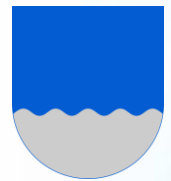


Suolasalmenharjun tuuli-voimaosayleiskaava

Kaavaselostus, luonnosvaihe

Alajärven kaupunki



Päiväys
Tekijät

16.11.2023
Sanukka Lehtiö, Kimmo Kymäläinen,
Miska Muikkula

Versio

Luonnos

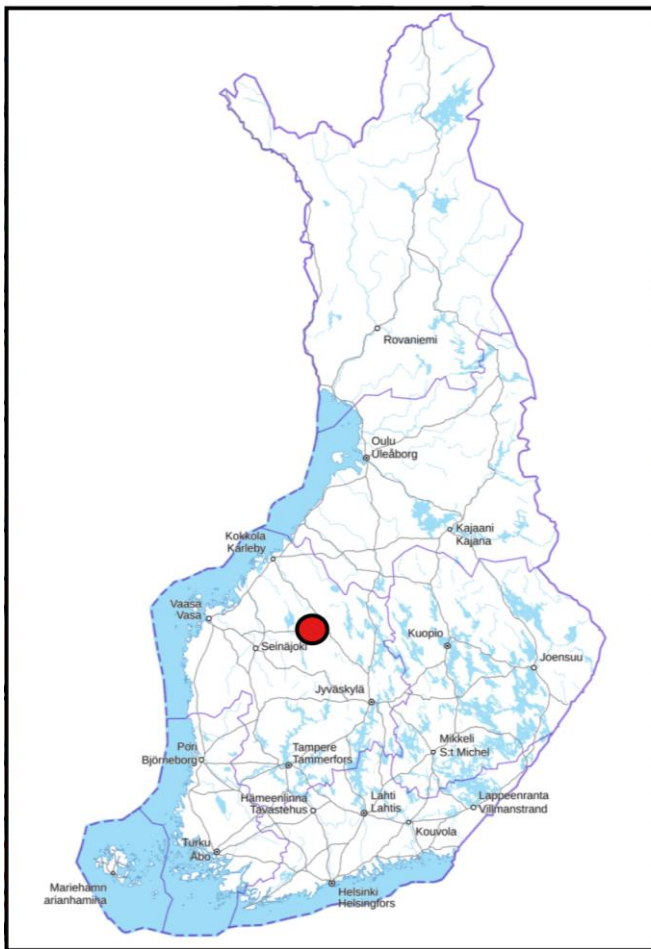
Muutosluettelo

Versio Päiväys Muutoksen kuvaus Tarkastettu Hyväksyjä

Versio	Päiväys	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
1	16.11.2023	Luonnos	FISLEH	FI JSAU

Tunnistetiedot

Kunta:	Alajärven kaupunki
Kaavan nimi:	Suolasalmenharjun tuulivoimaosayleiskaava
Kaavan laatija:	Arkkitehti Sanukka Lehtiö, YKS-446, Sweco Finland Oy
Vireilletulo	29.3.2023



Kuva 1. Suolasalmenharjun alue sijaitsee Etelä-Pohjanmaan maakunnassa Alajärvellä.

Kaavan tavoitteet ja tarkoitus

Tämä kaavaselostus liittyy Alajärven Suolasalmenharjun tuulivoimapuiston osayleiskaavaan. Alajärven kaupungin Suolasalmenharjun alueelle on suunnitteilla tuulivoimapuisto. Hanketta suunnittelee Pohjan Voima Oy. Suunnittelualue sijoittuu kaupungin koillisosaan. Lähimmät naapurikunnat ovat Vimpeli, jonka rajaan pohjoisessa on matkaa noin 3 km, Keski-Pohjanmaahan kuuluva Perho, noin 2 km koillisessa ja Keski-Suomen Kyyjärvi noin 6 km idässä. Etäisyyttä Alajärven kaupungin keskustaan on noin 18 km. Lähialueelle sijoittuu myös muita jo toteutettuja tai suunnitteilla olevia tuulivoimapuistoja.

Kaavan tarkoitus on mahdollistaa enintään 9 tuulivoimalan rakentaminen alueelle. Voimaloiden roottorin halkaisija noin 200 metriä ja kokonaiskorkeus enintään 300 metriä. Hankealueen sisäinen sähkönsiirto on

ensisijaisesti tarkoitus toteuttaa maakaapelilla olemassa olevien teiden reunoja pitkin. Kaavoitettavan alueen pinta-ala on noin 2 400 ha.

Käsittelyvaiheet

- 11.4.2022 Kaupunginhallitus teki päätöksen osayleiskaavan käynnistämisestä, kaavoituspäätös
- 16.06.2022 Viranomaisneuvottelu (MRL 66 § ja MRA 26 §)
- 28.03.2023 Kuulutus OAS:n nähtäville asettamisesta
- 29.03-28.04.2023 Osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) ja ympäristövaikutusten arviointisuunnitelman (YVA-suunnitelma) nähtäville (MRL 63 §)
- [pv.kk.vvvv § xx] xxtoimielin, kaavaluonnoksen käsittely
- [pv.- pv.kk.vvvv] Kaavaluonnos nähtävillä, valmisteluvaiheen kuuleminen (MRL 62 § ja MRA 30 §)
- [pv.kk.vvvv § xx] xxtoimielin, kaavaehdotuksen käsittely
- [pv.- pv.kk.vvvv] Kaavaehdotus julkisesti nähtävillä (MRL 65 § ja MRA 27 §)
- [pv.kk.vvvv] Viranomaisneuvottelu (MRL 66 § ja MRA 26 §)
- [pv.kk.vvvv § xx] xxtoimielin, kaavaehdotuksen käsittely
- [pv.kk.vvvv § xx] Kaupunginvaltuusto hyväksyi kaavaehdotuksen

Kaavakartta

Luonnos 1:10 000	16.11.2023
Ehdotus 1:10 000	[pv.kk.vvvv]

Liitteet

Liite 1: Osallistumis- ja arviointisuunnitelma	15.11.2022, tark. 16.11.2023
Liite 2: Osallistumis- ja arviointisuunnitelman kuuleminen, vastine	2023 (Sweco Finland Oy)
Liite 3: Maisemaselvitys ja näkymäalueanalyysikartat	2023 (Sweco Finland Oy)
Liite 4: Arkeologinen inventointi	2023 (Mikroliitti Oy)
Liite 5: Melu- ja välkeselvitys	2023 (Sweco Finland Oy)
Liite 6: Natura-alueiden arvioinnit	2023 (Sweco Finland Oy)
[Liite 7: Laatimisvaiheen kuuleminen, vastine]	[2023 (Sweco Finland Oy)]
[Liite 8: Ehdotusvaiheen kuuleminen, vastine]	[2023 (Sweco Finland Oy)]

Tausta-aineistona erillisselvitykset YVA-menettelystä

Luontoselvitykset	2023 (Sweco, Ahlman Group OY)
Asukaskyselyn tulokset	2023 (Sweco Finland Oy)
Sähkökoekalastus	2023 (Eurofins Ahma Oy)
Televisiovastaanotto-esiselvitys	2023 (Satelcom Oy)

Muut kaavaan liittyvät asiakirjat

Suolasalmenharjun tuulivoimahankkeen YVA-ohjelma	20.09.2022
Suolasalmenharjun tuulivoimahankkeen YVA-selostus	10.11.2023

Sisältö

1.	Johdanto	8
1.1	Yleiskaava ja YVA-menettely	8
1.2	Suunnittelualue	8
2.	Osallistuminen ja vuorovaikutus	10
2.1	Osalliset	11
2.2	Osallistuminen	11
2.3	Viranomaisyhteistyö	12
2.4	Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta (YVA)	12
3.	Lähtökohdat ja selvitykset	13
3.1	Yleiskaavan sisältövaatimukset	14
3.2	Suunnittelualueen nykytilanne	14
3.2.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	14
3.2.2	Maakuntakaava	15
3.2.3	Yleiskaavat	26
3.2.4	Asemakaavat ja ranta-asemakaavat	28
3.2.5	Vaikutusalueen tuulivoimahankkeet	29
3.2.6	Rakennusjärjestys	30
3.2.7	Pohjakartta	31
3.3	Laaditut selvitykset	31
3.4	Luonnonympäristö	31
3.4.1	Luonnonsuojelu	31
3.4.2	Luonnonolot ja kasvillisuus	33
3.4.3	Linnusto	37
3.4.4	Eläimistö	43
3.4.5	Pohja- ja pintavedet	45
3.4.6	Maa- ja kallioperä	47
3.4.7	Pilaantuneet maa-alueet ja maaperän pilaantumisriskit	48
3.5	Maisema	49
3.5.1	Maisemamaakunta ja maisemaseutu	49
3.5.2	Maisemapiirteet	50
3.5.3	Maisemakuva	51
3.5.4	Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet	52
3.5.5	Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet	52
3.5.6	Perinnemaisemat	52
3.6	Rakennettu ympäristö	52
3.6.1	Yhdyskuntarakenne ja asutuksen nykytila	52
3.6.2	Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt	54
3.6.3	Maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt	54
3.6.4	Paikallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt	54
3.7	Arkeologinen kulttuuriperintö	55
3.8	Liikenneverkko	57
3.9	Maanomistus	58
3.10	Elinkeinot, virkistys ja matkailu	58
3.11	Ympäristön häiriötekijät	58
4.	Tavoitteet	59
4.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	60
4.2	Suunnittelutilanteesta johdetut tavoitteet	61
4.2.1	Etelä-Pohjanmaan vaihemaakuntakaava	61
4.2.2	Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050	61

