



Kaavaselostus

Perhon Honkahuhdan tuuli- ja aurinkovoimapuiston osayleiskaava

Perhon Tuuli Oy
Perhon kunta



ILMATAR

 POHJAN VOIMA

LUONNOS 11.3.2025



HONKAHUHTA

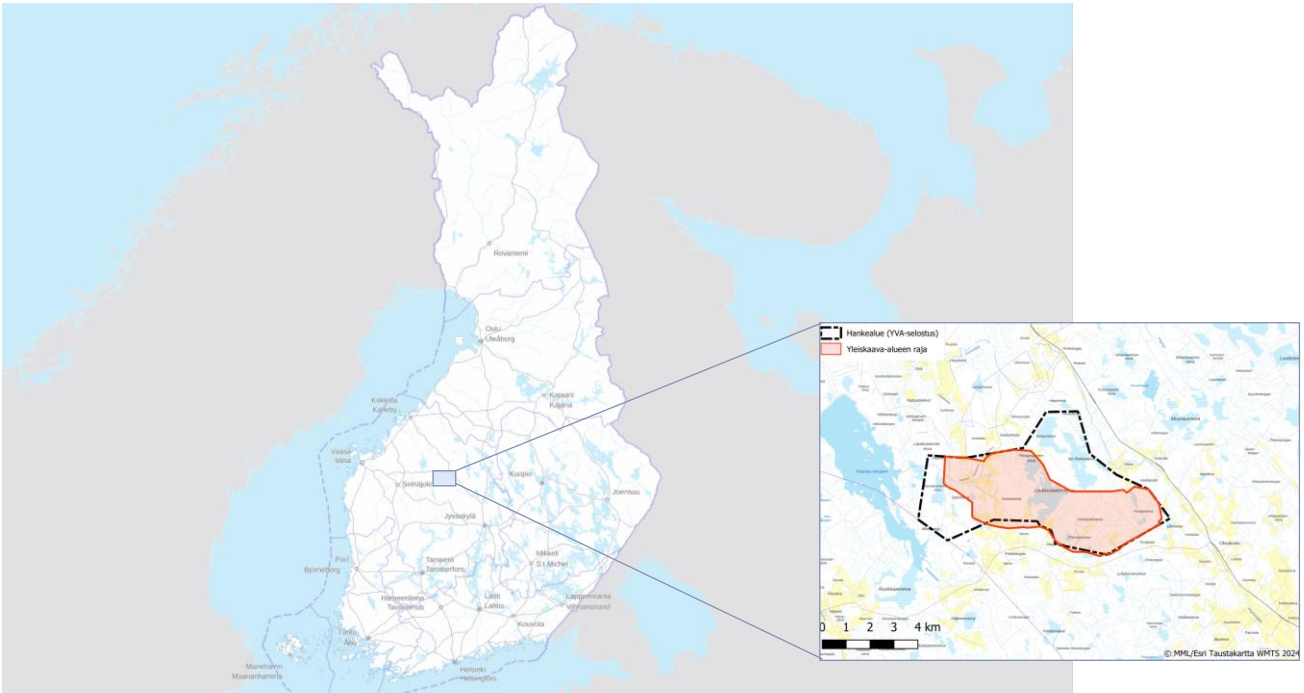
Muutosluettelo

Versio:	Päiväys:	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
Luonnos	11.3.2025	Selostus liittyy 11.3.2025 päivättyyn osayleiskaavakarttaan		

Sweco Finland Oy	Reg. No.: 2661738-3
Projekti	Honkahuhtan tuuli- ja aurinkovoimahanke, Perho Honkahuhta oyk
Työnumero	
	Tarkastanut
Asiakas	
Versio	
	Hyväksyjä
Päiväys	11.3.2025
Tekijät	likka Ranta, Noora Kela, Kristiina Strömmer
Dokumentin numero	

Tunnistetiedot

Kunta:	Perhon kunta
Kaavan nimi:	Honkahuhdan tuulivoimapuiston osayleiskaava
Kaavan laatija:	Arkkitehti Iikka Ranta, Sweco Finland Oy
Vireilletulo:	7.11.2022 § 257



YVA-selostuksen mukaisen hankealueen ja yleiskaava-alueen likimääräinen sijainti.

Kaavan tavoitteet ja tarkoitus:

Tämä kaavaselostus liittyy Honkahuhdan tuuli- ja aurinkovoimapuiston yleiskaavaan. Hanketta kehittävä yhtiö, Pohjan Voiman ja Ilmatar Energy Oy:n yhteisyritys Perhon Tuuli Oy, on suunnitellut enintään 10 kokonaiskorkeudeltaan maksimissaan 320 metrin korkuisesta tuulivoimalasta muodostuvaa tuulivoima-alueita. Selvitysten ja OASin nähtävilläolon jälkeen tavoitteeksi on täsmentynyt 8 maksimissaan 320 metrin korkuisesta tuulivoimalaa. Lisäksi suunnitellaan aurinkovoimarakentamista enintään 250 ha laajuiselle alueelle, jonka teho on enimmillään noin 260 MWp käytettävästä paneelitekniologiasta ja teknisistä ratkaisuista riippuen.

Alue sijaitsee kunnan luoteisosassa, Vimpelin ja Vetelin kuntien rajalla, noin 10 kilometriä Perhon keskustaaajamasta luoteeseen. Alueen etäisyys Vimpelin kirkonkylälle ja Lappajärveen on noin 15 km, Vetelin kirkonkylälle noin 25 km ja Halsuan kirkonkylälle noin 17 km.

Yleiskaavoituksen tarkoituksena on mahdollistaa tuulivoima- ja aurinkovoimapuiston toteuttaminen. Alueelle laaditaan oikeusvaikutteinen osayleiskaava siten, että sitä voidaan käyttää suoraan tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena alueidenkäyttölain (ent. MRL) 77a §:n ja rakentamislain 52 §:n mukaan. Aiemmin aurinkovoima-alueiden rakentaminen vaati joko voimassa olleen maankäyttö- ja rakennuslain 137 §:n mukaisen suunnittelutarveratkaisun, jossa harkittiin edellytykset rakennusluvan myöntämiselle, tai suoraan rakentamista ohjaavan kaavan. Suunnittelutarveratkaisua ei ole säilytetty 1.1.2025 voimaan tullessa rakentamislaisissa, jonka myötä rakennuslupa on muuttunut uudeksi rakentamisluvaksi (RL 43-43 §), jossa tarkastellaan sijoittamisen ja toteuttamisen edellytykset. Perhon kunnan tavoitteiden mukaisesti suojaetäisyydet tuulivoimalaturbiineista ovat vähintään 1,5 km lähimpään asuntoon, vähintään 6 km kansallispuiston rajaan, vähintään 1 km Natura-alueen rajaan ja vähintään 1 km pohjavesialueeseen.

Käsittelyvaiheet

- 7.11.2022 § 257 Kunnanhallitus hyväksyi kaavoitusaloitteen ja teki päätöksen osayleiskaavan käynnistämisestä
- 26.4.2023 YVAL 8 § mukainen viranomaisten ennakkoneuvottelu
- 2.11.2023 § 256 Kunnanhallitus, päätös osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtäville asettamisesta
- 14.9.–13.10.2023 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (alueidenkäyttölaki 63 §) ja YVA-ohjelma nähtävillä samanaikaisesti
- 14.11.2023, yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta
- 25.10.2024, 1. Viranomaisneuvottelu (alueidenkäyttölaki 66 § ja MRA 26 §)
 - pv.pv.vvvv § xx Tekninen lautakunta, kaavaluonnoksen käsittely
 - pv.pv.vvvv § xx Kunnan toimielin, kaavaluonnoksen käsittely
 - pv.pv-pv.pv.vvvv Kaavaluonnos nähtävillä valmisteluvaiheen kuulemista varten (alueidenkäyttölaki 62 § ja MRA 30 §)
 - pv.pv.vvvv § xx Kunnan toimielin, kaavaehdotuksen käsittely
 - pv.pv-pv.pv.vvvv Kaavaehdotus julkisesti nähtävillä (alueidenkäyttölaki 65 § ja MRA 27 §)
 - pv.pv.vvvv Viranomaisneuvottelu (alueidenkäyttölaki 66 § ja MRA 26 §)
 - pv.pv.vvvv § xx Kunnan toimielin hyväksyi kaavaehdotuksen
 - pv.pv.vvvv § xx Kunnanvaltuusto hyväksyi kaavaehdotuksen

Kaavakartta

Kaavakartta, luonnos 1:10 000

11.3.2025

Liitteet

- 1) Osallistumis- ja arviointisuunnitelma 6.9.2023 / viimeisin päivitys 14.2.2025
- 2) Luonnosvaiheen vastineet

Erillisselvitykset

(<https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/honkahuhdan-tuuli-ja-aurinkovoimahanke-perho>)

- 1) Asukaskyselyn tulokset (Sweco Finland Oy 4/2024)
- 2) Meluselvitys (Sweco Finland Oy 23.9.2024)
- 3) Välkeselvitys (katso VE2), (AFRY 5.11.2024)
- 4) Näkymäalueanalyysikartat (Sweco Finland Oy 2024)
- 5) Havainnekuvat (Sweco Finland Oy 2024)
- 6) Arkeologinen inventointi (Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu 2023) sisältää myös sähkönsiirtoreitit
- 7) Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys (Ahlman Group Oy 2023)
- 8) Voimajohdon kasvillisuus selvitys (Sweco Finland Oy 2023)
- 9) Pesimälinnustoselvitys (Ahlman Group Oy 2023)
- 10) Voimajohdon pesimälinnustoselvitys (Ahlman Group Oy 2023)
- 11) Lintujen kevätmuuttoselvitys 10 pv (Ahlman Group Oy 2023)
- 12) Lintujen syysmuuttoselvitys 10 pv (Ahlman Group Oy 2023)
- 13) Muuttolintujen törmäysmallinnus (Velmala 2024)
- 14) Päiväpetolintujen kesäseuranta 2023 (Ahlman Group Oy 2023), vain viranomaiskäyttöön
- 15) Päiväpetolintujen kevätseuranta 2023 (Ahlman Group Oy 2023), vain viranomaiskäyttöön
- 16) Päiväpetolintujen törmäysmallinnus (Sweco Finland Oy 2024), vain viranomaiskäyttöön
- 17) Maakotkaselvitys 2024 (Sweco Finland Oy 2024), vain viranomaiskäyttöön
- 18) Maakotkan talviseuranta 2023 (Ahlman Group Oy), vain viranomaiskäyttöön
- 19) Maakotkan talviseuranta 2022-2023 (Ahlman Group Oy), vain viranomaiskäyttöön

- 20) Sensitiivisten lintutietojen liite (Sweco Finland Oy 2024), vain viranomaiskäyttöön
- 21) Metsojen soidinpaikkaselvitys (Ahlman Group Oy 2023)
- 22) Pöllöselvitys 2023 (Ahlman Group Oy 2023), vain viranomaiskäyttöön
- 23) Pöllöselvitys 2024 (Sitowise Oy 2024), vain viranomaiskäyttöön
- 24) Lepakkoselvitys (Ahlman Group Oy 2023)
- 25) Liito-oravaselvitys (Ahlman Group Oy 2023)
- 26) Voimajohdon liito-oravaselvitys (Ahlman Group Oy 2023)
- 27) Viitasammakkoselvitys (Ahlman Group Oy 2023)
- 28) Nisäkkäiden lumijälkilaskenta (Ahlman Group Oy 2023)
- 29) Metsäpeuraselvitys (Sweco Finland Oy 2025)
- 30) Natura-arviointi Ruokkaanneva (FI0800041), (Sweco Finland Oy 2025)
- 31) Ruokkaannevan Natura-arvioinnin liite 1 2024 (Sweco Finland Oy 2024), vain viranomaiskäyttöön
- 32) Natura-arviointi Hargasneva-Säästöpiirinneva (FI1001010) (Sweco Finland Oy 2025)
- 33) Hargasneva-Säästöpiirinneva Natura-arvioinnin liite 1 2024 (Sweco Finland Oy 2024),
vain viranomaiskäyttöön
- 34) Natura-arviointi Patanajärvenkangas (FI1001003) 2024 (Sweco Finland Oy 2025), vain
viranomaiskäyttöön
- 35) Patanajärvenkankaan Natura-arvioinnin liite 1 2024 (Sweco Finland Oy 2024), vain
viranomaiskäyttöön
- 36) Perusteltu päätelmä (yleiskaavan ehdotusvaiheessa)

Muut kaavaan liittyvät asiakirjat

YVA-ohjelma/-suunnitelma	1.9.2023
YVA-selostus, luonnos	4.3.2025

<https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/honkahuhdan-tuuli-ja-aurinkovoimahanke-perho>

Sisältö

1.	JOHDANTO	8
1.1	Yleiskaava ja YVA-menettely	9
1.2	Suunnittelualue	12
2.	OSALLISTUMINEN JA VUOROVAIKUTUS	14
2.1	Osalliset	15
2.2	Osallistuminen	15
2.3	Viranomaisyhteistyö	16
3.	SUUNNITTELUALUEEN NYKYTILANNE.....	17
3.1	Suunnittelutilanne	18
3.1.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	18
3.1.2	Maakuntakaava	19
3.1.3	Yleiskaavat	27
3.1.4	Asemakaavat ja ranta-asemakaavat	33
3.1.5	Pohjakartta	33
3.2	Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	33
3.3	Luonnonympäristö	35
3.3.1	Maa- ja kallioperä	36
3.3.2	Pohjavedet	38
3.3.3	Pintavedet	39
3.3.4	Kasvillisuus, luontotyypit ja luonnonsuojelualueet	40
3.3.5	Eläimistö	44
3.3.6	Ekologinen verkosto	51
3.4	Maisema ja kulttuuriympäristö	53
3.4.1	Maisema	53
3.4.2	Arvokkaat maisema-alueet	54
3.4.3	Rakennettu kulttuuriympäristö	56
3.5	Arkeologinen kulttuuriperintö	64
3.6	Liikenneverkko	66
3.7	Virkistyskäyttö	67
4.	YLEISKAAVAN TAVOITTEET	68
4.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	69
4.2	Kansalliset tavoitteet	70
4.3	Maakunnalliset tavoitteet	71
4.4	Kunnan tavoitteet	71
4.5	Hankkeen ja yleiskaavan tavoitteet	71
4.6	Osallisten tavoitteet	71

5.	SUUNNITTELUN VAIHEET	73
5.1	Kaavoituksen aloitusvaihe ja vireilletulo	74
5.2	Yleiskaavan valmisteluvaihe	74
5.3	Yleiskaavan ehdotusvaihe	75
5.4	Yleiskaavan hyväksymisvaihe	75
6.	TUULI- JA AURINKOVOIMA-ALUEEN TEKNINEN KUVAUS.....	76
6.1	Tuuli- ja aurinkovoima-alueen rakenteet	77
6.2	Tuulivoima-alueen sähkönsiirto valtakunnan verkkoon.....	78
6.3	Tuulivoiman tuotanto	78
6.4	Liikenne	78
6.5	Jätteet	79
6.6	Maankäyttö ja rakentaminen	79
6.7	Käyttö ja ylläpito	80
6.8	Käytöstä poisto	80
7.	YLEISKAAVAN KUVAUS	81
7.1	Kaavan sisältö	81
7.2	Yleiskaavamerkinnot ja -määräykset.....	83
7.3	Koko yleiskaava-aluetta koskevat määräykset	85
7.4	Laatimisvaiheen kuuleminen (kaavaluonnosvaihe).....	86
8.	YLEISKAAVAN VAIKUTUKSET	86
8.1	Ilmastovaikutukset	86
8.2	Ympäristövaikutukset	88
8.2.1	Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen	88
8.2.2	Vaikutukset kaupunki-/kyläkuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön.....	89
8.2.3	Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön	100
8.2.4	Vaikutukset luontoon ja ekologisiin yhteyksiin	100
8.2.5	Vaikutukset maa- ja kallioperään, sekä pinta- ja pohjavesiin	104
8.2.6	Vaikutukset liikenteeseen ja infrastruktuuriin	109
8.3	Taloudelliset vaikutukset	110
8.4	Sosiaaliset vaikutukset	111
8.4.1	Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinympäristöön ja viihtyvyyteen	111
8.5	Suhde kaavoihin ja muihin suunnitelmiin	118
8.6	Yhteisvaikutukset.....	119
9.	YLEISKAAVAN TOTEUTTAMINEN.....	122

1. Johdanto



1.1 Yleiskaava ja YVA-menettely

Osayleiskaava laaditaan siten, että siihen perustuen on mahdollista hakea uuden 1.1.2025 voimaan tulleen rakentamislain (751/2023) 42 §:n mukaista rakentamislupaa tuulivoimaloille ja aurinkovoimaloille.

Maankäyttö- ja rakennuslaista on kumottu rakentamisen osuus ja lain nimi on muutettu alueidenkäyttölainsäädännön (AKL).

Maankäyttö- ja rakennuslaista kumotaan rakentamisen osuus ja lain nimi on muutettu alueidenkäyttölainsäädännön lailla 752/2023, jossa on lueteltu kumotut säädökset. Muiden alueiden käyttöä koskevien muutosten osalta esitys alueidenkäyttölainsäädännön annettaneen eduskunnalle keväätistuntokaudella 2025.

Rakentamislain 42 §:n mukaan uuden rakennuskohteen rakentaminen edellyttää rakentamislupaa, jos kohde on: asuinrakennus; kooltaan vähintään 30 neliometriä tai 120 kuutiometriä oleva rakennus; kooltaan vähintään 50 neliometriä oleva katos; yleisörakennelma, jota voi käyttää yhtä aikaa vähintään viisi luonnollista henkilöä; vähintään 30 metriä korkea masto tai piippu; vähintään 2 neliometrin suuruinen valaistu mainoslaitte; energiakaivo tai erityistä toimintaa varten rakennettava alue, josta aiheutuu vaikutuksia sitä ympäröivien alueiden käytölle.

Uuden rakennuskohteen rakentaminen edellyttää rakentamislupaa myös, jos rakentamisella on vähäistä merkittävämpää vaikutusta alueiden käyttöön, kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön tai ympäristönäkökohtiin, rakentaminen edellyttää viranomaisvalvontaa olennaisten teknisten vaatimusten toteutumisen varmistamiseksi tai rakennusvalvonnan on tarpeen valvoa rakennuskohteen rakentamista yleisen edun kannalta. Rakentamislupa koostuu alueidenkäytöllisten edellytysten (sijoittamisen edellytykset) tarkastelusta ja olennaisten teknisten vaatimusten (toteuttamisen edellytykset) tarkastelusta. (Finlex.fi https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2023/751#chp_4__sec_38__heading)

Uusi rakentamislaki kumoaa myös osan maankäyttö- ja rakennusasetuksen (895/1999) rakentamista koskevista pykälistä, joista osa on siirretty rakentamislakiin. Jotkut pykälät ovat muuten tarpeettomia ja ne on tarkoitus kumota, mutta muut pykälät jäävät edelleen voimaan (ym.fi).

Aurinkovoima-alueiden luvitus on aiemmin tapahtunut suunnittelutarveratkaisulla tai kaavan perusteella. Suunnittelutarveratkaisu on poistunut lakimuutosten myötä. Ympäristöministeriö on valmistelemassa opasta aurinkovoimaloiden kaavoitukseen ja lupamenettelyyn. (Valtioneuvosto.fi).

Osayleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena ja sen hyväksyy Perhon kunnanvaltuusto.

Honkahuhan tuulivoimahankkeeseen liittyen sovelletaan YVA-menettelyä. Hanke edellyttää YVA-lain (252/2017) mukaisen arviointimenettelyn soveltamista, koska yksittäisten laitosten lukumäärä on vähintään kymmenen (tässä hankkeessa 8–10 voimalaa), ja kokonaistehon odotetaan olevan vähintään 45 megawattia.

Ympäristövaikutusten arviointi laaditaan YVA-lain (252/2017) ja -asetuksen (277/2017), sekä uuden rakentamislain (751/2023) ja alueidenkäyttölain (entinen maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999, jonka nimi on muutettu) ja niihin liittyvän maankäyttö- ja rakennusasetuksen (895/1999) edellyttämässä laajuudessa.

YVA-lain liitteessä 1 on lueteltu hankkeet, joihin sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Hankeluettelon kohdan 7 e) mukaan hanke 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.

Hankkeessa sovelletaan erillismenettelyä, jossa ympäristövaikutusten arviointi ja kaavoitus etenevät samanaikaisesti rinnakkain, mutta erillisinä menettelyinä omissa asiakirjoissaan. Erillismenettely on sovittu

lokakuussa 2022 pidetyssä YVAL 8 § mukaisessa viranomaisten ennakkoneuvottelussa. Yleiskaavan vaikutusten arviointi perustuu pääosin YVA-menettelyn tuloksiin.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta saadun palautteen, kuten yhteysviranomaisen lausunnon 14.11.2024, ja tarkentuneiden tarkastelujen perusteella vaihtoehtoja muutettiin YVA-selostukseen arvioinnin edetessä. YVA-aineisto löytyy ympäristöhallinnon verkkosivuilta osoitteesta <https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/honkahuhdan-tuuli-ja-aurinkovoimahanke-perho>

Voimalasijoittelussa, aurinkovoima-alueiden sijainneissa sekä tiestön suunnittelussa on huomioitu muun muassa linnustolle arvokkaat alueet, hankealueella sijaitseva soidensuojelun täydennysehdotuksen kohde sekä muut arvokkaat luontokohteet.

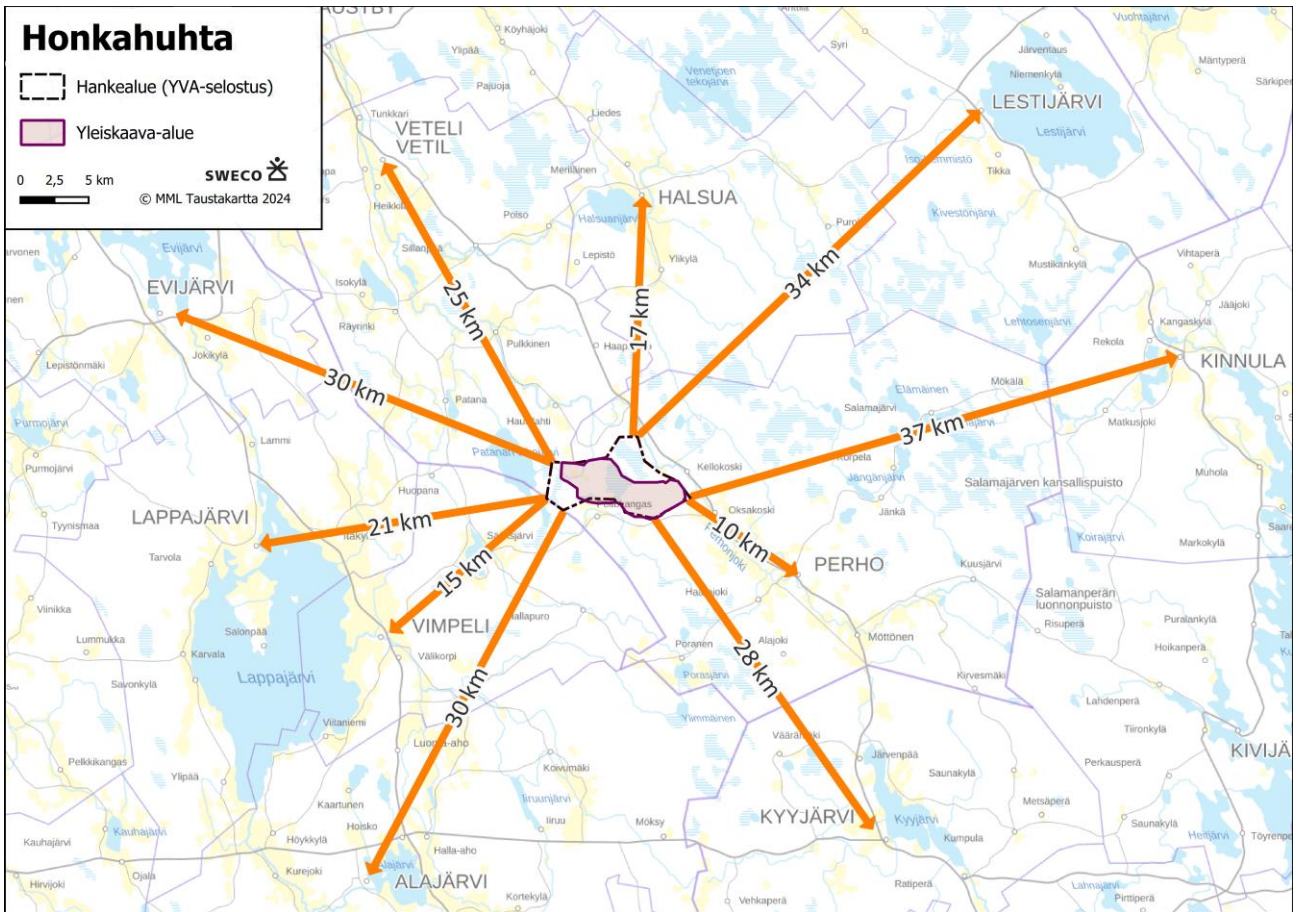
Tarkasteltaviksi vaihtoehtoiksi (VE) muodostuivat:

- VE0: Hanketta ei toteuteta
- VE1a: Toteutetaan hanke, jossa 10 tuulivoimalaa
- VE1b: Toteutetaan hanke, jossa 10 tuulivoimalaa ja enintään 250 ha aurinkovoima-alue
- VE2a: Toteutetaan hanke, jossa 8 tuulivoimalaa
- VE2b: Toteutetaan hanke, jossa 8 tuulivoimalaa ja enintään 210 ha aurinkovoima-alue.

Sähkönsiirto on suunniteltu toteutettavaksi Fingrid Oyj:n suunnitteilla olevalle Laurinnevan muuntoasemalle tai viereisen Ahvenlammen tuulivoimahankkeen kahdelle vaihtoehtoiselle sähköasemalle seuraavasti:

- SVE1: Sähkönsiirtolinja hankealueen eteläosasta länteen, josta reitti kääntyy pohjoiseen Fingridin suunnitteilla olevalle Laurinnevan muuntoasemalle. Tarkastellaan 400 tai 110 kV ilmajohtovaihtoehtoja. Reitin pituus 17,6 km.
- SVE2: Sähkönsiirtolinja hankealueen eteläosasta pohjoiseen, josta reitti kääntyy koilliseen Ahvenlammen tuulivoimahankkeen suunnitteilla olevaan sähköasemaan. Tarkastellaan 400 tai 110 kV ilmajohto- tai 110 kV maakaapelivaihtoehtoja. Reitin pituus 8,6 km.
- SVE3A: Sähkönsiirtolinja hankealueen eteläosasta itään, josta reitti kääntyy koilliseen Ahvenlammen tuulivoimahankkeen suunnitteilla olevalle sähköasemalle. Reitti kulkee nykyisen johtokäytävän vieressä noin 1,2 km. Tarkastellaan 400 tai 110 kV ilmajohto- tai 110 kV maakaapelivaihtoehtoja. Reitin pituus 7,7 km.
- SVE3B: Sähkönsiirtolinja hankealueen eteläosasta itään, josta reitti kääntyy koilliseen Ahvenlammen tuulivoimahankkeen suunnitteilla olevalle sähköasemalle. Reitti kulkee nykyisen johtokäytävän vieressä noin 2,7 km. Tarkastellaan 400 tai 110 kV ilmajohto- tai 110 kV maakaapelivaihtoehtoja. Reitin pituus 8,0 km.

Kaavoitusmenettelyn pohjaksi valittiin tuulivoimaloiden osalta vaihtoehto 2, eli 8 voimalan suunnitelma. Aurinkovoimaloiden osalta kaavoitusmenettelyssä tarkastellaan laajempi vaihtoehto, eli enintään 250 hehtaarin aurinkovoima-alue. Ympäristövaikutusten arvioinnissa käsiteltävä hankealueen laajuus on pysynyt ennallaan, mutta yleiskaava-alue on pienentynyt hankealueeseen nähden.



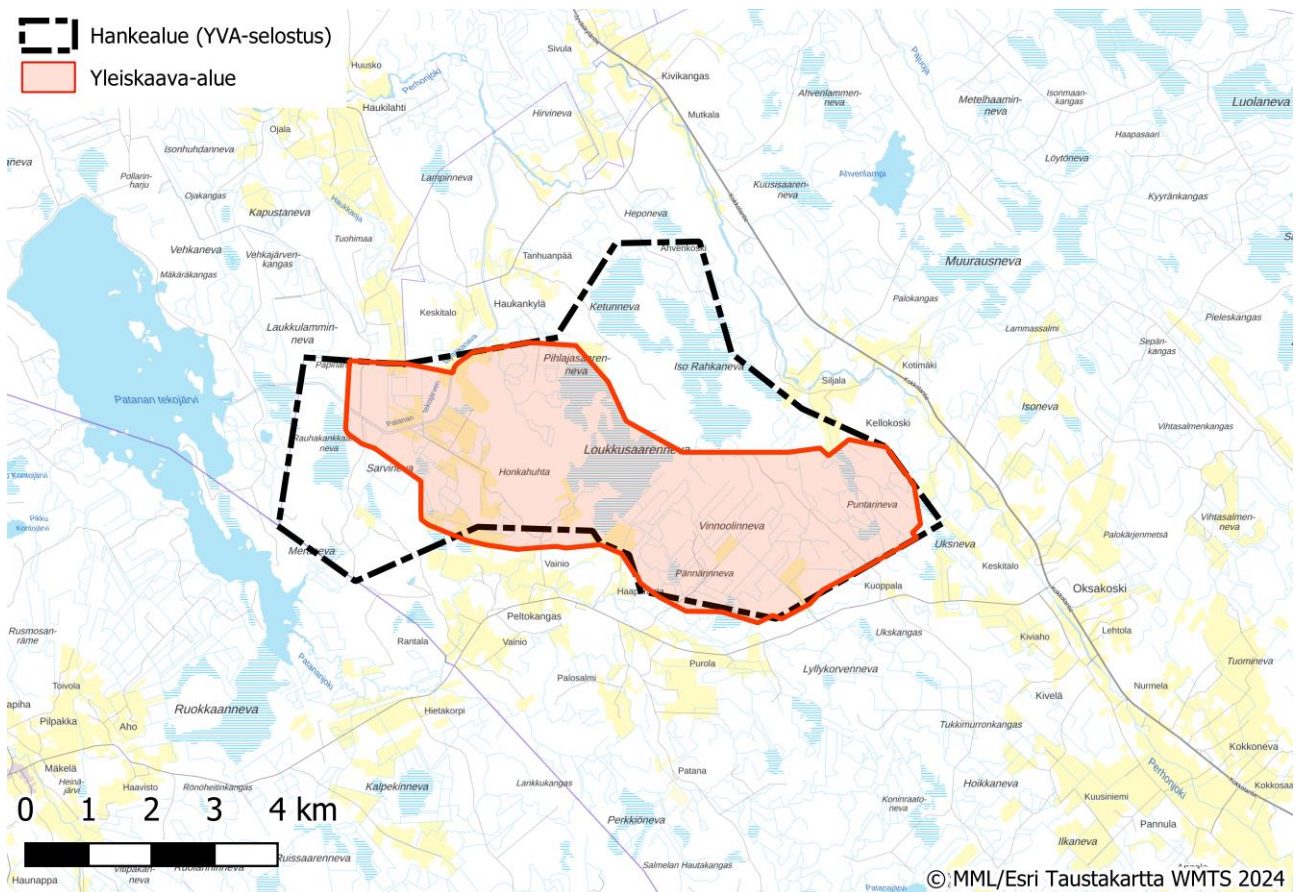
Kuva 1: YVA-selostuksen mukaisen hankealueen sekä yleiskaava-alueen sijainti ja etäisyydet Perhon kirkonkylälle ja lähikuntien taajamiin.

1.2 Suunnittelualue

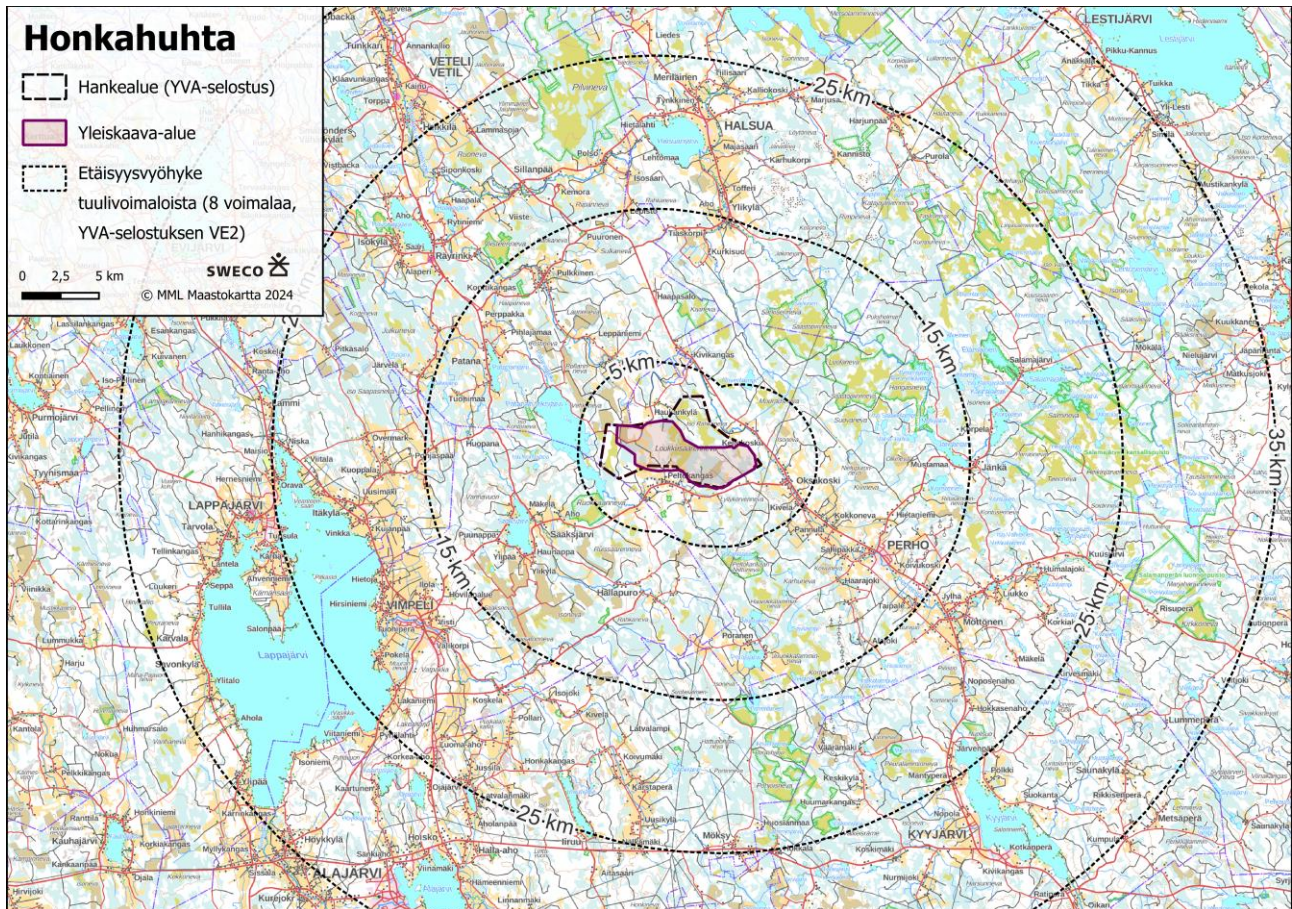
Honkahuhdan tuuli- ja aurinkovoimahankealue sijaitsee Keski-Pohjanmaan maakunnassa, Perhon kunnan luoteisosassa rajautuen Vetelin ja Vimpelin kuntarajoihin sekä Etelä-Pohjanmaan maakuntaan. Hankealueen rajalta etäisyys Perhon keskustaajamaan on noin 10 kilometriä. Vetelin taajamaan etäisyyttä on lähimmillään noin 25 kilometriä, Lappajärven taajamaan 21 kilometriä, Vimpelin taajamaan noin 15 kilometriä ja Kyyjärven taajamaan noin 28 kilometriä. Muut lähikuntien taajamat sijaitsevat noin 30 kilometrin etäisyydellä hankealueesta (Kuvat 1 ja 3).

YVA:n hankealueen pinta-ala on noin 3430 ha. Yleiskaavalla tästä suunnitellaan noin 2179 ha laajuinen alue (kuva 2), joka sisältää tuulivoiman 40 dBA meluvaikutusalueen. Kaavaluonnoksessa on 8 tuulivoimalaa. Osana hanketta selvitetään mahdollisuuksia rakentaa aurinkovoima-alueita hankealueen sisällä. Aurinkovoiman tuotantoalueet sijoittuisivat lähtökohtaisesti käytöstä poistuville turvetuotantoalueille ja pelloille. Aurinkovoimarakentamiseen käytettävä maa-ala on noin 250 hehtaaria.

Tuulivoiman rakentamistoimet kohdistuvat vain osalle hankealuetta ja muualla nykyinen maankäyttö säilyy ennallaan. Aurinkovoimala-alueita ei lähtökohtaisesti aidata.



Kuva 2. YVA-selostuksen mukaisen hankealueen (musta katkoviivarajaus) ja yleiskaavan suunnittelualueen (punainen rajaus ja täyttö) sijainti Perhon kunnan luoteisosassa Perhonjoen ja Patanan tekojärven välisellä alueella.



Kuva 3. YVA-selostuksen mukainen hankealue ja tarkasteltava alue 25-35 km säteellä uloimmista voimaloista (YVA-selostuksen vaihtoehto 2).

2. Osallistuminen ja vuorovaikutus



2.1 Osalliset

Alueidenkäyttölain (entinen maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999, jonka nimi on muutettu ja josta on kumottu osa säädöksistä) 62 § mukaan kaavoitukseen osallisia ovat alueen maanomistajat ja ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa. Lisäksi osallisia ovat viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään. Osallisilla on mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavan vaikutuksia ja lausua, kirjallisesti tai suullisesti, mielipiteensä asiasta.

Yleiskaavoituksen keskeisiä osallisia ovat ainakin seuraavat tahot:

- Maanomistajat
- Ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa:
 - Kaavan vaikutusalueen asukkaat ja loma-asukkaat sekä vuokralaiset
 - Yritykset (mm. matkailuyritykset) ja niiden työntekijät
 - Laitokset ja niiden käyttäjät
 - Elinkeinojen harjoittajat
- Viranomaiset ja hankkeessa niihin verrattavat yritykset ja keskeiset yhteisöt:
 - Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
 - Keski-Suomen ELY-keskus
 - Keski-Pohjanmaan liitto
 - Etelä-Pohjanmaan liitto
 - Keski-Suomen liitto
 - Naapurikunnat (Halsua, Veteli, Vimpeli, Kyyjärvi, Kivijärvi, Kinnula ja Lestijärvi)
 - Puolustusvoimat
 - Metsähallitus
 - Suomen metsäkeskus
 - Keski-Pohjanmaan ja Pietarsaaren alueen pelastuslaitos
 - K.H. Renlundin museo
 - Luonnonvarakeskus
 - Finavia
 - Traficom
 - Fingrid Oyj
 - Viestintävirasto
 - Suomen Turvallisuusverkko Oy
- Yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään:
 - Vaikutusalueen kyläyhdistykset
 - Perhon kotiseutuyhdistys ry
 - Vaikutusalueen metsästysseurat
 - Yrittäjäyhdistykset
 - Luonnonsuojelupiirit
 - Lintutieteellinen yhdistys
 - Vaikutusalueen metsänhoitoyhdistykset
 - Tiekunnat

2.2 Osallistuminen

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

Osallisilla on oikeus jättää kaavasta mielipide valmisteluaineiston (kaavaluonnoksen) nähtävilläoloaikana ja muistutus kaavaehdotuksen nähtävilläoloaikana. Mielipiteisiin ja muistutuksiin laaditaan perustellut vastineet. Suunnitteluun voi osallistua myös yleisötilaisuuksissa.

Hankkeeseen ja YVA-menettelyyn liittyen on järjestetty hybridimuotoinen yleisötilaisuus 25.9.2023. Tilaisuudessa esiteltiin sekä YVA-ohjelmaa että kaavoituksen tilannetta.

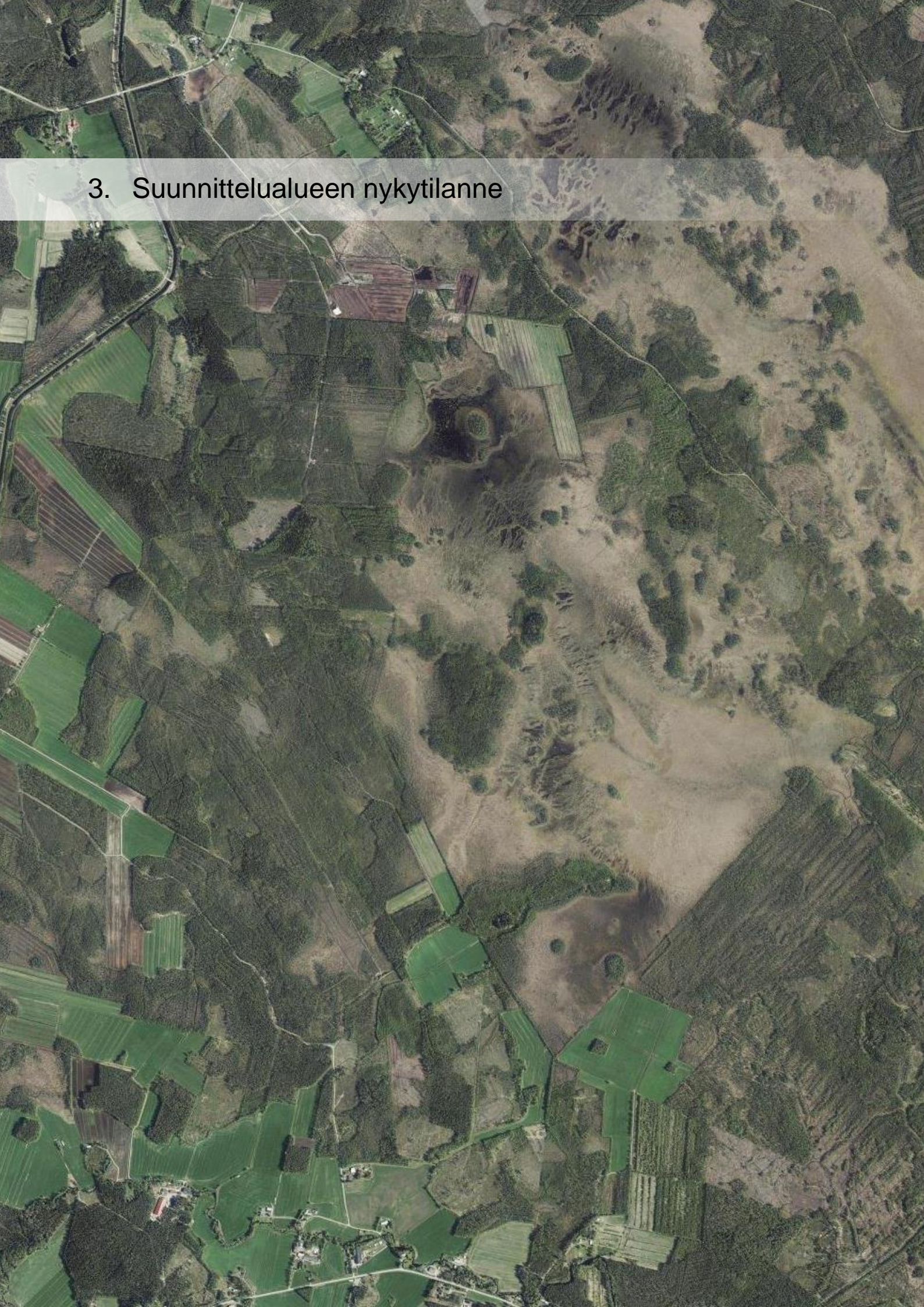
2.3 Viranomaisyhteistyö

Yleiskaava- ja YVA-menettelyprosessi toteutetaan tiiviissä yhteistyössä eri viranomaisten kanssa. YVA-menettelyyn liittyen on järjestetty ennakkoneuvottelu 26.4.2023.

Kaavaan liittyen on järjestetty viranomaisneuvottelu 25.10.2024.

Lisäksi järjestetään tarvittaessa työneuvotteluja. Viranomaisilta pyydetään lausunnot valmistelu- ja ehdotusvaiheessa. Annettuihin lausuntoihin laaditaan perustellut vastineet.

3. Suunnittelualan nykytilanne



3.1 Suunnittelutilanne

3.1.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa alueidenkäyttölain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Alueidenkäyttölain 24 §:n mukaan tavoitteet on otettava huomioon siten, että edistetään niiden toteuttamista maakunnan suunnittelussa ja muussa alueiden käytön suunnittelussa.

Valtioneuvosto on päättänyt valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista vuonna 2000, ja tavoitteita on tarkistettu 2008. Alueidenkäyttötavoitteet on uudistettu, ja uudistetut tavoitteet tulivat voimaan 1.4.2018.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet käsittelevät seuraavia kokonaisuuksia:

1. Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
2. Tehokas liikennejärjestelmä
3. Terveellinen ja turvallinen elinympäristö
4. Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
5. Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Tuulivoimahankkeita koskevat erityisesti energiahuollon tavoitteet, joiden osalta yleistavoitteissa todetaan, että "Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia". Lisäksi valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet korostavat tuulivoimarakentamisessa pyrkimystä keskitettyihin ratkaisuihin sekä tuulivoimarakentamisen ja muiden alueidenkäyttötarpeiden yhteensovittamista. Tuulivoimarakentamista koskevien tavoitteiden lisäksi tuulivoima-alueiden suunnittelussa on otettava huomioon muutkin valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, kuten esimerkiksi maisemaa, luonnonarvoja ja kulttuuriperintöä, puolustusvoimien toiminnan turvaamista sekä lentoturvallisuutta koskevat tavoitteet.

Tässä kaavatyössä tulee huomioida erityisesti seuraavat:

- terveellinen ja turvallinen elinympäristö
 - riittävän suuri etäisyys haitallisia vaikutuksia aiheuttavien ja niille herkkien toimintojen välillä tai riskien hallinta muulla tavalla
 - yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden sekä maanpuolustuksen tarpeet
- elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
 - arvokaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonympäristön arvojen turvaaminen
 - virkistysalueiden riittävyys ja viheralueverkosto
 - luonnonvarojen kestävä hyödyntäminen
- uusiutumiskykyinen energiahuolto
 - uusiutuvan energian tuotannon tarpeisiin varautuminen
 - tuulivoimalat sijoitetaan keskitetysti usean voimalan yksiköihin

3.1.2 Maakuntakaava

Voimassa oleva Keski-Pohjanmaan maakuntakaava

Maakuntaliitto vastaa maakuntakaavan laatimisesta ja sen ajan tasalla pitämisestä. Maakuntakaava on yleispiirteinen suunnitelma alueiden käytöstä. Siinä pyritään löytämään ratkaisu ylikunnallisiin, seudullisiin ja muihin vaikutuksiltaan laajoihin suunnittelukysymyksiin. Maakunnan omien sisäisten tavoitteiden ohella maankäytön suunnittelua ohjaavat valtioneuvoston hyväksymät valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ja alueidenkäyttölaki.

Huom, merkintöjen selityksissä on käytetty maakuntakaavojen vuoden 2024 lopussa käytettyjä sanamuotoja, joissa viitataan edelleen maankäyttö- ja rakennuslakiin, ei uuteen rakentamislakiin tai alueidenkäyttölakiin.

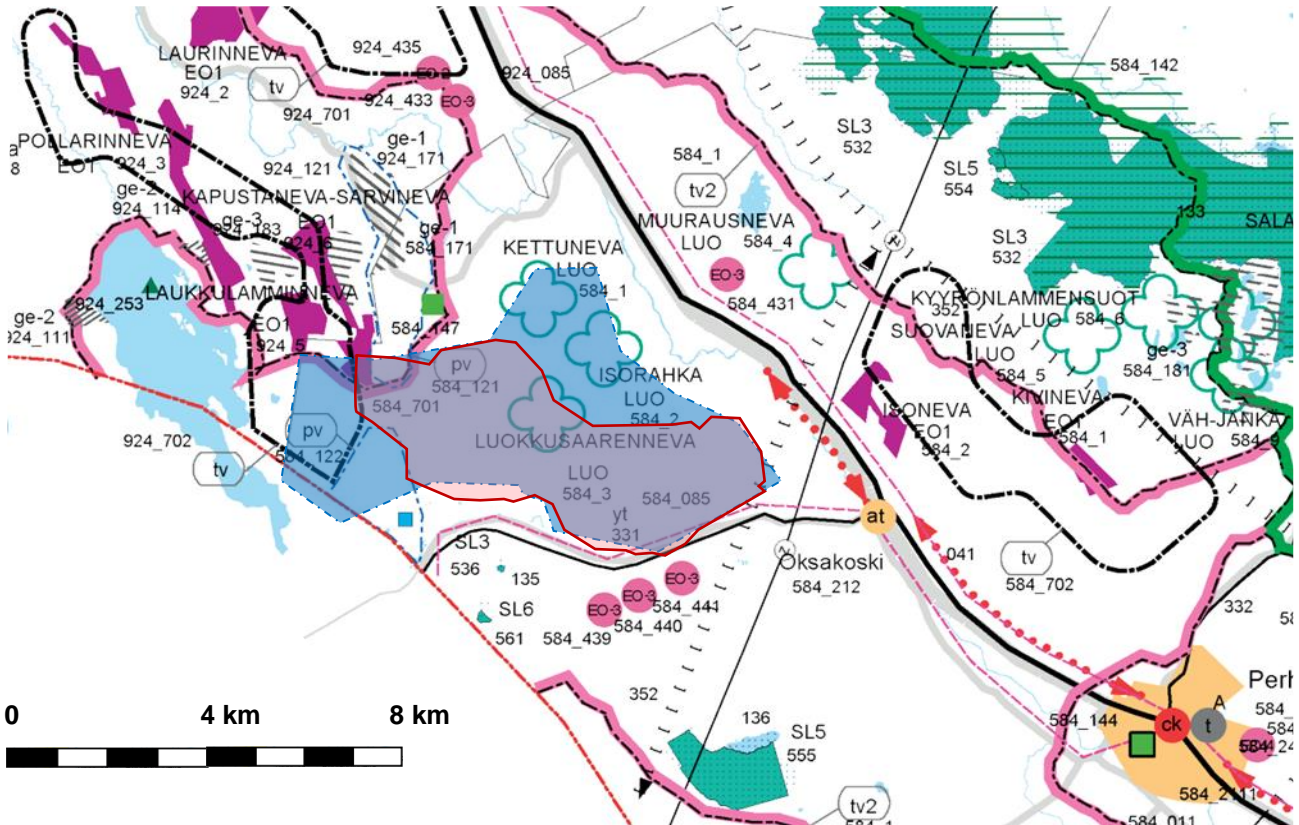
Keski-Pohjanmaalla maakuntakaavoitusta on tehty vaiheittain. Hankealueella on voimassa vaihemaakuntakaavat 1–5. Vaihemaakuntakaava 6 on OAS-vaiheessa.

- Maakuntakaavan **1. vaihekaava** vahvistettiin ympäristöministeriössä 24.10.2003. Maakuntakaavan vahvistuspäätös kumosi seutukaavat. Ensimmäisestä vaiheesta voimassa on yhä kehittämisperiaatemarkintöjä, yhdyskuntarakenteen aluevarauksia sekä luonnonsuojelulain mukaiset Natura 2000 -verkostoon kuuluvat tai siihen ehdotetut alueet.
- Maakuntakaavan **2. vaihekaava** vahvistettiin valtioneuvostossa 29.11.2007. Toisesta vaihemaakuntakaavasta voimassa on tällä hetkellä tuulivoimaloille varattu energiahuollonalue Kokkolan suurteollisuusalueen ja sataman kupeessa, soiden monikäyttö kokonaisuudessaan sekä muinaismuistokohteet.
- Maakuntakaavan **3. vaihekaava** vahvistettiin ympäristöministeriössä 8.2.2012. Kolmannesta vaihemaakuntakaavasta on kumottu yksi arvokas harjualue.
- Maakuntakaavan **4. vaihekaava** vahvistettiin ympäristöministeriössä 22.6.2016. Neljäs vaihemaakuntakaava on voimassa kokonaisuudessaan.
- Maakuntakaavan **5. vaihekaava**: Keski-Pohjanmaan maakuntavaltuusto hyväksyi kokouksessaan 29.11.2021 maakuntakaavan ja päätös tuli lainvoimaiseksi 3.1.2022.
- Keski-Pohjanmaan maakuntahallitus päätti 13.3.2023 asettaa nähtäville Keski-Pohjanmaan **6. vaihemaakuntakaavan** (energiaturris- ja ympäristövaihemaakuntakaava) osallistumis- ja arviointisuunnitelman 1.4.-30.4.2023 väliseksi ajaksi. Vaihemaakuntakaavan päätteemoina ovat: kaivostoiminta, matkailu- ja virkistys, tuulivoima ja viherrakenne. Tavoitteena on Keski-Pohjanmaan maakuntahallituksen kokouspöytäkirjan (16.12.2024 § 91) mukaan, että 6. vaihemaakuntakaavan luonnosaineisto on esitys- ja päätösvalmiina tammikuussa 2025, jolloin se olisi tarkoitus saattaa julkisesti nähtäville tammi-helmikuun aikana. Kaavaluonnoksen palautteiden käsittelyn jälkeen tehdään maakuntakaavasta viranomaisehdotus, joka käsiteltäisiin toisessa viranomaisneuvottelussa maaliskuun alussa. Maakuntakaavaehdotus (julkinen) valmistuisi maaliskuussa ja se olisi tarkoitus laittaa julkisesti nähtäville maaliskuun alkuun. Tällöin maakuntavaltuusto hyväksyisi maakuntakaavan kesäkuussa 2025. Tämä aikataulu ei kuitenkaan ole toteutumassa.

Edelleen vuodenvaihteessa 2024-25 voimassa olevassa Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassa on osoitettu seudullisesti merkittävät tuulivoima-alueet. Maakuntakaavassa hankealueen luoteispuolella sijaitsee tuulivoimaloiden alue. Hankealue ei sijaitse tuulivoimalle osoitetulla alueella kuin vähäiseltä osin.

Alueelle ei sijoitu voimassa olevissa maakuntakaavoissa suoraan tuulivoimalle ristiriitaisia maankäytön muotoja tärkeää tai vedenhankintaan sopivaa pohjavesialuetta lukuun ottamatta. Valtaosa alueesta kuitenkin kuuluu turvetuotantovyöhykkeeseen 2 (tv2). Hankealueen keskelle on osoitettu kolme luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeää suoaluetta (LUO): Kettuneva, Isorahka ja Loukkusaarenneva.

Alueen länsiosassa on kaksi pohjavesialuetta (pv) ja luoteessa sijaitsee turvetuotantoalue (EO1). Maakuntakaavassa alueen itäpuolella kulkee myös 400 kV:n voimajohto ja alueen koilliskulmalle on osoitettu myös moottorikelkkailun runkoreitin yhteystarve.



Kuva 4. Ote vuoden 2025 alussa voimassa olevasta Keski-Pohjanmaan maakuntakaavayhdistelmästä (8.4.2019). YVA-selostuksen mukaisen hankealueen sijainti on osoitettu sinisellä rajauksella ja täytöllä, ja yleiskaava-alueen likimääräinen rajausta punaisella rajauksella ja täytöllä.



Tuulivoimaloiden alue

Osa-aluemerkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät tuulivoimaloiden sijoittamiseen soveltuvat tuulivoima-alueet. Maakunnallisesti merkittävä tuulivoima-alue muodostuu vähintään kymmenestä voimalasta.

Merkintöjen suhde rakentamisrajoitukseen:

Tuulivoima-alueiden suunnittelua ohjaaviin merkintöihin ei sisälly maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukaista ehdollista rakentamisrajoitusta.

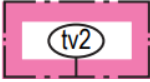
Suunnittelumääräykset:

Tuulivoima-alueiden suunnittelussa on otettava huomioon sekä hankekohtaiset että yhteisvaikutukset asutukseen, loma-asutukseen, maisemaan, rakennettuun kulttuuriympäristöön, luontoarvoihin sekä liikenneväyliin ja liikennejärjestelyihin ja ehkäistävä merkittävien haitallisten vaikutusten muodostuminen.

Tuulivoimaloiden sijoituksessa tulee ottaa huomioon lentoliikenteen, säähavainnoinnin sekä Puolustusvoimien toiminnan aiheuttamat rajoitteet. Puolustusvoimilta on selvítettävä tuulivoima-alueiden hyväksyttävyyden, kun tuulivoimaloiden sijainti, rakenne- ja korkeustiedot ovat käytettävissä/tiedossa. Tuulivoima-alueiden liittämässä sähköverkkoon on ensisijaisesti hyödynnettävä olemassa olevia

johtokäytäviä.

Tuulivoima-alueiden ja niihin liittyvien sähkölinjojen ja teiden suunnittelussa on otettava huomioon sekä hankekohtaiset että yhteisvaikutukset muuttolinnustoon, suurten petolintujen pesimisreiviireihin sekä metsäpeurojen tärkeimpiin elinympäristöihin ja ehkäistävä merkittävien haitallisten vaikutusten muodostuminen.



Turvetuotantovyöhyke 2

Suunnittelumääräys:

Yleiset turvetuotannon suunnittelumääräykset huomioiden turvetuotannon suunnittelun lähtökohtana voi olla myös turvetuotannon aiheuttaman vesistön kokonaiskuormituksen lisääntyminen



LUO

Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä suoalue

Informatiivinen merkintä, jolla osoitetaan sellaisia maakunnallisesti merkittäviä suoalueita, joiden luonnontilaisuus on säilynyt edustavana tai joilla muutoin on todettu olevan erityisiä luontoarvoja.

Suunnittelusuositus:

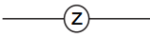
Alueen maankäyttö tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että tuetaan alueen luontoarvojen säilymistä kuitenkin siten, että säilyttävät toimet eivät ole maanomistajalle kohtuuttomia.



Tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue

Suunnittelumääräys:

Alueen maankäyttöä suunniteltaessa tulee varmistua siitä, ettei toimenpiteillä vaaranneta pohjaveden määrää tai laatua. Tämä tulee ensisijaisesti hoitaa sijoittamalla riskialttiit toiminnot alueen ulkopuolelle ja toissijaisesti estämällä riskien syntyminen riittävillä vesiensuojelutoimenpiteillä.



Pääjohto tai -linja



Moottorikelkkailun runkoreitin yhteistarve



EO1

Turvetuotantoalue, nykyinen

TURVETUOTANTOA KOSKEVAT YLEISET SUUNNITTELMÄÄRÄYKSET:

Turvetuotantoalueita suunniteltaessa tulee huomioida sekä pinta- että pohjavesien hyvän tilan saavuttaminen sekä valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden kulttuuri-, maisema- ja luontoarvojen säilyminen. Turvetuotantoon tulee ottaa ensisijaisesti entisiin tuotantoalueisiin liittyviä soita tai jo ojitettuja soita.

Suunnittelualan lähialueille on osoitettu seuraavat maakuntakaavamerkinnot:



Maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö

Suunnittelumääräys:

Alueiden käytön suunnittelussa tulee varmistaa kohteen kulttuuriperintöarvojen säilyminen. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee huomioida alueen erityispiirteet ja tarpeen mukaan antaa niiden säilymisen turvaavia kaavamääräyksiä ja suunnitteluohjeita.



Muinaismuistokohde

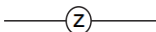
Muinaismuistolain (295/63) rauhoittama kiinteä muinaisjäänös.

Suojelumääräys:

Toimenpiteitä suunniteltaessa muinaisjäänöksen alueella tai sen lähiympäristössä on hankkeista neuvoteltava Museoviraston kanssa.



Kevyenliikenteen yhteystarve



Pääjohto tai -linja

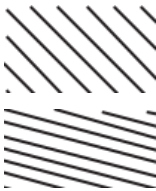


Maa-ainesten ottoalue tai ottoon soveltuva alue.

