaan hyvä kuva voimaloiden mahdollisesti aiheuttamista signaalihäiriöistä.

29. VAIKUTUKSET PUOLUSTUSVOIMIEN TOIMINTAAN

Alueiden käytön suunnittelussa on otettava huomioon myös maanpuolustuksen ja rajavallvonnan tarpeet ja turvattava riittävät alueelliset edellytykset varuskunnille, ampuma- ja harjoitusalueille, varikkotoiminnalle sekä muille maanpuolustuksen ja rajavallvonnan toimintamahdollisuuksille. Alueidenkäytössä on turvattava lentoliikenteen nykyisten varalaskupaikkojen ja lennonvarmistusjärjestelmien kehittämismahdollisuudet sekä sotilasilmailun tarpeet.

Tuulivoimarakentamisella voi olla Puolustusvoimien kannalta merkittäviä ja laaja-alaisia vaikutuksia, jotka tulee selvittää ja ottaa huomioon mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Tyypillisimmät vaikutukset kohdistuvat puolustusvoimien valvonta- ja asejärjestelmien suorituskykyyn (ilma- ja merivalvontatutkiin), sotilasilmailuun sekä joukkojen ja järjestelmien koulutukseen ja käyttöön varuskunta-, varikko-, harjoitus- ja ampuma-alueilla.

Koivulannevan tuulipuiston vaikutukset Puolustusvoimien toimintaan selvitetään pyytämällä lausunto Pääesikunnalta. Tuulipuistohankkeen toteuttaminen edellyttää puolustusvoimilta hankkeen hyväksyvää lausuntoa. Puolustusvoimat on antanut myönteisen lausunnon Koivulannevan tuulipuistoon liittyen.

Hankkeesta vastaava pyytää Puolustusvoimilta uuden lausunnon hankkeen edetessä ja voimala-tyypin ja voimaloiden sijainnin varmistuessa.

30. VAIKUTUKSET SÄÄTUTKIEEN TOIMINTAAN

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

Ilmatieteenlaitoksen lähin säätutka sijaitsee Utajärvellä noin 95 km etäisyydellä hankealueesta koilliseen. Koivulannevan tuulipuistohankkeen vaikutuksia säätutkiin arvioidaan tarkemmin arviointiselostuksessa.

31. ONNETTOMUUS- JA POIKKEUSTILANTEET

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tunnistetaan hankkeeseen liittyviä mahdollisia häiriötapauksia ja vaikutusketjuja sekä häiriöiden seurauksia. Näitä voivat olla esim. törmäysriskit ja turvallisuus-

teen liittyvät asiat. Tuulipuiston turvallisuusvaikutukset liittyvät muun muassa lapojen rikkoutumisesta ja talviaikaisen jään irtoamisesta aiheutuviin vaaratilanteisiin. Lisäksi tuulipuistolla voi olla turvallisuusriskejä lento- ja tieliikenteelle.

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

Onnettomuus- ja poikkeustilanteiden arvioinnin yhteydessä arvioidaan myös ilmastomuutoksen aiheuttamat vaikutukset. Ilmasto-oppaan mukaan (Ilmasto-opas.fi 2024) ilmasto on lämmennyt Suomessa 1880-luvulta noin kaksi astetta ja Suomen lämpötila voidaan ennustaa nousevan tulevaisuudessa enemmän ja nopeammin kuin maapallolla keskimäärin. Ilmastomuutoksen arvioidaan vaikuttavan erityisesti sademäärien kasvuun ja muutosten olevan suurempia talvella kuin kesällä. Paikallisia eroavaisuuksia on ja voidaan olettaa, että tuulisuus kuten myös myrskyisyys lisääntyy ainakin merialueilla ja rannikolla, mahdollisesti paikoin sisämaassakin. Lisäksi ilmastomuutos vaikuttaa tuulivoiman tuotannon kautta myös sähkön hintatason vaihtelua, erityisesti kesä- ja talvihintojen välillä. Ilmastomuutos vaikuttaa myös paikalliseen energiantuotantoon ja täten myös valtakunnalliseen energiantuotantoon säästä riippuvaisen energiantuotannon, kuten tuuli- ja aurinkovoiman, osuuden noustessa. Säästä riippuvainen energiantuotanto on alttiimpaa ilmastomuutoksen vaikutukselle kuin säästä riippumattomat tai vähemmän riippuvaiset tuotantomuodot.

Ilmastomuutokseen varautumisessa ja sopeutumisessa otetaan huomioon lisääntyvät sään ääri-ilmiöt sekä tulvien lisääntyminen tulva-alueilla. Uusi rakentaminen pyritään sijoittamaan tulva-vaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin. Lisäksi ilmastomuutokseen sopeutumisen näkökulmasta arvioinnissa pyritään tunnistamaan ilmastomuutoksesta hankkeelle mahdollisesti aiheutuvat riskit, joita voivat olla mm. ilmaston ääriolosuhteiden vaikutukset tuulipuiston toimintaan, kuten tuulisuuden mutta myös myrskyisyyden lisääntyminen. Arvioinnissa hyödynnetään mm. sään ääri-ilmiöiden esiintyvyyteen liittyviä ennusteita.

32. YHTEISVAIKUTUKSET

Yhteisvaikutuksia aiheutuu, kun samalla vaikutusalueella olevat eri hankkeet aiheuttavat yhdessä suuremman vaikutuksen kuin yksittäin tarkasteltuna. Yhteisvaikutusten arvioinnissa selvitetään, voiko tarkasteltavista hankevaihtoehdoista suorien vaikutusten lisäksi aiheutua yhdessä muiden lähialueen olemassa olevien tai suunniteltujen (vähintään YVA- tai lupamenettely käynnissä) hankkeiden kanssa kumuloituvia tai toisiaan vahvistavia ympäristövaikutuksia.

Yhteisvaikutusten arvioinnissa käytetään muissa hankkeissa tuotettua ja julkisesti saatavilla olevaa arviointitietoa (mm. YVA- ja kaavamenettelyissä tuotettu tieto). Yhteisvaikutusten arvioinnin sisältö ja tarkkuus ovat riippuvaisia saatavilla olevasta tiedosta. Vaikutukset arvioidaan niiden hankkeiden osalta, joista on yhteisvaikutusten arviointia laadittaessa saatavilla riittävät tiedot arvioinnin laatimiseen.

Yhteisvaikutusten arviointia varten kootaan tiedot lähialueen muiden tuulivoimapuistohankkeiden keskeisimmistä ympäristövaikutuksista. Erityisesti kiinnitetään huomiota mahdollisesti laajimmalle ulottuviin vaikutuksiin, kuten maisema- ja linnustovaikutuksiin. Maisemavaikutusten aineistoksi laaditaan yhteisvaikutuksista erillinen näkymäalueanalyysi sekä havainnekuvia, jossa huomioidaan

maisemavaikutusten kannalta oleelliset muut hankkeet, joiden suunnittelutilanne on riittävän pitkällä (mm. voimaloiden paikat ja korkeudet selvillä).

Melun ja välkkeen yhteisvaikutuksia tarkastellaan muiden hankkeiden mallinnustulosten perusteella ja tarkastellaan, muodostuuko hankkeista yhteisiä melu- tai välkealueita. Melun ja välkkeen yhteismallinnusten tarve tarkistetaan suunnittelun edetessä. Elinolojen ja viihtyvyyden näkökulmasta yhteisvaikutuksia arvioidaan erityisesti maisemaan, melu- ja välkeolosuhteisiin sekä virkistyskäyttöön kohdistuvien vaikutusten kautta. Arvioinnin aineistona käytetään myös mahdollisia mielipiteissä esitettyjä näkemyksiä hankkeiden yhteisvaikutuksista.

Sähkön siirron yhteisvaikutusten arvioinnissa huomioidaan olemassa olevat voimalinjat, joiden viereen samaan maastokäytävään tämän hankkeen sähkönsiirtoreitit sijoittuvat. Muiden tuulipuistohankkeiden sähkönsiirtoreittien osalta tarkastetaan ajantasainen suunnittelutilanne. Alustavasti yhteisvaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon ne muut sähkönsiirtohankkeet, joiden reitit sijoittuvat Koivulannevan tuulipuistohankkeen sähkönsiirron reittivaihtoehtojen väliselle alueelle tai reittien kanssa samaan maastokäytävään.

Yhteisvaikutuksissa arvioidaan muiden tuulivoima- ja voimajohtohankkeiden lisäksi yhteisvaikutukset muiden hankealueelle tai lähialueelle sijoittuvien toimintojen, kuten maa-aineksen oton ja turvetuotannon kanssa.