4.3	Tuulivoimaa koskevat kansalliset ja kansainväliset tavoitteet	62
4.4	Alajärven kaupungin tavoitteet	64
4.5	Hankkeen ja yleiskaavan tavoitteet	64
4.6	Asukaskysely	64
5.	Suunnittelun vaiheet	65
5.1	Suunnitteluntarve	66
5.2	Osallistuminen ja vuorovaikutus	66
5.3	Valmisteluvaiheen kuuleminen	66
5.4	Ehdotusvaiheen kuuleminen	66
6.	Vaihtoehdot ja niiden vertailu	67
6.1	Kaavaratkaisun vaihtoehdot ja niiden vaikutukset	68
6.1.1	Kaavaratkaisun valinta ja perusteet sekä vaikutusten arviointi	69
6.1.2	Hankkeen tekninen kuvaus	70
6.1.3	Tuulivoiman tuotanto	71
6.1.4	Perustukset	72
6.1.5	Liikenne	72
6.1.6	Maankäyttö ja rakentaminen	72
6.1.7	Käyttö ja ylläpito	72
6.1.8	Käytöstä poisto	72
6.1.9	Sähköverkkoon liittyminen	73
7.	Yleiskaava ja sen perustelut	75
7.1	Kaava-alueen rajaus ja mitoitus	76
7.2	Yleiskaavan kuvaus	76
7.2.1	Aluevaraukset	77
7.2.2	Osayleiskaava merkinnät ja määräykset	79
8.	Yleiskaavan vaikutukset	83
8.1	Ilmastovaikutukset	84
8.2	Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen sekä asutukseen	85
8.3	Vaikutukset maisemaan	86
8.3.1	Maisemavaikutusten arviointimenetelmät	90
8.3.2	Maisemavaikutukset ja niiden merkittävyys	91
8.3.3	Haitallisten maisemavaikutusten vähentäminen	95
8.4	Vaikutukset rakennettuun kulttuuriympäristöön	96
8.5	Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön	97
8.6	Vaikutukset luonnonympäristöön ja lajistoon	98
8.6.1	Kasvillisuus ja luontotyypit	98
8.6.2	Eläimistö	100
8.6.3	Linnusto	103
8.6.4	Ekologiset yhteydet	103
8.6.5	Pohja- ja pintavedet	104
8.6.6	Maa- ja kallioperä	105
8.6.7	Luonnonvarojen hyödyntäminen	105
8.7	Meluvaikutukset	105
8.8	Varjostus ja välkevaikutukset	107
8.9	Terveysvaikutukset	108
8.10	Turvallisuuteen liittyvät vaikutukset	109
8.11	Sosiaaliset ja elinkeinoiniin kohdistuvat vaikutukset	111
8.12	Vaikutukset liikenteeseen ja infrastruktuuriin	112
8.13	Vaikutukset viestintäverkkoihin	114
8.14	Taloudelliset vaikutukset	115

8.15	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa.....	116
8.16	Yhteisvaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen	117
8.16.1	Yhteisvaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	121
8.16.2	Yhteisvaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen.....	125
8.16.3	Yhteisvaikutukset luonnonympäristöön	125
9.	Yleiskaavan toteuttaminen	130
9.2	Toteuttaminen.....	131

1. Johdanto

1.1 Yleiskaava ja YVA-menettely

Alajärven kaupunginhallitus hyväksyi 11.4.2022 Suolasalmenharjun tuulivoimaosayleiskaavoituksen käynnistämisen Pohjan Voima Oy:n kaavoituspyynnön mukaisella alueella. Osayleiskaavalla luodaan edellytykset tuulivoimapuiston toteuttamiselle.

Pohjan Voima Oy suunnittelee Alajärven Suolasalmenharjun alueelle noin yhdeksästä, maksimissaan 300 metrin korkuisesta, tuulivoimalasta muodostuvaa tuulivoimapuistoa. Osayleiskaavalla tutkitaan edellytykset tuulipuiston toteuttamiselle. Suolasalmenharjun osayleiskaava laaditaan siten, että siihen perustuen on mahdollista hakea rakennuslupaa tuulivoimaloille MRL 77a § mukaisesti. Yleiskaavan laadinnassa otetaan huomioon maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset yleiskaavan sisältövaatimukset. MRL 77 b § mukaan laadittaessa 77 a §:ssä tarkoitettua tuulivoimarakentamista ohjaavaa yleiskaavaa, on sen lisäksi, mitä yleiskaavasta muutoin säädetään, huolehdittava siitä, että:

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

Suolasalmenharjun yleiskaava on ns. hankekaava, jonka suunnittelun tavoitteista vastaa Pohjan Voima Oy kaupungin ohjatessa kaavoitusta. Alajärven kaupunki vastaa kaavoituksen sisällöstä ja kaavaprosessista maankäyttö- ja rakennuslain edellyttämällä tavalla. Hankkeen suunnitteluprosessi toteutetaan tiiviissä yhteistyössä asukkaiden ja muiden osallisten sekä eri viranomaisten kanssa. Hanke kattaa tuulivoimalaitokset perustuksineen, niitä yhdistävät maakaapelit ja/tai ilmajohdot, muuntoaseman, akkukentän sekä hankealueelle rakennettavan tiestön.

Osayleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena ja sen hyväksyy Alajärven kaupunginvaltuusto. Suolasalmenharjun tuulivoimahankkeeseen liittyen sovelletaan YVA-menettelyä. Ympäristövaikutusten arviointi laaditaan YVA-lain (252/2017) ja asetuksen (277/2017), sekä maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) ja -asetuksen (895/1999) edellyttämässä laajuudessa. YVA-menettelyssä arvioidaan toiminnasta aiheutuvat ympäristövaikutukset sekä lisätään kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia suunnitteluun.

Hanke toteutetaan erillismenettelynä, siten saman aikaisesti syntyvät hankkeen YVA-menettely ja osayleiskaava. Ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaisesti tässä hankkeessa OAS ja YVA-suunnitelma ovat erillisinä asiakirjoina. Vaikutusarviointien tuloksena laaditaan kaavaluonnos ja ympäristövaikutusten arviointiselostus.

YVA-selostus on tavoitteena asettaa samaan aikaan nähtäville kaavoituksen valmisteluvaiheen aineiston kanssa. Kaavahankkeen ja YVA-menettelyn yleisötilaisuudet pyritään järjestämään yhdistetysti. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus toimii yhteysviranomaisena ja YVA-asiantuntijana. ELY-keskus tarkistaa YVA-selostuksen ja antaa siitä perustellun päätelmän ennen kaavan siirtymistä ehdotusvaiheeseen.

YVA-menettely päättyy yhteysviranomaisen antamaan perusteltuun päätelmään, mutta kaavaprosessi jatkuu kaavaehdotusvaiheeseen. YVA-menettely ja osayleiskaavan laatiminen etenevät rinta rinnan. Yleiskaavan vaikutusten arviointi perustuu pääosin YVA-menettelyn tuloksiin.

1.2 Suunnittelualue

Yleiskaava-alue (noin 2 400 ha) sijaitsee, Etelä-Pohjanmaan maakunnassa, Alajärven kaupungin koillisosassa. Vimpelin kunnan rajalle kaava-alueen pohjoisreunalta on noin 1,5 km, Perhon kunnanrajalle kaava-alueesta koilliseen on noin kilometri ja itään Kyyjärven kunnanrajalle noin 5 km alueelta. Kaava-alueen rajalta etäisyys Alajärven keskusta on noin 18 km, Vimpelin keskusta noin 14 km, Perhon keskusta noin 13 km ja Kyyjärven keskusta noin 17 km.



Kuva 2. Osayleiskaava-alueen sijainti Alajärvellä Etelä-Pohjanmaan maakunnassa.

2. Osallistuminen ja vuorovaikutus



2.1 Osalliset

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

Tässä yleiskaavassa keskeisiä osallisia ovat ainakin seuraavat tahot:

- Maanomistajat
- Ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa:
 - Kaavan vaikutusalueen asukkaat ja loma-asukkaat sekä vuokralaiset
 - Yritykset (mm. matkailuyritykset) ja niiden työntekijät
 - Laitokset ja niiden käyttäjät
 - Elinkeinojen harjoittajat
- Viranomaiset ja hankkeessa niihin verrattavat yritykset ja keskeiset yhteisöt:
 - Etelä-Pohjanmaan, Keski-Suomen ja Keski-Pohjanmaan ELY-keskukset
 - Etelä-Pohjanmaan, Keski-Suomen ja Keski-Pohjanmaan liitot
 - Seinäjoen museot alueellisena vastuumuseona
 - Naapurikunnat (mm. Vimpeli, Perho, Kyyjärvi)
 - Puolustusvoimat
 - Metsähallitus
 - Suomen metsäkeskus
 - Luonnonvarakeskus (Luke)
 - Etelä-Pohjanmaan pelastuslaitos
 - Finavia
 - Traficom
 - Fingrid Oyj
- Yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään:
 - Vaikutusalueen kyläyhdistykset
 - Vaikutusalueen riistanhoitoyhdistykset ja metsästysseurat
 - Yrittäjäyhdistykset
 - Luonnonsuojelupiirit
 - Lintutieteellinen yhdistys
 - Vaikutusalueen metsänhoitoyhdistykset
 - Tiekunnat

2.2 Osallistuminen

Kaavan vireilletulosta kerrottiin yleisötilaisuudessa 14.11.2022 ja tiedotettiin kirjeitse alueen maanomistajia. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (Liite 1) esiteltiin yleisölle avoimessa keskustelutilaisuudessa 11.4.2023. Osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtävillä olon aikana hanketta voi kommentoida myös hankkeen ympäristövaikutusten arviointiin liittyvän kyselyn avulla. YVA-menettelyyn liittyen paikallisia on myös haastateltu sosiaalisten vaikutusten arviointityötä varten.

Osayleiskaavoitukseen voi osallistua jättämällä mielipiteen osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta, mikä oli nähtävillä 29.3.–28.4.2023 välisen ajan. Annettuun palautteeseen on laadittu vastine (Liite 2). Laatimisvaiheen kuulemisen yhteydessä järjestetään myös avoin yleisötilaisuus, ja nähtävilläolon aikana voivat osalliset antaa mielipiteitä aineistosta. Myös kaavaehdotuksesta voi antaa muistutuksen kaavan virallisina nähtävilläolokoina. Osallinen voi lisäksi ottaa yhteyden suoraan Alajärven kaupungille tai hankevastaavaan lisätietojen saamiseksi tai kommenttien antamiseksi.

Suolasalmenharjun tuulivoimapuiston osayleiskaavoituksen ja ympäristövaikutusten arvioinnin vaiheista, sisällöstä, yleisötilaisuuksista, mahdollisuuksista mielipiteen esittämiseen sekä nähtävillä oloista ja nähtävillä pitämisen paikoista tiedotetaan seuraavilla tavoilla:

- Ilmoituksina, kuulutuksina ja tiedotteina sanomalehdissä (Torstai, Keski-Pohjanmaa, Perhonjokiseutu)
- Alajärven kaupungin virallisella ilmoitustaululla
- Alajärven kaupungin internetsivuilla www.alajarvi.fi (Asuminen ja ympäristö > Kaavoitus ja maankäyttö > Vireillä olevat kaavat)
- YVA-menettelyn osalta YVA-hankesivuilla osoitteessa www.ymparisto.fi

Yleiskaavan osallistuminen on järjestetty liitteenä (Liite 1) olevan osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaisesti. Osallisilla on oikeus jättää kaavasta mielipide OAS:n ja valmisteluaineiston (kaavaluonnoksen) nähtävilläoloaikana ja muistutus kaavaehdotuksen nähtävilläoloaikana. Annettuihin mielipiteisiin ja muistutuksiin laaditaan perustellut vastineet. Suunnitteluun voi osallistua myös yleisötilaisuuksissa.

