



Korteperän tuulivoimapuiston osayleiskaava

Kaavaselostus



Päiväys:
Versio:
Tekijät:

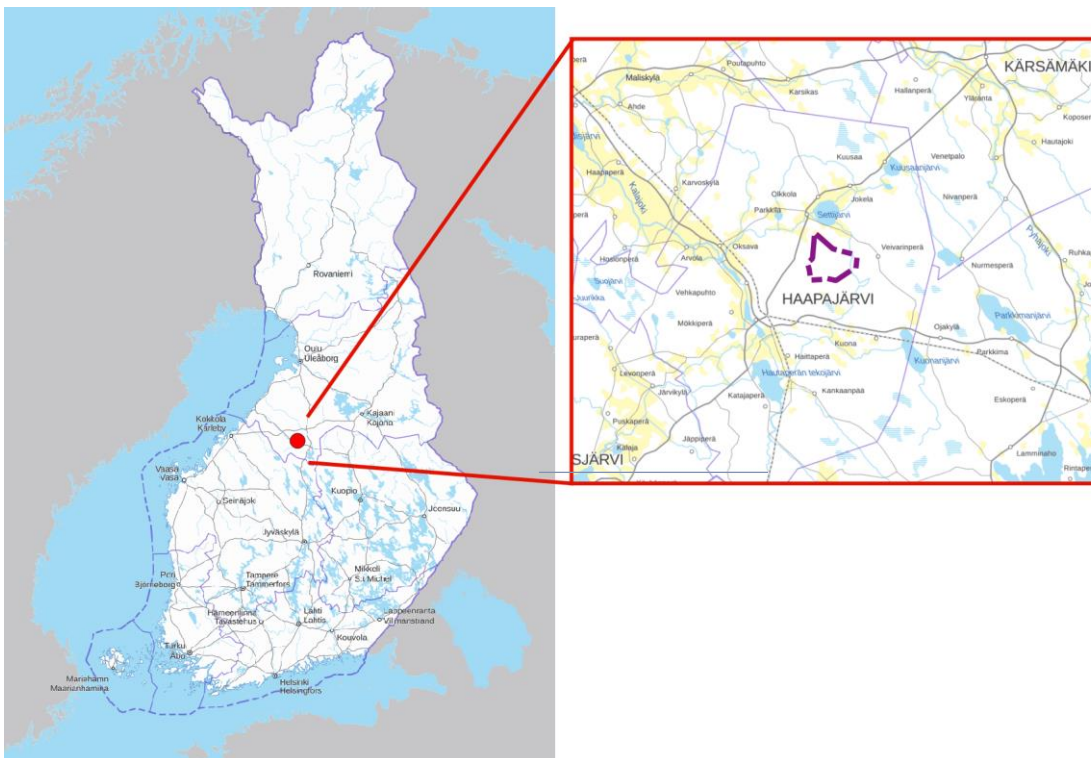
14.1.2026
Ehdotus
Jaakko Raunio
Tiia Luukkonen
Noora Kela

Muutosluettelo

Ver- sio:	Päiväys:	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä

Tunnistetiedot

Kunta:	Haapajärven kaupunki
Kaavan nimi:	Korteperän tuulivoimapuiston osayleiskaava
Kaavan laatija:	FM Jaakko Raunio, YKS-666, Sweco Finland Oy
Vireilletulo:	20.4.2023 § 116



Yleiskaavan tavoitteet ja tarkoitus

Haapajärven kaupungin Korteperän alueelle on suunnitteilla tuulivoimapuisto. Hanketta varten laaditaan osayleiskaava. Yleiskaava laaditaan alueidenkäyttölain 77 a §:n mukaisena tuulivoimaosayleiskaavana, jolloin yleiskaavaa voidaan käyttää suoraan rakentamislupien myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla.

Hanketta suunnittelee Infinergies Finland Oy. Suunnittelualue sijaitsee kaupungin keskustan koillispuolella olemassa olevien Sauviinmäen ja Välikankaan tuulivoimapuistojen välisellä alueella. Lähialueelle sijoittuu myös useita muita jo toteutettuja tai suunnitteilla olevia tuulivoimapuistoja.

Suunnittelualueelle suunnitellaan enintään 14 voimalan suuruista tuulivoimapuistoa, jossa voimaloiden yksikköteho tulisi olemaan noin 6–10 MW. Voimaloiden napakorkeus on noin 200 metriä, roottorin halkaisija noin 200 metriä ja voimaloiden pyyhkäisykorkeuden maksimi 320 metriä.

Hankkeeseen liittyen on toteutettu myös ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA). Sähkön siirron osalta YVA-menettelyssä on tarkasteltu kolmea vaihtoehtoa. Yhden sähkönsiirtovaihtoehdon linjausta on osin tarkistettu YVA-menettelyn jälkeen kaavaehdotusvaiheessa.

Käsittelyvaiheet

- 10.08.2022 § 74 tekninen lautakunta teki päätöksen osayleiskaavoituksen käynnistämisestä
- 20.04.2023 § 116 tekninen lautakunta päätti asettaa osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtäville ja kuuluttaa osayleiskaavan vireille
- 20.04.2023 § 116 Kuulutus OAS:n nähtäville asettamisesta ja kaavan vireilletulosta
- 24.04.2023 OAS nähtäville koko kaavaprosessin ajaksi, mielipiteet ja lausunnot 12.6.2023 mennessä
- 29.08.2023 YVA-ohjelmavaiheen/OAS-vaiheen yleisötilaisuus etätilaisuutena
- 15.02.2024 Viranomaisneuvottelu (AKL 66 § ja MRA 26 §)
- 23.01.2025 § 4 tekninen lautakunta, kaavaluonnoksen käsittely
- 12.02.-21.03.2025 Kaavaluonnos nähtävillä valmisteluvaiheen kuulemistavarten (AKL 62 § ja MRA 30 §)
- 30.10.2025 2.Viranomaisneuvottelu (AKL 66 § ja MRA 26 §)
- pv.pv.vvvv § xx Kaupungin toimielin, kaavaehdotuksen käsittely
- pv.pv-pv.pv.vvvv Kaavaehdotus julkisesti nähtävillä (AKL 65 § ja MRA 27 §)
- pv.pv.vvvv § xx Kaupungin toimielin hyväksyi kaavaehdotuksen
- pv.pv.vvvv § xx Kaupunginvaltuusto hyväksyi kaavaehdotuksen

Kaavakartta

Kaavakartta, ehdotus 1:10000

14.1.2026

Liitteet

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

19.4.2023, päivitetty 8.10.2024 ja
9.1.2025, 19.1.2026

Havainnekuvaliite

Vastineet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatuun palautteeseen

Vastineet kaavan valmisteluaineistosta saatuun palautteeseen

Erillisselvitykset

- Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2022 (Ahlman Group Oy)
- Lintujen kevätmuuttoselvitys 2022 (Ahlman Group Oy)
- Lintujen syysmuuttoselvitys 2022 (Ahlman Group Oy)
- Muuttolintujen törmäysmallinnus 2024 (Ahlman Group Oy)
- Pesimälinnustoselvitys 2022 (Ahlman Group Oy)
- Metsoselvitys 2022 (Ahlman Group Oy), vain viranomaiskäyttöön
- Pöllöselvitys 2022 (Ahlman Group Oy), vain viranomaiskäyttöön
- Päiväpetolintujen kevätseuranta 2022 (Ahlman Group Oy), vain viranomaiskäyttöön
- Liito-oravaselvitys 2022 (Ahlman Group Oy)
- Viitasammakkoselvitys 2022 (Ahlman Group Oy)
- Lepakkoselvitys 2022 (Ahlman Group Oy)
- Lepakoiden sisätilaselvitys, Pykälön tila, 2025 (Sweco Finland Oy)
- Nisäkkäiden lumijälkilaskennat 2023 (Ahlman Group Oy)
- Suurpetojen tilannekatsaus 2024, (Sweco Finland Oy)
- Metsäpeuran tilannekatsaus 2024, Metsäpeuraselvitys 2025 (Sweco Finland Oy)
- Arkeologinen inventointi (Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu Ay)
- Meluselvitys (Sweco Finland Oy)
- Väikeselvitys (Sweco Finland Oy)

Muut kaavaan liittyvät asiakirjat

YVA-ohjelma	14.06.2023
YVA-selostus	10.12.2024
Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä YVA-selostuksesta	9.5.2025

Sisältö

1.	JOHDANTO.....	9
1.1	Yleiskaava ja YVA-menettely	9
1.2	Suunnittelualue	9
2.	OSALLISTUMINEN JA VUOROVAIKUTUS.....	12
2.1	Osalliset	13
2.2	Osallistuminen	13
2.3	Viranomaisyhteistyö	14
2.4	Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta (YVA)	14
3.	SUUNNITTELUALUEEN NYKYTILANNE.....	15
3.1	Suunnittelutilanne	16
3.1.1	Maakuntakaava	16
3.1.2	Yleis- ja asemakaavat	22
3.1.3	Vaikutusalueen tuulivoimahankkeet.....	23
3.1.4	Pohjakartta	24
3.2	Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	24
3.2.1	Asutus	25
3.3	Luonnonympäristö	27
3.3.1	Maa- ja kallioperä	27
3.3.2	Pohjavesialueet	29
3.3.3	Pintavedet	29
3.3.4	Kasvillisuus- ja luontotyypit	31
3.3.5	Luonnonsuojelu	33
3.3.6	Arvokkaat luontokohteet ja kasvilajisto	34
3.3.7	Eläimistö	38
3.3.8	Ekologiset yhteydet	45
3.4	Maisema ja rakennettu ympäristö	50
3.4.1	Maiseman yleiskuvaus	50
3.4.2	Arvokkaat maisema-alueet.....	52
3.4.3	Rakennettu ympäristö	55
3.5	Arkeologinen kulttuuriperintö.....	60
3.6	Liikenneverkko.....	64
3.7	Virkistys ja matkailu	65
4.	YLEISKAAVAN TAVOITTEET	68
4.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	69
4.2	Yleiskaavan sisältövaatimukset.....	70
4.3	Tuulivoimaa koskevat kansalliset tavoitteet	70
4.4	Alueelliset tavoitteet.....	71
4.5	Haapajärven kaupungin tavoitteet.....	71
4.6	Hankkeen ja yleiskaavan tavoitteet	71
5.	SUUNNITTELUN VAIHEET	73
5.1	Osallistuminen ja vuorovaikutus	74
5.2	Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatu palaute.....	74
5.3	Valmisteluvaiheen kuuleminen	75
5.4	YVA-menettelyn perustellun päätelmän huomioiminen	77
5.5	Ehdotusvaiheen kuuleminen	87

6.	TUULIVOIMAPUISTON TEKNINEN KUVAUS.....	88
6.1	Tuulivoimahankkeen edellyttämät luvat	89
6.2	Tuulivoimapuiston rakenteet	89
6.3	Tuulivoiman tuotanto	91
6.4	Perustukset.....	92
6.5	Liikenne	92
6.6	Maankäyttö ja rakentaminen	92
6.7	Käyttö ja ylläpito	92
6.8	Käytöstä poisto	93
6.9	Sähköverkkoon liittyminen.....	93
7.	YLEISKAAVAN KUVAUS	96
7.1	Kaavan sisältö	97
7.2	Yleiskaavamerkinnot ja -määräykset.....	99
7.3	Koko yleiskaava-aluetta koskevat määräykset	101
8.	YLEISKAAVAN VAIKUTUKSET	103
8.1	Arvioitavat vaikutukset.....	104
8.2	Ilmastovaikutukset.....	104
8.3	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja asutukseen	106
8.4	Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön.....	107
8.5	Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön	108
8.5.1	Maisemavaikutusten arviointimenetelmät	111
8.5.2	Maisemavaikutukset ja niiden merkittävyys	118
8.5.3	Vaikutukset valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkailta maisema-alueilla	119
8.5.4	Haitallisten maisemavaikutusten vähentäminen	121
8.6	Vaikutukset luonnonympäristöön ja lajistoon	123
8.6.1	Kasvillisuus, luontotyypit ja luonnonsuojelualueet	123
8.6.2	Eläimistö	125
8.6.3	Ekologiset yhteydet	129
8.6.4	Maa- ja kallioperä.....	130
8.6.5	Pohja- ja pintavedet	131
8.7	Meluvaikutukset.....	132
8.8	Varjostus- ja välkevaikutukset	135
8.9	Terveysvaikutukset.....	137
8.10	Turvallisuuteen liittyvät vaikutukset	138
8.11	Sosiaaliset vaikutukset	138
8.12	Vaikutukset liikenteeseen	140
8.13	Vaikutukset viestintäverkkoihin	141
8.14	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa.....	141
8.14.1	Yhteisvaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen	142
8.14.2	Yhteisvaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	146
8.14.3	Yhteisvaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen	151
8.14.4	Yhteisvaikutukset luonnonympäristöön.....	152
8.15	Kaavan suhde keskeisiin tavoitteisiin ja suunnitelmiin	155
9.	YLEISKAAVAN TOTEUTTAMINEN	164
	LÄHTEET	165

1. Johdanto

1.1 Yleiskaava ja YVA-menettely

Alueelle laaditaan alueidenkäyttölain mukainen osayleiskaava. Yleiskaava laaditaan siten, että siihen perustuen on mahdollista hakea rakentamislupaa tuulivoimaloille alueidenkäyttölain 77a §:n mukaisesti. Osayleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena ja sen hyväksyy Haapajärven kaupunginvaltuusto.

Korteperän tuulivoimahankkeeseen liittyen on sovellettu YVA-menettelyä. YVA-menettelyssä arvioidaan toiminnasta aiheutuvat ympäristövaikutukset sekä lisätään kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia suunnitteluun. Hanke edellyttää YVA-lain (252/2017) mukaisen arviointimenettelyn soveltamista, koska yksittäisten laitosten lukumäärä on vähintään kymmenen (tässä hankkeessa YVA-menettelyssä 11–18 voimalaa). Hankkeen ympäristövaikutusten arviointi on laadittu YVA-lain (252/2017) ja asetuksen (277/2017), sekä alueidenkäyttölain (132/1999) ja maankäyttö- ja rakennusasetuksen (895/1999) edellyttämässä laajuudessa.

YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä, vaan menettely tuottaa tietoa päätöksenteoksen perustaksi. Hankkeessa on sovellettu erillismenettelyä, jossa ympäristövaikutusten arviointi ja kaavoitus etenevät samanaikaisesti rinnakkain, mutta erillisinä menettelyinä omissa asiakirjoissaan.

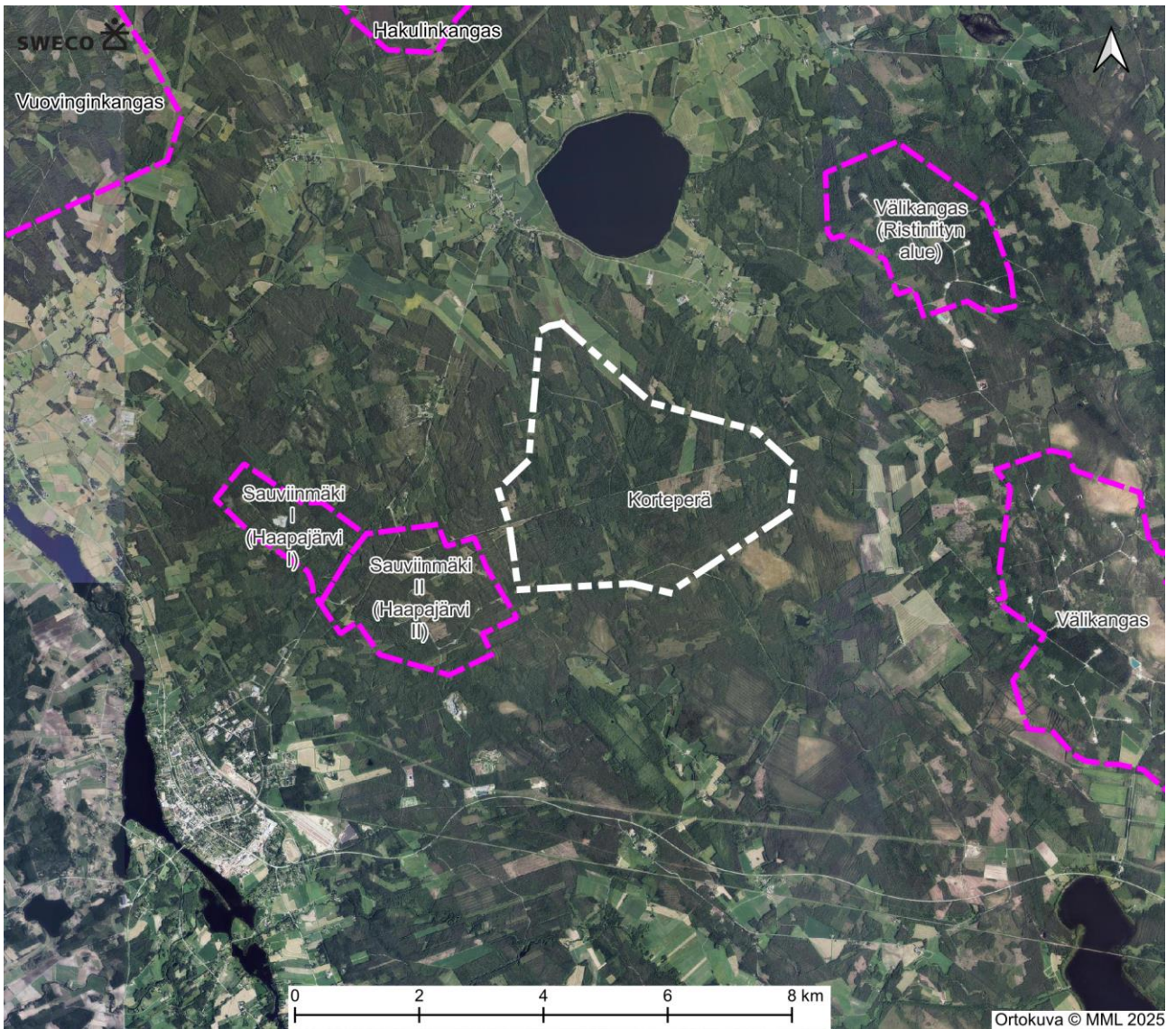
YVA-menettely päättyy yhteysviranomaisen antamaan perusteltuun päätelmään, jonka jälkeen kaavaprosessi jatkuu kaavaehdotusvaiheeseen. Yleiskaavan vaikutusten arviointi perustuu pääosin YVA-menettelyn tuloksiin. Vaikutusten arviointia on kuitenkin täydennetty kaavaehdotusvaiheessa uuden voimalasijoittelun pohjalta. Myös taustaselvityksiä ja mallinnuksia on tarkistettu tarvittavilta osin.

YVA-menettelyssä on tarkasteltu myös hankkeen sähkönsiirtoyhteyksien vaikutuksia. Yleiskaavassa sähkönsiirtoon liittyvät ratkaisut osoitetaan vain niiltä osin, kuin ne sijoittuvat yleiskaavan suunnittelualueelle.

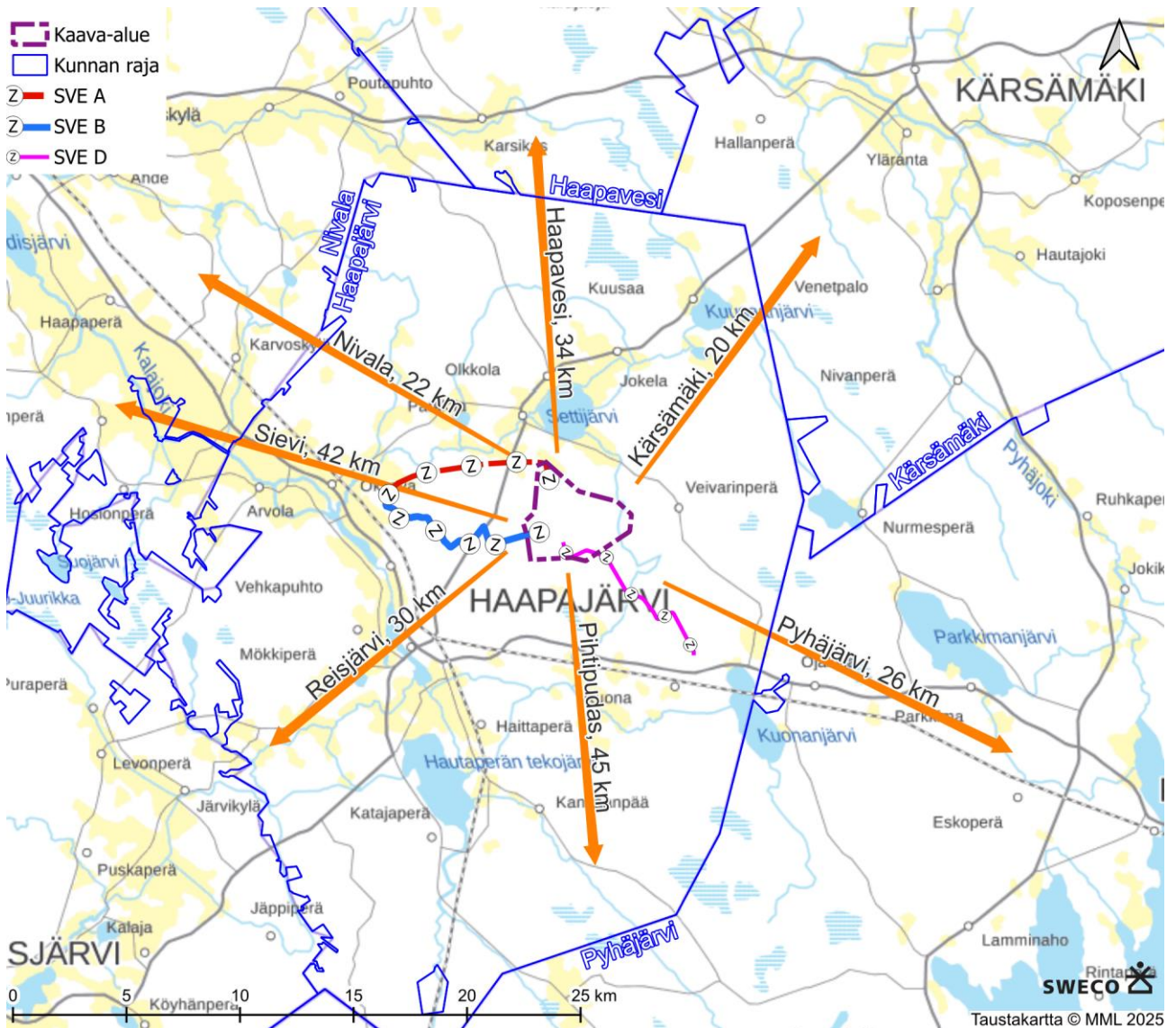
1.2 Suunnittelualue

Yleiskaava-alue (noin 1300 ha) sijaitsee Haapajärven kaupungin itäosassa. Lähistöllä sijaitsee useita toteutettuja tai suunnitteilla olevia tuulivoimapuistoja. Alueen välittömään läheisyyteen länsipuolelle sijoittuu toiminnassa oleva Sauviinmäen tuulivoimapuisto.

Kaava-alueen rajalta etäisyys Haapajärven keskustaan on noin 5 kilometriä, Pyhäjärven keskustaan noin 23 km ja Kärämäen keskustaan noin 22 km.



Kuva 1. Suunnittelualueen (rajattu valkoisella pistekatkoiviivalla) sijainti Haapajärven taajaman koillispuolella ja sijainti suhteessa lähialueen tuulivoimapuistoihin (violetti katkoiviiva).



Kuva 2. Suunnittelualueen raja ja YVA:ssa tutkitut sähkönsiirtoreitit (vaihtoehdon SVE D raja hieman tarkentunut YVA-vaiheen jälkeen) sekä etäisyydet lähimpiin kuntakeskuksiin.

2. Osallistuminen ja vuorovaikutus



2.1 Osalliset

Alueidenkäyttölain 62 § mukaan kaavoitukseen osallisia ovat alueen maanomistajat ja ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa. Lisäksi osallisia ovat viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään. Osallisilla on mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavan vaikutuksia ja lausua, kirjallisesti tai suullisesti, mielipiteensä asiasta.

Tässä yleiskaavassa keskeisiä osallisia ovat ainakin seuraavat tahot:

- Maanomistajat
- Ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa:
 - Kaavan vaikutusalueen asukkaat ja loma-asukkaat sekä vuokralaiset
 - Yritykset (mm. matkailuyritykset) ja niiden työntekijät
 - Laitokset ja niiden käyttäjät
 - Elinkeinojen harjoittajat
- Viranomaiset ja hankkeessa niihin verrattavat yritykset ja keskeiset yhteisöt:
 - Pohjois-Suomen elinvoimakeskus
 - Lupa- ja valvontavirasto
 - Pohjois-Pohjanmaan museo
 - Pohjois-Pohjanmaan liitto
 - Naapurikunnat (mm. Pyhäjärvi, Kärsämäki, Nivala)
 - Haapajärven Vesi Oy, Haapajärven Lämpö Oy
 - Puolustusvoimat
 - Metsähallitus
 - Suomen metsäkeskus
 - Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos
 - Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
 - Suomen Turvallisuusverkko Oy (STUVE)
 - Luonnonvarakeskus LUKE
 - Fingrid Oyj
 - Elenia Oy
 - PyhäNet OY
 - MTK Haapajärvi
- Yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään:
 - Vaikutusalueen kyläyhdistykset
 - Vaikutusalueen riistanhoitoyhdistykset ja metsästysseurat
 - Yrittäjäyhdistykset
 - Luonnonsuojelupiirit (Pohjois-Suomenselkä, Pohjois-Pohjanmaa)
 - Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry, BirdLife Keski-Pohjanmaa
 - Vaikutusalueen metsänhoitoyhdistykset
 - Tiekunnat, vesiosuuskunnat
 - Harrastusyhdistykset (mm. Maaselän latu ry, Haapajärven moottorikerho)
 - Teleoperaattorit

2.2 Osallistuminen

Yleiskaavan osallistuminen on järjestetty liitteenä olevan osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaisesti.

Osallisilla on oikeus jättää kaavasta mielipide valmisteluaineiston (kaavaluonnoksen) nähtävilläolokautena ja muistutus kaavaehdotuksen nähtävilläolokautena. Annettuihin mielipiteisiin ja muistutuksiin laaditaan perustellut vastineet. Suunnitteluun voi osallistua myös yleisötilaisuuksissa. Hankkeeseen liittyen on toteutettu lisäksi asukaskysely.

2.3 Viranomaisyhteistyö

Yleiskaava- ja YVA-menettelyprosessit toteutetaan tiiviissä yhteistyössä eri viranomaisten kanssa. YVA-menettelyyn liittyen on järjestetty ennakkoneuvottelu 2.11.2022.

Kaavaan liittyen on järjestetty ensimmäinen viranomaisneuvottelu 15.02.2024 ja toinen viranomaisneuvottelu 30.10.2025.

Tarvittaessa järjestetään erillisiä työneuvotteluja viranomaisten kanssa. Viranomaisilta pyydetään lausunnot OAS-, valmistelu- ja ehdotusvaiheessa. Annettuihin lausuntoihin laaditaan perustellut vastineet.

2.4 Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta (YVA)

Perusteltu päätelmä on yhteysviranomaisen tekemä perusteltu johtopäätös hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista ja se on tehty arviointiselostuksen, siitä annettujen mielipiteiden ja lausuntojen sekä yhteysviranomaisen oman tarkastelun pohjalta ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (YVA-laki) nojalla. Perustellun päätelmän alkuosa sisältää yhteysviranomaisen tulkin arviointiselostuksessa esitettyjen vaikutusarviointien sekä niiden pohjaksi laadittujen selvitysten riittävydestä ja laadusta, huomioiden epävarmuudet sekä hankkeesta vastaavan käytössä ollut asiantuntemus. Lisäksi yhteysviranomainen antaa ohjeita hankkeen jatkosuunnitteluun. Perusteltu päätelmä on kokonaisuudessaan tämän kaavaselostuksen liitteenä.

Korteperän tuulivoimahankkeen perustellussa päätelmässä yhteysviranomainen katsoi arviointiselostuksen oleellisilta osin täyttävän YVA-lain ja selostukselle säädetyt sisältövaatimukset ja että hankkeesta vastaavalla on ollut käytössään pääosin riittävä konsultin asiantuntemus arviointien suorittamiseen. Arviointiselostusvaiheessa laadittujen arviointien pohjalta yhteysviranomaisen on ollut mahdollista muodostaa riittävä kokonais käsitys hankkeesta ja nyt tarkasteltujen hankevaihtoehtojen ympäristövaikutuksista sekä tunnistaa hankkeen todennäköisesti merkittävät vaikutukset. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on YVA-asetuksen mukaisesti esitetty yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antama lausunto ja kunkin vaikutustyyppin kohdalla on vastattu, miten lausunnon seikat on huomioitu, tai missä selostuksen osassa ne on esitetty. Joitakin puutteita lausunnon huomioimisessa esiintyi.

Hankkeen vaihtoehdon VE2 voimaloiden määrää oli ohjelmavaiheesta vähennetty kolmella, ja näin ollen saatu se noudattamaan voimassa olevaa maakuntakaavaa. Lisäksi tunnistettuja vaikutuksia luontoarvoihin on pyritty huomioimaan VE2-vaihtoehdossa. Vaihtoehdon VE1 voimalasijoittelussa on huomioitu YVA-ohjelmasta saatu palaute. Yhteysviranomainen toteaa hyväksi, että hankesuunnittelu on YVA-menettelyn aikana edennyt kohti ympäristöllisesti hyväksyttävämpää hanketta. Pohjois-Pohjanmaan liitto on lausunnossaan todennut, ettei vaihtoehto VE1 ole kokonaisuudessaan voimassa olevan maakuntakaavaratkaisun mukainen. Yhteysviranomainen on arviossaan samansuuntainen ja toteaa, että jatkosuunnittelussa tulee muodostaa alueelle soveltuva, riittävästi maakuntakaavaan tukeutuva kaavoituksen hanke-ehdotus.

Perustellussa päätelmässä ympäristövaikutusten arvioinnissa nousi esille joitakin epävarmuustekijöitä sekä puutteita, jotka perustellun päätelmän mukaan voidaan korjata ja täydentää sekä arvioida tarkemmin jatkosuunnittelussa kaavatyön yhteydessä. Suurimmat tarpeet tarkennuksiin ja täydennyksiin olivat etenkin meluvaikutusten, linnustovaikutusten ja maisemavaikutusten osalta. Lisäksi yhteysviranomainen piti vaihtoehtoa VE2 metsäpeuran kannalta parempana vaihtoehtona sekä esitti suosituksia luonnonsuojelualueiden havainnollisempaan esitystapaan.

3. Suunnittelualueen nykytilanne



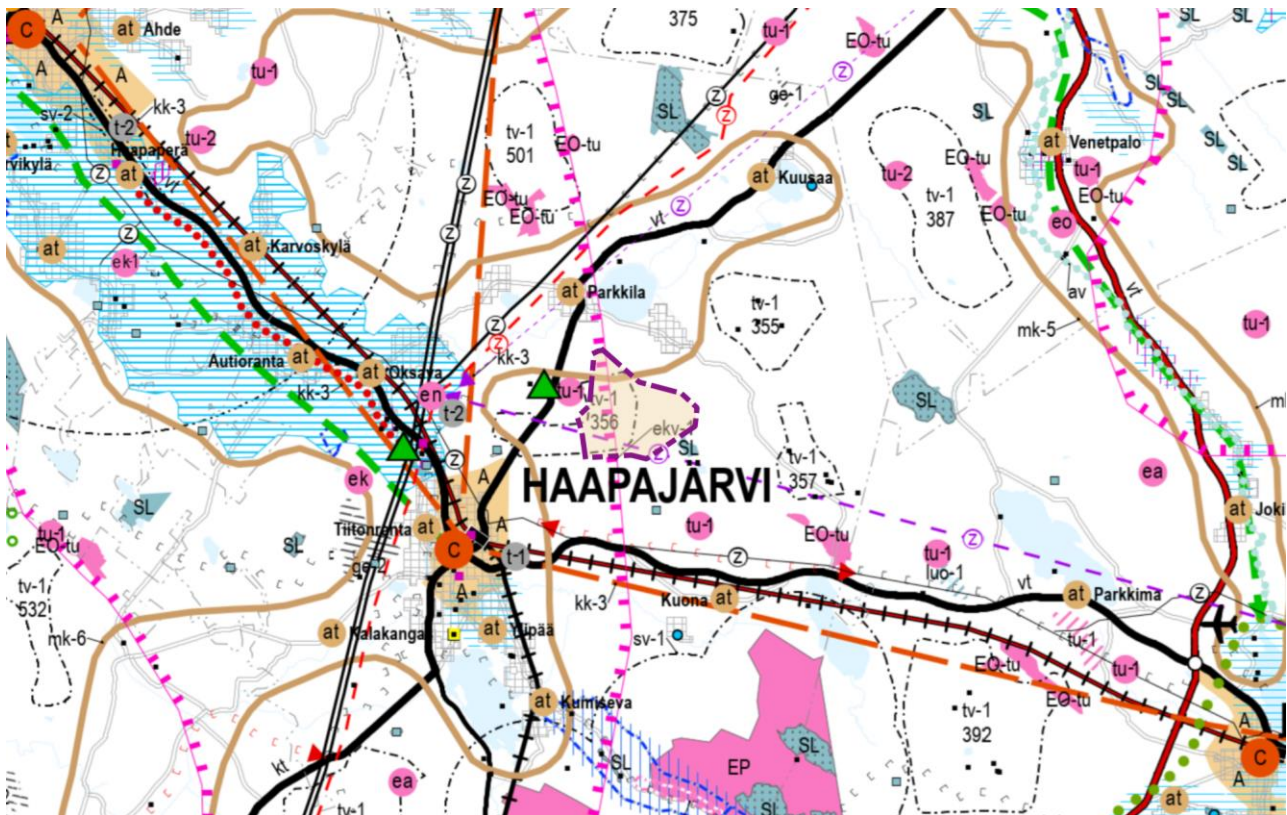
3.1 Suunnittelutilanne

3.1.1 Maakuntakaava

Alueella ovat voimassa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavat. Maakuntakaavaa on uudistettu vaiheittain: 1. vaihemaakuntakaava on vahvistettu 23.11.2015 (lainvoimainen 3.3.2017), 2. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 7.12.2016 (lainvoimainen 2.2.2017) ja 3. vaihemaakuntakaava on hyväksytty 11.6.2018 (lainvoimainen 21.1.2022). Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 27.5.2025 (§ 5), ja se on määrätty voimaan tulleeeksi 18.8.2025 (maakuntahallitus § 92) ennen lainvoimaa alueidenkäyttölain 201 § nojalla. Tuulivoimatuotantoa on tarkasteltu 1. ja 3. vaihemaakuntakaavoissa sekä energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavassa. Hyväksytty maakuntakaava kumoaa osin aiempien maakuntakaavojen merkintöjä ja määräyksiä muun muassa sähkönsiirtolinjojen osalta.

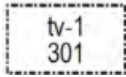
Maakuntavaltuuston hyväksymässä energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavassa Korteperän aluetta ei ole osoitettu tuulivoimaloiden alueena. Osa Korteperän suunnittelualueesta kuuluu 1. ja 3. vaihemaakuntakaavojen tv-1 alueisiin, jotka jäävät edelleen voimaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan valmistuttua. **Korteperän länsiosa sijoittuu tuulivoimaloiden alueelle tv-1 356 Sauviinmäki.** Alueella ei ole voimassa alueidenkäyttölain 33 § mukaista rakentamisrajoitusta. Luku merkinnän yhteydessä viittaa kaavaselostuksen alueluetteloon. Alueen läheisyydessä on myös muita tuulivoima-alueita.

Maakuntakaavassa suunnittelualueen kaakkoispuolelle on osoitettu luonnonsuojelualue (SL, Lamminräme). Suunnittelualueen pohjois- ja länsipuolille on osoitettu maaseudun kehittämisen kohdealue (mk-6, Kalajoki-laakso). Alueen länsiosaa koskee myös mineraalivarantoalue (ekv). Suunnittelualueen länsipuolelle on osoitettu turvetuotantoon soveltuva alue (tu-1) sekä virkistys- ja matkailukohde.



Kuva 3. Ote voimassa olevien maakuntakaavojen yhdistelmäkartasta (Pohjois-Pohjanmaan liitto 27.5.2025). Suunnittelualueen sijoittuminen on esitetty violetilla pistekatkoviivalla.

Maakuntakaavamerkinnot ja -määräykset suunnittelualueella ja välittömässä läheisyydessä:



TUULIVOIMALOIDEN ALUE (1. ja 3.vmkk)

Merkinnällä osoitetaan maa-alueita, jotka soveltuvat merkitykseltään seudullisten tuulivoimala-alueiden rakentamiseen. Alueella ei ole voimassa alueidenkäyttölain (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. Tuulivoimarakentamisen 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 selvittävä tuulivoimaloiden vaikutukset Puolustusvoimien toimintaan. Poronhoitoalueella tulee turvata poronhoidon edellytykset.

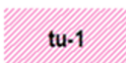


LUONNONSUOJELUALUE (1. ja 3. vmkk)

Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltaviksi tarkoitettuja alueita.

Suunnittelumääräys:

Alueen ja sen ympäristön maankäyttö tulee suunnitella ja toteuttaa siten, ettei vaaranneta alueen suojelun tarkoitusta, vaan pyritään edistämään alueen luonnon monimuotoisuuden sekä alueiden välisten ekologisten yhteyksien säilymistä. Rakennuslupahakemuksesta tulee pyytää alueidenkäyttölain (MRL) 133 § mukainen elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskuksen lausunto.



TURVETUOTANTOON SOVELTUVA ALUE (tu-1) (1. ja 3. vmkk)

Merkinnällä osoitetaan turvetuotantoon soveltuvia suoalueita.

Suunnittelumääräykset:

Alueen käyttöönoton suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset asutukseen ja kulttuuriympäristöön, tuotantoalueiden yhteisvaikutus vesistöihin sekä poronhoitoalueella turvattava poronhoidon edellytykset.

Turvetuotantoalueiden jälkikäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueiden ominaisuudet, paikalliset maankäyttötarpeet ja suoluonnon tila ja pyrittävä käyttöön, jonka aiheuttama vesistökuormitus ei vaikeuta vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden toteuttamista. Jälkikäytön suunnittelussa tulee pyrkiä edistämään maatalouskäyttöä sellaisilla alueilla, joilla on maatalousmaan tarvetta, kuitenkin poronhoitoalueella tulee välttää alueiden ottamista maatalouskäyttöön.

EO-tu

TURVETUOTANTOALUE (1. ja 3. vmkk)

Merkinnällä osoitetaan turvetuotantoalueita, joilla on turpeenottoa tai joilla on voimassa oleva ympäristölupa turvetuotantoa varten.

•

MUINAISMUISTOKOHDE (2. ja 3. vmkk)

Merkinnällä osoitetaan muinaismuistolaila (295/63) rauhoitetut kiinteät muinaisjäännökset.

Suunnittelumääräys:

Kohdetta koskevista maankäytön suunnitelmista on pyydettävä museoviranomaisen lausunto.

mk

MAASEUDUN KEHITTÄMISEN KOHDEALUE (2. ja 3. vmkk)

Merkinnällä osoitetaan ylikunnallisia maaseutualueita, joilla kehitetään erityisesti maataloutta ja muihin maaseutuelinkeinoihin, luonnon- ja kulttuuriympäristöön sekä maisemaan tukeutuvaa asumista, elinkeinotoimintaa ja virkistyskäyttöä. Vyöhykkeillä on tarvetta kehittää kuntien yhteistyöllä yhtenäisiä suunnitteluperiaatteita.

Kehittämisperiaatteet:

Alueita kehitetään jokiluontoon ja -maisemaan perustuvana sekä valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittäviin kulttuuriympäristöihin ja -kohteisiin tukeutuvana asumis-, virkistys- ja vapaa-ajan alueena ja luontomatkailuvyöhykkeenä. Maaseutua kehitettäessä sovitetaan yhteen maaseutuelinkeinojen, pysyvän asutuksen ja loma-asutuksen tavoitteet, erityisesti maatalouden toimintaedellytykset huomioon ottaen. Loma-asutuksen ja matkailupalvelujen suunnitelmallisella kehittämisellä pyritään tukemaan maaseudun pysymistä asuttuna.

Kohdealueella sijaitsevia taajamia kehitetään erityisesti jokimaiseman arvojen ja mahdollisuuksien pohjalta.

Suunnittelumääräykset:

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota luonnon ja ympäristön kestäväan käyttöön, maatalouden ja muiden maaseutuelinkeinojen toimintaedellytyksiin, maiseman hoitoon, vesistön vedenlaadun turvaamiseen ja ulkoilureittien kehittämiseen. Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa tulee määritellä tulvan aiheuttamat rajoitukset rakentamiselle.

mk-6

Kalajokilaakso

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota Kalajoen vedenlaadun parantamiseen. (2. vmkk)

ekv

MINERAALIVARANTOALUE (3. vmkk)

Merkinnällä osoitetaan sellaisia vyöhykkeitä, joissa on todettu merkittäviä malmi- ja mineraalivarantoja.

Lisämerkinnällä -1 osoitetulla mineraalipotentialivyöhykkeellä on erityistä yhteensovittamisentarvetta, esimerkiksi asumisen, matkailun tai muun merkittävän alueellisen erityispiirteen kanssa.

Kehittämisperiaatteet:

Mikäli alueen mineraalivarojen hyödyntämistä edistetään, sovitetaan toiminta yhteen muun maankäytön kanssa ja otetaan huomioon mineraalivarojen hyödyntämisen ympäristövaikutukset sekä alueiden erityispiirteet.



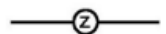
VOIMAJOHDON YHTEYSTARVE (energia- ja ilmastovmkk)

Merkinnällä osoitetaan sähköverkon kehittämistarve pitkällä aikavälillä. Nuolimerkintä on yleispiirteinen yhteystarve, jota ei ole tutkittu tarkemmilla selvityksillä. Sijainnin määrittely ja toteuttaminen edellyttää yksityiskohtaista vaikutusten arviointia riittävien selvitysten perusteella. Yhteystarpeella on hankeperustelut, mutta siihen ei voida liittää alueidenkäyttölain 33 §:n mukaista ehdollista rakentamisrajoitusta. Arvioitu toteuttamisaikataulu on 5–20 vuotta.



OHJEELLINEN VOIMAJOHTO 400 kV (energia- ja ilmastovmkk)

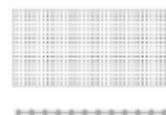
Merkinnällä osoitetut linjaukset perustuvat YVA-menettelyyn tai muihin riittäviksi arvioituihin selvityksiin, joissa voimajohdon reitti on varmistettu pääpiirteissään toteuttamiskelpoiseksi, mutta rakentaminen voi edellyttää vielä pieniä muutoksia. Merkintä ei edellytä alueidenkäyttölain 33 §:n mukaista ehdollista rakentamisrajoitusta.



VOIMAJOHTO 400 kV ja 220 kV (energia- ja ilmastovmkk)

Merkinnällä osoitetaan toteutetut voimajohdot, joita koskee alueidenkäyttölain 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.

Keskeiset maakuntakaavamerkinnot ja -määräykset lähialueella:



NATURA 2000 -VERKOSTOON KUULUVA ALUE (1. ja 3. vmkk)

Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston päätösten mukaiset Natura 2000 -verkoston alueet.



KYLÄ (2. ja 3. vmkk)

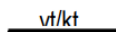
Merkinnällä osoitetaan maaseutuasuutuksen kannalta tärkeitä kyläkeskuksia, jotka ovat toimintapohjaltaan vahvoja, aluerakenteen tai ympäristötekijöiden kannalta tärkeitä tai sijaitsevat taajaman läheisyydessä.

Suunnittelumääräykset:

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa kyläkeskuksen asemaa on pyrittävä vahvistamaan sovittamalla yhteen asumisen, alkutuotannon ja muun elinkeinotoiminnan tarpeet sekä kehittämällä kylän ydinaluetta toiminnallisesti, kyläkuvallisesti ja liikennejärjestelyiltään selkeästi hahmottuvaksi kohtaamispaikaksi.

Uudisrakentaminen on pyrittävä sijoittamaan siten, että se sijoittuu palvelujen kannalta edullisesti olevan kyläasuutuksen sekä tie- ja tietoliikenneyhteyksien läheisyyteen.

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota rakentamisen sopeuttamiseen kyläkokonaisuuteen ja -ympäristöön, vesihuollon järjestämiseen ja hyvien peltoalueiden säilyttämiseen maatalouskäytössä.



VALTATIE (vt) / KANTATIE (kt) (1. ja 3.vmkk)

Suunnittelumääräys:

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on pyrittävä edistämään kevyen liikenteen väylien toteuttamista erityisesti taajamien, kyläkeskusten ja koulujen läheisyydessä.



MERKITTÄVÄSTI PARANNETTAVA PÄÄRATA (1. ja 3.vmkk)

Suunnittelumääräys:

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varauduttava tasoristeysten poistamiseen ja liikenteen kapasiteetin lisäämiseen.

Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavassa on annettu myös yleisiä suunnittelumääräyksiä koskien tuulivoimaloiden rakentamista. Tähän kaavatyöhön liittyvät etenkin seuraavat suunnittelumääräykset:

Nämä yleiset suunnittelumääräykset koskevat kaikkea teollisen kokoluokan tuulivoimarakentamista maakunnassa, myös pienempiä hankkeita. Pohjois-Pohjanmaalla seudullisesti merkittävän tuulivoiman kokonaisuus on vähintään kymmenen voimalaa käsittävä tuulivoimahanke. Seudullista kokoa pienemmät, lähekkäin sijoittuvat alueet voivat muodostaa yhdessä seudullisesti merkittävän kokonaisuuden.

Maakuntakaavassa osoitettujen seudullisesti merkittävien tuulivoimala-alueiden ulkopuolelle voidaan tarkemmassa suunnittelussa tarkastella tuulivoimapuistoja, jotka eivät ole merkitykseltään seudullisia. Mikäli seudullisesti merkittävää tuulivoimaa tutkitaan maakuntakaavassa osoitettujen, lähtökohdiltaan parhaiten teolliseen tuulivoimaan soveltuvien tuulivoimaloiden alueiden ulkopuolelle, selvitysten ja vaikutusten arvioinnin tulee täyttää myös maakuntakaavan sisältövaatimukset ja maakuntakaavatasoinen yhteisvaikutusten arviointi. Laadittava kuntakaava ei saa olla ristiriidassa maakuntakaavan tavoitteiden tai periaatteiden kanssa, eikä vaikeuttaa maakuntakaavan toteuttamista.

Vaikutusten arvioinnissa on huomioitava viimeisin selvitystieto --. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon myös muut lähialueiden energia ja voimalinjahankkeet sekä hankkeiden yhteisvaikutukset. Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja ei saa merkittävästi heikentää.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa voimalat tulee sijoittaa valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokaiden maisema-alueiden ja merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen, mukaan lukien vedenalainen kulttuuriperintö ja muinaismuistolailla rauhoitettujen kiinteiden muinaisjäännösten ulkopuolelle. Maakuntakaavan luo-alueet, luonnonsuojelu- ja pohjavesialueet, Natura 2000 -verkoston ja harjijensuojeluohjelman alueet sekä merkittävät virkistysalueet eivät sovellu tuulivoimarakentamiseen.

Seudullisesti merkittävä tuulivoimarakentaminen tulee sijoittaa ensisijaisesti maakuntakaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille. Tapauskohteisesti 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 muihin elinkeinoihin, asutukseen, luontoympäristöön, tuulivoimalle herkille lajeille, Natura 2000 - verkostoon sekä ekologisen verkoston ja sen ydinalueiden säilymiseen tai muuhun ympäristöön. Laajamittaista tuulienergiatuotantoa suunniteltaessa on 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 arvokaiden kulttuuriympäristöjen arvot säilyvät.

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. Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava valtakunnallisten ja maakunnallisten ekologisten yhteyksien säilyminen eheinä ja toimivina. Tuulivoimalle herkkien lajien osalta on käytettävä viimeisintä saatavilla olevaa valtakunnallista ja alueellista selvitystietoa.

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 Pohjois-Pohjanmaan rannikon päämuuttoreitin (PPL 2021) ja linnuston tärkeiden levähtämisalueiden ulkopuolelle. Tuulivoima-alueiden tarkemmassa suunnittelussa tulee turvata riittävä etäisyys metsäpeurojen esiintymis- ja vasomisalueisiin sekä turvata niiden väliset ekologiset yhteydet.

Tuulivoiman vesistövaikutuksiin, etenkin vesistökuormituksen riskin riittävään huomioimiseen 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.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on otettava huomioon lentoliikenteestä, liikenneväylistä, meripelastustoiminnasta, merenkulun tutka- ja radiojärjestelmistä ja muusta toiminnasta johtuvat rajoitteet voimaloiden koolle ja sijoittelulle sekä selvittävä tuulivoimaloiden toiminta- ja rakentamisaikaisten kuljetusten vaikutukset kansallisesti ja kansainvälisesti.

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).

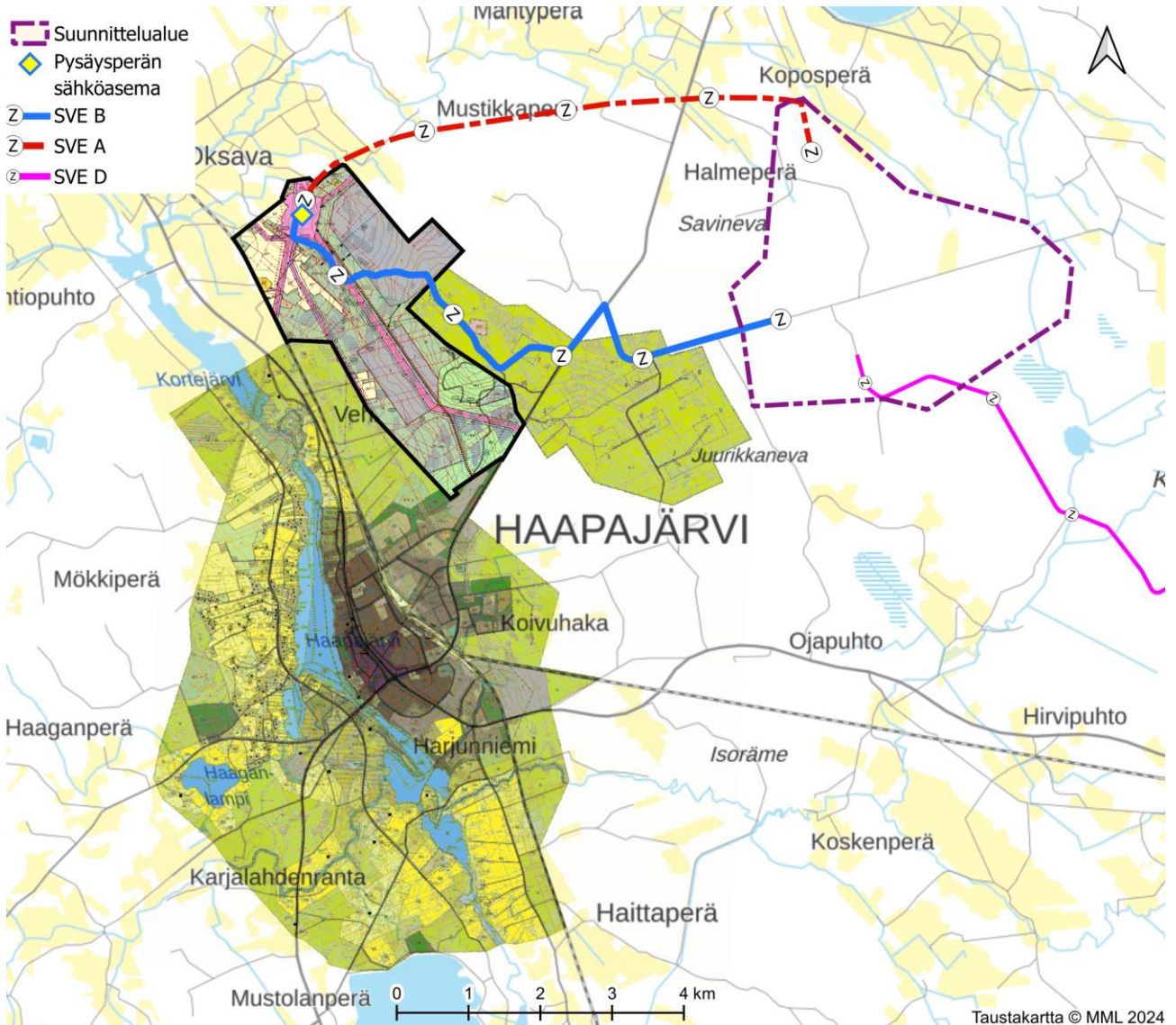
Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on kuultava puolustusvoimia. Suunnittelussa tulee turvata puolustusvoimien toimintaedellytykset sekä ottaa erityisesti huomioon puolustusvoimien toiminnasta, kuten sensori- ja tietoliikennejärjestelmien turvaamisesta johtuvat rajoitteet. Yli 50 metriä (kokonaiskorkeus 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.

Lähekkäin sijoittuvien tuulivoimala-alueiden liittäminen sähköverkkoon on ensisijaisesti keskitettävä samaan tai olemassa olevaan johtokäytävään ja yhteispylväisiin. Suunnittelua on tehtävä mahdollisimman varhaisessa hankevaiheessa yhteistyössä muiden energiantuotannon hanketoimijoiden, kuntien, viranomaisten sekä kanta- ja alueverkkoyhtiöiden kanssa. Lisäksi on arvioitava sähkönsiirron yhteisvaikutukset muiden voimajohdohankkeiden kanssa sekä maalla että merellä.

3.1.2 Yleis- ja asemakaavat

Yleiskaavan suunnittelualueella ei ole voimassa olevaa yleis- tai asemakaavaa. Alueen läheisyydessä on kolme voimassa olevaa tuulivoimayleiskaavaa (Sauviinmäki 1 ja 2, Välikangas ja Ristiniitty). Haapajärven keskustan osayleiskaava 2035 sijaitsee lähimmillään noin neljän kilometrin etäisyydellä suunnittelualueen lounaispuolella. Lähin asemakaava-alue sijaitsee Haapajärven keskustaajaman alueella.

Lisäksi Haapajärvellä on käynnistynyt Pysäysperän osayleiskaavan sekä asemakaavan laatiminen, jotka tulevat voimaan tullessaan ohjaamaan Pysäysperän sähköaseman lähialueen maankäyttöä sekä mahdollistaa vihreän siirtymän ja teollisuuden hankkeiden kehittämisen Pysäysperän sähköaseman ympäristössä.

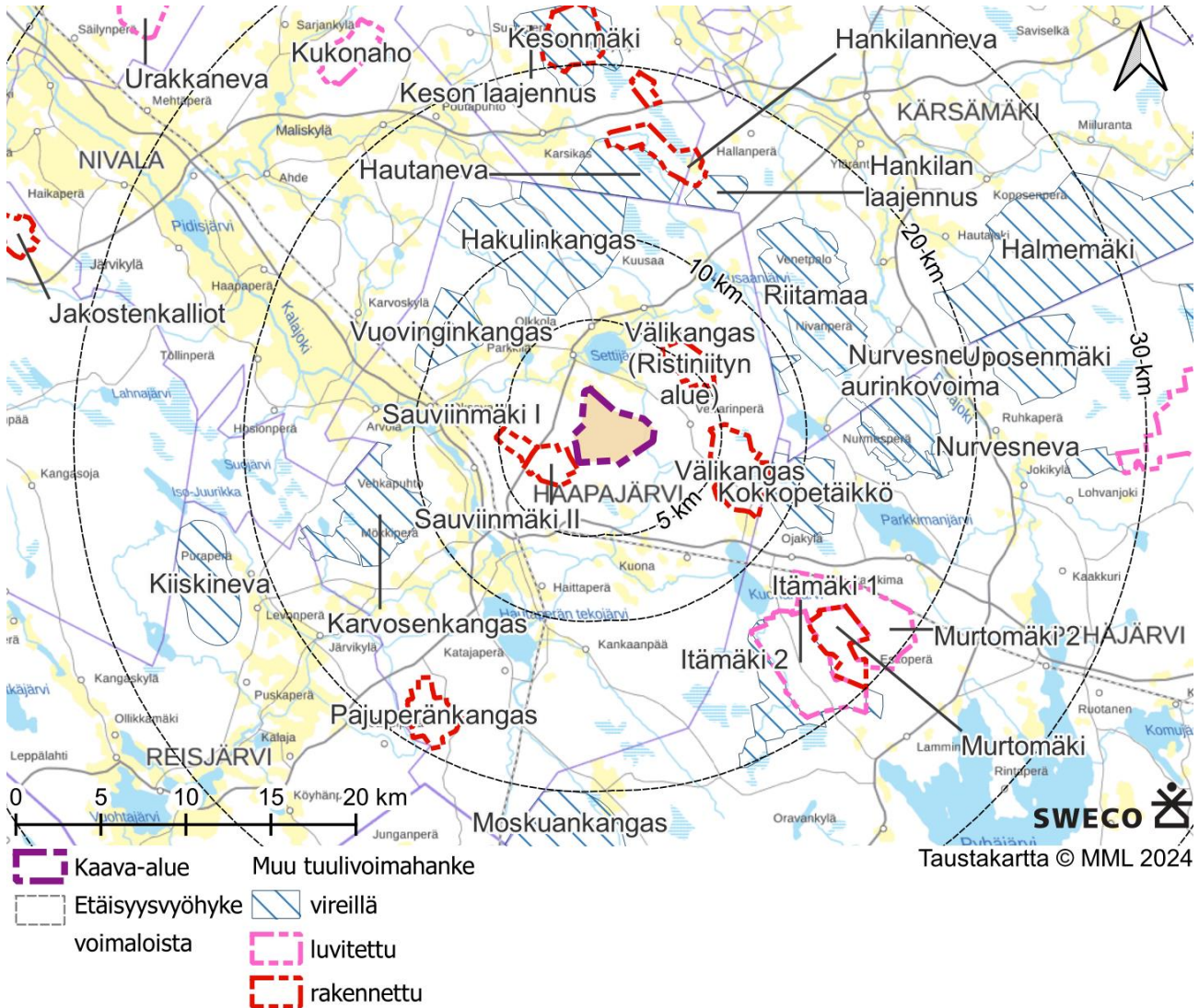


Kuva 4. Suunnittelualueella lähimmät yleiskaavoitetut alueet. Lähimpänä suunnittelualueella on Sauviinmäen tuulivoimapuiston osayleiskaava-alue. Kartalla esitetty myös vireillä olevan Pysäysperän yleiskaavan luonnos (nähtävillä alkuvuonna 2026).

Lähialueella on vireillä useita tuulivoimaan liittyviä yleiskaavahankkeita (kuvattu seuraavassa kappaleessa).

3.1.3 Vaikutusalueen tuulivoimahankkeet

Haapajärven ja lähikuntien alueella on useita suunnitteluvaiheessa olevia tuulivoimahankkeita. Vireillä ovat muun muassa kaakon suunnalla Murtomäki 2 ja idän sekä koillisen suunnalla Kokkopetäikkö (Pyhäjärvellä) ja Nurmesneva (Pyhäjärvellä), Hakulinkangas (Haapajärvellä), Karvosenkangas (Haapajärvellä), Vuovinginkangas (Haapajärvellä) ja Riitamaa (Kärsämäellä). Haapajärven keskustan eteläpuolelle sijaitseva Pajuperänkankaan tuulivoimapuisto on rakennettu ja toiminnassa. Pyhäjärvellä sijaitseva Murtomäen tuulivoimapuisto on toiminnassa. Pyhäjärven alueelle sijoittuu myös suunniteltu Itämäen tuulivoimapuisto. Hanke on luvitettu.



Kuva 5. Suunnittelualueen sijainti suhteessa lähialueen muihin tuulivoimahankkeisiin. Hankkeiden suunnitteluvaihetta on kuvattu kartassa eri väreillä. Korteperän tuulivoimayleiskaavan alue on korostettu violetilla pistekatkoviivalla. Tilanne syksy 2025.

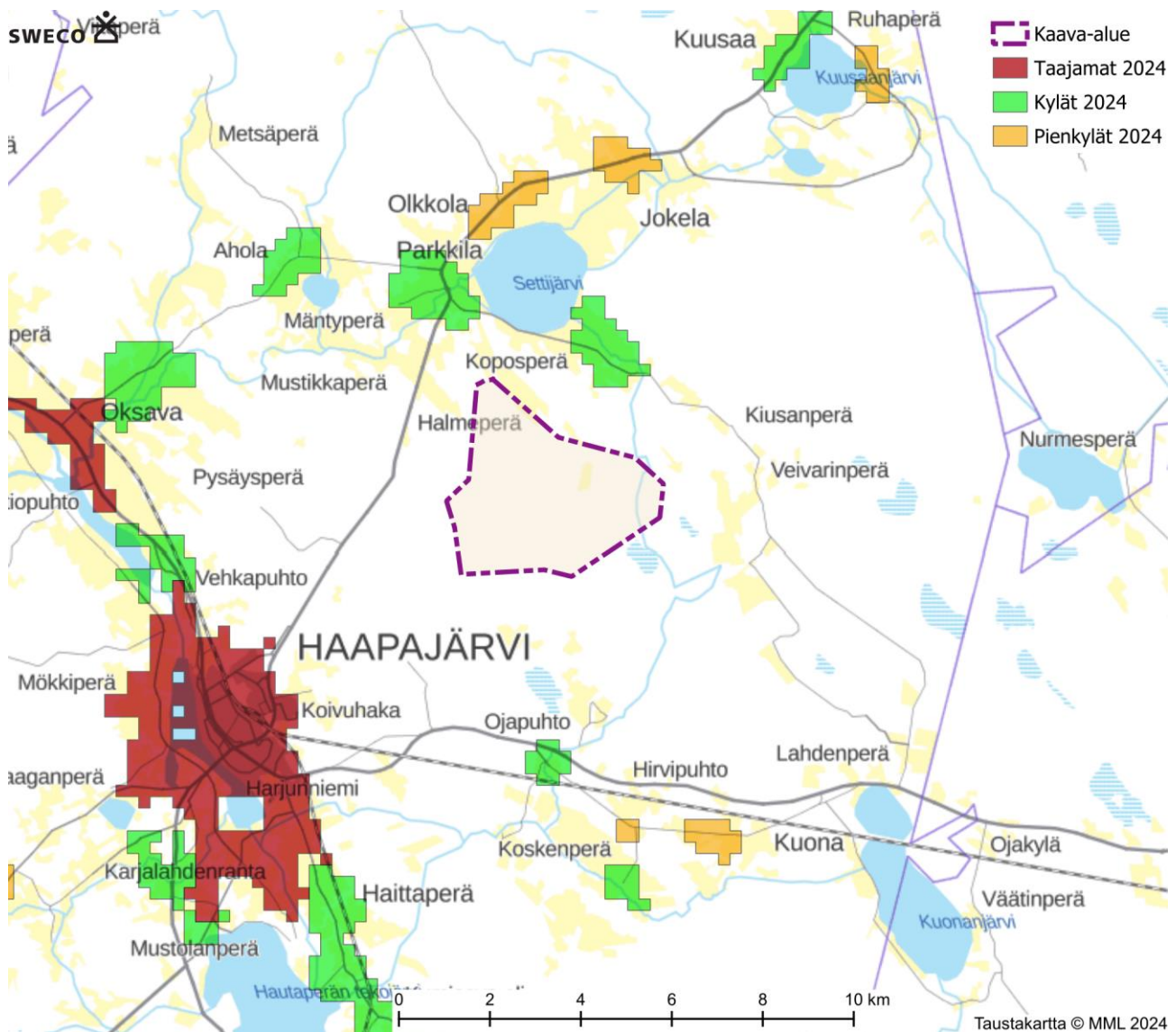
3.1.4 Pohjakartta

Yleiskaavan pohjakarttana käytetään maanmittauslaitoksen maastotietokantaa.

3.2 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

SYKE:n yhdyskuntarakenteen aluejaossa (YKR) suunnittelualueelle ei sijoitu luokittelun mukaista aluetta. Läheisyyteen sijoittuu kuitenkin maaseutuasutuksen aluetta.

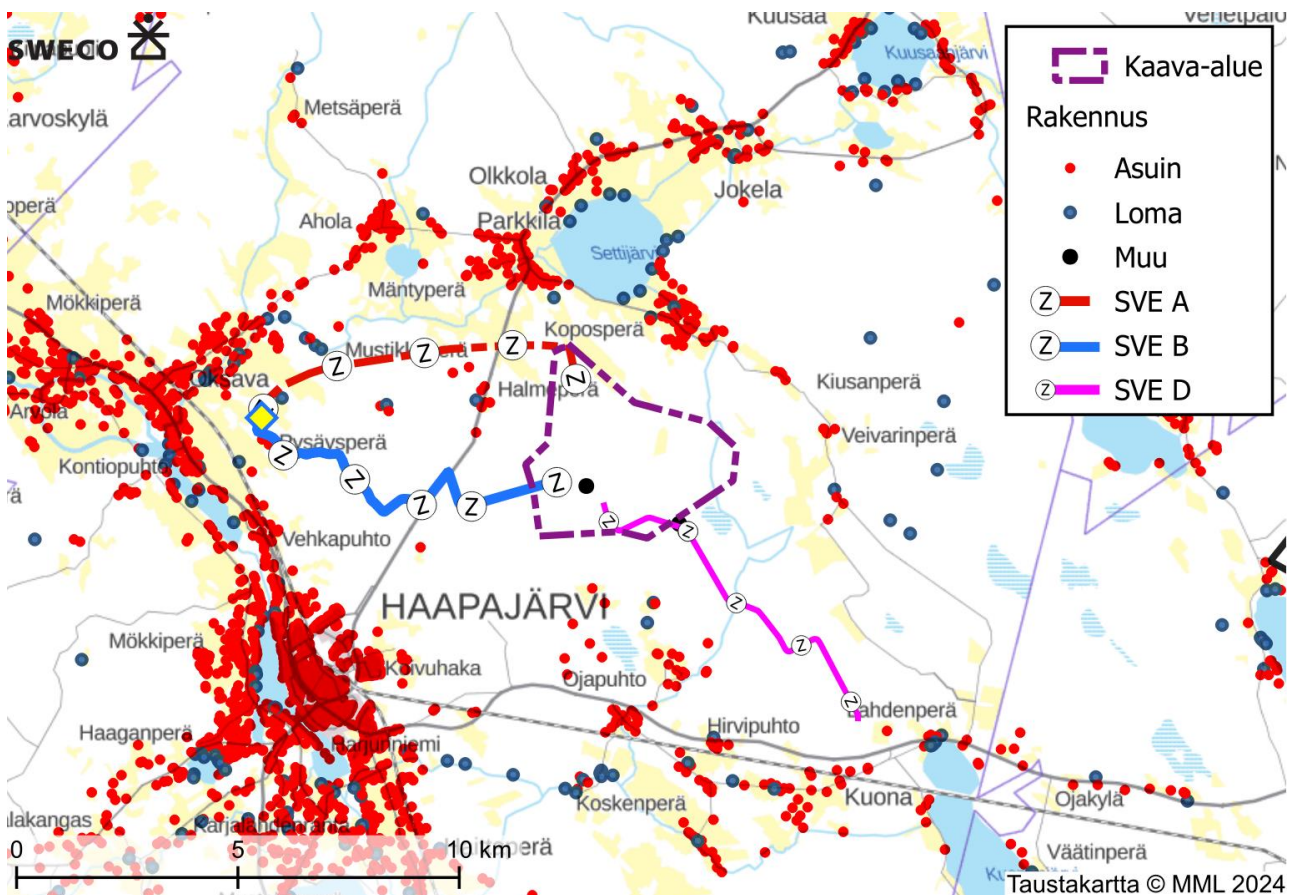
Noin viiden kilometrin etäisyydelle alueen lounaispuolelle sijoittuu Haapajärven keskustaajama. Suunnittelualueen pohjoispuolelle sijoittuvat Parkkila ja Koposperän kylät on osoitettu luokittelussa kylinä. Alueen eteläpuolelle lähimmillään noin neljän kilometrin etäisyydelle sijoittuu useita pienkylä.



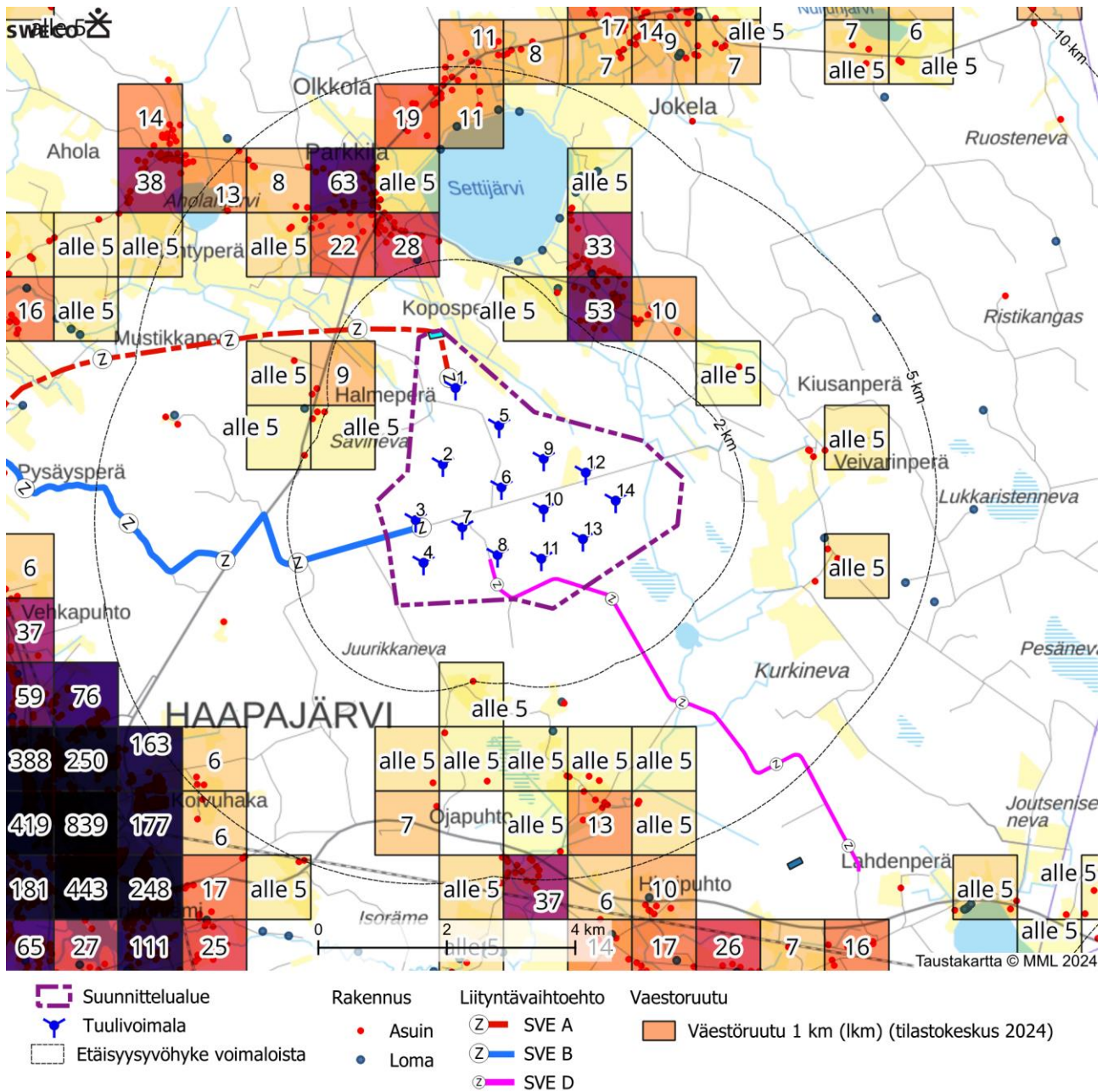
Kuva 6. Suunnittelualueen sijainti suhteessa SYKE:n YKR-aineiston aluejaon mukaisiin vyöhykkeisiin (pois lukien maaseutuasutuksen vyöhyke).

3.2.1 Asutus

Suunnittelualueella ei sijaitse loma- tai vakituisen asumisen rakennuksia. Suunnittelualueella sijaitsee yksi rakennus, joka ei ole asuin- tai lomarakennuskäytössä ja on saanut purkuluvan. Juuri kaava-alueen ulkopuolelle Lamminkallion alueella jää metsästysmaja. Vakituinen asutus sijaitsee vähintään kahden kilometrin päässä suunnitelluista voimalapaikoista. Suurin osa vakituista asutuksesta sijaitsee lähellä Haapajärven keskustaa, suunnittelualueesta lounaan suuntaan, jossa asutus levittäytyy etelä-länsiakselille suhteessa suunnittelualueeseen. Asutustihentymiä on myös pohjoisessa Settijärven alueella Koposperän ja Parkkila alueella sekä etelässä Nokkoudenperän ja Ojanpuhdon alueilla. Suunnittelualueesta enintään viiden kilometrin säteellä sijaitsee noin 228 vakituista tai loma-asuntoa. Asukkaita samalla alueella on noin 400.



Kuva 7. Suunnittelualueen lähistöllä sijaitsevat loma- ja asuinrakennukset.