EO-4: Kalliomurskeen ottoalue tai ottoon soveltuva alue

Suunnittelumääräys:

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee erityistä huomiota kiinnittää ottoalueen rajaukseen varsinaisen ottoalueen ulkopuolisten ympäristö- ja maisema-arvojen sekä kiinteiden muinaisjäännettösten huomioimiseksi ja niihin kohdistuvien haittavaikutusten minimoimiseksi, Natura-alueiden läheisyyteen sijoittuvilla alueilla tulee varmistua siitä, ettei ottotoiminta merkittävästi heikennä niitä luontoarvoja, joiden perusteella alue on sisällytetty Natura-verkostoon.



Arvokas harjualue tai muu geologinen muodostuma.

ge-1 Arvokas harjualue

ge-3 Arvokas moreenialue

Suunnittelumääräys:

Alueen maankäyttöä suunniteltaessa tulee varmistua siitä, ettei toimenpiteillä aiheuteta maa-aineslaissa tarkoitettua kauniin maisemakuvan turmeltumista tai luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutumista.



Kylä

Suunnittelumääräys:

Alueiden käytön suunnittelussa tulee luoda edellytykset paikallisten palveluiden kehittämiseksi asumisen ja alkutuotannon sekä muun elinkeinorakenteen yhteensovittaminen huomioiden. Suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota alueen kylä- ja maisemakuvaan sekä kulttuuriympäristön arvoihin.

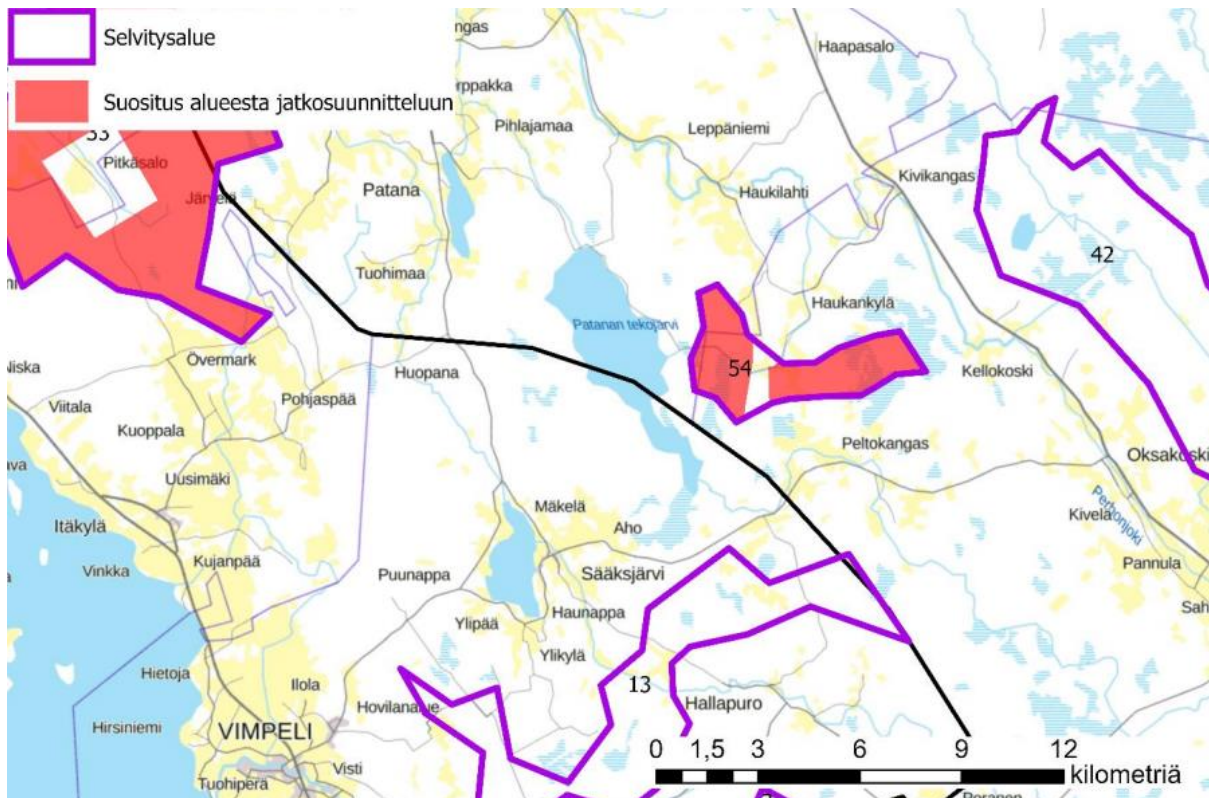


Virkistys- ja matkailukohde

Vireillä oleva Keski-Pohjanmaan kuudes vaihemaakuntakaava

Keski-Pohjanmaan 6. vaihemaakuntakaavan teemat ovat tuulivoima, kaivostoiminta, viheraluesuunnittelu sekä virkistys ja matkailu. Kaavan työnimenä käytetään "Keski-Pohjanmaan energiamurros ja ympäristövaihemaakuntakaava". Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli julkisesti nähtävillä 1.4.-30.4.2023.

Kuudetta vaihemaakuntakaavaa varten on tehty Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan tuulivoimaselvitys, jossa luokan 1 kohteet arvioidaan soveltuvuudeltaan parhaiksi. Luokan 4 alueita ei suositella jatkosuunnitteluun. Osa Honkahuhdan hankealueesta on ollut tuulivoimaselvityksessä arvioitavien alueiden joukossa (selvitysalue 54) ja sijoittuu luokkaan 3: Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin jatkosuunnitteluun. Tarkemmassa rajaamisessa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota alueen erityispiirteisiin.



Kuva 5. Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan tuulivoimaselvityksen suositus rajauksesta jatkosuunnitteluun (selvitysalue 54).

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050

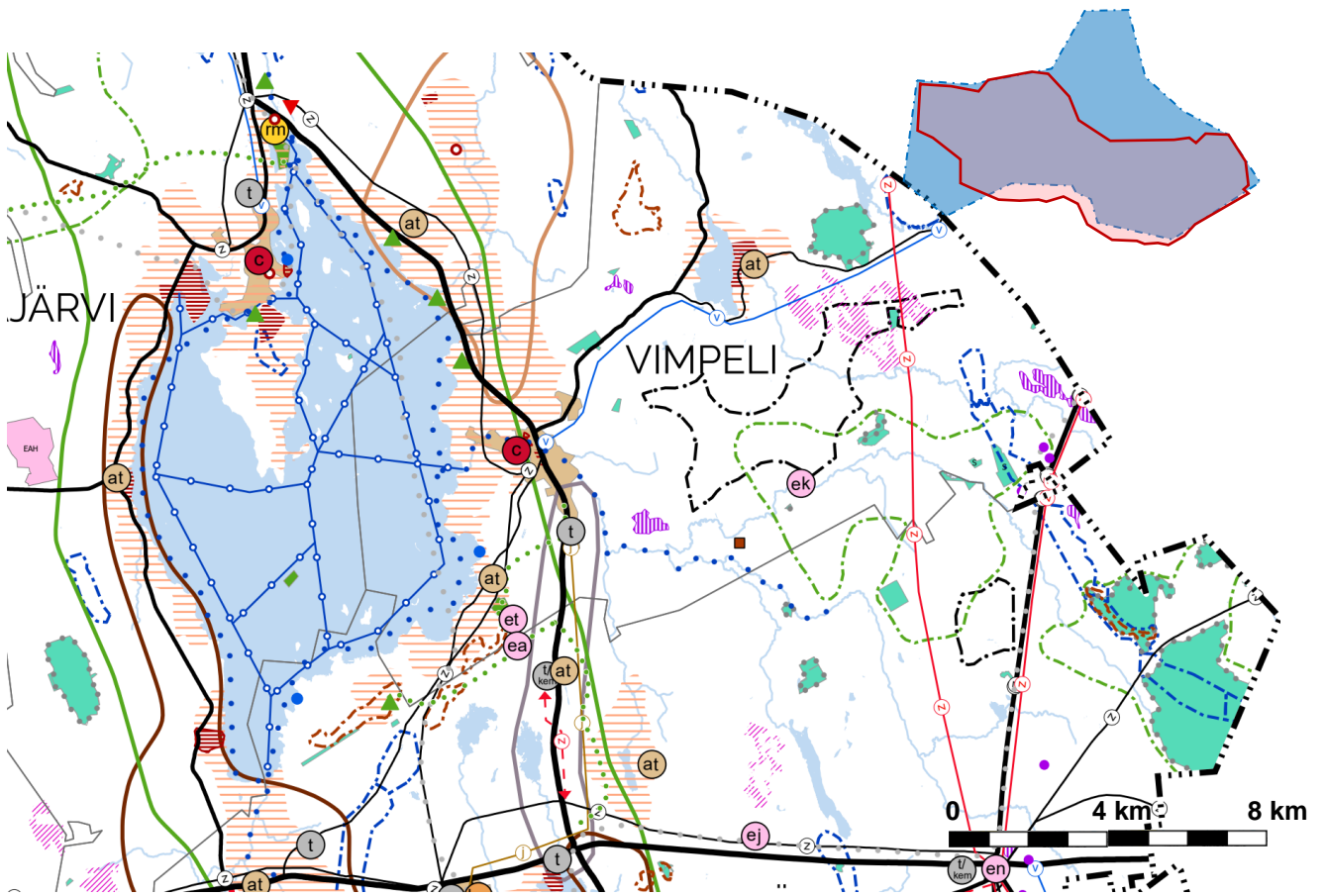
Etelä-Pohjanmaan voimassa olevien maakuntakaavojen ajantasaisuutta tarkasteltiin vuonna 2020 ja todettiin niiden olevan kokonaisvaltaisen päivityksen tarpeessa. Etelä-Pohjanmaalle on laadittu uusi maakuntakaava 2050 ”Huomisen Lakeus”. Kaavaluonnos oli nähtävillä 1.2.–10.3.2023 ja ehdotus 5.4.–13.5.2024.

Etelä-Pohjanmaan maakuntavaltuusto on hyväksynyt Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050:n 16.9.2024. Maakuntahallitus on 17.12.2024 (§ 107) päättänyt määrätä maakuntakaavan tulemaan voimaan maankäyttö- ja rakennuslain (nykyinen alueidenkäyttölaki) 201 §:n nojalla ennen kuin se on saanut lainvoiman.

Maakuntakaava tulee voimaan, kun voimaantulopäätöksestä on kuulutettu maakuntakaava-alueeseen kuuluvissa kunnissa, kuten kunnalliset ilmoitukset niissä julkaistaan (MRA 93§). Kuulutus on julkaistu sanomalehti Ilkka-Pohjalaisessa, Etelä-Pohjanmaan liiton verkkosivuilla ja kaikissa Etelä-Pohjanmaan kunnissa 20.12.2024. Voimaan tultuaan Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050 kumoo aiemmin hyväksytyt maakuntakaavat kokonaisuudessaan.

Maakuntakaavasta on jätetty kahdeksan valitusta, joiden käsittely Vaasan hallinto-oikeudessa on kesken. Hallinto-oikeus ei ole ottanut kantaa täytäntöönpanon keskeyttämiseen, ja voi tarvittaessa keskeyttää maakuntakaavan täytäntöönpanon.










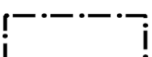
Vimpelin puolella Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavassa on hankealueen lähellä pohjavesi- ja Natura- aluetta, tuulivoimaloiden alue ja maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (Sääksjärven kylä), jonka ympärillä on maakunnallisesti arvokas maisema-alue. Maakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä ja arvokkaita maisema-alueita on myös lounaan ja lännen suunnalla Lappajärven ympäristössä. Maakuntakaava 2050 käsittelee myös energiahankkeita, kuten tuuli- ja aurinkovoimarakentamista. Hankealuetta lähimmät tuulivoimaloiden aluevaraukset Etelä-Pohjanmaalla ovat Vimpelin Talpakanrämpe hankealueen etelä-lounaispuolella ja Alajärven Aitakangas hankealueen eteläpuolella.




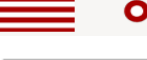



Kuva 6. Ote Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050:n kaavakartasta. Hankealueen likimääräinen sijainti on osoitettu sinisellä ja yleiskaava-alueen likimääräinen rajaus punaisella täytöllä. Tuulivoimalavaraukset on osoitettu mustalla pistekatkoviivalla, maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt punaisella ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet oranssilla vaakaviivituksella (valtakunnallisesti merkittävässä lisäksi alueen rajaviiva). Natura-alueet on erotettu muista luonnonsuojelualueista harmaalla pisteiviivarakajauksella.

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 merkinnät suunnittelualan läheisyydessä:

Maakuntakaavan kaavamerkinnät on hyväksytty maankäyttö- ja rakennuslain voimassaoloaikana, joten niissä viitataan ennen 1.1.2025 voimassa olleisiin lakeihin.

	Tärkeä tai muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue
	Matkailun ja virkistyksen kehittämisvyöhyke
	Venesatama
	Veneväylä
	Ohjeellinen melontareitti
	Päävesijohto
	Voimajohto (400 kV paksu viiva, 110 kV ohuempi viiva)
	Voimajohto, uusi (400 kV paksu viiva, 110 kV ohuempi viiva)
	Päävesijohto, yhteistarve
	Tuulivoimaloiden alue

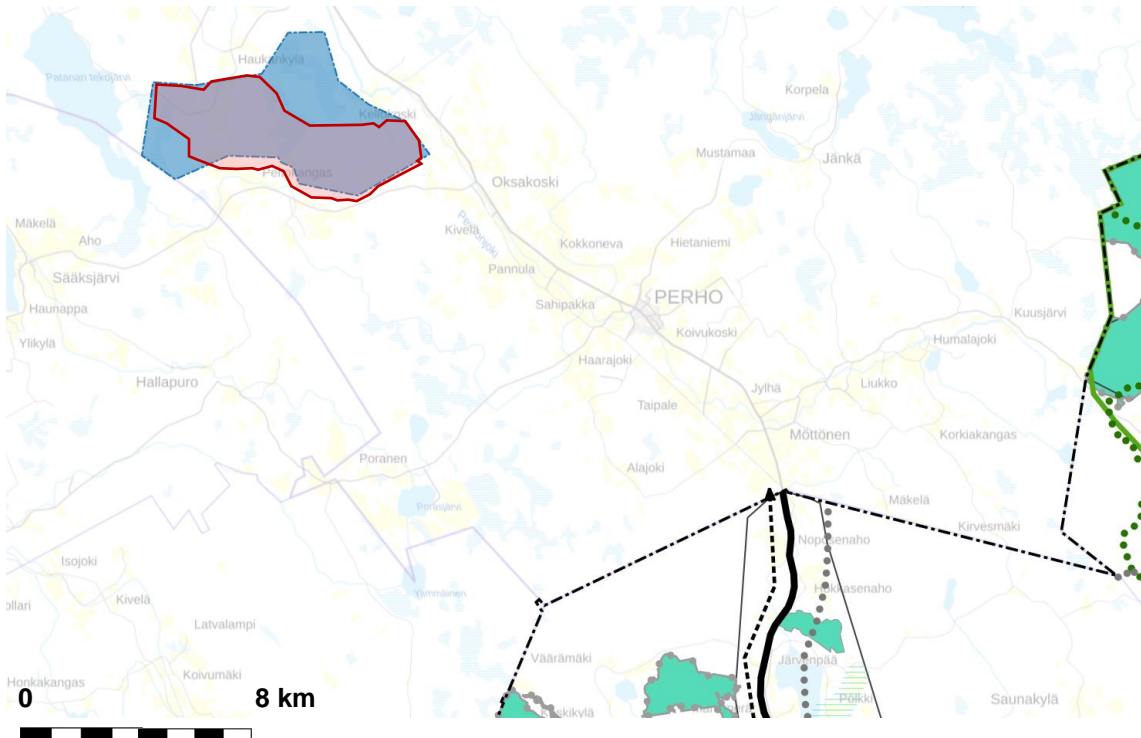
	Maa- tai kalliokiviainesten ottamiseen soveltuva alue
	Luonnonsuojelualue / Suojelualue
	Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä alue.
	Arvokas harjialue tai muu geologinen muodostuma
	Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue
	Kylä
	Keskustatoimintojen alue
	Taajamatoimintojen alue
	Kyläasumisen ja maaseudun kehittämisen ydinvyöhyke
	Ruoantuotannon ydinvyöhyke
	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue
	Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö, alue-, kohde- ja viivamerkintä
	Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue

Suunnittelumääräys: Kulttuuriympäristön ja maiseman arvot on otettava huomioon siten, että varmistetaan näihin liittyvien arvojen säilyminen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Valtakunnallisesti arvokkaisiin kohteisiin vaikuttavissa hankkeissa on pyydettävä museoviranomaiselta ja ympäristökeskukselta lausunto.

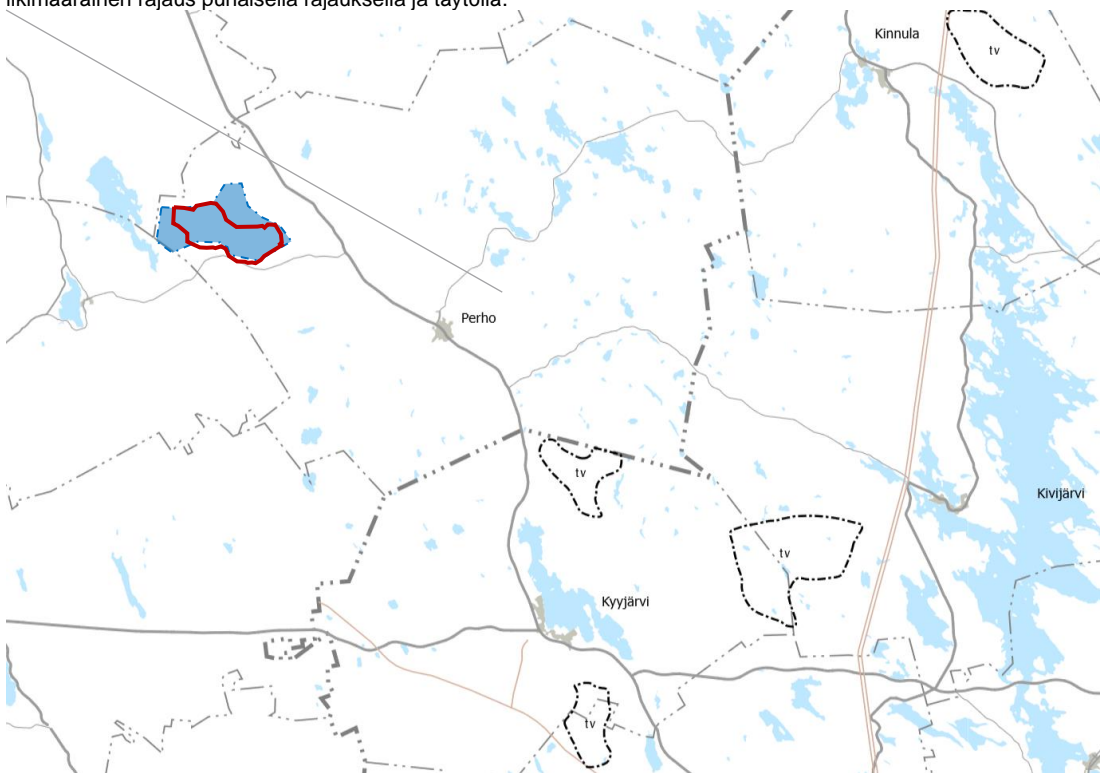
Voimassa oleva Keski-Suomen maakuntakaava

Etäisyys suunnittelualueen rajalta Keski-Suomen maakuntaan on noin 16 km. Keski-Suomen maakuntakaava on vastikään uudistettu, mutta maakuntakaava ei ole vielä lainvoimainen. Keski-Suomen maakuntakaava 2040 on hyväksytty joulukuussa 2023 ja määrätty tulemaan voimaan helmikuussa 2024.

Voimassa olevassa Keski-Suomen maakuntakaavassa lähimmät merkinnät ovat luonnonsuojelualueita, liikenne- ja virkistysyhteyksiä ja yhteystarpeita sekä kulttuuriympäristön vetovoima-alue. Uutena merkintänä maakuntakaavan uudistustyössä maakunnan rajalle on lisätty tuulivoimatuotantoon soveltuva alue.



Kuva 7. Ote Keski-Suomen maakuntakaavayhdistelmästä (HAME). Kartalla ei ole vielä esitetty Keski-Suomen maakuntakaava 2040 uusia merkintöjä. YVA-selostuksen mukaisen hankealueen sijainti on osoitettu sinisellä rajauksella ja täytöllä, ja yleiskaava-alueen likimääräinen rajausta punaisella rajauksella ja täytöllä.

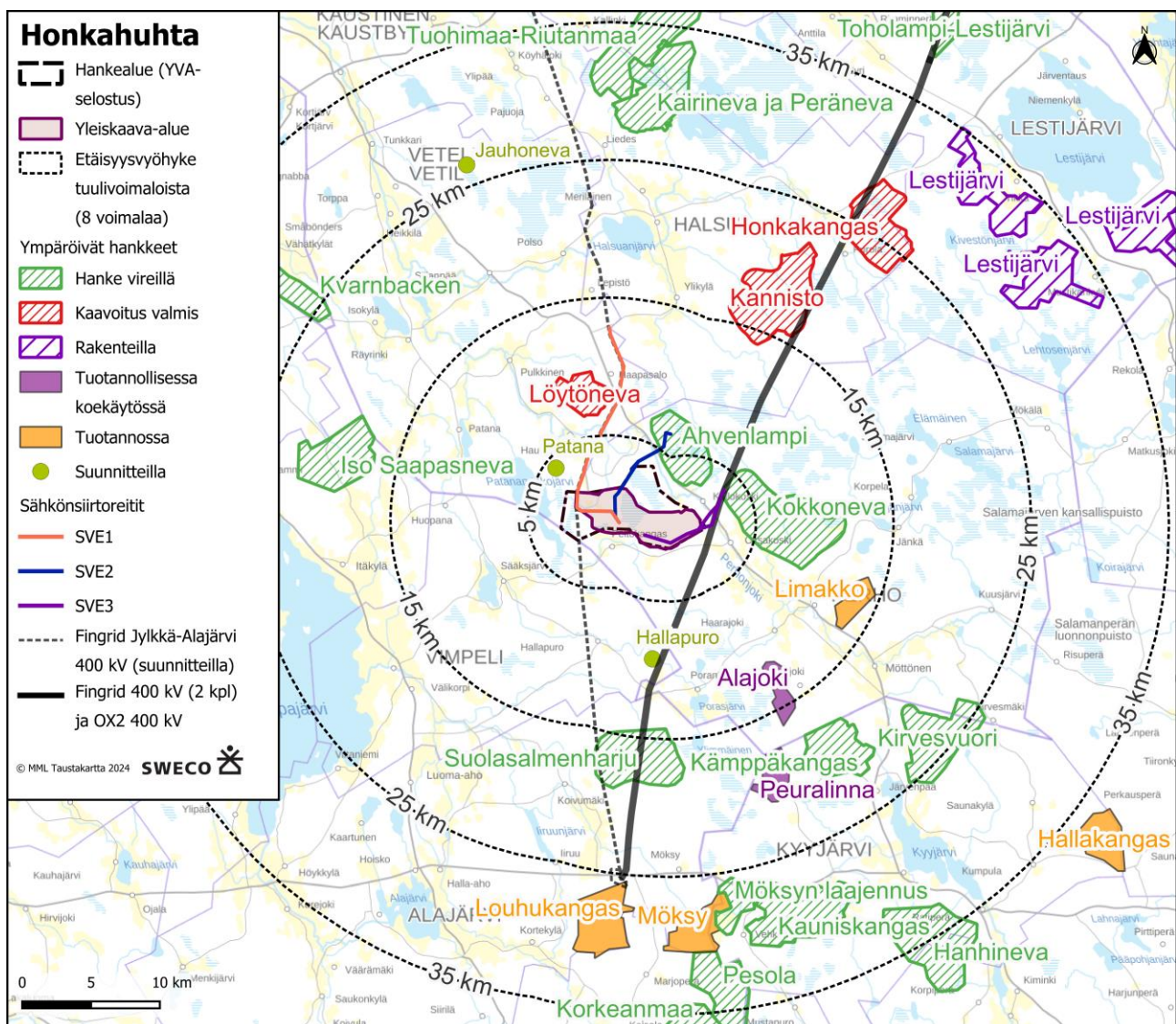


Kuva 8. Ote Keski-Suomen maakuntakaava 2040 kartasta, jolla on esitetty tuulivoimatuotantoon soveltuvat alueet (tv), sekä moottori-, valta- ja seututiet ja kansainväliset pyöräilyreitit, joita kartan alueella ei ole. Hankealueen likimääräinen sijainti on osoitettu sinisellä rajauksella ja täytöllä ja yleiskaava-alueen likimääräinen rajausta punaisella.

3.1.3 Yleiskaavat

Vireillä ja voimassa olevat yleiskaavat

Suunnittelulle hankealueelle ei sijoitu voimassa olevia yleiskaavoja, mutta alueen läheisyydessä on useita yleiskaavoitettuja alueita. Suunnittelualueen lähellä on niin tuulivoima- kuin muitakin yleiskaavoja sekä rantayleiskaavoja. Hankealueen vaikutusalueella on useita jo luvitettuja ja rakennettuja **tuulivoima-alueita**, joilla on voimassa olevat tuulivoimaosayleiskaavat. Jo hyväksytyjä tuulivoima-yleiskaavoja ovat Löytöneva, Alajoki, Limakko, Kannisto ja Peuralinna. Lisäksi useita tuulivoimahankkeita on vireillä.



Kuva 9. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat tuulivoima-yleiskaavat. Hankealueen rajaus poikkeaa hieman yleiskaava-alueen rajauksesta. Etäisyysvyöhykkeet on laskettu yleiskaavan pohjaksi otetun vaihtoehdon VE2 voimaloista.

Taulukko 1. Kahdenkymmenenviiden kilometrin säteellä sijaitsevat voimassa tai vireillä olevat tuulivoimaosayleiskaavat.

Tuulivoimahanke	Kunta	Tuulivoimahankkeiden tilanne 10/2024	Etäisyys aluerajaan
Patana	Veteli	Kaavoitusaloite hylätty Vetelin kunnanhallituksessa 4.3.2024 § 20	0 km

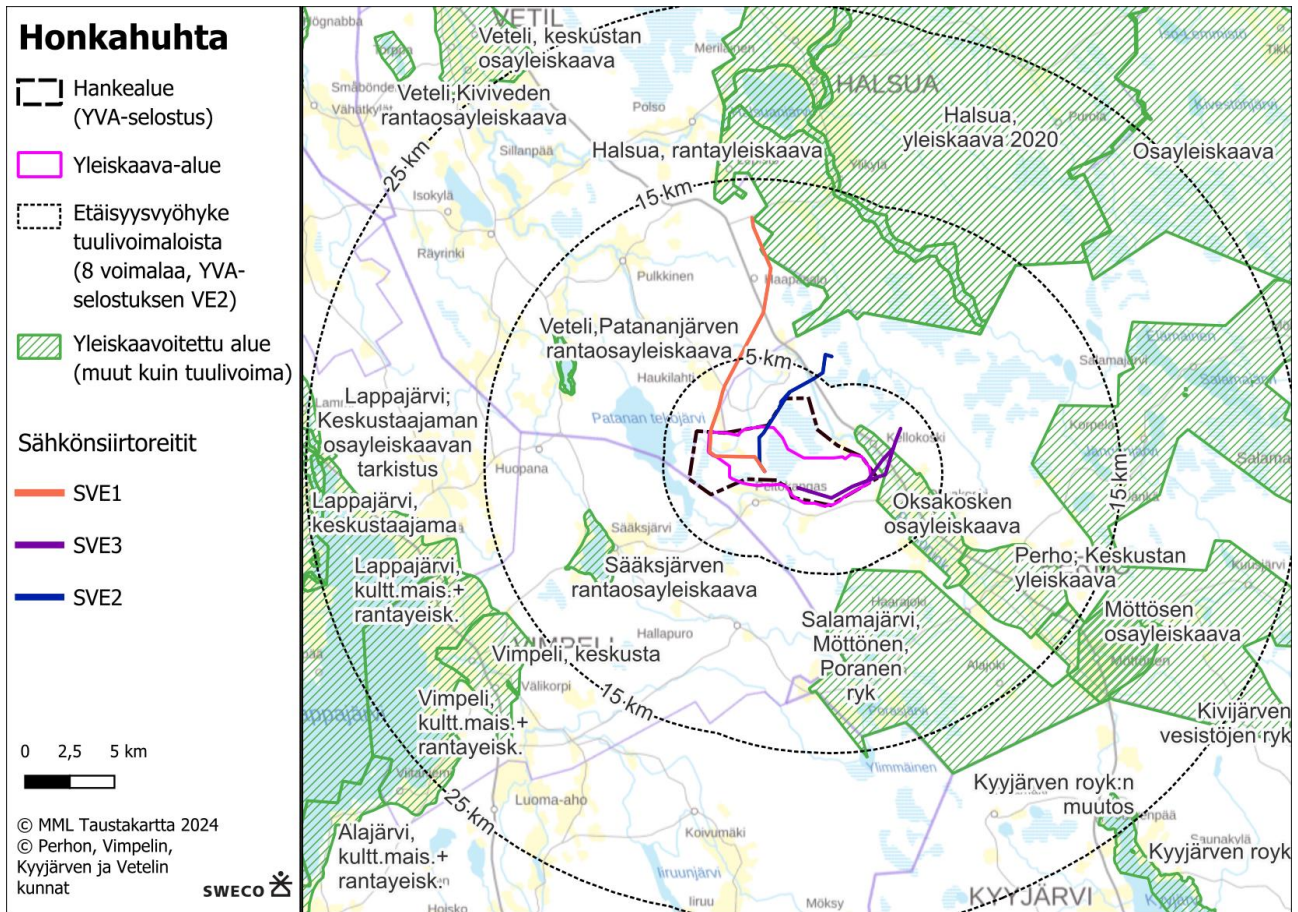
Esisuunnittelussa. Kaavoitusta ei ole käynnistetty uudestaan.			
Ahvenlampi	Perho	Kaava on hyväksytty 22.4.2024, hyväksyntä peruttu 21.5.2024 itseoikaisuna yhteisvaikutusten lisäselvitystä varten.	1,5 km
Kokkoneva	Perho	Kaava on vireillä, ehdotusvaiheessa	2 km
Löytöneva	Veteli	Kaava on hyväksytty, valitus hylätty Vaasan hallinto-oikeudessa	4,5 km
Alajoki	Perho	Tuotannollisessa koekäytössä	10,5 km
Limakko	Perho	Tuotannossa	11 km
Kannisto	Halsua	Kaava on hyväksytty	11,5 km
Suolasalmenharju	Alajärvi	Kaava on vireillä	13 km
Iso Saapasneva	Lappajärvi	Kaava on vireillä, ehdotusvaiheessa	14 km
Peuralinna	Kyyjärvi	Tuotannollisessa koekäytössä	16 km
Kämppekangas	Kyyjärvi	Kaava on vireillä	16,5 km
Kirvesvuori	Kyyjärvi ja Perho	Kaava on vireillä	18 km
Kvarnbacken	Kruunupyö	Kaavaluonnos nähtävillä 28.10.2024 asti	24 km

Noin 25-35 kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee lisäksi edellisen kartan mukaisesti Perhon, Vetelin, Halsuan, Kyyjärven, Alajärven ja Lappajärven alueilla useita tuulivoimayleiskaavoja. Jo tuotannossa näistä ovat Luohukangas ja Möksy, ja rakenteilla Lestijärven tuulivoimala-alueet.

Muista kuin tuulivoimayleiskaavoista lähin yleiskaava-alue, Oksakosken osayleiskaava, sijaitsee lähimmillään noin 300 metrin, ja Halsuan lähimmillään 3,5 kilometrin etäisyydellä Honkahuhdan suunnittelualan rajasta. Muiden yleiskaavojen etäisyys hankealueeseen on tätä suurempi. Hankealueen itä-kaakkoispuolella on Perhon taajaman ympärille kiertyviä alueita koskeva Salamajärven, Möttösen ja Porasen rantayleiskaava on vuodelta 1999 ja sen laajennus vuodelta 2014.

Taulukko 2. Kymmenen kilometrin säteellä sijaitsevat muut voimassa olevat yleiskaavat.

Yleiskaava	Kunta	Etäisyys suunnittelualan rajaan
Oksakosken osayleiskaava	Perho	300 m
Halsuan yleiskaava	Halsua	3,5 km
Salamajärven, Möttösen ja Porasen rantayleiskaava	Perho	4 km
Sääksjärven rantaosayleiskaava	Vimpeli	5,5 km
Perhon keskustan yleiskaava	Perho	6,5 km
Veteli, Patananjärven rantaosayleiskaava	Veteli	7 km
Halsua, rantayleiskaava	Halsua	10 km



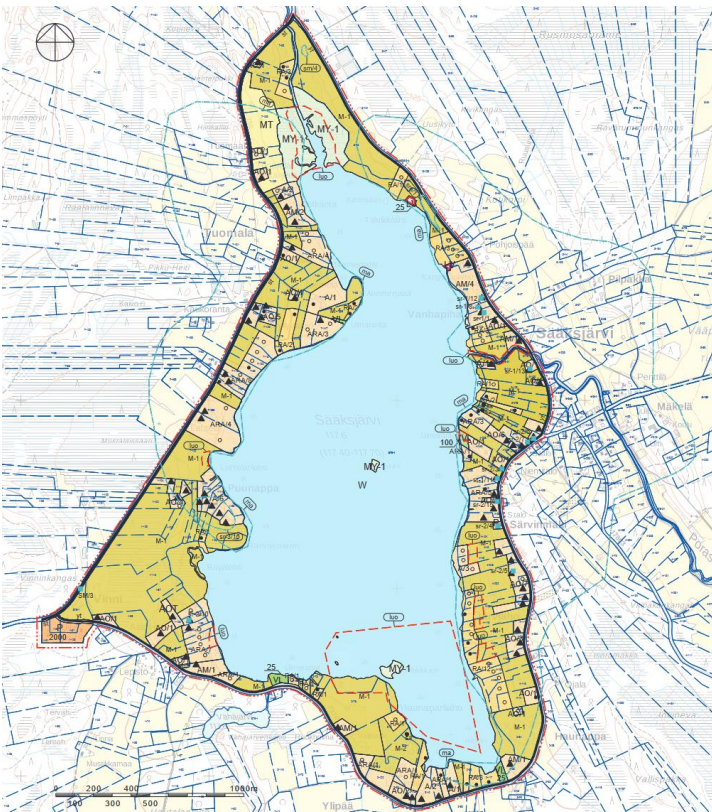
Kuva 10. Hankealueen lähistön yleiskaavat ja rantayleiskaavat 10/2024. Etäisyysvyöhykkeet on laskettu yleiskaavan pohjaksi otetun vaihtoehdon VE2 voimaloista.

Hankealuetta lähimpiä runsaasti asutusta sisältäviä yleiskaavoja ovat Oksakosken yleiskaava, Säaksjärven rantaosayleiskaava Vimpelissä ja Perhon keskustan yleiskaava. Kauempana ovat voimassa sekä Vimpelin rantayleiskaava ja keskustan yleiskaava, sekä Halsualla koko kunnan kattava Halsuan yleiskaava, jonka muutostyö on käynnissä koskien tuulivoimarakentamista.



Kuvat 11 ja 12. Yllä vasemmalla ote Oksakosken osayleiskaavan pohjois- ja keskiosa, oikealla Perhon keskustan osayleiskaava.

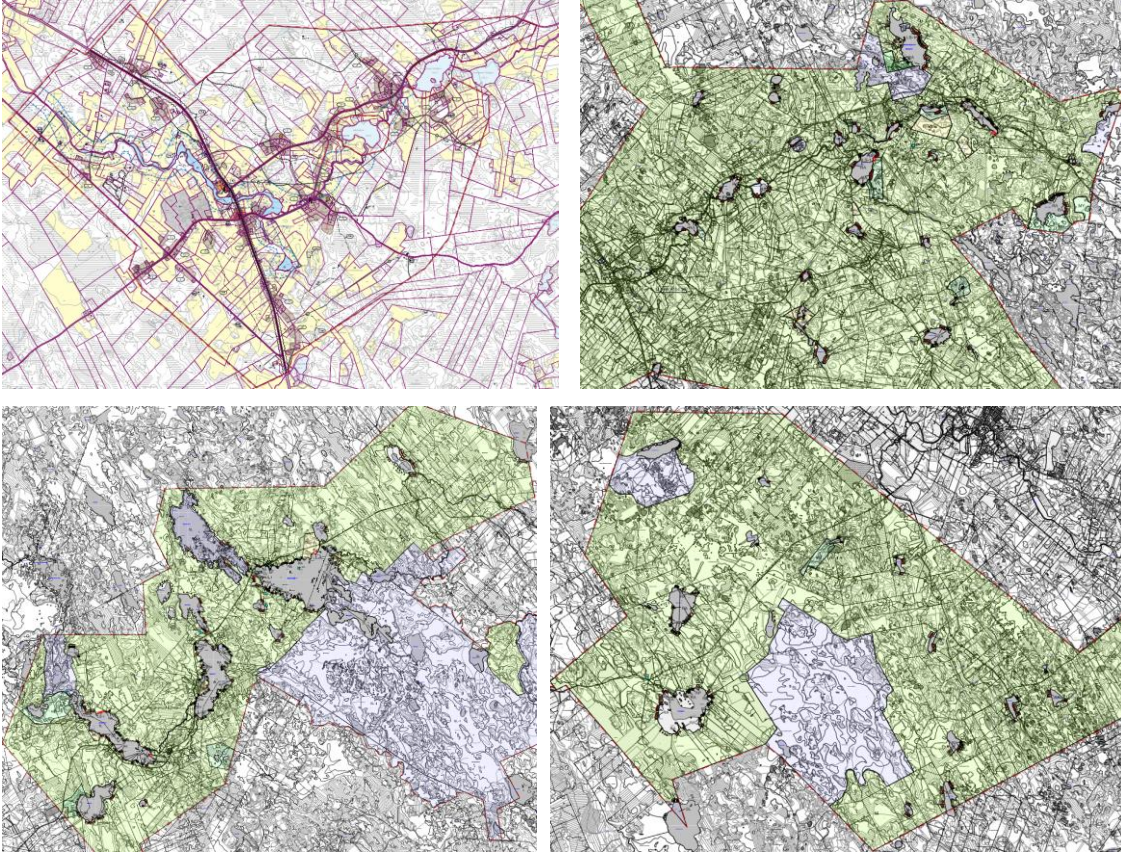
Oksakosken osayleiskaavassa on osoitettu valtatiehen 13 ja sen rinnakkaisstiehen 61 tukeutuvaa jokivarsiasutusta ja maaseutumaiseen asumiseen ja täydennysrakentamiseen soveltuvia asutusalueita (a), sekä Oksakosken taajama. Kaava laadittu 2021. Perhon keskustan osayleiskaavassa on keskustatoimintoja ja palveluiden alueita vt 13 varressa, sekä pientalovaltaisia asuntoalueita. Kaava laadittu 2005.



Kuva 13. Vimpeli, Sääksjärven rantaosayleiskaava

Möttösen osayleiskaava sisältää mm. valtatiehen 13 ja sen rinnakkaisstiehen 61 tukeutuvaa jokivarsiasutusta ja maaseutumaiseen asumiseen ja täydennysrakentamiseen soveltuvia asutusalueita (a), sekä laaja teollisuusalue ja kyläkeskuksen palveluita. Kaava on laadittu 2021. Salamajärvi, Möttönen, Poranen rantaosayleiskaavan

laajennus ja muutos sisältää mm. loma-asuntoalueita (RA), luonnonsuojelualueita (SL) ja laajalti maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M), jolle voidaan sijoittaa haja-asutusluonteista asuin-, palvelu-, virkistys- yms. rakentamista ja niiden tarvitsemia verkostoja ja yhteysväyliä (M). Kaava on laadittu 2013.



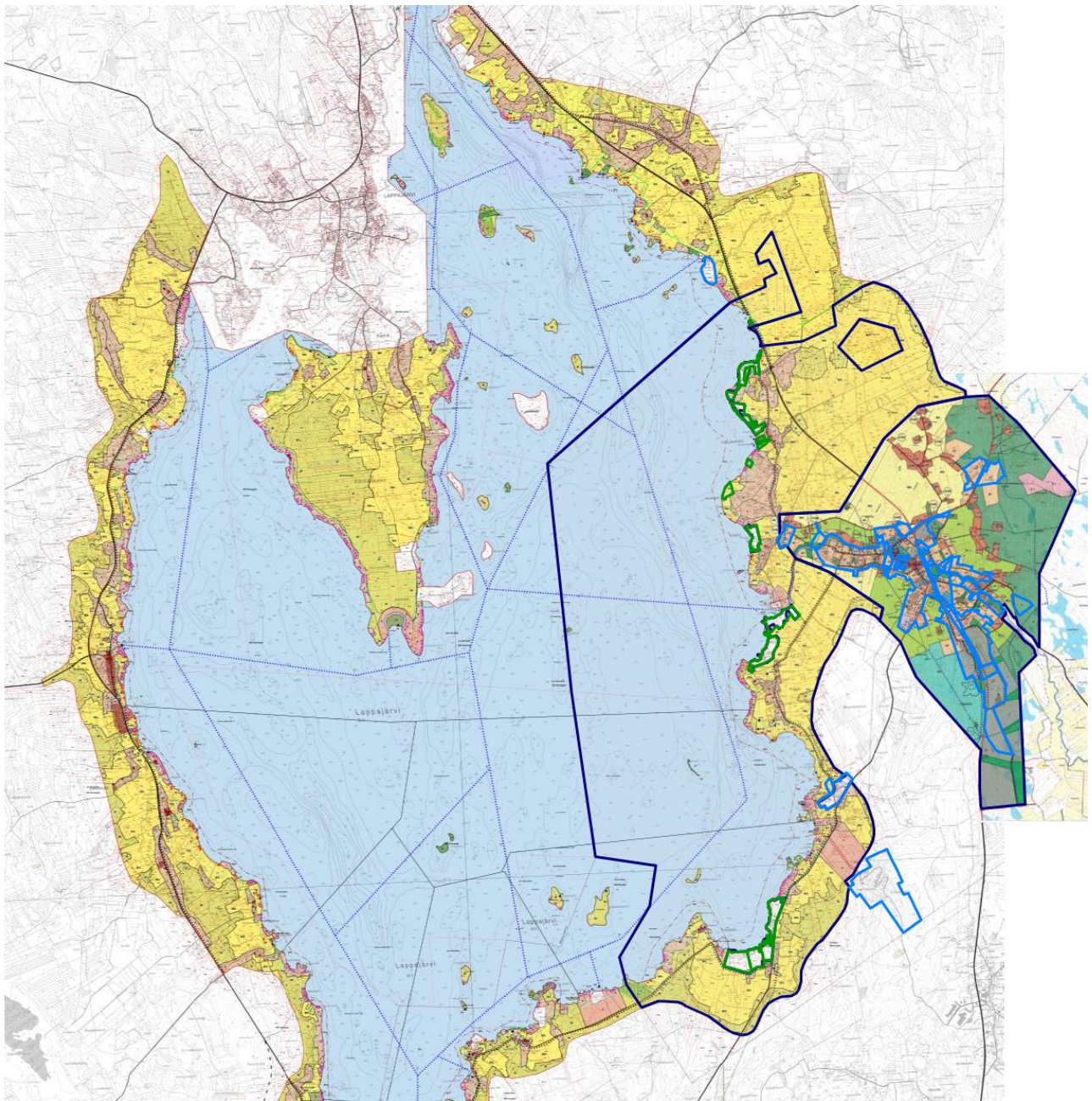
Kuvat 14-17. Yllä vasemmalla Möttösen osayleiskaava ja yllä oikealla Salamajärvi, Möttönen, Poranen rantaosayleiskaavan laajennus ja muutos Salamajärven osa-alueelta ja alla Möttönen - Poranen osa-alueilta.

Pääosin vajaan kymmenen kilometrin (lähimmillään 3,5 km) etäisyydellä hankealueesta on voimassa 7.3.2001 hyväksytty Halsuan yleiskaava, jonka tavoitevuosi on 2020. Halsuan yleiskaavaan on tehty muun muassa turvetuotantoalueita koskevia muutoksia vuosina 2007 ja 2012. Yleiskaavan muutostyö on käynnissä koskien tuulivoimarakentamista.

Muut lähikuntien huomionarvoiset yleiskaavat

Reilun viidentoista kilometrin etäisyydellä on voimassa Lappajärven 15.11.2004 hyväksytty kulttuurimaisema- ja rantayleiskaava, joka käsittää Lappajärven Keskustan ja Vimpelin Keskustan yleiskaavojen ulkopuolelle jäävät ranta-alueet, kylätaajamat ja niitä ympäröivät laajat maisemallisesti arvokkaat pellot. Yleiskaava sisältää laajoja asuin- ja kyläalueita, maisemallisesti arvokkaita peltoja ja maa- ja metsätalousalueita, joille saa rakentaa pinta-alaperusteisesti sekä pysyvää, että loma-asumista, maisema huomioon ottaen. Rantavyöhykkeen rakennuspaikat on osoitettu kiinteistökohtaisesti.

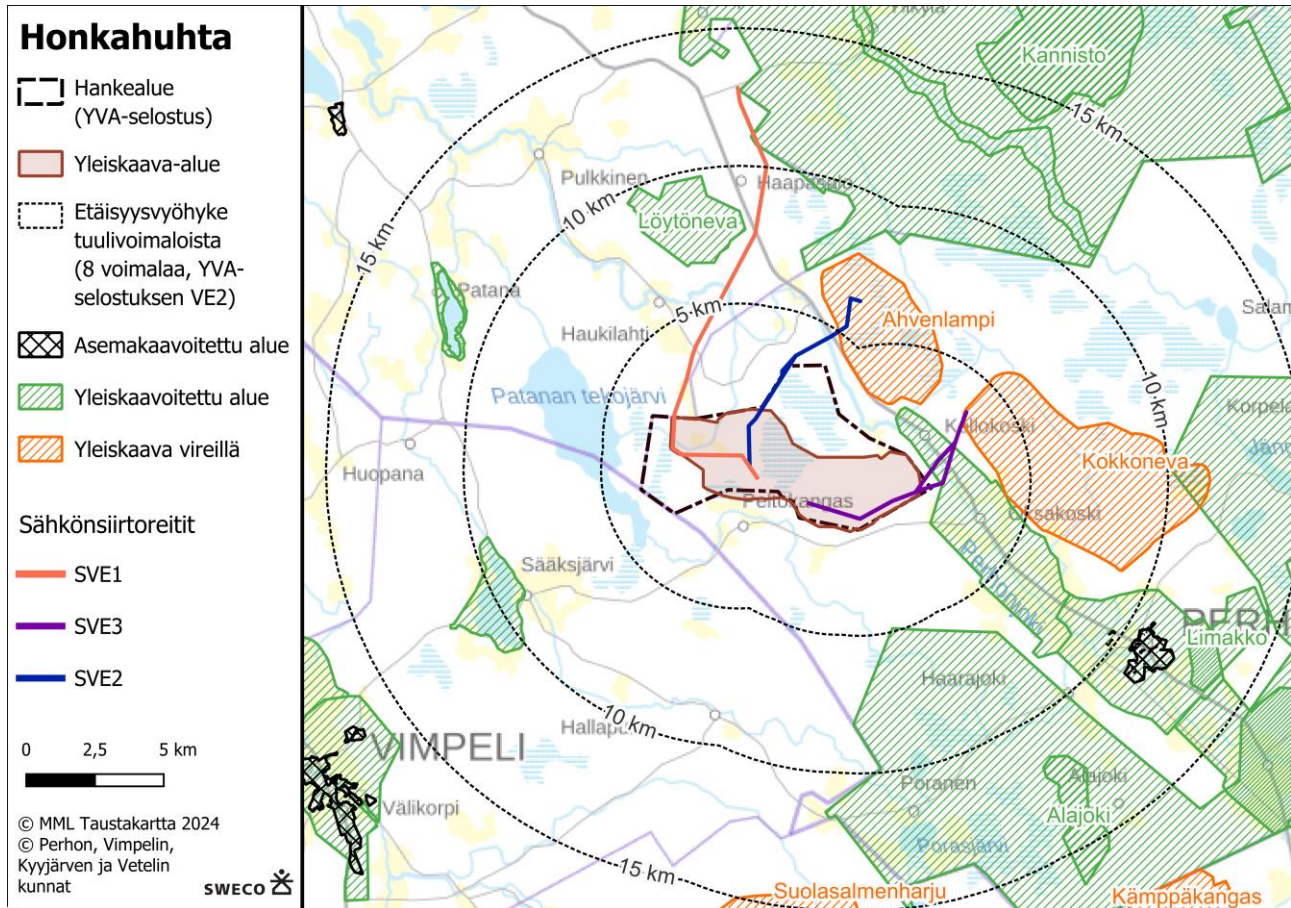
Vimpelin keskustan osayleiskaava (2015) sisältää rantayleiskaavaa tiiviimpää asumista, ja lisäksi mm. Savonjoen ja Vimpelintien varressa myös keskustatoimintojen aluetta ja teollisuus- ja varastoalueita, jotka on asemakaavoitettu.



Kuva 18. Vimpelin Keskustan osayleiskaavan ja Lappajärven kulttuurimaisema- ja rantayleiskaavan rajaukset on esitetty mustalla, asemakaavat sinisellä ja ranta-asemakaavat vihreällä rajauksella. Lappajärven kunnan puoleinen osa Lappajärven kulttuurimaisema- ja rantayleiskaavasta ei sisällä kaava-alueiden rajauksia.

3.1.4 Asemakaavat ja ranta-asemakaavat

Suunnittelulle hankealueelle ei sijoitu voimassa olevia asemakaavoja tai ranta-asemakaavoja. Lähimmät asema- ja ranta-asemakaavat sijaitsevat Perhon kirkonkylällä, noin 8,5 km etäisyydellä ja Vimpelin kirkonkylällä noin 14 km etäisyydellä suunnittelualueesta.



Kuva 19. Asemakaavoitettujen alueiden sijainti ja yleiskaavoituksen tilanne. Yleiskaava-alue on osoitettu punaruskealla. Etäisyydet kahdeksasta voimalasta on osoitettu 5, 10 ja 15 km etäisyydelle. Tuulivoimayleiskaava-alueiden nimet on esitetty kartalla.

3.1.5 Pohjakartta

Suunnittelun pohjana käytetään maastotietokanta-aineistoa ja tarpeen mukaan muuta karttamateriaalia.

3.2 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

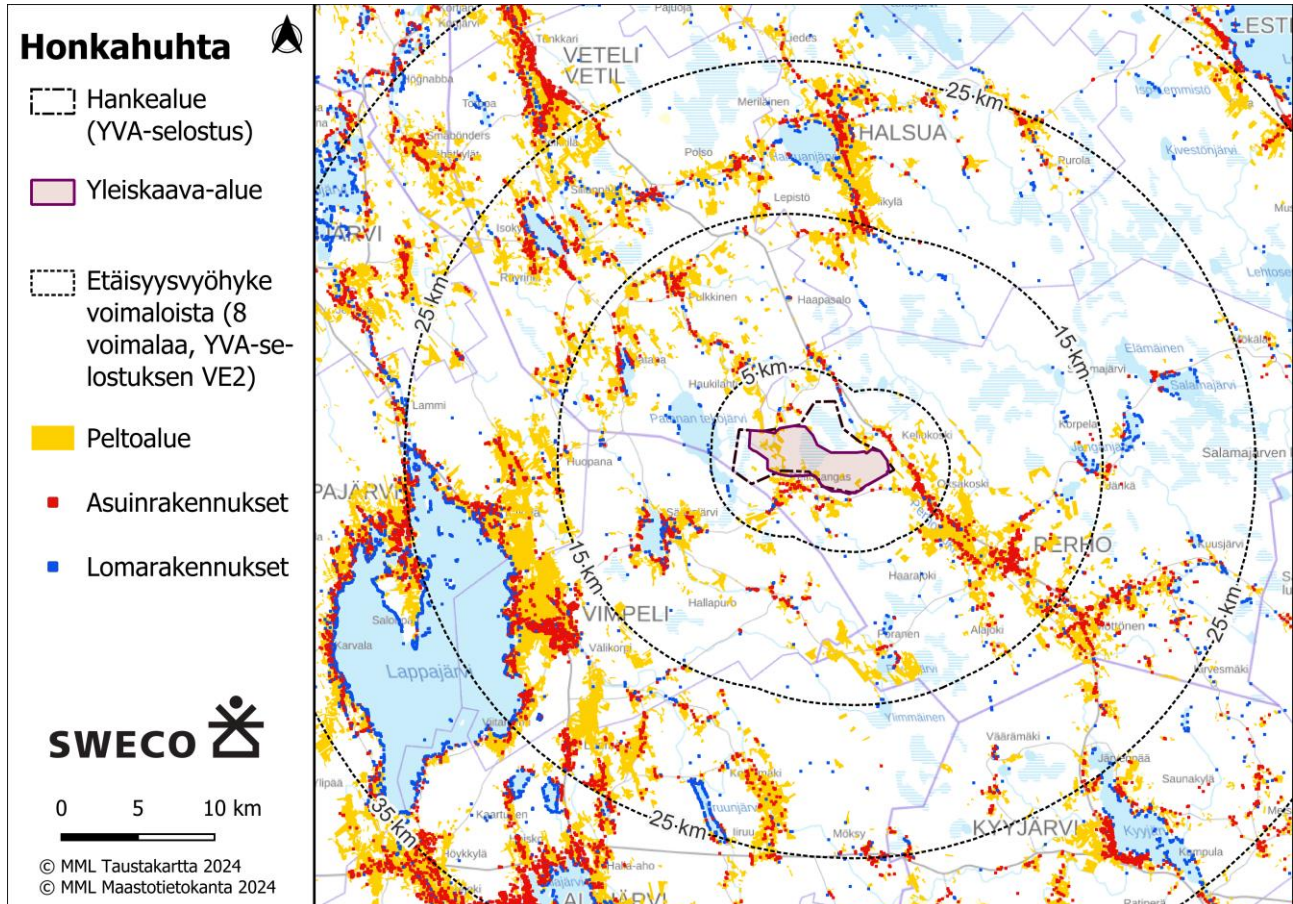
Hankealue

Hankealuetta lähimmät asuinrakennukset ovat noin 1,5 kilometrin etäisyydellä ja lähin loma-asutus noin 1,5 kilometrin etäisyydellä voimaloista. Maanmittauslaitoksen aineiston mukaan hankealueelle sijoittuisi lisäksi yksi lomarakennus, jolle ei Perhon kunnan rakennusvalvonnan mukaan kuitenkaan ole rakennuslupaa, joten kyseessä ei ole virallinen rakennus.

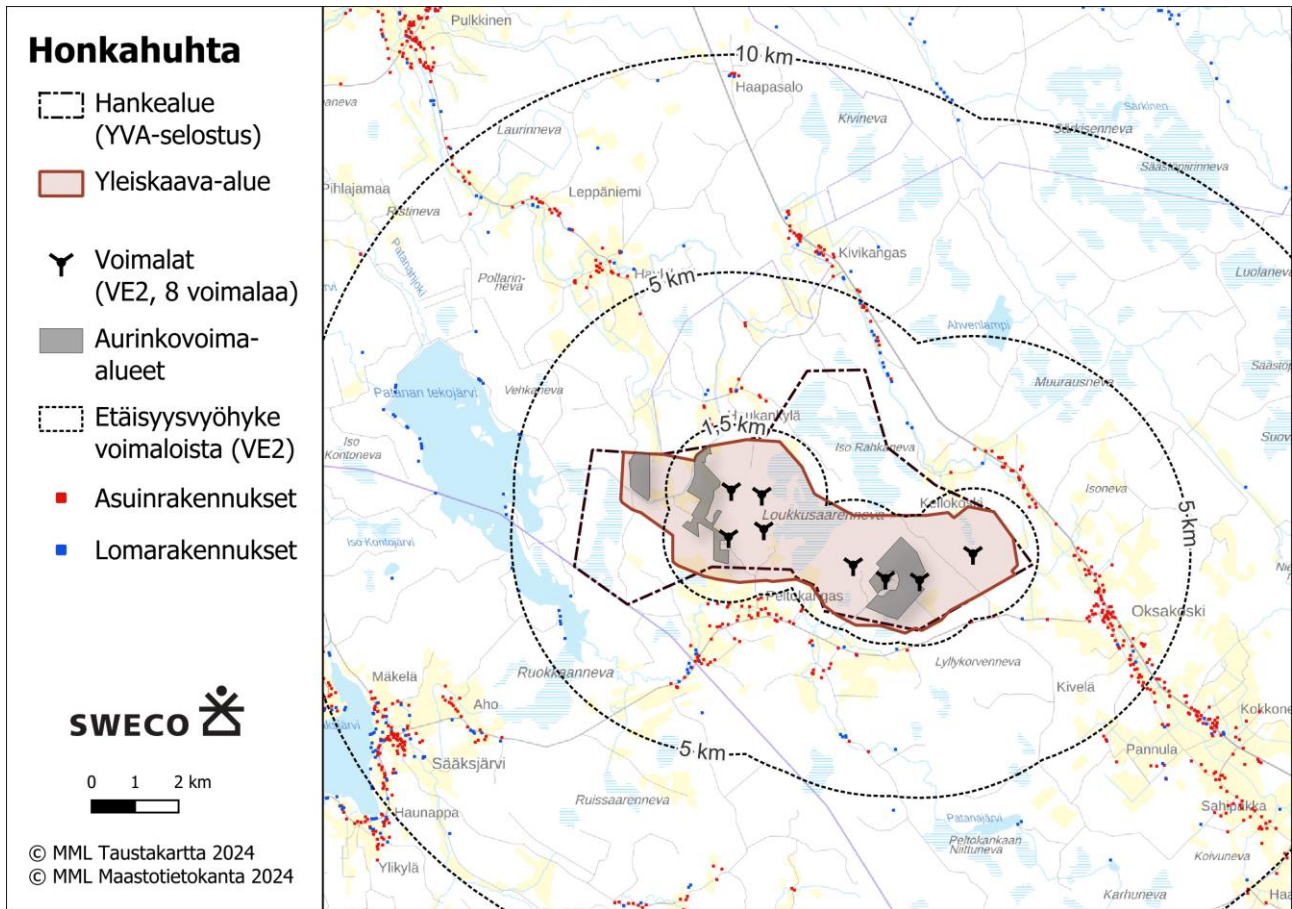
Hankealueella harjoitetaan alkutuotantoa (maa- ja metsätaloutta). Lisäksi hankealueella on turvetuotantoalueita. Tiheän metsätieverkon vuoksi aluetta todennäköisesti käytetään virkistykseen, kuten marjastukseen, sienestykseen ja metsästyksen. Hankealueelle ei sijoitu virkistyskohteita, mutta hankealueen itäkulmassa kulkee moottorikelkkaura.

Hankealueen ympäristö

Hankealueen ympärillä on kohtalaisesti asutusta. Lähimmät maantiet ovat hankealueen itäpuolella kulkeva valtatie 13 (Kokkolantie), ja eteläpuolella itä-länsisuuntainen Peltokankaantie (tie nro 7370). Pohjoispuolella sijaitsee Haukantie (tie nro 18091). Asutus tukeutuu näiden maanteiden lisäksi yksityistieverkkoon.



Kuva 20. Asutus, loma-asutus ja viljelysalueet sijaitsevat jokien varsilla ja järvien ympärillä. Avointa kulttuurimaisemaa on runsaammin lännessä, mm. Lappajärven meteoriittikraatterijärven rannoilla. Idässä on paljon asumattomia suoalueita.