Yhteisvaikutusten arvioinnissa huomioidaan ainakin Koivulannevan suunniteltua tuulipuistohanketta lähimmät tuulipuistohankkeet: Kesonmäki ja Kesonmäen laajennus, Kukonaho, Hankilanneva, Hankila-Hautaneva, Hakulinkangas, Vasama, Urakkaneva, Puutionsaari, Rahkola-Hautankangas, Sikokangas, Haaponeva (kts. 6.5), keskittyen lähempänä sijaitseviin Kesonmäen toiminnassa olevaan tuulipuistoon ja sen laajennushankkeeseen sekä Kukonahon hankkeeseen. Yhteisvaikutusten arvioinnissa huomioitavat hankkeet tarkentuvat hankkeen edetessä ja huomioitavat hankkeet voivat vaihdella vaikutustyypeittäin.

Arvioinnin suorittaa Ramboll Finland Oy:n asiantuntijaryhmä yhdessä. Asiantuntija-arviona esitetään ennakoarvio, lisäävätkö lähimmät tuulipuistohankkeet toistensa aiheuttamia vaikutuksia ja miten mahdollisia vaikutuksia voidaan lieventää.

33. TARVITTAVAT SUUNNITELMAT, LUVAT JA PÄÄTÖKSET

33.1 Tarvittavat luvat ja päätökset

33.1.1 Kaavoitus

Seudullisesti merkittäviä tuulivoimalahankkeita ohjataan maakuntakaavalla, osoittamalla siihen ns. tuulivoima-alueita, sekä alueita joihin tuulivoimalarakentamista ei tulisi suunnitella. Maakuntakaavasta vastaa Maakunnan liitto. Paikallisemman tason tuulipuistohankkeiden kaavoitusta ohjaavat kunnat yleiskaavalla sekä asemakaavalla, mutta näidenkin alemman tason kaavojen tulee olla maakuntakaavan tavoitteiden mukaisia.

Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999, MRL) 1.4.2011 voimaan tullut muutos (MRL 77 a §) mahdollistaa tuulivoimaloiden rakentamisen yleiskaavan, tai sen osan (osayleiskaavan), perusteella, kunhan oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa on määrätty kaavan käyttämisestä rakentamisluvan

myöntämisen perusteena. Laadittaessa 77 a §:ssä tarkoitettua tuulivoimarakentamista ohjaavaa yleiskaavaa, on sen lisäksi huolehdittava siitä, että:

- 1) yleiskaava ohjaa riittävästi rakentamista ja muuta alueiden käyttöä kyseisellä alueella;
- 2) suunniteltu tuulivoimarakentaminen ja muu maankäyttö sopeutuu maisemaan ja ympäristöön;
- 3) tuulivoimalan tekninen huolto ja sähkönsiirto on mahdollista järjestää.

Kaavan kaavamääräyksissä voidaan tämän perusteella määritellä yksityiskohtaiset ehdot tuulivoimaloiden sijoituspaikoille ja rakentamiskäytöille ihmisiin ja alueen luontoon kohdistuvien vaikutusten ehkäisemiseksi (mm. LSL 70 §:n eläinlajien rauhoitussäädökset). Tarvittaessa rakentamisalueille voidaan laatia lisäksi yksityiskohtaisempia asemakaavoja, jos voimaloiden sijoittaminen sitä edellyttää.

Tapauskohtaisesti kaavoitus saattaa vaatia käytettäväksi asemakaavaa, jos hankealueen sijainnin takia (mm. taajamien, satamien, teollisuusalueiden lähellä) on tarvetta tarkemmin määritellä kaavan vaikutuksia ja hankkeen suhdetta muuhun alueen maankäyttöön.

Jos tuulipuistohanke sijoittuu suunnittelutarvealueelle, hankkeen toteuttaminen edellyttää sen laadusta ja sijaintipaikasta riippuen joko kaavallista suunnittelua tai suunnittelutarveratkaisua. Tuulivoimala voidaan toteuttaa MRL 16 §:n mukaisella suunnittelutarveratkaisulla, jos alueen ja sen ympäristön käyttö ja ympäristöarvot eivät aseta tuulivoimarakentamiselle rajoituksia, eikä tuulivoimarakentamisen ja muun alueiden käytön välillä ole merkittävää yhteensovittamistarvetta. Suunnittelutarveratkaisua käytetään yleensä pienemmän kokoluokan hankkeissa, joilla ei ole suurta vaikutusta alueen ympäristön käyttöön eivätkä aiheuta merkittävää yhteensovittamistarvetta. Suunnittelutarveratkaisu ei ole vaihtoehto kaavamuutokselle vaan kaavasta poikkeaminen. Suunnittelutarveratkaisua haetaan kunnalta. Maankäyttö- ja rakennuslain nimike muuttuu 1.1.2025 alueidenkäyttölaiksi.

33.1.2 Rakentamislupa

Uusi rakentamislaki tulee voimaan 1.1.2025. Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää rakentamislain (571/2023) 42 §:n mukaista rakentamislupaa Haapaveden kaupungin rakennusvalvontaviranomaiselta. Rakentamislupan myöntämisen edellytys on, että hankkeen YVA-menettely on päättynyt ja Ilmailuhallinnolta on saatu lausunto lentoturvallisuuden varmistamiseksi ja Puolustusvoimilta on saatu lausunto hankkeen hyväksyttävyydestä ja kaava on lainvoimainen. Myös alueelle rakennettava sähköasema tarvitsee rakentamislupan. Rakentamisluvat hakee alueen haltija.

Ennen hankkeen rakentamisen aloittamista voi olla tarpeen suorittaa alueen infrastruktuurin rakentamista valmistelevia töitä (esim. puiden kaato, kaivaminen ja paalutus). Rakennuslain 109 d §:n mukaisesti päävastuullisen toteuttajan on ilmoitettava rakennusvalvontaviranomaiselle rakentamista valmistelevasta toimenpiteestä ennen sen aloittamista, ja lisäksi ennen mahdollisen paalutustyön toteuttamista rakennusvalvontaviranomaiselle on toimitettava paalutussuunnitelma.

Lisäksi maankäyttö- ja rakennusasetuksen (895/1999) 64 §:n mukaisesti rakennuslupaa tai toimenpidelupaa haettaessa maston tai tuulivoimalan rakentamiseen, lupahakemukseen on liitettävä:

- 1) selvitys hankkeen vaikutuksista maisemaan ja naapureihin
- 2) selvitys hakijan lähimmistä suunnitelluista muista mastoista/tuulivoimaloista

33.1.3 Muut rakentamista koskevat luvat

Lupa huoltoteiden rakentamiseen

Huoltoteiden rakentamisen edellyttämä lupamenettely selvitetään yhdessä paikallisen rakennusvalvontaviranomaisen kanssa. Luvan myöntäminen voi tapahtua esimerkiksi tuulivoimaloiden rakentamislupien yhteydessä tai yksityistietoimituksella.

Liittymälupa

Uuden liittymän rakentaminen, liittymän siirtäminen, liittymän muuttaminen sekä liittymän käyttötarkoituksen muuttaminen vaatii lain liikennejärjestelmistä ja maanteista (503/2005) 37 §:n mukaisen liittymäluvan hakemista Pirkanmaan ELY-keskukselta tai Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselta. Pirkanmaan ELY-keskus myöntää yleensä liittymäluvan yhdystielle tai vähäliikenteiselle seututielle. Paikallisen, tässä tapauksessa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen, Liikenne ja Infrastrukturi -vastuualueen yksikkö myöntää liittymäluvan toimialueensa valta- ja kantatielle sekä vilkasliikenteiselle seututielle.

Lupa/ilmoitus sähkökaapelien sijoittamiseen tiealueelle

Tiealueeseen kohdistuvaan työhön sekä rakenteiden, rakennelmien ja laitteiden sijoittamiseen tiealueelle on oltava ELY-keskuksen lupa liikennejärjestelmiä ja maanteitä koskevan lain (503/2005) 42 §:n mukaisesti. Sähkökaapelien sijoittamiseen tarvitaan lupa, jos:

- 1) toimenpide kohdistuu moottori- tai moottoriliikennetien tiealueeseen;
- 2) toimenpide kohdistuu alueeseen, jossa on pohjavesisuojaus;
- 3) toimenpide edellyttää louhirakenteen käsittelyä; tai
- 4) tiealueen alituksen etäisyys alikulkusillan, putkisillan tai rummun rakenteesta on vähemmän kuin viisi metriä tai muun sillan rakenteesta vähemmän kuin 25 metriä.