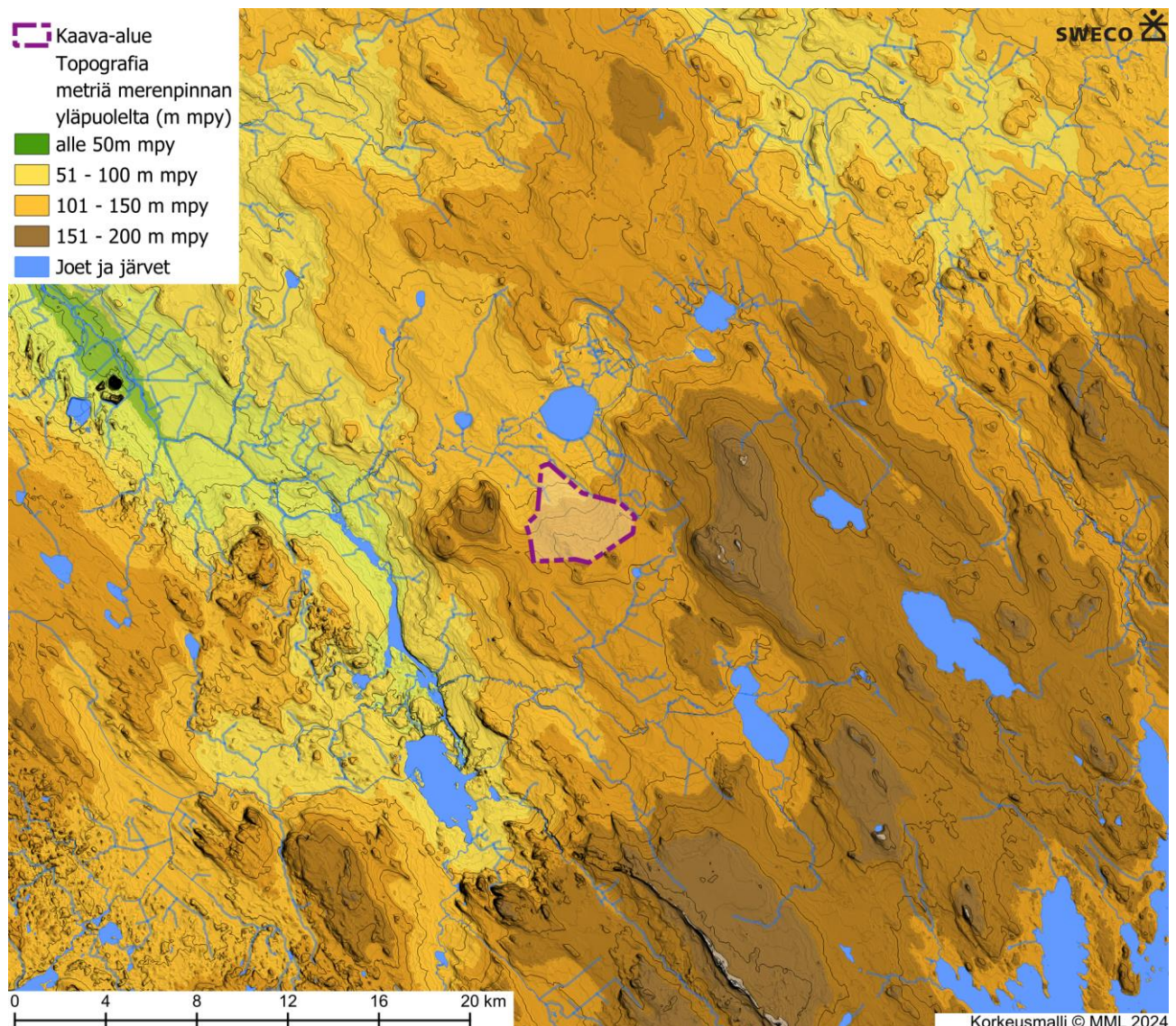
Kuva 8. Suunnittelualueen lähistöllä vakituisesti asuvien henkilöiden määrä (alle 5 -ruuduissa asuu 5 henkilöä tai vähemmän).

3.3 Luonnonympäristö

Luonnonympäristöä on käsitelty tarkemmin YVA-selostuksessa. Kaavaselostuksessa esitellään tiivistettynä selvitysten olennaisimmat osat ja johtopäätökset.

3.3.1 Maa- ja kallioperä

Suunnittelualue on suhteellisen tasaista (~115–150 m mpy) siten, että alue hieman kohoaa luoteesta kaakkoon päin. Suunnittelualueen maaperä on pääasiassa mineraalimateriaalia (hiekk- ja moreenimaat). Lisäksi paikoin esiintyy turvekerrostumia. Alueen kaakkoispuolella sijaitsee Lamminrämien avosuonoalue ja lähes kaiken avovesialueensa menettänyt Ahveroisen suolampi. Suunnittelualue on lähes kauttaaltaan ojitettu ja alueen hydrologia on todennäköisesti muuttunut laajojen ojitusten vuoksi. Lähin maaperän tilan tietojärjestelmän kohde (ID 100318852) sijaitsee n. 2,5 km etäisyydellä suunnittelualueen eteläpuolella.

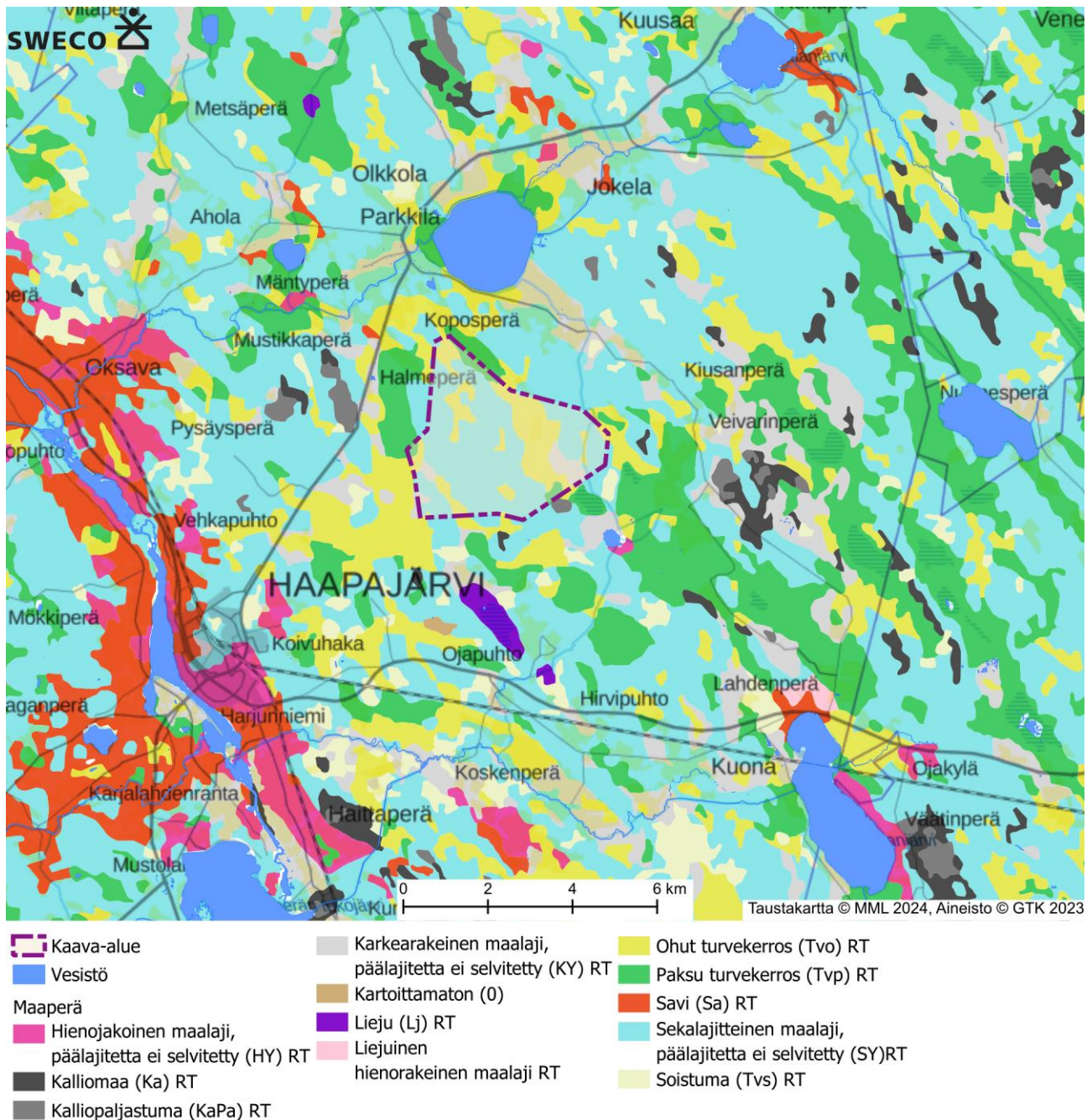


Kuva 9. Haapajärven ympäristön korkeusmalli, suunnittelualueen sijainti violetilla katkoviivalla.

Suunnittelualueen kallioperä on pääasiassa kvartsidioriittia ja suunnittelualueen länsiosassa sijaitsee vulkaanialueita.

Suunnittelualueen länsireunassa sijaitsee pieni konglomeraattialue. Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse arvokkaita geologisia kohteita. Lähin sijoittuu noin 8 km etäisyydelle suunnittelualueen lounaispuolelle (Lämäkankaan arvokas moreenimuodostuma; MOR-Y-11–080).

Lähimmät happamien sulfaattimaiden todennäköiset esiintymisalueet sijaitsevat suunnittelualueen länsipuolella n. 5 km etäisyydellä (hyvin pieni esiintymistodennäköisyys). Suunnittelualueen pohjois- ja eteläpuolella, välittömästi alueen rajan ulkopuolella, on tehty happamien sulfaattimaiden esiintymistutkimuksia.



Kuva 10. Suunnittelualueen ja lähialueiden maaperälajit.

3.3.2 Pohjavesialueet

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita. Lähimmät pohjavesialueet ovat noin 10 km etäisyydellä suunnittelualueen eteläpuolella sijaitseva Pitkäkangas (1106903) sekä suunnittelualueesta länteen sijaitseva Lähdekangas (1106905). Pitkäkangas on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen (E1). Myös Lähdekangas on tärkeä pohjavesialue (luokka 1). Molemmille pohjavesialueille on tehty suojelusuunnitelmat.

Suomen pohjavesialueet tunnetaan varsin hyvin ja täysin uusia, ennalta tunnettuja pohjavesialueita löytyy harvoin. Vaikka suunnittelualueella ei sijaitsekaan pohjavesialueita, on maaperässä silti aina vettä. Näitä maaperän pintakerroksen vesiä voidaan kutsua maavesiksi. Maavesiolosuhteisiin vaikuttaa mm. maaperän laatu. Suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse asuinrakennuksia, joten tuulivoimapuiston vaikutusalueella ei arvioida olevan sellaisia talousvesikaivoja, joihin voisi kohdistua vaikutuksia.

3.3.3 Pintavedet

Suunnittelualue sijoittuu Kalajoen (53) päävesistöalueelle vanhassa valuma-aluejaossa. Vanhassa 3 luokan valuma-aluejaossa alueen pääosa sijoittuu Settijoen alaosan alueelle (53.071), kaakkoisosa Kuonanjärven täyttökanavan valuma-alueelle (53.082) ja koillinen osa Settijärven valuma-alueelle (53.072). Uudessa valuma-aluejaossa suunnittelualue ei kuitenkaan enää sijoitu Settijärven valuma-alueelle (53.072), eikä vesiä myöskään valu Kuonanjärven täyttökanavaan. Settijärven ranta-alueen ojitukset sekä järven kaakkoispuolen ojitukset aiheuttavat epäselvyyttä virtaamasuuntien arvioinnissa, mutta näyttäisi siltä, että vanhan valuma-aluejaon mukainen vesien valumareitti on ollut virheellinen. Uuden valuma-aluejaon ja Scalgo –tarkastelun perusteella suunnittelualueen vedet valuvat Settijoki-Kuusaanjokeen ja Kuonanjokeen sekä edelleen Kalajoen Haapajärveen taikka Hautaperän tekojärveen (riippuen vedenohjauksen tarpeesta tekojärveen).



Kuva 11. Suunnittelualueella on runsaasti ojituksia. (kuva Korteperän kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys, Ahlman Group Oy).

Suunnittelualueen kaakkoispuolella noin kahden kilometrin etäisyydellä lähimmistä voimalapaikoista sijaitsee yksi pintavesikohde, joka on noin 20 hehtaarin kokoinen osittain umpeenkasvanut Ahveroinen. Ahveroinen saa vetensä Varpunevan alueelta sekä Varpunevan itäpuolelta. Järven valuma-alueen koko on 3,7 km². Muut

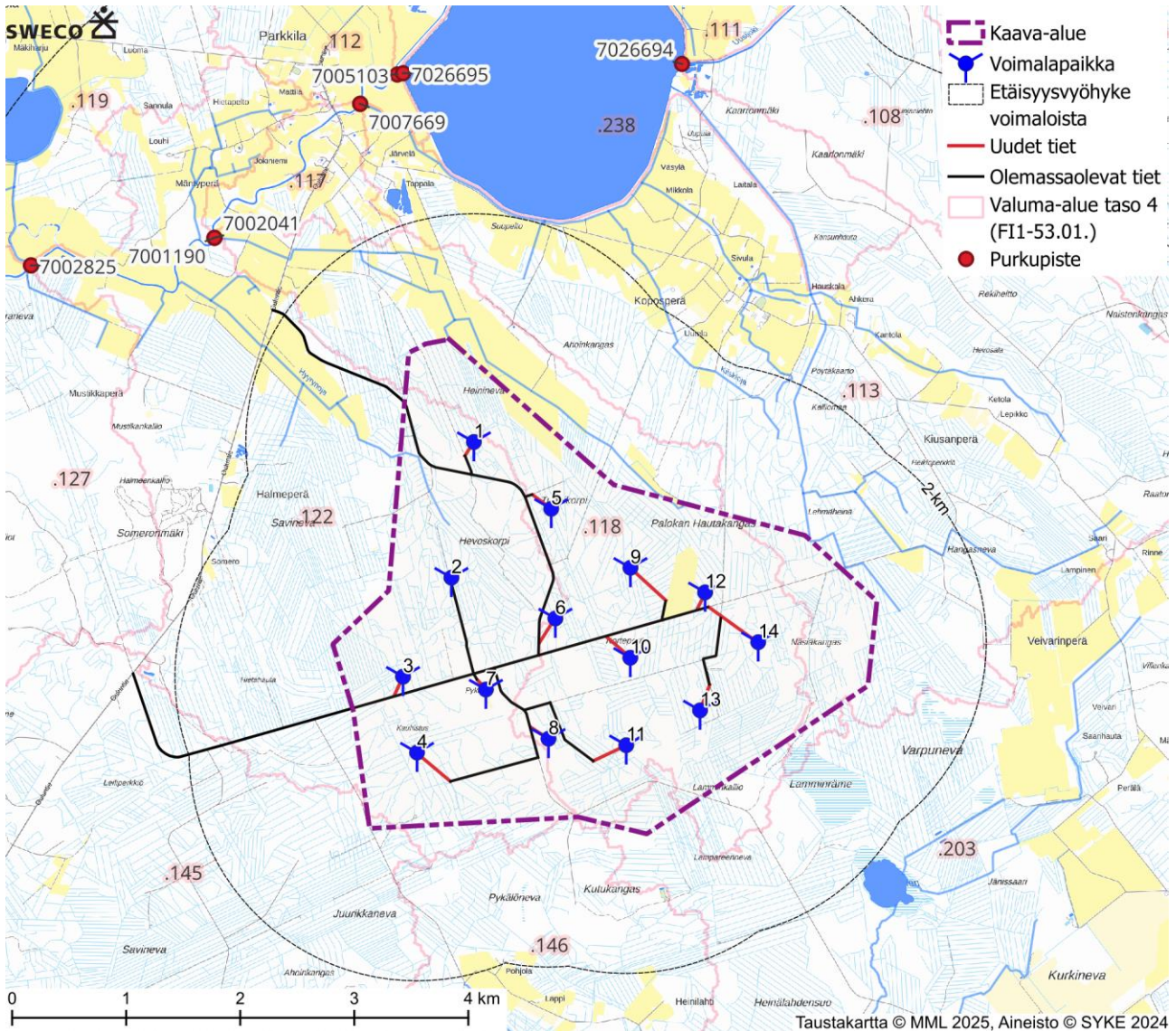
pintavedet ovat kaivettuja ojia tai alkuperäisen puoluonteensa menettäneitä voimakkaasti perattuja puroja. Kaikki suunnittelualueella sijaitsevat pienet virtavedet on Purohelmi-aineistossa (2023) luokiteltu luokkaan 1/5 (jossa 1 = luonnontilansa täysin menettänyt uoma ja 5 = luonnontilainen uoma). RUSLE 2015 -aineiston perusteella suunnittelualue ei ole erityisen eroosioherkkää. Suunnittelualueen ulkopuolella sijaitseva Lamminoja (Ahveroisen laskuoja) on mallinnettu luokkaan 2/5. Luontoselvityksessä ei havaittu huomionarvoisia pintavesiympäristöjä (Ahlman 2023).

Settijoki-Kuusaanjoki (FI53.071.Y01) on keskisuuri turvemaiden joki, jonka ekologinen tila on tyydyttävä. Vesimuodostuman biologinen tila on kasvillisuuden ja pohjaeläimistön suhteen erinomaisella tai tyydyttävällä tasolla, mutta kalaston tila on välttävä. Sen fysikaalis-kemiallinen ja hydrologis-morfologinen tila on välttävä johtuen korkeista ravinnepitoisuuksista, patojen aiheuttamista nousuesteistä sekä tulvansuojelutoimista.

Kuonanjoki (53.082.Y01) on keskisuuri turvemaiden joki, jonka ekologinen tila on tyydyttävä. Biologisia muutujia ei ole tutkittu, vaan tila on arvio. Fysikaalis-kemiallinen tila on tyydyttävä. Hydrologis-morfologinen tila on välttävä. Kemiallinen tila on hyvää huonompi, johtuen bromattujen difenyylietterien ja elohopean raja-arvot ylittävistä pitoisuuksista. Kuonanjokeen liittyvät ympäristöpaineet kytkeytyvät maa- ja metsätalouden hajakuormitukseen (kiintoaine, ravinteet, liettyminen, orgaaninen kuormitus) ja morfologiseen muuttuneisuuteen, jonka toimenpiteet liittyvät tulvansuojeluun sekä prioriteettiaineisiin.

Hautaperän tekojärvi (53.081.2.001_001) on tyypiltään runsashumuksinen järvi. Se on keinotekoinen vesimuodostuma ja sen ekologinen tila on tyydyttävä (suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan). Biologisista muuttujista tutkimustietoa on vain kasviplanktonin osalta, jonka tilaluokka on erinomainen. Fysikaalis-kemiallisten muuttujien osalta kokonaisfosforin pitoisuus on hyvällä tasolla, ja kokonaistypen pitoisuus tyydyttävällä tasolla. Hydrologis-morfologinen tila on huono. Kemiallinen tila on hyvää huonompi, johtuen bromattujen difenyylietterien ja elohopean raja-arvot ylittävistä pitoisuuksista. Ympäristöpaineet kytkeytyvät maa- ja metsätalouden hajakuormitukseen (kiintoaine, ravinteet, liettyminen, orgaaninen kuormitus) ja morfologiseen muuttuneisuuteen, jonka toimenpiteet liittyvät tulvansuojeluun sekä prioriteettiaineisiin.

Kalajoen keski- ja yläosa (FI53.031_y01) on suuri turvemaiden joki. Sen ekologinen tila on tyydyttävä ja joki on luokiteltu voimakkaasti muokatuksi vesimuodostumaksi. Biologisten muuttujien tila on välttävä ja fysikaalis-kemiallisten muuttujien tila tyydyttävä. Vesimuodostumaan kohdistuvat ympäristöpaineet liittyvät maatalouden hajakuormitukseen sekä tulvansuojelun ja vesivoiman tuotantoon liittyviin vaellusesteisiin ja habitaattien muutoksiin. Kalajoen keski- ja yläosan kemiallinen tila on hyvää huonompi, johtuen bromattujen difenyyliettereiden ja elohopean raja-arvoja korkeammista pitoisuuksista. Vesimuodostuman hyvän ekologisen tilan taavoiteaikatauluun on annettu lisäaikaa vuoteen 2027 luonnonolosuhteiden ylivoimaisuuden vuoksi (Avoin tieto, 2023).



Kuva 12. Kaava-alueen sijainti suhteessa valuma-alueisiin ja vesistöihin.

3.3.4 Kasvillisuus- ja luontotyytit

Suunnittelualueen kasvillisuus- ja luontotyyppien kuvaus perustuu saatavilla olleisiin lähtötietoihin, sekä alueelle tehtyyn kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykseen (Pudas, A. ja Ahlman, S. 2022). Selvitykseen liittyvät maastokäynnit alueella tehtiin heinäkuun 2022 lopulla. Sähkönsiirtoreiteillä on toteutettu kasvillisuus selvitys vuonna 2023 (Pudas, A. & Ahlman, S. 2023), sekä täydentävä selvitys vuonna 2025 (Sweco 2025, luonnos/julkaisematon). Täydentävässä selvityksessä selvitettiin muuttuneita voimajohtolinjauksia, sekä sähköasemien ja akkuvarastojen alueita. Selvityksissä on kartoitettu luonnonsuojelulain 29 § (vanhan luonnonsuojelulain (20.12.1996/1096) kohta, jonka korvaa nykyään uuden lain (5.1.2023/9) 64 § ja 65 §) suojellut luontotyytit, metsälain (10 §) erityisen tärkeät elinympäristöt, vesilain (2. luvun 11 §) mukaiset uomat, uhanalaiset luontotyytit ja muut luontoarvojensa puolesta huomioitavat kohteet. Kaavaselostusvaiheessa tarkasteltiin uudelleen vanhentuneen luonnonsuojelulain aikana tehdyn kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen tuloksia ja arvioitiin potentiaalia luonnonsuojelulain uudistuksen myötä suojelun piiriin lisättyjen luontotyyppien esiintymiselle.

Esiintymispotentiaalitarkastelussa sovellettiin luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohjetta (luonnos) (Keskinen ym. 2024).

Uhanalaisen, luontodirektiivin mukaisen sekä muun huomionarvoisen lajiston esiintyminen on selvitetty olemassa olevan tiedon ja maastokartoitusten perusteella. Selvityksen lähtötietoina on käytetty peruskarttoja, ilmakuvia, Metsäkeskuksen paikkatietoaineistoja ja Metsäntutkimuslaitoksen valtakunnan metsien inventoinnin kartta-aineistoja. Käytössä olivat myös Lajitietokeskuksen laji.fi-tietokannan havainnot, joista tietopyynnöt käyttörajoitettuun aineistoon on tehty ensimmäisen kerran 13.03.2023 YVA-ohjelmaan liittyen. Lajitietokeskuksen haut uusittiin selostusvaiheessa 8.1.2024. Maastokartoitukset kohdistettiin esitietojen perusteella alueille, joilla arvioitiin olevan erityisiä luonnon kannalta merkittäviä kohteita ja/tai arvokasta lajistoa. Arvokkaat luontokohteet ja lajiesiintymät on rajattu kartalle lähtötietojen ja maastokäyntien perusteella.

Suunnittelualue sijaitsee keskiboreaalaisella Pohjanmaan metsäkasvillisuusvyöhykkeellä ja Pohjanmaan aapasuoalueella. Suunnittelualueen metsät ovat pääosin mänty- ja varpuvaltaisia puolukka-mustikkatyypin tuoreita kankaita (Kuva 13), mutta paikoin esiintyy myös metsäkurjenpolvi-käenkaali-mustikkatyypin lehtomaisia kankaita, variksenmarja-puolukkatyypin kuivahkoja kankaita ja pienialaisia saniaisorkioita. Metsät ovat metsätaloustaloudeltaan johtuen iältään melko nuoria ja pääosin tasaikäisiä. Varttuneita metsäkuvioita ja vanhoja puita esiintyy suunnittelualueella melko pirstaleisesti. Vanhimpia yhtenäisiä metsäkuvioita edustavilla kuvioilla puusto on yli 88-vuotiasta.



Kuva 13. Pääosa alueen metsistä on mänty- ja varpuvaltaisia tuoreita kankaita. (kuva Korteperän kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys, Ahlman Group Oy).

Suunnittelualue on melko soinen, joskin suurin osa alueen soista on ojitettuja varputurvekankaita tai sen muuttamia. Alueella on muutamia ojituksesta säilyneitä sekä puuttomia että puustoisia soita. Suunnittelualue on vahvasti metsätaloustaloudessa, joka osaltaan heikentää ja muuttaa alueen luontotyyppiä. Suunnittelualueelta kuitenkin löytyy muutamia pienialaisia alueita, jotka ovat luonnontilaisen kaltaisia ja joissa kasvillisuus on ympäröivää suo- ja metsämaisemaa edustavampaa. Suunnittelualueen kaakkoispuolella sijaitsee valtaosa luontotestelytusten selvitysalueen (alkuperäisen suunnittelualueen) luontoarvoista ja alueen ainoat avosuot Lamminräme, Varpusuo sekä Ahveroinen, jonka keskellä on noin 3,5 hehtaarin kokoinen suolampi. Lamminrämeen, Varpusuo ja Ahveroinen alueet on rajattu kaavan suunnittelualueen ulkopuolelle. Lamminkallio, joka on alueen ainoa suurempi kallioalue, sijaitsee kaavan suunnittelualueen kaakkoisrajan tuntumassa. Lamminkallion länsirinteessä on Metsäkeskuksen rajaama erityisen tärkeä elinympäristö, joka rajautuu kaavan suunnittelualueen ulkopuolelle. Arvokkaita luontotyyppiä kohteita käsitellään erikseen tuonnempana (3.3.6).

3.3.5 Luonnonsuojelu

Suunnittelualueen kaakkoispuolella sijaitsee yksityismaiden luonnonsuojelualue Lamminräme (YSA206578), joka on noin 36 hehtaarin kokoinen suoalue (Kuva 14). Suunnittelualueesta etelään sijaitsee yksityinen luonnonsuojelualue Ampulankangas (YSA207117). Muut lähialueelle sijoittuvat yksityiset luonnonsuojelualueet ovat useiden kilometrien päässä voimaloista. Suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura-alueita. Lähin Arvokas lehtoalue Sauviinmäki sijaitsee suunnittelualueesta 3,5 km länteen. Sauviinmäen alueella on valtion omistama suojelualue (Sauviinmäen lehtojensuojelualue LHA110022) ja Natura-alue (Sauviinmäki, SAC, FI1002012). Sähkönsiirtoreitti SVE B ulottuu Sauviinmäen lehtojen läheisyyteen, johon sähkönsiirtoa on suunniteltu toteutettavan maakaapelina olemassa olevaa tiestöä hyödyntäen. Kymmenen kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta sijaitsee Natura-alue Hirsineva (FI1000056, SAC), joka on aluetta lähin soidensuojeluohjelmaan kuuluva alue.



Kuva 14. Lamminrämeen luonnonsuojelualue kaakkoon. Dronekuva, korkeus 100 m (Korteperän tuulivoimapuiston arkeologinen inventointi, Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu, 2024).

Lähin lintudirektiivin perusteella suojeltu (SPA) Natura-alue on Nurmesjärvi (FI1101802), joka sijaitsee suunnittelualueesta noin 8 km itään. Se on yksi Pohjois-Pohjanmaan edustavimmista lintuvesistä. Nurmesjärven Natura-alueen seutu on myös MAALI-aluetta (maakunnallisesti tärkeä lintualue).

Suunnittelualueen ympäristössä ei ole luokiteltuja valtakunnallisesti arvokkaita kallioalueita, kivikoita, moreenimuodostumia tai tuuli- ja rantakerrostumia.

3.3.6 Arvokkaat luontokohteet ja kasvilajisto

Suunnittelualueelle tehdyssä kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä rajattiin yhteensä 16 arvokasta kohdetta (kuva 17). Arvokkaiden luontotyyppikohteiden lisäksi suunnittelualueelta löydettiin huomionarvoisena lajina valkolehdokki (*Platanthera bifolia*). Rajatut kohteet edustavat kaavan suunnittelualueella oppaan Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi (Mäkelä & Salo, 2023) mukaisia arvoluokkia 2-4.

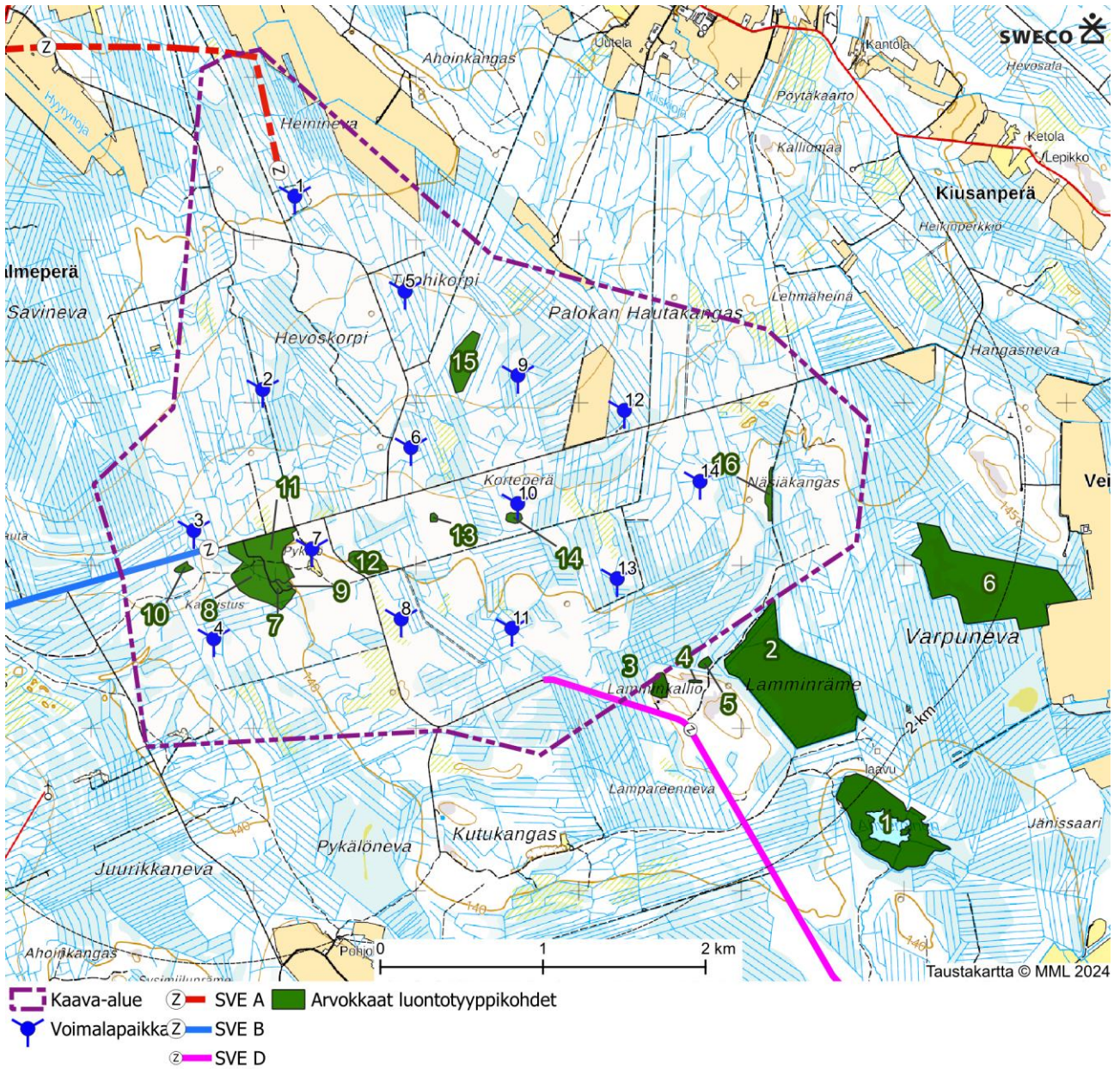
Luonnonsuojelulain 64 § ja 65 § luontotyyppien esiintymispotentiaalia tarkasteltaessa voidaan todeta, että luonnonsuojelulain muutoksenkaan myötä alueella ei ole juurikaan potentiaalia suojelun piiriin lisätyille luontotyypeille. Alueella ei selvitysten perusteella todennäköisesti esiinny ainakaan edustavia jalopuumetsiköitä, pähkinäpensaikkoja, tervaleppämetsiä, lehdesniittyjä tai ketoja, eikä selvitysten tai karttatarkastelun perusteella alueella todeta olevan potentiaalia tulvametsille, harjumetsien valorinteille tai kalkkikallioille. Muita luonnonsuojelulaissa muuttuneita luontotyyppisiä ei tavata sisämaassa ollenkaan, tai ne muutoin katsottiin voitavan jättää tarkastelun ulkopuolelle.



Kuva 15. Suunnittelualueen lounaisosassa sijaitseva saniaisbori (Kuva Korteperän kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys, Ahlman Group Oy).

Taulukko. Suunnittelualan arvokkaat luontotyyppikohteet alueella tehdyn kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen mukaan. Kohteet 1-6 on sittemmin rajattu kaavan suunnittelualan ulkopuolelle. Arvoluokitus oppaan *Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi* (Mäkelä & Salo, 2023) luontokohteiden luokitteluohteistusta soveltaen: Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet; Luokka 2: Erityisen tärkeät kohteet; Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet; Luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet. Tämä uusimman viranomaisoppaan mukainen arvoluokittelu ei huomioi mahdollisia metsälain 10 § mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä lakisääteisesti suojeltuina, vaan ne luokitellaan uhanalaisuusluokkansa ja edustavuutensa mukaisesti muiden kohteiden tavoin. Metsälaki koskee vain metsän käyttöä ja tässä luokittelussa metsälakikohteet ovat luokkaa 1 vain, jos ne ovat samalla vesilain kohteita tai niissä on lakisääteisen suojelun piirissä olevia kohteita. Ohjeen mukaisesti uhanalaiset luontotyypit edustavat luokkaa 2, jos ne ovat merkittäviä kohteita ja luokkaa 3, jos ne ovat muita kohteita. Luokkaan 4 on otettu silmälläpidettävää luontotyyppiä edustavat kohteet ja hankkeen luontoselvityksissä huomionarvoisiksi rajatut elinvoimaiset kohteet. Lyhenteet: CR=äärimmäisen uhanalainen, EN=erittäin uhanalainen, VU=uhanalainen, vaarantunut, NT=silmälläpidettävä, LC=elinvoimainen, LS=luonnonsuojelualue, ML=metsälaki 10 §, (ML)=ei metsäkeskuksen rajaama metsälakikohde, mutta täyttää hankkeen selvitysten mukaan metsälakikohteen kriteerit.

nro.	Luontotyyppi	Uhanalaisuus Etelä-Suomi/ valtakunnallinen	Laki	Arvo- luokka
1.	Mesotrofinen saraneva (MeSN)	VU/NT		3
2.	Rahkaräme (RaR), yksityinen luonnonsuojelualue	LC/LC	LS	1
3.	Kalliometsä (Vr)	NT/NT	ML	4
4.	Mustikkakorpi (MK)	EN/EN		2
5.	Oligotrofinen lyhytkorsiräme (OILkR)	VU/NT	(ML)	3
6.	Rahkaräme (RaR)	LC/LC		4
7.	Saniaskorpi (SaK)	EN/VU	(ML)	2
8.	Metsäkurjenpolvi-käenkaali-mustikkatyyppin (GOMT) lehtomaisen kangas & puolukka-mustikkatyyppin (VMT) tuore kangas	VU/VU		3
9.	Metsäkortekorpi (MkK)	EN/EN	(ML)	2
10.	Metsäkortekorpi (MkK)	EN/EN	(ML)	2
11.	Mustikkakangaskorpi (MKgK)	CR/EN		2
12.	Metsäkurjenpolvi-käenkaali-mustikkatyyppin (GOMT) lehtomaisen kangas	NT/NT		4
13.	Saniaskorpi (SaK)	EN/VU	(ML)	2
14.	Puolukka-mustikkatyyppin (VMT) tuore kangas	VU/NT		3
15.	Puolukka-mustikkatyyppin (VMT) tuore kangas	VU/NT		3
16.	Tupasvillaräme (TR)	VU/NT	(ML)	3



Kuva 16. Suunnittelualueelta rajatut arvokkaat luontokohteet (Ahlman Group Oy).



Kuva 17. Mustikkakangaskorpi. (Kuva Korteperän kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys, Ahlman Group Oy).



Kuva 18. Rahkaräme. (Kuva Korteperän kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys, Ahlman Group Oy).

3.3.7 Eläimistö

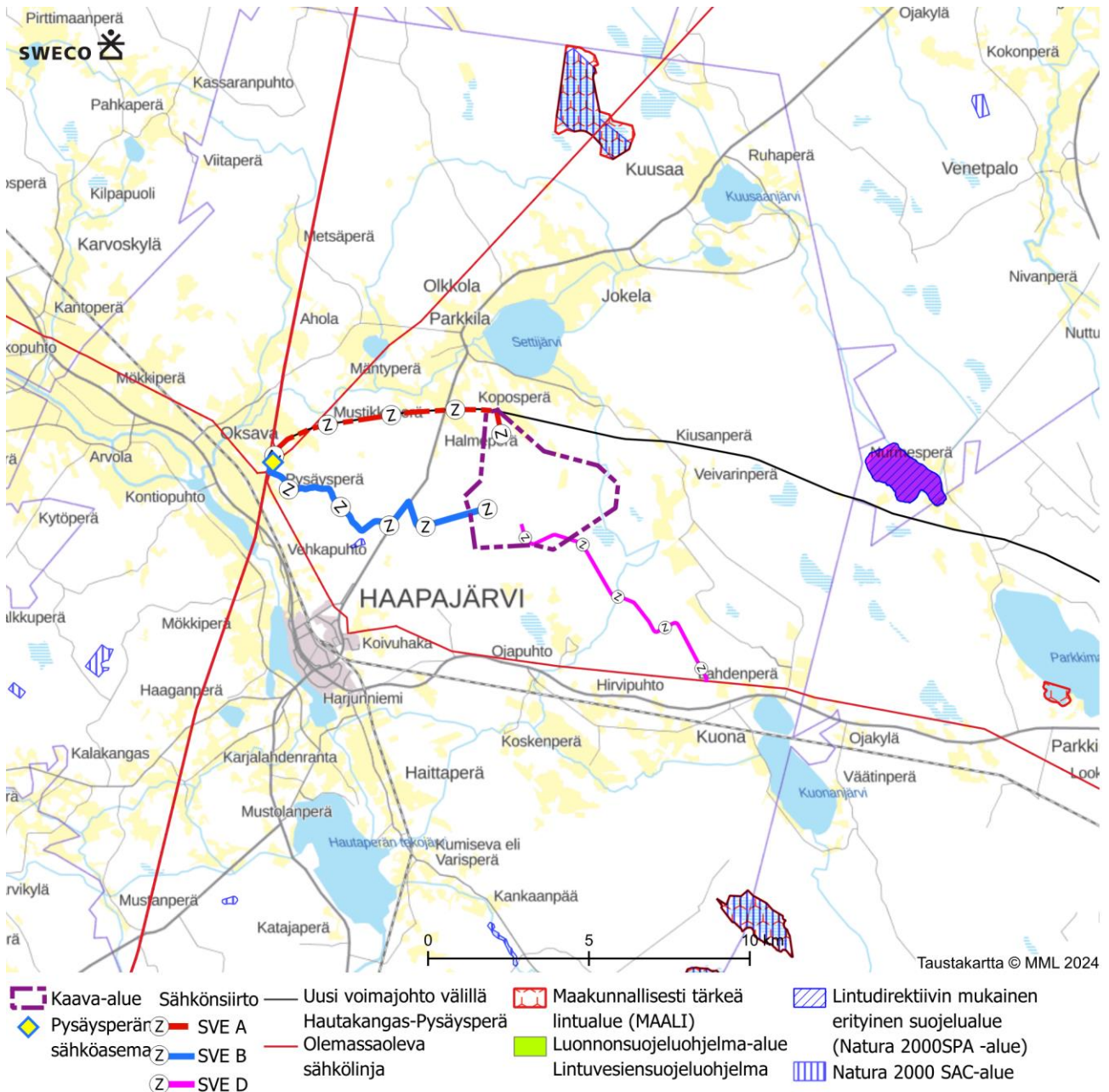
Linnusto

Pesimälinnusto

Suunnittelualueen pesimälinnustoa on selvitetty kaudella 2022 pesimälinnustaselvityksellä, päiväpetolintujen lentoreittitarkkailulla ja metsojen soidinpaikkakartoituksella sekä kaudella 2023 pöllöselvityksellä. Suunnittelualueen ympärillä on tärkeitä lintualueita sekä Natura-alueita, joista lähin on suunnittelualueen länsipuolella sijaitseva Nurmesjärvi. Muita linnustoperusteisesti suojeltuja Natura-alueita tai kansainvälisesti (IBA) tai Suomen (FINIBA) tärkeitä lintualueita ei sijaitse kymmenen kilometrin säteellä suunnittelualueesta. Lähin maakunnallisesti arvokas lintualue (MAALI), Hirsineva Haapajärvellä, sijaitsee noin 9 km päässä suunnittelualueesta pohjoiseen.

PVM	Sovellettu kartoitislaskenta	Linja- laskenta	Piste- laskenta	Vesilintu- laskenta
14.4.	x	-	-	-
18.4.	x	-	-	-
19.4.	x	-	-	-
23.4.	x	-	-	-
24.4.	x	-	-	-
2.5.	x	-	-	-
3.5.	x	-	-	-
4.5.	x	-	-	-
5.5.	x	-	-	-
6.5.	x	-	-	-
7.5.	x	-	-	-
17.5.	x	-	-	x
20.5.	x	-	-	x
27.5.	x	-	x	-
1.6.	x	-	-	-
3.6.	x	-	-	x
8.6.	x	x	-	-
16.6.	x	-	-	-
19.–20.6.	x (yölaulajat)	-	-	-
20.6.	x	-	-	-
20.–21.6.	x (yölaulajat)	-	-	-
21.–22.6.	x (yölaulajat)	-	-	-

Kuva 19. Pesimälinnuston maastoinventointien päivämäärät ja tarkoitukset taulukossa. Maastotyöt on tehty aamuisin klo 3-11 välisenä aikana, poislukien yölaulajalaskennat, jotka on tehty klo 22-04 välisenä aikana ja vesilintulaskennat, jotka on tehty klo 5-12.



Kuva 20. Lintudirektiivin (SPA) ja luontodirektiivin (SAC) mukaiset Natura-alueet ja maakunnallisesti arvokkaat lintualueet (MAALI) suunnittelualueen läheisyydessä.

Pesimälinnuston selvityksen perusteella suunnittelualueella ja sen lähialueilla pesii 134,6 paria neliökilometriä kohden. Luku on tavanomainen metsätalousvaltaiselle metsälle, jossa perustiheys pesiville linnuille on yleensä 100–200 paria neliökilometrille. Suunnittelualueen runsaslukuisimpia lajeja ovat pajulintu, peippo ja metsäkivinen. Nämä kolme lajia muodostavat 47 prosenttia alueen kokonaisparimäärästä. Muita yleisiä lajeja suunnittelualueella on punarinta, vihervarpunen ja hippiäinen. Laskennoissa suunnittelualueelta ja sen välittömästä läheisyydestä löydettiin 57 lajin reviirejä, valtaosa tavallisia pesimälajeja. 23 lajeista oli huomionarvoisia, joista kahdeksan on EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeja, kuusi Suomen erityisvastuulajeja, kaksi valtakunnallisessa uhanalaisuusluettelossa äärimmäisen uhanalaista, kaksi erittäin uhanalaista, neljä vaarantunutta ja kahdeksan

silmälläpidettävää sekä yksi alueellisesti uhanalainen. Tehtyjen havaintojen perusteella suunnittelualueelta ja sen läheisyydestä rajattiin yksi linnustollisesti arvokas alue, Ahveroinen, joka sijaitsee suunnittelualueen kaakkoisosassa. Ahveroisen alueella pesii monipuolisesti kosteikkolajeja, kuten valkoviklo, laulujoutsen, liro, kalalokki, taivaanvuohi sekä pajusirkku.

Vuoden 2022 huhtikuun aikana tehtiin metson soidinselvitys suunnittelualueelle. Samalla kartoitettiin myös teeriä, pyitä ja riekkoja. Metsoihin liittyviä havaintoja tehtiin eniten Tuohikorven ja Näsiäkankaan alueilta jälkien ja jätösten sekä hakomispuiden muodossa. Suunnittelualueelta varmistettiin yksi metsojen soidinpaikka. Muista kanalinnuista suunnittelualueella havaittiin teeriä soitimella kahdeksassa eri paikassa. Pyistä tehtiin kaksi havaintoa, riekkoja ei havaittu.

Suomen Lajitietokeskuksesta tehdyn aineistohaun (laji.fi, 8.1.2024) mukaan suunnittelualueella ei sijaitse suojelunarvoisten petolintujen pesiä. Suojelunarvoisten petolintulajien pesäpaikat -rekisterin lähin pesäpaikka sijaitsee yli 10 kilometriä suunnittelualueesta koilliseen. Rengastusrekisterissä lähin petolinnun pesäpaikka on tuulihaukan pesä noin neljä kilometriä suunnittelualueesta luoteeseen. Noin 7,5 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta sijaitsee kiljukotkan (CR, äärimmäisen uhanalainen) pesäpaikka. Laji on pesinyt paikalla viimeksi vuonna 2008. Suomen Lajitietokeskuksen LAJIGIS-aineiston mukaan suunnittelualueella ei sijaitse tiedossa olevia salassa pidettävien petolintulajien pesäpaikkoja (Laji.fi, 8.1.2024). Lähin tällaisen petolintulajin pesäpaikka sijaitsee yli 10 kilometrin päässä suunnittelualueesta.

Suunnittelualueen pöllöreviirejä selvitettiin maaliskuun 2023 aikana yöllisillä inventointikuunteluilla, jossa pöllöjä kuunneltiin kolmena yönä 35 eri pisteessä (Ahlman 2023). Suunnittelualueelta tehtiin viisi eri pöllöhavaintoa, joista kaksi oli viirupöllön reviirejä ja kolme helmipöllön reviiriä. Tarkemmat tiedot reviirien sijainneista löytyy pöllöselvityksestä (Ahlman 2022).

Päiväpetolintujen lentoreittejä tarkkailtiin lintujen kevätmuuton yhteydessä huhti-toukokuussa sekä syysmuuton seurannan yhteydessä elo-lokakuun aikana 2022. Myös pesimäkaudella tehtiin seurantaa. Suunnittelualueen kesäajan seurannassa tehtiin havaintoja seuraavista lajeista: mehiläishaukka (EN) 5, haarahaukka (CR) 1, ruskosuohaukka (LC) 5, sinisuohaukka (VU) 1, varpushaukka (LC) 14, hiirihaukka (VU) 6, tuulihaukka (LC) 10 ja nuolihaukka (LC) 1. Lajihavainnoista haarahaukka, sinisuohaukka sekä nuolihaukka olivat satunnaisia havaintoja. Varpushaukka todennäköisesti pesii suunnittelualueella tai sen lähistöllä, sillä seurannassa havaittiin lentopoikue. Tuulihaukan havaittiin kantavan saalista Settijärven eteläpuolelle, joten se todennäköisesti pesii suunnittelualueen pohjoispuolen pelloilla. Lähialueilla on todennäköisesti myös hiirihaukan ja mehiläishaukan reviirit.

Muuttolinnusto

Muuttolinnuston osalta suunnittelualueen kautta muuttavaa linnustoa on selvitetty keväällä ja syksyllä 2022 (Ahlman 2022.) Lisäksi suunnittelualue sijoittuu valtakunnalliselle kurjen päämuuttoreitille.

Kevätmuuton aikaisessa tarkkailussa kirjattiin yhteensä 16 646 lentoa, joista eniten peippolajia, naurulokkeja, peippoja, kurkia, naakkoja ja räkätti-/kulorastaita. Nämä seitsemän lajia muodostivat 68 prosenttia kokonaislentomäärästä. Tuntia kohden havaittuja lentoja kirjattiin keskimäärin 208, mikä on keväällä tavanomaista suurempi lukema sisämaassa. Tuloksista voidaan päätellä, että kyseessä on hieman tavanomaista tärkeämpi sisämaan muuttoreitti, etenkin kurjille, töyhtöhyypille sekä kuoveille.

Syysmuuton osalta kirjattiin yhteensä 13 426 lentoa suunnittelualueella. Eniten havaintoja tehtiin kurjista, mutta myös peippolajista, räkättirastaista, naakoista, sepelkyyhkyistä ja variksista. Nämä lajit muodostivat 86 prosenttia kokonaislentomäärästä. Syysmuutossa lentoja kirjattiin keskimäärin 168 tunnissa, mikä on varsin tavanomainen määrä syysmuutolle sisämaassa. Lintujen syysmuutto alueella oli myös hyvin hajanaista ja sisämaalle tyypillisen viuhkamaista, eikä selviä muuttoreittejä voida aineiston perusteella osoittaa.

Muuttolintuselvitysten valossa voidaan arvioida Korteperän suunnittelualueen olevan tavanomaista tärkeämmän kevätmuuttoreitin varrella sekä tavanomaisen syysmuuttoreitin varrella. Muuttavien lintujen yksilömäärät ovat vain murto-osa valtakunnallisesti merkittäviin päämuuttoreitteihin verrattuna. Haapajärvellä lintujen muuttoa ohjaavat erityisesti järvet ja laajat peltoalueet. 10 kilometrin säteellä suunnittelualueesta ei sijaitse merkittäviä lintujen muutonaikaisia levähdysalueita (FINIBA, MAALI).

Luontodirektiivin liitteen IV a ja II lajit

EU:n luontodirektiivin liitteen IV a lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain (78 §) mukaisesti kielletty.

Suunnittelualueelta on kartoitettu luontodirektiivin liitteen IV a lajeista liito-oravan, viitasammakon ja lepakoiden esiintymistä erillisselvityksissä (Ahlman Group Oy, 2022). Hankkeeseen on tehty YVA-menettelyn yhteydessä erillinen, olemassa olevaan aineistoon ja haastatteluihin perustuva suurpetoselvitys ja metsäpeuraselvitys, jossa selvitettiin metsäpeurojen esiintymistä ja liikkumista Korteperän seudulla olemassa olevan aineiston perusteella. Yhteysviranomaisen perustellun päätelmän perusteella suurpeto- ja metsäpeuraselvityksiä täydennettiin ja päivitettiin vastaamaan kaavaselostusvaiheen vaikutusten arviointia (Sweco Finland Oy 2025a; b).

Liito-orava

Suunnittelualueelle on tehty liito-oravaselvitys (Ahlman Group Oy, 2022). Suunnittelualueen liito-oraville potentiaaliset alueet kierrettiin huolellisesti läpi 1.-7.5.2023 kävellen ja hiihtäen. Tarkastelussa kiinnitettiin erityistä huomiota metsien puu- ja ikärakenteeseen. Liito-oravasta ei tehty havaintoja, eikä alueella ole Suomen lajitietokeskuksen tietokantaan kirjattuja havaintoja lajista. Alueella on varsin paljon lajille soveltumatonta elinympäristöä, eikä selvitykseen liity merkittävää epävarmuutta.

Sähkönsiirtoreiteille on tehty liito-oravaselvitys (Ahlman Group Oy, 2023). Voimajohtoreittien osiot käveltiin läpi kauttaaltaan 6.5.2023. Sähkönsiirtoreittien selvitysalue todettiin käytännössä kokonaan liito-oravalle soveltumattomaksi, eikä merkkejä lajista havaittu.

Viitasammakko

Suunnittelualueen viitasammakkoselvityksen on tehnyt Ahlman Group Oy toukokuussa 2023. Havaintoja viitasammakosta tehtiin Ahveroisen suolammelta sekä kahdelta sen koillispuolelle kaivetulta lammelta. Ahveroisen suolammella arvioitiin olevan vähintään 4–8 yksilöä äänessä, mutta todennäköisesti yksilömäärä on suurempi. Pienillä lammilla Ahveroisen koillispuolella tehtiin näkö- ja kuulohavainnot vähintään 1–2 yksilöstä. Ahveroinen on selvitysten teon jälkeen rajattu suunnittelualueen ulkopuolelle.

Lepakot

Suunnittelualueella tehdyssä lepakkoselvityksessä lepakoita tavattiin vain kolmesta seurantakerrasta viimeisellä. Lepakkoselvityksen alueella teki Ahlman Group Oy kesän 2022 aikana. Suomen yleisin lepakkolaji tavattiin elokuussa harvalukuisena, kesä- ja heinäkuun käyntikerroilla ei tavattu lepakoita lainkaan.

Suunnittelualueella sijaitsevalle Pykälön tilalle tehtiin lepakoiden sisätilaselvitys vuonna 2025. Lepakoista, niiden ulosteista tai raapimisjäljistä ei tehty havaintoja yhdestäkään tarkastetusta rakennuksesta. Selvityksen perusteella missään kartoitetussa rakennuksessa ei ole luonnonsuojelulain 78 §:n turvaamaa lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkaa tai vakiintunutta päiväpiiltoa.

Saukko

Suunnittelualueella ei ole karttatarkastelun perusteella saukolle sopivaa elinympäristöä, eikä näin ollen erillistä saukkoselvitystä ole tehty.

Metsäpeura

Korteperän suunniteltu tuulivoima-alue sijoittuu Suomenselän osakannan alueelle. Suunnittelualueelle on tehty erillinen metsäpeuraselvitys, jota on päivitetty vuonna 2025 yhteysviranomaisen perustellun päätelmän perusteella (Sweco Finland Oy 2025b). Metsäpeuraselvityksessä on tarkasteltu muun muassa julkisesti saatavilla olevaa Luonnonvarakeskuksen pannaotettujen metsäpeurojen paikannustiheysaineistoa, Luonnonvarakeskuksen ja Metsähallituksen julkaisemaa "Vasallisten metsäpeuravaadinten elinympäristöt" -ennustekarttaa sekä Pohjois-Pohjanmaan liiton vuonna 2024 julkaisemaa ja 2025 täydentämää Naturariskiselvitystä ("Natura 2000 -verkostoon kohdistuvien riskien tunnistaminen"), jossa on esitetty mm. metsäpeuraverkostoksi nimetty

paikkatietorajaus. Erityistä huomiota on kiinnitetty Energia- ja ilmastovaihe-
maakuntakaavassa annettuun yleiseen suunnittelumääräykseen, jossa mainitaan seuraavaa: *Tuulivoima-*
alueiden tarkemmassa suunnittelussa tulee turvata riittävä etäisyys metsäpeurojen esiintymis- ja vasomisal-
ueisiin sekä turvata niiden väliset ekologiset yhteydet.

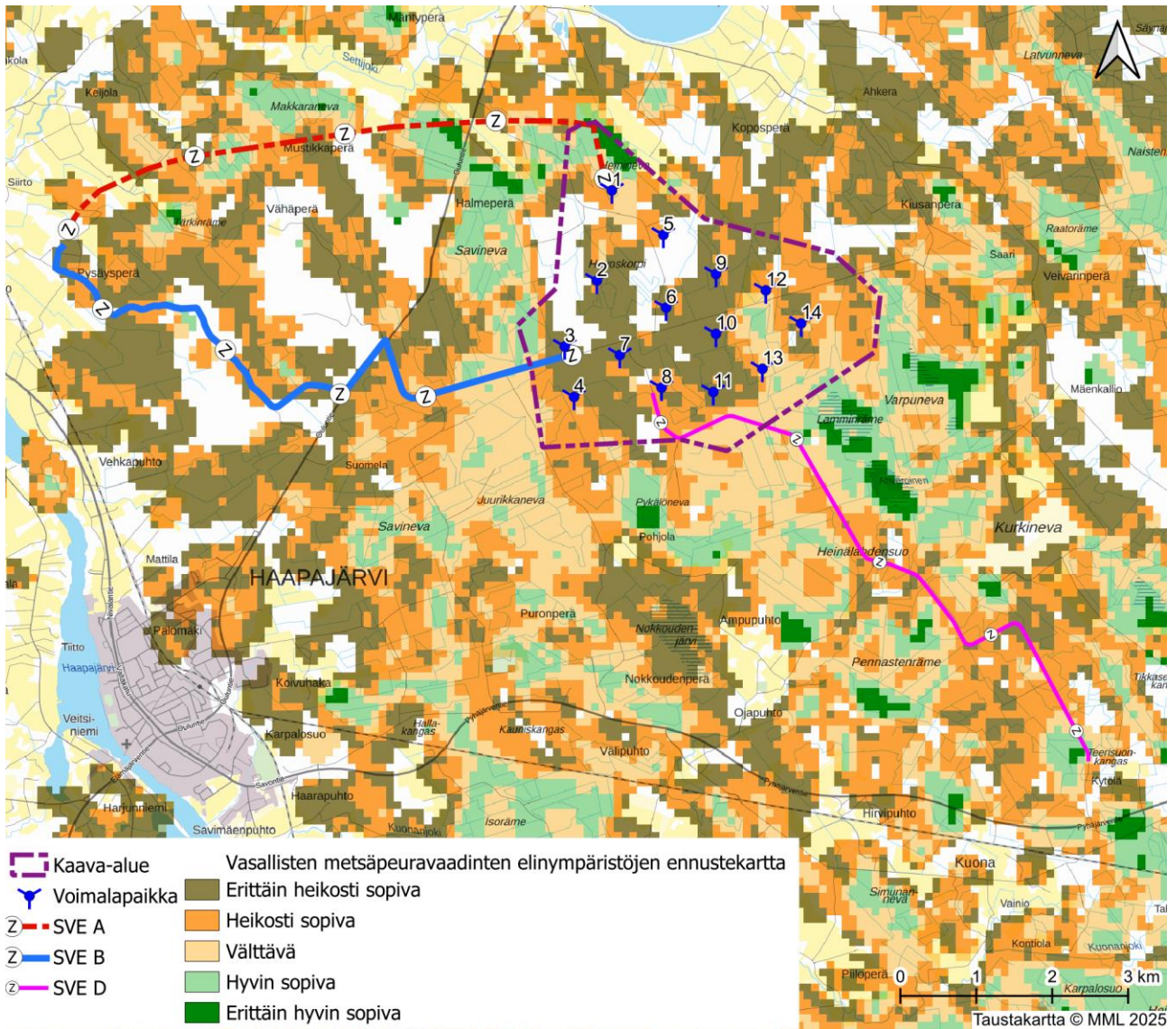
Suunnittelualueella ei sijaitse laajemmassa mittakaavassa metsäpeuralle soveltuvia vasomisympäristöjä metsien ollessa melko nuoria ja vanhaa metsää esiintyy alueella vain pirstaleisesti. Lisäksi alueelta puuttuu laajat ja yhtenäiset suokokonaisuudet. Tätä arviota tukee myös metsäpeuravaatimien elinympäristöjen ennustekartan tulokset, jonka mukaan suunnittelualue on pääosin erittäin heikosti sopivaa aluetta (Kuva 21). Alueella ei myöskään esiinny laajemmassa mittakaavassa metsäpeuralle soveltuvia talviaikaisia elinalueita.

Lähimmät Natura-alueet suunnittelualueelta, joiden suojeluperusteisiin lukeutuu metsäpeura, sijaitsevat yli 30 kilometrin päässä. Selvitysalueesta kaakkoon, noin 10 kilometrin päässä sijaitsee Natura-alue Tervaneva–Sivakkaneva–Pitkäkangas (FI1002001), joka on merkitty Suomen Lajitietokeskuksen LajiGIS-aineiston ja Pohjois-Pohjanmaanliiton Natura-riskiselvityksen mukaan metsäpeuran esiintymäalueeksi ja metsäpeura tulta- neen näin ollen lisäämään alueen suojeluperusteeksi seuraavan Natura-alueen päivityksen yhteydessä. Luon- nonvarakeskuksen viimeisimmän, vuoden 2024 lentolaskennan mukaan, suurin osa Suomenselän metsä- peuroista oleilee talvisin Lapuan, Kauhavan ja Pedersören välisellä alueella (LUKE 2024b), jotka sijaitsevat suunnittelualueesta noin 50 kilometrin päässä.

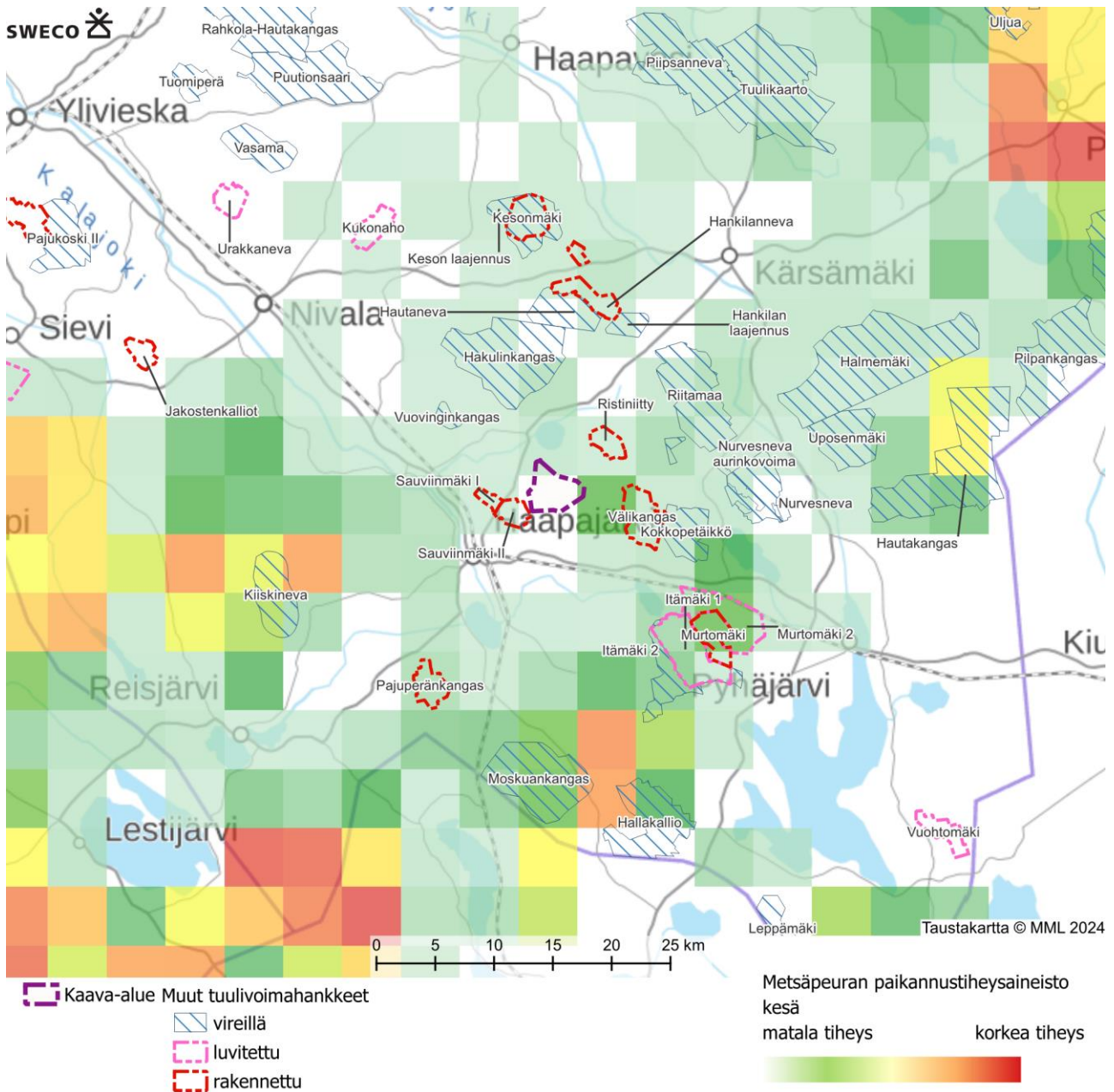
Vaikka suunnittelualue ei sijaitse panta-aineiston perusteella metsäpeurojen pääasiallisten talvehtimisalueiden tai kesäaikaisten elinalueiden läheisyydessä, suunnittelualue sijaitsee kuitenkin metsäpeuran vaellusreittien varrella, kun osa Suomenselän metsäpeurayksilöistä vaeltaa keväällä kesän ajaksi Pohjois-Pohjanmaan alueelle. Metsäpeuran vaellusreitit kulkevat lounais-kaakkoissuuntaisesti. Vaikka Korteperän suunnittelualue sijaitsee metsäpeuran vaellusreitien varrella, muodostavat suunnittelualueesta lounaaseen sijaitseva Haapajärven taajama sekä alueen vesistöt metsäpeuralle osittaisen vaellusesteen, jonka vuoksi metsäpeuran GPS-aineiston mukaan tiheämmin käytössä olevat vaellusreitit sijaitsevat suunnittelualueesta kaakkoon. Korteperän suunnittelualue ei sijaitse myöskään metsäpeuraverkoston reitillä (kts. Kuva 25), vaan metsäpeuraverkosto sivuaa suunnittelualueen sen itä- ja länsipuolelta. Sähkönsiirron vaihtoehtoista kuitenkin SVE D kulkee suunnittelualueesta kaakkoon metsäpeuraverkoston läpi.

Suunnittelualan läheisyydessä kaakossa esiintyy kaksi ojitukselta säilynyttä avosuola-aluetta: noin 40 hehtaarin kokoinen luonnonsuojelualueeksiin rajattu Lamminräme ja sen eteläpuolella hiukan pienempi sararämeen reunustama suolampi Ahveroinen, jotka esiintyvät myös metsäpeuravaatimien elinympäristön ennustekartassa sopivina ympäristöinä. Lamminräme ja Ahveroinen kuuluvat myös metsäpeuraverkoston reuna-alueelle. Alueiden läheisyydessä esiintyy Kurkinevan turvetuotantoalue ja suoalueiden välissä polku laavuineen, joka lisää etenkin kesäaikaan alueen ihmishäiriötä.

Lähialueelle rakennettujen ja suunniteltujen tuulivoimaloiden sijainnit ja metsäseuran kesäaikaisen esiintymisen panta-aineisto on esitetty kuvassa 23. Suunnittelualueen ympärillä on jo toteutuneita tuulivoima-alueita. Kun tarkastellaan alla olevissa kuvissa esiintyviä kaikkia alueelle suunniteltuja hankkeita, nousee hankkeiden lukumäärä yli kymmeneen. Hankkeen yhteisvaikutuksia tullaan tarkastelemaan tarkemmin kappaleessa 8.14.4.



Kuva 21. Selvitysalueen ympäristön vasallisten metsäpeuravaadinten elinympäristöjen ennustekartta.



Kuva 22. Metsäpeurojen paikannustiheysaineisto kesäisin (2010–2021) suhteessa Korteperään sekä muihin lähialueen tuulivoimahankkeisiin (LUKE 2022).

Suurpedot

Muista luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeista suunnittelualueella voi esiintyä suurpedoista karhu ja ilves sekä liitteen II lajeista susi ja ahma. Euroopan parlamentti ja neuvosto on antanut päätöksen 17.6.2025 neuvoston direktiivin 92/43/ETY (luontodirektiivi) muuttamisesta suden suojeluaseman osalta. Direktiivissä susi siirrettiin tiukasti suojeltujen lajien liitteestä IV liitteeseen V, jonka lajit eivät ole yhtä tiukasti suojeltuja kuin liitteen IV lajit. Vaikka susi ei ole enää luontodirektiivin IV (a) liitteen laji, suttu kuitenkin koskee luontodirektiivin suotuisan suojelun tason tavoite. Susi ja ahma ovat erittäin uhanalaisia lajeja ja karhu silmälläpidettävä. Ilves on Suomessa elinvoimainen.

Suunnittelualueelle on tehty erillinen suurpetoselvitys, jota on päivitetty vuonna 2025 yhteysviranomaisen perustellun päätelmän perusteella (Sweco Finland Oy 2025a). Suurpetoselvityksessä on tarkasteltu muun muassa lajien tuoreimpia Luonnonvarakeskuksen tuottamia kanta-arvioita sekä Luonnonvarakeskuksen ylläpitämän Luonnonvaratieto-palvelun havaintoja. Koska ilveksestä, karhusta tai ahmasta ei ole saatavilla reviiritietoja, niiden aikaisempaa esiintymistä alueella tarkasteltiin Luonnonvarakeskuksen vuosien 2021–2024 Tassu-havaintojen pohjalta.

Suunnittelualue on vuosien 2019–2021 aikana sijainnut Haapajärven susireviirin eteläreunassa, mutta vuodesta 2022 eteenpäin suunnittelualueella ei ole sijainnut tunnistettuja susireviirejä. Lähin susireviiri sijaitsee suunnittelualueelta vuonna 2025 noin kuuden kilometrin päässä (Kärsämäen susireviiri). Alueella tai sen läheisyydessä ei ole elänyt pannoitettuja susia. Talvella 2023 suunnittelualueella tehdyissä lumijälkilaskennoissa (Ahlman, S. 2023) ei havaittu suden jälkiä suunnittelualueella. Suurpetoselvityksen päivituksen yhteydessä (19.9.2025) sudesta ei ole kirjattu suunnittelualueelta tai sen läheisyydestä susihavaintoja Luonnonvaratieto-karttapalveluun.

Talvella 2023 lumijälkilaskennoissa (Ahlman, S. 2023) havaittiin viidet ilveksen jäljet suunnittelualueella. Luonnonvaratieto-karttapalvelun mukaan suunnittelualueelta sekä sen lähialueilta on tehty runsaammin havaintoja ilveksestä ja pentueista keväällä 2024 ja vain yksittäisiä havaintoja vuoden 2024 ja 2025 syksyllä. Vuosien 2020–2024 aikana ilveksestä on kirjattu suunnittelualueella tai sen läheisyydessä esiintyviltä havaintoruuduilta vuosittain 0–23 havaintoa. Suunnittelualue ympäristöineen kuuluu havaintojen mukaan ilveksen laajan elinpiirin alueelle.

Haapajärven kunnan alueella esiintyy elinvoimainen karhukanta ja suunnittelualueelta sekä sähkönsiirron vaihtoehtojen tai niiden läheisyydestä on kirjattu karhuhavaintoja vuosien 2021–2024 aikana (2–20 havaintoa) sekä Tassu-havaintojen (19.09.2025) mukaan. Havaintojen perustella voidaan arvioida, että suunnittelualueen ympäristö kuuluu karhun laajan elinpiirin alueelle.

Lumijälkilaskennoissa (Ahlman, S. 2023) ahman jälkiä ei havaittu suunnittelualueella. Ahmasta on kirjattu suunnittelualueella sekä sen lähialueilta keskimäärin alle kymmenen vuosittaista havaintoa vuosien 2021–2024 aikana. Tassu-havaintojen (19.09.2025) mukaan ahmasta ei ole kirjattu suunnittelu- tai sähkönsiirtoreitien alueella havaintoja. Suunnittelualueen läheisyydessä ei kuitenkaan esiinny ahman suojeluperusteena olevia Natura 2000 -alueita.

Muu eläimistö

Muu suunnittelualueen eläimistö on tavanomaista talousmetsän eläimistöä. Alueen nisäkäslajistoon kuuluu muun muassa hirvi.

3.3.8 Ekologiset yhteydet

Ekologinen verkosto muodostuu luonnon ydinalueista, laajoista metsäalueista, joilla ihmisen vaikutus on vähäinen, sekä ekologisista yhteyksistä näiden alueiden välillä. Ekologisia yhteyksiä pitkin lajit siirtyvät elinalueelta toiselle ja levittäytyvät uusille alueille. Paikallisesti ekologinen verkosto turvaa paikallisen eläimistön elinvaatimukset, kuten päivittäisen liikkumistarpeen ravinnon hankintaan tai poikasten levittäytymisen ympäristöön. Luonnon ydinalueet ovat alueita, joilla on monipuolinen ekologinen laatu ja toisinaan luonnonsuojelluksen arvo, kuten luonnonsuojelualueilla ja Natura-alueilla. Ne ovat rauhallisia, yhtenäisiä ja luonnon monimuotoisuudelle tärkeitä alueita, jotka voivat olla myös tavanomaisen maa- ja metsätalouden piirissä. Ekologiset yhteydet näiden alueiden välillä ylläpitävät ekologista kytkeytyneisyyttä. Ne voivat olla metsäkäytäviä, jokia, puroalaksoja tai muita alueita, jotka muodostavat leviämisteitä eliöille.

Suunnittelualue sijoittuu Pyhäjärven–Haapajärven väliselle yhtenäiselle metsäalueelle, joka jatkuu edelleen Kärsämäen, Haapaveden ja Pyhäjärven seuduille ja siitä pohjoiseen. Haapajärveltä länteen päin mentäessä jokivarsissa asutus lisääntyy ja jokivarsilla on laajoja yhtenäisiä viljelysalueita. Etelään päin Keski-Suomen puolella yleistyvät suuret järvet. Yhtenäiset häiriöttömät luontoalueet ovat tärkeitä muun muassa ihmistoimintaa karttaville metsäpeuralle ja suurpedoille.

