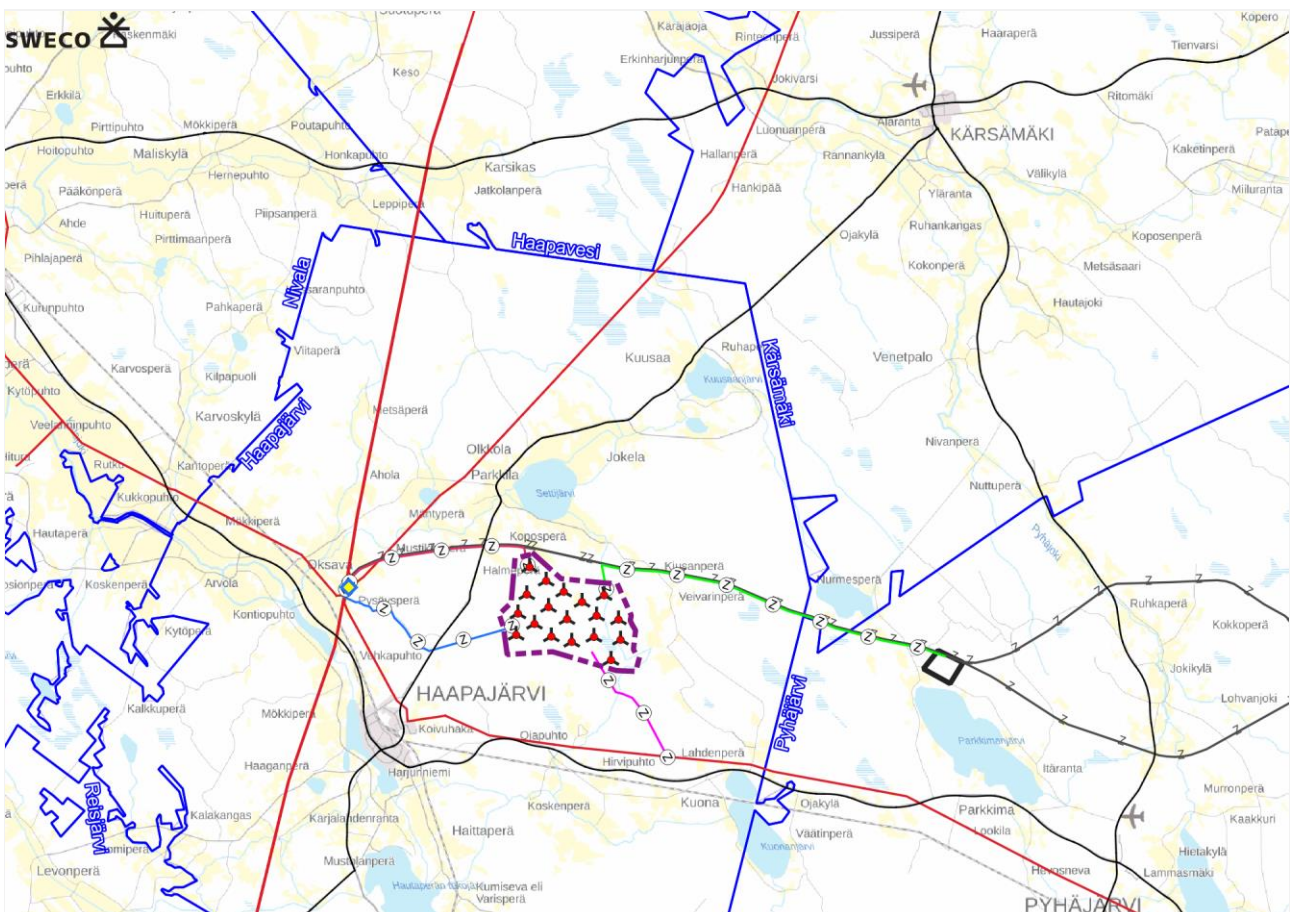


Tuulivoimapuisto Korteperä Haapajärvi

YVA-ohjelma
Infnergies Finland Oy



Yhteystiedot

YVA-yhteysviranomainen



Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus

PL 86

90101 Oulu

Puhelinvaihe 0295 038 000

kirjaamo.pohjois-pohjanmaa@ely-keskus.fi

www.ymparisto.fi/korteperantuulivoimaYVA

Hankevastaava



Infinergies Finland Oy

Karppilantie 20

90450 Kempele

Projektijohtaja

Riina Salminen

Puh. 041 3144 936

riina.salminen@infinergies.com

Hankekehitysjohtaja

Annika Reichel

puh. 041 3155 384

annika.reichel@infinergies.com

Kaavoituksesta vastaava

Haapajärven kaupunki

PL 4

85801 Haapajärvi



Tekninen johtaja

Jouni Laajala

Puh. 044 4456 147

jouni.laajala@pyhajarvi.fi

Konsultti

Sweco Finland Oy

Rautatienkatu 33

90100 Oulu



YVA-menettely

Jatta Salmi

Projektipäällikkö

Puh. 050 919 5465

jatta.salmi@sweco.fi

Kaavoitus

Jaakko Raunio

Kaavasunnittelija

Puh. 040 188 4111

jaakko.raunio@sweco.fi

Projekti: Haapajärvi Korteperä tuulivoimapuisto YVA
Työnumero: 25006727
Asiakas: Infinergies Finland Oy
Päiväys: 14.6.2023

Sisältö

YHTEYSTIEDOT	3
TIIVISTELMÄ	11
1 JOHDANTO	15
2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELYN (YVA) PERIAATTEET	15
2.1 YVA-menettelyn soveltaminen hankkeeseen	15
2.2 YVA-menettelyn vaiheet	15
2.2.1 Arviointiohjelmavaihe	15
2.2.2 Arviointiselostusvaihe	16
2.2.3 Arviointimenettelyn päätyminen	18
2.3 Osallistuminen ja vuorovaikutuksen järjestäminen	18
2.3.1 Osapuolet	18
2.3.2 Seurantaryhmä	20
2.3.3 Asukaskysely ja muut palautteet	21
2.3.4 Asiakirjojen nähtävillä olo ja kuuluttaminen	21
3 HANKKEEN KUVAUS	21
3.1 Arvioitavat vaihtoehdot	21
3.2 Hankkeen tausta, tarkoitus ja tavoitteet	24
3.2.1 Kansalliset ja kansainväliset tavoitteet	24
3.2.2 Hankkeen alueellinen merkitys	25
3.3 Suunnittelutilanne ja aikataulu	25
3.4 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin	26
3.5 Tekninen kuvaus	27
3.5.1 Tuulivoimalan ja tuulipuiston rakenne	27
3.5.2 Perustukset	29
3.5.3 Maankäyttötarve	29
3.5.4 Tiet ja nostoalueet	29
3.5.5 Kuljetukset	30
3.5.6 Käyttö ja ylläpito	30
3.5.7 Käytöstä poisto	30
3.6 Hankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja lausunnot	30
3.6.1 Hankealueen osayleiskaava	30
3.6.2 Maankäyttöoikeudet ja -sopimukset	31
3.6.3 Rakennusluvut	31
3.6.4 Lentoestelupa ja -lausunto	31
3.6.5 Erikoiskuljetuslupa	31
3.6.6 Puolustusvoimien hyväksyntä	31
3.6.7 Vaikutukset säätutkiin	31

3.6.8	Vaikutukset televisio- ja radiolähetyksiin.....	31
3.6.9	Maa-aineslupa.....	32
3.6.10	Kajoamisluvat.....	32
3.6.11	Muut mahdolliset edellytettävät luvat ja sopimukset.....	32
3.6.12	Sähkösiirron rakentamiseen tarvittavat luvat.....	33
4	YMPÄRISTÖN NYKYTILA	34
4.1	Yhdyskuntarakenne.....	34
4.1.1	Asutus, elinkeinot ja virkistyskäyttö.....	34
4.1.2	Liikenne.....	39
4.1.3	Luonnonvarat.....	41
4.2	Maankäyttö ja kaavoitus.....	42
4.2.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet.....	42
4.2.2	Maakuntakaavat.....	44
4.2.3	Yleiskaavat.....	52
4.3	Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö.....	54
4.3.1	Hankealueen maiseman yleispiirteet.....	54
4.3.2	Arvokkaat maisema-alueet ja rakennettu kulttuuriympäristö.....	60
4.3.3	Arkeologinen kulttuuriperintö.....	71
4.4	Kasvillisuus, eläimistö ja luontoarvoiltaan merkittävät kohteet.....	73
4.4.1	Luonnon yleispiirteet, kasvillisuus ja luontotyypit.....	73
4.4.2	Arvokkaat luontokohteet ja lajisto.....	73
4.4.3	Linnusto.....	76
4.4.4	Muu eläimistö.....	81
4.4.5	Natura- ja suojelualueet sekä muut luontoarvoiltaan merkittävät kohteet.....	83
4.5	Maa- ja kallioperä.....	85
4.6	Pohjavesi.....	88
4.7	Pintavedet.....	90
5	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI	93
5.1	Arviointimenetelmät.....	93
5.1.1	Arvioinnin lähtökohdat.....	93
5.1.2	Arvioitavat vaikutukset.....	96
5.1.3	Tarkastelu- ja vaikutusalue.....	98
5.1.4	Rakentamisen ja purkamisen aikaiset vaikutukset.....	99
5.1.5	Yhteisvaikutukset.....	100
5.2	Vaikutukset väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen.....	100
5.2.1	Sosiaaliset vaikutukset.....	101
5.2.2	Meluvaikutukset.....	101
5.2.3	Välkevaikutukset.....	102
5.2.4	Terveysvaikutukset.....	103
5.2.5	Turvallisuusvaikutukset.....	103
5.2.6	Liikennevaikutukset.....	103
5.2.7	Vaikutukset viestintäverkkoihin.....	104
5.2.8	Vaikutukset alueen virkistyskäyttöön.....	104
5.2.9	Vaikutukset riistalajistoon ja metsästyksen.....	104
5.2.10	Vaikutukset työllisyyteen ja elinkeinotoimintaan.....	104
5.2.11	Vaikutukset maisemaan, kulttuuriympäristöön ja muinaisjäänneksiin.....	105
5.2.12	Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen.....	111
5.2.13	Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen.....	112
5.3	Vaikutukset luonnonympäristöön.....	112
5.3.1	Kasvillisuus ja luontotyypit.....	112

5.3.2	Linnusto.....	112
5.3.3	Muu eläimistö.....	114
5.3.4	Natura-alueet, luonnonsuojelualueet ja luonnonsuojeluohjelmien kohteet.....	114
5.3.5	Vaikutukset pohjavesiin.....	114
5.3.6	Vaikutukset pintavesiin.....	114
5.3.7	Vaikutukset maa- ja kallioperään	115
5.3.8	Vaikutukset ilmastoon	115
6	HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN EHKÄISEMINEN JA LIEVENTÄMISKEINOT	116
7	ARVIOINNIN EPÄVARMUUSTEKIJÄT.....	116
8	VAIKUTUSTEN SEURANTA.....	116
9	LÄHTEET	117
	LIITTEET	121

Kuvat

Kuva 1.	Osapuolet YVA-hankkeissa.	19
Kuva 2.	Alustava voimalasijoittelu VE1 (18 voimalan hanke).	22
Kuva 3.	Alustava voimalasijoittelu VE2 (14 voimalan hanke).	23
Kuva 4.	Hankkeen alustava aikataulu.	26
Kuva 5.	Läheisten tuulivoimahankkeiden sijaintialueet.	27
Kuva 6.	Tuulivoimalan osat.	28
Kuva 7.	Hankealuetta lähin asutus vaihtoehdossa VE1.	35
Kuva 8.	Hankealuetta lähin asutus vaihtoehdossa VE2.	36
Kuva 9.	Hankealuetta lähimmät virkistyskohteet.	38
Kuva 10.	Hankealuetta lähimmät virkistyskohteet lähikuvassa (VE1).	39
Kuva 11.	Hankealueen ympäristön keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät vuonna 2021	40
Kuva 12.	Maa-ainesten ottolupa-alueet hankealueen ympäristössä.	42
Kuva 13.	Ote voimassa olevien maakuntakaavojen yhdistelmäkartasta	45
Kuva 14.	Lähikuva voimassa olevien maakuntakaavojen yhdistelmäkartasta	46
Kuva 15.	Ote Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaa- ja luonnoksesta	51
Kuva 16.	Hankealueen ja läntisten voimajohtovaihtoehtojen sijainti suhteessa Haapajärven keskustan osayleiskaavaan ja Sauviinmäen tuulivoimayleiskaavoihin.	52
Kuva 17.	Korteperän hankealueen ympäristön asema- ja yleiskaavatilanne.	53
Kuva 18.	Maisemamaakuntajako.	55
Kuva 19.	Maastonmuodot. Hankealueella maasto on pääosin melko loivapiirteistä. Maasto laskee hyvin loivasti länteen kohti Kalajokilaaksoa ja luoteeseen kohti Settijärvestä Kalajokeen laskevaa Settijokea.	56
Kuva 20.	Hankealue ilmakuva.	57
Kuva 21.	Ortokuva. Hankealue on pääosin rakentamatonta metsä- ja suoaluetta, jolla maisemakuva on metsäinen. Avointa suomalaismaa on hankealueen kaakkoisosassa Lamminrämeellä, Varpunevalla ja Ahveroisen ympärillä. Hankealueen halki kulkee lounas-koillisuuntainen Pykälöntie.	58
Kuva 22.	Pääosa alueen metsistä on mänty- ja varpuvaltaisia tuoreita kankaita. (Kuva Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston kasvillisuus selvitys 2022).	59
Kuva 23.	Kulttuurimaisema, VE1. Hankealueen lähivaikutusalueella viljelysmaisemia ja asutusta on pääasiassa hankealueen pohjoispuolella Settijärven ja Aholanjärven ympärillä. Kalajokilaakson avoimet viljelysmaisemat sijaitsevat hankealueen länsi- ja luoteispuolilla, lähimmillään noin 6–7 km päässä. Haapajärven taajama sijaitsee Kalajokilaaksossa hankealueen lounaispuolella, noin 5–7 km päässä hankealueen lounaan puoleisista osista.	60
Kuva 24.	Arvokkaat maisema-alueet ja rakennettu kulttuuriympäristö.	61
Kuva 25.	Kalajokilaakson viljelysmaisemaa. (Kuva VAMA 2021 / Kirsti Reskalenko).	62
Kuva 26.	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Kalajokilaakson viljelysmaisemat.	63
Kuva 27.	Ylipään – Karjalahdenrannan kulttuurimaisemat Kalajokivarressa.	64
Kuva 28.	Haapajärven kirkkoranta.	67
Kuva 29.	Köyhänperän latoalue.	67
Kuva 30.	Maakunnallisesti arvokkaat kohteet hankealueen ympäristössä.	69

Kuva 31.	Maakunnallisesti arvokkaat alueet Haapajärven taajamassa ja Kalajokilaaksossa.	69
Kuva 32.	Paikallisesti arvokkaat kohteet sijaitsevat Kalajokivarressa ja Pyhäjärven suuntaan johtavan vanhan maantien varressa.	70
Kuva 33.	Hankealueella ja sen lähiseudulla sijaitsevat muinaisjäänköhteet.	71
Kuva 34.	Hankealueella ja sen lähiseudulla sijaitsevat muinaisjäänköhteet. Lähikuva VE1.	72
Kuva 35.	Hankealueen tiedossa olevat arvokkaat luontokohteet	74
Kuva 36.	Hankealueen tiedossa olevat arvokkaat luontokohteet	75
Kuva 37.	Hankealueen lähettyvillä sijaitsevat tiedossa olevat tärkeät lintualueet VE1 vaihtoehdossa.	77
Kuva 38.	Hankealueen lähettyvillä sijaitsevat tiedossa olevat tärkeät lintualueet VE2 vaihtoehdossa.	78
Kuva 39.	Kurjen valtakunnallinen syysmuuttoreitti kulkee hankealueen läpi.	81
Kuva 40.	Natura-alueet, luonnonsuojelualueet ja luonnonsuojeluohjelmien kohteet.	84
Kuva 41.	Maaperälajit.	86
Kuva 42.	Kallioperän kivilajit.	87
Kuva 43.	Happamat sulfaattimaat hankealueen ympäristössä.	88
Kuva 44.	Pohjavesikartta.	89
Kuva 45.	Valuma-alueet ja vesistöt.	92
Kuva 46.	Vaikutusten merkittävyys IMPERIA-mallin mukaisesti.	96
Kuva 47.	Tarkasteltavat etäisyysvyöhykkeet 2, 5 ja 10 km hankealueen ympärillä.	99
Kuva 48.	Katseluetäisyyden ja näköesteiden merkitys tuulivoimalan näkymisen kannalta.	107
Kuva 49.	Voimajohdon näkyvyyteen vaikuttavia tekijöitä.	111

Taulukot

Taulukko 1.	Rakentaminen hankealueen läheisyydessä.	37
Taulukko 2.	Ympäristövaikutusten arviointityöhön osallistuvat asiantuntijat.	94
Taulukko 3.	Tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvot.	102
Taulukko 4.	Asumisterveysasetuksen toimenpiderajat yöaikaiselle pienitaajuiselle sisämelulle.	102
Taulukko 5.	Ohjeellisia esimerkkejä maisemavaikutuksista eri etäisyysvyöhykkeillä.	106

Tiivistelmä

Hankekuvaus ja -vaihtoehdot

Infinergies Finland Oy suunnittelee tuulivoimapuistohanketta Pohjois-Pohjanmaalle, Haapajärven kaupungin Korteperän alueelle. Hankealue sijaitsee kaupungin keskustan koillispuolella, olemassa olevien Sauviinmäen, Ristiniityn ja Välikankaan tuulivoimapuistojen välisellä alueella. Hankealueen rajalta on noin 5 km matkaa Haapajärven keskustaan. Kantatie 58 kulkee lähimmillään noin kahden kilometrin etäisyydellä hankealueen länsipuolella. Hankealueen pinta-ala on noin 1 700 ha. Valtaosa hankealueen maa-alueesta on jo vuokrattu hankeyhtiölle tuulivoimahankkeen kehittämistä, rakentamista ja käyttöä varten. Rakentamistoimet kohdistuvat vain osalle hankealuetta ja muualla nykyinen maankäyttö säilyy ennallaan. Hankealue on asumaton metsätalouskäytössä olevaa aluetta.

Hankealueelle suunnitellaan enintään 18 voimalan tuulivoimapuistoa, jossa voimaloiden yksikköteho tulisi olemaan enintään 10 MW. Suunniteltujen voimaloiden napakorkeus on noin 200 metriä, roottorin halkaisija noin 200 metriä ja voimaloiden pyyhkäisykorkeuden maksimi 320 metriä. Pyyhkäisykorkeuden maksimiarvossa on huomioitu 20 metrin lisävara, joka voi sijoittua joko voimalan torniin ja/tai lapaan.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA) tutkitaan seuraavanlaisia alustavia vaihtoehtoja (VE):

- VE0: Hanketta ei toteuteta
- VE1: Toteutetaan 18 voimalan hanke
- VE2: Toteutetaan 14 voimalan hanke

Hankkeen sähkönsiirron toteuttamista tutkitaan sekä maakaapeleina että 110 kV ilmajohtona. Sähkönsiirrolle tutkitaan neljää erillistä reittivaihtoehtoa:

- SVEA: Sähkönsiirtolinja 110 kV hankealueen luoteisnurkasta länteen. Voimajohto kiinnitetään samoihin pylväisiin hankealueen pohjoispuolelle, välille Hautakangas–Haapajärven Pysäysperän sähköasema, suunnitellun uuden 400 kV voimajohdon kanssa. Lopullinen liityntäpiste on Haapajärven Pysäysperän sähköasema.
- SVEB: Sähkönsiirtolinja 110 kV hankealueen kaakkoisnurkasta itään. Voimajohto kiinnitetään samoihin pylväisiin hankealueen pohjoispuolelle, välille Hautakangas–Haapajärven Pysäysperän sähköasema, suunnitellun uuden 400 kV voimajohdon kanssa. Lopullinen liityntäpiste on uusi suunniteltu sähköasema Pyhäjärvellä.
- SVEC: Maakaapeli hankealueen länsilaidalta länteen, pääasiassa olemassa olevia teitä pitkin. Liityntäpiste on Haapajärven Pysäysperän sähköasemalla.
- SVED: Sähkönsiirtolinja 110 kV hankealueen etelälaidalta etelään. Liittyminen Elenian 110 kV voimajohtoon välillä Pyhäjärvi–Haapajärvi

Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Laissa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA-laki 252/2017, liite 1) on lueteltu ne hankkeet, joihin sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Hankeluettelon mukaan Haapajärven Korteperän tuulivoimahanke edellyttää YVA-lain mukaisen arviointimenettelyn soveltamista, koska yksittäisten laitosten lukumäärä on vähintään kymmenen tai kokonaisteho vähintään 45 megawattia. YVA-menettelyssä arvioidaan toiminnasta aiheutuvat ympäristövaikutukset sekä lisätään kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia suunnitteluun. YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä, vaan menettely tuottaa tietoa päätöksenteoksen perustaksi.

Korteperän tuulivoimahankkeessa laaditaan samanaikaisesti YVA-menettelyn kanssa tuulivoimaosayleiskaava hankealueelle. Kaavan laatimisesta vastaa Haapajärven kaupunki. Hankkeessa sovelletaan erillismenettelyä, jossa ympäristövaikutusten arviointi ja kaavoitus etenevät samanaikaisesti mutta

erillisinä menettelyinä omissa asiakirjoissaan. Yleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) on asetettu nähtäville yleiskaavan vireilletulokuulutuksen yhteydessä. YVA-ohjelma asetetaan nähtäville hieman osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa myöhemmin. YVA-selostus ja kaavaluonnosasiakirjat on tavoitteena kuuluttaa nähtäville samanaikaisesti.

Ympäristön nykytilan kuvaus

Hankealueella on voimassa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavat. Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava on uudistettu teemoittain kolmessa vaiheessa. 1. vaihemaakuntakaava on vahvistettu 23.11.2015 (lainvoimainen 3.3.2017). Kaavan teemoja ovat energiatuotanto ja -siirto, kaupan palvelurakenne ja aluerakenne, taajamat, luonnonympäristö ja liikennejärjestelmät. 2. vaihemaakuntakaava on hyväksytty 7.12.2016 (lainvoimainen 2.2.2017). Kaavan teemoja ovat kulttuuriympäristö, maaseudun asutusrakenne, virkistys ja matkailu sekä jätteen käsittely. 3. vaihemaakuntakaava on hyväksytty 11.6.2018 (lainvoimainen 21.1.2022). Kaavan teemoja ovat muun muassa seudulliset tuulivoima-alueet, kiviaines- ja pohjavesialueet, uudet kaivokset sekä muut tarvittavat päivitykset. Voimassa olevassa maakuntakaavassa suunnittelualan länsiosaan on osoitettu tuulivoimaloiden alue (tv-1 356). Merkinnällä osoitetaan maa-alueita, jotka soveltuvat merkitykseltään seudullisten tuulivoimala-alueiden rakentamiseen. Maakuntakaavassa hankealueen kaakkoisosaan on osoitettu luonnonsuojelualue (SL).

Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan laatiminen on käynnistetty 11.10.2021. Kaavassa tarkastellaan yhtenä teemana tuulivoimaa. Kaavaluonnos ja muu valmisteluaineisto on ollut julkisesti nähtävillä 8.8.–23.9.2022. Kaavaehdotus tulee tavoiteaikataulun mukaan nähtäville alkuvuoden 2024 aikana. Nähtävillä olleessa kaavaluonnoksessa suunnittelualan länsiosaan on osoitettu tuulivoimaloiden alue (tv-1 356) samassa rajauksessa kuin voimassa olevassa maakuntakaavassa. Hankealueen pohjois- ja länsipuolille on osoitettu ohjeelliset pääsähköt (400 kV ja 110 kV).

Hankealueella ei ole voimassa olevaa yleiskaavaa 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 suunnittelualan lounaispuolella (kuva 16). Lähialueella on vireillä useita tuulivoimahankkeisiin liittyviä yleiskaavoja

Hankealue sijaitsee keskiborealisella Pohjanmaan metsäkasvillisuusvyöhykkeellä ja Pohjanmaan aapasuoalueella. Hankealue on melko soinen. Alueella on muutamia ojitukselta säilyneitä puuttomia ja puustoisia soita, mutta pääosa soista on ojitettuja varputurvekankaita tai sen muuttumia. Hankealueen metsät ovat pääosin mänty- ja varpuvaltaisia tuoreita tai kuivahkoja kankaita, mutta myös pienialaisesti lehtomaisia kankaita ja saniaiskorpia. Metsät ovat iältään pääosin melko nuoria ja tasaikäisiä talousmetsiä.

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura-alueita. Hankealuetta lähin Natura-alue Sauviinmäki (FI1002012) on luontodirektiivin perusteella suojeltu (SAC) ja sijaitsee hankealueen rajalta noin 3,5 kilometriä länteen. Lähin lintudirektiivin perustella suojeltu (SPA) Natura-alue on Nurmesjärvi (FI1101802). Nurmesjärvi sijaitsee hankealueen rajalta noin 8 kilometriä itään. Nurmesjärvi on osana myös lintuvesiensuojeluohjelmaa. Kymmenen kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee myös Natura-alue Hirsineva (FI1000056, SAC), joka on samalla hankealuetta lähin soidensuojeluohjelman alue ja maakunnallisesti tärkeä lintualue (MAALI). Seuraavaksi lähin MAALI-alue on noin 10 kilometrin etäisyydellä sijaitseva Tervaneva-Sivakkaneva. Lisäksi noin 13 kilometrin etäisyydellä hankealueen kaakkoispuolella sijaitsee Parkkimanjärvi Malilanlahti MAALI-alue. Kansainvälisesti tärkeitä lintualueita (IBA) ja Suomen tärkeitä lintualueita (FINIBA) ei sijaitse kahdenkymmenen kilometrin säteellä hankealueelta. Hankealueella sijaitsee yksityismaiden luonnonsuojelualue Lamminräme, jonka lisäksi muita luonnonsuojelualueita ei ole hankealueella tai sähkönsiirtolinjoilla.

Hankealue sijaitsee hiekka- ja moreenimailla. Kallioperä on pääasiassa kvartsidioriittia. Hankealueella tai sen läheisyydessä ei ole arvokkaita geologisia kohteita. Lähimmät happamien sulfaattimaiden mahdolliset esiintymisalueet (hyvin pieni esiintymistodennäköisyys) sijaitsevat noin 5 km etäisyydellä hankealueen länsipuolella. Lähin pohjavesialue sijaitsee n. 10 km etäisyydellä hankealueelta. Hankealueella sijaitsee yksi

pintavesikohde, noin 20 ha kokoinen lampi, Ahveroinen. Muut hankealueen sisällä olevat pintavesikohteet ovat kaivettuja ojia.

Hankealue sijaitsee Kalajokilaakson ja Pyhäjokilaakson välisellä selännealueella. Hankealue on pääosin rakentamatonta metsä- ja suoaluetta, metsät ovat pääosin eri kasvuvaiheissa olevaa talousmetsää. Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole maiseman arvoalueita. Hankealueen lähivaikutusalueelle (alle 6 km päähän) ulottuvat valtakunnallisesti arvokas maisema-alue *Kalajokilaakson viljelymaisemat* (hankealueen länsipuolella, lähimmiltä osiltaan noin 5,5 km päässä) sekä maakunnallisesti arvokas maisema-alue *Ylipään – Karjalahdenrannan kulttuurimaisemat Kalajokivarressa* (hankealueen lounaispuolella, noin 6 km päässä). Haapajärven taajamassa, noin 5–7 km päässä hankealueen lähimmistä osista, sijaitsee valtakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä RKY edustava kokonaisuus *Haapajärven kirkkoranta* sekä lukuisia maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaita rakennettua kulttuuriympäristöä edustavia kohteita ja aluekokonaisuuksia. Muut arvoalueet sijaitsevat kaukovaikutusalueella, yli 15 km päässä hankealueesta. Maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön kohteita on myös Kalajokilaaksossa hankealueen länsipuolella, Settijärven ympärillä hankealueen pohjoispuolella ja Haapajärveltä Pyhäjärvelle johtavan tien varressa hankealueen eteläpuolella.

Hankealueella ei sijaitse vakituisia asuntoja tai vapaa-ajan asuntoja. Hankealueella harjoitetaan alkutuotantoa (lähinnä metsätaloutta). Hankealueen virkistyskäyttö koostuu normaalista metsäalueen käytöstä sekä metsästyksestä.

Ympäristövaikutusten arviointi

Hankkeen ympäristövaikutukset selvitetään YVA-selostusvaiheessa. Hankkeen kannalta keskeisiä arvioitavia ympäristövaikutuksia ovat mm. seuraavat: maisemavaikutukset, meluvaikutukset, välkevaikutukset, linnustovaikutukset sekä virkistyskäyttöön kohdistuvat vaikutukset. Myös liikenne- ja paikalliset luontovaikutukset ovat tunnistettuja ympäristövaikutuksia. Ympäristövaikutusten arviointi tulee perustumaan mm. seuraaviin tietoihin ja selvityksiin: asukaskysely ja haastattelut, vuorovaikutustilaisuudet, meluselvitys, välkeselvitys, kasvillisuuskarttoitus, lintujen kevät- ja syysmuuttoselvitys, pesimälinnustoselvitys, metsojen soidinpaikkaselvitys, pöllöselvitys, päiväpetolintujen lentoreittitarkkailu, tietokantatiedot petolintujen tunnetuista pesäpaikoista, muuton aikainen lintujen törmäysriskimallinnus, lepakoiden pesimäaikainen selvitys, viitasammakkoselvitys, liito-oravaselvitys, lumijälkilaskenta, metsäpeuraselvitys, havainnekuvat ja näkyvyysanalyysit sekä arkeologinen selvitys. Lähtötietoina käytetään myös Suomen lajitietokeskuksesta (Laji.fi) tilattavia tietokantatietoja uhanalaisten ja lakisääteisesti suojeltujen lajien tunnetuista esiintymispaikoista hankealueelta, sähkönsiirtolinjojen alueilta sekä näiden ympäristöstä. Petolintujen pesätiedot hankitaan kymmenen kilometrin säteeltä hankealueesta ja sähkönsiirtolinjoista. Olemassa olevia lähtötietoja täydennetään eri tietolähteistä.

Melu- ja välkevaikutukset sekä voimaloiden näkyvyys eri alueille mallinnetaan matemaattisesti. Maisemavaikutuksia arvioidaan havainnekuvien ja näkyvyysalueanalyysien perusteella. Luontovaikutuksia arvioidaan luontoselvitysten ja tietokantatietojen pohjalta. Maaperä-, vesistö-, pohjavesi- ja liikennevaikutukset arvioidaan laadullisesti ja kuvataan sanallisesti. Selvitysten ja muiden lähtötietojen perusteella suoritetaan asiantuntija-arvio eri ympäristövaikutuksista ja niiden merkittävydestä. Arvioinnissa tullaan keskittymään erityisesti toiminnan aikaisiin vaikutuksiin, mutta myös rakentamisen aikaiset ja toiminnan jälkeiset vaikutukset huomioidaan. Lisäksi arvioidaan toiminnan riskejä ja ympäristöonnettomuuksien mahdollisuuksia ja esitetään menetelmiä niihin ennalta varautumiseksi.

Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään IMPERIA-hankkeen (SYKE, 2015) arviointimallia ja työkaluja, joiden avulla voidaan arvioida vaikutusten merkittävyttä järjestelmällisesti eri osatekijöiden perusteella. Vaikutuksen merkittävyys muodostuu vaikutuskohteen herkkyydestä ja muutoksen suuruudesta. Vaikutusten arviointi kohdennetaan erityisesti niihin vaikutuksiin, jotka ennalta arvioiden ovat merkittäviä.

1 Johdanto

Infinergies Finland Oy suunnittelee tuulivoimapuistohanketta Pohjois-Pohjanmaalle, Haapajärven kaupungin Korteperän alueelle. Hankealue sijaitsee kaupungin keskustan koillispuolella, olemassa olevien Sauviinmäen, Ristiniityn ja Välikankaan tuulivoimapuistojen välisellä alueella. Hankealueen rajalta on noin 5 km matkaa Haapajärven keskustaan. Kantatie 58 kulkee lähimmillään noin kahden kilometrin etäisyydellä hankealueen länsipuolella.

Hankealueen pinta-ala on noin 1 700 ha. Hankealueesta on tehty tarvittavat maanvuokrasopimukset tuulipuistohankkeen toteuttamista varten. Rakentamistoimet kohdistuvat vain osalle hankealuetta ja muualla nykyinen maankäyttö säilyy ennallaan. Hankealue on asumaton metsätalouskäytössä olevaa aluetta. Korteperän hankealueelle suunnitellaan enintään 18 voimalan tuulivoimapuistoa, jossa voimaloiden yksikköteho tulisi olemaan enintään 10 MW. Suunniteltujen voimaloiden napakorkeus on noin 200 metriä, roottorin halkaisija noin 200 metriä ja voimaloiden pyyhkäisykorkeus enintään 320 metriä. Hankkeen sähkönsiirron toteuttamiseksi tutkitaan neljää erillistä reittivaihtoehtoa.

2 Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) periaatteet

2.1 YVA-menettelyn soveltaminen hankkeeseen

Laisa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA-laki 252/2017, liite 1) on lueteltu ne hankkeet, joihin sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Hankeluettelon kohdan 7 e) mukaan YVA-menettelyä tulee soveltaa tuulivoimalahankkeisiin, mikäli voimalaitosten määrä on vähintään 10 tai niiden yhteenlaskettu kokonaisteho on vähintään 45 MW. Haapajärven Korteperän tuulivoimalahanke edellyttää YVA-lain mukaisen arviointimenettelyn soveltamista, koska yksittäisten laitosten lukumäärä on yli kymmenen.

YVA-menettelyssä arvioidaan toiminnasta aiheutuvat ympäristövaikutukset sekä lisätään kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia suunnitteluun. YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä, vaan menettely tuottaa tietoa päätöksenteoksen perustaksi.

Korteperän tuulivoimahankkeessa laaditaan samanaikaisesti YVA-menettelyn kanssa tuulivoimaosayleiskaava hankealueelle. Kaavan laatimisesta vastaa Haapajärven kaupunki. Hankkeessa sovelletaan erillismenettelyä, jossa ympäristövaikutusten arviointi ja kaavoitus etenevät samanaikaisesti rinnakkain, mutta erillisinä menettelyinä omissa asiakirjoissaan. Kuulemista ja mielipiteiden esittämistä varten YVA-selostus ja kaavaluonnosasiakirjat kuulutetaan samanaikaisesti.

2.2 YVA-menettelyn vaiheet

2.2.1 Arviointiohjelmavaihe

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn ensimmäinen vaihe on YVA-ohjelmavaihe. Tämän vaiheen lopputuloksena syntyy YVA-ohjelma. YVA-ohjelmassa selvitetään hankkeen perustiedot ja vaikutusalue, esitetään toteutusvaihtoehdot, rajataan arvioitavat asiat ja arvioidaan hankkeen aikataulu.

YVA-menettely alkaa virallisesti, kun hankevastaava toimittaa YVA-ohjelman yhteysviranomaiselle. YVA-asetuksen (277/2017) mukaan arviointiohjelmassa on esitettävä tarpeellisessa määrin:

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

2.2.2 Arviointiselostusvaihe

Arviointiohjelman sekä yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon (YVAL 18 §) perusteella tehdään YVA-selostus. YVA-selostuksessa esitetään mm. YVA-ohjelman tiedot tarkistettuina, hankkeen kuvaus ja tekniset tiedot, selvitys ympäristöstä ja hankkeen vaikutuksesta ympäristöön sekä ympäristövaikutusten ehkäisy, hankkeen vaihtoehdot, ehdotus ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi, selvitys osallistumisesta ja vuorovaikutuksesta arviointimenettelyn aikana sekä selvitys yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antaman lausunnon huomioon ottamisesta.

YVA-selostuksessa hankkeen todennäköisesti merkittävimmät ympäristövaikutukset tunnistetaan ja perustellaan selkeästi. Vaikutuksia arvioitaessa myös lieventämistoimenpiteet otetaan huomioon. Alueen eri toimintojen mahdolliset yhteisvaikutukset huomioidaan vaikutusten merkittävyyttä arvioitaessa.

YVA-asetuksen (277/2017) mukaan arviointiselostuksessa on esitettävä tarpeellisessa määrin:

- 1) kuvaus hankkeesta ja sen ominaisuuksista, jossa otetaan huomioon hankkeen rakentamis- ja käyttövaiheet sekä mahdollinen purkaminen ja poikkeustilanteet ja joka sisältää erityisesti seuraavat tiedot:
 - a. hankkeen tarkoitus, sijainti, koko ja maankäyttötarve
 - b. hankkeen energian hankinta ja kulutus sekä käytettävät materiaalit ja luonnonvarat
 - c. arvio hankkeesta aiheutuvien melun, värinän, valon, kuumuuden ja säteilyn sekä muiden vastaavien ennustettujen päästöjen ja jäämien määrästä ja laadusta sekä sellaisten ennustettujen päästöjen ja jäämien määrästä ja laadusta, jotka voivat aiheuttaa veden, ilman, maaperän ja pohjamaan pilaantumista
 - d. arvio hankkeessa syntyvän jätteen määrästä ja laadusta;

- 2) tiedot hankkeesta vastaavasta, hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta, toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päätöksistä sekä hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin;
- 3) selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen suhteesta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin sekä Euroopan unionin tai kansallisella tasolla vahvistettuihin ympäristönsuojelutavoitteisiin;
- 4) kuvaus vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja sen todennäköisestä kehityksestä, jos hanketta ei toteuteta;
- 5) arvio mahdollisista onnettomuuksista ja niiden seurauksista ottaen huomioon hankkeen alttius suuronnettomuus- ja luonnonkatastrofiriskeille, näihin liittyvät hätätilanteet sekä toimenpiteet näihin tilanteisiin varautumisesta mukaan lukien ehkäisy- ja lieventämistoimet;
- 6) arvio ja kuvaus hankkeen ja sen kohtuullisten vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista;
- 7) tapauksen mukaan arvio ja kuvaus valtioiden rajat ylittävistä ympäristövaikutuksista;
- 8) vaihtoehtojen ympäristövaikutusten vertailu;
- 9) tiedot valitun vaihtoehdon tai vaihtoehtojen valintaan johtaneista pääasiallisista syistä, mukaan lukien ympäristövaikutukset;
- 10) ehdotus toimiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia;
- 11) tapauksen mukaan ehdotus mahdollisista merkittäviin haitallisiin ympäristövaikutuksiin liittyvistä seurantajärjestelyistä;
- 12) selvitys arviointimenettelyn vaiheista osallistumismenettelyineen ja liittymisestä hankkeen suunnitteluun;
- 13) luettelo lähteistä, joita on käytetty selostukseen sisältyvien kuvausten ja arviointien laadinnassa, kuvaus menetelmistä, joita on käytetty merkittävien ympäristövaikutusten tunnistamisessa, ennustamisessa ja arvioinnissa sekä tiedot vaadittuja tietoja koottaessa todetuista puutteista ja tärkeimmistä epävarmuustekijöistä;
- 14) tiedot arviointiselostuksen laatijoiden pätevyydestä;
- 15) selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon; sekä
- 16) yleistajuinen ja havainnollinen tiivistelmä 1–15 kohdassa esitetyistä tiedoista.

Yhteysviranomainen antaa YVA-selostuksesta perustellun päätelmänsä (YVAL 23 §) viimeistään kahden kuukauden kuluttua nähtävilläoloajan päättymisen jälkeen. Perusteltu päätelmä on yhteysviranomaisen hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista tekemä päätelmä, joka on tehty arviointiselostuksen, siitä annettujen mielipiteiden ja lausuntojen ja yhteysviranomaisen oman tarkastelun pohjalta. Se on myös kannanotto hankkeesta vastaavan ehdotukseen hankkeen todennäköisesti merkittävimmistä ympäristövaikutuksista ja kertoo, onko yhteysviranomainen samaa mieltä hankkeesta vastaavan tekemästä arviosta.

Jos arviointiselostus on puutteellinen niin olennaisella tavalla, ettei yhteysviranomaisen ole mahdollista tehdä sen pohjalta perusteltua päätelmää, on arviointiselostusta täydennettävä (YVAL 24 §). Yhteysviranomaisen on ilmoitettava havaitsemastaan olennaisesta puutteellisuudesta hankkeesta vastaavalle ja esitettävä, miltä

osin arviointiselostusta on täydennettävä. Ensisijaisesti täydennystä pyydetään ennen arviointiselostuksen kuuluttamista. Jos puutteellisuus ilmenee vasta myöhemmin, kuulemispalautteen yhteydessä, arviointiselostus kuulutetaan täydentämisen jälkeen uudestaan. Tämän jälkeen yhteysviranomaisen antaa perustellun päätelmänsä täydennetystä arviointiselostuksesta.

2.2.3 Arviointimenettelyn päättyminen

Ympäristövaikutusten arviointiselostus sekä yhteysviranomaisen siitä antama perusteltu päätelmä liitetään hankkeen edellyttämiin lupahakemuksiin ja suunnitelmiin. Lupaviranomaisella on velvollisuus varmistaa, että yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä on ajan tasalla lupa-asiaa ratkaistaessa (YVAL 27 §). Tarvittaessa perusteltu päätelmä tulee ajantasaistaa. Lupaviranomaisen tulee esittää lupapäätöksessään, miten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä on otettu huomioon lupapäätöstä annettaessa.

Jos arviointiselostuksen laatimisesta on kulunut aikaa, ovat ympäristöolosuhteet ja ympäristövaikutukset voineet muuttua olennaisesti tai hankesuunnitelma on voinut muuttunut niin paljon, ettei lupahakemuksessa esitettyä hanketta voida pitää enää samana hankkeena kuin arviointiselostuksessa on käsitelty. Yhteysviranomaisen on lupaviranomaisen pyynnöstä esitettävä näkemyksensä perustellun päätelmän ajantasaisuudesta ja tarvittaessa yksilöitävä, miltä osin se ei enää ole ajan tasalla, ja miltä osin arviointiselostusta on täydennettävä perustellun päätelmän ajantasaistamiseksi. Myös hankkeesta vastaava voi pyytää ennen lupa-asian vireille tuloa yhteysviranomaista esittämään näkemyksensä laatimansa perustellun päätelmän ajantasaisuudesta ja tarvittaessa yksilöimään mitä tietoja perustellun päätelmän ajantasaistamiseksi tarvitaan. Arviointiselostuksen täydentämisessä kuuleminen järjestetään uudelleen ja yhteysviranomaisen antaa tämän jälkeen ajantasaistetun perustellun päätelmän.

2.3 Osallistuminen ja vuorovaikutuksen järjestäminen

YVA-menettelyssä paitsi arvioidaan toiminnasta aiheutuvat ympäristövaikutukset mutta myös lisätään kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia hankkeen suunnitteluun. Eri sidosryhmien välinen vuorovaikutus ja kansalaisten osallistuminen ovatkin keskeinen osa hankkeen YVA-menettelyä. YVA-lain mukaan (17 § ja 20 §) yhteysviranomaisen on huolehdittava siitä, että arviointiohjelmasta ja arviointiselostuksesta pyydetään tarvittavat lausunnot ja varataan mahdollisuus mielipiteiden esittämiseen. Yhteysviranomaisen tiedottaa YVA-menettelystä virallisesti kuuluttamalla arviointiohjelman ja arviointiselostuksen. Yhteysviranomaisen pyytää asiakirjoista lausunnot hankkeen vaikutusalueen kunnilta ja muilta viranomaisilta, joita asia todennäköisesti koskee, mukaan lukien hankkeen lupaviranomaisen. Mielipiteitä pyydetään yleensä myös alueen tai toimialan yhdistyksiltä, kansalaisjärjestöiltä ja yrityksiltä. Mielipiteen voi antaa kuka tahansa. Lausunnot ja mielipiteet on toimitettava yhteysviranomaiselle kuulutuksessa ilmoitettuna aikana, joka alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja kestää 30 päivää.

YVA-menettelyn aikana järjestetään yleisötilaisuus sekä arviointiohjelman että arviointiselostuksen kuuluttamisen jälkeen. Yleisötilaisuudesta tiedotetaan hankkeen kuulutuksen yhteydessä tai erillisenä ilmoituksena. Tilaisuudessa asukkailla ja muilla kiinnostuneilla on mahdollisuus ilmaista mielipiteensä hankesuunnitelmista ja hankkeen ympäristövaikutusten selvittämisestä. Yleisöllä on mahdollisuus tutustua YVA-menettelyn aineistoihin ennakoita internetissä.

2.3.1 Osapuolet

Hankkeesta vastaava on vastuussa hankkeen valmistelusta ja toteuttamisesta. Tässä hankkeessa hankevastaavana toimii Infinergies Finland Oy, ja yhteyshenkilöinä toimivat Riina Salminen ja Annika Reichel.

YVA-yhteysviranomaisena hankkeessa toimii Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY). Yhteysviranomaisen vastaa ympäristövaikutusten arvioinnin riittävyyden tarkistamisesta ja antaa YVA-

lain mukaisen lausunnon YVA-ohjelmasta sekä perustellun päätelmän YVA-selostuksesta. Yhteysviranomaisen vastaa myös YVA-lain mukaisista kuulemismenettelyistä ja kerää kirjalliset lausunnot ja mielipiteet sekä YVA-ohjelmasta että YVA-selostuksesta.

YVA-konsultti vastaa tarkasteltavien vaihtoehtojen ympäristövaikutusten puolueettomasta ja asiantuntevasta selvittämisestä ja arvioinnista. Tässä hankkeessa konsulttina toimii Sweco Finland Oy, jonka yhteyshenkilöinä toimivat Jatta Salmi (YVA) ja Jaakko Raunio (kaava).

Hankkeen vaikutusalueen ihmiset sekä muut sidosryhmät ovat erittäin tärkeässä roolissa YVA-menettelyn aikana, koska he tuntevat hyvin alueen ominaispiirteet ja merkityksen, ja ovat täten erittäin tärkeä tietolähde ja selvityksen tukiverkosto.

Seuraavassa kuvassa 1 on yleistäen esitetty YVA-hankkeen olennaiset osapuolet. Kunkin hankkeen keskeiset osapuolet määrittyvät tapauskohtaisesti hankkeen sisällön, vaikutusalueen laajuuden ja vaikutusten merkittävyyden mukaan. Osapuolten välinen avoin ja rakentava vuorovaikutus on tärkeää YVA-menettelyn onnistumisen kannalta.



Kuva 1. Osapuolet YVA-hankeissa.

Hankkeeseen liittyen järjestettiin YVA-lain 8 § mukainen ennakkoneuvottelu 2.11.2022. Ennakkoneuvottelun tavoitteena on edistää hankkeen vaatimien arviointi-, suunnittelu- ja lupamenettelyjen kokonaisuuden hallintaa, hankkeesta vastaavan ja viranomaisten välistä tiedonvaihtoa sekä parantaa selvitysten ja asiakirjojen laatua ja käytettävyyttä sekä sujuvoittaa menettelyjä. Neuvotteluun osallistuivat hanketoimijan ja YVA-konsultin lisäksi YVA-yhteysviranomaisen ja muiden viranomaistahojen edustajia.

Yleiskaavaan liittyvä aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu järjestetään syksyn 2023 aikana. Neuvottelussa käsitellään osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa (OAS) sekä kaavahankkeen aikataulua ja jatkotoimenpiteitä. Neuvotteluun osallistuu viranomaistahojen ja kuntien edustajia sekä kaavakonsultti ja YVA-konsultti. Toinen

viranomaisneuvottelu järjestetään kaavan ehdotusvaiheessa. Lisäksi tarvittaessa järjestetään kaavoitusta koskevia työneuvotteluja.

2.3.2 Seurantaryhmä

Hankkeelle on perustettu seurantaryhmä, joka toimii paikallistuntemuksen asiantuntijana ja tiedonvälityksen apuna. Seurantaryhmä kokoontuu YVA-menettelyn aikana kaksi kertaa. Ensimmäinen kokoontuminen pidettiin YVA-ohjelmavaiheessa 16.5.2023 etäyhteydellä (Teams) ja toinen kokoontuminen pidetään YVA-selostusvaiheessa. Seurantaryhmään kutsuttiin seuraavat tahot (ensimmäiseen kokoukseen osallistuneet tahot esitetty lihavoituna):

Pohjois-Pohjanmaan ELY	Haapajärven lämpö	Maaselän Latu
Pohjois-Pohjanmaan liitto	Vesikolmio	RasTiimi
Haapajärven kaupunki	Riistakeskus Pohjanmaa	Haapajärven Eräpartio
Pyhäjärven kaupunki	Haapajärven-Reisjärven Riistanhoitoyhdistys	Haapajärven 4H-yhdistys
Kärsämäen kunta	Kärsämäen riistanhoitoyhdistys	Haapajärven Ampumaseura
Nivalan kaupunki	Pyhäjärven Riistanhoitoyhdistys	LC Haapajärvi Kantapuhto
Reisjärven kunta	Haapajärven Ylipään Metsästysseura	LC Haapajärvi Kultahiput
Peruspalvelukuntayhtymä Selänne	Kuonan Metsästysseura	Haapajärven eläkeläiset
Pohjois-Pohjanmaan museo	Nivala-Haapajärven seutu NIHAK	Rotary Club – Jokilaakso
Pohjois-Suomen AVI	Haapajärven Yrityspalvelut	Maaselän Martat
Metsähallitus	Haapajärven yrittäjät	Haapajärvi-seura
Metsäkeskus	Pykälön metsätien tiekunta	Siiponkosken kyläyhdistys
Metsänhoitoyhdistys Pyhä-Kala	Nevaniemen metsätien tiekunta	Kuusaa-Jokelan kyläyhdistys Jokuset
Fingrid	Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri	Autiorannan-Oksavan kyläyhdistys
Elenia Verkko	Pohjois-Suomenselän luonnonsuojeluyhdistys	Karjalahdenrannan kyläyhdistys
Viestintävirasto	Birdlife Keski-Pohjanmaa	Kumisevan kyläyhdistys
Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos	Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys	Kopolan Kyläyhdistys
Puolustusvoimat		Parkkilan Kyläyhdistys
MTK-Haapajärvi		
Haapajärven vesi		

2.3.3 Asukaskysely ja muut palautteet

YVA-selostusvaiheen aikana järjestetään kaikille lähialueen asukkaille avoin kysely, jossa tiedustellaan vastaajien näkemyksiä hankkeesta ja sen vaikutuksista erityisesti asuinolosuhteisiin sekä virkistyskäyttömahdollisuuksiin. Kysely toteutetaan sähköisenä internet-kyselynä. Lisäksi kyselyyn on mahdollista tarvittaessa vastata myös paperiversiona. Kyselyn tulokset sekä mahdolliset muut palautteet huomioidaan YVA-selostuksessa.

Kyselyn tuloksia syvennetään haastattelujen avulla. Haastattelut kohdistetaan keskeisille sidosryhmille, esimerkiksi lähialueen asutuksen osalle sekä alueen mahdollisille virkistys- ja muille käyttäjille. Sidosryhmät tarkentuvat kyselyn tulosten kautta.