Mikäli tiealueelle sijoitetaan vain sähkö- tai telekaapeleita, lupaa ei tarvita, vaan 42 a §:n mukainen ilmoitus ELY-keskukselle riittää, edellyttäen että kyse on:

- 1) maantien tai siihen kuuluvan jalkakäytävän ja pyörätien alituksesta;
- 2) tien pituussuuntaiseen kaapeliin tehtävästä jatkoksesta tai siihen liittyvästä poikittaissuuntaisesta kaapelista tiealueen ulkopuolelle tai maantien alitse;
- 3) maantien tai siihen kuuluvan jalkakäytävän ja pyörätien ylityksestä ilmajohdoilla;
- 4) maantien varressa tiealueen ulkopuolelle asennettavasta tien pituussuuntaisesta ilmajohdosta, jonka johtoalue ulottuu tiealueelle;
- 5) laajakaistahankkeiden uusista asiakasliittymistä, jos ne on hankittu vasta rakennustyön aikana;
- 6) tien pituussuuntaisesta kaapeloinnista, jos kaapelia asennetaan tien pituussuuntaisesti yksinomaan olemassa olevaan putkitukseen.

Ilmoitukseen on liitettävä selvitys kaapelin omistajasta, sijoittamispaikasta, sijoittamispaikan olosuhteista ja perustiedoista, työn toteuttamistavasta ja toteuttajasta, työn aikaisista liikennejärjestelyistä sekä toimenpiteen suunnitellusta aloituspäivästä. Ilmoitus on tehtävä viimeistään 21 päivää ennen toimenpiteen suunniteltua aloituspäivää

Työlupa

Työlupa vaaditaan maantiehen kohdistuvaan, tiealueella tapahtuvaan, liikenteen ohjausta edellyttävään tai liikennemerkeillä varoitettavaan työhön. Työlupa vaaditaan myös tiealueelle sijoitettaville rakenteille ja laitteille. Lisäksi kertaluontoiset työt, kuten erikoiskuljetusten vaatimat koneelliset muutostyöt tai kaapelien ja kunnallisteknisten laitteiden kunnossapitoon liittyvät työt, vaativat työluvan.

Tuulivoimarakentamisessa työluvan vaativia toimenpiteitä ovat muun muassa portaalien nostaminen ja irrottaminen, sähköistettyjen liikenteenohjauslaitteiden ja valaisinpylväiden irrottaminen, kaiteiden poistaminen, risteysmuutokset, korokkeiden ylittämisluisien rakentaminen ja tierungon vahvistaminen. Myös puiden kaataminen ja kasvillisuuden raivaaminen tiealueella tai ajoradan laajentaminen tilapäisillä mursketäyillä vaati työluvan.

Työlupaa ei erikseen tarvita, mikäli liittymälupaan, johtojen ja kaapelien sijoituslupaan tai opastelupaan sisältyy lupa selkeästi määritellylle toimenpiteelle. Työlupa haetaan Pirkanmaan ELY-keskukselta.

Kaivulupa

Yleisillä alueilla tapahtuvaan kaivutyöhön tulee aina hankkia erillinen kaivulupa. Sähkökaapelit voivat edellyttää kaivamista teiden alta, jolloin on haettava kaupungilta kaivulupaa, jossa ilmoitetaan kaivuutyöstä ja mahdollisista tilapäisistä liikennejärjestelyistä. Kaivulupa voidaan myöntää vasta sijoitusluvan myöntämisen jälkeen.

Ilmoitus pilaantuneesta maaperästä

Mikäli kohteessa havaitaan pilaantunutta maaperää, toiminannaharjoittaja voi olla velvollinen kunnostamaan tai vaihtamaan pilaantuneen maaperän rakentamisen yhteydessä. Tämä edellyttää ilmoitusta paikalliselle ELY-keskukselle ympäristönsuojelulain (527/2014) 136 §:n mukaisesti. Ilmoitus tulee tehdä 45 päivää ennen kuin kohteessa tehdään merkittäviä toimenpiteitä. ELY-keskuksen päätös sisältää tarpeelliset toimenpiteet kunnostuksen järjestämiseksi.

Metsänkäyttöilmoitus

Hankkeen rakentamiseen liittyvistä hakkuista täytyy tehdä metsänkäyttöilmoitus Metsäkeskuksen viimeistään 10 päivää ja aikaisintaan 3 vuotta ennen hakkuun aloittamista.

Maanomistajan lupa tuulivoimaloiden rakentamiseen

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää sopimuksia maanomistajien kanssa. Hankekehittäjä jatkaa tarvittaessa maanvuokrasopimusten solmimista maanomistajien kanssa.

Maanomistajan lupa maakaapelien sijoittamiseen

Maakaapelit sijoitetaan lähtökohtaisesti huolto- tai muiden tieurien yhteyteen ja ne vaativat maanomistajan luvan. Mikäli maakaapelit sijoitetaan alueille, joille hankevastaavalla on maanvuokrasopimus, ei erillistä lupaa maanomistajalta tarvita. Sopimus maanomistajien kanssa tulisi olla ensisijainen keino, mutta tarvittaessa voidaan soveltaa MRL 161 §:ää ja saada kunnan rakennusvalvontaviranomaiselta lupa kaapelien sijoittamiseen.

Ilmoitus johdon sijoittumisesta toisen vesialueelle

Vesilain muuttamista koskevan lain (611/2017) 2 luvun 5 a § antaa hankkeesta vastaavalle oikeuden sijoittaa joen tai puron alittava vesi-, viemäri- ja voimajohto, tietoliikennekaapeli sekä muu vaikutuksiltaan niihin rinnastuva johto toisenkin vesialueelle, jos sen:

- 1) sijoittaminen ei edellytä vesilupaa;
- 2) sijoittamisesta ei määrätä ympäristönsuojelulain nojalla;
- 3) sijoittamisesta ei aiheudu vähäistä suurempaa haittaa alueen omistajalle.

Edellä tarkoitettusta toimenpiteestä on ilmoitettava vesialueen omistajalle vähintään 60 vuorokautta ennen toimenpiteen suorittamista. Yhteisen alueen järjestäytymättömälle osakaskunnalle ilmoitus voidaan toimittaa yhteisäluelain 26 §:n 3 momentin mukaisesti tai toimittamalla ilmoitus

kaikille tiedossa oleville osakkaille. Valtion viranomaiselle hankkeesta ilmoitetaan kirjallisesti vähintään 60 vuorokautta ennen toimenpiteen aloittamista.

33.1.4 Sähkömarkkinalain mukainen hankelupa

Vähintään 110 kV voimajohdon rakentaminen edellyttää sähkömarkkinalain (588/2013) 14 §:n mukaista hankelupaa Energiavirastolta. 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. Vähintään 220 kV:n voimajohtohanke, joka on vähintään 15 km, vaatii aina ympäristövaikutusten arviointimenettelyn. Vaikka YVA-menettely ei olisi tarpeen, on voimansiirtoyhtiön oltava riittävästi selvillä hankkeen ympäristövaikutuksista siinä laajuudessa, kuin kohdella voidaan edellyttää.

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.

33.1.5 Ilmoitus voimalaitoksen rakentamisesta

Sähköntuottajan tulee sähkömarkkinalain (588/2013) 64 §:n mukaisesti ilmoittaa Energiamarkkinavirastolle voimalaitoksen rakentamissuunnitelmasta ja käyttöönottoamisesta sekä voimalaitoksen pitkäaikaisesta tai pysyvästä käytöstä poistamisesta, mikäli voimalaitos on teholtaan vähintään yhden megavoltinpeerin (noin megawatin) suuruinen. Valtioneuvoston asetuksella (65/2009) annetaan tarkemmat säännökset ilmoitusvelvollisuuden sisällöstä ja ilmoitusmenettelystä.

33.1.6 Fingridiltä pyydettävä risteämälausunto ja ohjeistus

Voimajohtoalueelle tai sen läheisyyteen sijoittuvasta rakentamisesta tulee pyytää Fingridiltä erillinen risteämälausunto. Risteämä voi olla myös esimerkiksi tuulivoimala, aurinkovoimala, tie, alkukulku, maanmuokkaustoimenpide, rakennelma tai rakennus, joka sijoittuu voimajohdon läheisyyteen. Risteämälausunto tulee pyytää, vaikka suunnitelma olisi osoitettu kaavassa. Risteämälauseunnossa esitetään annettua kaavalausuntoa yksityiskohtaisemmin ne seikat ja turvallisuusnäkökohdat, jotka hankkeen suunnittelijan ja toteuttajan on voimajohdon kannalta otettava huomioon.

33.1.7 Kunnan suostumus voimajohdon sijoittamiseen

Sähkömarkkinalain (588/2013) 17 §:n mukaan nimellisjännitteeltään vähintään 110 kilovoltin voimajohdon reitille tulee saada kunnan suostumus, jos oikeutta voimajohdon sijoittamiseen ei perusteta kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta annetun lain (603/1977) mukaisessa lunastusmenettelyssä ja sähköjohto rakennetaan muualle kuin kaavassa tätä varten varatulle alueelle.

Jakeluverkonhaltijan on myös huolehdittava, että jakeluverkon rakentamisesta koskevasta suunnittelusta tiedotetaan kunnille.