Maakuntakaavassa suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole merkintöjä luonnon ydinalueista, viheryhteyksistä tai viheryhteystarpeista. Ekologisten yhteyksien kannalta tärkeintä aluetta on suunnittelualan kakkospuolella Lamminrämeen sekä Ahveraisen ympäristössä. Suunnittelualan ympäristössä on vain vähän luonnon arvoalueita, eivätkä niiden väliset ekologist yhteydet painotu kaava-alueelle.



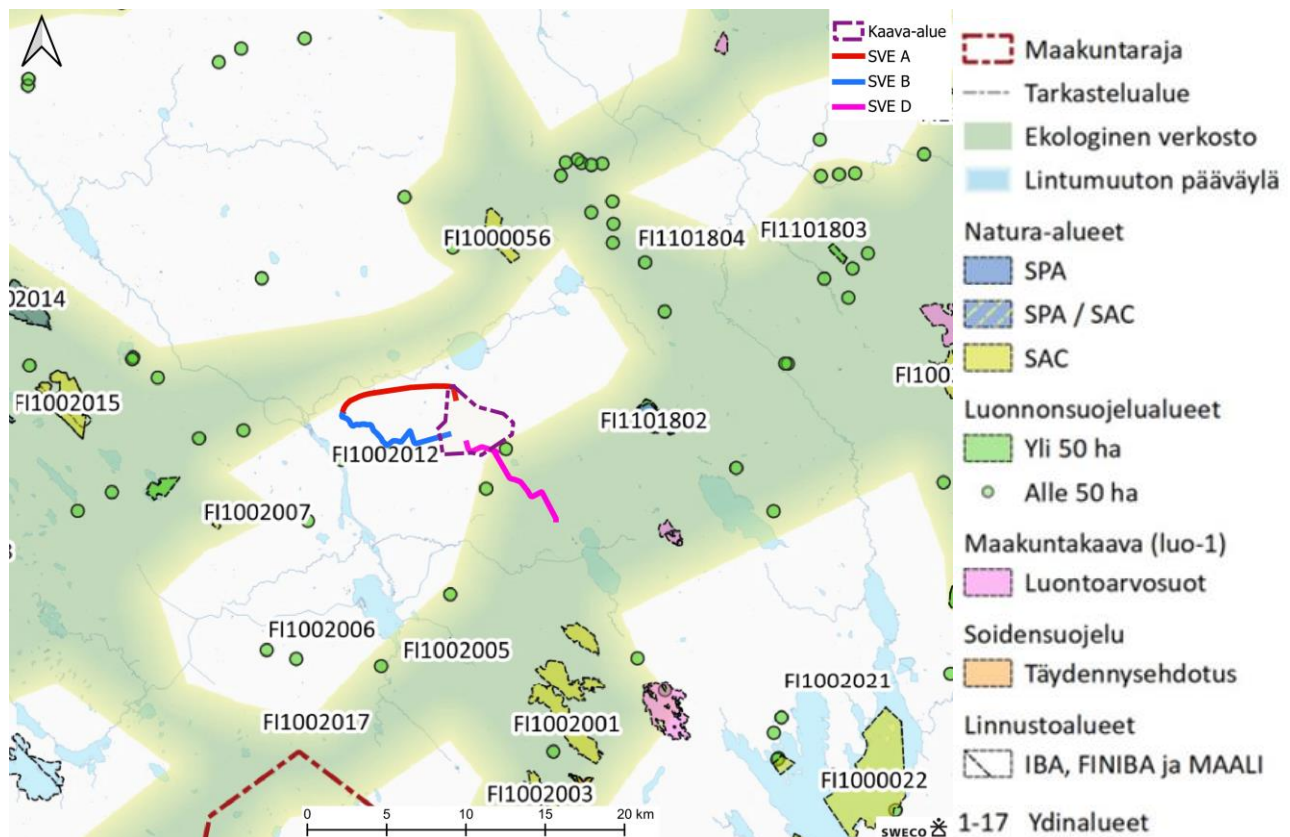
Kuva 23. Suunnittelualueen keski- ja itäosaa. Dronekuva, korkeus 95 m. (Korteperän tuulivoimapuiston arkeologinen inventointi, Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu, 2024).

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa ei ole merkintöjä luonnon ydinalueista, viheryhteyksistä tai viheryhteystarpeista suunnittelualueella tai sen lähistöllä. Suunnittelualueen lähiympäristössä on vain vähän luonnon arvoalueita, ja alueiden väliset ekologiset yhteydet eivät painotu suunnittelun kohteena olevalle alueelle. Suunnittelualueen kakkospuolella esiintyvien suoalueiden Lamminräme sekä Ahveroinen on todennäköisesti oleellisin osa ekologisten yhteyksien kannalta, sillä suoelinympäristöjä hyödyntävät useat eri lajit.

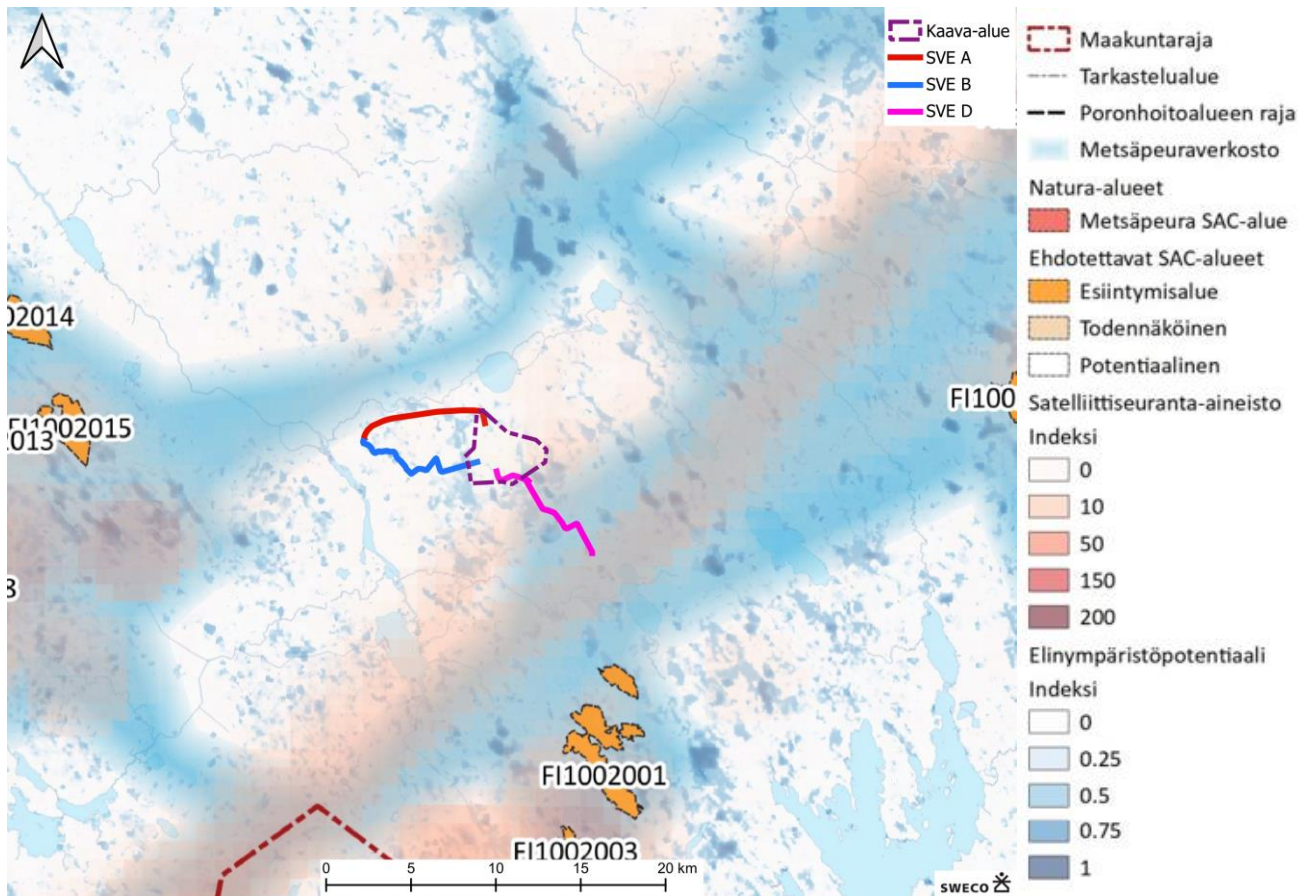
TUULI-hankkeeseen liittyen tehdyssä viherrakenne- ja ekosysteemipalveluesityksessä (Pohjois-Pohjanmaan liitto) suunnittelualue sijoittuu laajalle yhtenäiselle metsäalueelle. Suunnittelualueella lähinnä on Nurmesjärven kautta kulkeva pohjois-eteläsuuntainen ekologinen yhteys. Koko maakunnan alueelle ulottuva yhteys noudattaa eteläosassaan hirvieläinten vakiintuneita tienylityspaikkoja. Suunnittelualueesta yli 10 kilometriä etelään kulkee toinen ekologinen yhteys, joka yhdistää edellä mainitun sekä etelämpänä maakunnassa kulkevan ekologisen yhteyden toisiinsa ja turvaa metsäpeuran liikkumisen Suomenselän alueen läpi.

Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavaan liittyen on tehty Natura 2000 -verkostoon liitettävien riskien selvitys. Selvityksessä tarkasteltiin Pohjois-Pohjanmaan Natura-alueille ja Natura-verkostolle Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavasta koituvia riskejä. Natura 2000 -verkon riskiselvityksen lisäksi on tarkasteltu Pohjois-Pohjanmaan ekologista kokonaisuutta huomioiden Natura-verkosto, muut keskeiset suojelualueet ja muut erityiset luonnonalueet. Lisäksi kyseisessä selvityksessä on myös

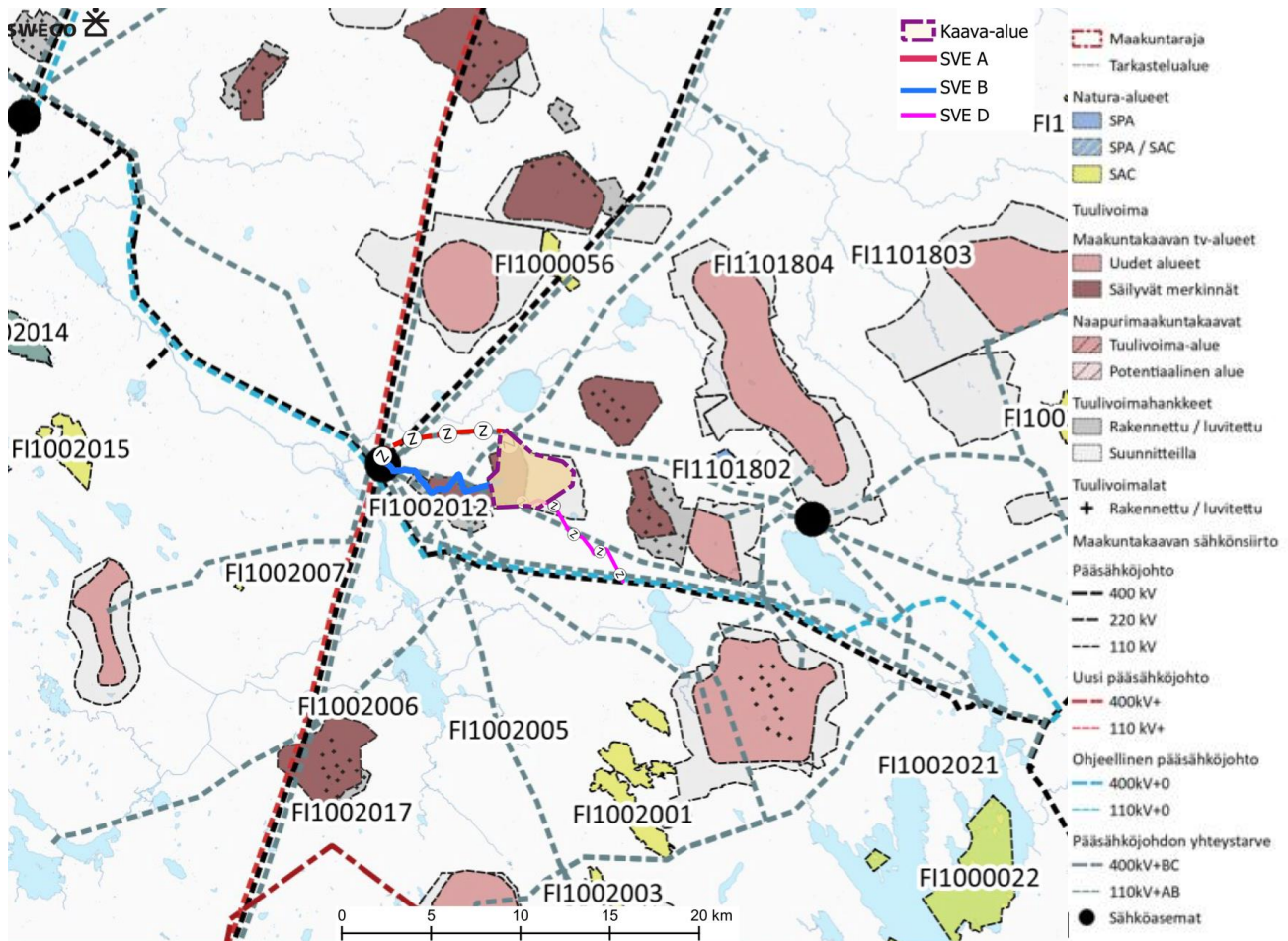
esitetty metsäpeuraverkosto, jonka lähtökohtana on mahdollistaa lajin säilymisen elinvoimaisena pitkällä aikavälillä ja estää leviämisyhteyksien katkeamisen. Metsäpeuraverkoston rajoituksella on osoitettu alueet ja käytävät, joiden säilyminen vapaana tuulivoimarakentamiselta varmistaa lajin säilymisen tulevaisuudessa. Suunnittelualue ei sijaitse alueella esitetyn ekologisen verkoston eikä metsäpeuraverkoston ydinalueella, vaan verkostot kulkevat suunnittelualueen kaakkois- ja luoteispuolelta.



Kuva 24. Suunnittelualueen ja tarkasteltujen sähkönsiirtoreittien suhde ekologiseen verkostoon Natura 2000 -verkostoon kohdistuvien riskiänselvityksen aineiston mukaan (kartan pohjatiedot Pohjois-Pohjanmaan liitto).



Kuva 25. Suunnittelualueen ja tarkasteltujen sähkönsiirtoreittien suhde metsäpeurojen seuranta-aineistoon Natura 2000 -verkostoon kohdistuvien riskiensielvityksen aineiston mukaan (kartan pohjatiedot Pohjois-Pohjanmaan liitto).



Kuva 26. Kartalla on tarkasteltu tuulivoima-alueiden ja sähkönsiirtoreittien sijoittumista Natura-alueisiin nähden (kartan pohjatiedot Pohjois-Pohjanmaan liitto).

3.4 Maisema ja rakennettu ympäristö

Maisema voidaan jakaa luonnonmaisemaan ja kulttuurimaisemaan riippuen siitä, hallitsevatko maisemassa luonnon vai ihmisen toiminnan tuloksena syntyneet elementit. Aikojen kuluessa ihmisen maisemaa muokkaavat toimet ovat muuttuneet pyyntikulttuurin jäljistä pysyvän asutuksen muovaamiin maaseudun kulttuurimaisemiin ja rakennetun kulttuuriympäristön hallitsemiin taajama- ja kaupunkimaisemiin.

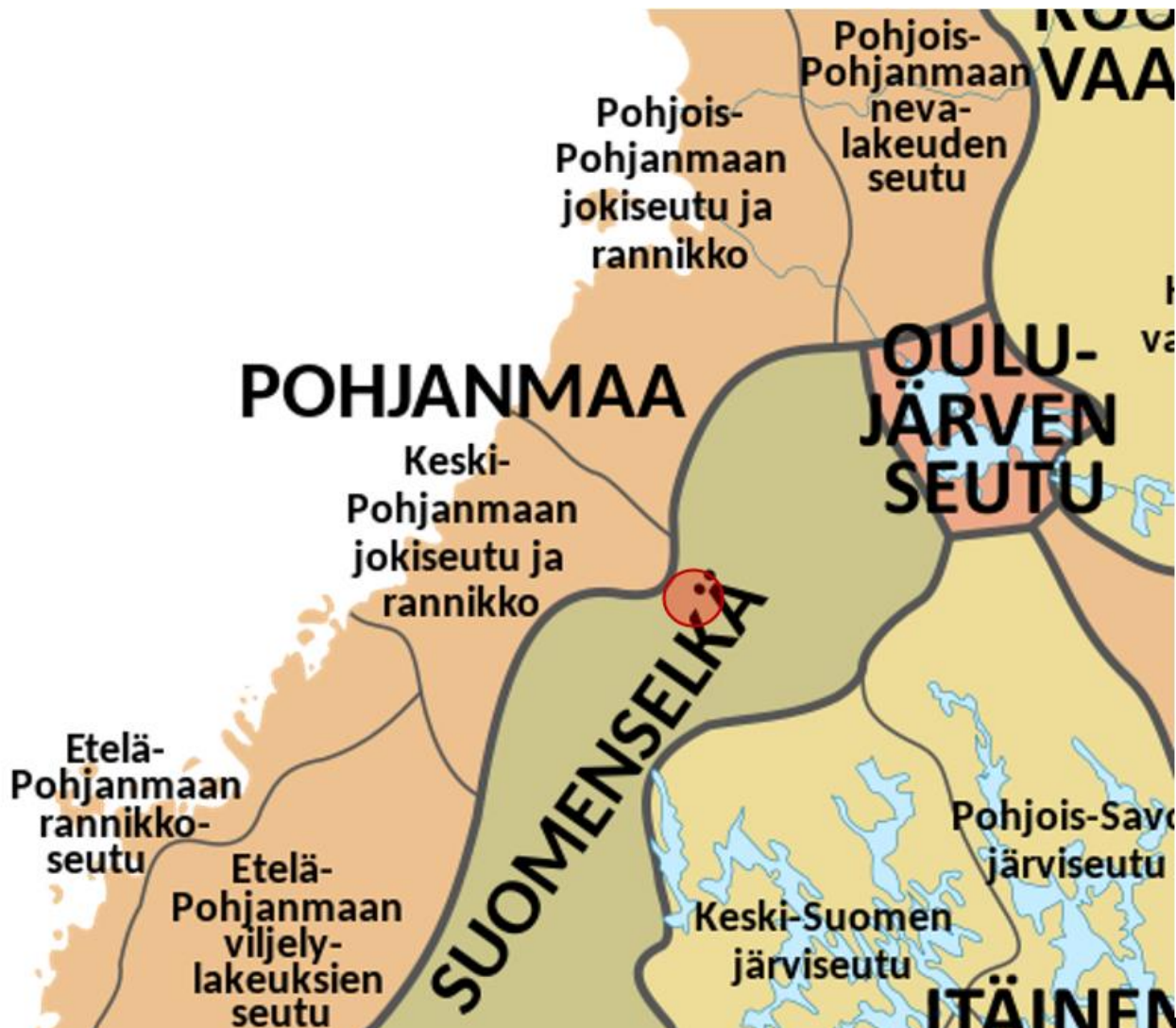
Rakennettu kulttuuriympäristö muodostuu yhdyskuntarakenteesta, rakennuksista sisä- ja ulkotiloineen, pihista, puistoista sekä erilaisista rakenteista (kuten esim. kadut tai kanavat). Kulttuuriympäristöön kuuluvat myös arkeologinen kulttuuriperintö ja perinnemaisemat. (Museovirasto).

3.4.1 Maiseman yleiskuvaus

Suunnittelualue sijaitsee Suomenselän maisemamaakunnan ja -seudun alueella. Suomenselkä on karu ja laakea vedenjakajaseutu, jolla maasto on joko suhteellisen tasaista tai korkeussuhteiltaan vaihtelevaa ja kumpuilevaa, korkeuserot ovat kuitenkin pieniä. Koko alueella vallitsee mannerjäätikön kulutuskorkokuva. Kasvillisuudeltaan koko Suomenselkä on ympäristöään karumpaa. Metsät ovat tyypiltään karuja puolukkatyyppin mäntykankaita. Alueen pohjoisosissa puustosta suuri osa on lehtipuuta. Soita on huomattavan paljon, keskimäärin puolet alueen maa-alasta. Tyypiltään useimmat niistä ovat Pohjanmaan aapasoi. Alueella on pienehköjä järviä ja suolampareita sekä muutamia isompia järvialtaita. Alueen asutus on harvaa. Viljelyskäytössä olevaa peltoalaa on niukalti, ja suuri osa siitä on keskittynyt jokien latvoille. Kylät ovat pieniä ja sijaitsevat laaksoissa ja vesistöjen tuntumassa tai selänteiden rinteillä.



Kuva 27. Suunnittelualueen kaakkoispuolen maisemaa hallitsee Lamminräme, sen takana siintävä Ahveroinen sekä etualan Lamminkallio. Kuvauskorkeus 110 m (Korteperän tuulivoimapuiston arkeologinen inventointi, Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu, 2024).



Kuva 28. Maisemamaakunta- ja maisemaseutujako. Suunnittelualue sijaitsee Suomenselän maisemaseudulla. Kuva: Oona Räisänen (CC BY-SA 3.0).

Suunnittelualueen maastonmuodot ovat melko tasaisia ja alue on suovaltaista. Suoalueiden ympärille sijoittuu harvakseltaan matalia kumpareita. Maisemassa korkeampina kohtina erottuvat suunnittelualueen länsipuolen Someronmäki, Mustikankallio sekä Sauviinmäki ja koillis-eteläpuolen Nevaniemenkallio, Lamminkallio, Kutukallio sekä Juurikkakallio. Someronmäki on alueen korkein ja korkeudeltaan 160 m mpy.

Alue on suurimmilta osin rakentamatonta suo- ja metsäaluetta, jonka metsät ovat eri kasvun vaiheessa olevaa talousmetsää. Metsäalueille sijoittuu paikoin hakkuuaukeita. Avoimempaa suomaisemaa on suunnittelualueen kaakkoispuolella Lamminrämeellä, Varpunevalla sekä Ahveroisen ympärillä, joka on soistuva lampi.

Suunnittelualueen poikki kulkee lounais-koillissuunnassa Pykälöntie, jonka varrella Multakaarron alueella on viljelyssä olevaa peltoa. Pykälöntiehen liittyy suunnittelualueella metsäalueiden halki kulkevia teitä.

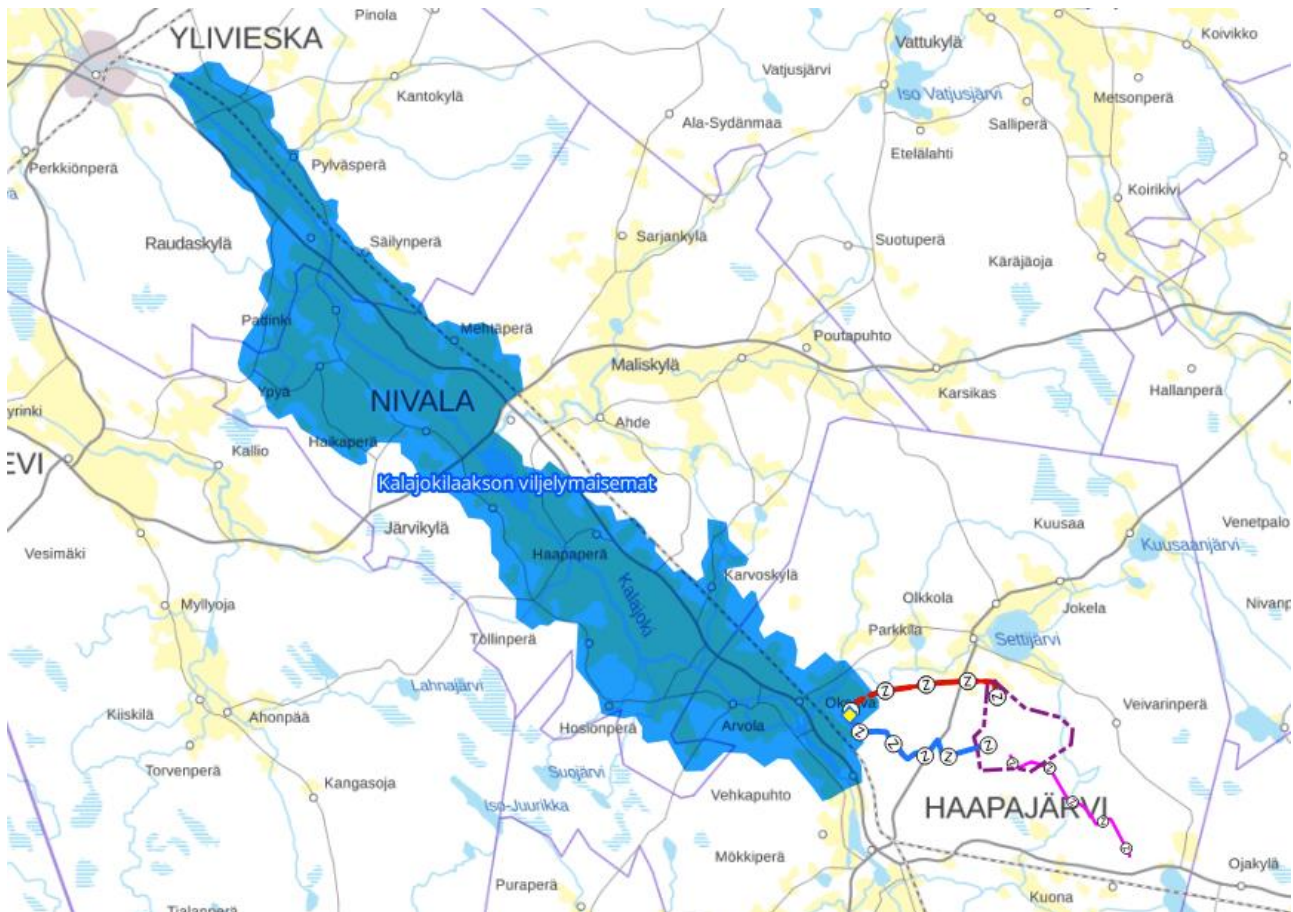
Suunnittelualueen ympäristössä sijaitsee jo toteutuneita tuulivoima-alueita. Sauviinmäen molemmat tuulivoima-alueet sijoittuvat suunnittelualueen lounaispuolelle. Sauviinmäen lähimmät voimalat sijaitsevat alle kilometrin päässä suunnittelualueen rajasta. Suunnittelualueen koillispuolella sijaitsee Ristiniityn ja kaakkoispuolella Välikankaan tuulivoima-alue.

3.4.2 Arvokkaat maisema-alueet

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Suunnittelualue ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella tai sellaisten läheisyydessä. Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Kalajokilaakson viljelymaisemat sijaitsee lähimmiltä osiltaan noin 5 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueen länsipuolella.

Maisema-alue Kalajokilaakso sijaitsee Haapajärven, Nivalan, Sievin ja Ylivieskan kuntien alueella. Se kuuluu Keski-Pohjanmaan jokiseudun ja rannikon maisemaseutuun. Kalajokilaakson viljelymaisemat edustavat avaraa pohjalaista jokilaakson kulttuurimaisemaa. Maisema-alueen arvot perustuvat alueen laajoihin viljelynäkymiin, jotka kuvastavat alueen merkitystä pitkäaikaisena ja elinvoimaisena maatalousalueena. Maisema-alueelle ovat tyypillisiä lähes silmäkantamattomat peltonäkymät, joiden keskellä kirkkojen korkeat torninhuiput erottuvat perinteisinä, kauas näkyvinä maamerkkeinä. Miilurannan asutusmaisema sijaitsee Kärämäellä. Se muodostaa yhtenäisen, toisen maailmansodan jälkeisen jälleenrakennuskauden asutustoimintaa edustavan kokonaisuuden. Maisemallisia arvotekijöitä ovat hyvin säilynyt kokonaisrakenne, pika-asutusajan tyyppirakennukset sekä pihapiireihin johtavat koivukujat (VAMA 2021).



Kuva 29. Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Kalajokilaakson viljelymaisemat. (Kartta MML Paikkatietoikkuna). Violetilla kuvattu suunnittelualueen sijainti.



Kuva 30. Kalajokilaakson viljelymaisemaa. (Kuva VAMA 2021 / Kirsti Reskalenko).

Suunnittelualueen ympärillä sijaitsevat myös seuraavat valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet:

- Reisjärven kulttuurimaisemat (suunnittelualueen lounaispuolella, lähimmiltä osiltaan 23 km päässä)
- Muurasjärven kulttuurimaisemat (suunnittelualueen lounaispuolella, lähimmiltä osiltaan 25 km päässä)
- Miilurannan asutusmaisema (suunnittelualueen koillispuolella, lähimmiltä osiltaan 27 km päässä)

Kalajokilaakson viljelymaisemat sijaitsee hankkeen vaikutusalueella. Muut valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sijaitsevat kaukovaikutusalueen ulkorajan tuntumassa tai sen ulkopuolella.

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Suunnittelualue ei sijaitse maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä. Ympäristössä sijaitsevat maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet:

- Ylipään – Karjalahdenrannan kulttuurimaisemat Kalajokivarressa (Haapajärvi, noin 6–7 km päässä suunnittelualueesta)
- Malisjokivarren kulttuurimaisemat (Nivala, yli 14 km päässä suunnittelualueesta)
- Venetpalon kulttuurimaisema (Kärsämäki, yli 16 km päässä suunnittelualueesta)
- Haapapuron kulttuurimaisema Pyhäjokivarressa (Pyhäjärvi, yli 17 km päässä suunnittelualueesta)
- Alarannan kulttuurimaisema (Kärsämäki, yli 18 km päässä suunnittelualueesta)
- Hautajoen kulttuurimaisema (Kärsämäki, yli 19 km päässä suunnittelualueesta)
- Jokikylän – Ruhkaperän jokimaisemat (Pyhäjärvi, yli 19 km päässä suunnittelualueesta)
- Pyhäjärven kulttuurimaisemat (Pyhäjärvi, yli 22 km päässä suunnittelualueesta)

Seuraavassa on esitetty tarkemmat kuvaukset lähimmistä maisema-alueista. Muiden alueiden kuvaukset on esitetty YVA-menettelyn aineistoissa.

Ylipään – Karjalahdenrannan kulttuurimaisemat Kalajokivarressa sijaitsee Haapajärven taajaman kaakkoispuolella. Maisema-alueeseen kuuluvat Karjalahdenrannan ja Ylipään viljelysmatkalat Kalajokilaaksossa, Haapajärven taajaman eteläpuolella. Alueen maastonmuodot ovat kumpuilevia. Viljelysalueet sijaitsevat

Kalajokilaaksossa joen ja jokilaaksoa reunustavien selännealueiden väliin rajautuvilla loivasti jokea kohti viettävillä rinteillä. Asuinpaikat sijaitsevat jokien törmillä ja teiden varsilla. Pihapiirit ovat yksittäisiä, peltoalueiden ympäröimiä, tai muutamista pihapiireistä muodostuvia ryppäitä ja nauhoja. Alueesta tekevät omaleimaisen maastonmuotojen, vesistöalueiden ja viljelysalueiden monimuotoisuus. Maisemaan avautuvat näkymät ovat moninaisia ja vaihtelevia. Alueella on paljon kulttuurihistoriallisesti arvokasta rakennusperintöä. (Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla, 2016).



Kuva 31. Maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen peltomaisemaa.

Malisjokivarren kulttuurimaisema sijaitsee Nivalan taajaman koillispuolella. Maisemakokonaisuuteen kuuluvat Kalajokeen laskevaa Malisjokea ja siihen laskevia kapeita oja, Sarjanojaa ja Kesonojaa, ympäröivät viljelysalueet. Viljelysmaisema on varsin tasaista ja alavaa, korkeuserot ovat vähäisiä. Jokilaakson alavat alueet ovat laajasti viljelyskäytössä ja peltoalueet reunustavat jokea leveänä yhtenäisenä vyöhykkeenä. Asutus tukeutuu jokiin ja tiestöön. Malisjoen varrella selvästi muita suurempana kyläkokonaisuutena erottuu Maliskylä. Asutus sijaitsee joen partaalla ja teiden varsilla sekä paikoin matalilla kumpareilla useista pihapiireistä muodostuvina rykelminä ja nauhoina. Alueen arvot pohjautuvat sen edustavuuteen vanhana ja edelleen elinvoimaisena maaseudun kulttuurimaisemana. Maisemakuvaa hallitsevat laajoina, tasaisina ja avoimina avautuvat viljelysalueet. Maisemalle luonteenomainen, omaleimaisuutta luova piirre on näkymien vaihtelu avoimista suljettuihin. Maisema-alueella on runsaasti kulttuurihistoriallisesti merkittäviä rakennuksia, joihin liittyy historiallisia, arkkitehtonisia ja maisemallisia arvoja. Maisema-alue liittyy valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen Kalajokilaakson viljelymaisemat. (Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla, 2016).

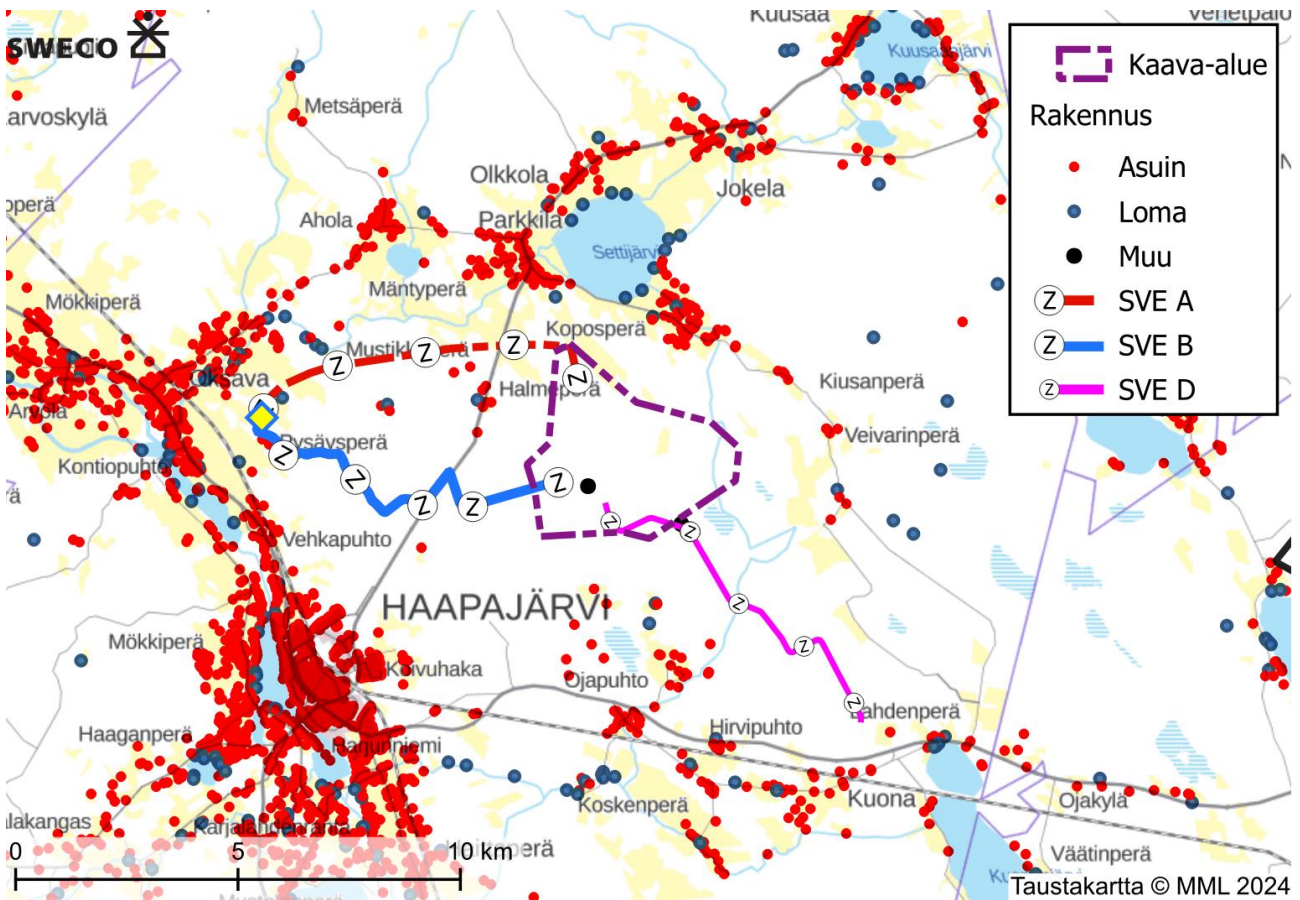
3.4.3 Rakennettu ympäristö

Suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä on maanmittauslaitoksen kartta-aineiston mukaan yksi asuinrakennus ja yksi lomarakennus. Haapajärven kaupungin mukaan asuinrakennuksella ei kuitenkaan ole rakennuslupaa, eikä se ole enää asuinkäytössä. Kaupunki on myöntänyt rakennukselle purkuluvan. Lomarakennukseksi merkitty rakennus on todellisuudessa metsästysmaja, joten se on myös merkitty karttaan kohteena muu rakennus. Rakennus sijoittuu hieman suunnittelualueen ulkopuolelle.

Suunnittelualueen läheisyydessä ei sijaitse asuin- tai vapaa-ajan rakennuksia alle 2 km päässä voimaloiden suunnitelluista paikoista. Suunnittelualueesta (kaava-alueen rajasta) alle 2 km päähän sijoittuu kaksi asuinrakennusta. Lähimmät asutustihentymät ovat pohjoisen suunnalla Parkkila sekä Koposperä Settijärven kaakkoispuolella. Settijärven rannalle sijoittuu myös hieman vapaa-ajan asutusta. Eteläpuolella suunnittelualueella asutus on lähinnä haja-asutusta. Kyläalueista Ojapuhto on noin 3,5 kilometrin etäisyydellä ja Hirvipuhto yli viiden kilometrin etäisyydellä. Länsipuolella suunnittelualueella asutus on sijoittunut nauhamaisesti kantatie 58 (Ouluntie) varrelle Halmeperällä. Hieman etäämmällä lännessä on Haapajärven taajama-alue. Itäpuolella on haja-asutusluonteisesti nauhamaista asutusta yhdystien 18401 (Veivarinperäntie) varrella.



Kuva 32. Lamminkallion metsästysmaja. (Korteperän tuulivoimapuiston arkeologinen inventointi, Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu, 2024).



Kuva 33. Yleiskaava-alueen ja sen lähialueen rakennukset.

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY

Suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä.

Suunnittelualueella ympäröivillä alueilla sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat aluekokonaisuudet:

- Haapajärven kirkkoranta (Haapajärven taajamassa, noin 6,5 km suunnittelualueesta)
- Köyhänperän latoalue (Nivala, Kalajokilaakso, noin 19 km suunnittelualueesta)
- Kärämäen kirkko (Kärämäen taajamassa, noin 22 km suunnittelualueesta)

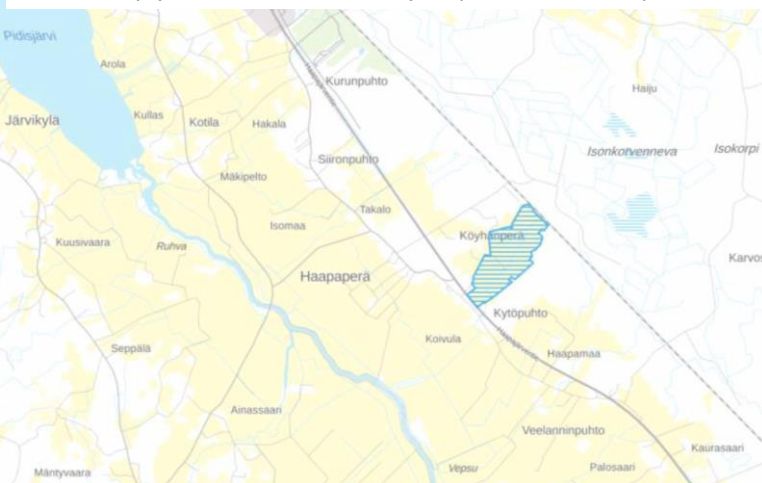
Aluekuvauksen mukaan **Haapajärven kirkkoranta** puukirkkoineen ja pappiloineen ilmentää 1600-luvulla perustetun ja 1800-luvun puolivälissä itsenäistyneen seurakunnan keskuksen kehitystä. Ronkaalan pappilan piipäpiirillä on lisäksi alkuperäiselle paikalle palautettuine 1780-luvun pappilarakennuksineen henkilöhistoriallista merkitystä maamme ensimmäisen presidentin K.J. Ståhlbergin lapsuuden kasvuympäristönä.

Haapajärven kirkko ja pappilat ovat Haapajärvestä kaakkoon antavan salmen itärannalla, salmen ja Rantakadun välisellä vyöhykkeellä. Kirkko on 1802 valmistunut tasavartinen ristikirkko, joka on ulkoasultaan perusteellisesti muutettu 1880-luvulla. Tapuli on rakennettu 1813 ja uudistettu 1851. Suuressa puistossa sijaitsevan kirkon vieressä on Ronkaalan pappilan alue, jossa on kaksi eri-ikäistä pappilarakennusta. Mansardikattoinen, 1780-luvulta peräisin oleva vanha pappila, presidentti K.J. Ståhlbergin lapsuudenkoti, on ollut välillä siirrettyä muualle ja toiminut kunnantupana. Toinen, vuonna 1884 rakennettu rakennus on entinen kappalaisen pappila. Ronkaalan pappilan lähellä on 1939 rakennettu aumakattoinen suojeluskuntatalo, jossa on toiminut mm. kirjasto, virastoja, ravintola ja matkahuolto sekä museo. Laurikkalan pappilan pihapiirissä Uitonsalmen rannalla

on kaksi 1800-luvun puolivälissä rakennettua pappilarakennusta, kirkkoherran pappila vuodelta 1862 sekä vanhempi, kirkkoherran väliaikaiseksi asunnoksi paikalle siirretty rakennus. Kirkon ja Laurikkalan pappilan välissä sijaitsee Katteluksen talo virran rantaan laskeutuvine puistoineen. Uusi tie- ja siltayhteys Uitonsalmen yli kulkee Katteluksen ja Laurikkalan pappilan välistä, aikaisemmin se on kulkenut kirkon eteläpuolelta. (Museovirasto, 2009).



Kuva 34. Haapajärven kirkkorannan aluerajaus (Museovirasto 2009).



Kuva 35. Köyhänperän latoalueen aluerajaus (Museovirasto 2009).

Nivalan **Köyhänperän latoalue**, jolla on noin 40 latoa pienellä alalla, edustaa harvinaistunutta Pohjanmaan viljelyslakeuksia aikoinaan leimannutta rakennettua maisematyyppiä. Latoalue muodostaa yhtenäisen ja harvinaisen kokonaisuuden. Köyhänperän alue on Nivalan maisemaa leimaavan laajan maanviljelyslakeuden koillislaidalla liittyen kahteen tilakokonaisuuteen. Ladot ovat perinteiseen tapaan ylöspäin liuhoja, uusien peltikattojen ohella on vielä muutamia puukattoja. Köyhänperä rajautuu Kalajokilaakson valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen. (Museovirasto, 2009).

Aluekokonaisuuksista Haapajärven kirkkoranta sijaitsee hankkeen vaikutusalueella. Muut alueet sijaitsevat kaukovaikutusalueella sen verran kaukana, että hankkeen vaikutukset niihin jäänevät vähäisiksi.

Maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt

Suunnittelualueella ei ole maakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä edustavia alueita tai kohteita.

Haapajärven taajamassa noin 5–7 km päässä suunnittelualueen lähimmistä osista sijaitsee lukuisia maakunnallisesti arvokkaita rakennettua kulttuuriympäristöä edustavia kohteita ja aluekokonaisuuksia. Maakunnallisesti arvokkaita alueita ja kohteita on myös Kalajokivarsilla, Kalajokeen, Settijärveen ja Hautaperän tekojärveen laskevien pienempien jokien varsilla sekä Haapajärveltä Pyhäjärvelle johtavan maantien tuntumassa.

Haapajärven taajamassa sijaitsevat maakunnallisesti arvokkaat alueet ja kohteet:

- Haapajärven rautatieasema-alue / kohteet:
 - Haapajärven rautatieasema ja rautatieläisten asuinalue
- Haapajärven Kauppakatu / kohteet:
 - Haapajärven kaupungintalo
 - Haapajärven lukio
 - Hiljalankatu 3
 - Häggmannin kahvila (Kauppakatu 16)
 - Kauppakatu 21
 - Kauppakatu 22
 - Kauppakatu 23
 - Kirkkokatu 6
 - Kulttuuritalo
 - Seurakuntatalo
 - Yhdyspankki
- Kaunisto
- Haapajärven ensimmäinen sairaala ja kunnanlääkärin talo (Kukkaniemi)
- Haapajärven asevarikon asunnot
- Leppälä
- Pehkonen
- Haapajärven Osuusmeijeri
- Vitikantien käkikellotalot
- Haapajärven kotiseutumuseo
- Haapajärven maa- ja metsätalousoppilaitos

Lähimpinä suunnittelualueutta sijaitsevat maakunnallisesti arvokkaat kohteet:

- Kopolan koulu (Koposperä, suunnittelualueen koillispuolella, noin 1,8 km suunnittelualueen rajasta)
- Taiteilijakoti Jykelä (Nokkoudenperä, suunnittelualueen eteläpuolella, noin 2,2 km suunnittelualueen rajasta)
- Kesolan luhti (Nokkoudenperä, suunnittelualueen eteläpuolella, noin 2,6 km suunnittelualueen rajasta)
- Väliojan kansakoulu (Välipuhto, suunnittelualueen eteläpuolella, noin 3,7 km suunnittelualueen rajasta)
- Uusi Välioja (Välipuhto, suunnittelualueen eteläpuolella, noin 3,9 km suunnittelualueen rajasta)
- Laitila (Olkkola, suunnittelualueen pohjoispuolella, noin 3,8 km suunnittelualueen rajasta)
- Olkkolan kyläkirkko (Olkkola, suunnittelualueen pohjoispuolella, noin 3,8 km suunnittelualueen rajasta)
- Hirvipuhto (Hirvipuhto, suunnittelualueen eteläpuolella, noin 4 km suunnittelualueen rajasta)
- Jokelan koulu (Jokela, suunnittelualueen pohjoispuolella, noin 5,3 km suunnittelualueen rajasta)
- Tuomaala (Oksava, suunnittelualueen luoteispuolella, noin 7 km suunnittelualueen rajasta)

Paikallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö

Suunnittelualueelle tai sen lähialueille ei ole tehty paikallisesti arvokkaiden rakennettua kulttuuriympäristöä edustavien kohteiden inventointia.

Paikallisesti arvokkaita kohteita on huomioitu maakunnallisessa inventoinnissa sekä esimerkiksi Haapajärven taajaman alueelle laadittujen asemakaavojen yhteydessä tehdyissä inventoinneissa. Tiedot arvokohteista perustuvat Kioski-tietokantaan tallennettuihin tietoihin.

Suunnittelualueen ympäristössä paikallisesti arvokkaat rakennettua kulttuuriympäristöä edustavat alueet ja kohteet sijaitsevat pääosin Haapajärven taajamassa sekä asutuilla alueilla Kalajoen sekä pienempien jokien varsilla. Haapajärven taajamassa on useita paikallisesti arvokkaita kohteita.

Perinnemaisema

Perinnemaisemat ovat perinteisten elinkeinojen ja maankäyttötapojen muovaamia alueita, joiden historialliset piirteet ovat säilyneet. Perinnemaisemia ovat esimerkiksi niityt ja hakamaat ja niiden käyttöön liittyvät rakenteet ja rakennelmat. Perinnemaisemat ovat usein melko pienialaisia ja osa laajaa kulttuurimaisemaa.

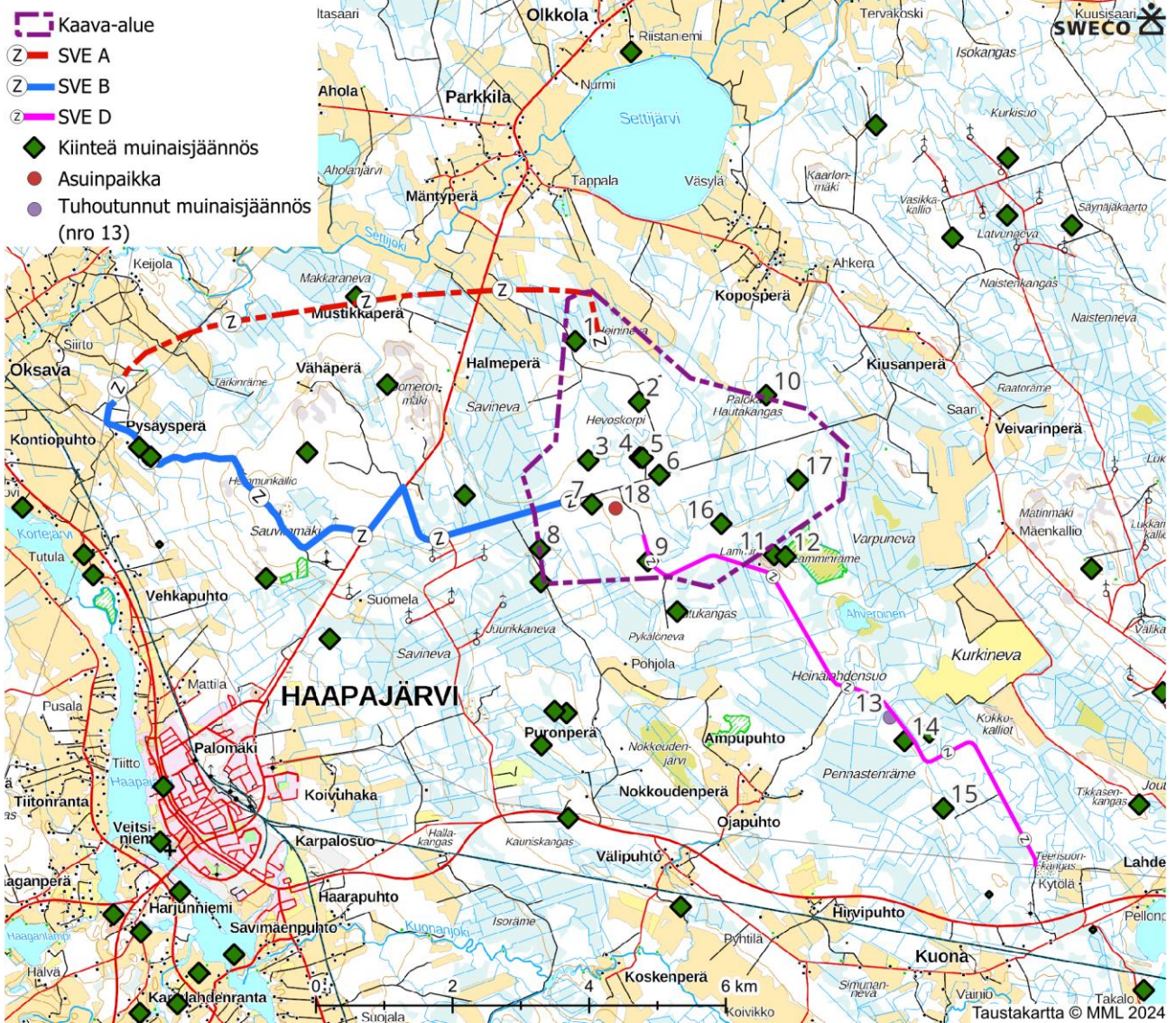
Koko Manner-Suomen alueella on tehty valtakunnallinen perinnebiotooppien inventointi vuosina 2019–2023.



Kuva 36. Arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt sekä maisema-alueet suunnittelualueen lähistöllä.

3.5 Arkeologinen kulttuuriperintö

Suunnittelualueelle ja sähkönsiirtoreittivaihtoehtoillem on tehty arkeologinen selvitys kesällä 2023 (Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu). Suunnittelualueelta tunnettiin ennen inventointia kaksi muinaisjäännöstä, tervahaudat Pykälö etelä (1000047410) ja Kauhistus (1000044754). Inventoinnin yhteydessä alueelta löydettiin 14 uutta muinaisjäännöstä. Suurin osa löydetyistä kohteista on tervahautoja. Alla on kuvattuna muinaismuistojen sijaintipaikat sekä taulukoituna niiden tyyppi ja mille ajalle ne sijoittuvat.

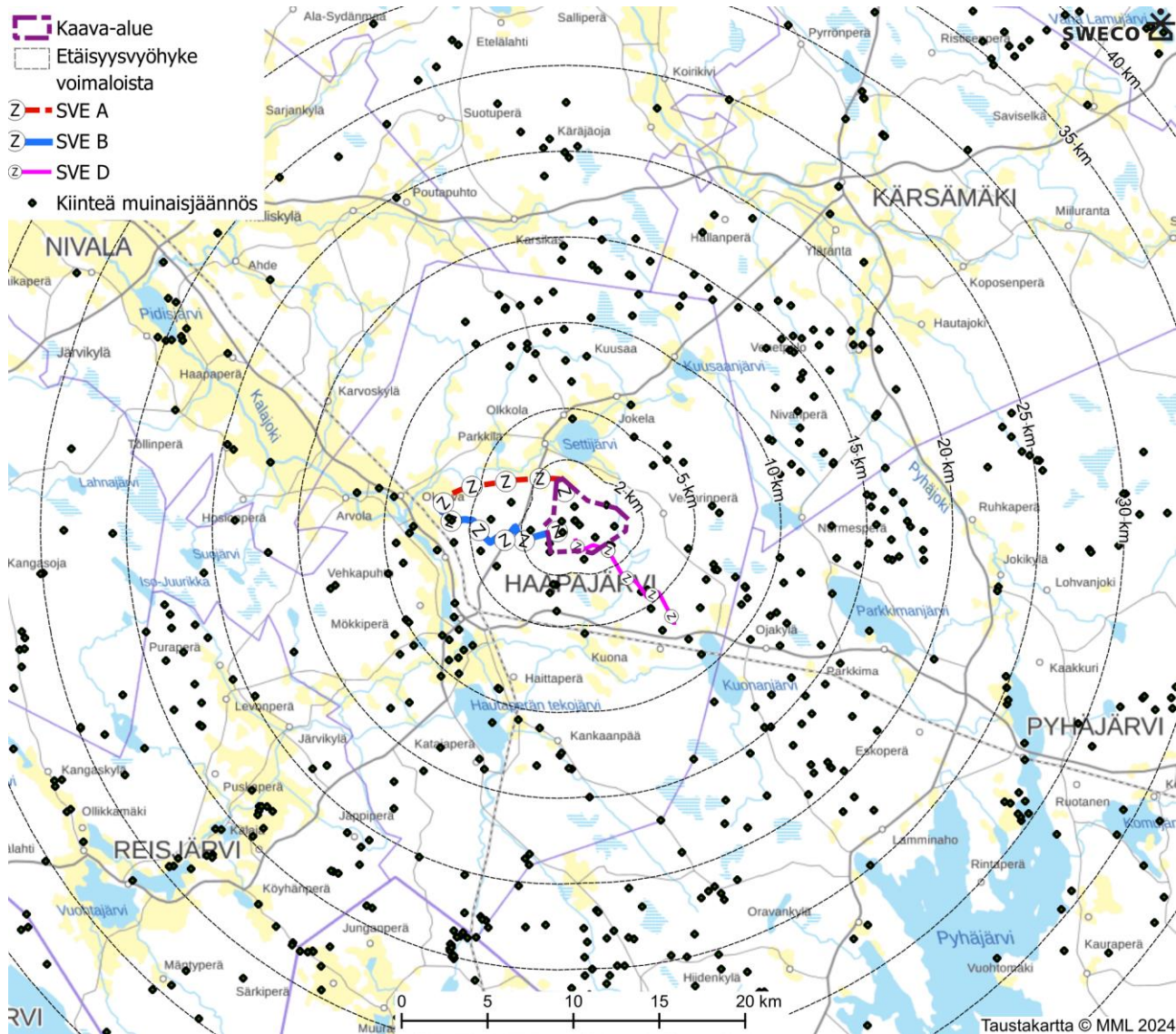


Kuva 37. Muinaisjäännöskohteet suunnittelualueella tai sen lähistöllä. Muinaisjäännöskohteet 1–17 vihreinä pisteinä. Muu kohde 18 punaisella pisteellä. Suunnittelualueen raja violetilla katkoviivalla. Suunnittelualueen ympärillä muinaisjäännösrekisteriin kirjatut kohteet on myös esitetty kartalla (Arkeologinen selvitys Pohjois-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu).

Taulukko. Suunnittelualan ja sähkönsiirtoreittien arkeologiset kohteet arkeologisen selvityksen mukaan (numeroidut kohteet) (Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu 2022). Status: MJ – tunnettu kiinteä muinaisjäänös, U – uusi kiinteä muinaisjäänös, M – muu kohde. Viimeinen kohde sähkönsiirtoreitillä SVE A, lisätty muinaisjäänösrekisterin tietojen mukaan. Kaava-alueen ulkopuolelle sijoittuvat kohteet taulukossa sinisellä värillä ja sähkönsiirron alueelle sijoittuvat violetilla.

nro	nimi	tyyppi	Ajoitus	Tunnus ja status	Laji	Etäisyys muuttuvaan maankäyttöön
1	Hevoskorpi pohjoinen	Työ- ja valmistuspaikat / tervahauta	Historiallinen	1000048206, U	Kiinteä muinaisjäänös	210 metriä
2	Tuohikorpi	Työ- ja valmistuspaikat, kivirakenteet / tervahauta, kiuas	Historiallinen	1000048207, U	Kiinteä muinaisjäänös	25 metriä
3	Hevoskorpi etelä	Työ- ja valmistuspaikat / tervahauta	Historiallinen	1000048208, U	Kiinteä muinaisjäänös	130 metriä
4	Korteperä länsi 1	Työ- ja valmistuspaikat, maarakenteet / pyyntikuopat, kuopat, painanteet	Esihistoriallinen	1000048210, U	Kiinteä muinaisjäänös	20 metriä
5	Korteperä länsi 2	Työ- ja valmistuspaikat / tervahauta	Historiallinen	1000048214, U	Kiinteä muinaisjäänös	25 metriä
6	Korteperä länsi 3	Työ- ja valmistuspaikat / tervahauta, kiuas	Historiallinen	1000048215, U	Kiinteä muinaisjäänös	Rajautuu parannettavaan Pykälöntiehen
7	Pykälö länsi	Työ- ja valmistuspaikat, maarakenteet / tervahauta, kuopat	Historiallinen	1000048216, U	Kiinteä muinaisjäänös	100 metriä
8	Kauhistus	Työ- ja valmistuspaikat / tervahauta	Historiallinen	1000044754, MJ	Kiinteä muinaisjäänös	360 metriä
9	Pykälö etelä	Työ- ja valmistuspaikat / tervahauta	Historiallinen	1000047410, MJ	Kiinteä muinaisjäänös	211 metriä
10	Palokan Hautakangas	Työ- ja valmistuspaikat, kivirakenteet / tervahauta, kiukaat	Historiallinen	1000048218, U	Kiinteä muinaisjäänös	Rajautuu päivitetyyn kaava-alueen rajauksen ulkopuolelle
11	Lamminkangas 1	Työ- ja valmistuspaikat / pyyntikuopat	Esihistoriallinen	1000048219, U	Kiinteä muinaisjäänös	Rajautuu päivitetyyn kaava-alueen rajauksen ulkopuolelle
12	Lamminkangas 2	Työ- ja valmistuspaikat / hiilimiilu	Ajoittamaton	1000048220, U	Kiinteä muinaisjäänös	Rajautuu päivitetyyn kaava-alueen rajauksen ulkopuolelle
13	Kurkiniska	Työ- ja valmistuspaikat / tervahauta	Historiallinen	1000048224	Kiinteä muinaisjäänös	60 metriä, sähkönsiirtoreitillä
14	Kurkiniska kaakko	Työ- ja valmistuspaikat / tervahauta	Historiallinen	ei tunnusta saatavilla	Kiinteä muinaisjäänös	90 metriä, sähkönsiirtoreitillä
15	Konineva	Työ- ja valmistuspaikat / tervahauta	Historiallinen	1000044764, MJ	Kiinteä muinaisjäänös	YVA-vaiheen sähkönsiirtoreitillä, etäällä päivitetyistä reitistä.
16	Korteperä kaakko	Työ- ja valmistuspaikat / tervahauta	Historiallinen	1000048226, U	Kiinteä muinaisjäänös	98 metriä
17	Näsiäkangas länsi	Työ- ja valmistuspaikat / tervahauta	Historiallinen	1000048227, U	Kiinteä muinaisjäänös	101 metriä
18	Pykälö	Asuinpaikat / yksinäistalo	Moderni	1000048228, M	Muu kohde	Sijaitsee tuulivoimalan nro 7 alueella
	Mustikkaperä	Työ- ja valmistuspaikat / tervahauta	Historiallinen	1000046826	Kiinteä muinaisjäänös	Sähkönsiirtoreitillä
	Hutuli 1	Työ- ja valmistuspaikat / tervahauta	Historiallinen	1000047831	Kiinteä muinaisjäänös	Sähkönsiirtoreitillä

	Hutuli 2	Työ- ja valmistus- paikat / tervahauta	Historiallinen	1000047828	Kiinteä muinaisjään- nös	Sähkösiirtoreitillä
--	----------	---	----------------	------------	-----------------------------	---------------------



Kuva 38. Kiinteät muinaisjään- nökset suunnittelualueella ja lähiseudulla.

3.6 Liikenneverkko

Suunnittelualueen poikki kulkee lounais-kaakkoissuunnassa Pykälöntie, jolta erkanee useampi metsäautotie. Pykälön kohdalta etelään lähtevä metsäautotie johtaa Pyhäjärventielle ohittaen Lamminrämeen ja Ahveroisen niiden lounaispuolelta.

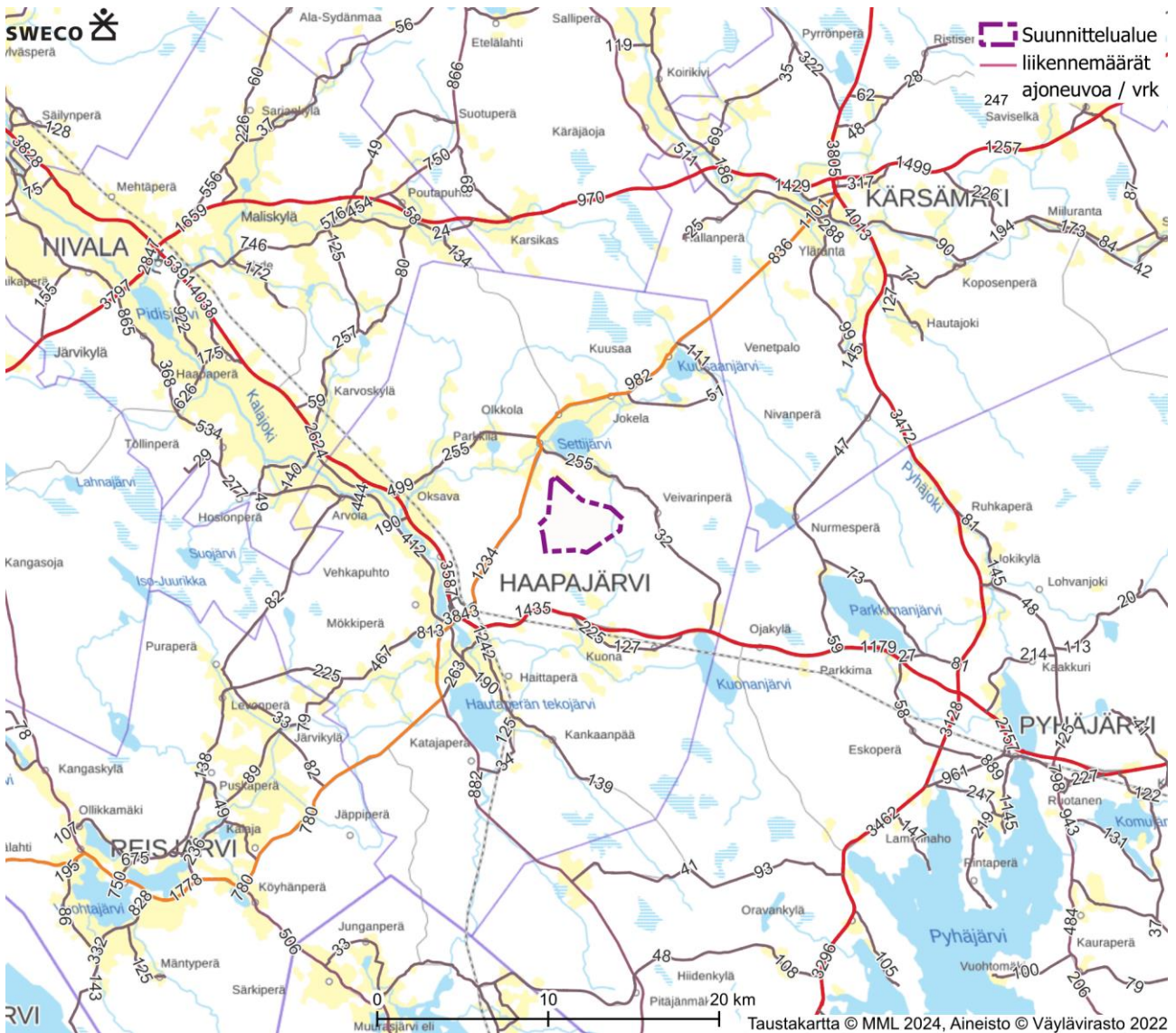


Kuva 39. Pykälöntie kuvattuna suunnittelualueen länsilaidalta itään päin (Korteperän tuulivoimapuiston arkeologinen inventointi, Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu, 2024).

Suunnittelualueen eteläpuolella kulkee Haapajärven ja Kiuruveden välillä kulkeva valtatie 27 (Iisalmi-Kalajoki -tie, Pyhäjärventie). Tämän tien keskimääräinen liikennemäärä alueen kohdalla on noin 1 430 ajoneuvoa vuorokaudessa ja raskaan liikenteen osuus siitä noin 12 %. Tien etäisyys lähimpiin suunniteltuihin voimaloihin on noin 4,5 kilometriä. Suunnittelualueen länsipuolella kulkee Haapajärven ja Kärsämäen välillä kulkeva kantatie 58 (Ouluntie). Tien keskimääräinen liikennemäärä suunnittelualueen kohdalla on noin 1 230 ajoneuvoa vuorokaudessa ja raskaan liikenteen osuus noin 12 %. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 2 kilometriä. Tien nopeusrajoitus on 100 km/h. Suunnittelualueella risteilee joitakin pienempiä yksityisteitä.

Lähin moottorikelkkareitti kulkee suunnittelualueen etelä- ja länsipuolilla, noudatellen valtatie 27 ja osittain myös kantatie 58 linjauksia. Lähimmillään reitti kulkee noin 3,2 kilometrin etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista, joten tuulivoimaloiden mahdollisesta talviaikaisesta jäätämisestä ei ole vaaraa kelkkareittien käytölle.

Lähin junarata (Haapajärvi–Iisalmi) kulkee suunnittelualueen eteläpuolella, valtatie 27 suuntaisesti, noin 5 kilometrin päässä lähimmistä tuulivoimaloista. Rata on pääosin tavaraliikenteen käytössä, mutta sillä kulkee myös henkilöliikennettä.



Kuva 40. Suunnittelualueen ympäristön keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät vuonna 2021 (KVL, ajoneuvoa/vrk; aineisto Väylävirasto, 2023a).

Suunnittelualueen lähellä ei sijaitse lentoasemia. Lähimmät lentoasemat sijaitsevat Kokkolassa (Kokkola–Pietarsaaren lentoasema) noin 115 km länteen sekä Kajaanissa noin 120 km koilliseen. Pyhäsalmen pienlento-kenttä sijaitsee noin 20 km suunnittelualueesta kaakkoon. Lentoasemat sijaitsevat niin kaukana, etteivät ne aiheuta suunnittelualueelle erityisiä korkeusrajoituksia lentoasteiden rakentamiseen (Fintraffic Lennonvarmistus, 2023).

3.7 Virkistys ja matkailu

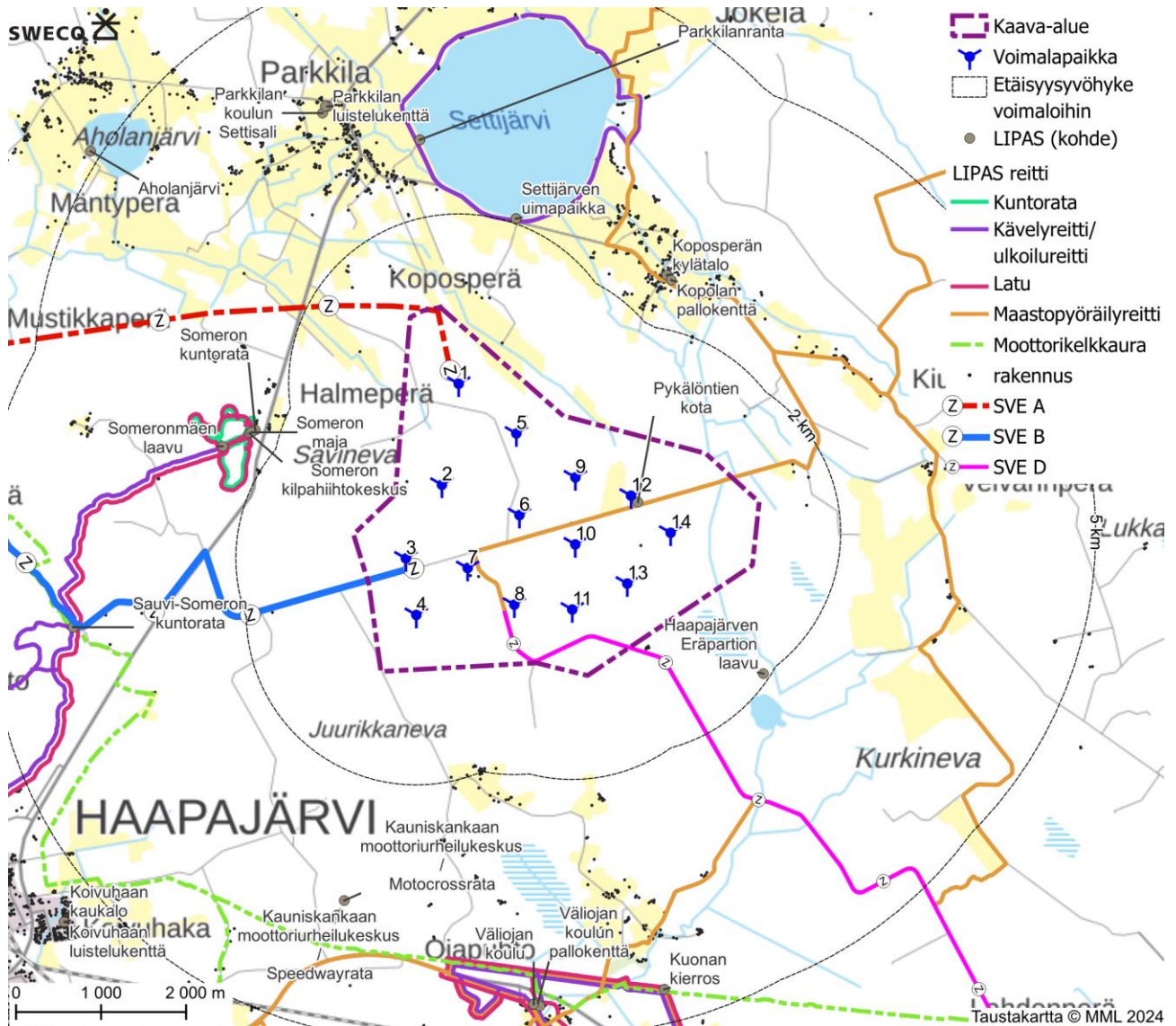
Suunnittelualueella ei sijaitse virkistyskohteita tai -alueita, mutta alueen läpi kulkee maastopyöräreitti (Kurkinevan maastopyörä-/pyöräilyreitti) olemassa olevaa metsätieautoverkostoa pitkin (Lipas-tietokanta, 2023). Reitin varrella sijaitsee Pykälöntien kota. Lähialueella on myös laavu Lamminrämeen ja Ahveroisen välisellä kuivemmalla metsäalueella.

Lähimmät virkistyskohteet sijaitsevat Someronmäellä suunnittelualueen länsipuolella. Someronmäellä on kilpahiihtokeskus, johon sisältyy kuntorata- ja latuverkosto, Someron maja sekä laavu. Alueelle tulee ulkoilureitti ja latu Haapajärveltä. Suunnittelualueen eteläpuolella reilun 4 kilometrin etäisyydellä on Väliojan koulun liikuntasali, pallokenttä ja kaukalo sekä ulkoilureitti- ja latuverkosto, joka jatkuu Kuonan kuntoradalle. Suunnittelualueen pohjoispuolella Settijärven ympäri kulkee ulkoilureitti, jonka varrella järven etelärannalla on uimapaikka. Kopusperällä ja Parkkilassa on liikuntatiloja ja ulkokenttiä. Lähimmät moottorikelkkareitit ovat suunnittelualueen länsi- ja eteläpuolella.

Myös alueen lounaispuolella Haapajärven keskustan alueella sijaitsee useita virkistys- ja matkailutoimintoja. Alueella sijaitsee myös majoitus- ja ravintolapalveluja.