2.3.4 Asiakirjojen nähtävillä olo ja kuuluttaminen

Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arvioinnin ja yleiskaavoituksen vaiheista, nähtävillä asettamisista ja yleisötilaisuuksista tiedotetaan seuraavilla tavoilla:

- Ilmoituksina, kuulutuksina ja tiedotteina sanomalehdissä
- Haapajärven kaupungin, Pyhäjärven kaupungin ja Kärsämäen kunnan virallisilla ilmoitustauluilla ja kirjastoissa.
- YVA-menettelyn osalta ympäristöhallinnon YVA-hankesivuilla: www.ymparisto.fi/korteperantuulivoimaYVA
- Kaavoituksen osalta Haapajärven kunnan internet-sivustolla: <https://www.haapajarvi.fi/vireilla-olevat-kaavoitushankkeet>

YVA-ohjelma ja YVA-selostus ovat julkisesti nähtävillä kuulutusaikana. Aineistot tulevat nähtävillä paperiversioiden ELY-keskukseen sekä Haapajärven, Pyhäjärven ja Kärsämäen kunnanvirastoihin ja kirjastoihin. Aineistot tulevat sähköisesti nähtävillä edellä mainituille verkkosivuille sekä Pyhäjärven kaupungin ja Kärsämäen kunnan verkkosivuille. YVA-yhteysviranomaisena toimivalle Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle voi ilmaista mielipiteensä kuulutuksessa ilmoitettuna ajankohtana. Mielipiteensä voi ilmaista sähköpostitse (kirjaamo.pohjois-pohjanmaa@ely-keskus.fi), postitse (PL 86, 90101 Oulu) tai toimittamalla kirjallisen vastineen henkilökohtaisesti ELY-keskukselle (Veteraanikatu 1, 90130 Oulu).

3 Hankkeen kuvaus

3.1 Arvioitavat vaihtoehdot

Infinergies Finland Oy suunnittelee tuulivoimapuistohanketta Pohjois-Pohjanmaalle, Haapajärven kaupungin Korteperän alueelle. Hankealue sijaitsee kaupungin keskustan koillispuolella, olemassa olevien Sauviinmäen, Ristiniityn ja Välikankaan tuulivoimapuistojen välisellä alueella. Hankealueen rajalta on noin 5 km matkaa Haapajärven keskustaan. Kantatie 58 kulkee lähimmillään noin kahden kilometrin etäisyydellä hankealueen länsipuolella. Hankealueen pinta-ala on noin 1 700 ha. Valtaosa hankealueen maa-alueesta on jo vuokrattu hankeyhtiölle tuulivoimahankkeen kehittämistä, rakentamista ja käyttöä varten. Rakentamistoimet kohdistuvat vain osalle hankealuetta ja muualla nykyinen maankäyttö säilyy ennallaan. Hankealue on asumaton metsätalouskäytössä olevaa aluetta.

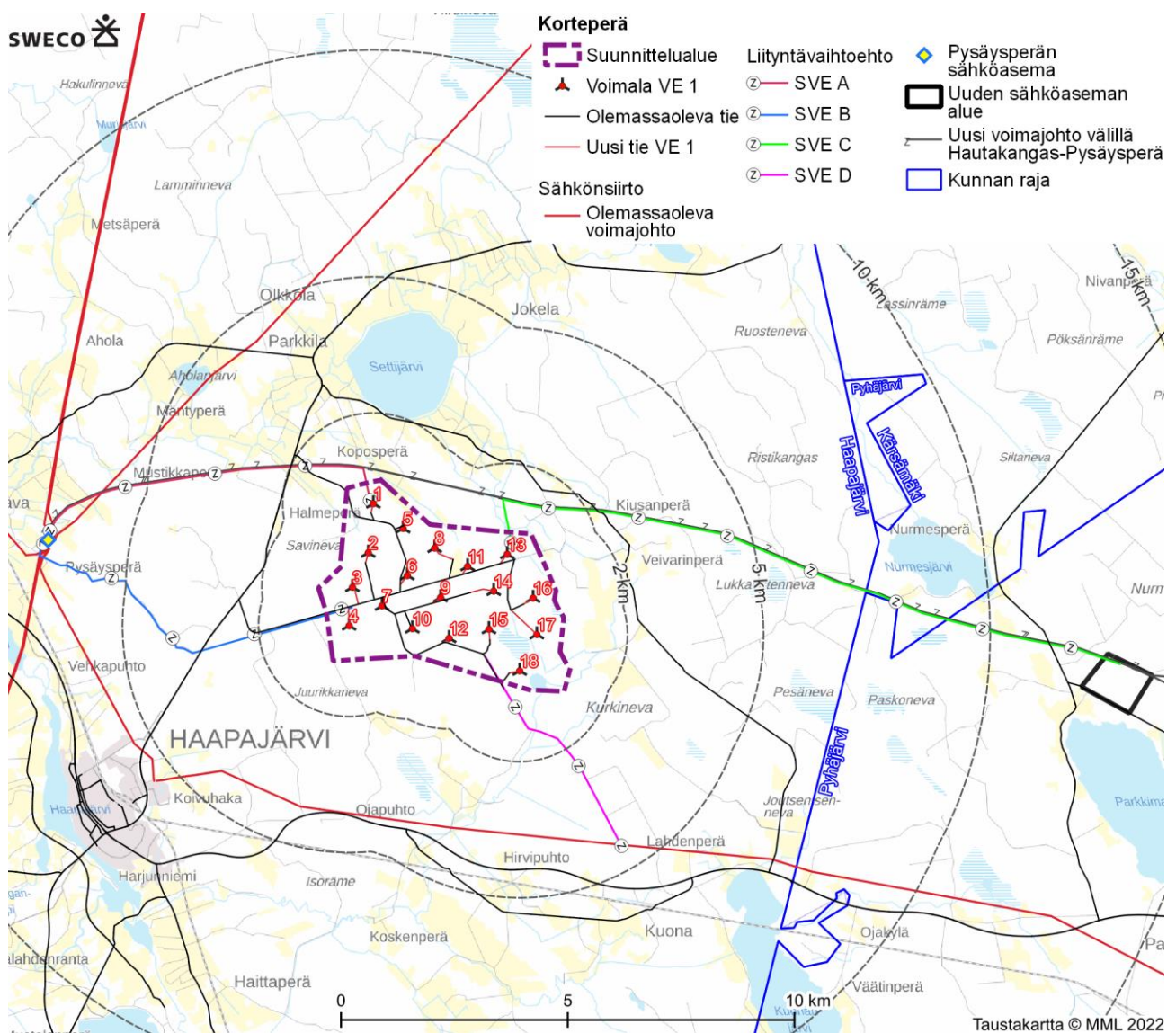
Hankealueelle suunnitellaan enintään 18 voimalan tuulivoimapuistoa, jossa voimaloiden yksikköteho tulisi olemaan enintään 10 MW. Voimaloiden napakorkeus on noin 200 metriä, roottorin halkaisija noin 200 metriä

ja voimaloiden pyyhkäisykorkeuden maksimi 320 metriä. Pyyhkäisykorkeuden maksimiarvossa on huomioitu 20 metrin lisävara, joka voi sijoittua joko voimalan torniin ja/tai lapaan.

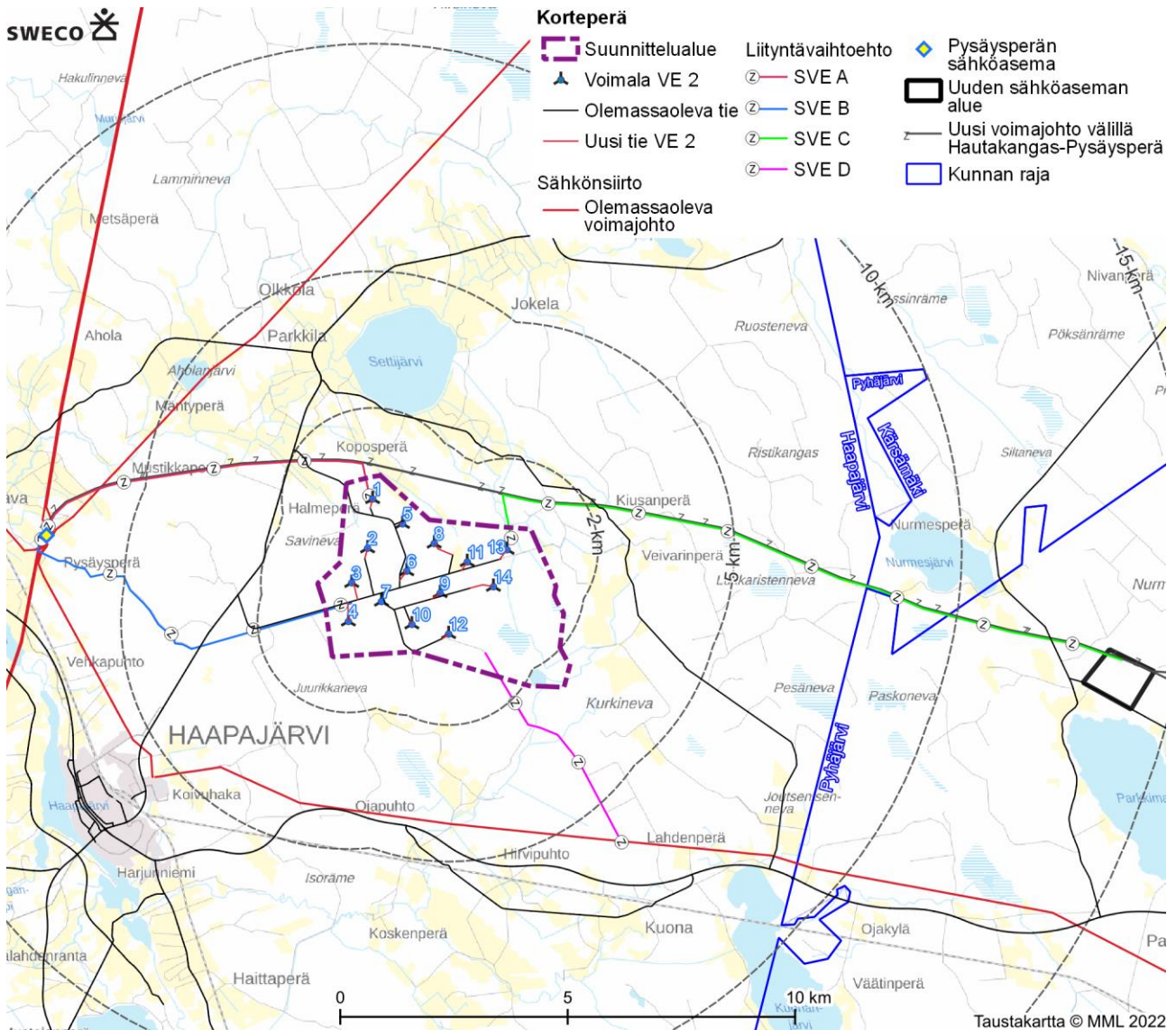
Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA) tutkitaan seuraavanlaisia alustavia vaihtoehtoja (VE):

- VE0: Hanketta ei toteuteta
- VE1: Toteutetaan 18 voimalan hanke
- VE2: Toteutetaan 14 voimalan hanke

Voimalapaikkojen suunnitellut alustavat sijainnit kartalla on esitetty kuvissa 2 ja 3 sekä suuremmissa koossa raportin lopussa, liitteissä 1 ja 2.



Kuva 2. Alustava voimalasijoittelu VE1 (18 voimalan hanke).



Kuva 3. Alustava voimalasijoittelu VE2 (14 voimalan hanke).

Hankkeen sähkönsiirron toteuttamista tutkitaan sekä maakaapeleina että 110 kV ilmajohtona. Sähkönsiirrolle tutkitaan neljää erillistä reittivaihtoehtoa:

- SVEA: Sähkönsiirtolinja 110 kV hankealueen luoteisnurkasta länteen. Voimajohto kiinnitetään samoihin pylväisiin hankealueen pohjoispuolelle, välille Hautakangas–Haapajärven Pysäysperän sähköasema, suunnitellun uuden 400 kV voimajohdon kanssa. Lopullinen liityntäpiste on Haapajärven Pysäysperän sähköasema.
- SVEB: Sähkönsiirtolinja 110 kV hankealueen kaakkoisnurkasta itään. Voimajohto kiinnitetään samoihin pylväisiin hankealueen pohjoispuolelle, välille Hautakangas–Haapajärven Pysäysperän sähköasema, suunnitellun uuden 400 kV voimajohdon kanssa. Lopullinen liityntäpiste on uusi suunniteltu sähköasema Pyhäjärvellä.
- SVEC: Maakaapeli hankealueen länsilaidalta länteen, pääasiassa olemassa olevia teitä pitkin. Liityntäpiste on Haapajärven Pysäysperän sähköasemalla.
- SVED: Sähkönsiirtolinja 110 kV hankealueen etelälaidalta etelään. Liittyminen Elenian 110 kV voimajohtoon välillä Pyhäjärvi–Haapajärvi.

Korteperän tuulivoimahankkeen tarkasteltavat alustavat sähkönsiirtovaihtoehdot on esitetty edellä kuvissa 2 ja 3 sekä liitteissä 1 ja 2.

3.2 Hankkeen tausta, tarkoitus ja tavoitteet

3.2.1 Kansalliset ja kansainväliset tavoitteet

Hallitusohjelman tavoitteena on, että Suomi on hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Uuden ilmastolain (423/2022) keskeisenä tavoitteena on varmistaa tämän hiilineutraalisuustavoitteen saavuttaminen. Ilmastolaissa asetetaan Suomelle hiilineutraaliustavoite vuodelle 2035, nielujen vahvistamistavoite ja tavoite hiilinegatiivisuudesta 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.

Ilmastonmuutos 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 ilmastonmuutos mm. sulattaa jäätiköitä ja mannerjäitä, nostaa merenpintaa, lisää tai voimistaa äärimmäisiä sääilmiöitä kuten tulvia ja kuivuuskausia, vaikuttaa satoihin sekä vähentää luonnon monimuotoisuutta.

Ilmastonmuutoksen vaikutukset ulottuvat ympäristöön, talouteen, ihmisten terveyteen ja sosiaalisiin olosuhteisiin. Ilmastonmuutoksen pysäyttäminen ei ole enää mahdollista, mutta ilmastonmuutosta on mahdollista hidastaa. Mikäli hillintätoimiin ryhdytään tehokkaasti, eivät muutoksista aiheutuvat vahingot ehdi kasvaa ylitsepääsemättömiksi, 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 yhdennettyjä 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, 2020).

Tuulivoiman voimakas lisääminen Suomessa on osa ilmastonmuutosta hillitseviä toimia. Vuoden 2022 lopussa Suomen tuulivoimakapasiteetti oli 5 677 MW. Tuulivoimaloiden määrä kasvoi vuonna 2022 ennätyskellisen 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 %. (Suomen Tuulivoimayhdistys, 2022 b)

3.2.2 Hankkeen alueellinen merkitys

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 2022 f) Pohjois-Pohjanmaan maakunnalle on myös laadittu ilmastotiekartta vuosille 2021–2030, jossa kerrotaan esimerkiksi alueen ilmastotyön lähtökohdista ja kärkiteemoista, kuten kestävästä energiantuotannosta, päästövähennysten mahdollisuuksista sekä toimeenpanosta (Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2022 b). Haapajärven Korteperän tuulivoimahanke tukee toteutuessaan Pohjois-Pohjanmaan maakunnan ilmastotavoitteita.

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 tavoittelemaan 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 raportoimaan vuosittain tehdyistä energiatehokkuustoimenpiteistä ja muista energiatehokkuuden parantamiseen tähtäävästä toiminnasta. Vastineeksi kaupunki saa esimerkiksi tukea uuden energiatehokkaan teknologian käyttöönottoon sekä tapauskohtaisesti avustuksia energiatehokkuusinvestointeihin. (Energiatehokkuussopimus, 2023)

Korteperän hankkeen tarkoituksena on perustaa tuulivoimaa alueelle, jossa vaikutukset luontoon ja ihmisiin olisivat mahdollisimman pienet ja jonka tuuliolosuhteet mahdollistavat hankkeen taloudellisen kannattavuuden. Hankkeessa rakennettaisiin enintään 18 tuulivoimapuisto, joka tuottaa uusiutuvaa sähköenergiaa kotitalouksien ja teollisuuden tarpeisiin. Hanke ei saa valtion tukia. Toteutuessaan hanke tuottaa kiinteistöverotuloja Haapajärven kaupungille ja maanvuokratuloja alueen maanomistajille. Haapajärven kaupunki ei joudu investoimaan hankkeen infrastruktuuriin.

3.3 Suunnittelutilanne ja aikataulu

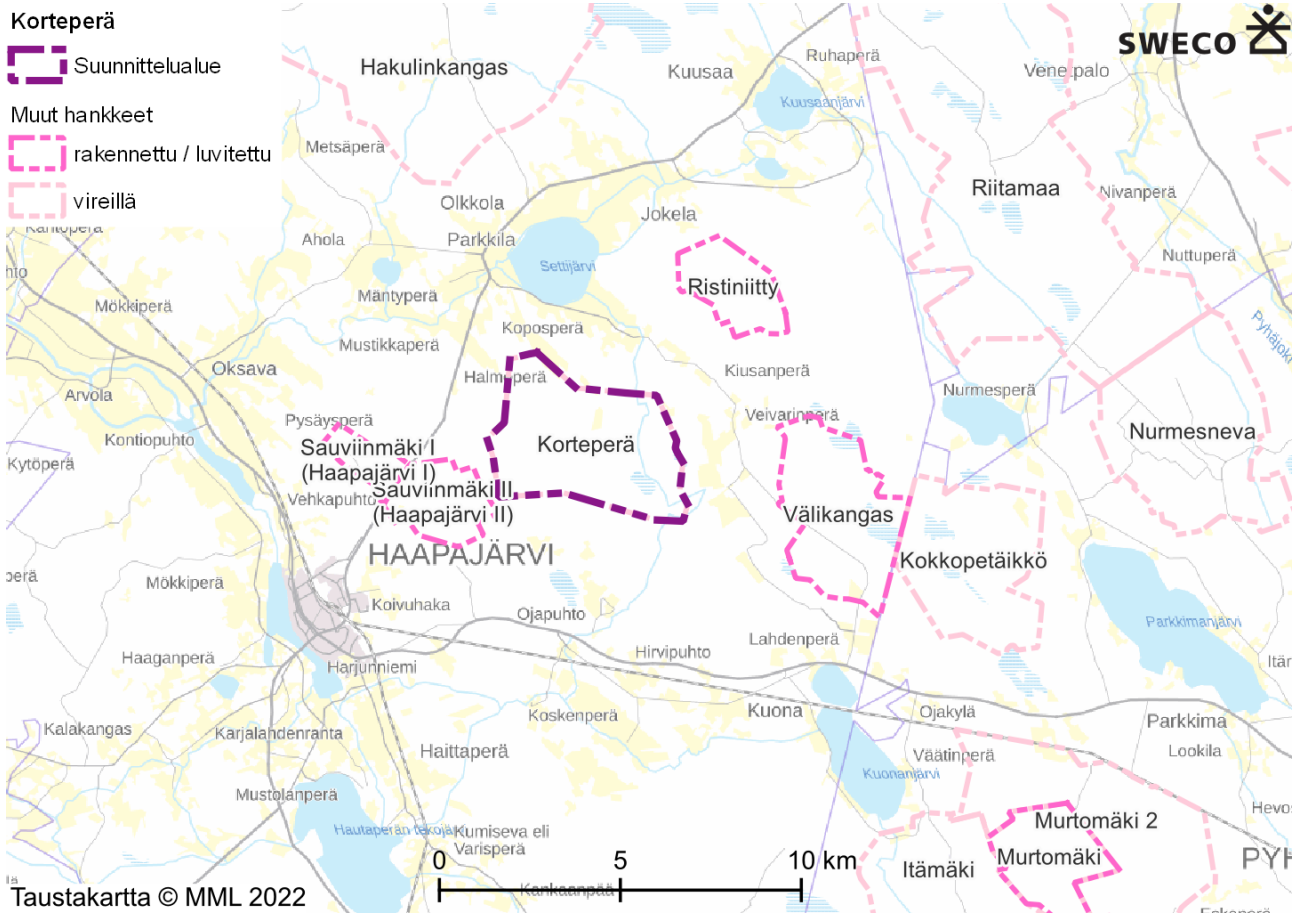
YVA-menettelyn ja hankkeen alustava aikataulu on seuraava: YVA-ohjelma on nähtävillä elokuussa 2023. Tänä aikana pidetään nk. virallinen vuorovaikutustilaisuus. Kaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma on nähtävillä 24.4.2023 alkaen 12.6.2023 saakka. YVA-selostus ja kaavaluonnos valmistuvat keuhällä 2024 ja ovat nähtävillä noin maaliskuuhkuussa. Myös tämän nähtävillä olon aikana pidetään vuorovaikutustilaisuus. YVA-menettely päättyy arviolta kesällä 2024, jolloin Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus antaa yhteysviranomaisena perustellun päätelmän YVA-selostuksesta. Kaavaehdotus on nähtävillä loppukesällä 2024. Kaavan hyväksymisen arvioidaan ajoittuvan syksyyn 2024. Tuulivoimahankeeseen tarvitaan rakennuslupa, jonka jälkeen voidaan aloittaa noin 1–2 vuotta kestävä rakentamisvaihe. Hankkeen YVA-menettelyn ja kaavoituksen etenemisen alustava aikataulu on esitetty alla kuvassa 4.

Vuosi	2022												2023												2024								
	Kuukausi	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
YVA																																	
Arviointiohjelma																																	
Ennakkoneuvottelu																																	
Seurantaryhmän kokous																																	
Ohjelman laatiminen																																	
Ohjelma nähtävillä																																	
Vuorovaikutustilaisuus																																	
Yhteysviranomaisen lausunto																																	
Arviointiselostus																																	
Viranomaiskokous (optio)																																	
Seurantaryhmän kokous																																	
Selostuksen laatiminen																																	
Selostus nähtävillä																																	
Vuorovaikutustilaisuus																																	
Perusteltu päätelmä																																	
OSAYLEISKAAVA																																	
OAS																																	
Laatiminen																																	
Nähtävillä																																	
Viranomaisneuvottelu																																	
Vuorovaikutustilaisuus																																	
Kaavaluonnos																																	
Laatiminen																																	
Nähtävillä																																	
Viranomaisneuvottelu																																	
Vuorovaikutustilaisuus																																	
Kaavaehdotus																																	
Laatiminen																																	
Nähtävillä																																	
Viranomaisneuvottelu (optio)																																	
Kaavan hyväksyminen																																	

Kuva 4. Hankkeen alustava aikataulu.

3.4 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin

Haapajärven kaupungin alueella ja naapurikuntien alueella on käynnissä tai suunnitteilla useita tuulivoimahankkeita. Niiden sijaintia ja suunnittelun vaihetta (vireillä, luvitettu tai rakennettu) on esitetty kuvassa 5. Lähimmät tuulivoimahankkeet ovat Haapajärven kunnan alueella sijaitsevat Sauviinmäen, Ristiniityn ja Välikankaan hankkeet, jotka ovat kaikki joko rakennettu tai luvitettu. Sauviinmäen hankealue on lähes kiinni Korteperän tuulipuiston hankealueessa. Korteperän tuulivoimahankkeen tarkasteluvaihtoehdot VE1 ja VE2 eivät ole riippuvaisia seudun muiden tuulivoimahankkeiden toteuttamisesta. Hankkeen sähkönsiirtovaihtoehdot SVEA ja SVEB ovat riippuvaisia uuden suunnitellun 400 kV voimajohdon toteuttamisesta välillä Hautakangas–Haapajärven Pysäysperän sähköasema. Sähkönsiirtovaihtoehto SVEC on riippuvainen vapaana olevasta kapasiteetista Pysäysperän sähköasemalla ja vaihtoehto SVED vapaana olevasta kapasiteetista Elenian olemassa olevassa sähkölinjassa välillä Pyhäjärvi–Haapajärvi.



Kuva 5. Läheisten tuulivoimahankkeiden sijaintialueet. Hankkeiden suunnitteluvaihetta on kuvattu kartassa eri väreillä.

3.5 Tekninen kuvaus

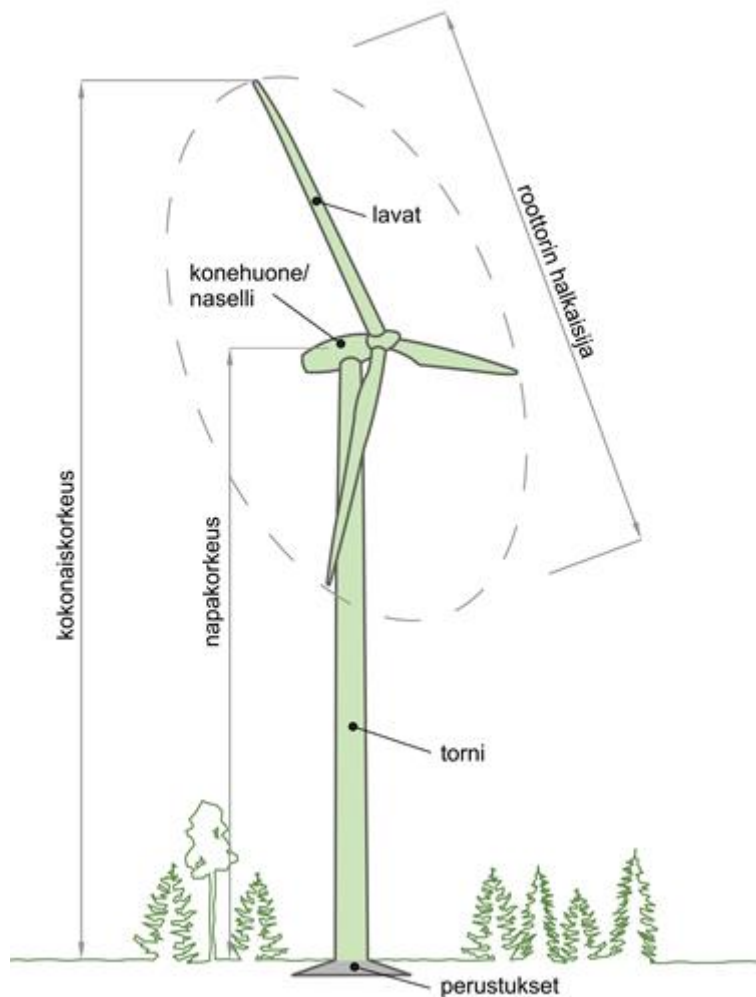
3.5.1 Tuulivoimalan ja tuulipuiston rakenne

Tuulivoimala koostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, roottorista lapoineen, ja konehuoneesta eli nasellista. Tuulivoimaloiden tornien erilaisia rakenneratkaisuja 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 kuvassa 6.

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 pyyhkäisyala on enintään 4,5 hehtaaria, jos roottorin halkaisija on 240 m. Molemmissa hankevaihtoehdoissa (VE1 ja VE2) yksittäisten tuulivoimaloiden tekniset ratkaisut toteutetaan samalla tavalla. Korteperän tuulivoimapuisto koostuu yhteensä enintään 18 tuulivoimalasta perustuksineen, tuulivoimaloiden välisistä huoltoteistä, tuulivoimaloiden välisistä maakaapeista sekä hankealueelle sijoitettavasta sähköasemasta. Sieltä sähkö johdetaan edelleen maakaapeilla tai ilmajohdolla tuulivoimapuiston ulkopuolelle sähköverkon liityntäasemalle (vaihtoehdot SVEA–SVED).

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 lentoestemerkinkein Ilmailuhallinnon määräysten mukaisesti. Lentoestevaloja on pieni-, keski- ja suurtehoisia. Lisäksi jokaisesta teholuokasta löytyy useita eri tyyppisiä (A, B ja C-tyyppin 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 6. Tuulivoimalan osat.

3.5.2 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 kantamattoman maaperäkerroksen alla. Myös torniin kiinnittyvien harusten eli tukivaijereiden käyttö voi tulla kyseeseen. Tällöin torni ankkuroidaan haruksilla joko kallioon tai niitä varten valettuihin betonisiin haruslaattoihin.

3.5.3 Maankäyttötarve

Hankealueen pinta-ala on noin 1 700 ha. Tuulivoimapuiston aluetta ei lähtökohtaisesti aidata. Tuulivoimapuiston rakenteista ainoastaan sähköaseman alue aidataan. Tuulivoimapuiston alue on käytettävissä lähes samalla tavalla kuin ennen tuulivoimapuiston rakentamista, esim. retkeilyyn ja metsätalouteen, lukuun ottamatta itse tuulivoimaloiden kohtia sekä tie- ja nostoalueiden kohtia (kpl 3.5.4).

3.5.4 Tiet ja nostoalueet

Tuulivoima-alueen rakentaminen edellyttää uusien teiden rakentamista ja/tai 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.

Rakennettavat tiet mitoitetaan tuulivoimatoimittajien vaatimusten mukaisesti. Tiealueen leveyden tulee olla noin 10–12 metriä, ja kantavan alueen 4–6 metriä. Mutkien on oltava riittävän loivia ja lisäksi on otettava huomioon pitkien kuljetusten peräilytykset. Tiestön kaltevuus saa olla enintään noin kahdeksan astetta. Kuljetukset voivat kuitenkin olla mahdollisia erikoisajoneuvon avulla aina noin 14 asteen kaltevuuteen saakka.

Tarvittavien uusien teiden rakentaminen käynnistyy puuston raivauksella ja pintamaan poistolla. Tiepohjan jakava kerros rakennetaan noin 0,5 metriä paksusta karkearakeisesta louhe-, moreeni- tai murskekerroksesta, joka tasataan ja tiivistetään. Jakavan kerroksen päälle levitetään tarvittaessa kuitukangas estämään maalajien sekoittumista. Tämän päälle rakennetaan tien kantava ja kulutusta kestävä kerros hienojakoisesta kalliomurskeesta tai sorasta.

Tuulivoimaloiden osien kuljetukset pyritään ajoittamaan siten, että ne voidaan kuljettaa suoraan nostoalueille, jolloin erillistä suurta varastointialuetta ei tarvita. Tuulivoimaloiden osien väliaikaista säilyttämistä ja nosturin työskentelyä varten puusto raivataan yleensä noin hehtaarin alueelta. Jokaisen tuulivoimalan yhteyteen rakennetaan kivimurskeesta suurehko, tasattu ja tiivistetty nosturipaikka, jonka päällä on kantava sorakerros. Tarvittavien nosturipaikkojen pinta-ala vaihtelee noin 1–2 ha välillä maaperäolosuhteiden ja nosturityypin mukaan.

Perustusten päälle nostetaan ensimmäisenä tornin alin osa, joka pultataan kiinni perustusvaluun. Tornin kootaan nostamalla ja kiinnittämällä loput tornin osat yksi kerrallaan. Valmiin torniin päälle nostetaan voimalan konehuone eli naselli. Lopuksi roottorin lavat nostetaan ja kiinnitetään.

3.5.5 Kuljetukset

Tuulivoima-alueen rakentamisessa vaaditaan suuri määrä kuljetuksia tarvittavien rakennusmateriaalien, maa-ainesten, asennustarvikkeiden sekä nosturin ja tuulivoimaloiden osien paikalle saattamiseksi. Kuljetusten määrä riippuu ennen kaikkea rakennettavien voimaloiden lukumäärästä ja uuden tiestön rakentamistarpeesta. Myös maaperäolosuhteet vaikuttavat tarvittavien kuljetusten määrään.

Nykyaikaisen tuulivoimalan kuljetuskalutarve on yleensä seuraava: kolme kuorma-autoa lapoja varten (yksi kullekin lavalle), neljästä kuuteen kuorma-autoa tornia varten, yksi kuorma-auto konehuonetta varten ja kolme kuorma-autoa roottorin napaa, asennustarvikkeita ja muita pienempiä osia varten. Nykyaikaisen tuulivoimalan rakentamisessa tarvittavan suuren nosturin kuljettaminen vaatii noin kaksikymmentä kuorma-autokuljetusta. Lisäksi maa-ainesten, raudoitusteräksen ja betonin kuljetusmäärät perustusten, nosturipaikkojen ja uusien teiden rakentamiseksi ja nykyisen tiestön vahvistamiseksi ovat huomattavia.

3.5.6 Käyttö ja ylläpito

Tuulivoimaloiden toiminnan ohjaus, käytön valvonta sekä huolto- ja korjaustarpeen arviointi toteutetaan reaaliaikaisen seurantajärjestelmän avulla, jota valvotaan ympärivuorokautisesti. Toimintahäiriötilanteissa voimalat on ohjelmoitu pysähtymään. Tällöin tuulivoimapuiston 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.

3.5.7 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.

3.6 Hankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja lausunnot

Tuulivoimahankkeen toteuttaminen edellyttää erilaisten suunnitelmien laatimista ja lupien hakemista, jotka on kuvattu tässä kappaleessa.

3.6.1 Hankealueen osayleiskaava

Hankealueelle laaditaan YVA-menettelyn kanssa samanaikaisesti osayleiskaava, jolla luodaan edellytykset tuulivoima-alueen rakentamiselle. Tuulivoima-alueen osayleiskaava laaditaan maankäyttö- ja rakennuslain

77 a §:n mukaisena yleiskaavana, jolloin yleiskaavaa voidaan käyttää suoraan rakennusluvan myöntämisen perusteena. Hankkeessa sovelletaan erillismenettelyä, jossa ympäristövaikutusten arviointi ja kaavoitus etenevät samanaikaisesti mutta erillisinä menettelyinä omissa asiakirjoissaan. YVA-menettelyä koskee YVA-laki (252/2017) ja valvova viranomainen on Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus. Kaavoitusta koskee maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999) ja kaavoitusviranomainen on Haapajärven kaupunki.

3.6.2 Maankäyttöoikeudet ja -sopimukset

Hankevastaava Infinergies Finland Oy vastaa maankäyttöoikeuksista ja -sopimuksista maanomistajien kanssa.

3.6.3 Rakennusluvut

Hankkeen toteuttaminen vaatii maakäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaisen rakennusluvan. Toimivaltaisena lupaviranomaisena toimii Haapajärven kunnan rakennusvalvontaviranomainen

3.6.4 Lentoestelupa ja -lausunto

Ilmailulain (864/2014) mukainen lentoestelupa tulee hakea tuulivoimaloiden, niiden rakentamiseen tarkoitettujen nostureiden sekä mahdollisten muiden hankkeen kannalta tarpeellisten korkeiden esteiden pystytykseen ennen esteiden asettamista Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta. Traficom voi vapauttaa sellaisen esteen luvanvaraisuudesta, jolla ei ole vaikutusta lentopaikkojen esterajoituspintoihin eikä lentomenetelmiin tai joka sijaitsee olemassa olevan esteen välittömässä läheisyydessä. Fintraffic Lennonvarmistus Oy:ltä haetaan lentoestelausunto, joka liitetään lentoestelupahakemukseen.

3.6.5 Erikoiskuljetuslupa

Hankkeen rakennusvaiheessa tarvitaan erikoiskuljetuslupia, joista vastaa koko Suomen alueella Pirkanmaan ELY-keskus. Luvat myönnetään yleensä neljässä arkipäivässä. Mikäli haetaan kerralla useampia reittejä, voi käsittely kestää pidempään. Erittäin raskaiden kuljetusten luvat pyritään käsittelemään viikossa, mutta siltojen kantavuuslaskentaa vaativissa luvissa käsittelyaika voi olla pidempi.

3.6.6 Puolustusvoimien hyväksyntä

Tuulivoimahankkeen vaikutukset tutkiin ja muihin Puolustusvoimien toimintoihin tulee selvittää. Puolustusvoimien hyväksyntä on edellytyksenä tuulivoimahankkeen toteuttamiselle. Puolustusvoimilta on saatu 30.8.2022 hankkeelle myönteinen lausunto 18 tuulivoimalalle, joiden korkeus on 320 metriä.

3.6.7 Vaikutukset säätutkiiin

Tuulivoimalat voivat vaikuttaa säätutkien toimintaan, jos tutkat sijaitsevat lähellä tuulivoimaloita. Ilmatieteen laitokselta pyydetään lausunto YVA-menettelyn kuulemisen yhteydessä.

3.6.8 Vaikutukset televisio- ja radiolähetyksiin

Tuulipuistohankkeesta on syytä ilmoittaa ainakin seuraaville radiotaajuuksien käyttäjille:

- Telia Oyj, Elisa Oyj, DNA Oy
- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
- Fintraffic Lennonvarmistus Oy
- Puolustusvoimat
- Ilmatieteen laitos
- Alueen hätäkeskus

- Digita Oy
- Suomen Erillisverkot Oy.

3.6.9 Maa-aineslupa

Maa-aineslain (555/1981) mukainen lupa tarvitaan, mikäli hankkeessa otetaan maa-aineksia alueelta. Lupa haetaan kunnasta ja sen myöntää ympäristösuojeluviranomainen. Tiedot maa-ainesten ottomääristä ilmoitetaan vuosittain Notto-tietojärjestelmään, joka sisältää tiedot maa-aineslain mukaisista luvista ja ilmoituksista sekä ottamisalueiden tilan seurannasta. Maa-ainesten ottoon on lisäksi haettava ympäristölupaa, jos toiminta sijoitetaan tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella ja toiminnasta voi aiheutua pohjaveden pilaantumisen vaaraa (YSL 28 §).

Maa-ainesten otto edellyttää myös vesilain (587/2011) mukaista lupaa, mikäli maa-ainesten ottaminen voi muuttaa pohjaveden laatua tai määrää, ja tämä muutos aiheuttaa pohjavesiesiintymän tilan huononemista tai olennaisesti vähentää tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesiesiintymän antoisuutta, huonontaa sen käyttökelpoisuutta tai muulla tavalla aiheuttaa vahinkoa tai haittaa vedenotolle tai veden käytölle talousvetenä.

Rakentamisessa syntyvien ylijäämämaa-ainesten jäteluonnetta arvioitaessa sovelletaan jätelain (646/2011) määritelmiä. Rakentamisessa pois kaivettu maa-aines, joka ei ole pilaantunutta ja joka käytetään rakentamiseen kaivuupaikalla tai muualla, harvoin täyttää jätteen yleiset tunnusmerkit. Tällöin ylijäämämaa-ainesta ei katsota jätteeksi eikä niiden hyödyntäminen edellytä ympäristölupaa jätteen käsittelyyn. Mikäli ylijäämämaa-ainekset luokitellaan jätteeksi ja niiden käsittely tai hyödyntäminen edellyttää jätteen käsittelyn ympäristölupaa, luvan myöntää aluehallintovirasto, jos käsiteltävä määrä on vähintään 50 000 tonnia vuodessa, ja tätä pienempien määrien osalta kunnan ympäristösuojeluviranomainen.

3.6.10 Kajoamisluvat

Kiinteät muinaisjäännökset ovat muinaismuistolain (295/1963) nojalla rauhoitettuja ilman erillistä päätöstä. Mikäli hankealueella on kiinteitä muinaisjäännöksiä, jotka tuottavat sen merkitykseen verraten kohtuuttoman suurta haittaa, Museovirasto voi antaa luvan kajoata muinaisjäännökseen. Kajoamislupaa varten tarvitaan lupaharkinnan kannalta tarpeellinen ja riittävä selvitys: hakijasta; kiinteästä muinaisjäännöksestä ja sen sijainnista; maanomistussuhteista; kajoamista koskevista suunnitelmista; hakijalle aiheutuvasta haitasta, jonka kiinteä muinaisjäännös aiheuttaa, ja perusteluista sille, että hanke ei ole toteutettavissa ilman kajoamista; kajoamisen vaikutuksista kiinteän muinaisjäännöksen fyysiseen säilymiseen (428/2019). Hakemukseen on liitettävä hankesuunnitelma ja arvio hankkeen vaikutuksista. Museovirasto pyytää kajoamislupaa koskevasta hakemuksesta lausunnot tarpeellisilta tahoilta ennen luvan myöntämistä.

3.6.11 Muut mahdolliset edellytettävät luvat ja sopimukset

Tuulivoimahanke voi edellyttää myös muita lupia ja sopimuksia.

YVA-menettelyn jälkeen hankkeen toteuttamiseksi tulee mahdollisesti hakea ympäristön-suojelulain (86/2000) mukaista ympäristölupaa. Ympäristölupaa on haettava, mikäli toiminnasta voi aiheutua naapurussuhdelaisissa (26/1920) tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Yleensä tuulivoimaloilta ei vaadita ympäristölupaa. Toimivaltaisena lupaviranomaisena toimii Haapajärven kunnan ympäristösuojeluviranomainen. Lupaviranomainen ei voi myöntää hankkeelle ympäristölupaa ennen kuin sen käytössä on ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto.

Mikäli hanke edellyttää uusien yksityisteiden liittymien rakentamista maanteille tai nykyisten yksityistieliittymien siirtämistä, laajentamista tai käyttötarkoituksen muuttamista, tarvitaan lain 503/2005 (Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä) 37 §:n mukainen liittymälupa.

Mikäli maa-alueelle sijoitettavalla tuulivoimalla on vaikutuksia vesistöihin, tarvitaan vesilain (587/2011) mukainen lupa. Lupahakemus tehdään Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirastolle.

Tuulivoimahanke saattaa mahdollisesti tarvita luonnonsuojelulain (1096/1996) mukaisen poikkeamisluvan. Tarvittavia poikkeusluvat saattavat liittyä luonnonsuojelualueiden rauhoitusmääräyksistä poikkeamiseen, luontotyyppin muuttamiskiellosta poikkeamiseen, erityisesti suojeltavan lajin esiintymispaikan heikentämis- ja hävittämiskiellosta poikkeamiseen, lajien rauhoitussäännöksistä poikkeamiseen, luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittämis- ja heikentämiskiellosta poikkeamiseen. Tarvittavat luvat haetaan Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselta.

3.6.12 Sähkönsiirron rakentamiseen tarvittavat luvat

Vähintään 110 kV voimajohdon rakentamiseen pyydetään Energiavirastolta sähkömarkkinalain (588/2013) 14 §:n mukainen hankelupa suurjännitejohdon rakentamiseen. Hankeluvan hakee hankkeesta vastaava. Hankelupa on voimassa viisi vuotta päätöksen lainvoimaiseksi tulosta. Tämä lupa ei vielä anna oikeutta rakentaa voimajohtoa eikä ota kantaa voimajohdon reittiin.

Voimajohtoa koskevassa alueiden tutkimisessa ja lunastamisessa toimitaan lunastuslain (603/1977) mukaisesti. YVA-menettelyn aikana selvitetyn reitin tarkempaa suunnittelua varten voimayhtiö hakee Maanmittauslaitokselta tutkimusluvan valitun johtoreitin tutkimiseen. Tutkimuslupa oikeuttaa luvansaajan tutkimaan maastoa ja maaperän rakennettavuutta johdon tarkempaa suunnittelua varten sekä ilmajohdon tapauksessa merkitsemään pylväspaikat. Tutkimuksesta tiedotetaan maanomistajia ja käyttöoikeuden haltijoita. Mahdolliset tutkimusaikaiset vahingot korvataan tutkimusluvan ehtojen mukaisesti. Voimayhtiö hakee johtoalueen lunastuslupaa työvoima- ja elinkeinoministeriöltä, joka esittelee hakemuksen valtioneuvostolle. Lunastuslupahakemuksen liitteenä tulee olla voimajohdon ympäristövaikutusten selvitys. Lunastusluvan käsittely valtioneuvostossa kestää yleensä noin 6–12 kuukautta.

Lunastusluvan myöntämisen jälkeen Maanmittauslaitoksella tulee vireille lunastustoimitus. Toimituksessa lunastetaan käyttöoikeus, jonka perustella johdon rakentaminen, käyttö ja kunnossapito on mahdollista. Voimajohtojen alle jäävät maa-alueet ja muu omaisuus pysyvät maanomistajan omistuksessa. Toimitukseen kuuluu toimituskokousten pitäminen. Loppukokouksessa lunastustoimikunta antaa korvauspäätöksen perusteluineen. Korvausta määrätessään lunastustoimikunta pyrkii arvioimaan, kuinka paljon voimajohto häiritsee alueen nykyistä tai tiedossa olevaa suunniteltua maankäyttöä.

Lain 503/2005 42 §:n nojalla kaapeleiden, johtojen ja putkien sijoittamiseen maantien tiealueelle sekä rakentamiseen ja huoltotöihin tiealueilla tarvitaan aina tienpitoviranomaisen eli Pirkanmaan ELY-keskuksen sijoittamis- tai työlupa. Mikäli hanke edellyttää voimajohdon tai kaapelin sijoittamista maantien tiealueen ulkopuolelle suoja- tai näkemäalueelle, on rakentamisesta haettava lain 503/2005 47 §:n mukainen poikkeamislupa ELY-keskukselta. Lisäksi lupa tarvitaan maanomistajilta.

Mikäli sähkönsiirtolinjojen rakentamisella on vesistö- tai pohjavesivaikutuksia, rakentaminen edellyttää vesilain (587/2011) mukaista lupaa. Voimajohdon rakentamisessa tulee huomioida luonnonsuojelulaki (1096/1996), ja rakentaminen saattaa edellyttää luonnonsuojelulain mukaisten poikkeamislupien hakemista ELY-keskukselta. Voimajohdon rakentamisessa tulee huomioida myös muinaismuistolaki (295/1963), ja hakea tarvittaessa Museovirastolta lupaa kajota muinaisjäännökseen.

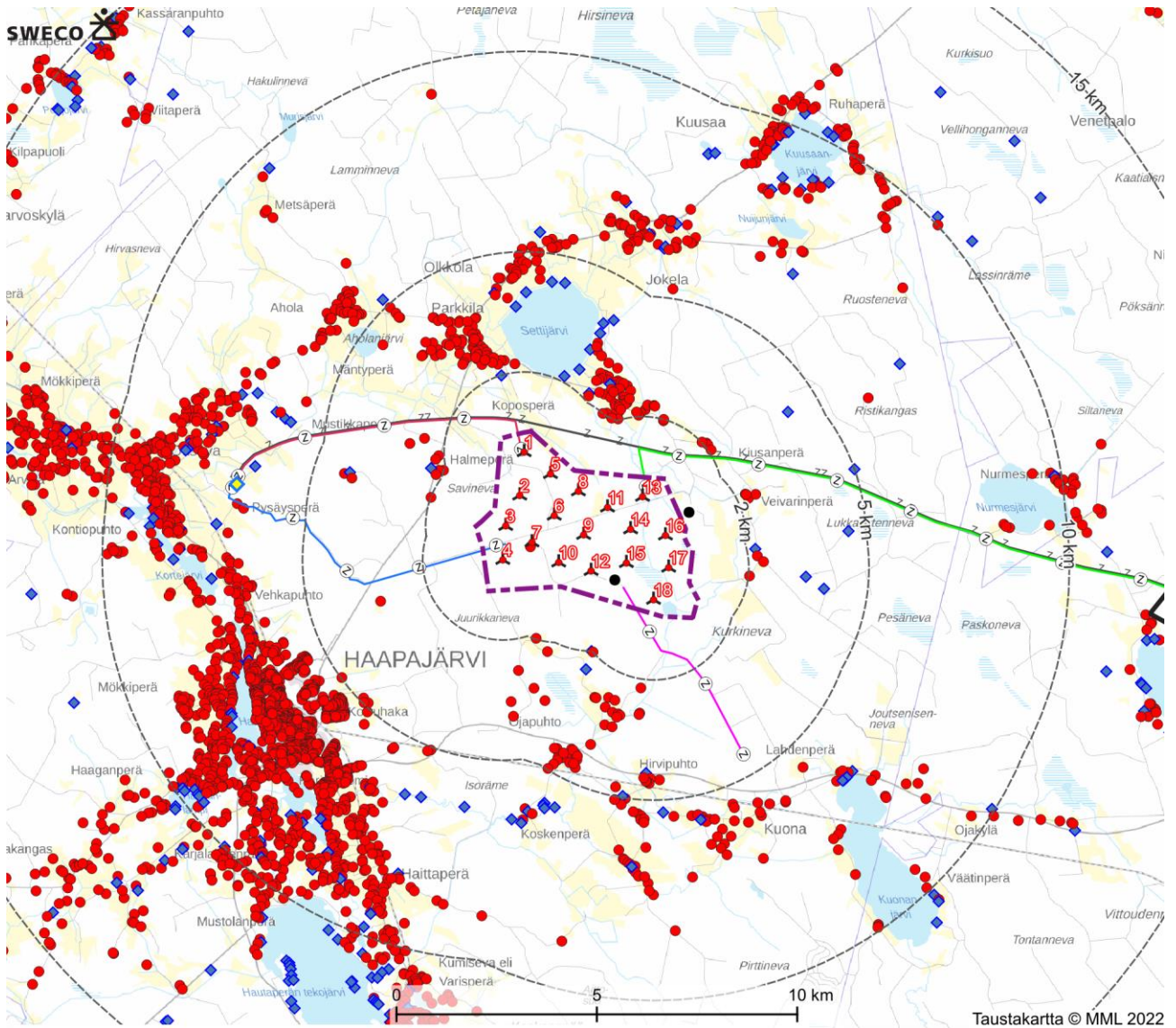
Sähkönsiirrosta ja –myynnistä on tehtävä sopimus kantaverkonhaltijana toimivan Fingrid Oyj:n kanssa. Sähkönmyyntisopimukset tehdään kaavaprosessin jälkeen.

4 Ympäristön nykytila


4.1 Yhdyskuntarakenne

4.1.1 Asutus, elinkeinot ja virkistyskäyttö

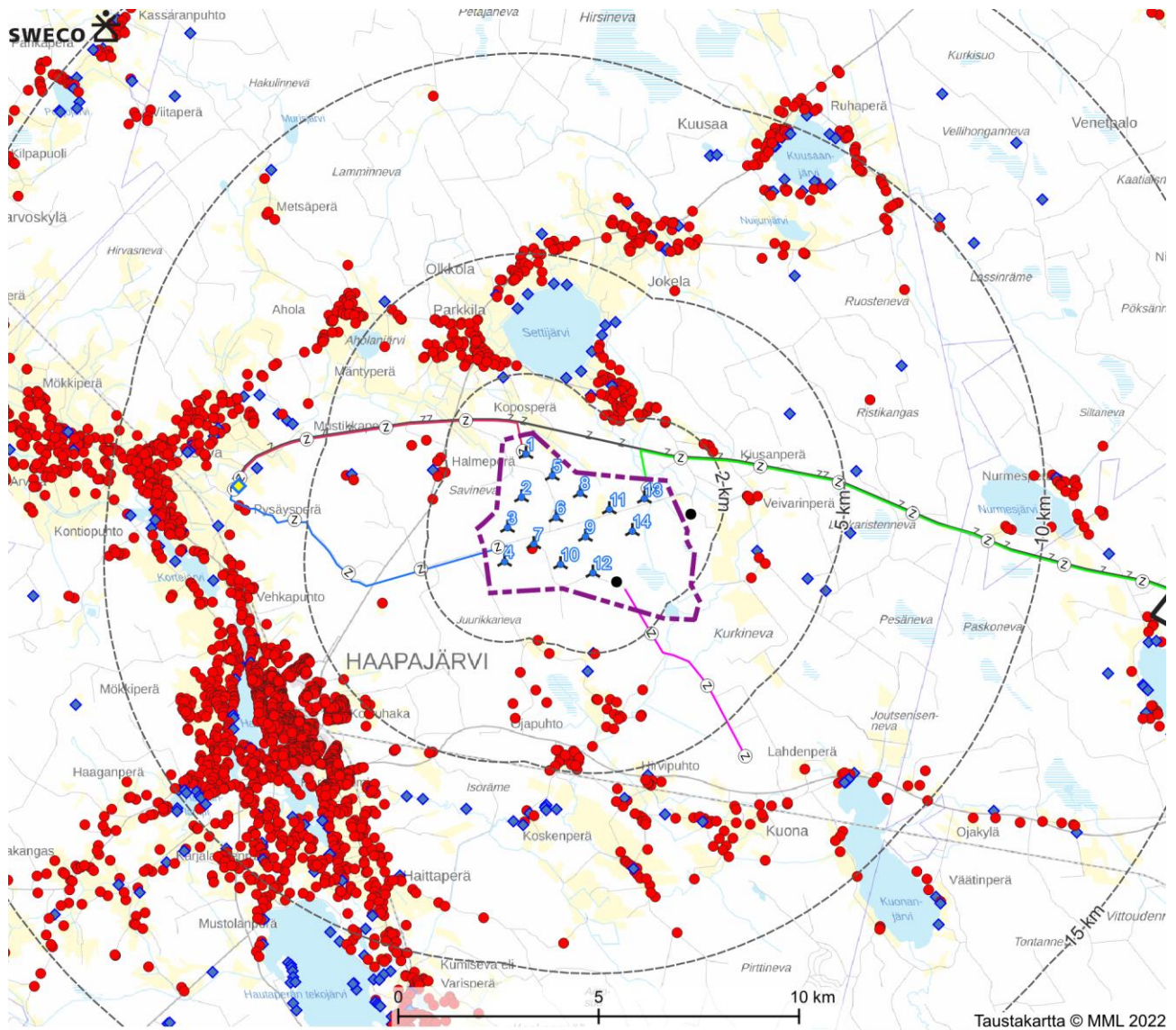
Hankealuetta lähin asutus (vakituinen ja vapaa-ajanasutus) on esitetty kartalla seuraavissa kuvissa (kuvat 7 ja 8). Hankealueen sisällä sijaitsee yksi asuinkelvoton asuinrakennus, jolle tehdään käyttötarkoituksen muutos vastaamaan luokkaa "muu rakennus" tai maanomistajan luvalla sen osat saatetaan siirtää pois alueelta. Toinen hankealueella oleva rakennus sekä heti hankealueen itäpuolella oleva rakennus ovat luokassa "muu rakennus". Näistä hankealueella sijaitsevan rakennuksen käyttötarkoituksesta on esitetty selvitys vain viranomaiskäyttöön tarkoitetussa liitteessä. Asuin- ja lomarakennukset sijoittuvat lähimmillään noin 2 kilometrin etäisyydelle molemmissa hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2.