33.1.8 Voimajohtolinjan tutkimuslupa

Rakennettavalle voimajohdolle tulee voimansiirtoyhtiön hakea Maanmittauslaitokselta lunastuslain (603/1977) 84 §:n mukaista tutkimuslupaa, joka oikeuttaa luvan saajan tutkimaan maastoa ja

maaperän rakennettavuutta voimajohtoalueelta yksityiskohtaisempaa suunnittelua varten. Samassa yhteydessä inventoidaan johtoreitillä oleva omaisuus, tyypitetään metsämaa ja arvioidaan puuston tila. Tutkimuksen aikana maastossa mitataan myös voimajohdon suunnittelun ja johtoalueiden käyttöoikeuksien perustamisen kannalta tärkeät seikat, kuten maanpinnan muoto, läheiset rakenteet ja johtoyhteydet sekä kiinteistörajat.

33.1.9 Sähkönsiirron lunastus- ja ennakkohaltuunottolupa

Voimajohtoalueelle haetaan oikeus sopimusteitse tai lunastamalla, joka mahdollistaa johdon rakentamisen, käytön ja kunnossapidon. Kun voimajohdon rakentaminen liittyy hankkeeseen, johon sovelletaan YVA-lakia (252/2027), on eräiden ympäristöön käyttöön vaikuttavien hankkeiden lunastusluvasta säädetyn lain (768/2004) 2 §:n mukaisesti, ennen maanpäällisen sähköjohdon rakentamista haettava kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta annetun lain (603/1977) mukaista lunastuslupaa.

Voimansiirtoyhtiö tekee johtoalueen lunastus- ja ennakkohaltuunottolupahakemuksen työ- ja elinkeinoministeriölle, joka pyytää tarvittavat lausunnot viranomaisilta, kunnilta sekä niiltä asianosaisilta, jotka eivät ole tehneet ennakkosopimusta johdon rakentamisesta vastaavan kanssa ja joita ei ole muuten vielä kuultu. Työ- ja elinkeinoministeriön käsiteltäessä hakemus, se siirtyy valtioneuvostolle, joka tekee päätöksen luvan myöntämisestä.

Jos asianosaiset ovat sopineet johdon paikasta tai kyseessä on lunastus, jolla on vain vähän merkitystä, voidaan käyttää kevennettyä lunastuslupamenettelyä, jolloin lunastuslupaa koskevan hakemuksen ratkaisee Maanmittauslaitos. Johtoalueita lunastettaessa noudatetaan lakia kiinteän ominaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta (603/1977).

Lunastusmenettelyssä ensisijainen menettely on sopiminen.

33.1.10 Liittymissopimus sähköverkkoon

Sähköverkkoon liittyminen edellyttää liittymissopimuksen tekemistä kantaverkkoa hallinnoivan Fingrid Oyj:n tai hankealueen sähköverkkoyhtiön kanssa.

33.1.11 Ympäristölupa

Tuulivoimaloiden rakentaminen voi tapauskohtaisesti vaatia ympäristönsuojelulain (527/2014, YSL) 27 §:n mukaisen ympäristöluvan, jos tuulivoimalan toiminnasta voi aiheutua naapuruussuhdelain (26/1920, NaapL) 17 §:ssä tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Tuulivoimaloiden tapauksessa tällaisia vaikutuksia voivat olla lähinnä aiheutuva melu ja lapojen pyörimisestä aiheutuva varjon muodostuminen (välke). Tuulivoimaloiden maisemavaikutukset eivät siten aiheuta ympäristöluvanvaraisuutta. Lisäksi jos hankealueelle on tarkoitus läjittää huomattavia määriä maa-aineksia, tulee maankaatopaikalle myös hakea ympäristölupa. Ylijäämämaiden vastaanotto on ympäristöluvallista toimintaa ympäristönsuojelulain (527/2014) liitteen 1 taulukon 2 kohdan 13 f) perusteella. Lähtökohtaisesti Koivulannevan tuulivoimalat suunnitellaan siten, ettei ympäristöluvalla ole tarvetta. Ympäristölupahakemuksen käsittelee yleensä kunnan ympäristönsuojeluviranomainen.

Valtion ympäristölupaviranomainen ratkaisee ympäristölupahakemuksen, jos:

- 1) toiminnalla saattaa olla merkittäviä ympäristövaikutuksia tai asian ratkaiseminen valtion ympäristölupaviranomaisessa muuten on perusteltua toiminnan laatu tai luonne huomioon ottaen;

- 2) muun kuin 1 kohdassa tarkoitetun toiminnan ympäristövaikutukset saattavat kohdistua huomattavassa määrin sijaintikuntaa laajemmalle alueelle;
- 3) toiminta edellyttää ympäristöluvan lisäksi lupaa vesilain 3 luvun nojalla tai vesilaissa säädetyn muun kuin purkujohtoa koskevan tai tämän lain 68 ja 69 §:ssä tarkoitetun käyttöoikeuden perustamista ja lupahakemukset ovat 47 §:n mukaan käsiteltävä yhteiskäsittelyssä;
- 4) lupa on tarpeen 27 §:n 2 momentin 1 kohdan perusteella.

Lisäksi valtion ympäristölupaviranomainen ratkaisee kuitenkin lupahakemuksen, jos:

- 1) toiminta sijaitsee usean ympäristönsuojeluviranomaisen toimialueella;
- 2) kyse on sotilaskäyttöön tarkoitetusta toiminnasta;
- 3) lupa-asian yhteydessä ratkaistaan 136 §:ssä tarkoitettu maaperän tai pohjaveden puhdistamista koskeva asia, eikä toimivaltaa mainitun pykälän mukaisissa asioissa ole siirretty kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Jos samalla toiminta-alueella sijaitsevien toimintojen lupa-asian ratkaisu kuuluu osaksi valtion ympäristölupaviranomaisen ja osaksi kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen toimivaltaan ja toimiin on haettava lupaa siten kuin 41 §:ssä säädetään, lupa-asian ratkaisee valtion ympäristölupaviranomainen.

33.1.12 Luonnonsuojelulain mukainen poikkeuslupa

Luonnonsuojelulain (9/2023, LSL) 68 ja 69 §:n mukaisesti Suomessa ja Suomen talousvyöhykkeellä luontaisella levinneisyysalueellaan luonnonvaraisesti esiintyvät eläin- ja kasvilajit ovat rauhoitettuja, lukuun ottamatta metsästyslain (615/1993) 5 §:ssä tarkoitettuja riistaeläimiä ja rauhoittamattomia eläimiä, sekä kala- ja rapulajeja. Tästä poiketen 78, 79 ja 83 §:ssä säädettyä sovelletaan kuitenkin myös karhuun, ilvekseen ja saukkoon sekä suteen muualla kuin poronhoitoalueella. Kiellettyinä tekoina rauhoitettuja eläinlajeja kohtaan on 70 §:ssä mainittu yksilöiden tahallinen tappaminen tai pyydystäminen, pesien sekä munien ja yksilöiden muiden kehitysasteiden ottaminen haltuun, siirtäminen toiseen paikkaan tai muu tahallinen vahingoittaminen, sekä tahallinen häiritseminen, erityisesti eläinten lisääntymisaikana, tärkeillä muuton aikaisilla levähdysalueilla tai muutoin niiden elämänsäkierron kannalta tärkeillä paikoilla. Edellä mainittujen lisäksi, maakotkan, merikotkan, kiljukotkan, pikkukiljukotkan tai sääksen pesäpuu, jossa oleva pesä on toistuvasti käytössä ja selvästi nähtävissä, on rauhoitettu.

Kasvilajeista tulee ottaa huomioon, että 74 §:n mukaan luonnonvaraisen rauhoitetun kasvin tai sen osaa tai siemeniä ei saa poimia, kerätä, leikata irti, ottaa juurineen tai hävittää. Mitä 70 §:ssä ja 74 §:n säädetään, ei estä alueen käyttämistä maa- ja metsätalouteen tai rakennustoimintaan eikä rakennuksen tai laitteen tarkoituksenmukaista käyttämistä. Tällöin on kuitenkin vältettävä vahingoittamista tai häiritsemistä rauhoitettuja eläimiä ja kasveja, jos se on mahdollista ilman merkittäviä lisäkustannuksia (82 §).

Luonnonsuojeluasetuksessa (160/1997) on myös säädetty erityisesti suojeltaviksi lajeiksi uhanalaisia eliölajeja, joiden häviämishuht on ilmeinen. Näiden erityisesti suojeltavien lajien säilymiselle tärkeän esiintymispaikan hävittäminen tai heikentäminen on kiellettyä LSL 77 §:n nojalla. Vastaavasti nk. direktiivilajeihin, eli luontodirektiivin (1992/43/ETY) liitteessä IV (a) tarkoitettuihin

eläinlajeihin, kuuluvien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty 78 § nojalla.