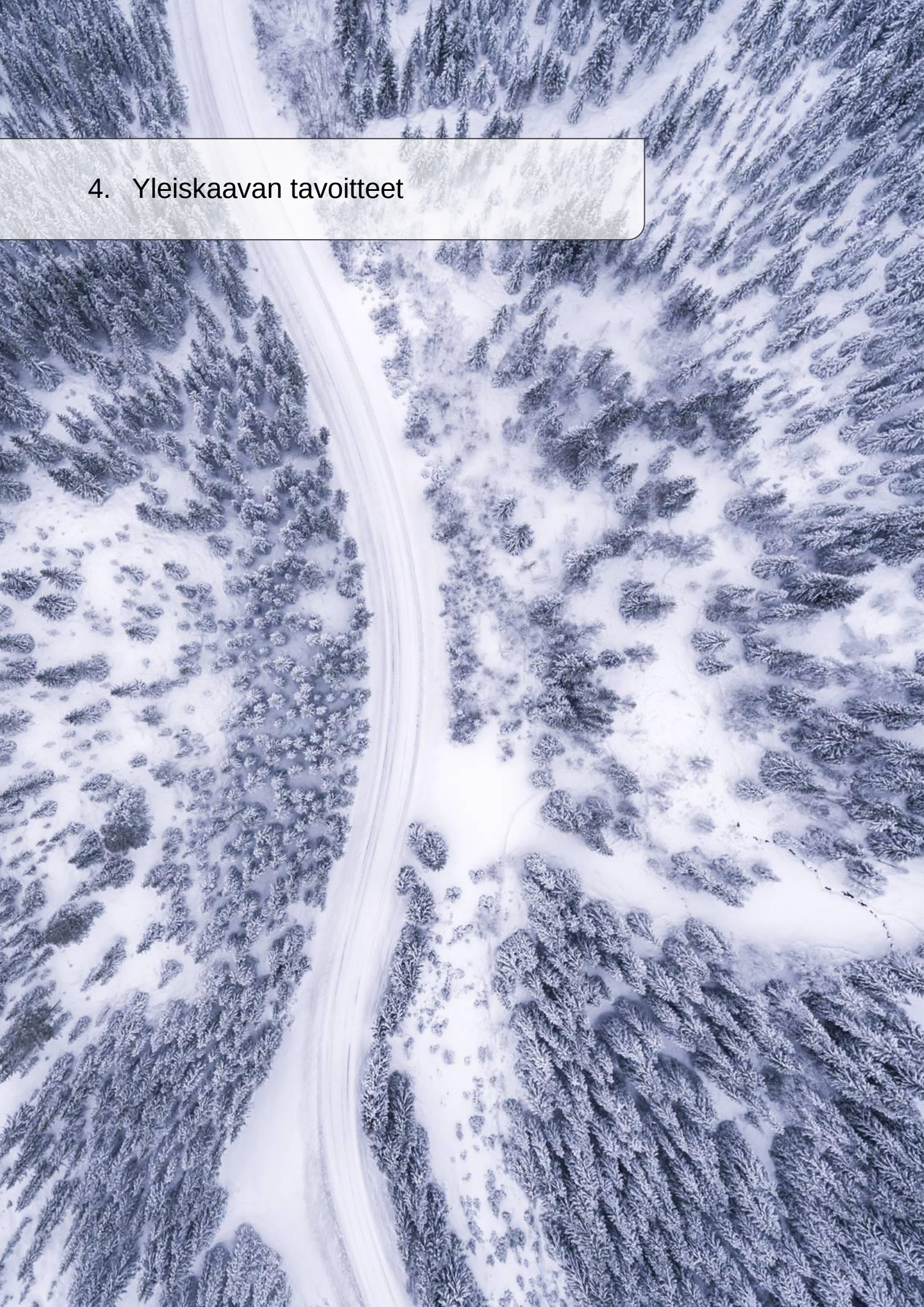


Kuva 41. Someronmäen alueen reittiverkostoa ja Someron maja. Taustalla Ristiniityn tuulivoimaloita.



Kuva 42. Suunnittelualueella sekä sen läheisyydessä sijaitsevat virkistyskohteet (LIPAS-aineisto).

4. Yleiskaavan tavoitteet



4.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtioneuvosto päätti 14.12.2017 viimeisimmistä valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista, jotka on otettava kaavoituksessa huomioon. Tavoitteet tulivat voimaan 1.4.2018.

Korteperän tuulivoimapuiston yleiskaavoitukseen liittyvät etenkin seuraavat tavoitteet:

1. Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiselle sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.

Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen.

2. Tehokas liikennejärjestelmä

Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja sekä varmistamalla edellytykset eri liikennemuotojen ja -palvelujen yhteiskäyttöön perustuville matka- ja kuljetusketjuille sekä tavara- ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuudelle.

Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.

3. Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.

Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.

Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.

Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavallvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.

4. Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.

Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.

Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.

Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.

5. Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.

Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

4.2 Yleiskaavan sisältövaatimukset

Yleiskaavan sisältövaatimusten (alueidenkäyttölaki 39 §) mukaan:

Yleiskaavaa laadittaessa on maakuntakaava otettava huomioon siten kuin siitä edellä säädetään.

Yleiskaavaa laadittaessa on otettava huomioon:

1. yhdyskuntarakenteen toimivuus, taloudellisuus ja ekologinen kestävyys;
2. olemassa olevan yhdyskuntarakenteen hyväksikäyttö;
3. asumisen tarpeet ja palveluiden saatavuus;
4. mahdollisuudet liikenteen, erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen, sekä energia-, vesi- ja jätehuollon tarkoituksenmukaiseen järjestämiseen ympäristön, luonnonvarojen ja talouden kannalta kestävällä tavalla;
5. mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön;
6. kunnan elinkeinoelämän toimintaedellytykset;
7. ympäristöhaittojen vähentäminen;
8. rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonarvojen vaaliminen; sekä
9. virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys.

Edellä 2 momentissa tarkoitetut seikat on selvitettävä ja otettava huomioon siinä määrin kuin laadittavan yleiskaavan ohjaustavoite ja tarkkuus sitä edellyttävät.

Yleiskaava ei saa aiheuttaa maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle kohtuutonta haittaa.

4.3 Tuulivoimaa koskevat kansalliset tavoitteet

Ilmastolaissa asetetaan Suomelle hiilineutraaliustavoite vuodelle 2035, nielujen vahvistamistavoite ja tavoitehiilinegatiivisuudesta vuoden 2035 jälkeen. Uusiutuvien energialähteiden osuus energian loppukulutuksesta on Suomessa yli 40 prosenttia. Vuoteen 2030 tähtäävän kansallisen energia- ja ilmastostrategian mukaisesti tavoitteena on lisätä uusiutuvan energian käyttöä niin, että sen osuus energian loppukulutuksesta nousee yli 50 prosenttiin 2020-luvulla. Tuulivoimaloilla tuotetaan uusiutuvaa energiaa, ja tuulivoimahankkeiden kasvihuonekaasutase on voimakkaasti negatiivinen, eli hanke vähentää toteutuessaan Suomen kasvihuonekaasupäästöjä. Korvaamalla nykyistä sähköntuotantoa tuulivoimalla voidaan samalla vähentää riippuvuutta fossiilisista polttoaineista.

Ilmastomuutos on yksi suurista globaaleista ympäristöongelmista. Ihminen on toiminnallaan voimistanut luontaista kasvihuoneilmiötä ja nopeuttanut maapallon lämpenemistä. Maapallon lämpötilan on eri skenaarioiden mukaan ennustettu nousevan tällä vuosisadalla 1,4–5,8 astetta. Lämpötilan nousu ei jakaudu tasaisesti, vaan skenaarioiden mukaan lämpötila nousee voimakkaammin pohjoisen pallonpuoliskon korkeilla leveysasteilla. Lisäksi ilmastomuutos mm. sulattaa jäätiköitä ja mannerjäitä, nostaa merenpintaa, lisää tai voimistaa äärimmäisiä sääilmiöitä kuten tulvia ja kuivuuskausia, vaikuttaa satoihin sekä vähentää luonnon monimuotoisuutta.

Ilmastomuutoksen vaikutukset ulottuvat ympäristöön, talouteen, ihmisten terveyteen ja sosiaalisiin olosuhteisiin. Ilmastomuutoksen pysäyttäminen ei ole enää mahdollista, mutta ilmastomuutosta on mahdollista hidastaa. Mikäli hillintatoimiin ryhdytään tehokkaasti, eivät muutoksista aiheutuvat vahingot ehdi kasvaa ylittämättömiksi, ja sopeuttamistoimet ovat helpommin ja taloudellisemmin toteutettavissa.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2018/2001 uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä (uudelleenlaadittu) eli ns. RED II annettiin 11. päivänä joulukuuta 2018 ja se oli saatettava osaksi kansallista lainsäädäntöä viimeistään 30. päivänä kesäkuuta 2021. RED II:ssa säädetään sitovasta unionin yleistavoitteesta, jonka mukaan uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian osuus on vähintään 32 prosenttia unionin energian kokonaisloppukulutuksesta vuonna 2030. Jäsenvaltioiden on asetettava kansalliset panoksensa unionin yleistavoitteen saavuttamiseksi osana jäsenvaltioiden yhdenmetyt kansallisia energia- ja ilmastosuunnitelmia hallintomalliasetuksessa (EU) 2018/1999 vahvistetun hallintoprosessin mukaisesti. Suomi on ilmoittanut tavoittelevansa vähintään 51 %:n uusiutuvan energian osuutta vuonna 2030 (Työ- ja elinkeinoministeriö, 2023).

Tuulivoiman voimakas lisääminen Suomessa on osa ilmastonmuutosta hillitseviä toimia. Vuoden 2022 lopussa Suomen tuulivoimakapasiteetti oli 5 677 megawattia. Tuulivoimaloiden määrä kasvoi vuonna 2022 ennätyksellisen paljon. Uusia tuulivoimaloita rakennettiin 437, tuulivoimaloiden kokonaismäärän noustessa 1 393 voimalaan. Tuulivoimalat tuottivat vuonna 2022 sähköä 11,5 TWh, millä katettiin Suomen sähkönkulutuksesta 14,1 %. Kesäkuun 2025 lopussa Suomessa oli jo yhteensä 1 920 tuulivoimalaa ja 8 902 megawattia tuulivoimakapasiteettia. (Suomen Tuulivoimayhdistys/Suomen Uusiutuvat ry)

4.4 Alueelliset tavoitteet

Haapajärven Korteperän tuulivoimahanke tukee toteutuessaan Pohjois-Pohjanmaan maakunnan ilmastotavoitteita. Pohjois-Pohjanmaan liiton maakuntaohjelman 2022–2025 mukaan Pohjois-Pohjanmaa on Suomen johtava tuulivoiman tuottaja yli 40 % osuudella koko Suomen tuotannosta. Tuotantokapasiteettia on tavoitteena edelleen kasvattaa tulevaisuudessa ja siten edistää fossiilisen energian korvaavaa uusiutuvaa energiantuotantoa. Maakuntaohjelmassa tuulivoimarakentamisen ennakoidaan myös lisäävän työpaikkojen määrää. (Pohjois-Pohjanmaan liitto) Pohjois-Pohjanmaan maakunnalle on myös laadittu ilmastotiekartta vuosille 2021–2030, jossa kerrotaan esimerkiksi alueen ilmastotyön lähtökohdista ja kärkeemoista, kuten kestävästä energiantuotannosta, päästövähennysten mahdollisuuksista sekä toimeenpanosta (Pohjois-Pohjanmaan liitto).

4.5 Haapajärven kaupungin tavoitteet

Haapajärven kaupunginvaltuusto on hyväksynyt kaupunki-, konserni- ja elinkeinostrategian 2022–2025 kokouksessaan 6.6.2022 § 31. Strategiassa kaupungin toiminta-ajatuksena on virkeä kestävä kehitys arvostava maaseutukaupunki. Kaupungin visio on hyvinvoiva, osaava ja elinvoimainen Haapajärvi.

Haapajärven kaupunki on liittynyt vuonna 2018 Hiilineutraalien kuntien (Hinku) verkostoon, joka on osa vuonna 2008 käynnistettyä Kohti hiilineutraalia kuntaa -hanketta. Verkostoon kuuluvat kunnat ovat sitoutuneet tavoittelevaan 80 % päästövähennystä vuoteen 2030 mennessä vuoden 2007 tasosta. Hinku-kuntien tavoitteena on vähentää ilmastopäästöjään lisäämällä uusiutuvan energian käyttöä ja parantamalla energiatehokkuutta. (Hiilineutraalisuomi.fi 2023)

Lisäksi Haapajärven kaupunki on liittynyt kuntien vapaaehtoiseen energiatehokkuussopimukseen kaudelle 2017–2025, jonka tavoitteena on saavuttaa EU:n energiatehokkuusdirektiivin mukaiset tavoitteet ja helpottaa kansallisten tavoitteiden toteutumisen uusiutuvan energian käytön lisäämisestä. Sopimus velvoittaa kuntaa raportimaan vuosittain tehdyistä energiatehokkuustoimenpiteistä ja muista energiatehokkuuden parantamiseen tähtäävästä toiminnasta. Vastineeksi kaupunki saa esimerkiksi tukea uuden energiatehokkaan teknologian käyttöönottoon sekä tapauskohtaisesti avustuksia energiatehokkuusinvestointeihin (Energiatehokkuussopimus, 2023).

Toteutuessaan Korteperän tuulivoimahanke tuottaa kiinteistöverotuloja Haapajärven kaupungille ja maanvuokratuloja alueen maanomistajille. Haapajärven kaupunki ei joudu investoimaan hankkeen infrastruktuuriin.

4.6 Hankkeen ja yleiskaavan tavoitteet

Hanketoimija Infinergies Finland Oy:n tavoitteena on suunnitella Korteperän alueelle enintään 14 voimalan tuulipuisto, jossa voimaloiden yksikköteho tulisi olemaan noin 6–10 MW. Voimaloiden napakorkeus on noin 200 metriä, roottorin halkaisija noin 200 metriä ja voimaloiden pyyhkäisykorkeuden maksimi 320 metriä.

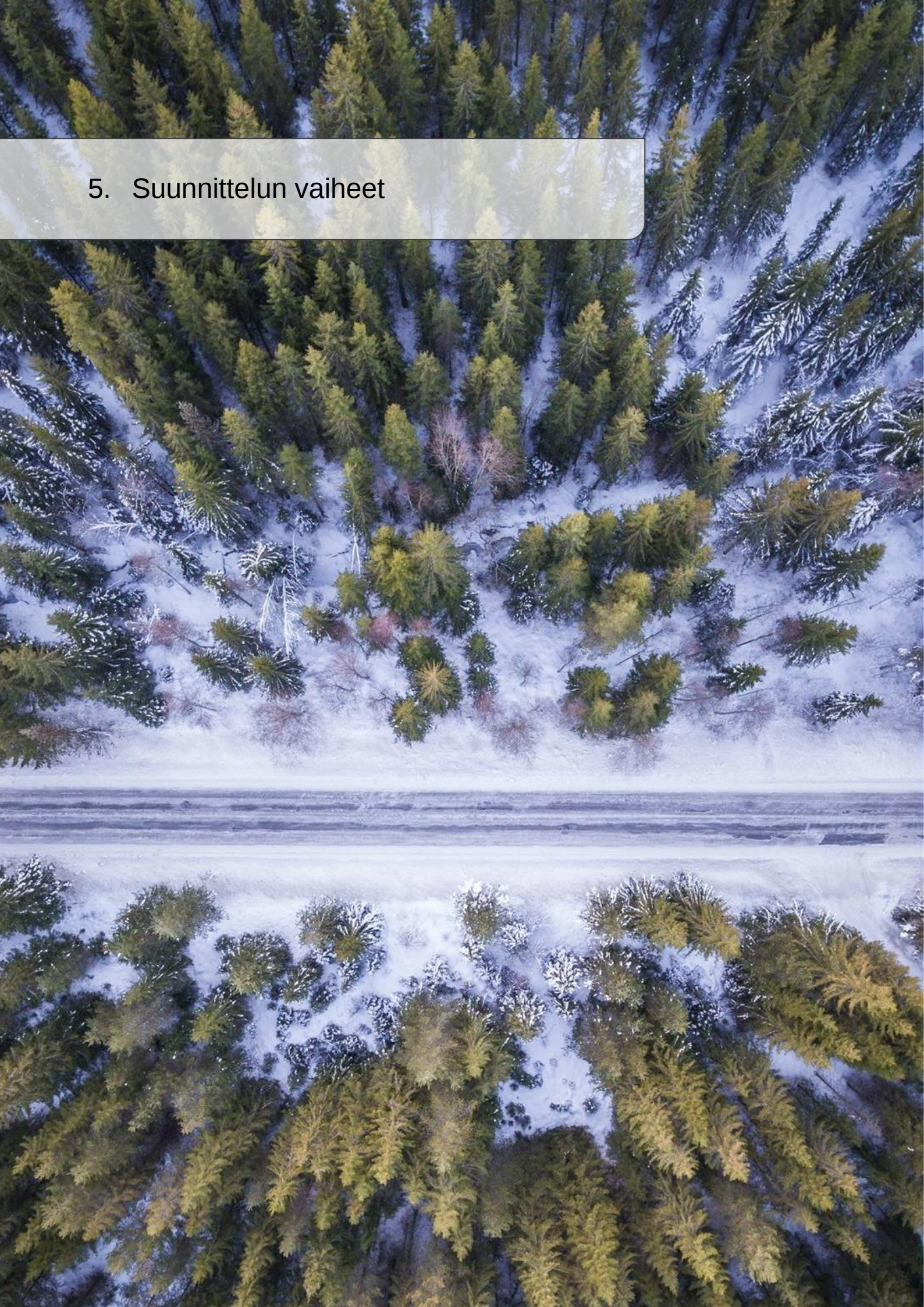
Hankkeen tarkoituksena on perustaa tuulivoimaa alueelle, jossa vaikutukset luontoon ja ihmisiin olisivat mahdollisimman pienet ja jonka tuuliolosuhteet mahdollistavat hankkeen taloudellisen kannattavuuden. Hanke ei saa valtion tukia.

Yleiskaavan tavoitteena on mahdollistaa tuulivoimapuiston rakentaminen, huomioiden samalla alueen ominaispiirteet ja nykytilanne. Yleiskaavaprosessin aikana pyritään selvittämään alueen olosuhteet ja se, miten olosuhteet tulisi ottaa voimaloiden ja niiden vaatimien muiden rakenteiden sijoittelussa huomioon.

Suunnittelussa huomioidaan yleiskaavaprosessin yhteydessä pidettävissä vuorovaikutusmenettelyissä esille nousevat tavoitteet. Kaavaprosessissa eri tavoitteet on tavoitteena yhteensovittaa siten, että tuulivoimapuiston toteuttaminen on teknistaloudellisesti mahdollista, mutta haitalliset vaikutukset jäävät mahdollisimman vähäisiksi.

Sähkön siirron osalta hankkeen YVA-menettelyssä on tarkasteltu kolmea vaihtoehtoa. Yhden vaihtoehdon (SVE D) linjausta on tarkistettu kaavaehdotusvaiheessa. Yleiskaavassa sähkönsiirtoon liittyvät ratkaisut osoitetaan vain niiltä osin kuin ne sijoittuvat kaavoitettavalle alueelle.

5. Suunnittelun vaiheet



5.1 Osallistuminen ja vuorovaikutus

Yleiskaavan osallistuminen ja vuorovaikutus on järjestetty liitteenä olevan osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaisesti.

Hankkeen YVA-menettelyyn ja yleiskaavaan liittyen järjestettiin ensimmäinen yleisötilaisuus 28.8.2023 Haapajärven kaupungintalolla ja etäyhteydellä. Tilaisuuteen osallistui yhteensä noin 50 henkilöä. Tilaisuudessa keskusteltiin erityisesti seuraavista teemoista:

- Hankkeen sähkönsiirtoyhteydet
- Maisema- ja meluvaikutukset
- Vaikutukset metsästykseseen
- Yhteisvaikutukset lähialueen muiden hankkeiden kanssa

Toinen yleisötilaisuus järjestettiin 25.2.2025 YVA-selostuksen ja kaavan valmisteluaineiston nähtävillä olon aikana. Tilaisuuteen oli mahdollista osallistua paikan päällä Haapajärven kaupungintalolla tai etäyhteydellä. Tilaisuuteen osallistui yhteensä noin 50 henkilöä. Tilaisuudessa keskusteltiin erityisesti seuraavista teemoista:

- Hankkeen sähkönsiirtoyhteydet
- Uuden havainnekuvan laatiminen Koposperän alueelta
- Tuulivoimaloiden määrä
- Vaikutukset metsästykseseen
- Metsäalueiden pirstoutuminen
- Linnustovaikutukset
- Tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset
- Sopimus-/korvausasiat
- Voimaloiden purkaminen

Kaavaan ja hankkeeseen liittyen on järjestetty myös muita erillisiä vuorovaikutustilaisuuksia, muun muassa YVA-menettelyyn liittyvät seurantaryhmän kokoukset sekä syksyllä 2025 metsästyksen edustajien kanssa pidetty tilaisuus.

Yleiskaavan ensimmäinen viranomaisneuvottelu järjestettiin 15.2.2024. Toinen viranomaisneuvottelu järjestettiin 30.10.2025.

Kaava-asiakirjat ovat nähtävillä koko kaavoitusprosessin ajan osoitteessa: <https://www.haapajarvi.fi/vireilla-olevat-kaavoitushankkeet>

5.2 Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatu palaute

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta pyydettiin toimittamaan lausunnot ja mielipiteet aikavälillä 24.4.-12.6.2023. Lausuntoja (19 kpl) saatiin seuraavilta tahoilta:

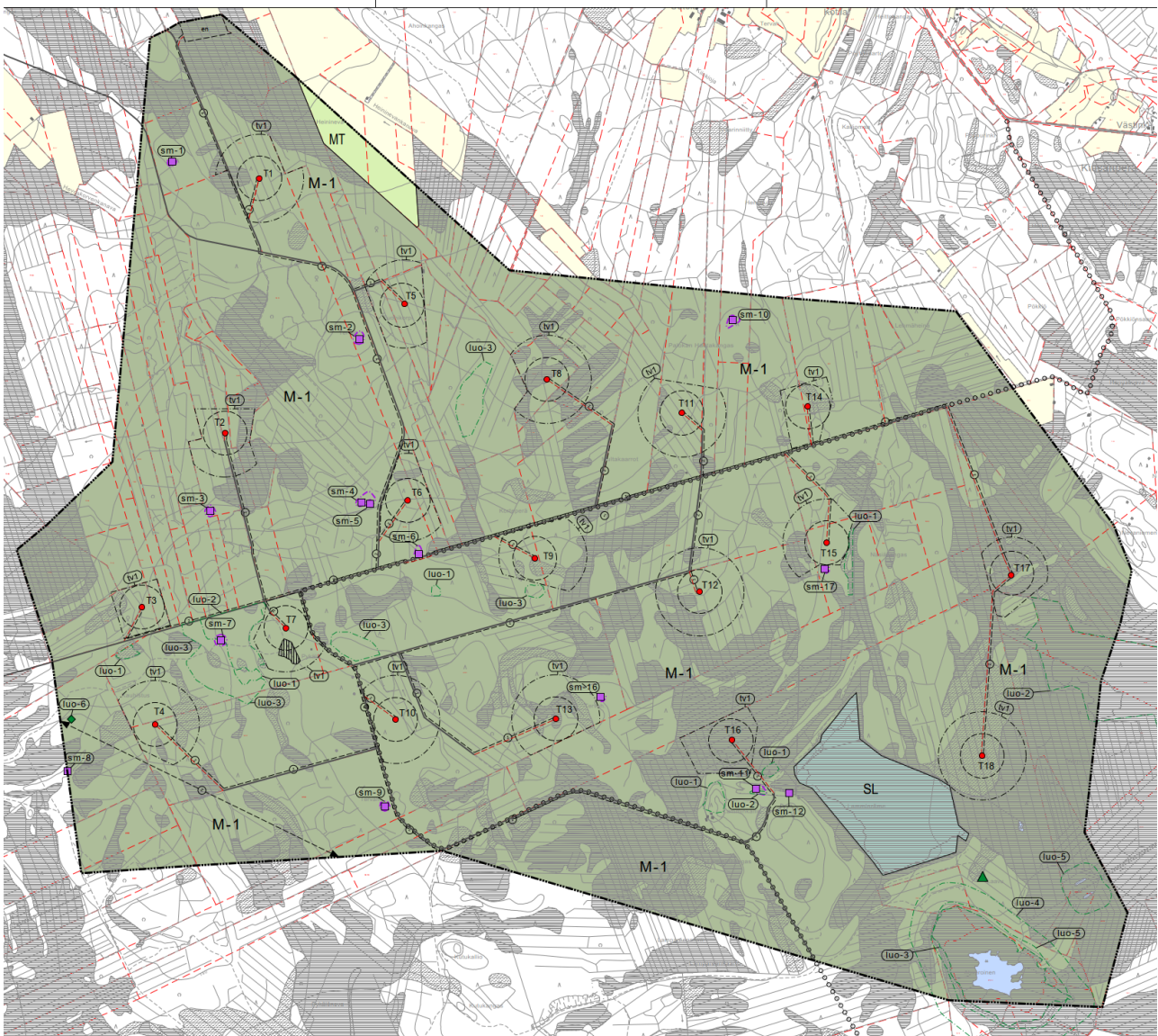
- Elisa Oyj
- Luonnonvarakeskus LUKE
- Haapajärven Vesi Oy
- Museovirasto
- Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos
- Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
- Haapaveden kaupunki
- Kärsämäen kunta
- Fintraffic Lennonvarmistus Oy
- Pohjois-Pohjanmaan museo / arkeologinen kulttuuriperintö
- Elenia Verkko Oyj
- Ilmatieteen laitos
- Peruspalvelukuntayhtymä Selänne

- Fingrid Oyj 12.6.2023
- Oksavan metsästysseura ry 12.6.2023
- Pohjois-Pohjanmaan liitto 12.6.2023
- Pohjois-Pohjanmaan museo / rakennettu kulttuuriympäristö
- Suomen Erillisverkot
- Digita Oy

Suunnitelmasta ei esitetty mielipiteitä. Palautteeseen laaditut vastineet on esitetty kaavaselostuksen liitteessä.

5.3 Valmisteluvaiheen kuuleminen

Yleiskaavaaluonnos ja muu valmisteluaineisto on ollut nähtävillä valmisteluvaiheen kuulemista varten (AKL 62 § ja MRA 30§) 12.02.-21.03.2025). Yleiskaavaaluonnoksessa (ote alla) alueelle mahdollistettiin kahdeksantoista voimalan toteuttaminen.



Kuva 43. Ote alkuvuonna 2025 nähtävillä olleesta yleiskaavaaluonnoksesta.

Kaavaluonnoksesta annettiin 12 kpl lausuntoja ja 3 mielipiteitä. Palautteeseen laaditut vastineet on esitetty kaavaselostuksen liitteessä.

Lausunnoissa nousivat esille seuraavat keskeiset huomiot:

- Pelastuslaitoksen ohjeen huomioiminen tuulivoimapuiston jatkosuunnittelussa
- Lentoestevaikutusten ja -luvan sekä säätukamittausten huomioiminen kaavatyössä
- Tarkennuksia arkeologisen kulttuuriperinnön kaavamääräyksiin ja vaikutusten arviointiin niiden osalta
- Pohjois-Pohjanmaan liiton antaman lausunnon huomioiminen yleiskaavan laadinnassa ja energia- ja ilmastovaihemaaakuntakaavan merkintöjen ja määräysten päivittäminen
- Maisemavaikutusten lieventäminen sekä ekologisten yhteyksien säilymisten huomioiminen
- Haitallisten melu- ja välkevaikutusten sekä yhteisvaikutusten minimointi ja vaikutusten arvioinnin täsmäntäminen
- Vaikutusten arviointi riistaan ja metsästykseseen sekä ihmistoimintaa karttavien lajeihin kohdistuvien vaikutusten osalta

Mielipiteissä keskeisiä teemoja olivat:

- Vaikutukset metsästykseseen, luonnonoloihin sekä alueen virkistyskäyttöön.

Saadun palautteen huomiointi ja vaikutukset kaavaratkaisuun:

- Valmisteluvaiheessa saadun palautteen pohjalta kaavaratkaisuun tehtiin tarkistuksia kaavaehdotusvaiheessa. Voimaloiden määrää vähennettiin kahdeksastatoista voimalasta neljääntoista voimalaan. Myös voimaloiden sijoittelua keskitettiin. Muutoksilla vähennettiin etenkin maisemaan ja luontoon kohdistuvia vaikutuksia sekä metsästykseseen ja muuhun virkistyskäyttöön kohdistuvia vaikutuksia. Uusi kaavaratkaisu tukeutuu myös vahvemmin maakuntakaavassa osoitettuun tuulivoimaloiden alueeseen.
- Saadun palautteen pohjalta tehtiin myös useita lisäyksiä ja tarkistuksia kaavaselostukseen sekä yleiskaavamääräyksiin. Etenkin yleiskaavan vaikutusten arviointia täydennettiin.

Voimalamäärän vähentämisen ja sijoittelun keskittämisen (muutos valmisteluvaiheesta ehdotusvaiheeseen) keskeiset vaikutukset

Myönteiset vaikutukset	Kielteiset vaikutukset
+ Maisemavaikutukset lievenevät + Luonnon monimuotoisuuteen ja linnustoon kohdistuvat vaikutukset lievenevät + Läheisiin kyläalueisiin kohdistuvat vaikutukset (myös yhteisvaikutukset) lievenevät, etenkin Koposperän alueen osalta. + Melu- ja välkevaikutukset vähenevät + Alueelle jää enemmän rakentamatonta metsäaluetta, myös vaikutukset metsästykseseen ja muuhun virkistyskäyttöön lievenevät + Ratkaisu toteuttaa paremmin maakuntakaavaa + Tuulivoimapuiston alueen pientymisen myötä laajempaa aluetta on tietyiltä osin mahdollista hyödyntää muussa maankäytössä	- Uusiutuvan energiantuotannon määrän kasvu vähäisempää - Kiinteistöverotulot ja työllisyysvaikutukset eivät ole yhtä suuria - Alueelle maksettavat maanvuokratulot jäävät vähäisemmiksi

5.4 YVA-menettelyn perustellun päätelmän huomioiminen

Hankkeen YVA-menettely päättyi ELY-keskuksen perusteltuun päätelmään 9.5.2025.

Perusteltu päätelmä on yhteysviranomaisen hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista tekemä perusteltu johtopäätös, joka on tehty arviointiselostuksen, siitä annettujen mielipiteiden ja lausuntojen sekä yhteysviranomaisen oman tarkastelun pohjalta ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain nojalla. Hankkeen yhteysviranomaisena on toiminut Pohjois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Arviointiselostuksesta toimitettiin yhteysviranomaiselle 12 lausuntoa ja 2 mielipidettä.

Yhteysviranomaisen YVA-selostuksesta antaman perustellun päätelmän keskeisiä kohtia ja niiden huomiointi kaavaehdotuksessa.

Päätelmässä mainittu asia / teemat	Huomiointi
Lupa-asiat	
Kaavaselostusvaiheessa tulisi olla myös tulkinta siitä, mitä lupia hanke tulee edellyttämään. Tulkinta vaatiiko kaavan mukainen rakentaminen luonnonsuojelulain mukaista poikkeamislupaa.	Kaavaselostukseen lisätty kuvaus mitä mahdollisia lupia tuulivoimahanke tulee edellyttämään. Osayleiskaavan toteuttaminen ei tule vaatimaan luonnonsuojelulain mukaista poikkeamislupaa.
Yhdyskuntarakenne, maankäyttö ja asutus	
Pohjois-Pohjanmaan liitto on lausunnossaan tuonut esille maakuntakaavaratkaisua ja ratkaisun perusteita laajemmin ja hankkeeseen vaikuttavilta osilta. Liitto on todennut, ettei vaihtoehtoa VE1 voida kokonaisuudessaan pitää maakuntakaavaratkaisuun tukeutuvana.	Kaavaratkaisua on muutettu perustellun päätelmän pohjalta. Voimalamäärää on vähennetty ja voimaloiden sijoittelua on keskitetty.
Arviointiselostuksessa tarkastellaan asuin- ja lomarakennusten määrää eri etäisyysvyöhykkeillä, mutta tieto lähialueen asukkaiden määrästä puuttuu.	Kaavaselostukseen on täydennetty tieto lähialueen asukkaista.
Kiinteistönumero 69-401-19-99 on maastotietokantaan käyttötarkoitukseltaan lomarakennus. Yhteysviranomaisen toteaa, että kyseisen lomarakennuksen lupa- ja käyttötarkoitustiedot tulee tarkistaa ja arviointeja tarkentaa tämän perusteella ennen kaavaehdotusta.	Kiinteistöllä 69-401-19-99 sijaitseva rakennus on metsästysmaja, joten sen käytöllä ei ole lomarakennukseen verrattavia vaikutuksia kaavoitettavalla alueella.
Saksassa sovellettavien ohjearvojen ylittyminen vuositason kahden mittauspisteen kohdalla ei tee vaikutuksesta suurta, mutta kuitenkin vähäistä merkittävämmän. Välkevaikutus tapahtuu lisäksi asumisviihtyvyyden kannalta merkitsevään aikaan, keskipäivän tienoilla. Tulokset tulee huomioida hankkeen jatkosuunnittelussa vaihtoehdon VE1 kohdalla ja arvioida välkevaikutuksen vähentämistä toisenlaisella voimalasijoittelulla.	Kaavaratkaisua on muutettu kaavaehdotusvaiheeseen ja alueen voimaloiden määrää on vähennetty sekä niiden sijoittelua on keskitetty. Uuden voimalasijoittelun myötä on tehty uudet melu- ja välkemallinukset ja niiden pohjalta on tarkennettu vaikutustenarviointia kaavaselostukseen. Vaikutusten arviointia on täydennetty muidenkin teemojen osalta.
Yhteysviranomaisen kehottaa kiinnittämään huomiota asuinviihtyvyyteen ja kyllien elinoloihin	

sekä kehitysmahdollisuuksiin kaavaehdotukseen tultaessa.

Yhteysviranomainen kehottaa tarkentamaan väikevaikutusten arviointia virhemarginaali huomioiden, sekä selvittämään mahdollisuuksia niiden lieventämiseen.

Voimalatyyppin vaihtuessa melu- ja välkemallinuksia on päivitettävä kaavoitus- tai luvitusvaiheisiin.

Kulttuuriympäristö ja maisema, arkeologinen kulttuuriperintö

Havainnekuvien puutteena voi pitää sitä, että merkittävä osa niistä on laadittu 27 mm polttovälin valokuvista ja koottu laajakulmakuvaksi->Jatkosuunnittelussa kannattaa harkita sitä, että ainakin joistakin vaikutusten kannalta kriittisimmiksi tunnistetuista suunnista laadittaisiin uudet havainnekuvat.

Yhteysviranomainen pitää tärkeänä tarkentaa myös Kalajoen valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen kohdistuvaa vaikutusarviointia.

Yhteysviranomainen kehottaa ottamaan huomioon Pohjois-Pohjanmaan museon lausunnon kokonaisuudessaan sekä siinä esitetyt ohjeet mm. muinaisjäännösten taulukoinnista sekä hankealueen että sähkönsiirtoreittien alueella. Arviointia tulee täydentää vastaavasti kaavaehdotusvaiheeseen.

Tuulivoiman merkittävistä negatiivisista vaikutuksista maisemaan ja lähialueen asukkaiden viihtyvyyteen. Näitä vaikutuksia voidaan merkittävästi lieventää tarkastelemalla kriittisesti voimaloiden kokoa, määrää ja sijoittelua.

Merkittäviksi tunnistettujen maisemavaikutusten osalta lievennyskeinoja ei esitetä lainkaan.

Kaavaehdotusvaiheessa alueelta on laadittu uusia havainnekuvia ja vaikutusten arviointia on tarkennettu myös maisemavaikutusten osalta uusi voimallasijoittelu huomioiden.

Kalajoen valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen kohdistuvien vaikutusten arviointiin on kiinnitetty erityistä huomiota kaavaehdotuksen valmistelun yhteydessä.

Kaavakartalle sekä kaavaselistukseen on lisätty muinaisjäännöstunnukset. Selostukseen muinaisjäännösten taulukkoa on tarkennettu myös etäisyyksien osalta, ja vaikutustenarviointia on täydennetty Pohjois-Pohjanmaan museon ohjeistuksen mukaisesti.

Voimaloiden määrää on vähennetty ja sijoittelua keskitetty kaavaehdotusvaiheessa. Tällä on lievennetty maisemavaikutuksia ja sosiaalisia vaikutuksia.

Täydennetään kaavaselistusta lievennyskeinojen osalta. Maisemavaikutuksia on myös lievennetty voimalamäärää muuttamalla ja sijoittelua keskittämällä.

Luonnonympäristö

Kasvillisuusselvitys on tehty luonnonsuojelulain 1996/1096 voimassaoloaikana, jolloin osa nykyisen lainsäädännön mukaisesti suojelluista luontotyypeistä ei kuulunut tarkasteluun. Selostuksessa olisi pitänyt esittää ainakin tietoa näiden luontotyyppien esiintymispotentiaalista hankealueella. Puutteet tulee korjata kaavaselistukseen.

Kaavaselistukseen on täydennetty tarkastelu voimassa olevan luonnonsuojelulain mukaisten luontotyyppien esiintymispotentiaalista.

Vaikutusten arvioinnissa mainitaan luontoarvo-kohteita, joiden läheisyyteen suunnitellaan voimalapaikkoja sekä uutta tai parannettavaa tietä. Kaavaselostukseen tulee lisätä asianmukainen vaikutustenarviointi, jossa tarkastellaan suunniteltujen toimintojen vaikutukset näihin luontoarvokohteisiin ja esitetään vaikutusten suuruusluokat ja merkittävyyden. Tämän lisäksi on hyvä esittää lieventämistoimenpiteitä.

Kaavaselostuksessa tulee tarkistaa luontoarvo-kohteiden lähelle sijoittuvien tuulivoimala-alueiden vaikutusarviointit.

Ajankohdan on hyvin varhainen asianmukaisille linnustoselvityksille Pohjois-Pohjanmaalla. Raportti jättää osin epävarmuutta, miten monena päivänä pesimälinnustoa on selvitetty ja todellisuudessa käytetty työmäärä vaikuttaa olevan kuusi maastopäivää.

Linnustoselvitysten tulosten esityksen osalta raportti jättää epävarmuutta, koskevatko esitetyt havainnot ainoastaan näitä kuuden maastopäivän aikana tehtyä havaintoja. Mainitut epävarmuudet huomioiden yhteysviranomaisen ei pysty ottamaan täysin kantaa tehtyjen selvitysten riittävyyteen. Linnustoselvitysten tulosten esittämisen ja mahdollisten arviointien puutteet tulee korjata ennen kaavaehdotuksen muodostamista.

Raportista ei ilmene mihin vuorokaudenaikaan linnustoa on selvitetty ja yhteysviranomaisen huomauttaa, että vesilintulaskennat tulisi tehdä noin kello 6—13 aikaan. Tehtyjen selvitysten ajankohdat tulee tarkentaa kaavoitusvaiheessa.

Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä pöllöselvitysten osalta pisteiden laskemista vähintään kahteen kertaan, sillä pöllöjen aktiivisuus eri öiden välillä vaihtelee.

Raportista ei käy ilmi, ovatko viirupöllön pesäpaikat tiedossa. Vaikutustenarviointi ei sisällä vaikutustenarviointia selvityksissä havaittuihin pöllölajeihin. Yhteysviranomaisen pitää vaikutustenarviointia tältä osin puutteellisena ja vaikutustenarviointi tulee täydentää ennen

Kaavaselostusta on täydennetty kasvillisuuteen ja luontotyyppien aiheutuvien vaikutusten arvioinnin ja huomiointisuositusten osalta, myös voimalakohtaisesti. Voimaloiden määrä ja sijoittelu on muuttunut YVA-selostusvaiheesta luontotyyppien kannalta vähemmän vaikutuksia aiheuttavaksi.

Linnustonseurannan havainnointiohjeiden mukaan paras selvityskausi metsissä on Keski-Suomessa noin 5.5.-30.6., ja laskentakausi voi keväästä riippuen siirtyä viikon verran. Yksinomaan pesimälinnuston kartoituslaskentaan käytettyjä päiviä näyttäisi olevan kuusi, muiden listattujen päivien aikana on selvitetty muuta lajistoa ja pesimälinnuston kartoituslaskentaa on samalla tehty täydentävästi. Koska suurin osa selvityskerroista osuu kyseiselle aikavälille, voidaan arvioida pesimälinnustoselvityksen tuloksiin jäävän vain vähän ajankohdasta johtuvia epävarmuuksia.

Raportissa esitetyt linnuston reviiritulkinnat perustuvat kaikkien laskentakertojen aikana tehtyihin havaintoihin.

Kaavaan on täydennetty selvitysraportista taulukko, jossa esitetty pesimälinnustoselvityksen maastopäivien ajankohdat sekä kellonajat.

Vesilintulaskennat on tehty klo 5-12 välisenä aikana (tieto: Santtu Ahlman 12.11.2025).

Pöllöselvityksessä pisteet on laskettu kolmesti (Ahlman 2023), tieto lisätty.

Pöllöselvityksessä on raportoitu ainoastaan havainnot soidinhuutelevista pöllöistä. Vaikutusten arviointi perustuu näiden havaintojen perusteella arvioituihin reviirien sijainteihin.

kaavoitusvaihetta ja hankealueella havaitut viirupöllöreviirit tulee huomioida hankkeen jatko-suunnittelussa

Yhteysviranomaisen katsoo päiväpetolintujen osalta esitetyn selvityksen jäävän osittain puutteelliseksi, koska jää epäselväksi, onko havaittujen uhanalaisten lajien pesäpaikkoja pyritty etsimään.

Mainintaa sääksihavainnosta ei ole esitetty arviointiselostuksessa tai sen liitteissä.

Päiväpetolintuihin on arvioitu kohdistuvan vähäistä haittaa mitä on perusteltu sillä, ettei päiväpetolintujen pesiä ole tiedossa hankealueella. Yhteysviranomaisen ei pidä tehtyä arviointia oikeana arvion perustuessa ainoastaan hankealueen läheisyydestä ennestään tunnettujen petolintujen pesäpaikkoihin.

Yhteysviranomaisen ohjeistaa noudattamaan kyseistä lakipykälää (70 §) etenkin hankealueella havaittujen viirupöllön, mehiläishaukan sekä hiirihaukan osalta, mikä edellyttää pesäpaikkojen tiedossa olemista.

Muutoinkin hankkeen toteutuksessa tulee ottaa huomioon 70 §:n mukaiset kiellot eritoten pesimäaikaisen häirinnän suhteen, joten lisääntymiskauden herkkänä ajanjaksona tulee huomioida riittävä laaja häiriötön puskurivyöhyke hankealueella sijaitsevien pesäpaikkojen ympärillä.

Vaihtoehdossa VE1 lähimpien voimaloiden etäisyys (320 m ja 460 m) metson soitimiin on riittämätön.

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi- ja korjattu painos, 2024, jossa metsäkanelintujen soidinalueiden arvoluokkien osalta on tehty päivitystä: metson ja teeren erittäin tärkeät soidinalueet sijoittuvat arvoluokkaan 2 (erityisen tärkeät kohteet) ja tärkeät alueet arvoluokkaan 3 (monimuotoisuutta turvaavat kohteet). Tulosten tulkinta tämän osalta on tekemättä ja se tulee täydentää ennen kaavaehdotusta.

Nurmesjärven Natura-alueen seutu on myös MAALI-alue. Täten tieto lähimmästä MAALI-alueesta tulee korjata kaavoitusvaiheeseen.

Lisätty maininta vaikutusarvion epävarmuuksista päiväpetolintujen ja pöllöjen suhteen. Koska hankealueella havaittiin petolintuseurannassa vain vähän petolintujen lentoja, on todennäköistä, että mm. mehiläishaukka ja hiirihaukka pesivät lähialueilla, mutta eivät itse hankealueella.

Sääksiä havaittiin muuttolennossa kevät- ja syysmuutonseurannoissa (ks vastaavat raportit). Pesintään tai ruokailulentoihin viittaavia havaintoja ei seurannoissa (ml päiväpetolintujen kesäseuranta) tehty. Sääksen pesintätietoja ei alueelta ole myöskään Suomen Lajitietokeskuksen tietokannoissa.

Ks. edellä.

Kaavaehdotusvaiheen voimalasijoittelussa etäisyys metson soitimesta lähimpiin voimaloihin on n. 650 m ja 1030 m.

Metson soidinalueelle lisätty luokitus (3). Kaavaprosessin kuluessa saadun palautteen perusteella alueelle sijoitettavien voimaloiden määrää on vähennetty sekä sijoittelua tiivistetty mm. metson soidinpaikan perusteella.

Nurmesjärven MAALI-kohteen tieto lisätty selostukseen. (Samoin yksityinen Is-alue Ampulankangas.)

Linnustollisesti arvokas alue Ahveroinen huomioon.

Muuttolinnuston osalta tehtyyn törmäysmallinnukseen jää epävarmuutta eikä sen perusteella voida tehdä suoria johtopäätöksiä.

Jatkosuunnittelussa tulee ottaa huomioon kevään muutonseurannoissa tehty päätelmä, että alue on hieman tavanomaista tärkeämpi sisämaan muuttoreitti.

Liito-oravasta on laadittu selvitykset erikseen hankealueen ja voimajohtoreittien osalta. Selvitysten tulokset on esitettävä tarkemmin, ja kartakuviissa tulee ilmetä selvitetty alueet/reitit, tehdyt havainnot sekä myös hankkeen suunnitellut rakenteet (voimalat, tiet ja sähkönsiirtolinjat) riittävän selkeästi selvitysten kattavuuden sekä vaikutusarvioinnin helpottamiseksi. Yhteysviranomaisen pitää tätä puutteena, joka on syytä korjata kaavoitusvaiheessa.

Yhteysviranomaisen katsoo, ettei esitetyn selostuksen perusteella voida poissulkea sitä mahdollisuutta, etteikö hankealueella voisi sijaita ilveksen toistuvassa käytössä olevia pesäalueita.

Suden ja muidenkin suurpetojen osalta hankkeen jatkovaiheissa on syytä hankkia aina tuoreimmat saatavilla olevat havaintotiedot hankealueelta ja sen vaikutuspiiristä sekä tarkastettava viimeisimmät, vuosittaiset lajikohtaiset kanta-arviot (kts. KHO 2023:70). Seuraava, maaliskuun 2025 tilannetta kuvaava uusi kanta-arvio julkaistaan kesällä 2025. ei ollut 11.6.

Yhteysviranomaisen suosittelee, että kaavoitusvaiheessa arvioinnissa hyödynnetään Luonnonvarakeskuksen ja Metsähallituksen vuonna 2024 julkaisemaa "Vasallisten metsäpeuravaadinten elinympäristöt" ennustekarttaa. Myös Pohjois-Pohjanmaan liiton vuonna 2024 julkaisema ja 2025 täydentämä Natura-riskiselvitys ("Natura 2000-verkostoon kohdistuvien riskien tunnistaminen") on syytä ottaa kaavoitusvaiheessa

Lisätty vaikutusarvio Ahveroisten osalta.

Laadittuun törmäysmallinnukseen ei arvioida jäävän merkittävää epävarmuutta. Koska törmäysmallinnus sisältää useita oletuksia, se väistämättä sisältää epävarmuuksia. Korteperän törmäysmallinnuksen ei kuitenkaan voida arvioida sisältävän enempää epävarmuuksia kuin mitä vastaavissa mallinnuksissa yleisesti ottaen. Kuten muuttolintuselvityksissä todetaan, muuttolennossa havaittujen lintujen määrät olivat pieniä joitain poikkeuksia lukuun ottamatta. Siten mallinnusten epävarmuuksista huolimatta päätelmää pienistä törmäysriskeistä voi pitää luotettavana.

Vaikutuksia lintujen muuttoreitteihin on vähennetty keskittämällä voimaloiden sijoittelua alueella, sekä vähentämällä rakennettavien voimaloiden määrää.

Alikonsultin (Ahlman Group Oy) laatimissa liito-oravaselvityksissä ei esitetä selvitettyjä alueita, mutta metodeissa kuvataan, että kaikki alueella sijaitsevat lajille potentiaaliset alueet on selvityksissä kierretty huolellisesti. Alueen potentiaali lajille todetaan vähäiseksi talousmetsäkäytön ja metsien laji- ja ikärakenteen takia.

Kaavaselistuksen päivitettyyn suurpetoselvitykseen sisällytettiin tarkempi ilveksen pesäpaikkojen esiintymisen analysointi, aiheesta tehtyjen tuoreimpien tutkimusten ja alueen ominaispiirteiden pohjalta. Vaikutusten arvioinnissa otettiin huomioon varovaisuusperiaate, sillä ilveksen pesäpaikkojen poissulkemista ei voida tehdä pelkän paikkatietanalyysin perusteella.

Päivitettyssä suurpetoselvityksessä on tarkasteltu suden vuoden 2024 ja 2025 kanta-arviotiedot ja reiviirajaukset. Suurpedoista tarkasteltu ajankohtaiset Tassu-havainnot ja laji.fi tiedot. Karhun, ilveksen ja ahman kohdalla tarkasteltiin Luonnonvarakeskuksen vuosien 2021–2024 Tassu-havainnot.

Metsäpeuran päivitettyssä selvityksessä on otettu huomioon vasallisten metsäpeuravaadinten elinympäristöjen ennustekartta ja tarkasteltu hankkeen mahdollisia vaikutuksia Pohjois-Pohjanmaan liiton selvityksessä esitettyjen metsäpeuran tuleviin SAC-alueisiin ja metsäpeuraverkostoon.

huomioon, sillä kyseisessä selvityksessä on käsitelty kattavasti myös metsäpeuraa.

Yhteysviranomaisen pitää vaihtoehtoa VE2 selkeästi metsäpeuran kannalta parempana vaihtoehtona kaavoitusvaiheen suunnittelussa.

Arviointiselostuksen perusteella jää epäselväksi, miten ekologiset yhteydet tullaan otamaan huomioon voimaloiden, sähkönsiirtoreitien ja tielinjojen sijoittamisessa.

Hankkeen jatkosuunnittelussa tulee huomioida uudempi Natura-alueita ja ekologisen verkostoa koskeva selvitys.

Yhteysviranomaisen katsoo, että tekstiä havainnollisempi tapa olisi esittää suojelualueet karttakuvan lisäksi sellaisessa taulukossa, johon on merkattu myös lähimmän voimalasijainnin ja suojelualueiden väliset etäisyydet.

Voimala-alueet T17 ja T18 ovat lähempänä luontoarvokohteita, kuin arviointiselostuksen kartoissa on esitetty. Voimala-alue T18 rajoittuu suoraan Lamminrämeeen suojelualueeseen. Vaikutustenarviointi ei ole yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan asianmukainen ja sitä tulee täydentää.

Sauviinmäen luonnonsuojelualueen ja Natura-alueen osalta asiantuntija-arvio on ekologisesti perusteltava ja siinä on huomioitava lausunnon osuudessa kasvillisuus ja luontotyytit esille tuodut asiat.

Erikoisena ja virheellisenä tulkintana yhteysviranomaisen näkee sähkönsiirron vaihtoehtojen vertailussa uuden voimajohtokäytävän tai raiva-
tun kaapelireitin positiiviseksi tulkitut vaikutukset avoimen maan ja reunametsien linnustolle.

Linnustovaikutusten lievennyskeinona on esitetty ainoastaan rakennus- ja raivaustöiden ajoittaminen pesimäajan ulkopuolelle, mikä muutenkin on lainsäädännön mukainen käytäntö. Suojelualueisiin kohdistuvien vaikutusten lieventä-
miseksi ei ole kuvailtu konkreettisia toimenpiteitä.

Arviointi vaikutuksista luonnonsuojelualueisiin ja Sauviinmäen lehtoihin ei ole kaikilta osin ollut riittävää ja sitä on tarpeen täydentää.

Jatkossa hankekaavoituksessa on huomioitava luontoarvokohteet ja lajiesiintymät koko kaavoitettavalta alueelta, koska kaava ohjaa tuulivoi-
man lisäksi muutakin maankäyttöä.

Kaavassa tarkasteltava voimalasijoittelu huomioi ekologisille yhteyksille tärkeimmät alueet, jotka on jätetty kaava-alueen ulkopuolelle. Voimala-
aluetta ei aidata, eikä muita erityisiä toimia ekologisten yhteyksien huomioimiseksi esitetä.

Kaavaselistusta on täydennetty voimalasijoittelun osalta. Voimalasijoittelu on muuttunut kaavaehdotusvaiheessa.

Kaavaselistusta on täydennetty Sauviinmäen luonnonsuojelualueen ja Natura-alueen osalta. Sauviinmäki sijoittuu yhden sähkönsiirron vaihtoehton lähelle, ei kaava-alueelle.

Positiiviset vaikutukset on tulkittu vähäisiksi, mitä voidaan pitää perusteltuna arviona, vaikkakin lajisto, joka avoimuudesta hyötyy, ei pääosin ole huomion-
arvoista.

Kaavaehdotusvaiheessa voimaloiden määrää on vähennetty ja sijainteja muutettu siten, että lähimpien voimaloiden etäisyys esimerkiksi Lamminrämeeen suojelualueeseen on noin 800 metriä YVA-selostus-
vaiheen noin 200 metriin verrattuna.

Liikenne

YVA-selostuksessa puhutaan kuljetusreitin pysygeometrian haastekohdista, jotka sijoittuvat Närpiöön ja Kauhajoelle. Nämä kohdat eivät kuitenkaan esitettyjen kuljetusreittien perusteella koske tämän hankkeen kuljetuksia. Mikäli tieto haastekohdista koskee tämän hankkeen kuljetuksia, tulee tällaisten paikkojen sijainnit esittää oikein. Mikäli tieto on virheellistä, olisi se ollut syytä poistaa liikennevaikutusten arvioinnin yhteydestä.

Mikäli mahdolliset maa-aineskuljetukset tai muut hankkeen kuljetukset sijoittuvat sellaisille osuuksille, joita ei YVA-selostuksessa ole huomioitu, tulee jatkosuunnittelussa arvioida aiheuttavatko nämä kuljetukset sellaisia vaikutuksia, jotka on syytä huomioida kuljetusten suunnittelussa.

Kaavaselostusta on tarkistettu tarvittavilta osin mainittujen liikenneasioiden osalta. Lisätty maininta, että mikäli kuljetukset sijoittuvat muille kuin mainituille reiteille, on teiden ja siltojen soveltuvuus kuljetuksille varmistettava.

Ilmastovaikutukset

Arvioinnissa ei ole huomioitu materiaalien työstämisen ja osien valmistamisen, kuljetusten, rakentamisen eikä rakenteiden purkamisen ja osien kierrätyksen toimenpiteitä ja niiden ilmastovaikutuksia.

Myöskään maa-aineisten ja tuotemateriaalien kuljetusmatkojen pituusoleuksia ei ole kuvattu.

Lisäksi epäselväksi jää onko laskennassa huomioitu mahdolliset perustusten aiheuttamat maaperään kohdistuvat kaivuutyöt, massanvaihdot ja räjäytykset.

Yhteysviranomaisen kiinnittää erityisesti huomiota siihen, että tuulivoimapuiston materiaalien aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt on arvioitu tukeutuen potentiaalisen laitetoimittajan huomattavasti alempitehoisen tuulivoimalan massajapäästötietoihin.

Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen elinkaaren aikaisten kasvihuonekaasupäästöjen laskennassa on puutteita.

Kuljetusten päästöjä on arvioitu YVA-selostuksen liikennevaikutusten kappaleessa.

Tuulivoimahankkeen elinkaari on pitkä, todennäköisesti yli 35 vuotta, minkä vuoksi materiaalien kierrätys on kehittynyt paljon, joten ei ole mielekästä arvioida kierrätyksen päästöjä. Pitkät kuljetusmatkat voivat myös mitätöidä kierrätyksen hyödyn.

Osien kierrätyksen toimenpiteistä ja mahdollisuuksista on kerrottu toiminnan lopettamisen kappaleessa.

Tuotemateriaalien/tuulivoimaosien kuljetusmatkat on esitetty luvussa kuljetussuunnitelma ja liikenneturvallisuus. Maa-ainesten kuljetusmatkoista on kerrottu luvussa kuljetusmäärät.

Ilmastopäästölaskennoissa ei ole huomioitu kaivuutyöitä, massanvaihtoja ja räjäytyksiä sillä näiden määrästä ei ole tietoa vielä YVA-selostusvaiheessa.

Pyyhkäisykorkeudeltaan 300 metriä korkeille voimaloille on heikosti saatavilla ympäristöselosteita, sillä ne ovat vielä melko harvinaisia. Ympäristöseloste tehdään usein vain vakiotuotannossa oleville malleille, joille raportin laatiminen on taloudellisesti ja käytännöllisesti perusteltua. Pienempien voimaloiden päästöjä ei voi luotettavasti skaalata suuremmille voimaloille, sillä tulos ei anna todellista kuvaa. Toisaalta tuulivoimalat kehittyvät jatkuvasti suuremmiksi ja tehokkaammiksi, mutta samaan aikaan on odotettavissa, että niiden rakennusmateriaalit ja

Hankkeen maankäytön muutosten vaikutukset on arvioitu suunnittelualueelta poistettavan puuston vaikutuksina hiilivarastoihin ja -nieluihin. Kaikki hankevaihtoehdot ja sähkönsiirto vaikuttavat metsien ohella myös muihin maankäyttöluokkiin ja maaperäpäästöihin. Tätä ei ole kuitenkaan huomioitu arvioinnissa.

Lisäksi arviointiselostuksen mukaan hanke sijoittuu osin turvemaille, millä on olennaisia vaikutuksia maaperäpäästöihin. Yhteysviranomaisen toteaa, että hiilivarasto- ja -nielulaskelma on puutteellinen ja se aliarvioi hankkeen vaikutukset alueen hiilivarastoihin ja -nieluihin.

Arviointiselostuksessa on arvioitu tuulivoiman osalta hankkeen tarvitsemien maa- ja kiviainesten määrä hankevaihtoehdoittain. Vastaavaa arviointia ei ole toteutettu voimajohdon hankevaihtoehdoille.

rakentamiseen liittyvät työvaiheet ja työkonet kehittyvät jatkuvasti yhä vähäpäästöisemmiksi.

Maaperäpäästöjen laskemiseen sisältyy suuria epävarmuuksia, joten niitä voidaan arvioida sanallisesti. Kansallinen menetelmä maaperän hiilivarastojen arvioimiseen (hiilikartta-työkalu) ei taivu tuulivoimahankkeen voimalapaikkojen ja teiden monimutkaiseen geometriaan vaan on tarkoitettu enemmänkin yhtenäisen kaava-alueen hiilivarastojen arviointiin.

Voimajohdon maa- ja kiviainesmääriä arvioidaan luonnonvarojen kappaleessa.

Yhteisvaikutukset ja sähkönsiirto

Yhteysviranomaisen korostaa, että seudullinen tuulivoiman hankekehitystilanne huomioiden kumuloituvia yhteisvaikutuksia on syytä huomioida asianmukaisilla arvioinneilla ja todentaa merkittävyksiä riittävillä mallinnoilla.

Sähkönsiirtoon kohdennetut arvionnit ovat useilta osin puutteellisia tai perustelemattomia.

Pysäysperä-Vuolijoki on tarpeellinen ja sen osalta on syytä jatkaa hankkeiden yhteistä sähkönsiirron suunnittelua, mutta huomioiden Parkkimanjärven muuntoaseman haastava sijainti nyt suunnitteilla olevalla reitillä.

Yhteisvaikutusten merkittävyyden tulkinta on jäänyt arviointiselostuksessa keskeneräiseksi.

Yhteysviranomaisen kehottaa tarkastelemaan uudelleen Korteperän hankkeen sähkönsiirtotarkaisua, erityisesti vaihtoehdon SVE A osalta.

Sähkönsiirtovaihtoehtoon SVE A kohdistuvia maakuntakaavatason suunnittelussa esille nousseita haasteita, jotka liittyvät muun ohella maisemaan.

Mikäli suunniteltujen Korteperän naapurituulipuistojen voimaloiden paikat muuttuvat tai voimalatyyppit ovat nyt laaditussa meluselvityksessä käytettyjä lähtömelutasoja suurempia, on

Yhteisvaikutusten arviointiin on kiinnitetty erityistä huomiota kaavaehdotuksen valmistelussa.

Yhteisvaikutusten arviointia on tarkennettu kaavaehdotusvaiheessa.

Ehdotusvaiheen melumallinnoissa on tarvittavilta osin huomioitu viimeisin hanketilanne.

myös yhteismeluvaikutusten arviointi tarpeen päivittää tarvittavilta osin.

Yhteysviranomaisen toteaa erityisesti hankkeen vaikutusten Settijärvi-Kuusaa alueille yhdessä jo toteutettujen hankkeiden kanssa muodostavan kohtuullisen suuria maisemallisia vaikutuksia alueen asuinympäristöön, vaikka niitä ei ole arvioitu suuriksi kohteen pienehkön herkkyyden vuoksi.

Yhteysviranomaisen huomauttaa, että menetelmien läpinäkyvyyden takaamiseksi tulisi esittää kartalla, mitä selvitysmuotoja on käytetty kullekin voimajohtoreittien osalle.

Sähkönsiirtovaihtoehto SVE B toteutustapa on sekavasti esitetty. Nykytilakuvaus ja vaikutusten arviointi tulee tältä osin tarkistaa. Yhteysviranomaisen korostaa, että vaikutukset arvokkaiksi tunnistettuihin luontokohteisiin riippuvat myös siitä, mille puolelle tietä maakaapeli asennettaisiin.

Sähkönsiirtoreitin osalta on hyödynnetty Kokkopenäikön hankkeessa laadittuja pesimälinnustoselvityksiä ja selvityksiä on täydennetty kesällä 2023 tehdyillä pesimälinnustoselvityksillä toukokuun alussa yhden ja kesäkuun loppupuolella kolmen maastopäivän ajan. Yhteysviranomaisen katsoo, ettei maastotöiden ajankohta ole ollut asianmukaisen pesimälinnustoselvitysten tekemiselle otollisin, mikä saattaa luoda epävarmuutta tehtyjen selvitysten luotettavuudesta. Selkeä puute on, ettei sähkönsiirtoreitillä ole tehty erillistä metsäkanalintujen soidinselvitystä, pöllökuunteluita ja päiväpetolintuselvitystä. Yhteysviranomaisen ei täten pidä tehtyjä selvityksiä riittävänä.

SVE D osalta on esitetty, että sen alueelle saattaa sijoittua metson soidin. Reitin alueelle ei ole tehty metson soidinpaikkaselvitystä, joten asia jää epävarmaksi.

Myös sähkönsiirron osalta rakentaminen ajoitetaan pesimäkauden ulkopuolelle ja mahdollisia törmäyshaittoja pyritään vähentämään tunnistamalla linnuston liikkumisen kannalta tärkeitä reittiosuuksia.

Linnustolle aiheutuvat yhteisvaikutukset koostuvat selostuksen mukaan lähiseudun eri tuulivoimahankkeista.

Yhteysviranomaisen toteaa yhteisvaikutusten arvioinnin varsin suppeaksi, eikä arvioinnissa ole tunnistettu tuulivoimaloiden lisäksi sähkönsiirron aiheuttamia vaikutuksia.

Kuvausta on tarkistettu niiltä osin kuin asiaa käsitellään kaava-aineistossa.

Sähkönsiirron pesimälinnustoselvitykset tehtiin 6.5. ja 19.-22.6. Maalintujen kartoitusohjeiden mukaan paras laskentakausi Keski-Suomessa on noin 5.5.-30.6. Kaikki voimajohto-osuudet kartoitettiin kahdesti otollisissa sääolosuhteissa. Siten sähkönsiirron pesimälinnustoselvitykseen ei arvioida jäävän merkittävää epävarmuutta.

Sähkönsiirron osalta keväällä 2026 tehdään täydentävät kanalintu- ja pöllöselvitykset.

Täydennetty kaavaselostukseen.

Linnustovaikutusarvioinnista puuttuu kokonaan arvio hankkeiden yhteisvaikutuksista linnustoon (pl. muuttolinnusto). Yhteysviranomaisen edellyttää, että linnustoon kohdennettuja vaikutusarviointeja täydennetään ennen kaavaehdotusvaihetta ja huomioidaan tuulivoimaloiden lisäksi myös sähkönsiirron yhteisvaikutuksia.

Jos Haapajärven ja lähikuntien kaikki suunnitteilla olevat tuulivoimahankkeet toteutuvat täysimittaisina, aiheutuu suurpedoille todennäköisesti heikentäviä yhteisvaikutuksia. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa ei kuitenkaan oteta kantaa, mikä jättää yhteisvaikutusarvioinnin pintapuoliseksi. Tämä on puute, joka on syytä korjata kaavoitusvaiheessa.

Vaikutusten merkittävyyden arviointia on tarkennettu päivitetystä suurpetoselvityksessä. Vaikutusten arvioinnissa on otettu myös huomioon vaikutusten epävarmuus ja varovaisuusperiaate.

Vuorovaikutus

Haastattelujen sisällön kuvaus ja analysointi on tehty osin puutteellisesti ja niiden rooli tehdyssä arviointityössä jää epäselväksi.

Hanketta koskevan kyselyn tulosten analysointi on riittävä, mutta alueen sidosryhmien haastatteluihin osallistuminen vajaata, sekä niiden sisällön kuvaus ja analysointi tehty osin puutteellisesti. Tähän tulee kiinnittää tarkemmin huomiota kaavaehdotusvaiheessa.

Vuorovaikutusmenettelyjä on jatkettu kaavaehdotuksen valmistelun yhteydessä. Syksyllä 2025 on järjestetty muun muassa erillinen keskustelutilaisuus metsästäjien edustajien kanssa.

Virkistys

Hankealueen kautta kulkee maastopyörä-/pyöräilyreitti, joka seuraa olemassa olevia tieuria. YVA-selostuksen kuvasta 35 ei käy ilmi, miten reitti ja kaksi hankealueen sisällä olevaa virkistyskohdetta sijoittuvat suhteessa voimaloihin.

Arviota metsästykseseen kohdistuvien vaikutusten merkittävyydestä kokonaisuudessaan ei ole esitetty YVA-selostuksessa.

Muuttuneen voimalasijoittelun myötä toinen virkistyskohde ei enää sijoitu kaava-alueelle. Toisen virkistyskohteen osalta toteutusvaiheessa voi olla tarpeen tarkastella rakenteen siirtämistä. Asiasta on keskusteltu maanomistajan kanssa.

Yleiskaavan vaikutusten arviointia on täydennetty virkistykseen ja metsästykseseen kohdistuvien vaikutusten osalta.

Maa ja vesistöt

Arviointiselostuksesta puuttuvat konkreettiset arviot mahdollisista maa-ainesten poiston, vaihdon ja läjitysten määristä sekä kuivatuksen ja tie-rakentamisen tarvitsemien alitusrakenteiden määrästä.

Myöskään uuden ojitustarpeen määrää ei ole arvioitu.

Olisi tullut esittää riittävällä tarkkuudella pinta- ja pienvesikohtaisesti niihin kohdistuvat

Kohdekohtaisia pintavesivaikutuksia on tarkennettu kaavaselostukseen.

vaikutukset sekä toteutettavaksi suunnitellut lieventämistoimenpiteet ja aikatauluarvio.

Yhteysviranomaisen ohjeistaa jatkosuunnittelussa esittämään konkreettisemmat arviot maa-massojen poistosta ja vaihdosta, läjityksistä, kuivatustarpeiden laajuudesta, ja tarvittavista teiden alitusrakenteiden määrästä.

Jatkosuunnittelussa olisi hyvä selvittää lähteen luonnontilaisuus.

Jatkosuunnittelussa olisi hyvä kartoittaa, onko esitetyt maa- ja kiviainestenottopaikat potentiaalisia kohteita hankkeen maa- ja kiviainestarpeisiin ja riittävätkö niistä saatavat ainekset hankkeen tarpeisiin.

Tarkastelu hydrologisista vaikutuksista etenkin luontoarvokohteiden kohdalla tulee täydentää kaavaselostukseen.

Hydrologisia vaikutuksia luontoarvokohteisiin on tarkasteltu selostuksessa.

Lähteen luonnontilaisuutta ei katsottu tarpeelliseksi selvittää. Lähde sijaitsee hankealueen ulkopuolella ja korkeammalla, eikä siihen siksi katsota voivan aiheutua vaikutuksia.

Maamassojen määriä on tarkennettu siltä osin kuin suunnittelu mahdollistaa samoin kuin läjitystä. Potentiaalisten maa-ainestenottopaikkojen riittävyttä lähialueella on arvioitu.

5.5 Ehdotusvaiheen kuuleminen

Täydentyä ennen hyväksymisvaihetta.

6. Tuulivoimapuiston tekninen kuvaus



6.1 Tuulivoimahankkeen edellyttämät luvat

Tuulivoimapuiston toteuttaminen edellyttää useiden erilaisten suunnitelmien laatimista sekä lupien hakemista. Tässä hankkeessa on sovellettu erillismenettelyä, jossa YVA-prosessi sekä alueen yleiskaavan laadinta ovat edenneet samanaikaisesti. Kaavoitusta koskee alueidenkäyttölaki, ja osayleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena niin, että sitä voidaan käyttää suoraan tuulivoimaloiden rakentamislupien myöntämisen perusteena (AKL 77a §). Jokainen alueelle rakennettava tuulivoimala vaatii oman rakentamisluvan. Suunnittelualueelle rakentaminen vaatii maankäyttöoikeuksien ja -sopimusten solmimista maanomistajien kanssa.

Tuulivoimaloita varten on hankittava ilmailulain mukainen lentoestelupa, ja sen mukaisesti Traficom pyytää lentoestelausunnon. Puolustusvoimien pääesikunta antaa lausunnon tuulivoimala-alueiden lopullisesta hyväksyttävyydestä ja se on edellytyksenä hankkeen toteutumiselle.

Tuulivoima-aluetta varten tarvittavista mahdollisista uusista liittymistä maantielle, tai kuljetusten vuoksi niiden parannus- tai laajennustarpeita varten, tulee hakea liittymälupa. Rakennusvaiheessa tarvitaan myös erikoiskuljetuslupa tuulivoimaloiden osien kuljetusta varten. Tarvittaessa tieverkon parantamiseen maanteiden osalta haetaan myös tarvittavat suunnittelu- ja työluvut.

Mikäli suunnittelualueelta otetaan maa-aineksia, tarvitaan maa-aineslain mukainen lupa. Jos maa-ainesten otto tapahtuu tärkeällä tai muulla vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella, tarvitaan lisäksi ympäristölupa. Mikäli maa-ainestenotto voi muuttaa pohjavedenlaatua, edellyttää se myös vesilain mukaista vesilupaa. Vesilupa voi tulla kyseeseen myös, mikäli toiminnan seurauksena pohjavesiesiintymästä poistuu muutoin kuin tilapäisesti pohjavettä vähintään 250 kuutiometriä vuorokaudessa, tai maa-ainesta otetaan vesialueen pohjasta muuhun kuin tavanomaiseen kotitarvekäyttöön. Mikäli tuulivoimalla on vaikutusta vesistöihin, tarvitaan myös siinä tilanteessa vesilain mukainen lupa.

Mikäli suunnittelualueella on arkeologisen kulttuuriperinnön kohteita, jotka aiheuttavat niiden merkitykseen nähden kohtuuttoman suurta haittaa tuulivoimapuiston perustamiselle, voi Museovirasto antaa luvan kohteeseen kajoamiselle. Kajoamislupaa varten tarvitaan lupaharkinnan kannalta riittävä selvitys kohteesta ja hankkeesta. Myös luonnonsuojelulain mukainen poikkeamislupa voi tulla kysymykseen, mikäli alueella on tarvetta luonnonsuojelualueiden rauhoitusmääräyksistä poikkeamiseen, erityisesti suojeltavan lajin esiintymispaikan heikentämis- tai hävittämiskiellosta poikkeamiseen, lajien rauhoitussäännöksistä poikkeamiseen tai luontodirektiivin IV(a) lajien lisääntymis- tai levähdyspaikkojen hävittämis- ja heikentämiskiellosta poikkeamiseen.

Ympäristöluvan hakeminen voi tulla kyseeseen, mikäli toiminnasta voi aiheutua naapurussuhdelaissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Yleensä tuulivoimaloilta ei edellytetä ympäristölupaa, ja Korteperän alueen tuulivoimahankkeessa on huomioitu lähialueen asutus siten, että tuulivoimameluasetuksen ohjearvot eivät ylitä lähimpien loma- ja vakituisten asuntojen kohdalla.

Tuulivoimapuiston rakentamiseen liittyen voidaan pyytää myös muita lausuntoja liittyen muun muassa radio- ja tv-lähetyksiin sekä säätutkiiin.

Sähkönsiirron osalta vähintään 110 kV voimajohdon rakentamisesta tulee pyytää Energiavirastolta sähkömarkkinalain 14 §:n mukainen hankelupa suurjännitejohdon rakentamiseen. Sähkönsiirron vaihtoehtojen tutkimista varten on pyydetty tutkimuslupaa Maanmittauslaitokselta. Lisäksi tulevat voimajohtoalueen lunastuslain mukainen lunastuslupa sekä mahdolliset sijoittamis- ja työluvut maantiealueelle.