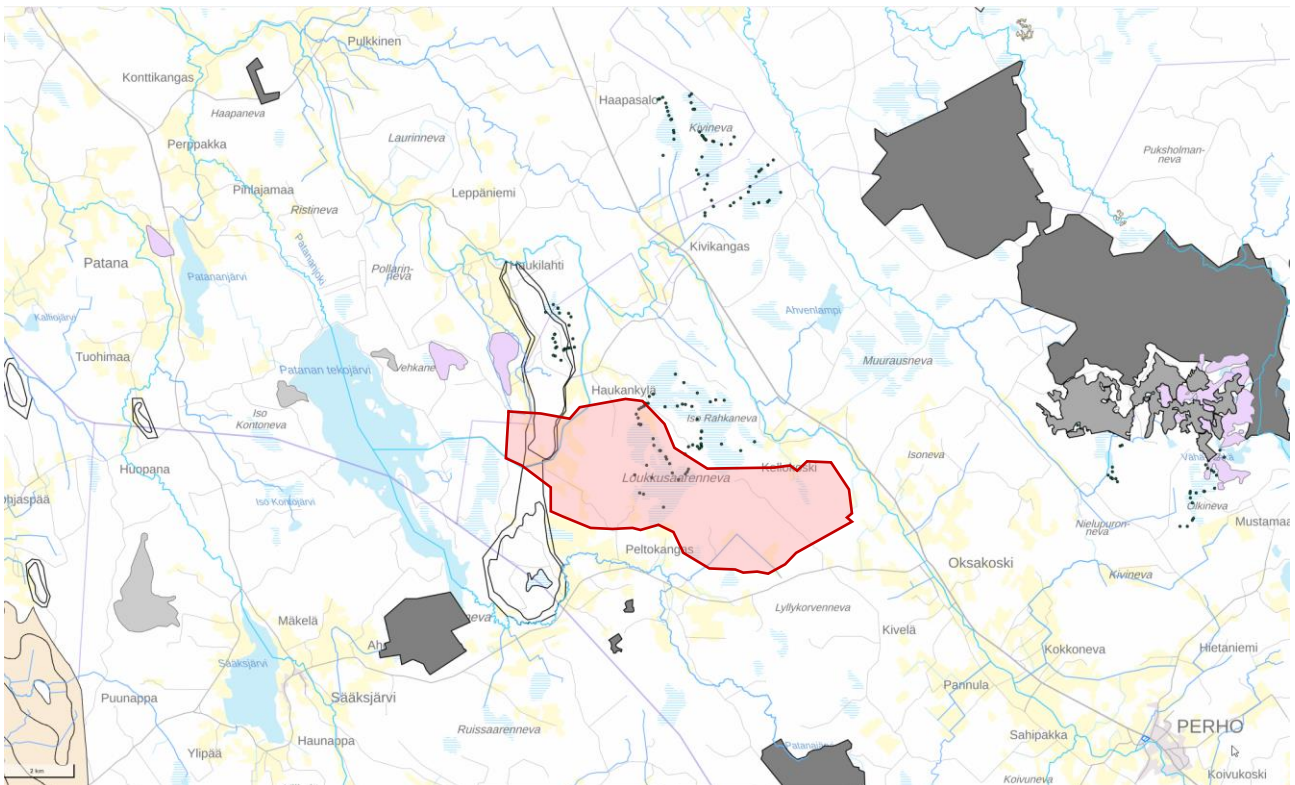
Kuva 21. Asutus ja loma-asutus alle kymmenen kilometrin etäisyydellä voimaloista, sekä yleiskaavaluonnoksen mukaisten aurinkovoima-alueiden sijainti. Aurinkovoima-alueet vastaavat YVA-vaihtoehdon VE1b aluerajauksia.

3.3 Luonnonympäristö

Hankealue sijaitsee keskiborealisella Pohjanmaan metsäkasvillisuusvyöhykkeellä ja Pohjanmaan aapasuoalueen Suomenselän ja Pohjois-Karjalan aapasuoalueella. Metsät ovat mäntyvaltaisia ja pääosin metsätaloustaloudessa. Luonnonvilaisia vesistöjä ei alueella esiinny. Turvetuotantoalueet ja pellot kattavat noin 10% hankealueesta.

Suunnittelualueetta leimaavat laajat keskiborealiset aapasuot kattavat lähes viidesosan pinta-alasta. Osa soista on ojitettu. Alueelta löytyy pienialaisia edustavia ja luonnonvilaltaan vähintään luonnonvilaisen kaltaisia selkeästi rajautuvia kuvioita, joissa myös kasvillisuus on ympäröivää metsä- ja suomalaismaa edustavampaa. Alueen kaakkoisosassa esiintyy kalliometsiä.

Hankealueella sijaitsee maakuntakaavassa luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeäksi osoitettu soidensuojelun täydennysohjelman kohde Loukkusaarenneva-Iso Rahkanneva-Ketunneva. Hankealuetta lähimmät Natura-alueet ovat Isoraivio ja Pilleskytö (FI1000031, SAC) noin 1,4 km hankealueesta etelään sekä Ruokkaanneva (FI0800041, SAC) noin 1,5 km hankealueesta lounaaseen. Lähimmät luonnonsuojelualueet sijaitsevat em. Natura-alueilla. Lähimpiin lintudirektiivin perusteella (SPA) suojeltuihin Natura-alueisiin etäisyyttä on noin 20 km tai enemmän.



Kuva 22: Pohjavesialueet ja lähimmät Natura-alueet. Pohjavesialue on esitetty ohuella mustalla viivalla. Erityisen tärkeät elinympäristöt on esitetty mustina pisteinä. (MML Paikkatietoiokkuna) Likimääräinen yleiskaava-alue on osoitettu punaisella täytteellä.

Alueelle on laadittu kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys (Vesamäki J. & Ahlman S. 2023), jossa on kartoitettu luonnonsuojelulain (64 §) suojellut luontotyytit, metsälain (10 §) erityisen tärkeät elinympäristöt ja vesilain (luku 2, 11 §) luontotyytit sekä uhanalaiset luontotyytit ja muut luontoarvojensa puolesta huomioitavat kohteet.

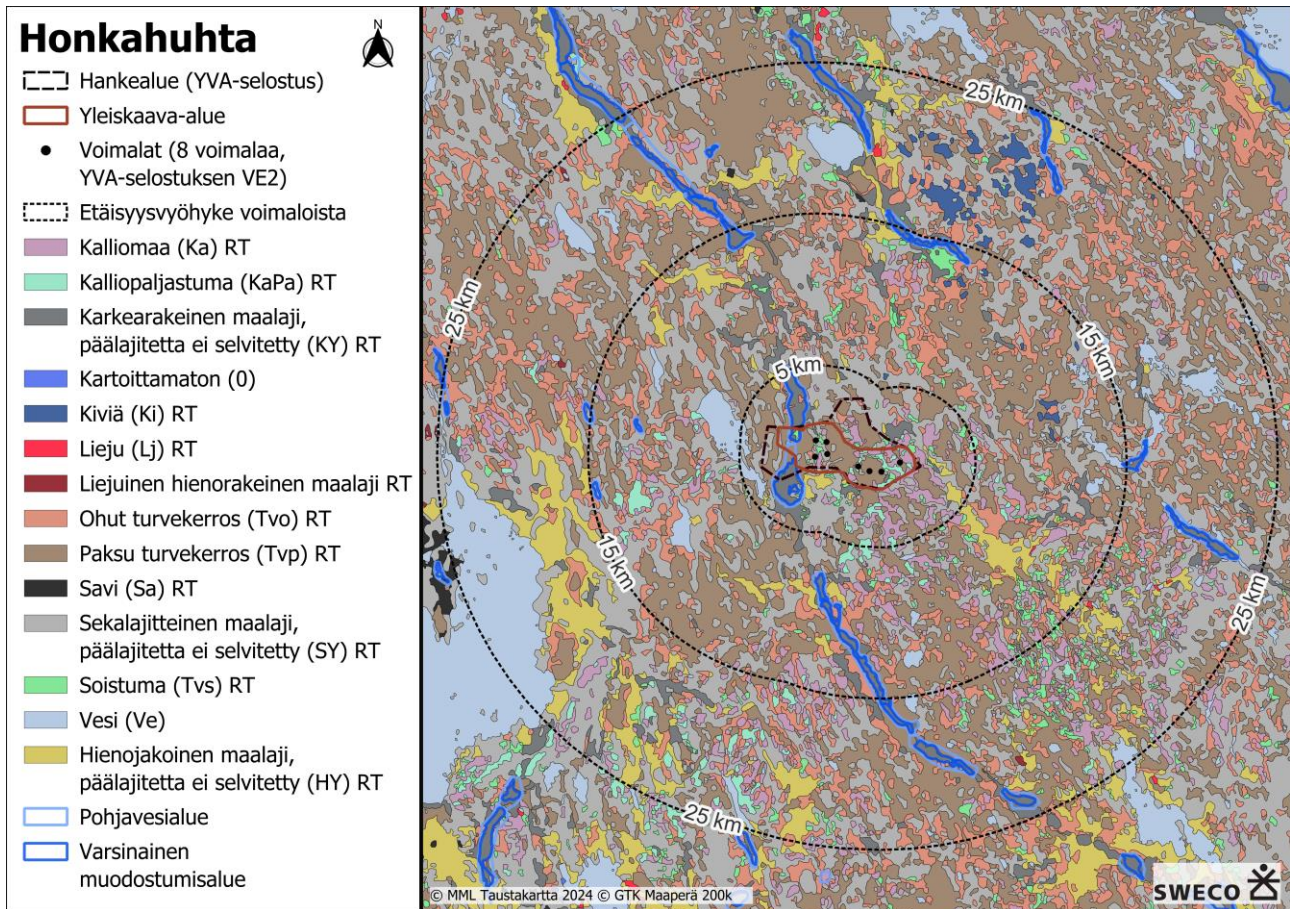
3.3.1 Maa- ja kallioperä

Seudun kuivemmillä alueilla maaperä on usein moreenia, korkeimmilla kohdilla on runsaasti kalliomaata ja kalliopaljastumia, myös hankealueella. Suopainanteisiin on muodostunut turvekerrostumia. Viljellyillä alueilla, kuten Patananjoen ympärillä, maaperä on hienojakoisempaa, usein hietaa.

Laukaalta Saarijärven ja Perhon kautta kohti rannikkoa suuntautuva harjumuodostuma lävistää hankealueen Haukankylän ja Peltokankaan kylän länsipuolelta. Eteläisempi Harjun pohjavesialue on deltamainen muodostuma, jonka ydinosassa maaperä on karkeaa hiekkaa ja soraa. Lievealueilla maakerrokset ovat pääasiassa hienoa hiekkaa ja silttiä. Muodostuma jatkuu peitteisenä pohjoiseen Haukkaharjun pohjavesialueelle. Kalliomaata on erityisesti suunnittelualueen itäosissa.

Pohjavesialueena arvokasta harjuksoa lukuun ottamatta hankealueella ei ole erityisiä geologisia muodostelmia, eikä se sijaitse potentiaalisella happamien sulfaattimaiden esiintymisalueella. Lähin happaman sulfidimaan havaintopaikka sijaitsee noin 2,5 km etäisyydellä hankealueen rajalta sen luoteispuolella (GTK 2024)

Mustaliuskeita saattaa kuitenkin esiintyä hankealueen länsiosassa. Mustaliuske on metamorfoitunut sedimenttikivi, joka sisältää runsaasti grafiittia ja sulfideja. Alkuperäinen sedimenttikivi on muodostunut merenpohjaan hapettomissa olosuhteissa kerrostuneesta sedimenttiaineksesta, Mustaliuske sisältää yli 1 %



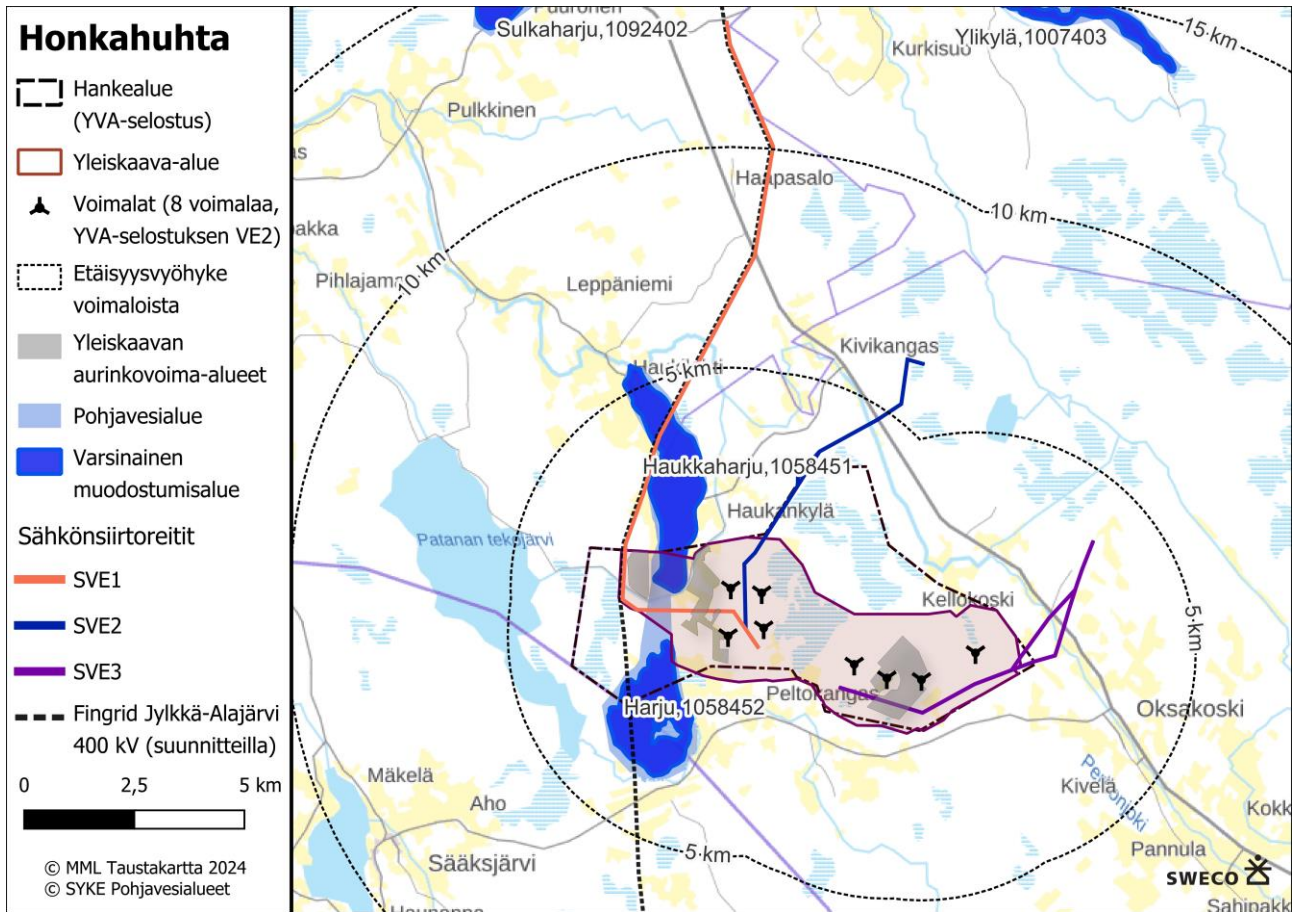
Kuva 24. Hankealueen ja lähialueiden maaperäkartta. Harjajakso näkyy voimalanpaikkojen länsipuolella. Etäisyysvyöhykkeet ovat VE2 mukaiset.

Kallioperä hankealueella on granodioriittia, dioriittia, mafista ja felsistä vulkaniittia, gneissejä ja pegmatiittia.

3.3.2 Pohjavedet

Hankealueen länsipuolelle sijoittuu osittain kaksi pohjavesialuetta Haukkaharju (1058451, antoisuus 2 500 m³/d) ja Harju (1058452, antoisuus 1 900 m³/d), jotka on määritetty vedenhankintaa varten tärkeiksi 1-luokan pohjavesialueiksi. Molemmat pohjavesialueet ovat antikliinisiä (pohjavettä purkavia).

Harjun pohjavesialueella sijaitsevat Vimpelin kunnan ja Peltokankaan vesiyhtymän vedenottamot, ja Haukkaharjun pohjavesialueella Vimpelin kunnan vesihuoltolaitoksen ja Haukilahden Vesiosuuskunnan vedenottamot.



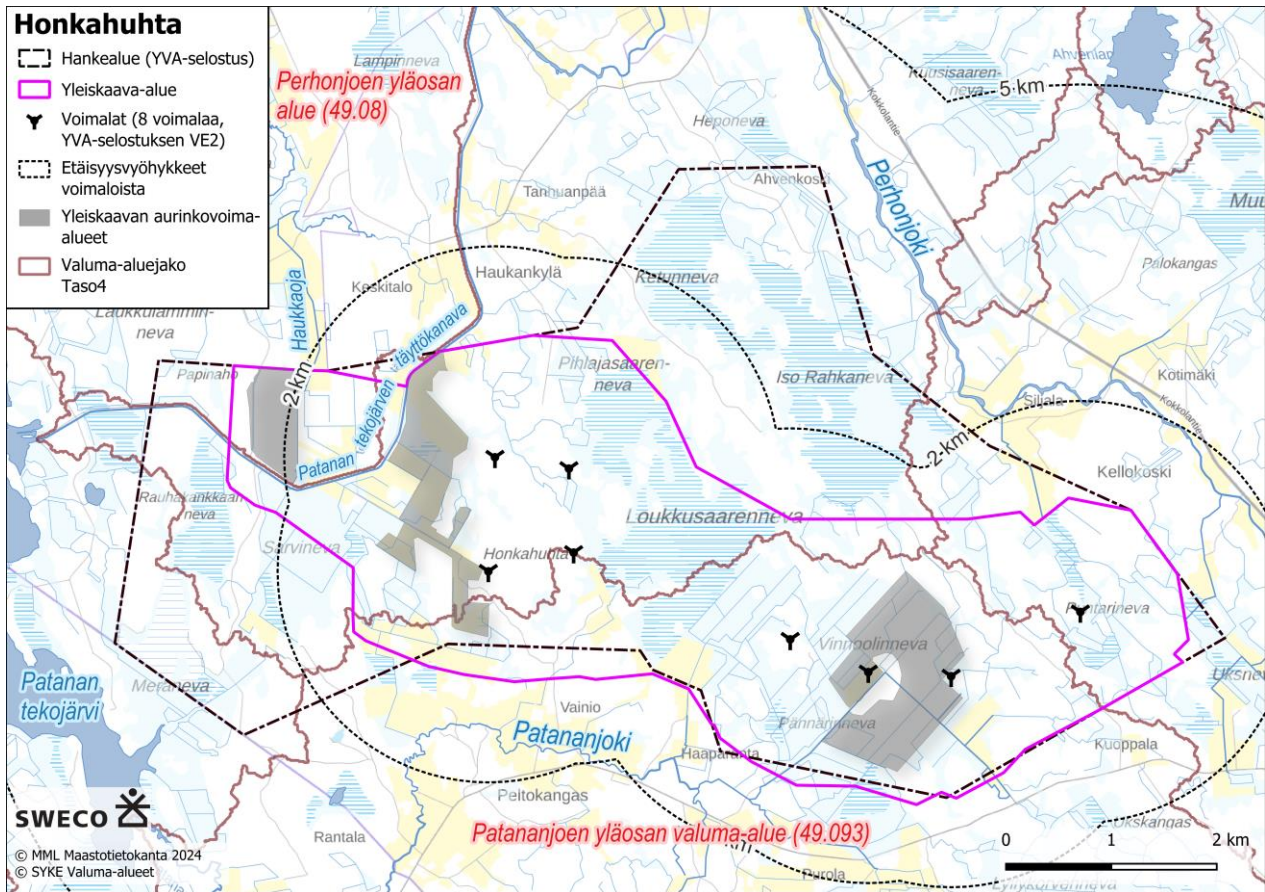
Kuva 25. Pohjavesialueet ja niiden sijoittuminen suhteessa hankealueeseen ja yleiskaava-alueeseen. Etäisyysvyöhykkeet on laskettu yleiskaavaaluonnoksen pohjaksi valitun vaihtoehdon (VE2) tuulivoimaloista. Aurinkovoima-alueet sijoittuvat pohjavesialueen molemmille puolille, mutta eivät pohjavesialueelle.

3.3.3 Pintavedet

Hankealue sijoittuu Perhonjoen vesistöalueelle (49). Suuriin osa hankealueen pintavesistä kuuluu Perhonjoen yläosan alueeseen (49.08), jonka valuma-alueen kokonaispinta-ala on 303 km². Ainoa hankealueelle sijoittuva Purohelmi-aineistossa oleva purouoma on Patananjoen suoristettu sivuhaara (Purohelmi-aineistossa alin luonnontilaisuusluokkaan 1/5). Hankealueen lounaisrajalla sijaitsee lähteikkö.

Metsäkeskuksen aineiston erityisen tärkeitä pienvesikohteita ei sijaitse hankealueella. Paloharjulla sijaitsevat pienet lammot ovat vanhojen ilmakuviin perusteella ihmisen kaivamia. Nykyisellään hankealueella on runsaasti ojauomastoa, mutta myös ojittamatonta suota (Ketunneva, Iso Rahkanneva, Loukkusaarenneva, Isonlehdonneva ja Pihjalasaarennevan ydinalue). Vinnoolinnevalla, Papinahon suunnalla ja Meranevalla on turvetuotantoalueet, samoin luoteessa Laukkulamminnevalla hankealueen ulkopuolella. Ojittamattomat alueet ovat avosoita tai mäkiä. Hankealueelle sijoittuvista vesiuomista tärkein on Patanan tekojärven täyttökanaava. Sen laskuvesistö on Patanan tekojärvi.

Hankealueen itäosista valuu pintavesiä Perhonjokeen, samoin luoteisosasta, Haukkaojaa myöten. Eteläosasta valunta on Patananjoen suuntaan ja edelleen Patanan tekojärveen, ja keskiosista Patanan tekojärveen. Pääosin hankealueen vedet valuvat hankealueen ulkopuolista voimakkaasti meanderoivaa Patananjokea myöten tai Patanan tekojärveen täyttökanaavaa.



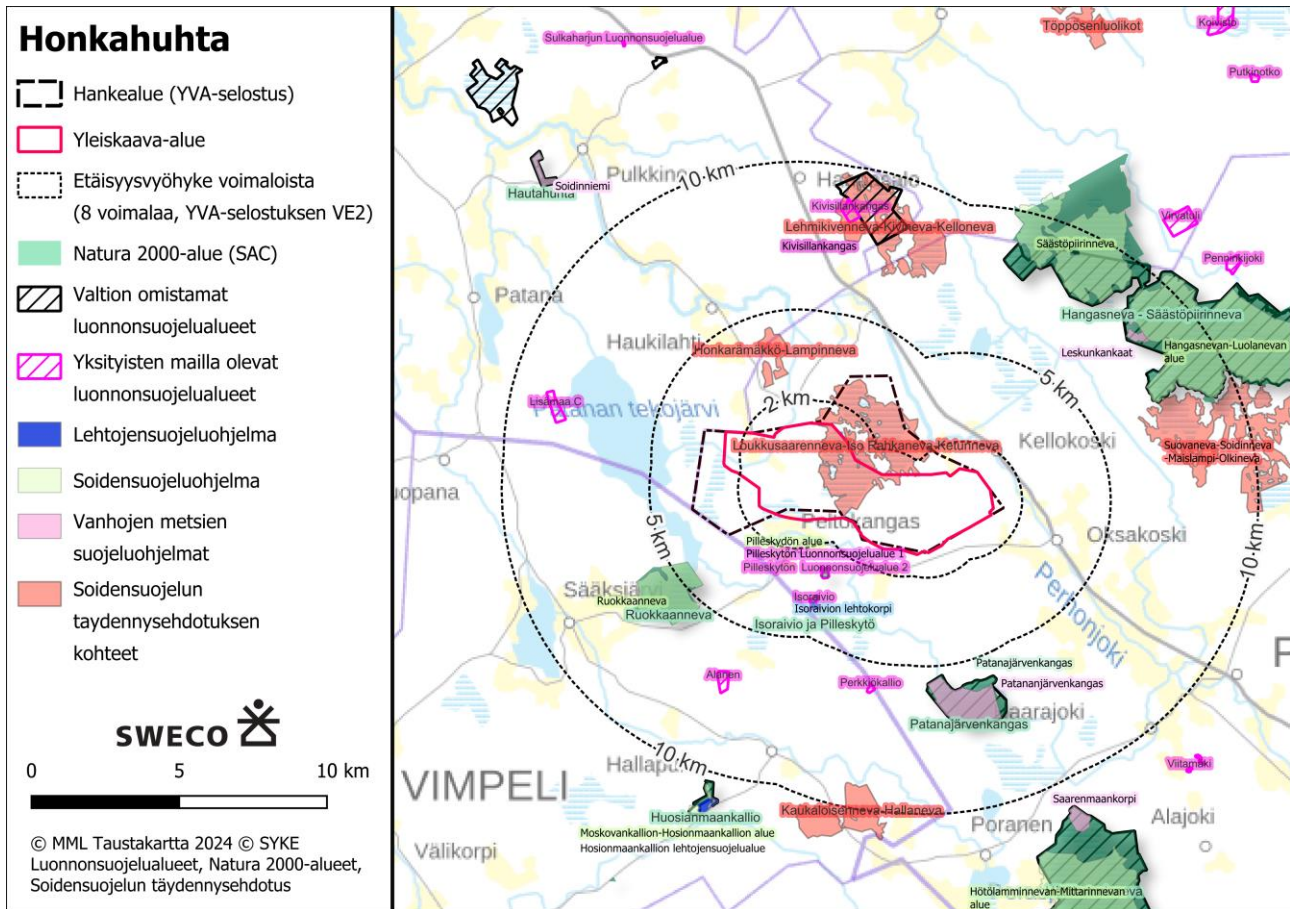
Kuva 26. Hankealueen ja yleiskaava-alueen sijoittuminen valuma-alueille ja tärkeimmät vesistökohteet. Etäisyysvyöhykkeet on laskettu yleiskaavaaluonnoksen mukaisista vaihtoehdon VE2 voimaloista. Kartalla on esitetty kaavailut voimalat ja aurinkovoima-alueet.

Patanan tekojärvi on matala ja runsashumuksinen järvi, jonka ekologin tila on asiantuntija-arvion mukaan tyydyttävä ja virkistysarvo todennäköisesti merkittävä (kalastus). Tekojärveen ohjataan vettä myös Patananjoen täyttökanaavaa pitkin Perhonjoesta. Patanan täyttökanaavan kalastosta ei ole tietoja, mutta todennäköisesti siinä esiintyy Patanan tekojärnessäkin esiintyvää kalastoa. Perhonjoen ja Patanan tekojärven täyttökanaavan välissä on vaelluseste. Muu lajisto koostuu todennäköisesti humusvesissä viihtyvistä lajeista (kts. esim. Lammi ym. 2018).

3.3.4 Kasvillisuus, luontotyytit ja luonnonsuojelualueet

Ympäristövaikutusten kannalta herkäät alueet on selvitetty noin kymmenen kilometrin etäisyydeltä hankealueesta, sekä suunnitelluilta vaihtoehdoilta sähkönsiirtoreiteiltä. Hankealuetta lähimmät Natura-alueet ovat Isoraivio, jonka eteläosa kuuluu valtakunnalliseen lehtojensuojeluohjelmaan, ja noin 1,4 km hankealueesta etelään sijaitseva Pilleskytö (FI1000031, SAC), josta osa kuuluu valtakunnalliseen soidensuojeluohjelmaan, sekä Ruokkaanneva (FI0800041, SAC) noin 1,5 km hankealueesta lounaaseen. Ruokkaanneva on arvokas linnustonsuojelualue ja MAALI-kohde. Sen lintutiheys on suurimpia, mitä Länsi-Suomen soilta on tavattu. Alue kuuluu myös metsäpeuran esiintymisalueisiin.

Alle kymmenen kilometrin vaikutusetäisyydellä voimaloista sijaitsevat lisäksi Patanajärvenkankaan ja Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alueet, jotka kuuluvat myös pääosin valtion luonnonsuojelualueisiin. Lähimmät luonnonsuojelualueet sijaitsevat em. Natura-alueilla. Lähimpiin lintudirektiivin perusteella (SPA) suojeltuihin Natura-alueisiin etäisyyttä on noin 18 km tai enemmän.



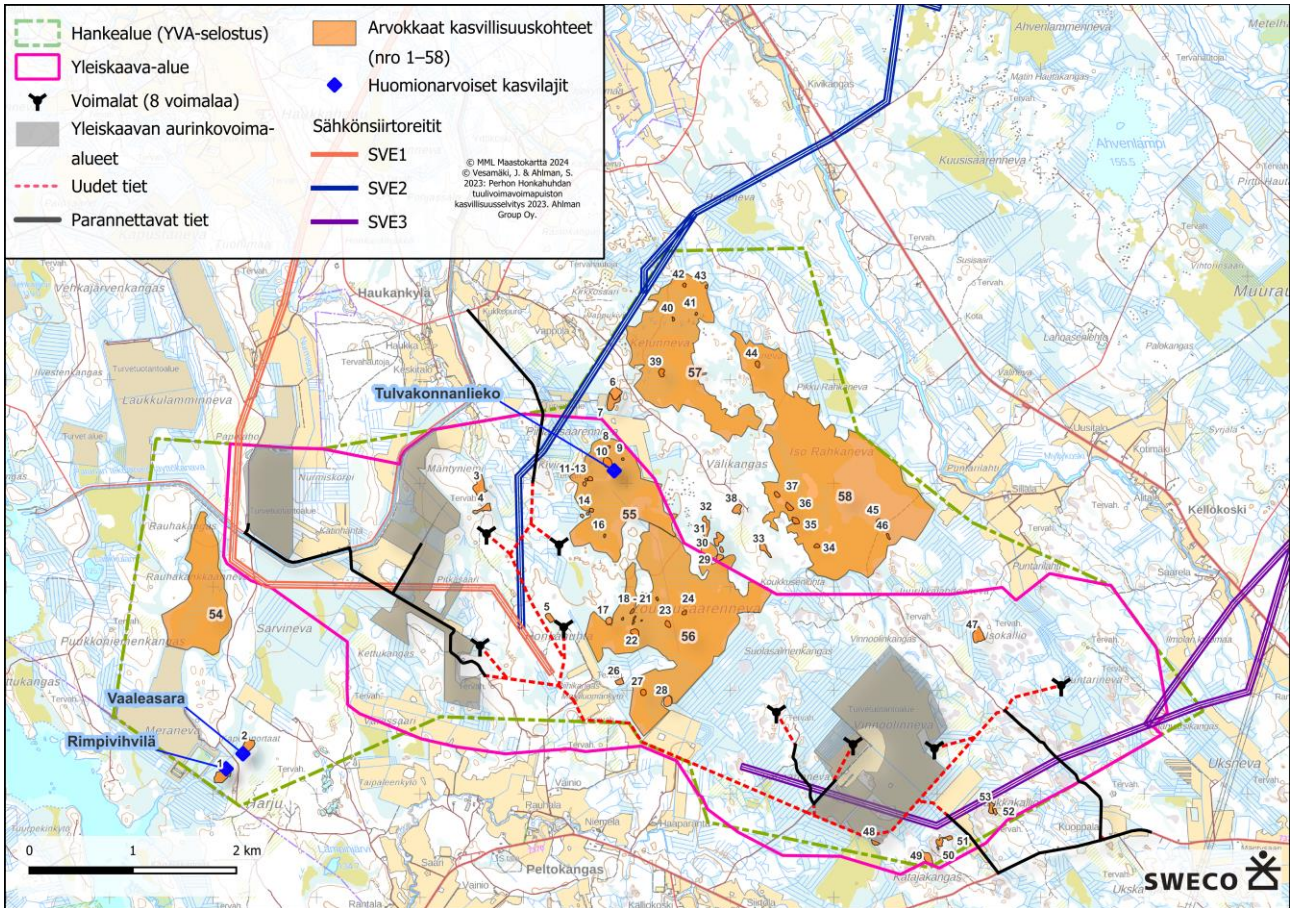
Kuva 27. Hankealueen lähellä sijaitsevat Natura-alueet, luonnonsuojelu- ja luonnonsuojeluohjelma-alueet, sekä soidensuojelun täydennys ehdotuksen alueet.

Hankealueelta on tehty kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys (Ahlman Group 2023), jossa on kartoitettu luonnonsuojelulain (64 §) suojellut luontotyypit, metsälain (10 §) erityisen tärkeät elinympäristöt ja vesilain (luku 2, 11 §) luontotyypit sekä uhanalaiset luontotyypit ja muut luontoarvojen puolesta huomioitavat kohteet. Myös uhanalaisen luontodirektiivin mukaisen sekä muun huomionarvoisen lajiston esiintyminen on selvitetty.

Hankealuetta leimaavat laajat ja pääasiassa ojittamattomat keskiborealiset aapasuot, jotka kattavat lähes viidesosan pinta-alasta. Suunnitellun tuulivoimapuiston alueella on säilynyt poikkeuksellisen paljon laajoja ja ojittamattomia aapasoita, jotka muodostavat merkittäviä suokokonaisuuksia. Ne ovat myös suurelta osin soidensuojeluohjelman täydennys ehdotuskohteita (Loukkusaarenneva-Iso Rahkanneva-Ketunneva). Maakuntakaavassa ne on osoitettu luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeinä suoalueina. Alue on myös maakunnallisesti (MAALI) arvokas lintualue. Luonnontilaiset keskiborealiset aapasuot ovat koko Suomessa erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi.

Alueelta löytyy myös paljon pienialaisia edustavia ja luonnontilaltaan vähintään luonnontilaisen kaltaisia selkeästi rajautuvia kuvioita, joissa myös kasvillisuus on ympäröivää metsä- ja suomalaismaa edustavampaa. YVA-hankealueelta löydettiin 58 arvokasta kohdetta, joista 52 täyttää metsälain 10 §:n kriteerit. Näistä 31 sijoittuu yleiskaavan suunnittelualueelle. Lisäksi YVA-hankealueella on yksi vaarantunut ja viisi erittäin uhanalaista luontotyyppikohdetta, sekä kolme huomionarvoista kasvilajia; rimpivihvilä, vaaleasara ja tulvakonnanlieko. Näistä yksi (tulvakonnanlieko) sijoittuu yleiskaavan suunnittelualueelle. Alueella ei esiinny luonnonsuojelulain

tai vesilain mukaisia suojeltuja luontotyyppejä. Muutoin hankealue on suurelta osin ojitettu ja metsät ovat talousmetsää. Turvetuotantoalueet ja pellot kattavat noin 10 % alueesta.



Kuva 28. Hankealueen ja yleiskaava-alueen arvokkaat luontotyypit kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen mukaan (Vesamäki, J. & Ahlman, S. 2023). Kartalla on esitetty myös yleiskaavaluonnoksen tuulivoimaloiden sijainti (VE2), sekä aurinkovoima-alueet (VE1b). Maastokartta MML.

Taulukko 3. Hankealueen arvokkaat luontotyyppikohteet alueella tehdyn kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen perusteella. Luontoselvityksessä kohteet on jaettu arvoluokkiin 1-3, tässä arviointiselostuksessa on käytetty neliportaista arvoluokitusta oppaan Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi (Mäkelä & Salo, 2023) luontokohteiden luokitteluoheistusta soveltaen: luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet; luokka 2: Erittäin tärkeät kohteet; luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet; luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet. Tämä uusimman viranomaisoppaan mukainen arvoluokittelu ei huomioi mahdollisia metsälain 10 § mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä lakisääteisesti suojeltuina, vaan ne luokitellaan uhanalaisuusluokkansa ja edustavuutensa mukaisesti muiden kohteiden tavoin. Metsälaki koskee vain metsänkäyttöä ja tässä luokituksessa metsälakikohteet ovat luokkaa 1 vain, jos ne ovat samalla myös vesilain kohteita, tai niissä on muita lakisääteisen suojelun piirissä olevia kohteita. Ohjeen mukaisesti uhanalaiset luontotyypit edustavat luokkaa 2 jos ne ovat merkittäviä kohteita ja luokkaa 3 jos ne ovat muita kohteita. Luokkaan 4 on otettu silmälläpidettävää luontotyyppiä edustavat kohteet ja hankkeen luontoselvityksissä huomionarvoisiksi rajatut elinvoimaiset kohteet. Lyhenteet: **CR**=äärimmäisen uhanalainen, **EN**=erittäin uhanalainen, **VU**=uhanalainen, vaarantunut, **NT**=silmälläpidettävä, **LC**=elinvoimainen. **ML**=metsälaki 10 §, (**ML**)=ei metsäkeskuksen rajaama metsälakikohte, mutta täyttää hankkeen selvitysten mukaan metsälakikohteen kriteerit.

nro.	Luontotyyppi yleiskaava-alueella / yleiskaava-alueen ulkopuolella hankealueella	Uhanalaisuus Etelä-Suomi/ valtakunnallinen	Laki	Arvoluokka
1.	Ruohoinen sararäme (RhSR)	EN/VU	(ML)	2
2.	Lyhytkorsikalvakkaräme (LkKaR) ja rahkaräme (RaR)	VU/NT LC/LC	(ML)	3
3.	Varttunut havupuuvaltainen mustikkatyyppin (MT) tuore kangas	VU/NT		2
4.	Tupasvillaräme (TR)	VU/NT	(ML)	3
5.	Isovarpuräme (IR)	VU/NT	(ML)	3
6.	Rämeletto (RL)	CR/NT	ML	2
7.	Varsinainen sararäme (VSR)	EN/VU	(ML)	2
8.–13.	Variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) kuivahko kangas	EN/VU	ML	2
14.–16.	Variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) kuivahko kangas	EN/VU	ML	2
17.	Variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) kuivahko kangas	EN/VU	(ML)	2
18.–22.	Variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) kuivahko kangas	EN/VU	ML	2
23.–25.	Variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) kuivahko kangas	EN/VU	ML	2
26.	Käenkaali-oravanmarjatyyppin (OMaT) tuore lehto	VU/VU	ML	3
27.–28.	Variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) kuivahko kangas	EN/VU	ML	2
29.–32.	Variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) kuivahko kangas	EN/VU	ML	2
33.	Tupasvillaräme (TR)	VU/NT	ML	3
34.–37.	Variksenmarja-kanervatyyppin (ECT) kuiva kangas	VU/VU	ML	3
38.	Tupasvillaräme (TR)	VU/NT	(ML)	3
39.	Variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) kuivahko kangas	EN/VU	(ML)	2
40.–43.	Variksenmarja-kanervatyyppin (ECT) kuiva kangas	VU/VU	ML	3
44.	Variksenmarja-kanervatyyppin (ECT) kuiva kangas	VU/VU	ML	3
45.–46.	Variksenmarja-kanervatyyppin (ECT) kuiva kangas	VU/VU	ML	3
47.	Kalliometsä (Vr)	NT/NT	ML	4

48.	Kalliometsä (Vr) ja isovarpuräme (IR)	NT/NT VU/NT	ML	4
49.	Pallosararäme (PsR)	VU/NT	(ML)	3
50.	Tupasvillaräme (TR)	VU/NT	(ML)	3
51.	Kalliometsä (Vr)	NT/NT	(ML)	4
52.	Isovarpuräme (IR)	VU/NT	(ML)	3
53.	Kalliometsä (Vr)	NT/NT	(ML)	4
54.	Keskiboreaalin aapasuo	EN/EN		2
55.	Keskiboreaalin aapasuo	EN/EN		2
56.	Keskiboreaalin aapasuo	EN/EN		2
57.	Keskiboreaalin aapasuo	EN/EN		2
58.	Keskiboreaalin aapasuo	EN/EN		2

3.3.5 Eläimistö

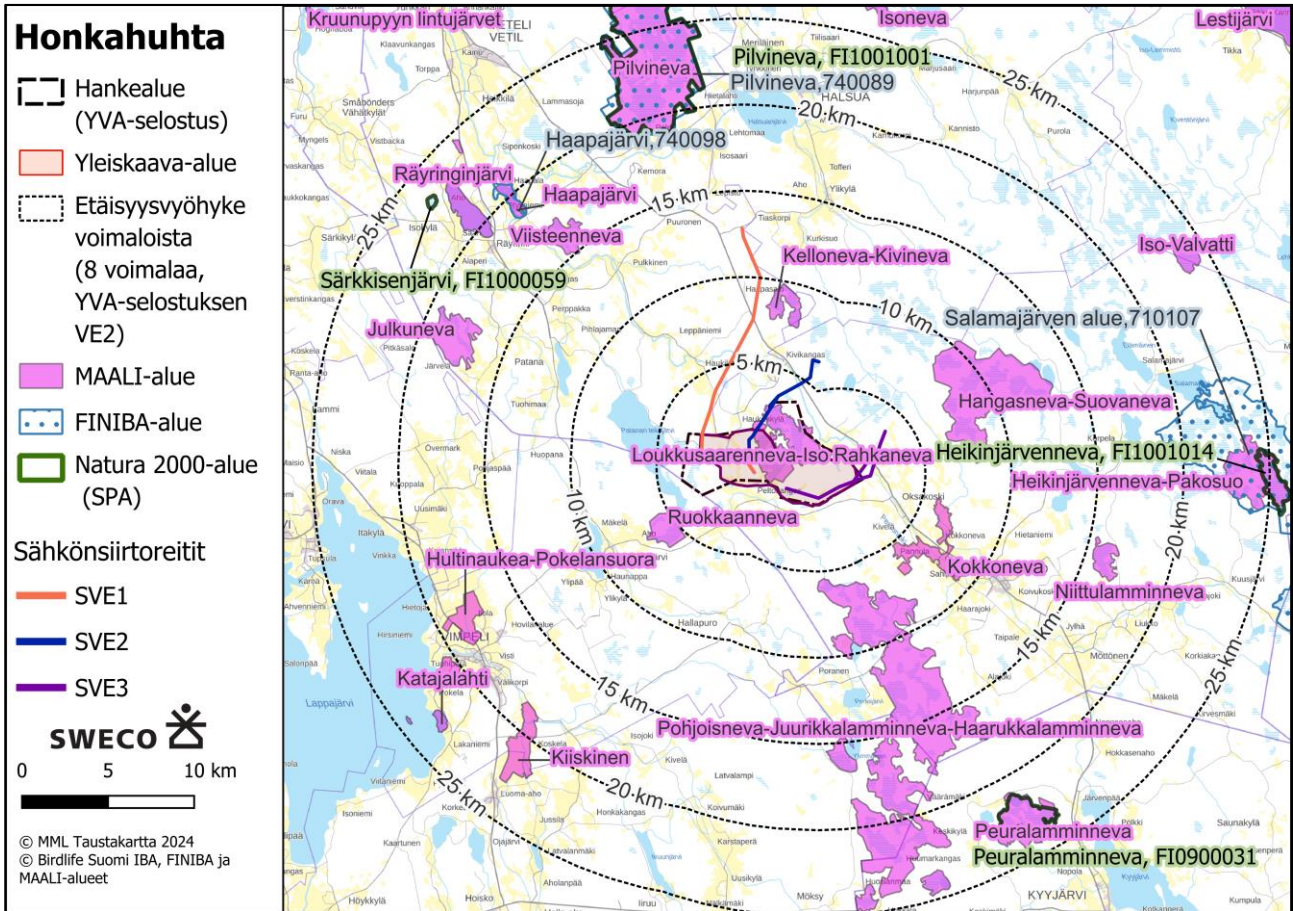
Linnusto

Hankealuetta ympäröivät lähimmät tärkeät lintualueet ja Natura-alueet on esitetty kartalla (kuva 29). Kymmenen kilometrin säteellä hankealueesta tai suunnitellusta sähkönsiirtoreitistä ei sijaitse kansainvälisesti (IBA) (Birdlife International, 2024; Birdlife Suomi, 2024) eikä Suomen (FINIBA) (Leivo ym., 2002; Birdlife Suomi, 2024) tärkeitä lintualueita. Lähin lintudirektiivin perusteella suojeltu Natura-alue on noin 17 kilometriä hankealueen pohjoisluoteispuolella sijaitseva Pilvinevan Natura-alue, (F11001001, SPA/SAC).

Hankealueen keskellä sijaitsee yksi maakunnallisesti (MAALI) arvokas lintualue Loukkusaarenneva-Iso Rahkaneva (710172). Alueen pesimälinnustoon kuuluu muun muassa jouhisorsa (VU), riekko (VU), sinisuohaukka (VU, lintudirektiivi), kurki (LC, lintudirektiivi) ja liro (NT, lintudirektiivi, vastuulaji). Sähkönsiirtovaihtoehdot SVE1 ja SVE3 sijaitsevat kyseisestä MAALI-alueesta noin 400 metrin päässä lähimmillään, kun taas sähkönsiirtovaihtoehto SVE2 sijaitsee osin MAALI-alueella.

Seuraavaksi lähimmät MAALI-alueet ovat Ruokkaanneva (710179) noin 1,6 kilometrin etäisyydellä hankealueesta lounaaseen ja Kokkoneva (710148) noin 4,2 kilometrin etäisyydellä hankealueesta kaakkoon. Lähin sähkönsiirtovaihtoehto (SVE1) sijaitsee Ruokkaannevasta noin 3,5 kilometrin etäisyydellä ja Kokkonevasta (SVE3) 4,1 kilometrin etäisyydellä. Kokkonevan peltoalue on alueellisesti tärkeä lintujen muutonaikainen lepäily- ja ruokailualue.

Laaja avosoiden ketju Pohjoisneva-Juurikkalamminneva-Haarukkalammminneva sijaitsee noin 4,2 kilometrin etäisyydellä hankealueen kaakkoispuolella, ja Hangasneva-Suovaneva ja Kelloneva-Kivineva sijaitsee noin 5 kilometrin etäisyydellä hankealueesta pohjoiseen, sähkönsiirtoreittivaihtoehdon 1 vieressä.



Kuva 29. Linnustollisesti arvokkaat alueet noin 25 km etäisyydelle yleiskaava-alueen kahdeksasta tuulivoimalasta (VE2). Hankealue on laajempi kuin punaruskealla värillä esitetty yleiskaava-alue.

Pesimälinnusto

Pesimälinnustoselvityksen (Ahlman Group 2023) perusteella Ketunnevan, Iso-Rahkanevan ja Kivinevan laaja suokokonaisuus, Loukkusaarennevan ja Pihlajasaarennevan kokonaisuus sekä Rauhakankaanneva rajattiin linnustollisesti arvokkaiksi. Loukkusaarennevan – Iso Rahkanevan alueen pesimälinnustoon kuuluvat muun muassa jouhisorsa (VU), riekko (VU), sinisuohaukka (VU, lintudirektiivi), kurki (LC, lintudirektiivi) ja liro (NT, lintudirektiivi, vastuulaji). Riekkoreviireitä havaittiin selvitysalueelta peräti 19 kappaletta, mitä voidaan pitää suurena määränä. Kaikilla linnustollisesti arvokkaiksi rajatuilla alueilla pesi hyvin monipuolista ja elinympäristönsä suhteen vaateliasta suolajistoa. Suoalueiden lajistoon kuuluivat lisäksi kapustarinta ja pikkukuovi, sekä metsänhanhi, jouhisorsa ja jänkäkurppa.

Selvityksessä hankealueelta varmistui kaksi pienialaista metson soidinpaikkaa, jotka on huomioitu turbiinien sijoittelussa. Teeriä havaittiin soitimella neljässä paikassa ja yksilömäärät olivat suuria.

Laji.fi:n tietopyynnön mukaan kymmenen kilometrin säteellä hankealueesta tai yhden kilometrin säteellä suunnitelluista voimajohtoista on joitain petolintujen, mukaan lukien pöllöjen, tunnettuja pesäpaikkoja 2010- ja 2020-luvuilta. Niin sanotuista suurista petolinnuista (luonnonsuojelulaki 39 § ja luonnonsuojeluasetuksen 19 §) tämä tietokanta sisältää sääksen ja merikotkan pesätiedot. Muun uhanalaisen salassa pidettävän lintulajin tunnettuja pesiä sijaitsee suunnilleen 5-8 kilometrin säteellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta.

Hankealueella tehdyn pöllöselvityksen (liitteet 23 ja 24) maastoinventointien aikana löydettiin yksi helmipöllön ja kolme viirupöllön reviiriä, jotka kaikki olivat hankealueen sisäpuolella. Viirupöllö on lintudirektiivin liitteen I laji, mutta elinvoimainen. Helmipöllö on silmälläpidettävä, Suomen kansainvälinen vastuulaji ja lintudirektiivin liitteen I laji. Näiden osalta yleisenä ohjeena on pyrkiä säilyttämään mahdollisimman laajasti vanhoja ja luonnontilaisia metsiä.

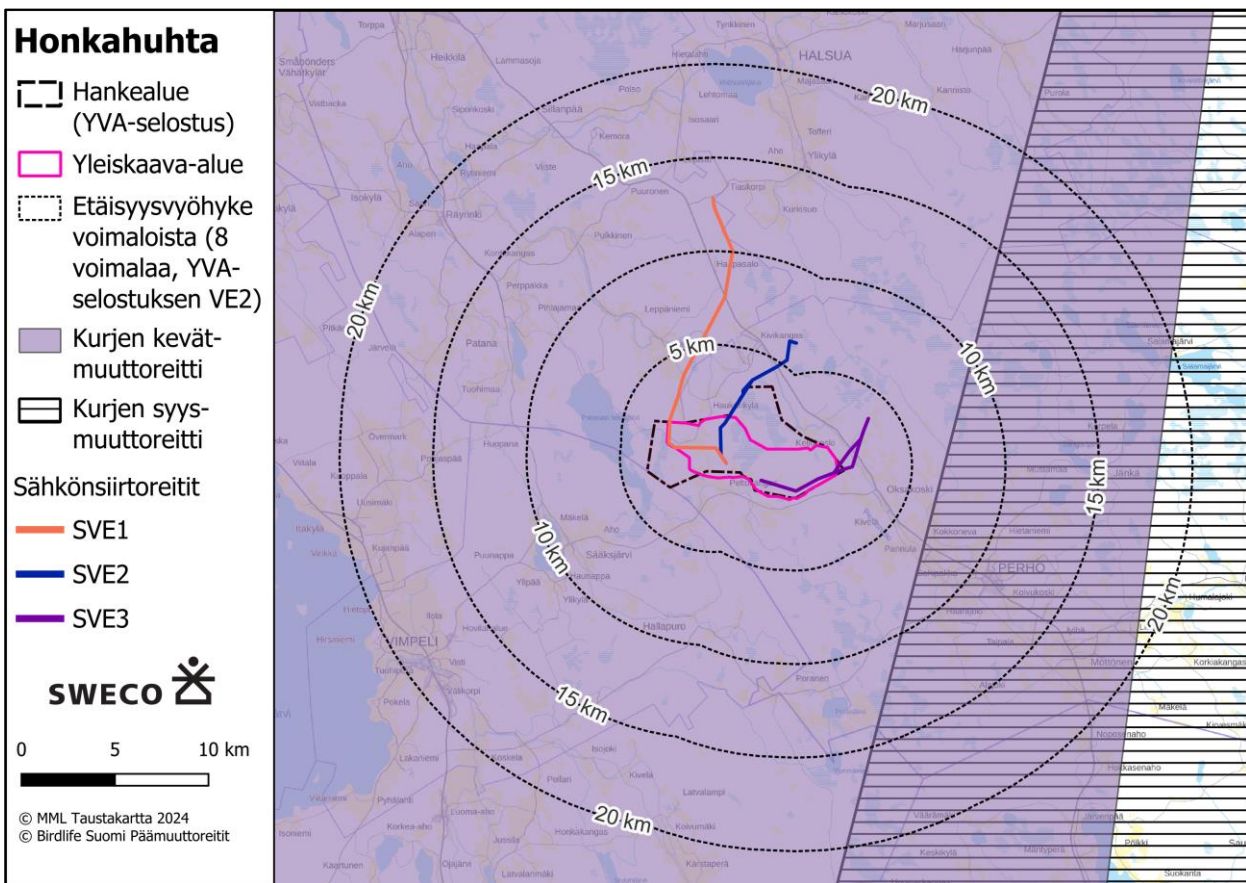
Hankealueen päiväpetolintuja tarkkailtiin ympäri vuoden. Tarkemmat tiedot ja vaikutustenarvioinnit kanalintujen soidinalueista, ja suojelunarvoisten petolintu- ja pöllölajien pesätiedoista sekä -havainnoista on esitetty salassa pidettävässä viranomaisliitteessä.

Valtaosa hankealueella pesivistä huomionarvoisista lajeista on tavanomaisia, eikä erityisiä reviirikeskittyjä löydetty metsälajiston osalta. Reviirit ovat hajallaan hankealueella. Alueella pesivillä lajeilla on vastaavia elinympäristöjä runsaasti tutkimusalueen ulkopuolella.

Muuttolinnusto

Keski-Pohjanmaan alueella lintujen muutto keskittyy voimakkaasti Perämeren rannikkovyöhykkeelle. Honkahuhdan hankealue sijaitsee valtakunnallisesti tärkeistä lintujen muuttoreiteistä kurjen pohjois-etelä –suuntaisen kevätmuuttoreitin itäosassa.

Kurkimuutolle on tyypillistä, että se ajoittuu selkeille pohjoistuulisille päiville, jolloin linnut lentävät korkealla, suurelta osin törmäyskorkeuden yläpuolella. Muuttoreitin sijoittumiseen vaikuttaa suuresti vallitseva tuulen suunta ja voimakkuus. Vuonna 2023 selvityksessä havaittiin keväällä kohtalainen määrä kurkia, syksyllä kurkimäärä oli kohtalaisen suuri (Ahlman 2023j-k).



Kuva 30. Kurjen päämuuttoreitit suhteessa hankealueeseen ja yleiskaava-alueeseen. Lintudata: © Lehtiniemi & Toivanen 2023.

Kevätmuuttoreitit kartoitettiin aikavälillä 21.3.–19.5.2023 Toukokuun puolivälistä eteenpäin lentoja olisi mahdollisesti kertynyt lähinnä vain kahlaajista sekä myöhään muuttavista petolinnuista (mehiläis- ja nuolihaukka). Kaikkia kookkaita lintuja havaittiin yhteensä 2 873 yksilöä, joista 847 yksilöä lensi riskikorkeudella tuulivoimapuiston läpi. Lukema on pieni. Merkittävin määrä koskee kurkia, joita muutti 54 yksilöä lapakorkeudella. Seuraavaksi eniten lentoja kirjattiin taigametsähanhen, harmaahanhilajin, sepelkyyhkyn ja naurulokin osalta. Suurin osa hanhista muutti alueen keski- ja pohjoisosan yli itä-koilliseen. Laulujoutsenet muuttivat suurelta osin alueen keskiosan yli itään tai koilliseen. Kurkien pääjoukot muuttivat Vinnoolinnevan ja Iso Rahkanevan yli pohjoiseen. Töyhtöhyypistä iso osa muutti koilliseen Vinnoolinnevan pohjoispuolelta. Sepelkyyhkyjä muutti eniten sekä Iso Rahkanevan eteläosan yli koilliseen että suon keskiosan yli luoteeseen. Kaikkien muiden lajien osalta lintuja muutti useisiin eri suuntiin ja useilla eri etäisyyksillä, eikä niille voida esittää erityisiä muuttoreittejä.

Kevätmuuttoreittinä alueen voidaan katsoa olevan varsin tavanomainen tai keskimääräistä heikompi. Pienet muuttajalukemat johtuvat todennäköisesti siitä, että alueella ei ole selviä muuttoa ohjaavia maastonmuotoja, kuten esimerkiksi peltojonoja tai suuria vesistöjä. Hankealue vaikuttaa olevan hieman tavallista heikomman syysmuuttoreitin varrella. Tuulivoimala-alueen riskilentojen merkittävimmät määrät koskevat kurkia (1149 yksilöä), sepelkyyhkyjä (395 yks.) ja taigametsähanhia (32 yks.). Ainoastaan räkättirastaan muuttolukemat olivat hyvin suuria. Kohtalaisia lukemia kirjattiin merikotkan osalta.

Luontodirektiivin liitteen IV a ja II lajit

EU:n luontodirektiivin liitteen IV a lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain (78 §) mukaisesti kielletty. Hankealueelta on kartoitettu luontodirektiivin liitteen IV a lajeista liito-oravan, viitasammakon ja lepakoiden esiintymistä erillisselvityksissä (Ahlman Group 2023). Saukon osalta erillisselvitystä ei tehty, sillä hankealueella ei ole Patanajärven tekoaltaan täyttökanaavan lisäksi muita vesistöjä, jotka voisivat pysyä sulana talvisin.

Metsäpeura

Metsäpeura kuuluu Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen II lajeihin ja se on luokiteltu Suomessa sekä maailmanlaajuisesti silmälläpidettäväksi (NT; Hyvärinen ym. 2019). Metsäpeura on Suomessa suojeluperusteena 47 Natura-alueella. Honkahuhdan hankealueen ympäristössä on useita Natura-alueita, joiden suojeluperustelajeihin nykyisellään kuuluu metsäpeura. Natura 2000-alueiden päivitystyön yhteydessä metsäpeuraperusteisten Natura-alueiden määrä nousi 47 alueesta 176 alueeseen (Latvasilmu osk. 2024), mutta metsäpeuran lisäämistä uutena tunnistetuille Natura-alueille ei ole vielä vahvistettu.

Metsäpeuraa esiintyy Suomenselällä ja Kainuussa, ja viimeisimpien laskentojen mukaan Suomenselän metsäpeurakannan koko on noin 2000 yksilöä ja Kainuun noin 900 yksilöä (Luonnonvarakeskus, 2023a). Lisäksi Seitsemisen ja Lauhanvuoren kansallispuistoissa on palautusistutettuna noin 100 yksilöä. Venäjän luoteisosien ja Suomen lisäksi lajia ei tavata muualla. Kainuun ja Pohjois-Karjalan alueilla metsäpeurakannat ovat laskeneet viime vuosina susien runsastuttua. Myös karhu, ilves ja ahma käyttävät metsäpeuraa ravintonaan.

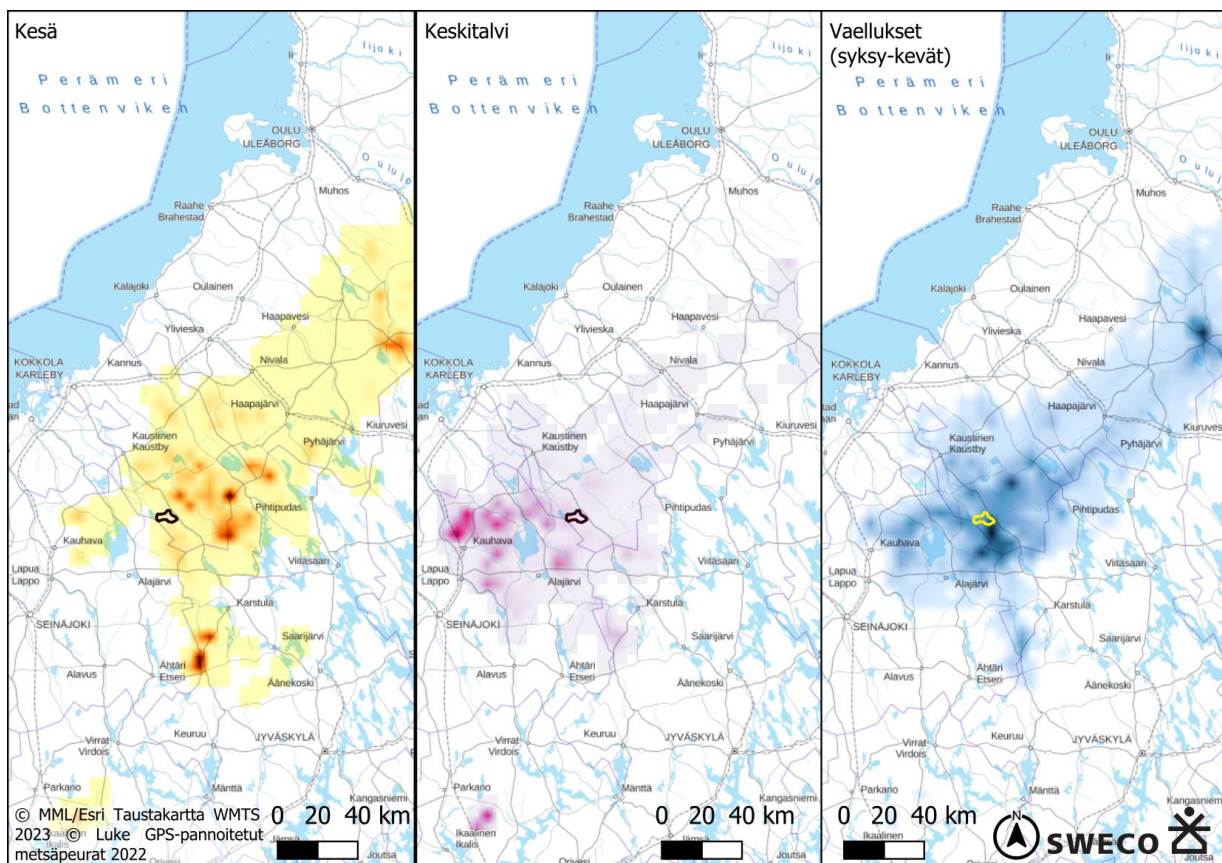
Metsäpeurakannan kokoon vaikuttavat laajojen ja yhtenäisten erämaa-alueiden väheneminen, soiden ojitukset ja metsien hakkuut sekä yhtenäisten metsäalueiden pirstoutuminen metsätieverkoston rakentamisen myötä. Laji lisääntyy hitaasti ja joutuu kilpailemaan elintilasta hirvien kanssa, joiden vahva kanta ylläpitää myös susikantaa.