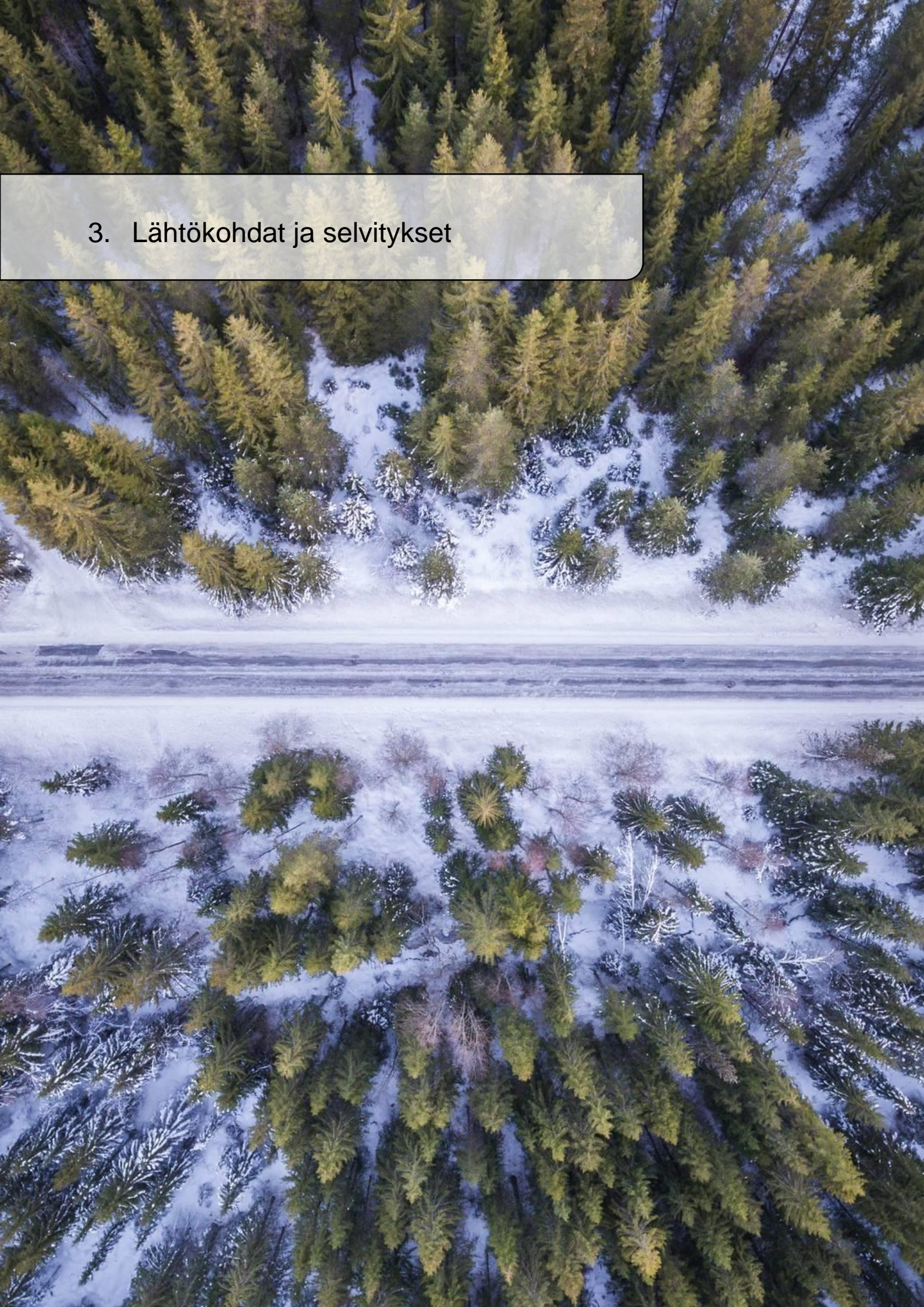
2.3 Viranomaisyhteistyö

Yleiskaava- ja YVA-menettelyprosessit toteutetaan tiiviissä yhteistyössä eri viranomaisten kanssa. Osayleiskaavaan liittyen on järjestetty viranomaisneuvottelu 16.6.2022. Viranomaisilta pyydetään lausunnot valmistelu- ja ehdotusvaiheessa. Annettuihin lausuntoihin laaditaan perustellut vastineet. Mahdollinen toinen viranomaisneuvottelu järjestetään kaavan ehdotusvaiheessa, mikäli lausunnoissa niin esitetään. Lisäksi tarvittaessa järjestetään kaavoitusta koskevia työneuvotteluja.

2.4 Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta (YVA)

[Täydentyy kaavaehdotusvaiheessa.]

3. Lähtökohdat ja selvitykset



3.1 Yleiskaavan sisältövaatimukset

Yleiskaavan sisältövaatimusten (MRL 39 §) mukaan yleiskaavaa laadittaessa on maakuntakaava otettava huomioon siten kuin siitä edellä säädetään.

Yleiskaavaa laadittaessa on otettava huomioon:

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

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

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

3.2 Suunnittelualueen nykytilanne

3.2.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtioneuvosto on päättänyt tarkistetuista valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista vuonna 2017. Tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa. Keskeiset teemat uusissa valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa ovat toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen, tehokas liikennejärjestelmä, terveellinen ja turvallinen elinympäristö, elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat ja uusiutumiskykyinen energiahuolto.

Yleiskaavaan liittyvät etenkin seuraavat tavoitteet:

1. Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
 - Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.
 - Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.
 - Edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta. Edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikkumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä
2. Tehokas liikennejärjestelmä
 - Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.
3. Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

- Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.
 - Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.
 - Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.
 - Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.
 - Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.
4. Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
- Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.
 - Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.
 - Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.
 - Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.
5. Uusiutumiskykyinen energiahuolto
- Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.
 - Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

3.2.2 Maakuntakaava

”Maakuntakaavoituksella ohjataan maakunnan alueiden käytön suunnittelua ja luodaan linjauksia koko maakuntaa koskevalle maankäytölle. Maakunnan suunnittelussa huomioidaan valtakunnalliset tavoitteet ja sovitaan ne yhteen alueiden käyttöön liittyvien maakunnallisten ja paikallisten tavoitteiden kanssa. Etelä-Pohjanmaalla suunnittelun perustana toimii vuonna 2014 hyväksytty Etelä-Pohjanmaan maakuntasuunnitelma”.
<https://epliitto.fi/aluosuunnittelu-ja-liikenne/maakuntakaavoitus/>

Osayleiskaava-alueella ovat voimassa seuraavat Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavat:

- Etelä-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaava on vahvistettu Ympäristöministeriössä 23.5.2005.
- Vaihemaakuntakaava I (tuulivoima) on vahvistettu Ympäristöministeriössä 31.10.2016.
- Vaihemaakuntakaava II (kauppa, liikenne ja keskustatoiminnot) on tullut voimaan 11.8.2016.
- Vaihemaakuntakaavan II muutos (kauppa ja keskustatoiminnot) on tullut voimaan 21.4.2020. Tarve muutokselle tuli maankäyttö- ja rakennuslakiin tehtyjen, vähittäiskauppaa käsittelevien muutosten vuoksi. Vaihemaakuntakaava II on kaavamuutoksella tarkistettu vastaamaan muuttunutta lainsäädäntöä tältä osin.
- Vaihemaakuntakaava III (turvetuotanto, suoluonnon suojelu, puolustusvoimien alueet, bioenergialaitokset ja energiapuun terminaalit) on kuulutettu voimaan 23.8.2021.



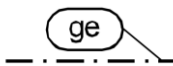
Kuva 3. Ote Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavayhdistelmästä, jolle lisätty Suolasalmiharjun tuulivoimaosayleiskaava-alue ruskealla katkoviivalla.

Maakuntakaavassa aivan hankealueen itäosaan on osoitettu pieni osa arvokasta harjualueetta tai muuta geologista muodostumaa (ge). Samaan paikkaan on osoitettu osa pohjavesialue, joihin liittyy koko maakunnan alueella seuraava suunnittelumääräys: ”Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava niin, että pohjaveden laatu ei huononnu eikä alueen antoisuus pienene.” Alueen länsiosassa on turvetuotantoon soveltuvaa aluetta osoittava merkintä. Voimassa olevassa maakuntakaavassa suunnittelualueetta ei ole osoitettu tuulivoima-alueena. Etelä-Pohjanmaan vaihemaakuntakaavan 1 osoittamat tuulivoima-alueet (tv-alueet) ovat tällä hetkellä pitkälti rakentuneet tai varattuja suunnitteluun.

Maakuntakaavassa on annettu yleisiä suunnittelumääräyksiä koskien tuulivoimaloiden rakentamista (1. vaihe-maakuntakaava):

- *Tuulivoimaloiden alueiden suunnittelussa on otettava huomioon rakentamisen ja käytön aikaiset vaikutukset asutukseen, liikenneväyliin ja liikennejärjestelyihin, maisemiin, pohjavesiin, luontoarvoihin ja linnustoon. Voimalat on sijoitettava niin, etteivät ne aiheuta merkittävää haittaa luonnonarvoille, pohjavesille tai muulle alueidenkäytölle.*
- *Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee turvata lentoliikenteen ja puolustusvoimien toimintaedellytykset sekä ottaa huomioon puolustusvoimien toiminnasta, kuten tutkajärjestelmistä, valvontasensoreista ja radioyhteysien turvaamisesta, johtuvat rajoitteet.*
- *Tuulivoimaloiden alueiden liittämässä sähköverkkoon on ensisijaisesti pyrittävä hyödyntämään olemassa olevia johtokäytäviä.*

Maakuntakaavamerkinnyt ja -määräykset kaava-alueella



Arvokas harjualue tai muu geologinen muodostuma

Maakuntakaavassa osayleiskaava-alueen itäosaan on osoitettu pieni osa Arvokasta harjualueetta tai muuta geologista muodostumaa (ge), Ristiharju. Merkinnyt on osoitettu valtioneuvoston hyväksymän harjijensuojeluohjelman mukaiset valtakunnallisesti arvokkaat harjualueet.