Lajien lisäksi tulee ottaa huomioon 64 §:ssä mainitut luontotyytit, jotka voivat olla suojeltuja elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen päätöksellä. Seuraavia luontotyyppieitä, jotka on suojeltu ELY-keskuksen päätöksellä, ei saa hävittää eikä heikentää:

- 1) hiekkarannat;
- 2) jalopuumetsiköt;
- 3) pähkinäpensaikot;
- 4) tervaleppämetsät;
- 5) merenrantaniityt;
- 6) lehdesniityt;
- 7) kedot;
- 8) rannikon metsäiset dyynit;
- 9) sisämaan tulvametsät;
- 10) harjumetsien valorinteet;
- 11) meriajokasvohjat;
- 12) suojaisat näkinpartaisohjat;
- 13) kalkkikalliot.

Lisäksi 65 § nojalla seuraavia harvinaisia tai uhanalaisia luontotyyppieitä ei saa hävittää eikä heikentää:

- 1) serpentiinikalliot, -kivikot ja soraikot, jotka ovat serpentiinittistä tai muusta ultraemäksisestä kivilajista muodostuvien kallio-, kivikko- tai soraikkoesiintymien maanpäällisiä osia, joilla esiintyy serpentiinikasvilajistoa; sekä
- 2) rannikon avoimet dyynit, jotka ovat Itämeren rannikolla tai saaristossa olevia, tuulen kulu- ja kasaustyön tuloksena hiekasta muodostuneita dyynejä ja niiden painanteisiin syntyneitä kosteikkoja tai kausikosteikkoja, joilla esiintyy hiekkadyyneille ominaista eliölajistoa.

ELY-keskus voi yksittäistapauksissa myöntää luvan poiketa edellä mainituista säännöksistä. Luontodirektiivin kielloista poikkeaminen on mahdollista artiklassa 16 (1) mainituilla perusteilla. Vastaavasti lintudirektiivin artiklassa 1 tarkoitettujen lintujen osalta voidaan myöntää poikkeus sanotun direktiivin artiklassa 9 mainituilla perusteilla. Lain 70, 73, 74, 77, 78 ja 79 §:ssä säädettyihin rauhoitusäännöksiin on mahdollista saada poikkeuslupa, jos siitä ei ole haittaa lajin suojelutasolle tai sen saavuttamiselle ja lintulajien sekä tiukkaa suojelua edellyttävien eliölajien osalta (78 §) poikkeus on tarpeen 83 § toisessa ja kolmannessa momentissa mainituilla perusteilla.

66 §:n mukaan luontotyytin hävittämis- ja heikentämiskiellon poikkeuslupa voidaan myöntää, jos kyseisen luontotyytin suojelutavoitteet eivät huomattavasti vaarannu tai luontotyytin suojelu estää yleisen edun kannalta erittäin tärkeän hankkeen tai suunnitelman toteuttamisen eikä hankkeelle tai suunnitelmalle ole teknisesti ja taloudellisesti toteutettavissa olevaa vaihtoehtoa. Poikkeusta koskevaan päätökseen voidaan liittää tarpeellisia ehtoja. Poikkeuslupan myöntää ELY-keskus.

33.1.13 Ilmoitus Natura-alueeseen vaikuttavasta toimenpiteestä

Hankkeesta voi tapauskohtaisesti joutua tekemään LSL 65 b §:n mukaisen ilmoituksen ELY-keskukselle, jos toimenpiteestä saattaa aiheutua Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen suojelun perusteena olevien luonnonarvojen heikentymistä.

Jos vaikutukset ovat merkittäviä, tulee tehdä Natura-arviointi ilmoituksen sijaan.

33.1.14 Metsälain mukainen poikkeuslupa

Hanke saattaa edellyttää metsälain (1093/1996) 11 §:n mukaista poikkeuslupaa, mikäli hankealueella esiintyy 10 §:n 2 momentin mukaisia monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä luonnon-tilaisia, tai luonnontilaisen kaltaisia, elinympäristöjä. Näiden kohteiden ominaispiirteitä ovat:

- 1) lähteiden, purojen ja pysyvän vedenjuoksu-uoman muodostavien norojen sekä enintään 0,5 hehtaarin suuruisien lampien välittömät lähiympäristöt, joiden ominaispiirteitä ovat veden läheisyydestä ja puu- ja pensaskerroksesta johtuvat erityiset kasvuolosuhteet ja pienilmasto;
- 2) seuraavat a–e-alakohdissa luetellut suoelinympäristöt, joiden yhteinen ominaispiirre on luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen vesitalous:
 - a. lehto- ja ruohokorvet, joiden ominaispiirteitä ovat rehevä ja vaatelias kasvillisuus, erirakenteinen puusto ja pensaskasvillisuus;
 - b. yhtenäiset metsäkorte- ja muurainkorvet, joiden ominaispiirteitä ovat erirakenteinen puusto ja yhtenäisen metsäkorte- tai muurainkasvillisuuden vallitsevuus;
 - c. letot, joiden ominaispiirteitä ovat maaperän runsasravinteisuus, puuston vähäinen määrä ja vaatelias kasvillisuus;
 - d. vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot; sekä
 - e. luhdat, joiden ominaispiirteenä on erirakenteinen lehtipuusto tai pensaskasvillisuus sekä pintavesien pysyvä vaikutus;
- 3) rehevät lehtolaikut, joiden ominaispiirteitä ovat lehtomulta, vaatelias kasvillisuus sekä luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen puusto ja pensaskasvillisuus;
- 4) kangasmetsäsaarekkeet, jotka sijaitsevat ojittamattomilla soilla tai soilla, joissa luontainen vesitalous on pääosin säilynyt muuttumattomana;
- 5) kallioperässä olevat tai kivennäismaahan uurtuneet, jyrkkärinteiset, pääosiltaan vähintään kymmenen metriä syvät rotkot ja kurut, joiden ominaispiirteenä on luonteenomainen muusta ympäristöstä poikkeava kasvillisuus;
- 6) pääosiltaan vähintään kymmenen metriä korkeat jyrkänteet ja niiden välittömät alusmetsät;
- 7) karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat hietikot, kalliot, kivikot ja louhikot, joiden ominaispiirre on harvahko puusto.

Poikkeuslupaa haetaan metsäkeskukselta, jonka tulee myöntää poikkeuslupa, jos 10 a ja 10 b §:n rajoitteiden noudattaminen aiheuttaisi maanomistajalle tai erityisen oikeuden haltijalle taloudellista menetystä tai haittaa, mikä ei ole vähäistä. Poikkeusluvan myöntämisenkin jälkeen, 10 §:n 2 momentissa tarkoitettuja erityisen tärkeitä elinympäristöjä on 11 §:n mukaisesti käsiteltävä siten, että sen arvokkain osa säilyy.

33.1.15 Vesilain mukainen poikkeuslupa

Hanke voi edellyttää vesilain (587/2011) 2. luvun 11 §:n mukaista poikkeuslupaa, mikäli hanke vaarantaisi luonnontilaisen enintään kymmenen hehtaarin suuruisen fladan, kluuvijärven tai lähteen taikka muualla kuin Lapin maakunnassa sijaitsevan noron tai enintään yhden hehtaarin suuruisen lammen tai järven luonnontilan.

Lupaviranomaisena tällaisessa tapauksessa toimisi Pohjois-Suomen aluehallintovirasto, joka voi yksittäistapauksissa hakemuksesta myöntää poikkeuslupan, jos mainittujen vesiluontotyyppien suojelutavoitteet eivät huomattavasti vaarannu.

33.1.16 Vesilain mukainen lupa

Hanke voi edellyttää vesilain (587/2011) mukaista lupaa, mikäli hankkeessa muutettaisiin vesistön asemaa, syvyyttä, vedenkorkeutta tai virtaamaa, rantaa tai vesiympäristöä taikka pohjaveden laatua tai määrää, aiheuttaen jotain seuraavista muutoksista:

- 1) aiheuttaa tulvan vaaraa tai yleistä vedenvähyyttä;
- 2) aiheuttaa luonnon ja sen toiminnan vahingollista muuttumista taikka vesistön tai pohjavesiesiintymän tilan huononemista;
- 3) melkoisesti vähentää luonnon kauneutta, ympäristön viihtyisyyttä tai kulttuuriarvoja taikka vesistön soveltuvuutta virkistyskäyttöön;
- 4) aiheuttaa vaaraa terveydelle;
- 5) olennaisesti vähentää tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesiesiintymän antoisuutta tai muutoin huonontaa sen käyttökelpoisuutta taikka muulla tavalla aiheuttaa vahinkoa tai haittaa vedenotolle tai veden käytölle talousvetenä;
- 6) aiheuttaa vahinkoa tai haittaa kalastukselle tai kalakannoille;
- 7) aiheuttaa vahinkoa tai haittaa vesiliikenteelle tai puutavaran uitolle;
- 8) vaarantaa puron uoman luonnontilan säilymisen; tai
- 9) muulla edellä mainittuun verrattavalla tavalla loukkaa yleistä etua.