Korteperä

- | | | | | | | | |
|---|-----------------------------|---|----------|---|--------------------|---|--|
|  | Suunnittelualue |  | Rakennus |  | Liityntävaihtoehto |  | Pysäysperän sähköasema |
|  | Voimala VE 1 |  | Loma |  | SVE B |  | Uuden sähköaseman alue |
|  | Etäisyysvyöhyke voimaloista |  | Muu |  | SVE C |  | Uusi voimajohto välillä Hautakangas-Pysäysperä |
| | | | |  | SVE D | | |

Kuva 7. Hankealuetta lähin asutus vaihtoehdossa VE1.



Korteperä

- | | | | |
|-----------------------------|-----------------|---------------------------|--|
| Suunnittelualue | Rakennus | Liityntävaihtoehto | Pysäysperän sähköasema |
| Voimala VE 2 | Asuin | SVE A | Uuden sähköaseman alue |
| Etäisyysvyöhyke voimaloista | Loma | SVE B | Uusi voimajohto välillä Hautakangas-Pysäysperä |
| | Muu | SVE C | |
| | | SVE D | |

Kuva 8. Hankealuetta lähin asutus vaihtoehdossa VE2.

Hankealueen lähin asutus sijaitsee Settijärven eteläpuolella Kospeserän ja Mäntyperän (Parkkilan) alueilla hankealueen pohjoispuolella. Haapajärven taajama sijaitsee lähimmillään reilun 5 kilometrin etäisyydelle voimaloista (molemmassa vaihtoehdoissa). Hankealueen eteläpuolella lähin asutus on haja-asutusluonteista Nokkoudenperän ympärillä isolta osin valtatie 27 (Pyhäjärventie) eteläpuolella. Hankealueen itäpuolella on haja-asutusluonteisesti nauhamaista asutusta yhdystien 18401 (Veivarinperäntie), samoin länsipuolella kantatien 58 (Oulutie) varrella Halmeperällä. Vakituisten ja vapaa-ajanasuntojen määrät eri etäisyyksillä vaihtoehdoittain näkyvät alla olevassa taulukossa (taulukko 1).

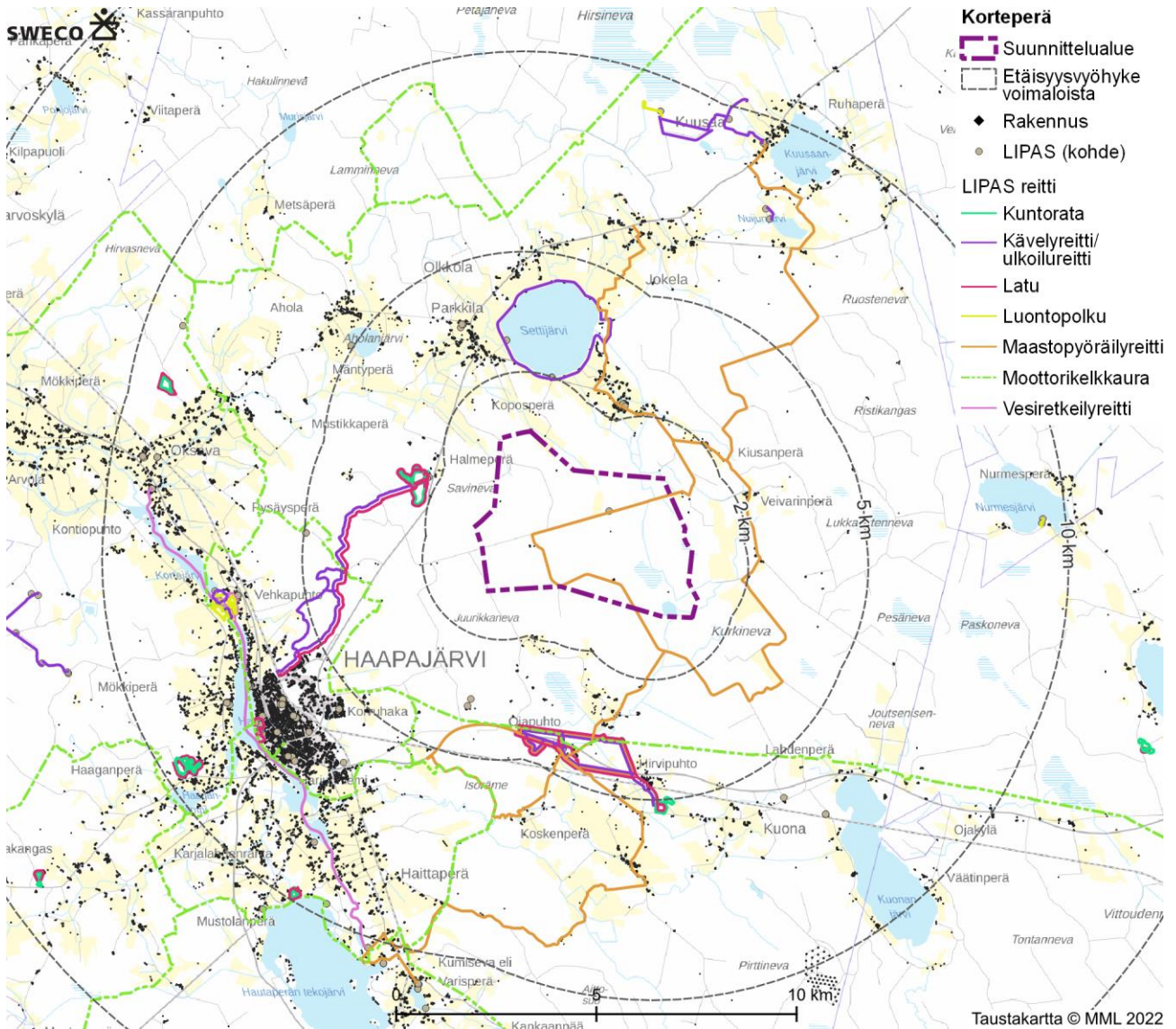
Taulukko 1. Rakentaminen hankealueen läheisyydessä.

	VE 1	VE 2
Noin 2 km etäisyydellä voimaloista (asuinrakennus / lomarakennus)	9 (7/2)	8 (6/2)
2–5 km etäisyydellä voimaloista (asuinrakennus / lomarakennus)	239 (215/24)	227 (208/19)
Yhteensä alle 5 km etäisyydellä (asuinrakennus / lomarakennus)	248 (222/26)	235 (214/21)

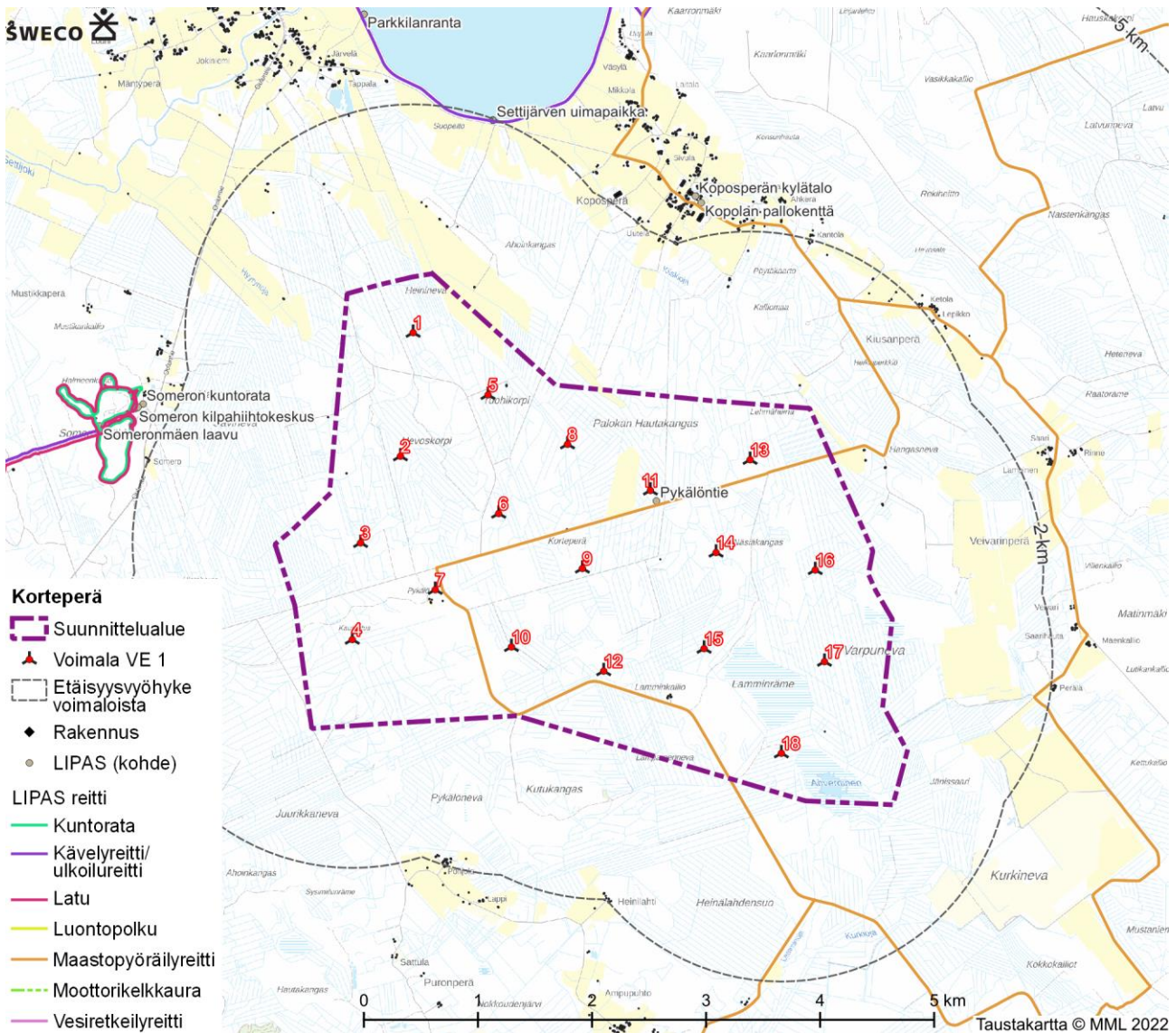
Hankealueen lähin asutus on pääosin pysyvää asutusta. Hankealueen käyttö koostuu tavanomaisesta maa- ja metsätalouskäytöstä sekä talousmetsässä tapahtuvasta virkistyksestä ja metsästyksestä. Hankealueella on pääosin ojitettua suota ja useita metsänhakualueita sekä kaksi peltokuviota ja yksi pieni niitty. Alueen eteläosassa on ojittamaton suoalue ja sen keskellä vesialue, Ahveroinen. Hankealueen ympärillä on maa- ja metsätalousalueita sekä tuulivoima-alueita. Hankealueen kaakkoispuolella on turvetuotantoa (Kurkineva).

Hankealueella ei sijaitse virkistyskohteita- tai alueita, mutta alueen läpi kulkee maastopyöräreitti (Kuva 10) olevaa metsätieautoverkostoa pitkin (Lipas-tietokanta, 2023). Maastokartan mukaan hankealueella on laavu Lamminrämeen ja Ahveroisen välisellä kuivemmalla metsäalueella.

Lähimmät virkistyskohteet ovat Someronmäellä hankealueen länsipuolella, lähimmillään noin 2,2 kilometrin etäisyydellä voimaloista (molemmissa vaihtoehdoissa). Someronmäellä on kilpahiihtokeskus, johon sisältyy kuntorata- ja latuverkosto, Someron maja sekä laavu. Alueelle tulee ulkoilureitti ja latu Haapajärveltä. Hankealueen eteläpuolella reilun 4 kilometrin etäisyydellä on Väliojan koulun liikuntasali, pallokenttä ja kaukalo sekä ulkoilureitti- ja latuverkosto, joka jatkuu Kuonan kuntoradalle. Hankealueen pohjoispuolella Settijärven ympäri kulkee ulkoilureitti, jonka varrella järven etelärannalla on uimapaikka. Kuposperällä ja Parkkilassa on liikuntatiloja ja ulkokenttiä. Lähimmät moottorikelkkareitit ovat hankealueen länsi- ja eteläpuolella. (Kuva 9)



Kuva 9. Hankealuetta lähimmät virkistyskohteet.



Kuva 10. Hankealuetta lähimmät virkistyskohteet lähikivassa (VE1).

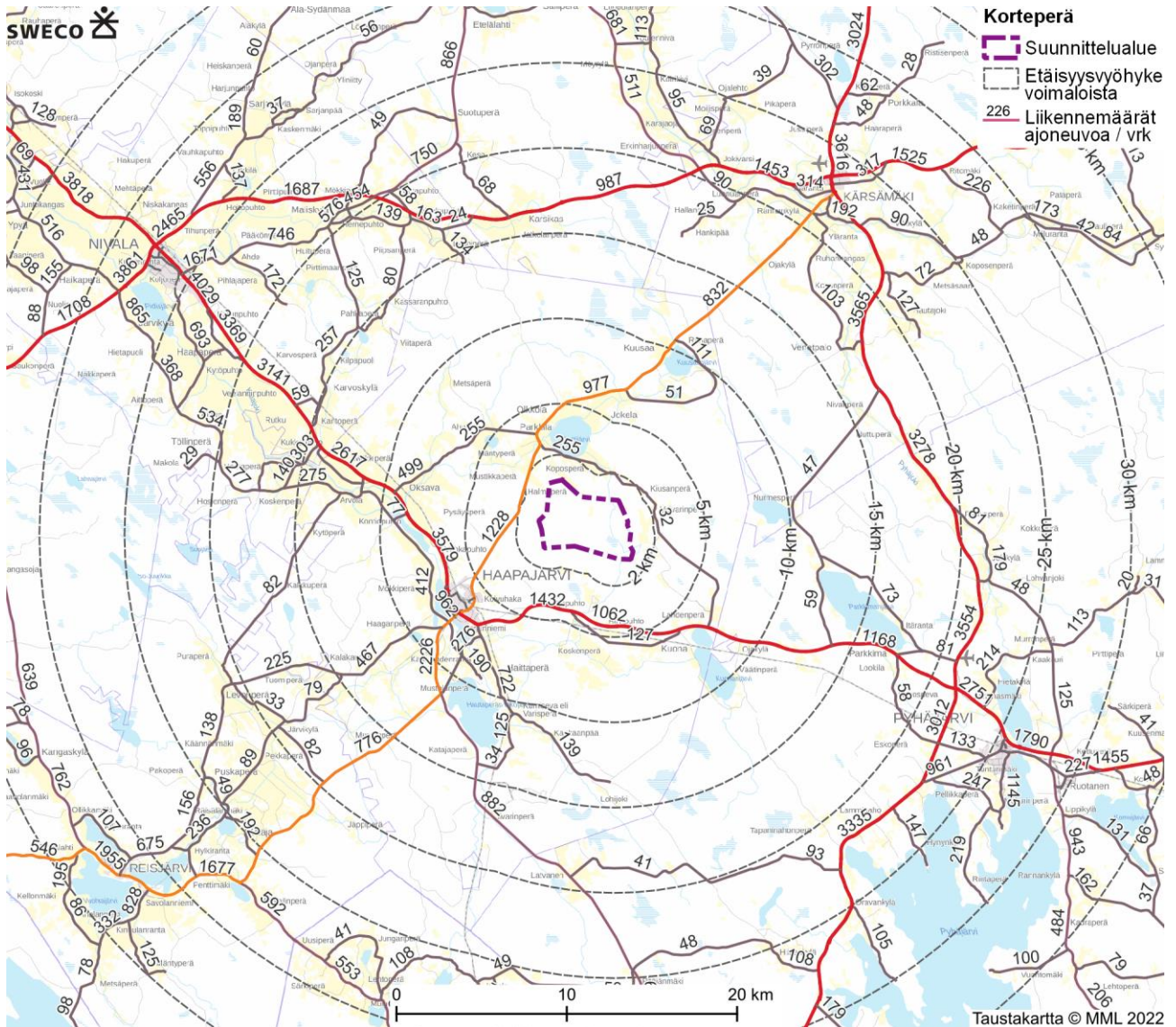
4.1.2 Liikenne

Hankealueen eteläpuolelta kulkee Haapajärven ja Kiuruveden välillä kulkeva valtatie 27 (Pyhäjärventie). Tämän tien keskimääräinen liikennemäärä hankealueen kohdalla on noin 1 430 ajoneuvoa vuorokaudessa ja raskaan liikenteen osuus siitä noin 12 %. Tien etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 4,5 kilometriä. Hankealueen länsipuolelta kulkee Haapajärven ja Kärsämäen välillä kulkeva kantatie 58 (Ouluntie). Tien keskimääräinen liikennemäärä hankealueen 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. Hankealueella risteilee joitakin pienempiä yksityisteitä. Alueen liikennemäärät ja tiesto on esitetty seuraavassa kuvassa 11.

Lähin moottorikelkkareitti kulkee hankealueen etelä- ja länsipuolella, noudatellen valtatie 27 ja osittain myös kantatie 58 linjauksia (kuva 9). Lähimmillään reitti kulkee noin 3,2 kilometrin etäisyydellä lähimmästä

tuulivoimaloista, joten tuulivoimaloiden mahdollisesta talviaikaisesta jättämisestä ei ole vaaraa kelkkareittien käytölle.

Lähin junarata (Haapajärvi–Iisalmi) kulkee hankealueen eteläpuolella, valtatie 27 suuntaisesti, noin 5 kilometrin päässä lähimmistä tuulivoimaloista.



Kuva 11. Hankealueen ympäristön keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät vuonna 2021 (KVL, ajoneuvo/vrk; aineisto Väylävirasto, 2023a).

Hankealueen lähellä ei sijaitse lentoasemia. Lähimmät lentoasemat sijaitsevat Kokkolassa (Kokkola-Pietarsaaren lentoasema), hankealueelta noin 115 km länteen, sekä Kajaanissa, hankealueelta noin 120 km koilliseen. Pyhäsalmen pienlentokenttä sijaitsee noin 20 km hankealueesta kaakkoon. Lentoasemat sijaitsevat niin kaukana, etteivät ne aiheuta hankealueelle erityisiä korkeusrajoituksia lentoesteiden rakentamiseen (Fintraffic Lennonvarmistus, 2023). Tästä huolimatta Fintraffic Lennonvarmistus Oy:ltä tulee hakea erillinen lentoestelausunto tuulivoimaloille ilmailulin mukaan lentoestelupaa varten.

4.1.3 Luonnonvarat

Tuulivoimatuotanto vaikuttaa luonnonvarojen hyödyntämiseen tuulivoimalan elinkaaren aikana useissa vaiheissa. Luonnonvaroilla tarkoitetaan kaikkea luonnossa olevaa, jota ihminen pystyy hyödyntämään omaksi edukseen. Aineettomia luonnonvaroja ovat muun muassa auringonsäteily, tuuli ja ilma. Aineellisia uusiutuvia luonnonvaroja ovat muun muassa puu, vesi, sienet, marjat, riista ja kalat. Aineellisia uusiutumattomia ovat muun muassa maa- ja kiviaines sekä turve.

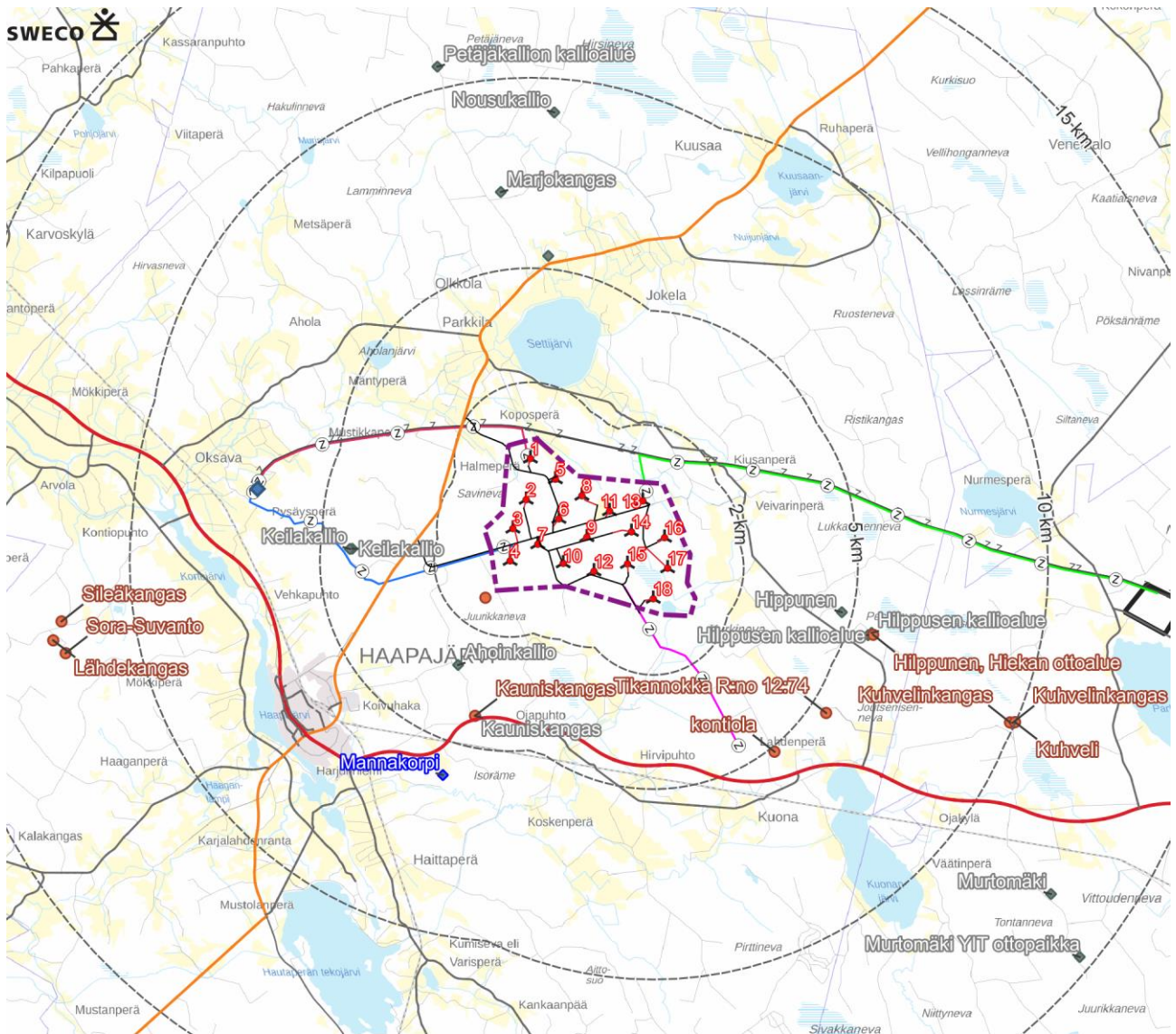
Hankealue on pääosin metsätalouskäytössä, mutta hankealueelle sijoittuu myös vähän peltoalueita. Aluetta käytetään myös luonnontuotteiden hyödyntämiseen, kuten marjastamiseen ja sienestämiseen.

Hankealueella ei ole voimassa olevia maa-ainestenottolupia. Hankealueen lounaispuolella, 350 metrin päässä hankealueelta, on hankealuetta lähin voimassa oleva maa-ainestenottolupa, jolla on lupa ottaa soraa ja hiekkaa yhteensä 45 000 k-m³. Kyseinen maa-ainestenottolupa on voimassa vuodelle 2023 asti. Alle kymmenen kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee 7 muuta voimassa olevaa maa-ainestenottolupaa soralle ja hiekalle, joille on yhteensä myönnetty lupa ottaa maa-ainesta 239 000 k-m³. Nämä kyseiset maa-ainestenottoluvat ovat voimassa vuosille 2023–2032. (SYKE, 2023a)

Noin 2,2 kilometrin päässä hankealueen lounaispuolella sijaitsee lähin voimassa oleva maa-ainestenottolupa kalliokiviainekselle. Kyseinen kalliokiviaineksen ottolupa sijaitsee Ahoinkallion alueella Haapajärvellä ja siinä on ottolupa yhteensä 200 000 k-m³:lle kalliokiviainesta. Lupa on voimassa vuodelle 2029 asti. Kymmenen kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee 9 muuta voimassa olevaa kalliokiviaineksen ottolupaa, jotka on myönnetty yhteensä 1 010 000 k-m³:lle kalliokiviainesta. Nämä kyseiset kalliokiviainestenottoluvat ovat voimassa vuosille 2023–2032. (SYKE, 2023a)

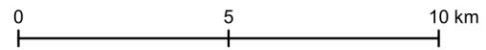
Noin 5,1 kilometrin päässä hankealueen eteläpuolella on myös yksi voimassa oleva maa-ainestenottolupa muulle ainekselle. Kyseinen maa-ainestenottolupa sijaitsee Mannakorven alueella Haapajärvellä ja siinä on ottolupa yhteensä 17 000 k-m³:lle. Kyseinen maa-ainestenottolupa on voimassa vuodelle 2029 asti. (SYKE, 2023a)

Lähimmät voimassa olevat maa-ainestenottolupa-alueet on esitetty kuvassa Kuva 12.



Korteperä

- | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|------------------------|---|
| Suunnittelualue | Liityntävaihtoehto SVE A | Maa-aineiston ottolupa | Uusi voimajohto väliällä Hautakangas-Pysäysperä |
| Voimala VE 1 | SVE B | Kalliokivi | Uuden sähköaseman alue |
| Etäisyysvyöhyke voimaloista | SVE C | Sora ja hiekka | |
| Olemassaolevat tie | SVE D | Muu | |
| Uusi tie VE 1 | | | |



Taustakartta © MML 2022

Kuva 12. Maa-ainesten ottolupa-alueet hankealueen ympäristössä.

4.2 Maankäyttö ja kaavoitus

4.2.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtioneuvosto on päättänyt tarkistetuista valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista vuonna 2017. Tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien

kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa. Keskeiset teemat uusissa valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa ovat toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen, tehokas liikennejärjestelmä, terveellinen ja turvallinen elinympäristö, elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat ja uusiutumiskykyinen energiahuolto.

Yleiskaavaan 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 kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.
- Luodaan edellytykset vähähiiliseen ja resurssitehokkaalle 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-, liikkumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä.

2. Tehokas liikennejärjestelmä

- 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.
- Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.
- Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämis-edellytykset 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 kestävä 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.

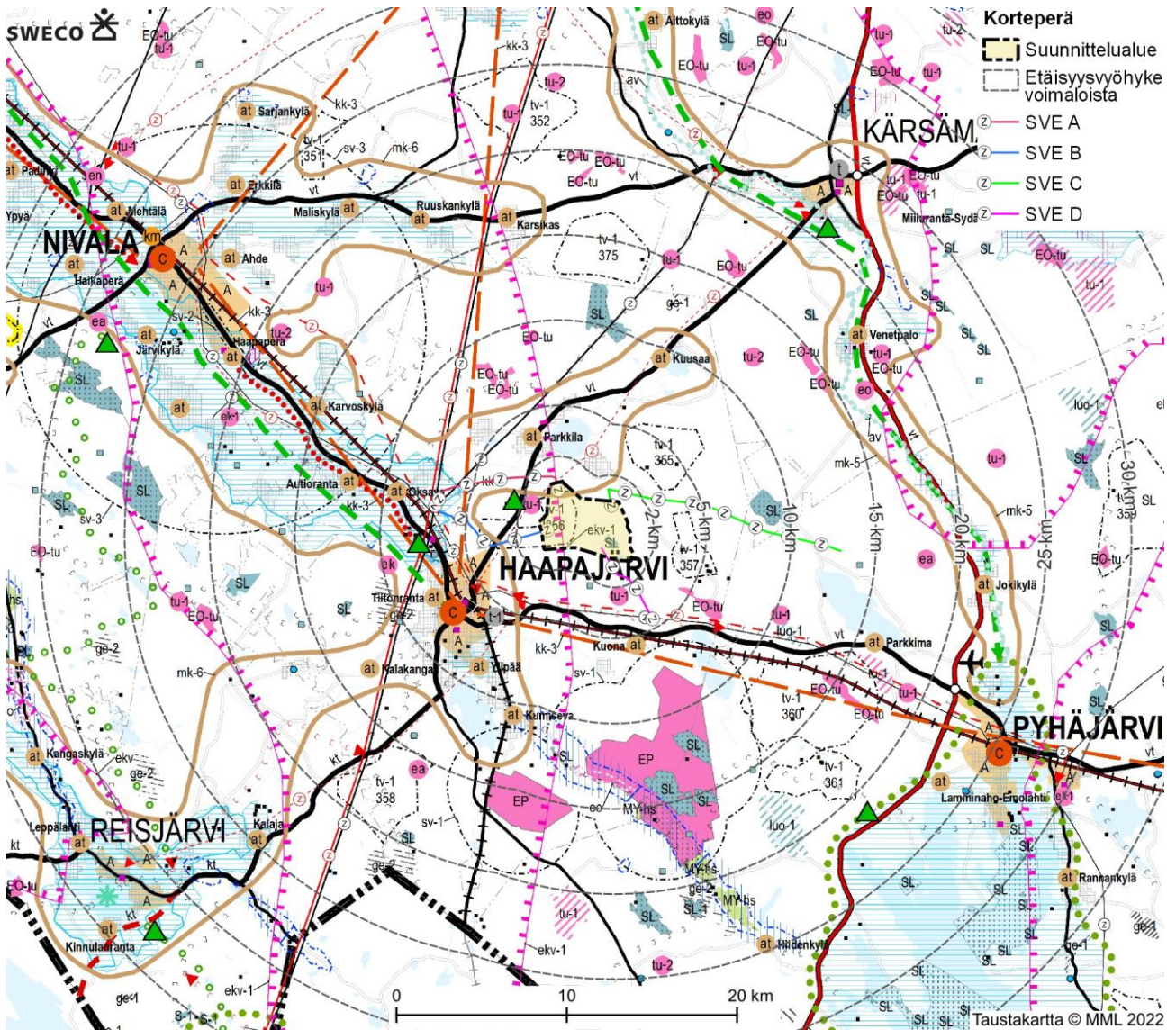
4.2.2 Maakuntakaavat

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava on uudistettu teemoittain kolmessa vaiheessa. Vaihemaakuntakaavat korvaavat vuonna 2005 vahvistuneen kokonaismaakuntakaavan.

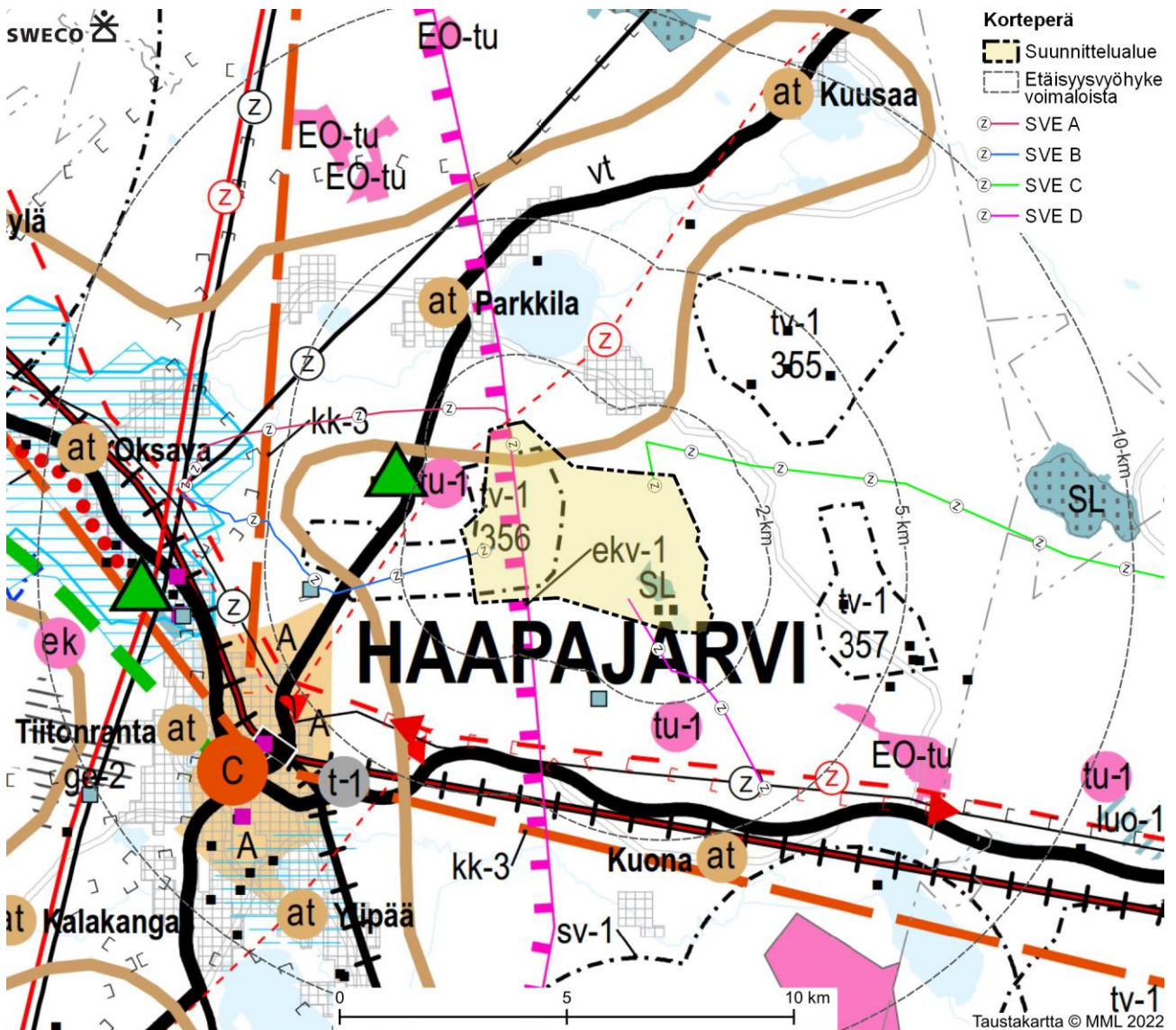
1. vaihemaakuntakaava on vahvistettu 23.11.2015 (lainvoimainen 3.3.2017). Kaavan teemoja ovat energiatuotanto ja -siirto, kaupan palvelurakenne ja aluerakenne, taajamat, luonnonympäristö ja liikennejärjestelmät (Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2022 c).

2. vaihemaakuntakaava on hyväksytty 7.12.2016 (lainvoimainen 2.2.2017). Kaavan teemoja ovat kulttuuriympäristö, maaseudun asutusrakenne, virkistys ja matkailu sekä jätteen käsittely (Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2022 d).

3. vaihemaakuntakaava on hyväksytty 11.6.2018 (lainvoimainen 21.1.2022). Kaavan teemoja ovat muun muassa seudulliset tuulivoima-alueet, kiviaines- ja pohjavesialueet, uudet kaivokset sekä muut tarvittavat päivitykset (Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2022 e).



Kuva 13. Ote voimassa olevien maakuntakaavojen yhdistelmäkartasta (Pohjois-Pohjanmaan liitto). Hankealueen sijoittuminen on esitetty keltaisella. Kartalla on esitetty myös tutkittavat sähkönsiirtoyhteydet.



Kuva 14. Lähikuva voimassa olevien maakuntakaavojen yhdistelmäkartasta (Pohjois-Pohjanmaan liitto). Hankealueen sijoittuminen on esitetty keltaisella. Kartalla on esitetty myös tutkittavat sähkönsiirtoyhteydet.

Voimassa olevassa maakuntakaavassa hankealueen länsiosaan on osoitettu tuulivoimaloiden alue (tv-1 356). Merkinnällä osoitetaan maa-alueita, jotka soveltuvat merkitykseltään seudullisten tuulivoimala-alueiden rakentamiseen. Maakuntakaavassa hankealueen kaakkoisosaan on osoitettu luonnonsuojelualue (SL).

Sähkönsiirtoireitti A sijoittuu länsiosassaan maakuntakaavassa osoitetulle Kalajokilaakson valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Suunnittelumääräyksessä todetaan muun muassa, että alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja kehittämisessä on otettava huomioon alueen ominaispiirteet sekä turvattava maisema- ja kulttuuriarvojen säilyminen. Reitti sijoittuu myös maaseudun kehittämisen kohdealueelle (mk-6, Kalajokilaakso). Suunnittelumääräyksen mukaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota Kalajoen vedenlaadun parantamiseen.

Sähkönsiirtoireitti B sijoittuu länsiosassaan maakuntakaavassa osoitetulle Kalajokilaakson valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Suunnittelumääräyksessä todetaan muun muassa, että alueen

yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja kehittämisessä on otettava huomioon alueen ominaispiirteet sekä turvattava maisema- ja kulttuuriarvojen säilyminen. Reittiä koskee osin myös maaseudun kehittämisen kohdealuemerkintä (mk-6, Kalajokilaakso). Suunnittelumääräyksen mukaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota Kalajoen vedenlaadun parantamiseen. Reitti kulkee maakuntakaavassa osoitetun tuulivoimaloiden alueen (tv-1) läpi. Reitin läpi kulkee maakuntakaavassa osoitettu moottorikelkkailureitti tai -ura.

Sähkösiirtoreitin C alueelle ei ole maakuntakaavassa osoitettu merkintöjä. Reitin itäosan pohjoispuolelle sijoittuu Natura-alue (FI1101802 Nurmesjärvi SPA). Alue on myös luonnonsuojelualue (SL).

Sähkösiirtoreitin D alueelle ei ole maakuntakaavassa osoitettu merkintöjä. Reitin eteläosassa olemassa olevan voimajohdon viereen on osoitettu pääsähköjohdon yhteystarve.

Maakuntakaavamerkinnyt ja -määräykset hankealueella tai välittömässä läheisyydessä:



tu-1

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

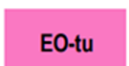
Merkinnällä osoitetaan turvetuotantoon soveltuvia suoalueita.

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 toteutumista. Jälkikäytön suunnittelussa tulee pyrkiä edistämään maatalouskäyttöä sellaisilla alueilla, joilla on maatalousmaan tarvetta, kuitenkin poronhoitoalueella tulee välttää alueiden ottamista maatalouskäyttöön.

Alla lueteltujen soiden turvetuotanto on suunniteltava varmistuen, ettei nimettyjen purojen luonnontilaan voi aiheutua merkittäviä haitallisia vaikutuksia (1. vmkk):



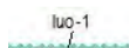
EO-tu

TURVETUOTANTOALUE (1. ja 3. vmkk)

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



luo-1



luo-1

LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA TÄRKEÄ SUOALUE (1. ja 3. vmkk)

Merkinnällä osoitetaan sellaisia suoalueita, joilla osassa suoaluetta on todettu olevan maakunnallisesti merkittäviä luontoarvoja.

Suunnittelumääräys:

Alueen maankäyttö tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että otetaan huomioon alueen luontoarvot

- **MUINAISMUISTOKOHDE (2. ja 3. vmkk)**

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

Suunnittelumääräys:

Kohdetta koskevista maankäytön suunnitelmista on pyydetty museoviranomaisen lausunto.



TUULIVOIMALOIDEN ALUE (tv-1) (1. ja 3. vmkk)

Merkinnällä osoitetaan maa-alueita, jotka soveltuvat merkitykseltään seudullisten tuulivoimala-alueiden rakentamiseen. Alueella ei ole voimassa MRL 33 § mukaista rakentamisrajoitusta. Luku merkinnän yhteydessä viittaa kaavaselostuksen alueluetteloon.

Suunnittelumääräykset:

Alueen suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset asutukseen, maisemaan, linnustoon, luontoon ja kulttuuriympäristöön sekä pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. 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 selvitettävä tuulivoimaloiden vaikutukset puolustusvoimien toimintaan. poronhoitoalueella tulee turvata poronhoidon edellytykset.



PÄÄSÄHKÖJOHDON YHTEYSTARVE (1. ja 3. vmkk)

Merkinnällä on osoitettu sähköverkon pitkän aikavälin kehittämistarpeet sekä kaavan laatimisvaiheessa toteutumiseltaan epävarmojen tuulivoima-alueiden sähkönsiirtoyhteydet.

Keskeiset maakuntakaavamerkinnot ja -määräykset lähialueella sekä sähkönsiirtoreittien alueella:



VALTAKUNNALLISESTI ARVOKAS MAISEMA-ALUE (2. ja 3. vmkk)

Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston periaatepäätöksen (1995) mukaiset valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.

Suunnittelumääräykset:

Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja kehittämisessä on otettava huomioon alueen ominaispiirteet sekä turvattava maisema- ja kulttuuriarvojen säilyminen.

Alueen suunnittelussa on arvioitava ja sovitettava yhteen maakuntakaavassa osoitetun käyttötarkoituksen mukainen maankäyttö sekä alueen maisema- ja kulttuuriympäristöarvot.

Maisema-alueella tulee edistää peltojen, niittyjen ja muiden avoimien maisematilojen säilymistä. Erityisesti Limingan lakeuden ja Muhoksen peltoalueiden tärkeät linnuston kerääntymisalueet tulee turvata.

Uudis- ja täydennysrakentamisen suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota rakentamisen sopeutumiseen sijainniltaan ja rakennustavaltaan maisemaan.

Suunnittelussa tulee erityisesti kiinnittää huomiota julkaisussa *Arvokkaat maisema-alueet. Maisema-alueityöryhmän mietintö II* (Mietintö 66/1992, ympäristöministeriö, 1993) esitetyissä aluekuvauksissa selostettujen ominaispiirteiden ja arvojen säilymiseen.

mk

MAASEUDUN KEHITTÄMISEN KOHDEALUE (2. ja 3.vmkk)

Merkinnällä osoitetaan ylikunnallisia maaseutuasutuksen 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.

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.

Aluekohtaiset täydentävät suunnittelumääräykset:

mk-6 Kalajokilaakso

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

SL

■ 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 MRL 133 § mukainen elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskuksen lausunto.



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

Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston päätösten mukaiset Natura 2000 -verkoston alueet.

at

KYLÄ (2. ja 3. vmkk)

Merkinnällä osoitetaan maaseutuasutuksen 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 kyläasutuksen 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.

TUULIVOIMALOIDEN RAKENTAMINEN (1. ja 3. vmkk)

Yleisiä suunnittelumääräyksiä:

Maakuntakaavassa osoitettujen tuulivoimala-alueiden ulkopuolelle voidaan toteuttaa tuulivoimapuistoja, jotka eivät ole merkitykseltään seudullisia.

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

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

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

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

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

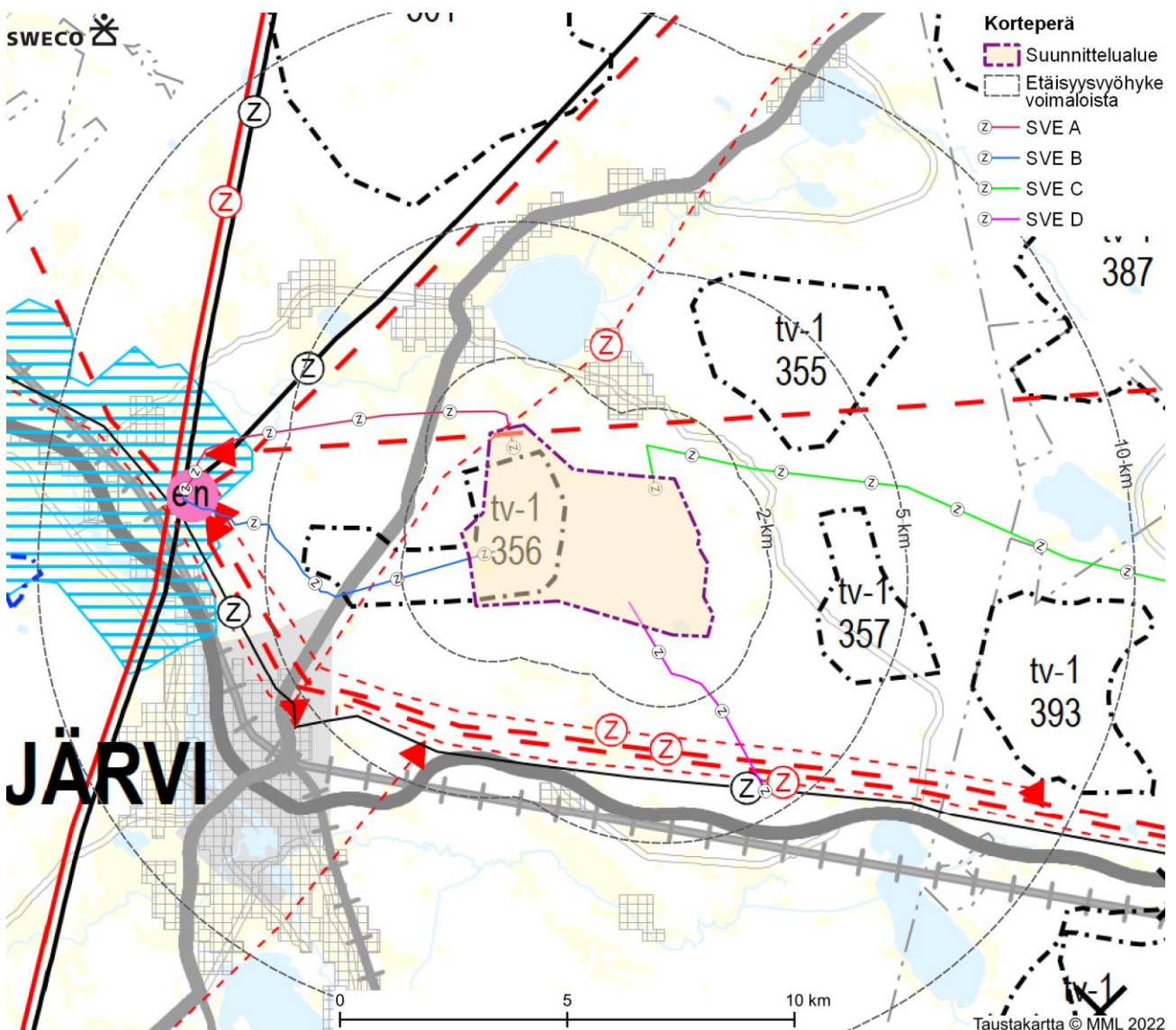
Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on otettava huomioon lentoliikenteestä, liikenneväylistä ja tutkajärjestelmistä johtuvat rajoitteet voimaloiden koolle ja sijoittelulle sekä selvitettävä tuulivoimaloiden vaikutukset puolustusvoimien toimintaan. Poronhoitoalueella tulee turvata poronhoidon edellytykset.

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

Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava

Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan laatiminen on käynnistetty 11.10.2021. Kaavassa tarkastellaan yhtenä teemana tuulivoimaa. Kaavaluonnos ja muu valmisteluaineisto on ollut julkisesti nähtävillä 8.8.–23.9.2022. Kaavaehdotus tulee tavoiteaikataulun mukaan nähtäville alkuvuoden 2024 aikana.

Nähtävillä olleessa kaavaluonnoksessa suunnittelualueen länsiosaan on osoitettu tuulivoimaloiden alue (tv-1 356) samassa rajauksessa kuin voimassa olevassa maakuntakaavassa. Hankealueen pohjois- ja länsipuolille on osoitettu ohjeelliset pääsähköjohdot (400 kV ja 110 kV).

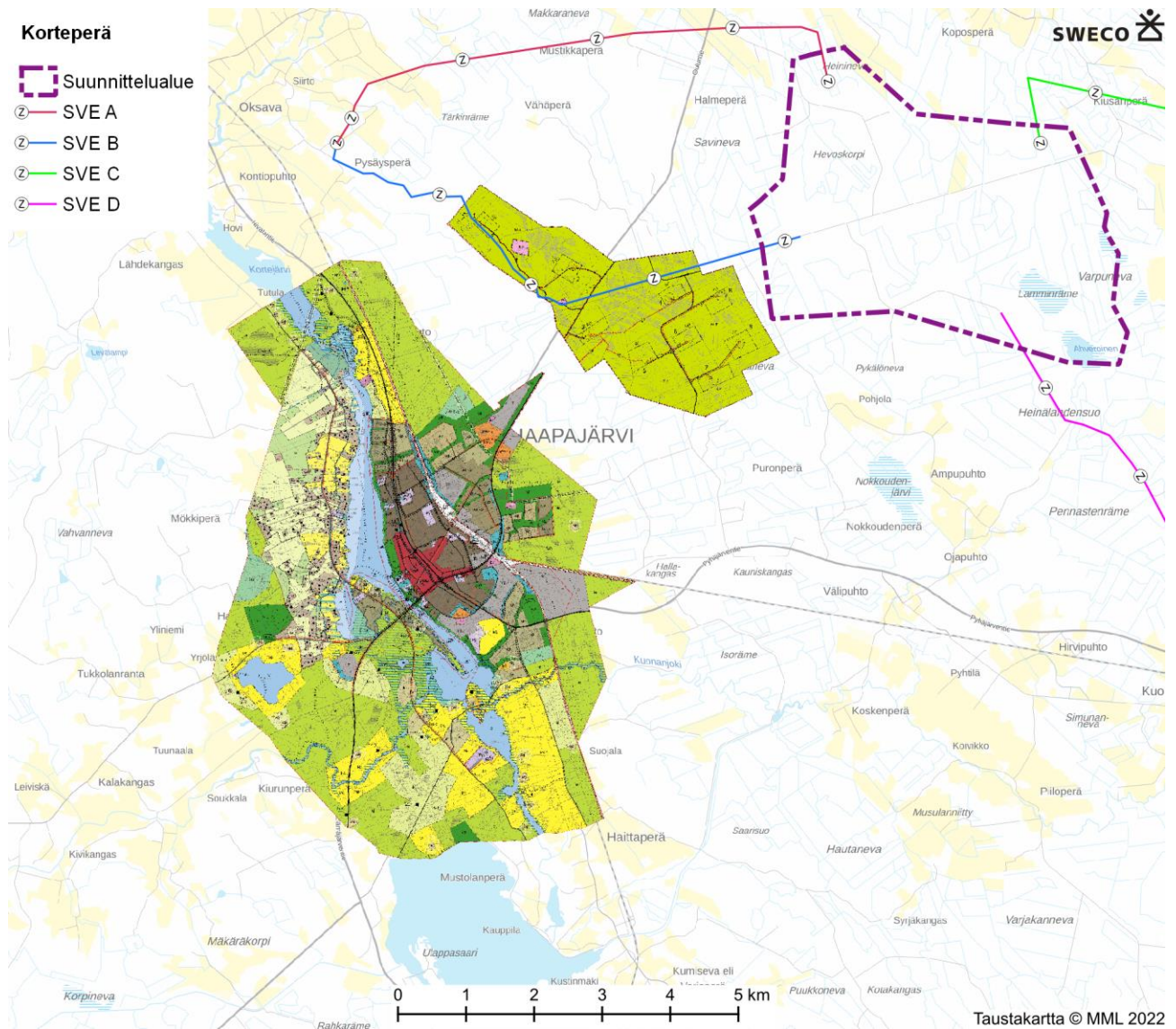


Kuva 15. Ote Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan luonnoksesta (Pohjois-Pohjanmaan liitto). Hankealueen sijoittuminen on esitetty keltaisella. Kartalla on esitetty myös tutkittavat sähkönsiirtoyhteydet.