Lunastuslakiin on tehty muutoksia. Uudistettu laki tuli voimaan 1.8.2025. Muutosten tavoitteena oli varmistaa perustuslaissa turvatun täyden korvauksen vaatimuksen toteutuminen sekä parantaa lunastettavan omaisuuden haltijan asemaa.

6.2 Tuulivoimapuiston rakenteet

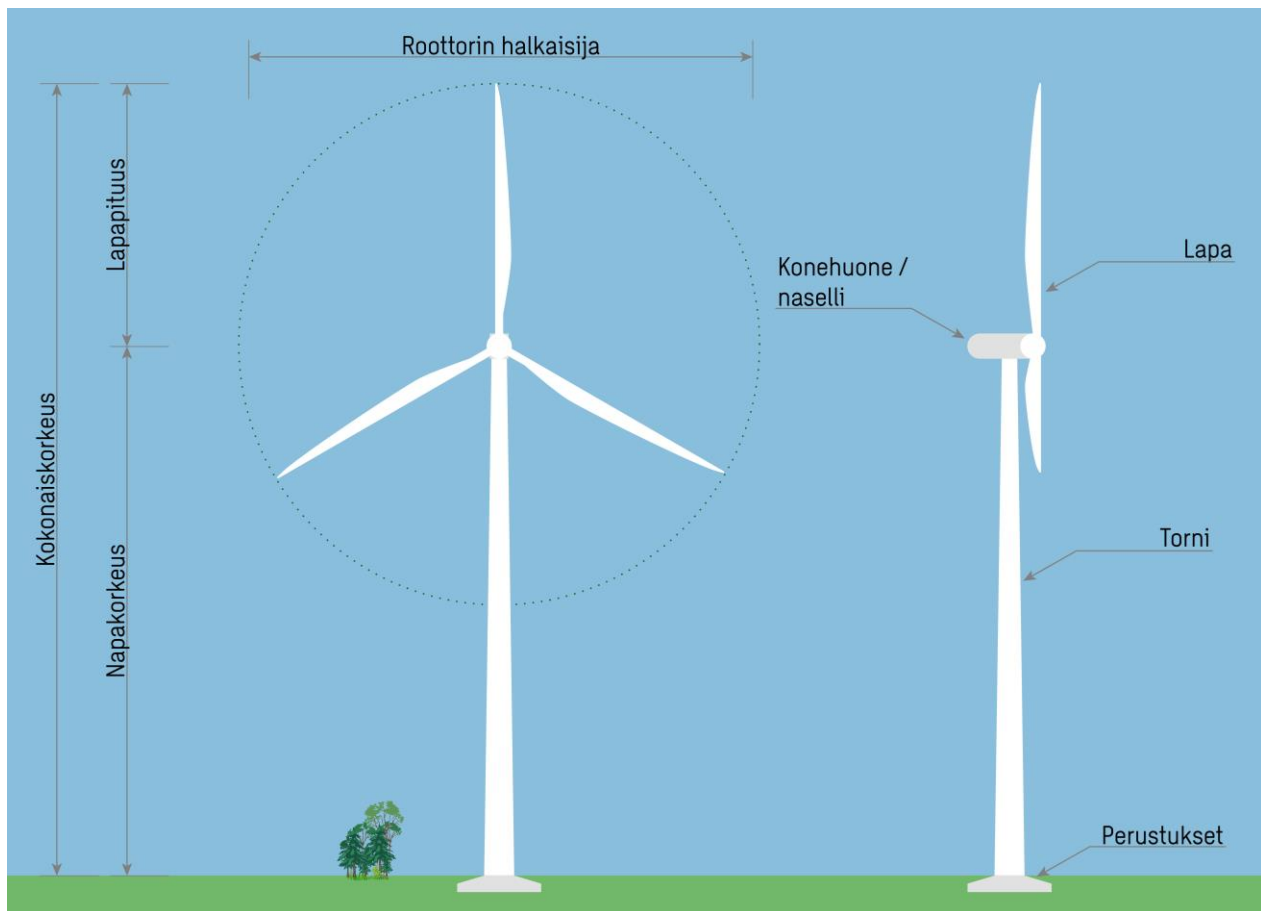
Tuulivoimala koostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, roottorista lapoineen, ja konehuoneesta eli nasellista. Tuulivoimaloiden tornien erilaisia rakennetekniikoita ovat teräs- tai betonirakenteinen putkitorni, ristikkorakenteinen terästorni ja harustettu teräsrakenteinen putkitorni, jonka perustus on teräsbetonirakenteinen.

Rakenneratkaisuissa voidaan myös yhdistää edellä mainittuja tekniikoita. Alalla tutkitaan ja kehitetään jatkuvasti myös uusia komponentteja ja ratkaisuja, joten tulevaisuuden rakenneratkaisut saattavat poiketa edellä mainituista. Tuulivoimalan eri osat on esitetty alla olevassa kuvassa.

Alueelle suunniteltujen tuulivoimaloiden teho on enintään 10 MW. Suunniteltujen voimaloiden napakorkeus on noin 200 metriä ja roottorin halkaisija noin 200 metriä. Lisäksi on tarkasteltu 20 metrin lisävaraa, joka voi olla joko napakorkeudessa tai lavan pituudessa. Tällä tavalla tarkasteltuna voimaloiden pyyhkäisykorkeuden maksimi on enintään 320 metriä. Roottorin pyyhkäisyypinta-ala on enintään 4,5 hehtaaria, jos roottorin halkaisija on 240 m. Korteperän tuulivoimapuisto koostuu yhteensä enintään 14 tuulivoimalasta perustuksineen, tuulivoimaloiden välisistä huoltoteistä, tuulivoimaloiden välisistä maakaapeleista sekä suunnittelualueelle sijoitettavasta sähköasemasta. Sieltä sähkö johdetaan edelleen maakaapeleilla tai ilmajohdolla tuulivoimapuiston ulkopuolelle sähköverkon liityntäasemalle (vaihtoehdot SVE A–SVE D).

Mitä suurempi roottorin pyyhkäisyypinta-ala on, sitä kauempana tuulivoimaloiden on oltava toisistaan kyetäkseen tuottamaan tehokkaasti energiaa. Tämä johtuu siitä, että tuulen nopeus roottorin takana on pienempi kuin ennen roottoria, ja tuuli on pyörteistä, jolloin siitä saadaan vain vähän energiaa. Turbiinien etäisyyden toisistaan on yleensä oltava 4–6 roottorinhalkaisijaa, jotta minimoidaan vierekkäisen turbiinin pyörimisestä aiheutuvat tehohäviöt. Tuulivoimala alkaa tuottaa energiaa tuulennopeudella 3–4 m/s, ja voimala pysäytetään, jos tuulennopeus ylittää noin 25 m/s. Tuulivoimala tuottaa sähköä täysin päästöttömästi normaalin käytön aikana.

Tuulivoimalat varustetaan lentoestemerkinnoin Ilmailuhallinnon määräysten mukaisesti. Lentoestevaloja on pieni-, keski- ja suurtehoisia. Lisäksi jokaisesta teholuokasta löytyy useita eri tyyppisiä (A, B ja C-tyypin valot). Valotyyppien voimakkuudessa, vilkunnassa sekä valon värissä on joitakin eroavaisuuksia. Suurtehoiset valot on tarkoitettu sekä päivä- että yöaikaiseen käyttöön. Tuulivoimaloiden lentoestevalojen värinä käytetään punaista ja/tai valkoista.



Kuva 44. Periaatekuva tuulivoimalan rakenteesta (Sweco).

6.3 Tuulivoiman tuotanto

Tuulivoimalassa tuulen kineettinen energia siirtyy roottorin siipiin ja tästä voimalan generaattoriin. Tuulivoimala alkaa tuottaa energiaa tuulennopeudella 3–4 m/s. Tyypillisesti tuulivoimalat toimivat tuulialueella 3–25 m/s, eli voimala käynnistyy vasta, kun saavutetaan tietty tuulennopeusolosuhde, joka mahdollistaa sähköntuotannon, ja vastaavasti pysähtyy automaattisesti, kun turvallisen toiminnan rajaksi määritetty tuulennopeus ylitetään. Tuulivoimalle on ominaista, että sähköntuotanto vaihtelee sääolosuhteiden mukaan.

Tuulivoimalan teoreettinen hyötysuhde voi olla noin 59 % (Betzin raja), mutta erilaisten häviöiden johdosta (siipiin liittyvät häviöt ja kitka) maksimaalinen hyötysuhde on tuulivoimaloissa suunnilleen 50 %. Oleellista on, että mahdollisimman hyvää hyötysuhdetta pystytään pitämään yllä mahdollisimman laajalla tuulennopeusalueella. Voimalatyypistä riippuen tuulivoimala saavuttaa nimellistehonsa tuulen voimakkuudella 10–15 m/s ja sähköntuotto jatkuu vakioteholla maksimituulennopeuteen asti. Vuositasolla hyötysuhde on noin 30 % luokkaa. Tehohäviöt johtuvat siitä, että roottorin takana oleva tuuli on pyörteistä ja tuulen nopeus on pienempi kuin ennen roottoria. Mitä suurempi roottorin pyyhkäisyypinta-ala on, sitä kauempana tuulivoimaloiden on oltava toisistaan kyetäkseen tuottamaan tehokkaasti energiaa. Turbiinien etäisyyden on yleensä oltava 4–6 roottorinhalkaisijaa, jotta tuuli ehtii palautua voimaloiden välillä, eikä tuulivoimala heikennä liiallisesti tuulen suuntaan nähden seuraavan voimalan tuotantoa.

6.4 Perustukset

Perustamistavan valinta riippuu ennen kaikkea tuulivoimalamallista, sen koosta sekä rakennuspaikan geoteknisistä olosuhteista. Ennen rakentamista voimalapaikoille tehdään pohjatutkimus, jonka perustella kunkin voimalan perustamistapa lopullisesti ratkaistaan.

Hyvin yleinen tuulivoimalan perustamistapa on maanvarainen teräsbetoniperustus. Pintamaat poistetaan perustusalueelta noin metrin syvyyteen. Raudoitettu valumuotti rakennetaan joko kantavaksi todetun ja tasatun maakerroksen päälle tai maaperän kantokykyä parantavan murskemassan päälle (massanvaihto). Kantavia maalajeja ovat esimerkiksi moreeni, sora ja hiekka.

Teräsbetoniperustus pitää tuulivoimalan paikoillaan omalla painollaan. Perustuksen halkaisija on noin 25 metriä ja sen korkeus on yleensä noin kaksi metriä. Perustukset peitetään lopuksi maa-aineksella, esimerkiksi moreenilla ja alueelta poistetulla pintamaalla.

Muita mahdollisia perustamistapoja ovat paalutus ja kallioankkurointi. Kallioankkurointia voidaan käyttää perustamisalueen ollessa avokalliolla tai kallion ollessa hyvin lähellä maan pintaa. Paalutusta ja paalujen varaan valettavaa teräsbetoniperustusta voidaan käyttää, jos perustamisalueen kallio on syvällä paksun ja kantamatoman maaperäkerroksen alla. Myös torniin kiinnittyvien harusten eli tukivaijereiden käyttö voi tulla kyseeseen. Tällöin torni ankkuroidaan haruksilla joko kallioon tai niitä varten valettuihin betonisiin haruslaattoihin.

6.5 Liikenne

Tuulivoima-alueen rakentaminen edellyttää uusien teiden rakentamista ja olemassa olevan tiestön vahvistamista. Olemassa olevien teiden käyttö pyritään aina maksimoimaan, mutta niiden käyttö vaatii jyrkkien kaarteiden oikaisemista pitkien kuljetusten vuoksi sekä kantavuuden parantamista raskaita kuljetuksia varten. Pissimmät yksittäiset osat ovat roottorin lavat, jotka ovat noin 100 metrin pituisia. Tiealueen leveys on noin 10 metriä. Liittymät ja kaarteet vaativat normaalia enemmän tilaa. Paikoittain tien leveys voi olla yli 12 metriä. Tien kantava alue on vähintään 5 metriä leveä ja sorapintainen. Mutkien on oltava riittävän loivia ja niissä on otettava huomioon pitkien kuljetusten peräilytykset.

6.6 Maankäyttö ja rakentaminen

Yhden tuulivoimalan rakentaminen kestää valuikeen noin 15 viikkoa. Tuulivoimaloiden osien väliaikaista säilyttämistä ja nosturin työskentelyä varten puusto raivataan yleensä noin hehtaarin alueelta tuulivoimalan ympäriltä. Jokaisen tuulivoimalan yhteyteen rakennetaan kivimurskeesta suurehko, tasattu ja tiivistetty nosturipaikka, jonka päällä on kantava sorakerros. Tarvittavien nosturipaikkojen pinta-ala vaihtelee noin 1–2 hehtaarin välillä maaperäolosuhteiden ja nosturityypin mukaan.

Tuulivoimalan perustuksen kohdalle tehdään kaivanto, jonka syvyys on yleensä 2–3 m. Perustuksen halkaisija on noin 20–30 metriä ja korkeus 3–4 m. Tornin alaosan halkaisija on 6–9 m. Lopullinen perustamistapa tarkentuu rakennusvaiheessa. Perustusten päälle nostetaan ensimmäisenä tornin alin osa, joka pultataan kiinni perustusvaluun. Torni kootaan nostamalla ja kiinnittämällä loput tornin osat yksi kerrallaan. Valmiin tornin päälle nostetaan voimalan konehuone eli naselli. Lopuksi roottorin lavat nostetaan ja kiinnitetään paikoilleen. Varsinainen voimalan pystytys kestää yleensä 4–5 päivää.

Tuulivoimahankkeessa pyritään saamaan rakentamiseen tarvittavat maa-ainekset suunnittelualueelta, mutta hankkeessa varaudutaan kuljettamaan maa-aineksia myös hankkeen lähialueelta. Rakentamisen aikana ei synny merkittävää määrää ylijäämämaita, joita pitäisi varastoida alueella tai viedä alueen ulkopuolelle. Perustusten kaivamisessa syntyvä ylijäämämaita hyödynnetään rakentamisessa, esimerkiksi tiivistys-, tasoitus- ja pengerrystöissä.

6.7 Käyttö ja ylläpito

Tuulivoimaloiden toiminnan ohjaus, käytön valvonta sekä huolto- ja korjaustarpeen arviointi toteutetaan reaaliaikaisen seurantajärjestelmän avulla, jota valvotaan ympärivuorokautisesti etäyhteydellä.

Toimintahäiriötilanteissa voimalat on ohjelmoitu pysähtymään. Tällöin tuulivoima-alueen operaattori arvioi häiriön syyn ja tarvittavat jatkotoimenpiteet. Vähäisten häiriötilanteiden kohdalla voimalat voidaan käynnistää uudelleen etäohjauksella, kun taas merkittävämpiä vikoja tai toimintahäiriöitä korjaamaan tilataan huoltohenkilökuntaa. Tuulivoimaloiden huolto-ohjelman mukaiset huoltotoimenpiteet tehdään noin 2–4 kertaa vuodessa. Tuulivoimaloiden huoltotöihin kuuluu esimerkiksi öljynvaihto. Nykyaikaiset tuulivoimalat suunniteltu siten, että mahdollinen vuotamaan päässyt öljy kerätään talteen konehuoneeseen tai tornin alaosaan.

6.8 Käytöstä poisto

Tuulivoimaloiden tekninen käyttöikä on noin 35 vuotta, perustusten noin 50 vuotta ja kaapeleiden yli 35 vuotta. Koneistoja uusimalla tuulivoimalan tekninen käyttöikä voidaan nostaa noin 50 vuoteen. Myös perustukset suunnitellaan ja mitoitetaan voimaloiden teknisen käyttöiän perusteella. Suurin osa tuulivoimalan rakenteista ja materiaalista voidaan joko kierrättää tai hyödyntää uusiomateriaalina. Tuulivoimapuiston purkamiseen käytettävät menetelmät ja työvaiheet ovat vastaavat kuin rakentamisvaiheessa. Tuulivoimapuiston jälkeistä alueen käyttöä suunniteltaessa määritellään, voidaanko esimerkiksi kaapeleita ja betoniperustuksia jättää alueelle voimaloiden käytöstä poistamisen jälkeen. Perustusten poistaminen ei välttämättä ole ympäristön kannalta perusteltua betonivalun murskaamisessa syntyvän pölyn ja melun sekä materiaalin poistamiseksi tarvittavan suuren kuljetustarpeen vuoksi.

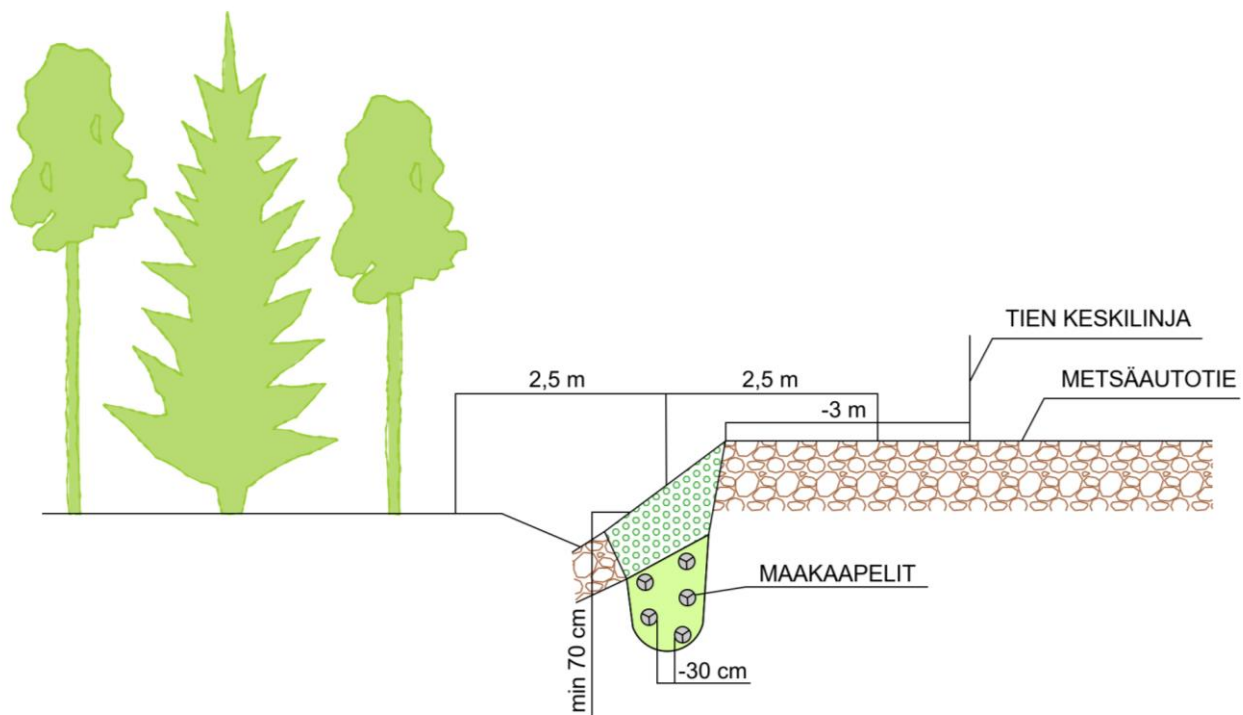
6.9 Sähköverkkoon liittyminen

Sisäinen sähkönsiirto tuulivoimapuistossa toteutetaan keskijännitteisillä (20–45 kV) maakaapeleilla. Maakaapelit johdetaan tuulivoimapuiston alueelle rakennettavaan sähköasemaan. Maakaapelit on suunniteltu toteutettavaksi ensisijaisesti kaapeliojaan teiden yhteyteen. Tuulivoimapuiston sisäiseen verkkoon rakennetaan tarvittava määrä jakokaappeja. Tuulivoimalat tarvitsevat muuntajan, joka muuttaa voimalan generaattorin tuottaman jännitteen teknisesti sopivalle tasolle. Voimalakohtaiset muuntajat sijaitsevat voimalan konehuoneessa, tornin alaosan erillisessä muuntamotilassa tai tornin ulkopuolella erillisessä muuntamossa voimalatyypistä riippuen.

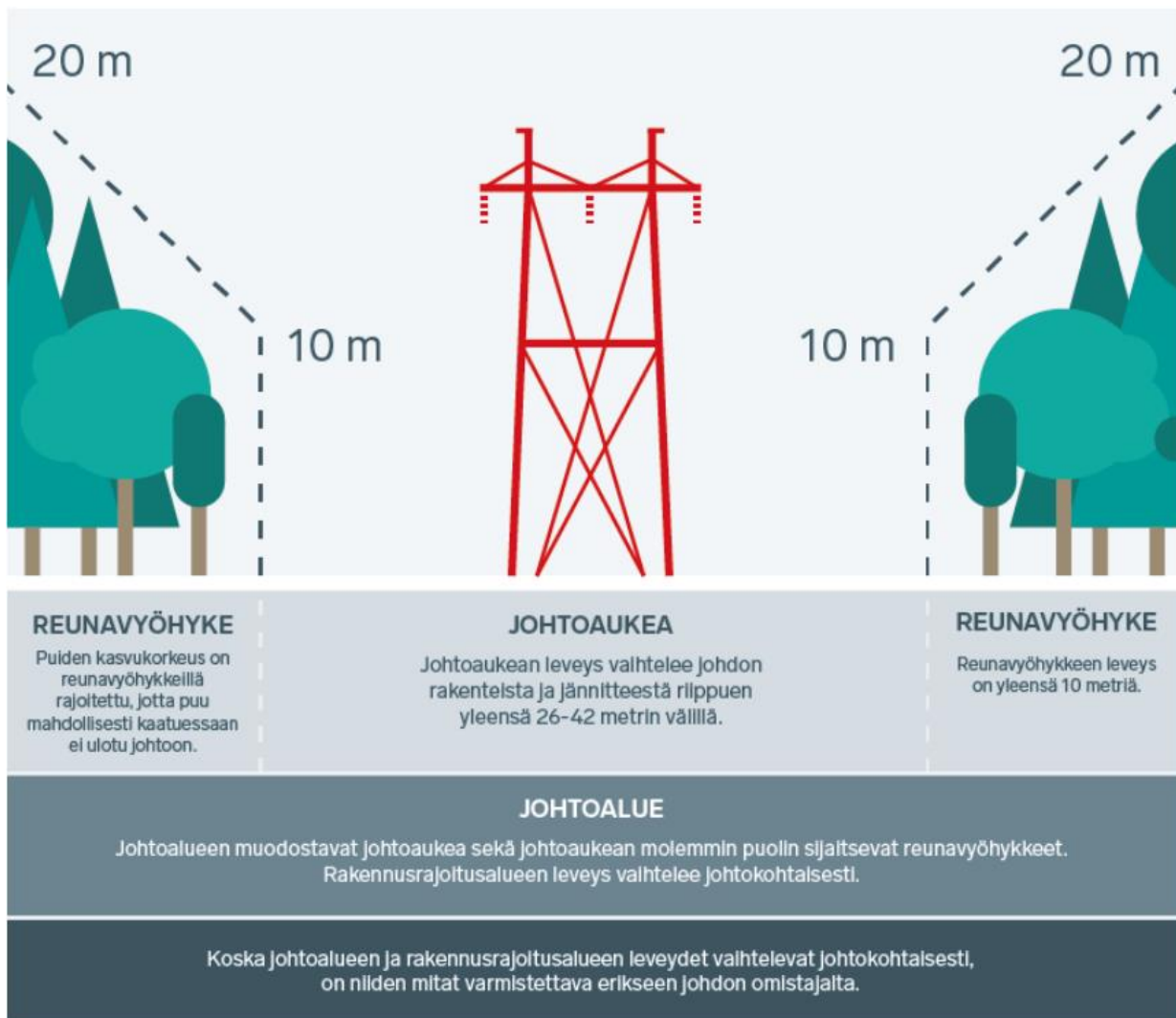
Ulkoinen sähkönsiirto tuulivoimapuistoon rakennettavasta 110 kV sähköasemasta liityntäpisteeseen toteutetaan joko ilmajohdoilla tai maakaapeleilla. Suunnittelualueelta on tutkittu kolmea eri sähkönsiirron reittivaihtoehtoa. Kaksi vaihtoehtoista sijoittuu suunnittelualueen länsipuolelle ja liittyy Pysäysperän sähköasemalle Haapajärvelle. Kolmas vaihtoehto sijoittuu suunnittelualueen eteläpuolelle, jossa voimajohto liitettäisiin Elenian 110 kV voimajohtoon välillä Pyhäjärvi–Haapajärvi. Kaavaehdotusvaiheessa tarkasteltava alueen eteläpuolelle sijoittuva sähkönsiirtovaihtoehto poikkeaa hieman alkuperäisestä. Muutokseen liittyen laaditaan tarvittavat lisäselvitykset viimeistään ennen yleiskaavan hyväksymiskäsittelyä.

Sähkönsiirron ilmajohtoa varten maastoon tarvitaan johtoaukea, joka pidetään puuttomana. 110 kV voimajohdolla tämän alueen leveys on 30 metriä. Molemmiin puoliin johtoaukeaa sijaitsevat reunavyöhykkeet, joiden alueella puuston korkeuskasvua rajoitetaan. Maakaapelina ulkoinen sähkönsiirto toteutetaan usealla keskijännitteisellä maakaapelilla. Maakaapelit on suunniteltu toteutettavaksi ensisijaisesti puiston sisäisen sähkönsiirron tapaan olemassa olevien teiden yhteyteen.

Kaavoituksen edetessä myös muita mahdollisia liityntävaihtoehtoja on selvitetty sekä käyty keskustelua muiden alueen hanketoimijoiden kanssa yhteisistä siirtoreiteistä esimerkiksi Pysäysperän sähköaseman suuntaan. Sähkönsiirron toteutusta ei vielä kaavaehdotukseen tultaessa ole vahvistettu, mutta vaihtoehtoja useampi on toteuttamiskelpoisia.



Kuva 45. Esimerkkipoikkileikkaus tuulipuiston sisäiseksi sähkönsiirtoyhteydeksi rakennettavasta keskijännitteisestä kaapeliojasta sekä rakennus- ja huoltotiestä. Esimerkissä tie on leveydeltään noin kuusi metriä ja oja maakaapeleineen noin kolme metriä. Itse kaapelioja on syvyydeltään noin metrin. Mitat ovat riippuvaisia maakaapelin teknisistä ominaisuuksista.



Kuva 46. Esimerkki voimajohdon poikkileikkauksesta (Kuvan lähde: Fingrid, 2020).

7. Yleiskaavan kuvaus



7.1 Kaavan sisältö

Infinergies Finland Oy suunnittelee Haapajärven kaupungin Korteperän alueelle enintään 14 voimalan tuulipuistoa, jossa voimaloiden yksikköteho tulisi olemaan noin 6–10 MW. Alustavasti on esitetty, että voimaloiden napakorkeus on noin 200 metriä, roottorin halkaisija noin 200 metriä ja voimaloiden pyyhkäisykorkeuden maksimi 320 metriä. Tämän kokoisia tuulivoimaloita ei vielä ole saatavilla, mutta kaavoituksessa on syytä varautua tuulivoimaloiden teknologian kehittymiseen myös jatkossa.

Tuulivoimaloiden sijoitussuunnittelu tehdään osana hankesuunnittelua yleiskaavoituksen yhteydessä. Tuulivoimalaitosten sijaintiin vaikuttavat muun muassa luonnonolosuhteet, melu- ja välkeanalyysit sekä voimalaitosvalmistajasta riippuvat voimaloiden väliset minimietäisyydet optimaalisen tuotannon varmistamiseksi. Kaavarajaus, voimaloiden sijoittelu ja voimaloiden kokonaismäärä tarkentuvat kaavaprosessin aikana huomioiden kaavoitus- ja ympäristövaikutusten arviointiprosessin (YVA) selvitykset, viranomaislausunnot, mielipiteet ja sidosryhmäkeskustelut. Yleiskaavan laadinnassa huomioidaan alueidenkäyttölain mukaiset yleiskaavan sisältövaatimukset.

Yleiskaavaluonnos laadittiin YVA-menettelyn vaihtoehtoon 1 pohjautuen. Kaavaratkaisussa alueelle mahdollistettiin enintään 18 tuulivoimalan toteuttaminen. Kaavaratkaisussa otettiin huomioon YVA-menettelyn tulokset. Saadun palautteen myötä tuulivoimaloiden sijoittelua tarkennettiin ja määrää vähennettiin siten, että kaavaehdotukseen edetään **kaavaratkaisulla, joka mahdollistaa enintään 14 tuulivoimalan toteuttamisen**. Voimalat sijoittuvat kaavaehdotuksessa aiempaa pienemmälle alueelle, minkä vuoksi myös yleiskaavan suunnittelualueen rajausta tarkistettiin kaavaehdotusvaiheessa.

Arvokkaat luontoalueet on osoitettu arvoluokittain luo-merkinnöin (luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä/huomionarvoinen alue). Alueelta tunnistetut luontoarvot ovat myös muilta osin ohjanneet kaavaratkaisua. Kaavaehdotusvaiheeseen tarkentuneen yleiskaava-alueen rajauksen ulkopuolelle jäi kaavaluonnoksessa mukana ollut Lamminrämeen yksityinen luonnonsuojelualue.

Voimalapaikalle 7 on kaavassa annettu erillinen viereisen mustikkakorpikankaan vesitasapainon säilyttämiseen liittyvä kaavamääräys. Laaditun mallinnuksen mukaan vesistövaikutuksia kankaalle ei aiheudu. Määräys kuitenkin varmistaa kyseisen arvokkaan luontokohteen huomioinnin toteutusvaiheessa.

Kaavassa on osoitettu arkeologisessa inventoinnissa tunnistetut muinaismuistokohteet. Arkeologisessa selvityksessä mainittu, alueen länsiosaan sijoittuva Pykälön tila (muu kohde, tyypiltään asuinpaikat / yksinäistalo) on osoitettu omalla kaavamerkinnällään (alue, jolla on säilytettäviä ympäristöarvoja). Kaavamääräyksen mukaan *alueella on paikallisia kulttuurihistoriallisia arvoja, jotka on mahdollisuuksien mukaan huomioitava alueen tarkemmassa suunnittelussa ja toteutuksessa. Voimalarakenteiden sijoittamista alueelle (maanpinnan tasalle) tulee välttää. Esimerkiksi tuulivoimalan lavat saavat kuitenkin sijoittua alueen yläpuolelle.*

Alueen sisäinen sähkönsiirto- ja tieverkko on osoitettu ohjeellisin kaavamerkinnöin. Suunnittelualueen pohjoisreunalle on osoitettu ohjeellinen sähköaseman paikka. Tälle alueelle voi sijoittaa myös esimerkiksi akkuvaraston.

Alueen läpi kulkeva olemassa oleva maastopyöräilyreitti on huomioitu kaavaratkaisussa ohjeellisella kaavamerkinnällä. Reitti kulkee olemassa olevia metsäautoteitä pitkin, eikä kaavassa ole osoitettu muutoksia reittiin. Mikäli reitin linjauksen muuttaminen tulee tuulivoimapuiston toteuttamisen myötä tarpeelliseksi, tutkitaan reitin uusi sijainti yksityiskohtaisen suunnittelun tai mahdollisen maanmittaustoimituksen yhteydessä. Myös reitin varrelle sijoittuvan Pykälöntien kodan siirtämistarve tutkitaan tarkemmin alueen toteutusvaiheen yhteydessä.

Kaavaluonnoksessa mukana ollut alueen lounaisosaan sijoittunut ohjeellinen voimajohdon yhteystarve -merkintä on tarkentuneiden tavoitteiden ja hankkeiden viimeisimmän suunnittelutilanteen vuoksi poistettu kaavakartalta kaavaehdotusvaiheessa.

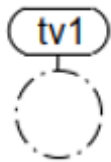
Haapajärven kaupunki on jättänyt hankkeen YVA-menettelyyn liittyen lausunnon YVA-selostus-/kaavaluonnosvaiheessa. Lausunnossa on otettu kantaa muun muassa hankkeen sähkönsiirtoratkaisuihin. Kaavaehdotusvaiheessa sähkönsiirron vaihtoehtojen arviointi (toteutettava vaihtoehto) on vielä avoinna, mutta potentiaalisia ja toteuttamiskelpoisia vaihtoehtoja on useita.



Kuva 47. Yleiskaavaehdotus (14.1.2026)

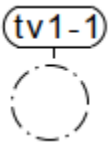
7.2 Yleiskaavamerkinnot ja -määräykset

Korteperän tuulivoimapuiston osayleiskaavassa on annettu seuraavat merkinnot ja määräykset:

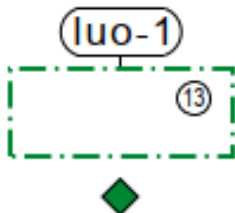


Tuulivoimalan alue.

- Luku tv-merkinnot yhteydessä osoittaa kuinka monta tuulivoimalaa kullekin erilliselle pistekatkoviivalla rajatulle osa-alueelle saadaan enintään sijoittaa.
- Yksittäisen tuulivoimalan enimmäiskorkeus saa olla enintään 320 metriä maanpinnasta.
- Tuulivoimaloiden kaikkien rakenteiden sekä lapojen pyörähdysalan tulee sijoittua osoitetuille tuulivoimaloiden alueille.
- Tuulivoimaloiden värityksen on oltava yhtenäinen ja vaalea, kuitenkin varustettuna ilmailuviranomaisen lentoesteluvan ehtojen mukaisin merkinnoin.
- Alueelle voidaan sijoittaa tuulivoimatuotantoa ja energiahuoltoa palvelevia rakenteita.

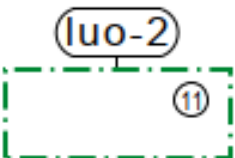


Lisämerkintä -1 osoittaa, että tuulivoimalan alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja toteutuksessa tulee varmistaa, ettei viereisen mustikkakorpikankaan vesitasapainolle aiheudu merkittäviä kielteisiä vaikutuksia. Myös tarpeetonta puuston poistoa tulee välttää.



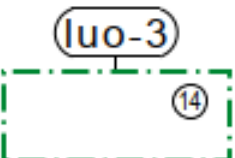
Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät kohteet, arvoluokka 1.

Lainsäädännöllä turvatut kohteet. Alueelle kohdistuvassa suunnittelussa tulee huolehtia siitä, että maankäyttöratkaisun toteuttamisen soveltuvuus osa-alueella selvitetään. Numerointi viittaa kaavaselostuksen luetteloon.



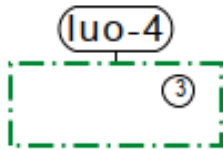
Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät kohteet, arvoluokka 2.

Kohteella on luontotyyppi- ja/tai lajiesiintymien muodostamia merkittäviä kokonaisuuksia. Alueelle kohdistuvassa suunnittelussa tulee huolehtia siitä, että maankäyttöratkaisun toteuttamisen soveltuvuus osa-alueella selvitetään. Numerointi viittaa kaavaselostuksen luetteloon.



Luonnon monimuotoisuutta turvaavat kohteet, arvoluokka 3.

Kohteella esiintyy paikallisesti arvokkaita luontotyyppi- ja lajiesiintymiä. Alueelle kohdistuvassa suunnittelussa tulee huolehtia siitä, että maankäyttöratkaisun toteuttamisen soveltuvuus osa-alueella selvitetään. Numerointi viittaa kaavaselostuksen luetteloon.



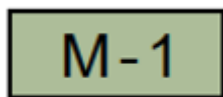
Luonnon monimuotoisuutta tukevat kohteet, arvoluokka 4.

Kohteella esiintyy yksittäisiä huomionarvoisia, pienipiirteisiä luonnonarvoja. Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on pyrittävä huomioimaan osa-alueen luontoarvot. Numerointi viittaa kaavaselostuksen luetteloon.



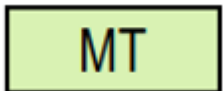
Alue, jolla on säilytettäviä ympäristöarvoja.

Alueella on paikallisia kulttuurihistoriallisia arvoja, jotka on mahdollisuuksien mukaan huomioitava alueen tarkemmassa suunnittelussa ja toteutuksessa. Voimarakenteiden sijoittamista alueelle (maanpinnan tasalle) tulee välttää. Esimerkiksi tuulivoimalan lavat saavat kuitenkin sijoittua alueen yläpuolelle.

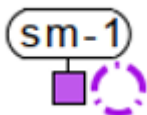


Maa- ja metsätalousvaltainen alue.

Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille ja niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkkoja sekä varastointi- ja kokoonpanoalueita. Alueelle saa sijoittaa vähäistä maa- ja metsätaloutta palvelevaa rakentamista.



Maatalousalue.



Muinaismuistokohde/-alue.

Muinaismuistolain (295/1963) rauhoittama kiinteä muinaisjäännös. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Kaikista aluetta koskevista suunnitelmista on pyydettävä alueellisen vastuumuseon (Pohjois-Pohjanmaan museo) lausunto.

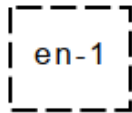
Kohteen numero viittaa yleiskaavan selostuksen kohdeluetteloon.

1. Hevoskorpi pohjoinen (1000048206)
2. Tuohikorpi (100048207)
3. Hevoskorpi etelä (1000048208)
4. Korteperä länsi 1 (1000048210)
5. Korteperä länsi 2 (1000048214)
6. Korteperä länsi 3 (1000048215)
7. Pykälö länsi (1000048216)
8. Kauhistus (1000044754)
9. Pykälö etelä (1000047410)
10. Palokan Hautakangas (1000048218)
16. Korteperä kaakko (1000048226)
17. Näsiäkangas länsi (1000048227)



Ohjeellinen tuulivoimalan sijainti.

Numero viittaa kaavaselostuksessa ja liiteaineistoissa käytettyyn tuulivoimaloiden numerointiin. Voimaloiden tarkka sijainti määritetään rakentamisluvan yhteydessä.



Ohjeellinen energiahuollon ja -varastoinnin alue.

Alueelle voidaan rakentaa sähköasemakenttä, kojeistorakennuksia, akkuvarastoja ja huoltorakennuksia. Sähköasemakenttä tulee aidata.

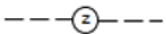


Nykyinen / parannettava tielinjaus.



Ohjeellinen uusi tielinjaus.

Merkinnällä on osoitettu tuulivoimalaitoksia palvelevat huoltotiet. Huoltotiet toteutetaan sorapintaisina ja keskimäärin noin 8 metriä leveänä.



Ohjeellinen uusi maakaapeli.

Merkinnällä osoitetaan alueen sisäiset keskijännitejohdot.



Maastopyöräilyreitti, sijainti ohjeellinen.

7.3 Koko yleiskaava-aluetta koskevat määräykset

Yleiskaavassa on annettu seuraavat koko kaava-aluetta koskevat määräykset:

Yleiskaavamääräykset:

Tämä yleiskaava on laadittu alueidenkäyttölain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Yleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakentamisluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla).

Alueen tarkemmassa suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista (1107/2015) ja asumisterveysasetuksen (545/2015) melutason toimenpiderajat sisätiloissa. Ennen rakentamisluvan myöntämistä on varmistettava, etteivät ohjearvot ylity.

Yleiskaavassa osoitetuille tv-alueille saa sijoittaa yhteensä enintään 14 tuulivoimalaa.

Tuulivoimalat tulee merkitä tunnistemerkinnöin.

Tuulivoimaloiden, tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamisteiden sekä nykyisten perusparannettavien teiden ja maakaapeleiden sijoittamisessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet.

Tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamistiet sekä maakaapelit on sijoitettava mahdollisuuksien mukaan samaan maastokäytävään.

Alueen sisäiset keskijännitejohdot on toteutettava ensisijaisesti maakaapeleina.

Jokaiselle tuulivoimalalle on haettava lentoestelausunto Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta.

Tuulivoimaloiden lopullisten toteutettavien sijaintien koordinaatit tulee ilmoittaa Puolustusvoimien pääesikunnalle.

Tuulivoimaloiden lentoestevalojen valinnassa ja suuntauksessa on huomioitava lentoestevalojen ympäristövaikutukset. Lentoestevalot tulee toteuttaa mahdollisimman vähän häiriötä aiheuttavalla tavalla.

Arkeologisen kulttuuriperinnön kohteet:

Muinaisjäännökset tulee huomioida tuulivoimaloiden, tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamisteiden sekä nykyisten perusparannettavien teiden ja maakaapeleiden sijoittamisessa.

Ennen rakentamistöiden aloittamista muinaisjäännökset tulee merkitä maastoon rakentamisen ajaksi niihin kohdistuvien vaikutusten minimoimiseksi. Muinaisjäännökset tulee merkitä koko muinaisjäännöksen aluerajauksen alueelta. Mikäli rajausta ei tarkalleen tunneta, tulee ympärille jättää muinaismuistolain 5§ mukaisesti vähintään 2 metrin suoja-alue.

8. Yleiskaavan vaikutukset



8.1 Arvioitavat vaikutukset

Vaikutusten arvioinnin lähtökohtana ovat alueidenkäyttölain 9 §:n velvoite kaavan vaikutusten selvittämisestä. Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 1 §:n mukaan kaavan vaikutuksia selvittäessä otetaan huomioon aikaisemmin tehdyt selvitykset sekä muut selvitysten tarpeellisuuteen vaikuttavat seikat, jotta voidaan arvioida suunnitelman toteuttamisen merkittävät välittömät ja välilliset vaikutukset. Vaikutuksia arvioitaessa otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus.

Osayleiskaavan vaikutukset arvioidaan alueidenkäyttölain 9 §:n ja MRA 1 §:n mukaisesti:

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

Yleiskaavan vaikutusten arviointi perustuu suurelta osin hankkeen YVA-menettelyyn. Arviointia on kuitenkin täydennetty ja tarkennettu kaavaprosessin yhteydessä kaavaehdotusvaiheessa.

Sähkön siirron osalta vaikutuksia on tarkasteltu tarkemmin hankkeen YVA-selostuksessa. Vaikutuksia on kuvattu yleiskaavan vaikutusten arvioinnissa vain tietyiltä osin. Sähkön siirtoon liittyvät ratkaisut osoitetaan yleiskaavassa vain siltä osin kuin ne sijoittuvat kaavoitettavalle alueelle. Sähkön siirtovaihtoehdon SVE D linjausta on tarkennettu eteläosastaan YVA-selostuksen valmistumisen jälkeen kaavaehdotusvaiheessa.

8.2 Ilmastovaikutukset

Tuulivoimalla on pääosin positiivisia vaikutuksia ilmastoon ja ilmaan. Tuotantovaiheen aikana tuulivoima ei aiheuta päästöjä ilmaan, sillä se ei toimiakseen tarvitse polttoainetta. Tuulivoimaloiden koko elinkaaren aikana päästöjä syntyy rakentamisen aikana sekä loppuvaiheessa tuulivoimaloita purettaessa. Käytön aikaiset päästöt syntyvät lähinnä huoltoihin liittyvästä liikenteestä sekä mahdollisista lapojen tai muiden osien uusimisista.

Taulukko tuulivoiman elinkaaren aikaisista päästöistä aiheuttavista toiminnoista.

Maanrakennus	Rakentamisvaihe	Tuotantovaihe	Purkamisen
- Maankäytön muutokset; hiilivarastojen väheneminen - Massojen kuljetukset	- Raaka-aineiden ja komponenttien valmistus - Perustusten valaminen - Kuljetukset - Rakentamisen aikaiset päästöt	- Huollot - Materiaali-korvaukset	- Materiaalien hävittäminen - Materiaalien kierrätys - Purkamisen työmaatoiminnot

Tuulivoimahankkeesta aiheutuu päästöjä maanrakennusvaiheessa maankäytön muutoksiin liittyvistä toiminnoista, kun tuulivoimapuistojen tieltä raivataan olemassa olevaa metsää huoltoteille tai rakennettavien sähkölinjojen tieltä. Alueen hiilivarastot ja -nielut pienenevät, kun hankkeen tieltä joudutaan kaatamaan hiilivarastoina ja -nieluina toimineita puita. Puiden ja kasvillisuuden raivaamisen lisäksi maaperän muokkaamisesta ja käyttötarkoituksen muuttamisesta aiheutuu päästöjä. Kun maaperän kerroksia rikotaan, vapautuu ilmakehään kasvihuonekaasuja, kuten hiilidioksidia, metaania tai typpioksidia. Maaperäpäästöillä tarkoitetaan vuosittaista kasvihuonekaasujen määrää, jonka maaperä vapauttaa ilmakehään, ja ne voivat olla luonnollisia tai ihmisten toiminnan aiheuttamia päästöjä. Maaperäpäästöjen arviointi on haastavaa ja esimerkiksi turvemailla maaperän

päästöt ovat yleensä moninkertaiset verrattuna kivennäismaiden päästöihin. Korteperän hankealueen kasvu-
paikan päätyyppejä on useita ja karkeasti voidaan arvioida paikkatietotarkastelun perusteella, että suurim-
maksi osaksi voimalapaikat sijoittuvat kivennäismaalle ja korpeen ja sähkönsiirtovaihtoehdot kivennäismaalle
ja rämeelle.

Hankkeen päätyttyä alueen maisemointi ja metsittäminen voidaan tehdä uudelleen. Yksi tuulivoimala tarvitsee
aukeaa tilaa noin 1 hehtaaria, nostoalueineen noin 1,5 hehtaaria. Tuulivoimahanketta varten alueen nykyistä
tieverkkoa levennetään ja alueelle rakennetaan myös uusia teitä. Korteperän tuulivoimapuiston suunnittelu-
alueen tiestö pohjautuu suurimmilta osin jo olemassa oleviin teihin, ja uusien tieosuuksien rakentaminen kos-
kee pääasiassa yksittäisten tuulivoimaloiden alueille johtavia teitä.

	Tuulivoimalat 1,5 ha ja uusi tiestö 14 m	SVE A ilma- johto 30 m johtoaukea	SVE A maa- kaapeli 14 m johtokaivanto	SVE B maa- kaapeli 14 m johtokaivanto	SVE D ilma- johto 30 m johtoaukea	SVE D maa- kaapeli 14 m johtokaivanto
Raivattavan alueen pinta- ala	24,6 ha	24,2 ha	11,3 ha	11,8 ha	26,4 ha	12,3 ha
Raivattavan puun määrä	2 900 m ²	2 100 m ³	972 m ³	1 540 m ³	1 400 m ³	334 m ³
Hiilivaraston vähenemä	2 700 tCO ₂	1 900 tCO ₂	894 tCO ₂	1 400 tCO ₂	1 300 tCO ₂	309 tCO ₂
Menetetty hiili- nielu 35. ja voi- majohdolla 50 v. aikana	2 200 tCO ₂	2 500 tCO ₂	1 200 tCO ₂	1 600 tCO ₂	2 600 tCO ₂	820 tCO ₂



Kuva 48. Tuulivoimaloiden rakentaminen ja huoltotoimenpiteet edellyttävät tieverkkoa ja tilaa kunkin turbiinin ympärille.

Tuulivoimapuiston kaikkien 14 voimaloiden perustusten ja rakenteiden karkea hiilijalanjälkiarvio olisi noin 68
300 tCO₂ekv. Arvio ei sisällä materiaalien työstämisen, kuljetuksien tai työmaatoimintojen päästöjä puutteel-
listen tietojen ja suunnitteluvaiheen karkeuden vuoksi, mutta niiden arvioidaan olevan materiaali- ja päästöjä

huomattavasti pienempiä. Pyyhkäisykorkeudeltaan 300 metriä korkeille voimaloille on heikosti saatavilla ympäristöselosteita, sillä ne ovat vielä melko harvinaisia. Ympäristöseloste tehdään usein vain vakiotuotannossa oleville malleille, joille raportin laatiminen on taloudellisesti ja käytännöllisesti perusteltua. Pienempien voimaloiden päästöjä ei voi luotettavasti skaalata suuremmille voimaloille, sillä tulos ei anna todellista kuvaa. Lisäksi Korteperän hankkeessa voimaloiden toimittaja ei ole vielä varmistunut. Toisaalta tuulivoimalat kehittyvät jatkuvasti suuremmiksi ja tehokkaammiksi, mutta samaan aikaan on odotettavissa, että niiden rakennusmateriaalit ja rakentamiseen liittyvät työvaiheet ja työkoneet kehittyvät jatkuvasti yhä vähäpäästöisemmiksi. Siksi käytetty ympäristöseloste ei vaikuta merkittävästi arvioinnin tuloksiin.

Tuulivoiman toiminnan aikaiset päästöt liittyvät pääsääntöisesti huoltoihin liittyvään liikenteeseen sekä lapojen mahdolliseen uusimiseen. Tuulienergian käytön kasvihuonekaasujen vähentämispotentiaali riippuu siitä, mitä sähköntuotantomuotoja se korvaa markkinoilta ja vähentääkö se fossiilisten polttoaineiden käyttöä. Suomessa hiilidioksidineutraalin sähkön osuus on jo 95 prosenttia Suomen sähköntuotannosta eli fossiilisten polttoaineiden osuus on noin 5 prosenttia. Suurin tuotantomuoto on ydinvoima, jolla tuotettiin vuonna 2024 noin 39 prosenttia. Toiseksi eniten, 25 prosenttia, sähköä tuotettiin tuulivoimalla. Tuuli- ja ydinvoiman lisäksi päästöttömiksi energiantuotantomuodoiksi lasketaan muun muassa aurinko- ja vesivoima. Tuulivoima tarvitsee rinnalleen säätövoimaa, jonka käyttö ei sinänsä lisää Suomen kasvihuonekaasupäästöjä. Tyypillisesti lyhytaikainen säätövoiman tarve tyydytetään vesivoimalla, josta ei aiheudu suoria kasvihuonekaasupäästöjä. Mikäli säätöä puolestaan toteutetaan kaasu- ja kivihiihivoimaloilla, aiheutuu tuotannosta päästöjä. Vuositasolla 30 % hyötysuhteella toimiva 14 tuulivoimalan (á 10 MW) tuulivoimapuisto tuottaisi lähes päästöttömästi noin 368 GWh. Mikäli sama määrä energiaa tuotettaisiin puulla, aiheuttaisi se Tilastokeskuksen polttoaineluokituksen mukaisen kertomien mukaan hiilidioksidipäästöjä jopa 148 ktCO₂/vuosi. Turpeen poltto aiheuttaisi 139 ktCO₂/vuosi ja biokaasulla 72 ktCO₂/vuosi. Kaikilla energiantuotantomuodoilla on elinkaaren aikaisia päästöjä ja siksi energiantuotantomuotoja vertaillaan myös niiden elinkaaren ominaispäästöjen avulla. Yleisesti tuulivoiman keskimääräiseksi ominaispäästökseksi arvioidaan noin 10 gCO₂ekv/kWh. Näin ollen 14 voimalan hanke, tuotannoltaan 368 GWh, aiheuttaisi päästöjä vuodessa noin 4 ktCO₂e. Tuulienergian päästöt ovat merkittävästi pienemmät myös koko elinkaaren ajalta tarkasteltuna.

8.3 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja asutukseen

Suunnittelualue on pääasiassa metsäistä ja soista aluetta, jonka metsät ovat suurilta osin metsätaloustuotossa. Suunnittelualueelle ei sijoitu asuinrakennuksia tai loma-asuntoja. Pykälön alueella sijaitsee pihapiiri, jonka käyttötarkoitus on muutettu ja sen päärakennus tullaan mahdollisesti purkamaan jossain vaiheessa. Juuri suunnittelualueen ulkopuolella Lamminrämeeen alueella sijaitsee metsästysmaja. Kaava-alueelle suunnitellun hankkeen toteuttaminen ei edellytä yhdyskuntarakentamisen hajauttamista eikä sen toteuttamisesta tässä mielessä aiheudu merkittäviä vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen.

Voimaloiden rakentaminen vaikuttaa suunnittelualueen maankäyttöön muun muassa tiestön ja sähkönsiirron rakentamisen osalta. Alueen rakentaminen tuulivoimakäyttöön parantaa alueen tiestöä sekä niiden kunnossapitoa. Suuret tuulivoimaloiden osat vaativat erityiskuljetusreittejä, joihin liittyvät vaikutukset näkyvät koko siirtoireitillä esimerkiksi liittymämuutoksissa. Rakentamisen aikana voi alueen liikenteessä olla muutoksia ja rajoituksia, mutta ne ovat vaikutuksiltaan ohimeneviä.

Tuulivoimapuiston toiminnan aikana alueelle ei voi osoittaa uutta asutusta ja vakituisen sekä loma-asumisen rakentamisen mahdollisuudet estyvät myös jatkossa tuulivoimapuiston toiminnan aikana hieman laajemmalla alueella, mikäli lähimmille kiinteistöille aiheutuu vaikutuksia esimerkiksi melusta. Toisaalta alueelle ei kohdistu suurta rakentamispainetta eikä alueita ole osoitettu esimerkiksi asutuksen laajenemisalueina, vaan asumisen odotetaan keskittyvän lähemmäs taajama- ja kyläalueita. Tuulivoimaloilla voi olla vaikutuksia koettuun asumisviihtyvyyteen niillä alueilla, joille ne näkyvät. Tuulivoimalat ovat suuria ja ne erottuvat maisemassa. Koettu vaikutus asumisviihtyvyyteen on aina subjektiivinen ja sitä on hankala arvioida etukäteen. Suurimmat vaikutukset kaavan toteutumisesta aiheutuvat todennäköisesti kaava-alueesta pohjoiseen Koposperän alueelle. Etenkin suunnittelualueesta pohjoiseen sijoittuvien kyläalueiden elinoloihin voi hankkeella olla vaikutuksia,

mikäli asukkaat kokevat tuulivoima-alueesta aiheutuvat vaikutukset liian suurina ja hankkeesta seuraa pois-muuttoa.

Voimaloiden määrää on vähennetty ja sijoittelua keskitetty kaavaehdotuksen valmistelun yhteydessä. Tällä vähennetään osaltaan myös maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia kielteisiä vaikutuksia.

Tuulivoimala-alueen rakentaminen vaikuttaa lähialueiden elinoloihin lisääntyneen liikenteen, maisemakuvan muutosten ja meluvaikutusten myötä. Rakentaminen vaatii raskaan liikenteen kuljetuksia, jotka heikentävät tilapäisesti liikenteen sujuvuutta ja turvallisuutta. Alueen rakentuminen aiheuttaa ympäristöön melua ja maisemakuvan muutoksia. Lisää vaikutuksista asumisviihtyvyyteen kappaleessa 8.10 Sosiaaliset vaikutukset.

8.4 Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön

Muinaisjäännökset ovat muinaismuistolain nojalla suojeltuja ja ne tulee huomioida alueen suunnittelussa. Lain mukaan kiinteät muinaisjäännökset ovat rauhoitettuja muistoina Suomen aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta. Ilman tämän lain nojalla annettua lupaa on kiinteän muinaisjäännöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen kielletty. Museovirasto voi vahvistaa kiinteän muinaisjäännöksen ja siihen kuuluvan suoja-alueen rajat. Jos muinaisjäännöksen ja siihen kuuluvan suoja-alueen rajoja ei ole vahvistettu, suoja-alueen leveys on kaksi metriä muinaisjäännöksen näkyvissä olevista ulkoreunoista (Muinaismuistolaki 295/1963).

Lähtökohtaisesti voimaloiden, huoltoteiden ja sähkönsiirtoreittien paikat suunnitellaan sillä tavoin, että vaikutuksia muinaisjäännöksiin ei synny. Suunnittelualueella on havaittu 12 arkeologisen kulttuuriperinnön kohdetta, jotka on merkitty kaavakartalle. Inventoinnissa tunnistettiin kohteita myös sähkönsiirtoreiteiltä. Osa inventoinnin kohteista on jäänyt muuttuneen kaavarajauksen ulkopuolelle.

Lähelle muuttuvaa maankäyttöä sijoittuu kaava-alueella useita arkeologisen kulttuuriperinnön kohteita. Vaikutuksia arkeologisen kulttuuriperinnön kohteisiin on pyritty välttämään sijoittamalla tuulivoimaloiden alueet, sähköasemat, maakaapelireitit, tielinjat sekä voimajohtoreitit mahdollisimman etäälle tunnistetuista kohteista. Pohjois-Pohjanmaan museo ohjeistaa lausunnossaan merkitsemään muinaisjäännökset maastoon ennen rakennustöiden aloittamista, jotta arkeologisen kulttuuriperinnön kohteet on helpommin havaittavissa. Esimerkiksi tarvittavissa hakkuissa on hyvä jättää pitkät kannot rakennustöiden vaikutusalueilla sijaitsevien kohteiden ympärille, tämä helpottaa myös kohteiden merkitsemistä. Rakennustöiden vaikutusalueella tai sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevat arkeologisen kulttuuriperinnön kohteet tulee merkitä koko siihen kuuluvan muinaisjäännösalueen alueelta. Mikäli rajausta ei tarkalleen tunneta, tulee ympärille jättää muinaismuistolain 5 § mukaisesti vähintään 2 m suoja-alue.

Etenkin kohteet sm-6, sm-16 ja sm-17 tulee merkitä niiden sijoittuessa muuttuvan maankäytön välittömään läheisyyteen. Arkeologisen kulttuuriperinnön kohteista sm-6 Korteperä 3, (1000048215), tervahauta ja kiuas, sijoittuu jo olemassa olevan tieyhteyden, Pykälöntien varrelle. Koska tuulivoimapuiston rakentaminen vaatii osin tiestön parantamista ja levittämistä tuulivoimaloiden osien kuljetusta varten, on yleiskaavaan merkitty kohteen kohdalle uusi tielinjaus kiertämään muinaismuistoalue, jotta vaikutukset kohteeseen olisivat mahdollisimman vähäisiä.

Arkeologisen kulttuuriperinnön kohteet sm-16 Korteperä kaakko (1000048226), tervahauta sekä sm-17 Näsiäkangas länsi (1000048227), tervahauta sijaitsevat molemmat suunniteltujen tuulivoimaloiden välittömään läheisyyteen. Kohteille ei kuitenkaan arvioida aiheutuvan vaikutuksia tuulivoimaloiden rakentamisesta kohteiden sijoittuessa tuulivoimalan alueen ulkopuolelle. Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet, myös siipien pyörimisalue, tulee sijoittua tämän alueen sisälle. Näin ollen muinaismuistojen alueelle ei kohdistu rakennustöitä niiden jäädessä alueiden ulkopuolelle. Lisäksi kohteiden merkitsemisellä maastoon minimoidaan mahdolliset vaikutukset, mikäli esimerkiksi työkoneilla on tarve kulkea rakennuspaikan ulkopuolella.

Kaikkia arkeologisen kulttuuriperinnön kohteita ei inventoinnista huolimatta ole välttämättä havaittu. Kaikilla arkeologisilla kohteilla ei ole maan pinnalle erottuvia rakenteita, ja suunnittelualueella on inventoitu ainoastaan potentiaalisilta kohdilta. Mikäli rakennustöiden yhteydessä tavataan kiinteä muinaisjäännös (esimerkiksi

kiveyksiä, kuoppia, perustuksia, tms. rakenteita) tai irtaimia muinaisesineitä, tulee työt muinaisjäännöksen kohdalla keskeyttää ja työn johdon viipymättä saatettava asia Pohjois-Pohjanmaan alueellisen vastuumuseon tietoon tarpeellisia toimenpiteitä varten

8.5 Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön

Tuulivoimarakentamisen merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat yleensä maisemaan. Tuulivoimalat ovat suuri-
kokoisia, ympäristöstään poikkeavia rakenteita. Tuulivoimalat näkyvät kauas eivätkä suuren kokonsa vuoksi
vertaudu muuhun ympäristöön. Suunnittelualue muuttuu nykytilaan verrattuna maisemakuvaltaan energian-
tuotantoalueeksi. Maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset ovat pääasiassa
visuaalisia ja aiheutuvat voimaloiden näkymisestä osana maisemakuvaa. Vaikutus maisemaan ei automaatti-
sesti tarkoita haitallista vaikutusta. Näkymien muuttumisen merkitystä tulee suhteuttaa maiseman luontee-
seen, ominaispiirteisiin ja arvoihin sekä maisematilaan ja sen suuntautumiseen kokonaisuutena.

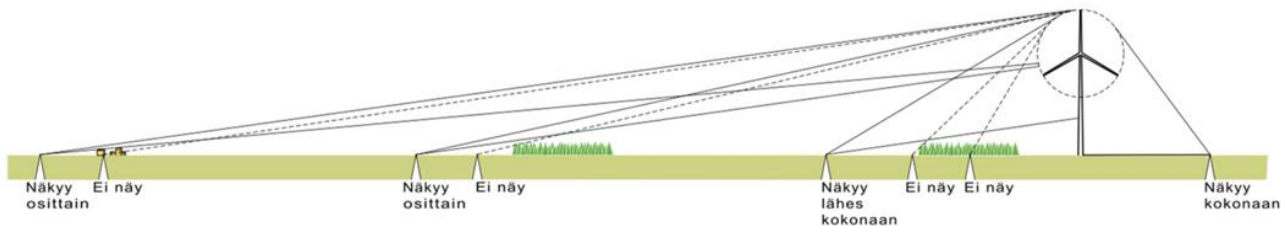
Etäisyys vaikuttaa tuulivoimaloiden visuaalisten vaikutusten merkittävyyteen. Pääsääntöisesti visuaalisten vai-
kutusten merkitys vähenee etäisyyden kasvaessa, mutta visuaalisten vaikutusten merkittävyyttä eri etäisyyk-
siltä ei ole mahdollista yleispätevästi määritellä. Ohjeellisia etäisyyksiä on arvioitu Ympäristöministeriön julkai-
sussa Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (2024) seuraavassa taulukossa:

Taulukko: Ohjeellisia esimerkkejä maisemavaikutuksista eri etäisyysvyöhykkeillä (Ympäristöministeriö, 2024).

Alue	Etäisyys voimaloista	Vaikutukset
tuulivoima-alue ja sen välitön lähiympäristö	0...1–2 km voima- loista	välittömät vaikutukset maisemaan
lähivaikutusalue	noin 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)	noin 8–10 km ...20– 24 km voimaloista	alue, jolle voimalat voivat näkyä selvästi, mutta muut näkökentän ele- mentit 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	noin 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 maksi- minäkyvyysalue	noin 30 km ...40 km voimaloista	voimalat voi hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa erottaa paljaalla sil- mällä; todennäköisesti ei merkitystä maiseman luonteen tai laadun kannalta

Edellisessä taulukossa maisemavaikutusten arvioiden etäisyysvyöhykkeet ovat suuntaa antavia ja ovat sovellettavissa yli 300 m kokonaiskorkeudeltaan oleville tuulivoimaloille. Nykyisin suunnitellaan korkeampia tuulivoimaloita, ja Korteperän kaavailtu pyyhkäisykorkeuden maksimi on 320 metriä. Vaikutusten arvioinnissa on huomioitu taulukossa esitetyt äärialueet: lähivaikutusalue 10 km etäisyydelle, ulompi vaikutusalue noin 20–24 km etäisyydelle ja kaukovaikutusalue 30 km saakka. Alle viiden kilometrin etäisyysvyöhyke on tavallisesti alue, jolla maisemakuvalliset haittavaikutukset ovat tuntuvimmat. Voimaloiden hallitsevuus maisemassa alkaa vähentyä ulommalla vaikutusalueella. Kaukovaikutusalueella, yli 20–24 kilometrin etäisyydellä, maisemavaikutukset jäävät pääsääntöisesti vähäisiksi. Voimaloiden lentoestevalot voivat kuitenkin näkyä pimeään aikaan kauas. Yli 20 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloiden näkyvyys on enää teoreettista – ne voidaan hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa erottaa, mutta niiden merkitys maisemaelementteinä jää olemattomaksi.

Tuulivoimaloiden näkyvyyteen maisemassa vaikuttavat monet tekijät. Niitä ovat esimerkiksi maastonmuodot, kasvillisuuden ja rakennusten aiheuttama katvevaikutus, tuulivoimaloiden lukumäärä ja ryhmän laajuus, tuulivoimaloiden sijainti ja maaston korkeussuhteet, voimalarakenteiden korkeus sekä rakenteiden koko, värit ja valaistus. Tuulivoimaloiden näkyvyyteen maisemassa vaikuttavat myös vuodenajat sekä valo-olosuhteet. Näkymiä rajaavat ja katkaisevat elementit, kuten rakennukset, viheralueiden kasvillisuus ja metsäalueiden puusto peittävät varsin tehokkaasti tuulivoimaloiden suuntaan avautuvia näkymiä. Avoimessa maisemassa, kuten laajoilla avoimilla pelto- tai suoalueilla, puuttomien tunturien lakialueilla ja avoimilla vesialueilla, ei ole näkymiä rajaavia elementtejä, joten laajakin tuulivoima-alueet voivat hahmottua kokonaisuutena. Nykyiset tuulivoimalat ovat joka tapauksessa niin korkeita, että ne kohoavat metsän yläpuolelle.



Kuva 49. Katselu-etäisyyden ja näköesteiden merkitys tuulivoimalan näkymisen kannalta. Sito Oy, 2015. (Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa 2016).

Seuraavissa kuvissa on havainnollistettu toteutuneiden tuulivoimapuistojen avulla etäisyyden vaikutusta voimaloiden näkymiseen avarassa maisemassa:



Kuva 50. Esimerkki lähivaikutusalueesta: etäisyys voimaloihin 600 m–1,3 km.



Kuva 51. Esimerkki ulommasta vaikutusalueesta: etäisyys voimaloihin 7–10 km.



Kuva 52. Esimerkki kaukovaikutusalueesta: etäisyys voimaloihin noin 15 km.



Kuva 53. Väläkankaan tuulipuisto.

Maisemavaikutusten merkitykseen vaikuttaa maiseman luonne. Ympäristöministeriön laatiman julkaisun Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (2024) mukaan yleistäen voidaan todeta, että:

- Pienipiirteinen maisema sietää lähtökohtaisesti huomattavasti suurten rakenteiden sijoittamista kuin suuri-
piirteinen maisema. Suuripiirteisessä maisemassa maiseman elementtien suuri koko antaa tukea myös suurikokoisille rakenteille. Maisema voi olla myös suuripiirteisenä vaikuttavaa ja luonteeltaan herkkää, jolloin maiseman luonnetta voi häiritä saman mittakaavan rakentaminen, varsinkin kun siihen liitetään liike ja valo.
- Maiseman katsotaan sietävän paremmin tuulivoimaloita, mikäli alueella on jo ennestään ihmisen tekemiä rakennelmia tai teollisuuslaitoksia maankäyttöä.
- Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaan tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskite-
tysti usean voimalan yksiköihin. Maakuntakaavotuk-
sella on mahdollista määritellä seudullisesti merkittä-
vien tuulivoima-alueiden sijainti niin, että myös tuuli-
voimavapaita alueita säästyy.
- Mitä selkeämpi aikayhteys tuulivoimalalla ja sen ympä-
ristöllä on, sitä pienempi on ristiriita niiden välillä.
- Maisemassa, joka on jatkuvassa muutosprosessissa erityisesti ihmisen toimien johdosta, ovat tuulivoima-
laiden maisemavaikutukset vähemmän haitallisia.



Kuva 54. Esimerkki puuston vaikutuksesta voimaloiden erottumiseen maisemassa. Kuvassa on kolme turbiinia. Etäisyys voimaloihin on 600 metristä 1,2 kilometriin.

Maisemaan liittyy myös aineettomia tekijöitä: alueen historia, ihmisten kokemukset, toiveet, arvostukset ja asenteet sekä moniaistisuus vaikuttavat maiseman kokemiseen. Arviot samasta maisemasta tai uuden hankkeen aiheuttamien maisemavaikutusten merkittävydestä voivat tästä syystä poiketa toisistaan merkittävästi. Siksi täysin yleispätevää arviota tuulivoimahankkeen aiheuttamista maisemavaikutuksista ei ole mahdollista antaa (Ympäristöministeriö, Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa 2024).

8.5.1 Maisemavaikutusten arviointimenetelmät

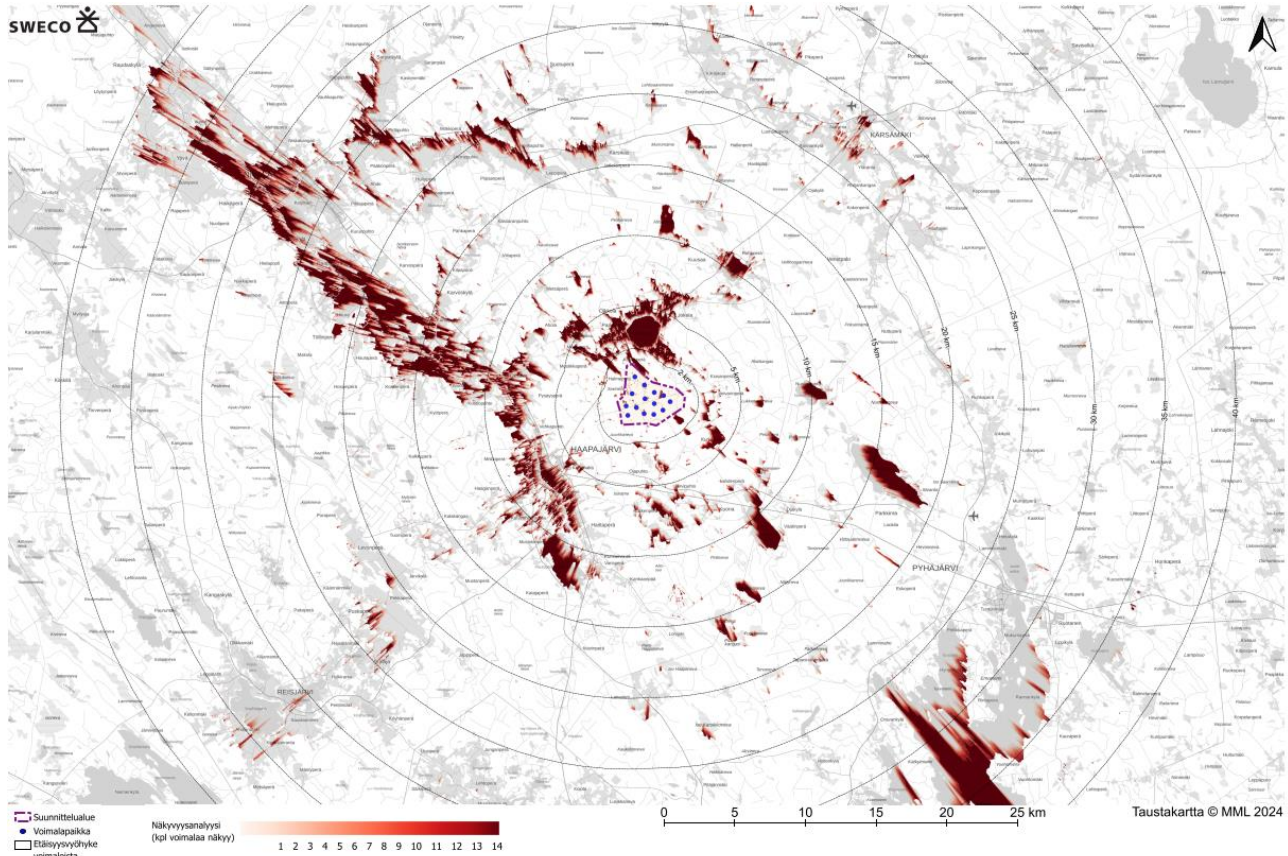
Korteperän tuulivoimapuiston vaikutuksia näkymiin sekä maisemakuvaan on YVA-selostuksen vaikutusten arvioinnissa tarkasteltu alueen maisemalle tyypillisten ominaispiirteiden ja herkkyyden arvioinnin sekä näkyvyysalueanalyysien ja havainnekuvien perusteella. Vaikutustenarviointi on laadittu aineistojen perusteella asiantuntija-arviointina. Arvioinnissa on käytetty soveltaen IMPERIA-menetelmää. Vaikutuskohteen herkkyyks muutoksille sekä muutoksen suuruus vaikuttavat siihen, kuinka merkittäviä vaikutukset ovat. Vaikutustenarviointi on kohdennettu niihin vaikutuksiin erityisesti, jotka voivat ennalta arvioiden olla merkittäviä. Tuulivoima-alueen maisemavaikutusten arviointia on tarkennettu kaavaehdotusvaiheessa tuulivoimaloiden sijoittelun keskityksen ja voimalamäärän vähentämisen jälkeen.

Näkyvyysalueanalyysi

Näkyvyysalueanalyysillä tarkastellaan tuulivoimaloiden näkyvyyttä maisemakuvassa. Näkyvyysalueanalyysillä voidaan osoittaa mihin suunnitellut tuulivoimalat tulevat todennäköisesti näkymään. Näkyvyysaluemallinnuksessa laaditaan mallinnus, jonka tuloksena voimaloiden näkyvyyttä suunnittelualueen ympäristöön voidaan arvioida.