Vesitaloushankkeella on lisäksi oltava lupaviranomaisen lupa, jos edellä mainittu muutos aiheuttaa edunmenetystä toisen vesialueelle, kalastukselle, veden saannille, maalle, kiinteistölle tai muulle omaisuudelle. Lupaa ei kuitenkaan tarvita, jos edunmenetys aiheutuu ainoastaan yksityiselle edulle ja edunhaltija on antanut hankkeeseen kirjallisen suostumuksensa.

Lupaviranomaisen lupa tarvitaan myös sellaiseen noron tai ojan taikka sen vedenjuoksun muuttamiseen, josta aiheutuu vahinkoa toisen maalle, jos asianomainen ei ole antanut tähän suostumustaan eikä kyse ole vesilain 5 luvussa tarkoitettusta ojituksesta.

33.1.17 Maa-aineslupa

Toiminnalle voidaan myös tarvittaessa hakea maa-aineslain (555/1981) 4 §:n ja maa-ainesten ottamista koskevan asetuksen (926/2005) 1 §:n mukaista ottamislupaa, mikäli alue louhitaan ennen kuin rakentamisluvan vaatimat suunnitelmat ovat valmistuneet. Luvan aineiden ottamiseen myöntää kunnan määräämä viranomainen.

Maa-aineslakia sovelletaan kiven, soran ja hiekan ottamiseen pois kuljetettavaksi taikka paikalla varastoitavaksi tai jalostettavaksi. Lain tavoitteena on aineiden otto ympäristön kestävästä kehitystä tukevalla tavalla. Maa-aineslaissa ja sen nojalla annetussa valtioneuvoston asetuksessa maa-ainesten ottamisesta on säädökset aineiden ottamiseen, ottamishakemuksen, ottamissuunnitelman ja ottamisluvan sisältöön sekä ottoalueiden jälkitöihin.

Hakemukseen maa-ainesten ottamiseksi liitetään ottamissuunnitelmaselostus karttoineen. Jos hankkeen yhteydessä on laadittava ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (468/1994) mukainen ympäristövaikutusten arviointiselostus, on se liitettävä hakemukseen.

Lupa ainesten ottamiseen on myönnettävä, jos asianmukainen ottamissuunnitelma on esitetty eikä ottaminen tai sen järjestely ole ristiriidassa laissa säädettyjen rajoitusten kanssa. Asiaa harkittaessa otetaan huomioon myös lupamääräysten vaikutus. Jos hankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annettua lakia, päätöksestä on käytävä ilmi, miten mainitun lain mukainen arviointi on otettu huomioon.

Mikäli maa-ainesten ottamistoimintaa koskeva hanke edellyttää sekä ympäristölupaa että maa-aineslain mukaista lupaa, haetaan toiminnoille yhteistä lupaa yhdellä *ympäristölupahakemuksella* (YSL muutos 423/2015, 47 §). Luvan käsittelyssä lupaviranomainen arvioi, tarvitseeko toiminta myös maa-aineslupaa. Yhteiskäsittelyssä viranomainen noudattaa ympäristönsuojelulain menettelysäännöksiä, mutta lupahakemuksen sisältöön ja lupaharkintaan, luvan myöntämisen edellytyksiin ja lupamääräyksiin sovelletaan erikseen maa-aineslain ja ympäristönsuojelulain mukaisia aineellisia säännöksiä. Maa-ainesten ottaminen vaatii myös ympäristölupaa esimerkiksi silloin, kun alueella on tarkoitus läjittää huomattavia määriä maa-aineksia.

33.1.18 Muut luvat ja sopimukset

Lentoestelupa

Tuulivoimalat muodostavat lentoesteitä ja siten niiden vaikutus lentoliikenteeseen ja – turvallisuuteen tulee selvittää. Ilmailulain (864/2014) 158 §:n lentoesteisiin kohdistuvien säädösten mukaan lentoestelupaa edellytetään tuulivoimaloiden, niiden rakentamiseen tarkoitettujen nostureiden sekä mahdollisten muiden hankkeen kannalta tarpeellisten korkeiden esteiden pystytykseen ennen esteiden asettamista. Esteen pystyttävä / omistaja hakee lupaa Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta. Lentoesteluvassa on esteen suurin ulottuma (enimmäiskorkeus) maanpinnasta esteen kohdalla. Este on merkittävä ja valaistava lentoestevaloin lupaehtojen mukaisesti. Lupahakemuksen on liitettävä Fintraffic Lennonvarmistus Oy:n lausunto lentoesteestä.

Lentoestelausunto

Lentoestelupaa varten tulee ensin pyytää lentoestelausuntoa ilmaliikennepalveluiden tarjoajalta Fintraffic Lennonvarmistus Oy:ltä. Lentoestelupaa ei tarvitse hakea Traficomilta silloin, jos lentoestelausunnossa todetaan, että kyseinen lentoestelausunto riittää selvitykseksi esteen pystyttämiseksi. Velvoittavat ehdot esteen pystyttämiseksi kirjataan lentoestelausuntoon.

Puolustusvoimien lausunto

Tuulivoimalat voivat vaikuttaa Puolustusvoimien aluevalvonnassa käyttämiin sensorijärjestelmiin, mikä voi heikentää aluevalvontatehtävän suorittamista. Maanpuolustuksen turvaamiseksi Puolustusvoimilta tulee saada puoltava lausunto tuulipuistohankkeen hyväksyttävyydestä.

Muinaismuistojen kajoamislupa

Muinaismuistolain 1 §:n mukaisesti kiinteät muinaisjäännökset ovat rauhoitettuja muistoina Suomen aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta. Niiden kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu niihin kajoaminen on kielletty. Muinaismuistolain 11 §:n mukaisesti kiinteään muinaisjäännökseen kajoamiseen voidaan myöntää lupa (kajoamislupa), jos muinaisjäännös tuottaa merkitykseensä nähden kohtuutonta haittaa. Muinaismuistolain 13 §:n mukaan on hyvissä ajoin otettava selko siitä, saattaako hankkeen tai kaavoituksen toimeenpaneminen tulla koskemaan kiinteää muinaisjäännöstä. Jos näin on, on siitä viipymättä ilmoitettava muinaistieteelliselle toimikunnalle asiasta neuvottelemista varten. Neuvotteluissa on kuultava myös maanomistajaa.

Kajoamisluvassa Museovirasto voi myös edellyttää erillisen tutkimusluvan hakemista.

Suunnittelusopimus

Suunnittelusopimuksessa on kyse jonkin hankkeen tai toimenpiteen tie- ja rakennussuunnitelman laatimisesta. Lain liikennejärjestelmästä ja maanteistä mukainen tiesuunnitelma laaditaan, mikäli hankkeen vaikutukset ovat merkittävät tai sen toteuttaminen edellyttää maantietalueen laajentamista ja lunastamista. Mikäli on kyse vaikutuksiltaan vähäisestä toimenpiteestä, joka ei edellytä maantietalueen laajentamista, voidaan laatia rakennussuunnitelma. Paikallinen ELY-keskus päättää tehdäänkö toimenpiteestä tiesuunnitelma. Suunnittelusopimus laaditaan yleensä kunnan kanssa, mutta joissain tapauksissa myös yksityisen toimijan kanssa.

Erikoiskuljetuslupa

Tuulivoimakuljetukset vaativat aina erikoiskuljetusluvan. Erikoiskuljetusluvuissa lupaviranomaisena toimii Pirkanmaan ELY-keskus.

Kelirikkoajan poikkeuslupa

Osassa maanteistä kelirikkoaikana on painorajoituksia, jotta raskaan liikenteen aiheuttamat liialliset vauriot vältetään ja kulkukelpoisuus säilytetään. Painorajoitus on yleensä 12 tonnia. Painorajoitetulle tielle suuntautuvalle kuljetukselle voidaan myöntää tilapäinen kelirikkoajan poikkeuslupa maanteille. Lupakäsittelyssä otetaan huomioon kuljetuksen tarpeellisuus ja massa. Tuulivoimarakentamiseen liittyviä kuljetuksia ei katsota elintärkeiksi kuljetuksiksi, joten niiltä vaaditaan kelirikkoajan poikkeuslupa.

Sijoituslupa

Tuulivoimarakentamisessa tuulivoimapuisto liitetään sähköverkkoon, josta voi syntyä tarvetta sijoittaa kaapeleita tai johtoja tiealueelle. Tilanteen mukaan tarvitaan sijoituslupa, työlupa tai ilmoitus tehtävästä. Sijoitusluvalla voidaan rakentaa pysyväisluonteisia rakenteita kuten johtoja ja laitteita valtion omistamalle maalle. Luvan myöntää Pirkanmaan ELY-keskus.