4.2.3 Yleiskaavat

Hankealueella ei ole voimassa olevaa yleiskaavaa.

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 (kuva 16).



Kuva 16. Hankealueen ja läntisten voimajohtovaihtoehtojen sijainti suhteessa Haapajärven keskustan osayleiskaavaan ja Sauviinmäen tuulivoimayleiskaavoihin.

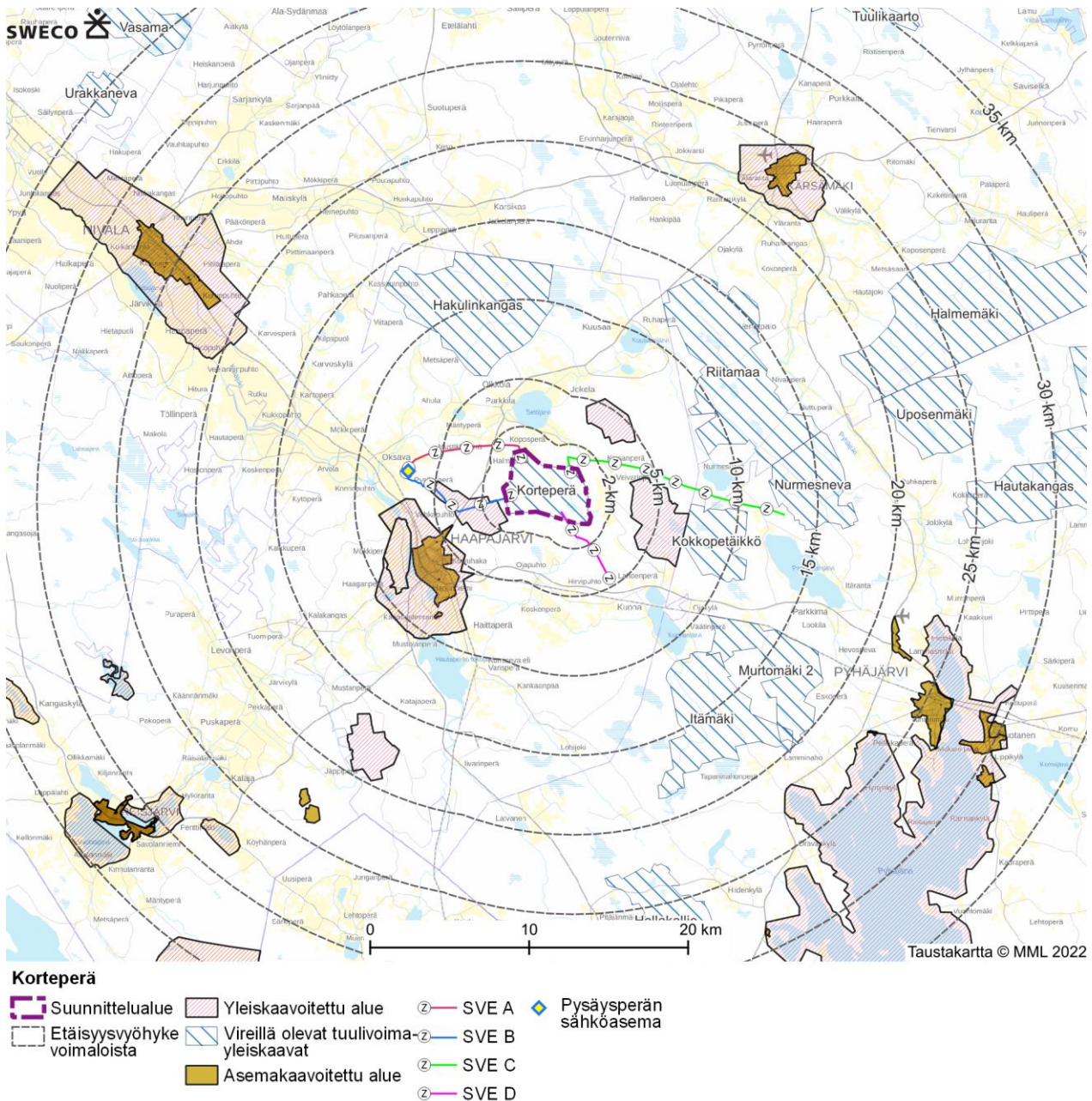
Vireillä olevat yleiskaavat

Lähialueella on vireillä useita tuulivoimahankkeisiin liittyviä yleiskaavoja (kartta kuvassa 17).

Naapurikuntien yleiskaavat

Asemakaavat

Suunnitellun tuulivoimapuiston alueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja tai ranta-asemakaavoja. Lähin asemakaava-alue sijaitsee Haapajärven keskustaaajaman alueella.



Kuva 17. Korteperän hankealueen ympäristön asema- ja yleiskaavatilanne.

4.3 Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö

Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön ominaispiirteiden tarkastelussa keskeisiä lähteitä ovat:

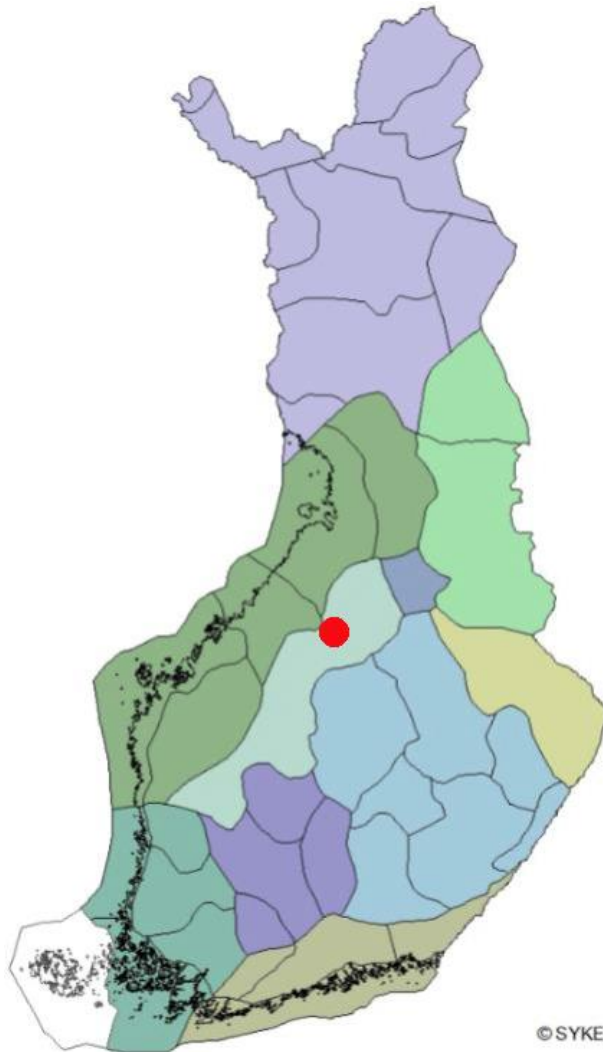
- Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY (Museovirasto 2009)
- Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, Pohjois-Pohjanmaa. (VAMA 2021)
- Maisemanhoito – Maisema-aluetyöryhmän mietintö I (Ympäristöministeriö 1992 a)
- Arvokkaat maisema-alueet – Maisema-aluetyöryhmän mietintö II (Ympäristöministeriö 1992 b)
- Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla. Pohjois-Pohjanmaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi. (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2016 a)
- Pohjois-Pohjanmaan rakennettu kulttuuriympäristö. Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan 2. vaihekaavan selvitys. (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2016 b)
- Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihekaava. Hyväksytty maakuntavaltuustossa 7.12.2016 (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2016 c)
- Museoviraston muinaisjäännösrekisteri (Museovirasto 2022)
- Arkeologinen selvitys (Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu Ay, valmistuu kesällä 2023)
- Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (Ympäristöministeriö 2016 a)
- Tuulivoimalat ja maisema (Weckman 2006)

4.3.1 Hankealueen maiseman yleispiirteet

Maisemamaakunta ja maisemaseutu

Hankealue sijaitsee Suomenselän maisemamaakunnan ja maisemaseudun alueella. Suomenselkä on karu ja laakea vedenjakajaseutu Pohjanmaan ja Järvi-Suomen välillä. Maasto on joko suhteellisen tasaista tai korkeussuhteiltaan vaihtelevaa ja kumpuilevaa, korkeuserot ovat kuitenkin pieniä. Koko alueella vallitsee mannerjäätikön kulutuskorkeuskuva. 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 aapasoita. Alueella on pienehköjä järviä ja suolampareita sekä muutamia isompia järviä.

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. Maamme perinteinen mäki- ja vaara-asutus ulottuu Suomenselän keskisiin osiin asti. (Ympäristöministeriö, 1992 b).

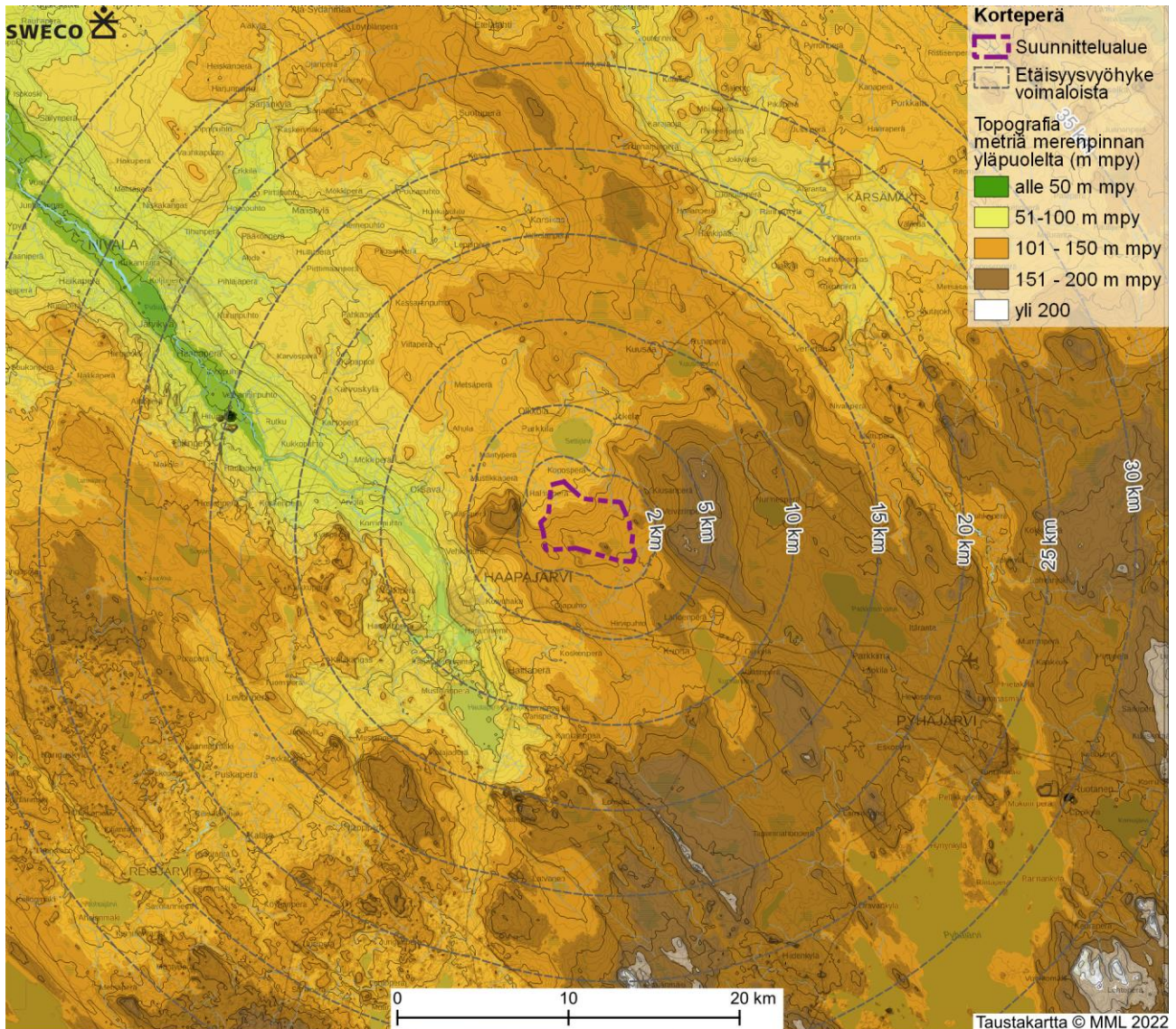


Kuva 18. Maisemamaakuntajako. Hankealue sijaitsee Suomenselän maisemamaakunnan alueella. Hankealueen likimääräinen sijainti on merkitty kartalle punaisella ympyrällä. (Kartta Suomen Ympäristökeskus).

Topografia

Hankealue sijaitsee maisemaltaan alavan Kalajokilaakson ja Pyhäjoen ja Kalajoen välissä sijaitsevan lounas-koillissuuntaisen selännealueen välissä. Maasto laskee hyvin loivasti länteen kohti Kalajokilaaksoa ja luoteeseen kohti Settijärvestä Kalajokeen laskevaa Settijokea.

Hankealue on pääosin soista, maastonmuodoiltaan melko tasaista seutua. Suoalueiden ympärillä on harvakseltaan matalia kumpareita. Korkeimpina kohoumina maisemassa erottuvat hankealueen länsipuolella Someronmäki, Mustikankallio ja Sauviinmäki, hankealueen koillis- ja eteläpuolilla Nevaniemenkallio, Lamminkallio, Kutukallio ja Juurikkakallio. Korkein mäki, Someronmäki, on korkeudeltaan 160 m mpy. Se kohoaa noin 40 m hankealueen luoteisosassa sijaitsevaa Savinevaa ylemmäksi.



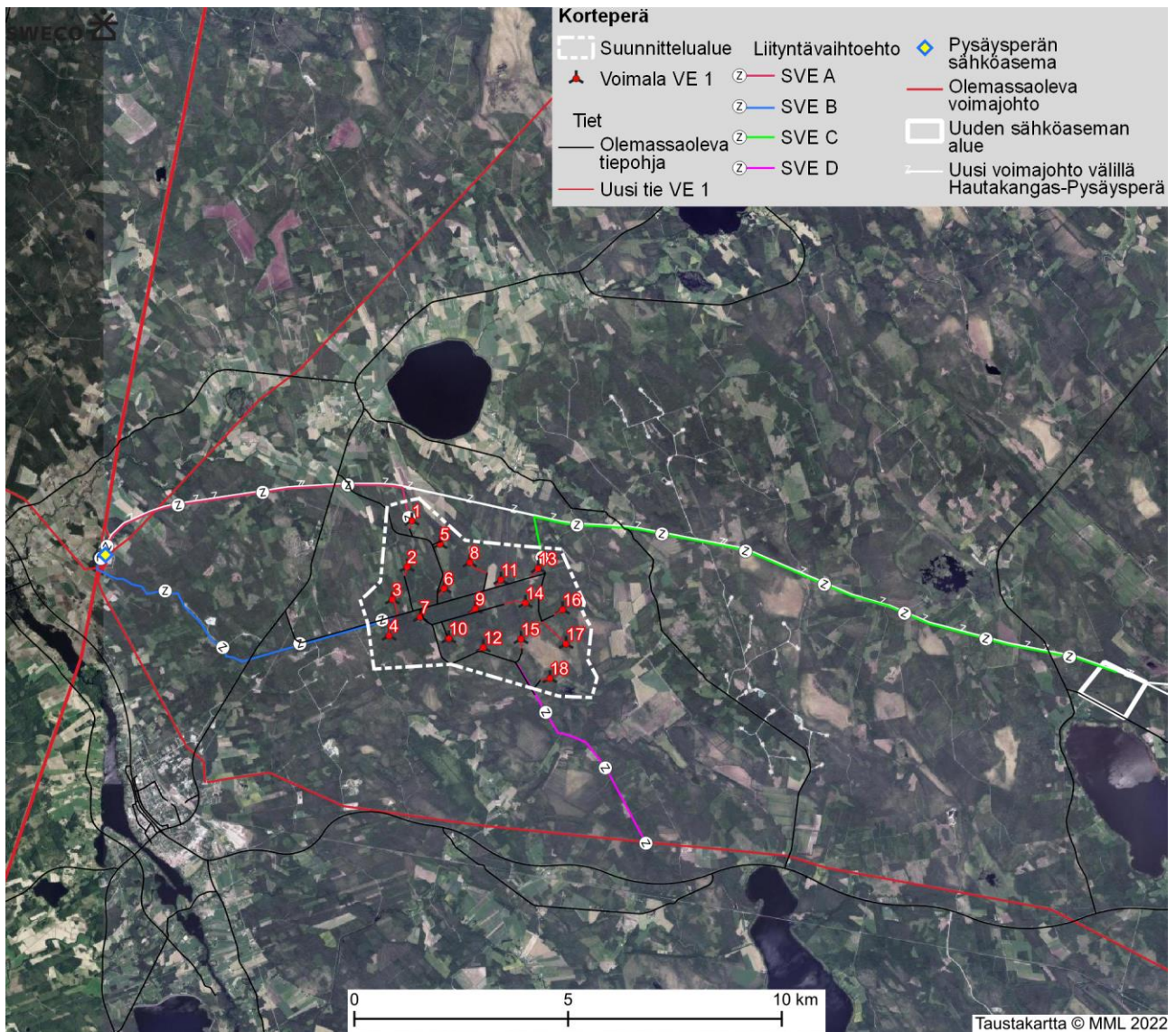
Kuva 19. Maastonmuodot. Hankealueella maasto on pääosin melko loivapiirteistä. Maasto laskee hyvin loivasti länteen kohti Kalajokilaaksoa ja luoteeseen kohti Settijärvestä Kalajokeen laskevaa Settijokea.

Maisemakuva

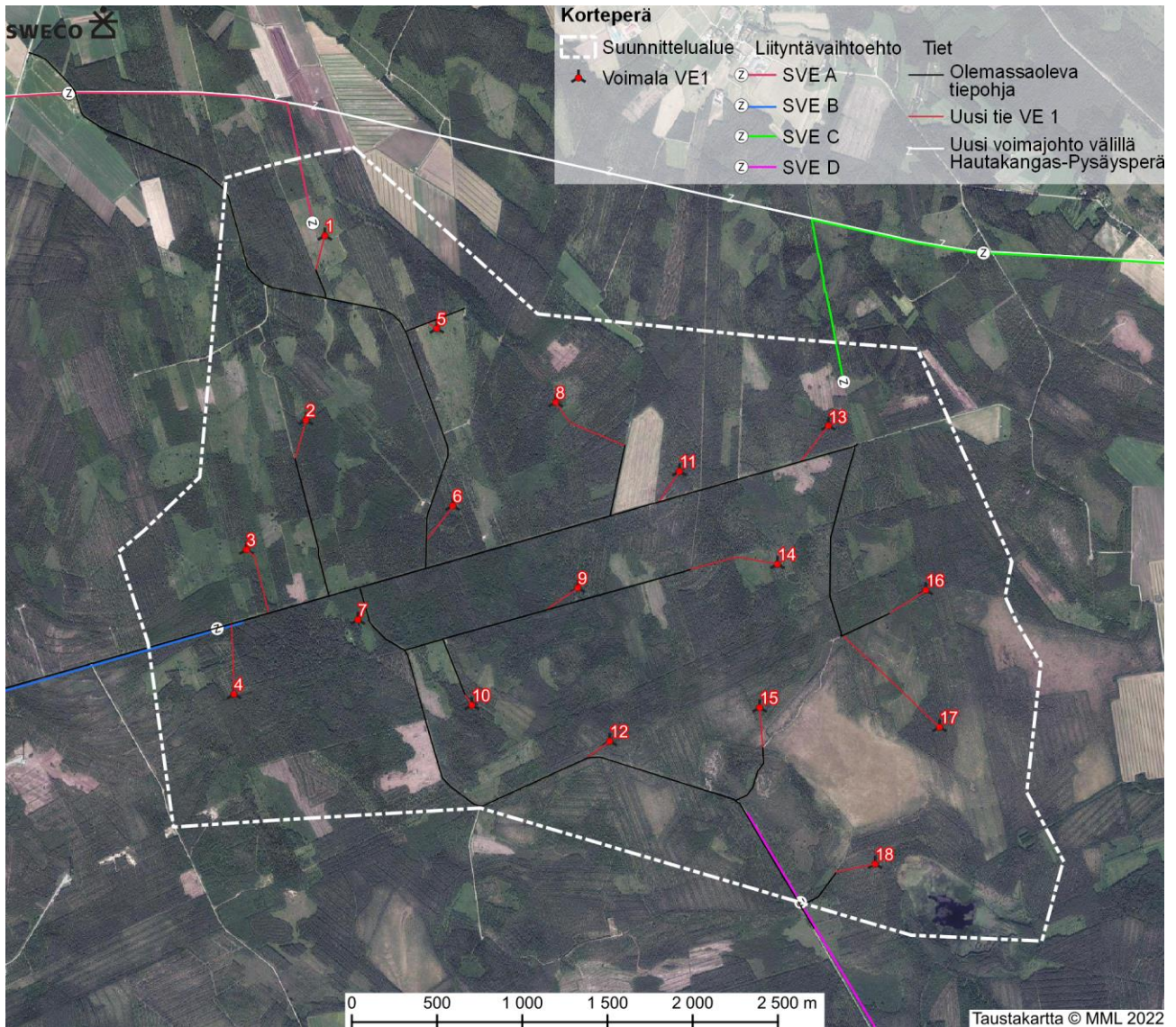
Hankealue on pääosin rakentamatonta metsä- ja suoaluetta, jolla maisemakuva on metsäinen. Hankealueen metsät ovat pääosin eri kasvuvaiheissa olevaa talousmetsää. Metsäalueilla on paikoin hakkuuaukeita. Alueen kaakkoiskulmassa on soistuva lampi, Ahveroinen. Avointa suomaisemaa on hankealueen kaakkoisosassa Lamminrämeellä, Varpunevalla ja Ahveroisen ympärillä.

Hankealueen halki kulkee lounas-koillissuunnassa suoralinjaiseksi rakennettu tie, Pykälöntie. Pykälöntien varressa Multakaarron alueella on viljelyksessä olevaa peltoa. Pykälöntiehen liittyy pohjoisen ja etelän suunnasta metsäalueiden halki kulkevia teitä.

Hankealueen ympärillä on jo toteutuneita tuulivoimapuistoja. Hankealueen lounaispuolella sijaitsevat Savinevan ja Sauviinnevan tuulivoimapuistot. Savinevan lähimmät voimalat sijaitsevat alle kilometrin päässä hankealueen rajasta. Hankealueen koillispuolella sijaitsee Ristiniihtyn ja kaakkoispuolella Välikankaan tuulivoimapuisto.



Kuva 20. Hankealue ilmapäivässä.



Kuva 21.

Ortokuva. Hankealue on pääosin rakentamatonta metsä- ja suoaluetta, jolla maisemakuva on metsäinen. Avointa suomaisemaa on hankealueen kaakkoisosassa Lamminrämeellä, Varpunevalla ja Ahveroisen ympärillä. Hankealueen halki kulkee lounas-koillisuuntainen Pykälöntie.

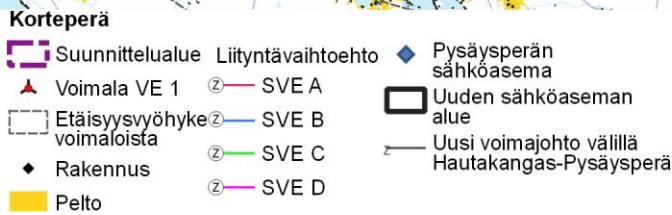
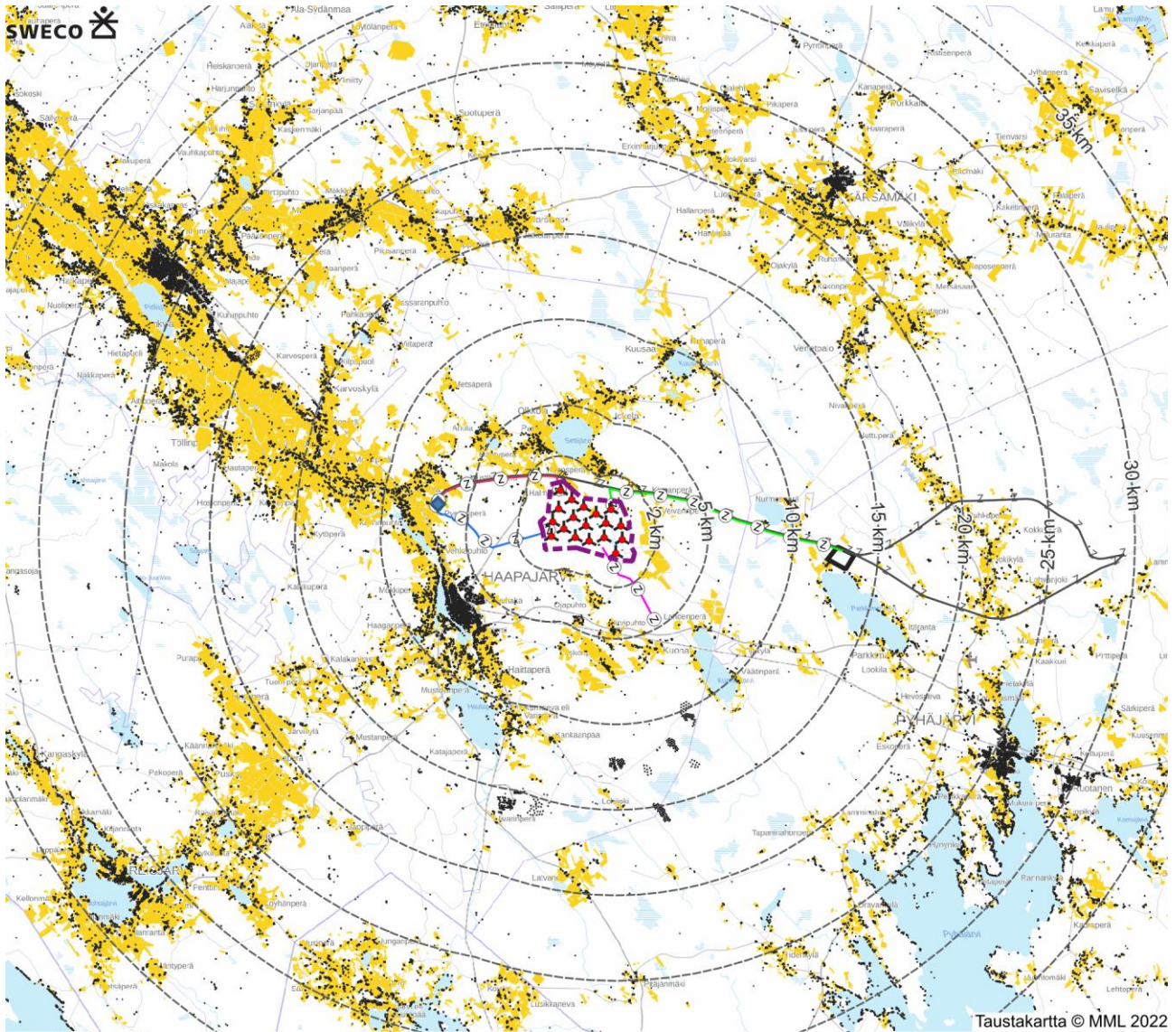


Kuva 22. Pääosa alueen metsistä on mänty- ja varpuvaltaisia tuoreita kankaita. (Kuva Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston kasvillisuus selvitys 2022).

Kulttuurimaisema

Hankealuetta ympäröi Kalajokilaaksoon ja Kalajoen vesistöalueeseen kuuluvien järvien ympärille rakentunut asutus. Haapajärven taajama sijaitsee Kalajokilaaksossa hankealueen lounaispuolella, noin 5–7 km päässä hankealueen lounaan puoleisista osista.

Hankealueen pohjoispuolella asutus ja viljelysalueet sijaitsevat Settijärven ja Aholanjärven ympärillä. Settijärveä ympäröivät peltoalueet ulottuvat hankealueen pohjoisosaan. Settijärven kaakkoispuolella on Kuposperän kylä. Asutusta ja viljelysalueita on myös Kiusanperällä ja Veivarinperällä hankealueen itäpuolella, kuivatun Nokkoudenjärven ympärillä Puronperällä ja Nokkoudenperällä hankealueen eteläpuolella sekä Haapajärveltä Settijärvelle kulkevan Ouluntien varressa.

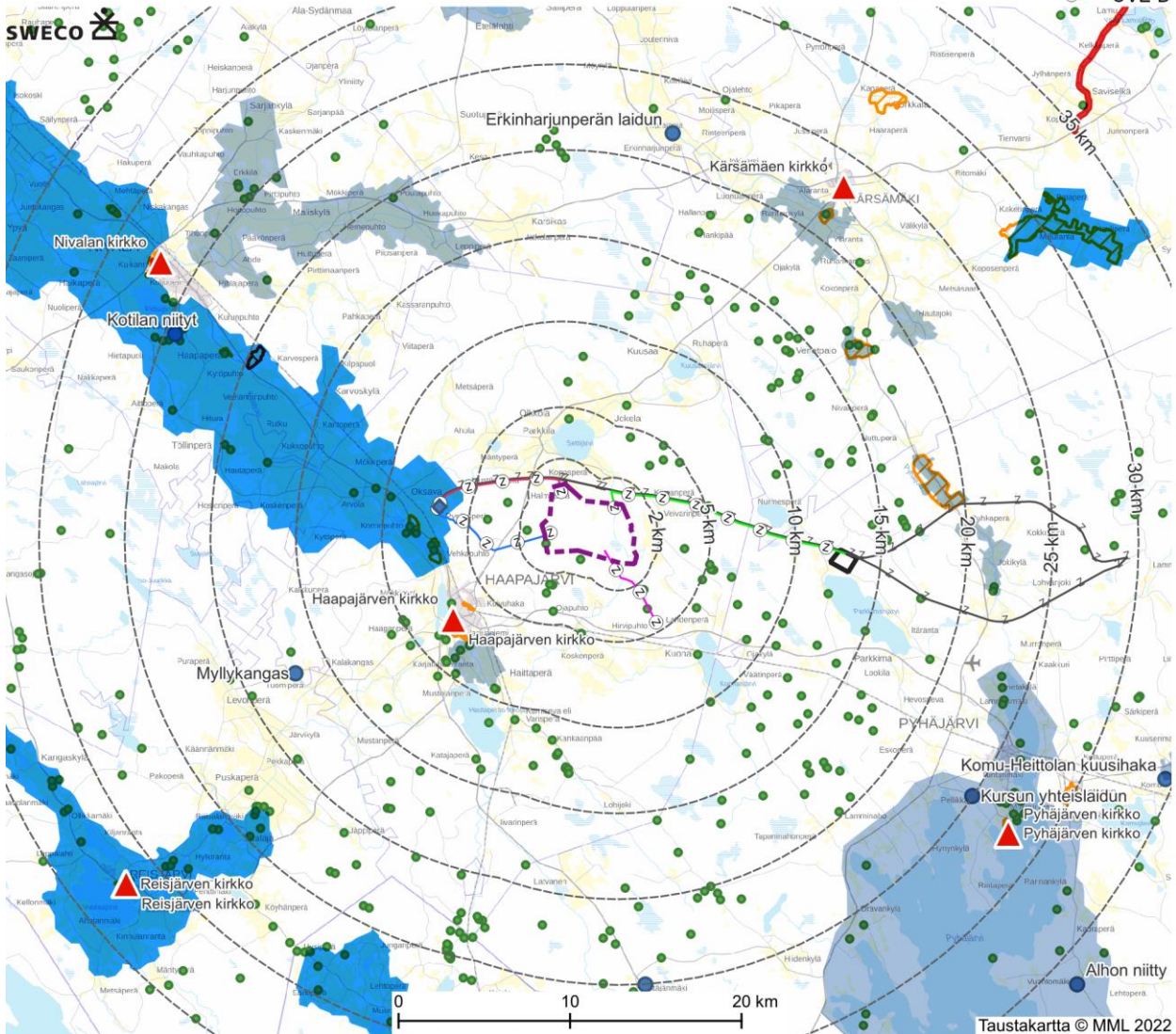


Kuva 23. Kulttuurimaisema, VE1. Hankealueen lähivaikutusalueella viljelysmaisemia ja asutusta on pääasiassa hankealueen pohjoispuolella Settijärven ja Aholanjärven ympärillä. Kalajokilaakson avoimet viljelysmaisemat sijaitsevat hankealueen länsi- ja luoteispuolella, lähimmillään noin 6–7 km päässä. Haapajärven taajama sijaitsee Kalajokilaaksossa hankealueen lounaispuolella, noin 5–7 km päässä hankealueen lounaan puoleisista osista.

4.3.2 Arvokkaat maisema-alueet ja rakennettu kulttuuriympäristö

Hankealueen ympäristössä sijaitsevat arvokkaat maisema-alueet ja kulttuurihistoriallisesti merkittävät rakennetun ympäristön alueet ja kohteet on esitetty alla olevalla kartalla.

Korteperä



Kuva 24. Arvokkaat maisema-alueet ja rakennettu kulttuuriympäristö.

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Hankealue ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella. Hankealueen ympärillä sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA 2021):

- Kalajokilaakson viljelymaisemat (hankealueen länsipuolella, lähimmiltä osiltaan 5 km päässä)
- Reisjärven kulttuurimaisemat (hankealueen lounaispuolella, lähimmiltä osiltaan 23 km päässä)
- Muurasjärven kulttuurimaisemat (hankealueen lounaispuolella, lähimmiltä osiltaan 25 km päässä)
- Miilurannan asutusmaisema (hankealueen koillispuolella, lähimmiltä osiltaan 27 km päässä)

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

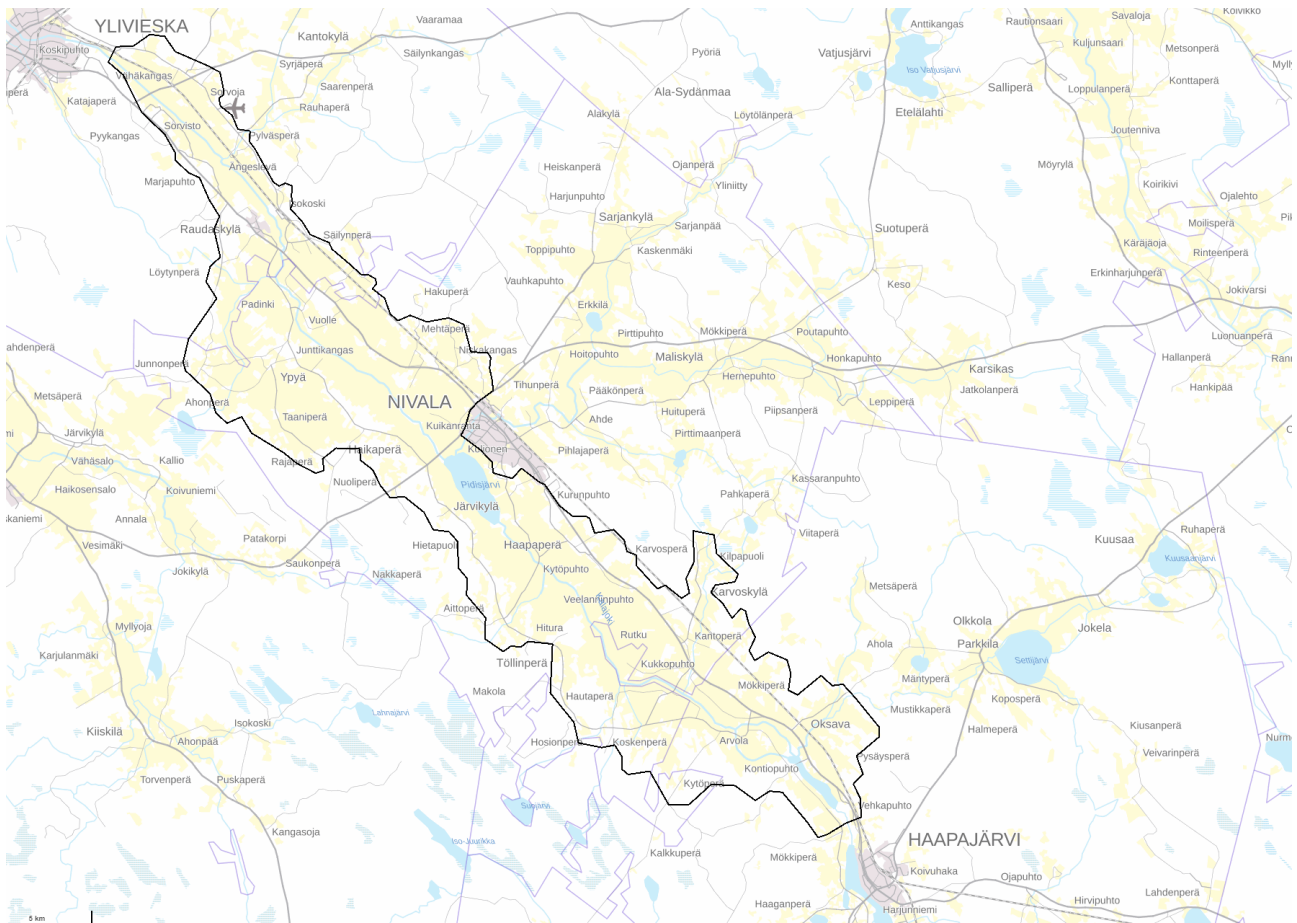
Kalajokilaakson viljelymaisemat

Valtakunnallisesti arvokas kulttuurimaisemakokonaisuus Kalajokilaakson viljelymaisemat sijaitsee Haapajärven, Nivalan, Sievin ja Ylivieskan kuntien alueella. Arvoalueen laajuus on 28 062 ha ja se ulottuu Ylivieskan keskustaajaman kaakkoispuolelta Kalajoen vartta myötäillen Haapajärven keskustaajaman luoteispuolelle. 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 silmänkantamattomat peltonäkymät, joiden keskellä kirkkojen korkeat torninhuiput erottuvat perinteisinä, kauas näkyvinä maamerkkeinä.

Kalajokilaakson viljelymaisemat ovat muodostuneet Keski-Pohjanmaan jokiseudun ja rannikon maisemaseudulle tyypilliseen laajahkoon jokilaaksoon, jota ympäröivät karut, kiviset ja soiset selännealueet. Viljellyt peltoalueet ympäröivät matalassa uomassaan virtaavaa Kalajokea leveänä vyöhykkeenä, jonka reunalla on yhtenäisiä teiden varsille ryhmittyneitä nauhakyliä. Osa alueen kylistä on sijoittunut jokilaaksoa paikoitellen rytmittäville moreenikumpareille tai jokivarteen. Pidisjärven koillisrannalla maisemaa hallitsee matalalla moreeniselänteellä sijaitseva Nivalan taajama. Kalajokilaakson maisemakuva on avoin ja eheä. Joen eteläpuolella laaksoa reunustavat selännealueet ovat selvärajaisemmat ja korkeammat kuin joen pohjoispuolella. Selänteiden rajaaman avoimen peltomaiseman reunamilla on runsaasti kulttuurihistoriallisesti ja maisemallisesti arvokasta talonpoikaista rakennuskantaa, jonka maisemakuvallista merkitystä maisema-alueen avoimuus korostaa. (VAMA, 2021).



Kuva 25. Kalajokilaakson viljelymaisemaa. (Kuva VAMA 2021 / Kirsti Reskalenko).



Kuva 26. Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Kalajokilaakson viljelymaisemat. (Kartta MML Paikkatietokkuna).

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

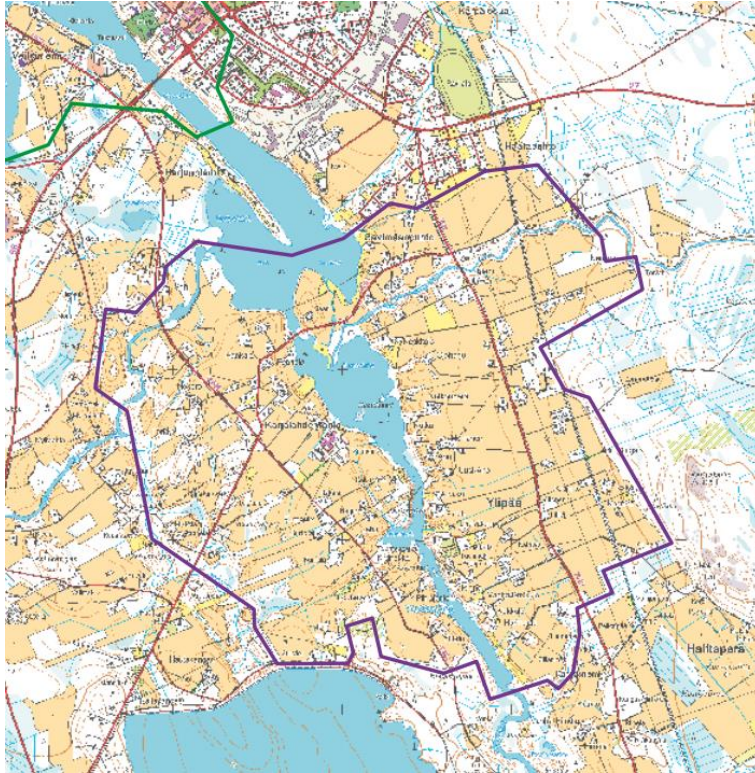
Hankealue ei sijaitse maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella tai sen läheisyydessä. Hankealueen ympäristössä sijaitsevat maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet:

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

Ylipään – Karjalahdenrannan kulttuurimaisemat

Ylipään – Karjalahdenrannan kulttuurimaisemat Kalajokivarressa sijaitsee Haapajärven taajaman kaakkoispuolella. Maisema-alueeseen kuuluvat Karjalahdenrannan ja Ylipään viljelymaisemat Kalajokilaaksossa, Haapajärven taajaman eteläpuolella. Alueen maastonmuodot ovat kumpuilevia. Viljelyalueet sijaitsevat Kalajokilaaksossa joen ja jokilaaksoa reunustavien selännealueiden väliin rajautuvilla

loivasti jokea kohti viettävillä rinteillä. Asuinpaikat sijaitsivat 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 27. Ylipään – Karjalahdenrannan kulttuurimaisemat Kalajokivarressa. (Kuva Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla, 2016).

Malisjokivarren kulttuurimaisema

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, peltoalueet reunustavat jokea leveänä yhtenäisenä vyöhykkeenä. Asutus tukeutuu jokiin ja tiestöön. Malisjoen varrella selvästi muita suurempa 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).

Venetpalon kulttuurimaisema

Venetpalon kylä viljelysalueineen sijaitsee Pyhäjokivarressa, valtakunnallisen päätien, valtatie 4, varrella. Pellot reunustavat jokea paikoin yhtenäisenä leveänä nauhana, paikoin metsäalueiden ja pihapiirien väliin rajautuvina lohkoina. Pyhäjokilaakson viljelysalueet ovat vanhaa ja edelleen elinvoimaista viljelysmaisemaa,

joka on maisemakuvaltaan monimuotoista ja näkymiltään vaihtelevaa. Erityisesti kylän sisäiset näkymät laaksopainanteiden yli kylän laidalta toiselle ovat poikkeuksellisen hienoja. Rakennetulle kulttuuriympäristölle on ominaista kerroksellisuus, vanhan perinteisen rakennuskannan ohella kylässä on myös uusia asuin- ja talusrakennuksia. Ohikulkutieltä jokilaaksoon kumpuilevaan viljelysmaisemaan avautuvat näkymät ovat merkittävä osa paikan imagoa. Kyläkokonaisuus hahmottuu valtatielle 4 maamerkinomaisena, mieleen jäävänä kohteena ja kohokohtana tiemaisemassa. (Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla, 2016).

Haapapuron kulttuurimaisema Pyhäjokivarressa

Haapapuron kulttuurimaisema-alueella viljelyksessä olevat peltoalueet sijaitsevat yhtenäisenä nauhana kapeana mutkittuvan Pyhäjoen varsilla. Maastonmuodot ovat loivasti kumpuilevia. Asuinpaikat sijaitsevat yksittäisinä pihapiireinä ja useiden pihapiirien muodostamina rykelminä jokivarsilla, usein pienillä mäillä ja kumpareilla. Omaleimaisuutta luo alueen sijainti valtatie 4 varrella: kauniisti kumpuileva viljelysmaisema hahmottuu kohokohtana tiemaisemassa. Mäkien päällä sijaitsevat viljelysalueiden ympäröivät pihapiirit erottuvat hyvin valtatielle. Alueelle ovat tyypillisiä pihapiireihin johtavat idylliset soratiet, niitä rajaavat koivukujat ja kapean joen yli kulkevat pienet puusillat. (Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla, 2016).

Hautajoen kulttuurimaisema

Hautajoen kylä viljelysalueineen sijaitsee maiseman halki tiukkoina mutkina kiemurtelevan Hautajoen varrella. Kapea ja kiemurainen, tasaisten viljelys- ja puutarha-alueiden ympäröimä Hautajoki on omaleimainen ja hieno. Se on selkäranka, johon kylä ja viljelysmaisema tukeutuvat. Myös viljelysmaiseman avoimuus hahmottuu omaleimaisuutta luovana piirteenä. Pellot, niityt ja laidunalueet ja niiden halki kulkevat tiet muodostavat yhtenäisen, avoimen ja idyllisen maisemakokonaisuuden, jota teiden varsilla kasvavat maisemapuut ja viljelysalueiden ympäröivät pihapiirit elävöittävät. Kylässä on paljon perinteistä, kulttuurihistoriallisesti arvokasta rakennuskantaa. (Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla, 2016).

Jokikylän – Ruhkaperän jokimaisemat

Jokikylän – Ruhkaperän alue on perinteistä pienipiirteistä maaseudun kulttuurimaisemaa. Viljelysalueet ja asutus tukeutuvat kapeana virtaavaan Pyhäjokeen. Viljelysalueille on ominaista monimuotoisuus, viljelyksessä olevien peltoalueiden lisäksi jokivarsilla on rantaniittyjä ja laidunalueita sekä marjaviljelmiä. Asuinpaikat sijaitsevat joen sekä jokiuomaa ja maastonmuotoja myötäilevän tien varsilla. Kylässä on sekä vanhaa että uudempaa rakennuskantaa, myös kulttuurihistoriallisesti arvokkaita kohteita. Omaleimaisuutta luovana piirteenä alueella erottuu useasta kohdasta padottu jokiuoma, joka paikoin kiemurtelee jyrkkinä mutkina kapeassa uomassaan, paikoin leviää pienialaisiksi patoaltaiksi. Jokikylän historiaan liittyy Vesikosken voimalaitoksen paikalla aikanaan toimineen ruukin historia. (Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla, 2016).

Alarannan kulttuurimaisema

Alarannan kulttuurimaisema sijaitsee Pyhäjoen varrella Kärsämäen kirkonkylän lounaispuolella. Viljelysalueet reunustavat kapeaa Pyhäjokea molemmin puolin leveänä yhtenäisenä nauhana. Joen eteläpuolella viljelyksessä olevat peltoalueet avautuvat laajaksi avoimeksi viljelytasangoksi. Asuinpaikat sijaitsevat jokitörmillä, paikoin yhtenäisinä rivistöinä, paikoin katkelmallisina nauhoina, sekä yksittäisinä pihapiireinä viljelysalueiden keskellä teiden varsilla. Alue on hyvä esimerkki pitkään jatkuneen maatalouden muovaamasta maatalousmaisemasta. Pyhäjokivarsi on hyvin vanhaa ja edelleen erittäin elinvoimaista viljelysseutua. Maisemakuvassa ovat näkyvissä alueen pitkä historia viljelysmaisemana sekä nykyaikaiselle maataloudelle ominaiset piirteet. Alueella perinteiset maatalusrakennukset ja nykymaataloudelle tyypilliset kookkaat tuotantorakennukset yhdistyvät kerrokselliseksi kokonaisuudeksi. (Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla, 2016).

Pyhäjärven kulttuurimaisemat

Maisema-alueen keskuksena on Pyhäjärvi. Pyhäjärvi on Pohjois-Pohjanmaan suurimpia järviä, kooltaan se on 12 400 ha. Järven rantaviiva on monimuotoinen, sille ovat ominaisia kapeat, muodoiltaan pitkänomaiset lahdet ja niemet. Asutus ja viljelysalueet sijaitsevat Pyhäjärven ympärillä suojaisilla paikoilla pitkänomaisten lahtien rannoilla ja pohjukoissa sekä kapeilla niemillä. Pääosa asutuksesta keskittyy järven pohjois- ja länsiosiin. Maisema-alue on laaja, monimuotoinen ja kerroksellinen kokonaisuus, jossa yhdistyvät toisiinsa järvimaisema, maaseudun kulttuurimaisema ja luonnonmaisema sekä taajamamaisema ja teollisuusmaisema. Kohteen maisemalliset arvot perustuvat laajan ja perushahmoltaan monimuotoisen Pyhäjärven merkitykseen avoimena maisematilana ja maisema-alueen keskuksena, johon kokonaisuus tukeutuu. Maisemalle ovat ominaisia rannoilta järvelle ja järven yli sekä järveltä rannoille avautuvat näkymät. Maiseman kannalta arvokkaita ovat erityisesti järveen työntyvät, vesialueiden molemmin puolin ympäröivät pitkänomaiset niemenkärjet, joiden rannoilla on asutusta ja pitkään viljelyskäytössä olleita peltoalueita. Rannoille sijoittuva rakentaminen näkyy avoimessa järvimaisemassa laajalle ja kauas. Maamerkinä maisemassa erottuu Ruotasen kaivoksen 90 metriä korkea kaivostorni, joka kertoo alueen teollisesta historiasta ja merkityksestä kaivospaikkakuntana. (Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla, 2016).