Mallinnukset perustuvat alueen topografiaan, puuston keskikorkeuksiin sekä käytettävään voimalatyyppiin. Analyysissä huomioidaan kaikki voimalat, joista vähintään osa lavasta on havaittavissa. Käytännössä kaikki

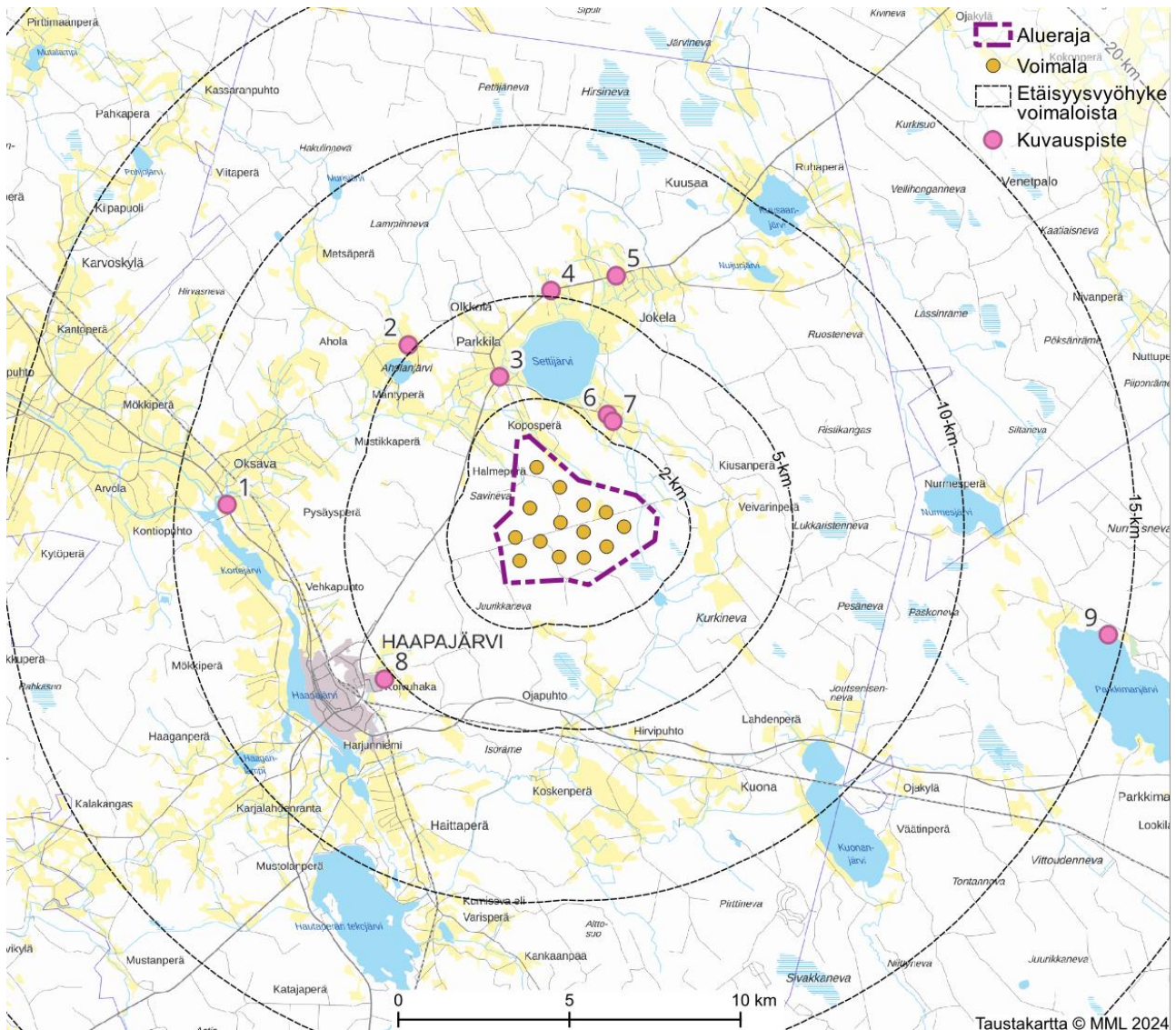
näkymäalueanalyysissä huomioitavat voimalat eivät maisemassa näy. Jos lapojen kärjet vain pilkahtavat puiden latvuston takaa, ne eivät hahmotu osana maisemaa. Havainnekuvat esittävät voimaloiden näkyvyyden maisemassa näkyvyysalueanalyysiä paremmin.



Kuva 55. Näkyvyysalueanalyysi. Korteperän voimalat näkyvät erityisesti avoimille maisema-alueille, kuten järville ja avoimille viljelysaukeille. Tyypillisesti voimalat näkyvät mm. vesistöjen yli tuulivoima-alueen suuntaan avautuvissa näkymissä. Näkyvyysalueanalyysissä on huomioitu näkyvinä kaikki ne voimalat, joissa vähintään osa voimalan lavasta on näkyvissä. Näkyvyysalueanalyysissä ei myöskään näy etäisyyden merkitys. Käytännössä näkyvyys vähenee etäisyyden kasvaessa.

Havainnekuvat eli valokuvasovitteet

Visuaalisten vaikutusten arvioinnissa on käytetty apuna havainnekuvia eli valokuvasovitteita. Niiden avulla on arvioitu sekä lähi- että kaukomaisemaan kohdistuvia vaikutuksia, sekä Korteperän ja muiden läheisten tuulivoima-alueiden yhteisvaikutuksia. Havainnekuvat on tehty valokuvista ja panoraamakuvista, jotka on otettu suunnittelualueen ympäristöstä ennalta valituista kuvauspisteistä. Kuvauspaikkoja valittaessa on huomioitu maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet, sekä sellaiset alueet, joilla ihmiset asuvat ja liikkuvat. Pyrkimyksenä on ollut valita avoimia paikkoja, joihin tuulivoimalat sijoituspaikoiltaan näkyisivät.



Kuva 56. Havainnekuvien sijaintipaikat.

YVA-vaiheen jälkeen tuulivoimahankkeen layout on muuttunut, joten osasta YVA-vaiheen havainnekuvista laadittuun uudet versiot (YVA:n kuvauspaikat 4, 9 ja 10, yllä olevan kartan numeroinnissa 3,8,9). Tämän lisäksi havainnekuvia täydennettiin valtakunnallisen maisema-alueen suunnalta sekä hankealueen pohjoispuolelta, jonka asutukseen tuulivoimalat uuden näkyvyysalueen pohjalta todennäköisimmin näkyvät.

Havainnekuvat on otettu 1,5 metrin korkeudelta. Valokuvien ottamiseen on käytetty NIKON D3200 -järjestelmäkameraa. Kaavaehdotusvaiheen uusissa havainnekuvissa (kuvauspaikat 1,2,4,5,6,7) sekä osassa YVA-vaiheen kuvista (kuvauspaikka 8) valittu polttoväli vastaa täyskennon polttoväliä 50 mm. Osassa YVA-vaiheen kuvista (kuvauspaikat 3 ja 9) polttoväli vastaa täyskennon polttoväliä 27 mm.



Kuvat 57 ja 58. Havainnekuvapari tuulivoimaloiden näkyvyydestä Koposperän asuinalueelle, kuvauspisteestä 6. Yllä symboleilla esitetyt voimalat ja alla todellinen tilanne. Kaikki 14 voimalaa erottuvat selvästi kuvauspisteelle.



Kuvat 59 ja 60. Havainnekuvapari tuulivoimaloiden näkyvyydestä Koposperän asuinalueelle, kuvauspisteestä 7. Yllä symboleilla esitetyt voimalat ja alla todellinen tilanne. Voimalat kohoavat horisontin yläpuolelle ja erottuvat suhteellisen selvästi maisemassa.



Kuvat 61 ja 62. Havainnekuvapari tuulivoimaloiden näkyvyydestä Parkilaan. Kuva on otettu kuvauspisteestä 3, Kurkipuron pihapiiristä. Yllä symboleilla esitetyt voimalat ja alla todellinen tilanne. Voimalat eivät juuri erotu kaukomaisemassa.



Kuvat 63 ja 64. Havainnekuvapari tuulivoimaloiden näkyvyydestä Aholaan, kuvauspisteestä 2. Yllä symboleilla esitetyt voimalat ja alla todellinen tilanne. Voimalat eivät juuri erotu kaukomaisemassa. Voimalat kohoavat metsän reunan yläpuolelle ja erottuvat suhteellisen selvästi maisemassa.



Kuvat 65 ja 66. Havainnekuvapari tuulivoimaloiden näkyvyydestä Olkkolan alueelle, kuvauspisteestä 4. Yllä symboleilla esitetyt voimalat ja alla todellinen tilanne. Kuvan vasemmassa reunassa erottuvat Ristiniityn voimalat ja hieman etäämmällä kuvan keskivaiheilla Välikankaan tuulivoimalat.



Kuvat 67 ja 68. Havainnekuvapari tuulivoimaloiden näkyvyydestä Jokelan alueelle, kuvauspisteestä 5. Yllä symboleilla esitetyt voimalat ja alla todellinen tilanne. Kaikki 14 voimalaa erottuvat selvästi kuvauspisteelle havainnekuvan oikeassa laidassa. Kuvan keskivaiheilla erottuvat Ristiniityn voimalat.



Kuvat 69 ja 70. Havainnekuvapari tuulivoimaloiden näkyvyydestä Haapajärven Koivuhaan asuinalueelle, kuvauspisteestä 8. Yllä symboleilla esitetyt voimalat ja alla todellinen tilanne. Voimalat kohoavat horisontin yläpuolelle, mutta jäävät olemassa olevia voimaloita matalammaksi. Tuulivoimaloiden lukumäärän vuoksi muutos maisemassa erottuu kuitenkin suurena.



Kuvat 71 ja 72. Havainnekuvapari tuulivoimaloiden näkyvyydestä Parkkimanjärven koillisrannalle, kuvauspisteestä 9. Yllä symboleilla esitetyt voimalat ja alla todellinen tilanne. Voimalat jäävät pääosin metsänreunan taakse piiloon. Kuvan oikeassa laidassa erottuvat Välikankaan tuulivoimalat.



Kuvat 73 ja 74. Havainnekuvapari tuulivoimaloiden näkyvyydestä valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle, Kalajokilaakson viljelysmaisemat. Kuva on otettu Oksavan alueelta, kuvauspisteestä 1. Yllä symboleilla esitetyt voimalat ja alla todellinen tilanne. Voimalat erottuvat metsänreunan yläpuolella. Kuvan keskiosassa erottuvat Sauviinmäen tuulivoimalat.



Kuva 75. Yökuva tuulivoimaloiden näkyvyydestä Koposperän asuinalueelle, kuvauspisteestä 6. Kuvaa on rajattu lähemmäs verrattuna kuvaan valoisalta ajalta, jotta lentoestevalojen vaikutus erottuu selkeämmin. Suurempi versio on esitetty kaavaselostuksen liiteasiakirjassa.

8.5.2 Maisemavaikutukset ja niiden merkittävyys

Vaikutus maisemakuvaan ja näkymiin voi lähiympäristössä ja lähivaikutusalueilla olla paikoin suuri tai erittäin suuri. Maiseman herkkyys muutoksille vaihtelee voimakkaasti. Suunnittelualue on suurimmilta osin rakentamaton metsä- ja suoalue, jonka maisemakuva on metsäinen. Talousmetsän alueilla, joilla maisema on sulkeutuneempaa metsämaisemaa, maiseman herkkyys muutoksille on vähäinen ja tuulivoimalat jäävät puuston katveeseen. Avoimemmilla ja luonnontilaisena säilyneillä suoalueilla, kuten Lamminrämeellä, Varpunevalla sekä Ahveraisen ympärillä maiseman herkkyys muutoksille on suuri. Maaseudun kulttuurimaisemaa edustavissa avoimissa viljelysmaisemissa maiseman herkkyys on huomioitu kohtalaisena, sillä näillä alueilla on tyypillisesti maisemallista arvoa paikallisille asukkaille. Myös niillä alueilla, joilla on paljon loma-asutusta, maiseman herkkyys voidaan arvioida kohtalaiseksi. Metsäisillä alueilla, joilla näkymät ovat rajattuja ja lyhyitä, maiseman herkkyys muutoksille on yleensä vähäinen.

Rakennettua kulttuuriympäristöä edustavilla ja maakunnallisesti arvokkailla maisema-alueilla maiseman herkkyys muutoksille on Ympäristöministeriön uuden ohjeen mukaan kohtalainen. Maiseman pienipiirteisyys ja avoimuus lisäävät kohteiden ja alueiden herkkyyttä muutoksille. Etenkin valtakunnallisesti arvokkailla alueilla ja maisemapiirteiltään sekä käyttötarkoitukseltaan lähes alkuperäisinä tai eheinä säilyneillä maisema-alueilla

maiseman herkkyys muutoksille on Ympäristöministeriön uuden ohjeen mukaan suuri, mutta ne ovat herkkiä muutoksille.

Rakentamisvaiheessa maisemavaikutuksia syntyy paikallisesti kohdistuen tieverkon muutostarpeisiin sekä tuulivoimaloiden ja tarvittavien sähkönsiirron lähialueiden muutostöihin, esim. metsänraivaukseen. Rakentamisen aikana tarvittavat nosturit saattavat näkyä myös kauemmas, mutta vaikutus on tilapäinen. Tuulivoimapuiston lopettaessa toimintansa tuulivoimalat katoavat maisemasta ja kaukomaisema palautuu ennalleen heti voimaloiden purkamisen jälkeen. Lähimaisema palautuu hiljalleen lähelle tilannetta, joka vallitsi ennen kuin tuulivoimapuisto rakennettiin alueelle. Täysin samanlaista lähimaisemasta ei tule, mutta metsä kasvaa takaisin tuulivoimaloita varten raivatuille alueille. Alueen tieverkko jää muokattuun tilaan.

Tuulivoimapuiston aiheuttama toiminnan aikainen muutos näkymissä ja maisemakuvassa voi olla suuri tai erittäin suuri. Tuulivoimalat näkyvät maisemassa avoimien alueiden, kuten puuttomien suoalueiden, järvien, viljelysmaiden tai hakkuuaukeiden ylitse näkymissä, jotka avautuvat kohti tuulivoimapuistoa. Korteperän lähivaikutusalueella, alle 10 km päässä voimaloista metsä peittää laajoilla alueilla voimalat näkyvistä, mutta esimerkiksi avoimilla suoalueilla kuten Heininnevalta tai Kurkinevalta niiden aiheuttama muutos maisemassa erottuu suurena. Suunnittelualueen haja-asutukselle kuten Nokkoudenperälle, Välipuhtoon, Hirvipuhtoon, Koposperälle, Olkkolaan, Aholaan, Mäntyperälle, Haapajärven itäosaan ja Parkkilaan lähimmät voimalat näkyvät 2–4 km päässä ja kauimmat 5–9 km päässä. Suurimmaksi osaksi lähimmät voimalat erottuvat maisemassa hallitsevina, mutta yksittäisinä. Koko tuulivoima-alueen voimalat eivät kokonaisuutena näy maisemassa valtaosalle ympäröivistä alueista. Tuulivoima-alueen pohjoispuolelle esimerkiksi Koposperän alueelle alueen voimalat näkyvät paikoin kokonaisuudessaan.

8.5.3 Vaikutukset valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkailla maisema-alueilla

Ympäristöministeriön vuonna 2024 laaditun ohjeen *Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa* mukaan valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ovat herkkyydeltään suuria. Arvoalue sijaitsee lähimmiltä osiltaan noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaiten maiseman osalta pääosin sen lähivaikutus- ja välivaikutusalueella. Maiseman muutoksen suuruus on Korteperän tuulivoimahankkeen osalta näkyvyysalueanalyysin sekä havainnekuvan perusteella pääosin kohtalaista, mutta paikoittain muutoksen suuruus voi olla myös suurta. Muutokset **ovat** suuria erityisesti jokialueella ja avoimilla peltoalueilla. Koska kyseessä on herkkyydeltään suuri kohde, muodostuu vaikutuksen merkittävyys Kalajokilaakson viljelysmaisemille suureksi.





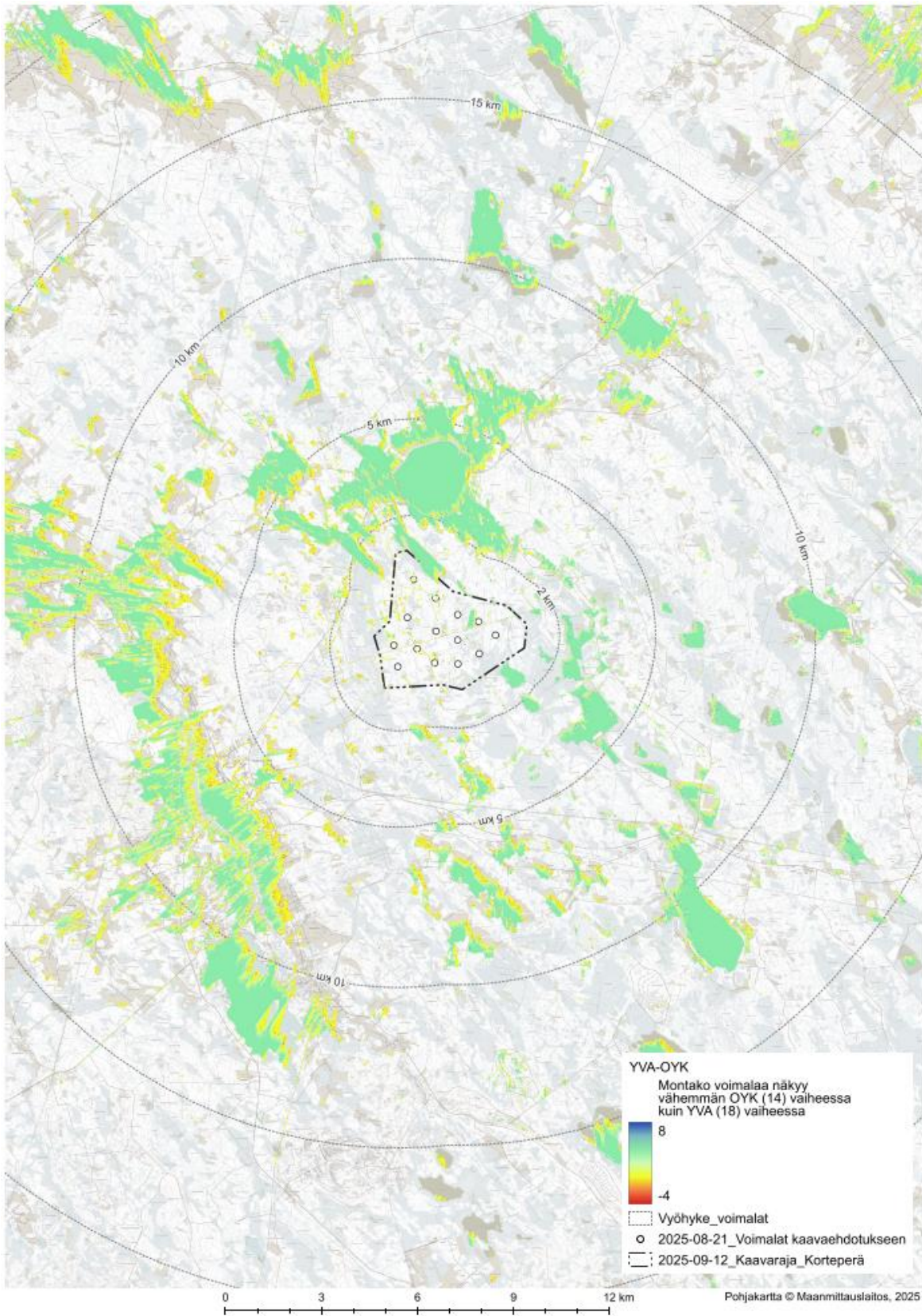
Kuvat 76 ja 77. Tarkempi havainnekuvapari tuulivoimien näkymisestä kuvauspisteessä 1. Yllä symboleilla esitetyt voimalat ja alla todellinen tilanne. Voimalat erottuvat maisemassa Sauviinmäen voimaloiden tapaan.

Ylipään – Karjalahdenrannan kulttuurimaiseman maakunnallisesti arvokas maisema-alue sijaitsee suunnittelualueelta lähimmillään noin kuuden kilometrin etäisyydellä, tuulivoimahankkeen lähivaikutusalueella. Maakunnallisesti arvokkaat alueet ovat Ympäristöministeriön ohjeen mukaan herkkyydeltään kohtalaisia, ja muutosten suuruus alueella on kohtalaista tai suurta. Näkyvyysanalyysin mukaan kaikki voimalat näkyvät paikoin arvoalueelle, ja ne erottuvat avoimessa viljelysmaisemassa metsänreunan yläpuolella. Vaikutusten merkittävyys Ylipään – Karjalahdenrannan kulttuurimaisemaan muodostuukin kohtalaiseksi tai suureksi. Suuri vaikutus kohdistuu etenkin Ylipään puolelle, Ylipäänjärven itärannalle.

8.5.4 Haitallisten maisemavaikutusten vähentäminen

Tuulivoimalat muodostavat maisemaan uuden elementin, jota ei pysty piilottamaan näkyvistä. Korkeat metsänrajan yläpuolelle kohoavat tuulivoimalat näkyvät väistämättä aina johonkin suuntaan maisemassa katselupisteestä riippuen. Tuulivoima-alueen haitallisten vaikutusten vähentäminen suhteessa maisema- ja kulttuuriympäristöarvoihin liittyykin pyrkimykseen vähentää visuaalisia muutoksia alueella.

Pääsääntöisesti alueen maisemaan kohdistuvia vaikutuksia voidaan hallita voimaloiden sijoittelun suunnittelulla. Mikäli tuulitaloudellisesti ja maanomistuksellisesti on mahdollista, pyritään voimalat sijoittamaan alueelle tiiviisti, jotta tuulivoimapuiston alueesta tulisi mahdollisimman pieni. Yleiskaava-alueen tuulivoimaloiden sijoittelua on keskitetty kaavaehdotusvaiheeseen sekä voimaloiden maksimi määrää on vähennetty maisemavaikutusten vähentämiseksi. Voimaloiden sijoittelun muutoksiin ja mahdollisuuksiin vaikuttivat osaltaan edellä mainitut seikat.



Kuva 78. Kartta voimaloiden määrän näkyvyyden vähenemisestä suhteessa YVA-vaiheeseen.

Metsänhoitotoimilla on merkitystä voimaloiden näkymiseen maisemassa. Esimerkiksi metsäalueilla tehtävät avohakkuut saattavat avata tuulivoimapuistoa kohti suuntautuvia näkymiä. Tulevaisuuden metsänhakkuista tuulivoimapuiston lähialueilla ei ole tietoa, mikä muodostaa epävarmuustekijän maisemavaikutusten arvioinnissa. Toisaalta kasvillisuuden lisääntyminen joko luonnollisella kasvulla tai istuttamalla voi peittää näkymiä. Metsänhoitotoimenpiteet tuulivoimaloiden ympäristössä tulee suunnitella jatkossa tarkasti. Laajoja avohakkuuta on hyvä välttää erityisesti arvokkaita maisema-alueita ympäröivillä metsäalueilla. Hakkuut on hyvä suunnitella niin, että esimerkiksi arvoalueisiin kuuluvien peltoalueiden ja teiden reunoille jätetään suojapuustoa, joka peittää tuulivoimaloiden suuntaan avautuvia näkymiä. Arvokkailla maisema-alueilla peltoja rajaavat metsäiset reunavyöhykkeet tulee säilyttää.

8.6 Vaikutukset luonnonympäristöön ja lajistoon

Luonnonympäristöön kohdistuvia vaikutuksia on käsitelty yksityiskohtaisesti hankkeen YVA-selostuksessa. Kaavaselistukseen on koottu YVA-selostuksesta tiivistelmät sekä huomioitu kaavan vaikutukset alueen luontoarvoihin sekä lajistoon. Yhteysviranomaisen perustellun päätelmän perusteella suurpeto- ja metsäpeuraselvityksiä täydennettiin ja päivitettiin vastaamaan kaavaehdotusvaiheen vaikutusten arviointia (Sweco Finland Oy 2025a; b).

8.6.1 Kasvillisuus, luontotyytit ja luonnonsuojelualueet

Tuulivoimarakentamisen kasvillisuus- ja luontotyyppivaikutukset liittyvät voimalapaikkojen, tielinjojen ja sähkösiirtolinjojen (sekä suunnittelualueen sisäisten että ulkoisen) alueilla tapahtuvaan maankäytön muutokseen. Muutokset kasvillisuudessa ovat luonteeltaan pysyviä.

Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin painottuvat tuulivoimaloiden rakennusaikaan. Rakennusvaiheessa tuulivoimalan rakennuspaikalta sekä uusien teiden alueilta raivataan puusto. Voimaloiden rakennuspaikoilta kasvillisuus häviää. Rakentamisen vaikutukset ovat suoria: nykyiset, luonnontilaiset alueet muuttuvat rakennetuksi ympäristöksi. Voimaloiden ympäristössä ja teiden varsilla reunavaikutus lisääntyy, kun valon määrä kasvaa. Vaikutuksen ympäröivään kasvillisuuteen ovat hakkuiden kaltaisia. Muita epäsuoria vaikutuksia ympäristöön voi aiheutua väliaikaisesti rakentamisaikaisesta pölyämisestä, sekä mahdollisista pintavalunnan muutoksista.

Suunnittelualue on nykyisin metsätalouskäytössä olevaa aluetta, jonka vuoksi luonnontilaisia ympäristöjä alueella on vähän. Monimuotoisimpia ja luonnontilaisimpia alueita suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä ovat Lamminräme sekä Ahveroinen, jotka sijaitsevat suunnittelualueen kaakkoispuolella.

Kasvillisuus- ja luontoselvityksessä rajatut alueet sekä yksi metsälakikohde on huomioitu kaava-alueen suunnittelussa. Vaikutuksia luontokohteisiin pyritään välttämään sijoittamalla tuulivoimaloiden alueet, sähköasemat, maakaapelireitit, tielinjat sekä voimajohtoreitit mahdollisimman etäälle luontoarvoista, jotta niillä olisi mahdollisimman vähän heikentäviä vaikutuksia luontokohteiden vesitaloudelle, puustolle ja pienilmastolle.

Kaava-alueen pohjoisosassa Pykälöntien pohjoispuolella ei ole juurikaan tunnistettuja luontoarvoja. Voimalapaikkojen 9 ja 5 välisellä alueella (lähimmillään noin 270 metrin etäisyydellä voimalapaikasta 9) sijaitsee arvoluokkaa 3 (Monimuotoisuutta turvaavat kohteet) edustava luontotyyppikohde 15 (Kuva 79), jonka huomiointia suositeltiin selostusvaiheessa. Kohteelle ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia kaavaselistuksessa tarkasteltavan voimalasijoittelun tai uusien teiden rakentamisesta.

Enemmän huomioitavia alueita sijaitsee Pykälöntien eteläpuolisella osalla, suurimmaksi osaksi Pykälön alueella, jossa voimalan sijoittamista on rajoittanut erilaiset alueella sijaitsevat luontoarvot. Pykälön alueella sijaitsevien luontotyyppikohteiden 7-12 (Kuva 79) läheisyydessä sijaitsevat voimalapaikat 3, 4 ja 7, sekä voimalapaikoille 8 ja 11 johtavat tiet. Arvoluokkaa 2 (Erityisen tärkeät kohteet) edustava luontotyyppikohde 11 arvioidaan näistä kohteista kriittisimmäksi, sillä voimalapaikka 7 sijaitsee noin 120 metrin etäisyydellä luontotyyppikohteen reunasta ja voimalapaikalle johtava tie (osin olemassa oleva) sivuaa luontotyyppikohteen reunaa. Rakentamisvaiheessa suositellaan erityisesti huomioitavan, ettei rakentamisella heikennetä esimerkiksi reunavaikutuksen kautta luontotyyppikohteen luontoarvoja. Valtaosan luontotyyppikohteesta arvioidaan kuitenkin

säilyvän ennallaan mahdollisesta reunavaikutuksesta huolimatta ja vaikutusta voidaan pitää korkeintaan koh-
talaisena. Muut Pykälön alueella sijaitsevat luontotyyppikohteet tulee vastaavasti huomioida rakentamisaikana
siten, että niiden läpi ei tarpeettomasti kuljeta, eikä niiden alueelle sijoiteta rakennusmateriaaleja. Rauhoitetun
valkolehdokin esiintymispaikalle ei katsota aiheutuvan kaava-alueen rakentamisesta vaikutuksia, eikä raken-
tamisvaiheessa tarvita lupaa rauhoitusmääräyksestä poikkeamiseen.

Voimalapaikan 10 läheisyydessä sijaitsee lisäksi arvoluokkaa 3 edustava pienialainen luontotyyppikohde,
jonka huomiointia rakentamisvaiheessa suositellaan. Muut kasvillisuusselvityksissä rajatut luontotyyppikohteet
jäävät uusimmassa voimalasijoittelussa niin etäälle voimalapaikoista ja rakennettavista teistä, että vaikutuksia
ei arvioida aiheutuvan. Merkittävät vaikutukset luontoarvoja sisältäville alueille ovat epätodennäköisiä. Alueen
kaavoituksessa hyödynnetään melko hyvin metsätalouskäytössä olevia metsäalueita, joiden kehittymistä mo-
nimuotoisiksi metsätalous nykyisellään rajoittaa, sekä jo avohakattuja alueita ja olemassa olevia tiealueita.

Kaavaehdotusvaiheessa tarkasteltava voimalasijoittelu huomioi Lamminrämeen luonnonsuojelualueen, josta
lähin voimalapaikka 13 sijoittuu yli 800 metrin etäisyydelle luonnonsuojelualueen rajasta. Voimala-alueen ra-
kentamisesta ei aiheudu suoria tai epäsuoria vaikutuksia muille luonnonsuojelualueille, Natura-alueille tai tär-
keille lintualueille niiden etäisyyden vuoksi.

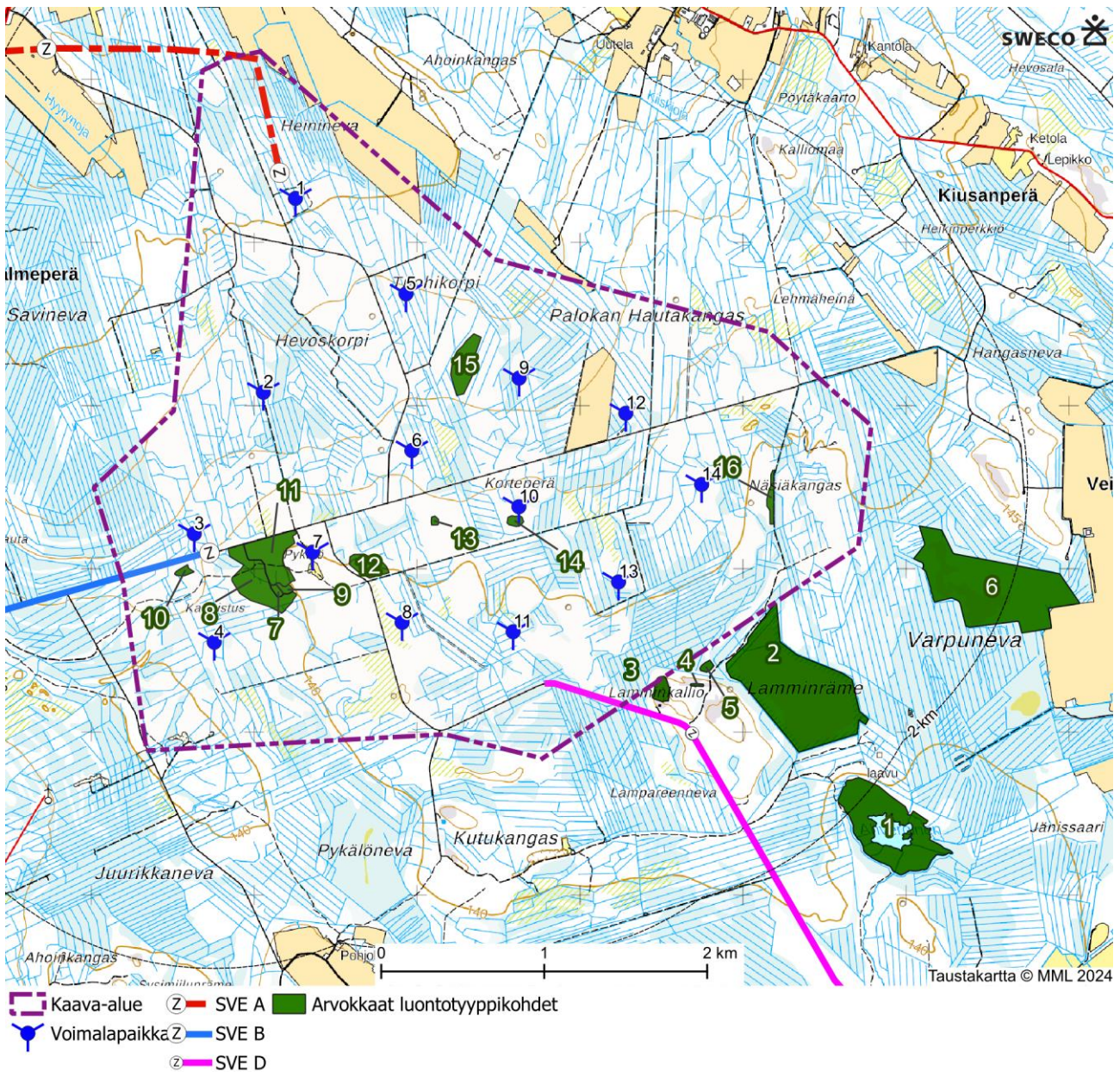
Sähkön siirron rakentamistoimissa tulee huomioida tarkasteltujen reittien läheisyydessä sijaitseva arvokas leh-
toalue Sauviinmäki, jonka alueella on valtion omistama suojelualue (Sauviinmäen lehtojensuojelualue
LHA110022) ja Natura-alue (Sauviinmäki, SAC, FI1002012). Sauviinmäen lehtoalue alue ulottuu sähkönsiir-
tovaihtoehdon SVE B läheisyyteen.

SVE B on suunniteltu toteutettavan maakaapelina olemassa olevaa tiestä hyödyntäen. Reunavaikutus on
tämän vaihtoehdon toteutuessa todennäköinen, etenkin mikäli maakaapeli sijoitetaan tien länsipuoliseen lius-
kaan, sillä luonnonsuojelualuerajaus ulottuu vain n. 25 metrin etäisyydelle tiestä, jota pitkin SVE B on linjattu.
Natura-alueen aluerajaus on etäämmällä, lähimmillään noin 70 metrin etäisyydellä tiestä. Mikäli luonnonsuo-
jelualueet pystytään huomioimaan sähkönsiirron rakentamistoimissa ja alueella liikkumisessa siten, että puus-
toa ei poisteta suojelualueen läheisyydestäkään, ei vaikutuksia arvioida aiheutuvan.

Reunavaikutus on tämän vaihtoehdon toteutuessa todennäköinen, sillä luonnonsuojelualuerajaus ulottuu vain
n. 25 metrin etäisyydelle tiestä, jota pitkin SVE B on linjattu. Natura-alueen aluerajaus on etäämmällä, lähim-
millään noin 70 metrin etäisyydellä tiestä.

Lähimmän voimala-alueen ja suojelualueen välinen etäisyys:

Luonnonsuojelualue	Etäisyys muuttuvaan maankäyttöön
Lamminräme YSA206578	850 m
Ahveroinen	1400 m
Ampupuhto YSA207117	2600 m
Sauviinmäki SAC, FI1002012	3880 m



Kuva 79. Suunnittelualueelta tunnistetut arvokkaat luontokohteet.

8.6.2 Eläimistö

Tuulivoimarakentaminen voi aiheuttaa eläimistölle haittaa elinympäristöjä muuttamalla tai häiriövaikutuksien kautta. Tuulivoimapuiston rakentamisesta aiheutuva maankäytön muutos tapahtuu voimaloiden paikkojen, teiden ja sähkönsiirtolinjojen osalta rakennusvaiheessa, mutta elinympäristöt säilyvät pääosin muuttuneina myös toiminnan aikana. Häiriövaikutus on voimakkainta tuulivoimapuiston rakennusvaiheessa sekä toiminnan lopettamiseen liittyvän purkamisen aikana, jolloin alueella tapahtuva liikenne sekä ihmisten ja koneiden äänet voivat karkottaa etenkin arkoja lajeja. Rakentamisen ja purkamisen aikaiset häiriövaikutukset ovat lyhytaikaisia ja tulkittavissa metsänkäsittelytoimien kaltaisiksi, joten niiden merkityksen ei voida katsoa oleva kovin suurta pääosin metsätalouskäytössä olevalla alueella. Myös tuulivoimaloiden käytönaikainen melu saattaa karkottaa

eläimiä alueelta ja aiheuttaa alueen välttämistä. Eläimet voivat myös tottua voimaloiden aiheuttamaan häiriöön.

Alueella tapahtuvan maankäytön muutoksen aiheuttaman vaikutuksen suunta ja voimakkuus riippuu siitä, kohdistuuko rakentaminen lisääntymis- ja levähdyspaikoille, saalistuspaikoille tai muille eläinten käyttämillä paikoille, esimerkiksi siirtymäreiteille. Vaikutusten voimakkuus riippuu osin myös siitä, löytyykö lähialueelta näille korvaavia ympäristöjä. Tutkimustietoa tuulivoiman vaikutuksista eläimiin on valitettavan vähän ja tuulivoimaloiden vaikutukset sekä tuulivoimapuistojen yhteisvaikutukset eri lajeihin ovat havaittavissa vasta tulevaisuudessa.

Linnusto

Vaikutukset linnustoon ovat sekä suoria että epäsuoria. Törmäyskuolleisuudesta johtuvat vaikutukset ovat välittömiä ja suoria vaikutuksia, kun taas epäsuorat vaikutukset kuten häirintä ja estevaikutus näkyvät pidemmällä aikavälillä lajikoostumuksessa ja yksilömäärissä. Suurikokoisemmat linnut ovat alttiimpia törmäysriskille kuin pienemmät lajit, mutta lintujen kyky väistää voimaloita pienentää törmäysriskiä. Myös nykyiset suuret, hitaasti pyörivät voimalat ovat helpommin lintujen havaittavissa, ja vähentävät näin törmäysriskiä.

Muuttolintujen kannalta törmäyskuolleisuus on merkittävämpi riski, kun taas pesivälle lajistolle elinympäristön muutos ja häirintävaikutus ovat merkittävämpiä. Etenkin rakentamisaikainen melu ja liikenne sekä maankäytössä tapahtuva muutos vaikuttavat linnustoon, varsinkin jos rakentaminen ajoittuu pesimäaikaan. Linnustollisesti erityisen arvokkaista alueista Ahveroinen sijaitsee suunnittelualueen eteläpuolella. Muutoin alueella pesivä linnusto on varsin tavanomaista talousmetsän lajistoa.

Rakentamisaikaisten vaikutusten pesimälinnustoon katsotaan olevan kohtalaisia, mikäli raivaus- ja rakennustyöt toteutetaan pesimäkauden ulkopuolella. Vaikutukset ovat merkittävämpiä, mikäli raivaus- ja rakennustyöt niin tuulivoimaloiden kuin sähkönsiirtoreittien osalta tehdään pesimäaikana, joten vaikutuksia voidaan lieventää ajoittamalla rakennustöiden aloittaminen pesimäkauden ulkopuolelle. Luonnonsuojelulaki sekä EU:n lintudirektiivit suojaavat lintujen pesintöjä. Pesät ovat rauhoitettuja eikä pesintää tule häiritä ja häirintäkielto koskee myös toimintaa, jonka tarkoituksena ei ole pesinnän häiritseminen. Näin ollen luonnonsuojelulaki velvoittaa aloittamaan rakennustyöt pesimäajan ulkopuolella (Suomessa huhtikuu-heinäkuu välinen aika), jotta pesivällä linnustolla on mahdollisuus valita pesäpaikkansa häiriöttömämmältä alueelta. Rakennustöiden valmistuttua linnut saattavat palata alueille, joilla kasvillisuus ei ole muuttunut. Voimaloiden nostokentät saattavat lisätä joidenkin lajien ruokailumahdollisuuksia, mutta toisaalta voimala-alueet pirstovat yhtenäistä metsäaluetta, ja saattavat vaikuttaa negatiivisesti uhanalaistuvaan metsälinnustoon. Lisäksi voimalat luovat alueelle estevaikutuksia lintujen joutuessa kiertämään voimalat. Jotkut linnut saattavat häiriintyä voimaloiden melu- ja välkevaikutuksesta. Useimmiten häiriövaikutus ulottuu alle 100–200 metrin päähän voimalasta, joten vaikutuksen voidaan arvioida olevan koko alueella vähäinen. Kaava-alueella voimaloiden sijoittelua on keskitetty, joten alueen laidoille jää enemmän vähemmän häirittyä tilaa, joka säilyttää enemmän rauhallisempia pesimäalueita linnustolle.

Vaikutukset Ahveroisten arvokkaaseen lintualueeseen arvioidaan vähäisiksi, sillä etäisyyttä lähimpään voimalaan on kaavaehdotusvaiheen voimalasijoittelussa noin 2 kilometriä.

Tuulivoima-alueelle tehtiin muuttolintujen törmäysmallinnus kevät- ja syysmuuttoselvitysten aineistojen perusteella. Lajista riippuen väistötodennäköisyys oli 95–99,8 prosenttia. Törmäysmallinnuksen perusteella törmäysriskit ovat hyvin vähäiset, sillä riskikorkeudella lentävien lintujen määrä oli hyvin alhainen. Tuloksia tarkastellessa on hyvä huomioida, että ne perustuvat vain yhden kevät- ja yhden syysmuuttokauden otantaan. Törmäysmallinnuksen mukaan suurin riski keväällä on töyhtöhyypällä, joka mallinnuksen mukaan törmäilee tuulivoimalaan kerran viidessä vuodessa. Syysmuuton törmäysmallinnuksissa suurimmat riskit olivat kurjella, peippolajilla sekä räkättirastaalla, jotka törmäävät keskimäärin puolentoistavuoden välein. Euroopassa paikallinen lintukuolleisuus on noin 5–10 lintua vuodessa yhtä voimalaa kohden. Korteperän alue on talousmetsäsuovaluetta, joilla törmäyksiä on havaittu vieläkin vähemmän. Jos kuitenkin kuolleisuus olisi 5–10 yksilöä / voimala / vuosi, niin Korteperän tuulivoimapuiston kaikkien lajien osalta törmäyskuolleisuus olisi noin 90–180 vuodessa. Koko lintupopulaatioon nähden tämä arvio kuolleisuudesta on merkitykseltään melko vähäinen, kun pesimäaikainen lintukanta on noin 2300 yksilöä. Kevätmuuttoselvityksessä tehtiin päätelmä, että alue on

hieman tavanomaista tärkeämpi sisämaan muuttoreitti, etenkin kurjille, työtyöhyypille sekä kuoveille. Vaikutuksia lintujen muuttoreitteihin on vähennetty keskittämällä voimaloiden sijoittelua alueella, sekä vähentämällä rakennettavien voimaloiden määrää. Näin ollen linnuilla on helpompi ja lyhyempi lentomatka kiertää tuulivoimaloiden alue ja todennäköisyys törmäykseen on pienempi.

Pesivien petolintujen ja pöllöjen osalta vaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä. Tunnettu kanahaukan pesä on yli 13 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta. Päiväpetolintujen kevätseurannassa ei havaittu kanahaukkaa. Suunnittelualueen ulkopuolella sijaitseva viirupöllönpesä jää yli kahdeksan kilometrin päähen lähimmästä voimalasta. Päiväpetolintujen ja pöllöjen vaikutusarviointiin jää kuitenkin epävarmuutta, sillä selvityksissä havaittujen päiväpetolintujen ja pöllöjen pesäpaikkojen sijaintia ei tunneta. Kuitenkin, koska hankealueella havaittiin petolintuseurannassa vain vähän petolintujen lentoja, on todennäköistä, että mm. mehiläishaukka ja hiirihaukka pesivät lähialueilla, mutta eivät itse hankealueella.

Metsäkanalinnut ovat alttiita törmäämään tuulivoimaloiden runkoihin. Korteperän suunnittelualueen itäosaan rajattiin yksi metson arvoluokan 3 (monimuotoisuutta turvaavat kohteet) soidinalue. Kaavaproessin kuluessa saadun palautteen perusteella alueelle sijoitettavien voimaloiden määrää on vähennetty sekä sijoittelua tiivistetty. Muutosten jälkeen etäisyys metson soidinalueeseen on noin 700 metriä ja itäosaan suunnittelualuetta jää laajempi muuttuvan maankäytön ulkopuolelle jäävä alue. Varovaisuusperiaatteen mukaan arvioidaan, että tuulivoimapuiston rakentamisella voi olla pienentäviä vaikutuksia metson ja teeren paikallisen kannan tiheyteen. On hyvä kuitenkin huomioda, että metsäkanalinnuilla kannanvaihtelu tapahtuu myös luonnostaan sekä muusta ihmistoiminnasta, kuten metsästyksestä, johtuen. Sähkönsiirron osalta keväällä 2026 tehdään täydentävä kanalintuselvitys.

Tuulivoimalan purkamisaikaiset vaikutukset koostuvat pääasiassa häiriövaikutuksista, joita aiheuttavat ihmisten liikkuminen alueella sekä purkutöistä aiheutuva melu. Purkutöiden loputtua meluvaikutus sekä voimaloista aiheutunut lentoestevaikutus väistyvät. Puuston kasvu alueelle kestää kymmeniä vuosia, ja puuston varttussa myös vaateliaampi metsälajisto voi palata alueelle. Purkutöiden vaikutus linnustoon on vähäinen, mikäli purkutyöt tehdään pesimäajan ulkopuolella.

Luontodirektiivin liitteen IV ja II lajit

Liito-orava

Alueella ei luontoselvitysten yhteydessä havaittu liito-oravaa, eikä sen lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin siten kohdistu heikentävää vaikutusta. Alueen potentiaali lajin kannalta on vähäinen.

Viitasammakko

Havaintoja viitasammakosta tehtiin Ahveraisen suolammelta sekä kahdelta sen koillispuolelle kaivetulta lamelta, jotka rajattiin viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi. Niitä koskee luonnonsuojelulain 78 §:n mukainen heikennys- ja hävityskielto. Suunnittelualueelta ei ole tehty havaintoja viitasammakosta, eikä vanhoja havaintoja tunneta. Viitasammakkoselvitys tehtiin YVA-ohjelman aikana suunnittelualueen ollessa laajempi ja ulottuessa Ahveraisen alueelle. Nykyinen osayleiskaavan alue on rajautunut pienemmäksi etelän suunnalta, eikä muuttuvaa maankäyttöä enää osoiteta viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen lähialueille.

Rakentamisen aikaan viitasammakoille voi aiheutua vähäistä häiriötä, mikäli rakentamistyöt ja kuljetukset ajoittuvat viitasammakoiden lyhyen soidinkauden ajalle. Viitasammakot soidintavat kuitenkin pääosin hämärän aikaan, jolloin rakentamistoimet ovat todennäköisesti vähäisiä. Näin ollen rakentamistöistä ei arvioida viitasammakolle olevan haittaa. Lähimmillään suunniteltu voimalanpaikka sijaitsee noin kahden kilometrin päässä rajatuista viitasammakon levähdys- ja lisääntymispaikoista. Viitasammakoille ei arvioida aiheutuvan toiminnan aikaisia vaikutuksia kaavasta.

Lepakot

Suunnittelualueella ei selvityksen mukaan ole lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikoiksi soveltuvia alueita tai tärkeitä ruokailualueita. Selvityksen aikana suunnittelualueella havaittiin elokuussa tehdyn seurannan aikana vain yksi lepakko. Syksyllä 2025 tehtiin täydennysselvitys lepakoiden esiintymisestä Pykälön alueella, jossa tarkasteltiin lepakoiden mahdollista esiintymistä alueella sijaitsevilla vanhoissa rakennuksissa. Selvityksessä ei tehty havaintoja lepakoista, niiden ulosteista tai raapimisjäljistä. Näin ollen voidaan todeta kaavan vaikutusten olevan lepakoihin varsin vähäiset.

Saukko

Suunnittelualueella ei ole saukolle sopivaa elinympäristöä, joten kaavan mukaisesta rakentamisesta ei arvioida olevan saukolle haittaa.

Metsäpeura

Hankkeessa ei osoiteta rakentamista niille Natura-alueille, joiden suojeluperusteissa metsäpeura on mainittu ja joiden tiedetään GPS-panta-aineiston perusteella toimivan lajin vasomisalueina toistuvasti (noin 10 kilometrin päässä sijaitseva Tervaneva–Sivakkaneva–Pitkäkangas). Edes poroilla havaitun, noin viiden kilometrin välttämättömyyden (Tolvanen ym. 2023) perusteella, ei Korteperän hanke aiheuttaisi suoria vaikutuksia edellä mainittujen Natura-alueiden metsäpeuroille.

Suurin osa Suomenselän metsäpeuroista oleilee talvisin Lapuan, Kauhavan ja Pedersören välisellä alueella, jotka sijaitsevat suunnittelualueesta noin 50 kilometrin päässä, minkä vuoksi hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia metsäpeuran talviaikaisiin elinympäristöihin. Vaikka suunnittelualueella ei arvioida esiintyvän metsäpeuralle soveltuvia kesäaikaista elinympäristöä, on mahdollista, että Lamminrämeen ja Ahveraisen ympäristössä esiintyy kesäaikaan yksittäisiä metsäpeuravaatimia vaskojen kanssa, sillä suunnittelualueen kaakkoispuolella esiintyy hieman muuta ympäristöä tiheämpi metsäpeuran panta-aineiston tulostasteri ja suoalueet on esitetty myös metsäpeuravaatimien elinympäristön ennustekartassa sopivina ympäristöinä. Alueiden ei arvioida olevan kuitenkaan nyt tai tulevaisuudessa metsäpeuran pääasiallisia kesäaikaista vaskohoitajakson elinympäristöä, suoalueiden ollessa melko eristyksissä laaja-alaisista suokokonaisuuksista. Koska selvitysalue kuuluu metsäpeuran vaellusreittien varrelle, selvitysalueen kaakkoispuolella sijaitsevilla suoalueilla voi olla potentiaalia metsäpeuroille vaellusten aikaisena ympäristönä sekä mahdollisesti myös kesällä läheisiä Natura-alueita tukevana ruokailualueena. Kaavaselostusvaiheessa Lamminrämeen luonnonsuojelualueen merkitys on huomioitu ja sitä lähimmät YVA-selostuksessa tarkastellut voimat (16 ja 18) on poistettu kaavaselostuksesta. Kaavaselostusvaiheen lähin voimala (13) sijoittuu noin 900 metrin etäisyydelle Lamminrämeen rajasta ja noin 1,9 kilometrin etäisyydelle Ahveraisen suoalueesta.

Vaellusaikana metsäpeura ei ole erityisen herkkä häiriölle verrattuna elinkierron muihin vaiheisiin. Rakentamisen aikana vaikutukset voivat kuitenkin nousta varovaisuusperiaatteeseen nojaten hetkellisesti kohtalaiseksi, jos rakentaminen ajoittuu metsäpeuran vaellusten aikaiseen ajanjaksoon, mutta rakentamisesta aiheutuva häiriö on tilapäistä. Sähkönsiirron vaihtoehdoista (SVE A, B, D) SVE D sijaitsee metsäpeuraverkoston alueella. Mikäli sähkönsiirto toteutetaan vaihtoehdon SVE D mukaisesti, voi sillä olla myös rakentamisen aikana hetkellisesti kohtalaisen negatiivisia vaikutuksia metsäpeuran vaellusten aikaiseen liikkumiseen alueella. Hankkeen toiminnan (sähkönsiirto mukaan lukien) aikaiset vaikutukset metsäpeuran alueelliseen elinvoimaisuuteen tai suojelun tilaan arvioidaan olevan kokonaisuudessaan vähäisiä. Kaavaselostusvaiheen päivitetystä metsäpeuraselvityksessä (Sweco Finland Oy 2025a) on kuvattu tarkemmin hankkeen mahdollisia metsäpeuraan kohdistuvia vaikutuksia.

Suurpedot

Ravintoketjun huipulla olevat petoeläimet ovat usein herkkiä ihmisen aiheuttamalle häiriölle ja toiminnalle ympäristössä. Tuulivoimapuiston häirintävaikutus on voimakkainta rakentamisen ja mahdollisesti myös toiminnan lopettamiseen liittyvän purkamisen aikana. Toiminnanaikainen häiriö, kuten alueella esiintyvä huoltoliikenne, voi aiheuttaa alueen välttämistä. Tuulivoimaloiden toiminnan aikainen melu voi myös vaikuttaa joihinkin eläimiin niin, että voimaloiden lähialueet eivät kelpaa niiden elinympäristöiksi. Tuulivoimaloista voi olla

suurpedoille vaikutuksia myös välillisesti, mikäli saaliseläimet karttavat tuulivoimaloiden aluetta esimerkiksi niiden aiheuttaman melun vuoksi. Toisaalta tuulivoima-alueen vesakoituvat, rakennustöiden aikana raivatut alueet, saattavat houkutella paikalle esimerkiksi hirviä.

Suunnittelualue ei ole kuulunut susireviirin alueelle vuoden 2022 jälkeen, jonka vuoksi voidaan pitää epätoennäköisenä, että alueella sijaitisi nykypäivänä suden kannalta tärkeitä elinalueita. Lähin susireviiri vuoden 2025 kanta-arvion mukaan ulottuu lähimmillään noin kuuden kilometrin päähän suunnittelualueesta koilliseen.

Suunnittelualueen läheisyydessä ei sijaitse ahman suojeluperusteena olevia Natura 2000 -alueita. Ahmasta on tehty alueella havaintoja, minkä vuoksi suunnittelualue saattaa kuulua ahman elinpiiriin alueelle. Olemassa olevan tiedon ja suunnittelualueen ominaispiirteiden perusteella voidaan arvioida hankkeen rakentamisen ja toiminnan aikana vaikutuksien suden ja ahman alueelliseen elinvoimaisuuteen tai suojelun tilaan olevan kokonaisuudessaan vähäisiä.

Suunnittelualue kuuluu alueella tehtyjen havaintojen perusteella karhun ja ilveksen elinpiirien alueelle. Tarkempaa tietoa lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen sijainnista alueella ei ole, eikä niiden mahdollisuutta voida tarkemman paikkatietoanalyysin pohjalta kokonaan poissulkea. Alue on kuitenkin jo valmiiksi ihmisvaikutteinen (läheisyydessä Sauviinmäen tuulivoima-alueet ja suunnittelualueen tieverkosto), minkä vuoksi voidaan arvioida, että suunnittelualueen ympäristö on jo ennestään melko ihmisvaikutteinen ja eikä näin ollen optimaalinen ympäristö ihmisvaikutusta karttaville suurpedoille. Koska alueelta ei voida kuitenkaan poissulkea karhun tai ilveksen pesäpaikkojen esiintymistä, hankkeen rakentamisen aikainen vaikutus arvioidaan varovaisuusperiaatteen mukaisesti olevan kohtalaista. Mikäli lievennystoimenpiteitä noudatetaan, rakentamisen aikaiset vaikutukset arvioidaan vähäiseksi. Lieventävänä toimenpiteenä ehdotetaan raivaustöiden, tuulivoimaloiden sekä muun siihen liittyvän infrastruktuurin rakennustöiden aloittamista elo-syyskuussa, jolloin ilveksen pennut liikkuvat jo itse emon mukana paikasta toiseen ja karhu ei ole vielä hakeutunut talvipesälleen, jolloin myös karhulla on mahdollisuus valikoida pesäpaikka kauemmas ihmistoiminnan vaikutuksesta. Karhu hakeutuu talvipesälleen loka-marraskuun aikana ja synnyttää pennut talvipesäänsä tammi-helmikuussa.

Hankkeen toiminnan aikainen häiriö arvioidaan vähäiseksi, sillä alueen ei arvioida olevan nykyisellään suurpetojen ensisijaista lisääntymis- ja levähdyspaikkaympäristöä. Sähkönsiirron vaihtoehdot kulkevat jo valmiiksi ihmisvaikutteisten alueiden läpi (SVE A pelto- ja talousmetsäalueiden läpi, SVE B Sauviinmäen tuulivoima-alueen läpi ja SVE D tiestön mukaisesti). Toiminnan ja rakentamisen aikana sähkönsiirroista ei arvioida aiheutuvan vähäistä häiriötä enempää alueella. Kaavaselostusvaiheen päivitetyssä suurpetoselvityksessä (Sweco Finland Oy 2025b) on kuvattu tarkemmin hankkeen mahdollisia suurpetoihin kohdistuvia vaikutuksia.

Muu eläimistö

Tuulivoimarakentaminen voi vaikuttaa eläinlajeihin häirintävaikutuksen tai suoran elinympäristön muutoksen kautta. Häiriövaikutus on voimakkainta rakentamisen aikana, mutta suhteessa tuulivoimapuiston toiminta-aikaan se on lyhytaikaista. Kaavan mukainen rakentaminen vähentää yleisesti eläimistön käytössä olevaa elinympäristöä, joskin alue on metsätalouskäytön takia nykyiselläänkin pääosin ihmisvaikutteinen, eikä siten täysin häiriötön. Potentiaali muulle huomionarvoiselle lajistolle on vähäistä.

8.6.3 Ekologiset yhteydet

Ekologisten yhteyksien kannalta vaikutuksia syntyy yhtenäisten elinalueiden pirstoutumisen kautta. Voimalapaikkojen ja niiden välisten teiden rakentaminen vähentää yhtenäisiä alueita ja aiheuttaa eläinten ja kasvien eristymistä toisistaan. Paikalliset vaikutukset ekologisiin yhteyksiin arvioidaan olevan vähäisiä, sillä alueella harjoitettava metsätalous pirstoo metsäalueita hakuin nykyisinkin. Alueen metsät ovat myös voimakkaasti ojitettuja. Lisäksi alueella on jo olemassa olevaa tiestöä, ja tuulivoimapuiston tarvitsemat tie- ja sähkösiirtolinjat kulkevat pääosin jo olemassa olevia teitä pitkin. Aluetta ei myöskään aidata, joten fyysistä estettä maata pitkin liikkuville eliöille ei muodostu. Kaavavaiheessa tarkasteltu voimalasijoittelu huomioi alueen tärkeimmät ekologisten yhteyksien ja metsäpeuraverkoston alueet, jotka sijoittuvat Lammirämeen suojelualueen ympäristöön. Muita erityisiä toimia ekologisten yhteyksien huomioimiseksi ei esitetä.

Voimaloiden välille jää pienimmillään noin 650 metrin etäisyys, joten eläimet pystyvät liikkumaan suunnittelualueen poikki myös suojaisemmillä alueilla. Alueen suunnittelussa ja tuulivoimaloiden sekä uusien

tieyhteyksien sijoittelussa on huomioitu alueen arvokkaat luontokohteet, jotka ovat ekologisille yhteyksille oleellisia sekä pyritty säilyttämään niiden välisiä yhteyksiä. Tärkeimmät suunnittelualueella ja sen ympäristössä sijaitsevat luontokohteet sijaitsevat pääasiassa suunnittelualueen koillispuolella, kaava-alueen ulkopuolella. Zonation -aineistoa hyödyntävässä karttatarkastelussa Pykälön alue näyttäytyy potentiaalisesti ympäristöään monimuotoisemmalta alueelta, joka ovat oleellinen myös ekologisten yhteyksien kannalta. Pykälön alueen, sekä koko kaavan suunnittelualueen halkaisee ja jakaa kahtia jo olemassa oleva Pykälöntie.

Tuulivoimapuiston toiminnanaikainen melu voi karkottaa alueelta arempia eläinlajeja. Vaikutus on yksilöllistä ja eläimet voivat myös tottua meluun. Alueella esiintyvistä lajeista häiriöherkimpä ovat suurpedot ja metsäpeura, joita käsitellään tarkemmin eläimistön yhteydessä (8.6.2). Kaava-alue ei riko Pohjois-Pohjanmaan alueella tunnistettuja tärkeitä ekologia yhteyksiä, kuten metsäpeuraverkostoa. Kaava-alueen läheisyydessä sijaitseva Lamminräme kuuluu kuitenkin ekologisen verkoston alueelle, jonka vuoksi hankkeen vaikutukset laajempiin ekologiaan yhteyksiin arvioidaan olevan vähäisiä. Sähkönsiirron vaihtoehdoista SVE D kulkee suunnittelualueesta kaakkoon ekologisen verkoston ja metsäpeuraverkoston läpi, minkä vuoksi sen vaikutukset on arvioitu olevan rakentamisen aikana kohtalaisia, mutta toiminnan aikana vähäisiä. Ekologia yhteyksiä tarkasteltaessa yhden aitaamattoman kaava-alueen vaikutuksia oleellisempia katsotaan olevan yhteisvaikutukset, joita käsitellään omassa kappaleessaan (8.14.4).

8.6.4 Maa- ja kallioperä

Vaikutukset maa- ja kallioperään aiheutuvat pääasiassa rakentamisen aikaisten maamassojen poiston ja läjityksen seurauksena. Jokaisen tuulivoimalan kohdalle raivataan noin 50 × 100 m kokoinen kenttä, jonka alueella pintamaata saatetaan joutua muokkaamaan muunkin kuin tuulivoimalan perustuksen vaativan alueen osalta. Mikäli alueelle rakennetaan kaavan mukaiset 14 voimalaa, se tarkoittaa noin 25 hehtaaria muokattavaa maaperää, joka on noin 1,5 % kaava-alueen pinta-alasta. Myös alueelle rakennettava tiestö aiheuttaa jonkin verran vaikutuksia maaperään. Jokaiselle tuulivoimalalle rakennetaan huoltotie, jonka leveys on noin 6 metriä. Tiestössä hyödynnetään olemassa olevaa tiestöä, jolloin vaikutuksia saadaan vähennettyä. Alueen tiestöä parannetaan noin 10,8 kilometrin osalta, ja uutta tiestöä tarvitaan arviolta 3,4 km.

Kaavan vaikutukset maa- ja kallioperään arvioidaan vähäisiksi. Suunnittelualueella ei sijaitse arvokkaaksi luokiteltuja geologisia kohteita. Alueen maaperää on jo muokattu ja ojitettu laajasti muun muassa turvetuotannon tarpeisiin ja tuulivoimaloiden tarpeisiin muokattavan maaperän osuus kaava-alueen kokonaispinta-alasta on suhteellisen pieni.

Maa-ainekset

Hankkeen toteuttamiseen tarvitaan maa- ja kiviaineksia perustuksiin, nostoalueisiin, tiestöön sekä voimajohdetojen rakentamiseen. Maa-aineksia tarvitaan nostoalueisiin noin 3 000 m³ voimalaa kohti. Uuden tiestö rakentaminen noin 6 000 m³/km ja parannettava tiestö keskimäärin 2 000 m³/km. 14 voimalan suunnitelmalla nostoalueiden tarvitsema maa-ainesmäärä on 42 000 m³, uuteen tiestöön 20 400 m³ ja parannettavaan tiestöön 21 600 m³. Voimajohtojen pylväiden perustuksiin tarvittavien maa-aineksin määrä riippuu pylväiden mallista sekä sijainnista ja maaperäolosuhteista. Maakaapelien rakentamiseen saatetaan tarvita tuotuja maa-aineksia, jos kaapelireitillä on pehmeää maaperää tai kalliota. Kokonaisuudessaan tarvittavien maa-aineksin määrä on alle 100 000 m³.

Maa-aineksia voidaan hankkia lähialueen luvallisista kohteista, joita on sekä soralle ja hiekalle että kalliokiviainekselle. Maa-ainesluvallisia otto paikkoja sijaitsee useita alle kymmenen kilometrin etäisyydellä hankealueesta, joiden maa-ainesluvat ovat voimassa 2027–2034 asti. Saatavilla olevien tietojen mukaan näissä paikoissa on jäljellä maa-aineksia yli 500 000 m³. Lähialueen maa-ainekset ovat enimmäkseen kalliokiviaineksia.

Hankealueella olevia maamassoja pyritään poistamaan mahdollisimman vähän sekä hyödyntämään rakentamisessa mahdollisimman paljon. Alueella ei ole tehty maaperätutkimuksia, joiden perusteella voitaisiin arvioida poistettavien ja läjitettävien maa-aineksin määrää tarkemmin.

Perustusten alueelta poistetaan pintamaata noin metrin syvyyteen. Yleensä perustusten halkaisija on 25 metriä ja sen korkeus on yleensä noin kaksi metriä. Keskimääräinen poistettava pintamaa on siis noin 500 m³ ja

muu maa-aines 1 000 m³. Pehmeän maaperän alueella poistettavan maa-aineksen määrä voi olla suurempi. Kallioisella alueella maa-aineksia tarvitaan vähemmän. Perustukset peitetään maa-aineksilla, esimerkiksi alueelta poistetulta pintamaalta. Maa-aineksia voidaan läjittää myös nostoalueiden reunoille. Nostoalueita voidaan mahdollisesti hyödyntää väliaikaisessa läjityksessä. Voimajohtopylväsalueiden pintamaata voidaan hyödyntää myös maisemoinnissa. Maakaapelireiteillä poistettava maa-aines hyödynnetään maa-aineksena rakentamisessa ja poistettua pintamaata hyödynnetään maisemoinnissa.

8.6.5 Pohja- ja pintavedet

Pintavedet

Rakennusvaiheen pintavesivaikutukset liittyvät pääasiassa hulevesien mukana kulkeutuvaan kiintoainekuormitukseen, vesistöylitysten aiheuttamiin vaikutuksiin (esim. uoman vahingoittuminen, mikäli uomassa ajetaan koneilla tai huonosti rakennettujen rumpujen vaellusestevaikutus) sekä tuulivoimaloiden ja tiestön kuivatusojien aiheuttamiin hydrologisiin muutoksiin. Rantavyöhykkeelle kohdistuva rakentaminen voi aiheuttaa vaikutuksia varsinkin pieniin vesiluontokohteisiin (uoman muokkaukset, rantakasvillisuuden muutokset, työmaavedet yms.). Kiintoaineskuormituksen lisäksi muita mahdollisia rakennusaikaisia ympäristöä mahdollisia kuormittavia päästöjä ovat työmaakoneiden öljy- ja polttoainepäästöt häiriö- tai onnettomuustilanteissa.

Kiintoainekuormitusta aiheutuu rakennusaikaisesta maanmuokkauksesta. Rakentamisen aikaiset hulevedet ovat laadultaan poikkeuksetta huonoja, vaikka hulevesien laatu vaihtelee rakentamisen eri vaiheissa. Ilman hyvää rakennusaikaisten hulevesien hallintaa niistä aiheutuva tilapäinen kiintoainekuormitus voi nousta haitallisemmaksi kuin valmiin alueen pitkäaikainen kuormitus. Hulevesiin liittyy ulkoisia tekijöitä, kuten säähän ja sateisuuteen liittyvät tekijät, ja ne ovat vaikeasti ennustettavia.

Kohdekohtaisesti tarkasteltuna vaikutuksia voi aiheutua nimettömiin kaivettuihin ojiin ja lisäksi voimakkaasti muutettuihin (suoristettuihin) Ämmänojaan ja Hyyrynojaan, joihin hankealueen pintavesiä valuu. Vaikutukset ovat lähinnä rakentamisen aikaisia (kiintoaineskuormitus työmailta). Settijokeen tai sen alapuolisiin vesiin ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia, sillä Settijokeen päätyessä hankealueen vedet ovat jo kulkeneet yli 4 km matkan ojaverkostossa ja esim. kiintoaines on osittain pidättynyt ojaan. Settijoen valuma-alue on yli 200 km² ja virtaama huomattava verrattuna hankealueelta virtaaviin ojavesiin. Mahdollisten työmaavesien laimentuminen Settijoen siten voimakasta ja nopeaa. Tärkeimpiin suunnittelualueelta vettä poisjohtaviin kokoomaajiin kohdistuvat kiintoaineshaitat ovat kuitenkin todennäköisesti vähäisiä, sillä niiden lähelle ei sijoitu rakentamista. Vaikutuksia ei myöskään synny luonnontilaisten tai luonnontilaisten kaltaisille uomille, sillä kaikki suunnittelualan uomat ovat joko kaivettuja oja tai täysin suoristettuja ja tuhoutuneita entisiä puroja tai noja.

Hydrologisia vaikutuksia luontoselvitysten tulosten perusteella rajattuihin kohteisiin (ns. arvokkaat luontokohdet) ei aiheudu, sillä rakennettavien alueiden vedet eivät valu näihin kohteisiin tai edes ohita niitä läheltä (Scalgo LIVE -virtausreittimallinnus). Esimerkiksi Kutukallion lähde sijoittuu rakennuskohteita ylemmälle korkeustasolle eikä kaava-alueelta valu vesiä sen suuntaan. Siten merkittäviä hydrologisia vaikutuksia ei voi aiheutua näihin kohteisiin. Ylipäänsä suunnitteluala on jo lähes kauttaaltaan ojitettu ja todennäköisesti uudet, voimalapaikkoihin tai teihin liittyvät ojitukset eivät tule merkittävästi muuttamaan suunnittelualan vesien valumasuuntia tai -reittejä. Lisäksi uudet ojat voivat kerätä vesiä vain pieneltä alueelta koska ojitamatonta aluetta on vähän. Todennäköisesti rakentamisen aiheuttamat muutokset valumavesien määrässä jäävät vähäisiksi ja hydrologiset vaikutukset pieniksi.

Pintavesiin kohdistuvien vaikutusten minimointi tulee varmistaa kaavan toteutuksen yhteydessä. Tuulivoimapuiston rakentamisvaiheessa noudatetaan työmaavesien laadunhallinnan hyviä käytäntöjä Vilmingon ym. (2022) mukaisesti ja rantaeroosiota torjutaan alueelle soveltuvin keinoin uusimpien oppaiden mukaisesti (Keto 2022).

Teiden perusparantamisen ja uusien teiden rakentamisen yhteydessä tulee kiinnittää huomiota myös vesieliöiden liikkumisen esteettömyyteen. Vesistöjen toteutetaan siltarummuilla siten, ettei vaellusesteitä synny. Vesistöilytyksien sellaiseen rakentamiseen, jossa vesieliöiden esteetön liikkuminen varmistetaan, on olemassa oppaita (Eloranta & Eloranta, 2016).

Hydrologisia vaikutuksia voidaan tarvittaessa lieventää erilaisin keinoin. Kasvipeite edesauttaa haihtumista ja vähentää valuntaa. Siten kasvipeite pyritään saamaan mahdollisimman nopeasti palautettua niille rakennusalueille, joihin se on mahdollista palauttaa (Kastridis, 2020). Tällaisia kohteita voivat olla tien- ja ojanpenkereet tai rakentamisen aikaiset varastointi- ja kokoamisalueet. Rakennetuilta alueilta valuvia vesiä pyritään ohjaamaan siten, että ne valuvat olemassa olevien ojien kautta olemassa oleviin painanteisiin tai hitaasti virtaaviin ojaverkostoihin sen sijaan, että uusien teiden ja muiden alueiden ojat kaivettaisiin suoraan lähimpään puroon tai muuhun nopeamman virtaaman muodostumaan. Hitaasti virtaavat ja usein kasvittuneet metsäojat ja painanteet pidättävät vesiä sekä kiintoainesta ja ravinteita lieventäen hydrologisia ja vedenlaadullisia vaikutuksia. Rakennetun alueen hulevesiä voidaan myös imeyttää kivipesä- tai muilla rakennettavilla ratkaisulla, jolloin pintavalunta vastaavasti vähenee (esim. Kupec ym., 2023). Näiden lievennystoimenpiteiden mahdollinen toteuttaminen vaatii kuitenkin lisätutkimuksia tarkemmassa suunnittelussa ja toteutusvaiheessa.

Pohjavedet

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita. Lähin pohjavesialue on noin 10 km etäisyydellä suunnittelualueen eteläpuolella sijaitseva Pitkäkangas (1106903). Se on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen (E1).

Riski vaikutusten syntymiselle pohjaveteen on suurempi rakentamisen aikana kuin käytön aikana. Rakentamisen aikana vaikutuksia ei synny toiminnan tapahtuessa suunnitellusti ja oikealla suunnittelulla riskit pystytäänkin välttämään. Mahdolliset vaikutukset liittyvät tilanteisiin, joissa toiminta ei tapahdu suunnitellusti tai tapahtuu jokin onnettomuus. Pohjaveden kannalta suurin riski on haitallisten kemikaalien, erityisesti hiilivetyjen, pääseminen pohjaveteen.

Korteperän osayleiskaavalla ei arvioida olevan läheisiin pohjavesialueisiin kohdistuvia merkittäviä haitallisia vaikutuksia, eikä pohjaveden määrään tai laatuun arvioida kohdistuvan vaikutuksia, sillä pohjavesialueet sijaitsevat suhteellisen kaukana voimaloista ja tielinjauksista.

8.7 Meluvaikutukset

Tuulivoimaloista aiheutuva melu on pääasiassa laajakaistaista. Vallitseva tuulennopeus ja tuuliprofiili vaikuttavat äänitehotasoon sekä havaittuun melutasoon. Tuulivoimaloiden melu voidaan kokea häiritsevämpänä kuin muut melunlähteet kuten esimerkiksi liikenteen melu, koska niiden aiheuttama melu on jaksottaista ja erottuu helpommin taustamelusta. Tuulivoimaloista aiheutuvan melun voimakkuuteen vaikuttaa tuulennopeuden lisäksi myös havaintopaikan ympäristö ja vuodenaika.

Tuulivoimaloista aiheutuva ääni ja sen voimakkuus vaihtelee toiminta-aikana merkittävästi eri säätilanteiden mukaan. Melupäästö on suurin, kun tuulivoimala toimii nimellistehollaan, jolla ne toimivat vain osan toiminta-ajasta. Meluvaikutukseen voidaan vaikuttaa parhaiten tuulivoimaloiden oikealla sijoittelulla, eli riittävällä etäisyydellä mahdollisesti häiriintyviin lähimpiin kohteisiin. Myös laitostyyppi ja -koko sekä käyttöasetukset vaikuttavat meluvaikutuksiin.