Ilmoitus jättemateriaalien käytöstä maanrakennuksessa

Mikäli maarakentamisessa suunnitellaan hyödynnettäväksi jättemateriaaleja, siitä tulee tehdä valtioneuvoston eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa antaman asetuksen (843/2017) mukainen ilmoitus paikalliselle ELY-keskukselle.

Purkamislupa

Tuulivoimalan purkamisen yhteydessä tulee ottaa huomioon maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) mukaisen purkamisluvan tarve, joka on pakollinen muun muassa kaavoitetuilla tuulivoima-alueilla. MRL 139 §:n mukaan purkamislupahakemuksessa tulee selvittää purkamistyön järjestäminen ja edellytykset huolehtia asianmukaisesti syntyvän rakennusjätteen käsittelystä sekä käyttökelpoisten rakennusosien hyväksi käyttämisestä. Kaava-alueiden ulkopuolella on tehtävä purkuilmoitus.

33.2 Lupaviranomaiset

Taulukko 33-1. Tiivistelmä lupaviranomaisista.

Lupa/ilmoitus/sopimus	Lupaviranomainen
Yleiskaavoitus/kaavamuutos	Haapaveden kaupungin kaupunginvaltuusto
Rakentamislupa	Haapaveden kaupungin rakennusvalvontaviranomainen
Huoltoteiden rakentaminen (rakentamisluvan yhteydessä tai yksityistietoimituksella)	Haapaveden kaupungin rakennusvalvontaviranomainen
Liittymälupa	Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus tai Pirkanmaan ELY-keskus tieluokan mukaan
Lupa/ilmoitus kaapeleiden sijoittamiseen tiealueelle	Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
Työlupa tiealueella työskentelyyn	Pirkanmaan ELY-keskus
Kaivulupa	Haapaveden kaupunki
Metsänkäyttöilmoitus hakkuista	Metsäkeskus
Ilmoitus pilaantuneesta maaperästä	Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
Sopimus tuulivoimaloiden rakentamisesta	Maanomistaja
Lupa maakaapelien sijoittamiseen	Maanomistaja
Ilmoitus johdon sijoittamisesta toisen vesialueelle	Vesialueen omistaja
Sähkömarkkinalain mukainen hankelupa	Energiavirasto
Ilmoitus voimalaitoksen rakentamisesta	Energiavirasto
Risteämälausunto	Fingrid
Suostumus sähköjohtojen reitille	Haapaveden kaupunki
Voimajohtolinjojen tutkimislupa (voimansiirtoyhtiö hakee)	Maanmittauslaitos
Sähkön siirron johtoalueen lunastus- ja ennakkohaltuunottolupa (voimansiirtoyhtiö tekee)	Työ- ja elinkeinoministeriö, valtioneuvosto
Sähköverkkoon liittyminen	Kanta-/sähköverkkoa hallinnoiva yhtiö
Ympäristölupa	Haapaveden kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen
Luonnonsuojelulain mukainen poikkeuslupa	Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
Ilmoitus Natura-alueeseen vaikuttavista toimenpiteistä	Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
Metsälain mukainen poikkeuslupa	Metsäkeskus
Vesilupa	Pohjois-Suomen Aluehallintovirasto
Vesilain mukainen poikkeuslupa	Pohjois-Suomen Aluehallintovirasto
Maa-aineslupa	Haapaveden kaupungin määräämä viranomainen
Lentoestelupa	Traficom - Liikenne- ja viestintävirasto
Lentoestelausunto	Fintraffic Lennonvarmistus Oy
Puolustusvoimien lausunto	Puolustusvoimat
Muinaismuistojen kajoamislupa	Museovirasto
Suunnittelusopimus	Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
Erikoiskuljetuslupa tuulivoimalan kuljetuksiin	Pirkanmaan ELY-keskus
Kelirikkoajan poikkeuslupa maantielle	Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
Sijoituslupa	Pirkanmaan ELY-keskus
Ilmoitus jättemateriaalien käytöstä maanrakennuksessa	Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
Purkamislupa	Haapaveden kaupungin rakennusvalvontaviranomainen

SANASTO

Lyhenne / termi	Määritelmä
ELY-keskus	Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
FINIBA	Suomen tärkeät lintualueet
GTK	Geologian tutkimuskeskus
GW	Gigawatti
ha	Hehtaari
Hz	Hertsi
kg	Kilogramma
km	Kilometri
km²	Neliökilometri
kV	Kilovoltti, 1 000 voltia
KVL	Keskivuorokausiliikenne
KVLras	Keskivuorokausiliikenne, raskaat ajoneuvot
m	Metri
m mpy	Metriä merenpinnan yläpuolella
MRA	Maankäyttö- ja rakennusasetus
MRL	Maankäyttö ja rakennuslaki
MW	Megawatti
NaapL	Laki eräistä naapuruussuhteista 26/1920
Natura 2000	EU:n laajuinen luonnonsuojelualueiden verkosto, perustettu direktiivin 92/43/ETY perusteella
RKY	Rakennettu kulttuuriympäristö
SAC	Natura-alueet on jaoteltu SAC-, SPA- ja SCI-alueisiin. SAC-alueet ovat luontodirektiivin mukaisia erityisen suojelutoiminnan alueita.
SPA	SPA-alueet lintudirektiivin mukaisia erityisiä suojelualueita.
STY	Suomen Tuulivoimayhdistys ry
SVA	Sosiaalisten vaikutusten arviointi
SVE1	Sähkönsiirron vaihtoehto 1 YVA-menettelyssä
SVE2	Sähkönsiirron vaihtoehto 2 YVA-menettelyssä
SVE3	Sähkönsiirron vaihtoehto 3 YVA-menettelyssä
SVE4	Sähkönsiirron vaihtoehto 4 YVA-menettelyssä
SYKE	Suomen ympäristökeskus
THL	Terveyden ja hyvinvoinnin laitos
TTL	Työterveyslaitos
TWh	Terawattitunti
VE	Vaihtoehto
VE0	Vaihtoehto 0 YVA-menettelyssä (hanketta ei toteuteta)
VE1	Vaihtoehto 1 YVA-menettelyssä
VE2	Vaihtoehto 2 YVA-menettelyssä
VTT	Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy
YSL	Ympäristönsuojelulaki (527/2014)
YVA	Ympäristövaikutusten arviointi (laki 252/2017, asetus 277/2017)

LÄHTEET

Bolin, K., Bluhm, G., Eriksson, G., Nilsson, M. E, 2011. Infrasound and low frequency noise from wind turbines: exposure and health effects. Environmental Research Letters, Volume 6, Number 3.

Dierckx, A., Gonzalez, N., Schmid, M. ja Wegman, T., 2020. Accelerating Wind Turbine Blade Circularity. Saatavilla: <https://windeurope.org/wp-content/uploads/files/about-wind/reports/WindEurope-Accelerating-wind-turbine-blade-circularity.pdf>.

Finder.fi, 2024. Haapavesi. Saatavilla: <https://www.finder.fi/kunta/Haapavesi> [viitattu 3.5.2024]

Energiateollisuus ry, 2024a. Energiavuosi 2023, Sähkö, Saatavilla: https://energia.fi/wp-content/uploads/2024/01/Sahkovuosi-2023_paivitetty.pdf [viitattu 15.4.2024]

Energiateollisuus ry, 2024b. Tuulivoima. Saatavilla: <https://energia.fi/energiatietoa/energian-tuotanto/sahkontuotanto/tuulivoima/> [viitattu 15.4.2024]

Enwin, 2021. Haapaveden kaupungin ilmanlaadun bioindikaattoriseuranta 2021. Saatavilla: <https://www.ymparistohelmi.fi/sites/ymparistohelmi.fi/files/tiedostot/Haapaveden%20kaupungin%20bioindikaattoriseuranta%20vuonna%202021.pdf>

Fingrid Oyj, 2023. Voimajohtojen sähkö- ja magneettikentät. Saatavilla: https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/julkaisut/fingrid-voimajohtojen_sahko_ja_magneettikentat_web.pdf

GTK, 2021. Happamat sulfaattimaat – paikkatietopalvelu. Saatavilla: <https://gtkdata.gtk.fi/hasu/index.html>.

Haapaveden elinvoimaiset kylät, 2024. Kytökylä. Saatavilla: <https://elinvoimaisetylat.fi/kytokyla/>

Hiilineutraalisuomi.fi, 2021. Hinku. Saatavilla: <https://hiilineutraalisuomi.fi/fi-FI/Hinku>.

Hildén, M., Mela, H. & Saastamoinen, U., 2021. Ilmastovaikutusten arviointi YVAssa ja SOVAssa -vaikutusten tunnistaminen ja johdonmukainen käsittely. Ympäristöministeriön julkaisuja 2021:18. ISBN pdf: 978-952-361-0.