Metsäpeura suosii elinympäristönään erämaisia alueita, vanhoja metsiä ja koskemattomia soita, ja sen elinympäristöt vaihtelevat vuodenkierron mukaan. Kesällä elinympäristöjä ovat reheväkasvuiset suot, talvella jäkälikkökankaat ja vaellusaikana harjumaastot. Lajin lisääntymisen kannalta olisi tärkeää, että kaikilla sen

elinalueilla säilyisi myös rauhallisia ja erämaisia vasomisympäristöjä, joilla ihmisperäinen häirintä olisi mahdollisimman vähäistä.

Metsäpeuroja liikkuu hankealueella kaikkina vuodenaikoina, eniten vaellusaikana. Hankealueella ei ole juurikaan metsäpeuralle sopivia vasomisympäristöjä. Vaellusaikoina metsäpeurojen tiheys alueella on kuitenkin suuri ja merkittävä osa Suomenselän metsäpeurakannan kesä- ja talvialueiden välisistä vaelluksista kulkee hankealueen kautta. Suomenselän peurakannasta merkittävin osa vaeltaa Lappajärven pohjoispuolelta kesä- ja talvialueidunalueidensa välillä. Vaikka metsäpeura ei todennäköisesti ole vaellusaikoina yhtä herkkä häiriöille kuin kesän vasomis- ja vasanhoitojakson aikana, saattavat tuulivoimaloiden aiheuttama häiriö ja aurinkovoima-alueiden pysyvä estevaikutus muuttaa metsäpeurojen kulkuyhteyksiä alueella merkittävästi. Tällöin välillisiä vaikutuksia voi aiheutua myös lisääntymisaikana tärkeiden Natura 2000 -alueiden houkuttelevuuteen metsäpeurojen elinalueena. Aurinkovoima-alueet lisäävät estevaikutusta suurille maaeläimille, ja näiden alueiden merkitys ravinnonhankinnan tai levähtämisen kannalta heikkenee. Metsäpeuralle aurinkopaneelit aiheuttavat todennäköisesti aitaamattominakin karttamiskäyttäytymistä.

Lajin keskeisintä esiintymisaluetta on nykyisin Suomenselän alue. Hankealueen läheisyydessä sijaitsee useampia Natura 2000-alueita, joiden suojeluperusteisiin metsäpeura kuuluu ja joilla tunnetaan vakiintuneita metsäpeuran vasomisalueita. Metsäpeuran osalta useiden tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksia populaatioiden yhdistymiseen ja leviämiseen tulisi tarkastella maakuntatasolla. Luonnonvarakeskuksen metsäpeurojen paikannustiheysaineisto 2010-2021 on esitetty alla (Kuva 31).



Kuva 31. Metsäpeurojen paikannustiheysaineisto kesäisin, talvisin ja vaellusaikoina (2010–2021) suhteessa Honkahuhdan hankealueeseen (Luonnonvarakeskus 2022).

Honkahuhdan tuulivoimahankkeeseen on tehty erillinen metsäpeuraselvitys, jossa arvioidaan tarkemmin hankkeen vaikutuksia lajiin (Sweco Finland Oy, 2025). Metsäpeurojen esiintymistä ja liikkumista on selvitetty olemassa olevan aineiston ja muiden maastoselvitysten yhteydessä tehtyjen havaintojen perusteella.

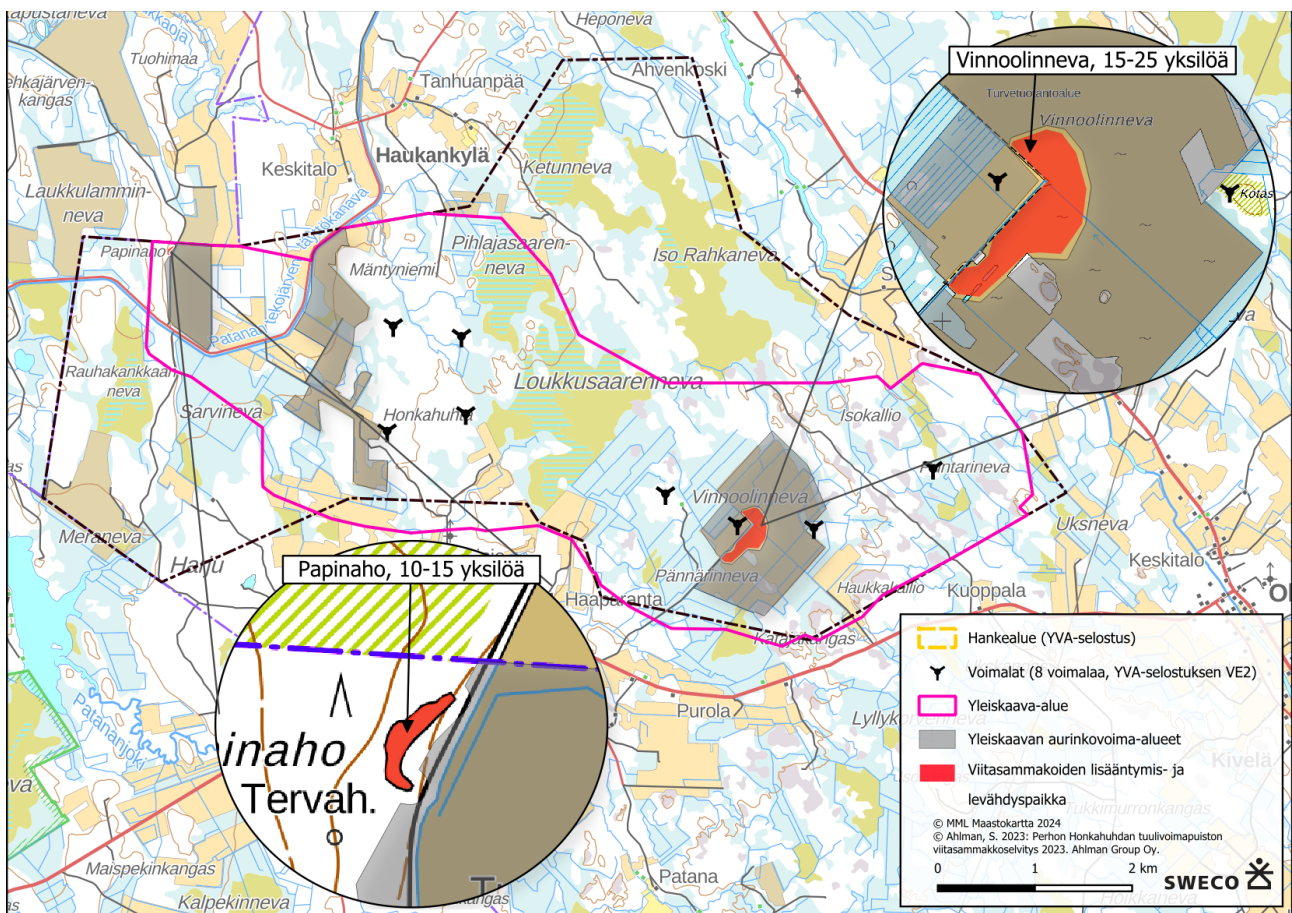
Liito-orava

Hankealue on suurelta osin liito-oravalle soveltumatonta elinympäristöä ja metsärakenteen puolesta sopivia metsiä on hyvin niukasti. Lajiin viittaavia havaintoja ei alueelta tehty maastoselvityksissä lainkaan.

Viitasammakko

Viitasammakko on mieltynyt erityisesti reheviin vesistöihin ja vaatii kutupaikaltaan riittävästi suojaisaa kasvillisuutta. Viitasammakko on hyvin paikkauskollinen laji, joka pysyttelee vain muutaman neliökilometrin alueella läpi vuoden. Viitasammakot kerääntyvät ryhmäsoitimelle jo varhain keväällä. Laji viettää talvet horrostaen matalien lampien tai ojien pohjamudissa, lisääntymis- ja levähdyspaikkojen läheisyydessä.

YVA:n tutkimusalueelta löydettiin viitasammakoita alueen luoteiskulmasta Papinahon lammikosta, jossa oli 10–15 yksilön keskittymä ja alueen kaakkoisosassa Vinnoolinnevalla oli melko laajalla alueella useissa eri paikoissa yhteensä 15–25 yksilöä (Kuva 32). Muualta ei tehty havaintoja, vaikka tutkimusalueella on monin paikoin lajille soveliaista elinympäristöä.



Kuva 32. YVA-selostuksen mukaiselta hankealueelta löydetty viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikat (Ahlman, S. 2023c). Yleiskaava-alue on osoitettu punaisella rajauksella.

Lepakot

Suomessa esiintyy 13 lepakkolajia, jotka kaikki ovat luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeja. Siten niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on kielletty. Lepakkolajeja koskevat luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n rauhoitussäännökset. Hankealueella ei ole lepakoille merkittäviä alueita, ja havaintomäärät olivat vähäisiä. Alueen lepakkopotentiaali on kokonaisuudessaan hyvin heikko, sillä alueella on runsaasti lepakoille soveltumattomia avosoita ja metsien ikärakenne on pääosin nuorta.

Saukko

Hankealueella ei ole saukon elinympäristönä tärkeitä vesistöjä ja talvella jäistä avoimena pysyviä virtavesiä.

Susi

Honkahuhdan alueella on vuosina 2020 ja 2021 vaikuttanut Perhon susireviiri, jota on asuttanut susipari. Susireviirin raja oli länsipuolella, noin 2 kilometrin päässä hankealueen rajasta. Vuonna 2023 lähin susireviiri, Toholammin reviiri, sijaitsi noin 35 kilometrin päässä YVA-selvityksen mukaiselta hankealueelta. Talvella 2023 hankealueella tehdyissä lumijälkilaskennoissa ei havaittu suden jälkiä suunnittelualueella (Ahlman Group Oy 2023m).

Lähimmät havainnot sudesta sijoittuvat noin 20 kilometrin päähän YVA-selvityksen hankealueelta länteen. Hankealueen keskellä on laajoja avoimia luonnontilaisia soita, jotka voisivat toimia suden siirtymisreitteinä ja saalistusalueena. Pesimäpaikkojen sijoittuminen hankealueelle on kuitenkin epätodennäköistä ihmistoiminnasta ja melusta johtuen.

Muut suurpedot

Karhu ja Ilves

Viimeisin karhun kaato kannanhoidollisena poikkeuslupana hankealueen läheisyydestä on tehty viereisen Kivijärven kunnan alueella, elokuussa 2022, yli 30 kilometrin päässä YVA-selvityksen hankealueesta itään. Metsästäjät ovat kuitenkin havainneet Honkahuhdan alueella liikkuvan karhuja (Riistanhoitoyhdistyksen edustajan haastattelu). Tarkempaa tietoa alueella liikkuvien karhujen tärkeistä elinpaikoista tai pesäpaikoista ei ole saatavilla.

Suomen lajitietokeskuksesta tilattiin hankealueen lähiympäristöstä (10x10 kilometriä) tietokantatietoja uhanalaisten ja lakisääteisesti suojeltujen lajien tunnetuista esiintymispaikoista hankealueelta, sähkönsiirtolinjojen alueilta sekä näiden ympäristöstä (havaintoaika 01.01.2019-19.03.2024). Karhusta ei ollut havaintoja.

Luonnonvaratieto- karttapalvelun (Luonnonvarakeskus, 2024) mukaan hankealueen sisältävällä 10 x 10 kilometrin havaintoruudulla on tehty karhuhavainto viimeisen kahden kuukauden aikana ja pentue viimeisen 4 kuukauden aikana (tarkistettu 11.10.24). Havaintoruudusta ei voida todeta onko karhu liikkunut juuri hankealueella. Karhujen jälkiä ei havaita lumijälkilaskennoista, koska karhut käyvät talviunille syysmarraskuussa.

Lumijälkilaskennoissa on havaittu ilveksen jälkiä (Ahlman Group Oy 2023m) hankealueen pohjoisosassa, Pihlajasaarennevan ympäristössä. Luonnonvaratieto-karttapalvelun mukaan hankealueen läheisyydestä on tehty useita havaintoja ilveksestä (tarkistettu 11.10.2024). Pentuehavainto on myös tehty viimeisen neljän kuukauden aikana.

Ahma

Ahmakanta on viimeisten 10 vuoden aikana kasvanut poronhoitoalueen ulkopuolella voimakkaasti. Lajin levinneisyys on itäpainotteinen. Lähin Natura 2000-alue, jonka suojeluperusteena on ahma, sijaitsee noin 20 kilometrin päässä itään (Salamajärvi FI1001013).

Lumijälkilaskennoissa ei tehty havaintoja ahmasta (Ahlman Group Oy 2023m). Luonnonvaratieto-karttapalvelun (3/2024) mukaan hankealueen läheisyydestä on tehty jonkin verran ahmahavaintoja edellisen kahden kuukauden ajalta, ja vastaavan tiedon mukaan (9/2024) Patanan tekojärven ja Lappajärven välisellä alueella, Lappajärven pohjoispuolella ja Halsuan koillispuolella on tehty havainnot ahmasta.

Ahmasta ei ole tehty pentuehavaintoja lähialueilla edellisen neljän kuukauden ajalta. Lähin pentuehavainto on Halsuan ja Toholammin väliseltä alueelta (Luke 9/2024).

Hankealueen avoimet suoalueet ja niiden väliin jäävät metsät ovat potentiaalisia lajien elinalueita, erityisesti siirtymis- ja metsästysalueita, mutta alueen sijainti ihmistoiminnan läheisyydessä ja erityisesti kahden vilkkaasti liikennöidyn tien rajatessa hankealueen erilleen itäpuolen Natura-alueista, ei alueella nähdä olevan ideaalinen lisääntymispaikka. Pienikokoinen ilves on lajeista todennäköisin alueella pesijä, mutta alueella ei tiedetä maastokäyntien sekä paikkatietoaineistojen perusteella sijaitsevan pesimiseen soveltuvia louhikkoja tai kallioita.

Muu eläimistö

Hankealueen nisäkäslajistoon kuuluu mm. hirvi. Osa hirvistä vaihtaa elinpiiriä vuodenaikojen vaihtuessa rehevien kesä- ja metsäisten talvilaitumien välillä. Hirvitiheys vuonna 2023 on Honkahuhdan alueella ollut 3,4 yksilöä/1000 ha (luke.fi 2024). Todennäköisesti alueella esiintyy myös valkohäntäkauris (Luonnonvarakeskus, 2024a). Muuta metsien nisäkäslajistoa voivat olla kettu, supikoira, näätä ja muut pienpedot, orava ja pienet nisäkkäät, kuten myyrät. Alueelle tehdyssä lumijälkiselvityksessä 02/2023 (Ahlman Group Oy, 2023m) eniten havaintoja kirjattiin metsäjäniksestä (100 havaintoa). Muiden lajien osalta jälkihavaintoja tehtiin ketusta, näädestä, lumikosta, hirvestä, rusakosta ja oravasta.

Hankealueen ojitamattomilta suoalueilta on tavattu luumittaria (Rahkaneva) ja rämeristihämähäkkiä (Loukkusaarenneva). Kumpikin laji on avointen rämeiden lajeja. Avoimille suoalueille ei kohdistu hankkeessa rakentamista, eikä näiden lajien tyypillisiin elinympäristöihin kohdistu vaikutuksia. Rakentamisaikaisuus näiden lajien potentiaalsiin elinalueisiin nähden on lyhyin tuulivoimaloiden nro. 5 ja 6 kohdalla, joista etäisyys lähimpään avoimeen suoalueeseen on noin 200–300 metriä. Hankealueen länsiosassa Rauhakankaanneva ja pienemmät ojitamattomat suoalueet Sarvinevan alueella voivat todennäköisesti soveltua sekä luumittarille että rämeristihämähäkille. Lähin aurinkovoima-alue sijoittuu avoimelle suoalueelle noin 100 m etäisyydelle.

3.3.6 Ekologinen verkosto

Ekologinen verkosto muodostuu luonnon ydinalueista, laajoista metsäalueista, joilla ihmisen vaikutus on vähäinen, ja niiden välisistä ekologisista yhteyksistä, joita pitkin lajit siirtyvät elinalueelta toiselle ja levittäytyvät uusille alueille.

Etenkin isommat lajit, joiden elinpiiri on laaja, tarvitsevat yhteyksiä metsäalueiden välille. Esimerkiksi hirvet käyttävät erilaista ravintoa eri vuodenaikoina ja vaeltavat laidunalueiden välillä. Etenkin lajit, joiden elinpiiri on laaja, tarvitsevat yhteyksiä metsäalueiden välille. Esimerkiksi hirvet käyttävät erilaista ravintoa eri vuodenaikoina ja vaeltavat laidunalueiden välillä. Ekologinen verkosto turvaa paikallisen eläimistön elinvaatimukset, kuten päivittäisen liikkumistarpeen ravinnon hankintaan tai poikasten levittäytymisen

ympäristöön. Hirvet hyödyntävät siirtymisreittiensä varrella ruokailupaikkoina matalapuustoisia alueita esim. taimikoita ja linjanaluksia sekä peltojen ja soiden laiteita. Puuston suojaa liikkumiseensa tarvitsevat lajit hyödyntävät todennäköisesti peltoalueiden ja avointen suoalueiden välisiä puustovyöhykkeitä. Paikallisesti ekologinen verkosto turvaa paikallisen eläimistön elinvaatimukset, kuten päivittäisen liikkumistarpeen ravinnon hankintaan tai poikasten levittäytymisen ympäristöön.

Luonnon ydinalueet ovat alueita, joilla on monipuolinen ekologinen laatu ja toisinaan myös luonnonsuojelullinen arvo, kuten luonnonsuojelualueilla ja Natura-alueilla. Ydinalueet ovat rauhallisia, yhtenäisiä ja luonnon monimuotoisuudelle tärkeitä alueita, jotka voivat olla myös tavanomaisen maa- ja metsätalouden piirissä. Ekologiset yhteydet näiden alueiden välillä ylläpitävät ekologista kytkeytyneisyyttä. Yhteydet voivat olla metsiä, jokia, purolaaksoja, metsäpeltoketjuja, harjuja tai muita pääosin rakentamattomia alueita, jotka ylläpitävät ydinalueiden ekosysteemien toimintaa, muodostavat leviämisteitä eliöille tai joiden kautta voidaan varmistaa suotuisien elinalueiden saavutettavuus epäsuotuisien alueiden poikki.

Hankealueelle sijoittuu Etelä-Pohjanmaan viherrakenneselvityksen (Ubigu Oy & Lundén Architecture Oy, 2022) viheryhteys. Se kulkee hankealueen poikki pohjois-etelä –suunnassa Pihlajasaarennevan ja Loukkusaarennevan tienoilta ja länsipuolelta voimaloiden 5-8 tienoilta. Selvitystä vanhemmassa Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassa (kaavayhdistelmä 9.12.2019) hankealueelle ei sijoitu viheryhteysmerkintöjä. Hankealue ei siis sijoitu eri maakuntien ekologisten ydinalueiden välisten ekologisten yhteyksien alueille, mutta paikallinen ekologinen yhteys halkaisee hankealueen pohjois-eteläsuunnassa.

Merkittäviä vesireittejä, joilla voisi olla merkitystä ekologisina yhteyksinä, ei hankealueella ole. Patanan tekojärven täyttökanaavan merkitys lajien käytävänä on todennäköisesti vähäinen. Patanan kanavan rannalta puuttuu mm. puroille tyypillinen suojaava kasvillisuus. Maankäyttö (kuten päätiet ja muut ihmisen tehokkaasti käyttämät alueet), vesistöt ja kaivannot saattavat muodostaa esteitä ekologiseen verkostoon. Myös Patanan kanavan ylittäminen saattaa joillekin eliöille aiheuttaa estevaikutuksen.

3.4 Maisema ja kulttuuriympäristö

3.4.1 Maisema

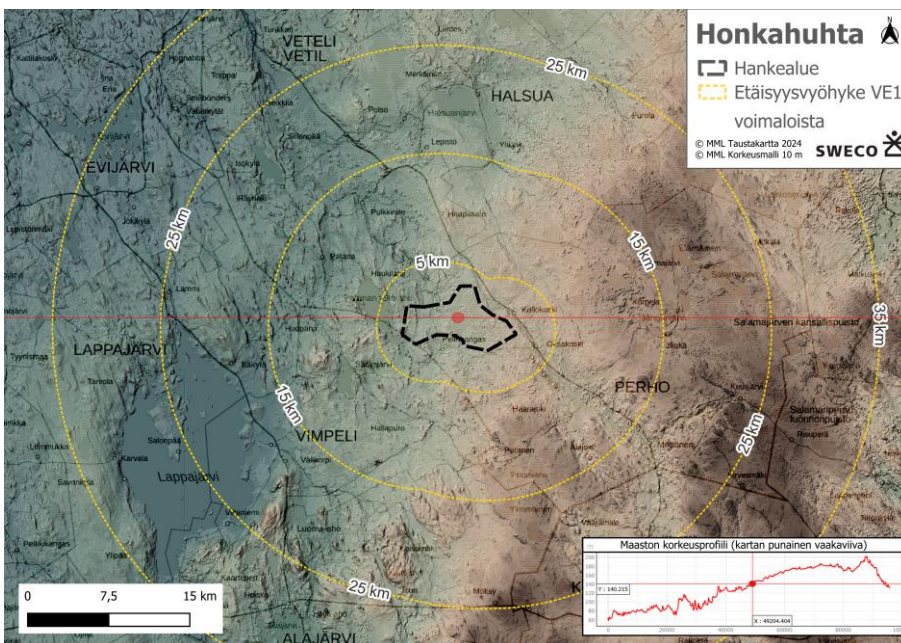
Maisemarakenne, maisemakuva ja korkeussuhteet

Honkahuhdan hankealue sijoittuu Suomenselän maisemamaakuntaan, ylänköalueen länsireunaan. Suomenselkä on karu ja laakea vedenjakajaseutu, jolla maasto on joko suhteellisen tasaista tai korkeussuhteiltaan vaihtelevaa ja kumpuilevaa, korkeuserot ovat kuitenkin pieniä. Hankealueen ympärillä maasto nousee 25 km säteellä voimaloista Suomenselän ylängön keskiosaa kohti ja laskee rannikolle päin. Esimerkiksi Salamajärven kansallispuisto (n. 20 km alueesta itään) sijaitsee noin 20–45 m hankealueen maisemaa ylempänä ja Vimpelin taajama Lappajärven rannalla (n. 16 km lounaaseen) sijaitsee 60–80 m hankealuetta alempana.

Kasvillisuus on karua. Seudulla on pienehköjä järviä ja suolampareita sekä muutamia isompia järviä. Soita on keskimäärin puolet alueen maa-alasta. Tyypiltään useimmat niistä ovat Pohjanmaan aapasoi. Metsät ovat usein puolukkatyyppin mäntykankaita. Viljelykäytössä olevaa peltoalaa on niukalti. Alueen asutus on aina ollut harvaa. Kylät ovat pieniä ja sijaitsevat laaksoissa ja vesistöjen tuntumassa tai selänteiden rinteillä. Asutus ja viljelymaisema keskittyvät vesistöjen rannoille, erityisesti kuntien kirkonkyliin ja niiden läheisyyteen, sekä muille kyläalueille.

Tuuli- ja aurinkovoimapuiston hankealue sijoittuu Patanan tekojärven ja Perhonjokivarren väliselle pääosin metsäiselle ja soiselle alueelle, Vetelin ja Perhon kulttuurimaisemien väliselle harvemmin asutulle kohdalle. Topografialtaan hankealue on pääosin melko tasaista (130–160 m mpy) kohoten lännestä itään.

Hankealueelle sijoittuu viisi melko suurta luonnontilaista avosuolaaluetta ja hankealueesta luoteeseen ja lounaiseen osittain tai kokonaan neljä turvetuotannon aluetta. Maisemakuva on avosoiita lukuun ottamatta metsänhoidon, turvetuotannon ja ojitusten muovaama.



Kuva 33. Hankealue sijaitsee Suomenselän ylänköalueen länsireunalla. Hankealueen rajaus poikkeaa hieman yleiskaava-alueen rajauksesta, joka on suppeampi. Etäisyysvyöhykkeet on laskettu vaihtoehdon VE1 voimaloista.

Hankealuetta kohti avautuu järveltä ja asutuksen läheisyyteen keskittyvien peltoaukeiden ylitse sekä avosoilta ja turvetuotannon alueilta. Hankealueen pohjoispuolella on Haukanojan ja Kukkopuron varrelle muodostunut Haukankylä ja eteläpuolella Patananjokivarren Peltokankaan kylä. Patanan tekojärven täyttökanaava sijoittuu osin hankealueelle. Kyläalueiden välissä on ojitettuja peltolaikkuja. Talousmetsiin johtaa kattava kapeampien metsäteiden verkosto. Perhon taajaman lähelle on valmistunut Limakon tuulivoima-alue ja kaksi muuta tuulivoima-aluetta on rakenteilla.



Kuva 34. Kuvakooste alueen maisemasta. Lähde: Vesamäki, J. & Ahlman, S. 2023: Perhon Honkahuhdan tuulivoimavoimapuiston kasvillisuus selvitys 2023.

3.4.2 Arvokkaat maisema-alueet

Arvokkaat maisema-alueet ja -kohteet sekä kulttuurihistoriallisesti merkittävät rakennetut ympäristöt kertovat maiseman ja rakennetun ympäristön historiallisista kerrostumista niin valtakunnallisella kuin maakunnallisella arvotuksen tasolla. Lisäksi kunnat ovat määritelleet paikallisesti arvokkaita kulttuuriympäristöjä.

Kulttuuriympäristöt ovat aluekehityksen voimavara ja tärkeä imago- ja identiteettitekijä alueille. Kulttuuriympäristöt ovatkin nousseet merkittäväksi näkökulmaksi maankäyttöä ja yksittäisiä hankkeita koskevassa päätöksenteossa. On tärkeää, että alueidenkäytössä tapahtuvat muutokset ovat hallittuja ja perustuvat selvityksiin alueiden ominaisluonteesta ja erityispiirteistä sekä riittäviin arvioihin kulttuuriympäristöön kohdistuvista vaikutuksista. (Ympäristöministeriö, 2013)

Noin 25-35 kilometrin säteellä voimaloista sijoittuu muun muassa Perhonjoen viljelymaisemaa, laajoja avosuoalueita ja huomionarvoisia järvimaisemia. Tarkasteltava alue ulottuu lännessä Lappajärven selälle ja idässä Salamajärven kansallispuiston maisemiin. Vaikutusalueen asuttu kulttuurimaisema painottuu laajemmin rannikon suunnalle, kun taas Suomenselän puolella on enemmän soista luonnonmaisemaa.

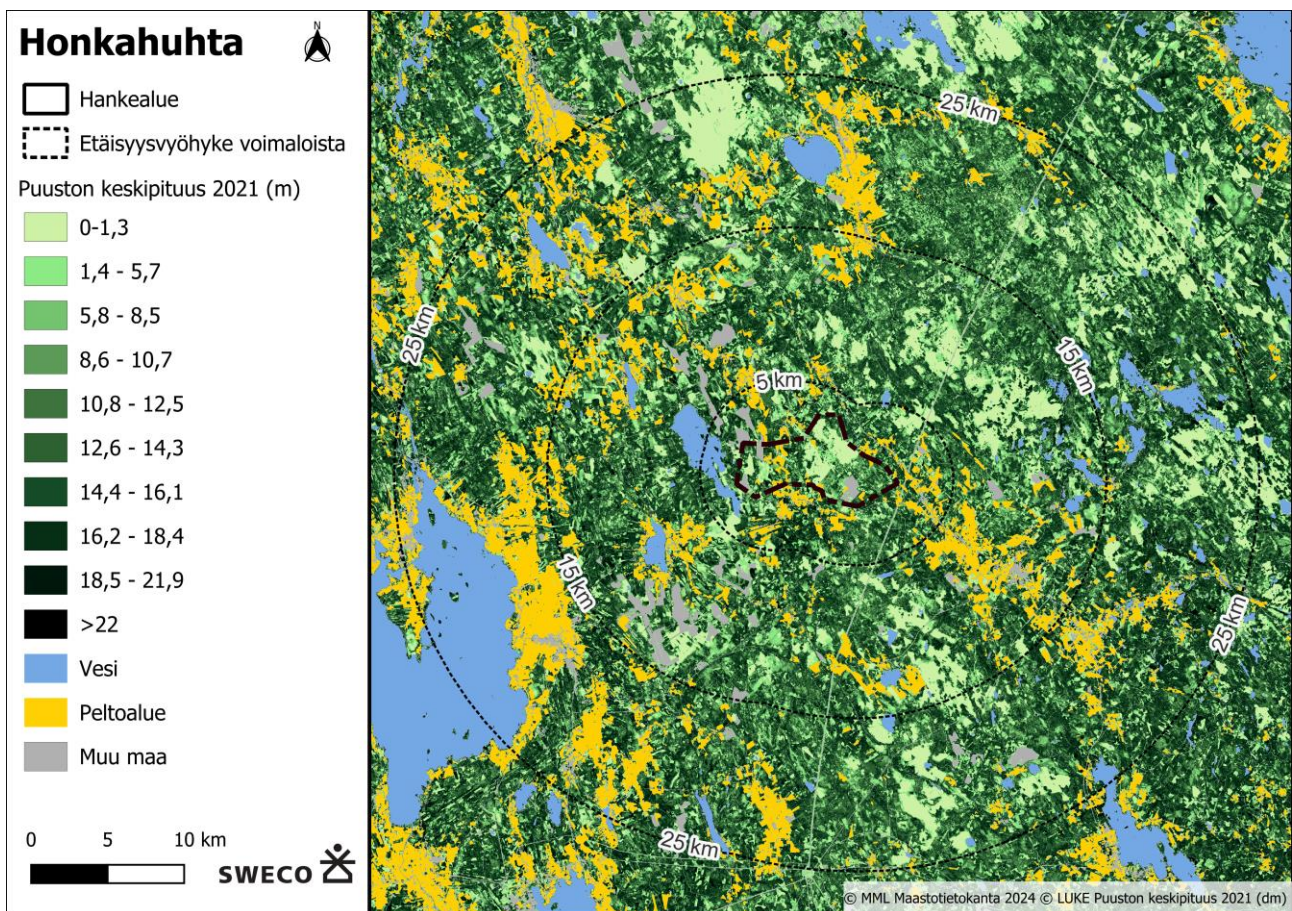
Luonnonmaisema

Hankealueella on mäntyvaltaista laikuittain hoidettua talousmetsää ja luonnontilaista avosuomaisemaa pienine metsäsaarekkeineen. Avosuot sijoittuvat erityisesti hankealueen keski- ja koillisosaan Ketunnevan, Iso Rahkanevan, Loukkusaarennevan ja Pihlajasaarennevan alueelle sekä länsiosassa Rauhakankaannevalle. Muualla suot ovat yleensä ojitusten muuttamaa, tai ne on otettu turvetuotantoon. Hankealueen kaakkoisosassa metsässä on kalliomäkiä ja myös avokalliota.

Luonnontilaisia, laajoja ja osin luonnoltaan arvokkaiksi määriteltyjä avosuoalueita sijaitsee paljon myös 25 km säteellä voimaloista, koillisen suunnassa. Lähialueiden maakunnallisiksi arvotettuihin kohteisiin kuuluu luonnonmaisemakohteita, mm. hankealueen koillis-itäpuolella sijaitseva keidas- ja aapasoiden kokonaisuus Penninkijoki-Säästöpiirinneva-Hangasnevan aapasuot (Natura 2000 SAC-alue) n. 5,5 km hankealueesta, sekä Salamajärven Natura-alue ja kansallispuisto noin 17–30 km etäisyydellä hankealueesta.

Kauempana noin 20–35 km päässä samalla suunnalla sijaitsee myös useita laajoja ja luonnontilaisia avosuokokonaisuuksia ja järviä, joista useat ovat maisemaltaan maakunnallisesti arvokkaita (katso kohta Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet). Maisemassa on lisäksi paljon paikallisen luonnonmaiseman kannalta tärkeitä kohteita, kuten vesistöjä ja soita.

Yksi näistä on keidas- ja aapasoiden kokonaisuus Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura 2000 SAC-alueella n. 5,5 km hankealueesta. Noin 20–35 km päässä samalla suunnalla sijaitsee myös useita laajoja ja luonnontilaisia avosuokokonaisuuksia. Maisemassa on lisäksi paljon luonnonmaiseman kannalta arvokkaita järviä.



Kuva 35. Voimaloista 25 km säteellä sijaitsevat metsät ja avoimet maisematilat (pellot, järvet ja avosuot). Hankealueen rajaus poikkeaa hieman yleiskaava-alueen rajauksesta. Etäisyysvyöhykkeet on laskettu vaihtoehdon 1 voimaloista.

Kansallispuisto

Salamajärven kansallispuisto n. 18 km päässä hankealueesta itään sijaitsee karun kauniilla Suomenselällä. Sieltä löytyy eteläisen Suomen laajin ja edustavin suo- ja metsäerämaa. Vedenjakaja-alueella sijaitsevan puiston suot ovat märkiä ja linnustoltaan rikkaita. Edustavinta metsäluontoa on Metsähallituksen omalla päätöksellä v. 1912 suojeltu Koirajoen aarnialue. (Metsähallitus, 2023a)

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Hankealue ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella tai sen läheisyydessä. Lähin ja vaikutusalueen ainoa valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Vetelinjokilaakson viljelymaisema (VAMA 124) sijaitsee noin 23 km päässä hankealueesta luoteeseen. Vetelinjokilaakson viljelymaiseman vanhat rakennukset edustavat etelä- ja keskipohjalaisia kulttuuripiirteitä. Alue sisältää merkittävän Vetelin kirkon ympäristökokonaisuuden. Keskellä laaksoa virtaa Perhonjoki eli Vetelinjoki.

Naapurimaakuntien VAMA-kohteet ovat jo huomattavasti kauempana, vaikutusalueen ulkopuolella. Noin 50 km etäisyydellä etelän-lounaan suunnalla Etelä-Pohjanmaalla sijaitsevat Lehtimäen mäki-asutus (113) ja Kuortaneenjärven kulttuurimaisemat (111). Keski-Suomen lähimmät VAMA-alueet ovat vieläkin kauempana.

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt ovat voimavara ja tärkeä imago- ja identiteettitekiä alueille ja niiden asukkaille, ja merkittävä näkökulma hankkeita koskevassa päätöksenteossa. Lähialueiden maakunnallisiksi arvoitettuihin kohteisiin kuuluu luonnonmaisemakohteita, joista lähimpänä Penninkijoki-Säästöpiirinneva–Hangasnevan aapasuot noin 6,5 km päässä hankealueesta. Monet lähialueiden maakunnallisiksi arvoitettuihin maisema-alueista ovat kulttuurimaisemaa. Tällaisia ovat Lappajärven, Sääksjärven, Möttösen, Halsuan ja Perhonjoen varren viljelyalueiden maisemakokonaisuudet. Sääksjärven maisemakokonaisuus sijaitsee lähimmillään noin 5,5 km ja Lappajärven meteoriittikraatterin ympärille muodostunut maisemakokonaisuus noin 13–30 km etäisyydellä hankealueesta.

3.4.3 Rakennettu kulttuuriympäristö

Kulttuuriympäristöt sijaitsevat useimmiten vesistöjen ja vanhojen teiden varrella, maaperältään viljelyyn sopivilla alueilla. Vaikutusalueen kulttuurimaisema ja kulttuuriympäristö painottuvat Perhonjokilaaksoon.

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY

Hankealueella tai sen lähellä ei ole valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Vaikutusalueen valtakunnallisesti merkittävät kohteet ovat poikkeuksetta kirkkoja, jotka sijaitsevat keskeisissä asutuskeskitymissä tai niiden tuntumassa. Lähimpien kohteiden etäisyydet ovat Perhon kirkko 10,5 km kaakkoon, Vimpelin kirkko ja kirkonseutu Lappajärven rannalla noin 18,8 km voimaloista lounaaseen, Halsuan kirkkotie ja kirkonseutu noin 19,9 km voimaloista pohjoiseen sekä Lappajärven Kirkkoniemi lähimmillään 24,4 km päässä voimaloista. Vetelin kirkonseutu sijaitsee Vetelinjokilaakson viljelymaisemassa noin 25,1 km etäisyydellä voimaloista ja on keskeinen osa vaikutusalueelle ulottuvaa valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta.

Taulukko 4. Etäisyydet lähimmistä voimaloista valtakunnallisesti merkittäviin kohteisiin.

Nimi	Etäisyys lähimmistä voimaloista (km)
Perhon kirkko	10,5
Vimpelin kirkko ja kirkonseutu	18,8
Halsuan kirkkotie ja kirkonseutu	19,9
Lappajärven Kirkkoniemi	24,4

RKY-alueilla sijaitsevat kirkkorakennukset ja niihin liittyvät rakenteet ovat lailla suojeltuja. Muita suojeltuja rakennuksia ovat Lampuoti, Salamajärven pohjoispuolella 20,0 km päässä voimaloista ja Kaulus, niittysauna Salamanjärven kansallispuistossa 24,2 km päässä voimaloista. (Museovirasto, 2024a)

Perhon kirkko kirkonkylän luoteisreunalla joen mutkassa on ainoa säilynyt 1800–1900-luvun taitteen muinaispohjoismaiseen puutyylisiin toteutettu kirkkorakennus maassamme. Halsuan kirkkotie ja kirkonseutu sijaitsevat kirkkoharjulla. Halsuan kirkko edustaa vaatimatonta 1820-luvun rukoushuoneen ympäristöä. Lappajärven Kirkkoniemi sijaitsee Lappajärven rannalla, taajaman itäpuolella. (Museovirasto, 2009)

Lailla suojellut rakennukset

Taulukko 5. Etäisyydet lähimmistä voimaloista lailla suojeltuihin kohteisiin.

Nimi	Etäisyys lähimmistä voimaloista (VE2) km
Perhon kirkko	10,6
Vimpelin kirkko	19,0
Lampuoti	20,0
Halsuan kirkko	20,2
Lappajärven kirkko	24,6
Kaulus, niittysauna	24,2

Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö

Hankealueen vierelle, sen etelä-, itä- ja pohjoispuolille, sijoittuu vanhaa kyläasutusta. Heti alueen pohjoispuolella sijaitsevan Haukan kylän Haukan pihapiiri on maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö. Haukan pihapiiri sijaitsee aivan hankealueen vieressä ja Haukan tilan rakennukset sijaitsevat noin 2 km ja Haukan Keskitalon rakennukset noin 1,5 km lähimmästä voimalasta pohjoiseen.

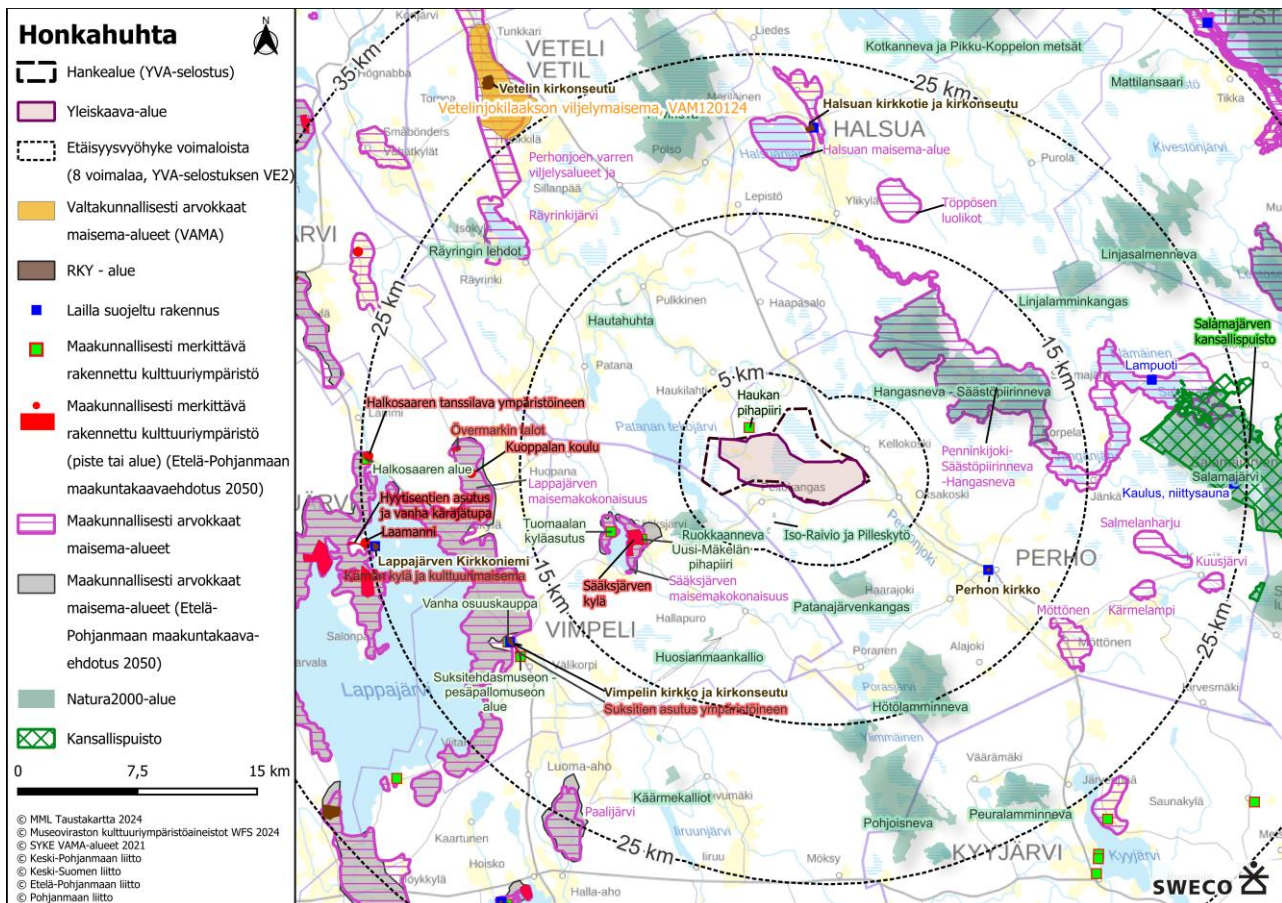
Vaikutusalueelle sijoittuvista maakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista lähimmät ovat Sääksjärven maisemakokonaisuus (noin 7,2 km lähimmistä voimaloista) ja Lappajärven maisemakokonaisuus (noin 16,3 km lähimmistä voimaloista). Viimemainittuun liittyy monenlaisia maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoja. Paalijärven, Kärmelammen, Salmelanharjun, Töppösen, Räyrinkijärven, Lappajärven ja Halsuan maakunnallisesti arvokkaat maisemakokonaisuudet sijaitsevat noin 16–23 km etäisyydellä voimaloista.

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (mkm)

Taulukko 6. Etäisyydet lähimmistä voimaloista maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin.

Nimi	Etäisyys lähimmistä voimaloista (VE2) km	Maakuntakaava
Sääksjärven maisema-alue	7,2	Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavaehdotus
Penninkijoki - Säästöpiirinneva - Hangasneva	7,3	Keski-Pohjanmaan maakuntakaava
Sääksjärven maisemakokonaisuus	8,2	Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2005
Perhon järvimaisema-alue	11,7	Keski-Pohjanmaan maakuntakaava
Lappajärven maisemakokonaisuus	16,3	Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2005
Lappajärven	16,3	Etelä-Pohjanmaan

kulttuurimaisemat		maakuntakaavaehdotus
Möttönen	15,6	Keski-Pohjanmaan maakuntakaava
Töppösen luolikat	16,2	Keski-Pohjanmaan maakuntakaava
Halsuanjärvi	17,4	Keski-Pohjanmaan maakuntakaava
Salmelanharju	18,4	Keski-Pohjanmaan maakuntakaava
Räyrinkijärvi	19,0	Keski-Pohjanmaan maakuntakaava
Kärmelampi	19,1	Keski-Pohjanmaan maakuntakaava
Halsuan maisema-alue	19,3	Keski-Pohjanmaan maakuntakaava
Paalijärven kulttuurimaisema	22,3	Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavaehdotus
Perhonjoen varren viljelysalueet	22,7	Keski-Pohjanmaan maakuntakaava
Paalijärvi	23,1	Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2005
Kuusjärvi	23,0	Keski-Pohjanmaan maakuntakaava
Särkijärven kulttuurimaisema	25,4	Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2005
Pölkki	26,4	Keski-Suomen maakuntakaava



Kuva 36. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvotetut maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt sekä Natura-alueet. Hankealueen rajaus poikkeaa hieman yleiskaava-alueen rajauksesta. Etäisyysvyöhykkeet on laskettu vaihtoehtoon 2 voimaloista.

Maakunnallisesti arvokkaat 0–25 km säteelle voimaloista sijoittuvat maisema-alueet on esitetty Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassa ja Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050:n ehdotuksessa. Hankealueella

ei ole maakunnallisesti tai seudullisesti arvokkaita maisema-alueita. Keski-Suomen puolella lähin alue, Pölkki, sijoittuu Kyyjärvelle, lähimmillään 26,4 km päähän voimaloista.

Etelä-Pohjanmaan puolella Sääksjärven maisemakokonaisuus sijaitsee noin 8,2 km etäisyydellä voimaloista. Järveä ympäröi tievarsiasutus ja viljelymaisema ja sen rannoille sijoittuvat rakennetut kulttuuriympäristöt Uusi-Mäkelän pihapiiri ja Tuomaalan kyläasutus. Rannoilla on loma-asutusta ja pysyvää kyläasutusta. Järven itäpuolella on kyläkeskus, johon sijoittuu mm. entinen kansakoulu, järjestöalo, kaksi osuuskauppaa, nuorisoseuratalo, peltoaukeita ja vanhoja kantatiloja hyvin säilyneine pihapiireineen (Niukko, 2017).



Kuva 37-38. Sääksjärven rakennuksia. Oikealla nuorisoseuran talo.

Penninkijoki – Säästöpiirinneva – Hangasneva maisema-alue sijaitsee voimaloista lähimmillään 7,3 km itään. Siihen kuuluu hyvin laaja luonnontilainen aapasoiden maisema, sekä Penninkijoen varren metsäinen luonnonmaisema, lammet ja vielä osin avoimia tulvaniittyjä muistona jokivarsien niittämisestä. Venetheiton lammen ja Ylikylän välinen osuus joesta on erittäin kaunista koskineen, suvantoineen, meandereineen ja hiekkatörmineen. Penninkijokivarsi on kasvistollisesti merkittävä. (Keski-Pohjanmaan liitto, 2016). Maisema-alue jatkuu maakunnallisesti niin ikään arvokkaan Perhon järvimaisema-alueen rajalle.



Kuva 39. Kuvassa Penninkijoki–Säästöpiirinneva–Hangasneva maisema-alueen näyttävää avosuomaisemaa. Kuva: Kalle Rainio / Sweco

Perhon järvimaisema-alue sijaitsee lähimmillään 11,7 km etäisyydellä voimaloista liittyen Penninkijoen ja Myllyjoen vesireittiin. Alueelle sijoittuu lukuisia pieniä järviä ja lampia, joita yhdistää harjukso, laajat suot ja niiden kangasmetsäsaarekkeet. Maisema kytkeytyy idässä Salamajärven kansallispuistoon. Kulttuurimaisemakokonaisuus muodostuu neljästä asutuksesta metsäjärvien läheisyydessä. Maantieltä avautuu kauniita näkymiä asutusalueille sekä useammassa kohdassa järvimaisemaan. (Keski-Pohjanmaan liitto, 2016).

Möttösen viehättävä kylämaisema sijaitsee 15,6 km päässä lähimmästä voimalasta, Perhon kirkonkylän takana. Kyläasutus sijoittuu mutkaiseen kohtaan Perhonjoen varrella ja kyläteiltä avautuu edustavia näkymiä vanhaan kylämaisemaan ja sen monille vanhoille maatiloille.

Lappajärven laajaan maisemakokonaisuuteen on lähimmistä voimaloista matkaa noin 16,9 km ja maisema-alue ulottuu kokonaisuudessaan noin 33 km päähän voimaloista. Järven länsirannan ja selän lisäksi hankealueen suuntaan avautuu näkymiä myös järvellä sijaitsevalta Kärnänsaarelta noin 22 km päästä voimaloista ja Vimpelin taajamaa ympäröiviltä laajoilta peltoaukeilta. Meteoriittikraatteriin muodostunut selkeämuotoinen, loivarantainen ja suuri järvenselkä Lappajärvi on halkaisijaltaan 10–20 km. Sen rannoilla on Lappajärvi niminen taajama ja loma-asutusta, ja järveä ympäröivän tien varrella pysyvää asutusta. Viljelymaisema ulottuu yhä monin paikoin aivan rantaan. Maisema-alueeseen kytkeytyy myös kolme RKY-kohdetta: Vimpelin kirkko ja kirkkoseutu, ja Ylipään kylä.

Töppösen luolikat on laaja kivikkoinen muinaisranta 16,2 km etäisyydellä voimaloista koilliseen. Jääkauden jälkeen aallokko huuhtoi pois hienomman maa-aineksen jättäen jäljelle vain suuret lohkarieet.

Halsuanjärven ja Halsuan maisema-alue sijaitsevat lähekkäin 17,4 km ja 19,3 km etäisyydellä voimaloista pohjoiseen. Loivarantaisen Halsuanjärven läheisyydessä on arvokasta perinnemaisemaa. Halsuan maisema-alue on kulttuurimaisemallisesti arvokas harjuasutuksen kohde. Harjulla on maantie, jonka ympärille on muodostunut Meriläisen kyläasutus. Vanhat pohjalaistalot reunustavat kaartuvaa maantietä hyvin tiheästi vehreine pihapiireineen. Meriläisessä sijaitsee Käpylän hevosurheilukeskus (Keski-Pohjanmaan liitto, 2016).

Räyrinkijärvelle on voimaloilta matkaa 18,5-19 km. Järven ympärillä on melko paljon vanhaa viljelymaisemaa sekä maatiloja ja sen etelärannalla kaksi kylää. Järven pohjoispuolelta noin 22,2 km päästä voimaloista, alkaa Perhonjoen varren viljelyalueet -niminen maakunnallisesti arvokas jokimaisema, jonka keskeinen osa on aiemmin mainittu valtakunnallisesti arvokas Vetelinjokilaakson viljelymaisema. Maakunnallinen aluerajaus jatkuu Vetelistä Kaustisten kirkonkylään ja vielä siitäkin pohjoiseen.

Kolme pienempää erityisesti luonnonmaiseman kannalta arvokasta maisema-aluetta sijaitsee lähekkäin parikymmentä kilometriä voimaloista kaakkoon: Kärnelammen kirkasvetinen lampi, jyrkän kallion tyvessä ja harjun lähellä noin 19 km etäisyydellä. Kohteeseen kuuluu myös vesistön ympärille sijoittuvaa viljelymaisemaa. Salmelanharju, on maisemallisesti edustava harjuluonnon kohde noin 18 km päässä voimaloista. Harju on muodoltaan hyvin kapea ja selvärajainen. Sen päällä kulkee tie ja kävelyreitit, ja tyvessä sijaitsee pikkujärviä tai lampia. Kuusjärven maisemallisesti kaunis pikkujärvi sijaitsee samalla suunnalla 23 km päässä voimaloista harjumuodostuman varrella jyrkässä painanteessa. Järven rannoilla on loma-asutusta ja rantapelttoa.

Vaikutusalueen eteläreunalla sijaitsevat myös Paalijärven (noin 23 km voimaloista lounaaseen) ja Pölkin (noin 26 km voimaloista kaakkoon) vanhat ranta-asutuksen alueet ja kulttuurimaisemat. Paalijärven rajautuu kolme vanhaa kylää viljelyalueineen. Pölkin kylä levittäytyy väljänä nauhana Kyyjärven pohjoisrannalla Keski-Suomen maakunnan puolella. Särkijärven kulttuurimaisema, noin 25 km voimaloista luoteeseen, on puolestaan nauhamainen tien ympärille rakentunut kylä pienen osittain umpeenkasvaneen järven vieressä.

Lisäksi Isoniemen – Autioniemen – Pyhävuoren alue sijaitsee 27 km päässä voimaloista, Lappajärven läheisyydessä, Alajärven kunnassa. Kohde on erityinen luonnonmaisema- ja virkistysalue. Pyhävuoren kallio kohoaa noin 65 m ympäristönsä yläpuolelle ja siltä avautuvat näkymät Lappajärven selälle. Yli 25 km etäisyydellä voimaloista on lisäksi monia muita maisemallisesti arvokkaita kokonaisuuksia, jotka myös näkyvät kokonaan tai osittain arvokohteiden kartalla.

Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (mrak)

Keski-Pohjanmaan maakunnallisesti tai seudullisesti merkittäviin rakennetun kulttuuriympäristön kohteisiin kuuluu Haukan pihapiiri, joka sijaitsee aivan hankealueen vieressä. Haukan tilan rakennukset sijaitsevat 1900 metrin päässä lähimmistä voimaloista ja Haukan Keskitalon rakennukset noin 1500 metrin päässä voimaloista pohjoiseen. Kohde on mainittu erikseen arvokkaana 4. maakuntakaavan selostuksessa ja liitteessä 2. Osa Haukan tilan poikkeuksellisen hyvin historiallisessa asussaan säilyneistä rakennuksista on 1800-luvulta. Maatilan eri toimintoihin liittyvät rakennukset ovat säilyneet osana pihapiiriä. Pihapiirissä sijaitsee kievarina toiminut päärakennus, luhti, talli, pikkutalli, paja, tuulimylly, riihilato ja vanha sauna. (Pohjanmaan inventointihanke, KEPO).



Kuvat 40 ja 41. Haukan pihapiirin vanhoja hirsirakennuksia sekä pihapiirin riukuaitaa ja talousrakennuksia.

Maakunnallisesti merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita on inventoitu ja arvioitu Etelä-Pohjanmaan puolella. Alle 25 km etäisyydellä hankealueesta sijaitsevat on esitetty alla olevassa taulukossa.

Taulukko 7. Etäisyydet lähimmistä voimaloista maakunnallisesti tai seudullisesti merkittäviin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin.

Nimi	Etäisyys lähimmistä voimaloista (VE2) km	Maakuntakaava
Haukan pihapiiri	1,7	Keski-Pohjanmaan maakuntakaava
Sääksjärven kylä	8,4	Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavaehdotus
Uusi-Mäkelän pihapiiri	8,6	Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2005
Tuomaalan kyläasutus	10,1	Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2005
Kuoppalan koulu	18,1	Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavaehdotus
Övermarkin talot	18,7	Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavaehdotus
Suksitien asutus ympäristöineen	18,8	Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavaehdotus
Suksitehdasmuseon - pesäpallomuseon alue	19,0	Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2005
Vanha osuuskauppa	19,1	Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2005
Halkosaaren tanssilava ympäristöineen	24,4	Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavaehdotus
Halkosaaren alue	24,6	Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2005
Hyytisentien asutus ja vanha käräjätupa	25,1	Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavaehdotus
Kärnän kylä ja kulttuurimaisema	25,1	Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavaehdotus
Laamanni	25,2	Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavaehdotus

Sääksjärven maakunnalliseen maisema-alueeseen kuuluva rakennettu ympäristö Sääksjärven kylä sijaitsee noin 8,5 km (VE2) voimaloista lounaaseen (Saatsi Arkkitehdit, 2021). Lainvoimaisessa maakuntakaavassa arvokkaiksi on määritelty Tuomaalan kyläasukuksen ja Uusi-Mäkelän pihapiirien kulttuuriympäristöt. Kohde on

pientilojen muodostama järvikylä viljelysmaineen. Kohteesta on mainittu erityisesti Porasenjoen rannalla (Mäkelän kohdalla) sijaitseva 1950-luvun tiilirunkoinen koulurakennus. Kohde löytyy myös Etelä-Pohjanmaan maakunnallisesta rakennusinventoinnista (Niukko, 2017).

Vimpelin puolelta Etelä-Pohjanmaan maakunnallisessa selvityksessä on inventoitu myös Vimpelin keskusta ja sen tuntumaan noin 18-19 km voimaloista sijoittuvia kohteita, joista osa on arvotettu maakuntakaavassa ja uudemmassa maakuntakaavaehdotuksessa. Suksitehdasmuseon – Pesäpallomuseon alue ja Vanha osuuskauppa ovat osa uudempaa Suksitien asutus ympäristöineen -kohdetta. Suksitehdas on 1940–1960-luvulla rakentunut, pääosin hirsirunkoinen punainen pienteollisuusrakennus, joka on harvinaisen hyvin säilynyt. Sen pihapiirissä on puurunkoinen ulkoisesti saman tyylinen 1990-luvun alussa höyläämöksi rakennettu Pesäpallomuseo.

Muita Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan rakennetun kulttuuriympäristön kohteita ovat Lappajärven puolella Övermarkin talot ja Kuoppalan koulu. Övermarkin kantatalon läheisyydessä sijaitsee kaksi 1800-luvun lopun pohjalaistaloa pihapiireineen. Maiseman korkeimmalle kohdalle, vierekkäin sijaitsevien pihapiirien ympärille, avautuu peltomaisema vanhoine, pitkänurkkaisine latoineen. (Niukko, 2017)

Halkosaari ja sen vuonna 1961 valmistunut, lähimmillään 23,5 km voimaloista sijaitseva, tanssilava sijoittuvat Lappajärven laskujoen Ähtävänjoen rannalle. Lavoja rakennettiin usein talkoovoimin näyttävään paikkaan vesistöjen ääreen. Vuonna 1993 tanssilavan lähelle rakennettiin kesäteatteri. (Etelä-Pohjanmaan liitto, 2023)

Kärnän kylä ja kulttuurimaisema sijaitsee Lappajärven Kärnäsaarella noin 25 km etäisyydellä voimaloista. Alueen pohjoisosaa kiertävän tien varressa on huomattava kulttuuriympäristö, jossa mm. Kärnän koulu ja Kankaanpään talo 1700-luvun aittoineen muodostavat hyvin säilyneen asutuskokonaisuuden. Niin ikään Lappajärvellä sijaitseva Laamannin arvokohde on vanha käräjätupa, johon liittyy myös arvoalue-ehdotus Hyytisentien asutus ja vanha käräjätupa. (Etelä-Pohjanmaan liitto, 2023)

Keski-Suomen puolella kohteita ei sijoitu alle 25 km etäisyydelle voimaloista.

Paikallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö ja perinnemaisemat

Kokkolantien tiemaisema on hankealueen läheisyydessä tasainen ja näkymiltään vaihteleva. Tieltä näkyy avoimia peltomaisemia, pihapiirejä ja metsää, mutta myös vesakkoa ja iso voimalinja. Perhonjokivarsi näkyy paikoin tielle. Lähialueille sijoittuu Perhonjoen yläosalle ominaista ketjumaista rantarakentamista, joka on osa paikallista kulttuuriperintöä ja -maisemaa. Lähimmistä voimaloista 25 km säteelle sijoittuu lähes 180 alueen osayleiskaavoissa, Pohjanmaan inventoinnissa (KEPO) ja Leppäniemen ja Haukilahden kyläinventoinnissa jollakin tavoin arvokkaana pidettyä kohdetta.