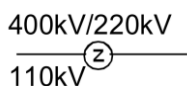
Pohjavesialue

Maakuntakaavassa osayleiskaava-alueen itäosaan on osoitettu pieni osa Pohjavesialuetta (pv). Merkintä osoittaa pohjavesialuetta, jolla osoitetaan määrällisesti ja laadullisesti myös tulevien sukupolvien pohjaveden tarve. Pohjavesialueilla on voimassa koko maakunnan alueella seuraava suunnittelumääräys: ”Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava niin, että pohjaveden laatu ei huononnu eikä alueen antoisuus pienene.” Pohjavesialueilla on voimassa koko maakunnan alueella seuraava suositus: ”Maa-ainesten ottaminen tulee kieltää vedenottamon tai suunnitellun vedenottamon lähisuojavyöhykkeellä.”



Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue

Maakuntakaavassa osayleiskaava-alueen itäosaan on osoitettu pieni osa Natura 2000-verkostoon kuuluvaa aluetta (nat). Alue on lintu- ja luontodirektiivin mukaan Euroopan yhteisön tärkeänä pitämä alue.



Voimajohto 400 kV / 220 kV / 110 kV

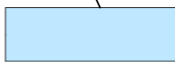
Maakuntakaavassa osayleiskaava-alueetta halkoo kaksi 400 kV voimajohtoa (z). Merkinnyt osoitetaan kanta-verkko; 400 kV ja 220 kV sekä 110 kV:n alueverkko. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus



Turvetuotantoon soveltuva alue (3. vaihemaakuntakaava)

Vaihemaankuntakaavassa III osayleiskaava-alueen länsiosaan on osoitettu Turvetuotantoon soveltuva alue (tu-1). Merkinnällä osoitetaan turvetuotantoon soveltuvia suoalueita. Turvetuotantoon soveltuvilla alueilla on voimassa koko maakunnan alueella seuraava suunnittelumääräys: ”*Turvetuotantoon soveltuvan alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon turvetuotannon vaikutukset asutukseen. Alueen käyttöönoton suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota vesiensuojelumenetelmien tehokkuuteen ja valuma-alueella yhtäaikaaisesti tuotannossa olevien alueiden määrään siten, että turvetuotanto osaltaan ottaa huomioon vesienhoidon toimenpideohjelmassa asetetut tavoitteet ja edistää niiden toteutumista. Suunnittelussa on huomioitava tuotantoalueiden yhteisvaikutukset vesistöihin ja valuma-alueen kokonaiskuormitus, sekä tarvittaessa vaiheistettava tuotantoa huomioiden alapuolisten vesistöjen tila. Alueiden yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee selvittää happamien sulfaattimaiden esiintyminen ja suunniteltava tuotanto siten, ettei se aiheuta merkittävää hapanta huuhtoumaa.*”

Keskeiset maakuntakaavamerkinnot ja -määräykset kaava-alueen läheisyydessä:



Luonnonsuojelualue, SL-2 Soidensuojeluohjelman alue

Maakuntakaavassa osayleiskaava-alueen itäpuolelle parin sadan metrin päähän on osoitettu Luonnonsuojelualue ja Soidensuojeluohjelman alue (SL-2). Luonnonsuojelualue-merkinnällä osoitetaan valtakunnallisiin suojeluohjelmiin kuuluvia, luonnonsuojelulain nojalla perustettuja tai perustettavaksi tarkoitettuja, alueita. Suojelualueet pitävät sisällään luonnonsuojelualueet sekä valtioneuvoston hyväksymät suojeluohjelmat ja -päätökset, jotka on mainittu luonnonsuojelulain 77 §:ssä. Luonnonsuojelualueilla on voimassa koko maakunnan alueella seuraava suunnittelumääräys: ”*Ennen alueen suojelupäätöstä sillä ei saa suorittaa sellaisia toimenpiteitä, jotka saattavat vaarantaa alueen suojeluarvoja.*” Lisäksi alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.



Kalliokiviainesten ottamisalue

Maakuntakaavassa osayleiskaava-alueen pohjoispuolelle 1 km päähän on osoitettu Kalliokiviainesten ottamisalue (EO). Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät kalliokiviainesten ottamisalueet. Kalliokiviainesten ottamisalueilla on voimassa koko maakunnan alueella seuraava suunnittelumääräys: ”*Suosituksena on, että kalliokiviainesten ottamisen tulee perustua koko muodostumaa koskevaan suunnitelmaan.*”




Maaseudun kehittämisen kohdealue

Maakuntakaavassa osayleiskaava-alueen lounaispuolelle noin 1,5 km päähän on osoitettu Maaseudun kehittämisen kohdealue (mk-1). Merkinnällä osoitetaan kylä- ja palveluverkkoa tukevia maaseudun kehittämispoliittikan alueidenkäyttöllisiä periaatteita. Merkinnällä torjutaan syrjäisen ja ydinmaaseudun taantumiskehitystä. Maaseudun kehittämisen kohdealueet korostavat kyläverkon merkitystä maaseudun elinvoimaisuudelle ja elinkeinotoiminnalle. Maaseudun kehittämisen kohdealueilla (mk-1) on voimassa koko maakunnan alueella seuraava suunnittelumääräys: ”*Alueen kehittämisessä ja suunnittelussa tuetaan olemassa olevaa kylärakennetta*”

ja sen palvelujen säilymisedellytyksiä. Maatilatalouden ja sen sivuelinkeinojen kuten maaseutumatkailun sekä pk-teollisuuden alueidenkäyttöllisiä toimintaedellytyksiä edistetään.”

Lisäksi osayleiskaava-alueen välittömään läheisyyteen, alle 2 km etäisyydelle, on osoitettu pohjavesialue (pv), Natura 2000-verkoston kuuluvaa alue (nat), arvokas harjualue tai muu geologinen muodostuma (ge) sekä luonnonsuojelualuetta (SL-2).

Keskeiset maakuntakaavamerkinnot ja -määräykset kaava-alueen lähialueella:

□ □ □ □ □ □ □ □

Ohjeellinen moottorikelkkailun runkoreitti

Maakuntakaavassa osayleiskaava-alueen pohjoispuolelle noin 2,5 km päähän on osoitettu Ohjeellinen moottorikelkkailun runkoreitti (mr). Merkinillä osoitetaan maakunnalliseen runkoverkoston kuuluva yleiseen käyttöön kehitettävä moottorikelkkailureitti. Moottorikelkkailun runkoreiteillä on voimassa koko maakunnan alueella seuraava suunnittelumääräys: *”Reitin yksityiskohtainen sijainti tulee suunnitella yhteistyössä maanomistajien ja viranomaistahojen kanssa. Reittejä ei tule suunnitella kulkemaan Natura 2000 -verkoston tai suojelualueiden kautta. Poislukien metsälain nojalla suojeltavat Natura-alueet.”*



Turvetuotantoalue (3. vaihemaakuntakaava)

Maakuntakaavassa osayleiskaava-alueen luoteispuolelle reilu 2,5 km päähän on osoitettu kaksi Turvetuotantoaluetta (Eo-tu). Merkinillä osoitetaan toiminnassa olevia turvetuotantoalueita tai alueita, joilla on voimassa oleva lainvoimainen ympäristölupa turvetuotantoon.