Hongisto, V. & Oliva, D. 2017. Tuulivoimaloiden infraäänit ja niiden terveysvaikutukset. Turun ammattikorkeakoulun raportteja 239.

Ilmasto-opas.fi, 2024. Ilmastonmuutostieto yhdestä osoitteesta. Saatavilla: <https://www.ilmastoo-pas.fi/etusivu>. [viitattu 3.5.2024].

Kersalo, J. ja Pirinen, P. 2009. Suomen maakuntien ilmasto. Ilmatieteen laitoksen raportteja, 185 s.

KIOSKI, 2024. KIOSKI 3.0 on tiedonhallinnan työkalu. Saatavilla: <https://www.kulttuuriymparisto.fi/kioski.htm>. [Viitattu 28.5.2024].

Koskimies, P., 1994. Linnuston seuranta ympäristöhallinnon hankkeissa. Ohjeet alueelliseen seurantaan. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja - sarja B; 18. Saatavilla: <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/326d95f6-5e7d-4475-8a79-49ddba95aa97/content>

Lanki, T., Turunen, A., Maijala, P., Heinonen-Guzejev, M., Kännälä, S., Toivo, T., Toivonen, T., Ylikoski, J. & Yli-Tuomi, T., 2017. Tuulivoimaloiden tuottaman äänen vaikutukset terveyteen. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 28/2017.

Lehtiniemi, T. & Toivanen, T., 2023. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa – päivitys 2023. BirdLife.

Luonnonvarakeskus, 2024. Saatavilla: <https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat?panel=suurpe-dot>

Maa- ja metsätalousministeriö, 2007. Suomen metsäpeurakannan hoitosuunnitelma. Maa- ja metsätalousministeriö 9/2007. Internetsivut. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-735-8>

Maijala, P., Turunen, A., Kurki, I., Vainio, L., Pakarinen, S., Kaukinen, C., Lukander, K., Tiittanen, P., Yli-Tuomi, T., Taimisto, P., Lanki, T., Tiippa, K., Virkkala, J., Stickler, E. & Sainio, M. 2020. Infrasound does not explain symptoms related to wind turbines. Publications of the Government's analysis, assessment and research activities 2020:34.

Metsähallitus verkkosivut, poiminta 24.4.2024, <https://www.metsa.fi/luonto-ja-kulttuuriperinto/lajien-suojelu/metsapeura/>

Motiva, 2018. Tuulivoimaloiden purkaminen. Saatavilla: https://www.motiva.fi/ratkaisut/uusiutuva_energia/tuulivoima/tuulivoimaloiden_purkaminen_ja_kierratys

Museovirasto, 2009. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY. Saatavilla: http://www.rky.fi/read/asp/r_default.aspx

Paasivaara, A., 2024. Vasallisten metsäpeuravaadinten elinympäristöjen ennustekartta. Natural Resources Institute Finland. Saatavilla: <https://etsin.fairdata.fi/dataset/f555505e-08db-4527-9aaa-7675a23c62b7>

Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2015. Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla. Pohjois-Pohjanmaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2013–2015. ISBN 978-952-5731-48-4 (ePub). Saatavilla: <https://pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2020/08/4037.pdf>

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

Pohjois-Pohjanmaan liitto 2021b. Kestävä tuulivoimarakentaminen Pohjois-Pohjanmaalla TUULI-hanke, Viherrakenne- ja ekosysteemipalveluselvitys. Saatavilla: <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2021/12/Viherrakenne-ja-ekosysteemipalveluselvitys-liitteiden.pdf>

Priestley, T. 2011. An introduction to shadow flicker and its analysis. NEWEEP webinar #5.

Pyhännän kunta, 2024. Haapaveden-Siikalatvan seutukunnan ilmastosuunnitelma 2024–2030. 12.6.2024. Saatavilla: <https://www.pyhanta.fi/sites/default/files/Haapaveden-Siikalatvan%20seutukunnan%20ilmastosuunnitelma.pdf>

Sitra, 2021. Enabling cost-efficient electrification in Finland. Saatavilla: <https://www.sitra.fi/en/publications/enabling-cost-efficient-electrification-in-finland/>

Sotkanet, 2024. Tilastotietoa väestön terveydestä ja hyvinvoinnista. Saatavilla: <https://sotkanet.fi/sotkanet/fi/haku> [viitattu 3.5.2024]

Suomen lajitietokeskus, 2024. Laji.fi. Rekisteripointinta 16.4.2024.

Suomen riistakeskus, verkkosivut, poiminta 2024. Metsäpeura. Internetsivut <https://riista.fi/game/metsapeura/>

Suomen Tuulivoimayhdistys ry, 2014. Tuulivoimalan purkamisen kustannukset, raportti 3.11.2014. Saatavilla: <https://tuulivoimayhdistys.fi/media/tuulivoimalan-purkaminen-kustannukset-final-mod-24042015-1.pdf>

Suomen tuulivoimayhdistys ry, 2022a. Ensimmäiset tuulivoimaloiden lavat kierrätetty onnistuneesti Suomessa – uusi kotimainen ratkaisu syntyi usean toimijan yhteisprojektissa. Saatavilla: <https://tuulivoimayhdistys.fi/ajankohtaista/tiedotteet/ensimmäiset-tuulivoimaloiden-lavat-kierrätetty-onnistuneesti-suomessa-uusi-kotimainen-ratkaisu-syntyi-usean-toimijan-yhteisprojektissa>

Suomen tuulivoimayhdistys ry, 2023. Tuulivoima Suomessa 2023. Saatavilla: https://tuulivoimayhdistys.fi/media/tuulivoima_vuositilastot-2023-2.pdf

Suomen Tuulivoimayhdistys, 2024. Tuulivoimaennusteita. Saatavilla: <https://tuulivoimayhdistys.fi/tietoa-tuulivoimasta-2/tietoa-tuulivoimasta/tuulivoima-suomessa-ja-maailmalla/tuulivoimaennusteita> [viitattu 15.4.2024]

Suomen Ympäristökeskus, 2021. Avoimet paikkatietoaineistot (Latauspalvelu Lapio).

Tilastokeskus, 2024. Kuntien avainluvut. Saatavilla: <https://www.stat.fi/tup/alue/kuntienavainluvut.html#?active1=SSS&year=2023>

Turunen, A., Lanki, T., 2015. Tuulivoimamelun terveys- ja hyvinvointivaikutukset. Ympäristö ja Terveys -lehti 5, 2015, 46. vsk. 76–81.

Valtioneuvoston oikeuskansleri, 2022. Ilmastolain mukainen pitkän aikavälin ilmastosuunnitelma. Saatavilla: <https://oikeuskansleri.fi/-/ilmastolain-mukainen-pitkan-aikavälin-ilmastosuunnitelma>

van Kamp, I. ja van den Berg, F., 2021. Health effects related to wind turbine sound: An update. Int. J. Environ. Res. Public Health 2021, 18, 9133. Saatavilla: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8430592/>

Väisänen, R. A., Lammi, E. and Koskimies, P. 1998. Muuttuva pesimälinnusto (Distribution, numbers and population changes of Finnish breeding birds). – Otava.

Väylä, 2021. Liikennemäärät vuodelta 2020. Saatavilla: <https://vayla.fi/vaylista/aineistot/kartat/liikennemäärakartat>

Ympäristöhallinto, 2021. Natura-alueet. Saatavilla: https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelalueet/Natura_2000_alueet/

Ympäristöministeriö, 1992. Maisemanhoito: maisema-alueyöryhmän mietintö I. Mietintö.

Ympäristöministeriö, 2024. Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. Päivitys 2024. Ympäristöministeriön julkaisuja 2024:29. Helsinki 2024. Saatavilla: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165785/YM_2024_29.pdf?sequence=1&isAllowed=y

66/1992. Ympäristöministeriö, 2012. Tuulivoimarakentamisen suunnittelu. Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2012.

Ympäristöministeriö, 2014. Tuulivoimaloiden melun mallintaminen. Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014.

Ympäristöministeriö, 2016. Linnustovaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. SY6/2016. Saatavilla: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/75407?show=full>

Ympäristöministeriö, 2021. Ilmastovaikutusten arviointi YVAssa ja SOVAssa – vaikutusten tunnistaminen ja johdonmukainen käsittely.

Ympäristöministeriö, 2023a. Ilmastolain uudistus. Saatavilla: <https://ym.fi/ilmastolain-uudistus-selkokielella>

Ympäristöministeriö, 2023b. Suomen kansallinen ilmastopolitiikka. Saatavilla: <https://ym.fi/suomen-kansallinen-ilmastopolitiikka>

Yuan, Q., Zhou, W., Zhang, L., Zhang, F., Xu, F., Leng, Y., Wei, D., Chen, M. 2017. Epileptic seizure detection based on imbalanced classification and wavelet packet transform. Seizure, Volume 50, 99–108.