Inventoituina kohdekokonaisuuksina hahmottuvat kartalla Perhonjokivarteen sijoittuvat kylät (Oksakoski, Haukilahti, Leppäniemi ja Möttönen), Sääksjärven rakennetut ympäristöt, Halsuan kulttuurimaisemiin sijoittuvat kylät sekä Lappajärven ympäristön lukuisat arvokohteet. Kohteita on myös Patananjärvellä ja Jängänjärvellä. Joihinkin inventoiduista alueista liittyy maakunnallisia maisema-alueita, tai rakennetun ympäristön arvoalueita, johon inventoidut kulttuuriympäristön arvot liittyvät kiinteästi.

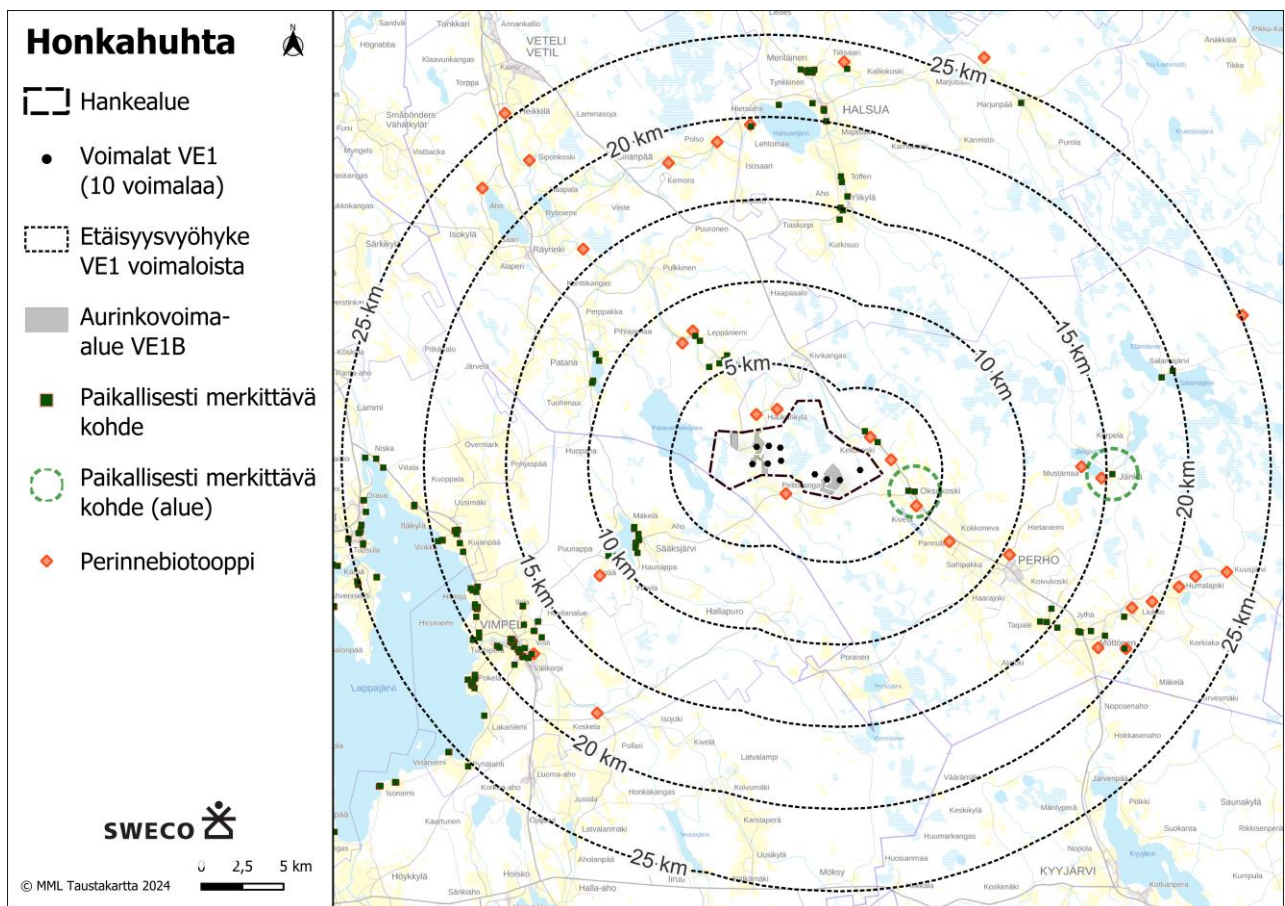
Paikallisten arvojen arvioinnin kannalta oleellisia ovat erityisesti alle 10 km päähän voimaloista sijoittuvat kohteet, joita ei ole huomioitu maakunnallisella arvotuksen tasolla. Tällaisia kohteita löytyy pääosin Perhon-jokivarresta. Noin kolmen kilometrin päässä sijaitsevan Oksakosken asutus sijaitsee nauhamaisena ketjuna jokivartta myötäilevän Kiveläntien varrella avoimessa jokimaisemassa. Alueella sijaitsee 1900-luvun alusta, ja 1920-30-luvulta peräisin olevia pihapiirejä, ja 1925 rakennettu koulu. Muu kylän rakennuskanta on peräisin jälleenrakennuskaudelta tai sitä myöhemmältä ajalta. Kylässä sijaitsevat jokirantaviljelykset ovat maisemallisesti arvokkaita, erityisesti lähellä naapurikylää Kokkonevaa, jossa sijaitsee myös Kokkonevan taistelupaikka.

Paikallisesti merkittäviä rakennuksia on inventoitu hankealueen lähialueelta Oksakosken yleiskaavassa. Kolme arvokasta rakennusta sijaitsevat Kokkolantien ja Perhonjoen varressa, kaksi lähintä 2,0 ja 2,4 km ja yksi

3,2 km etäisyydellä lähimmästä voimalasta. Kohteet sijaitsevat osoitteissa Kokkolantie 1148, Kokkolantie 1253 (Uusitalo) ja Peltokankaantie 17 (koulu). (Perhon kunta, 2021)

Haukilahden ja Leppäniemen kylät sijoittuvat Perhonjoen varrella noin 5,5 km ja 7,5 km etäisyyksille lähimmästä voimaloista. Kylistä on laadittu selvitys Löytönevan tuulivoimahankkeeseen liittyen. Selvityksen mukaan Leppäniemen ja Haukilahden kylät alkoivat rakentua 1700-luvun puolivälin jälkeen. Leppäniemen kylän kulttuuriympäristöarvot ovat avoimet jokiranta- ja peltomaisemat, jotka edustavat pienipiirteistä agraarimaisemaa. Kylän asuinrakennuskanta on uudistunut. Edustavia jälleenrakennuskauden asuintaloja kylällä ovat nk. Niilontupa ja Hautala. Haukilahden kylän peltoaukeat ovat kyläkuvasesta arvokkaita ja lisäksi kylässä on muutamia edustavia pihapiirejä. Huuskon tilan Lyytintupa ja luhtirakennus lienevät vanhimpia rakennuksia, joiden julkisivut ovat hyvin säilyneet ominaispiirteiltään. Myös Seppälän ja Rinteen tilojen vanhat päärakennukset ovat kulttuurihistoriallisesti ja kyläkuvasesta arvokkaita. Haukilahden vanha koulurakennus toimii kylän maamerkinä. (Arkkitehtitoimisto Lukkaroinen, 2017)

Paikallisella tasolla huomionarvoisia kokonaisuuksia ovat myös noin 15 km päässä voimaloista sijaitsevat Tofferin – Ylikylän alue Halsualla ja Jängän kylä Jängänjärvellä, voimaloista itään. Kaikki voimaloista noin 17 km kaakkoon sijoittuvan Möttösen kylän osayleiskaavassa arvetetut kohteet eivät sijoitu maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle.



Kuva 42. Vaikutusalueen paikallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset kohteet ja perinnemaisemat kartalla. Etäisyydet on mitattu VE1 voimaloista. Etäisyys vaihtoehdon VE2 lähimpiin voimaloihin kasvaa voimaloista suoraan länteen sijaitsevien kohteiden osalta noin 800 m ja lounaan ja luoteen suunnan kohteisiin noin parisataa metriä. Pohjoisen ja kaakon välillä etäisyys ei muutu verrattuna vaihtoehtoon VE1.

Valtakunnallisesti arvokkaita perinnemaisemia ei sijoitu 25 km säteelle voimaloista ja maakunnallisesti arvokkaita perinnemaisemiäkin vaikutusalueella on vain yksi verrattain kaukainen kohde, Polson niitty ja

metsälaidun, joka sijaitsee Vetelissä, Halsuanjärvestä länteen, 18,5 km päässä voimaloista. Seikankosken rantametsälaidun sijaitsee Vetelinjokilaakson arvoalueella, hieman yli 25 km päässä voimaloista.

Hankealueen läheisyydessä on useita paikallisesti arvokkaita perinnemaisemakohteita. Lähimmät ovat pohjoispuolella, Haukan kylässä, 2 km voimaloista sijaitsevat Haukan laitumet sekä reilun 1,85 km päässä voimalasta sijaitsevat Vapolan metsälaitumet. Hankkeen etelä- ja länsipuolilla sijaitsee kaksi kunnostuskelpoiseksi arvoitettua kohdetta: Koivupuron laitumet (Peltokankaan kylässä) ja Kotirannan laidun Perhonjoen varressa.

3.5 Arkeologinen kulttuuriperintö

YVA-hankealueelta tunnettiin entuudestaan viisi museoviraston muinaisjäännösrekisterin kiinteää muinaisjäännöstä. Kohteista kolme, Papinaho, Kiviniemi ja Merasaari, sijaitsevat yleiskaava-alueella. Hankealueen ulkopuolella sähkönsiirtovaihtoehtojen linjauksille jää lisäksi 12 muinaisjäännöskohdetta. Kaikki kohteet ovat historiallisen ajan tervahautoja. (Museovirasto, 2024b)

Lisäksi inventoinnin perusteella YVA-hankealueelta löytyi aiemmin tunnettujen kohteiden lisäksi 17 uutta arkeologista kohdetta, jotka myös ovat historiallisen ajan tervahautoja. Kohteista neljätoista sijaitsee yleiskaava-alueella. (Linjanvarsikangas, Puntarineva, Isokallio, Juurikkalahdenneva, Hongikko, Suolasalmenkangas, Mäntyniemi, Mäntyniemi 1, Isolehto, Pikkuhaudankangas, Patanan Hautakangas, Kettukangas, Hautakangas, Heikinkangas). (Itäpalo & Schulz, 2024)

Tervahaudat edustavat esiteollisia tuotantolinkeinoja ja ne luokitellaan muinaisjäännöksi. Tervahautoja on Suomen metsissä tuhansittain eteläistä Lappia myöten.

Tervaa poltettiin siellä, missä kasvoi paljon mäntyjä ja oli vesireittejä tynnyrien kuljetukseen. Etelä-Suomen metsien ehtyessä tuotannon painopiste siirtyi Itä- ja Pohjois-Suomeen. Pohjanmaa ja Kainuu olivat tervan suurtuotantoalueita 1700- ja 1800-luvuilla, mutta tervaa poltettiin paljon myös muun muassa Ylä-Satakunnassa ja Salpausselän pohjoisrinteillä. (Niukkanen, 2009)

YVA-vaiheen hankealueen kaikki kiinteät muinaisjäännöskohteet ovat listattuna alla olevassa taulukossa (7). Arkeologiset kohteet sijaitsevat vähintään 125 metrin etäisyydellä voimaloista, eikä niitä sijoitu suunnitelluille aurinkovoima-alueille. Kohteista Pikkuhaudankangas rajautuu parannettavaan tieyhteyteen, Merasaari on vain 13 m ja Hongikko 29 m päässä uudesta tieyhteydestä, ja Papinaho 30 m päässä aurinkovoima-alueesta.

Taulukko 8. Kiinteät muinaisjäännökset ja muut arkeologiset kulttuuriperintökohteet hankealueella. (Itäpalo & Schulz, 2024 ja Museovirasto, 2024b). Kohteiden numerointi viittaa arkeologiseen selvitykseen. Kohteet, jotka eivät sijaitse yleiskaava-alueella on esitetty harmaalla fontilla.

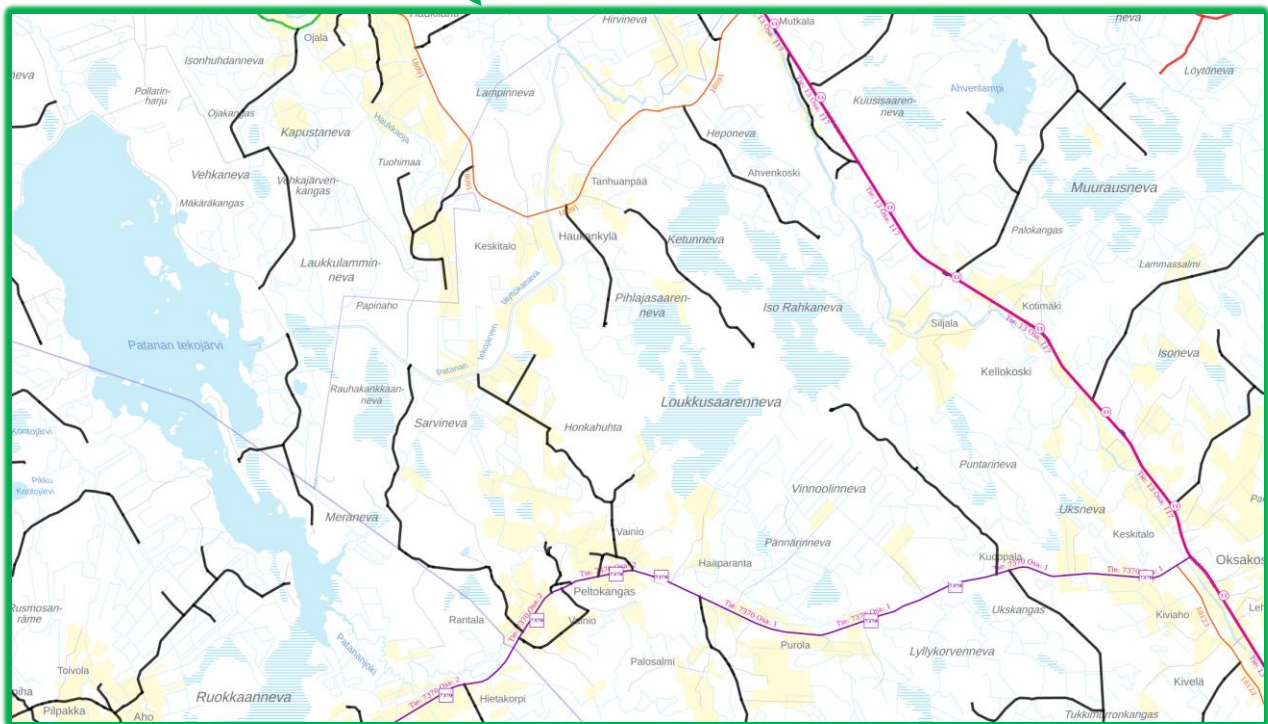
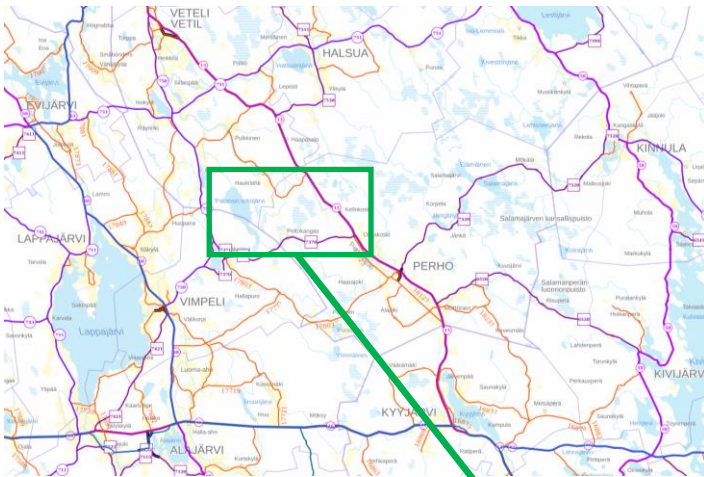
Numero	Kohde	Tyyppi
1	Linjanvarsikangas	tervahauta
2	Puntarineva	tervahauta
3	Isokallio	tervahauta ja tervapirtin kiuas
4	Juurikkalahdenneva	tervahauta
5	Hongikko	tervahauta ja kuoppa (kaivo?)
6	Suolasalmenkangas	tervahauta ja kuoppa
7	Välikangas	tervahauta
8	Välikangas 1	tervahauta
9	Kiviniemi	tervahauta (1000043602)
10	Mäntyniemi	tervahauta

11	Mäntyniemi 1	tervahauta
12	Isolehto	tervahauta
13	Merasaari	tervahauta ja kuoppa (1000043602)
14	Pikkuhaudankangas	tervahauta ja kuoppa (kaivo?)
15	Patanan Hautakangas	tervahauta
16	Kettukangas	tervahauta
17	Meranevanniemi	2 kpl tervahautoja (1000046284)
18	Merapäikinkangas	tervahauta
19	Kärrytiekangas	tervahauta (1000046283)
20	Hautakangas	tervahauta
21	Papinaho	tervahauta (1000046282)
22	Heikinkangas	tervahauta (epävarma)

3.6 Liikenneverkko

Lähimmät maantiet ovat hankealueen itäpuolella kulkeva valtatie 13 (Kokkolantie), jonka keskimääräinen liikennemäärä vuonna 2023 oli hankealueen kohdalla 893 ajoneuvoa vuorokaudessa (raskaan liikenteen osuus 17 %). Hankealueen eteläpuolella sijaitsee itä-länsisuuntainen Peltokankaantie (tie nro 7370, kvl 264 v. 2023), ja pohjoispuolella Haukantie (tie nro 18091, kvl 123, v. 2023). Asutus ja muut lähialueiden toiminnot tukeutuvat näiden maanteiden lisäksi harvaan tiekunnalliseen yksityistieverkkoon. Hankealueen sisällä on lisäksi metsäautoteitä, joilla ei ole yksityistiekuntaa. Yksitystieverkko ei kulje suunnittelualueella Loukkusaarennevat- Iso Rahkannevan aapasuoalueiden läpi.

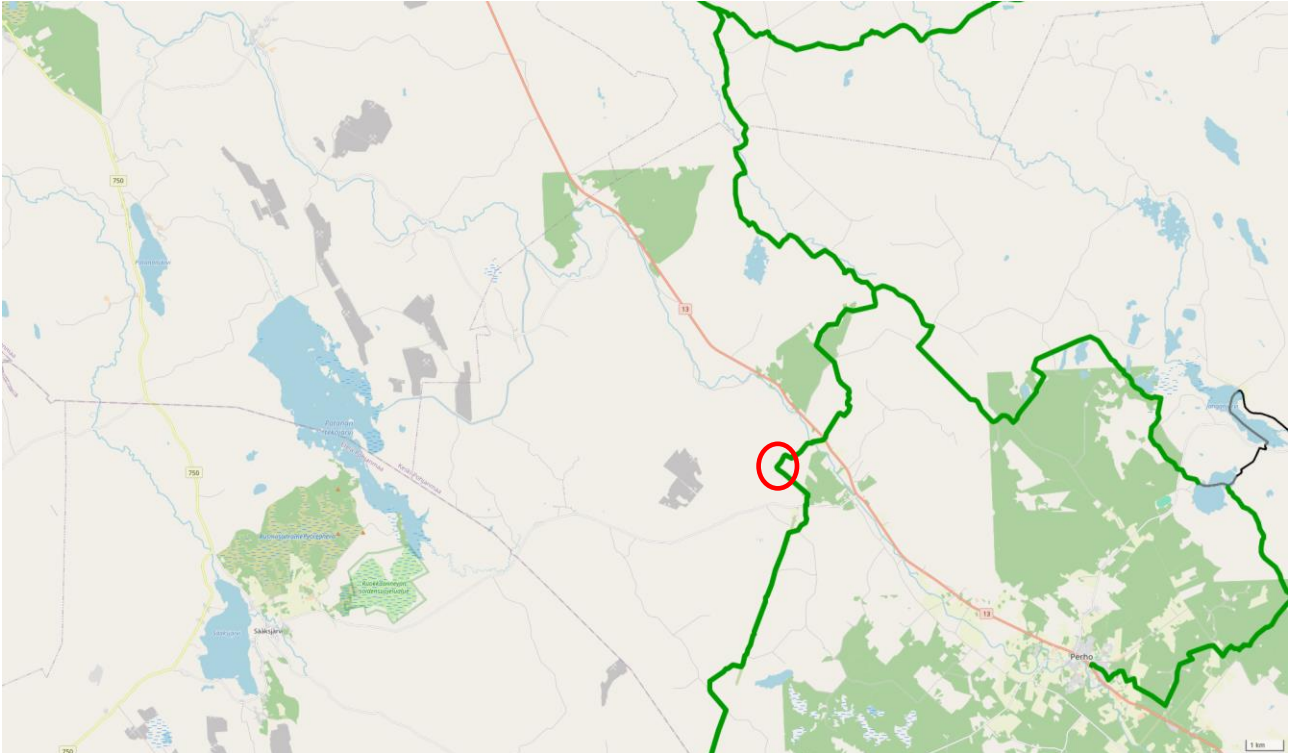
Lähin lentoasema Kokkola-Pietarsaari sijaitsee 70 km päässä hankealueesta.



Kuva 43: Suunnittelualueen ja sen lähiympäristön tiestö. Kokkolantie (vt13) idässä ja muut maantiet esitetty punaisen eri sävyillä. Tiekuntien yksityistiet on kuva-suurennuksessa mustalla viivalla (vayla.fi haettu 13.9.2024). Muu yksityisen rakentama tiestö on esitetty harmaalla.

3.7 Virkistyskäyttö

Hankealueen virkistyskäyttö koostuu normaalista metsäalueen käytöstä sekä metsästyksestä. Hankealueen itäkulmassa kulkee vähäisellä matkalla hieman alle kilometrin etäisyydellä kaavaillusta tuulivoimalan paikasta Perhonjokilaakson moottorikelkkailijat RY:n maksullinen moottorikelkkaura.



Kuva 44: Perhonjokilaakson moottorikelkkailijat RY:n ylläpitämät moottorikelkkaurat hankealueen itäpuolella. Moottorikelkkaura ulottuu hankealueelle punaisella ympyrällä esitetyllä kohdalla. (<https://kelkkareitit.fi>)

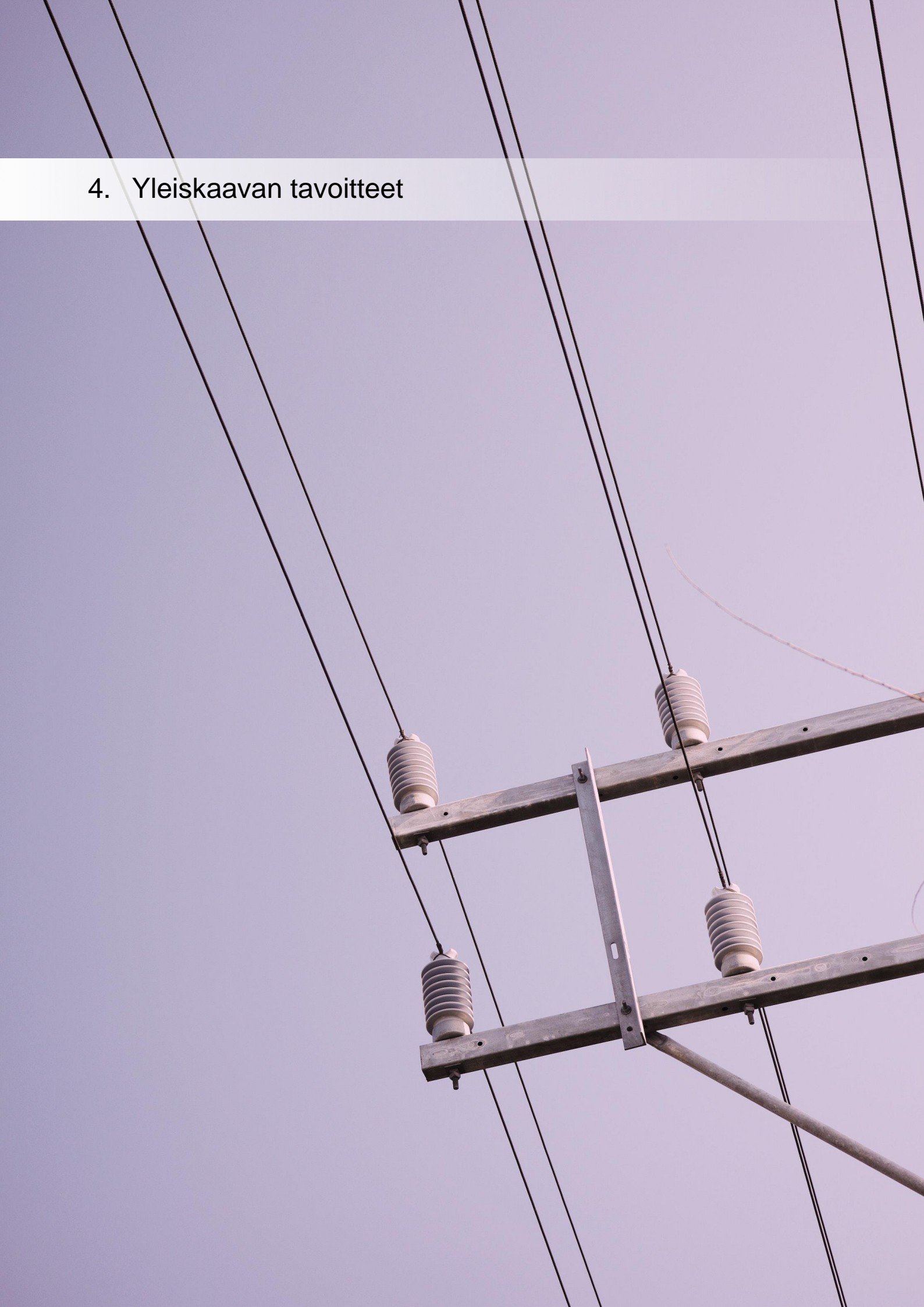
Hankealueella harjoitetaan maa- ja metsätaloutta, sekä turvetuotantoa, eikä siellä ole varsinaisia virkistyskohteita tai virkistykseen houkuttelevia vesistöjä.

Hankealueen ympärillä on kuitenkin kohtalaisesti asutusta ja loma-asutukseen käytettyjä vesistöjä, joten aluetta todennäköisesti käytetään myös marjastukseen ja sienestykseen, ja mahdollisesti luonnon havainnointiin. Alueella on jonkin verran sekä tiekunnan hoitamia yksityisteitä että yksityisiä metsäteitä, joita pitkin on mahdollista kulkea. Lähimmät virkistykseen käytetyt vesistöt, joiden maisemaan ja virkistyskokemuksiin tuulivoimapuisto saattaa vaikuttaa, ovat lännessä Patanan tekojärvi (hankealueesta lähimpään rantaan noin 700 m), Sääksjärvi (lähimmillään n. 6 km hankealueesta) ja Lappajärvi (lähimmillään n. 15 km hankealueesta), sekä idässä Perhonjoki (lähimmillään noin 200 metriä hankealueesta).

Patanan tekojärvi on matala ja runsashumuksinen, mutta sen virkistysarvo kalastukseen on todennäköisesti merkittävä. Tekojärven etäisyys YVA-hankealueesta lähimpään rantaan on noin 700 m, mutta etäisyys lähimpiin kaavailtuihin tuulivoimaloihin on noin 4 - 7 km. Kaavaillut tuulivoimalat sijaitsevat hankealueen keski- ja kaakkoisosissa, joten muidenkin lännenpuoleisten järvien osalta etäisyys voimaloista on noin 2,6 km pidempi kuin YVA-vaiheen hankealueen rajasta.

Tiedot virkistyskäytöstä perustuvat karttatarkasteluun, asukaskyselyyn ja vuorovaikutustilaisuuksiin.

4. Yleiskaavan tavoitteet



4.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtioneuvosto päätti 14.12.2017 uudistetuista valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista, jotka on otettava kaavoituksessa huomioon. Uudistetut tavoitteet tulivat voimaan 1.4.2018.

Tuulivoima-alueen yleiskaavoitukseen liittyvät etenkin seuraavat tavoitteet:

1. Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

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

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



Tuulivoimahankkeen toteutuminen tukee alueen elinvoimaa verokertymän muodossa ja se saattaa myös luoda kannustimia paikallisen elinkeinotoiminnan kehittämiseksi esimerkiksi rakentamisvaiheessa. Uusiutuviin energiamuotoihin siirtyminen auttaa yhteiskunnan vähähiilisyystavoitteen saavuttamisessa.

2. Tehokas liikennejärjestelmä

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

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



Tavoite huomioidaan siten, että hankkeen yhteydessä hyödynnetään ja tarvittaessa parannetaan ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä. Vaikutukset liikenne- ja viestintäyhteyksille pyritään minimoimaan valtakunnallisen tason lisäksi myös paikallisella tasolla.

3. Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

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

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

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

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



Voimalat sijoitetaan riittävän etäälle vakituisesta ja loma-asutuksesta siten, ettei ihmisille aiheudu merkittävää haittaa. Tuulivoima-alueen sijainti valitaan siten, ettei se haittaa maanpuolustusta. Rakentamalla kotimaisiin energialähteisiin perustuvaa energiantuotantoa parannetaan Suomen energiaomavaraisuutta ja vähennetään tuontienergian tarvetta, mikä osaltaan parantaa yhteiskunnan kokonaisturvallisuutta.

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 kestävästä hyödyntämisestä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.



Hanketta varten on toteutettu ympäristövaikutusten arviointi, jossa on huomioitu sekä kulttuuriympäristöt että luonnonympäristö. Alue on suunniteltu siten, ettei luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita alueita tai ekologisia yhteyksiä vaaranneta.

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.



Kaavalla varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat on sijoitettu keskitetysti usean voimalan yksikköön. Sähköverkkoon liittymisessä pyritään hyödyntämään mahdollisuuksien mukaan olemassa olevia johtokäytäviä.

4.2 Kansalliset tavoitteet

Tuulivoima-alueen toteuttamisen tavoitteena on osaltaan edistää ilmastopoliittisia tavoitteita, joihin Suomi on sitoutunut. Tuulivoiman osalta tavoitteena on ollut nostaa tuulivoimalla tuotetun sähkön tuotanto Suomessa vuositasolla 9 terawattituntiin vuoteen 2025 mennessä. Tavoite on täytetty, koska Energiategiollisuuden mukaan vuonna 2023 sähköä tuotettiin tuulivoimalla jo lähes 14,5 TWh. Tuulivoiman vuosituotanto on kasvanut vuonna 2023 34,1% ja 06/2024 mennessä 14,0 %. Aurinkovoiman vuosituotanto on vastaavasti kasvanut aiemmasta alhaisesta tasostaan 38,4% ja 06/2024 mennessä 63,3%. (© energia.fi).

Orpon hallituksen Energia- ja ilmastostrategia valmistuu keväällä 2025. Hallitusohjelma Vahva ja välittävä Suomi (20.6.2023) toteaa tuulivoimasta seuraavasti: ”*Tuulivoiman toimintaedellytyksiä kehitetään hallitusohjelman lähtökohtien edellyttämästä sähköntuotannon lisäystarpeesta huolehtien sekä siten, että yhteensovitetaan tuulivoiman sosiaalinen hyväksyttävyyys ja investointien toteutumiseksi suotuisa toimintaympäristö.*”

4.3 Maakunnalliset tavoitteet

Keski-Pohjanmaan ilmastotiekarttaan 2023 (2021) on kirjattu, että maakunnan tavoitteena on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 39 % vuoden 2005 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Yhdeksi keinoksi vähentää päästöjä on tunnustettu mm. tuulivoiman lisärakentaminen.

4.4 Kunnan tavoitteet

Perhon kuntastrategiassa (Puheista tekoihin 2022–2030) ei ole mainintaa energiaverkon kehittämisestä tai ilmastotoimista. Aiemmassa kunnan strategiassa (2018–2021) yhtenä tavoitteena mainittiin: *Rakennamme tulevaisuutta huomioiden ekologisuus, sosiaalisuus, taloudellisuus ja kulttuuriympäristö.*

Perhon kunta on määritellyt vähimmäisetäisyydet tuulivoimaloista seuraaviin häiriintyviin kohteisiin:

- *suojaetäisyys lähimpään asuntoon vähintään 1,5 km laitoksesta (turbiini)*
- *suojaetäisyys kansallispuiston rajasta lähimpään laitokseen (turbiini) vähintään 6 km*
- *suojaetäisyys Natura-alueen rajasta lähimpään laitokseen (turbiini) vähintään 1 km*
- *suojaetäisyys pohjavesialueeseen vähintään 1 km laitoksesta (turbiini).*

4.5 Hankkeen ja yleiskaavan tavoitteet

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

Honkahuhdan tuuli- ja aurinkovoimahanketta kehittää Perhon Tuuli Oy, jonka omistavat Pohjan Voima Oy ja Ilmatar Energy Oy. Hanketoimijan tavoitteena oli alun perin suunnitella 9-12 pyyhkäisykorkeudeltaan enintään 350 metrisen tuulivoimalan alue, sekä enintään 200 ha laajuisen aurinkovoimapuiston alue Honkahuhdan alueelle. Myöhemmin YVA-selostusvaiheessa tavoitelluksi lukumääräksi muodostui 8-10 tuulivoimalaa, joiden napakorkeus on enintään 230 metriä ja roottorin halkaisija enintään 230 metriä, kuitenkin niin, että kokonaiskorkeus, eli lavan ylin pyyhkäisykorkeus on enintään 320 metriä.

Selvitysten laatimisen jälkeen yleiskaavan luonnosvaiheessa tavoitteeksi on tarkentunut 8 tuulivoimalan alue, jossa voimaloiden yksikköteho olisi enintään 14 MW. Voimaloiden pyyhkäisykorkeuden maksimi on 320 metriä. Voimaloiden napakorkeus on maksimissaan noin 230 metriä ja roottorin halkaisija YVA-selostusvaiheessa noin 230 metriä, jolloin lavan pituus olisi enintään 115 metriä. Tarkennettu aurinkovoimalan enimmäisteho on noin 260 MWp ja aluelaaajuus enintään 250 ha.

Yleiskaava laaditaan uuden alueidenkäyttölain (entinen maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999, jonka nimi on muutettu lailla 752/2023 ja josta on kumottu osa säädöksistä) 77 a §:n tarkoittamina oikeusvaikutteisena yleiskaavana, jota voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakentamisluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla).

4.6 Osallisten tavoitteet

Yleiskaavoituksessa osallisia ovat viranomaistahot, joiden toimialaa yleiskaava koskee, sekä kunnan asukkaat, loma-asukkaat ja maanomistajat. Viranomaisten tavoitteet selviävät viranomaisneuvotteluissa ja yleiskaavan eri vaiheissa saduista lausunnoista. Asukkaiden, loma-asukkaiden ja maanomistajien tavoitteet selviävät kaavakokouksissa, asukaskyselyssä ja kaavoituksen eri vaiheissa saatavassa palautteessa (mielipiteet, huomautukset ja valitukset).

Viranomaistavoitteet OAS-, ja selvitysvaiheessa:

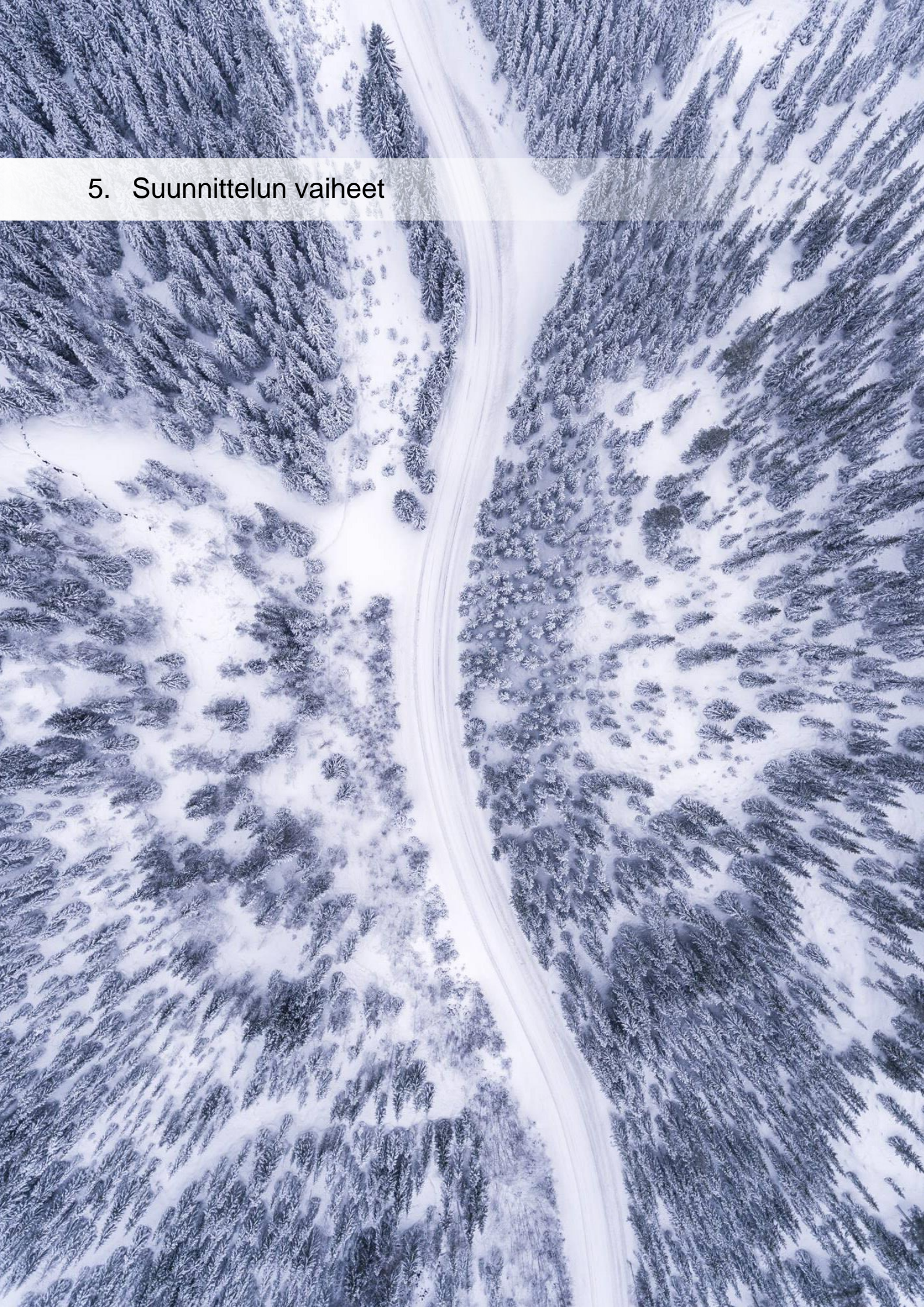
Viranomaiset toivat esille tavoitteitansa YVA-lain mukaisessa ennakkoneuvottelussa 26.4.2023, OAS-vaiheen nähtävilläolon (14.9.–13.10.2023) palautteessa ja yhteysviranomaisen lausunnossa YVA-ohjelmasta (14.11.2023). Tavoitteita olivat mm.:

-

- valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden ja kulttuuriympäristöjen vaikutusten tarkastelualueen ulottaminen 25-35 km etäisyydelle, maisemavaikutukset arvioitava myös naapurikuntien suunnilta, paikallisesti arvokkaiden kohteiden päivittäminen (Perhonjokivarren kulttuurimaisema), yhteistyö yhteisvaikutusten arvioimiseksi
- sähkönsiirtoreittien ja tielinjausten arkeologinen inventointi on tarpeen
- LUO-suoaalueet ja pohjavesi erityisesti huomioitavia
- vaikutukset metsäpeuraan arvioitava laajasti yhdessä Keski- ja Eteläpohjanmaan tuulivoima-alueiden kanssa, myös normaali talousmetsä on tärkeää, yhteisvaikutukset saattavat muodostaa vakavan uhan koko metsäpeurakannan elinvoimaisuudelle. Metsäpeuralle tärkeiden suo- ja metsävaltaisten Natura-alueiden ja tuulivoiman väliin tulisi jättää n. 5 km suojavyöhyke. Tulisi arvioida aurinkovoima-alueen estevaikutus eläimille, kuten metsäpeuralle. Varovaisuusperiaatetta pitäisi noudattaa.
- rakentamisen ja käytön aikaisten kuivanapitovesien vaikutus vesistöihin tulisi arvioida
- aurinkovoimaloiden vaikutuksia eläimistöön ei tunneta hyvin
- metsäkanalinnut (soidinpaikkaselvitykset olisi hyvä tehdä useana vuotena) ja muut herkäät lajit, sekä meluhäiriö Natura-alueisiin huomioitava
- teleliikenteelle aiheutuvien haittojen huomioiminen
- TV-vastaanotolle aiheutuvien häiriöiden välttäminen
- voimajohtoreittien parantamiseen lisätilavaraus molemmin puolin
- hankkeen toteuttajan tulee varata riittävä rahasto laitteiden ja rakenteiden purkamiseen ja tarkastelu sisällyttää YVA-ohjelmaan.
- paneelikentillä tulee olla pelastustien mitoituksen täyttävät ajoväylät raskaalle ajoneuvokalustolle ja kiertämismahdollisuus, sammutusveden saannin varmistaminen, sammutusjäteveden hallinta
- vaikutusarvioinnissa korostuvat yhteisvaikutukset, joissa tulee huomioida myös ylimaakunnalliset vaikutukset
- yhteisvaikutukset myös säätutkiin yli 20 km etäisyydellä, jos tv-alueet lähellä toisiaan

Asukkaiden, loma-asukkaiden ja maanomistajien mielipiteitä ja tavoitteita ei saatu lainkaan OAS-vaiheessa.

5. Suunnittelun vaiheet



5.1 Kaavoituksen aloitusvaihe ja vireilletulo

Hanke

Hankkeeseen liittyen järjestettiin YVA-lain 8 § mukainen ennakkoneuvottelu 26.4.2023. Hanke kuulutettiin vireille syyskuussa (14.9.2023, kuulutus 2023/48). YVA-ohjelma oli nähtävillä 14.9.-13.10.2023. Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta on annettu 14.11.2023.

Kaavoitus

Perhon kunnanhallitus hyväksyi Honkahuhdan tuulivoimahankkeen kaavoitusaloitteen 7.11.2022 (kh § 257).

Perhon kunnanvaltuusto asetti Honkahuhdan hankealueen rakennuskieltoon 20.3.2023 (§ 20). Alueidenkäyttölain 38 §:n mukainen rakennuskielto on voimassa siihen saakka, kunnes alueelle laadittava tuulivoimaosayleiskaava on lainvoimainen, kuitenkin enintään viisi (5) vuotta kerrallaan. OAS oli nähtävillä 14.9.-13.10.2023. Hanketta; YVAa ja kaavoitusta koskeva yleisötilaisuus järjestettiin 25.9.2023 Perhon kunnanvirastolla ja etäyhteydellä.

5.2 Yleiskaavan valmisteluvaihe

YVA-prosessin aikana hankkeesta tarkasteltiin kahta erilaista vaihtoehtoa sekä vertailukohtana 0-vaihtoehtoa, jossa tuuli- ja aurinkovoima-alueita ei toteutettaisi. Tutkitut vaihtoehdot olivat kokoluokaltaan seuraavat:

- VE0: Hanketta ei toteuteta
- VE1a: Toteutetaan hanke, jossa 10 tuulivoimalaa
- VE1b: Toteutetaan hanke, jossa 10 tuulivoimalaa ja enintään 250 ha aurinkovoima-alue
- VE2a: Toteutetaan hanke, jossa 8 tuulivoimalaa
- VE2b: Toteutetaan hanke, jossa 8 tuulivoimalaa ja enintään 210 ha aurinkovoima-alue

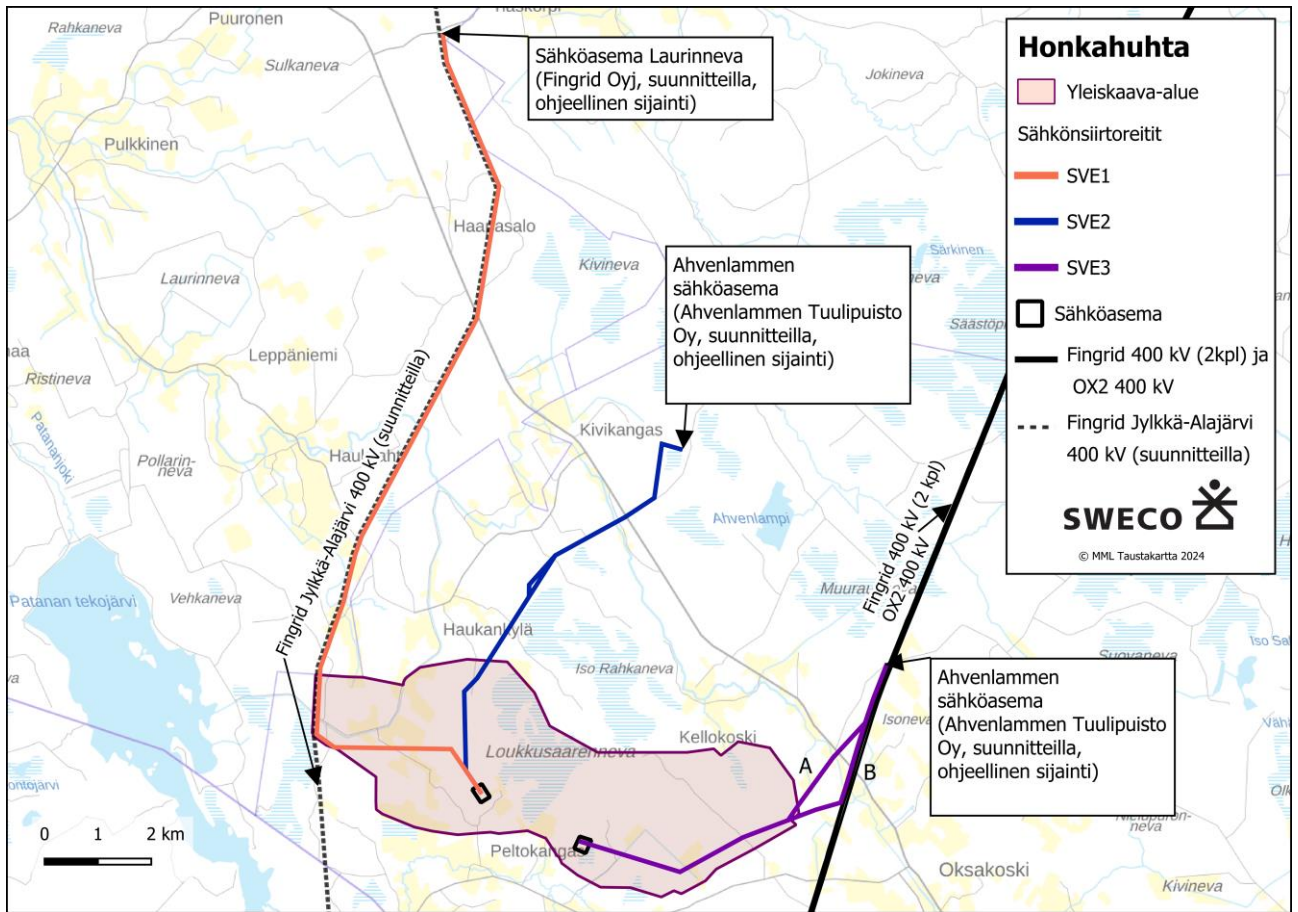
YVA-menettelyssä saatujen tulosten ja kunnan pohjaveden suojelua koskevien tavoitteiden pohjalta yleiskaavan laadinnan lähtökohdaksi valittiin 8 tuulivoimalan vaihtoehto VE2b, jossa kuitenkin aurinkovoima-alue on vaihtoehdon VE1b mukainen, noin 250 ha.

OAS päivitettiin syksyllä 2024 yleiskaavan valmisteluvaiheessa.

Sähkönsiirron osalta vaihtoehdot täsmentyvät yleiskaavoituksen edetessä. Vaihtoehtoja (10/2024) ovat:

- SVE1: Sähkönsiirtolinja hankealueen eteläosasta länteen, ja edelleen pohjoiseen Fingridin suunnitteilla olevalle Laurinnevan muuntoasemalle. Reitti ylittää Harjun ja Haukkaharjun pohjavesialueet. Tarkastellaan 400 tai 110 kV ilmajohtovaihtoehtoja. Reitin pituus 17,6 km.
- SVE2: Sähkönsiirtolinja hankealueen eteläosasta pohjoiseen, josta reitti kääntyy koilliseen Ahvenlammen tuulivoimahankkeen suunnitteilla olevaan sähköasemaan. Tarkastellaan 400 tai 110 kV ilmajohto- tai 110 kV maakaapelivaihtoehtoja. Reitin pituus 8,6 km.
- SVE3A: Sähkönsiirtolinja hankealueen eteläosasta itään, josta reitti kääntyy koilliseen Ahvenlammen tuulivoimahankkeen suunnitteilla olevalle sähköasemalle. Reitti kulkee nykyisen johtokäytävän vieressä noin 1,2 km. Tarkastellaan 400 tai 110 kV ilmajohto- tai 110 kV maakaapelivaihtoehtoja. Reitin pituus 7,7 km.
- SVE3B: Sähkönsiirtolinja hankealueen eteläosasta itään, josta reitti kääntyy koilliseen Ahvenlammen tuulivoimahankkeen suunnitteilla olevalle sähköasemalle. Reitti kulkee nykyisen johtokäytävän vieressä noin 2,7 km. Tarkastellaan 400 tai 110 kV ilmajohto- tai 110 kV maakaapelivaihtoehtoja. Reitin pituus 8,0 km.

Osayleiskaavalla ei ratkaista kaava-alueen ulkopuolisia sähkönsiirtoreittejä.



Kuva 45: YVAssa arvioitujen sähkönsiirtovaihtoehtojen sijoittuminen suhteessa yleiskaava-alueeseen.

5.3 Yleiskaavan ehdotusvaihe

5.4 Yleiskaavan hyväksymisvaihe

6. Tuuli- ja aurinkovoima-alueen tekninen kuvaus

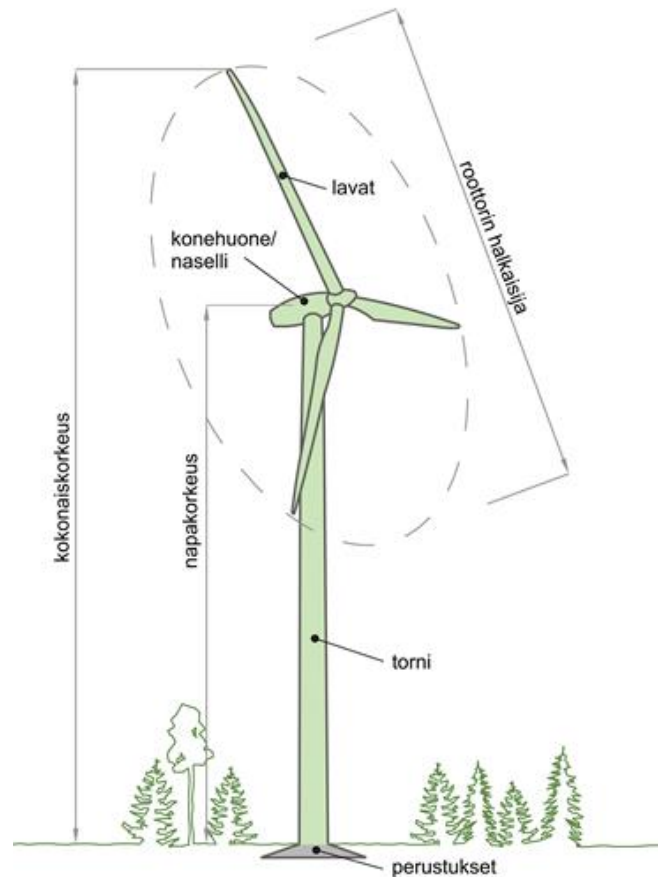


6.1 Tuuli- ja aurinkovoima-alueen rakenteet

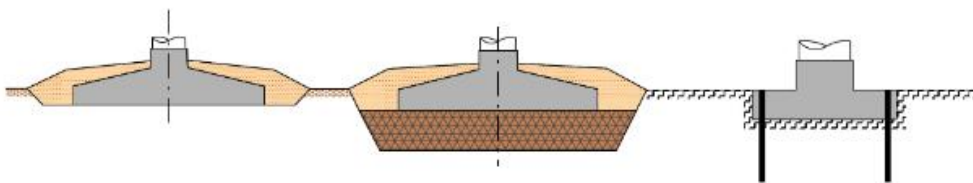
Tuulivoimalat

Tuulivoima-alueen tärkeimmät ja näkyvimät rakenteet ovat varsinaiset voimalat, jotka sijoitetaan noin kilometrin etäisyydelle toisistaan. Tuulivoimala koostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, kolmilapaisesta roottorista ja konehuoneesta eli nasellista. Torneille on olemassa erilaisia rakennusteknisiä ratkaisuja; torni voidaan rakentaa betoni-, tai teräsrakenteisena tai näiden yhdistelmänä. Roottorin lavat valmistetaan komposiittimateriaalista. Tulevaisuuden rakenneratkaisut saattavat poiketa edellä mainituista.

Tuulivoimalan perustamistavan valinta riippuu tuulivoimalamallista, sen koosta sekä rakennuspaikan geoteknisistä olosuhteista. Hyvin yleinen tuulivoimalan perustamistapa on maanvarainen teräsbetoniperustus, joka pitää tuulivoimalan paikoillaan omalla painollaan. Perustuksen halkaisija on noin 20-30 metriä ja korkeus on yleensä noin 3-4 metriä. Perustukset peitetään lopuksi maa-aineksella. Muita mahdollisia perustamistapoja ovat paalutus ja kallioankkurointi.



Kuva 46. Tuulivoimalan osat (Sweco).



Kuva 47. Periaatekuvat tuulivoimalan vaihtoehtoisista perustamistavoista. Vasemmalla maavarainen teräsbetoniperustus, keskellä teräsbetoniperustus, jossa massanvaihto ja oikealla kallioankkuroitu teräsbetoniperustus.

Honkahuhdan tuulivoima-alue koostuu yhteensä kahdeksasta tuulivoimalasta perustuksineen. tuulivoimaloiden välisistä huoltoteistä, tuulivoimaloiden välisistä keskijännitekaapeleista (20-33 kV maakaapeli) sekä hankealueelle sijoitettavasta sähköasemasta. Sähkö johdetaan edelleen suurjännitteisellä ilmajohdoilla tai kaapelilla tuulivoima-alueen ulkopuolelle sähköverkon liityntäasemalle.

Aurinkovoimalat

Alueelle suunnitellun aurinkovoima-alueen teho on enimmillään noin 260 MWp teknisistä ratkaisuista riippuen. Aurinkovoima-alue koostuu sarjaan kytketyistä aurinkopaneeleista. Paneelit asennetaan metallirakenteiseen telineeseen. Lisäksi alueelle sijoitetaan keskijännitemuuntajia, joissa jännitettä nostetaan

ennen kytkemistä sähköasemaan. Aurinkokennorivistöt suunnataan tyypillisesti etelään. Paneelit ovat korkeudeltaan 2,5–5 metriä maanpinnasta. Aurinkopaneelit heijastavat alle 5 % paneelin pintaan tulevasta auringon säteilystä.

Tarkoitus on varautua hankealueella myös energiavarastoihin, eli jättää sähköaseman viereen riittävä tilavaraus mahdollista akkuteknologiaan perustuvaa sähkövarastoa varten. Sähkövarastojen tarkoitus on edistää sähköverkon vakautta. Tarvittava alue on noin 1 ha, mistä puut kaadettaisiin ja mihin tehtäisiin murskekenttä.

Akkuenergiavarastokokonaisuus koostuu akuista, inverttereistä, konttirakenteista, jänniteennostomuuntajista ja verkkoliityntälaitteistoista. Energiavaraston rakenne on tyypillisesti blokkimainen, maanrakennus- ja rakennusteknisiin töihin sisällytetään kaapeliputkitukset/kanaalit, maadoituselektrodit ja betonipohjaiset perustukset. Öljymuuntajat varustetaan valuma-altailta ja yksiköiden välille rakennetaan tarvittaessa paloseinät. Energiavarastoalue aidataan turvallisuussyistä.

6.2 Tuulivoima-alueen sähkönsiirto valtakunnan verkkoon

Sähkönsiirron osalta YVA-prosessissa tarkasteltiin kolmea eri vaihtoehtoa. Tutkitut vaihtoehdot on esitelty YVA-raportissa.

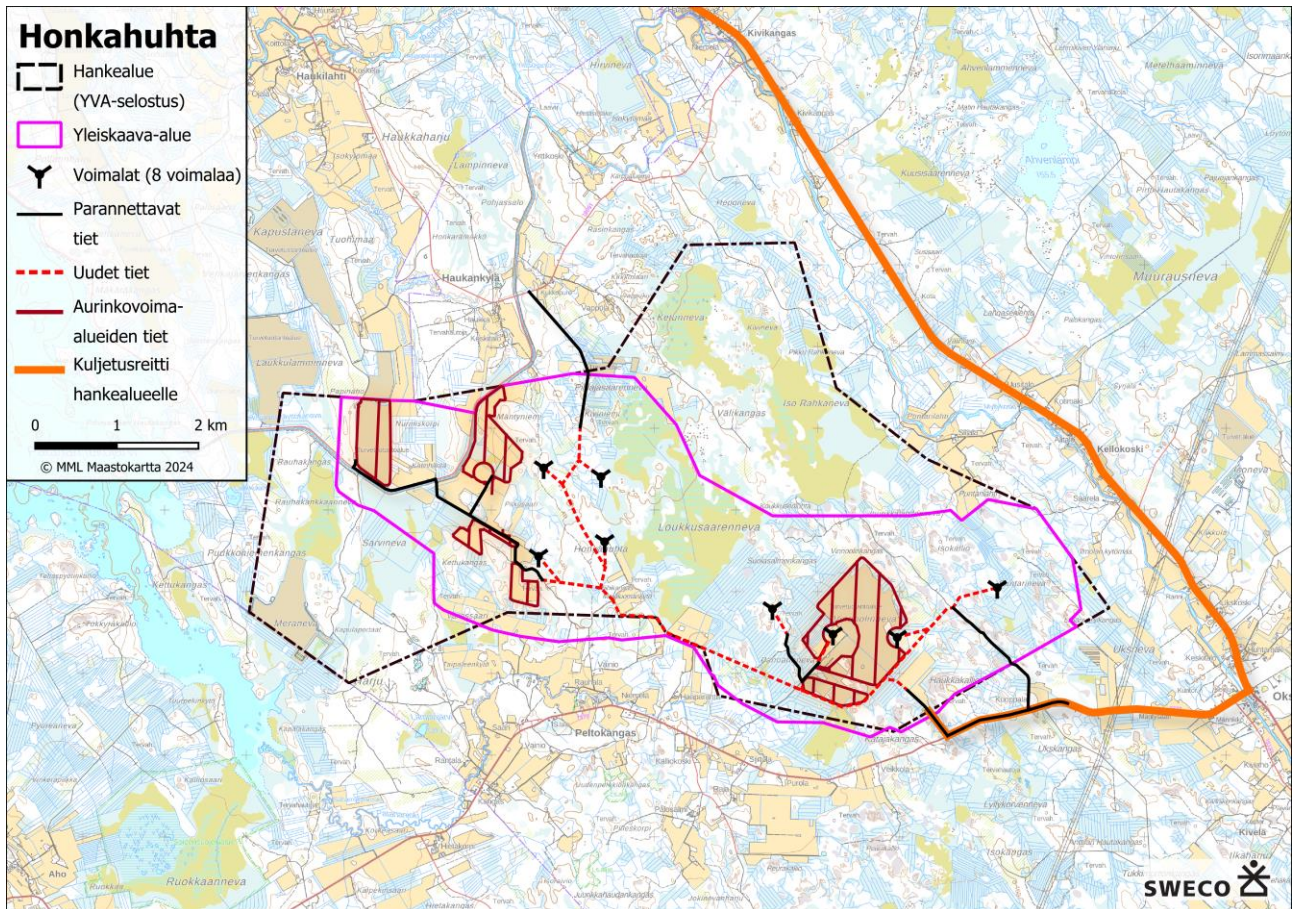
6.3 Tuulivoiman tuotanto

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

6.4 Liikenne

Tuulivoima- ja aurinkovoima-alueen rakentamisessa vaaditaan suuri määrä kuljetuksia tarvittavien rakennusmateriaalien, maa-ainesten, asennustarvikkeiden sekä nosturin ja tuulivoimaloiden osien paikalle saattamiseksi. Tuulivoima-alueen rakentaminen edellyttää uusien teiden rakentamista ja olemassa olevan tiestön vahvistamista. Olemassa olevien teiden käyttö pyritään aina maksimoimaan, mutta niiden käyttö vaatii jyrkkien kaarteiden oikaisemista pitkien kuljetusten vuoksi sekä kantavuuden parantamista raskaita kuljetuksia varten.