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY

Hankealueella tai sen läheisyydessä ei ole valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Hankealuetta ympäröivillä alueilla sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat aluekokonaisuudet:

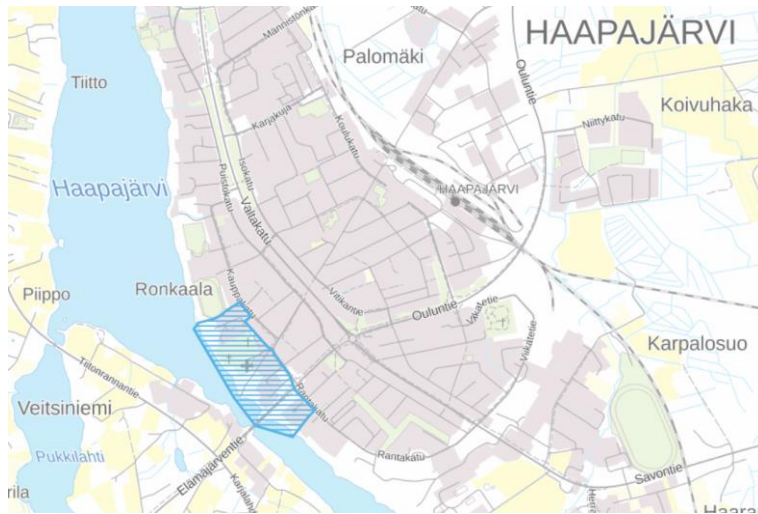
- Haapajärven kirkkoranta (Haapajärven taajamassa, noin 6,5 km hankealueesta)
- Köyhänperän latoalue (Nivala, Kalajokilaakso, noin 19 km hankealueesta)
- Kärämäen kirkko (Kärämäen taajamassa, noin 22 km hankealueesta)

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

Haapajärven kirkkoranta

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

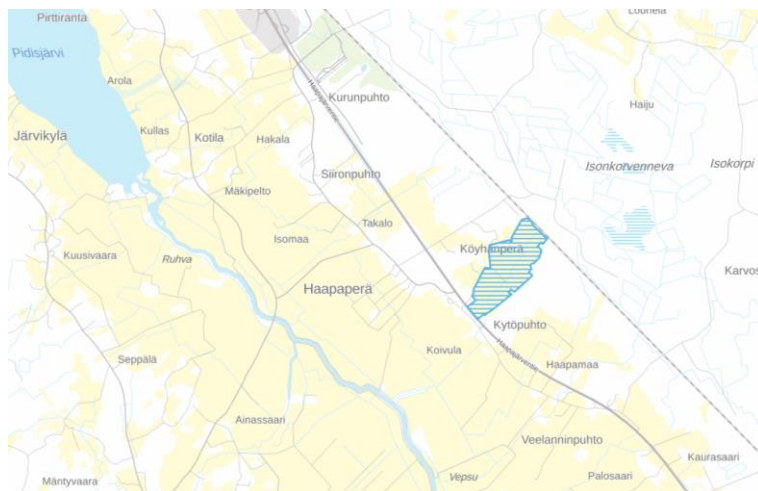
Haapajärven kirkko ja pappilat ovat Haapajärvestä kaakkoon antavan salmen itärannalla, salmen ja Rantakadun välisellä vyöhykkeellä. Kirkko on 1802 valmistunut tasavartinen ristikirkko, joka on ulkoasultaan perusteellisesti muutettu 1880-luvulla. Tapuli on rakennettu 1813 ja uudistettu 1851. Suuressa 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 suojelus kuntatalo, jossa on toiminut mm. kärjäsali, 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 28. Haapajärven kirkkoranta. (Kuva Museovirasto, 2009).

Köyhänperän latoalue

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 liiuhoja, uusien peltikattojen ohella on vielä muutamia puukattoja. Köyhänperä rajautuu Kalajokilaakson valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen. (Museovirasto, 2009).



Kuva 29. Köyhänperän latoalue. (Kuva Museovirasto, 2009).

Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö

Hankealueen ympärillä sijaitsevat maakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä edustavat aluekokonaisuudet ja kohteet on huomioitu Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaavaa varten laaditun päivitys- ja täydennysinventoinnin Pohjois-Pohjanmaan rakennettu kulttuuriympäristö 2015 pohjalta.

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

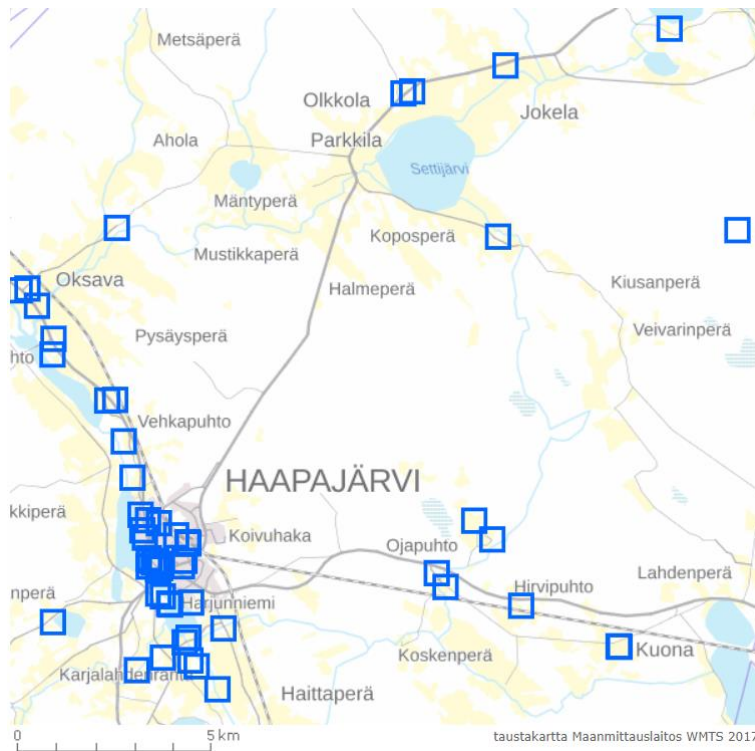
Haapajärven taajamassa noin 5–7 km päässä hankealueen lähimmistä osista sijaitsee lukuisia maakunnallisesti arvokkaita rakennettua kulttuuriympäristöä edustavia kohteita ja aluekokonaisuuksia. Maakunnallisesti arvokkaita alueita ja kohteita on myös Kalajokivarsilla, Kalajokeen, Settijärveen ja Hautaperän 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 (Kukkanieniemi)
- Haapajärven asevarikon asunnot
- Leppälä
- Pehkonen
- Haapajärven Osuusmeijeri
- Vitikantien käkikellotalot
- Haapajärven kotiseutumuseo
- Haapajärven maa- ja metsätalousoppilaitos

Lähimpinä hankealuetta sijaitsevat maakunnallisesti arvokkaat kohteet:

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



Kuva 30. Maakunnallisesti arvokkaat kohteet hankealueen ympäristössä. (Kuva Kioski-tietokanta).



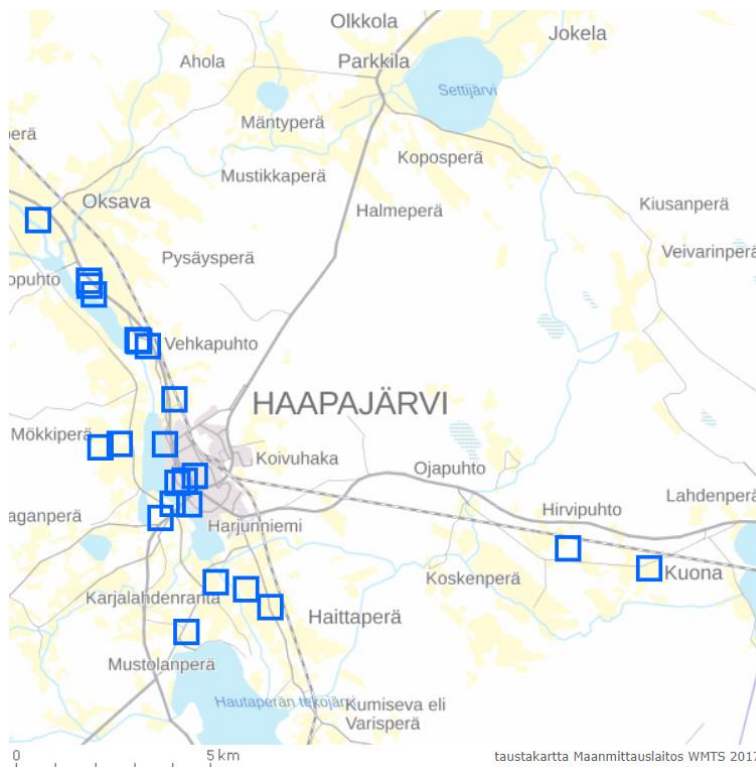
Kuva 31. Maakunnallisesti arvokkaat alueet Haapajärven taajamassa ja Kalajokilaaksossa. (Kuva Kioski-tietokanta).

Paikallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö

Hankealueelle tai sen lähialueille ei ole tehty kattavaa 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.

Hankealueen 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.



Kuva 32. Paikallisesti arvokkaat kohteet sijaitsevat Kalajokivarressa ja Pyhäjärven suuntaan johtavan vanhan maantien varressa. (Kuva Kioski-tietokanta).

Suojellut kohteet

Haapajärven kirkko ja tapuli on suojeltu kirkkolain nojalla. Kirkko sijaitsee valtakunnallisesti arvokkaalla Haapajärven kirkkorannan alueella, noin 6,5 km päässä hankealueesta.

Kärsämäen, Nivalan ja Pyhäjärven kirkot sijaitsevat vaikutusalueen ulkopuolella, yli 20 km päässä hankealueesta.

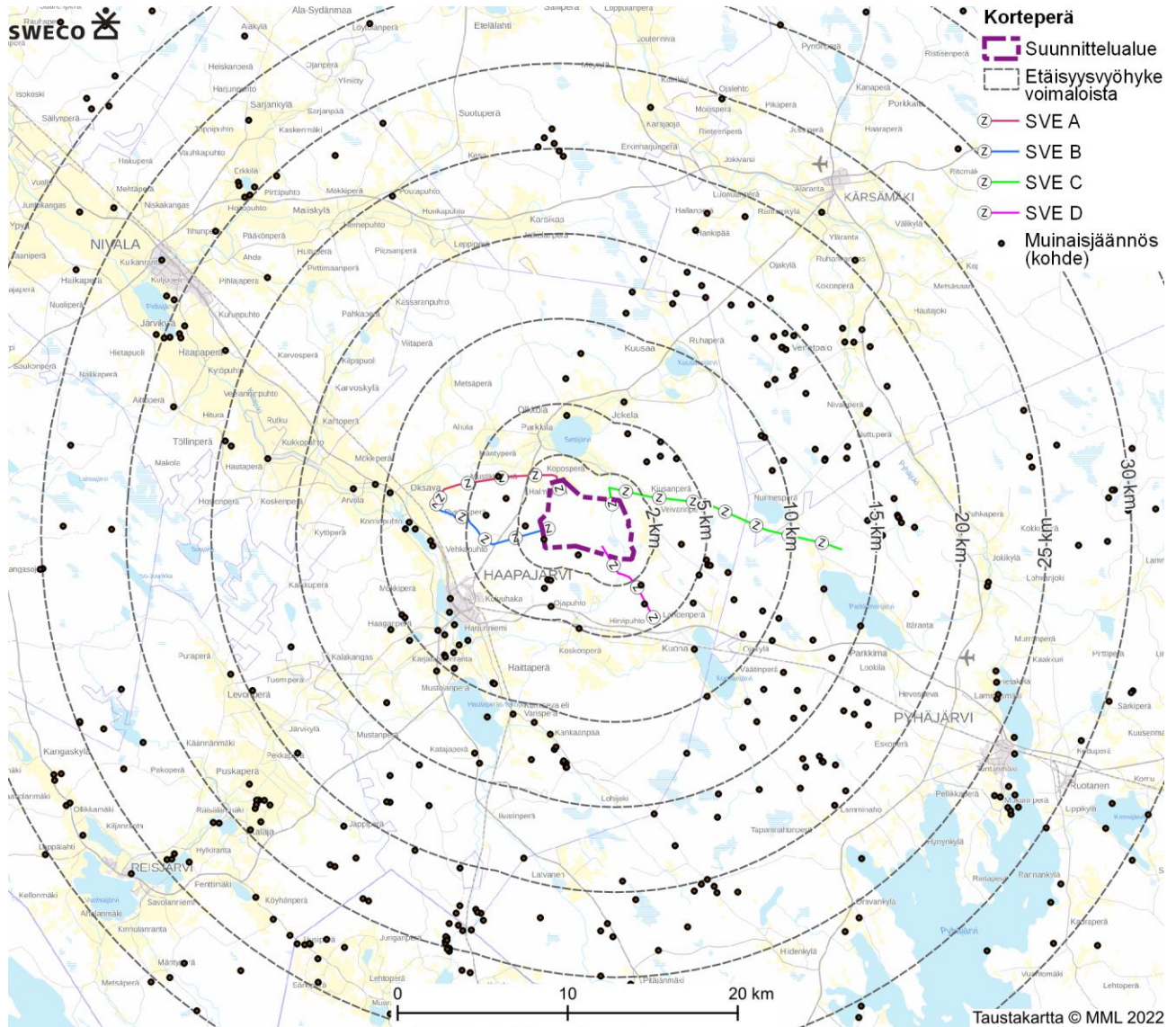
Perinnemaisemat

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 2019–2022. Inventointi valmistuu kevään-kesän 2023 kuluessa.

4.3.3 Arkeologinen kulttuuriperintö

Museoviraston ylläpitämän muinaisjäännösrekisterin tietojen mukaan hankealueella ei ole tiedossa olevia muinaisjäännöskohteita. Tiedot on tarkistettu muinaisjäännösrekisteristä 9.5.2023.

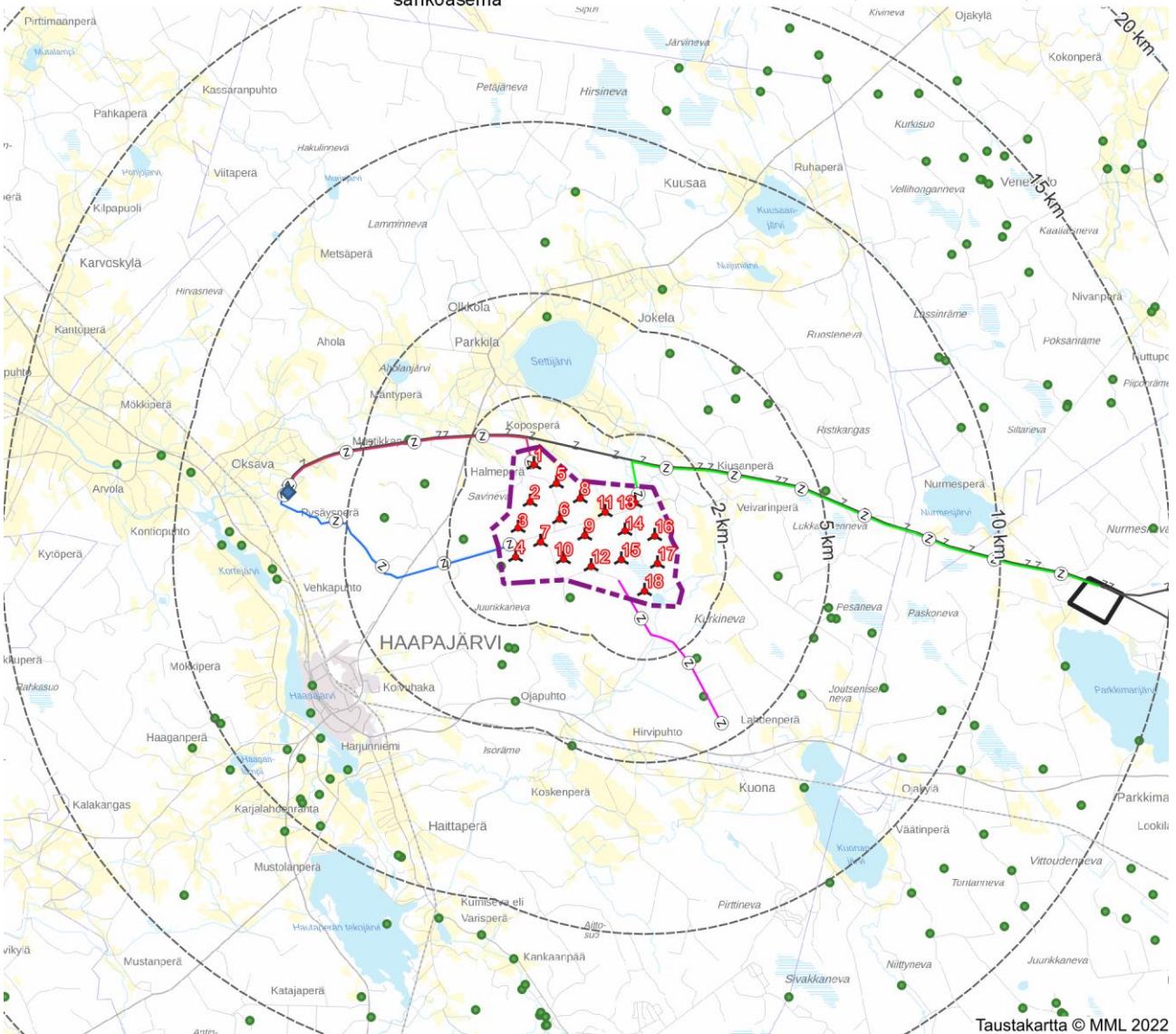


Kuva 33. Hankealueella ja sen lähiseudulla sijaitsevat muinaisjäännöskohteet. (Kartta Museovirasto, karttapalvelu/ Muinaisjäännösrekisteri).

Korteperä

- Suunnittelualue
- ▲ Voimala VE 1
- Etäisyysvyöhyke voimaloista
- ② SVE A
- ② SVE B
- ② SVE C
- ② SVE D
- Muinaisjäännös ja muu kulttuuriperintökohte
- Uusi voimajohto välillä Hautakangas-Pysäysperä
- Uuden sähköaseman alue
- ◆ Pysäysperän sähköasema

0 5 10 km



Taustakartha © MML 2022

Kuva 34. Hankealueella ja sen lähisuudella sijaitsevat muinaisjäännöskohteet. Lähikuva VE1. (Kartta Museovirasto, karttapalvelu/ Muinaisjäännösrekisteri).

Tuulivoimapuiston hankealueella tullaan tekemään arkeologinen inventointi keväällä-kesällä 2023. Inventoinnin laatii Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu.

4.4 Kasvillisuus, eläimistö ja luontoarvoiltaan merkittävät kohteet

4.4.1 Luonnon yleispiirteet, kasvillisuus ja luontotyypit

Alueelle on tehty kasvillisuuskartoitus kesällä 2022 (Pudas & Ahlman, 2022). Selvityksen tuloksia käytetään ohjelmavaiheessa nykytilan kuvauksen pohjatietoina, mutta tuloksia ja vaikutuksia tarkastellaan tarkemmin vasta YVA-selostusvaiheessa.

Hankealue sijaitsee keskiborealisella Pohjanmaan metsäkasvillisuusvyöhykkeellä ja Pohjanmaan aapasuoalueella. Hankealueen metsät ovat pääosin mänty- ja varpuvaltaisia puolukka-mustikkatyypin tuoreita kankaita, mutta paikoin esiintyy myös variksenmarja-puolukkatyypin kuivahkoja kankaita, metsäkurjenpolvi-käenkaali-mustikkatyypin lehtomaisia kankaita ja hyvin pienialaisia saniaiscorpia.

Hankealue on melko soinen. Alueella on muutamia ojitukselta säilyneitä puuttomia ja puustoisia soita, mutta pääosa soista on ojitettuja varputurvekankaita tai sen muuttumia. Hankealueen kaakkoisosassa sijaitsevat alueen ainoat avosuot Varpuneva, Lamminräme ja Ahveroinen, jonka keskellä on noin 3,5 ha kokoinen suolampi.

Metsät ovat iältään melko nuoria ja tasaikäisiä. Luonnonvarakeskuksen monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) vuoden 2019 paikkatietoaineiston (LUKE, 2023b) avulla tehdyn karttatarkastelun mukaan valtaosa puustosta on alle 75-vuotiasta ja yli 100-vuotiasta metsää esiintyy alueella vain vähän ja pirstaleisesti. Metsät ovatkin pääosin talouskäytössä ja alueella on eri-ikäistä kasvatusmetsää, hakkuita ja taimikoita. Vanha maankäyttö näkyy tervahautoina, joita on karttatarkastelun mukaan neljä eri puolilla hankealuetta.

Hankealueen eteläosassa sijaitseva Lamminkallio on karttatarkastelun perusteella ainut isompi avokallioalue. Lamminkallio on muutoin melko tasaisen hankealueen korkein kohta, eikä alueella ole merkittävässä määrin myöskään kivikoita tai louhikoita. Alueen lounaisosassa on yksi rakennusten pihapiirissä oleva niitty ja pohjoisosassa on muutamia peltoalueita.

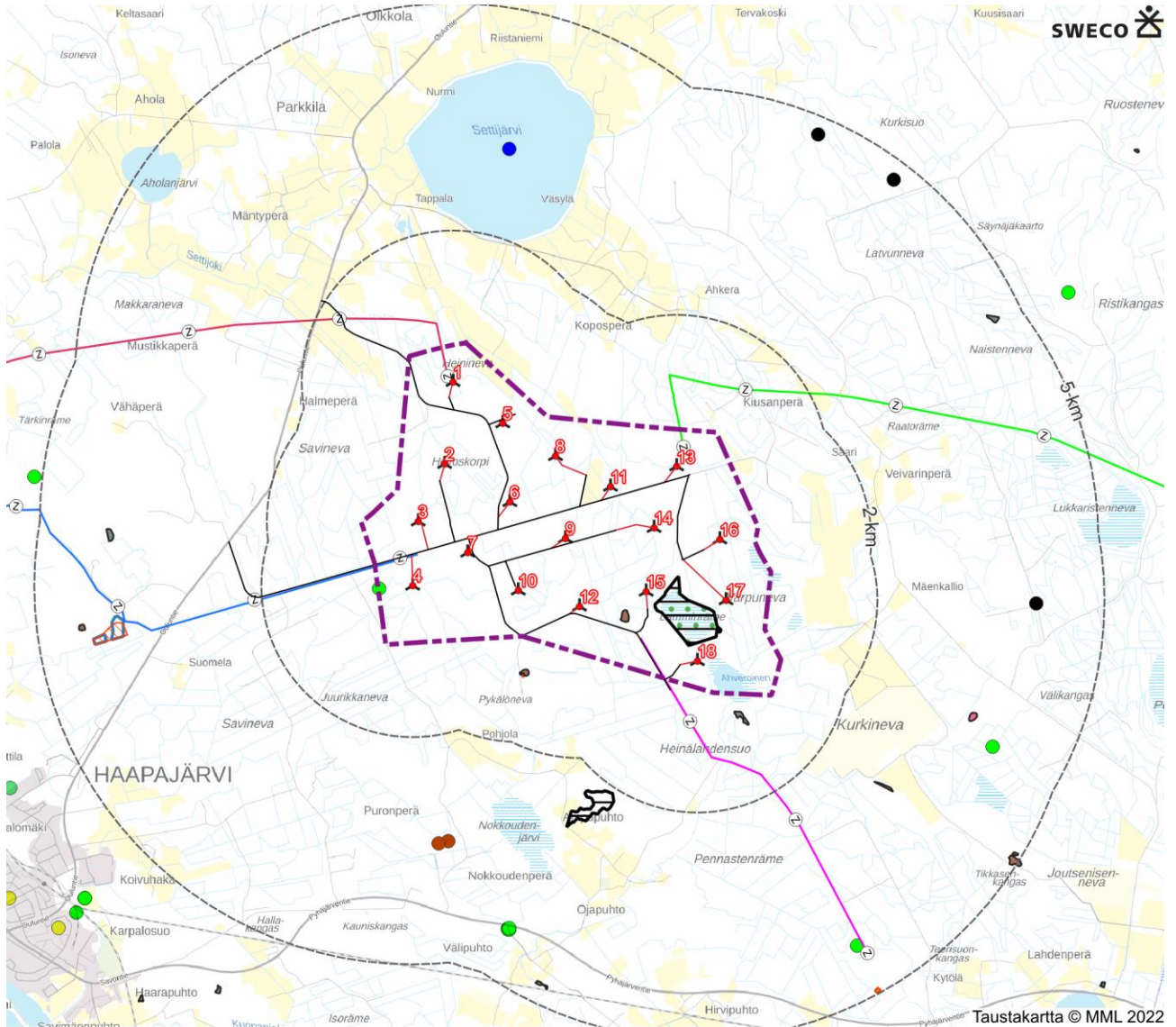
4.4.2 Arvokkaat luontokohteet ja lajisto

Arvokkaita luontokohteita ovat luonnonsuojelulain (29 §), metsälain (10 §) ja vesilain (2 luku 11 §) mukaiset suojellut luontotyypit, uhanalaiset luontotyypit (Kontula ja Raunio, 2018) ja muut kasvillisuudeltaan huomionarvoiset kohteet ja lajiesiintymät. Arvokkaita lajeja ovat luontodirektiivin mukaiset lajit, erityisesti suojeltavat lajit, Suomen kansainväliset vastuulajit sekä uhanalaiset ja muut huomionarvoiset lajit. Hankealueen arvokkaat luontokohteet ja lajisto kartoitettiin kesällä 2022 tehdyssä kasvillisuuskartoituksessa (Pudas & Ahlman, 2022).

Kaikki luonnontilaiset metsät ja ojitamattomat suot ovat potentiaalisesti arvokkaita luontokohteita, etenkin voimakkaan maankäytön alueilla. Hankealueella sijaitseva puuton suoalue Lamminräme onkin rajattu luonnonsuojelualueeksi. Lamminrämeen vieressä sijaitsevan Lamminkallion luoteisrinteeseen on rajattu metsälain 10 § mukainen karukkokankaita vähätuottoisempi alue. Tämä alue on hankealueen ainut metsälakikohde (Metsäkeskus, 2023). Karttatarkastelun perusteella alueella ei ole todennäköisiä vesilakikohteita. Kummassakaan hankevaihtoehdossa (VE1 ja VE2) voimaloita ei suunnitella sijoitettavaksi edellä mainittujen arvokkaiden luontokohteiden kohdalle. Hankevaihtoehdossa VE2 Lamminrämettä ympäröivä alue jää hankealueesta. Kasvillisuus- ja luontotyyppikartoituksessa kesällä 2022 todettuja mahdollisia luonnonsuojelulain, metsälain tai vesilain tarkoittamia kohteita käsitellään YVA-selostusvaiheessa.

Lajitietokeskuksen tietopyynnön (13.3.2023) mukaan koko maassa rauhoitettu valkolehdokki on ainoa huomionarvoinen lajiesiintymä, jota on havaittu hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä. Tiedossa olevat

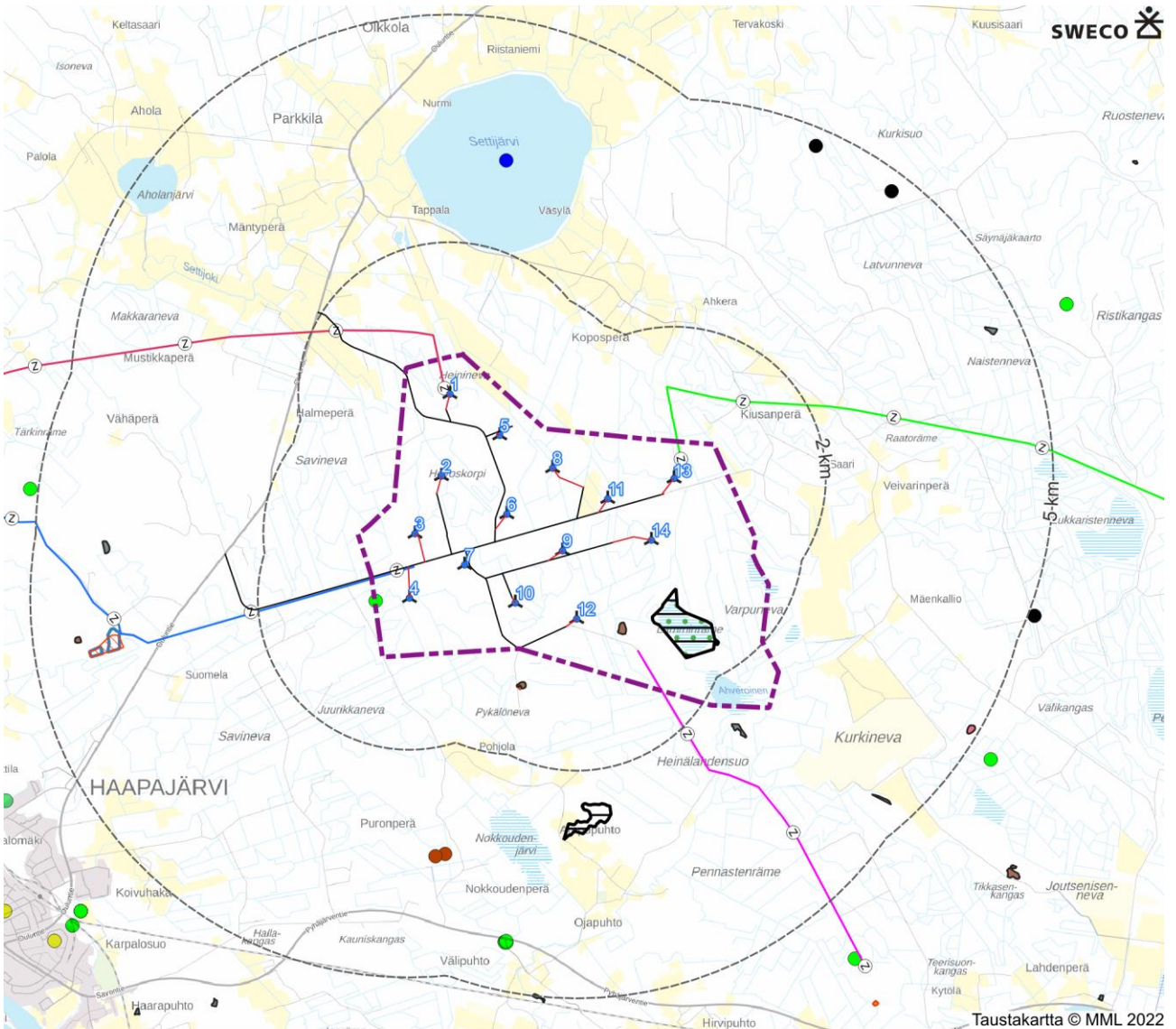
arvokkaat luontokohteet ja huomionarvoiset lajihavainnot hankealueen läheisyydessä ja sähkösiirtolinjoilla on esitettyinä kuvissa 35 ja 36.



Korteperä

- | | | | | |
|---|--|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Suunnittelualue Voimala VE 1 Etäisyysvyöhyke voimaloista Olemassaoleva tie Uusi tie VE 1 | <ul style="list-style-type: none"> SVE A SVE B SVE C SVE D | <ul style="list-style-type: none"> Yksityiset suojelualueet Valtion luonnonsuojelualueet Lehtojensuojelualue Natura SAC-alue | <ul style="list-style-type: none"> Luonnonsuojeluohjelma-alueet Lehtojensuojeluohjelma Huomionarvoiset lajihavainnot Päiväperhoset; suurperhoset Kalat Sammakoeläimet Lepakat Putkilikasvit Jäkälät | <ul style="list-style-type: none"> Metsälain 10 § erityisen tärkeä elinympäristö Pienvesistöjen välittömät lähiympäristöt Suoelinympäristöt Rehevät lehtolaidut Karukkokankaita vähätuottoisemmat alueet |
|---|--|--|---|--|

Kuva 35. Hankealueen tiedossa olevat arvokkaat luontokohteet ja metsälain 10 § mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt vaihtoehdossa VE1 (Metsäkeskus, 2023).



Korteperä

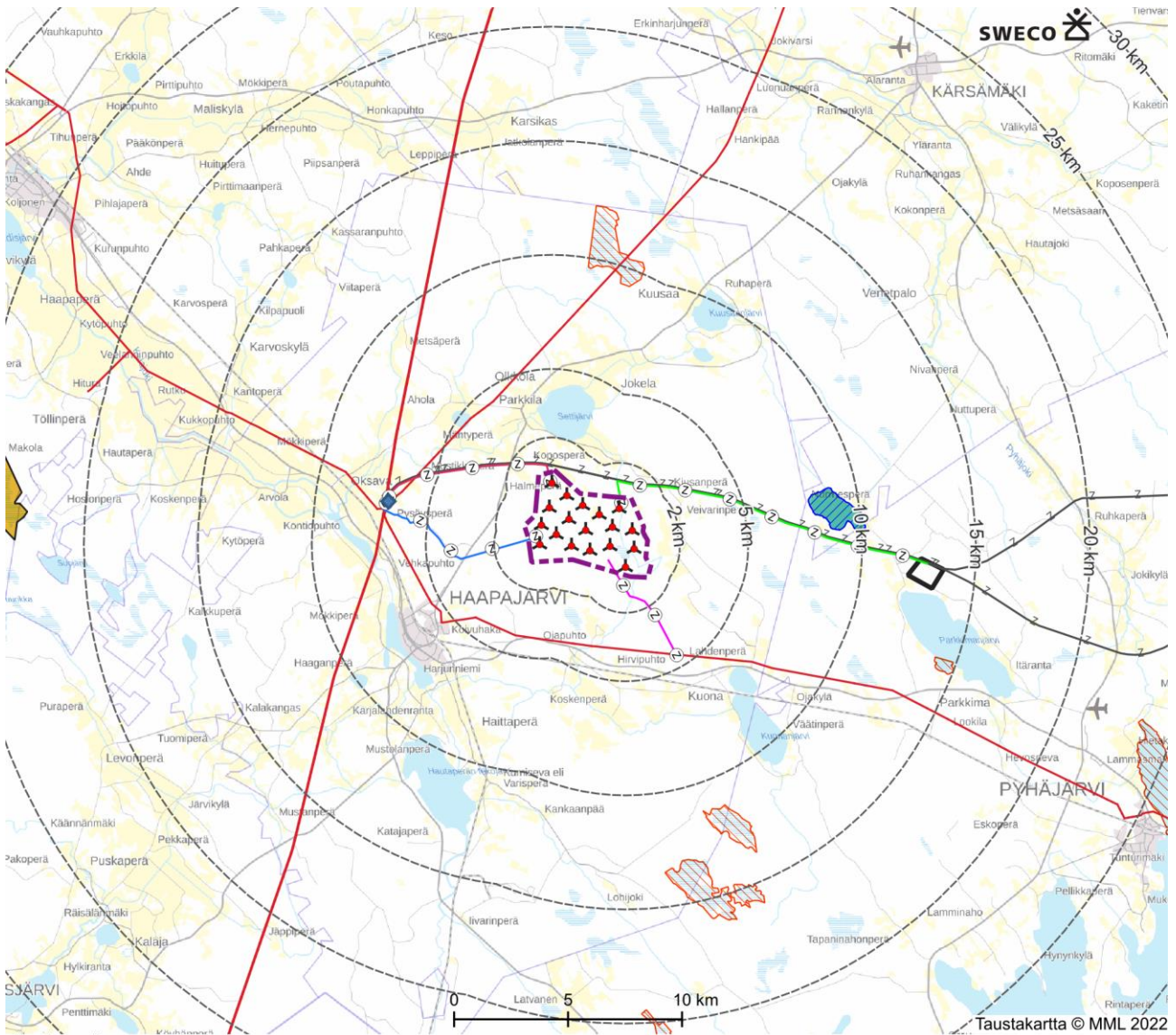
- | | | | |
|--|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Suunnittelualue ▲ Voimala VE 2 Etäisyysvyöhyke voimaloista Olemassaoleva tie Uusi tie VE 2 | <ul style="list-style-type: none"> Yksityiset suojelualueet Valtion luonnonsuojelualueet Lehtojensuojelualue Natura SAC-alue | <ul style="list-style-type: none"> Luonnonsuojeluohjelma-alueet Lehtojensuojeluohjelma Huomionarvoiset lajihavainnot Päiväperhoset; suurperhoset Kalat Sammakoeläimet Lepakot Putkilokasvit Jäkävät | <ul style="list-style-type: none"> Metsälain 10 § erityisen tärkeä elinympäristö Pienvesistöjen välittömät lähiympäristöt Suoelinympäristöt Rehevät lehtolaikut Karukkokankaita vähätuottoisemmat alueet |
|--|---|--|--|



Kuva 36. Hankealueen tiedossa olevat arvokkaat luontokohteet ja metsälain 10 § mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt vaihtoehdossa VE2 (Metsäkeskus, 2023).

4.4.3 Linnusto

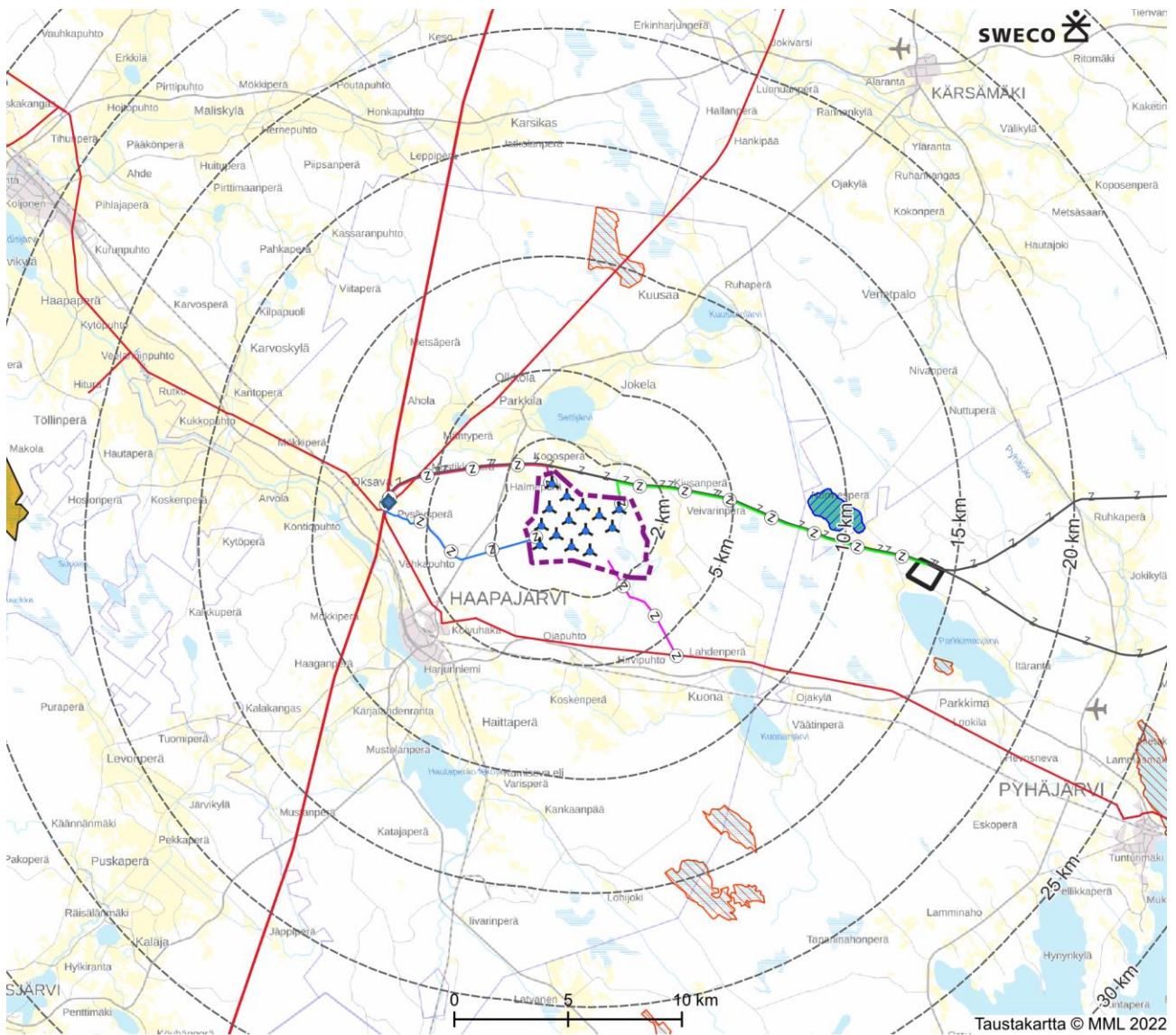
Lähin lintudirektiivin perusteella suojeltu Natura-alue on Nurmesjärvi (FI1101802, SPA), joka sijaitsee noin 7,5 km hankealueen itäpuolella. Nurmesjärvi on osana myös lintuvesiensuojeluohjelmaa. Muita lintudirektiivin perusteella suojeltuja Natura-alueita ei sijaitse 20 km säteellä hankealueesta. Lähin maakunnallisesti tärkeä lintualue (MAALI) on noin 9 kilometrin etäisyydellä hankealueen pohjoispuolella sijaitseva Hirsineva. Seuraavaksi lähin MAALI-alue on noin 10 kilometrin etäisyydellä sijaitseva Tervaneva-Sivakkaneva. Lisäksi noin 13 kilometrin etäisyydellä hankealueen kaakkoispuolella sijaitsee Parkkimanjärvi Malilanlahti MAALI-alue. Muita MAALI-alueita eikä myöskään kansainvälisesti tärkeitä lintualueita (IBA) ja Suomen tärkeitä lintualueita (FINIBA) sijaitse kahdenkymmenen kilometrin säteellä hankealueelta.



Korteperä

- | | | | |
|----------------------------------|--------------------------|--|--|
| Suunnittelualue | Liityntävaihtoehto SVE A | Suomen tärkeä lintualue (FINIBA) | Olemassaoleva voimalinja |
| Voimala VE 1 | SVE B | Maakunnallisesti tärkeä lintualue (MAALI) | Uuden sähköaseman alue |
| Etäisyysvyöhyke voimaloista VE 1 | SVE C | Luonnonsuojeluohjelma-alue Lintuvesiensuojeluohjelma | Uusi voimajohto välillä Hautakangas-Pysäysperä |
| | SVE D | Lintudirektiivin mukainen erityinen suojelualue (Natura 2000SPA -alue) | Pysäysperän sähköasema |

Kuva 37. Hankealueen lähetyvillä sijaitsevat tiedossa olevat tärkeät lintualueet VE1 vaihtoehdossa.



Korteperä

- | | | | |
|----------------------------------|--------------------|--|--|
| Suunnittelualue | Liityntävaihtoehto | Suomen tärkeä lintualue (FINIBA) | Olemassaoleva voimalinja |
| Voimala VE 2 | SVE A | Maakunnallisesti tärkeä lintualue (MAALI) | Uuden sähköaseman alue |
| Etäisyysvyöhyke voimaloista VE 2 | SVE B | Luonnonsuojeluohjelma-alue Lintuvesiensuojeluohjelma | Uusi voimajohto välillä Hautakangas-Pysäysperä |
| | SVE C | Lintudirektiivin mukainen erityinen suojelualue (Natura 2000SPA -alue) | Pysäysperän sähköasema |
| | SVE D | | |

Kuva 38. Hankealueen lähetyvillä sijaitsevat tiedossa olevat tärkeät lintualueet VE2 vaihtoehdossa.

Pesimälinnusto

Hankealueen pesimälinnustoa selvitetiin vuonna 2022 tehtävissä pesimälinnustoseselvityksessä, päiväpetolintutarkkailussa, pöllöselvityksessä sekä metsojen soidinpaikkakartoituksessa (Ahlman Group Oy).

Pesimälinnustoseselvitys

Linnustoseselvitys tehtiin kevään ja kesän 2022 aikana. Hankealueella tehtiin yhteensä 22 sovellettua kartoituslaskentaa. Lintuja inventoitiin hankealueelta siten, että arvokkaiden lintulajien (direktiivi- ja uhanalaislajit, erityisvastuulajit) reviirit merkitään karttapohjille. Inventointeja suunnattiin mahdollisesti arvokkaille alueille. Maalinnustoa inventoitiin myös linja- ja pistelaskennoin. Linjalaskenta toteutettiin yhdellä linjalla, joka oli 6,5 kilometriä pitkä. Pistelaskenta toteutettiin 15 pisteen laajuisena.

Metsojen soidinpaikkakartoitukset

Metsojen soidinpaikkoja inventoitiin Keski-Suomen Metsoparlamentin julkaiseman ohjeistuksen mukaan huhtikuussa 2022 (Keski-Suomen Metsoparlamentti, 2022). Potentiaaliset paikat hahmoteltiin karttatarkastelun perusteella ja soveliaat kohteet kierrettiin soidinaikaan läpi. Metsot soidintavat aktiivisimmin aamuhämärässä, joten maastotyöt ajoitettiin parhaaseen aikaan. Lisäksi alueilta etsittiin soidinpaikkoihin liittyviä jälkiä, kuten koiraiden siipien muodostamia vetojälkiä lumessa. Maastotöiden aikana karttapohjille merkittiin kaikki metsojen soidinpaikkoihin liittyvät havainnot, myös hakomismännyt. Samalla inventoitiin myös teeriä, pyitä ja riekkoja. Metsojen soidinpaikkakartoitukseen käytettiin 5 maastopäivää.

Päiväpetolintutarkkailu

Päiväpetolintujen lentoreittien tarkkailua tehtiin pesimäkaudella 1.6.–13.8.2022 välisenä aikana siten, että maastoinventointeja toteutetaan yhteensä kahdeksana päivänä yhden henkilön voimin. Havainnointia tehtiin seitsemän tuntia kerrallaan hankealueen pohjoispuolella olevalta Heininevan peltoalueelta, jonka laiteilla on tehty hiljattain hakkuita. Paikalta oli erinomainen näkyvyys hankealueelle pellon suuntaisesti ja hyvä näkyvyys suoraan etelään. Itään ja länteen oli kohtalainen ja luoteeseen hyvä näkyvyys. Tavoitteena oli nimenomaan kerätä hankealueen yli mahdollisesti lentävien yksilöiden tietoja sekä reviiritietoja alueelta. Jokaisesta havaitusta päiväpetolintuyksilöstä kirjattiin mahdollisimman tarkat tiedot, joita ovat muun muassa linnun ikä, käyttäytyminen, lentosuunta, kellonaika ja lentokorkeus suunniteltujen turbiinien korkeuksien mukaan. Jokainen lento merkittiin lisäksi karttapohjalle.

Pöllöselvitys

Tutkimusalueen mahdollisia pöllöreviirejä selvitetiin yöllisillä inventointikuunteluilla, jotka ajoitettiin helmikuun lopun ja maaliskuun lopun väliselle ajanjaksolle. Eri lajit soidintavat usein eri aikaan, minkä vuoksi inventointikierroksia oli syytä olla kolme.

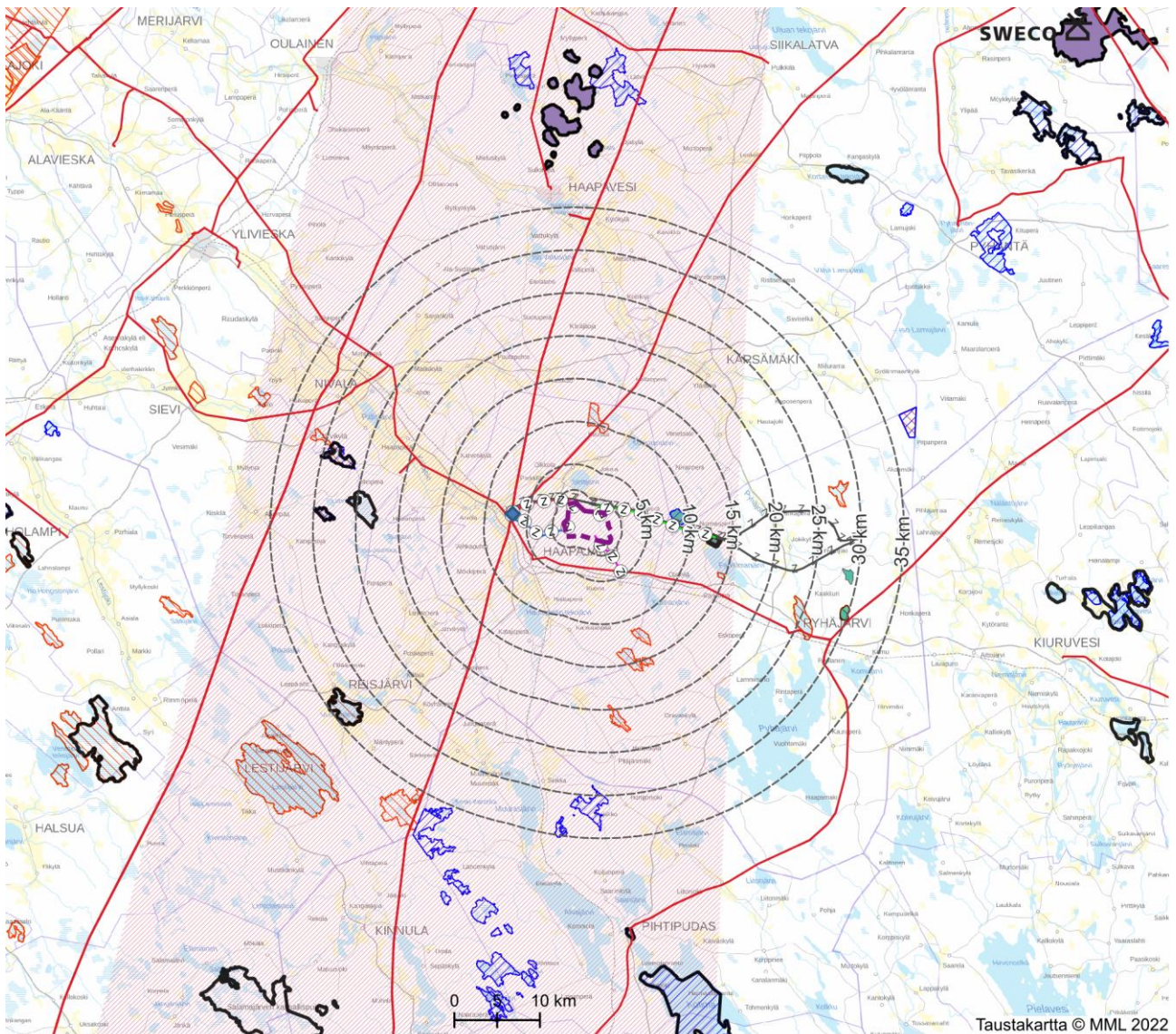
Laji.fi:n (salatun ja karkeistetun aineiston sisältävä tietopyyntö 13.3.2023) aineistossa ei ole Luomuksen kuratoimassa Suojelunarvoisten petolintujen pesäpaikkojen tietokanta-aineistossa tunnettuja pesäpaikkoja kymmenen kilometrin säteellä hankealueesta eikä suunnitelluista sähkönsiirtoreiteistä. Niin sanotuista suurista petolinnuista (luonnonsuojelulaki 39 § ja luonnonsuojeluasetuksen 19 §) tämä tietokanta sisältää sääksen ja merikotkan pesätiedot. Myöskään Metsähallituksen vastuupetolintulajien pesäpaikkojen tietokanta-aineistossa ei ole tunnettuja pesäpaikkoja kymmenen kilometrin säteellä hankealueesta eikä suunnitelluista sähkönsiirtoreiteistä.

Alueen kautta muuttava linnusto

Korteperän hankealueen kautta kulkevaa muuttolinnustoa selvitetiin tarkemmin keväällä ja syksyllä 2022 tehdyissä kevät- ja syysmuuttoseselvityksissä (Ahlman, 2022b & c). Linnuston kevätmuuttoseselvitys (10 havainnointipäivää) toteutettiin maaliskuun lopun ja toukokuun lopun välisenä aikana. Seuranta jaettiin viiteen

kahden päivän jaksoon. Jokaisena päivänä lintujen liikehdintää havainnoitiin hankealueen välittömässä läheisyydessä. Havainnoija kirjasi kustakin havaitusta linnusta lajitietojen lisäksi lentokorkeuden ja -suunnan, havaintoajan ja mahdolliset lisätiedot. Aineisto kerättiin sillä tarkkuudella, että sen perusteella voidaan laatia asianmukainen törmäysmallinnus tarvittaessa. Linnuston syysmuuttoselvitys (10 päivää) keskittyi elokuun lopun ja lokakuun lopun väliselle ajalle, jolloin käytettiin samoja menetelmiä kuin kevätmuuttoselvityksessä. Keski-Pohjanmaan alueella lintujen muutto keskittyy voimakkaasti Perämeren rannikkovyöhykkeelle. Korteperän hankealue sijaitsee valtakunnallisesti tärkeistä lintujen muuttoreiteistä (Toivanen, ym. 2014) kurjen syysmuuttoreitillä. Hankealue sijaitsee noin 90 kilometriä leveän pohjoiseteläsuuntaisen kurjen syysmuuttoreitin itäosassa. Muuttoreitin rajaus on suuntaa antava, ja hankekohtaisessa muuttolintuselvityksessä tarkennetaan tietoa kurkimuuton määrästä alueella.