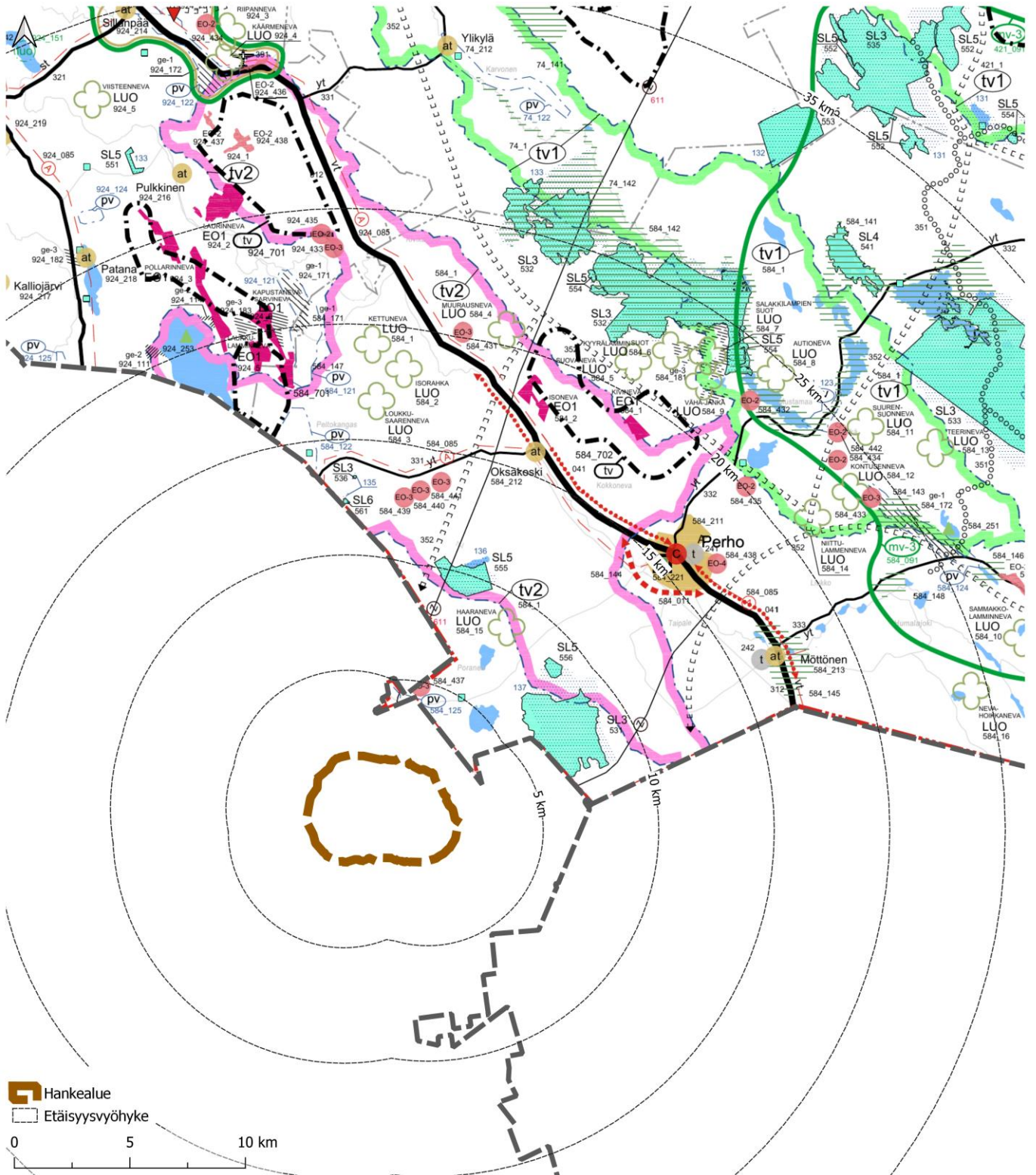


Kylä

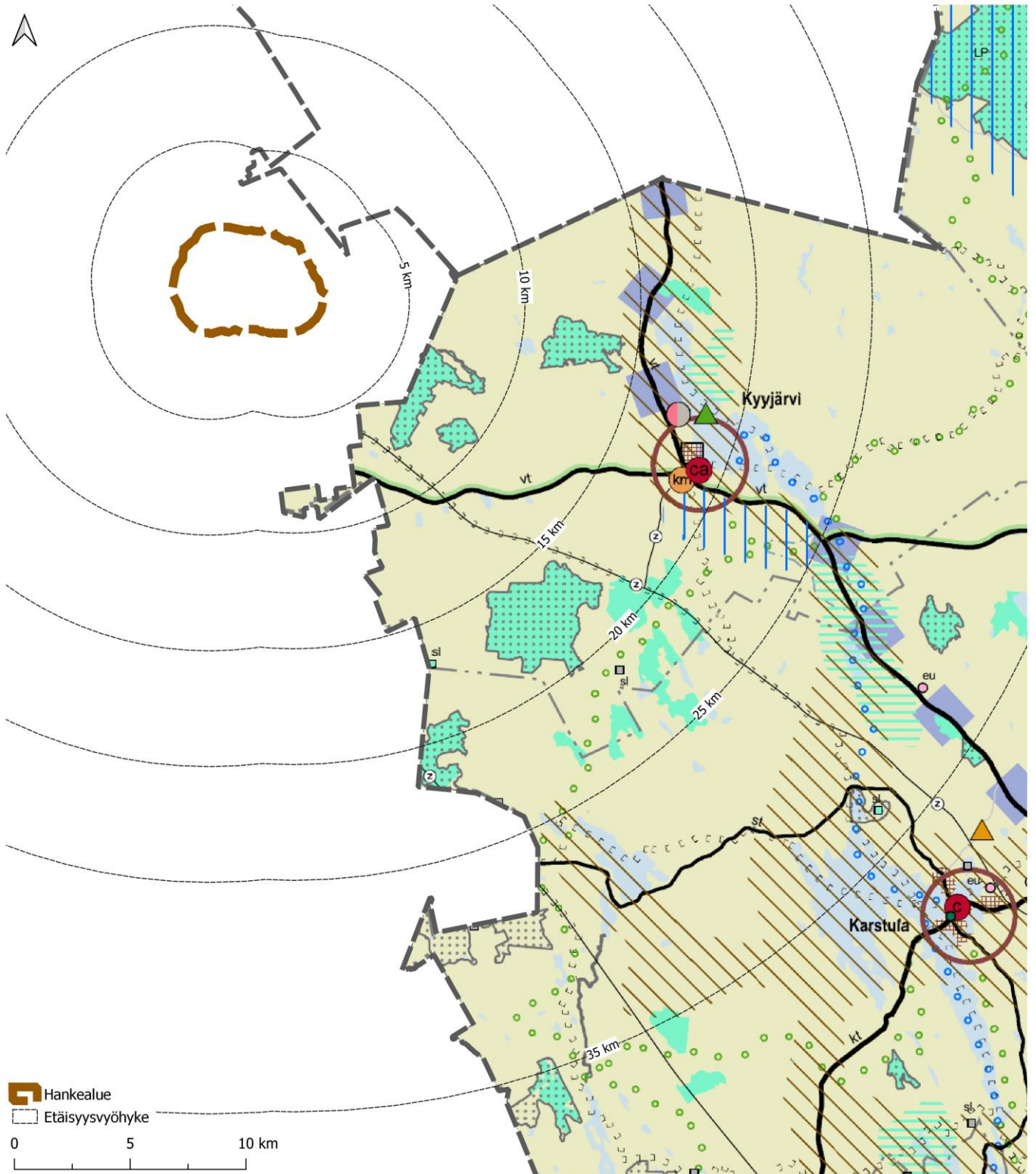
Maakuntakaavassa osayleiskaava-alueen eteläpuolelle noin 3,5 km päähän on osoitettu Kylä (at). Merkinillä osoitetaan sellaiset aluerakenteen kannalta tärkeät talouskylät, joihin suuntautuu tai joihin halutaan ohjata maaseuturakentamista tai jotka ovat merkittäviä maaseudun tasapainoisen kehittämisen kannalta. Kyliä, jotka sijoittuvat välittömästi kuntakeskuksen läheisyyteen tulee tarkastella c-merkinnän yhteydessä osana keskusta-alueiden muodostamaa kokonaisuutta. Kylissä on voimassa koko maakunnan alueella seuraava suunnittelumääräys: *”Kyläsuunnittelun tulee tukea kyläkuvan eheyttämistä.”*

Lisäksi osayleiskaava-alueelta 2–5 km etäisyydelle on osoitettu kolme pohjavesialuetta (pv), kolme Natura 2000-verkoston kuuluvaa aluetta (nat), useita luonnonsuojelualueita (SL-2) ja kalliokiviainesten ottamisalue (EO).

Kaava-alue sijaitsee Perhon ja Kyyjärven kuntien sekä Keski-Pohjanmaan (kuva 4) ja Keski-Suomen (kuva 5) maakuntakaava-alueiden läheisyydessä. Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassa on osoitettu alle 5 km etäisyydelle kaava-alueesta maa-ainesten ottoalue (EO) ja muinaismuistokohde.



Kuva 4. Ote Keski-Pohjanmaan maakuntakaavayhdistelmästä. Maakuntakaavayhdistelmän päälle on lisetty Suolasalmenharjun osayleiskaava-alue ruskealla ja etäisyysvyöhykkeet



Kuva 5. Ote Keski-Suomen maakuntakaavayhdistelmästä. Maakuntakaavayhdistelmän päälle on lisätty: Suolasalmenharjun osayleiskaava-alue ruskealla ja etäisyysvyöhykkeet.

3.2.2.1 Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050

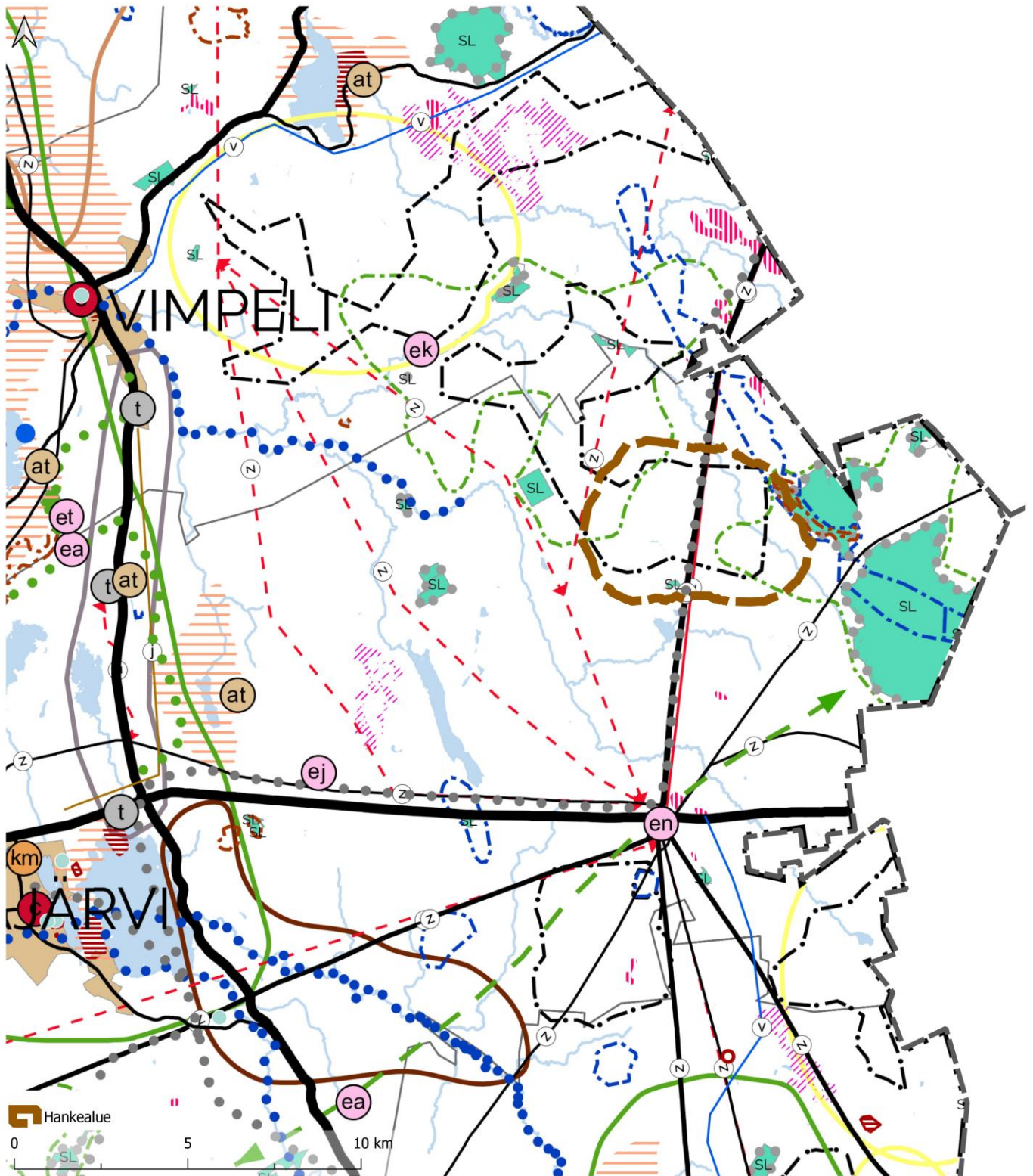
Etelä-Pohjanmaan maakuntahallitus päätti marraskuussa 2021 käynnistää maakuntakaavan uudistamisen. Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavoituksessa on seuraavaksi tarve kokonaisuuden tarkastelulle eli kaikki teemat yhdistävälle, uudelle kokonaismaakuntakaavalle.