Kuljetusmäärät perustusten, nosturipaikkojen ja uusien teiden rakentamiseksi ja nykyisen tiestön vahvistamiseksi ovat huomattavia.



Kuva 48. Hankealueen ja yleiskaava-alueen tiestö, sekä kuljetusreitit.

6.5 Jätteet

Hankkeesta vastaava on vastuussa jätteen asianmukaisesta käsittelystä hankkeen koko elinkaaren aikana. Merkittävin määrä jätteitä syntyy rakennusaikana ja voimaloita purettaessa. Rakennusaikaiset jätemäärät ovat pieniä koostuen pakkausjätteestä ja muusta normaalista rakennusjätteestä. Käytön aikana tuulivoimaloista tulee jätteenä lähinnä voitelu- ja hydraulikkaöljyjä, jotka kierrätetään tai hyödynnetään energiaksi.

Tuulivoimaloiden rakentamiseen käytetyistä metalleista suurin osa voidaan hyödyntää materiaalina. Perustusten betoni voidaan hyödyntää maarakennuksessa. Myös muiden materiaalien kierrätysvaihtoehdot kehittyvät, jolloin hankkeen tuulivoimalat voitaneen kierrättää elinkaarensa lopussa paremmin kuin nykyisin.

6.6 Maankäyttö ja rakentaminen

Yhden **tuulivoimalan** rakentaminen kestää valuineen noin 15 viikkoa. Tarvittavien nosturipaikkojen pinta-ala vaihtelee noin 1–2 ha välillä maaperäolosuhteiden ja nosturityypin mukaan. 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.

Aurinkovoima-alueen rakentaminen vaatii perustusten ja huoltoteiden rakentamista laajalle alueelle. Rakentaminen aloitetaan huoltoteiden ja muuntamoiden perustamisella. Perustustapa suunnitellaan pohjatutkimustuloksien perusteella ja riippuu maaperästä. Alustavan arvion mukaan paneelirivistö perustetaan pora-, kierre- tai teräsbetonipaaluille. Pehmeillä alueilla paneelistoille voidaan muodostaa

yhtenäinen tukikehikko, joka perustetaan kovan pohjan varaan. Aurinkovoima-alueet voidaan ottaa käyttöön osa-alueina, jonka rakentamiseen kuuluu noin kahdesta kolmeen kuukautta.

Varsinaisen tuuli- tai aurinkovoimalan rakennuspaikan lisäksi hankkeen toteuttamien edellyttää kuivatusta, sekä uusien kantavuudeltaan ja leveydeltään raskaaseen liikenteeseen soveltuvien, ja tuulivoimalan osalta kaarresäteiltään pitkiin kuljetuksiin soveltuvien teiden rakentamista. Aurinkovoimalan rakentaminen vaatii huoltoteiden rakentamista laajalle alueelle.

Hankealueelta tai sen läheisyydestä lienee saatavissa maa-aineksia rakentamiseen, mitä kannattaa suosia kuljetuskustannusten ja niiden ympäristövaikutusten minimoimiseksi. Hankkeen tässä vaiheessa ei ole tietoa esimerkiksi aurinkovoimalakentän toteuttamisen vaatimista maa-ainesten määrästä tai siitä mistä ja kuinka laajalta alueelta hankkeen toteuttamiseen tarvittavat maa-ainekset otetaan, ja kuinka syväälle otetaan. Kaivutöissä syntyvä ylijäämämaa hyödynnetään rakentamisessa kuten tiivistys-, tasoitus- ja pengerrystöissä.

Yksittäisen tuulivoimalan perustuksen halkaisija on noin 35 m ja korkeus 3–4 m. Tornin alaosan halkaisija on 6–9 m. Lopullinen perustamistapa tarkentuu rakennuslupavaiheessa. Perustusten päälle nostetaan ensimmäisenä tornin alin osa, joka pultataan kiinni perustusvaluun. Torni kootaan nostamalla ja kiinnittämällä pala kerrallaan. Torniin päälle nostetaan voimalan konehuone eli naselli. Lopuksi roottorin lavat kiinnitetään paikoilleen. Yhden voimalan pystytys kestää yleensä 4–5 päivää.

6.7 Käyttö ja ylläpito

Tuulivoimaloiden toiminnan ohjaus, valvonta ja huolto- ja korjaustarpeen arviointi toteutetaan seurantajärjestelmän avulla, jota valvotaan etäyhteydellä. Toimintahäiriötilanteissa voimalat on ohjelmoitu pysähtymään. Tuulivoima-alueen operaattori arvioi häiriön syyn ja jatkotoimenpiteet. Vähäisten häiriöiden kohdalla voimalat voidaan käynnistää uudelleen etäohjauksella. Merkittäviä vikoja tai toimintahäiriöitä korjaamaan tilataan huoltohenkilökuntaa.

6.8 Käytöstä poisto

Tuulivoimaloiden tekninen käyttöikä on hanketoimijan mukaan noin 35 vuotta, perustusten noin 50 vuotta ja kaapeleiden noin 30 vuotta. Koneistoja uusimalla tuulivoimalan tekninen käyttöikä voidaan nostaa noin 50 vuoteen. Myös perustukset suunnitellaan ja mitoitetaan voimaloiden teknisen käyttöiän perusteella. Suuri osa tuulivoimalan rakenteista ja materiaalista voidaan joko kierrättää tai hyödyntää uusiomateriaalina.

Teollisen kokoluokan aurinkovoimaloiden teknisen käyttöiän arvioidaan olevan noin 35 vuotta. Sähköiset komponentit saattavat vaatia vaihtoa tai päivitystä noin 10-15 vuoden välein. Säännöllinen tarkastus ja puhdistus voivat pidentää järjestelmän tehokasta käyttöikä. Käytön jälkeen aurinkovoimaloiden rakenteet puretaan.

7. Yleiskaavan kuvaus

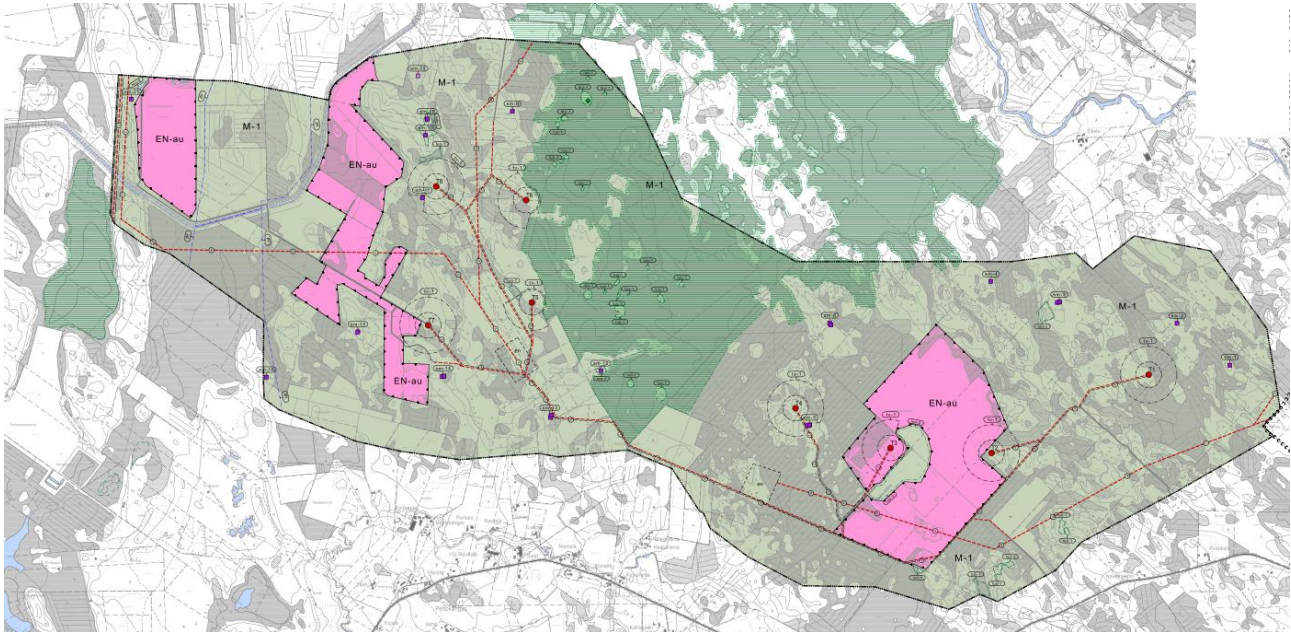
7.1 Kaavan sisältö

Perhon Tuuli Oy suunnittelee Perhon kunnan Honkahuhdan alueelle 8 voimalan tuulivoima-alueita ja noin 250 hehtaarin aurinkovoima-alueita. Tuuli- ja aurinkovoimaloiden sijoitussuunnittelu tehdään osana hankesuunnittelua yleiskaavoituksen alkuvaiheessa.

Tuulivoimalaitosten sijaintiin vaikuttavat mm. luonnonolosuhteet, melu- ja varjostusanalyysit sekä voimalaitosvalmistajasta riippuvat voimaloiden väliset minimietäisyydet optimaalisen tuotannon varmistamiseksi.

YVA-vaiheen hankealueen kokonaispinta-ala oli noin 3430 ha, josta yleiskaavaluonnoksen suunnittelualuetta on noin 2179 ha. Suurta osaa YVA-vaiheen hankealueesta ei luontoarvojen vuoksi käytetä tuuli- tai aurinkoenergian tuotantoon. Kaavarajaus, voimaloiden sijoittelu ja voimaloiden kokonaismäärä voivat tarkentua kaavaprosessin aikana huomioiden kaavoitus- ja ympäristövaikutusten arviointiprosessin (YVA) selvitykset, viranomaislausunnot, mielipiteet ja sidosryhmäkeskustelut.

Tuulivoima-alueen rakentaminen edellyttää sähkönsiirtoyhteyksien ja uusien teiden rakentamista, sekä olemassa olevan tiestön vahvistamista. Olemassa olevien teiden käyttö pyritään maksimoimaan, mutta saattaa vaatia jyrkkien kaarteiden oikaisemista pitkien kuljetusten vuoksi ja kantavuuden parantamista raskaita kuljetuksia varten.



Kuva 49. Yleiskaavaluonnos (pääväys 11.3.2025). Tuuli- ja aurinkovoimala-alueet sijoittuvat vihreällä vaakaviivituksella osoitetun maakunnallisesti arvokkaan lintualueen / soidensuojeluohjelman täydennysalueen molemmille puolille. Yleiskaavan länsiosalla aurinkovoiman tuotantoalueiden välissä on pohjavesialuetta.

Tuulivoima ja aurinkovoima

Tuulivoimaloiden yksikköteho tulee olemaan enintään 14 MW. Voimaloiden pyyhkäisykorkeuden maksimi on 320 metriä. Napakorkeus on enintään 230 metriä ja roottorin halkaisija enintään 230 metriä (lavan pituus enintään 115 m), joten esimerkiksi maksiminapakorkeuden käyttäminen pienentää vastaavasti lavan pituutta.

Yleiskaavaan on sijoitettu YVA-vaihtoehdon VE2 mukaisille paikoille kahdeksan tuulivoimalaa. Voimalasijoittelu noudattaa Perhon kunnan määrittelemiä suojaetäisyyksiä mm. pohjavesialueisiin.

Fingridin mukaan tuulivoimalat tulee sijoittaa vähintään 1,5 x tuulivoimalan maksimikorkeuden (maksimikorkeus = napakorkeus + lavan pituus) määrittämän etäisyyden päähän kantaverkon johtoalueen ulkoreunasta mitattuna, ja aurinkovoimalat tulee sijoittaa kantaverkon johtoaukean ulkopuolelle. Tämä on otettu huomioon voimaloille varattujen alueiden sijoittelussa.

Suunnittelun aurinkovoima-alueen teho on enimmillään noin 260 MWp, käytettävästä paneeliteknologiasta ja teknisistä ratkaisuista riippuen. Aurinkovoima-alueen layout on suunniteltu muun muassa alueelle tehtyjen luontoselvitysten tulosten perusteella lähinnä entisille turvetuotantoalueille ja pelloille. Aurinkovoiman tuotantoalueet jakautuvat useampaan osaan. Aurinkopaneelikenttiä on enimmillään 10 kpl. Aurinkopaneelikenttien yhteenlaskettu pinta-ala on noin 250 ha.

Tuuli- ja aurinkovoima-alueen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapeilla. Maakaapelit on ajateltu toteutettavaksi ensisijaisesti teiden yhteyteen kaapeloijaan. Alueen sisäiseen verkkoon rakennetaan jakokaappeja, ja aurinko- ja tuulivoimalat tarvitsevat useampia muuntajia. Tuulivoimaloiden muuntajat voivat sijaita voimalan konehuoneessa, tornin alaosan muuntamotilassa tai tornin ulkopuolella erillisessä rakennuksessa.

Sähköliityntää suunnitellaan joko Fingrid Oyj:n suunnitteilla olevalle Laurinnevan muuntoasemalle tai viereisen Ahvenlammen tuulivoimahankkeen kahdelle vaihtoehdoiselle sähköasemalle.

Alueelle voidaan rakentaa energiavarastoja, sähköasemakenttiä ja alueen käyttöön liittyviä rakennuksia ohjeellisille energialuonnon ja energiavarastoinnin alueille.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät alueet ja kohteet

Kaavakartalla esitetään luontoselvityksiin ja YVA:n vaikutusten arviointiin perustuen luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeänä alueena soidensuojeluohjelman täydennysalue (Loukkusaarenneva – Iso Rahkaneva – Ketunneva). YVA-hankealueen arvokas kasvillisuuskohte (Rauhakankaanneva) jää yleiskaava-alueen ulkopuolelle.

Soidensuojeluohjelman täydennysalue on samalla myös maakunnallisesti (MAALI) arvokas lintualue ja sen sisälle sijoittuu huomattava määrä aapasuota (uhanalainen luontotyyppi) sekä pienialaisia metsälain 10 §:n mukaisia kohteita. Kohde esitetään alueen mutkikkaan muodon johdosta rasterimerkinnällä.

Hankealueella on 52 metsälain 10 § mukaiset kriteerit täyttävää kohdetta, joista 31 sijaitsee yleiskaava-alueella. Kohteet on yleiskaavassa osoitettu merkinnällä luo-1 luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeänä alueena. Pääosa näistä sijaitsee Loukkusaarenneva – Iso Rahkaneva – Ketunneva -alueella. Yleiskaava-alueella on havaittu huomionarvoinen kasvilaji (tulvakonnanlieko Pihlajasaarennevan luo-1 -alueen sisällä). Kohde on esitetty metsäkuviokohtaisella vihreällä salmiakkikuviolla.

EU:n luontodirektiivin liitteen IV a lajin viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkoina yleiskaavassa on merkinnällä luo-2 esitetty Papinahon lammikko ja Vinnoolinneva, joka on osa turvetuotantoalueesta.

Hankealueella ei esiinny luonnonsuojelulain tai vesilain mukaisia suojeltuja luontotyyppejä.

Luonnonvarat

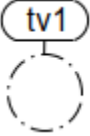
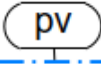

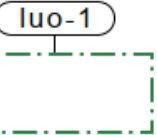
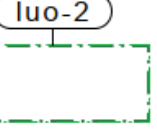

Tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue -merkinnällä on osoitettu yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeät ja vedenhankintaan soveltuvat pohjavesialueet.

Liikenne

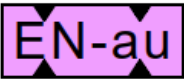
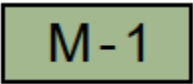
Tuuli- ja aurinkovoima-alueiden rakentamisessa vaaditaan suuri määrä kuljetuksia rakennusmateriaalien, maa-ainesten, asennustarvikkeiden sekä nosturin ja tuulivoimaloiden osien paikalle tuomiseksi. Tuulivoima-alueen rakentaminen edellyttää uusien teiden rakentamista ja olemassa olevan tiestön vahvistamista. Olemassa olevien teiden käyttö on pyritty maksimoimaan yleiskaavassa.

7.2 Yleiskaavamerkinnyt ja -määräykset

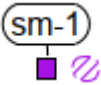
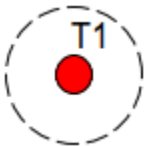
Erityisominaisuudet




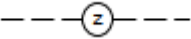





Kaavamerkintä	Määräysteksti
	<p>Tuulivoimalan alue.</p> <ul style="list-style-type: none"> Luku tv-merkinnän yhteydessä osoittaa kuinka monta tuulivoimalaa kullekin erilliselle pistekatkoviivalla rajatulle osa-alueelle saadaan enintään sijoittaa. Yksittäisen tuulivoimalan enimmäiskorkeus saa olla enintään 320 metriä maanpinnasta. Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet sekä siipien pyörimisalue tulee sijoittua osoitetuille tuulivoimaloiden alueille. Alueelle voidaan sijoittaa tuulivoimatuotantoa ja energiahuoltoa palvelevia rakenteita. Alueen suunnittelussa tulee huomioida alueelle sijoittuvat muinaismuistokohteet ja -alueet. Tuulivoimalan perustukset, nostokenttien ja huoltotiestön rakenteet tai muut rakennelmat eivät saa ulottua muinaismuiston alueelle tai muuten vaarantaa kohteen / alueen arvoja.
	<p>Tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue.</p> <p>Merkinnällä osoitetaan yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeitä ja vedenhankintaan soveltuvat pohjavesialueet. Pohjavesialueilla tapahtuvaa rakentamista ja muita toimintoja rajoittavat pohjaveden pilaamiskielto (YSL 17§) ja pohjaveden muuttamiskielto (VL 3 luvun 2 §).</p> <p>Alueella ei sallita pohjaveden laatua tai määrää vaarantavia rakennustoimenpiteitä tai toimintoja.</p>
	<p>Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.</p> <p>Alue on erittäin uhanalainen luontotyyppi (laaja luonnontilainen keskiboreaalin aapasuo) ja maakunnallisesti arvokas lintualue (MAALI).</p> <p>Hankkeen suunnittelussa ja toteutuksessa on huomioitava luontoarvot sekä alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän kohteen turvaaminen. Alue sisältää myös pienialaisia luonnon arvokohteita, joiden ominaispiirteiden heikentäminen on kielletty.</p> <p>Soidensuojeluohjelman täydennysehdotuskohde Loukkusaarenneva - Iso Rahkaneva - Ketunneva, joka on maakuntakaavassa osoitettu luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeänä suoalueena.</p>
	<p>Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.</p> <p>Alue on metsälain 10 §:n mukainen arvokas elinympäristö.</p> <p>Hankkeen suunnittelussa ja toteutuksessa on huomioitava luontoarvot sekä alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän kohteen turvaaminen.</p>
	<p>Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.</p> <p>Euroopan Unionin luontodirektiivin liitteen IV(a) lajin lisääntymis- tai levähdyspaikka. Viitasammakko.</p>
	<p>Huomionarvoinen laji.</p> <p>Metsäkuvion alueella esiintyy valtakunnallisesti silmälläpidettävä kasvilaji, tulvakonnanlieko.</p>

Alueiden käyttötarkoitukset

Kaavamerkintä	Määräysteksti
	<p>Energiahuollon alue.</p> <p>Alue on varattu aurinkosähköenergian tuotantoon. Alueelle saa toteuttaa aurinkovoimalaa varten tarpeellisia huoltoteitä, teknisiä laitteita ja verkostoja, sekä energiavarastoja. Aurinkoenergian perustamistapaa valitessa tulee ottaa huomioon alueen maaperäolosuhteet.</p>
	<p>Maa- ja metsätalousvaltainen alue.</p> <p>Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille, ja niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkkoja sekä varastointi- ja kokoonpanoalueita. Alueelle saa sijoittaa vähäistä maa- ja metsätaloutta palvelevaa rakentamista.</p>

Kohde- ja viivamerkinnot

Kaavamerkintä	Määräysteksti
	<p>Muinaismuistokohde/-alue.</p> <p>Muinaismuistolain (295/1963) rauhoittama kiinteä muinaisjäänös. Kohteen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Kohdetta koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista on pyydettävä alueellisen vastuumuseon (K. H. Renlundin museo) lausunto.</p> <p>Kohteen numero viittaa yleiskaavan selostuksen kohdeluetteloon, ja mj-tunnus Museoviraston muinaisjäänösrekisterin tunnukseseen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Linjavarsikangas, tervahauta (mj-tunnus 1000051550) 2. Puntarineva, tervahauta (mj-tunnus 1000051551) 3. Isokallio, tervahauta (mj-tunnus 1000051552) 4. Juurikkalahdenneva, tervahauta (mj-tunnus 1000051574) 5. Hongikko, tervahauta (mj-tunnus 1000051577) 6. Suolasalmenkangas, tervahauta (mj-tunnus 1000051579) 9. Kiviniemi, tervahauta (mj-tunnus 1000043601) 10. Mäntyniemi, tervahauta (mj-tunnus 1000051582) 11. Mäntyniemi 1, tervahauta (mj-tunnus 1000051583) 12. Isolehto, tervahauta (mj-tunnus 1000051585) 13. Mersaari, tervahauta ja kuoppa (mj-tunnus 1000043602) 14. Pikkuhaudankangas, tervahauta (mj-tunnus 1000051586) 15. Patanan Hautakangas, tervahauta (mj-tunnus 1000051588) 16. Kettukangas, tervahauta (mj-tunnus 1000051589) 21. Papinaho, tervahauta (mj-tunnus 1000046282) 22. Heikinkangas (mahdollinen muinaisjäänös) (mj-tunnus 1000051639)
	<p>Ohjeellinen tuulivoimalan sijainti.</p> <p>Numero viittaa kaavaselostuksessa ja liiteaineistoissa käytettyyn tuulivoimaloiden numerointiin.</p> <p>Voimaloiden tarkka sijainti määritetään rakentamisluvan yhteydessä.</p> <p>Katkoviiva kuvaa siipien pyörimisalueen ulottuvuutta (d=230 m) ja sisempi ympyrä voimalatornin sijaintia.</p>

	Ohjeellinen energiahuollon ja energiavarastoinnin alue. Alueelle voidaan rakentaa sähköasemakenttä, kojeistorakennuksia, akkuvarastoja ja huoltorakennuksia. Sähköasemakenttä tulee aidata.
	Nykyinen/parannettava tielinjaus.
	Ohjeellinen uusi tielinjaus. Merkinnällä on osoitettu tuulivoimalaitoksia palvelevat huoltotiet. Huoltotiet toteutetaan sorapintaisina.
	Ohjeellinen uusi maakaapeli. Merkinnällä osoitetaan alueen sisäiset keskijännitejohdot.
	Ohjeellinen uusi voimalinja.
	Fingridin ohjeellinen uuden voimajohdon linjaus. Merkinnällä osoitetaan Jylkkä-Alajärvi 400 kV voimalinja.
	Moottorikelkkaura.
	Yleiskaava-alueen raja.
	Alueen raja.

7.3 Koko yleiskaava-aluetta koskevat määräykset

- Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon melua koskevat asetukset ja säädökset. Tuulivoimaloista ei saa aiheutua asutukselle valtion virallisia ohjeartotasoja ylittävää melua.
- Tuulivoimaloiden, aurinkovoimaloiden, tuuli- ja aurinkovoimaloiden huolto- ja rakentamisteiden sekä nykyisten perusparannettavien teiden ja maakaapeleiden sijoittamisessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet.
- Tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamistiet sekä maakaapelit on sijoitettava mahdollisuuksien mukaan samaan maastokäytävään.
- Alueen sisäiset keskijännitejohdot on toteutettava ensisijaisesti maakaapeleina.
- Tuulivoimaloiden sijaintien koordinaatit on ilmoitettava Pääesikunnan operatiiviselle osastolle. Toteutettaville voimaloille tulee olla Puolustusvoimien hyväksyntä.
- Jokaiselle tuulivoimalalle on haettava lentoestelupa liikenne- ja viestintäviranomaiselta (Liikenne- ja viestintävirasto Traficom).
- Tämä yleiskaava on laadittu alueidenkäyttölain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Yleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakentamisluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla).
- Tätä oikeusvaikutteisista yleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten aurinkovoimaloiden rakentamisluvan (rakentamislaki 42-43 §) myöntämisen perusteena energiahuollolle osoitetuilla alueilla, jotka on varattu aurinkosähköenergian tuotantoon (EN-au).

7.4 Laatimisvaiheen kuuleminen (kaavaluonnosvaihe)

Osayleiskaavan valmisteluvaiheen aineisto (kaavaluonnos) oli nähtävillä ...-... välisen ajan.

Kaikille avoin yleisötilaisuus pidettiin ...

Hankkeeseen liittyvän YVA-selostuksen esittely pidettiin hybriditilaisuutena ...

Kaavaluonnoksesta annetut mielipiteet ja lausunnot.

8. Yleiskaavan vaikutukset

Uuden alueidenkäyttölain (entinen maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999) mukaan kaavaa laadittaessa on selvítettävä suunnitelman toteuttamisen ympäristövaikutukset (Alueidenkäyttölaki 9 § ja MRA 1 §). Selvitykset on tehtävä koko siltä alueelta, jolla kaavalla voidaan arvioida olevan olennaisia vaikutuksia.

Vaikutuksen arvioinnin tarkoituksena on selvittää tarpeellisessa määrin kaavan toteuttamisen aiheuttamat vaikutukset ennakolta. Kaavan vaikutuksia selvittäessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus. Kaavan vaikutuksia selvittäessä otetaan huomioon aikaisemmin tehdyt selvitykset sekä muut selvitysten tarpeellisuuteen vaikuttavat seikat. Selvitysten on annettava riittävät tiedot, jotta voidaan arvioida suunnitelman toteuttamisen merkittävät välittömät ja välilliset vaikutukset:

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

Hankkeen toteuttamisen vaikutukset on arvioitu YVA-lain mukaisesti eri vaihtoehdoista hankealueelta, joka on koillis- ja länsiosiltaan laajempi kuin yleiskaavan suunnittelualue, ja toisaalta eteläosiltaan paikoitellen hieman pienempi kuin yleiskaavan suunnittelualue.

Yleiskaavan toteuttamisen vaikutusten arviointi perustuu YVA-selostuksen vaihtoehtoon VE2b, jossa on kahdeksan tuulivoimalaa ja noin 250 ha aurinkovoima-alueita.

8.1 Ilmastovaikutukset

Ilmastonmuutos aiheutuu lähinnä kasvihuonekaasujen määrän lisääntymisestä ilmakehässä. Kiihtyvän ilmastonmuutoksen myötä lämpötilojen odotetaan kohoavan nykyisestä, sademäärien kasvavan ja talvien lumipeiteajan arvioidaan lyhenevän. Talvien ilmaston arvioidaan muuttuvan kesiä enemmän. Keskimääräisten tuuliolosuhteiden ei odoteta muuttuvan, mutta sään ääristyminen voi tarkoittaa nykyistä voimakkaampia myrskytuulia myös sisämaassa (Ilmasto-opas, 2020). Ilmastonmuutoksen myötä myös jäätävien olosuhteiden määrä voi lisääntyä, jos lämpötila saaha talvella 0 °C molemmin puolin ja samaan aikaan sateisuus lisääntyy.

Tuulivoima- ja aurinkovoima-alueiden elinkaaren ilmastovaikutukset jakaantuvat kolmeen osaan: rakentamisen aikaiseen, toiminnan aikaiseen ja toiminnan lopettamisen vaikutuksiin. Vaikutukset ovat erilaisia hankkeen eri vaiheissa. Tuuli- ja aurinkovoimaloiden elinkaaren aikana päästöä syntyy etenkin alkuvaiheessa rakentamisessa, kun tuuli- ja aurinkovoimapuistojen tieltä raivataan olemassa olevaa metsää huoltoteille tai rakennettavien sähkölinjojen tieltä, ja lopussa purkuvaiheessa. Hankkeen päätyttyä alueen maisemointi ja metsittäminen voidaan tehdä uudelleen. Toimintavaiheessa päästöjä voi aiheutua huollosta, korjauksista ja kuivatustoimista.

Yleisellä tasolla tuulivoima- ja aurinkovoimatuotannon myönteiseksi vaikutukseksi luetaan, että niiden avulla voidaan vähentää fossiilisilla polttoaineilla tuotettua energiaa ja siten edistää päästövähennystavoitteiden saavuttamista. Tuulivoiman ja aurinkovoiman päästöarvoja voidaan verrata muun energiantuotannon päästöarvoihin. Päästöjä syntyy materiaalien tuottamisesta ennen rakentamista, rakennusvaiheessa raaka-aineiden ja komponenttien valmistamisesta, rakenteiden ja materiaalien kuljettamisesta, rakentamisesta ja itse pystytyksestä ja kasaamisesta. Toimintavaiheen aikana päästöjä syntyy huoltotoimenpiteistä ja osien mahdollisesta uusimisesta, sekä niihin liittyvästä liikenteestä. Toiminnan päättyessä tuuli- ja aurinkovoimalat puretaan ja päästöjä syntyy työmaavaiheista ja materiaalien kuljetuksesta kierrätykseen tai hävitykseen. Myös materiaalien kierrätys ja hävittäminen aiheuttavat päästöjä.

Päästövähennykset syntyvät noin 30–35 vuotta kestäväen tuulivoimalan elinkaaren aikana. Aurinkovoimapaneelien elinkaareksi arvioidaan 35 vuotta. Teholtaan aurinkovoimapuisto on enintään 260 MWp.

Tuulivoimaloiden elinkaaren hiilijalanjälkiarvioinnissa on käytetty Vestaksen tuulivoimalaa (teho 5,6 MW, pyyhkäisykorkeus 247 m), joka on pienempi kuin suunnitellut tuulivoimat, antamaan suuruusluokka-arviota rakentamisen hiilidioksidipäästöistä. Laitetoimittaja arvioi laitteille ominaispäästöksi 7,8 gCO₂ekv/kWh ja kierrätettävyyssasteeksi 88 %. Tuulivoimaloiden käyttöäiksi on arvioitu Vestaksen raportissa vähintään 20 vuotta. Arvioitu tuulivoimapuisto käsittää 8 tuulivoimalaa vaihtoehdossa VE2. Tämän kokoisen tuulivoimalan perustusten massaksi Vestas arvioi 2 863 tonnia, tornin massaksi 693 tonnia, turbiinin massaksi 168 tonnia ja roottoreiden massaksi 119 tonnia. Tuulivoimalan kokonaismassa on siis 3 843 tonnia ja kahdeksan tuulivoimalan hankkeessa yhteensä noin 31 000 tonnia.

Tuulivoimalan rakenteet koostuvat eri materiaaleista, joista teräs- ja rautatuotteiden osuus on merkittävin. Perustuksista valtaosa, 94 %, on betonia ja arviolta 6 % betoniraudoitusta, Syken ylläpitämän rakennustietokannan (Suomen ympäristökeskus, 2024d) mukaan rakenteiden päästöt olisivat tuulivoimahankkeen kaikkien voimaloiden osalta noin 34 000 tCO₂ekv VE2. Lapojen hiilikuidulle ei ole päästökerrointa saatavilla. Arvio ei myöskään sisällä materiaalien työstämisen, kuljetusten tai rakentamisen päästöjä. Yhden tuulivoimalan varsinainen pystytys kestää noin 4–5 päivää. Lopullinen perustamistapa tarkentuu tuulivoimahankkeen rakentamisvaiheessa.

Aurinkopaneelien osia ovat muun muassa alumiininen runko, temperoitu paneelilasi, kapselointikalvo, yksi- tai monikiteiset piikennot, sekä polymeerimuovinen levy (Hakala, 2021). Metallurgisen piin tuotanto vaatii korkeaa lämpötilaa ja prosessissa syntyy paljon sulfideja sekä hiilidioksidia. Ilmastovaikutusten kannalta on merkitystä, saadaanko paneelit esimerkiksi Euroopasta vai Aasiasta.

Yhteensä tuulivoimapuiston perustuksia, nostoalueita, uutta tai kunnostettavaa tieverkkoa (leveys 6 m + luiskat, puut poistetaan n. 14 m leveydeltä) ja sisäistä sähkönsiirtoa varten on yleiskaavan pohjana olevassa vaihtoehdossa VE2 raivattavaa aluetta 27,5 hehtaaria eli noin 3,5 ha yhtä tuulivoimalaa kohti. Kaapelointialueet metsittyvät aikaa myöten ja tuulivoimatuotanto kuitenkin korvaa hyvin nopeasti poistetun hiilivaraston.

Honkahuhdan aurinkopaneelialueet perustetaan pääosin entisille turvetuotantoalueille ja pelloille, joten hiilidioksidia sitovaa metsää ei juurikaan tarvitse kaataa. Käytöstä poistetuilla tuotantoalueilla turpeen hajoaminen todennäköisesti jatkuu ja siitä seuraa myös hiilidioksidipäästöjä. Alustavan perustamistapa-arvion mukaan paneelirivistö perustetaan pora- tai kierrepaaluille tai maanpäällisille teräsbetonipaaluille. Mikäli kallio on lähellä maanpintaa, perustuspaalut voidaan porata kallioon. Pehmeillä osilla voidaan myös muodostaa paneelistoille yhtenäinen tukikehikko, joka perustetaan kovaan pohjaan lyötävien tukipaaluun varaan. Aurinkopaneelien telineet on tarkoitus valmistaa metallista.

Myös aurinkovoiman ilmastovaikutuksiin liittyy epävarmuuksia, sillä esimerkiksi paneelien tyyppiä tai niiden tuotantomaata ei tässä vaiheessa tiedetä. Aurinkovoiman epävarmuudet ovat kuitenkin tuulivoimaa alhaisempia.

Energiahuoltoa ja energiavarastointia varten on hankealueelta yleiskaavaluonnoksessa varattu lisäksi kaksi ohjeellista aluetta, joiden pinta-ala on luonnosvaiheessa yhteensä hieman alle kaksitoista hehtaaria. Alueilla

voi akkuvarastojen lisäksi sijaita sähköasemakenttä, kojeistorakennuksia ja huoltorakennuksia. Alueilta liitytään voimalinjalla valtakunnalliseen sähköverkkoon.

Taulukko 9. Tuulivoiman elinkaaren aikaisia päästöjä aiheuttavia toimia.

Maanrakennus	Rakentamisvaihe	Tuotantovaihe	Purkaminen
<ul style="list-style-type: none"> Tuotantoalueiden, teiden, sähkövarastoinnin ja sähkönsiirron alueiden rakentaminen Kuivatustoimet Rakentamiseen tarvittavien maanainesten kaivu-, louhinta ja murskaus Maankäytön muutokset; hiilivarastojen väheneminen Massojen kuljetukset 	<ul style="list-style-type: none"> Raaka-aineiden ja komponenttien valmistus Perustusten kaivu, louhinta ja valaminen (Aurinkovoimala- ja sähköasema-/sähkövarasto) alueiden kuivatus ja mahdollinen aitaaminen Kuljetukset osien valmistuspaikasta hankealueelle Rakenteiden pystytys 	<ul style="list-style-type: none"> Voimaloiden huolto- ja korjaustyöt Osien ja laitteiden uusiminen Muun infran huoltotyöt, auras ja valaistus 	<ul style="list-style-type: none"> Materiaalien poiskuljetus ja hävittäminen Materiaalien mahdollinen murskaus, poiskuljetus ja kierrätys Purkamisen työmaatoiminnot Muu mahdollinen ennallistaminen

8.2 Ympäristövaikutukset

8.2.1 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

Arvioinnissa huomioidaan erityisesti lähimmät asuin- ja lomarakennukset, voimassa olevien kaavojen rakentamisalueet ja tavoitteet alueiden kehittämiseksi, arvokkaiksi määritellyt alueet ja kohteet, ja muut mahdolliset häiriintyvät kohteet tai maankäyttömuodot, jotka voivat vaikuttaa hankkeen toteuttamiskelpoisuuteen.

Hankealue sijoittuu pääosin metsäiselle ja soiselle alueelle, joka säilyy tuuli- ja aurinkovoimaloiden rakennus- ja kokoamispaikkoja, teknisiä alueita ja rakennettavia huoltoteitä lukuun ottamatta yhtenäisenä. Hankealueen sisäinen sähkönsiirto on suunniteltu toteutettavaksi maakaapeleina, joiden vaikutus maankäyttöön on väliaikainen.

Tuulivoimaloiden melu estää uuden asutuksen sijoittumisen hankealueelle ja rajoittaa käytännössä uuden asutuksen sijoittumista myös hankealueen lähiympäristöön. Vakituiseen ja loma-asumiseen tarkoitetun rakentamisen mahdollisuudet estyvät myös hankealuetta laajemmalla alueella. Tuulivoimaloiden välke, valot, lapojen liike ja muut visuaaliset maisemavaikutukset sekä äänet vaikuttavat huomattavasti hankealuetta laajemman alueen asuin- ja erityisesti loma-asuntorakentamiseen. Hankkeen toteuttamisesta ei kuitenkaan aiheudu merkittäviä yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia vaikutuksia.

Positiivisena vaikutuksena on myös, että hanke vähentää vähäisessä määrin yhdyskuntarakenteen hajautumista (uusien asunrakennusten rakentamista tai loma-asuntojen muuttamista pysyvään asumiseen), jos asukkaat hakeutuvat sellaisiin kuntakeskuksiin, joissa maisema- ja äänivaikutukset ovat vähäisempiä.

Melumallinnuksen 40 dB mukainen meluvyöhyke on rajattu kokonaisuudessaan hankealueen sisälle. Olemassa olevat pihapiirit jäävät 40 dB:n melualueen ulkopuolelle, eikä 40 dB:n alueelle ei ole odotettavissa rakentamista.

Hankkeen rakennusaikana maankäytöllisiä vaikutuksia tulee metsän raivauksesta, kuivatus-, kaivu- ja louhintatöistä, sekä maa-ainesten ja rakennusosien kuljetuksesta, jotka ovat tarpeen itse voimaloiden, niiden perustusten, tiestön, sähkönsiirron ja -varastoinnin toteuttamiseksi, ja myös alueiden varaamisesta näitä toimintoja varten. Voimaloiden rakentaminen vaatii tiestön parantamista, sähkönsiirron rakentamista ja rakentamisessa tarvittavan soran tai murskeen ottamista myös hankealueen ulkopuolella.

Sähkönsiirron vaatima tilantarve aiheuttaa vähäistä maankäytön muutosta, koska linjoilta raivataan metsä. Vaihtoehto SVE1 sijoittuu Fingridin suunnitteilla olevan Jylkkä-Alajärvi 2 x 400 kV + 110 kV linjan rinnalle. Hankkeiden johtoalue on osittain yhteinen, mikä vähentää haitallisten vaikutusten laajuutta. Sähkönsiirtoreihevaihtoehtoja ei arvioida erikseen kaavaselostuksessa.

Marjastus tai moottorikelkkailu ovat mahdollisia sähkönsiirtolinjoilla niiden toiminnan aikana. Toiminnan aikana maankäytölliset muutokset kohdistuvat lähinnä metsätalouteen, koska johtoaukea pidetään puuttomana. Muutoin sähkönsiirron osalta toiminnan aikana ei ole merkittäviä maankäytöllisiä muutoksia.

Voimala-alueet, uudet tai kunnostettavat tiet, sähkönsiirto ja maa-ainesten otto pienentävät metsän kasvatukseen käytettävissä olevaa aluetta ja hiljaisten luonnon kokemiseen ja virkistykseen käytettyjen luonnonmukaisten alueiden määrää. Aurinkovoimala-alue pienentää viljeltyä peltoalaa hankealueella. Osa aurinkovoimala-alueesta on turvetuotantoaluetta, joten peltoalueen väheneminen ei ole merkittävä.

Alue ja sen sisäinen tieverkosto on vapaasti käytettävissä virkistyskäyttöön teknisiä alueita ja aurinkovoimaluetta lukuun ottamatta. Tuulivoima-alue on saavutettavuuden kannalta paremmin käytettävissä virkistykseen.

Metsässä liikkuvat voivat kokea maiseman muutoksen ja tuulivoimaloiden äänen kielteisenä, jolloin hanke vähentää luontovirkistysalueiden arvoa ja käyttöä metsästykseseen, marjastukseen, sienestykseen ja ulkoiluun. Tuulivoimaloissa ja erityisesti mahdollisissa väliaikaisissa tuulenmittaustorneissa saatetaan käyttää haruksia, jotka vaikuttavat jossain määrin alueella harjoitettavaan metsätalouteen ja alueella liikkumiseen. Vaijeri rajaa pieneltä osin aluetta, jolla on mahdollista työskennellä metsäkoneilla ja haruksista saattaa tippua jäätävissä olosuhteissa jäätä.

Tuuli- ja aurinkovoima-alueet voivat muuttaa eläinten esiintymistä ja kulkureittejä ja vähentää riistan esiintymistä alueella, mikä vaikuttaa haitallisesti alueen metsästyshallintamahdollisuuksiin hankealueella ja sen lähialueilla.

8.2.2 Vaikutukset kaupunki-/kyläkuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

Tuulivoimalat

Tuulivoimalat ovat kooltaan suuria, ympäristöstään poikkeavia rakenteita. Ne sijoitetaan tuuliloiltaan tuulivoiman tuotantoon sopiville alueille. Korkeat tuulivoimalat näkyvät kauas, eivätkä ne suuren kokonsa vuoksi vertaudu muuhun ympäristöön, joten ei niiden näkyvyyttä maisemassa voi täysin hälventää. Tuulivoimaloiden lisäksi maisemavaikutuksia aiheutuu tuulivoimaloiden sähkönsiirtoon tarvittavista rakenteista, kuten voimajohdoista, sekä tiestön muutostarpeista ja muista mahdollisista rakenteista.

Tuulivoimarakentamisen merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat yleensä maisemaan. 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).

Tuulivoimaloiden näkyvyyteen maisemassa vaikuttavat monet tekijät. Niitä ovat maastonmuodot, maisematilat, maaston, puuston ja rakennusten aiheuttama katvevaikutus, tuulivoimaloiden lukumäärä ja ryhmän laajuus, tuulivoimaloiden sijainti ja maaston korkeussuhteet, tuulivoimalarakenteiden korkeus, siipien pituus, sekä rakenteiden väri ja valaistus. Tuulivoimaloiden näkyvyyteen maisemassa vaikuttavat myös vuodenajat sekä valo-olosuhteet.

Maastonmuodot sekä peittävät että korostavat voimaloita



Maastonmuodot sekä korostavat että häivyttävät voimaloiden näkymistä. Voimalat voivat näkyä yllättävän suurelta osin korkeilta kohdilta, jossa rinne on esim. rantapellon tai hakkuun vuoksi avoin voimaloille päin. Toisaalta puustoisuus ja rinteiden suuntautuminen peittävät voimalat usein kokonaan tai osin. Maastonmuodot voivat peittää voimaloita myös kauempaa, niiden takaa, katsottaessa.

Kuva 50. Tuulivoimaloiden näkymiseen vaikuttavia tekijöitä. Kuva: Sweco Finland

Visuaaliset vaikutukset kohdentuvat alueille, joilta avautuu avoimia näkymiä kohti tuulivoima-alueita, kuten vesi-, pelto-, avosuota, kenttä- tai muut alueet, joilla maaston muodot, puusto, rakennukset tai rakenteet eivät katkaise näkymiä. Etäisyyden lisäksi vaikutusten merkittävyyteen vaikuttavat muun muassa maisematilan suuntautuneisuus, näkymäsektorin laajuus ja rajautuminen sekä näkymäsektorin muut elementit. (Ympäristöministeriö 2016)

Tuulivoimaloihin liittyy myös liike: lapojen pyörimisliike saa silmän havainnoimaan ne herkemmin kuin kiinteään, liikkumattomaan kohteeseen, myös näkökentän rajalla. Maisemavaikutuksia voivat aiheuttaa myös harukset, joiden käyttö saattaa lisäntyä voimaloiden kasvun myötä. Merkitys jäänee paikalliseksi, ellei niihin liity varoitusvaloja.

Alle kuuden kilometrin etäisyysvyöhyke on tavallisesti alue, jolla maisemakuvalliset haittavaikutukset ovat kaikkein tuntuvimmat. Lähivaikutusalueeksi on Ympäristöministeriön vuoden 2016 ohjeistuksen mukaisesti määritelty vyöhyke voimaloista kuuden kilometrin, väli-vaikutusalue 6–15 kilometrin ja kaukovaikutusalue 15–25 kilometrin etäisyydelle. (Ohjeen syksyllä 2024 julkaistussa päivityksessä vaikutusaluevyöhykkeet ovat laajempia johtuen voimaloiden koon kasvusta). Voimaloiden kehittyminen ja niiden koon kasvu muodostavatkin epävarmuustekijän etäisyyden merkityksen arvioinnissa.

Maiseman ja kulttuuriympäristön osalta tuulivoimaloiden vaikutuksia tarkastellaan kuitenkin laajemmin, noin 25–35 km etäisyydelle saakka. Sähkönsiirtoreitin vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön tarkastellaan noin 3 km säteellä voimajohtoaukeasta. Aurinkovoimaloiden osalta maiseman ja kulttuuriympäristön tarkastelualue keskittyy lähinnä aurinkovoima-alueelle ja sen välittömään läheisyyteen (alle 1 km päähän).

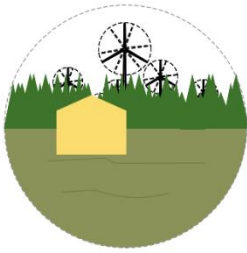
Valokuvasovitteet havainnollistavat näkyvyyttä noin 1,6–17,5 kilometrin päästä voimaloista ja 25 kilometrin vaikutusalue on katsottu riittäväksi näkymäalueanalyysin (Sweco 2024) tarkastelun pohjalta. Honkahuhdan

tapauksessa on havainnollistettu myös vaikutuksia yli 20 kilometrin päässä sijaitseviin arvokkaihin laajoihin avoimiin maisemiin, sillä näitä vaikutuksia on tarkasteltu vähäisesti aiemmissa Perhoon sijoituvissa tuulivoimahankkeiden vaikutusten arvioinneissa. Vaikutuksia on arvioitu arvoalueiden lisäksi erityisesti asutuksen, vesistöjen ja päätiestön suunnista. Yhteisvaikutuksia on tässä selvityksessä kuvattu havainnekuvilla, joissa näkyy useamman lähialueen hankkeen voimaloita sekä näkymäalueanalyysillä, joka huomioi hankkeiden päällekkäiset näkymäalueet.

Taulukko 10. Ohjeellisia esimerkkejä maisemavaikutuksista eri etäisyysvyöhykkeillä. On hyvä huomioida, että vuonna 2016 laaditussa oppaassa lähtökohtana ovat olleet noin 200 metriä korkeat voimalat. Nykyisin suunnitteilla olevien tuulivoimahankkeiden voimalat ovat useimmiten niitä huomattavasti korkeampia, usein jopa 300–350 metriä korkeita, Honkahuhdan tapauksessa 320 metriä korkeita.

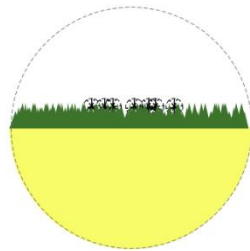
Alue	Etäisyys voimaloista	Vaikutukset
tuulivoima-alue ja sen välitön lähiympäristö	0...1–2 km voimaloista	välittömät vaikutukset maisemaan
lähivaikutusalue	noin 1–2 km ...4–6 km voimaloista	alue, jolla visuaaliset vaikutukset voivat olla niin merkittäviä, että ne voivat vaikuttaa maiseman luonteeseen ja laatuun tuulivoimalat voivat olla maisemakuvassa hallitsevia
ulompi vaikutusalue	noin 4–6 km ...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 ...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 ...35 km voimaloista	voimalat voi hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa erottaa paljaalla silmällä; todennäköisesti ei merkitystä maiseman luonteen tai laadun kannalta

Ruotsalaisen lähteen mukaan tuulivoimala on maisemaa hallitseva elementti, jos näkymä on avoin ja ilma selkeä, 10 kertaa napakorkeutensa etäisyydelle ulottuvalla alueella, eli Honkahuhdan hankkeessa noin 2,3 kilometrin matkalla ($10 \times 230 \text{ m} = 2\,300 \text{ m}$). Optimaalisissa olosuhteissa tuulivoimala näkyy 400 kertaa napakorkeutensa etäisyydelle (eli Honkahuhdan hankkeessa maksimissaan $400 \times 230 \text{ m} = 92 \text{ km}$). (Vindkraftsutredningen 1998) Näkymisen maksimietäisyys toteutuu kuitenkin pääasiassa avoimissa meriolosuhteissa riippuen tarkastelupisteen korkeusasemasta. Maatuulivoimassa lähialueen hallitsevaa näkyvyyttä rajoittaa useimmiten metsäisyys, joka kuitenkin voi hakkuiden johdosta muuttua. Käytännössä näkyvyys alkaa heiketä jo 15–25 km:n etäisyydellä (Weckman, 2006).

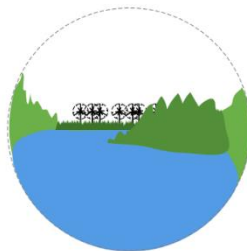


Hankealueelta ja sen välittömästä läheisyydestä tarkasteltuna voimat voivat näkyä eri kokoisina ja eri tavoin suhteessa toisiinsa.

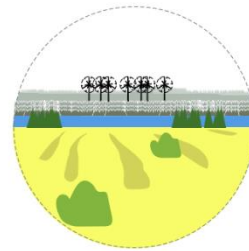
(Kaukonäkymissä ne näkyvät niin pienenä ryhmänä, että koko voimalaryhmä voi peittyä esimerkiksi yhden puun taakse.)



Kauempaa katsoessa voimat muodostavat ryhmän, joka näkyy kokonaisuudessaan puiden yli enemmän tai vähemmän paikoista riippuen.



Voimat näkyvät tyypillisesti vartta myöten laajan ja tasaisen avoimen tilan, esimerkiksi järvenselän, yli. (Saaret ja niemet peittävät tehokkaasti näkyvyyttä.)



Voimat voivat näkyä laajasti kohdista, joissa on avoin, voimaloita kohti suuntautuva rinne (esim. rantapello tai hakkuuaukea) Tällöin voimat hahmottuvat avautuvan näköalan yllä.

Kuva 51. Tuulivoimaloiden näkymiseen vaikuttavia maisemapiirteitä yksinkertaisesti havainnollistettuina. Kuva: Sweco Finland

Maatuulihankkeiden havainnekuvat ja näkyvyysalueanalyysit tukevat pääsääntöisesti Weckmannin tulkintaa, joskin voimaloiden ja maiseman näkyvyys optimaalisella säällä, esimerkiksi näköalatornista voi poiketa suuresti maantason havainnointimahdollisuuksista. Myös voimaloiden valot voivat näkyä pitkälle. Voimat näkyvät usein hyvin korkeissa näkymissä voimaloille päin avoimen rinteiden yli sekä pitkissä näkymissä täysin tasaisten järvenselkien yli.

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

- Pienipiirteinen maisema sietää lähtökohtaisesti huomattavasti suuremman 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 teollisuustoista 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.

Eryteisesti 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. Ympäristöministeriön laatiman julkaisun *Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa* (2016a) 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 2016a)

Myös virkistykseen käytettävät alueet, kuten erämaiset alueet, joilla ihmisen vaikutus maisemaan jää vähäiseksi, ovat herkkiä muutoksille. 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, ja näkyvyys voimaloihin on usein paikallista.

Tuulivoimaloiden vaikutukset maisemaan riippuvat mm. seuraavista tekijöistä:

- 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 säilyvän 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, kylien sijaintia osoittavat kirkontornit jäävät helposti alistettuun asemaan tuulivoima-alueiden ympäristössä

Kokemuksen merkitys

Fyysiseen maisemaan kytkeytyy paljon aineettomia, kulttuurisia 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 2016a)

Visuaalisten vaikutusten voimakkuuteen vaikuttaa se, miten tuulivoimalat koetaan. Tuulivoimalat erottuvat maisemassa uutena elementtinä. Kokemus tuulivoimaloiden kauneudesta tai rumuudesta vaihtelee. Tuulivoimalat voidaan nähdä positiivisina elementteinä, jotka viestivät edistyksellisyydestä ja pyrkimyksestä uusiutuvan energian käytön lisäämiseen, ja toisaalta negatiivisina, jos voimala on ristiriidassa maiseman luonteen, luonnonympäristön tai muun alueenkäytön kanssa.

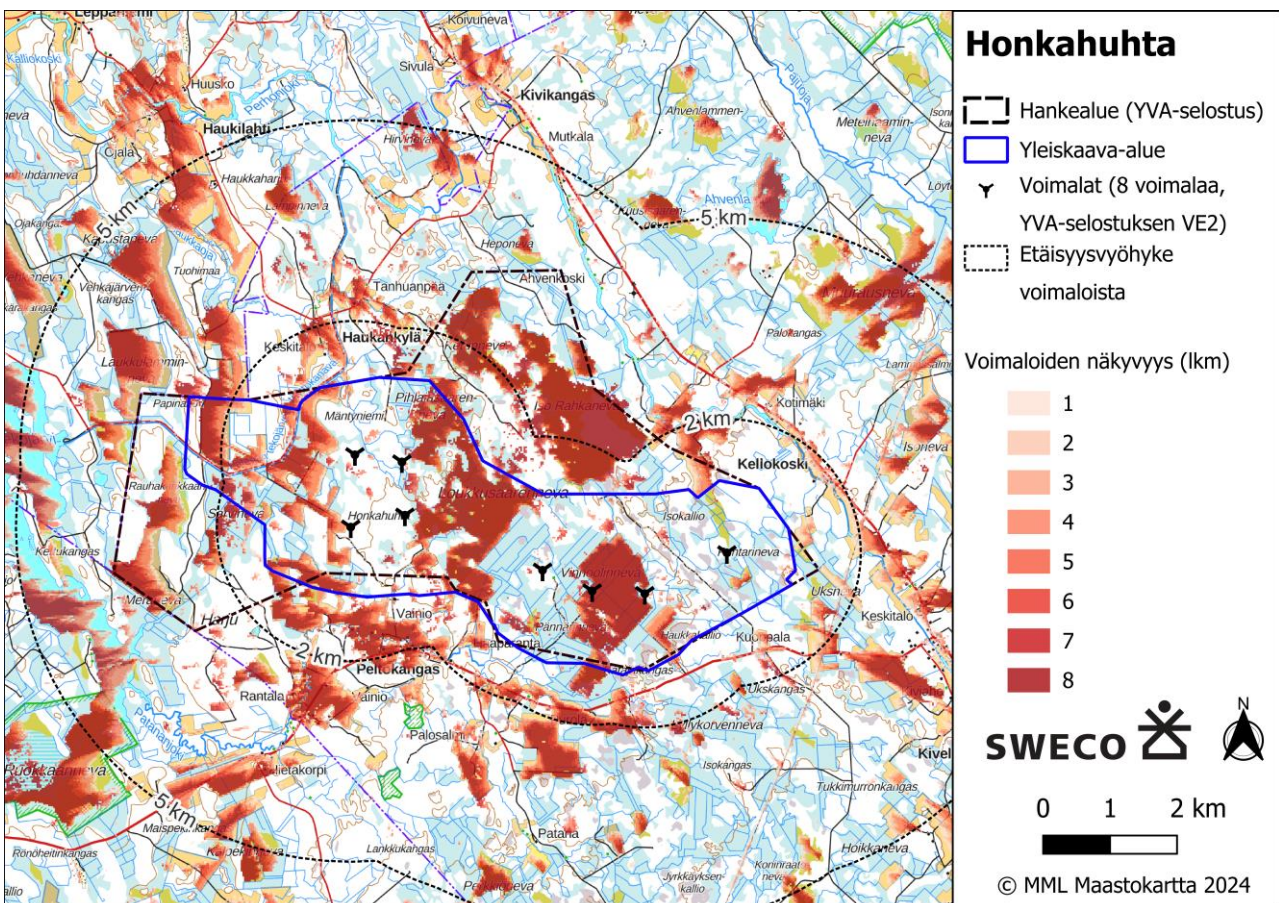
Vaikutukset

Tuulivoimarakentamisen vaikutuksia ja vaikutusten merkittävyttä on arvioitu YVA-raportissa tässä referoidulla tavalla, maiseman ominaispiirteiden ja herkkyyden sekä näkymäalueanalyysin ja havainnekuvien

avulla. Havainnekuvia ja näkymäalueanalyysiä on tarkasteltu rinnakkain maisemaan kohdistuvan muutoksen hahmottamiseksi. Vaikutuksia on arvioitu arvoalueiden lisäksi erityisesti asutuksen, vesistöjen ja päätiestön suunnista. Epävarmuustekijänä näkyvyysalueanalyysissä ovat toisaalta näkymiä peittävät rakennetun ympäristön elementit, ja toisaalta metsänhakuut, jotka voivat tuoda tuulivoimalat esille osana maisemaa selvästi enemmän, kuin mitä näkyvyysalueanalyysin pohjalta on päätelty. Analyysiä ei voi tulkita suoraviivaisesti ja lisäksi sen tulkintaan liittyy monia epävarmuuksia. Analyysi näyttää voimalan näkyvänä, jos siitä on mahdollista nähdä pienikin osa. Käytännössä kaikki näkyvyysalueanalyysissä näkyvinä huomioidut voimalat, jopa voimalaryhmät, eivät todellisuudessa juuri näy maisemassa. Esimerkiksi voimalaryhmä, jonka lapojen kärjet vain pilkahtavat puuston takaa kaukovaikutusalueelta katsoessa, ei välttämättä hahmotu lainkaan osana maisemaa. Toisaalta voimaloiden pyörimisliike saattaa korostaa vähäistenkin voimalan osien näkyvyyttä puuston yllä, vaikka lapojen kärjet ovat välillä näkymättömissä.

Vaikutusalueet on määritelty arviointihetkellä kevättalvella 2024 voimassa olleen, Ympäristöministeriön vuonna 2016 julkaiseman ohjeistuksen mukaisesti (päivitys ohjeeseen valmistunut syksyllä 2024). Siinä lähtökohtana ovat olleet noin 200 m korkeat voimalat. Nykyiset voimalat ovat niitä huomattavasti korkeampia, Honkahuhdan hankkeessa voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 320 m. Voimaloiden korkeudella ja etäisyydellä on suuri vaikutus maisemaan, kulttuuriympäristöön ja kyläkuvaan.

Voimaloiden ja maiseman näkyvyys optimaalisella säällä, esimerkiksi näköalatornista voi poiketa suuresti maantason havainnoista. Myös voimaloiden valot voivat näkyä pitkälle. Voimalat näkyvät usein hyvin korkeissa näkymissä voimaloille päin avoimen rinteiden yli sekä pitkissä näkymissä järvenselkien yli.



Kuva 52. Näkymäalueanalyysi yleiskaava-alueen lähiympäristöstä. Kuvassa on näytetty 2 km ja 5 km etäisyys yleiskaavassa esitetyistä tuulivoimaloista. Voimalat hallitsevat maisemaa avoimilta alueilta, kuten soilta, pelloilta, avoimilta kyläalueilta ja vesistöiltä katsottuna.

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, yli 10–15–20–25 kilometrin etäisyydellä, maisemavaikutukset jäävät pääsääntöisesti vähäisiksi. Voimaloiden lentoestevalot voivat kuitenkin näkyä pimeään aikaan kauas. Valot näkyvät kaukonäkymissä jonkin verran enemmän kuin itse voimalat, niiltä osin kuin voimaloiden tornit näkyvät laajasti esimerkiksi järvenselän tai maiseman ylitse.