Kurjen syksyinen päämuuttoreitti saa alkunsa Oulun seudun kerääntymisalueelta, mistä kurjet suuntaavat suoraviivaisesti etelälounaaseen Keski-Suomen länsiosan ja Pirkanmaan kautta. Kurkimuutolle on tyypillistä, että se ajoittuu selkeille pohjoistuulisille päville, jolloin linnut lentävät korkealla, suurelta osin törmäyskorkeuden yläpuolella. Muuttoreitin sijoittumiseen vaikuttaa suuresti vallitseva tuulen suunta ja voimakkuus (FCG suunnittelu ja tekniikka Oy, 2015).



Korteperä

- | | | | | |
|----------------------------------|--------------------|--|---|--|
| Suunnittelualue | Liityntävaihtoehto | Suomen tärkeä lintualue (FINIBA) | Lintudirektiivin mukainen erityinen suojelualue (Natura 2000SPA-alue) | Olemassaoleva voimalinja |
| Voimala VE 1 | SVE A | Maakunnallisesti tärkeä lintualue (MAALI) | Kurjen syysmuuttoreitti | Uuden sähköaseman alue |
| Etäisyysvyöhyke voimaloista VE 1 | SVE B | Luonnonsuojeluohjelma-alue Lintuvesiensuojeluohjelma | | Uusi voimajohto välillä Hautakangas-Pysäysperä |
| | SVE C | | | Pysäysperän sähköasema |
| | SVE D | | | |

Kuva 39. Kurjen valtakunnallinen syysmuuttoreitti kulkee hankealueen läpi.

4.4.4 Muu eläimistö

Alueen eläimistöä selvitetiin luonnonvarakeskuksen paikkatiedon ja lajitietokeskuksen tietopyynnön (13.3.2023) lisäksi vuonna 2022 tehdyllä lumijälkiselvityksellä sekä luontodirektiivin liitteen IV a lajien liito-oravan, viitasammakon ja lepakoiden maastotöitä sisältävillä erilliselvityksillä, jotka on kuvattu alla. Selvitykset laati Ahlman Group Oy. Selvityksien tuloksia käytetään ohjelmavaiheessa nykytilan kuvauksen pohjatieloina, mutta tuloksia ja vaikutuksia tarkastellaan tarkemmin vasta YVA-selostusvaiheessa. Näiden

selvitysten lisäksi metsäpeuran esiintymisestä alueella tehdään erilliselvitys, jossa hyödynnetään metsäpeuran panta-aineistoa ja metsästysseuroilta kerättävää tietoa. Metsästysseuroilta kerätään myös tietoa suurpetojen esiintymisestä alueella.

Lumijälkilaskenta

Maastotyöt tehtiin lumiseen aikaan tammi- helmikuussa 2022 siten, että alueella kuljettiin kolme ennalta suunniteltua 6–7 km pitkää linjaa. Reitit suunniteltiin siten, että niiden varrella olisi edustavasti erilaisia elinympäristöjä. Laskennoissa kirjattiin ylös kaikki havaittujen ja määritettyjen nisäkkäiden lumijäljet (Ahlman, 2022). Lumijälkiseurantojen ainoa huomionarvoinen lajihavainto tehtiin ilveksestä, jonka jälkiä havaittiin yhdellä kuljetuista reiteistä. Muita lajihavaintoja olivat hirvi, metsäjänis, orava, kettu ja lumikko. Selvästi eniten jälkihavaintoja kirjattiin metsäjäniksestä.

Liito-orava

Maastotyöt tehtiin toukokuussa 2022 lumien sulettua tarpeeksi. Tutkimusalueen liito-oravalle potentiaaliset alueet kierrettiin huolellisesti läpi erityisesti metsien puu- ja ikärakenteeseen huomiota kiinnittäen. Kaikista havainnoista talletettiin tarkka paikka, puulaji sekä havaittujen papanoiden määrä. Puista etsittiin koloja ja risupesä. Selvityksessä ei löydetty lainkaan liito-oravan papanoita, eikä mitään muitakaan lajiin viittavia havaintoja tehty.

Lajitietokeskuksen tietopyynnön (13.3.2023) mukaan 10 kilometrin etäisyydellä hankealueesta ei olla tehty liito-oravahavaintoja viimeisen kymmenen vuoden aikana. Karttatarkastelun perusteella hankealueella on hyvin vähän liito-oravalle sopivaa elinympäristöä, eli varttuneita kuusivaltaisia sekametsiä.

Viitasammakko

Viitasammakkoselvitys tehtiin toukokuussa 2022 siten, että lajin soidinkausi oli varmuudella käynnissä. Hankealueen kaikki potentiaaliset kohteet käytiin inventoimassa siten, että kohteessa kuunneltiin useiden minuuttien ajan ja yritettiin havaita lajin soidinääntelyä. Potentiaalisiksi kohteiksi katsottiin Lamminräme ja sen itäpuolen kaivetut lammikot, Ahveroinen ja sen koillispuolen kaivetut lammikot, sekä Varpunevan ojittamaton osa. Viitasammakkohavaintoja tehtiin Ahveroisella ja sen koillispuolen kaivetuilla lammikoilla.

Lähin havainto viitasammakosta laji.fi-tietokannassa (13.3.2023) on Puronperän alueelta, noin 2,5 km hankealueelta etelään. Viitasammakkoa tavataan erityisesti rehevillä pienvesillä, joissa on riittävästi suojaavaa kasvillisuutta. Ojat kelpaavat yleensä viitasammakolle vain liikkumisreitiksi.

Lepakot

Lepakoiden yleispiirteinen selvitys tehtiin kiertämällä hankealue mahdollisimman kattavasti läpi sekä kävellen että pyöräillen, jolloin vaihdettiin jatkuvasti ultraäänidetektorin taajuutta, jotta eri aallonpituudella äänitelevät lajit voitiin havaita ja erottaa toisistaan. Laitteena käytettiin ultraäänidetektoria. Selvityksessä keskityttiin muun muassa merkittävien saalistusalueiden etsimiseen. Maastoinventoinnit tehtiin nykysuositusten mukaan yöllä kolmella käyntikierröksellä kesä-, heinä- ja elokuussa. Yksi inventointikierrös kesti alueen laajuuden takia kolme yötä. Suomen yleisin lepakkolaji, pohjanlepakko, löydettiin harvalukuisena alueelta elokuun käyntikierröksellä.

Lähimmät havainnot lepakoista laji.fi-tietopyynnön (13.3.2023) mukaan ovat noin 4 kilometrin etäisyydellä hankealueen itä- ja koillispuolella, jossa on tavattu pohjanlepakkoa ja viiksisiippaa.

Suurpedot

Suurpedoista susi, ilves ja karhu ovat luontodirektiivin liitteen IV a lajeja. Niiden lisäksi myös ahma kuuluu luontodirektiivin liitteen II lajeihin. Hankealueella tehdyissä lumijälkilaskennoissa havaittiin suurpedoista ilves.

Luonnonvarakeskuksen Luonnonvaratieto -palvelussa lähimmät havainnot suurpedoista viimeisen kahden kuukauden ajalta (luettu 30.3.2023) ovat ilveksestä ja ahmasta. Karhusta ja sudesta ei olla tehty havaintoja 25 km etäisyydellä hankealueesta (LUKE, 2023a). Hankealueella ei ole susireviirejä Luonnonvarakeskuksen raportin ”Susikanta Suomessa maaliskuussa 2022” -raportin mukaan (Heikkinen ym., 2022). Kuitenkin alueella on aikaisemmissa kannanarvioinneissa ollut susireviiri, joka on sittemmin hävinnyt. Suurpetojen esiintymistä alueella selvitetään selostusvaiheessa tehtävillä metsästäjien haastatteluilla.

Saukko

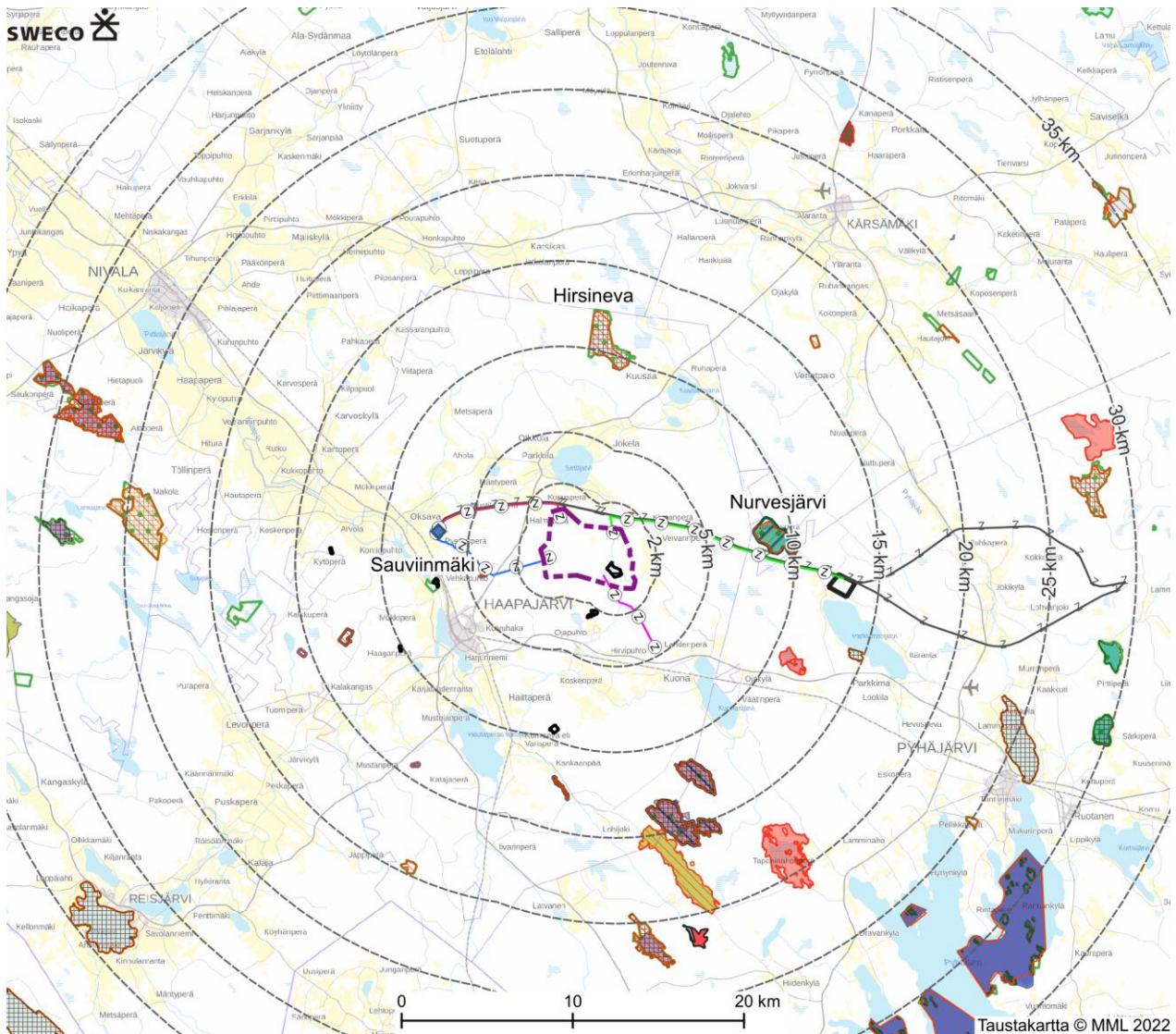
Luontodirektiivin liitteen IV a lajin saukon jälkiä ei havaittu lumijälkilaskennoissa. Hankealueella ei karttatarkastelun perusteella ole juurikaan saukolle sopivia vesistöjä, joissa voisi olla saukon pysyvää elinpiiriä määrittäviä talvisia sulapaikkoja. Lähimmät havainnot saukosta lajitietokeskuksen tietopyynnön (13.3.2023) mukaan on tehty Kortejärven pohjoisosista lähteviltä joilta, hankealueesta noin 8,5 kilometriä länteen. Saukko on myös hankealueesta noin 12 kilometriä etelään sijaitsevan Natura-alueen Lohiojen lehto suojeluperustelaji.

Metsäpeura

Metsäpeura on peurasuvun alalaji ja kuuluu poron kanssa samaan lajiin. Luontodirektiivin liitteen II laji metsäpeura on luokiteltu Suomessa silmälläpidettäväksi. Metsäpeuraa esiintyy Suomessa kolmessa eri populaatiossa Kainuussa, Suomenselällä ja Ähtärissä. Suomenselän kanta on peräisin 1980-luvun taitteessa tehdyistä palautusistutuksista ja sen koko on tällä hetkellä noin 2000 yksilöä (Metsähallitus, 2023). Suomenselän metsäpeurojen vuodenaikaisvaelluksia on seurattu pantaseurannan avulla. Panta-aineiston mukaan hankealueelle sijoittuu osittain sekä kesä- että talvilaidunalueita (LUKE 2022). Metsäpeurojen esiintymistä alueella selvitetään selostusvaiheeseen laadittavan erillisselvityksellä, jossa hyödynnetään panta-aineiston lisäksi metsähallituksen ja riistakeskuksen aineistoja ja metsästysseuroilta kerättävää tietoa.

4.4.5 Natura- ja suojelualueet sekä muut luontoarvoiltaan merkittävät kohteet

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura-alueita. Hankealueella sijaitseva Lamminräme on yksityismaiden luonnonsuojelualuetta. Hankealuetta lähimmät Natura-alueet, luonnonsuojelualueet, luonnonsuojeluohjelmien kohteet, soidensuojelun täydennysohjelman kohteet ja arvokkaat lintualueet (IBA, FINIBA, MAALI) on esitetty kartalla kuvassa 40.



Korteperä

- | | | | |
|-----------------------------|------------------------------|--|--|
| Suunnittelualue | Luonnonsuojeluohjelma-alueet | Maakuntakaavan suojelukohteet | Soidensuojelun täydennys ehdotus |
| Etäisyysvyöhyke voimaloista | Harjuensuojeluohjelma | Luonnonsuojelualue | Yksityiset suojelualueet |
| SVE A | Lehtojensuojeluohjelma | Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä suoalue | Uuden sähköaseman alue |
| SVE B | Lintuvesiensuojeluohjelma | Luonnonsuojelualue Luo 1. | Uusi voimajohto välillä Hautakangas-Pysäysperä |
| SVE C | Rantojensuojeluohjelma | Valtion luonnonsuojelu alueet | Pysäysperän sähköasema |
| SVE D | Soidensuojeluohjelma | Lehtojensuojelualue | |
| Natura 2000 SAC -alue | FINIBA -alue | Muu luonnonsuojelualue (MH) | |
| Natura 2000 SPA -alue | MAALI -alue | Soidensuojelualue | |

Kuva 40. Natura-alueet, luonnonsuojelualueet ja luonnonsuojeluohjelmien kohteet sekä arvokkaat lintualueet, soidensuojeluohjelman kohteet ja maakuntakaavan luontokohteita kuvaavat merkinnät.

Hankealuetta lähin Natura-alue Sauviinmäki (FI1002012) on luontodirektiivin perusteella suojeltu (SAC) ja sijaitsee hankealueen rajalta noin 3,5 kilometriä länteen. Sauviinmäki on pinta-alaltaan 6 ha kokoinen boreaalinen lehto, jonka suojeluperusteisiin ei kuulu muita luontotyyppisiä tai lajeja. Alueella kasvaa

valtakunnallisesti uhanalainen, sekä useita alueellisesti uhanalaisia tai muuten harvinaisia kasveja. Sauviinmäki kuuluu valtakunnalliseen lehtojensuojeluohjelmaan. Sähkönsiirtolinja SVE B kulkisi läheltä Sauviinmäen Natura-alueen pohjoispuolta.

Lähin lintudirektiivin perustella suojeltu (SPA) Natura-alue on Nurmesjärvi (FI1101802). Nurmesjärvi sijaitsee hankealueen rajalta noin 8 kilometriä itään. Nurmesjärvi on Kalajoen sivuhaaran latvajärvi, jonka valuma-alue on pääosin ojitettua rämettä. Järven pinta-alasta on avovesialaa noin 15 %. Nurmesjärvi on yksi Oulun läänin edustavimmista lintujärvistä. Se on määritelty kansainvälisesti arvokkaaksi lintuvesialueeksi ja kuuluu valtakunnalliseen lintuvesiensuojeluohjelmaan. Alue on Pohjois-Pohjanmaan vahvistetussa seutukaavassa merkinnällä My-Is. Sähkönsiirtolinjaa suunnitellaan noin 500 m etäisyydelle Nurmesjärven Natura-alueesta.

Kymmenen kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee myös Natura-alue Hirsineva (FI1000056, SAC), joka on samalla hankealuetta lähin soidensuojeluohjelman alue. Hankealueella sijaitsee yksityismaiden luonnonsuojelualue Lamminräme, jonka lisäksi muita luonnonsuojelualueita ei ole hankealueella tai sähkönsiirtolinjoilla.

4.5 Maa- ja kallioperä

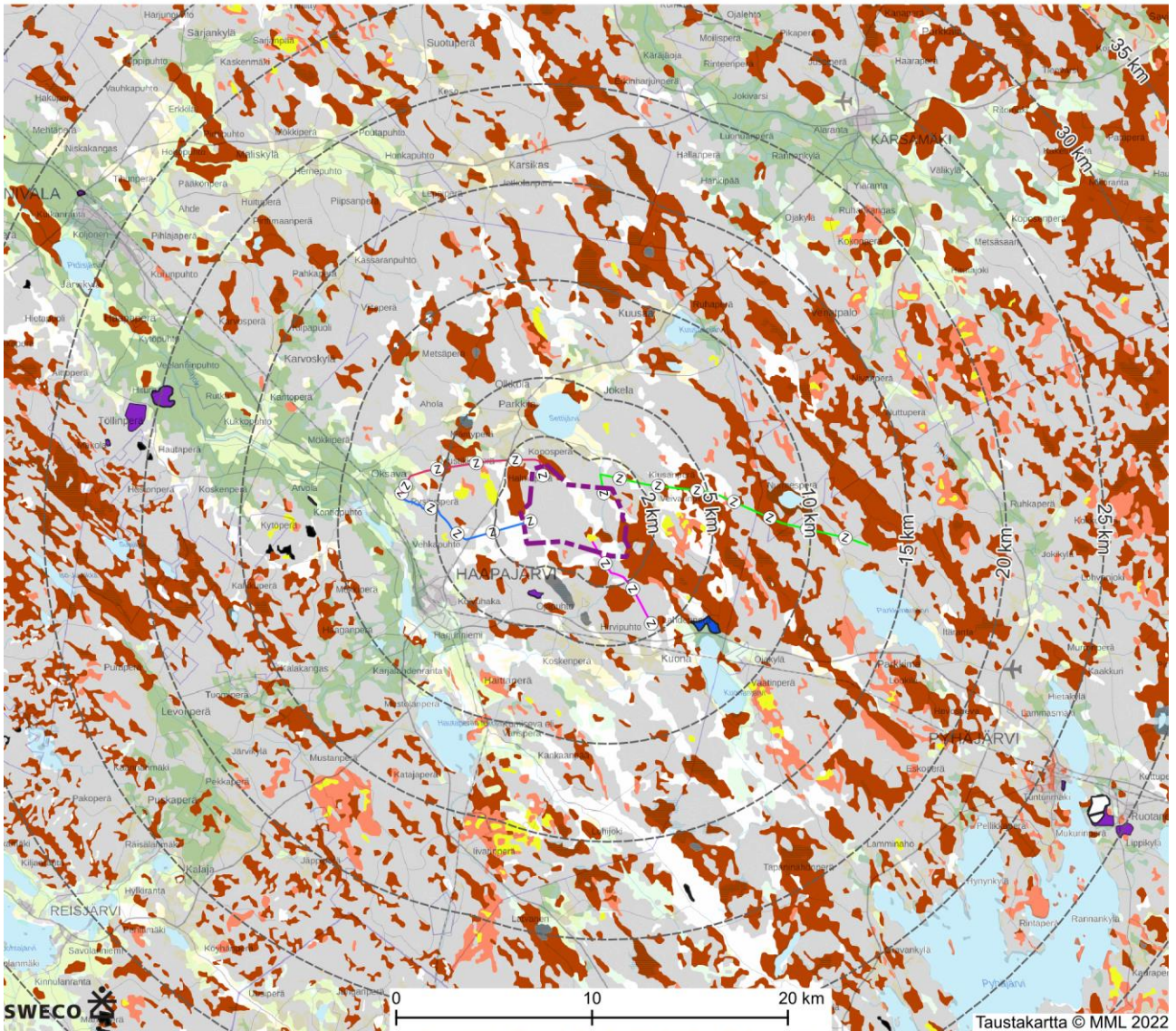
Hankealue on suhteellisen tasaista (~115–150 m mpy) siten, että alue hieman kohoaa luoteesta kaakkoon päin. Hankealueen maaperä on pääasiassa mineraalainesta (hiekk- ja moreenimaat). Lisäksi paikoin esiintyy turvekerrostumia (GTK, 2022 b). Hankealueen kaakkoiskulmassa sijaitsee Lamminrämeen avosualue ja lähes kaiken avovesialueensa menettänyt Ahveroisen suolampi. Hankealue on lähes kauttaaltaan ojitettu ja alueen hydrologia on todennäköisesti muuttunut laajojen ojitusten johdosta. Lähin maaperän tilan tietojärjestelmän kohde (ID 100318852) sijaitsee n. 2,5 km etäisyydellä hankealueen eteläpuolella. Hankealueen kallioperä on pääasiassa kvartsidioriittia ja hankealueen länsiosassa sijaitsee vulkaniittialueita. Hankealueen länsireunassa sijaitsee pieni konglomeraattialue (GTK, 2022 b). Hankealueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse arvokkaita geologisia kohteita. Lähin sijoittuu n. 8 km etäisyydelle hankealueen lounaispuolelle (Lämäkankaan arvokas moreenimuodostuma; MOR-Y-11-080). Lähimmät happamien sulfaattimaiden todennäköiset esiintymisalueet sijaitsevat hankealueen länsipuolella n. 5 km etäisyydellä (hyvin pieni esiintymistodennäköisyys). Hankealueen pohjois- ja eteläpuolella, välittömästi hankealueen rajan ulkopuolella, on tehty happamien sulfaattimaiden esiintymistutkimuksia (GTK, 2022 a).

Vaihtoehdossa SVE A sähkönsiirtolinjauksen alueella kallioperä on granodioriittia ja graniittia. Vaihtoehdossa SVE B pääasiassa graniitti- ja kiilleliuskealueilla. Vaihtoehdossa SVEC se sijoittuu pääosin kvartsidioriitti- ja porfyyrisen graniitin esiintymisalueille. Vaihtoehdossa SVED voimajohto kulkee kvartsidioriittialueella. Maaperä on vaihtoehdossa SVEA ja SVEB linjauksilla pääasiassa siltimoreenia ja savimaita, ja vaihtoehdossa SVEC ja SVED siltimoreenia ja paikoin myös turvekerrostumia.

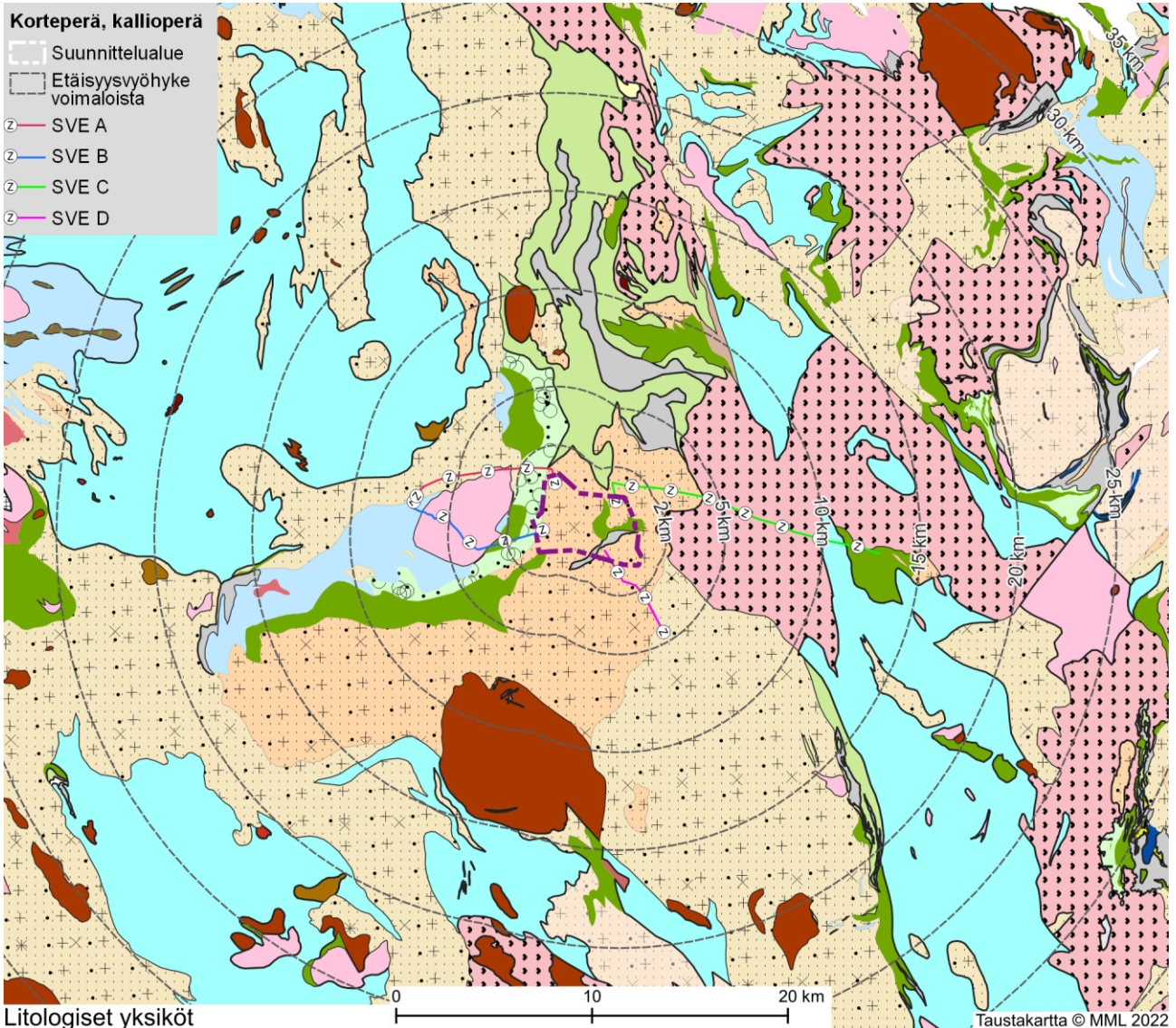
Alueen maaperä ja kallioperätiedot on esitetty seuraavissa kuvissa 41 ja 42 sekä happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys kuvassa 43.

Korteperä

- | | | | | |
|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------|--|-------|
| Suunnittelualue | Maaperä | Lieju (Lj) | Karkearakeinen maalaji, pääajittetta ei selvitetty (KY) | SVE A |
| Etäisyysvyöhyke voimaloista | Kalliomaa (Ka) | Liejuinen hienorakeinen maalaji | Hienojakoinen maalaji, pääajittetta ei selvitetty (HY) | SVE B |
| | Kalliopaljastuma (KaPa) | Paksu turvekerros (Tvp) | Sekalajitteinen maalaji, pääajittetta ei selvitetty (SY) | SVE C |
| | Kartoittamaton | Savi (Sa) | Vesi (Ve) | SVE D |
| | Kiviä (Ki) | | | |



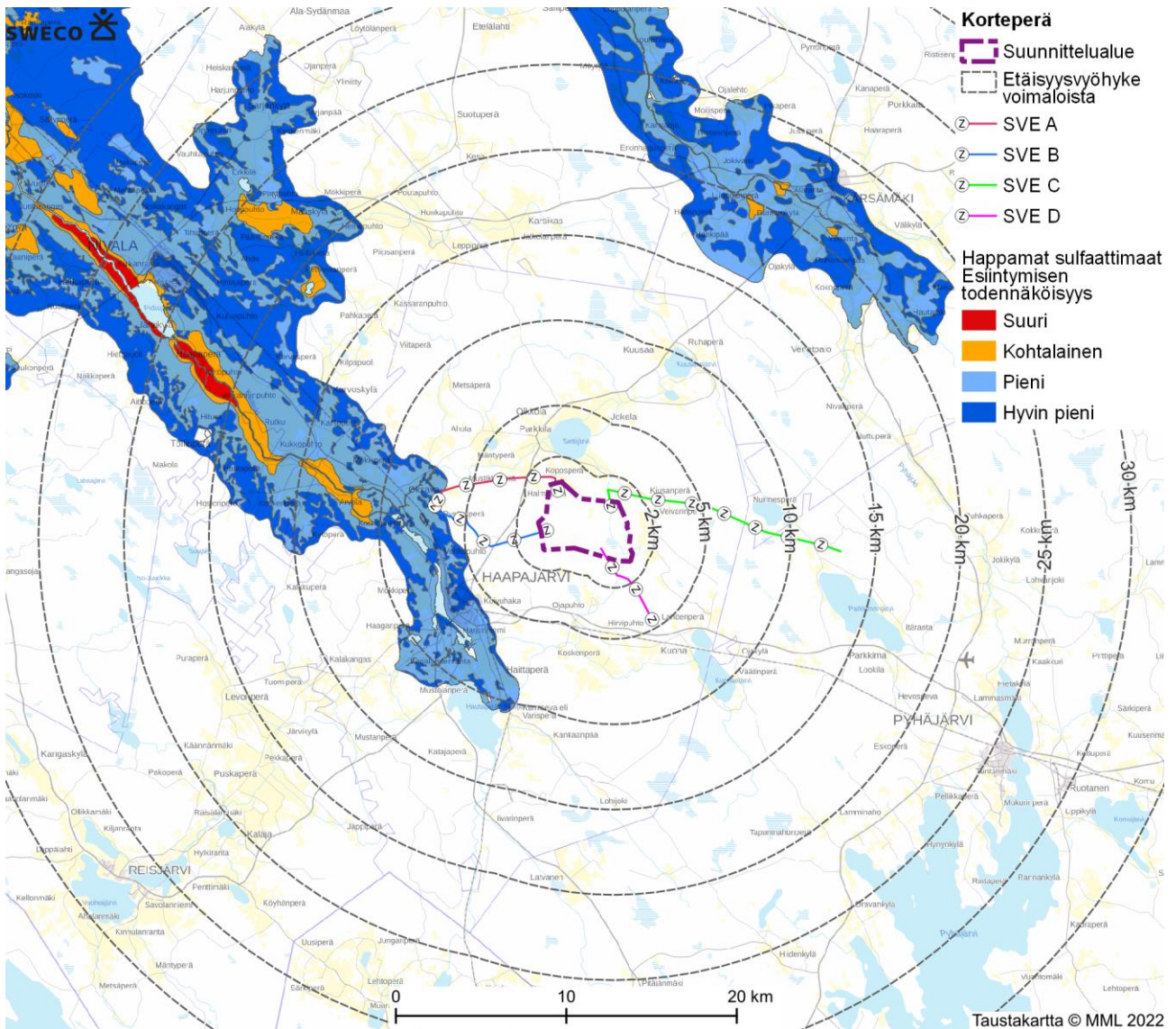
Kuva 41. Maaperälajit.



Litologiset yksiköt

- | | | |
|---------------------------------|--|--|
| Amfiboliitti / Kvartsidioriitti | Tonalitti | Mikrokliinigraniitti |
| Granodioriitti | Gneissitonalitti | Hornblendiitti |
| Dioriitti | Tonalittinen gneissi | Intermediäärinen tuffi/tuffiitti |
| Felsinen vulkaniitti | Uraliittiporfyyriitti | Serisiitti-kordieriittigneissi |
| Gabro | Mafinen vulkaniitti | Felsinen vulkaniitti (UP) |
| Graniitti | Kiilleliuske / Turbidiitti / Grauvakkamainen kiillegneissi | Granaatti-antofylliittigneissi |
| Intermediäärinen vulkaniitti | Gneissigraniitti | Mafinen porfyriitti / Ni-malmi / Serpentiiniitti |
| Kiillegneissi | Pegmatiittigraniitti | Kvartsimaasälpäporfyriitti |
| Kvartsimaasälpäliuske | Pyrokseniitti | Anortosiitti |
| Peridotiitti | Intermediäärinen vulkaniklastinen konglomeraatti | |
| Plagioklaasiporfyyriitti | Felsinen myloniitti | |
| Porfyriininen graniitti | | |

Kuva 42. Kallioperän kivilajit.



Kuva 43. Happamat sulfaattimaat hankealueen ympäristössä.

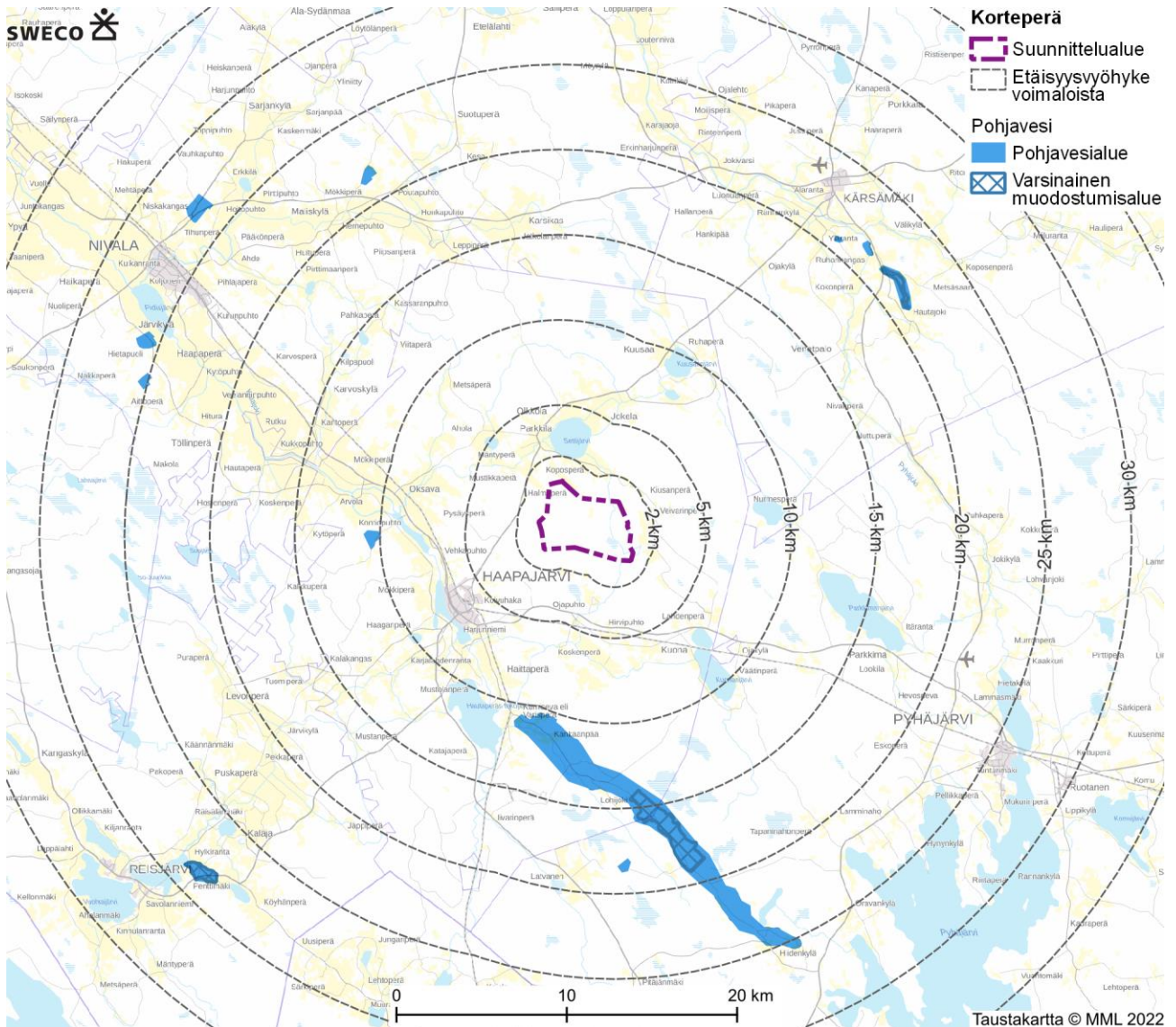
4.6 Pohjavesi

Pohjavesialueiden määrittämisestä ja luokituksesta sekä pohjavesien suojeluun suunnitelmista säädetään vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain (1299/2004) 2 a luvussa. Vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain muutos tuli voimaan 1.2.2015. Lain mukaan Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus luokittelee pohjavesialueen vedenhankintakäyttöön soveltuvuuden ja suojelutarpeen perusteella seuraavasti:

- 1-luokkaan vedenhankintaa varten tärkeän pohjavesialueen, jonka vettä käytetään tai jota on tarkoitus käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan taikka talousvetenä enemmän kuin keskimäärin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin.
- 2-luokkaan muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesialueen, joka pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksiensa perusteella soveltuu 1 kohdassa tarkoitettuun käyttöön.

- Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus luokittelee lisäksi E-luokkaan pohjavesialueen, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen.

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



Kuva 44. Pohjavesikartta

4.7 Pintavedet

Hankealue sijoittuu Kalajoen (53) päävesistöalueelle. 3 luokan valuma-aluejaossa hankealueen pääosa sijoittuu Settijoen alaosan alueelle (53.071), kaakkoisosa Kuonanjärven täyttökanavan valuma-alueelle (53.082) ja koillinen osa Settijärven valuma-alueelle (53.072). Hankealueella, sen kaakkoiskulmassa sijaitsee yksi pintavesikohde, noin 20 ha kokoinen osittain umpeenkasvanut Ahveroinen. Ahveroinen saa vetensä luoteesta Lamminrämeeltä ja Veivarinperän turvetuotantoalueelta sekä Mäenkallion alueelta. Muut pintavedet ovat kaivettuja ojia tai alkuperäisen puroluonteensa menettäneitä voimakkaasti perattuja puroja. Kaikki hankealueella sijaitsevat pienet virtavedet on Purohelmi (2023) aineistossa luokiteltu luokkaan 1/5 (jossa 1 = luonnontilansa täysin menettänyt uoma ja 5 = luonnontilainen uoma). RUSLE 2015 (Metsäkeskus 2022) aineiston perusteella hankealue ei ole erityisen eroosioherkkää.

Settijoen alaosan valuma-alueella hankealueen pintavedet valuvat ojaverkostossa pääasiassa pohjoiseen ja Ämmänojan ja Hyyrynojan kaivettuja kokoomaojia myöten Settijokeen. Hankealueen osuus Settijoen alaosan valuma-alueesta on merkittävä, n. 25 %.

Kuonanjärven täyttökanavan valuma-alueella hankealueen pintavedet valuvat Ahveroisen kautta Lamminojaa pitkin etelään ja yhtyvät Kuonanjokeen n. 5,5 km etäisyydellä (lunnuntietä) hankealueen rajalta. Kuonanjoki virtaa länteen ja laskee Haapajärven Paavonlahteen n. 6 km päässä (lunnuntietä). Haapajärvi kuuluu Kalajoen keski- ja yläosan vesimuodostumaan. Hankealueen osuus Kuonanjärven täyttökanavan valuma-alueella on vähäinen, noin 2,5 %.

Settijärven valuma-alueella hankealueen vedet valuvat ojaverkostossa pääasiassa pohjoiseen ja Kiiskiojaa ja Ruununojaa pitkin Settijärveen. Hankealueen osuus Settijärven valuma-alueesta on vähäinen, noin 2,5 %.

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. Fysikaalis-kemiallinen tila on välttävä, johtuen korkeista ravinnepitoisuuksista. Settijoki-Kuusaanjokeen liittyvät ympäristöpaineet kytkeytyvät maa- ja metsätalouden hajakuormitukseen (kiintoaine, ravinteet, liettyminen, orgaaninen kuormitus). Myös hydrologis-morfologinen tila on välttävä, johtuen patojen aiheuttamiin nousuesteisiin ja tulvansuojelutoimien aiheuttamiin habitaattimuutoksiin. Settijoki-Kuusaanjoen kemiallinen tila on hyvää huonompi, johtuen bromattujen difenyyliettereiden ja elohopean raja-arvoja korkeammista pitoisuuksista. Bromatut difenyylietterit ylittävät raja-arvon kaikkialla Suomessa ja elohopean korkeat pitoisuudet kalassa on tyypillinen ilmiö humusvaikutteisissa vesissä. Vesimuodostuman hyvän ekologisen tilan tavoiteaikatauluun on annettu lisäaikaa vuoteen 2027 luonnonolosuhteiden ylivoimaisuuden vuoksi (Avoin tieto, 2022).

Settijärvi (FI53.072.1.001.001) on matala runsashumuksinen järvi, jonka ekologinen tila on tyydyttävä. Biologiset ja fysikaalis-kemialliset muuttujat ovat erinomaisessa-tyydyttävässä tilassa. Hydrologis-morfologinen tila on huono. Järven kemiallinen tila on hyvää huonompi, johtuen bromattujen difenyyliettereiden ja elohopean raja-arvoja korkeammista pitoisuuksista. Bromatut difenyylietterit ylittävät raja-arvon kaikkialla Suomessa ja elohopean korkeat pitoisuudet kalassa on tyypillinen ilmiö humusvaikutteisissa vesissä. Vesimuodostuman hyvän ekologisen tilan tavoiteaikatauluun on annettu lisäaikaa vuoteen 2027 luonnonolosuhteiden ylivoimaisuuden vuoksi (Avoin tieto, 2022).

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. Bromatut difenyylietterit ylittävät raja-arvon kaikkialla Suomessa ja elohopean korkeat pitoisuudet kalassa on tyypillinen ilmiö humusvaikutteisissa vesissä. Vesimuodostuman hyvän ekologisen tilan tavoiteaikatauluun on annettu lisäaikaa vuoteen 2027 luonnonolosuhteiden ylivoimaisuuden vuoksi (Avoin tieto, 2023).

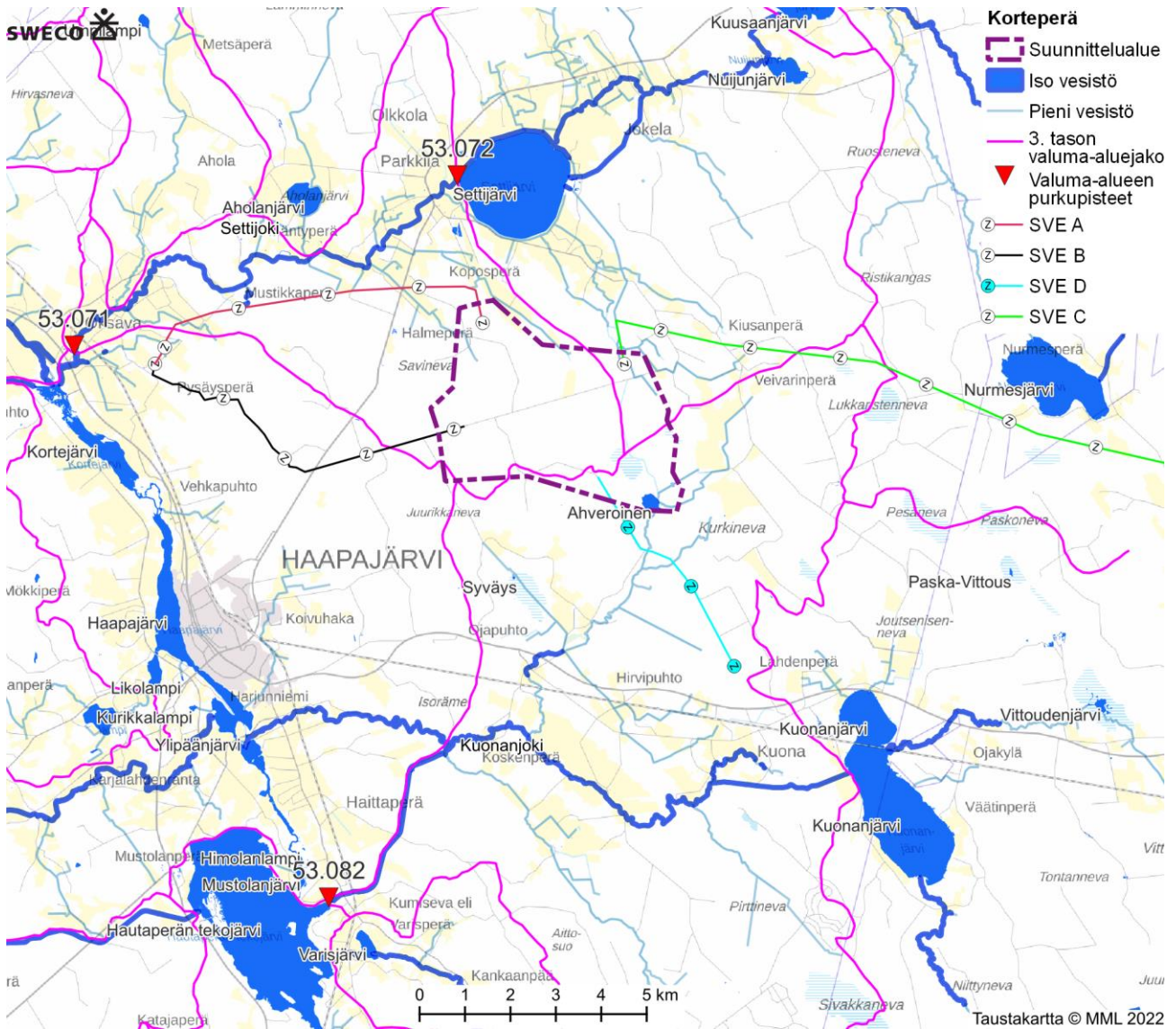
Sähkönsiirtovaihtoehto A ylittää useita kaivettuja ojia ja Purohelmi (2023) mallin perusteella luonnontilansa täysin tai lähes täysin menettäneitä entisiä puroja (Purohelmiluokka 1/5 ja 2/5, jossa 1 eniten muuttunut ja 5 vähiten muuttunut). Lyhyt jakso siirtolinjan länsipäässä Murtolan länsipuolella, on mallinnettu luokkaan 3/5. Maastokartalla se kuitenkin näyttää täysin suoristetulta ja mahdollisesti kaivetulta ojalta. Jokinevan kohdalla johtolinjaus ylittää meanderoivan purojakson, joka on Settijoesta haarautuva ja siihen palaava lyhyt uomaosuus.

Sähkönsiirtovaihtoehto B ylittää useita kaivattuja ojia. Se ei ylitä Purohelmi (2023) aineistossa mallinnettuja uomia eikä maastokarttatarkastelun perusteella muitakaan merkittäviä pintavesimuodostumia.

Sähkönsiirtovaihtoehto C ylittää useita kaivettuja ojia ja ohittaa suojellun Nurmesjärven noin 500 m etäisyydeltä. Linjaus ylittää kolme kertaa uoman, joka on Purohelmi (2023) mallinnettu eniten muuttuneeseen luonnontilaluokkaan (1/5). Parkkimajärven rannalle suunniteltu sähköasema sijoittuu noin 300 m etäisyydelle rantaviivasta.

Sähkönsiirtovaihtoehto D ylittää lukuisia kaivettuja ojia sekä luonnontilansa lähes täysin menettäneet Kurkiojan (muuttuneisuus 1/5; Purohelmi, 2022) ja Lamminojan (muuttuneisuus 2/5; Purohelmi, 2023).

RUSLE 2015 (Metsäkeskus 2022) aineiston perusteella sähkönsiirtolinjat eivät sijoitu erityisen eroosioherkille alueille.



Kuva 45. Valuma-alueet ja vesistöt.

5 Ympäristövaikutusten arviointi

5.1 Arviointimenetelmät

5.1.1 Arvioinnin lähtökohdat

YVA-lain mukaisesti tarkastellaan arvioinnissa hankkeen välittömiä ja välillisiä vaikutuksia:

- a) väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen;
- b) maahan, maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen sekä eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen, erityisesti niihin lajeihin ja luontotyyppeihin, jotka on suojeltu luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta annetun neuvoston direktiivin 92/43/ETY ja luonnonvaraisten lintujen suojelusta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/147/EY nojalla;
- c) yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön;
- d) luonnonvarojen hyödyntämiseen; sekä
- e) a–d alakohdassa mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin;

Arvioinnissa tullaan käyttämään mahdollisuuksien ja soveltuvuuden mukaan hankealueen läheisyydessä tehtyjä ympäristöselvityksiä. Arvioinnissa hyödynnetään mm. seuraavia tietolähteitä ja asiantuntijoita:

- Alueelle tehtävät erillisselvitykset:
 - Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys
 - Lintujen kevät- ja syysmuuttoselvitys
 - Muuttolintujen törmäysmallinnus
 - Pesimälinnustoselvitys
 - Päiväpetolintutarkkailu
 - Pöllöselvitys
 - Metsojen soidinpaikkakartoitus
 - Lepakoiden pesimäaikainen selvitys
 - Viitasammakkoselvitys
 - Liito-oravaselvitys
 - Nisäkkäiden lumijälkilaskenta
 - Metsäpeuraselvitys
 - Arkeologinen selvitys
 - Voimajohtoreittien selvitykset: kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys, liito-oravaselvitys, pesimälinnustoselvitys ja arkeologinen selvitys
 - Melu- ja välkemallinnus
 - Havainnekuvat, näkyvyysalueanalyysit
 - Sidosryhmäkysely ja haastattelut
- Alueen ympäristöseurantatiedot
- Ympäristökarttapalvelu Karpalo ja muut ympäristöhallinnon tietolähteet
- Maanmittauslaitoksen Ammattilaisen karttapaikka
- ELY-keskuksen ja Metsähallituksen asiantuntijat
- LUKE:n asiantuntijat ja aineistot
- Metsäkeskuksen aineistot
- Kuntien ympäristönsuojelusta ja maankäytöstä vastaavat viranomaiset
- Paikallinen lintutieteellinen yhdistys ja/tai muut luonnonsuojelujärjestöt
- Swecon käyttämät alikonsultit Ahlman Group Oy ja Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu Ay.
- Swecon eri alojen asiantuntijat, jotka on esitetty tarkemmin taulukossa 2.