Tuulivoimaloiden maakuntakaavoitusta palveleva Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan tuulivoimaselvitys on valmistunut 30.11.2021. Tuulivoimaselvitys on yksi maakuntakaavojen taustaselvityksistä, ja se osoittaa mahdollisia seudullisia tuulivoima-alueita sekä mantereelle että merialueille. Selvitystyön keskeisenä tavoitteena oli tarkastella tuulivoimatuotantoon potentiaalisia uusia alueita maakuntakaavoituksen taustaksi mantereella ja merialueilla. Tavoitteena oli tunnistaa uudet potentiaaliset tuulivoima-alueet ja arvioida niihin kohdistuvat vaikutukset. Tehtyjen analyysien perusteella 83 aluetta valittiin jatkotarkasteluun. Alueista 30 kappaletta (noin 780 km²) sijaitsee Etelä-Pohjanmaalla. Alueiden kokoluokka vaihtelee välillä 1–80 km². Tunnistetuilla alueilla tuulisuus 300 metrin korkeudella on hyvä, eli vuosikeskiarvoltaan noin 9–12 m/s, ja alueiden saavutettavuus tieverkkoa pitkin on hyvällä tasolla. Suurimmat erot alueiden välillä muodostuvat sähköverkon läheisyydestä sekä maaperän rakennettavuudesta. Suolasalmenharjun alue Alajärvellä on yksi jatkotarkasteluun valituista alueista, joka on maakuntakaavoituksen aineistossa nimellä Aitakangas ja ulottuen aina Vimpelin puolelle.

Kokonaismaakuntakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 15.12.2021-15.2.2022 välisen ajan jokaisessa Etelä-Pohjanmaan kunnassa, Etelä-Pohjanmaan liitossa sekä liiton verkkosivuilla. Maakuntakaavan luonnos on ollut nähtävillä Etelä-Pohjanmaan liiton nettisivuilla, toimistolla sekä Etelä-Pohjanmaan kunnissa 1.2.-10.3.2023. Maakuntakaavan luonnoksen nähtävillä olon aikana mielipiteitä pystyi jättää sekä sähköpostitse että kirjeitse Etelä-Pohjanmaan liitolle. Lisäksi nähtävillä olon aikana Etelä-Pohjanmaan liitto järjesti kaavakahviloita ympäri maakuntaa sekä yhden *Kysy kaavasta!* -esittelytilaisuuden etäyhteydellä.

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050:n valmistelu on edennyt kaavaluonnoksesta saatujen lausuntojen ja muistutusten käsittelyvaiheeseen. Kuuleminen maakuntakaavan tuulivoima-alueiden Natura-arvioinnista on käynnissä 23.11.2023 saakka. Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050:n kaavaehdotus on tarkoitus saada nähtäville vuoden 2023 lopussa. Tavoitteena on, että maakuntavaltuusto hyväksyy uuden Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050:n vuonna 2024. Voimaan astuessaan uusi kokonaismaakuntakaava kumoaa aiemmat kokonais- ja vaihemaakuntakaavat.

Maakuntakaavan laadintaan sisältyy erilaisia taustaselvityksiä, joiden tarkoitus on tarjota maakuntakaavatyön tueksi ajantasaista tietoa erilaisista maankäytön teemoista, käynnissä olevista kehityskuluista ja eri kaavaratkaisuvaihtoehtojen vaikutuksista. Maakuntakaavan uudistustyössä on kartoitettu mm. uudet potentiaaliset tuulivoima-alueet.



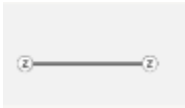
Kuva 6. Ote luonnosvaiheessa olevasta Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050:sta. Suolasalmenharjun osayleiskaava-alueen sijoittuminen on esitetty ruskealla korostevärillä.

Maakuntakaavamerkinnot ja -määräykset kaava-alueella



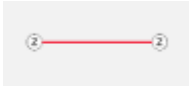
MOOTTORIKELKKAILUREITTI

Kehittämisperiaatemerkinillä osoitetaan maakunnalliseen runkoverkoston kuuluvat moottorikelkkailureitit ja -urat. Reitin kehittämisessä ja uuden reitin suunnittelussa on huomioitava rakennetut kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot. Reitin tarkempi sijainti tulee suunnitella yhteistyössä maanomistajien ja viranomaisstahojen kanssa.



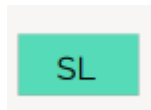
VOIMAJOHTO, 400 kV

Merkinnällä osoitetaan olemassa olevat 400 kV voimajohdot ja olemassa olevissa johtokäytävissä kehitettävät yhteydet. Muun maankäytön suunnittelussa on huomioitava voimajohtojen suojaetäisyyksistä annetut määräykset. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.



VOIMAJOHTO, UUSI

Merkinnällä on osoitettu suunnittelun perusteella valitut tai muutoin rakentamisen edellytykset täyttävät voimajohtojen linjaukset. Toteuttamisessa tulee huomioida maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvot sekä turvata alkutuotannon toimintaedellytykset. Muuta maankäyttöä suunniteltaessa on otettava huomioon voimajohtojen suojaetäisyyksistä annetut määräykset. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.



LUONNONSUOJELUALUE

Aluevarausmerkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettu alue. Alueella ei saa suorittaa sellaisia toimenpiteitä, jotka saattavat vaarantaa alueen suojeluarvoja. Alueella voidaan kuitenkin valtion luonnonsuojeluviranomaisen niin salliessa toteuttaa alueen suojeluarvojen säilyttämiseksi ja palauttamiseksi tarkoitettuja toimenpiteitä. Alueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.



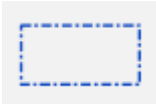
LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA TÄRKEÄ ALUE

Alueen erityisominaisuutta osoittavalla merkinnällä osoitetaan yleispiirteisellä rajauksella maakunnallisesti merkittävät laajat, yhtenäiset ja luontoarvoiltaan edustavat luontokokonaisuudet. Alueet ovat osa maakunnan ekologista verkostoa. Merkintä sallii mm. maa- ja metsätalouskäytön, maankäyttö- ja rakennuslain mukaisen asutuksen, matkailupalveluiden kehittämisen sekä jokamiehen oikeudella tapahtuvan virkistyskäytön. Alueen suunnittelussa tulee ottaa huomioon luonnon monimuotoisuusarvot ja edistää niiden säilymistä, sekä välttää luontoympäristön pirstoutumista. Alueen suunnittelussa ja kehittämisessä tulee erityisesti huomioida niiden elinkeinojen turvaaminen, jotka toiminnallaan ylläpitävät alueelle ominaisia luontotyyppisiä ja edistävät niiden säilymistä.



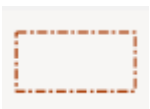
NATURA 2000 -VERKOSTOON KUULUVA ALUE

Alueen erityisominaisuutta osoittavalla merkinnällä osoitetaan Natura 2000 -verkostoon kuuluvat tai siihen ehdotetut alueet. Alueiden suojeluarvojen huomioon ottamisesta on säädetty luonnonsuojelulaissa.



VEDENHANKINTAAN SOVELTUVA POHJAVESIALUE

Merkinnällä osoitetaan vedenhankintaa varten tärkeät pohjavesialueet ja muut vedenhankintakäyttöön soveltuvat pohjavesialueet. Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, että ne eivät vaaranna pohjavesialueen vedenkäyttöä, pohjaveden laatua tai määrää.



ARVOKAS HARJUALUE TAI MUU GEOLOGINEN MUODOSTUMA

Merkinnällä osoitetaan ne geologiset muodostumat, jotka on luokiteltu valtakunnallisesti arvokkaiksi tuuli- ja rantakerrostumiksi, kallioalueiksi, moreenimuodostumiksi tai kivikoiksi, tai kuuluvat valtakunnalliseen harjajensuojeluohjelmaan. Alueen maankäyttö ja toimenpiteet tulee suunnitella ja toteuttaa siten, että alueen geologiset erityispiirteet turvataan.



TUULIVOIMALOIDEN ALUE

Merkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittävä tuulivoiman tuotantoon soveltuva alue, jolla tarkoitetaan vähintään seitsemän (7) teollisen kokoluokan tuulivoimalan muodostamaa kokonaisuutta. Alueen tuulivoimaloiden kokonaisuus ja sijainti, sekä alueelle sijoitettavien tuulivoimaloiden korkeus ja voimalateho määritellään yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.

Tuulivoimaloiden alueen suunnittelussa on otettava huomioon rakentamisen ja käytön aikaiset vaikutukset asutukseen, liikenneväyliin ja liikennejärjestelyihin, maisemaan, kulttuuriperintöön, virkistykseen, elinkeinoihin, pohjavesiin ja luontoarvoihin. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomioita alueella pesivään, aluetta säännöllisesti käyttävään ja alueen yli muuttavaan linnustoon, sekä huomioida Natura 2000 –verkostoon kuuluviin alueisiin kohdistuvat vaikutukset. Lisäksi on otettava huomioon tuulivoimatuotannon yhteisvaikutukset. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee turvata lentoliikenteen ja puolustusvoimien toimintaedellytykset sekä ottaa huomioon puolustusvoimien toiminnasta, kuten tutkajärjestelmistä, valvontasensoreista ja radioyhteyksien turvaamisesta, johtuvat rajoitteet.

Tuulivoimaloiden alueen liittämisen sähköverkkoon on ensisijaisesti pyrittävä hyödyntämään olemassa olevia johtokäytäviä.

Tuulivoimaloiden alueen 3 (Aitakangas) yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota metsäpeuran vaellusreitteihin ja lisääntymisalueisiin, sekä huomioida tuulivoiman vaikutukset alueella todetun suuren petolinnun reviiiriin.

3.2.2.2 Etelä-Pohjanmaan maakuntastrategia

Etelä-Pohjanmaan maakuntastrategia on esitetty dokumentissa, joka sisältää Etelä-Pohjanmaan maakuntasuunnitelman 2050, maakuntaohjelman 2022–2025 sekä älykkään erikoistumisen strategian 2021–2027. Tämä on maakunnan tärkein suunnittelua ohjaava asiakirja.