Korteperän tuulivoimaloiden toiminnan meluvaikutuksia on arvioitu laadittujen melumallinnusten avulla. Melumallinnukset on tehty windPRO 4.1-mallinnusohjelmistolla ja ne on toteutettu Ympäristöministeriön (2014) ohjeistuksen mukaisesti.

Mallinnuksissa Korteperän voimaloille on käytetty napakorkeutta 210 metriä ja voimalamallin Nordex N163/5.X (mode 0, blades without serrated trailing edge) taajuusjakamaa. Mallinuksissa Korteperän voimaloiden lähömelutaso on 109,2 + 3 dB(A). Melumallinnuksen yksityiskohtia on kuvattu tarkemmin meluselvitysliitteessä.

Tuulivoimaloiden ympäristöstä valittiin 13 vertailurakennusta (asuin- ja lomarakennukset), joiden kohdilla melutasoja on tarkasteltu tarkemmin. Mallinnustuloksia on vertailtu valtioneuvoston asetuksen 1107/2015 mukaisesti tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoihin, jotka on esitetty alla olevassa taulukossa.

Taulukko tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista.

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

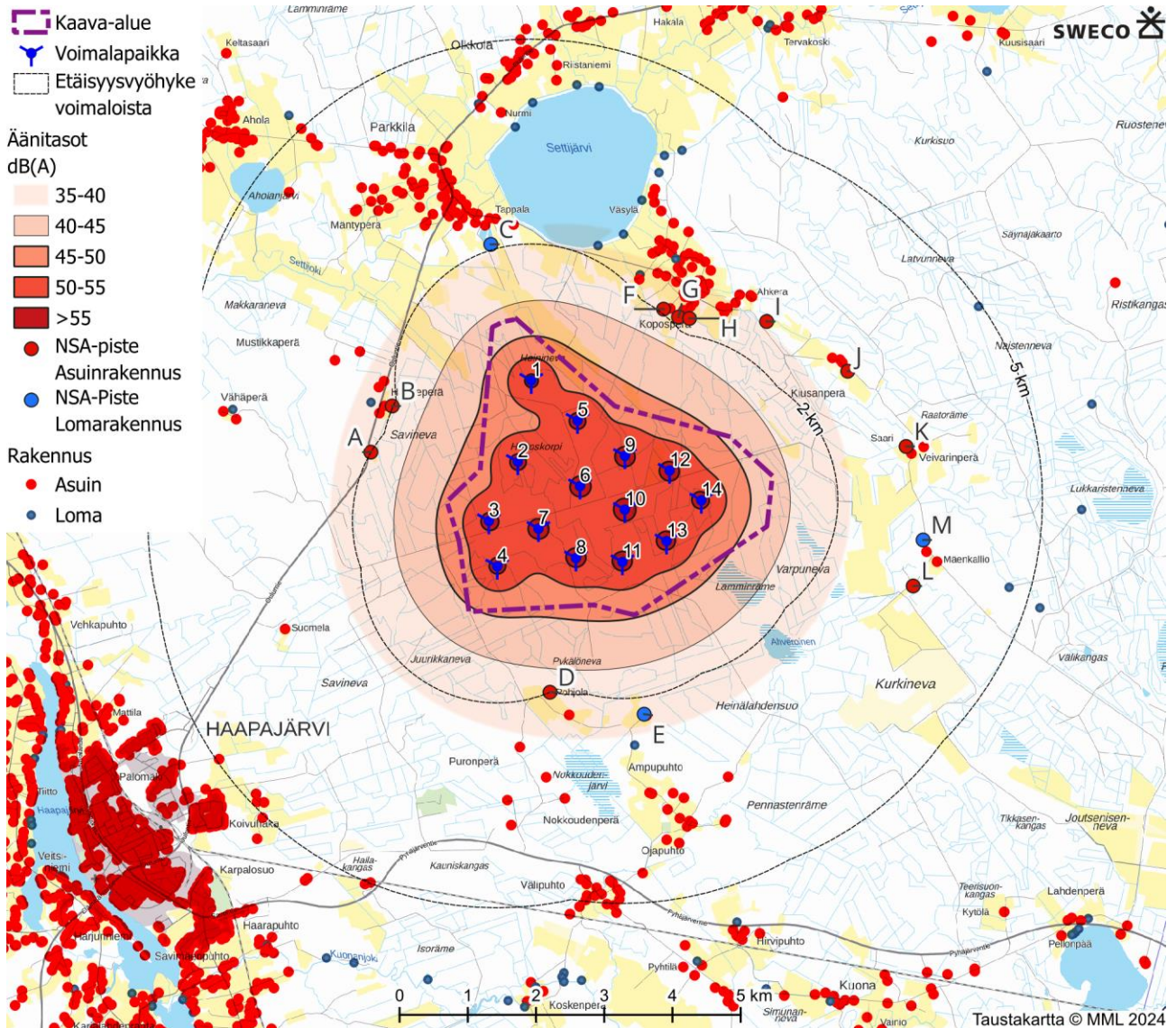
Keskiäänitasojen lisäksi meluselvityksessä on mallinnettu tuulivoimaloiden toiminnasta aiheutuvaa pienitaajuisia ääntä. Pienitaajuisia ääntä on tarkasteltu erikseen 1/3-oktaaveittain taajuusalueella 20–200 Hz. Pienitaajuisen melun vaikutukset on laskettu kolmentoista Korteperän voimaloiden lähialueelle sijoittuvan asuin- ja lomarakennuksen kohdalle. Tuloksia on vertailtu sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetuksessa (545/2015) annettuihin matalataajuisen melun toimenpiderajoihin, jotka on esitetty alla olevassa taulukossa. Taulukon toimenpiderajat koskevat nukkumiseen tarkoitettua tilaa. Päiväajalle sallitaan 5 dB suuremmat arvot.

Taulukko: Asumisterveysasetuksen toimenpiderajat yöaikaiselle matalataajuiselle sisämelulle.

Kaista, Hz	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
$L_{eq, 1h}$, dB	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32

Rakennusten ääneneristävyyksissä on eroavaisuuksia. Korteperän hankkeen meluselvityksen pienitaajuisen sisämelutasojen mallinnuksessa on käytetty suomalaisen tutkimuksen ääneneristävyyssarvoja, jotka on määritetty siten, että ne ylittyvät 84 % todennäköisyydellä suomalaisessa pientalossa. Käytetyt arvot taajuuskais-toittain 20–200 Hz on kuvattu meluselvitysliitteessä.

Alla olevalla meluvyöhykekartalla (Kuva 80) on esitetty Korteperän 14 voimalan sijoitus suunnitelman melumallinnustulokset. Melumallinnustulosten perusteella Korteperän vaikutusalueen asuin- ja lomarakennusten kohdalla ei ylitä 40 dB(A):n mukainen ohjearvo. Mallinnustulosten perusteella korkein melutaso tarkastelurakennuksen kohdalla aiheutuu tarkastelurakennuksen D kohdalla, jossa melutaso on 38,1. Mallinnustulokset muiden tarkastelurakennusten kohdalla on esitetty meluselvitysliitteessä.



Kuva 80. Korteperän tuulipuiston melumallinnus 14 tuulivoimalan sijoitusuunnitelmalla (VE1). Tarkastelupisteet (A-M) on merkitty kuvaan kirjaimilla.

Korteperän voimaloiden toiminnan osalta mallinnettiin myös pienitaajuista sisämelua. Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetuksen (545/2015) sisältämät toimenpideraja-arvot yöaikaiselle pienitaajuiselle sisämelulle eivät ylittyneet tarkastelurakennusten A-M kohdalla Korteperän 14 voimalan sijoitusuunnitelman mallinnustuloksien perusteella. Yksityiskohtaisemmat laskentatulokset tarkastelurakennusten A-M kohdalla on raportoitu meluselvityslitteeseen.

Suunnittelualueella ei tulkita sijaitsevan VNa 1107/2015 mukaisia virkistysalueita (yleisesti virkistyskäytössä olevia alueita, alueidenkäyttölain mukaisessa oikeusvaikutteisessa kaavassa yleiseen virkistyskäyttöön osoitettuja alueita ja yleiselle virkistyskäytölle erityisen tärkeitä luonnonsuojelualueita). Kaava-alueella sijaitsee kuitenkin yksi laavu, jonka alueella melumallinnuksen tulosten perusteella ylittyy 55 dB(A).

Mikäli toteutukseen valittava voimalamalli ja sen napakorkeus, roottorin halkaisija tai nimellisteho poikkeaa kaavaehdotuksen meluselvityksessä käytetyistä, tullaan viimeistään rakennuslupavaiheessa päivittämään mallinnukset toteutukseen valittavalla voimalamallilla ja toteutuksen mukaisella napakorkeudella, roottorin halkaisijalla ja nimellisteholla.

Imperia-mallin mukaisesti arvioituna meluvaikutusten merkittävyys on arvioitu vähäisen negatiiviseksi, koska mallinnustuloksien perusteella melutasot eivät ylitä VNa 1107/2015 mukaisia tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoja Korteperän vaikutusalueen asuin- ja lomarakennusten kohdilla. Lisäksi matalataajuinen melu alittaa mallinnustulosten perusteella sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetuksen (545/2015) mukaiset toimenpiderajat matalataajuiselle sisämelulle kaikkien tarkastelurakennusten (A-M) kohdalla. Tuulivoima-alueella, voimaloiden läheisyydessä, melutasot ylittävät 45 dB, joten melu saattaa heikentää osittain alueen virkistyskäyttöä. Hiljaisten alueiden määrä vähenee.

Tuulivoimaloiden rakentamisen aikana syntyy myös meluvaikutuksia, mitä voidaan lieventää käyttämällä hiljaisempia työkoneita, aikatauluttamalla meluisimmat työvaiheet vähiten herkkään ajanjaksoon sekä tiedottamalla lähialueen asukkaita ja toimijoita ajantasaisesti hankkeen ja työvaiheiden etenemisestä. Rakentamisen aikainen meluvaikutus on lyhytaikaista ja tilapäistä suhteessa tuulivoimaloiden elinkaareen.

Tuulivoimaloiden toiminnan meluvaikutuksia on mahdollista tarvittaessa säädellä vaikuttamalla äänilähteiden toimintaan. Esimerkiksi roottorin toimintaan voidaan vaikuttaa hidastamalla sen pyörimistä tai säätelemällä lapojen pyörimiskulmaa, mikä toisaalta pienentää voimalan tuotantoa. Lähellä toisiaan pyörivien voimaloiden lapojen kohtauskulmaa muuttamalla voidaan pienentää melua. Lisäksi konehuoneesta lähtevää ääntä voidaan vaimentaa eristystä lisäämällä. Toiminnan aikaisille lieventämiskeinoille ei arvioida lähtökohtaisesti olevan tarvetta, koska mallinnustulosten perusteella Korteperän alueen asuin- ja lomarakennusten kohdalla melutasot jäävät alle valtioneuvoston ohjearvon (40 dB(A)) ja matalataajuisen melun tasot pysyvät asetettujen arvojen alapuolella tarkastelurakennusten A-M kohdilla.

8.8 Varjostus- ja välkevaikutukset

Tuulivoimaloista aiheutuva välke, eli valon ja varjon vilkkuminen, voi olla häiritsevää auringon paistaessa tuulivoimalan takaa. Ympäristöministeriön Tuulivoimarakentamisen suunnittelu -oppaan mukaan liikkuva varjo voi ulottua jopa 1–3 kilometrin päähän voimalasta (Ympäristöministeriö, tuulivoimarakentamisen suunnittelu). Tuulivoimalan pyörivät lavat muodostavat vilkkuvia varjoja, jotka havaitaan auringon valon nopeana vaihteluna, eli välkkeenä. Välke on riippuvainen sääolosuhteista, joten välkkymistä voidaan havaita vain aurinkoisina päivinä tiettyyn kellonaikaan. Kesällä välkevaikutukset ovat voimakkaimmat aamulla ja illalla, kun aurinko on matalalla. Talvisin välkettä voidaan havaita laajemmalti myös päivällä. Välkkeen vaikutus pienenee, kun etäisyys havainnointipisteen ja tuulivoimalan välillä kasvaa. Kun tuulivoimala ei pyöri, ei välkettä esiinny. Suomessa ei ole määritetty virallista ohje- tai raja-arvoa tai suosituksia välkevaikutuksille. Ympäristöhallinnon ohjeen mukaan Suomessa on suositeltavaa käyttää muiden maiden ohjearvoja välkevaikutuksia arvioitaessa.

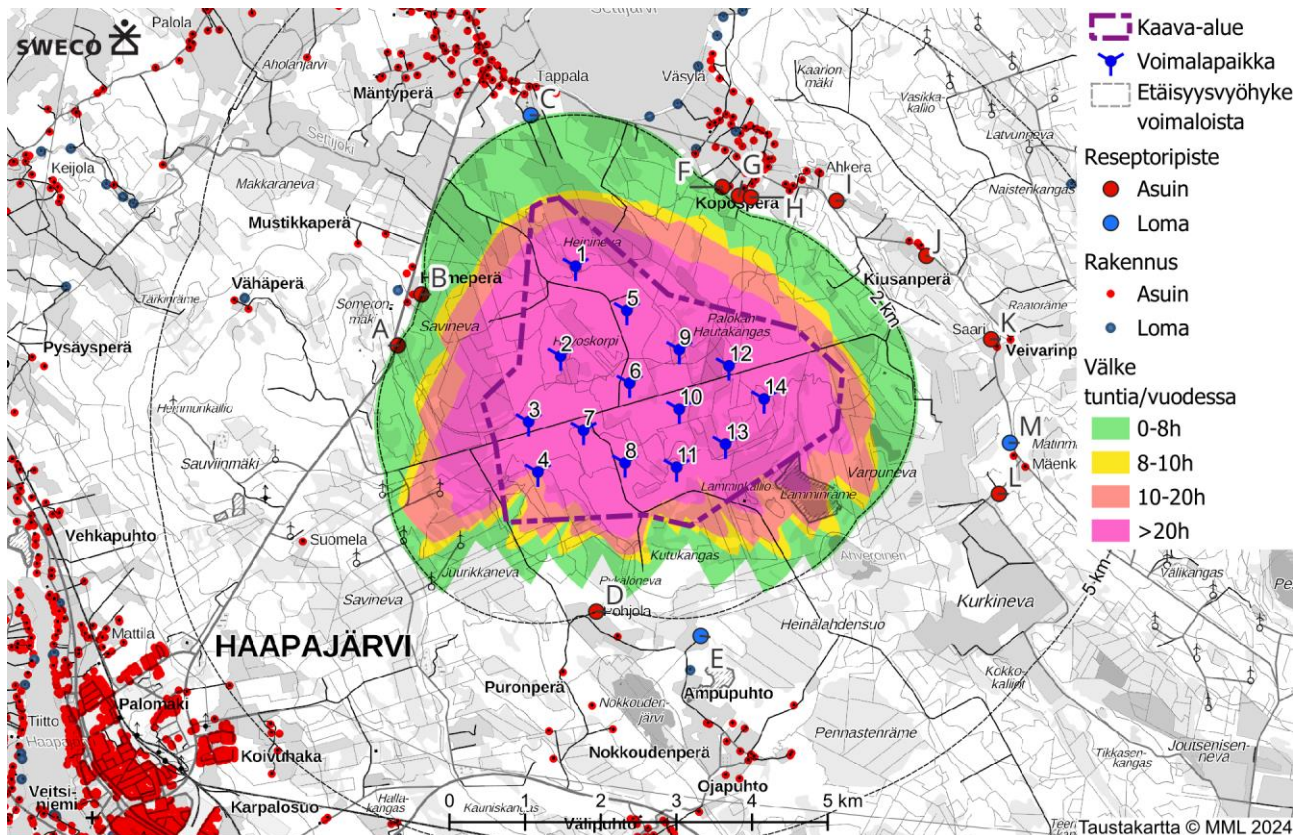
Korteperän tuulivoimaloiden välkevaikutuksia on arvioitu laadittujen välkemallinnusten avulla. Välkemallinnukset on laadittu windPRO 4.1- mallinnusohjelmistolla. Välkevaikutuksia on arvioitu sekä välkevyöhykkeiden että erillisten tarkastelupisteiden laskentatuloksien avulla: Korteperän tuulivoimapuiston ympäristöstä on valittu 13 vertailurakennusta (asuin- ja lomarakennukset), joiden kohdilla tuulivoimaloiden aiheuttamaa välkettä on tarkasteltu. Välkeselvityksessä välkemallinnukset on tehty ns. todelliselle välkevaikutukselle sekä teoreettiselle maksimivälkkeelle. Välkemallinnukset on tehty ilman puuston suojaavan vaikutuksen huomioimista.

Välkemallinnuksissa Korteperän voimaloiden napakorkeus on 210 metriä ja roottorin halkaisija 220 metriä. Korteperän voimaloissa on käytetty lähtötietoina Nordexin N163/5.X-voimalamallin lapaleveystietoja, joita on arvioimalla kasvatettu, jotta laskennassa käytetyt mitat vastaisivat enemmän arvioinnissa tarkasteltavan tuulivoimalan kokoa. Välkemallinnusten yksityiskohtia on kuvattu tarkemmin välkeselvityslitteessä.

Suomessa ei ole määritetty virallista raja- tai ohjearvoa tai suosituksia välkevaikutuksille, joten vaikutuksia arvioidaan muiden maiden suositusten mukaan. Saksassa niin sanotussa todellisessa tilanteessa välke tulee rajoittaa kahdeksaan tuntiin vuodessa. Tanskassa tyypillisesti sovelletaan todellisen tilanteen raja-arvona maksimissaan kymmenen tuntia vuodessa. Ruotsissa vastaava suositus on maksimissaan 8 tuntia vuodessa ja 30 minuuttia päivässä. Lisäksi Saksassa on annettu raja-arvoksi 30 minuuttia päivässä sekä 30 tuntia vuodessa teoreettisessa maksimitilanteessa.

Mallinnettu ns. todellisen tilanteen välkevaikutus pohjautuu tuulisuuden ja auringonpaisteen tilastoituihin dataan. Yksittäisen vuoden sääolosuhteet saattavat erota huomattavasti keskimääräisistä olosuhteista, jolloin

Mallinnustulosten perusteella ns. todellisen tilanteen välkevaikutuksen mallinnuksessa Saksan raja-arvo ja Ruotsin suositusarvo (8 h/v) ei ylitä Korteperän vaikutusalueen asuin- ja lomarakennusten kohdalla. Väikeselvitysliitteessä on esitetty mallinnustulokset tarkastelurakennusten (A-M) kohdilla.



Kuva 81. Korteperän 14 voimalan sijoitussuunnitelman ns. todellisen tilanteen välkevaikutuksen mallinnuksen tuloksien mukainen välkevyöhykekartta (h/v). Mallinnus tehty ilman puustoa.

Korteperän suunniteltujen voimaloiden osalta arvioitiin mallintamalla myös teoreettisia maksimivälkeajoja. Mallinnustulosten perusteella teoreettisen vuotuisen maksimivälkkeen Saksan raja-arvo (30 h/v) tai teoreettisen maksimivälkkeen päiväkohtaisen maksimivälkeajan Saksan raja-arvo (30 min/pv) eivät ylity tarkastelurakennusten A-M kohdilla. Teoreettisen maksimivälkkeen mallinnustulokset tarkastelurakennusten A-M kohdilla on esitetty välkeselvitysliitteessä.

Mikäli voimalamalli tai voimaloiden napakorkeus tai roottorin halkaisija muuttuvat kaavaehdotuksen välkemallinnuksessa käytetyistä, tullaan välkevaikutukset mallintamaan viimeistään rakennuslupavaiheessa toteutukseen valittavilla tiedoilla.

Korteperän välkevaikutusten merkittävyys arvioidaan vähäiseksi (negatiivinen), koska ns. todellisen välkevaikutuksen mallinnustulosten perusteella Saksan raja-arvo ja Ruotsin suositusarvo (8 h/v) ei ylity tuulivoimahankkeen alueen asuin- tai lomarakennusten kohdilla ilman puustoa laaditussa mallinnuksessa. Välkevaikutuksia aiheutuu tuulivoimaloiden lähialueille.

Välkevaikutukset on pyritty minimoimaan voimalasijoittelulla, jossa on huomioitu lähialueen asutus. Välkkeen määrää voidaan rajoittaa käyttämällä välkkeenhallintajärjestelmää. Kohtuuton haitta varjovälkkeestä pystytään ehkäisemään pysäyttämällä välkettä aiheuttavat voimalat kriittiseksi ajaksi. Voimalat voidaan ohjelmoida pysähtymään automaattisesti vallitsevia sääolosuhteiden mukaisesti, kun välkettä muodostuisi herkälle alueelle. Mallinnustulosten perusteella lieventämiskeinoille ei arvioida olevan tarvetta, koska ns. todellisen tilanteen välkevaikutusajat eivät ylitä Saksan raja-arvoa ja Ruotsin suositusarvoa (8 h/v) Korteperän tuulivoimapuiston lähialueen asuin- ja lomarakennusten kohdalla.

Kaavan valmisteluaineistosta saadun palautteen perusteella kaavaratkaisua muutettiin kaavaehdotusvaiheessa. Voimaloiden määrää vähennettiin ja sijoittelua keskitettiin. Muutokset sijoittuivat suunnittelualueen itäosaan, muun muassa siksi että kaavaratkaisua haluttiin keskittää vahvemmin maakuntakaavassa osoitetun tuulivoimaloiden alueen läheisyyteen. Voimaloiden määrän vähentämisellä ja sijoittelun keskittämisellä lievennettiin kielteisiä ympäristövaikutuksia (etenkin vaikutukset maisemaan, luonnon monimuotoisuuteen, vaikutukset virkistyskäyttöön, melu- ja välkevaikutukset). Suunnittelualueen länsipuolella sijaitseviin asuinrakennuksiin (reseptoripisteet A ja B) kohdistuviin välkevaikutuksiin lievennyksillä ei ollut oleellista vaikutusta. Saksan tai Ruotsin välkkeen ohjearvot eivät kuitenkaan ylity näidenkään rakennusten kohdalla.

8.9 Terveysvaikutukset

Tuulivoimapuistojen terveysvaikutukset liittyvät erityisesti tuulivoimaloiden aiheuttaman melun vaikutuksiin. Myös sähkönsiirrolla, varjostuksella, muilla energiantuotantomuodoilla ja liikenteellä voi joissain tapauksissa olla havaittavia terveysvaikutuksia. Näitä vaikutuksia on käsitelty kyseisiin teemoihin keskittyneissä kappaleissa.

Tuulivoimalat tuottavat laajakaistaista ääntä, joka sisältää myös pieniä taajuuksia ja infraääntä. Infraääni on yleensä kuulokynnyksen alapuolella, ja sitä esiintyy yleisesti kaikkialla luonnossa ja rakennetussa ympäristössä yhdessä kuultavan äänen kanssa. Tuulivoimaloiden aiheuttamaa infraääntä on viime vuosina ehdotettu tuulivoimaloiden mahdollisten terveyshaittojen aiheuttajaksi. Osa tuulivoimatuotantoalueiden läheisyydessä asuvista henkilöistä on kertonut monenlaisista elämänlaatua heikentävistä oireista, jotka he ovat itse yhdistäneet tuulivoimaloiden infraääneen (esim. päänsärky ja muut säryt, pahoinvointi, huimaus, uupumus, paineen tunne korvassa, tinnitus, korkea verenpaine ja rytmihäiriöt). Vuonna 2020 valmistui VTT:n, THL:n, TTL:n ja Helsingin yliopiston tekemä yhteistutkimus tuulivoimaloiden infraäänestä. Hanke koostui kolmesta tutkimusosiosta: pitkäaikaismittauksista, kyselytutkimuksesta ja kuuntelukokeista. Tutkimuksessa ei saatu näyttöä tuulivoimaloiden infraäänien terveysvaikutuksista. Tutkimuksessa selvisi, että tuulivoimaan liitetty oireilu on melko yleistä, mutta infraäänialtistus ei selitä sitä. Tutkimuksen mukaan oireilua voi osaltaan selittää tuulivoimaloiden kokeminen häiritseväksi ja niiden pitäminen terveysriskinä. (THL, Valtioneuvoston kanslia).

8.10 Turvallisuuteen liittyvät vaikutukset

Tuulivoimaloiden turvallisuuteen liittyvät vaikutukset tarkoittavat lähinnä rakentamisen aikaisia liikenneturvallisuusvaikutuksia, joita on käsitelty omassa luvussaan. Toiminnan aikaiset turvallisuusvaikutukset tarkoittavat ensisijaisesti voimaloiden lapaturvallisuutta (rikkoutuminen) ja jään mahdollista sinkoutumista lavoista. Jään kertyessä tuulivoimalan lapoihin, on voimala pysäytettävä. Tuulivoimalat voidaan myös varustaa lapojen lämmitysjärjestelmällä, joka vähentää jään putoamisesta aiheutuvaa riskiä. Jään putoamisesta aiheutuva riski alueella talviaikaan liikkuville arvioidaan vähäiseksi. Tuulivoimaloille on asetettava turvallisuusyistä rakenteiden kannalta suurin sallittu tuulennopeus, jonka jälkeen voimala on pysäytettävä.

Suunnittelualueen lähialueen tämänhetkiset suurimmat ihmisten turvallisuuteen liittyvät uhat muodostuvat lähinnä alueella tapahtuvasta liikenteestä. Rakentamisen aikaisia turvallisuusriskejä ovat mm. sortumat, erilaiset työtapaturmat ja liikenneonnettomuudet. Tuulivoimaloiden pystyttäminen on erittäin haastavaa ja korkeaa ammattitaitoa vaativaa rakentamista, ja tuulivoimalan osien kuljettamisessa ja asennuksessa on noudatettava valmistajan laatimia ohjeita. Komponentit on suojattava ja niiden kuntoa on tarkkailtava toimituksen, rakentamisen ja koeajojen aikana, jotta mahdolliset kuljetuksen tai pystytyksen aikana syntyneet vauriot voidaan havaita.

Tuulivoimaloita huolletaan säännöllisesti ja suunnitelmallisesti. Tuulivoimaloiden lapatarkastuksia tehdään aina kunkin voimalavalmistajan ohjeistuksen mukaan. Pääsääntöisesti lapatarkastuksia tehdään alkuvaiheessa vuosittain ja myöhemmin joka kolmas vuosi. Tarkastuksia voidaan tehdä kameralla, kiikarilla tai dronella, mutta perinteisesti lavat tarkistetaan korista tai köysien varassa navasta käsin. Myös sähköasemien kuntoa seurataan ja huolletaan säännöllisesti, jotta voidaan taata sähkötoimitusten varmuus.

Tuulivoimaloiden omistajan tai haltijan tulee laatia tuulivoimapuistoa varten pelastuslain (379/2011) 15 §:n tarkoittama pelastussuunnitelma. Tuulivoimaloissa on myös suojajärjestelmä, joka pysäyttää tuulivoimalan, mikäli joku käyttöarvo poikkeaa valmistajan ilmoittamasta sallitusta arvosta. Tuulivoimalassa tulee olla konehuoneesta vähintään yksi hätäuloskäynti sekä pelastautumislaitteet jokaiselle voimalassa olevalle henkilölle. Kaikki voimaloissa työskentelevät henkilöt tulee kouluttaa ja varustaa siten, että he pystyvät itsenäisesti poistumaan konehuoneesta, ja tarvittaessa avustaa loukkaantuneen henkilön laskemisessa konehuoneesta. Tuulivoimalan edellyttämien kulkureittien suunnittelussa tulisi noudattaa vähintään rakennuksen käyttöturvallisuudesta annetun asetuksen (1007/2017) mukaista tasoa (Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos, 2023).

Tuulivoimalat on suojattava savun havaitsemiseen perustuvalla palonilmaisimella, jossa ensimmäisestä ilmaisusta voimala pysähtyy automaattisesti ja toisesta ilmaisusta menee ilmoitus hätäkeskukseen ja tuulivoimala irrotetaan sähköverkosta. Tuulivoimaloiden konehuonepalot ovat pelastuslaitokselle mahdottomia sammuttaa sopivan kaluston puuttuessa ja sammutustyön ollessa liian vaarallista henkilöstölle. Voimalat suositellaan varustettavaksi automaattisella sammutuslaitteistolla sekä käsisammuttimella. Tulipalon sattuessa palavat kappaleet voivat lentää etäällekin voimalasta ja aiheuttaa myös maastopaloja. Tuulivoimaloiden tulipalot ovat erittäin harvinaisia, mutta mahdollisia. Tulipalosta aiheutuva turvallisuusriski arvioidaan vähäiseksi.

8.11 Sosiaaliset vaikutukset

Hankkeen YVA-menettelyn yhteydessä on toteutettu asukaskysely ja sidosryhmien haastatteluja. Tuloksia on hyödynnetty yleiskaavan laadinnassa ja vaikutusten arvioinnissa.

Sosiaalisia vaikutuksia on arvioitu ensisijaisesti suunnittelualueella ja sen lähialueilla. Suunnittelualueen rakentamisen aikana vaikutuksia ihmisten elinoloihin aiheuttaa lisääntyvä liikenne sekä muuttuva maisema. Myös ajoittaisia käyttörajoituksia alueella voi rakentamisen aikaan olla. Liikenne-, melu- ja maisemavaikutuksia on käsitelty omissa kappaleissaan. Kaiken kaikkiaan tuulivoimapuisto vaikuttaa suunnittelualueella ja sen läheisyydessä asuvien ihmisten elinympäristöön ja asumisviihtyvyyteen pääosin maisema-, melu- sekä valo- ja varjostusvaikutusten kautta.

Edellä mainittujen asioiden kautta tuulivoimaloilla voi olla vaikutusta koettuun asumisviihtyvyyteen. Suunnittelualueesta enintään viiden kilometrin säteellä sijaitsee noin 228 vakituista tai loma-asuntoa, eli hanke voi

vaikuttaa kohtalaiseen määrään asukkaita. Tuulivoimapuiston todellisia vaikutuksia asumisviihtyvyyteen on kuitenkin hankala arvioida etukäteen, sillä asumisviihtyvyyden kokemus on hyvin subjektiivista. Alueelle tehdyn asukaskyselyn vastauksissa yksi negatiivisimmista vaikutuksista oli vaikutukset maisemiin, minkä perusteella koettujen maisemavaikutusten voidaan odottaa muodostuvan usealle, erityisesti lähialueen asukkaalle, negatiiviseksi. Korkeat tuulivoimalat erottuvat väistämättä maisemassa, joten lähialueiden viihtyisyys (erityisesti Parkkila ja Koposperä) asuinpaikkana saattaa kärsiä sekä karsia mahdollisia asukkaita alueelta tuulivoima-alueen toiminnan aikana, mikäli vaikutukset maisemassa koetaan merkittävänä asumisviihtyvyyteen vaikuttavina tekijöinä. Vaikutuksia asumisviihtyvyyteen on vähennetty muun muassa voimaloiden keskittämällä sekä niiden määrän vähentämisellä. Sijoittelussa on pyritty huomioimaan riittävä etäisyys asutukseen, jolloin useat tuulivoimaloista aiheutuvat vaikutukset kuten melu-, välke- ja maisemavaikutukset pienenevät.

Vaikutukset alueen virkistyskäyttöön ovat sekä kielteisiä että myönteisiä. Alueella tapahtuu tienrakennustöidenpiteitä, jotka parantavat alueen saavutettavuutta ja voivat tulevaisuudessa hyödyttää esimerkiksi alueen metsästäjiä sekä parantaa marjastus- ja sienestysmaiden saavutettavuutta. Toisaalta, vaikka hanke ei estä virkistyskäyttöä, voi rakentaminen ja alueen muuttuminen osin luonnonympäristöstä energiantuotannon alueeksi vaikuttaa esimerkiksi luontokokemukseen ja vaihdella virkistyskäytön tyyppin mukaan. Myös tuulivoimaloista aiheutuva jatkuvaluonteinen ääni voi heikentää alueen virkistyskäyttöarvoa. Tuulivoimalan juurella valitseva äänen voimakkuus on noin 60 desibeliä, mikä vastaa esimerkiksi normaalin puheäänien voimakkuutta, joka toistuvana äänenä voidaan luonnonympäristössä kokea häiritseväksi. Meluvaikutuksia voi tulla alueen virkistysrakenteille, kuten Pykälöntien ja Lamminrämeen (kaava-alueen läheisyydessä) laavuille, sekä osalle alueella kulkevaa pyöräreitistöä. Pykälöntien laavun (kodon) osalta toteutusvaiheessa voi olla tarpeen tutkia kohteen siirtämistä etäämmälle lähimmästä voimalasta. Maastopyöräilyreitti kulkee Pykälöntietä kääntyen Pykälön alueella kohti etelää metsäautotieverkostoa pitkin. Reitin varrella suhteellisen lähelle reitistöä sijoittuu useampia tuulivoimaloita, ja etenkin kaavaehdotuksessa voimalapaikat 7, 8 ja 12 rajautuvat maastopyöräreitinä toimivaan tiestöön. Melun lisäksi vaikutuksia maastopyöräreittiin voi syntyä tuulivoimaloiden toiminnan aikaisista turvallisuusvaikutuksista kuten jään mahdollisesta sinkoutumisesta lavoista. Tämän katsotaan kuitenkin olevan epätodennäköistä. Voimaloiden määrää alueella on vähennetty ja niiden sijaintia keskitetty sekä kaavoitettavaa aluetta sen seurauksena pienennetty, joten vaikutukset Lamminrämeen alueella sijaitseviin kohteisiin ovat vähentyneet.

Metsästyksen harrastamista kaava-alueella on edelleen mahdollista jatkaa tuulivoimapuiston toiminnan aikana. Metsästykseen liittyvä kokemus kuitenkin muuttuu osittain voimaloiden rakentamisen myötä. Voimaloiden määrän vähentäminen ja sijoittelun keskittäminen kaavaluonnosvaiheen vähentää jonkin verran vaikutuksia kaavaluonnokseen verrattuna. Metsästyksen edustajien kanssa on järjestetty erillinen keskustelutilaisuus kaavaehdotuksen valmistelun yhteydessä.

Elinkeinoelämään ja talouteen tuulivoimapuiston rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat pääasiassa myönteisiä. Tuulivoimalat tuottavat maanvuokratuloja maanomistajille sekä kiinteistöverotuloja toiminta-aikanaan ja lisäksi tuulivoimalan rakennusluvista tulevat kertaluontoiset maksut. Tuulivoimahankkeet työllistävät ihmisiä koko elinkaarensa ajan. Etenkin rakentamisen aikaiset aluetaloudelliset- ja työllisyysvaikutukset ovat merkittäviä. Esimerkiksi Pohjois-Pohjanmaan liiton julkaiseman selvityksen (2018) mukaan jo kymmenen voimalan tuulipuisto työllistää rakentamisen aikana noin 200 henkilötyövuotta Suomessa. Myös metsätalouden harjoittaminen hyötyy tuulivoimapuistosta helpottamalla metsänhoitoa, ja alueella rakennetut tiet helpottavat puukuljetuksia. Viljelysalueille ei ole suunnitteilla voimaloita, joten maatalouden harjoittamiseen ei odoteta vaikutuksia.

Kielteisiä vaikutuksia voi tulla, mikäli tuulivoimarakentaminen vaikuttaa negatiivisesti johonkin toiseen elinkeinoon, esimerkiksi matkailuun. Tämä on kuitenkin epätodennäköistä. Vaikutusten merkittävyys riippuu myös esimerkiksi maiseman merkittävydestä osana alueen matkailun vetovoimaa. Suunnittelualueen lähistöllä ei ole tiedossa matkailutoimintaa, johon tulisi hankkeen toteutumisen myötä merkittäviä vaikutuksia. Rakentamisen aikana voi tulla rajoituksia kiinteistöille kulkemiseen, joten tämä voi haitata metsätalouden harjoittamista. Vaikutus on kuitenkin väliaikainen.

8.12 Vaikutukset liikenteeseen

Tuulivoimapuiston rakentamisen myötä liikennöinti alueella ja tietyillä sinne johtavilla teillä lisääntyy. Suurin osa suunnittelualueelle tulevista liikennevaikutuksista painottuu tuulivoimapuiston rakennusvaiheeseen ja toiminnan aikainen liikenne koostuu pääasiassa tuulivoimapuiston huoltoliikenteestä. Rakentamisen aikainen liikenne koostuu raskaasta liikenteestä sekä henkilöautoliikenteestä. Raskaan liikenteen kuljetukset liittyvät erityisesti perustusten sekä tuulivoimaloiden rakentamisen kuljetuksiin, mutta myös betonielementtien sekä koneiden kuljetukseen. Henkilöautoliikenne koostuu pääasiassa työmaan henkilöliikenteestä.

Tuulivoimaloiden osat voivat saapua Kalajoen, Kokkolan tai Raahen satamiin. Reitin pituus Kokkolan satamasta hankealueelle on noin 140 km, Kalajoen satamasta noin 116 km ja Raahen satamasta noin 150 km. Erikoiskuljetusten oletuspituutena käytettiin 137 km. Kiviaineskuljetusten oletuspituutena käytettiin 10 kilometriä ja muiden kuljetusten kuten betoni, työkoneet, nosturit ja tavarantoimitukset 30 kilometriä.

Arvion mukaan hankkeen rakennusaikana syntyy 6 000–13 000 raskaan liikenteen kuljetusta alueelle ja takaisin. Mikäli kuljetukset tulevat alueelle pohjoisen ja etelän suunnasta ja jakautuvat noin vuoden rakentamiskaudelle tasaisesti noin 250 vuorokauden ajalle, lisääntyy raskas liikenne vaihtoehdossa VE1 Ouluntiellä noin 8–20 % ja kokonaisliikennemäärä noin 1–2 %.

Tuulivoimapuiston rakentamisen aikana lisääntynyt liikenne voi vaikuttaa heikentävästi koettuun liikenneturvallisuuteen alueella. Erityisesti alueilla, joissa ei ole erillistä jalankulun ja pyöräilyn väylää, voi liikenneturvallisuus heikentyä väliaikaisesti. Lisäksi raskaan liikenteen kuljetukset heikentävät tuulivoimapuiston rakentamisen ajan liikenteen sujuvuutta alueella. Vaikutukset ovat väliaikaisia. Tuulivoimapuiston rakennuttua liikennemäärät vähenevät ja ovat vain ajoittaisia tuulivoimaloiden huoltoihin liittyviä ajoja. Kuljetusten, kuten maa-aineskuljetusten käyttämien teiden ja siltojen soveltuvuus kuljetuksille on varmistettava kuljetusten tarkemmassa suunnittelussa.

Eri hankkeiden rakentamisella voi olla yhteisvaikutuksia maanteiden liikenteen sujuvuuteen ja liikenneturvallisuuteen, mikäli rakentamista tehdään samanaikaisesti. Yhteisvaikutukset kohdistuvat pääosin ylemmälle tieverkolle, sillä eri hankealueille kuljetaan pääosin eri reittejä (pienempiä teitä) pitkin.

8.13 Vaikutukset viestintäverkkoihin

Tuulivoimaloilla voi olla vaikutuksia tutka- ja viestintäyhteyksiin. Tuulivoimalat voivat aiheuttaa vaikutuksia myös matkapuhelinverkkoon sekä digi- ja antennitelevisiovastaanottoon tuulivoimapuiston lähialueilla. Tuulivoimalat saattavat vaimentaa radiosignaalia, joka kulkee tuulivoimapuiston läpi, tai suuritehoinen radiosignaali voi heijastua tuulivoimalan rakenteista ja häiritä signaalin vastaanottoa.

Viestintäverkkoihin aiheutuvat vaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi. Tuulivoimalat saattavat vaimentaa etenkin radio- ja tv-lähetysten signaaleja, mikäli asuin- tai lomarakennukset sijoittuvat tuulivoimaloiden taakse lähetyssasemaan nähden. Tuulivoimapuisto voidaan rakentaa vain, mikäli hanke ei aiheuta haittaa Puolustusvoimien tutkiin tai muihin toimintoihin.

Tuulivoiman radiotekniset vaikutukset (Viestintävirasto, 2014).

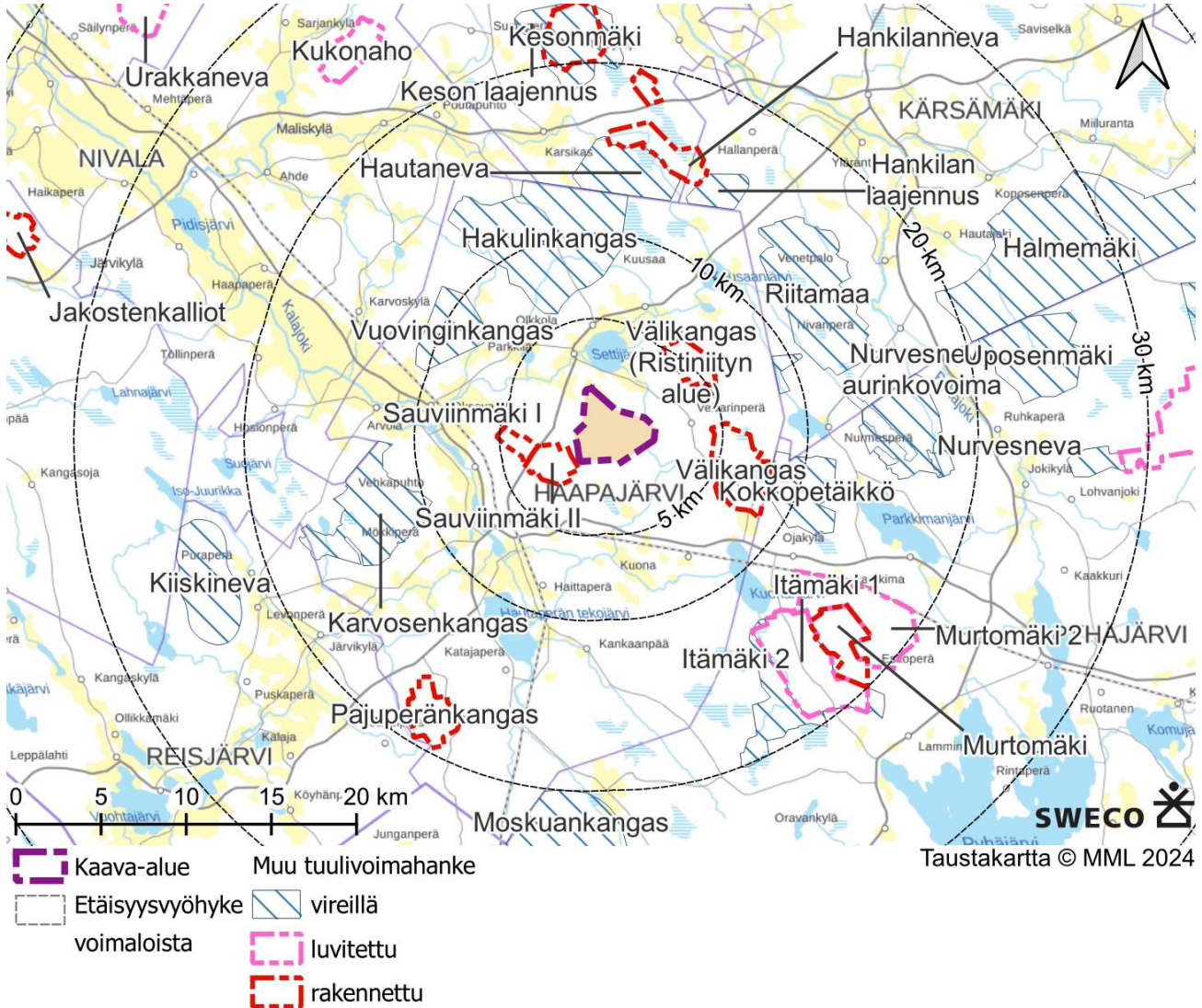
Radiojärjestelmä	Vaimennus tuulipuiston läpi kulkevalle signaalille	Heijastusvaikutukset tuulivoimaloiden torneista	Heijastukset roottorin laivoista
FMI-radio	Pieni	Vähäinen, mutta joissain tilanteissa saattaa esiintyä signaalin vaihtelua	
Digi-TV	Yksittäisen tekijän vaikutus on melko pieni. Jos kaikki kolme tekijää vaikuttavat signaaliin yhtä aikaa, niiden vaikutus on melko suuri. Jos tv-signaalin taso on vastaanottimessa hyvä, tuulipuisto ei yleensä vaikuta näkyvyyteen, mutta peittoalueen reunalla voi syntyä uusia näkyvyyskatveja.		
Matkaviestinverkot	Vaikutuksista matkaviestinverkoille ei ole tutkittua tietoa, mutta kiinteässä matkaviestinvastaanotossa, jossa käytetään suuntaavaa antennia, vaikutukset ovat luultavasti samansuuntaiset kuin kiinteässä tv-vastaanotossa, tosin lievemmat johtuen matkaviestinverkon solurakenteesta. Liikkuva vastaanotto tapahtuu vaihtelevassa radiokanavassa, jolloin tuulivoimapuiston vaikutukset luultavasti häviävät kanavan muuhun vaihteluun.		
Mikroaaltolinkit	Suuri, voi jopa katkaista yhteyden	Voi olla merkittävä korkeilla modulaatioilla ja huonontaa siirron laatua	Voi huonontaa siirron laatua

8.14 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Useat lähekkäin sijaitsevat tuulivoima-alueet voivat yhdessä aiheuttaa voimakkaampia vaikutuksia, kuin mitä ne yksittäin aiheuttaisivat. Suunnittelun yhteydessä on tärkeää ennakoida ja arvioida vaikutusten mahdollista kertymistä.

Haapajärven kaupungin sekä naapurikuntien alueella on käynnissä ja suunnitteilla useita tuulivoimahankkeita. Niiden sijainnit sekä suunnittelun vaiheet (vireillä, luvitettu, rakennettu) on esitetty alla olevassa kuvassa. Korteperän tuulivoima-alueella lähin tuulivoimahanke on Haapajärven alueella toiminnassa olevat Sauviinmäki I ja II sekä Välikangas. Muita Haapajärven alueella sijaitsevia tuulivoimahankkeita ovat luvitetut Pajuperänkangas ja Ristiniitty ja vireillä olevat Hakulinkangas, Karvosenkangas ja Vuovinginkangas. Muita 20 km etäisyydellä sijaitsevia vireillä olevia hankkeita ovat muun muassa Hautaneva, Hankilanneva ja Hankilan laajennus Haapavedellä, Riitamaa-Nurmesneva Kärämäen ja Pyhäjärven alueella, sekä Kokkopetäikkö Pyhäjärvellä. Pyhäjärven alueella sijaitsevat Murtomäki 1 ja 2 sekä Itämäki, joista Murtomäki 1 on jo toiminnassa, Murtomäki 2 luvitusvaiheessa ja Itämäki on saanut rakennusluvan.

Korteperän tuulivoimapuistolla voi olla muiden tuulivoimahankkeiden lisäksi yhteisvaikutuksia myös muiden maankäyttöä muuttavien hankkeiden, kuten voimajohto- ja teollisuushankkeiden kanssa. Lisäksi yhteisvaikutuksia voi olla esimerkiksi metsätalouden ja maa-ainesten oton kanssa.



Kuva 82. Suunnittelualan sijainti suhteessa lähialueen muihin tuulivoimahankkeisiin. Hankkeiden suunnitteluvaihetta on kuvattu kartassa eri väreillä. Korteperän tuulivoimayleiskaavan alue on korostettu violetilla pistekatkoviivalla. Tilanne syys 2025.

8.14.1 Yhteisvaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Sosiaaliset yhteisvaikutukset

Korteperän lähiseudulle on toteutettu sekä suunnitteilla useita tuulivoima-alueita. Lähialueille suunnitteilla olevat tuulivoimahankkeet tai muut suuret hankkeet vähentävät toteutuessaan entisestään virkistyskäyttöön soveltuvien luontoalueiden määrää. Usean hankkeen toteutuminen voi vaikuttaa alueella tapahtuvaan metsästykseen, virkistykseen ja suunnistukseen sekä muuhun luonnonympäristöön enemmän, kuin mitä yksittäisten hankkeiden summasta voisi päätellä. Yksittäisen hankkeen toteutuessa osa virkistystoiminnasta voi siirtyä toiselle lähialueelle, mutta useamman hankkeen toteutuessa osa toiminnasta voi loppua kokonaan.

Useat toteutuvat hankkeet luovat yhteisvaikutuksia, jotka voivat olla merkittäviä linnustolle, eläinten vaellusreiteille ja muille elinympäristöille ja näin ollen myös metsästykselle. Voimalat yksistään eivät aiheuta vaikutusta, vaan tuulivoimapuistojen vaatima infra ja sen rakentaminen lisäävät vaikutusta. Virkistystoiminnan osalta merkittävimmät yhteisvaikutukset syntyvät yhdessä läheisten Sauviinmäen, Ristiniityn ja Välikankaan tuulivoimalueiden kanssa.

Tehdyn asukaskyselyn vastauksissa nousi esiin huoli useiden eri hankkeiden yhteisvaikutuksista. Monet pitivät hankkeiden määrää suurena ja kokivat voimaloiden asettuvan liian lähelle asutusta. Johtopäätöksenä voidaan todeta, että Korteperän ja lähiympäristön tuulivoima-alueilla sekä hankkeilla on yhteisvaikutuksia asumiseen ja virkistykseen. Yhteisvaikutukset ovat kohtalaisia, mutta kielteisiä.

Hankkeet vähentävät hiljaisten erämaaluonteisten metsäalueiden määrää, ja vaikuttavat täten metsästyskokenemukseen. Tuulivoimapuistojen alueelle voi kuitenkin edelleen metsästää myös toiminta-aikana. Yhteisvaikutukset yksittäiselle metsästäjälle riippuvat osin siitä, kuinka monta tuulivoimapuistoa sijoittuu samalle metsästysalueelle.

Elinkeinovaikutukset voivat kertautua positiivisesti. Useamman samanaikaisen hankkeen tapauksessa alueelle kohdistuvien investointien positiiviset vaikutukset niin työllisyyteen kuin talouteenkin ovat merkittäviä.

Melun yhteisvaikutukset

Korteperän voimaloiden melun yhteisvaikutuksia on arvioitu laaditun yhteisvaikutusmallinnuksen avulla. Melun yhteisvaikutusmallinnukseen on sisällytetty Korteperän voimaloiden lisäksi Sauviinmäen, Ristiniityn, Välikankaan, Hakulinkankaan sekä Kokkopetäikön voimalat. Näistä Sauviinmäki, Ristiniitty ja Välikangas on tuotannossa ja Hakulinkangas ja Kokkopetäikkö suunnitteilla.

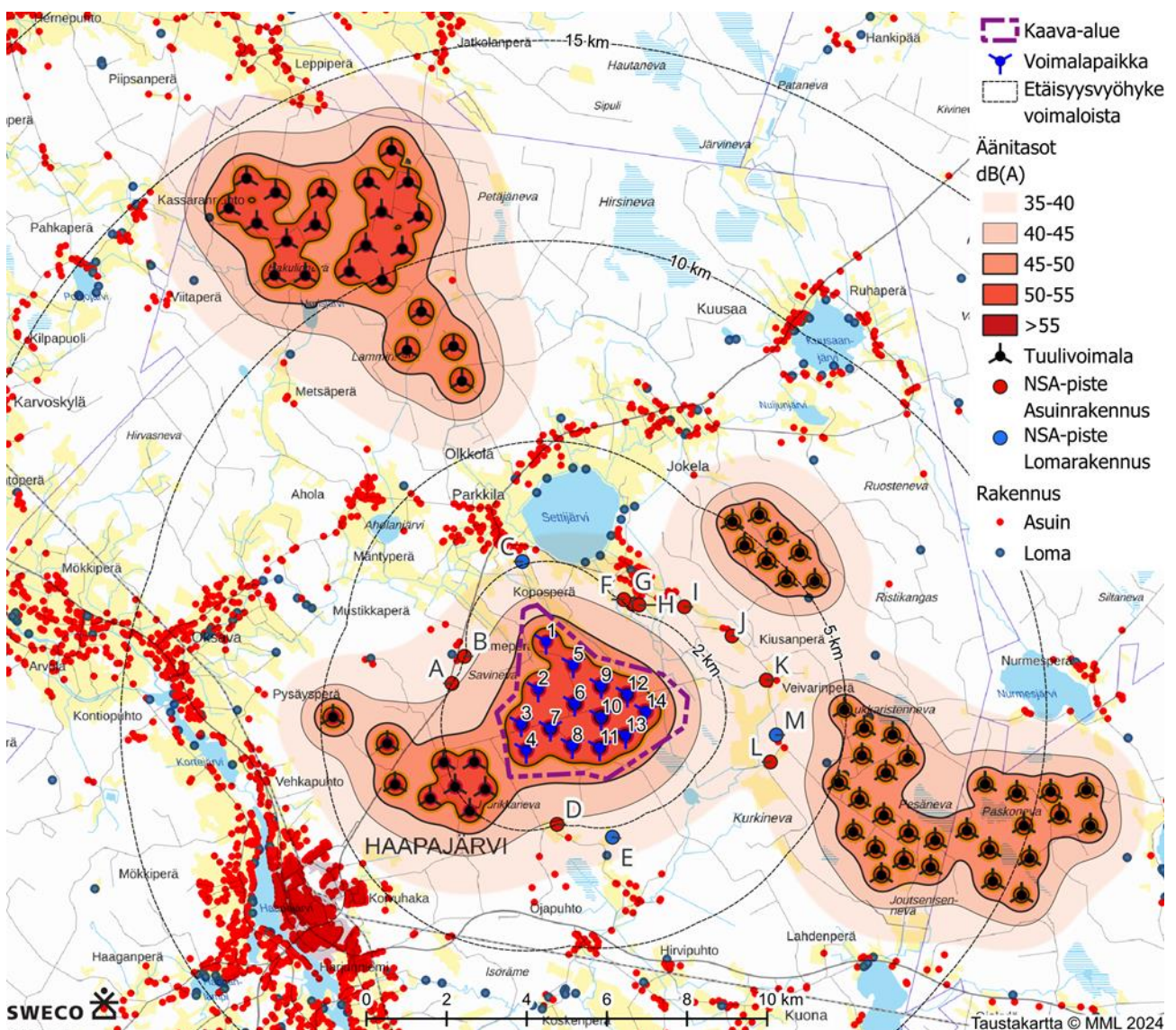
Hakulinkankaan tuulivoimaloissa on käytetty Nordexin N163/5.7 MW -tuulivoimalan (without serrated trailing edge) taajuusjakaumia lähtömelutason ollessa $109,2 + 2 \text{ dB(A)}$. Mallinnuksessa käytetyt taajuusjakaumat perustuvat voimalavalmistajan meludokumenttiin (Nordex 2023). Hakulinkankaan voimaloissa käytetyt voimalatiedot perustuvat Infinergies Finland Oy:n (hankevastaavan) toimittamiin alustaviin suunnitelmätietoihin.

Sauviinmäen tuulivoimaloissa on käytetty Vestaksen V126-3,3 MW:n tuulivoimalan taajuusjakaumia lähtömelutason ollessa $107,5 + 2 \text{ dB(A)}$. Vestaksen V126-3,3 MW:n voimalan taajuusjakaumat eivät olleet melumallinnusohjelmiston voimalakirjastossa tai Sauviinmäen hanketoimijalta saatavilla mallinnushetkellä. Sauviinmäen voimaloissa käytetyt taajuusjakaumat perustuvat FCG:n laatiman tuulivoimameluselvityksen (FCG, 2015) mallinnuksissa Vestas V126-3,3 MW:n voimalalle esitettyihin 1/3-oktaavitietoihin. Meluselvityksessä (FCG, 2015) V126-3,3 MW:n voimalatyyppiin taajuusjakauma on esitetty napakorkeuden 137 m voimalalle. Sauviinmäki I:n voimaloiden napakorkeus on 137 metriä ja Sauviinmäki II:n voimaloiden napakorkeus on 147 metriä. Sauviinmäki II:n voimaloiden taajuusjakauma tämän selvityksen mallinnuksissa täten ei suoraan vastaa 147 metrin napakorkeuden voimalan taajuusjakaumaa, mutta 137 metrin napakorkeuden voimalan taajuusjakauman käyttämisen arvioidaan poikkeavan vain vähäisesti 147 metrin napakorkeuden taajuusjakauman käyttämisestä.

Välikankaan ja Ristiniityn voimaloissa on mallinnuksissa käytetty V150-4.2 MW:n tuulivoimalan (blades with serrated trailing edge) taajuusjakaumia lähtömelutason ollessa $104,9 + 2 \text{ dB(A)}$. Välikankaan ja Ristiniityn hanketoimijalta saatujen tietojen perusteella Välikankaan ja Ristiniityn tuulivoimaloiden voimalatyyppi on V150-4.3 MW (blades with serrated trailing edge) (ABO Wind 2024). Kyseistä voimalatyyppiä (V150-4.3 MW) ei esiinny melumallinnusohjelmiston voimalakirjastosta eikä kyseisen voimalatyyppiin taajuusjakaumat olleet saatavilla Välikankaan ja Ristiniityn hanketoimijalta. Välikankaan ja Ristiniityn voimaloissa on tämän meluselvityksen mallinnuksissa käytetty V150-4,2 MW:n tuulivoimalan (blades with serrated trailing edge) taajuusjakaumia, jotka on esitetty melumallinnusohjelmiston voimalakirjastossa kyseiselle voimalatyyppille. Välikankaan ja Ristiniityn tuulivoimaloiden lähtömelutasoihin on lisätty $+2,0 \text{ dB(A)}$:n varmuusarvo Ympäristöministeriön yhteennevotomiuiston mukaisesti (Ympäristöministeriö 2016b).

Kokkopetäikön voimaloissa on käytetty Kokkopetäikön YVA-selostuksen melumallinnuksissa käytetyn voimalatyyppin V150-4.2 MW (blades without serrated trailing edge) taajuusjakaumaa, joka on saatavilla melumallinnusohjelmiston voimalakirjastossa. Kokkopetäikön voimaloiden lähtömelutaso mallinnuksissa on 107,9 + 2dB(A).

Alla olevassa kuvassa on esitetty Korteperän yhteisvaikutusmallinnuksen tuloksia meluvyöhykekartalla (Kuva 83). Yhteisvaikutusmallinnustulosten perusteella VNa 1107/2015 mukainen 40 dB(A):n ohjearvo ei ylitä Korteperän tuulivoimapuiston vaikutusalueen asuin- tai lomarakennusten kohdalla tuulivoimaloiden toiminnasta syntyvän melun vuoksi. Korkein mallinnuksen melutaso tarkastelupisteen kohdalla on yhteisvaikutusmallinnustuloksien perusteella tarkastelupisteen D kohdalla, jossa melutaso on 39,6 dB(A). Mallinnustulokset muiden tarkastelupisteiden (A-M) on esitetty meluselvitysliitteessä.



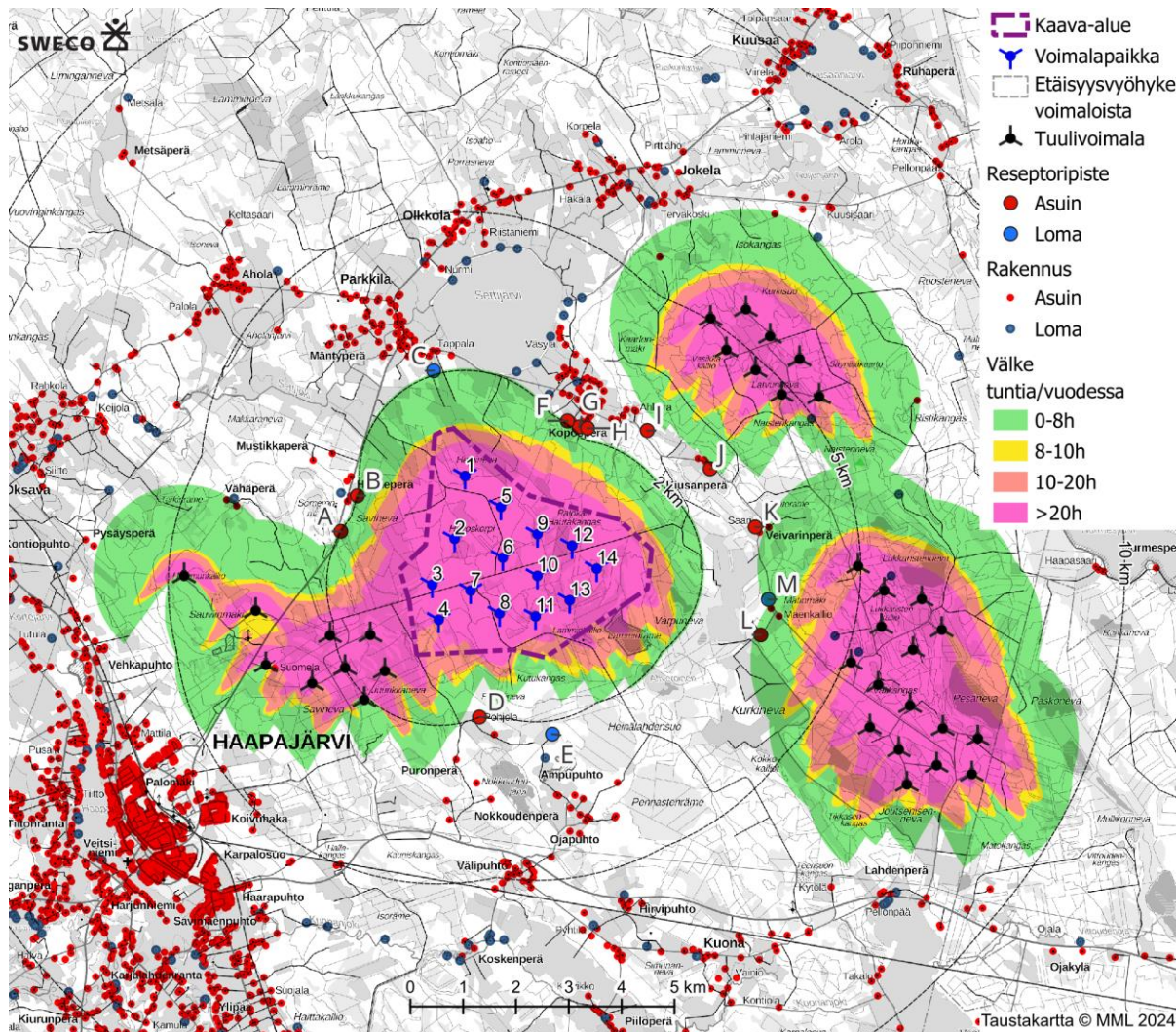
Kuva 83. Korteperän, Sauvinmäen, Ristiniityn, Välikankaan, Hakulinkankaan ja Kokkopetäikön yhteisvaikutusmallinnuksen mukainen meluvyöhykekartta.

Lisäksi yhteisvaikutuksia arvioitiin mallintamalla samojen tuulivoimapuistojen voimaloiden osalta myös pienitaajuisen sisämelun osalta. Korteperän yhteisvaikutusmallinnuksen tulosten perusteella Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetuksessa (545/2015) sisältämät toimenpideraja-arvot yöaikaiselle pienitaajuiselle sisämelulle ei ylitä mallinnuksen tarkastelupisteiden (A-M) kohdalla, kun huomioidaan pientalojen julkisivun ääneneristävyyssarvot (Hongisto ym. 2020). Pienitaajuisen sisämelun mallinnustulokset tarkastelupisteiden A-M kohdalla on esitetty meluselvitysliitteessä.

Välkkeen yhteisvaikutukset

Korteperän tuulivoimaloiden välkkeen yhteisvaikutuksia arvioitiin mallintamalla. Yhteisvaikutusmallinnuksessa Korteperän voimaloiden lisäksi mallinnukseen sisällytettiin Sauvinmäen, Ristiniityn ja Välikankaan tuulivoimapuistojen voimalat. Yhteisvaikutusmallinnuksen lähtötietoja on kuvattu seikkaperäisemmin välkeselvitysliitteessä.

Alla olevalla mallinnuskartalla on esitetty Korteperän ns. todellisen tilanteen välkkeen yhteisvaikutusmallinnuksen tulokset (h/v) välkevyöhykekartana (Kuva 84). Mallinnuskartalla on esitetty tarkastelurakennukset (A-M), joiden kohdalla välkevaikutuksia mallinnettiin myös numeraalisesti välkeselvitysliitteessä.



Kuva 84. Korteperän yhteisvaikutusmallinnustulosten mukainen ns. todellisen tilanteen välkevyöhykekartta (h/v). Mallinnus tehty ilman puuston suojaavan vaikutuksen huomioimista.

Mallinnustulosten perusteella Sauviinmäen ja Korteperän voimaloista muodostuu välkkeen yhteisvaikutuksia, mikä ilmenee välkevyöhykkeiden yhdistymisellä toisiinsa kiinni (Kuva 84). Korteperän yhteisvaikutusmallinnuksen tulosten perusteella tarkastelurakennusten A-M kohdilla ei ylitä Saksan raja-arvo ja Ruotsin suositusarvo (8 h/v). Mallinnustulosten perusteella myöskään teoreettinen vuotuinen maksimivälke tai teoreettisen maksimivälkkeen päiväkohtainen maksimivälkeaika ei ylitä Saksan raja-arvoja (30 h/v ja 30 min/pv) tarkastelurakennusten A-M kohdilla yhteisvaikutusmallinnuksessa. Yhteisvaikutusmallinnuksen laskentatulokset tarkastelurakennusten A-M kohdalla on esitetty välkeselvitysliitteessä.

Yhteisvaikutukset turvallisuuteen

Korteperän tuulivoimapuistolla ei arvioida olevan paloturvallisuuteen, jään irtoamiseen tai irtoaviin kappaleisiin liittyviä yhteisvaikutuksia muiden suunniteltujen tai nykyisten lähialueella sijaitsevien tuulivoimapuistojen kanssa. Liikenteen ja tuulivoimapuiston yhteisvaikutusten riskejä on käsitelty tarkemmin liikennevaikutusten yhteydessä. Yhteisvaikutuksista ei aiheudu muutosta verrattuna Korteperän tuulipuiston yksinään aiheuttamiin vaikutuksiin.

Liikenteen yhteisvaikutukset

Suunnittelualueen lähellä on rakennettu Välikankaan, Sauviinmäen ja Ristiniityn tuulivoimapuistot. Vireillä on Hakulinkankaan, Riitamaan, Kokkopetäikön ja Nurmesnevan tuulivoimahankkeet. Eri hankkeiden rakentamisella voi olla yhteisvaikutuksia maanteiden liikenteen sujuvuuteen ja liikenneturvallisuuteen, mikäli rakentamista tehdään samanaikaisesti. Liikennevaikutukset kohdistuvat pääasiassa ylemmälle tieverkolle. Tuulivoima-alueiden valmistuttua yhteisvaikutuksia ei synny, sillä voimaloiden käytönaikainen liikenne on vähäistä. Läheisistä tuulipuistoista merkittävimmät liikenteelliset yhteisvaikutukset olisivat todennäköisesti Ristiniityn ja Sauviinmäen tuulivoima-alueiden kanssa ja lisääntyvän liikenteen yhteisvaikutukset kohdistuisivat erityisesti Ouluntielle, Haapajärven keskustan ja hankealueiden välille.

Yhteisvaikutukset viestintäverkkoihin

Korteperän tuulivoimahanke voi muodostaa häiriöitä yhteisvaikutuksena muiden tuulivoimahankkeiden kanssa. Häiriöt voivat korostua etenkin radio- ja tv-lähetysasemaan nähden usean tuulipuiston takana olevissa asuin- ja lomarakennuksissa.

8.14.2 Yhteisvaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

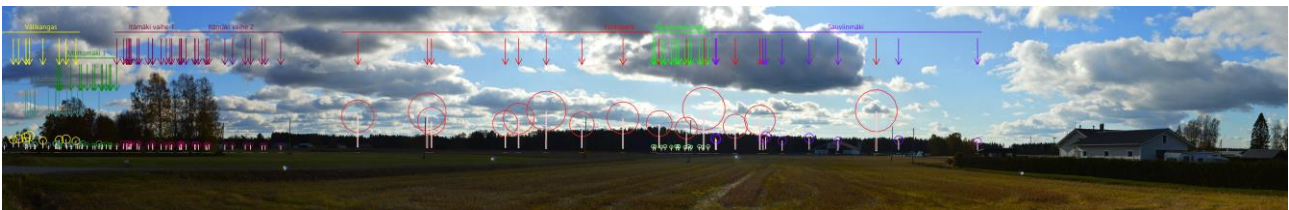
Yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimahankkeiden kanssa on tarkasteltu näkyvyysalueanalyysin ja havainnekuvien avulla. Muita vaikutusalueella olevia tuulivoima-alueita tai -hankkeita ovat:

- Sauviinmäki, toiminnassa oleva, noin 1 km Korteperästä
- Välikangas, toiminnassa oleva, noin 3 km Korteperästä
- Ristiniitty, toiminnassa oleva, noin 3,5 km Korteperästä
- Hakulinkangas, kaavoitusvaiheessa, noin 5,5 km Korteperästä
- Kokkopetäikkö, kaavoitusvaiheessa, noin 7 km Korteperästä
- Riitamaa-Nurmesneva, YVA-vaiheessa, noin 8 km Korteperästä
- Murtomäki 1, toiminnassa oleva, noin 11 km Korteperästä
- Itämäki vaihe 1, luvitettu, noin 12 km Korteperästä
- Hautaneva, YVA-vaiheessa, noin 13 km Korteperästä
- Hankilan laajennus, YVA-vaiheessa, noin 13 km Korteperästä
- Itämäki vaihe 2, YVA-vaiheessa, noin 14 km Korteperästä
- Hankilanneva, toiminnassa oleva, noin 14 km Korteperästä

- Murtomäki 2, luvitusvaiheessa, noin 15 km Korteperästä
- Pajuperänkangas, toiminnassa oleva, noin 16 km Korteperästä
- Keson laajennus, YVA-vaiheessa, noin 18 km Korteperästä
- Keso, toiminnassa oleva, noin 19 km Korteperästä
- Moskuankangas, YVA-vaiheessa, noin 19 km Korteperästä
- Halmemäki, YVA-vaiheessa, noin 20 km Korteperästä
- Uposenmäki, YVA-vaiheessa, noin 20 km Korteperästä
- Vuovinginkangas, kaavoitusvaiheessa, noin 8 km Korteperästä
- Karvosenkangas, kaavoitusvaiheessa, 10 km Korteperästä

Tuulivoimapuistojen toteuttaminen aiheuttaa paikoin yhteisvaikutuksia maisemaan sekä näkymiin. Varsinkin alueilla, joilla näkymät avautuvat peltoaukeiden yli useamman tuulivoimapuiston suuntaan, voi syntyä yhteisvaikutuksia. Voimaloiden näkyvyys vaihtelee siis katselusuunnan mukaan ja paikoin näkyvät vain Korteperän suunnittelualueen voimalat, paikoin vain toisen hankkeen voimalat.