Voimalat näkyvät lähivaikutusalueella selvästi kyläkuvassa, pelloilla, turvetuotantoalueilla, Ruokkaannevan soidensuojelualueella ja erityisesti Patanan tekojärvellä sekä sen länsirannoilla. Lisäksi voimalat näkyvät hankealueen luonnontilaisille avosoille, jotka ovat suhteessa voimaloiden sijoitteluun käytännössä myös hankkeen lähivaikutusaluetta. Lähialueen näkymäalueille kohdistuvat vaikutukset ovat suuria, kohtalaisia tai vähäisiä, riippuen erityisesti lähialueen ympäristöjen erilaisista herkkyksistä ja maiseman suuntautuneisuudesta suhteessa voimaloihin.

Näkyvyysalueanalyysin tulkintaan muodostuu epävarmuutta itäisimmän voimalan sijoittuminen selkeästi lähemmäs monia asutuskohteita kuin muut voimalat. Yksittäiset voimalat voivat joskus tällaisilla kohdin näkyä selvästi lähiympäristöönsä, vaikka kokonaisuutena voimalaryhmä näkyisi hyvin vähäisesti.

Visuaalisten vaikutusten arvioinnissa on käytetty apuna havainnekuvia, eli valokuvasovitteita. Niitä on laadittu myös pimeälle ajalle. Tällöin kaukomaisemassa näkyvät tuulivoimaloiden punaiset lentoestevalot. Tarkemmat tiedot havainnekuvien laatimisesta on esitetty YVA-raportissa.

Kyläkuvaan kohdistuvat vaikutukset ovat Honkahuhdan hankkeen osalta huomionarvoisia. Parin kilometrin päästä katsottuna voimalat näyttävät Haukankylän ja Peltokankaan kylämaisemissa hallitsevina. Haukankylässä sijaitsee myös maakunnallisesti arvokas Haukan pihapiiri. Tuulivoimalat näkyvät lähimpien kylien maisemissa verrattain suurina ja näkymäalueanalyysin mukaan laajasti myös pihapiireihin. Erityisesti Peltokankaan tapauksessa hankealueen läheisyys (alle 2 km lähimpiin voimaloihin) voi korostaa tuulivoimaloiden roolia maisemassa. Rootoreiden pyörimisliike korostaa niiden asemaa osana maisemaa.



Kuva 53. Pimeään ajan versio YVA:n havainnekuvasta 2. Haukka (2,0 km voimaloista), vaihtoehdot VE1. Huom. Yleiskaavan pohjana on vaihtoehto VE2, jossa kuitenkin on kaikki tässä kuvassa näkyvät voimalat.



Kuva 54. YVA:n havainnekuva 2. Haukka (2,1 km voimaloista), vaihtoehdot VE2.



Kuva 55. YVA:n havainnekuva 3. Perhonjokivarsi Haukilahti (5,3 / 5,6 km voimaloista), vaihtoehdot VE1. Huom. yleiskaavan pohjana olevassa vaihtoehdossa 2 ei ole kahta oikeanpuolista voimalaa.

Kauempaa lähivaikutusalueella voimalat asettuvat paremmin osaksi maiseman mittakaavaa. Kellokosken ja Oksakosken osalta vaikutukset muodostuvat selkeästi lievemmiksi kuin etäisyyden perusteella olettaisi, sillä kyläasutus seurailee Perhonjokivarren kapeahkoa avointa viljelymaisemaa, joka sijoittuu edullisesti suhteessa voimaloiden näkyvyyslinjoihin. Voimalat näkyvät selkeästi pohjoiseen, erityisesti Perhonjokivarren Haukilahden kylään, noin 5-6 km etäisyydelle, josta aukeaa laajoja peltomaisemia voimaloiden suuntaan.

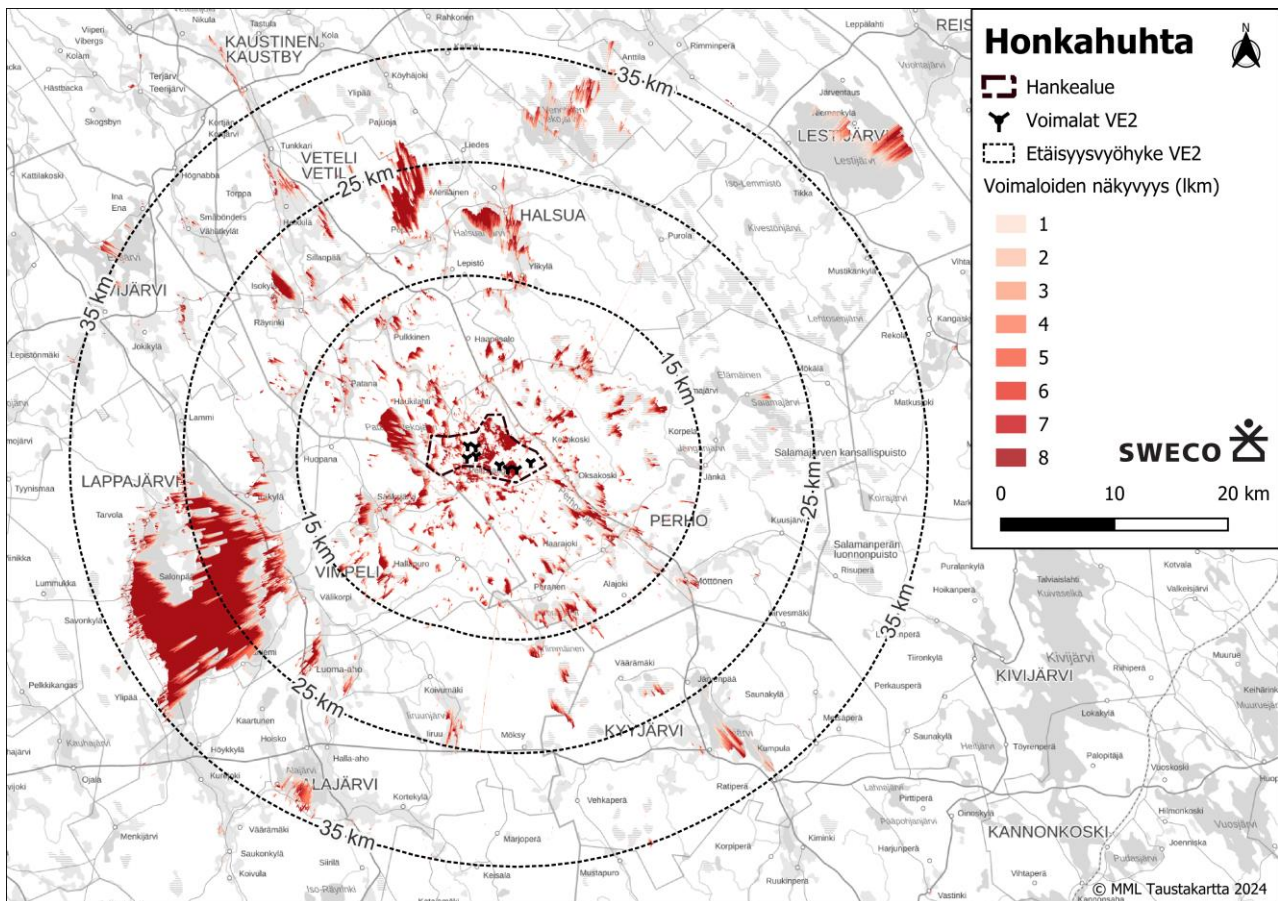


Kuva 56. YVA:n havainnekuva 4. Kokkonevan taistelupaikka (7,5 km voimaloista), vaihtoehdot VE1. Huom. yleiskaavan pohjana olevassa vaihtoehdossa 2 ei ole kahta oikeanpuolista voimalaa.



Kuva 57. YVA:n havainnekuva 7. Vimpelin koulu (19,0 / 19,8 km voimaloista), vaihtoehdot VE1. Huom. yleiskaavan pohjana olevassa vaihtoehdossa 2 ei ole kahta vasemmanpuolista voimalaa.

Voimalat näkyvät väli vaikutusalueen avosoille, mutta näkyvyys on näkymäalueanalyysin perusteella selvästi vähäisempää verrattaessa mm. Ahvenlammen ja Kokkonevan suunnitteilla oleviin tuulivoimahankkeisiin, jotka sijaitsevat lähempänä samoja avosoita.



Kuva 58. Tuulivoimaloiden näkyvyys yleiskaavan mukaisista kahdeksasta voimalasta 35 kilometrin etäisyydelle saakka. Voimalat näkyvät vesistöiltä, avosoilta ja avoimilta pelloilta.

Vesistömaisemista voimalat näkyvät parhaiten Patanan tekojärvelle. Voimalat näkyvät myös Perhon kirkonkylän taajamaan näkymäalueanalyysin perusteella jonkin verran, mutta eivät käytännössä vaikuta häiritsevästi taajamaan. Näkyvyysanalyysin mukaan voimalat näkyvät osittaisesti Perhon kirkolle ja kirkkomäelle 10,5 km voimaloista kaakkoon. Vaikutus on kuitenkin vähäinen.

Sääksjärven kylän rakennettuun ympäristöön voimalat näkyvät paikoitellen matalamman puuston yli osittaisesti sijoittuen kylämaiseman taustalle. Vaikutus Sääksjärven maisemakokonaisuuteen

(maakuntakaavaehdotuksessa Sääksjärven maisema-alue) on kohtalainen kohteen herkkyyden ollessa suuri ja muutoksen suuruuden ollessa kohtalainen. Voimalat näkyvät melko laajasti myös arvoalueen avoimiin peltomaisemiin. Lieventävänä tekijänä voidaan mainita, että laajimmat näkymät voimaloita kohti aukenevat alueilta, joilla katsojia on verrattain vähäisesti. Tuulivoimalat näkyvät kuitenkin laajasti nimenomaan Sääksjärven kouluun rajautuvassa keskeisesti näkyvässä kulttuurimaisemassa.

Voimaloiden vaikutuksia Vimpelin erittäin laajoihin ja alaviin peltomaisemiin on havainnollistettu esimerkiksi Vimpelin koulun pihasta katsottuna (kuva 57). Voimalat ja roottorien liike on mahdollista havaita varsinkin hyvällä säällä, mutta voimaloiden ei voida katsoa muuttavan kulttuurimaiseman ominaispiirteitä tai arvoja. Meteorikraatteriin syntyneen Lappajärven horisontissa voimalat näkyvät varmta myöten, mutta hyvin pieninä. Valot näkyvät jonkin verran enemmän kuin itse voimalat. Voimaloiden näkyvyys riippuu tuolla etäisyydellä paljon myös sääolosuhteista.

Salamajärven kansallispuistoon (lähimmillään 18,5 km tuulivoimaloista) ja sen lähialueille tuulivoimaloiden visuaalinen vaikutus on kansallispuiston erityisestä herkkyydestä huolimatta korkeintaan vähäinen.

Vetelinjokilaakson viljelymaisema sijaitsee hieman alle 25 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta luoteeseen, mutta mahdolliset näkymät voimaloita kohti avautuvat pari kilometriä kauempaa. Voimaloiden näkyvyys arvokohteeseen on avoimen maiseman, suuntautuneisuuden ja korkeiden näkymien vuoksi korostuneempaa kuin voimaloiden näkyminen useampiin muihin vastaavalla etäisyydellä sijaitseviin viljelymaisemiin. Voimalat tai niiden osat näkyvät joiltakin yksittäisiltä kohdilta kaukana maisema-alueen horisontissa, mm. maisema-alueen arvojen kannalta yhdessä keskeisessä näkymässä Raivaajapatsaalta. Näkymäalueanalyysi näyttää kuitenkin kohteeseen todellisuutta enemmän näkyvyyttä. Varmoja näkymiä löytyy vähäisesti ja voimalat ovat jo niin kaukana, että vaikutusten arvio on kohteen erityinen herkkyys huomioidenkin vain vähäinen.

Käytännössä voimalat on mahdollista nähdä selännereunasta ainoastaan niistä kohdista, joista avautuu paikallisesti korkeita täysin esteettömiä näkymiä kaakon suuntaan maiseman yli. Näkymiä aukenee erityisesti joiltakin Torpan alueen laakson puolelle, oikeaan suuntaan avautuvilta pihoilta. Keskeisin paikka, josta voimaloita voi nähdä, on Vetelin kirkon lähellä sijaitseva Raivaajapatsas (28,3 / 28,7 km voimaloista).



Kuva 59. YVA:n havainnekuva 10. Vetelinjokilaakson viljelymaisema Raivaajapatsaan alue, vaihtoehto VE1. Huom. yleiskaavan pohjana olevassa vaihtoehdossa 2 ei ole kahta vasemmanpuolista voimalaa.

Voimalat näkyvät näkymäalueanalyysin mukaan myös joillekin maisema-alueen keskiosan pelloille ja Kirkkotanhuan tielle. Näkyvyys lienee vähäinen, puustosta ja etäisyydestä johtuen. Kirkkotanhua on myös erityisesti kesäisin selvästi peitteisempi kuin näkymäalueanalyysin perusteella vaikuttaisi.

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt ovat poikkeuksetta kirkkoja, jotka sijaitsevat keskeisissä asutuskeskittymissä tai niiden tuntumassa. Vaikutusten arviointi koskee voimaloiden näkymistä kirkkoympäristössä. On mahdollista ja todennäköistä, että voimaloita näkyy lisäksi ylhäältä rakennuksista.

Näkyvyysanalyysin mukaan voimalat näkyvät osittaisesti Perhon kirkolle ja kirkkomäelle 10,5 km voimaloista kaakkoon. Vaikutus on kuitenkin vähäinen.

Vaikutusta Vimpelin kirkolta ja kirkkoseudulta avautuviin näkymiin ei muodostu.

Vaikutus Halsuan kirkkotien ja kirkkoseudun näkymiin 20,3 km hankealueesta pohjoiseen on korkeintaan vähäinen. Voimaloiden osia on kuitenkin periaatteessa mahdollista näkyä rantapelloilta kirkkomaan edustalta ja Vinnoolinnevan reunassa sijaitsevan voimalan osia saattaa olla mahdollista havaita Perhontien horisontissa, kirkkomäen kohdalta.

Vaikutus Lappajärven Kirkkoniemen näkymiin lähimmillään 23,4 km päähän voimaloista on vähäinen.

Vetelin kirkonseutu sijaitsee vaikutusalueen ulkopuolella Vetelinjokilaakson viljelymaisemassa reunalla 28 km etäisyydellä voimaloista ja on arvioitu sen osana. Voimalat näkyvät rakennettuun ympäristöön ylhäältä avautuvissa näkymissä. Vaikutus kohteen näkymiin on erittäin suuren etäisyyden vuoksi vähäinen, mutta kuitenkin erityisesti yksittäisen korkean ja tärkeän näkymäakselin vuoksi huomionarvoinen.

Aurinkovoimalat

Aurinkopaneelit ovat matalia rakenteita eivätkä näy yhtä laajalle alueelle kuin korkeat tuulivoimalat.

Aurinkovoimalan visuaalinen vaikutusalue jää yleensä paikalliseksi ja on tuulivoimaloita helpommin ennakoitavissa. Lähialueelta katsottuna pinta-alaltaan laaja aurinkopaneeleista muodostuva ja mahdollisesti osittain aidattu tuotantoalue voi olla kuitenkin maisemavaikutuksiltaan merkittävämpi kuin yksittäiset tuulivoimalat. Rakentamiseen mahdollisesti liittyvät metsähakkuut voivat aiheuttaa visuaalisia maisemavaikutuksia.



Kuva 60. Esimerkkikuva aurinkopaneeleista.

Aurinkovoimaloiden näkyvyyteen maisemassa vaikuttavat maastonmuodot, maisematilat ja maaston suuntautuneisuus, maaston, kasvillisuuden ja rakennusten aiheuttama katvevaikutus, aurinkovoima-alueen pinta-ala, rakenteiden sijainti ja maaston korkeussuhteet, rakenteiden korkeus, koko, värytys ja valaistus. Aurinkovoimaloiden näkyvyyteen maisemassa vaikuttavat myös vuodenaajat sekä valo-olosuhteet. Teollisen kokoluokan aurinkovoimaloita ei tulisi sijoittaa maisemassa rinteille siten, että ne näkyvät kauas, eikä arvokkaisiin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin tai kulttuuri- tai luonnonmaisemiin, joihin ne eivät luonteeltaan sovi. Aurinkovoiman rakentamiseen mahdollisesti liittyvät metsähakkuut voivat aiheuttaa visuaalisia maisemavaikutuksia. Avoimessa maisemassa visuaalisia vaikutuksia voidaan punnita tapauskohtaisesti.

Maiseman visuaalisten ja kulttuurihistoriallisten arvojen lisäksi voimaloiden sijoittamisessa tulee huomioida maisemavaikutusten osalta myös muuttuvat maaperä- ja hydrologiatekijät. Pitkään samalla paikalla sijaitsevien paneelien, niiden perustusten, alueen hydrologisten muutosten ja varjostuksen voidaan katsoa

muuttavan maisemaa verrattain pysyvästi. Vaikutus ja sen merkittävyys vaihtelevat suuresti maisematyypeittäin. Käytöstä poistuvat turvetuotantoalueet ja muut maisemaltaan suojaisat joutomaat soveltuvat periaatteessa hyvin voimaloiden paikaksi, koska maisemalliset arvot on jo pitkälti menetetty ja ympäristö voimakkaasti muokattua. Honkahuhdan hankealue sijoittuu turvetuotanto- ja peltoalueille.

Jos aurinkovoima-alueita aidataan, se vaikuttaa maiseman kokemiseen ja liikkumiseen, ja useat lähekkäiset hankkeet voivat aiheuttaa yhteisvaikutuksia. Aurinkovoimalakentät ottavat haltuunsa laajan maa-alan.

8.2.3 Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön

Tuuli- ja aurinkovoimapuiston rakennusvaiheessa voimalan rakennuspaikalta, sähkönsiirtoreitiltä sekä uusien teiden alueelta raivataan puusto. Suunniteltujen huoltoteiden linjaukset noudattavat osin nykyisiä tielinjoja, joita parannetaan ja levennetään. Myös uutta tietä rakennetaan noin toistakymmentä kilometriä. Voimalapaikoilla maa muokataan perustuksille ja voimalan käyttö- ja huoltotoimille soveltuvaksi.

Vaikutukset Pikkuhaudankankaalle ovat mahdollisia, sillä kohde rajautuu tiehen, jota joudutaan leventämään. Rakentamisen aikaisia vaikutuksia voi aiheutua myös Merasaareen joka sijoittuu vain 13 m päähän uudesta tieyhteydestä ja Hongikkoon, joka sijoittuu 29 m päähän uudesta tieyhteydestä. Vaikutuksia pystytään ehkäisemään rakentamisen aikaisilla toimenpiteillä (kts. Haitallisten vaikutusten vähentäminen).

Papinaholle voi aiheutua vaikutuksia aurinkovoiman rakentamisesta, jos aurinkovoima-alueen reunalle sijoittuvaa puustoa kaadetaan. Kaiken kaikkiaan arkeologinen kohde näkyy aiempaa paremmin maisemassa, mutta sen ympäristö ei välttämättä säily maisemallisesti edustavana. Kohteen säilymiseen kohdistuu työmaa-aikaisia riskitekijöitä. Muinaisjäänökseen kohdistuvia vaikutuksia on mahdollista ehkäistä tehokkaasti rakentamisen aikaisilla toimenpiteillä (kts. Haitallisten vaikutusten vähentäminen).

Arkeologiset kohteet sijaitsevat vähintään 115 metrin päässä voimaloista. Etäisyys voimaloihin on tarpeeksi suuri, eikä voimaloiden rakentamisesta siten ole vaarana syntyä haitallisia vaikutuksia muinaisjäänöksille.

Jos tervahautaa tai muuta kiinteää muinaisjäänöstä ei ole jostain syystä mahdollista huomioida ja säilyttää, esim. tielinjaa levennettäessä, tulee muinaisjäänös tutkia ja dokumentoida riittävästi, ennen kuin kajoaminen kohteeseen on mahdollista. Kajoamislupaa haetaan Museovirastolta.

Arkeologisiin kohteisiin syntyviä vaikutuksia voidaan ehkäistä työmaa-aikaisilla järjestelyillä. Muinaisjäänökset tulee merkitä maastoon nauhoilla jo ennen hakkuita ja merkinnöistä tulee informoida alueen työntekijöitä. Siten kohteet voidaan huomioida rakennustöissä. Muinaisjäänösten merkinnästä tulisi sopia alueellisen vastuumuseon kanssa.

Pikkuhaudankankaan ja Merasaaren kohteiden osalta on oleellista, että tien levennys tehdään muinaisjäänöksen suhteen vastakkaiselle puolelle nykyistä tietä. Samaa suositellaan myös Hongikon kohteen kohdalla. Tervahaudan näkyvien rakenteiden ja maanmuokkauksen väliin tulee jättää minimissään 2 metrin suoja-alue, mutta käytännössä 5 metrin suoja-alue on suositeltava.

8.2.4 Vaikutukset luontoon ja ekologisiin yhteyksiin

Luonnonympäristö

Honkahuhdan suunnitellun tuuli- ja aurinkovoimapuiston alueella on säilynyt poikkeuksellisen paljon laajoja ja ojittamattomia aapasoiita, jotka muodostavat merkittäviä suokokonaisuuksia, jotka ovat suurelta osin soidensuojeluohjelman täydennysehdotuskohteita. Luontokohteet ovat metsälain 10 § mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä (kalliot, suolinympäristöt), uhanalaisia luontotyyppisiä ja uhanalaisten lajien esiintymiä. Suurin osa suokohteista sijaitsee etäällä suunnitelluista voimaloista. Lähimmillään tuulivoimalan etäisyys rajattuun luontotyyppikohteeseen on noin 200 metriä.

Arvokkaiden luontokohteiden ja lajiesiintymien herkkyys muutoksille on lähtökohtaisesti suuri. Arvokkaiden luontokohteiden sijainti on huomioitu voimalapaikkojen ja niiden huoltoteiden sijoittelussa, joten luontokohteille tai huomionarvoiseen kasvilajistoon ei kohdistu suoraa tai välillisiä vaikutuksia suunnitellusta rakentamisesta. Alueen herkkyys muutoksille arvioidaan kokonaisuutena kohtalaiseksi.

Nykyinen kasvillisuus ja maaperä rakentamisalueilla muuttuu ja muutokset ovat palautumattomia. Rakentamisesta on siksi negatiivisia vaikutuksia kasvillisuuteen ja luontotyypeihin. Rakentamista ei kuitenkaan kohdistu arvokkaille luontotyypeille. Alueella on runsaasti ojitettuja soita, turvetuotantoalueita ja viljelysmaita, sekä tavanomaista metsätalousmaata, joille rakentaminen kohdistuu. Yleiset vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin arvioidaan vähäisiksi.

Linnusto

Yhtenäisen metsäalan pirstoutumisen vaikutus on uhanalaistuvalla metsälinnustolle pääsääntöisesti kielteistä (Meller, 2017). Vaikutus on suurin vaihtoehdossa VE1, missä tuulivoimaloiden määrä on suurempi suurempi kuin vaihtoehdossa VE2, joka valittiin yleiskaavaluonnoksen pohjaksi.

Tuulivoimalat korkeina rakenteina muodostavat esteitä lentoreiteille ja pidentävät näin matkaa pesimis-, ruokailu- ja yöpymisalueiden välillä. Tämä taas lisää lintujen energiantarvetta. Estevaikutus koskee pääasiassa muuttolintuja ja kaartelevia petolintuja, jotka karttavat turbiineita niiden toiminnan aikana. Estevaikutuksen lisäksi turbiineista aiheutuu useille lajeille törmäysriski. Alue ei sijoitu muuttolintujen kannalta erityisen merkittävälle alueelle, mutta alueen läpi havaittiin muuttavan esimerkiksi vuoden syysmuuton seurannassa yli 1 200 kurkea.

Estevaikutus muuttavalle ja pesivälle linnustolle arvioidaan kohtalaiseksi ja todennäköiseksi myös VE2 hankevaihtoehdoissa. Muuttavat linnut todennäköisesti väistävät turbiineja, ja kiertävät hankealueen. Petolintujen osalta tarkempi vaikutusten arviointi on salassa pidettävä. Aurinkovoiman kohdalla samanlaista estevaikutusta ei synny.

Tuulivoimaloiden meluvaikutuksen on esitetty vaikuttavan lintujen pesintöihin samoin kuin liikenteen melun, jonka on osoitettu laskevan sekä reviiiritiheyksiä että pesintämenestystä. Häiriövaikutus on voimakkaampaa tuulipuistoalueen keskellä kuin reunoilla. Meluvaikutus linnustolle arvioidaan korkeintaan vähäiseksi, mutta todennäköiseksi.

Muuttaville linnuille voimaloiden aiheuttama suurin vaikutus syntyy törmäysriskistä. Törmäysriski koskee myös pesivää linnustoa, tosin pesivistä linnuista vain harvat lajit nousevat voimaloiden lapakorkeudelle (noin 60 metristä ylöspäin), ja paikalliset linnut oppivat väistämään voimaloita. Päiväpetolinnut kuitenkin kaartelevat säännöllisesti törmäysriskikorkeudella saalista etsiessään. Muuttavien ja paikallisten lintujen törmäysriski voimaloihin kasvaa, kun sääolosuhteet haittaavat näkyvyyttä. Kanalinnuille törmäysriski aiheutuu myös voimaloiden torneista, kun ne voivat paetessaan luulla valkoista tornia aukoksi metsässä. Vaikutukset paikallisiin päiväpetolintuihin arvioidaan vähäisiksi ja epätodennäköisiksi. Törmäysmallinnuksen perusteella keväällä suurin törmäysriski kohdistuu kurkeen, räkättirastaaseen ja peippoon.

Tämän hankkeen osalta muuttolintujen herkkyys hankkeesta aiheutuville muutoksille katsotaan olevan vähäinen.

Uhanalainen salassa pidettävän lajin herkkyys on korkea. Honkahuhdan tuulivoimapuiston aiheuttamien muutosten suuruusluokka ja vaikutusten merkittävyys kyseiseen salassa pidettävään lajiin arvioidaan molemmassa vaihtoehdossa VE1 ja VE2 vähäisiksi. Hankkeesta aiheutuu kuitenkin lajille törmäysriskin lisäksi este- ja häirintävaikutus, mikä vähentää lajin pesintään ja ravinnonhankintaan soveltuvaa aluetta, etenkin, jos Honkahuhdan lähialueelle on muodostumassa uusi pari. Yhteisvaikutukset alueen muiden suunnitteilla tai olemassa olevien tuulivoimapuistojen kanssa on kohtalaisen kielteiset salassa pidettävälle uhanalaiselle lajille.

Muut eläimistö

Liito-orava: Hankealueelta ei havaittu mitään liito-oravaan viittaavaa ja lajille soveliaita metsiä on hankealueella hyvin niukasti. Lähin tunnettu havaintopaikka sijaitsee noin 700 metrin päässä hankealueesta. Näin ollen tuuli- ja aurinkovoimaloiden rakentamisella ei tässä hankkeessa arvioida olevan vaikutuksia liito-oravalle.

Viitasammakko: Viitasammakoita löydettiin hankealueelta Papinahon lammikosta ja Vinnoolinnevalla useista paikoista ja ne on otettu suunnittelussa huomioon rajaamalla ne rakentamisalueiden ulkopuolelle. Tutkimustietoa voimaloiden rakentamisen vaikutuksista viitasammakolle on valitettavan vähän. Viitasammakot ovat arkoja eläimiä, joten rakentamisella saattaa olla häirintävaikutusta lajille ainakin kutupaikkojen lähellä lisääntymisaikana. Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen vaatimuksena on hidas veden virtaus, sillä kutu hajoaa herkästi virtauksen kasvaessa. Lisäksi veden laadussa ei tulisi tapahtua viitasammakon kannalta heikentäviä vaikutuksia. Lähin suunniteltu tuulivoimalapaikka sijoittuu lisääntymis- ja levähdysalueeseen nähden tien sekä ojauman etelä- ja länsipuolelle, jolloin rakentamisvaiheessa maanmuokkauksesta aiheutuva kiintoaineksen lisääntyminen ei todennäköisesti vaikuta viitasammakon elinympäristöön. Rakentamisaikaisten vesien ohjaaminen mahdollisimman etäälle lisääntymis- ja levähdyspaikasta tulisi kuitenkin huomioida tarkemmassa suunnittelussa, samoin voimalalle johtavan uuden tien linjaus tulisi toteuttaa mahdollisimman etäälle lisääntymis- ja levähdyspaikan alueesta. Toiminta-aikana tuulivoimalasta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä vedenlaatuun vaikuttavia muutoksia.

Vaihtoehdoissa VE1b ja VE2b Vinnoolinnevan alueelle toteutetaan aurinkopaneelien alue, jonka suunnittelussa on huomioitu lisääntymis- ja levähdyspaikan alue ympäristöineen. Aurinkopaneelilla voi olla vaikutuksia alueelta kertyvien sade- ja hulevesien muodostukseen, joten alueelle olisi hyvä toteuttaa hankkeen tarkemmassa suunnittelussa hulevesiselvitys ja tarvittaessa vesienkäsitteilyn suunnitelma viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikan vesitaseen säilymistä varten.

Lepakot: Hankealueelta ei löytynyt lepakkoalueita, vaikka joitakin havaintoja tehtiin yksittäisistä pohjanlepakoista. Tulosten perusteella ei lepakkoselvityksessä (Ahlman Group 2023) annettu maankäyttösuositusta. Rakentamisella ei arvioida olevan vaikutuksia lepakoille.

Suurpedot: Rakentamisen aikainen melu ja lisääntynyt liikenne voi karkottaa eläimiä alueelta ja aiheuttaa alueen välttämistä. Rakentamisaikainen häiriö on luonteeltaan ohimenevää.

Rakentamisen aikana suurpedoille aiheutuu häiriövaikutuksia ihmistoiminnan lisääntyessä alueella tuulivoimaloiden, teiden ja sähkönsiirron rakentamisen aikana. Tuulivoimaloiden rakentamisen aikaiset vaikutukset vastaavat muun infrastruktuurin kuten teiden rakentamisen vaikutuksia, tai turvetuotantoa ja metsätaloutta, mitä hankealueella nykyiselläänkin harjoitetaan. Häiriövaikutus on kuitenkin tilapäinen ja arvioidaan merkitykseltään vähäiseksi.

Metsäpeura: Merkittävä osa Suomenselän metsäpeurakannasta käyttää hankealuetta siirtyessään kesä- ja talvilaidunalueiden välillä. Etenkin syysvaellus sijoittuu Lappajärven pohjoispuolisille alueille, jonka itä-länsisuuntaiselle kulkuyhteysväylälle Honkahuhdan hankealue sijoittuu ja vaikutukset metsäpeuroille muodostunevat mahdollisen vaelluskäyttäytymisen muutoksen kautta.

Vaikutusten näkökulmasta tulee huomioida metsäpeuran ekologia: laji liikkuu laajoilla alueilla ja viettää aikaa vuodenkierron eri vaiheissa erilaisissa ympäristöissä. Herkimmillään häiriövaikutuksille metsäpeura on vasomis- ja vasanhoitojakson aikana keuhkilla ja kesällä. Tällöin tuulivoimaloiden aiheuttama haittavaikutus

voi ulottua useampien kilometrien etäisyydelle voimalasta. Melu voi vaikuttaa negatiivisesti saaliseläinten kykyyn havaita pedot ja on mahdollisesti yksi merkittävimmistä syistä miksi peuraeläimet välttelevät tuulivoimaloiden vaikutusalueita.

Häiriötä vasomisalueille voi aiheuttaa paitsi voimalasta aiheutuva melu, myös voimalan aiheuttama visuaalinen haitta, jonka vaikutus ulottuu avoimessa ympäristössä hyvinkin etäälle. Honkahuhdan hankealue ei metsäpeuravaadinten GPS-panta-aineiston tai vuoden 2024 luontoselvitysten yhteydessä tehtyjen havaintojen perusteella edusta metsäpeuralle erityisen hyvin soveltuvaa vasomisaluetta, mutta hankealueen ympäristössä sijaitsee useampia Natura-alueita, joilla tunnetaan lajin vasomisympäristöjä. GPS-panta-aineiston perusteella lajin kesälaidunalueita sijoittuu hankealueen koillis- ja kaakkoispuolille, itse hankealueen sijoittuessa kesälaidunalueita kuvaavan aineiston länsi-luoteislaidalle.

Suomenselän metsäpeurakannan talvilaidunalueet sijoittuvat pääosin Honkahuhdan hankealueen länsipuolelle. Merkittävimmissä talvehtimisalueissa on todennäköisesti jonkin verran vuotuista vaihtelua sääolosuhteiden ja ravinnon saatavuuden vuoksi. Lajin herkkyyks talvilaidun aikana ei ole yhtä suurta kuin vasomiskaudella ja talvisin metsäpeuratokkien liikehdintää ohjanee voimakkaammin ravinnon saatavuus ja saalistajien esiintyminen alueilla.

Aurinkopaneelialueiden merkitys, etenkin läntisempien paneelialueiden osalta on todennäköisesti tuulivoimaloiden aiheuttamaa häiriövaikutusta suurempi vaellusaikana. Vaikka paneelit sijoittuvat metsäpeurojen kannalta vähämerkityksellisemmille turvetuotantoaloille tai pelloille, voivat paneelialueet muodostaa paikallisesti vaelluskäyttäytymistä ohjaavaa estevaikutusta.

Noin kymmenen kilometrin säteelle Honkahuhdan hankkeesta on suunnitteilla neljä muuta tuulivoima-alueita ja kahdenkymmenen kilometrin säteelle vielä kuusi lisää. Hankealue sijaitsee keskeisellä paikalla metsäpeurojen kesä- ja talvilaidunalueiden välillä ja kuuluu lajin vilkkaimpiin vaellusalueisiin. Toisaalta metsäpeuran kannalta herkimpiä vasomisaluetta hankealueelle ei sijoitu ja tunnetut vasomisaluet sijoittuvat useamman kilometrin etäisyydellä. Näille alueille hankkeiden tuulivoimaloista saattaa aiheutua lähinnä välkevaikutuksia ja voimaloiden näkymistä. Suoraa tutkimustietoa metsäpeuran välttämiskäyttäytymisestä tuulivoimaloihin nähden ei vielä ole, mutta muita peuran suvun lajeja, etenkin poroa, on tutkittu jonkin verran. Porojen on todettu välttävän tuulivoimaloita noin viiden kilometrin etäisyydellä (Tolvanen 2023). Virallisia suojaetäisyyksiä metsäpeuralle tuulivoimaa koskien ei ole määritelty ja viiden kilometrin etäisyys on tunnistettu suhteessa vasomisaluiden sijaintiin. Poroilla tehtyjen tutkimusten osalta on hyvä huomioida, että pohjoisen matalakasvuisen puuston sekä tuntureiden ja paljakoiden alueella tuulivoimaloiden näkyvyys ja melun leviäminen voi tapahtua laajemmille alueille kuin mitä tasamaastoisemmassa metsäympäristössä, jossa kohteiden välille jäävän puuston vaikutus näkymäalueisiin poikkeaa pohjoisen olosuhteista.

Maakuntakaavassa on tunnistettu tarve varmistaa Keski-Pohjanmaalla metsäpeuralle soveltuvien alueiden säilyminen ja lajin mahdollisuus levitä nykyisiä alueita laajemmalle, mahdollisuuksien mukaan siten, että Kainuun ja Suomenselän metsäpeurakannat lopulta luontaisesti yhdistyisivät. Maakuntakaavan valmistelussa on todettu, että metsäpeura tulee huomioida tarkemmassa aluekohtaisessa hankesuunnittelussa.

Aurinkovoima-alueiden suorien vaikutusten ei arvioida ulottuvan niin kauaksi, että yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa tulisi. Kuitenkin on huomioitava, että aurinkovoima-alueiden estevaikutus suuria elinpiirejä hyödyntäville eläimille, kuten metsäpeuralle, on omiaan lisäämään kertautuvia välillisiä vaikutuksia ekologisten yhteyksien heikentymisen kautta.

Yleiskaavan mukaisen hankkeen (8 tuulivoimalaa ja n. 250 ha aurinkovoimala-alueita) toteuttamisen vaikutukset metsäpeuran osalta arvioidaan kohtalaisiksi. Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden toteutumisen kanssa huomioiden, arvioidaan myös kohtalaisiksi, olettaen, että hyvin todennäköisesti kaikki hankkeet eivät toteudu. Epätodennäköisessä skenaariossa 2, jossa kaikki Honkahuhdan alueesta 25 km

säteellä suunnitella olevat hankkeet toteutuisivat, yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa voisivat muodostua suuriksi.

Ekologiset yhteydet

Ekologinen verkosto muodostuu luonnon ydinalueista, laajoista metsäalueista, joilla ihmisen vaikutus on vähäinen, ja ekologisista yhteyksistä näiden alueiden välillä. Ekologisia yhteyksiä pitkin lajit siirtyvät elinalueelta toiselle ja levittäytyvät uusille alueille. Etenkin isommat lajit, joiden elinpiiri on laaja, tarvitsevat yhteyksiä metsäalueiden välille.

Hankealue ei maakuntakaavan mukaan sijoitu maakuntien ekologisten ydinalueiden välisten ekologisten yhteyksien alueille, mutta paikallinen ekologinen yhteys kulkee hankealueen poikki pohjois - eteläsuunnassa. Paikallisessa tarkastelussa ekologisten yhteyksien kannalta herkkyys on suuri, mutta maakunnallisella tasolla pieni. Koska ekologinen yhteys on tärkeä lähinnä paikallisesti, arvioidaan vaikutus vähäiseksi negatiiviseksi kaikissa vaihtoehdoissa.

Aurinkovoima-aluetta ei aidata, mutta myös aitaamaton paneelikenttä saa hyvin todennäköisesti monet metsän suojaa kaipaavat lajit välttämään aluetta johtaen välttämisympäristön muodostumiseen.

Muut luontovaikutukset

Rakennusaikainen melu ja liikenne sekä toiminnan aikainen tuulivoimaloiden aiheuttama melu ja mahdollinen parantuneet tiestön myötä lisääntyvä liikenne voivat aiheuttaa alueen välttämistä tuulivoimaloiden vaikutusalueella. Tuulivoimaloita rakennetaan kohtalaisen vähän ja alueella on jo nyt ihmistoimintaa. Hankkeen vaikutukset ovat vähäisiä eläimistön ja ekologisten yhteyksien kannalta.

Tuulivoimaloista aiheutuva meluvaikutus ulottuu Loukkusaarenneva-Iso Rahkaneva-Ketunnevan soiden-suojelun täydennysehdotusalueen lounaisosaan ja siellä liikkuville eläimille aiheutuu estevaikutuksia.

Tuuli- ja aurinkovoimahankkeen toiminnasta ei aiheudu vaikutuksia muille Natura-alueille tai luonnonsuojelualueille.

8.2.5 Vaikutukset maa- ja kallioperään, sekä pinta- ja pohjavesiin

Maa- ja kallioperävaikutukset

Tuulivoimaloiden rakentamisen aikaiset vaikutukset maa- ja kallioperään aiheutuvat pääasiassa maamassojen kaivusta, poistosta ja läjityksestä sekä työkoneiden aiheuttamasta maaperän tiivistymisestä tuulivoimaloiden, aurinkovoima-alueen, uusittavan ja parannettavan tiestön, maakaapeleiden, voimajohtojen ja sähköasemien rakennuspaikkojen kohdalla. Suoria vaikutuksia muodostuu tuulivoimaloiden ja aurinkovoimaloiden perustusten rakentamisessa, jolloin maaperää kaivetaan ja muokataan perustustavan mukaan.

Maarakennustyöt, kuten täyttö- ja tiivistystyöt, voivat aiheuttaa tärinää maaperään ja ympäristöön. Rakentamistyöt aiheuttavat myös pölyämistä. Rakentamisen aikaisessa onnettomuudessa maaperään voisi päästä haitallisia aineita, kuten ajoneuvoissa tai voimaloissa käytettyjä polttoaineita tai öljyä.

Myös tuulivoimaloiden toiminnan ja purun aikana maaperään voi päästä voiteluaineita tai polttoaineita tuulivoimalaonnettomuudessa tai liikenneonnettomuudessa. Tuulivoimaloiden konehuoneissa käytetään öljyä, jäähdytysaineita ja voiteluaineita, ja tulipalotilanteessa sammutusvesissä tavataan haitallisia aineita.

Samat tilanteet vaikuttavat haitallisesti myös pinta- ja pohjavesiin, joihin kohdistuvia vaikutuksia on kuvailtu tarkemmin jäljempänä, pinta- ja pohjavesivaikutusten arvioinnin yhteydessä.

Rakentamisen aikaiset maaperään ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset voivat heijastua pinta- ja pohjaveden laatuun, jos huonolaatuista vettä pääsee pinta- ja pohjavesiin.

Pintavesivaikutukset rakentamisen ja toiminnan sekä sen lopettamisen aikana

Rakennusvaiheen pintavesivaikutukset liittyvät pääasiassa hulevesien mukana kulkeutuvaan kiintoainekuormitukseen, vesistöylitysten aiheuttamiin kalan kulkuun liittyviin vaikutuksiin sekä tuulivoimaloiden, aurinkovoima-alueen ja tiestön kuivatusojien aiheuttamiin hydrologisiin muutoksiin sekä (ojien) ranta-alueiden muokkauksesta aiheutuviin muutoksiin. Kalan kulkuun liittyvät muutokset ja useimmat hydrologiset muutokset ovat pysyviä vaikutuksia.

Kiintoaines- ja ravinnekuormitusta aiheutuu maanmuokkauksesta rakennettavilta alueilta: tuulivoimaloiden perustusten rakennuspaikoilta, tuulivoimaloiden nosto- ja asennusalueilta, rakennettavan tai kunnostettavan tiestön alueilta, aurinkovoimala-alueelta sekä sähkönsiirtolinjojen ja sähköasemien alueilta. Mahdollisia kuormituslähteitä ovat mm. suojaamattoman maanpinnan eroosio ja maa-ainesten huolimaton säilytys, joiden tilapäinen kiintoainekuormitus aiheuttaa haitallisia ekologisia vaikutuksia kasvi- ja eläinplanktonille ja vesikasviyhteisöille, selkärangattomille ja virtavesien pohjaeläimistöille, sekä lohikaloille jo pieninä pitoisuuksina. Aurinkopaneelien vuoksi myös sadevesien kuormituksen jakautuminen maaperään muuttuu. Aurinkovoimaloiden osalta hankesuunnittelussa olisi lisäksi huomioitava jäänestokemikaalien käytön vaikutus, mitä tässä hankkeessa ei lähtökohtaisesti tapahdu.

Hankealueen länsiosasta valumavedet valuvat Patanan tekojärven täyttökanaavaan, jonka ekologinen tila on tyydyttävä ja kemiallinen tila hyvää huonompi. Metsäkeskuksen aineiston erityisen tärkeitä pienvesikohteita ei sijaitse hankealueella. Hankealueen alapuoliset vesistöt (Patanan tekojärvi, Patananjoen yläosa, Perhonjoen yläosa) ovat Imperia -mallin mukaisesti tarkasteltuna herkkyydeltään kohtalaisia. Patanan tekojärvellä on todennäköisesti merkitystä kalastuksessa ja virkistyskäytössä.

Rakentamisen aikaiset hulevedet ovat poikkeuksetta laadultaan huonoja. Suomessa on yksittäisessä tutkimuksessa mitattu rakennustöiden aikana 20–60-kertaisia kiintoainepitoisuuksia ja 5–9-kertaisia fosforipitoisuuksia (Kuntaliitto, 2012). Kansainvälisissä tieteellisissä julkaisuissa raportoidut rakentamisen aikaiset kiintoainespäästöt ovat kuitenkin olleet tyypillisesti 130–1000-kertaiset ja jopa 40000-kertaiset rakentamista edeltävään tilanteeseen verrattuna (Trenouth & Gharabaghi 2015). Kiintoainekuormitus aiheuttaa haitallisia ekologisia vaikutuksia erityisesti eläin- ja kasviplanktonissa ja vesikasviyhteisöissä ja pohjalla eläville selkärangattomille.

Mustaliusketta saattaa esiintyä hankealueen länsiosassa yleiskaavan voimalapaikkojen 7 ja 8 läheisyydessä sekä niiden läheisillä aurinkovoimala-alueella ja sähkönsiirtoreiteillä. Esimerkiksi kuivatuksen yhteydessä tehdyt kaivu- ja kuivatusyöt saattavat tuoda mustaliusketta maan pintakerrokseen, jossa ne ilman hapen vaikutuksesta happamoituvat. Mustaliuskealueilla on huomattava happamien valumiinien syntymisen riski rakennusvaiheessa. Mustaliuskeet rapautuvat helpommin kuin monet muut Suomen kallioperässä esiintyvät kivilajit ja niistä voi liueta rikkiä, alumiinia sekä raskasmetalleja pinta- ja pohjavesiin. Hapan pintavesi voi uhata myös pohjaveden laatua.

Kun mahdollisten mustaliuske-esiintymien läheisyyteen suunniteltujen voimalapaikkojen ja aurinkovoimala-alueiden rakentamissuunnitelmat tarkentuvat, mustaliuskeiden mahdollisuus huomioidaan ja tarvittaessa tarkastetaan todellinen tilanne. Turvetuotantoalueilla maaperää on jo aiemmin kaivettu, mikä voisi näkyä esimerkiksi happamuutena ja rikkipitoisuuden korkeampina arvoina, mitä ei kuitenkaan ole havaittu. Lisäksi on varauduttava toimenpiteisiin, jos työmaalla havaitaan mustaliusketta. Kun mustaliuskeiden mahdollisuus huomioidaan ja tarvittaessa tarkastetaan esiintymien sijainti ja koko esimerkiksi kairauksin, sekä rakentamistoiminnassa huomioidaan happamoitumisriski, jäävät vaikutukset suunnittelualueella vähäisiksi.

Hankealueen alapuoliset vesistöt (Patanan tekojärvi, Patananjoen yläosa, Perhonjoen yläosa) ovat YVA-raportin mukaan herkkyydeltään kohtalaisia. Vaikka jokien ja Patanan tekojärven vedenvaihtuvuus on kohtalaisen hyvä, voi näissä vesistöissä esiintyä kalataloudellisesti merkittäviä kaloja (esim. kuha). Patanan tekojärvellä on todennäköisesti merkitystä myös virkistyskäyttämielessä. Patanan tekojärven täyttökanaavan herkkyyden on vähäinen. Haukka- ja virtaamaltaan vähäisempänä herkempi.

Aurinko- ja tuulivoima-alueilla maanpinnan päällystäminen ja maan tiivistyminen lisäävät pintavaluntaa ja valumien äärevöitymistä. Maaperä tiivistyy aurinkovoima-alueen huoltoteiden kohdalla. Kasvillisuuden poisto ja raskaiden koneiden aiheuttama maan tiivistyminen lisäävät pintavaluntaa myös niillä paikoilla, joita ei päällystetä. Tällä on veden imeytymistä vähentävää vaikutusta.

Myös ojituksilla ja aurinkopaneelistolla on vaikutusta valuntoihin. Pintaveden jakautuminen maaperässä voi muuttua ja eroosiovaikutuksia syntyä, jos huippuvirtaamat kasvavat. Mikäli vaikutuksia ei lievennetä, voi aurinkovoimarakentaminen aiheuttaa pitkäkestoista valumavesien laadun heikkenemistä, jolla voi olla negatiivisia vaikutuksia vastaanottavissa vesistöissä. Kuivatusjärjestelyillä voi olla vaikutuksia pintavesiin ja uudet ojalinjaukset muuttavat virtaamia.

Aurinkopaneelien hydrologisten vaikutusten tutkimus on vasta alussa. Aurinkovoimalan rakentamisen voidaan kuitenkin arvioida lisäävän valuntaa ja mahdollisesti kiihdyttävän eroosiota, ja aurinkovoimarakentaminen voi aiheuttaa (mikäli vaikutuksia ei lievennetä) pitkäkestoista valumavesien laadun heikkenemistä, jolla voi olla negatiivisia vaikutuksia vastaanottavissa vesistöissä. Hydrologiset vaikutukset ovat pääosin pysyviä. Kuivatusjärjestelyjä ja muita kaivutöitä ei ole vielä suunniteltu, joten vaikutuksiin sisältyy epävarmuutta. Vaikutuksen katsotaan kuitenkin jäävän vähäiseksi.

Tuulivoimaloiden rakennuspaikoille ja uusien teiden kohdalle syntyy huonosti vettä läpäiseviä pintoja, joilla voi olla valumavaikutuksia, mutta vaikutukset jäävät todennäköisesti paikallisiksi, kun tuulivoima-alueen rakentaminen kattaa hyvin pienen osan valuma-alueesta. Vaikutuksia voi myös syntyä, jos tuulivoimalaonnettomuudessa tai liikenneonnettomuudessa pintavesiin pääsee tuulivoimaloiden konehuoneissa käytettyjä öljyjä, jäähdytysaineita ja voiteluaineita, tai kun tulipalotilanteessa haitalliset kemikaalit pääsevät sammutusjätevesien mukana pintavesiin. Sammutusjätevesien haitallisuus riippuu veden määrästä ja palavasta materiaalista. Sammutusjätevesistä tavataan tyypillisesti mm. metalleja, aromaattisia hiilivetyjä, kuten bentseeniä, tolueniä, etylibentseeniä, styreeniä ja polyaromaattisia yhdisteitä, kuten naftaleeniä ja fenantreeniä. (Noiton ym., 2001; Paloposki ym., 2005). Sammutusjätevesillä on haitallisia vaikutuksia pintavesien laatuun ja eliöstöön.

Mikäli tuulivoimaloiden kokoamisalueet ja muut raivatut alueet voidaan päästää kasvittumaan, vähenevät vaikutukset maaperän vedenpidätyskyvyn parantuessa. Vaikutukset riippuvat myös siitä, mihin vesistöön valumavesiä johdetaan ja kuinka ison osuuden vesistön valuma-alueesta rakennettu alue käsittää.

Toiminnan lopettamisen yhteydessä riskit pintavedelle liittyvät lähinnä mahdollisiin purkutöissä tapahtuviin kemikaalipäästöihin ja purkutöiden yhteydessä tehtäviin maanmuokkaustöihin. Tiivistyneet alueet ja oja- ja ojastot jäävät alueilla entiselleen. Toiminnan lopettamisen pintavesivaikutukset eivät ole merkittäviä.

Yhteisvaikutuksia pintavesiin voi syntyä eri maankäyttömuotojen, kuten maa- ja metsätalouden kanssa, sekä Perhonjoen vesistöalueen muiden tuulivoimahankkeiden kanssa. Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa arvioidaan vähäisiksi.

Kaiken kaikkiaan yleiskaavan mukaisen hankkeen pintavesiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyttä pidetään kohtalaisena, mikä liittyy erityisesti maankäytön muutoksiin laajoilla aurinkovoima-alueilla.

Pohjavesivaikutukset rakentamisen ja toiminnan aikana

Hankealueen länsiosassa sijaitsee kaksi vedenhankintaa varten tärkeää luokan 1 pohjavesialuetta: Harjun ja Haukkaharjun pohjavesialueet. Rakentamisen aikana myös pohjaveden laatuun voi kohdistua tilapäisiä

paikallisia vaikutuksia ojituksesta ja muusta maanmuokkauksesta mahdollisesti kulkeutuvan kiintoaineksen myötä. Kiintoainekset eivät kulkeudu laajalle alueelle eivätkä pohjavedenottamoiden suuntaan.

Tuulivoimaloiden perustusten kaivaminen ja maakaapelien rakentaminen voivat vaikuttaa pohjaveden muodostumiseen ja kulkemiseen maaperässä. Perustusrakenteiden kohdalla joudutaan joskus alentamaan pohjaveden korkeutta, jotta saavutetaan pienempi anturakoko. Tämä edellyttää joko luonnollista kuivatussuuntaa, eli korkeuseroja, tai veden pumppaamista. Yleensä tuulivoimaloiden perustukset pystytään rakentamaan ilman pysyvää pohjavedenpinnan alentamista. Perustusten rakentamisen aikana kaivantoja joudutaan kuitenkin usein pitämään työnaikaisesti kuivana pumppaamalla. Perustamistavan valinta riippuu voimalapaikan pohjaolosuhteista. Hankealue koostuu pääasiassa hiekkamoreeni ja turvemaista ja satunnaisista avokallioalueista, sekä pohjavesialueella hyvin vettä johtavista kerroksista.

Suurimmat riskit syntyvät mahdollisista onnettomuuksista, joihin ei ole pystytty ennalta varautumaan, kuten öljyvuodot työkoneista ja ajoneuvoista, tai voimaloista niiden huollon yhteydessä, taikka tulipalo, jonka sammuttamiseen käytettäisiin pohjavedelle haitallisia kemikaaleja. Pohjaveden kannalta suurin riski on haitallisten kemikaalien, erityisesti hiilivetyjen, pääseminen pohjaveteen.

Rakentamisen aikana alueella ajetaan ja tehdään töitä työkoneilla, jotka sisältävät dieselöljyä ja voiteluöljyä. Nykytilanteeseen verrattuna liikenne tulee lisääntymään suunnittelualueelle voimaloiden rakentamisen myötä. Yhdessä tuulivoimalassa on käyttöön liittyviä öljyjä satoja litroja, mutta normaalitilanteessa öljyt eivät pääse leviämään ympäristöön. Tuulivoimaloiden huoltotöiden yhteydessä käsitellään vähäisiä määriä koneistojen voiteluöljyjä. Öljyjen käsittelyyn liittyy aina pieni pohjaveden ja maaperän pilaantumisen riski.

Tilapäisiä vaikutuksia pohjaveden laatuun voi syntyä, mikäli massanvaihtoa joudutaan ulottamaan pohjaveden pinnan alapuolelle. Hankealueen länsiosalla on viitteitä muuta kalloperää helpommin rapautuvasta mustaliuskeesta. Kaivu- ja kuivatustöiden seurauksena maan pintakerrokseen päätyneestä mustaliuskeesta voi ilman hapen aiheuttamasta happamoitumisesta johtuen liueta rikkiä, alumiinia sekä raskasmetalleja pintavesien lisäksi myös pohjavesiin. Mahdollisen mustaliuskeen johdosta pohjaveteen ja pintaveteen kohdistuvia haitallisia vaikutuksia ehkäistään samoilla keinoilla; tarkistamalla esiintymien sijainti ja koko esimerkiksi kairauksin, ja huomioimalla tarkistuksen tulokset rakentamistoiminnassa.

Alueella mahdollisesti esiintyvä mustaliuske voi aiheuttaa maaperän happamoitumista ja normaalitilanteessa neutraalit maalajit voivat olla mustaliuskeiden esiintymisalueilla happoa tuottavia. Happamoituminen voi puolestaan mobilisoida raskasmetalleja maaperästä ja alueen maanmuokkauksella yhteydessä voi olla vähäinen riski lähialueen pohjavesien saastumiselle. Happamoitumisriskiltä vältytään huolellisella ja tiedostavalla työskentelyllä sekä asianmukaisilla lieventämistoimilla.

Pohjavesiin kohdistuvat haitalliset vaikutukset voimaloiden osalta on arvioitu vähäisiksi, vaikkakin negatiivisiksi. Pohjaveden määrään tai laatuun ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia, sillä pohjavesialueet sijaitsevat kaukana voimaloista ja pohjaveden virtaus ei ole voimalapaikoilta kohti pohjavesialueita.

Lopulliset aurinkovoima-alueiden ojitukset ja kuivatusratkaisut tarkentuvat hankkeen edetessä, mutta lähtökohtaisesti luontaisten ojitusten, pohjaveden virtaussuuntien, pohjaveden muodostumisalueen sijaintien sekä maalajien perusteella ei pohjavesialueiden pohjaveden laatuun tai määrään katsota kohdistuvan vaikutuksia. Epävarmuustekijänä on toistaiseksi ennen tietojen tarkentumista mahdollinen mustaliuskeen esiintyminen yleiskaava-alueella.

Yleiskaavaaluonnoksessa esitetyt tuulivoimalat sijoittuvat kunnan tavoitteiden mukaisesti vähintään 1 km etäisyydelle pohjavesialueen rajasta. Pohjaveden virtaussuunta on arvion mukaan kohti voimaloita, mikä ehkäisee vaikutuksia pohjavesialueille. Muuta riskiä voi pohjavesialueille syntyä kasvaneen liikenteen kuormituksen seurauksena rakentamisen ja toiminnan aikana, etenkin jos suunniteltu liikenne kulkee pohjavesialueiden poikki. Rakentamisen seurauksena pohjaveden laatu voi heikentyä lisääntyneen kiintoaineskuormituksen myötä. Tämä arvioidaan kuitenkin tilapäiseksi ja paikalliseksi.

Aurinkovoimaloiden osalta pohjavesiin ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia pohjaveden alueellisen määrään tai pintavesijakautumaan. Aurinkovoimaloiden osalta hankesuunnittelussa olisi huomioitava mahdollinen jäänestokemikaalien käytön vaikutus pohjaveteen, jossa kemikaalit saattaisivat vaikuttaa pohjaveden laatuun. YVA:n mukaa jäänestokemikaaleja ei kuitenkaan tässä hankkeessa lähtökohtaisesti käytetä.

Tuulivoimaloiden konehuoneissa käytetään öljyjä, jäähdytysaineita ja voiteluaineita. Suurin tuulivoimaloiden aiheuttama riski aiheutuu onnettomuustilanteista, esim. öljyvuodoista, tuulivoimalan kaatumisesta ja voimalan tulipalosta, jonka yhteydessä sammutusvesiä ja niiden sisältämiä haitallisia kemikaaleja pääsee ympäristöön. Sammutusjätevesistä tavataan tyypillisesti mm. metalleja, aromaattisia hiilivetyjä, kuten bentseeniä, tolueenia, etyylibentseeniä, styreeniä ja polyaromaattisia yhdisteitä, kuten naftaleeniä ja fenantreeniä. Riittävällä varautumisella onnettomuusriskiä voidaan vähentää, jolloin toiminnan aikana riski maaperän pilaantumisen arvioidaan olevan vähäinen.

Muuta riskiä voi pohjavesialueille syntyä kasvaneen liikenteen kuormituksen osalta rakentamisen, etenkin jos suunniteltu liikenne kulkee pohjavesialueiden poikki. Tuulivoimaloiden toiminnan aikana pohjaveden laatuun tai määrään ei kohdistu vaikutuksia.

Tuuli- ja aurinkovoimalatoiminnan arvioidaan aiheuttavan vähäistä kasvanutta riskiä pohjavesialueiden reunaosissa pohjavesien määrän tai laadun heikentymisen kautta.