Etelä-Pohjanmaan maakuntastrategiassa määritellään maakunnan pitkän tähtäimen tavoitteet, kehittämissstrategia, väestötavoitteet sekä käytännön toimenpiteet. Tällä hetkellä maakuntasuunnitelma on laadittu vuoteen 2050 ja maakuntaohjelma vuosille 2022–2025. Maakuntasuunnitelma ja -ohjelma laaditaan valtuustokausittain neljäksi vuodeksi ja ne hyväksytään maakuntavaltuustossa. Maakuntasuunnitelman ja -ohjelman laatimiseen osallistuvat kunnat, valtion viranomaiset, alueiden kehittämiseen osallistuvat yhteisöt ja yritykset. Maakuntastrategialla on tiivis kytkös useimpiin maakunnallisiin kehittämissasiakirjoihin, kuten maakuntakaavaan. Maakuntastrategiassa asetetut pitkän aikavälin tavoitteet ohjaavat maakuntakaavan ja muiden strategioiden ja ohjelmien laadintaa.

Etelä-Pohjanmaan maakuntaohjelman 2050 kehittämisen kärjiksi on valittu seuraavat pääteemat:

1. Vakaa ja vilkas: Väestökehityksen vakiinnuttaminen ja sopeutuminen.
2. Älykäs ja taitava: Osaamistason nostaminen, kansainvälisesti houkutteleva TKI-ekosysteemi.
3. Joustava ja kestävä: Elinkeinoelämän uudistaminen ja ekologinen siirtymä.

3.2.3 Yleiskaavat

Suolasalmenharjun osayleiskaavan alueella ei ole voimassa olevia yleiskaavoja.

Viereisen Perhon kunnan puolella sijaitsee Suolasalmenharjun osayleiskaava-alueita lähin yleiskaavoitettu alue: Ylimmäisen järvi noin 1,5 km päässä koillisessa. Järven pohjoisrannalla on voimassa Porasen oikeusvaikutteinen rantaosayleiskaava (22.2.2013), joka ohjaa loma-asutuksen sijoittumista Porasjärven, Mustasen, Patanajärven ja Ylimmäisen sekä alueella sijaitsevien useiden lampien rannoilla. Suolasalmenharjun osayleiskaava-alueita lähimpänä sijaitsevan Ylimmäisenjärven pohjoisrannalle on osoitettu loma-asuntoalue (RA) ja järven Perhon kunnan alueella oleva osa on osoitettu luonnonsuojelualueeksi (SL).

Alajärvellä kaava-alueen läheisyydessä, noin 5 km lounaaseen, sijaitsee liruunjärven rantaosayleiskaava-alue, jolle laadittiin vuosina 1986–1987 rantaosayleiskaava. Se ohjaa loma-asumisen, maa- ja metsätalousvaltaisten alueiden sekä uimaranta-alueiden ja lähivirkistysalueiden sijoittumista järven ympärille.

Muut kaava-alueita lähimmät yleiskaavoitetut alueet: Suolasalmenharjun osayleiskaava-alueesta noin 12 km länteen päin sijaitsee Alajärven Luoma-Ahon osayleiskaavoitettu alue (hyväksytty 1985). Kaava ohjaa kantatie 68 varrella sijaitsevan Luoma-ahon kylän rakentamista. Kylästä 7 km länteen päin sijaitsee Lappajärvi sekä Kurejoki, joiden kaakkoisosassa on voimassa Lappajärven rantayleiskaava.

Tällä hetkellä käynnissä on Alajärven keskustan ja lähiympäristön, Kullanmutka-Viinämäki-Isosaari-Pynttäriniemi-Pynttärinalue sekä Hoiskon, keskeisten osa-alueiden osayleiskaavan laadinta ja sen tavoitteena maankäytön ohjaus vuoteen 2035 saakka. Laadittava kaava tulee alueelle, jossa on iältään vanhentuneita osayleiskaavoja (Pynttärei -84, kirkonseutu -84, ydinkeskusta -94), mikä ajantasaistaa alueen yleiskaavatilannetta. Kaava-alue sijaitsee noin 13 km etäisyydellä Suolasalmenharjun osayleiskaava-alueesta lounaaseen.

Kirkonkylän eteläpuolella on voimassa 26.10.1999 hyväksytty Lehtimäen rantayleiskaava, joka on oikeusvaikutteinen ja luonteeltaan yksityiskohtainen aluevarausyleiskaava, joka ohjaa joltain osin suoraan rakentamista kaava-alueella. Kaava-alue sijaitsee noin 19 km Suolasalmenharjun osayleiskaava-alueesta lounaaseen. Lehtimäen rantayleiskaavan muutos on vireillä.

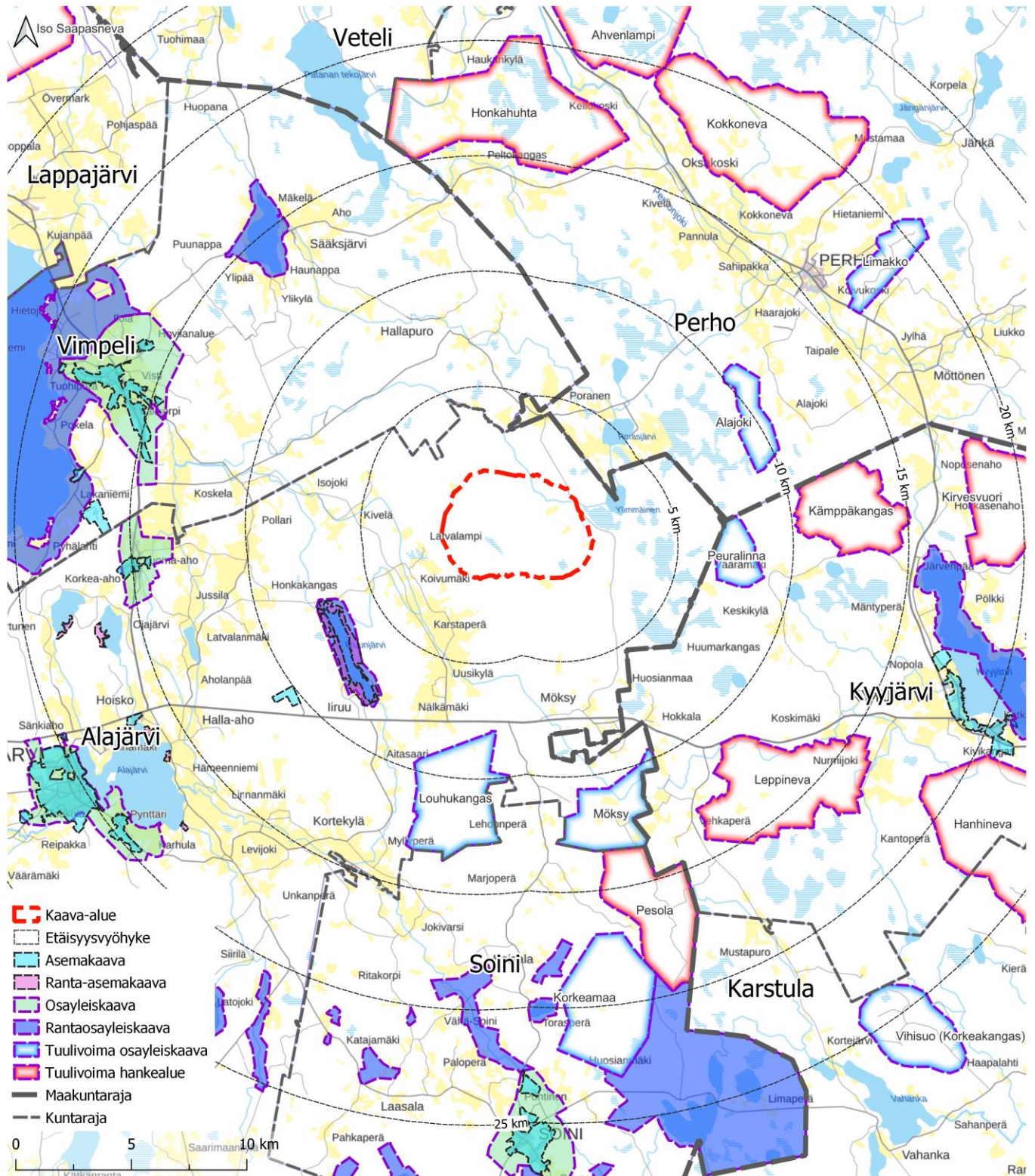
Viereisen Perhon kunnan puolella on useita yleiskaavoitettuja alueita 10–20 km etäisyydellä: Oksakosken osayleiskaava, Möttösen osayleiskaava, Möttösen rantaosayleiskaava, Salamajärven rantaosayleiskaava.

Viereisen Vimpelin kunnan puolella on kolme yleiskaavoitettua aluetta 10–20 km säteellä Suolasalmenharjun osayleiskaava-alueesta: Sääksjärven rantaosayleiskaava, Vimpelin keskustan osayleiskaava ja Lappajärven rantayleiskaava.

Viereisen Kyyjärven kunnan puolella 15 km Suolasalmenharjun osayleiskaava-alueesta itään sijaitsee Kyyjärven rantaosayleiskaava-alue.

Tuulivoimaa koskevia yleiskaavoja on laadittu tai laadinnassa Suolasalmenharjun kaava-alueen lähikunnissa seuraavasti:

- Alajärvellä Louhukangas (kaava hyväksytty 2017),
- Alajärven-Kyyjärven Möksy (kaava saanut lainvoiman 2017, hanke valmistuu 2023),
- Kyyjärvellä Peuralinna (kaava saanut lainvoiman 4.7.2016, hanke valmistuu 2023),
- Kyyjärvellä Kämppekangas (vireillä),
- Kyyjärvellä Kauniskangas (vireillä),
- Kyyjärven-Perhon Kirvesvuori (vireillä),
- Perhon Alajoki (kaava saanut lainvoiman 6.7.2018, hanke valmistuu 2023),
- Perhon Honkahuhta (käynnistämismuutoksessa),
- Perhon Limakko, (tuulivoimapuisto valmistunut 2016),
- Perhon Kokkoneva (vireillä),
- Perhon Ahvenlampi (vireillä),
- Soinin Korkeamaa (kaava saanut lainvoiman 27.8.2021).



Kuva 7. Suolasalmenharjun ympäristön yleis- ja asemakaavat. Tuulivoimayleiskaavat korostettu sinisellä reunaviivalla.

3.2.4 Asemakaavat ja ranta-asetakaavat

Suolasalmenharjun osayleiskaavan alueella ei ole voimassa- tai vireillä olevia asema- tai ranta-asetakaavoja.