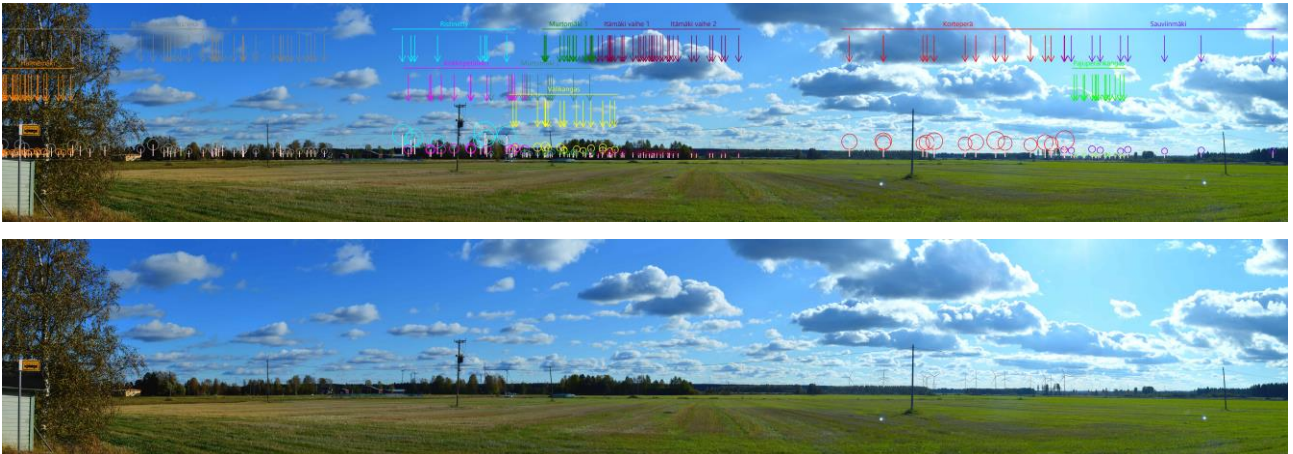
Yhteisvaikutukset Korteperän hankkeen vaikutusalueella, kuvasovitteet



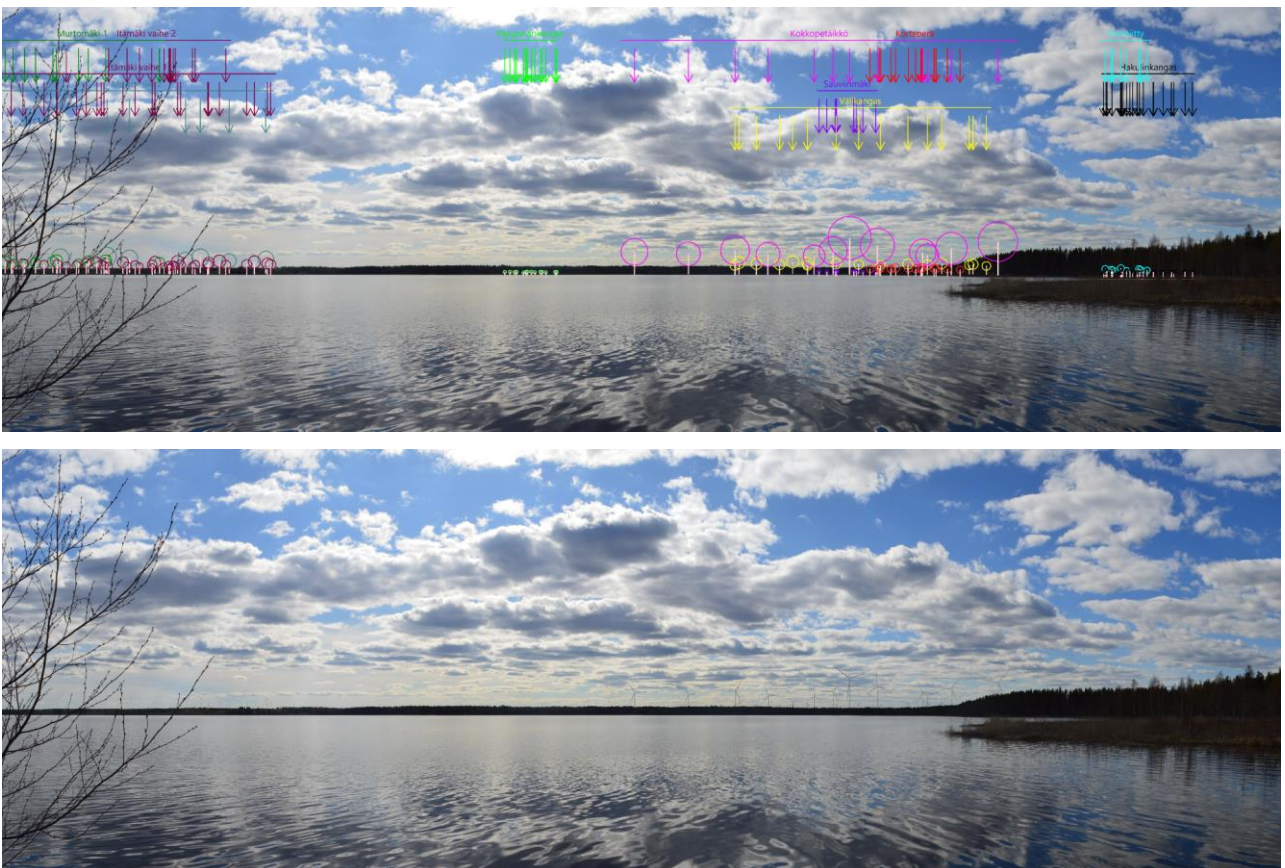
Kuvat 85. Havainnekuva tuulivoima-alueiden näkyvyydestä Korteperälle, kuvausasteessa 6.



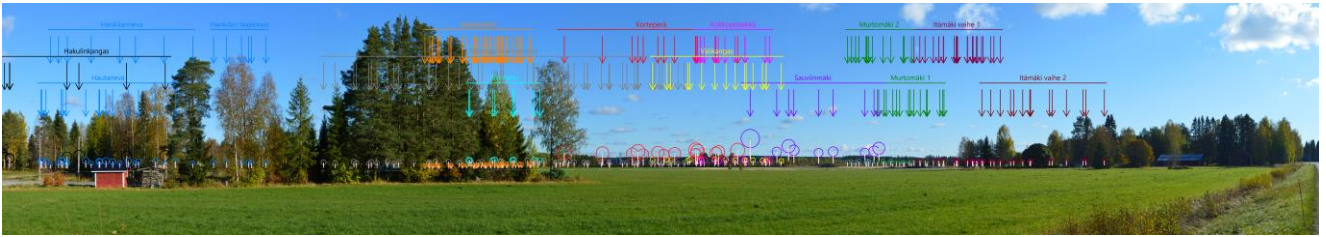
Kuvat 86 ja 87. Havainnekuvapari tuulivoima-alueiden näkyvyydestä Aholaan, kuvausasteessa 2. Yllä symboleilla esitetyt voimalat ja alla todellinen tilanne.



Kuvat 88 ja 89. Havainnekuvarpari tuulivoima-alueiden näkyvyydestä Jokelaan, kuvauspisteessä 5. Yllä symboleilla esitetyt voimalat ja alla todellinen tilanne.



Kuvat 90 ja 91. Havainnekuvapari tuulivoima-alueiden näkyvyydestä Parkkimanjärvelle, kuvauspisteessä 9. Yllä symboleilla esitetyt voimamatat ja alla todellinen tilanne.



Kuvat 92. Havainnekuva tuulivoima-alueiden näkyvyydestä symbolein merkittynä Oksavaan, kuvauspisteessä 1.

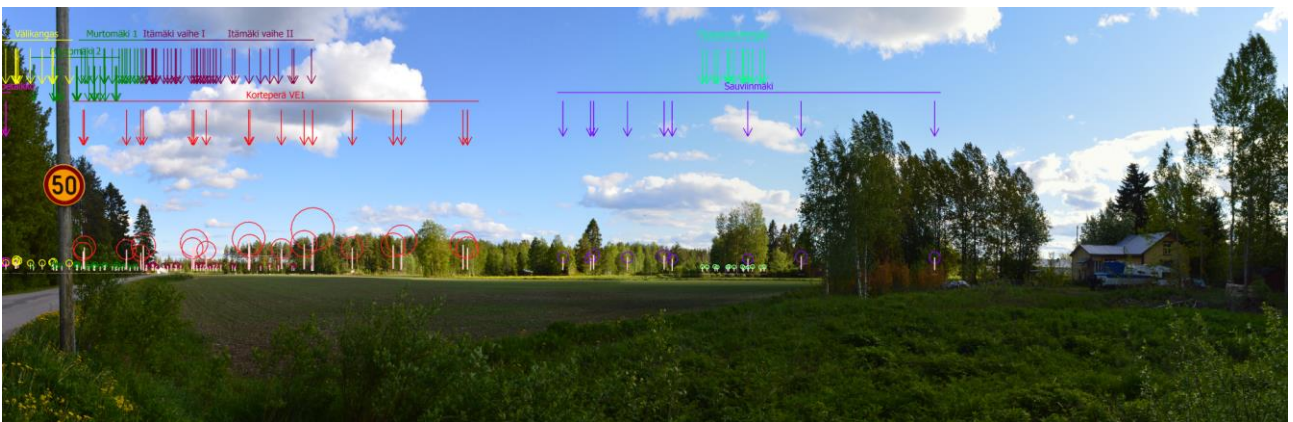
Seuraavat kuvat ovat Korteperän tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehtyjä kuva-sovitteita. Korteperän tuulivoimapuiston voimaloiden määrää on YVA-vaiheen jälkeen vähennetty ja voimaloiden sijoittelua keskitetty, joten sovitteet eivät täysin vastaa todellista tilannetta, mutta antavat suuntaa antavaa tietoa tuulivoima-alueiden yhteisvaikutuksista.



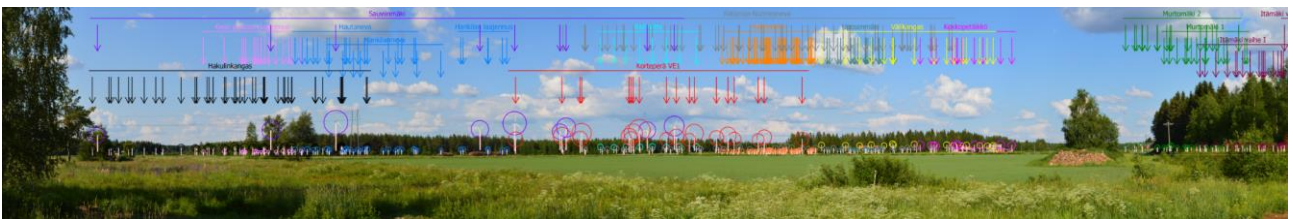
Kuva 93. Yhteisvaikutukset, vaihtoehto VE1, voimalat on esitetty symboleilla. Korteperän voimalat ovat lähimpänä Someronmäen hiihtokeskusta, mutta ne jäävät pitkälti puuston peittoon. Ristiniityn, Halmemäen ja Riitamäen voimalat näkyvät maisemassa selkeimmin tien muodostaman aukean horisontissa.



Kuva 94. Yhteisvaikutukset, vaihtoehto VE1, voimalat on esitetty todellisen tilanteen mukaisina.



Kuva 95. Yhteisvaikutukset, vaihtoehto VE1, voimalat on esitetty symboleilla. Ouluntien ja Koposperäntien risteyksestä Parkkilasta tuuli-voimaloiden suuntaan avautuvissa näkymissä lähimmät voimalat ovat Korteperän tuulivoimapuistossa. Muut voimalat jäävät puuston taakse piiloon.



Kuva 96. Yhteisvaikutukset, vaihtoehto VE1, voimalat on esitetty symboleilla. Koivuhaan asuinalueelta tuulivoimalan suuntaan avautuvissa näkymissä yhteisvaikutuksissa näkyvät Sauvinmäen ja Korteperän voimalat. Muut voimalat jäävät etäisyytensä vuoksi metsän peittämäksi.



Kuva 97. Yhteisvaikutukset, vaihtoehto VE1, voimalat on esitetty todellisen tilanteen mukaisina.

Valtakunnallisesti arvokkaat kohteet

Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Kalajokilaakson viljelymaisemat, sijaitsee Kalajoen rannalla ulottuen Ylivieskasta Haapajärvelle. Näkyvyysalueanalyysien ja havainnekuvien perusteella Korteperän suunnittelualueen ja vaikutusalueen muiden tuulivoimapuistojen aiheuttama muutos maisemassa on kohtalainen tai suuri. Valtakunnallisten arvojen vuoksi maiseman herkkyys näillä alueilla on lähtökohtaisesti suuri, jolloin yhteisvaikutukset muodostuvat merkittävydeltään suuriksi.

Haapajärven keskustassa sijaitseva Haapajärven kirkkoranta on valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö. Maiseman herkkyys ja näkyvyysanalyysi huomioiden arvokohteeseen kohdistuvat yhteisvaikutukset ovat kohtalaiset.

Muut suunnittelualueetta ympäröivät valtakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä edustavat kohteet, kuten Köyhänperän latoalue ja Kärämäen kirkko, sijaitsevat Korteperän suunnittelualueelta noin 19–22 km päässä. Suuri etäisyys huomioiden yhteisvaikutukset maisemaan ovat olemattomat.

Maakunnallisesti arvokkaat kohteet

Yhteisvaikutusten näkyvyysalueanalyysin mukaan maakunnallisesti arvokkaaseen Ylipään - Karjalahdenrannan kulttuurimaisemiin näkyy useita voimaloita. Maiseman herkkyys muutoksille maakunnallisesti arvokkaalla alueella on lähtökohtaisesti kohtalainen. Sellaisilla alueilla, joilla tärkeimmät näkymät avautuvat voimaloiden suuntaan, muutokset maisemassa voivat muodostua merkittäviksi. Maiseman herkkyys muutoksille huomioiden vaikutuksen merkittävyys on kohtalainen tai suuri.

Muilla maakunnallisesti arvokkailla maisema-alueilla Korteperän voimalat näkyvät 14–22 km päässä. Suuri etäisyys huomioiden yhteisvaikutus maisemassa on vähäinen tai olematon. Maiseman suuri herkkyys huomioiden vaikutuksen merkittävyys muodostuu vähäiseksi.

Paikallisesti arvokkaat kohteet

Haapajärven taajamassa on useita paikallisesti arvokkaita kohteita. Haapajärven taajamassa tuulivoima-alueen toteuttamisen aiheuttamat maisemavaikutukset muodostuvat maiseman kohtalaisen herkkyyden ja kohtalaiseksi tai vähäiseksi arvioidun muutoksen suuruuden perusteella kohtalaisiksi tai vähäisiksi.

Muut kohteet

Tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksia muodostuu niin ikään kohteisiin, joilla ei ole tunnistettuja rakennetun kulttuuriympäristön tai maiseman arvoja. Settijärven ja Kuusaanjärven ympäristössä on lähivaikutusalueella useita rakennettuja, luvitettuja sekä vireillä olevia tuulivoimahankkeita, jotka yhdessä muuttavat merkittävästi järvien ympäristön maisemaa. Tuulivoimalat näkyvät asutuksen ympäristössä oleville peltoaukeille sekä järvien selänteille lähes jokaisesta ilmansuunnasta. Settijärven kaakkoispuolella oleva Koposperän alue jää Korteperän ja Ristiniityn tuulivoima-alueiden väliin, etäisyyden ollessa molempiin hankealueisiin lähimmillään noin kaksi kilometriä. Vaikka näiden alueiden herkkyys on vähäinen, muutoksen ollessa suuri on tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutus maisemaan kohtalainen.

8.14.3 Yhteisvaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

Haapajärven kaupungin alueelle sekä useiden muiden lähialueen kaupunkien ja kuntien alueelle sijoittuu useita rakennettuja tai suunnitteilla olevia tuulivoimapuistoja. Korteperän suunnittelualue sijoittuu pääasiassa metsäiselle ja soiselle alueelle, jolloin maankäyttöön liittyvät yhteisvaikutukset koskevat pääasiassa maa- ja metsätaloutta, maisemavaikutuksia, virkistysalueita ja energia- ja yhdyskuntataloutta.

Kaikkien suunnitteilla olevien tuulivoimahankkeiden toteutuessa hiljaisten virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden määrä vähenee, joskin hankkeet sijoittuvat alueille, joilla ihmistoiminnan vaikutukset ovat jo näkyvissä. Tuulivoimala-alueiden toteutumisella voi olla vaikutuksia myös pidempien virkistysreittikokonaisuuksien kanalta, etenkin reittien suunnittelun näkökulmasta. Kuntien ja maakuntien välisten reitistöjen laajuus huomioiden vaikutukset olisivat kokonaisuudessaan kuitenkin melko vähäisiä.

Suunnitellut tuulivoimapuistot sijaitsivat verrattain hajallaan ja etäällä toisistaan, jotta merkittäviä yhteisvaikutuksia syntyisi yhdelle maanomistajalle. Kokonaisuudessaan maa- ja metsätalouden piirissä olevan pinta-alan osuus kuitenkin vähenee, vaikkakin vaikutukset ovat pääosin paikallisia ja melko vähäisiä.

Tuulivoimapuistojen alueelle ei ole mahdollista sijoittaa asuinrakentamista. Korteperän suunnittelualueen lähettyvillä ei ole suurta rakentamispainetta, ja tuulivoimapuistot sijaitsivat sen verran etäällä toisistaan, ettei merkittäviä yhteisvaikutuksia yhdyskuntarakenteen laajenemisen ohjaamiseen oleteta syntyvän. Yksittäisillä alueilla yhteisvaikutuksia voi syntyä hankkeiden mahdollisesti vähäisessä määrin vähentäessä haja-asutusrakentamista ja ohjattaessa rakentamista enemmän kyläalueille. Useamman tuulivoimahankkeen toteutumisella kantatien 58 lähettyville voi olla vähäisessä määrin vaikutuksia Parkkilan, Kuusaan ja Jokelan kyläalueiden lähiväyhykkeen maankäytön kehittämismahdollisuuksiin. Tuulivoimahankkeet voivat toteutuessaan vaikuttaa lähialueen osayleiskaavoissa osoitettujen rakennuspaikkojen ja asemakaavoitettavien alueiden tonttien kysyntään. Vaikutukset riippuvat pitkälti siitä, millä tavalla voimaloiden vaikutukset koetaan, ja siitä miten mahdolliset rakennuspaikat sijoittuvat suhteessa tuulivoima-alueeseen.

Nykyisten ja suunnitteilla olevien tuulivoimapuistojen yhteisvaikutuksena kyläalueen lähiväyhykkeen virkistyskäyttöön soveltuvien metsäalueiden määrä vähenee hankkeiden toteutuessa. Tuulivoima-alueita on kuitenkin edelleen mahdollista hyödyntää virkistyskäytössä.

Korteperän tuulivoimapuiston toteutuessa Koposperän ja Kiusanperän kyläalueiden koillis-, kaakkois- ja lounaispuolelle sijoittuu tuulivoimatuotantoa. Tuulivoimapuistolla on yhteisvaikutuksia maankäytön kehitysmahdollisuuksiin nykyisten kyläalueiden lähiväyhykkeellä. Mallinnuksen mukaan eri tuulivoimapuistojen 40 desibelin meluväyhykkeiden väliin jää kuitenkin noin 2–3 kilometrin levyinen väyhyke, jolla asuinrakentaminen on melutasojen puolesta mahdollista. Tälle väyhykkeelle sijoittuivat nykyiset kyläalueet sekä maantie 18401 lähialueineen. Tuulivoimapuistot eivät täten estä rakentamista kyläalueille, mutta rajaavat jonkin verran rakentamismahdollisuuksia kylien läheisellä haja-asutusalueella maantien läheisen alueen ulkopuolella. Melu- ja maisemavaikutuksia (mukaan lukien yhteisvaikutukset) on käsitelty tarkemmin omissa osioissaan.

Yleiskaavassa osoitettujen voimalapaikkojen määrää on kaavaehdotusvaiheessa vähennetty ja sijoittelua keskitetty luonnoksesta saadun palautteen pohjalta. Tämä vähentää osaltaan myös maankäyttöön ja läheisille kyläalueille kohdistuvia vaikutuksia. Suunnittelualueen pinta-ala oli kaavaluonnosvaiheessa noin 1700 hehtaaria. Kaavaehdotuksessa pinta-ala on 1300 hehtaaria.

Myönteisenä vaikutuksena toteutuessaan useammat tuulivoimapuistot luovat alueelle merkittävän uusiutuvan energian tuotantokeskittymän ja lisäävät seudun elinvoimaisuutta ja työpaikkoja, sillä riittävän suuret volyymit voivat mahdollistaa erilaisten erikoistuneiden toimintojen sijoittumisen alueelle.

Haapajärven keskustan pohjoispuolella on vireillä Pysäysperän yleiskaavan laadinta. Kaavaluonnoksessa yleiskaavan suunnittelualueelle on osoitettu etenkin teollisuuteen ja energiaan liittyviä toimintoja. Toteutuessaan yleiskaavat osaltaan mahdollistavat merkittävän teollisuuteen, energiatuotantoon ja varastointiin liittyvän keskittymän muodostumisen Haapajärven taajaman pohjois- ja koillispuolelle. Yhteisvaikutuksena kaavahankkeet tukevat kunnan elinvoimaa.

8.14.4 Yhteisvaikutukset luonnonympäristöön

Yhteisvaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin

Korteperän osayleiskaavalla ei arvioida olevan yhteisvaikutuksia kasvillisuuteen ja luontotyypeihin muiden hankkeiden kanssa. Vaikutukset kasvillisuuteen ovat paikallisia.

Yhteisvaikutukset linnustoon

Useamman tuulivoimapuiston aiheuttamat yhteisvaikutukset ulottuvat yksittäistä puistoa laajemmalle. Suurimmat vaikutukset ilmenevät pesimälinnustolle laajemmin tapahtuvana elinympäristöjen häviämisenä sekä muuttumisena ja laajempaan pesinnän aikaisena häiriönä. Yhteisvaikutukset ovat sitä suuremmat, mitä useampi puisto ja voimala on kyseessä. Kuitenkin esimerkiksi alueella harjoitettava metsätalous pirstoo metsäkuvia laajemmin kuin tuulivoimalat, sillä tuulivoimarakentaminen tarvitsee suhteessa alueen kokoon melko vähän pinta-alaa.

Muuttolinnuille useampi tuulivoimapuisto aiheuttaa laajemman estevaikutuksen. Tuulipuistojen ja yksittäisten voimaloiden kiertäminen aiheuttaa muutoksia muuttoreiteissa ja levähdyspaikoissa. Korteperän suunnittelualue sijaitsee melko lähellä muita tuulivoima-alueita, kuten esimerkiksi Sauviinmäen I ja II (n. 1 km) ja Välikankaan (n. 3 km) tuulivoimapuistot, jolloin osassa alueita muuttaville linnuille jää melko kapeita käytäviä tuulivoimapuistojen ohittamiseen. Korteperän suunnittelualue sekä muut tuulivoimahankealueet sen läheisyydessä sijaitsevat sisämaassa, eikä niiden kohdalla ole lintujen valtakunnallisia päämuuttoreittejä lukuun ottamatta kurjen syysmuuttoreittiä. Lintujen muutto on sisämaassa useimmiten hajanaista ja leveänä rintamana etenevää, jolloin sellaista tilannetta ei synny, missä suuri määrä muuttajia joutuisi kiertämään suurena massana tuulipuistoja. Siten yhteisvaikutukset muuttolinnustoon jäävät pieniksi.

Myöskään pesivään lintulajistoon ei katsota muodostuvan merkittäviä haitallisia yhteisvaikutuksia. Koska tuulivoimahankeet pirstovat metsäalueita ja siten heikentävät elinympäristöjen laatua, metsäkanalintuihin ja petolintuihin kohdistuvat yhteisvaikutukset ovat mahdollisia. Myös sähkönsiirtokäytävät pirstovat yhtenäisiä metsäalueita. Korteperän tuulivoimahankeeseen suunnitellut sähkönsiirtolinjat sijoittuvat nuorten tai nuorehkojen metsien alueelle, jolloin huomionarvoiseen linnustoon kohdistuvat yhteisvaikutukset lähialueen muiden energiahankkeiden sähkönsiirtolinjojen kanssa arvioidaan vähäisiksi.

Yhteisvaikutukset luontodirektiivin liitteen IV a lajeihin ja metsäpeuraan

Liito-oravaan, viitasammakkoon tai lepakoihin ei arvioida aiheutuvan yhteisvaikutuksia Korteperän osayleiskaavan ja muiden tuulivoima- ja sähkönsiirtohankeiden kanssa.

Suurpetojen osalta tuulivoimahankeiden merkittävimmät yhteisvaikutukset aiheutuvat rakentamisen ja purkamisen aikana, ja vaikutus on siten tilapäinen. Kun tarkastellaan jo toiminnassa olevia tuulivoima-alueita, arvioidaan suurpedoille (etenkin karhulle ja ilvekselle) aiheutuvan vähäisiä negatiivisia yhteisvaikutuksia Korteperän hankkeen kanssa toiminnan aikana. Rakentamisen aikana vaikutukset voivat nousta hetkellisesti kohtalaiseksi, kun alueella ihmisvaikutus lisääntyy.

Kun puolestaan tarkastellaan myös vireillä olevia ja luvitettuja tuulivoimahankeita, hankkeiden määrä kasvaa huomattavasti. Koska tuulivoimahankeet suunnitellaan mahdollisimman kauas taajamista, ihmisvaikutuksen ulkopuoliset alueet ja suurpetojen lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvat hiljaiset ja erämaiset alueet vähenevät seudulla. Etenkin jos suunnittelualueen pohjois-itä-kaakkoispuolella sijaitsevat tuulivoimahankeet toteutuvat laajamittaisina, aiheutuu alueella pirstoutumisvaikutuksia, kun tuulivoimaloiden myötä alueen erämaiset, yhtenäiset alueet vähenevät. Koska kaikki suurpedot karttavat ihmistoimintaa ja siitä aiheutuvaa häiriötä ympäristössä, kaikkien alueella suunnitteilla olevien hankkeiden toteutuessa täysimittaisina, arvioidaan vaikutusten olevan varovaisuusperiaatteeseen nojaten suuria. Toistaiseksi tuulivoimarakentamisen yhteisvaikutuksista suurpetoihin on olemassa hyvin vähän tietoa, etenkin Suomen olosuhteisiin sovellettavissa olevaa tutkittua tietoa, minkä vuoksi vaikutusten arvioinnissa on noudatettu varovaisuusperiaatetta.

Myös metsäpeura pääasiassa välttää rakennettuja ja ihmisvaikutteisia ympäristöjä. Olettaen, että metsäpeurat välttävät tuulivoimaloita, voimajohtoja sekä äänekkäitä työmaa-alueita, ovat Korteperän lähialueen tuulivoimalat yhdessä mahdollisesti jo vaikuttaneet metsäpeurojen vaellustenaikaisiin reittivalintoihin tai metsäpeurat ovat tottuneet voimaloiden toiminnan aikaiseen häiriöön ympäristössä. Jo toiminnassa olevien ja rakenteilla olevien hankkeiden kanssa yhteisvaikutukset metsäpeuraan vaellusten aikaan arvioidaan kohtalaiseksi, sillä vaikka metsäpeura ei ole vaellusten aikaan yhtä herkkä häiriölle kuin kesäaikaan, Korteperän hanke voi aiheuttaa ympäristössä jo toiminnassa olevien hankkeiden lisäksi kumulatiivisia häiriövaikutuksia. Kesä- ja

talvilaidunalueisiin kohdistuvat yhteisvaikutukset arvioidaan vähäisiksi, sillä Korteperän hankkeen ja jo toiminnassa olevien alueiden läheisyydessä ei esiinny metsäpeuran pääasiallisia kesä- tai talviaikaisia elinympäristöjä.

Kun tarkastellaan kaikkia alueelle suunniteltuja hankkeita, tuulivoimaloiden vaikutus erityisesti metsäpeurojen vaellusreitteihin, mutta myös kesäaikaisiin elinympäristöihin kasvaa. Etenkin suunnittelualueesta pohjoiseen ja itään on suunnitteilla useita tuulivoimahankkeita, jotka toteutuessaan muodostavat etenkin itään yhtenäisiä laajoja tuulivoimala-alueita, jotka pirstovat voimakkaasti metsäpeurojen syys- ja kevät aikaisten vaellusten reittejä. Soveltuvien elinalueiden määrä vähenee paitsi rakentamisen kautta poistuvien luonnonympäristöjen myötä, niin myös mahdollisten eläinten ylläpitämien varoetäisyyksien takia. Tuulivoimala-alueita ei kuitenkaan yleensä aidata, eikä näin ollen fyysistä estettä kulkuyhteyksille synny. Yhteisvaikutukset kaikkien suunniteltujen hankkeiden kanssa arvioidaan kuitenkin varovaisuusperiaatteeseen nojaten suuriksi, kun arvioidaan metsäpeuran vaellusreitteihin kohdistuvia vaikutuksia. Yhteisvaikutukset kesä- ja talvilaidunalueisiin arvioidaan olevan vähintään kohtalaisen negatiivisia. Kuten myös suurpetojen kohdalla, myös metsäpeurojen vaikutusten arvioinnissa on huomioitava, että tutkimustulosten puute vaikuttaa vaikutusten arviointiin merkittävästi, eikä varmuudella voida sanoa, millaisia muutoksia tuulivoimarakentaminen aiheuttaa pitkällä aikavälillä ja laajalla maantieteellisellä alueella metsäpeurojen populaatioiden kehittymiseen ja vaellusreittien säilymiseen. Tämän vuoksi arviossa on otettu varovaisuusperiaatteen noudattaminen huomioon.

Yhteisvaikutukset muuhun eläimistöön ja ekologisiin yhteyksiin

Korteperän suunnittelualue sijoittuu alueelle, jossa on jo ennestään runsaasti tuulivoimarakentamista. Vaikka osa lajistosta on todennäköisesti tottunut tuulivoimaloiden aiheuttamaan häiriöön, eikä alue nykyisellään ole soveltuva yhtenäisiä, rauhallisia alueita suosiville lajeille, voivat jonkinasteiset yhteisvaikutukset olla todennäköisiä voimaloiden määrän lisääntyessä (kuten metsäpeuraverkostoon kohdistuvat vaikutukset). Aluetta ympäröivien tuulivoimala-alueiden melu ulottuu osin samoille alueille kuin hankkeessa tarkasteltavien voimaloiden melu.

Yhteisvaikutusten tarkastelussa ja luonnonympäristön huomioimisessa kokonaisuutena tarvittaisiin kuitenkin hankekohtaisten suunnittelun lisäksi kaikkien maankäytön hankkeiden välistä koordinoitua ja ylimaakunnallista tarkastelua, sekä lisää tutkimusta. Maankäytön suunnittelussa tulisi hyödyntää esimerkiksi Helsingin yliopiston kehittämää Zonation-analyysiä, jolla voidaan tunnistaa ekologisille yhteyksille oleellisia alueita ja reittejä.

Yhteisvaikutukset luonnonsuojelualueisiin, Natura 2000 -alueisiin, luonnonsuojeluohjelmien kohteisiin ja muihin luonnonympäristön arvoalueisiin

Korteperän osayleiskaavan ei arvioida aiheuttavan suoria yhteisvaikutuksia suojelualueille muiden hankkeiden kanssa. Vaikka suoria vaikutuksia luonnonsuojelualueille ei arvioida aiheutuvan, epäsuoria yhteisvaikutuksia aiheutuu todennäköisesti myös niille lajeille, jotka oleellisesti liittyvät luonnonsuojelualueiden ominaispiirteisiin. Kaava-alueeseen liitettävällä sähkönsiirrolla saattaa olla reunavaikutuksen kautta heikentäviä vaikutuksia Sauvinmäen alueella oleviin luonnonsuojelualueisiin, mikäli alueita ei voida huomioida niiden rakentamisessa riittävässä määrin.

Yhteisvaikutukset pohjavesiin

Suunnittelualue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle. Korteperän osayleiskaavalla ei arvioida olevan pohjavesiin kohdistuvia yhteisvaikutuksia muiden lähialueiden hankkeiden kanssa.

Yhteisvaikutukset pintavesiin

Suunnittelualueen rakennusvaiheen töistä sekä metsätaloustoimista saattaa syntyä yhteisvaikutuksia alueen pintavesiin, sillä rakentamisaikaiset vaikutukset ovat samankaltaisia metsätaloustoimien (esim. ojitus) kanssa. Metsätaloustoimien vesistövaikutukset liittyvät usein eroosioon ja hydrologisiin muutoksiin, jossa seurauksena on usein kiintoaines- ja ravinnekuormituksen kasvu vastaanottavassa vesimuodostumassa sekä muutokset virtausten suunnissa ja virtausmäärissä. Korteperän suunnittelualueen lähialueilla sijaitsee useita tuulivoiman tuotannon alueita, joissa vaikutukset ovat todennäköisesti samat kuin Korteperän alueella. Hankkeen yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa suurempiin vesistöihin, kuten Settijokeen, eivät arvion mukaan ole merkittäviä, sillä tuulivoiman rakentamisen vesistövaikutukset eivät yleensä ulotu suurempiin vesistöihin valuma-alueiden alaosissa.

Yhteisvaikutukset maa- ja kallioperään

Yhteisvaikutuksia maa- ja kallioperälle ei arvioida syntyvän.

Yhteisvaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Tuulivoimahankkeiden rakentamisessa käytetään samoja raaka-aineita, kuten maa-aineksia, jolloin hankemäärien kasvaessa rakentamisessa käytettävien materiaalien toimitusmatkat ja -ajat voivat kasvaa. Lisäksi lisääntyvä maa-ainestenotto pienentää esimerkiksi metsätalouteen käytettävissä olevaa alaa.

Yhteisvaikutukset ilmastoon

Yhteisvaikutuksia tarkastellaan vertailemalla tuulivoimaa suhteessa muuhun energiantuotantojärjestelmään. Yhteiskunta pyrkii hillitsemään ilmastomuutosta irtautumalla fossiilisiin polttoaineisiin perustuvasta energiantuotannosta. Tulevaisuudessa energiantuotanto on kehittymässä suurista energiantuotantoyksiköistä kohti hajautetumpaa järjestelmää, jossa energiaa tuotetaan paljon uusiutuvilla energiamuodoilla. Uusiutuvista energiamuodoista tuuli- ja aurinkoenergian tuotanto riippuu sääolosuhteista. Tuulivoiman tuotantoennusteita voidaan tehdä nykyään luotettavasti seuraamalla tuulisuusennusteita muutaman päivän tarkkuudella. Tuulivoiman tuotanto ei siis vaihtelee kovin äkillisesti ja sitä voidaan pitää ennustettavana. Tällöin sähköjärjestelmän on mahdollista sopeutua ennalta joustamalla tai tuottamalla säätövoimaa hallitusti.

8.15 Kaavan suhde keskeisiin tavoitteisiin ja suunnitelmiin

Suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin

Tavoite	Suhde tavoitteeseen
Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen	
<i>Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyvin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiselle sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.</i>	Tuulivoimahanke tukee toteutuessaan monikeskuksisen aluerakenteen muodostumiseen liittyviä tavoitteita lisäämällä kaupungin elinvoimaa. Tuulivoimatuotanto perustuu suurelta osin alueen luontaisiin vahvuuksiin, sillä esimerkiksi riittävän harva asutus ja kohtuullisen etäisyyden päässä sijaitsevat olemassa olevat sähkönsiirtoyhdistykset mahdollistavat tuotannon toteuttamisen alueelle. Lähialueelle on toteutettu ja suunnitteilla myös muita tuulivoimahankkeita. Toteutuessaan yleiskaava parantaa alueen elinkeinoelämän edellytyksiä. Vaikutukset ovat suurimmillaan rakentamisaikana, mutta hankkeesta

Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.

Edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta. Edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä.

syntyy myös pysyviä vaikutuksia. Tuulivoimapuistojen toteutuminen voi osaltaan edesauttaa myös muiden elinvoimaa edistävien hankkeiden sijoittumista alueelle.

Tuulivoimarakentaminen tukee vahvasti vähähiilistä ja resurssitehokasta yhdyskuntakehitystä. Hankkeessa hyödynnetään suurelta osin olemassa olevaa tieverkkoa ja muuta valmista infrastruktuuria.

Yleiskaavalla ei ole oleellisia vaikutuksia tavoitteen toteutumisen kannalta, sillä hanke ei suoraan liity tavoitteessa mainittujen toimintojen, palveluiden tai liikkumismuotojen kehittämiseen. Hanke monipuolistaa alueen elinkeinotoimintaa. Hanke ei vaikeuta tavoitteen toteutumista.

Tehokas liikennejärjestelmä

Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.

Tuulivoimahankkeella ei ole oleellisia vaikutuksia merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuuteen tai kehittämismahdollisuuksiin. Rakentamisaikana tuulivoimahanke aiheuttaa väliaikaista haittaa liikenteen sujuvuuteen etenkin teillä, joiden kautta kuljetukset alueelle toteutetaan. Lähistölle ei sijoitu lentoasemia, joiden toimintaan hankkeella olisi vaikutuksia.

Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmaston muutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallintaa varmistetaan muutoin.

Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.

Sään ääri-ilmiöihin varautuminen on otettu huomioon yleiskaavassa muun muassa varaamalla riittävät suojaetäisyydet voimaloiden ja asutuksen välille. Myös teiden ja voimaloiden välille on jätetty riittävät etäisyydet. Tuulivoimapuiston alue ei sijoitu tulvavaara-alueelle. Hankkeen keskeinen tavoite on osaltaan hidastaa ilmastonmuutosta. Tuulivoima on yksi ilmaston kannalta parhaista energiantuotantomuodoista.

Tuulivoimapuiston suunnittelussa ja voimaloiden sijoittelussa on kummassakin toteutusvaihtoehdossa otettu huomioon riittävät suojaetäisyydet asutukseen ja muihin toimintoihin. Lähialueella sijaitseva asutus ja loma-asutus jää 40 dB(A):n melurajan ulkopuolelle. Uusi tuulivoimatuotanto voi osaltaan tukea ilmanlaadun parantumista, mikäli tuulivoima korvaa ilmanlaatua heikentäviä energiantuotantomuotoja.

Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.

Tuulivoimaloiden sijoittelussa on otettu huomioon riittävät suojaetäisyydet asutukseen ja loma-asutukseen, voima-johtoon, teihin sekä muihin toimintoihin.

Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavallvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.

Yleiskaavan suunnittelussa on otettu huomioon maanpuolustuksen ja rajavallvonnan tarpeet. Hankkeeseen liittyen on pyydetty lausunto Puolustusvoimilta.

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.

Hankkeen ja yleiskaavan suunnittelussa on huomioitu valtakunnallisesti arvokkaiden kohteiden arvot. YVA-menettelyyn ja kaavaan liittyen on tehty kattavasti taustaselvityksiä. Maisemaan, kulttuuriympäristöön ja luontoarvoihin kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu tarkemmin omissa osioissaan.

Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.

Kaavaratkaisussa on otettu huomioon luonnonsuojelualueet, luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet ja muut luontoselvityksissä esille nousseet asiat. Suunnittelussa on otettu huomioon myös ekologisten yhteyksien säilyminen.

Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävyydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.

Tuulivoimapuiston toteuttamisen myötä alueen erämainen luonne osin muuttuu, mutta aluetta on edelleen mahdollista hyödyntää virkistyskäytössä. Suunnittelualue sijoittuu olemassa olevan tuulivoimapuiston viereen, mikä osaltaan vähentää sekä lieventää kielteisiä vaikutuksia. Parantunut tiestö parantaa alueen saavutettavuutta virkistyskäytön näkökulmasta. Seudullisella tasolla on tärkeä turvata myös erämaisten alueiden riittävyys.

Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.

Tuulivoimatuotanto uusiutuvana energiana tukee luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Tuulivoimahanke pirstoo osaltaan metsäaluetta. Pääosa alueesta jää kuitenkin metsätalouden käyttöön. Suunnittelualueelle ei sijoitu merkittävässä määrin viljelyalueita, mutta alueelle sijoittuu kuitenkin yksittäisiä peltoalueita.

Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.

Kaavaratkaisu edistää tavoitteen toteuttamista. Lähialueelle sijoittuu myös muita tuulivoimahankkeita, joten alueelle muodostuu merkittävä uusiutuvan energian tuotannon keskittymä.

Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

Tuulivoimapuistolla ei ole vaikutuksia kaasuputkien linjauksiin tai niiden toteuttamismahdollisuuksiin. Osassa hankkeen YVA-menettelyssä tarkastelluissa voimajohtovaihtoehtoista hyödynnetään olemassa olevia johtokäytäviä. Osin maastoon muodostuu uudet käytävät.

Suhde voimassa olevaan maakuntakaavaan

Seudullisen kokoluokan tuulivoimapuiston toteuttamisen mahdollistaman yleiskaavan hyväksyminen edellyttää tuulivoimaa koskevaa merkintää maakuntakaavassa. Yleiskaava-alueen länsiosaa on osoitettu voimassa olevassa maakuntakaavassa tuulivoimaloiden alueena (tv-1 356). Merkintä on osoitettu 1.vaihemaakuntakaavassa (Ympäristöministeriö vahvistanut 23.11.2015). Saman merkinnän alueelle sijoittuu olemassa oleva Sauvinmäen tuulivoimapuisto.

Yleiskaava-alue poikkeaa osin maakuntakaavan tuulivoimaloiden alueen rajauksesta. Maakuntakaava on kuitenkin yleispiirteinen alueidenkäyttösuunnitelma, jossa esitettyjä ratkaisuja on mahdollista tarkentaa yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa. Alueidenkäyttölain 25 §:n mukaan maakuntakaavassa esitetään alueiden käytön ja yhdyskuntarakenteen periaatteet ja osoitetaan maakunnan kehittämisen kannalta tarpeellisia alueita. Aluevarauksia osoitetaan vain siltä osin ja sillä tarkkuudella kuin alueiden käyttöä koskevien valtakunnallisten tai maakunnallisten tavoitteiden kannalta taikka useamman kuin yhden kunnan alueiden käytön yhteen sovitamiseksi on tarpeen.

Myös Pohjois-Pohjanmaan liiton ohjeistuksessa (Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan internet-sivut, maakuntakaavan ohjausvaikutus tuulivoiman osalta) todetaan, että maakuntakaavan seudullisesti merkittävän tuulivoiman mahdollistava tv-merkintä on osa-alueen erityisominaisuutta kuvaava eli käytännössä tarkemman suunnittelun mahdollistava merkintä, ei tarkka aluerajaus. Ohjeistuksen mukaan erityisominaisuutta kuvaava merkintä ei lähtökohtaisesti estä alueella tapahtuvaa muuta toimintaa, mutta erityyppiset toiminnot on sovitettava yhteen tarkemmassa suunnittelussa tuulivoimarakentamisen yleismääräyksen mukaisesti. Käytännössä kuntakaavoituksessa alue täsmentyy tarkempien, voimalakohtaisten selvitysten perusteella.

Voimaloiden sijoittelua ja määrää sekä suunnittelualueen rajausta on saadun palautteen pohjalta tarkistettu kaavaehdotuksen valmistelun yhteydessä. Kaavaratkaisu tukeutuu nyt vahvemmin maakuntakaavassa osoitettuun tuulivoimaloiden alueeseen.

Oleellista on kuitenkin se, ettei maakuntakaavan rajauksesta poikkeaminen aiheuta maakuntakaavan keskeisten tavoitteiden vaarantumista eikä esitetty ratkaisu ole ristiriidassa maakuntakaavan merkintöjen ja määräysten kanssa.

Korteperän tuulivoimapuiston yleiskaava-alueen kaakkoispuolelle on maakuntakaavassa osoitettu luonnon-suojelualue (SL, Lamminräme). Merkinällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltaviksi tarkoitettuja alueita. Suunnittelumääräyksen mukaan alueen ja sen ympäristön maankäyttö tulee suunnitella ja toteuttaa siten, ettei vaaranneta alueen suojelun tarkoitusta, vaan pyritään edistämään alueen luonnon monimuotoisuuden sekä alueiden välisten ekologisten yhteyksien säilymistä. Yleiskaavoitettava alue ei kohdistu luonnonsuojelualueelle, eikä sen välittömään läheisyyteen osoiteta muuttuvaa maankäyttöä, joten kohteen suojelu ei vaarannu yleiskaavan toteutuessa. Suojelualueeseen kohdistuvia vaikutuksia on kuvattu tarkemmin luonnonympäristöön ja lajistoon kohdistuvia vaikutuksia käsittelevässä osiossa.

Maakuntakaavassa aluetta sivuaa myös maaseudun kehittämisen kohdealue (mk-6, Kalajokilaakso). Merkinällä osoitetaan ylikunnallisia maaseutuasuutuksen alueita, joilla kehitetään erityisesti maatalouteen ja muihin maaseutuelinkeinoihin, luonnon- ja kulttuuriympäristöön sekä maisemaan tukeutuvaa asumista, elinkeinotoimintaa ja virkistyskäyttöä. Vyöhykkeillä on tarvetta kehittää kuntien yhteistyöllä yhtenäisiä suunnitteluperiaatteita. Suunnittelumääräyksen mukaan *yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota luonnon ja ympäristön kestäväan käyttöön, maatalouden ja muiden maaseutuelinkeinojen toimintaedellytyksiin, maiseman hoitoon, vesistön vedenlaadun turvaamiseen ja ulkoilureittien kehittämiseen. Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa tulee määritellä tulvan aiheuttamat rajoitukset rakentamiselle.* Lisäksi aluekohtaisen suunnittelumääräyksen mukaan *yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota Kalajoen vedenlaadun parantamiseen.* Määräyksessä esille nostetut teemat on tarvittavilta osin huomioitu kaavaratkaisussa ja vaikutusten arvioinnissa, eikä esille ole noussut asioita, joiden pohjalta Korteperän tuulivoimapuistohankkeen voitaisiin katsoa olevan ristiriidassa maakuntakaavamerkinnän kanssa.

Voimassa olevassa maakuntakaavassa aluetta koskee myös mineraalivarantoalue (ekv) -merkintä. Merkinällä osoitetaan sellaisia vyöhykkeitä, joissa on todettu merkittäviä malmi- ja mineraalivarantoja. Kehittämisperiaatteessa todetaan seuraavasti: *Mikäli alueen mineraalivarojen hyödyntämistä edistetään, sovitetaan toiminta yhteen muun maankäytön kanssa ja otetaan huomioon mineraalivarojen hyödyntämisen ympäristövaikutukset sekä alueiden erityispiirteet.* Korteperän suunnittelualueen osalta ei ole tiedossa mineraalivarojen hyödyntämiseen liittyviä hankkeita. Mikäli alueelle suunnitellaan tulevaisuudessa tämänkaltaisia hankkeita, sovitetaan ne kehittämisperiaatteen mukaisesti yhteen tuulivoimatuotannon kanssa.

Hankkeen YVA-menettelyn yhteydessä on tehty kattavat selvitykset muun muassa luontoon, linnustoon, maisemaan ja kulttuuriperintöön liittyen, eikä selvityksissä ole noussut esille asioita, joiden vuoksi suunnittelualue ei olisi mahdollista osoittaa maakuntakaavan tuulivoimaloiden alueen rajausta laajempaan. Alueella ei ole tuulivoimatuotannon toteuttamista estäviä toimintoja tai arvoja. Luonnon monimuotoisuuden ja kulttuuriperinnön kannalta arvokkaat alueet on osoitettu kaavakartalla.

Voimassa olevassa maakuntakaavassa on tuulivoimaloiden alue (tv-1) -merkinnälle annettu seuraavat suunnittelumääräykset: *Alueen suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset asutukseen, maisemaan, linnustoon, luontoon ja kulttuuriympäristöön sekä pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava, ettei asutukselle aiheudu merkittäviä melu- ja väkivaikutuksia 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.* Yleiskaavan valmistelussa on huomioitu määräyksessä esille nostetut asiat. Kaavaratkaisussa on huomioitu alueelle sijoittuvat luontoarvot. Voimaloiden ja asutuksen välille on jätetty vähintään 2 km

suojaetäisyys. Tällä on varmistettu, ettei asutukselle aiheutu merkittäviä melu- tai välkevaikutuksia. YVA-menetelmän vaikutusten arvioinnin mukaan hanke ei vaaranna valtakunnallisia kulttuuriympäristöarvoja.

Osa Korteperän suunnittelualueesta sisältyy maakuntakaavoituksen taustaselvitykseksi laaditun TUULI-hankkeen (Kestävä tuulivoimarakentaminen Pohjois-Pohjanmaalla) "ehkä"-alueeseen nro. 175. Rajoittavina tekijöinä aluetta kuvaavassa kohdekortissa on mainittu sijainti arvokkaiden maisema-alueiden ja varsin tiheän asutuksen läheisyydessä, sijainti susireviirin rajalla sekä alueen virkistysarvot.

Kalajokilaakson valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle Korteperän tuulivoimapuiston maisemavaikutus on paikoin merkittävydeltään suuri (maisema-alue on herkkyydeltään suuri). Vaikutus on suurimmillaan maisema-alueen Haapajärven taajaman läheisessä osassa, ja pienenee sitä mukaan mitä etäämmälle Korteperän alueesta siirrytään. Maisema-alueelle näkyy jo nykyisin tuulivoimatuotantoa. Suunniteltu tuulivoimapuisto jää myös osin olemassa olevan Sauviinmäen tuulivoimapuiston taakse, mikä hieman lieventää maisemassa tapahtuvaa muutosta. Voimalamäärää on vähennetty kaavaluonnoksesta saadun palautteen pohjalta. Vaikutuksia on kuvattu tarkemmin YVA-selostuksessa ja kaavaselostuksen maisemavaikutusten arviointia koskevassa osiossa.

Hankkeeseen liittyen on laadittu myös suurpetoselvitys, jonka yhteenvedossa todetaan, että tuulivoimapuistohankkeen heikentävät vaikutukset suurpetoihin arvioidaan kokonaisuutena vähäiseksi, etenkin kun noudatetaan ehdotettuja lieventäviä toimenpiteitä (muun muassa rakennustöiden aloittamista suden ja ilveksen lisääntymisen kannalta herkin ajan (huhti-heinäkuun) ulkopuolella. Vuoden 2025 susireviiritiedossa yleiskaavan suunnittelualue sijoittuu varsin etäälle lähimmästä reviiristä.

Alueelle sijoittuvat virkistystoiminnot, kuten maastopyöräilyreitti on huomioitu kaavaratkaisussa.

Ratkaisu ei ole ristiriidassa maakuntakaavan (1.,2. ja 3. vaihemaakuntakaavat) merkintöjen tai määräysten kanssa. Kokonaisuutena edellä mainittu huomioiden voidaan katsoa, ettei maakuntakaavan tuulivoimaloiden aluerajauksen tarkentaminen vaaranna voimassa olevan maakuntakaavan keskeisiä tavoitteita.

Kaavan suhdetta energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan yleisiin suunnittelumääräyksiin on kuvattu seuraavassa osiossa.

Suhde voimassa olevaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavaan

Korteperän alueelle ei ole osoitettu uusia merkintöjä energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavassa.

Seuraavassa on tarkasteltu yleiskaavan suhdetta kaavan yleisiin tuulivoimarakentamiseen liittyviin määräyksiin.

Määräys	Määräyksen huomiointi
<i>Nämä yleiset suunnittelumääräykset koskevat kaikkea teollisen kokoluokan tuulivoimarakentamista maakunnassa, myös pienempiä hankkeita. Pohjois-Pohjanmaalla seudullisesti merkittävän tuulivoiman kokonaisuus on vähintään kymmenen voimalaa käsittävä tuulivoimahanke. Seudullista kokoa pienemmät, lähekkäin sijoittuvat alueet voivat muodostaa yhdessä seudullisesti merkittävän kokonaisuuden.</i>	Alueen länsiosaa on osoitettu voimassa olevassa maakuntakaavassa tuulivoimaloiden alueena. Yleiskaavan mahdollistama tuulivoimapuisto on seudullisesti merkittävä. Suunnittelualue ei sijoitu Oulujärven läheisyyteen.
<i>Maakuntakaavassa osoitettujen seudullisesti merkittävien tuulivoimala-alueiden ulkopuolelle voidaan tarkemmassa suunnittelussa tarkastella tuulivoimapuistoja, jotka eivät ole merkitykseltään seudullisia. Mikäli seudullisesti merkittävää tuulivoimaa tutkitaan</i>	Yleiskaavaratkaisussa maakuntakaavan merkinnän rajausta tarkennetaan tarkempien selvitysten pohjalta. Ratkaisu ei ole ristiriidassa maakuntakaavan kanssa eikä vaikeuta maakuntakaavan toteuttamista. Vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty

maakuntakaavassa osoitettujen, lähtökohdiltaan parhaiten teolliseen tuulivoimaan soveltuvien tuulivoimaloiden alueiden ulkopuolelle, selvitysten ja vaikutusten arvioinnin tulee täyttää myös maakuntakaavan sisältövaatimukset ja maakuntakaavatasoinen yhteisvaikutusten arviointi. Laadittava kuntakaava ei saa olla ristiriidassa maakuntakaavan tavoitteiden tai periaatteiden kanssa, eikä vaikeuttaa maakuntakaavan toteuttamista.

Maakuntakaavan tuulivoimaloiden alue (tv-1 ja tv-2) on erityisominaisuutta kuvaava merkintä, joka mahdollistaa tarkemman suunnittelun, ei tarkka aluerajaus. Kuntakaavoituksessa tuulivoimaloiden alue täsmentyy tarkempien selvitysten ja vaikutusten arvioinnin perusteella maakuntakaavan tuulivoimaloiden alueeseen tukeutuen. Vaikutusten arvioinnissa on huomioitava viimeisin selvitystieto sekä Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavojen tuulivoima-alueiden kohdekuvaukset, myös jo toiminnassa olevien tuulivoimaloiden käyttöön päättyessä. Yksityiskohteisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon myös muut lähialueiden energia- ja voimalinjahankkeet sekä hankkeiden yhteisvaikutukset. Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja ei saa merkittävästi heikentää.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa voimat tulee sijoittaa valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden ja merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen, mukaan lukien vedenalainen kulttuuriperintö ja muinaismuistolaita rauhoitettujen kiinteiden muinaisjäännösten ulkopuolelle. Maakuntakaavan luo-alueet, luonnonsuojelu- ja pohjavesialueet, Natura 2000 -verkoston ja harjunsuojeluohjelman alueet sekä merkittävät virkistysalueet eivät sovellu tuulivoimarakentamiseen. Maisemallisesti herkällä Oulujärven ranta-alueella teollisen kokoluokan tuulivoimalat tulee sijoittaa vähintään 5 km etäisyydelle Oulujärven ranta-alueesta maisemavaikutusten vähentämiseksi.

Seudullisesti merkittävä tuulivoimarakentaminen tulee sijoittaa ensisijaisesti maakuntakaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille. Tapauskohteisesti 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 muihin elinkeinoin, asutukseen, luontoympäristöön, tuulivoimalle herkille lajeille,

viimeisintä selvitys- ja tutkimustietoa. Kaavoituksessa ja YVA-menettelyssä on kiinnitetty huomiota yhteisvaikutusten arviointiin.

Suunnittelualueen länsiosaan sijoittuu voimassa olevassa maakuntakaavassa osoitettu tuulivoimaloiden alue. Rajausta täsmennetään laadittujen selvitysten perusteella yleiskaavassa.

Yleiskaavan laadinnassa ja vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty viimeisintä tutkimustietoa ja huomioitu maakuntakaavojen kohdekuvaukset.

Suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura-alueita.

Kaavaratkaisussa tuulivoimarakentaminen on osoitettu määräyksessä mainittujen arvoalueiden ulkopuolelle.

Suunnittelualueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu arvokkaita maisema-alueita, merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä, Natura 2000 -alueita, harjunsuojeluohjelman alueita, pohjavesialueita, maakuntakaavan luo-alueita tai merkittäviä virkistysalueita.

Maisemavaikutusten arvioinnissa on kiinnitetty erityistä huomiota maisema-alueisiin kohdistuviin vaikutuksiin. Kaavan mahdollistamaa voimalamäärää on vähennetty ehdotusvaiheessa. Ratkaisulla vähennetään muun muassa maisemavaikutuksia.

Suunnittelualue ei sijoitu Oulujärven läheisyyteen.

Suunnittelualueen länsiosa sijoittuu maakuntakaavassa osoitetulle tuulivoimaloiden alueelle. Neljästä toista voimalasta kahdeksan sijoittuu maakuntakaavan tuulivoimaloiden alueelle ja kolme voimalaa alueen välittömään läheisyyteen. Kolme voimalaa sijoittuu hieman etäämmälle. Kuitenkaan myöskään näiden voimaloiden alueelle ei ole maakuntakaavassa osoitettu tuulivoiman kanssa ristiriidassa olevaa maankäyttöä. Maakuntakaavassa osoitettu alue ei myöskään ole tarkka aluerajaus, vaan

Natura 2000 - verkostoon sekä ekologisen verkoston ja sen ydinalueiden säilymiseen tai muuhun ympäristöön. Laajamittaista tuulienergiatuotantoa suunniteltaessa on 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.

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 luontotyypille merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava valtakunnallisten ja maakunnallisten ekologisten yhteyksien säilyminen eheinä ja toimivina. Tuulivoimalle herkkien lajien osalta on käytettävä viimeisintä saatavilla olevaa valtakunnallista ja alueellista selvitystietoa.

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 Pohjois-Pohjanmaan rannikon päämuuttoreitin (PPL 2021) ja linnuston tärkeiden levähtämisalueiden ulkopuolelle.

Tuulivoima-alueiden tarkemmassa suunnittelussa tulee turvata riittävä etäisyys metsäpeurojen esiintymis- ja vasomisalueisiin sekä turvata niiden väliset ekologiset yhteydet.

erityisominaisuutta kuvaava merkintä, joka mahdollistaa tarkemman suunnittelun.

YVA-menettelyssä ja yleiskaavassa on arvioitu vaikutuksia määräyksessä mainittuihin teemoihin. Kaavaratkaisusta ei aiheudu merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Kaavan vaikutuksia on lievennetty kaavaehdotusvaiheessa vähentämällä voimaloita ja keskittämällä voimalasijoittelua.

Kaavaratkaisu on valmisteltu siten, ettei asutukselle aiheudu merkittäviä melu- ja välkevaikutuksia. Lähi-alueiden arvokkaiden rakennettujen kulttuuriympäristöjen arvot säilyvät kaavan toteuttamisen jälkeenkin.

Suunnittelualueelle tai välittömään läheisyyteen ei sijoitu Natura-alueita.

Alueelle ei sijoitu valtakunnallisia tai maakunnallisia ekologisia yhteyksiä.

Suunnittelussa on hyödynnetty uusinta tutkimustietoa ja laadittu kattavat selvitykset.

Kaavassa osoitetut tuulivoimalat eivät sijoitu maakotkien ydinreviireille tai linnuston kannalta tärkeille alueille. Alue ei sijoitu Pohjois-Pohjanmaan rannikon päämuuttoreitille eikä tärkeille levähtämisalueille.

YVA-menettelyssä on tarkastelu metsäpeuraan kohdistuvia vaikutuksia ja yleiskaavaan liittyen on laadittu täydentävä metsäpeuraselvitys. Selvityksessä todetaan, että suunnittelualue ei kuulu nykyisellään metsäpeuran pääasiallisille talvilaidun- tai vasomisalueille. Alue sijaitsee kuitenkin metsäpeuran kesä- ja talvielinalueiden välissä, minkä vuoksi suunnittelualueen läpi kulkee metsäpeuran vaellusreittejä. Selvityksen yhteenvedossa todetaan, että olemassa olevan tiedon ja suunnittelualueen ominaispiirteiden perusteella voidaan arvioida hankkeen toiminnan aikana vaikutuksien metsäpeuran alueelliseen elinvoimaisuuteen tai suojelun tilaan olevan kokonaisuudessaan vähäisiä. Rakentamisen aikana vaikutukset voivat tilapäisesti nousta kohtalaiseksi, jos

rakentaminen ajoittuu metsäpeuran vaellusten aikaiseen ajanjaksoon. Selvityksessä on tarkasteltu myös yhteisvaikutuksia (kuvattu tarkemmin selvitysraportissa ja tämän kaavaselostuksen yhteisvaikutukset -osiossa). Yhteisvaikutukset riippuvat suurelta osin, siitä kuinka laajoina alueen hankkeet kokonaisuudessaan toteutuvat.

Poronhoitoalueella tulee turvata poronhoidon edellytykset, myös tuulivoimatuotannon edellyttämien voimainjojen suunnittelun ja toteuttamisen yhteydessä. Tuulivoiman vesistövaikutuksiin, etenkin vesistökuormituksen riskin riittävään huomioimiseen 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 tuulivoimaja 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.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on otettava huomioon lentoliikenteestä, liikenneväylistä, meripelastustoiminnasta, merenkulun tutka- ja radiojärjestelmistä ja muusta toiminnasta johtuvat rajoitteet voimaloiden koolle ja sijoittelulle sekä selvitettävä tuulivoimaloiden toiminta- ja rakentamisaikaisten kuljetusten vaikutukset kansallisesti ja kansainvälisesti.

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

Suunnittelualue ei sijoitu poronhoitoalueelle.

Hankkeen vaikutusten arvioinnissa (YVA-menettely ja yleiskaava) on kiinnitetty huomiota vesistövaikutusten arviointiin.

Arvioinnin mukaan vaikutukset ovat lähinnä rakentamisen aikaisia (kiintoaineskuormitus työmailta). Settijokeen tai sen alapuolisiin vesiin ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia.

Suunnittelualueen rakennusvaiheen töistä sekä metsätaloustoimista saattaa syntyä yhteisvaikutuksia alueen pintavesiin, sillä rakentamisaikaiset vaikutukset ovat samankaltaisia metsätaloustoimien (esim. ojitus) kanssa. Hankkeen yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa suurempiin vesistöihin, kuten Settijokeen, eivät arvion mukaan ole merkittäviä, sillä tuulivoiman rakentamisen vesistövaikutukset eivät yleensä ulotu suurempiin vesistöihin valuma-alueiden alaosissa.

Lähimmät happamien sulfaattimaiden todennäköiset esiintymisalueet sijaitsevat suunnittelualueen länsipuolella noin viiden kilometrin etäisyydellä (hyvin pieni esiintymistodennäköisyys).

Hankkeen suunnittelussa ja voimaloiden sijoittelussa on huomioitu määräyksessä mainitut rajoitteet ja toiminnot.

Suunnittelualueen läheisyyteen ei sijoitu lentoasemia.

Ilmatieteen laitoksen säätutka sijaitsee yli 20 km etäisyydellä suunnittelualueesta.

Lähin ilmatieteen laitoksen säätutka sijaitsee etäällä suunnittelualueesta, eikä alle 10 kilometrin etäisyydelle sijoitu 20 kilometrin etäisyysrajan sisäpuolella olevia tuulivoima-alueita.

Hankkeeseen liittyen on pyydetty tarvittavat lausunnot Puolustusvoimilta. Määräyksessä esille nostetut suojaetäisyydet Puolustusvoimien alueista ja varalaskupaikoista täyttyvät kaavaratkaisussa.

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.

Lähekkäin sijoittuvien tuulivoimala-alueiden liittämisen sähköverkkoon on ensisijaisesti keskitettävä samaan tai olemassa olevaan johtokäytävään ja yhteispylväisiin. Suunnittelua on tehtävä mahdollisimman varhaisessa hankevaiheessa yhteistyössä muiden energiantuotannon hanketoimijoiden, kuntien, viranomaisten sekä kanta- ja alueverkkoyhtiöiden kanssa. Lisäksi on arvioitava sähkönsiirron yhteisvaikutukset muiden voimajohtohankkeiden kanssa sekä maalla että merellä.

Hankkeen YVA-menettelyssä on tarkastelua kolmea eri vaihtoehtoa sähkönsiirron toteuttamiseksi. Vaihtoehtoissa on huomioitu olemassa olevat johtokäytävät sekä yhteistyö muiden alueen hankkeiden kanssa. Toteutettava vaihtoehto selviää hankkeen jatkosuunnittelun yhteydessä.

Vaihtoehtojen muodostamisessa ja vaikutusten arvioinnissa on huomioitu määräyksessä esille nostetut asiat.

Edellä mainitun pohjalta voidaan todeta, ettei kaavaratkaisu ole ristiriidassa energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan merkintöjen tai määräysten kanssa.

Suhde yleis- ja asemakaavoihin

Yleiskaavalla ei ole suoria vaikutuksia lähialueen voimassa olevien yleis- tai asemakaavojen toteuttamiseen.

9. Yleiskaavan toteuttaminen

Yleiskaavassa on määrätty, että yleiskaavaa voidaan alueidenkäyttölain 77 a §:n mukaisesti käyttää tuulivoimailoiden rakentamisluvan perusteena. Rakentamisluvat voidaan myöntää, kun yleiskaava on saanut lainvoiman ja kuulutettu voimaan.

Rakennusvalvonta valvoo yleiskaavan toteuttamista.

Tuulivoimapuiston toteuttamiseen liittyy myös muita lupia ja lausuntoja, jotka ovat edellytyksenä hankkeen toteuttamiselle.

Jaakko Raunio, FM, YKS-666
Sweco Finland Oy
Oulu

Tiia Luukkonen, Arkkitehti
Sweco Finland Oy
Oulu

Lähteet

- ABO Wind, 2024. Tiedoksianto Välikankaan ja Ristiniityn voimalatyypeistä. Toimitettu sähköpostitse 12.4.2024.
- Afry Oy 2021: Haapajärven pohjavesialueiden suojelusuunnitelma 2021. Afry Finland Oy.
- Ahlman, S. 2022: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston lepakkoselvitys 2022. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2022: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston liito-oravaselvitys 2022. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2022: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston lintujen kevätmuuttoselvitys 2022. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2022: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvitys 2022. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2022: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston metsojen soidinpaikkaselvitys 2022. Salassapitettava. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2022: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston pesimälinnustoselvitys 2022. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2022: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston päiväpetolintujen kesäseuranta 2022. Salassapitettava. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2022: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston viitasammakkoselvitys 2022. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2023: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston voimajohdon liito-oravaselvitys 2023. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2023: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston pöllöselvitys 2023. Salassapitettava. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2023: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston nisäkkäiden lumijälkilaskennat 2023. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2024: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston muuttolintujen törmäysmallinnus 2024. Sitowise Oy.
- Energiatehokkuussopimukset, 2023. Sopimus. <https://energiatehokkuussopimukset2017-2025.fi/sopimus/>
- FCG 2015. Merkkikallion tuulivoimapuisto, melu- ja varjostusmallinnukset, P22555, 19.10.2015
- Fintraffic lennonvarmistus, 2023. Korkeusrajoitukset paikkatietona. <https://www.fintraffic.fi/fi/ans/korkeusrajoitukset-paikkatietoaineistona> (luettu, 31.10.2023)
- GTK. Happamat sulfaattimaat -karttapalvelu. <https://gtkdata.gtk.fi/Hasu/index.html>.
- GTK. Maa- ja kallioperä -karttapalvelu. <https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html>.
- Hiilineutraalisuomi.fi. 2023. Hinku-kunnat. <https://www.hiilineutraalisuomi.fi/fi-fi/hinku/hinkukunnat>
- Hongisto, V., Radun J., Rajala, V., Maula, H., Keränen, J., Saarinen, P., 2020. Miksi ympäristömelu häiritsee? Anojanssi-projektin loppuraportti. Turun ammattikorkeakoulun raportteja 265. <https://www.turkuamk.fi/fi/tutkimus-kehitys-ja-innovaatiot/julkaisuhaku/41/>
- Kastridis, A. (2020). Impact of forest roads on hydrological processes. Forests 11:1201.
- Keskinen H.-L., Raunio A., Forss S., Kartano L., Karttunen K., Kokko A., Kontula T., Koskela K., Mäkelä K., Pykälä J., Rytteri T., ja Väänänen M. 2024. Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohje, luonnos 15.5.2024

Keski-Pohjanmaan ArkeologiaPalvelu, 2024. Korteperän tuulivoimapuiston sekä ulkoisten sähkönsiirtolinjausten liityntävaihtoehdot A – D arkeologinen selvitys. Hans-Peter Schulz 20.8.2023, päivitetty 17.3.2024.

Keto K (2022) Rantaeroosio ja sen torjunta. Opas 1/2022. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

Kupec, P., Deutcher, K., Hemr, O. ym. (2023). Functionality of infiltration pits on forest transportation network. Reports of Forestry Research 2/2023. <https://doi.org/10.59269/ZLV/2023/2/696>

Lipas-tietokanta 2024. Avoin liikuntapaikkadata. <https://lipas.fi/liikuntapaikat> (luettu 23.5.2024)

Luonnonsuojelulaki. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230009>.

LUKE 2022. Metsäpeuran paikannustiheysaineisto.

LUKE 2024a. Luonnonvaratieto -karttapalvelu. <https://luonnonvaratieto.luke.fi/etusivu>

LUKE. 2024b. Suomenselän metsäpeurakanta vakaa. Verkkojulkaisu. <https://www.luke.fi/fi/seurannat/metsa-peura/suomenselan-metsapeurakanta-vakaa>

Museovirasto 2022. Muinaisjäännösrekisteri, Kulttuuriympäristön palveluikkuna. www.kyppi.fi/palveluikkuna/mjreki/read/asp/r_default.aspx

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

Mäkelä K. & Salo P. 2023. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43 | 2023. 374 s. <https://helda.helsinki.fi/items/d2c3ab28-1ebe-42a0-9712-0da31675578f>

Nordex, 2023. Third octave sound power levels Nordex N163/5.X. Doc.: 2001498EN, F008_276_A17_EN, Rev. 10, 2023-12-04.

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, 2025. Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä Haapajärven Korteperän tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta. 9.5.2025. Saata-villa: <https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/korteperan-tuulivoimahanke-haapajarvi>

Pohjois-Pohjanmaan liitto. Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla. Pohjois-Pohjanmaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2013–2015.

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

Pohjois-Pohjanmaan liitto. Maakuntakaavat. <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/kehittaminen/maakuntakaava/>

Pohjois-Pohjanmaan liitto. Pohjois-Pohjanmaan liiton maakuntaohjelma 2022–2025. https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2022/03/PPL_makuntaohjelma_2022-2025_WEB-2.pdf

Pohjois-Pohjanmaan liitto. TUULI-hanke. <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/kehittaminen/omat-hankkeet/tuuli-hanke/>

Pudas, A. & Ahlman, S. 2022: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston kasvillisuus selvitys 2022. Ahlman Group Oy.

Pudas, A. & Ahlman, S. 2023: Haapajärven Korteperän tuulivoimavoimapuiston voimajohdon kasvillisuus selvitys 2023. Ahlman Group Oy.

Riistakeskus 2024. Karhusaaliit. https://riista.fi/metsastys/saalis seuranta/karhusaaliit/?_gl=1*c93xiv*_up*MQ..*_ga*OTYzNDcwNjUxLjE3MTAyMjY0Mzg.*_ga_CFR0WDKTCN*MTcxMDIyN-jQzNy4xLjAuMTcxMDIyNjQzNy4wLjAuMA. Luettu 12.3.2024.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150545>.

Suomen Lajitietokeskus. Tietopyyntö 8.1.2024.

Suomen Tuulivoimayhdistys. Tuulivoima Suomessa 31.12.2022.

https://tuulivoimayhdistys.fi/media/tuulivoima_vuositilastot_2022-julk-2.pdf

SYKE. Uusi valuma-aluejako. Suomen ympäristökeskus. www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Vesi/Tietoaineistot_ja_jarjestelmat/Valumaaluejarjestelma/Uusi_valumaaluejako

SYKE 2021. Yhdyskuntarakenteen aluejako.

Sweco Finland Oy 2025a. Haapajärven Korteperän tuulivoimapuisto. Metsäpeuraselvitys 2025. Infinergies Finland Oy.

Sweco Finland Oy 2025b. Haapajärven Korteperän tuulivoimapuisto. Suurpetoselvitys 2025. Infinergies Finland Oy.

Sweco Finland Oy 2024. Haapajärven Korteperän tuulivoimapuisto. Asukaskyselyn tulokset 2024. Infinergies Finland Oy.

Sweco Finland Oy 2024/2025. Haapajärven Korteperän tuulivoimapuisto. Havainnekuvat 2024/2025. Infinergies Finland Oy.

Sweco Finland Oy, 2025. Haapajärven Korteperän tuulivoimapuisto. Lepakoiden sisätilaselvitys, Pykälön tila. Infinergies Finland Oy.

Sweco Finland Oy 2025. Haapajärven Korteperän tuulivoimapuisto. Meluselvitys 2025. Infinergies Finland Oy.

Sweco Finland Oy 2024. Haapajärven Korteperän tuulivoimapuisto. Meluselvitys 2024. Infinergies Finland Oy.

Sweco Finland Oy 2024. Haapajärven Korteperän tuulivoimapuisto. Metsäpeuraselvitys 2024. Infinergies Finland Oy.

Sweco Finland Oy 2024. Haapajärven Korteperän tuulivoimapuisto. Suurpetoselvitys 2024. Infinergies Finland Oy.

Sweco Finland Oy 2025. Haapajärven Korteperän tuulivoimapuisto. Välkeselvitys 2024. Infinergies Finland Oy.

Sweco Finland Oy 2025. Haapajärven Korteperän tuulivoimapuisto. Välkeselvitys 2025. Infinergies Finland Oy.

Sweco Finland Oy 2023. Tuulivoimapuisto Korteperä Haapajärvi. YVA-ohjelma, Infinergies Finland Oy, 14.6.2023. Saatavilla: <https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/korteperan-tuulivoimahanke-haapajarvi>

Sweco Finland Oy 2024. Tuulivoimapuisto Korteperä Haapajärvi. YVA-selostus, Infinergies Finland Oy, 10.12.2024. Saatavilla: <https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/korteperan-tuulivoimahanke-haapajarvi>

THL 2021. Tuulivoima ja melu. <https://thl.fi/fi/web/ymparistoterveys/melu/tuulivoima-ja-melu> (luettu 14.5.2024).

Työ- ja elinkeinoministeriö 2023. Uusiutuvan energian direktiivistä saavutettu kunnianhimoinen sopu EU:n trilogineuvotteluissa. <https://tem.fi/-/uusiutuvan-energian-direktiivista-saavutettu-kunnianhimoinen-sopu-eu-n-trilogineuvotteluissa> (luettu 27.11.2023)

Valtioneuvoston kanslia, 2020. Tuulivoimaloiden infraääni ja terveys. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan artikkelisarja 11/2020.

Vilminko H, Leskinen P, Honkala N, ym. (2022) Työmaavesien laadunhallinta haltuun- opas kaupungeille ja kunnille. Turun ammattikorkeakoulun julkaisuja 148.

Väylävirasto, 2023. Tieliikenteen liikennemäärät 2012–2020. Osoitteessa: <https://paikkatieto.vayla-pilvi.fi/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=9303658f44134d5bb82d7e7d55e11644>

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet. Etelä-Pohjanmaa. VAMA 2021. https://www.ymparisto.fi/download/VAMA_2021_13_EtelaPohjanmaa_FI_SVEpdf/%7B7716D745-B923-46D7-A9D0-DB74D8009570%7D/171098

Ympäristöministeriö. Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. Ympäristöministeriö, Suomen ympäristö 1/2016, <http://hdl.handle.net/10138/160313>

Ympäristöministeriö. Tuulivoimarakentamisen suunnittelu. Päivitys 2016. Ympäristöministeriö, Ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016, <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4634-3>

Ympäristöministeriö, 2016b. Yhteenveto tuulivoimaloiden melupäästö takuuarvon käyttämisestä meluselvityksissä liittyvästä kyselystä, Dnro YM9/5511/2016