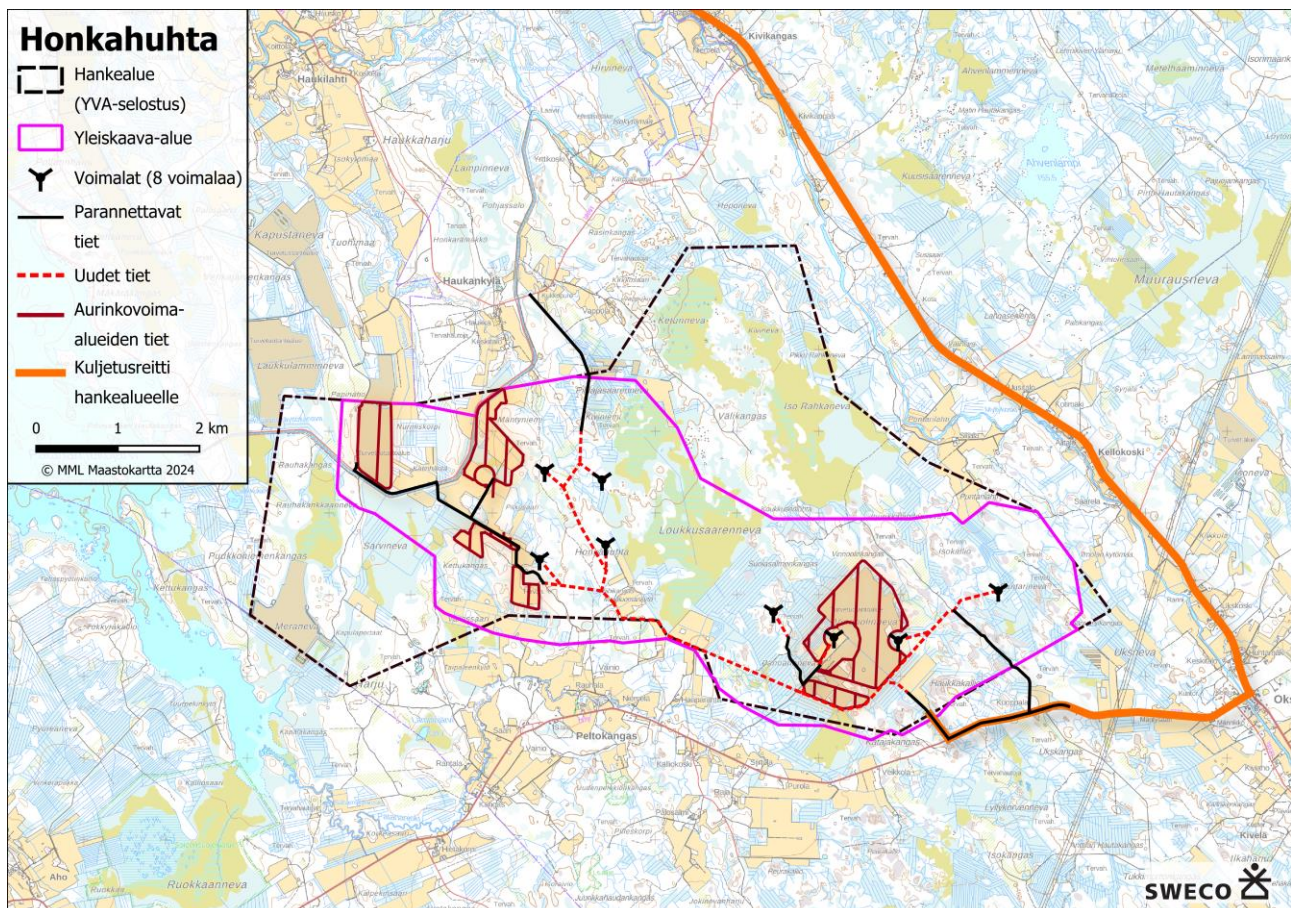
Toiminnan lopettamisen pintavesivaikutukset eivät ole merkittäviä.

8.2.6 Vaikutukset liikenteeseen ja infrastruktuuriin

Vaikutuksia liikenteeseen syntyy rakentamisen aikana osien kuljettamisesta, muista rakentamiseen liittyvistä kuljetuksista ja työmaaliikenteestä. Rakentamisen aikainen liikenne on pääosin raskasta liikennettä. Alueen nykyinen liikenne on vähäistä ja rakennustyöt voivat kasvattaa teiden liikennemääriä jonkin verran. Rakentaminen etenee vaiheittain, vaikutukset liikenteeseen ovat kuitenkin tilapäisiä ja paikallisia. Vaikutukset kohdistuvat rakennettavaan kohtaan sekä paikallisesti sinne johtaville teille. Lisääntyvä liikenne voi vaikuttaa paikallisesti liikenneturvallisuutta heikentävästi sekä aiheuttaa päästöjä ja meluhaittoja Haukankylän ja Haukilahden asukkailla. Hanke toteutetaan vaiheittain, joten lisääntyvän liikenteen vaikutukset kohdistuvat eri aikaan eri alueille ja riippuvat työmaan käyttämistä reiteistä.

Hankealueen sisällä tarvittavissa huoltoteissa hyödynnetään mahdollisimman paljon alueen olemassa olevia metsäautoteitä ja niiden linjauksia. Hankealueen uusien väylien rakentamisen lisäksi nykyisiä yksityisteitä tulee pääsääntöisesti levittää 2–3 metriä. Teiltä vaadittavat kantavuudet, leveydet, kaarresäteet ja kaltevuudet tuulivoimaloiden ja nostokaluston kuljetuksiin määrittyvät tarkasti vasta kun lopullinen turbiinitoimittaja sekä kuljetus- ja nostokalusto ovat tiedossa. Ajokaistan tulee olla noin kuusi metriä leveitä.

Voimaloiden osien kuljetuksia varten maanteiden siltojen ja siltarumpujen kantokyky varmistetaan hyvissä ajoin ennen kuljetuksia. Mikäli rakenteiden vahvistamiselle tai teiden parantamiseen ilmenee tarvetta, ne suunnitellaan ja toteutetaan hankevastaavan kustannuksella.



Kuva 61. Hankealueen sisäinen tieverkko vaihtoehdossa VE2. Hankealueen rajaus poikkeaa hieman yleiskaava-alueen rajauksesta.

Arvion mukaan tuulivoimapuistohanke vaatisi vaihtoehdossa VE2b noin 4 300–11 500 raskaan liikenteen kuljetusta alueelle ja takaisin. Tuuli- ja aurinkovoimapuiston huoltotöistä aiheutuvat liikennemäärät ovat vähäisiä.

Tuulivoimaloilla voi olla vaikutuksia tutka- ja viestintäyhteyksiin, matkapuhelinverkkoon sekä digi- ja antennitelevisiovastaanottoon tuulivoimapuiston lähialueilla. Tuulivoimalat saattavat vaimentaa radiosignaalia, joka kulkee tuulivoimahankkeen läpi, tai suuritehoinen radiosignaali voi heijastua tuulivoimalan rakenteista ja häiritä signaalin vastaanottoa. Digita Oy on todennut lausunnossaan, että tuulipuistot voivat aiheuttaa merkittävää häiriötä antenni- tv:n vastaanottoon ennen kaikkea radio- ja tv-lähetysasemaan nähden puiston takana olevissa asuin- ja lomarakennuksissa. Vastaanotto-ongelmat voivat syntyä jo yhdenkin tuulivoimalan tapauksessa. Pahimmillaan tuulivoimala voi estää tv-signaalin etenemisen kokonaan.

Kaavoituksen edetessä, viimeistään rakentamislupien myöntämisvaiheessa hankkeesta vastaava esittää suunnitelman tuulivoimalan valtakunnallisen radio- ja tv-verkon lähetyksille aiheuttamien häiriöiden estämiseksi tai poistamiseksi. Tuulivoimahankkeen hankevastaava häiriön aiheuttajana on velvollinen huolehtimaan häiriöiden poistamisesta sekä siitä aiheutuvista kustannuksista. Puolustusvoimien pääesikunta on antanut puoltavan lausunnon Honkahuhdan tuulivoimahankkeen YVA-selostuksen mukaisille voimalapaikoille 20.9.2024, eli viestintäverkkovaikutuksia ei aiheudu puolustusvoimien tutkiin tai muutenkaan puolustusvoimien toimintaan.

8.3 Taloudelliset vaikutukset

Tuuli- ja aurinkovoiman keskeisimpiin myönteisiin vaikutuksiin kuuluvat vaikutukset talouteen. Tuulivoimalat tuottavat kiinteistöverotuloja sekä maanvuokratuloja (maanomistajille) toiminta-aikanaan. Kunta hyötyy rakentamisluvista saatavista kertaluonteisista suorituksista ja rakentaminen lisää väliaikaisesti työllisyyttä. Tuulivoimarakentamisessa paikallista työvoimaa käytetään erityisesti raivaus-, maanrakennus- ja perustustöihin. Osan rakentamisvaiheen työstä tekee kuitenkin alueella lyhytaikaisesti oleskeleva työvoima, mikä ei vaikuta suoraan lähialueen työllisyyteen. Tuulivoimatuoannolla on myös myönteisiä vaikutuksia muihin toimialoihin (esimerkiksi hotelli- ja ravintola-ala) rakennusvaiheessa.

Tuuli- ja aurinkovoimahanke saa aikaan positiivisen talouden kierteen ja taloudellisia vaikutuksia muodostuu useille eri toimialoille ja alueille Suomessa. Vaikutusten kohdentuminen alueellisesti Suomessa sekä valuminen ulkomaille riippuu siitä, ketkä toimijat pääsevät toimittamaan koneita, laitteita, palveluita jne. osana toimitusketjuja. Rakentamisen alkaessa realisoitua alueilla toimivien osaamiskeskittymien ja klustereiden pitää pystyä sopeuttamaan ja kehittämään toimintaansa niin, että heillä on kilpailukykyisiä tuotteita ja palveluita tarjolla.

Kielteisiä vaikutuksia voi aiheutua, mikäli tuulivoimalat vaikuttavat negatiivisesti muiden elinkeinojen harjoittamismahdollisuuksiin, esimerkiksi matkailuun. Tällöin verotulot voivat pienentyä näiden toimialojen tulojen heikkenemisen sekä esimerkiksi kunnan vetovoiman ja rakentamisen heikkenemisen myötä. Honkahuhdan lähialueet eivät ole matkailullisesti merkittävä, joten haitallinen vaikutus on epätodennäköinen.

Vaikutukset maa- ja metsätaloudelle ovat sekä myönteisiä että kielteisiä. Tuulivoimaloiden vuoksi rakennettavia ja parannettavia metsäautoteitä voidaan hyödyntää myös alkutuotannon kuljetuksissa, eli alueen saavutettavuus paranee. Toisaalta metsänraivaus vähentää metsätalouden käytössä olevaa aluetta.

8.4 Sosiaaliset vaikutukset

8.4.1 Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinympäristöön ja viihtyvyyteen

Sosiaaliin vaikutuksiin kuuluvat terveyteen ja turvallisuuteen kohdistuvat vaikutukset, joihin liittyvät erityisesti liikenne- ja meluvaikutukset. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään mm. melu-, välke-, maiseman muutos- ja liikennevaikutuksia soveltuvilta osin. Työllistäviä vaikutuksia sekä elinkeinovaikutuksia arvioidaan muiden hankkeiden kautta laskettujen arvioiden pohjalta. Elinkeinojen osalta arvioidaan myös rakentamisen vaikutuksia metsäpinta-alaan. Sosiaalisesti merkittävimpinä vaikutuksina pidetään niitä, jotka vaikuttavat ihmisten hyvinvointiin ja hyvinvoinnin jakautumiseen.

Vaikutukset koskevat erityisesti lähiasutusta, mutta esimerkiksi työllistävät vaikutukset ulottuvat todennäköisesti myös naapurikuntiin, tai joiltain osin hyvin laajalle alueelle. Hankealueen ja lähialueen asukkaita ja loma-asukkaita kuultiin kyselyllä, jota on avattu sosiaalisten vaikutusten arvioinnin eri kohdissa ja YVA-raportissa.

Kysely

Kyselyllä selvitettiin lähialueiden ja hankealueen maanomistajien sekä asukkaiden ja muiden osallisten näkemyksiä hankkeesta ja sen vaikutuksista. Kyselyyn saatiin vastaukset yhteensä 97 henkilöltä, jotka olivat pääosin Perhon vakituksia asukkaita (69%) tai loma-asukkaita (22%). Kauempana hankealueesta asuvien vastaajien määrä on hieman kohonnut, mutta toisaalta lähiasutuksen määrä on varsin vähäinen.

Kyselyn vastausten perusteella alueen käyttö koostuu varsin normaalista metsäalueen käytöstä, eli lähinnä luonnossa liikkumisesta, luonnonantimien keräilystä, ja luonnosta nauttimisesta, mutta myös pyytämisestä ja taloustoiminnasta. Aluetta käyttävistä vastaajista lähes puolet (42 %) liikkuu alueella vähintään viikoittain ja kaksi kolmasosaa (66 %) vähintään kuukausittain. Hankealuetta tai sen lähialueita käytettiin eniten ulkoiluun (77%), luonnonantimien keräilyyn (65%) ja luonnon tarkkailuun (59%), sekä läpikulkuun ja metsätalouteen (47%). Lisäksi aluetta käytettiin metsästykseseen (37%), kalastukseen (22%), maanviljelyyn (20%) ja moottorikelkkailuun (19%). Vastaajat arvioivat hankkeen vaikutukset pääsääntöisesti negatiivisiksi alueen luonnonvaroihin (92%), eläimistöön (91%), linnustoon (89%), äänimaisemaan (87%), maisemiin (86%), näkymään (83%), asumismahdollisuuksiin (86%), kiinteistöjen ja asuntojen arvoon (84%), virkistys- ja harrastusmahdollisuuksiin (79%), asuinympäristöön (77%) ja elämisen laatuun (61%).

Osassa vastauksista näkyi selvää hajontaa: Hankkeen vaikutukset omaan toimeentuloon olivat reilun neljänneksen mielestä myönteisiä, kun taas puolet näki vaikutukset kielteisinä. Myönteisimmän vaikutukset arvioitiin työllisyyteen (51%) ja talouteen (48%). Hankealueen maanomistajat arvioivat vaikutukset keskimäärin muita vastaajia positiivisemmiksi ja vakituiset asukkaat suhteutuivat hankkeeseen hieman kielteisemmin kuin loma-asukkaat.

Kaikki vastaajat eivät vastanneet kaikkiin kysymyksiin.

Vaikutukset turvallisuuteen ja terveyteen

Tuulivoimaloiden turvallisuusvaikutuksista ei tiettävästi ole tehty juurikaan tieteellisiä, yleisesti tunnustettuja ja hyväksytyjä tutkimuksia. Aurinkovoima-alueiden turvallisuusvaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty Pelastuslaitoksen kumppanuusverkoston (2023) aurinkosähköjärjestelmien paloturvallisuusohjetta. Tuuli- ja aurinkovoimaloiden turvallisuuteen liittyvät vaikutukset tarkoittavat lähinnä rakentamisen aikaisia liikenneturvallisuusvaikutuksia, joita on käsitelty liikennettä koskevassa kappaleessa. Tuulivoima-alueen toiminnan aikana turvallisuusvaikutukset tarkoittavat ensisijaisesti voimaloiden lapaturvallisuutta (rikkoutuminen) ja jään mahdollista sinkoutumista lavoista. Työtapaturmia voi tapahtua koko tuulivoima-alueen elinkaarella, mutta tapaturmat painottuvat rakentamis- ja purkamisvaiheisiin.

Rakentamisen aikaisia turvallisuusriskejä ovat mm. sortumat, erilaiset työtapaturomat ja liikenneonnettomuudet. Rakentamisen aikana työmaaliikenne on vilkasta. Tällöin muu liikenne tulee minimoida turvallisuuden edistämiseksi, kuten muillakin työmailla. Tuulivoimaloiden pystyttäminen on erittäin haastavaa ja korkeaa ammattitaitoa vaativaa rakentamista, joiden kuljettamisessa ja asennuksessa on noudatettava valmistajan laatimia ohjeita. Komponentit on suojattava ja niiden kuntoa on tarkkailtava toimituksen, rakentamisen ja koeajojen aikana, jotta mahdolliset kuljetuksen tai pystytyksen aikana syntyneet vauriot voidaan havaita.

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

Suomen pohjoisen sijainnin vuoksi tulee ottaa huomioon tuulivoimaloiden lapojen jäätäminen, jota tapahtuu sekä alijäähtyneen sateen vuoksi sekä silloin kun pilvet ovat matalla ja kostea ilma jäätyy kylmille pinnoille. Honkahuhdan hankealueella passiivista jäätämistä tapahtuu 200 metrin korkeudessa noin 2978 tuntia vuodessa, joka vastaa noin 124 vuorokautta (Ilmatieteen laitos, 2009). Passiivinen jäätäminen tarkoittaa niiden ajanhetkien määrää, jolloin jäätä on kertynyt rakenteisiin yli 10 g/m. Passiivinen jäätäminen kestää niin kauan, kunnes jää joko putoaa pois mekaanisen rasituksen johdosta tai sulaa. Jäätä ei välttämättä kerry lisää koko passiivisen ajanjakson aikana, mutta vanha jää ei myöskään poistu. Aktiivista jäätämistä alijäähtyneen veden vuoksi tapahtuu Honkahuhdan hankealueella huomattavasti harvemmin, noin 559 h vuodessa eli noin 23 vuorokauden ajan vuodessa. (Ilmatieteen laitos, 2009)

Tuulivoimaloiden lapoihin kertyvä jää muuttaa lapojen aerodynamiikkaa, mikä lisää jään lentoriskiä ja saattaa kasvattaa tuulivoimalan kuormituksia, mikä voi puolestaan johtaa tuulivoimalan komponenttien ennenaikaiseen rikkoontumiseen. Jäätämisen vähentämiseksi tuulipuiston suunnittelussa tulisi tarpeen mukaan harkita turbiinien varustamista esimerkiksi lapalämmitysjärjestelmillä.

Tuulivoimala pysäytetään myös, mikäli sen lapoihin kertyy jäätä. Jään kertymistä hidastamaan tuulivoimaloiden lapoihin on mahdollista asentaa lämmitysjärjestelmä. Tuulivoimaloiden tulipalot ovat erittäin harvinaisia vaikkakin mahdollisia. Tulipaloja ja muita vikaantumistilanteita ennaltaehkäistään säännöllisillä huoltotoimenpiteillä sekä ennakkoinnilla. (Suomen tuulivoimayhdistys, 2024)

Jään putoamisen ja etäisyyksien todennäköisyyden arviointi on haasteellista, sillä siihen vaikuttavat muun muassa olosuhteet jään muodostumiseen, lavasta irtoavan jääkappaleen koko, lavan kehänopeus sekä tuulen nopeus ja suunta (Haapanen, 2014). Nykyisten tutkimusten perusteella yli 350 metrin päässä tapahtuvia onnettomuuksia voidaan pitää hyvin epätodennäköisenä. Etäisyydellä 100–350 metriä on olemassa pieni riski onnettomuuksille ja riski pienenee etäisyyden kasvaessa. Ihmisiin kohdistuva onnettomuusriski riippuu lähialueella talvella liikkuvien ihmisten määrästä. Mahdollisen jään heitosta aiheutuvan onnettomuuden vakavuuteen vaikuttaa jääkappaleen koko. Suurin osa tippuvista jääpalasista on hyvin pieniä, joten vakavan onnettomuuden riski on hyvin epätodennäköinen. (Tuulivoimaloiden jäävaaraselvitys Ethawind, 2016) Honkahuhdan alueen kaakkoisreunalla kulkee moottorikelkkaura lähimmillään noin 1000 metrin etäisyydellä voimalasta, jolloin riski jään lentämisestä moottorikelkkauran kohdalle ei ole.

Aurinkosähköjärjestelmät ovat lähtökohtaisesti turvallisia oikein asennettuina, käytettyinä ja asianmukaisesti huollettuina. Aurinkovoimalat voivat muiden sähköjärjestelmien tavoin osien vaurioitumisen seurauksena muodostaa paloriskin. Aurinkovoima-alueen kasvillisuus ja turve voi myös lisätä maastopalon syttymisriskiä. Rikkoontunut paneeli tai vioittunut järjestelmä voi aiheuttaa suuren jännitteen, jolloin sähköisku voi olla hengenvaarallinen tai vaurio voi aiheuttaa tulipalon. Hankkeen jatkosuunnittelussa huomioidaan aurinkosähköjärjestelmien paloturvallisuusohjeet. Äärimmäiset sääilmiöt voivat myös vaurioittaa järjestelmää.

Aurinkovoima-alueille tehdään tarkat pelastus- ja huoltosuunnitelmat, joita pelastusviranomainen valvoo. Aurinkopaneelialueilla ei käytetä ympäristölle vaarallisia kemikaaleja, jotka voisivat aiheuttaa riskin maaperän pinta- tai pohjavesien pilaantumiselle.

Tuulivoimapuistojen terveysvaikutukset liittyvät erityisesti tuulivoimaloiden aiheuttaman melun vaikutuksiin. Myös välkkeellä voi joissain tapauksissa olla havaittavia terveysvaikutuksia.

Melu ja äänivaikutukset

Melulla tarkoitetaan ääntä, jonka ihminen kokee epämiellyttävänä tai häiritsevänä tai joka on muulla tavoin ihmisen terveydelle vahingollista taikka hänen muulle hyvinvoinnilleen tai viihtyvyydelleen haitallista. Mikäli tuulivoimalan ääni siis koetaan häiritseväksi, on se melua. Ympäristömelun yleisimpiä haittoja ovat häiritsevyyden lisäksi unen häiriintyminen.

Tuulivoimaloista syntyy meluvaikutuksia, mutta melun ohjearvot eivät ylitä vakituksissa tai vapaa-ajan asunnoissa. Melun häiritsevyys asukkaan kannalta riippuu yksilöllisistä eroista kuulossa tai melun kokemisesta, sekä kontekstista, kuten kohteen sijainnista, sen mukaisista asuinympäristöä koskevista odotuksista ja ympäröivän, tutun äänimaiseman laadusta. Esimerkiksi Janhusen ym. (2016) tutkimuksen mukaan melun kokeminen kaupungin läheisessä ympäristössä on hyvin erilaista kuin haja-asutusalueella. Tässä suhteessa hankealueen luontomaisemat ja lähialueiden maaseutumiljööt ovat suhteellisen herkkiä ympäristön ääniympäristön muutoksille. Kyselyiden vastauksissa kohosi muutamassa vastauksessa esiin huoli melun ja erityisesti infraäänien pitkäaikaisista vaikutuksista. Hankealueella on nykyisellään turvetuotantoa sekä maa- ja metsätaloutta, joista aiheutuu jonkin verran melua jo nykytilanteessa.

Toisaalta hankealueen syrjäisyys myös vähentää sen herkkyyttä meluvaikutuksille. Tuulivoimaloiden lähialueella (2 km etäisyydellä) sijaitsee 47 (VE2) rakennusta, joista suurin osa on vakituksessa asuinkäytössä. Tehtyjen mallinnusten ja arviointien perusteella tuulivoimaloiden äänitaso ei kohoa häiritsevälle tasolle yhdessäkään asuin- tai lomarakennuksessa.

Honkahuhdan VE1 ja VE2 hankevaihtoehtojen keskiäänitasojen melumallinnustulosten perusteella Honkahuhdan vaikutusalueen asuin- tai lomarakennuksien kohdalla ei ylittynyt VNa 1107/2015 mukainen 40 dB(A):n ohjearvo. Lisäksi Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetuksen (545/2015) sisältämät toimenpideraja-arvot yöaikaiselle pienitaajuiselle sisämelulle eivät ylittyneet tarkastelurakennuksien (A-I) kohdalla nykynormien mukaan rakennetuissa asuinrakennuksissa Honkahuhdan VE1 tai VE2 hankevaihtoehtojen mallinnustulosten perusteella. Tuulivoimalat kuitenkin tuovat aina meluvaikutuksen lähialueelleen, mikä voi vaikuttaa aluetta käyttävien kokemukseen ja alueen viihtyisyyteen. Aurinkovoimaloiden osalta ei ajoittaista kunnossapitoa lukuun ottamatta synny meluvaikutuksia.

Tuulivoimalat tuottavat laajakaistaista ääntä, joka sisältää myös pieniä taajuuksia ja infraääntä. Infraääni on yleensä kuulokynnyksen alapuolella, ja sitä esiintyy yleisesti kaikkialla luonnossa ja rakennetussa ympäristössä yhdessä kuultavan äänen kanssa. Tuulivoimaloiden aiheuttamaa infraääntä on viime vuosina ehdotettu tuulivoimaloiden mahdollisten terveyshaittojen aiheuttajaksi. Osa tuulivoimatuotantoalueiden läheisyydessä asuvista henkilöistä on kertonut monenlaisista elämänlaatua heikentävistä oireista, jotka he ovat itse yhdistäneet tuulivoimaloiden infraääneseen. VTT:n, THL:n, TTL:n ja Helsingin yliopiston tekemässä yhteistutkimuksessa (2020) tuulivoimaloiden infraäänestä ei ole saatu näyttöä tuulivoimaloiden infraäänien terveysvaikutuksista. Tuulivoimaan liitetty oireilu on melko yleistä, mutta infraäänialtistus ei selitä sitä.

Kyselyiden vastauksissa kohosi muutamassa vastauksessa esiin huoli melun ja erityisesti infraäänien pitkäaikaisista vaikutuksista. Suunnittelussa lähdetään ohjearvoista ja mahdollisuuksien mukaan pyritään huomioimaan lähialueen ihmisten näkemykset ja kokemukset. Tuulivoimaloiden melun häiritsevyyttä lisää se, että päästöjä tapahtuu myös yöllä, jolloin taustamelutaso on muuten matala ja melu erottuu hyvin; yöllä esiintyy myös sääolosuhteita, jotka edesauttavat melun kulkeutumista. Edellä mainittujen seikkojen

perusteella voidaan arvioida, että Honkahuhdan tuulivoimaloiden aiheuttamalla melulla voi olla vähäisiä negatiivisia terveysvaikutuksia, erityisesti mikäli vaikutusalueella on meluherkkiä henkilöitä.

Asuminen ja maaseutuelinkeinot

Tuuli- ja aurinkovoimapuisto rajoittaa rakentamismahdollisuuksia vähäisessä määrin myös lähimmillä kiinteistöillä. Melumallinnuksen mukaan olemassa olevat pihapiirit jäävät 40 dB mukaisen meluvyöhykkeen ulkopuolelle.

Aurinko- ja erityisesti tuulivoimaloilla voi olla vaikutusta koettuun asumisviihtyvyyteen. Kyselyn vastausten perusteella paikalliset ovat huolestuneita hankkeen haitallisista vaikutuksista asumisviihtyvyyteen. Vaikutuksen merkittävyys kasvaa, koska vastauksissa näkyy heikentynyt odotus myös alueen asumismahdollisuuksista ja asuntojen arvosta. Hankkeessa enintään viiden kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista on reilu 200 vakituista tai loma-asuntoa, eli hanke vaikuttaa potentiaalisesti varsin suureen määrään asukkaita. Mikäli lähialueiden houkuttelevuus heikkenee, voi tällä olla vaikutusta väestökehitykseen. Vähenevän väestönkehityksen alueilla vaikutus voi olla merkittävämpi, kuin mitä tilanne olisi muuttovoihtoilla alueilla. Noin puolet vastaajista kuitenkin uskoi hankkeella olevan toteutuessaan myös positiivisia vaikutuksia alueella asumiseen erityisesti tiestön kunnossapidon kautta.

Hankkeen ja voimaloiden vaikutuksia asumisviihtyvyyteen on kuitenkin vaikeaa arvioida etukäteen. Asumisviihtyvyyden kokemus on hyvin subjektiivista ja se, koetaanko tuuli- ja aurinkovoimaloiden maisemalliset, asumisviihtyvyyttä koskevat vaikutukset myönteisinä vai haitallisina ja suurina vai vähäisinä, voi vaihdella merkittävästi. Maisemavaikutusten kokemiseen ja asumisviihtyvyyteen hankkeen vaikutusalueella vaikuttaa muun muassa havainnoijan suhtautuminen ympäristöön tai tuuli- tai aurinkovoimaan energiamuotona (Ympäristöministeriö 2016).

Tuulivoimalat ovat uusi maisemallinen elementti, jota ei pysty piilottamaan näkyvistä. Korkeat, metsänrajan yläpuolelle kohoavat voimalat näkyvät väistämättä maisemassa aina jonnekin. Vaikutukset ovat suurimmat tuulivoima-alueen sisällä ja sen lähiympäristön vesistöisillä ja peltoisilla alueilla sekä muilla lähialueilla, joilta avautuu näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan.

Aurinkovoima-alueet ovat vastaavasti uusi maisemallinen elementti alueella. Tuulivoimaloista poiketen aurinkovoimaloiden maisemalliset vaikutukset ovat kuitenkin hyvin paikallisia. Aurinkovoimalat jäävät puuston alapuolelle, lähes maantasoon, eivätkä näy maisemassa kovin kauas. Aurinkovoimala aiheuttaa kuitenkin suuria paikallisia vaikutuksia maisemakuvaan ja näkymiin. Voimala-alueen sisällä ja sen laidalla aurinkovoimakenttä täyttää suurimman osan näkymästä. Aurinkovoima-alueet sijoittuvat suunnitelmassa kuitenkin niin, että niiden välittömässä läheisyydessä ei ole asutusta.

Maisemakuvaan ja varsinkin maisemamielikuvaan kohdistuvien vaikutusten merkittävyttä on vaikeaa, jos ei jopa mahdotonta, yleispätevästi arvioida. Tuuli- ja aurinkovoimalat voidaan omista kokemuksista, mielipiteistä ja näkemyksistä riippuen nähdä maisemakuvassa ja maisemamielikuvissa neutraaleina, positiivisina tai negatiivisina elementteinä. Kyselyn vastausten perusteella lähiasutus on herkkää maiseman muutoksen suhteen, mikä lisää osaltaan vaikutuksen merkittävyttä.

Välkemallinnusten tulosten mukaan välkevaikutuksia aiheutuu lähialueelle Honkahuhdan suunnitelluista tuulivoimaloista. Mallinnustulosten perusteella todennäköinen välkevaikutus ylittää Saksan raja-arvon ja Ruotsin suositusarvon (8 h/v) kahden vakituisten asunnon kohdalla, mutta Tanskan ohjearvo (10 h/v) alittuu kaikkien Honkahuhdan lähialueen vakituisten asuntojen ja loma-asuntojen kohdalla. Todennäköinen päiväkohtainen maksimivälkeaika alittaa Ruotsin päiväkohtaisen suositusarvon (30 min) kaikkien Honkahuhdan lähialueen loma-asuntojen ja vakituisten asuinrakennusten kohdalla.

Aurinkovoimapaneelit pyritään suunnittelemaan niin, että ne keräävät valoa itseensä ja heijastaa sitä pois mahdollisimman vähän. Heijastusvaikutuksia ei voida kokonaan poissulkea. Aurinkovoima-alueiden heijastusvaikutukset arvioidaan kuitenkin vähäisiksi.

Tuulivoimapuistot voivat aiheuttaa merkittävää haittaa antenni-TV:n vastaanottoon. Pahimmillaan tuulivoimala voi estää tv-signaalin etenemisen kokonaan. Antenni-TV-lähetyksiä käytetään myös viranomaisten vaaratiedotteiden välityskanavana. Häiriön aiheuttaja on velvollinen toteuttamaan tarvittavat toimenpiteet antenni-TV-vastaanottoihin kohdistuvien häiriöiden poistamiseksi, joten esimerkiksi vaaratiedotteihin saatavuuteen ei kohdistu toiminnan aikaisia vaikutuksia. Hankkeesta vastaava on teettänyt asiantuntijalla esiselvityksen, jossa on tutkittu tuulivoimapuiston mahdollisia vaikutuksia televisiovastaanottoon ja kartoitettu mahdollisia korjaavia toimenpiteitä (Satelcom Oy 2023).

Hankealueella harjoitetaan laajalti metsätaloutta. Tämä on mahdollista jatkossakin lukuun ottamatta varsinaisia aurinkovoima-alueita ja tuulivoimaloiden lähialueita sekä tie- ja sähkönsiirron alueita. Hankkeen yhteydessä rakennettavia ja parannettavia metsäautoteitä voidaan lisäksi hyödyntää alkutuotannon kuljetuksissa, ja hankkeen vaikutuksesta alueen saavutettavuus paranee. Hankkeesta aiheutuu metsätaloudelle vaikutuksia, kun voimaloiden ympäristöstä raivataan puustoa. Alueen kiinteistöjaotus on hyvin pirstaleista eli alueella on runsaasti pieniä ja kapeita tiloja, joten metsätalouden pinta-alan vähenemisellä voi olla merkittäväkin vaikutusta osalle maanomistajista. Vaikutukset metsätaloudelle arvioidaan kuitenkin vähäisiksi, koska metsätalouskäytöstä poistuva pinta-ala korvataan maanomistajille joko maanvuokrana tai muina korvauksina.

Hankkeen eteläpuolella (lähimmillään noin kahden kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista) sijaitsee kaksi hevostilaa sekä muita eläintiloja. Erityisesti hevoset ovat luonteeltaan pakoeläimiä ja pelästyvät helposti yllättäviä ääniä ja ärsykeitä.

Hankealuetta ei käytetä matkailuun. Hanke voi aiheuttaa vaikutuksia lähialueen matkailulle, koska tuulivoimaloiden näkyminen maisemassa voi vaikuttaa matkailuelämykseen. Vaikutusten merkittävyys on riippuvainen maiseman merkittävydestä osana alueen matkailun vetovoimaa. Aurinkovoimaloilla ei tässä hankkeessa ole merkitystä matkailuun.

Tuuli- ja aurinkovoimahanke työllistää eri alojen ammattilaisia koko elinkaarensa ajan, erityisesti suunnittelun ja voimaloiden, sähköverkon ja teiden rakentamisen aikana. Myös huolto- ja kunnossapitotoimissa tarvitaan asiantuntijoita. Teiden auraus ja kunnossapito tuovat töitä alueelle.

Virkistyskäyttö

Virkistyskäytön näkökulmasta hanke voi aiheuttaa muutoksia alueen saavutettavuuteen, lähimaisemaan sekä virkistyskokemukseen. Voimaloiden kohdalla alueen käyttötarkoitus muuttuu maa- ja metsätalousalueesta, turvetuotantoalueesta tai luonnonympäristöstä teolliseksi energiantuotantoalueeksi, ja osa alueesta tiestön tai sähkönsiirron alueeksi, mikä vaikuttaa virkistys- ja luontokokemukseen. Tuulivoimaloiden jatkuvaluonteinen ääni voi heikentää alueen virkistyskäyttöarvoa. Tuulivoimalan juurella vallitseva äänen voimakkuus on enimmillään noin 60 desibeliä, mikä vastaa esimerkiksi normaalin puheäänen voimakkuutta, joka toistuvana äänenä voidaan luonnonympäristössä kokea häiritseväksi. Virkistysnäkökulmasta osa ihmisistä kokee tietyt vaikutukset haitallisina ja osa neutraaleina tai myönteisinä. Tämä tuli esiin kyselyn vastauksissa, vaikka valtaosa arvioikin hankkeen vaikutukset luontoympäristöön ja ympäristökokemukseen kielteisiksi. Myös maiseman muutoksiin tottuminen vie toisilla enemmän aikaa kuin toisilla. Tuulivoimalat vaikuttavat näkyessään tai kuuluessaan alueen luonteeseen ja luontokokemukseen erityisesti erämaisilla tai luonnonalueilla. (mm. Suomen tuulivoimayhdistys 2024, Ympäristöministeriö, 2016)

Tuulivoimaloiden vaikutus alueen virkistyskäyttöön vaihtelee virkistyskäytön tyyppin mukaan. Hankealueella liikkuminen ja luonnonantimien keräily on mahdollista yksittäisiä voimalapaikkoja lukuun ottamatta, mutta ympäröivä luontokokemus voi muuttua voimaloiden vaikutuksesta niin, että virkistyskäytön mielekkyyttä

laskee, esimerkiksi tuulivoimaloiden melun vähentäessä hiljaisten alueiden määrää. Yleisesti voidaan todeta, että vaikka tuulivoimalat eivät merkittävästi rajoita alueelle kohdistuvaa varsinaista virkistystoimintaa, voi hankkeella silti olla toiminnan aikana melko suuria kielteisiä vaikutuksia alueen virkistyskäyttöön erityisesti sellaisen toiminnan osalta, jonka virkistävyys nojaa rauhoittavaan luontokokemukseen.

Aurinkovoimaloiden vaikutukset alueen virkistyskäytölle poikkeavat tuulivoimaloiden vaikutuksista. Aurinkovoima-alue aiheuttaa tuulivoimaloita merkittävämpiä kulkuesteitä ja käyttörajoituksia alueen virkistyskäytölle, sillä aurinkovoimalat vaativat tuulivoimaloita laajemman maapinta-alan. Aurinkovoima-alueella ei kuitenkaan lähtökohtaisesti aidata.

Lisäksi aurinkovoimaloiden vaikutukset kohdistuvat alueelle, joka on ollut turvetuotanto- tai peltokäytössä, ja jokaisenoikeudet eivät anna lupaa kulkea vapaasti turvetuotanto- tai peltoalueella. Tilanne ei siis tältä osin muutu oleellisesti nykytilanteeseen verrattuna.

Aurinkovoimaloista ei synny meluhaittoja, jotka vaikuttaisivat alueen virkistyskäyttöön heikentävästi. Aurinkovoimaloiden näkyvyys on myös varsin rajattu, eikä voimala-alueella ole virkistyskäyttöön vaikuttavia laajamittaisia maisemallisia tai virkistävyttä heikentäviä vaikutuksia.

Hankealue on merkittävää metsästysaluetta, sillä alue on merkittävä hirven elinalue, paikoitellen merkittävä linnustoalue, alueelle sijoittuu kanalintujen soittimia (teeri, metso, riekko). Alue on lisäksi vaellusreitti usealle eläimelle, myös metsäpeuralle.

Aluetta pidetään hyvänä ja mielenkiintoisena maastona suunnistukselle, ja alueelle sijoittuu suunnistuskarttoja. Alueen rakentaminen vaikuttaa suunnistumahdollisuuksiin. Vaikutuksen suuruus riippuu voimaloiden sijoittumisesta sekä rakennettavasta infrasta. Haastattelujen mukaan hankealueelle on laadittu suunnistuskarttoja, joiden uudistaminen on hankkeen toteutuessa tarpeen. Karttojen tekeminen tuo kustannuksia urheiluseuroille. Haastattelujen mukaan hanke voi vaikuttaa myös niin, että alue ei ole enää riittävän haastava ja mielenkiintoinen, minkä vuoksi suunnistuksen mielekkyys laskee ja toiminta siirtyy korvaaville alueille. Haastattelujen perusteella tällaisia mielenkiintoisia korvaavia maastoja ei löydy kohtuullisen etäisyyden ja hyvien yhteyksien varrelta.

Hankealueelle rakennettavat uudet tiet helpottavat alueelle pääsyä, ja tieyhteyksiä ylläpidetään mm. huoltotöiden vuoksi ympärivuotisesti. Uudistetut tiet ovat liikennöitävyydeltään ja turvallisuudeltaan parempia. Alueen liikenne lisääntyy hieman, mikä voi aiheuttaa vähäisiä turvallisuus- tai meluvaikutuksia. Vaikutus on ajoittainen, sillä voimaloilla ei liikuta jatkuvasti niiden valmistuttua. Myös tuulivoimaloiden läheisyydessä liikkumisen turvallisuus jäätämisen osalta tulee varmistaa. Tämä koskee myös moottorikelkkailijoita ja metsästäjiä. Kyselyn vastauksissa ennakoitua liikennevaikutukset eli vaikutukset alueen ja lähialueen tiestön kuntoon jakaantuivat varsin tasan myönteisten ja kielteisten kantojen kesken.

Kyselyn vastaajat arvioivat tuuli- ja aurinkovoimahankkeen vaikutukset keskimäärin varsinkin luontoon ja virkistykseen negatiivisiksi. Vastaajista 80 % arvioi hankkeen vaikutukset lähialueiden virkistys- ja harrastusmahdollisuuksiin kielteisiksi, mutta muutamia myönteisesti suhtautuviakin on. Hankkeen toteuttamisen aiheuttamat muutokset voivat muodostua hankealueen sisällä kohtalaisiksi. Kyselyn vastaajat kertovat käyttävänsä hankealuetta tai sen lähiympäristöä varsin tavalliseen metsävirikistykseen, eli lähinnä ulkoiluun, keräilyyn, luonnon tarkkailuun, läpikulkuun ja muuhun kulkemiseen sekä metsästyksen ja kalastukseen. Lisäksi aluetta käytetään metsätalouteen ja maanviljelyyn. Oleskelu alueella on luonteeltaan tilapäistä, vastaajista 16 % kertoo liikkuvansa alueella päivittäin, 26 % viikoittain ja loput kuukausittain tai harvemmin. Aktiviteetin käyttötaajuus ei ole väistämättä yhteydessä käytön merkityksellisyyteen, vaan kuukausittainen metsästysretki ja sen virkistävyys voi olla vähintään yhtä merkityksellinen yksilölle kuin päivittäinen koiran ulkoilutuslenkki.

Vaikka hanke ei vähennä virkistysmahdollisuuksia, vaikutus luontokokemukseen ja toiminnan virkistävyys voi olla merkittävä. Alueelle ei sijoitu virallisia ulkoilureittejä, retkeilypolkuja tai latuja, mutta paikalliset voivat

ulkoilla alueella olemassa olevaa tiestöä pitkin, tai kulkea talousmetsässä erityisesti kerätessään luonnonantimia. Kaava-alueen itäosaa sivuten kulkee moottorikelkkaura, jonka etäisyys lähimmistä tuulivoimaloista on kilometrin luokkaa, joten moottorikelkkareitin käytölle ei ole esteitä.

Luonnon tarkkailu ja luontokokemus voi estyä rakennetuilla voimaloiden, tiestön ja sähkönsiirron alueilla, joilla luonnonympäristöt muuttuvat nykyisestä talousmetsäympäristöstä voimala-alueeksi. Vaikutus voi erityisesti tuulivoiman osalta ulottua laajemmallekin alueelle kohdissa, joista voimaloiden suuntaan aukeaa näkymiä ja luontokokemus muuttuu häiritsevällä tavalla.

Näkyvyysalueanalyysin mukaan tuulivoimalat tai osa niistä näkyvät hankealueen avoimille alueille, kuten metsäautoteille, hakkuuaukeille sekä avoimille suoalueille. Tuulivoimalat tulevat näkymään hankealueella myös uusilla teillä ja tuulivoimaloiden rakentamisen yhteydessä raivatuilla kokoamisalueilla. Lisäksi tuulivoimalat voivat näkyä satunnaisesti esim. puuston lomasta. Hankealueen lähiympäristössä voimakkaimmat maisemavaikutukset ilmenevät maisemakuvultaan avoimilla alueilla, kuten avoimilla suoalueilla (mm. Muurausneva, Laukkulamminneva ja Ruokkaanneva), viljelysaukeilla (mm. Kokkonevan-Pannulan ja Haukilahden pelloilla) ja järvillä (mm. Patanan tekojärvellä ja Sääksjärvellä). Hankealueen lähiympäristössä on paikoin harvaa asutusta, ja asuinpaikat sijaitsevat pääosin viljelysalueiden tuntumassa. Asutuille alueille tuulivoimalat näkyvät selvimmin hankealueen pohjoispuoliseen Haukilahden kylään ja eteläpuolelle Peltokankaan kylään. Erityisesti Peltokankaan tapauksessa hankealueen läheisyys (alle 2 km lähimpiin voimaloihin) voi korostaa tuulivoimaloiden roolia maisemassa.

Aluetta voi jatkossakin käyttää metsästykseseen, ja se on metsästysseuran hyödynnettävissä. Tuulivoimaloista lähialueille kantautuva melu- ja maisemalliset vaikutukset voivat kuitenkin vaikuttaa metsästäjien luontokokemukseen ja sitä kautta myös metsästäjän virkistävyteen ja mielekkyyteen heikentävästi.

Vaikka alueella voidaan jatkossakin metsästä, vaikutukset eläinten käyttäytymiseen voivat tuoda muutoksia metsästysmahdollisuuksiin. Luonnonympäristön hiljaisten alueiden määrä vähenee meluvaikutuksen vuoksi. Tuulivoimalat eivät muodosta eläimille estettä liikkua alueella tai käyttää aluetta vaellusreitteinä, mutta mikäli aurinkovoima-alue aidataan, tuo se estevaikutuksen vaellusreiteille. Haastattelujen mukaan estevaikutuksen odotetaan koskevan erityisesti metsäpeuraa, jonka aluetta käyttävien yksilöiden määrä on suuri. Vaikka estettä ei synnykään, melu ja teollisen kokoluokan rakentaminen voivat vaikuttaa siihen, miten eläimet jatkossa käyttävät aluetta. Ampuminen saattaa rikkoa aurinkovoimalan rakenteita, jolloin vaikutuksia tulee myös metsästykseseen. Voimalarakentamisen vaatima infra ja sen rakentaminen lisäävät vaikutusta. Toisaalta tieverkko tuo metsästäjille uusia ja parempia kulkureittejä.

8.5 Suhde kaavoihin ja muihin suunnitelmiin

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Honkahuhdan tuulipuistohankkeessa on otettu huomioon valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

- Hankkeella luodaan edellytyksiä elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi ja luodaan elinvoimaa.
- Uusiutuviin energiamuotoihin siirtyminen auttaa yhteiskunnan vähähiilisyystavoitteen saavuttamisessa.

Tehokas liikennejärjestelmä

- Hankkeen yhteydessä hyödynnetään ja tarvittaessa parannetaan ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä.

Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

- Hankkeen sijoittamisessa on huomioitu asutus alueella ja voimalat on sijoitettu riittävän etäälle vakituisesta asutuksesta, jotta ihmisille ei koidu kohtuutonta haittaa. Hanke ei aiheuta ihmisille merkittäviä terveyshaittoja tai riskejä.
- Hankkeessa on otettu huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet. Tuulivoima-alueen sijainti valitaan siten, ettei se haittaa maanpuolustusta. Rakentamalla kotimaisiin energialähteisiin perustuvaa energiantuotantoa parannetaan Suomen energiaomavaraisuutta ja vähennetään tuontien energian tarvetta, mikä osaltaan parantaa yhteiskunnan kokonaisturvallisuutta.

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

- Hankkeen suunnittelussa on tunnistettu ja huomioitu luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet ja ekologisten yhteyksien säilyminen.
- Em. arvot on varmistettu monipuolisilla perusselvitysten, kuten luontoselvitys, laatimisella. Selvitysten tulokset on otettu huomioon suunnitteluratkaisuissa.

Hanke edistää erityisesti seuraavien valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista:

Uusiutumiskykyinen energiahuolto

- Tuuli- ja aurinkovoimahanke tukee uusiutuvien energialähteiden käyttöedellytyksiä.
- Hankkeessa muodostetaan tavoitteiden mukainen keskistetty usean voimalan tuulivoimapuisto.

Maakuntakaava

Tuulivoimaosayleiskaavan suhdetta on kuvattu alueidenkäyttölain 28 §:n mukaisesti maakuntakaavan sisältövaatimuksiin.

- Hanke ei heikennä maakuntakaavan mukaista alue- ja yhdyskuntarakennetta. Voimassa olevat ja vireillä olevat kaavat on huomioitu hankesuunnittelussa.
- Rakentamisaikaa lukuun ottamatta hankkeella ei ole vaikutusta teknisen huollon järjestämiseen tai liikenteeseen,
- Hanke edistää ekologista kestävyttä, sillä toteutuessaan se mahdollistaa uusiutuvan energiatuotannon alueella,
- Hanke tukee maakunnan elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä ja tuo työtä maakuntaan. Lisäksi kunta saa hankkeesta kiinteistövero-tuloja.

Tuuli- ja aurinkovoimahanke osayleiskaavassa on otettu huomioon alueidenkäyttölain 39 §:n sisältövaatimukset. Osayleiskaavalla luodaan edellytykset tuuli- ja aurinkovoimahanke toteutumiseksi.

- Osayleiskaava ei heikennä hankealueen ja sen ympäristön yhdyskuntarakennetta,
- Kaava mahdollistaa puhtaan energiatuotannon,
- Alueen suunnittelussa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan olemassa olevia teitä,
- Kaavalla ei ole vaikutusta palveluiden saavutettavuuteen ja – rakentamisaikaa lukuun ottamatta – sillä ei ole liikenteellisiä vaikutuksia,
- Alueelle sijoittuvat voimalat eivät merkittävästi heikennä liikumista alueella tai virkistysmahdollisuuksia,
- Kaava lisää elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä luomalla työtä, sekä vuokratuloja maanomistajille

Tuuli- ja aurinkovoimahankkeen toteuttamisella voi olla vaikutuksia Oksakosken yleiskaava-alueen täydennysrakentamisen toteutumiseen, mikäli tuulivoimalat koetaan maisemassa häiritsevänä elementtinä. Lähimmät Oksakosken osayleiskaavassa täydennysrakentamiseen soveltuviksi osoitetut alueet sijaitsevat noin 1,5 km päässä lähimmästä voimalapaikasta. Lähimpiin täydennysrakentamisalueisiin kohdistuvat vaikutukset riippuvat siitä, suoritetaanko alueella tulevaisuudessa metsänhakkuita, jotka voivat avata näkymiä kohti voimaloita. Maasto on osayleiskaava-alueen pohjoisosassa nykyisellään melko peitteistä ja viljelyalueet pieniä. Viljelyalueiden pinta-ala kasvaa sitä mukaa, mitä kauemmas hankealueelta edetään.

8.6 Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutuksia arvioidaan lähinnä eläinten, asumisen ja virkistyskäytön, melun, välkkeen ja maiseman kannalta. Läheisten tuulivoima-alueiden tuottaman melun määrää on arvioitu erillisessä meluselvityksessä.

Yhteisvaikutuksia on arvioitu YVA-selostuksessa seuraavasti:

Eläinten osalta on arvoitu, että tuuli- ja aurinkovoimahanke ei aiheuta merkittäviä heikentäviä vaikutuksia rajattuihin linnustollisesti arvokkaisiin alueisiin, eikä vähennä muuttolintujen esiintymää tai aiheuta laajan alueen populaation heikennystä. Yhteisvaikutuksena naapurihankkeiden (Kokkoneva, Ahvenlampi ja Löytöneva) ja Honkahuhdan voimalat mahdollisine haruksineen sekä sähkönsiirtoreitit lisäävät yhdessä alueen kautta muuttavien lintujen törmäysriskiä. Lisäksi yhteisvaikutuksia saattaa syntyä laajalla alueella kaartelevien päiväpetolintujen kohdalla ja muut häiriöt lähialueiden linnuille lisääntyvät. Yhteisvaikutukset alueen muiden suunnitteilla tai olemassa olevien tuulivoimapuistojen kanssa on kohtalaisen kielteiset salassa pidettävälle uhanalaiselle lajille.

Aurinkovoima-alueet lisäävät estevaikutusta suurten maaeläinten, etenkin metsäpeuran kannalta hieman. Metsäpeuroja liikkuu hankealueella eniten vaellusaikana. Hankealueella ei ole juurikaan metsäpeuralle sopivia vasomisympäristöjä. Vaikka metsäpeura ei todennäköisesti ole vaellusaikoina yhtä herkkä häiriöille kuin kesän vasomis- ja vasanhoitojakson aikana, saattavat tuulivoimaloiden aiheuttama häiriö ja aurinkovoima-alueiden pysyvä estevaikutus muuttaa metsäpeurojen kulkuyhteyksiä alueella merkittävästi. Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan suurpedoille merkittäviä heikentäviä yhteisvaikutuksia olevien tuulivoimapuistojen tai suunnitteilla olevien sähkönsiirtolinjojen kanssa.

Hankkeella ei arvioida olevan yhteisvaikutuksia kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin muiden hankkeiden kanssa. Kuitenkin maakunnallisesti tärkeän Loukkusaarenneva–Iso Rahkanneva–Ketunneva-lintualueen eläimistöön (mm. metsäpeura ja linnusto) kohdistuu tuuli- ja aurinkovoimaloiden johdosta melu- ja estevaikutuksia, jotka yhdessä muiden hankkeiden kanssa voivat olla merkittäviä. On todennäköistä, että kaikkien lähialueiden tuulivoimahankkeiden toteutuessa niillä voisi olla yhteisvaikutuksia ekologisiin yhteyksiin erityisesti yhtenäisiä asumattomia alueita suosivien lajien kannalta. Loukkusaarenneva–Iso Rahkanneva–Ketunneva -alue jätetään kuitenkin rakentamisesta vapaaksi, mikä tarjoaa kulkuyhteyksiä metsäpeuralle. Hankkeen vaikutukset lähiseudun Natura-alueille ovat vain vähäiset.

Kohtalaisia negatiivisia vaikutuksia maisemalle ja luonnolle ja tätä kautta asumiselle, virkistyskäytölle ja metsästykselle tulee eri hankkeiden yhteisvaikutuksena.

Melumallinnustulosten perusteella valtioneuvoston asetuksen (1107/2015) mukainen 40 dB(A):n ohjearvo ei ylity asuin- ja lomarakennuksien kohdalla, kun tarkastellaan Honkahuhdan tuulivoimaloiden vaikutuksia. Kuitenkin yhteisvaikutuksena Kokkonevan alueen kanssa yksi asuinrakennus jää sijoitussuunnitelmien tuulivoimaloiden 40dB(A):n vyöhykkeelle noin 3,2 kilometrin etäisyydellä Honkahuhdan lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta ja alle 1,7 kilometrin päässä Kokkonevan lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta. Pienitaajuisen sisämelun yöajan toimenpiderajat (asumisterveysasetus (545/2015)) eivät mallinnustulosten perusteella ylity nykymääräysten mukaan rakennettuina alueen asuin- ja lomarakennusten kohdalla Honkahuhdan toteuttamisen vaikutuksesta tai yhteisvaikutuksena. Kokonaisuudessaan ympäristön tuulivoimahankkeet voivat jossain määrin vähentää haja-asutusluonteista rakentamista ja ohjata rakentamista kyläalueille.

Tuulivoimamelua on jonkin verran tuulivoimaloiden välittömässä läheisyydessä, mikä voi vaikuttaa alueen virkistyskäyttöön ja hiljaisuuden kokemukseen. Seudulla on monia muitakin tuulivoimahankkeita, joten seudun hiljaisten virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden määrä vähenee. Aurinkovoimaloiden toiminnasta aiheutuvat meluvaikutukset arvioidaan vähäisiksi ja rajautuvan aurinkovoima-alueen lähialueelle, eikä niillä voi näin olla yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa.

Tuulivoimaloiden välkevaikutukselle ei ole Suomessa määritelty virallisia vuosi- ja päiväkohtaisia raja- tai ohjearvoja, vaan Ympäristöministeriö suosittaa hyödyntämään Ruotsin ja Saksan ohjeistusta. Mallinnustulosten perusteella todennäköinen vuotuinen välkevaikutus ylittää Ruotsin suositusarvon ja Saksan raja-arvon (8 h/v) kahden asuinrakennuksen kohdalla, mutta ei Tanskan suositusarvoa (10 h/v). Todennäköinen päiväkohtainen maksimivälke aika alittaa Ruotsin suositusarvon (30 min) kaikkien loma- ja asuinrakennusten kohdalla. Aurinkovoimaloiden heijastusvaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

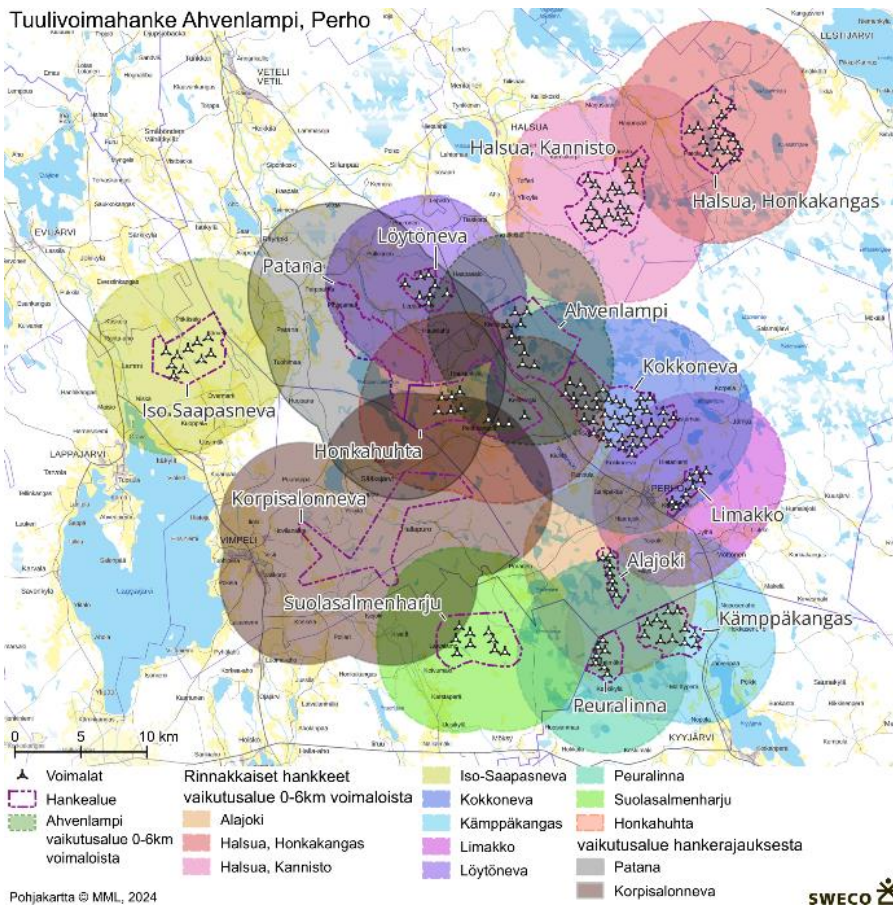
Useat lähekkäin sijaitsevat tuulivoima-alueet voivat yhdessä aiheuttaa voimakkaampia vaikutuksia kuin mitä ne erillisinä yksiköinä aiheuttaisivat. Perhon kunnan alueella ja naapurikuntien alueella on käynnissä tai suunnitteilla useita tuulivoimahankkeita. Honkahuhtaa lähimmät tuulivoimahankkeet ovat Ahvenlammen ja Kokkonevan tuulivoimahankkeet. Patanan tuulivoimahanke välittömästi Honkahuhdan alueen luoteisrajalla ei ole vielä virallisesti vireillä. Myös Vimpelin Korpisalonneva, Lappajärven Iso saapasneva, Vetelin alueella sijaitseva Löytönevan hanke ja Halsuan Kanniston tuulivoima-alue sijaitsevat suhteellisen lähellä Honkahuhdan aluetta.

Ahvenlammen tuulivoimapuiston vaikutusalueelle 25 km päähän hankealueesta sijoittui maisemavaikutusten arvioinnin aikaan osittain tai kokonaan yhteensä 15 tuulivoimahanketta. Hankkeiden lähivaikutusalueiden (6 km) päällekkäisyyttä on havainnollistettu viitteellisesti oheisella kartalla. Todellisuudessa kaikki hankkeet eivät toki näy kaikkialle eivätkä yhtäaikaaisesti samoihin maisemiin. Honkahuhdan tuulivoimapuisto näkyy ennen kaikkea viereisten Kokkonevan ja Ahvenlammen tuulivoimapuistojen kanssa, jotka ovat hankkeena pidemmällä kuin Honkahuhta. Näiden hankkeiden tuulivoimarakentamisen yhteisvaikutukset kohdistuvat näkyvästi Perhonjoen kulttuurimaisemaan.

Monet kyselyyn vastanneet pitivät hankkeiden määrää suurena ja kokivat voimaloiden asettuvan liian lähelle asutusta. Johtopäätöksensä voidaan todeta, että Honkahuhdan ja lähiympäristön hankkeilla on yhteisvaikutuksia asumiseen ja virkistykseen. Yhteisvaikutukset ovat kielteisiä ja kohtalaisia.

<https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/honkahuhdan-tuuli-ja-aurinkovoimahanke-perho>

Läheisen Ahvenlammen tuulivoimahankkeen maiseman yhteisvaikutuksien arviointi kuvaa ajantasaisena melko hyvin yhteisvaikutuksia myös viereisen Honkahuhdan hankkeen osalta (kuva 62).



Kuva 62. Maiseman lähivaikutusvyöhykkeet Honkahuhtan ympäristössä (Ahvenlammen tuulivoima-alueen yleiskaavasestus 2024)

Usean alueen tuulivoimaloiden näkyminen maisemassa voi vaikuttaa matkailuelämykseen esimerkiksi Perhonjoen melontaympäristöstä katsottuna. Useamman tuulivoimalahankkeen toteuttamisen vaikutukset matkailuelinkeinolle johtuvat pääosin maisemakuvan muuttumisesta luonnontilaisesta rakennetuksi, vaikutuksista imagoon, tuotteisiin ja palveluihin tai matkailun kehittämiseen. Vaikutusten merkittävyys on riippuvainen maiseman merkittävydestä osana lähiseudun matkailun vetovoimaa.

Yhteisvaikutuksia on tarkasteltu laajemmin erillisessä Honkahuhtan ympäristövaikutusten arvioinnissa.

9. Yleiskaavan toteuttaminen

Yleiskaavassa on määrätty, että yleiskaavaa voidaan alueidenkäyttölain 77 a §:n mukaisesti käyttää tuulivoimaloiden rakentamisluvan perusteena, sekä aurinkovoimaloiden rakentamisluvan (rakentamislaki 42-43 §) myöntämisen perusteena.

Rakentamisluvat voidaan myöntää, kun yleiskaava on saanut lainvoiman.

Ilkka Ranta, arkkitehti
Sweco Finland Oy
Oulu

Kristiina Strömmer, arkkitehti
Sweco Finland Oy
Oulu