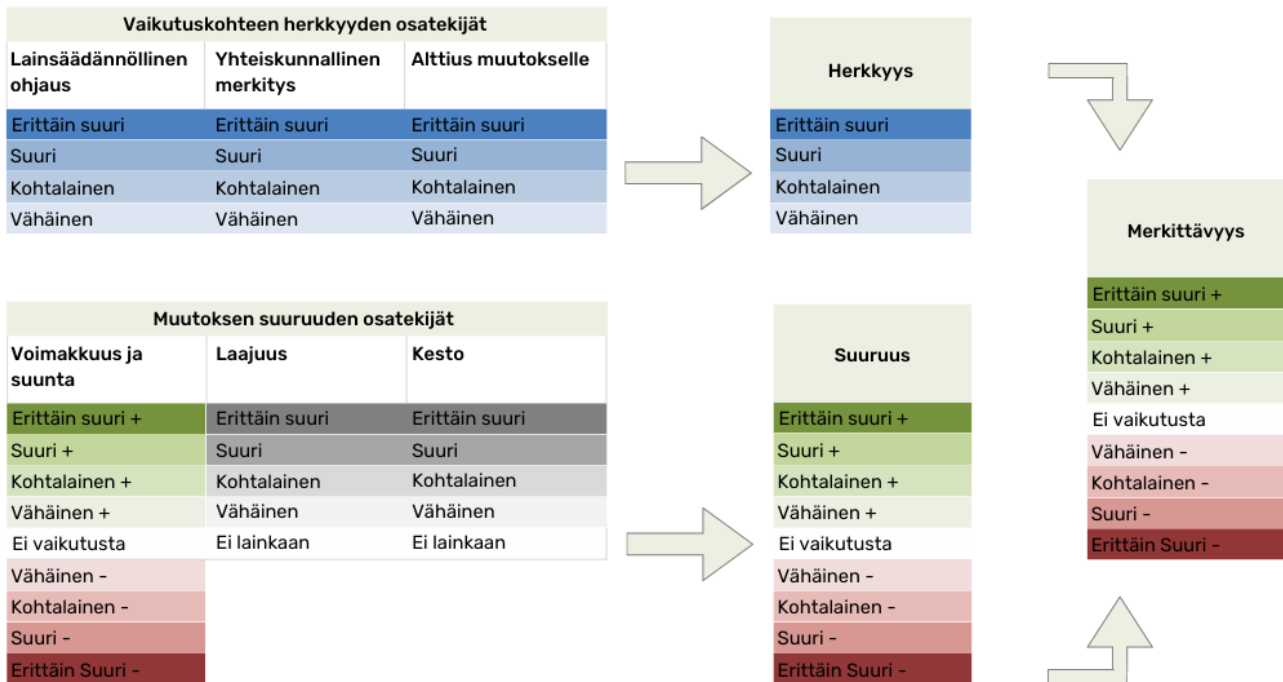
Taulukko 2. Ympäristövaikutusten arviointityöhön osallistuvat asiantuntijat.

Nimi	Rooli	Koulutus	Pätevyys
Jatta Salmi	YVA-menettelyn projektipäällikkö, vaikutukset viestiyhteyksiin ja turvallisuuteen.	FM (ympäristötiede) 2000	Noin 20 vuoden kokemus ympäristöalalta, erityisesti ilmanlaatuun liittyvistä tutkimuksista, selvityksistä ja vaikutusarvioinneista.
Jaakko Raunio	Yleiskaavoituksen vastuuhenkilö, vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen	FM (maantiede) 2013	Noin 10 vuoden kokemus kaavoituksesta ja muusta maankäytön suunnittelusta. Kokemusta kaikilta kaavatasoilta.
Pekka Lähde	Melu- ja välkevaikutukset, YVA-menettelyn varaprojektipäällikkö	Ympäristösuunnittelija AMK 2005	Noin 15 vuoden kokemus ympäristöalalta. Ollut mukana yli 30 YVA-menettelyssä erityisesti ilmanlaatu- ja meluasiantuntijana.
Johanna Lehto	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen, sosiaaliset vaikutukset	FM (suunnittelumaantiede) 2002	Noin 15 vuoden kokemus ympäristöalalta. Vastannut useiden YVA- ja kaavahankkeiden SVA-arvioinneista.
Juho Ali-Tolppa	Melu- ja välkevaikutukset, luonnonvarojen hyödyntäminen	DI (ympäristötekniikka) 2021	Noin 3 vuoden kokemus ympäristöalalta. Ollut mukana ympäristöalan tutkimus- ja kunnostustehtävissä.
Suvi Hakulinen	Luonnon nykytila, vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluun	FM (biologia) 2021, LuK (ympäristöekologia) 2017	Noin 2 vuoden kokemus ympäristöalalta tutkimukseen ja ympäristöhankkeisiin liittyvistä tehtävistä.
Pauliina Teerikorpi	Linnustovaikutukset	FT (biologia) 2016	Noin 10 vuoden kokemus ympäristöalalta. Ollut mukana useissa YVA-menettelyissä sekä näitä koskevissa luontoselvityksissä.
Jaakko Leppänen	Vesistövaikutukset, maa- ja kallioperävaikutukset	FT (ympäristötiede) 2019	Noin 13 vuoden työkokemus makeisiin ja merivesiin liittyvistä tutkimus- ja selvitystehtävistä. Toiminut YVA-yhteysviranomaisena Uudenmaan ELY-keskuksessa.

Nimi	Rooli	Koulutus	Pätevyys
Kaisa Winblad (ent. Mäkinie)	Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön	TkT 2012, arkkitehti 2002	Noin 20 vuoden työkokemus kulttuuriympäristöön ja kulttuurimaisemaan liittyvästä tutkimuksesta ja selvityksistä. Yli 6 vuoden kokemus kaavoitukseen liittyvistä tehtävistä.
Pauli Löytynoja	Vaikutukset liikenteeseen	FM (maantiede) 2022	Noin vuoden kokemus liikennealalta selvityksiin ja suunnitteluun liittyvistä tehtävistä.
Essi Tanskanen	Vaikutukset ilmastoon	FM (ympäristötiede) 2020, KTM (yritysten ympäristöjohtaminen) 2020	Noin neljän vuoden työkokemus ympäristöalalta. Arvioinut useiden YVA-hankkeiden ilmastovaikutuksia, toiminut projektikoordinaattorina sekä vastannut paikkatiedosta.
Mika Manninen	Laadunvarmistus	M.Sc. (ympäristötekniikka) 2005, ympäristösuunnittelija AMK 2001	Noin 20 vuoden kokemus ympäristöalalta. Ollut mukana yli 30 YVA-menettelyssä pääosin projektipäällikkönä sekä liikenne- ja ilmastovaikutusten arvioinnissa.

Arvioinnissa tullaan keskittymään erityisesti toiminnan aikaisiin vaikutuksiin, mutta myös rakentamisen aikaiset ja toiminnan jälkeiset vaikutukset huomioidaan. Toiminnan aikaisia riskejä ja ympäristöonnettomuuksien mahdollisuuksia tuodaan esille ja esitetään menetelmiä niihin ennalta varautumiseksi.

Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään soveltuvin osin IMPERIA-hankkeen (SYKE, 2015) arviointimallia ja työkaluja, joiden avulla voidaan arvioida vaikutusten merkittävyyttä järjestelmällisesti eri osatekijöiden perusteella. Vaikutuksen merkittävyys muodostuu vaikutuskohteen herkkyydestä ja muutoksen suuruudesta. Vaikutustenarviointi kohdennetaan erityisesti niihin vaikutuksiin, jotka ennalta arvioiden ovat merkittäviä. Merkittävyyttä voidaan havainnollistaa seuraavan kuvan 46 mukaisesti.



Kuva 46. Vaikutusten merkittävyys IMPERIA-mallin mukaisesti.

Vaikutusten arvioinnissa käytetyt arviointimenetelmät kuvataan ja esitetään ehdotukset toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan mahdollisia haitallisia ympäristövaikutuksia. Lisäksi esitetään alustava ympäristövaikutusten seurantaohjelma sekä kuvataan hankkeen suhde maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin.

5.1.2 Arvioitavat vaikutukset

YVA-menettelyssä arvioinnin painopiste on niissä tuulivoimahankkeille tyypillisissä vaikutustyypeissä, joista voi aiheutua todennäköisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia. YVA-ohjelmavaiheessa on tunnistettu alla luetellut vaikutustyytit, joista voi aiheutua merkittävimpiä ympäristövaikutuksia. Vaikutusten arviointia, joka toteutetaan YVA-selostusvaiheessa, on kuvattu kappaleissa 5.2–5.3. Ympäristövaikutusten tunnistaminen on tehty alustavasti ja tunnistamisen ovat tehneet kokeneet ympäristöasiantuntijat saatujen hankesuunnitelmien sekä olemassa olevan lainsäädännön pohjalta. Lisäksi YVA-selostusvaiheessa tarkastellaan haitallisten vaikutusten ehkäisemistä ja lieventämistä sekä vaikutusten seuranta ja arvioinnin epävarmuustekijöitä.











- Vaikutukset maisemaan
 - Voimaloiden rakentaminen muuttaa maisemakuvaa hankealueella ja sitä ympäröivillä alueilla.
- Vaikutukset eliöihin
 - linnut
 - liito-orava
 - lepakot
 - viitasammakko
 - suurpedot
 - metsäpeura

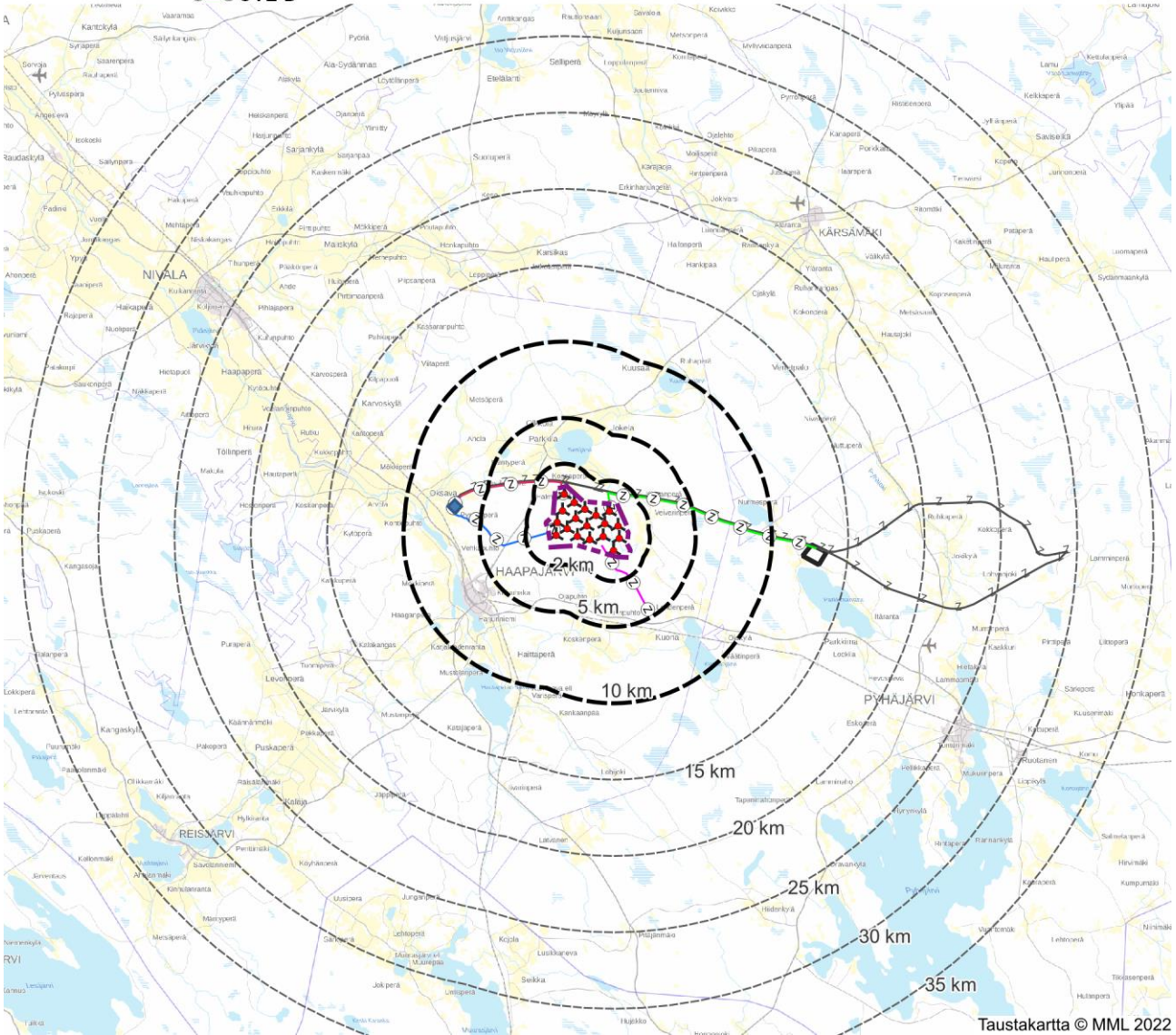
- Vaikutukset Natura-alueisiin, luonnonsuojelualueisiin ja muihin luonnon arvokohteisiin
 - Lamminrämeen luonnonsuojelualue
 - Metsälakikohteet
 - pohjavesialueet
- Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen
 - Meluvaikutukset
 - Tuulivoimaloista aiheutuu käytön aikana melua. Lisäksi raskaasta liikenteestä ja perustustöistä aiheutuu jonkin verran melua rakentamisaikana.
 - Välkevaikutukset
 - Tuulivoimaloista aiheutuu käytön aikana varjostusta/välkettä.
 - Virkistyskäyttövaikutukset
 - Hankealueelle sijoittuu maastopyöräilyreitti
- Ilmastovaikutukset
 - Tuulivoimapuisto tuottaa sähköenergiaa ja sen tuotannolla voidaan korvata uusiutumattomilla energianlähteillä tuotettua sähköä (positiivinen vaikutus).
 - Hankkeen suorat (negatiiviset) ilmastovaikutukset aiheutuvat lähinnä liikenteestä.
- Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen (positiivinen)
 - Tuottamalla uusiutuvaa energiaa voidaan vähentää neitseellisten luonnonvarojen (mm. öljy, hiili, uraani) käyttöä.
 - Lisääntyvä tieverkosto helpottaa puuston korjuuta
- Muita tunnistettuja ja havaittuja ympäristövaikutuksia ovat:
 - Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen
 - Tuulivoimapuisto sijoittuu noin 1 700 hehtaarin alueelle, mutta kauas yhdyskuntarakenteen kannalta merkittävistä alueista.
 - Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen
 - Liikennevaikutukset
 - Turvallisuusvaikutukset
 - Vaikutukset asuin- ja elinympäristön viihtyisyyteen ja asumismahdollisuuksiin
 - Terveysvaikutukset
 - Toiminnot sijoitetaan ja suunnitellaan siten, ettei niistä lähtökohtaisesti aiheudu terveysvaikutuksia.
 - Vaikutukset kulttuuriympäristöön ja muinaisjäännöksiin
 - Ei kulttuuriympäristökohteita hankealueella tai läheisyydessä. Muinaisjäännösten osalta tarkentuu selvityksen valmistumisen jälkeen.
 - Pintavesivaikutukset
 - Vaikutukset ovat pääasiassa rakentamisen aikaisia ja maanmuokkaukseen kytkeytyviä vedenlaatuvaikutuksia.
 - Maa- ja kallioperävaikutukset
 - Maa- ja kallioperävaikutuksia aiheutuu pääasiassa rakennettaville alueille, ne ovat luonteeltaan pitkäkestoisia tai pysyviä.
- Vaikutukset kasvillisuuteen sekä eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
 - Tarkentuu luontoselvitysten perusteella, valtaosa hankealueesta on ojitettua suota ja talouskäytössä olevaa eri-ikäistä kasvatusmetsää, hakkuita ja taimikoita
- Vaikutukset linnustoon
 - Tarkentuu linnustoselvitysten ja törmäysmallinnusten perusteella
 - Linnustovaikutuksia aiheutuu pääasiassa rakennettaville alueille elinympäristönmuutoksen johdosta
- Vaikutukset aineelliseen omaisuuteen
 - Tuulivoimaloiden, sähkönjakelun sekä tielinjausten toteuttaminen vähentää metsätaloudelle käytettäviä alueita, mutta toisaalta parantaa alueen saavutettavuutta.

5.1.3 Tarkastelu- ja vaikutusalue

Hankkeen lähivaikutusten alueeksi esitetään kahden kilometrin etäisyyttä uloimmista tuulivoimaloista mitattuna (kuva 47). Kyseisellä alueella tarkastellaan erityisesti hankkeen luonto-, melu-, välke-, lähimaisema- ja liikennevaikutuksia. Hankkeen kaukovaikutusten alueeksi esitetään kymmenen kilometrin etäisyyttä uloimmista tuulivoimaloista mitattuna. Maisemavaikutusten osalta tarkastelualue ulottuu kaukovaikutusalueelle, aina noin 25 km etäisyydelle saakka. Seuraavassa kuvassa on esitys lähi- ja kaukovaikutusalueeksi. Ilmajohtojen osalta vaikutuksia tarkastellaan 1 kilometrin etäisyydellä voimajohdon keskilinjasta. Kaikkia vaikutuksia tarkastellaan kuitenkin myös laajemmalla alueella, mikäli arvioinnin kuluessa ilmenee siihen tarvetta. Esimerkiksi tuulivoimaloiden maisemavaikutuksia voi olla tarpeen tarkastella erityisesti valtakunnallisesti arvokkaille alueille kohdistuvien vaikutusten osalta kaukovaikutusalueella laajemmalla teoreettisella maksiminäkyvyysalueella, joka ulottuu noin 25–35 km etäisyydelle saakka. Ilmajohtojen maisemavaikutuksia tarkastellaan tarvittaessa tapauskohtaisesti, esimerkiksi jos ilmajohto sijoittuu avoimeen maisemaan arvokkaalla maisema-alueella, 3 km etäisyydellä voimajohdon keskilinjasta.

Korteperä

-  Suunnittelualue Liityntävaihtoehto  Uusi voimajohto välillä Hautakangas-Pysäysperä
-  Voimala VE 1  SVE A
-  Etäisyysvyöhyke voimaloista  SVE B
-  SVE C
-  SVE D
-  Uuden sähköaseman alue
-  Pysäysperän sähköasema



Taustakartta © MML 2022

Kuva 47. Tarkasteltavat etäisyysvyöhykkeet 2, 5 ja 10 km hankealueen ympärillä. Vyöhykkeet on rajattu vaihtoehdon VE1 (18 voimalaa) mukaan. Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan tarvittaessa erityisesti valtakunnallisesti arvokkaille alueille kohdistuvia vaikutuksia noin 25–35 km etäisyydelle saakka

5.1.4 Rakentamisen ja purkamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisen aikana aiheutuu vaikutuksia mm. kallion louhinnasta, rakentamistöistä aiheutuvasta melusta ja rakentamiseen liittyvästä liikenteestä. Vaikutukset kohdistuvat mm. maa- ja kallioperään, työllisyyteen ja ihmisten viihtyvyyteen sekä mahdollisesti linnustoon. Rakentamisvaiheen pituus on noin 1–2 vuotta.

Rakentamisen aikana aiheutuvia vaikutuksia ympäristön eri osa-alueisiin arvioidaan erikseen. Vaikutukset ajoittuvat lähinnä rakentamisvaiheeseen ja ne eroavat muiltakin osin käytön aikaisista vaikutuksista.

Arvioinnin yhteydessä kuvataan kiinteistön rakennustyöt, rakentamisen aikaiset liikennejärjestelyt ja -määrät sekä esitetään käytettävät liikennevälineet ja -reitit. Hankealueelta maanrakennustöiden yhteydessä kaivettavien maamassojen määrästä esitetään alustava arvio.

Arviointi tehdään hankkeesta laadittujen suunnitelmien sekä muista vastaavista hankkeista saatujen kokemusten pohjalta. Arvioinnissa hyödynnetään vuorovaikutuksen yhteydessä saatava palaute. Merkittävyyden arvioinnissa kriteereinä ovat muun muassa vaikutuskohteen herkkyyks ja muutoksen ajallinen kesto.

Purkamistoiminnoista aiheutuu samantyyppisiä vaikutuksia. Kallion louhintaa ei silloin tehdä.

Arvioinnissa huomioidaan keinoja mahdollisten haittojen lieventämiseksi.

5.1.5 Yhteisvaikutukset

Korteperän tuulivoimahanketta lähimmät muut tuulivoimapuistot ovat Haapajärven kunnan alueella sijaitsevat Sauviinmäen, Ristiniityn ja Välikankaan tuulivoimapuistot. Sauviinmäen tuulivoima-alue on lähes kiinni Korteperän tuulipuiston hankealueessa. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan näiden kolmen tuulivoimapuiston yhteisvaikutukset Korteperän kanssa. Tuulipuistojen yhdessä aiheuttamaa melua ja välkettä tarkastellaan yhteisvaikutusten matemaattisen mallinnuksen avulla.

Lähimmät muut tuulivoimahankkeet ovat Pyhäjärven puolella sijaitsevat Itämäki, Murtomäki, Kokkopetäikkö ja Nurmesneva, Kärsämäen puolella sijaitseva Riitamaa ja Haapajärvellä sijaitseva Hakulinkangas. (kuva 5, kappaleessa 3.4). Nämä hankkeet otetaan soveltuvin osin mukaan yhteisvaikutusten arviointiin. Hankkeiden yhteisvaikutuksia tarkastellaan erityisesti sosiaalisten vaikutusten sekä linnusto- ja maisemavaikutusten osalta.

Maisemavaikutusten arvioinnissa on yhteisvaikutusten arvioinnin kannalta tärkeää tunnistaa ne alueet, joille näkyy eniten tuulivoimaloita. Arvioinnissa kiinnitetään huomiota erityisesti maisemallisesti arvokkaille alueille kohdistuviin yhteisvaikutuksiin. Maisemavaikutusten osalta eri hankkeiden yhteisvaikutuksia tarkastellaan noin 25–35 km etäisyydelle saakka ja havainnekuvien pisteet valitaan siten, että yhteisvaikutuksista saadaan todenmukainen kuva.

5.2 Vaikutukset väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Ihmisiin kohdistuvilla vaikutuksilla tarkoitetaan yleensä vaikutuksia ihmisten terveyteen ja hyvinvointiin. Tässä ihmisiin kohdistuvat vaikutukset sisältävät sosiaalisten vaikutusten arvioinnin, terveysvaikutusten arvioinnin ja elinkeinoin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin sekä talouteen kohdistuvien vaikutusten huomioinnin. Tuulivoimapuiston ihmisiin kohdistuvat vaikutukset koostuvat pääosin toiminnanaikaisista vaikutuksista. Rakentamis- ja toiminnan käynnistämisen aikana voi aiheutua vaikutuksia alueen perustamisen aikaisesta melusta, lisääntyneestä liikenteestä sekä muista ympäristövaikutuksista. Toiminnanaikaisista ihmisiin kohdistuvista vaikutuksista merkittävimpiä ovat yleensä melu ja välke sekä muutokset alueen maisemassa. Ihmisiin kohdistuviin vaikutuksiin sisältyviä keskeisiä osavaikutuksia ovat vaikutukset asumiseen, työllisyyteen, liikkumiseen, virkistykseen, terveyteen, turvallisuuteen ja viihtyvyyteen.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa selvitetään ne ryhmät, joihin vaikutukset erityisesti kohdistuvat. Samalla arvioidaan, miten haittavaikutuksia voidaan minimoida ja ehkäistä.

5.2.1 Sosiaaliset vaikutukset

Korteperän tuulivoimahankkeen sosiaalisia vaikutuksia pyritään arvioimaan mahdollisimman objektiivisesti. Hankkeen ihmisiin kohdistuvat vaikutukset koskevat erityisesti lähiasutusta. Keskeinen tavoite on, että saadaan selvitettyä lähiasukkaiden ja muiden osallisten näkemykset juuri kyseiseen hankkeeseen liittyen. Lisäksi selvitetään näkemyksiä tuulivoimasta yleensä sekä lähialueiden muiden hankkeiden tuottamasta kokonaisuudesta. Sähkönsiirron mahdolliset vaihtoehdot huomioidaan tarkasteluissa.

Hankkeelle on perustettu myös seurantaryhmä, joka toimii paikallistuntemuksen asiantuntijana ja tiedonvälityksen apuna. Seurantaryhmä kokoontuu YVA-menettelyn aikana kaksi kertaa.

Lähialueen asukkaille tehdään asukaskysely, johon voivat vastata myös kaikki asiasta kiinnostuneet laajemmaltakin alueelta. Kysely toteutetaan internet-pohjaisena lomakkeena, mutta jotta kaikille taataan vastausmahdollisuus, huomioidaan, että paperilomakkeen saa pyytämällä. Kyselyn tiedotus toteutetaan siten, että osalliset saavat tiedon kyselystä (esim. kaupungin nettisivut, lehtitiedote ja tarvittaessa tiedotteen postitus lähialueiden asukkaille ja loma-asukkaille). Kyselyn tuloksia syvennetään haastattelujen avulla. Haastattelut kohdistetaan keskeisille sidosryhmille, esimerkiksi lähialueen asutuksen osalle sekä alueen mahdollisille virkistys- ja muille käyttäjille. Sidosryhmät tarkentuvat kyselyn tulosten kautta. Myös vuorovaikutustilaisuuksissa ja kirjallisissa kannanotoissa esitetyjä mielipiteitä käytetään lähtöaineistona arvioitaessa hankkeen ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia. Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia ovat mm. mahdollinen melu- ja välkehaitta, vaikutukset virkistys- ja harrastusmahdollisuuksiin, maiseman muuttuminen sekä rakentamisen aikaan lisääntyneestä liikenteestä aiheutuvat haitat. Arvioinnissa hyödynnetään soveltuvilta osin myös muiden vastaavien hankkeiden ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointituloksia.

5.2.2 Meluvaikutukset

Tuulivoimaloiden melu on pääosin laajakaistaista. Äänitehotasoon ja havaittuun melutasoon vaikuttavat tuulennopeus ja tuuliprofiili. Tuulivoimaloiden melu on jaksottaista, joten se erottuu taustamelusta. Usein tuulivoimaloiden melu koetaan häiritsevämpänä kuin monet muut melulähteet, kuten esimerkiksi liikenne, juuri erottuvuuden takia. Taustaäänien voimakkuuteen vaikuttavat tuulennopeuden lisäksi havaintopaikan ympäristö ja vuodenaika.

Tuulivoimaloissa mekaanista ääntä aiheuttavat muun muassa lavat, generaattori ja vaihdelaatikko. Melua syntyy lapojen kärjissä, kun ilmavirtaukset eri suunnista törmäävät. Ilmavirtausten törmätessä aiheutuu turbulenssia ja kohinamainen ääni. Lisäksi lavan ohittaessa tornin jää lavan sekä tornin väliin jäävä ilmamassa puristuksiin, mistä aiheutuu melua.

Subjektiiiviseen kokemukseen vaikuttavat myös muut tekijät, kuten kuulijan asenne ja visuaaliset seikat. Asukkaat, joilla on aiempaa kokemusta tuulivoimasta, suhtautuvat yleensä siihen myönteisemmin kuin asukkaat, joilla ei ole omakohtaista tuulivoimalakokemusta.

Tuulivoimaloiden meluvaikutuksiin voidaan tehokkaimmin vaikuttaa voimaloiden oikealla sijoittelulla, eli riittävällä etäisyydellä lähimpiin mahdollisesti häiriintyviin kohteisiin. Laitoskoko ja -tyyppi sekä käyttöasetukset vaikuttavat myös meluvaikutuksiin.

Vuonna 2015 on annettu valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista (1107/2015). Asetuksessa säädetään toimivien tuulivoimaloiden aiheuttaman laskennallisen tai mitatun melutason ohjearvot, jotka on esitetty seuraavassa taulukossa.

Taulukko 3. Tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvot.

	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	—
virkestysalueet	45 dB	—
leirintäalueet	45 dB	40 dB
kansallispuistot	40 dB	40 dB

Sisämelun osalta pienitaajuiselle melulle on annettu toimenpiderajat sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetuksessa (545/2015). Seuraavan taulukon 4 toimenpiderajat koskevat nukkumiseen tarkoitettua tilaa. Päiväajalle sallitaan 5 dB suuremmat arvot.

Taulukko 4. Asumisterveysasetuksen toimenpiderajat yöaikaiselle pienitaajuiselle sisämelulle.

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

Korteperän tuulivoimahankkeen meluvaikutuksia arvioidaan YVA-selostusvaiheessa erillisten melumallinnusten avulla. Toiminnan aikaisen melun mallinnuksessa käytetään windPRO-ohjelmistoa sekä ISO 9613-2 standardin mukaisia oletuksia ja lähtöarvoja. Mallinnuksessa ja tulosten raportoinnissa noudatetaan ympäristöministeriön julkaisemaa ohjetta Tuulivoimaloiden melun mallintaminen (Ympäristöministeriö, 2014). Tuloksia verrataan valtioneuvoston asetuksen 1107/2015 mukaisiin tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoihin. Lisäksi pienitaajuisen melun vaikutukset mallinnetaan suunniteltuja tuulivoimaloita lähinnä olevien asuinrakennusten ja loma-asuntojen osalta Ympäristöministeriön ohjeita noudattaen, ja tuloksia verrataan asumisterveysasetuksen mukaisiin sisämelun ohjearvoihin. Melumallinnuksen perusteella määritellään melualueet karttapohjalla, johon on merkitty myös melulle altistuvat kohteet.

Meluvaikutusten arviointi perustuu asiantuntija-arvioon.

5.2.3 Välkevaikutukset

Valon ja varjon vilkkuminen eli välke voi olla häiritsevää auringon paistaessa tuulivoimalan takaa. Liikkuva varjo voi ulottua jopa 1–3 kilometrin päähän voimalasta (Ympäristöministeriö, 2016 c). Tuulivoimalan pyörivät lavat muodostavat liikkuvia varjoja, jotka havaitaan tarkastelupisteessä auringon valon nopeana vaihteluna, eli välkkeenä. Koska välke riippuu sääolosuhteista, voidaan välkkymistä havaita vain aurinkoisina päivinä tiettyinä kellonaikoina vuodessa.

Korteperän tuulivoimahankkeen välkevaikutuksia arvioidaan YVA-selostusvaiheessa välkemallinnuksella, joka tehdään windPRO-ohjelmistolla. Varjovälkkeen vaikutusten mallinnuksessa ja tulosten raportoinnissa seurataan ympäristöministeriön julkaisemaa ohjetta Tuulivoimarakentamisen suunnittelu

(Ympäristöministeriö, 2016 c). Mallinnustulokset raportoidaan sellaisten asuinrakennusten ja loma-asuntojen osalta, joiden alueella vaikutukset saatetaan kokea häiritsevinä. Vertailukohteeksi valitaan myös hiukan etäämmällä suunnitelluista tuulivoimaloista sijaitsevia rakennuksia. Laskennassa käytettävät säätiedot poimitaan Ilmatieteen laitoksen meteorologisesta havaintoaineistosta.

Suomessa ei ole määritelty tuulivoimaloiden välkevaikutukselle raja-arvoa tai suositusarvoa. Tulosten raportoinnissa ja vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa noudatetaan Ruotsissa ja Saksassa käytettyä ohjearvoa, jonka mukaan välkettä voi todellisen odotusarvon (real case) mukaisessa laskentatilanteessa esiintyä alle kahdeksan tuntia vuodessa. Arvioinnissa hyödynnetään myös laskennallisen maksimitilanteen mukaisia tuloksia, jossa auringon oletetaan aina paistavan pilvettömältä taivaalta ja kaikkien tuulivoimaloiden oletetaan pyörivän jatkuvasti. Maksimitilanteen tulokset raportoidaan Saksassa annettujen raja-arvojen, 30 tuntia vuodessa ja 30 minuuttia päivässä, mukaisesti.

5.2.4 Terveysvaikutukset

Hankkeen terveysvaikutuksia arvioidaan erityisesti meluvaikutusten kannalta. Myös maisema- ja välkevaikutukset voivat vaikuttaa hankkeen vaikutuspiiriin asukkaiden psyykkiseen terveyteen (esim. stressin kautta). Lisäksi tarkastellaan sähkönsiirron mahdollisia terveysvaikutuksia. Sähkönsiirron terveysvaikutuksia arvioidaan Säteilyturvakeskuksen (STUK) ohjeistuksen perusteella.

Sähkö- ja magneettikenttien vaikutusta terveyteen on tutkittu pitkään, mutta terveydellisistä haitoista ei ole tieteellistä näyttöä. Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen 294/2002 mukaan väestön altistuksen suositusarvo voimajohdon (50 Hz) sähkökentälle on 5 kV/m ja magneettikentälle 100 μ T, kun altistuminen kestää merkittävän ajan. Kun altistus ei kestä merkittävää aikaa, arvot ovat 15 kV/m ja 500 μ T. Asetuksen työryhmämuistiossa on todettu, että asetuksen seurauksena ei ole tarvetta rajoittaa voimajohtojen alla esimerkiksi marjojen poimimista, maanviljelyä tai metsätöiden tekemistä.

5.2.5 Turvallisuusvaikutukset

Tuulivoimaloiden turvallisuuteen liittyvät vaikutukset tarkoittavat lähinnä rakentamisen aikaisia liikenneturvallisuusvaikutuksia, joita on käsitelty liikennevaikutusten kappaleessa. Tuulipuiston toiminnan aikana turvallisuusvaikutukset tarkoittavat ensisijaisesti voimaloiden lapaturvallisuutta (rikkoutuminen) ja jään mahdollista sinkoutumista lavoista. Hankealueen halki kulkee moottorikelkkaura, jonka käyttöön talviaikaiset voimaloista ympäristöön mahdollisesti lentävät jäähiitteet voivat vaikuttaa. Tuulivoimaloiden turvallisuusvaikutuksia tarkastellaan hyödyntämällä mm. tuulivoimarakentamiseen liittyviä ohjeistuksia ja avoimia tietoaaineistoja (esim. Motiva Oy, 2020; Ilmatieteen laitos, 2009) sekä Tuulivoimayhdistyksen kokoamia tietoaaineistoja.

5.2.6 Liikennevaikutukset

Liikennevaikutusten arvioinnin pohjaksi selvitetään tiestön nykyiset ja eri hankevaihtoehtojen liikennöintimäärät. Liikennevaikutusten arvioinnissa keskitytään erityisesti hankkeen ja sähkönsiirron rakentamisaikaiseen lisääntyneeseen liikennöintiin. Liikennemääräarvion perusteella lasketaan hankkeen aiheuttamat lisäykset nykyliikennemääriin painottaen erityisesti raskaan liikenteen osuutta.

Liikennevaikutusten arviointi keskittyy erityisesti tiestön rakentamis- ja parantamistarpeisiin, liikenneturvallisuuteen ja liikenteestä aiheutuviin päästöihin. YVA-selostuksessa esitetään alustava suunnitelma käytettävistä kuljetusreiteistä, joita pitkin tuulivoimaloiden osat on mahdollista kuljettaa alueelle.

Vaikutuksia lentoliikenteeseen selvitetään YVA-selostusvaiheessa Fintraffic Lennonvarmistus Oy:n laatiman korkeusesterajoitusten paikatietoaaineiston (Fintraffic lennonvarmistus, 2023) sekä Maanmittauslaitoksen

maanpinnan korkeustietojen avulla (Maanmittauslaitos, 2022). Mikäli YVA-menettelyn aikana saadaan lentoestelupa, arviointi perustuu lupaehtoihin.

5.2.7 Vaikutukset viestintäverkkoihin

Tuulivoimaloilla voi olla vaikutusta myös matkapuhelinverkkoon sekä digi- ja antennitelevisiovastaanottoon tuulivoimapuiston lähialueilla. YVA-selostusvaiheessa tarkastellaan hankkeen vaikutuksia Ilmatieteen laitoksen tutkaverkkoihin, puolustusvoimien valvontajärjestelmiin sekä alueen matkapuhelin-, radio- ja tv-verkkoihin lausuntojen, avoimien paikkatietoaineistojen ja kirjallisuudesta saatujen tietojen avulla.

5.2.8 Vaikutukset alueen virkistyskäyttöön

Hankkeessa arvioidaan erityisesti melu-, varjostus- ja maisemahaittojen vaikutusta sekä voimala- ja tierakentamisen vaikutuksia alueiden virkistyskäyttöön (sienestys, marjastus, reitit sekä muu luonnossa liikkuminen, yms.). Arvioinnissa huomioidaan myös mahdollisen tuulivoimaloista tippuvan lumen ja jään vaikutukset. Virkistyskäyttövaikutuksia arvioidaan kyselyn, mahdollisesti haastattelujen sekä ohjelmavaiheen palautteen perusteella. Hankkeen seurantaryhmään on kutsuttu tahoja, joiden kuulemisen myötä saadaan myös lisätietoa alueen nykykäytöstä ja oletetuista vaikutuksista. Alueen käyttö liittyy pääosin normaaliin luonnossa liikkumiseen, keräilyyn ja metsästyksen ja voi jatkua tuulivoimapuiston toiminnan aikana.

5.2.9 Vaikutukset riistalajistoon ja metsästyksen

Hankkeen osallisiin kuuluu metsästysseuroja ja riistanhoitoyhdistys (mm. Haapajärven-Reisjärven riistanhoitoyhdistys, Haapajärven Ylipään Metsästysseura ry., Kuonan Metsästysseura). Metsästysseurat ja riistanhoitoyhdistys sekä Suomen riistakeskuksen alueellinen riistaneuvosto (Pohjanmaa) on kutsuttu seurantaryhmään. Vaikutuksia metsästyksen selvitetään myös haastatteluilla.

5.2.10 Vaikutukset työllisyyteen ja elinkeinotoimintaan

Hankkeen ja sähkönsiirron rakentamisen ja toiminnan aikaiset työllisyysvaikutukset esitetään yleisellä tasolla perustuen hanketoimijan ilmoittamiin tietoihin sekä mm. Tuulivoimayhdistyksen julkaisemiin raportteihin. Vuonna 2019 valmistuneen selvityksen mukaan Suomeen vuoden 2018 loppuun mennessä rakennettu tuulivoimakapasiteetti (noin 2 000 MW) luo 20-vuotisen elinkaarensa aikana työtä suomalaisille 55 800 henkilötyövuoden verran. Tuulivoimatuotannon suora työllistävä vaikutus on 2 600 henkilötyövuotta kerrannaisvaikutusten tuodessa työtä reilun 53 000 henkilötyövuoden edestä. (Suomen tuulivoimayhdistys 2022).

Hankkeessa arvioidaan voimala- ja tierakentamisen sekä sähkönsiirron rakentamisen vaikutuksia alueiden maa- ja metsätalouskäyttöön sekä tarvittaessa vaikutuksia elinkeinojen harjoittamismahdollisuuksiin laajemminkin. Arvioinnissa hyödynnetään kyselyn ja mahdollisesti haastattelujen tuloksia sekä ohjelmavaiheen palautetta ja seurantaryhmän kommentteja.

Taloudellisten vaikutusten arviointi ei kuulu YVA-lain mukaisiin arvioitaviin vaikutuksiin. Ympäristövaikutusten arviointiin eivät myöskään kuulu vaikutukset, jotka hankkeella on kiinteän ja irtaimen omaisuuden arvoon. YVA-menettelyssä otetaan huomioon ja raportoidaan YVA-selostuksessa hankkeen todennäköisesti merkittävät vaikutukset siihen, miten kiinteää ja irtainta omaisuutta käytetään. Vaikutuksissa huomioidaan tarvittaessa lisäksi esim. alueen asukkaiden varallisuuden muutokset. Tuulipuistossa sijaitsevasta maatuulivoimalasta kertyy sen elinkaaren aikana kiinteistövero yli 400 000 €/voimala, mikäli kunta on ottanut käyttöön korkeimman mahdollisen voimalaitoksen kiinteistöveroprosentin. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja sekä maanomistajalle vuokratuloja. (Suomen tuulivoimayhdistys 2022)

5.2.11 Vaikutukset maisemaan, kulttuuriympäristöön ja muinaisjäänneksiin

Tuulivoimalat maisemassa

Tuulivoimalat ovat suurikokoisia, ympäristöstään poikkeavia rakenteita. Ne sijoitetaan tuulioloiltaan tuulivoiman tuotantoon sopiville alueille. Korkeat tuulivoimalat näkyvät kauas, eikä niiden näkyvyyttä maisemassa voi täysin hälvittää.

Tuulivoimarakentamisen merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat yleensä maisemaan. Tuulivoimalat näkyvät kauas eivätkä suuren kokonsa vuoksi vertaudu muuhun ympäristöön. Merkitystä on erityisesti sillä, millaiseen maisemaan tuulivoimaloita suunnitellaan sijoitettavaksi. Tuulivoimarakentaminen voi muuttaa maisemakokonaisuuden luonnetta tai tuulivoima-alue voi nivoutua osaksi maisemaa muodostaen kuitenkin uuden, maisemakuvassa laajalle alueelle erottuvan elementin. Parhaassa tapauksessa tuulivoimaloiden rakentamisen vaikutukset maisemakuvaan ovat neutraaleja tai kohtuullisia, jolloin voimala ja siihen liittyvät rakenteet jäävät maisemakuvassa taustalle, sulautuvat tai asettuvat osaksi maisemakuvaa (Weckman 2006; Ympäristöministeriö 2016 a).

Tuulivoimaloiden näkyvyyteen maisemassa vaikuttavat monet tekijät. Niitä ovat maastonmuodot, maisematilat ja maaston suuntautuneisuus, maaston, kasvillisuuden ja rakennusten aiheuttama katvevaikutus, tuulivoimaloiden lukumäärä ja ryhmän laajuus, tuulivoimaloiden sijainti ja maaston korkeussuhteet, tuulivoimarakenteiden korkeus sekä rakenteiden koko, värytys ja valaistus. Tuulivoimaloiden näkyvyyteen maisemassa vaikuttavat myös vuodenaajat sekä valo-olosuhteet.

Tuulivoimaloiden aiheuttamat visuaaliset vaikutukset kohdentuvat alueille, joilta avautuu avoimia näkymäakseleita kohti tuulivoima-alueita. Tällaisia alueita ovat vesi-, pelto-, kenttä- tai muut alueet, joilla maastonmuodot, puusto, rakennukset tai rakenteet eivät katkaise näkymiä. Etäisyyden lisäksi visuaalisten vaikutusten merkittävyyteen vaikuttavat muun muassa maisematilan suuntautuneisuus, näkymäsektorin laajuus ja rajautuminen sekä näkymäsektorin muut elementit (Ympäristöministeriö 2016 a).

Tuulivoimaloihin liittyy myös liike: lapojen pyörimisliike saa silmän havainnoimaan ne herkemmin kuin kiinteän, liikkumattoman kohteen, myös näkökentän rajalla.

Tuulivoimaloiden lisäksi maisemavaikutuksia voi aiheutua sähkönsiirtoon tarvittavista rakenteista, kuten voimajohdoista, sekä tiestön muutostarpeista ja muista mahdollisista rakenteista.

Tuulivoimaloiden visuaalinen vaikutus maisemaan ei automaattisesti tarkoita haitallista vaikutusta. Näkymien muuttumisen merkitystä tulee suhteuttaa alueen maiseman luonteeseen, ominaispiirteisiin ja arvoihin sekä maisematilaan ja sen suuntautumiseen kokonaisuutena.

Maisemavaikutusten arvioinnissa huomioidaan maisemavaikutusten teoreettinen maksimi. Tällöin arvioinnissa tarkastellaan suurinta mahdollista negatiivista vaikutusta, jonka tuulivoimaloiden rakentaminen aiheuttaa. (Ympäristöministeriö, 2016 a). Teoreettinen maksimi tuo siten esiin pahimman mahdollisen tilanteen – todelliset vaikutukset ovat usein vähäisemmät.

Etäisyyden merkitys

Etäisyys vaikuttaa tuulivoimaloiden visuaalisten vaikutusten merkittävyyteen. Pääsääntöisesti visuaalisten vaikutusten merkitys vähenee etäisyyden kasvaessa, mutta visuaalisten vaikutusten merkittävyyttä eri etäisyyksiltä ei ole mahdollista yleispätevästi määrittellä (Ympäristöministeriö, 2016 a). Ohjeellisia etäisyyksiä on arvioitu Ympäristöministeriön julkaisussa *Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa* (Ympäristöministeriö, 2016 a) seuraavasti:

Taulukko 5. Ohjeellisia esimerkkejä maisemavaikutuksista eri etäisyysvyöhykkeillä. (Ympäristöministeriö, 2016 a). On hyvä huomioida, että vuonna 2016 laaditussa oppaassa lähtökohtana ovat olleet noin 200 metriä korkeat voimalat. Nykyiset voimalat ovat useimmiten niitä huomattavasti korkeampia, noin 300–350 metriä korkeita.

Alue	Etäisyys voimaloista	Vaikutukset
tuulivoima-alue ja sen välitön lähiympäristö	0...1–2 km voimaloista	välittömät vaikutukset maisemaan
lähivaikutusalue	noin 1–2 km voimaloista ...4–6 km voimaloista	alue, jolla visuaaliset vaikutukset voivat olla niin merkittäviä, että ne voivat vaikuttaa maiseman luonteeseen ja laatuun tuulivoimalat voivat olla maisemakuvassa hallitsevia
ulompi vaikutusalue	noin 4–6 km voimaloista ...10–15 km voimaloista	alue, jolle voimalat voivat näkyä selvästi, mutta jolla niiden mahdolliset vaikutukset maiseman luonteeseen ja laatuun vähenevät etäisyyden kasvaessa voimalat ovat osa laajempaa maisemakokonaisuutta voimaloiden kokoa ja etäisyyttä voimaloille voi olla vaikea hahmottaa
kaukovaikutusalue	noin 10–15 km voimaloista ...20–25 km voimaloista	alue, jolle voimalat voivat näkyä, mutta jolla niillä ei välttämättä enää ole merkitystä maiseman luonteen ja laadun kannalta; poikkeuksena esimerkiksi erämaiset alueet
teoreettinen maksiminäkyvyysalue	noin 20–25 km voimaloista ...35 km voimaloista	voimalat voi hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa erottaa paljaalla silmällä; todennäköisesti ei merkitystä maiseman luonteen tai laadun kannalta

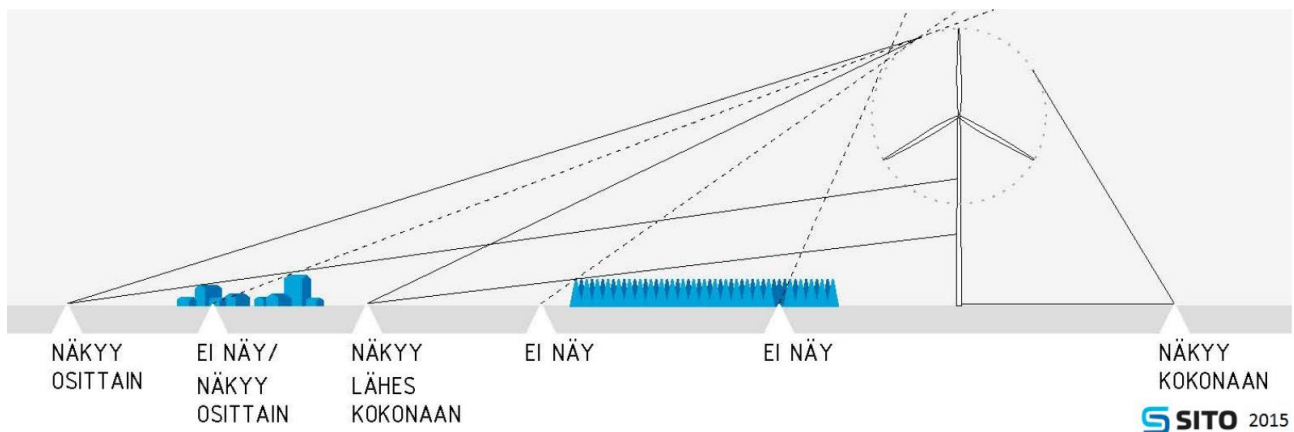
Voimaloiden kehittyminen ja niiden koon kasvu muodostavat epävarmuustekijän etäisyyden merkityksen arvioinnissa. Edellä olevassa taulukossa maisemavaikutusten arvioiden lähtökohtana ovat olleet noin 200 m korkeat voimalat. Nykyisin suunnitellaan tätä korkeampia tuulivoimaloita. Korteperän alueelle suunniteltujen voimaloiden napakorkeus on noin 200 metriä, roottorin halkaisija noin 200 metriä ja voimaloiden pyyhkäisykorkeuden maksimi 320 metriä.

Ruotsalaisen lähteen (Vindkraftsutredningen 1998) mukaan, jos näkymä on avoin ja ilma selkeä, tuulivoimala on maisemaa hallitseva elementti 10 kertaa napakorkeutensa etäisyydelle ulottuvalla alueella. Samaisen lähteen mukaan tuulivoimala näkyy 400 kertaa napakorkeutensa etäisyydelle, mutta käytännössä näkyvyys alkaa heiketä 15–25 km:n etäisyydellä ja loppuu viimeistään 30 km:n etäisyydellä. (Weckman 2006). Näin arvioituna Korteperän tuulivoimalat näkyvät maisemaa hallitsevina noin 2 kilometrin matkalla ($10 \times 200 \text{ m} = 2000 \text{ m}$). Suurin mahdollinen etäisyys, joilta voimalat on mahdollista erottaa, on $400 \times 200 \text{ m} = 80 \text{ km}$. Käytännössä kuitenkin se etäisyys, jolla voimalat erottuvat maisemaelementteinä, on huomattavasti tätä lyhyempi.

Etäisyyden perusteella arvioituna tuulivoimaloiden vaikutus maisemaan on suurimmillaan lähialueilla, alle 4–6 kilometrin päässä voimaloista. Niiden hallitsevuus maisemassa alkaa vähentyä ulommalla vaikutusalueella, yli 4–6 kilometrin etäisyydellä voimaloista. Kaukovaikutusalueella, noin 10–15 ... 20–25 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.

Maisemapiirteiden merkitys

Tuulivoimaloiden näkymiseen maisemassa vaikuttavat myös näkymiä rajaavat ja katkaisevat elementit sekä voimaloiden väliset etäisyydet. Esimerkiksi rakennukset, viheralueiden kasvillisuus ja metsäalueiden puusto peittävät varsin tehokkaasti tuulivoimaloiden suuntaan avautuvia näkymiä. Metsäisillä tai rakennetuilla alueilla laajastakin tuulivoima-alueesta saattaa yksittäisillä näkymäakseleilla erottua vain muutamia voimaloita puuston tai rakennusten katkaistessa näkymät kohti muita voimaloita. Avoimessa maisemassa, kuten laajoilla avoimilla peltoalueilla ja suoalueilla, puuttomien tunturien lakialueilla ja avoimilla vesialueilla, ei ole näkymiä rajaavia elementtejä, joten laajatkin tuulivoima-alueet voivat hahmottua kokonaisuutena. Yleistäen voidaan todeta, että mitä lähempänä katselupistettä on näkymiä rajaavia elementtejä, sitä tehokkaammin näkymät kohti tuulivoimaloita peittyvät (Ympäristöministeriö 2016 a).



Kuva 48. Katseluetäisyyden ja näköesteiden merkitys tuulivoimalan näkymisen kannalta. Sito Oy, 2015 (Ympäristöministeriö 2016 a).

Maisemavaikutusten merkitykseen vaikuttaa maiseman luonne. Ympäristöministeriön laatiman julkaisun *Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa* (2016) mukaan yleistäen voidaan todeta, että:

- Pienipiirteinen maisema sietää lähtökohtaisesti huonommin suurten rakenteiden sijoittamista kuin suuripiirteinen maisema. Suuripiirteisessä maisemassa maiseman elementtien suuri koko antaa tukea myös suurikokoisille rakenteille.
- Maiseman katsotaan sietävän paremmin tuulivoimaloita, mikäli alueella on jo ennestään ihmisen tekemiä rakennelmia tai teollisuuslaitteita maankäyttöä.
- Maisemahaittojen minimoimiseksi on suositeltavinta rakentaa tuulivoimalat olemassa olevien maisemahäiriöiden yhteyteen ja paikoille, missä on uudenaikaisia rakennelmia.
- Mitä selkeämpi aikayhteys tuulivoimalalla ja sen ympäristöllä on, sitä pienempi on ristiriita niiden välillä.
- Maisemassa, joka on jatkuvassa muutosprosessissa erityisesti ihmisen toimien johdosta, ovat tuulivoimaloiden maisemavaikutukset vähemmän haitallisia.

Erityisesti maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet ovat herkkiä muutoksille. Valtakunnallisesti merkittäviä kulttuurimaisema-alueita pidetään lähtökohtaisesti sopimattomina tuulivoimaloille. Muuten katsotaan, että ei ole mahdollista määrittellä etukäteen, millaiseen maisemaan tuulivoimalat sopivat. Julkaisun *Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa* (2016) mukaan arvokohteisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin kannalta oleellista on tunnistaa, mihin arvokkaan alueen tai kohteen arvot perustuvat ja minkälaisia muutoksia alue tai kohde kestää ja minkälaisia ei, jotta sen arvot voivat säilyä. Muutos ei arvokohteenkaan osalta välttämättä tarkoita haitallista vaikutusta, jos tuulivoimarakentamisen vaikutukset eivät kohdistu niihin piirteisiin, joihin kohteen arvo perustuu, tai jos tuulivoimarakentaminen sopeutuu sekä

alueen luonteeseen, mittakaavaan, maisemakuvaan että alueen historialliseen jatkumoon. (Ympäristöministeriö 2016 a).

Myös virkistykseen käytettävät alueet, erityisesti luonteeltaan erämaiset alueet, joilla ihmisen vaikutus maisemaan jää vähäiseksi, ovat herkkiä muutoksille. Alueiden virkistyskäytössä, kuten metsästyksessä, marjastuksessa ja sienestyksessä, tuulivoimaloiden näkyvyys maisemassa voi olla merkittävä tekijä virkistyskäytön mielekkyyden kannalta. Virkistysalueiden käyttäjät hakeutuvat mielellään luonnontilaiseen ympäristöön, ja tätä kokemusta lähelle sijoittuvat tuulivoimalat voivat heikentää. Toisaalta virkistyskäyttö tuulivoimaloiden lähialueilla tapahtuu pääosin metsäisillä alueilla, jolloin näkyvyys voimaloihin on usein hyvin paikallista.

Tuulivoimaloiden vaikutukset maisemaan riippuvat mm. seuraavista tekijöistä (Weckman 2006):

- Voimaloiden määrä ja ryhmittely, koko ja rakenne → vaikutuksen laajuus
- Maisemarakenne ja topografia: selänteet ja laaksot → maaston muodot voivat lieventää tai korostaa vaikutuksia
- Maisematilan luonne/suljettu tai avoin maisema → suljetun maisematilan puusto voi lieventää vaikutuksia
- Mitä koskemattomampi ja autenttisempi tai historiallisempi maiseman luonne on, sitä suurempi ristiriita voi olla tuulivoimalan ja maiseman välillä (maiseman identiteetti muuttuu ja historiallisia elementtejä sisältävään maisemaan tulee vieraan ajanjakson kohteita)
- Mittakaavaltaan suuripiirteinen luonnonmaisema saattaa ottaa helpommin vastaan uusia elementtejä kuin pienipiirteisempi ja moderneja rakennuksia tai teknisiä rakenteita jo sisältävä maisema
- Vaikutuksen suuruus riippuu myös siitä, kuinka isoon joukkoon maisematilassa oleskelevia ihmisiä vaikutus kohdistuu, ja onko maisemalla erityisiä merkityksiä katsojille
- Maatalousmaisemaa pidetään yleisesti suotuisana tuulivoimaloiden sijoittamisalueena, toisaalta kulttuurimaisema-alueiden toivotaan säilyvät muuttumattomina
- Ympäristössä olemassa olevat muut korkeat rakennukset tai rakennelmat vaikuttavat visuaaliseen kokemukseen. Esimerkiksi tuulivoimala ei kiinnitä niin paljon huomiota, kun näkökentässä on teknisiä mastoja, voimalinjoja, vesitorneja tai muita tuulivoima-alueita. Toisaalta taas maisematilassa tärkeät, kyljen sijaintia osoittavat kirkontornit jäävät helposti alistettuun asemaan tuulivoima-alueiden ympäristössä

Maisemakokemuksen merkitys

Maisemaan liittyy myös aineettomia tekijöitä: alueen historia, ihmisten kokemukset, toiveet, arvostukset ja asenteet vaikuttavat maiseman kokemiseen. Arviot samasta maisemasta tai uuden hankkeen aiheuttamien maisemavaikutusten merkittävydestä voivat tästä syystä poiketa toisistaan merkittävästikin. Siksi täysin yleispätevää arviota tuulivoimahankkeen aiheuttamista maisemavaikutuksista ei ole mahdollista antaa. (Ympäristöministeriö 2016 a).

Visuaalisten vaikutusten voimakkuuteen vaikuttaa se, miten tuulivoimalat koetaan. Tuulivoimalat erottuvat maisemassa uutena elementtinä. Kokemus tuulivoimaloiden kauneudesta tai rumuudesta on subjektiivista. Tuulivoimalat voidaan nähdä positiivisina elementteinä, jotka viestivät edistyksellisyydestä ja pyrkimyksestä uusiutuvan energian käytön lisäämiseen. Toisaalta tuulivoimaloita kohtaan voidaan tuntea pelkoa ja tieto niiden läsnäolosta voidaan kokea häiritsevänä tai vauriona maisemassa, vaikka voimala olisi vain pieneltä osin näkyvissä.

Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutusten tunnistaminen ja arviointi

Korteperän tuulivoimapuiston vaikutuksia maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön arvioidaan YVA-selostusvaiheessa maiseman herkkyyden arvioinnin, näkyvyysalueanalyysien ja havainnekuvien perusteella. Aineistot täydentävät toisiaan. Vaikutusten arviointi laaditaan asiantuntija-arviointina aineistojen pohjalta.

Arvioinnissa tukeudutaan IMPERIA-menetelmään. Vaikutuksen merkittävyys muodostuu vaikutuskohteen herkkyydestä ja muutoksen suuruudesta. Vaikutusten arviointi kohdennetaan erityisesti niihin vaikutuksiin, jotka ennalta arvioiden voivat olla merkittäviä.

Arvioitaessa tuulivoima-alueen aiheuttamia visuaalisia vaikutuksia ja niiden merkittävyyttä lähtökohtana ovat mm. seuraavat tarkastelunäkökulmat:

- kuinka kauas tuulivoimalat näkyvät
- kuinka laajasti uusi tuulivoima-alue muuttaa vaikutusalueella sijaitsevan maiseman luonnetta
- kuinka laajasti tuulivoima-alue vaikuttaa, eli näkyy maiseman kannalta arvokkaissa tai herkissä kohteissa, kuten asutuilla alueilla, virkistysalueilla sekä arvokkailla maisema-alueilla ja arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä edustavilla alueilla

Maiseman herkkyyden ja sietokyvyn arvioinnissa huomioidaan mm. maiseman luonnontekijät, kuten pinnanmuodot ja peitteisyys, sekä kulttuuritekijät, kuten maiseman arvoalueet ja maisemassa näkyvät rakennukset. Erityisen herkinä aluekokonaisuuksina ja kohteina huomioidaan mm. valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat maisema-alueet sekä rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueet ja arvokohteet.

Vaikutusten arvioinnissa painotetaan lähivaikutusaluetta (0–6 kilometriä) ja ulompaa vaikutusaluetta (6–15 kilometriä). Kaukovaikutusaluetta (15–25 kilometriä) tarkastellaan hieman yleispiirteisemmällä tasolla. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan tuulivoimaloiden koon kasvu: vaikutuksia arvioidaan Ympäristöministeriön julkaiseman etäisyysvyöhyketaulukon ulompien rajauksien mukaisilla alueilla. Alle kuuden kilometrin etäisyysvyöhyke on tavallisesti alue, jolla maisemakuvalliset haittavaikutukset ovat tuntuvimmat. Puustosta, rakennuksista ja rakenteista syntyvän katvevaikutuksen vuoksi voimalat eivät kuitenkaan näy kyseisellä vyöhykkeellä kaikkialle ja näkyessäänkin ne näkyvät usein vain osittain. Viimeistään noin kymmenen–viidentoista kilometrin etäisyydellä tuulivoimala alkaa sulautua maisemaan ja ympäristöön. Viidentoista–kahdenkymmenenviiden kilometrin etäisyydellä ja sitä kauempaa tuulivoimalat näyttävät pieniltä horisontissa ja voimalan hahmottaminen alkaa olla maiseman muista elementeistä johtuen vaikeaa.

Maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan ihmisten näkökulmasta, eli suhteessa asuttuihin alueisiin. Vaikutuksia arvioidaan suunnista, joista ihmiset eniten havainnoivat maisemaa: asutuksen, vesistöjen, virkistysreittien ja päätiestön sekä maisemallisesti merkittävien teiden suunnista. Arvioinnissa huomioidaan erityisesti herkäät alueet ja kohteet, arvoalueet ja arvokohteet, asutut alueet, pääliikennereitit sekä maiseman erityispiirteet ja tärkeimmät näkymät.

Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan tuulivoimaloiden rakentamisvaiheessa aiheutuvat vaikutukset, tuulivoima-alueen toiminnan aikaiset vaikutukset sekä toiminnan lopettamisen vaikutukset. Rakentamisvaihe on toiminnan aikaiseen vaiheeseen verrattuna varsin lyhytaikainen. Toiminnan lopettamisen jälkeen tuulivoimaloiden mastot ja turbiinit katoavat maisemasta.

Näkyvyysalueanalyysi

Tuulivoimaloiden näkyvyyttä maisemassa tarkastellaan ns. näkyvyysalueanalyysillä, joka toteutetaan windPRO-ohjelmistolla. Analyysin tuloksena saadaan selvyyttä siitä, miten laajalle alueelle tuulivoimalat näkyvät ja kuinka monta voimalaa eri alueilta on mahdollista havaita. Mallinnuksen lähtötietona käytetään Maanmittauslaitoksen maaston muotoja eli topografiaa koskevaa 10 metrin korkeusmallia ja

Luonnonvarakeskuksen metsätietokantaa. Metsätietokannan aineiston resoluutio on 25 x 25 metriä. Aineiston perusteella voidaan luokitella näkyvyyden peittävän kasvillisuuden (käytännössä puuston) korkeus kullakin alueella. Näkyvyysanalyysin laskennassa otetaan huomioon myös maapallon muoto, eli maanpinnan kaareutuvuus. Laskentamalli osoittaa kuinka monta tuulivoimalaa tietyistä pisteistä tarkasteltuna on mahdollista havaita. Näkyvyysanalyysin tarkkuus, eli laskentasolun koko on 25 x 25 metriä. Jokainen laskentasolu saa värin, joka ilmaisee, kuinka monta tuulivoimalaa solusta on havaittavissa.

Havainnekuvat

Havainnekuvat toteutetaan valokuvina, joihin windPRO-ohjelmaa hyödyntäen sovitetaan suunnitellun kokoiset tuulivoimalat niiden todellisille suunnitelluille rakennuspaikoille. Havainnekuvat antavat käsityksen siitä, miten tuulivoimalat vaikuttavat kuvauspaikan maisemaan kuvanottoajankohtaa vastaavissa valo- ja sääolosuhteissa. Havainnekuviissa osoitetaan lisäksi lähialueen tuulivoimahankkeiden suunniteltuja voimaloita yhteisvaikutusten arvioimiseksi. Kuvauskohteet valitaan alueilta, joihin on keskittynyt asutusta sekä alueilta, joilla on maisemallisia tai kulttuurihistoriallisia arvoja. Maisemavaikutusten arvioinnissa hyödynnetään myös alueen ympäristöstä laadittuja selvityksiä, arviointeja ja suunnitelmia.

Yöhavainnekuviiden avulla arvioidaan myös lentoestevalojen vaikutusta. Lentoestevalojen vaikutukset korostuvat erityisesti hämärään ja pimeään aikaan.

Muinaisjäännöksiin kohdistuvien vaikutusten tunnistaminen ja arviointi

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

Lähtökohtaisesti voimaloiden paikat suunnitellaan siten, että muinajäännökset eivät vaarannu. Alueelle tullaan tekemään arkeologinen inventointi vuonna 2023.

Sähkönsiirron aiheuttamien vaikutusten arviointi

Maisemavaikutusten arviointi koskee myös tuulivoimaloiden tulevaa sähkönsiirron järjestämistä. Arvioinnin yhteydessä tarkastellaan olemassa olevien sähkölinjojen ja mahdollisten uusien rakennettavien linjojen ja sähkökeskuksen vaikutukset maisemaan.

Voimajohtojen merkitykseen maisemaelementtinä vaikuttavat maiseman luonne ja ominaispiirteet. Maiseman avoimuus lisää sen herkkyyttä muutoksille. Arvokkaat maisema-alueet sekä rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueet ja arvokohteet ovat herkkiä muutoksille. Voimajohdot koetaan usein maisemassa häiritsevimpinä entuudestaan rakentamattomilla alueilla. Erityisesti erämaiset alueet, joilla ihmisen vaikutus maisemaan jää vähäiseksi, ovat herkkiä muutoksille. Sen sijaan entuudestaan voimakkaasti rakennetut alueet ovat usein vähemmän herkkiä muutoksille.

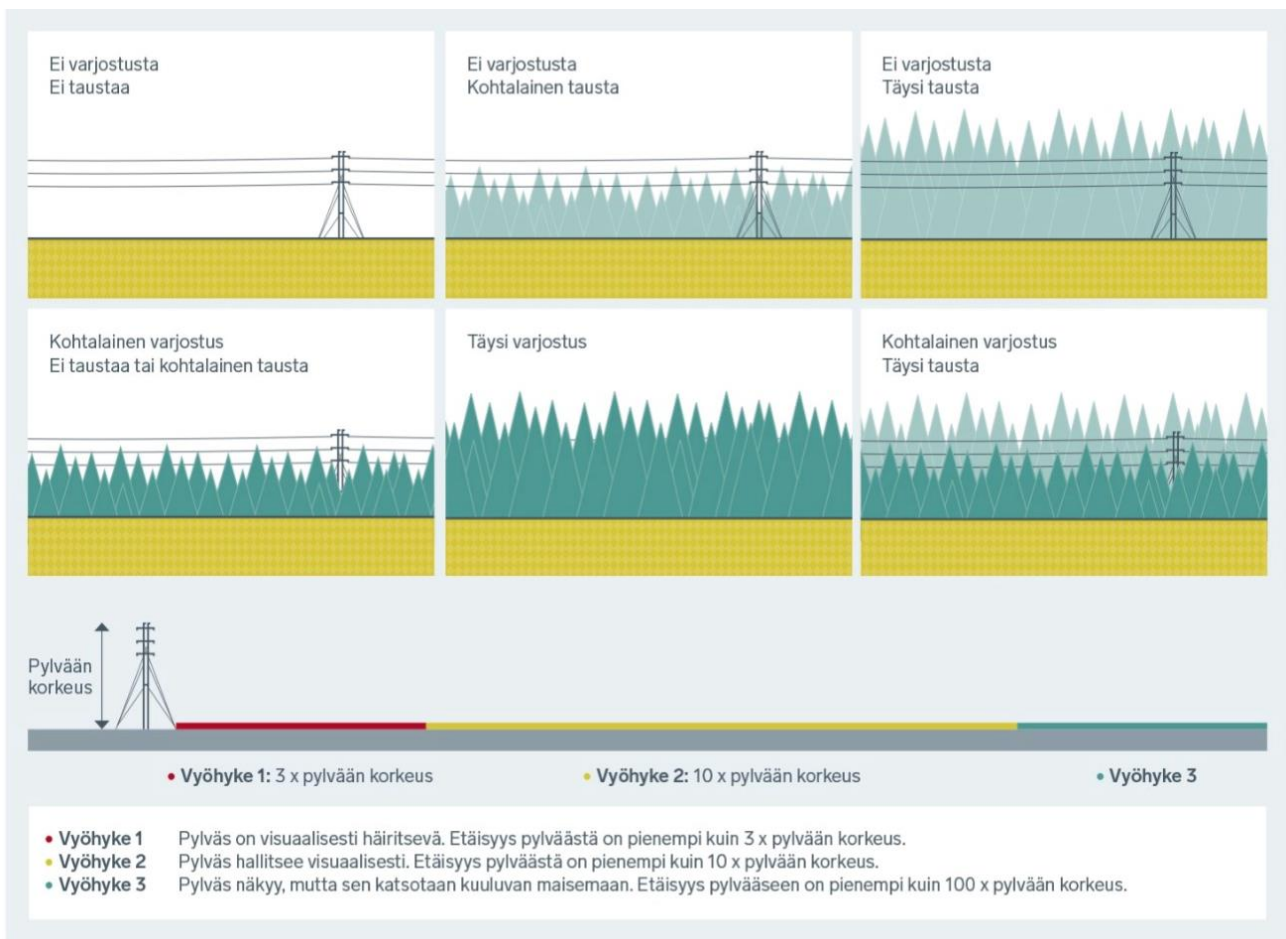
Voimajohdon merkitykseen maisemaelementtinä vaikuttaa pylväiden korkeus. Lähialueella, jossa etäisyys voimajohdosta on pienempi kuin 3 x pylvään korkeus, voimajohto erottuu visuaalisesti hallitsevana. Maisemavaikutus pienenee etäisyyden kasvaessa.

Maisemavaikutusten arvioinnissa huomioidaan pääsääntöisesti noin 1 km etäisyydelle voimajohdosta kohdistuvat vaikutukset. Arvioinnissa huomioidaan maisemapiirteiden merkitys. Ilmajohdojen teoreettisen

näkyvyyden vyöhyke on noin 3 kilometriä. Näin kauas voimajohdot saattavat näkyä selkeällä säällä avoimessa maisemassa, jossa ei ole näkyvyyttä rajoittavia esteitä.

Sijoituessaan nykyisen johdon rinnalle voimajohtoalue levenee ja uusia pylviä rakennetaan, mutta voimajohto ei ole täysin uusi elementti maisemassa. Sijoituessaan samoihin pylväisiin nykyisen voimajohdon kanssa maisemaan tulee uusia johtimia, mutta ei uusia pylviä eikä voimajohtoaukean leveys muutu. Mikäli hanketta varten rakennetaan uutta voimajohtoa, se on uusi elementti maisemassa.

Sähkönsiirrossa hankealueella käytettävät maakaapelit muuttavat maisemaa ainoastaan hyvin paikallisesti. Kaapelilinjat (ellei niitä ole sijoitettu huoltoteiden yhteyteen) näkyvät maisemassa kapeina pitkänomaisina, hiljalleen umpeutuvina avotiloina. Huoltoteiden yhteyteen kaivettavat maakaapelit lisäävät ainoastaan hieman tieaukon leveyttä.



Kuva 49. Voimajohdon näkyvyyteen vaikuttavia tekijöitä (Lähde: Maisema-arkkitehdit Byman ja Ruokonon Oy 2001).

5.2.12 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

Hankkeen ja sähkönsiirron rakentamisen vaikutuksia lähialueiden maankäyttöön arvioidaan sanallisesti yleispiirteisesti. Hankkeen vaikutukset elinkeinojen harjoittamiseen (erityisesti metsätalous), vakituiseen ja vapaa-ajan asumiseen arvioidaan ja kuvataan sanallisesti. Arvioidaan myös vaikutukset olemassa oleviin yleis- ja asemakaavoihin. Lisäksi tarkastellaan hankkeen suhdetta valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin ja maakuntakaavaan.

Maankäyttövaikutusten luonnetta selvitetään ja merkittävyyttä arvioidaan maastokäynneillä, kartta- ja paikkatietoaineistoilla, voimassa olevien kaavojen aineistoilla, mahdollisilla täydentävillä haastatteluilla, vuorovaikutustilaisuuksien palautteen sekä esitettyjen lausuntojen ja mielipiteiden perusteella.

5.2.13 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Hankkeen ja sähkösiirron rakentamisen vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen arvioidaan alueen olemassa olevan ja vaikutusarvioinnin aikana tuotetun aineiston perusteella asiantuntija-arviona. Hankkeen ja sähkösiirron rakentamisen aiheuttamat luonnonvarojen hyödyntämiseen liittyvät vaikutukset muodostuvat hankealueen metsäalueiden pinta-alojen ja luonteen muutoksista sekä maa-aineksen oton estymisestä rakennettavilta alueilta. Tuulivoimahankkeen infrastruktuurin rakentaminen edellyttää raaka-aineiden (mm. maa-ainekset) hankintaa hankealueelta ja lähialueelta. Tarvittavien maa-ainesten määrien ja niiden vaikutusten lisäksi selostusvaiheessa huomioidaan mistä tarvittavat maa-ainekset saadaan. Lisäksi tuulivoimaloiden ja sähköverkon rakentaminen tarvitsee materiaalia, kuten rautaa, terästä ja betonia, sekä energiaa, joka tulee hankealueen ulkopuolelta. Materiaalien määrää ja niiden kierrätettävyyttä käytöstä poistamisen jälkeen arvioidaan yleisellä tasolla.

5.3 Vaikutukset luonnonympäristöön

5.3.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

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

Vaikutusten arviointi perustuu hankealueelta ja sähkösiirtoreitiltä laadittuun kasvillisuuskartoitukseen, joka tehtiin heinäkuussa 2022 (Pudas & Ahlman, 2022). Maastotöissä keskityttiin löytämään lakien perusteella suojeltavat elinympäristöt ja uhanalaiset (Hyvärinen, ym., 2019) putkilokasvit sekä mahdollisesti muuten arvokkaat luontokohteet. Alueen kaikki putkilokasvit taulukoitiin raporttiin. Alue inventoitiin siten, että turbiinipaikkojen muutokset ovat mahdollisia jatkossa ilman uusia maastotöitä. Turbiinipaikkojen sijoittelussa otetaan huomioon hankealueella arvokkaiksi luontotyypeiksi todetut alueet ja huomionarvoiset lajiesiintymät. Hankkeen vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin sekä arvokkaisuuteen luontotyypeihin ja lajistoon arvioidaan YVA-selostusvaiheessa.

5.3.2 Linnusto

Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset ovat sekä suoria että epäsuoria. Törmäyskuolleisuudesta johtuvat vaikutukset ovat suoria ja välittömiä vaikutuksia, kun taas epäsuorat vaikutukset näkyvät pidemmällä aikavälillä sekä lajikoostumuksessa että yksilömäärissä. Häirintä, estevaikutus ja elinympäristömuutokset ovat tuulivoimaloiden epäsuoria linnustovaikutuksia. Suurikokoiset lintulajit, kuten kurjet ja päiväpetolinnut, ovat alttiimpia törmäysvaaralle kuin pienikokoiset lajit. Törmäysriskiä pienentää kuitenkin lintujen kyky väistää voimaloita. Törmäystodennäköisyys pienenee lapojen pituuden kasvaessa ja kierrosnopeuden laskiessa, joten nykyaikaiset Suomeen rakennettavat melko hitaasti pyörivät ja suuret tuulivoimalat ovat lintujen kannalta turvallisempia kuin pienikokoisemmat tuulivoimalat, joita on edelleen runsaasti esimerkiksi Keski-Euroopassa ja Yhdysvalloissa (Ympäristöministeriö, 2016 b).

Tuulivoimaloiden tuottama ääni sekä lapojen pyöräminen ja sen johdosta valojen ja varjojen välkkyminen lasketaan häirintävaikutuksiksi. Häirinnän johdosta alue saattaa muuttua epäsuotuisaksi pesimä- ja ruokailutarkoitukseen. Lintujen joutuessa kiertämään tuulivoima-alueen päästäkseen saalistus- tai

muuttoreiteilleen puhutaan estevaikutuksesta. Tämä johtaa lisääntyneeseen energiankulutukseen, joka voi alentaa lintujen kuntoa ja lisääntymismenestystä. Elinympäristömuutokset taas voivat olla suoria muutoksia elinympäristön tuhoutuessa tai epäsuoria muutoksia, jolloin esimerkiksi ravintotilanne muuttuu epäsuotuisammaksi (Ympäristöministeriö, 2016 b).

Muuttolintujen kannalta näistä merkittävin lienee törmäyskuolleisuus, kun taas alueen pesimälinnustolle elinympäristöjen muutos ja häirintävaikutus (mm. melun kautta) ovat yleensä merkittävämpiä. Lintujen käyttäytymispiirteistä ja fysiologiasta riippuu, miten paljon ja miten laajalle alueelle tuulivoimat vaikuttavat kuhunkin lajiin. Pesimälinnuista herkimpiä ovat yhtenäisiä metsäalueita suosivat arat lajit, kuten vaikkapa metso, sekä säännöllisesti lähellä voimaloiden lapakorkeutta lentävät linnut, etenkin ne, joilla on taipumusta kaartelemiseen (mm. päiväpetolinnut ja kurjet). Petolintujen reviirit voivat ulottua useiden kilometrien päähän pesäpaikoista, kun taas monien varpuslintujen reviiri on vain muutaman hehtaarin kokoinen. Reviirikoko vaikuttaa huomattavasti siihen, miten kaukana voimalapaikasta pesivälle linnulle voi olla haittavaikutusta tuulivoimarakentamisesta.

Törmäyksiin voi johtaa voimaloiden sijoittuminen lintujen muuttoreiteille tai ruokailualueille (esim. ilmassa saalistavat linnut, kuten tiirat). Törmäysriski on huomattava, jos tuulivoimala sijaitsee pesäpaikan/ yöpymispaikan ja ruokailualueen välissä, jolloin linnut lentävät yleensä matalalla voimaloiden ohitse. Muuttavien lintujen törmäysriski on suurimmillaan öisin huonolla näkyvyydellä. Paikalliset linnut oppivat kiertämään tai ylittämään voimaloita, mutta varsinkin huonolla säällä menehtyy törmäyksissä myös paikallisia lintuja. Kuolemanvaaran aiheuttavat törmäykset potkuriin ja voimalinjoihin sekä potkurin tuulivana, joka saattaa heittää lintuja maahan. Yleisesti ottaen lintujen törmäysvaara on melko pieni. Monissa tutkimuksissa on todettu yksittäiseen voimalaan törmäävän selvästi alle yhden lintuyksilön vuodessa. Tutkahavainnot ovat osoittaneet, että linnut lähtevät kiertämään voimaloita ajoissa jopa yömuuton aikana. Tuulivoimaloiden valkoinen väri, massiivinen olemus ja potkurien pitämä melu ovat ilmeisesti ominaisuuksia, jotka auttavat lintuja välttämään törmäystä niihin. (BirdLife Suomi, 2013.)

Mellerin (2017) laatimassa laajassa kirjallisuuskatsauksessa tuulivoiman linnustovaikutuksista todetaan yhteenvetona, että nykytiedon mukaan laajamittaisellaan tuulivoiman lisärakentamisella tuskin olisi merkittäviä linnustovaikutuksia Suomessa, jos tuulivoimalat sijoitetaan muualle kuin herkimpien lajien (esimerkiksi merikotka ja maakotka) ja elinympäristöjen (esimerkiksi lintukosteikot) läheisyyteen. Erityisesti sisämaahan, rannikoiden merkittävien muuttoreittien ulkopuolelle, ja metsäympäristöön sijoitettavilla tuulivoimaloilla, kuten Korteperän tuulivoimapuisto, ei tutkimusten mukaan todennäköisesti olisi merkittäviä linnustovaikutuksia.

Hankkeen linnustovaikutuksia arvioidaan asiantuntija-arviona huomioiden sekä suorat että epäsuorat vaikutukset, tuulivoimapuisto ja sähkönsiirtovaihtoehdot, sekä yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa. Arviointi perustuu tutkimustietoon ja selvitettäviin hankealueen kevät- ja syysmuuttolintujen määriin ja lajistoon ja lentokorkeuteen sekä pesivien arvokkaiden (direktiivi- ja uhanalaislajit, erityisvastuulajit) lintujen reviiritietoihin, petolintujen käyttämiin lentoreitteihin ja metsojen soidinpaikkoihin. Maastossa tehtäviä linnustoselvityksiä täydennetään Laji.fi:n tietokannan kautta saaduilla tietokanta-aineistoilla. Hankkeessa toteutettavien muuttolinnustoselvitysten lisäksi tietoa seudun kautta muuttavasta linnustosta hankitaan muiden lähialueen tuulivoimahankkeiden linnustoselvityksistä, joissa on toteutettu muuttolinnuston tarkkailua samoilla lintujen muuttoreiteillä. Lisäksi lähtötietoina käytetään tärkeiden lintualueiden (IBA, FINIBA, MAALI) rajauksia sekä lintudirektiivin perusteella suojeltujen Natura-alueiden (SPA-alueiden) rajauksia. Lintujen kevät- ja syysmuuttoselvityksessä kertyneen muuttolinnustodatan perusteella tehdään törmäysmallinnus, jossa hyödynnetään ns. Bandin mallia. Mallinnus tehdään alan tavanomaisiin käytäntöihin verrattuna suurehkoista lajimäärästä, yleensä noin 40–50 lajista, mikä lisää selvitystarkkuutta merkittävästi. Suurten petolintujen osalta laaditaan paikallisten petolintujen törmäysmallinnus, mikäli maastoselvitys- ja tietokantatiedot viittaavat hankealueen olevan osa lajin pesimäreviiriä.

5.3.3 Muu eläimistö

Tuulivoimarakentaminen voi vaikuttaa eläinlajeihin suoran elinympäristön muutoksen tai häirintävaikutuksen kautta. Maankäytön muutos tapahtuu voimalapaikkojen, teiden ja sähkönsiirtolinjojen osalta rakennusvaiheessa, mutta elinympäristöt säilyvät pääosin muuttuneina myös toiminnan aikana. Tuulivoimapuiston häirintävaikutus on voimakkainta rakentamisen ja toiminnan lopettamiseen liittyvän purkamisen aikana, jolloin koneitten ja ihmisten äänet karkottavat etenkin arkoja lajeja. Tuulivoimaloiden käytön aikainen melu voi myös vaikuttaa eläimiin niin, että voimaloiden lähialueet eivät kelpaa niiden elinympäristöiksi. Eläimet voivat myös tottua tuulivoimaloiden olemassaoloon, kuten ne tottavat mm. tie- ja raideliikenteeseen sekä metsäkoneisiin.

Elinympäristöjen muutoksen vaikutuksen merkittävyys riippuu siitä, onko kyseessä niiden elinkierron kannalta merkittävä paikka, esimerkiksi lisääntymiseen, levähtämiseen tai ruokailuun käytettävä alue, vai revierin muu osa. Elinympäristöjen muutoksilla voi myös olla vaikutusta ekologiin yhteyksiin alueiden välillä.

YVA-selostuksessa tullaan arvioimaan vaikutukset hankealueen eläimistöön ja erityisesti luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin ja metsäpeuraan sekä niiden elinolosuhteisiin. Vaikutusarvio perustuu avoimen lähtötiedon lisäksi erillisselvityksiin, joita on tehty viitasammakoista, lepakoista ja liito-oravasta, sekä lumijälkilaskennalla havainnoitavista nisäkkäistä. Suurpetojen esiintymistä alueella selvitetään selostusvaiheessa tehtävillä metsästäjien haastattelulla. Lisäksi tarkastellaan vaikutuksia ekologiin yhteyksiin.

5.3.4 Natura-alueet, luonnonsuojelualueet ja luonnonsuojeluohjelmien kohteet

YVA-selostusvaiheessa tarkastellaan hankkeen vaikutuksia Natura-alueisiin, luonnonsuojelualueisiin ja suojeluohjelmien kohteisiin. Turbiinipaikkojen sijoittelussa ja sähkönsiirron linjauksessa otetaan huomioon luonnonsuojelualueet.

5.3.5 Vaikutukset pohjavesiin

Vaikutuksia pohjaveden laatuun voi syntyä etenkin rakentamisen aikana, jolloin alueella suoritetaan kuljetuksia ajoneuvoilla ja tehdään töitä työkoneilla, jotka sisältävät dieselöljyä ja voiteluöljyjä. Rakentamisen aikana kaivutöiden seurauksena voi pohjavesi esimerkiksi sementua tai räjäytyksistä päätyä pohjaveteen tyyppiyhdisteitä. Toiminnan aikana hankealueella käsitellään muun muassa tuulivoimaloiden koneistojen voiteluöljyjä vähäisiä määriä huoltotöiden yhteydessä. Käyttöön liittyviä öljyjä yhdessä voimalassa on satoja litroja, mutta normaalitilanteessa öljyt eivät pääse leviämään ympäristöön. Öljyjen käsittelyyn liittyy aina pieni pohjaveden ja maaperän pilaantumiseriski.

Lähimmät luokitellut pohjavesialueet sijoittuvat suhteellisen kauas hankealueelta. Vaikutuksia arvioidaan yleisellä tasolla hyödyntämällä saatavilla olevia aineistoja, kuten ympäristöhallinnon aineistoja, paikkatietotyökaluja, tieteellistä ja muuta ammattikirjallisuutta.

5.3.6 Vaikutukset pintavesiin

Pintavesiin kohdistuvat vaikutukset ovat etenkin rakentamisaikaisia ja liittyvät maanrakennustöihin ja niistä mahdollisesti aiheutuviin kiintoaine- ja ravinnekuormituksiin sekä ympäristölle haitallisten aineiden päästöriskihin. Työmaa-alueella koneissa ja laitteissa käytetään polttoaineita ja öljyjä, jotka ympäristöön päästessään voivat aiheuttaa riskin pintavesille. Rakentamisen aikainen kiinto- ja ravinnekuormitus taas saattaa aiheuttaa virtavesien pohjien liettymistä, mikä vaikeuttaa mm. kalojen kudun onnistumista.

Pintavesivaikutuksia (voimalat, tiestö, sähkönsiirto) tarkastellaan suhteessa alueen vesiin ja alapuolisiin luokiteltuihin vesimuodostumiin. Selostusvaiheessa tarkastellaan myös sitä, onko hankealueen vesissä

tapahtunut jotain merkittäviä muutoksia ja sitä, onko jonkin hankealueen lähistöllä sijaitsevan vesimuodostuman ekologinen tila välittömässä ja merkittävässä vaarassa laskea. Yhteisvaikutusten osalta tarkastellaan toimenpiteitä, joita toteutetaan hankealueen kanssa yhteisillä 3. jakovaiheen valuma-alueilla.

Rakentamisen vesistövaikutukset ovat useimmiten samankaltaisia, sillä myös maanmuokkaus kiihdyttää orgaanisen aineksen ja ravinteiden huuhtoutumista vesiin. Sähkön siirron vaikutuksia pintavesiin tarkastellaan siirtolinjan läheisyydessä sijaitsevien vesien osalta. Pintavesivaikutuksia arvioidaan asiantuntijatyönä hyödyntäen esimerkiksi avoimia tarkkailu- ja paikkatietoaineistoja, tieteellistä kirjallisuutta, paikkatietoanalytiikkaa ja maastossa tehtyjä havaintoja. Lisäksi esitetään menetelmiä riskien minimointiin.

5.3.7 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Tuulivoimalaitosten ja tieverkon, sekä sähkönsiirtojärjestelmän rakentaminen edellyttää maanrakennustöitä. Tällaisia töitä voivat olla esimerkiksi sellaiset, joissa poistetaan pintamaita, louhitaan kalliota, tehdään tasauksia sekä vaihdetaan maa-aineksia paremmin kantaviin. Maaperään ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset ovat luonteeltaan pysyviä ja ne syntyvät rakentamisen aikana. Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset arvioidaan olemassa olevaan aineistoon perustuen asiantuntija-arviona ja lähtötietona käytetään julkisia tietolähteitä, kuten GTK:n ja SYKE:n julkaisuja (esim. GTK:n turvetutkimukset) ja karttapalveluja sekä mahdollisia maastossa tehtyjä havaintoja alueen geologisista ominaispiirteistä.

5.3.8 Vaikutukset ilmastoon

Tuulivoiman rakentaminen on kansallisen energia- ja ilmastostrategian mukaista ja tukee EU:n energia- ja ilmastotavoitteiden saavuttamista. Pitkän aikavälin tavoitteena on, että Suomen energijärjestelmä muuttuu hiilineutraaliksi ja perustuu vahvasti uusiutuviin energialähteisiin. Haapajärven Korteperän tuulivoimahanke tukisi osaltaan näiden tavoitteiden saavuttamista.

Tuulivoima on uusiutuvaa energiaa, josta ei synny päästöjä ilmaan, veteen tai maahan. Tuulivoima ei tarvitse fossiilisia polttoaineita tuotantovaiheessa. Tuulivoiman koko elinkaaren aikaiset hiilidioksidipäästöt ovat noin 10 g/kWh ja ne muodostuvat lähinnä tuulivoiman rakentamisen, kasaamisen, kuljettamisen ja huollon aiheuttamista päästöistä. Tuulivoimatuotannon elinkaaren aikaiset hiilidioksidipäästöt ovat pieniä verrattuna polttoon perustuviin energiantuotantomuotoihin, joissa arviot koko elinkaaren aikaisista päästöistä vaihtelevat välillä 106–820 g/kWh (SYKE, 2022). Tuulivoiman positiivinen ympäristövaikutus onkin energiatuotannon hiilidioksi- ja hiukkaspäästöjen väheneminen, kun polttoon perustuvaa energiantuotantoa korvataan tuulivoimalla (Tuulivoimayhdistys, 2022a).

Tuulivoimapuiston toiminnan aikaisia ilmastovaikutuksia arvioidaan siten, että tuulivoimalla korvataan fossiilista sähköntuotantoa. Rakentamisen aikaisia hiilidioksidipäästöjä arvioidaan laskemalla tuulivoimalan osien ja materiaalien aiheuttamat hiilidioksidipäästöt sekä laskemalla liikenteestä aiheutuvat päästöt liikennevaikutusten yhteydessä. YVA-selostusvaiheessa tuulivoimapuiston voimalapaikkojen, nostoalueiden, teiden ja sähköverkon rakentamisen vaikutusta alueen hiilinieluihin- ja hiilivarastoihin arvioidaan Luonnonvarakeskuksen (LUKE, 2022 b) ja Suomen ympäristökeskuksen (SYKE, 2022; SYKE 2023b) tuottamien tietoaineistojen ja laskureiden avulla.

6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventämiskeinot

Hanke tullaan toteuttamaan parasta käyttökelpoista tekniikkaa (BAT) noudattaen ottaen huomioon suomalaiset käytännöt. Hankevastaava seuraa aktiivisesti alan kehitystä sekä ottaa koetellut ja hyväiksi todetut ratkaisut huomioon hankesuunnitelmissaan. YVA-menettelyn aikana kerätään arvokasta aineistoa hankkeen jatkosuunnittelun tueksi. Selostusvaiheessa esitetään menetelmiä, joilla haitalliset vaikutukset pyritään minimoimaan ja mahdollisten häiriö- ja onnettomuustilanteiden päästöt ympäristöön estämään.

7 Arvioinnin epävarmuustekijät

YVA-lain mukaan hankkeesta vastaavan on oltava riittävästi selvillä hankkeen ympäristövaikutuksista siinä laajuudessa kuin kohtuudella voidaan edellyttää. Kyseessä on sananmukaisesti ympäristövaikutusten arviointi ja arviointiin liittyy luonnollisesti epävarmuustekijöitä, joista keskeisimmät ovat seuraavat:

- Lähtötietojen laatu.
- Vaikutusten arvottamiseen ei ole olemassa yksiselitteisiä kriteerejä, vaan vaikutusarviointi on objektiivista asiantuntija-arviointia.
- Ihmisten näkemykset voivat poiketa huomattavasti toisistaan.
- Matemaattinen mallintaminen ei koskaan kuvaa täydellisesti todellisuutta, koska luonnonympäristössä on niin paljon vaikuttavia asioita, joita kaikkia ei voida täysimääräisesti malleissa huomioida.

On myös huomioitava, että arviointiin on käytettävissä rajallinen määrä resursseja, joten kaikkea mahdollista ei voida huomioida. Olennaista on, että huomioidaan riittävästi kyseisen hankkeen kannalta merkittävät asiat.

8 Vaikutusten seuranta

Toiminnan vaikutusten seuranta on erittäin tärkeää, jotta voidaan arvioida hankkeen toiminnanaikaisia ympäristövaikutuksia ja tarvittaessa ryhtyä korjaaviin toimenpiteisiin. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään toimintaohjelma, jolla vaikutuksia tullaan seuraamaan. Mikäli voimamat vaativat ympäristöluvan, esitetään ympäristölupavaiheessa yksityiskohtaisempi toiminnan seurantaohjelma, johon ympäristölupaviranomaisena toimiva Haapajärven kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen ottaa kantaa ympäristölupaehdoissa. Ympäristölupapäätöksen määräysten täyttymistä valvoo Haapajärven kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen.

9 Lähteet

- Ahlman, S. 2022a: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston liito-oravaselvitys 2022. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2022b: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston lintujen kevätmuuttoselvitys 2022. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2022c: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvitys 2022. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2022d: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston lepakkoselvitys 2022. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2022e: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston metsojen soidinpaikkaselvitys 2022. Salassapidettävä. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2022f: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston pesimälinnustoselvitys 2022. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2022g: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston päiväpetolintujen kesäseuranta 2022. Salassapidettävä. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2022h: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston viitasammakkoselvitys 2022. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2023a: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston nisäkkäiden lumijälkilaskennat 2023. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2023b: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston pöllöselvitys 2023. Salassapidettävä. Ahlman Group Oy.
- Avoin tieto, 2023. Ympäristöhallinnon avoimet tietoaaineistot. www.syke.fi/avoindata (luettu 2.2.2023).
- Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla. Pohjois-Pohjanmaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2013–2015. Pohjois-Pohjanmaan liitto, B:86, 2016.
- Avoin tieto, 2022. Ympäristöhallinnon avoimet tietoaaineistot. www.syke.fi/avointieto
- BirdLife International, 2022. Data zone. (kansainvälisesti arvokkaat lintualueet (IBA) kartalla). <http://datazone.birdlife.org/site/mapsearch>
- BirdLife Suomi, 2013. Tuulivoimaloiden rakentamisen ja käytön vaikutuksista lintuihin Suomessa.
- BirdLife Suomi, 2022. Tärkeät lintualueet. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet>
- Energiatehokkuussopimukset, 2023. Sopimus. <https://energiatehokkuussopimukset2017-2025.fi/sopimus/> (12.5.2023)
- Fintraffic Lennonvarmistus, 2023. Korkeusrajoitukset paikkatietona. <https://www.ansfinland.fi/fi/palvelumme/lentoesteet/korkeusrajoitukset-paikkatietoaineistona>
- GTK, 2022 a. Happamat sulfaattimaat -karttapalvelu. <https://gtkdata.gtk.fi/Hasu/index.html> (luettu 2.6.2022).
- GTK, 2022 b. Maa- ja kallioperä -karttapalvelu. <https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html> (luettu 2.6.2022)
- Heikkinen, S., Valtonen, M., Härkölä, A., Johansson H., Harmoinen J., Helle I., Mäntyniemi, S. ja Kojola, I., 2022. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2022. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 39. Luonnonvarakeskus. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-470-8>

- Hiilineutraalisuomi.fi. 2023. Hinku-kunnat. <https://www.hiilineutraalisuomi.fi/fi-fi/hinku/hinkukunnat> (luettu 12.5.2023)
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. ja Liukko, U.-M. 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja. Ympäristöministeriö ja Suomen Ympäristökeskus.
- Keski-Suomen Metsoparlamentti, 2022. Esite: Kuinka löydän metson soidinpaikan? <http://www.metsoparlamentti.fi/Soidinpaikkaesite.pdf>
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.
- Lammi, A., Kokko, A., Kuoppala, M., Aroviita, J., Ilmonen, J. ym., 2018. Sisävedet ja rannat. Suomen Ympäristö 5. osa 2.
- Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti J., Mikkola-Roos M. & Virolainen, E., 2002. Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisuja nro 4. Suomen graafiset palvelut, Kuopio. 142 s.
- Lipas-tietokanta, 2023. Avoin liikuntapaikkadata. <https://liikuntapaikat.lipas.fi/liikuntapaikat> (luettu 19.4.2023)
- LUKE, 2022. GPS-pannoilla merkittyjen metsäpeurojen paikkatietoaineistot kesällä, keskitalvella ja vaellusten (syksy-kevät) aikaan Suomenselän populaatiossa
- LUKE, 2022b. Puuston vuotuinen kasvu metsä- ja kitumaalla muuttujina inventointi, maakunta ja puulaji. https://statdb.luke.fi/PxWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__04%20Metsa__06%20Metsavarat/1.24_Puuston_vuotui_nen_kasvu_metsa_ja_kitu.px/table/tableViewLayout2/?loadedQueryId=2865a488-9cc0-4e4f-bd70-b5d9712ad412&timeType=top&timeValue=1 (luettu 31.3.2023)
- LUKE, 2023a. Luonnonvarakeskuksen luonnonvaratieto- verkkopalvelu. [Riistahavainnot. https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat?panel=suurpedot](https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat?panel=suurpedot) (luettu 30.3.2023).
- LUKE, 2023b. Monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) kartta-aineisto 2019. <https://www.opendata.fi/data/dataset/monilahteisen-valtakunnan-metsien-inventoinnin-mvmi-kartta-aineisto-2019> (luettu 29.3.2023).
- Maanmittauslaitos, 2022. Maanpinnan korkeusmalli. <https://www.maanmittauslaitos.fi/kartat-ja-paikkatieto/asiantuntevalle-kayttajalle/tuotekuvaukset/korkeusmalli-2-m>
- Metsähallitus, 2023. Metsäpeura LIFE.
- Metsäkeskus, 2023. Erityisen tärkeät elinympäristökuviot -karttapalvelu. <https://metsakeskus.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=a29ae4c4eb7240f0895d4ff93f04df1c> (luettu 29.3.2023)
- Metsäkeskus, 2022b. RUSLE 2015 aineistot. https://aineistot.metsakeskus.fi/metsakeskus/rest/services/Vesiensuojelu/RUSLE_2015_koko_Suomi_ja_kos_teusindeksi_Puruvesi/MapServer (Luettu 4.11.2022)
- Meller, K. 2017: Kirjallisuusselvitys tuulivoimaloiden vaikutuksista linnustoon ja lepakoihin. Työ- ja elinkeinoministeriö.
- Museovirasto, 2022. Muinaisjäännösrekisteri, Kulttuuriympäristön palveluikkuna. https://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
- Motiva Oy, 2020. Tuulivoima Suomessa. https://www.motiva.fi/ratkaisut/uusiutuva_energia/tuulivoima/tuulivoima_suomessa

Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2016 a. Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla. Pohjois-Pohjanmaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2013–2015. Pohjois-Pohjanmaan liitto, B:86, 2016

Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2016 b. Pohjois-Pohjanmaan rakennettu kulttuuriympäristö. Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan 2. vaihekaavan selvitys. Kioski-tietokanta, https://www.kulttuuriymparisto.fi/netsovellus/pp/pp_default.aspx.

Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2016 c. Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaava. Hyväksytty maakuntavaltuustossa 7.12.2016. <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/kehittaminen/maakuntakaava/2-vaihemaakuntakaava-lainvoimainen/>.

Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2022 a. Kestävä tuulivoimarakentaminen Pohjois-Pohjanmaalla, TUULI-hanke <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/kehittaminen/omat-hankkeet/tuuli-hanke/>

Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2022 b. Pohjois-Pohjanmaan ilmastotiekartta, 2021–2030. <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2021/02/A63-.pdf>

Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2022 c. Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaava. Hyväksytty maakuntavaltuustossa 2.12.2013. <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/kehittaminen/maakuntakaava/1-vaihemaakuntakaava-lainvoimainen/>

Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2022 d. Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaava. Hyväksytty maakuntavaltuustossa 7.12.2016. <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/kehittaminen/maakuntakaava/2-vaihemaakuntakaava-lainvoimainen/>

Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2022 e. Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaava. <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/kehittaminen/maakuntakaava/3-vaihemaakuntakaava-voimaan/>

Pohjois-Pohjanmaan liitto 2022 f. Pohjois-Pohjanmaan liiton maakuntaohjelma 2022–2025. https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2022/03/PPL_maakuntaohjelma_2022-2025_WEB-2.pdf

Pudas, A. & Ahlman, S. 2022: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston kasvillisuus selvitys 2022. Ahlman Group Oy.

Purohelmi, 2023. Arviot pienten virtavesien luonnontilan muuttuneisuudesta. Suomen ympäristökeskus. www.syke.fi/hankkeet/purohelmi

Sito Oy 2016. Tuulivoimarakentamisen vaikutukset muuttolinnustoon Pohjois-Pohjanmaalla. Selvitys Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaa varten. – Pohjois-Pohjanmaan liitto.

Suomen Tuulivoimayhdistys, 2022 a. Tuulivoiman ympäristövaikutukset. <https://tuulivoimayhdistys.fi/tietoa-tuulivoimasta-2/tietopankki/tuulivoiman-ymparistovaikutukset>

Suomen Tuulivoimayhdistys, 2022 b. Tuulivoima Suomessa 31.12.2022. https://tuulivoimayhdistys.fi/media/tuulivoima_vuositilastot_2022-julk-2.pdf

Suomenselän lintutieteellinen yhdistys SSLTY ry, 2013. Suomenselän maakunnallisesti arvokkaat lintualueet. maalihankkeen loppuraportti. https://www.sslty.fi/tiedostopankki/SSLTY_MAALI_raportti_lopullinen_pieni_81.pdf

SYKE, 2022. Elinkaarilaskennalla energiantuotannon ytimeen: aurinko-, geo-, tuuli-, vesi- ja ydinvoima puhtaimpia energialähteitä. [https://www.hiilineutraalisuomi.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Hiilineutraaliblogi/Elinkaariipaastojen_laskennalla_energiant\(58629\)](https://www.hiilineutraalisuomi.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Hiilineutraaliblogi/Elinkaariipaastojen_laskennalla_energiant(58629))

SYKE, 2023a. Maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot -karttapalvelu. <https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=9af59a7f70ee43e5a6cd43cc47980422> (luettu 04.05.2023).

SYKE, 2023b. Puunkäytön hiililaskuri. <https://laskurit.hiilineutraalisuomi.fi/nielu/> (luettu 15.5.2023)

SYKE, 2015. Monitavoitearvioinnin käytännöt ja työkalut ympäristövaikutusten arvioinnin laadun ja vaikuttavuuden parantamisessa, LIFE11 ENV/FI/

Toivanen, T., Metsänen, T. & Lehtiniemi T, 2014. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. BirdLife Suomi ry, 14.5.2014.

Työ- ja elinkeinoministeriö, 2020. EU:n uusiutuvan energian tavoitteet ja lainsäädäntö. <https://tem.fi/eu-lainsaadanto>

VAMA, 2021. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA 2021), https://www.ymparisto.fi/fi-luonto/maisemat/arvokkaat_maisemaalueet

Väylävirasto, 2022. Tieliikenteen liikennemäärät 2012–2020. Osoitteessa: <https://paikkatieto.vaylapilvi.fi/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=9303658f44134d5bb82d7e7d55e11644>

Weckman, E., 2006. Tuulivoimalat ja maisema. Ympäristöministeriö, Suomen ympäristö 5/2006, <http://hdl.handle.net/10138/160313>.

Ympäristöministeriö, 1992 a. Maisemanhoito. Maisema-aluetyöryhmän mietintö I. Ympäristöministeriön Ympäristönsuojeluosasto, Työryhmän mietintö 66/1992, <http://hdl.handle.net/10138/29082>.

Ympäristöministeriö, 1992 b. Arvokkaat maisema-alueet. Maisema-aluetyöryhmän mietintö II. Ympäristöministeriön Ympäristönsuojeluosasto, Työryhmän mietintö 66/1992, <http://hdl.handle.net/10138/29087>.

Ympäristöministeriö, 2014. Tuulivoimaloiden melun mallintaminen. Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014, <http://hdl.handle.net/10138/42937>.

Ympäristöministeriö, 2016 a. Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. Ympäristöministeriö, Suomen ympäristö 1/2016, <http://hdl.handle.net/10138/160313>.

Ympäristöministeriö, 2016 b. Linnustovaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. Ympäristöministeriö, Suomen ympäristö 6/2016, <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4624-4>.

Ympäristöministeriö, 2016 c. Tuulivoimarakentamisen suunnittelu Päivitys 2016. Ympäristöministeriö, Ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016, <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4634-3>.

LIITTEET