Suolasalmenharjun osayleiskaava-alueella lähimmät asema/ranta-asetakaavoitetut alueet sijaitsevat lounaassa reilu 5 km etäisyydellä liruunjärven rannalla, jossa on voimassa noin 15 ranta-asetakaavaa vuosilta

1987–2005. Ranta-asemakaavoissa on osoitettu järven rannalle niin loma-asuntojen korttelialueita (RA), erillispientalojen korttelialueita (AO) kuin lähivirkistysalueita (VL). Iruunjärveltä noin 2 km lounaaseen sijaitsee L-kirjaimen muotoinen Millespakan jätehuolto- ja turkistarha-alueen asemakaava.

Reilu 10 km etäisyydellä Suolasalmenharjun osayleiskaava-alueesta Alajärvellä sijaitsee useampi asemakaavoitettu alue. Luoma-Ahon taajamassa, 13 km päässä, on voimassa useita asumista, teollisuutta ja toimitilarakentamista mahdollistavia asemakaavoja. Hoiskon kylässä Alajärven pohjoisrannalla on voimassa yksi asemakaava ja saman järven etelärannalla Pynttärin alueella on useampi asemakaava. Alajärven kaupungin keskustaajamassa, noin 18 km Suolasalmenharjun kaava-alueesta lounaaseen, on voimassa useita asumista, virkistymistä, teollisuutta ja toimitilarakentamista mahdollistavia asemakaavoja.

Ranta-asemakaavoitettuja alueita Alajärven kaupungissa on usean järven, kuten Alajärven, Ojajärven, Kaartusjärven ja Lappajärven, ranta-alueilla. Näistä lähimpänä ovat Hämeenniemen ja Hännisenniemen rantakaavat noin 15 km etäisyydellä Suolasalmenharjun kaava-alueelta.

Perhon kunnan puolella asemakaavoitettuja alueita löytyy Kirkonkylältä ja Sahinkoskelta, noin 13 km koilliseen Suolasalmenharjun osayleiskaava-alueelta. Vimpelin kokonaisuus-asemakaava-alue sijaitsee noin ikään 13 km etäisyydellä Suolasalmenharjun kaava-alueelta länteen. Kyyjärven kirkonkylän asemakaava ja Mäntyniemen ranta-asemakaava sijaitsee Suolasalmenharjun kaava-alueelta noin 15 km päässä.

3.2.5 Vaikutusalueen tuulivoimahankkeet

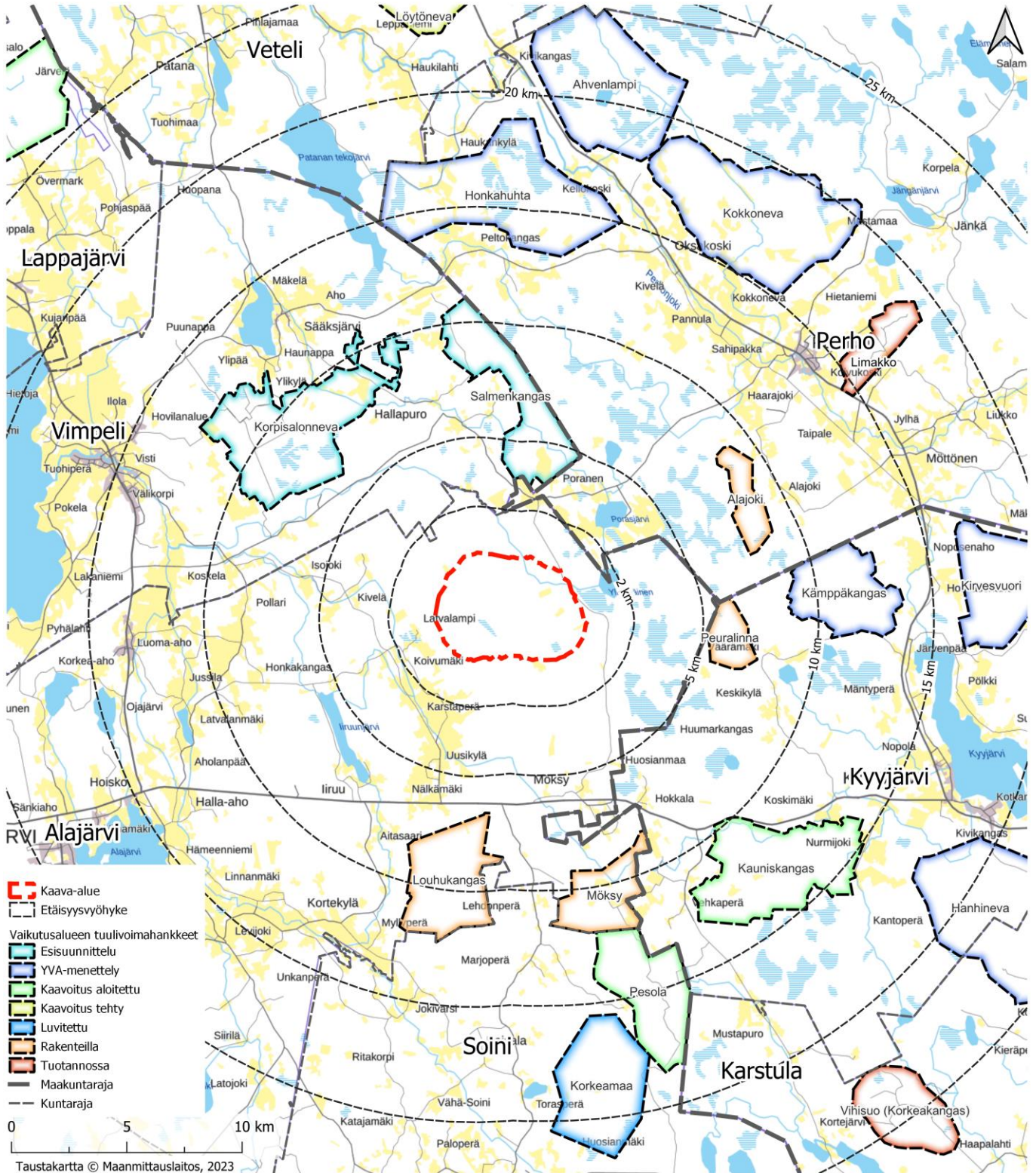
Alajärven kaupungin alueella ja naapurikuntien alueella on käynnissä tai suunnitteilla useita tuulivoimahankkeita. Noin 20 kilometrin säteellä hankealueesta tuulivoimapuistoja (Kuva 18) on toteutettu tai on vireillä syksyllä 2023 seuraavasti:

Alajärven kaupungin alueella Suolasalmenharjun alueesta etelään on rakenteilla Möksyn ja Louhukankaan tuulivoimapuiston yhteensä 36 voimalaa (Möksy 13 ja Louhukangas 23). Voimaloiden pyyhkäisykorkeus on 220 metriä ja voimaloiden kokonaisteho 220 MW.

Perhoon ja Kyyjärvelle on rakenteilla Alajoki-Peuralinnan tuulivoimapuisto, jossa molempien kuntien alueelle sijoittuu 7 voimalaa. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 220 metriä ja yksikköteho 6 MW. Perhon keskustan itäpuolella on tuotannossa 9 tuulivoimalan Limakko. Perhon keskustasta luoteeseen on suunnitteilla 34–42 voimalan Kokkonevan tuulivoimapuisto, 9–12 voimalan Honkahuhdan tuulivoimapuisto sekä 9–13 voimalan Ahvenlammen tuulivoimapuisto. Myös Kirvesvuoren tuulivoimapuisto sijoittuu Kyyjärven ja Perhon kuntien alueelle, ja sinne on suunnitteilla noin 20 voimalaa.

Kyyjärven ja Karstulan kuntien alueelle sijoittuu Hanhinevan tuulivoimapuisto, johon suunnitellaan enintään 34 voimalaa. Kyyjärven kunnan alueella on suunnitteilla Kämpäkankaan tuulivoimapuisto, jonne on suunniteltu maksimissaan 12 voimalaa, sekä Kauniskankaan tuuli- ja aurinkovoimahanke, jonka YVA-menettelyssä käsiteltiin 15 ja 13 tuulivoimalan vaihtoehtot.

Soinin kunnan pohjoisosaan suunnitellaan Pesolan 7–8 voimalan tuulivoimapuistoa ja sen eteläpuolelle Korkeamaan tuulivoimapuistoa. Korkeamaan 17 voimalaa on luvitettu. Näiden hankkeiden yhteinen YVA-menettely on toteutettu 2013–2014. Vimpelin kunnan alueella ovat esisuunnitteluvaiheessa Korpisalonnevan ja Salmenkankaan tuulivoimapuisto.



Kuva 8. Suolasalmenharjun lähialueen muut tuulivoimapaistot ja -hankkeet. Kartalla on eri väreillä esitetty hankkeiden vaihe.

3.2.6 Rakennusjärjestys

Alueella on voimassa Järvi-Pohjanmaan rakennusjärjestys 1.6.2011 alkaen (Alajärvi, Soini, Vimpeli). Maankäyttö- ja rakennuslaissa ja -asetuksessa olevien sekä muiden maan käyttämistä ja rakentamista koskevien säännösten ja määräysten lisäksi on Alajärvellä noudatettava kaupungin rakennusjärjestyksen määräyksiä,

jos oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa, asemakaavassa tai Suomen rakentamismääräyskokoelmassa ei ole asiasta toisin määrätty (MRL 14 § 4 mom).

3.2.7 Pohjakartta

Kaava laaditaan mittakaavassa 1:10 000. Suunnittelun pohjana käytetään maastotietokanta-aineistoa ja tarpeen mukaan muuta karttamateriaalia.

3.3 Laaditut selvitykset

Tuulivoimaloiden sijoittamiseksi alueelle on tehty seuraavat selvitykset:

- Maisemaselvitys, Havainnekuvat, näkyvyysalueanalyysit (Sweco Finland Oy, 2023), Liite 3
- Arkeologinen selvitys sisältäen voimajohtoreittivaihtoehdot (Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu Ky, 2022), Liite 4
- Melu- ja välkeselvitys (Sweco Finland Oy, 2023), Liite 5
- Natura-arviointi: Pohjoisneva (FI0800012, SAC), Hötölamminneva (FI1001011, SAC), Patanajärvenkangas (FI1001003, SAC), Käärme kalliot (FI0800091, SAC) ja Natura-tarveharkinta: Peuralamminnevan (FI0900031, SAC/SPA) (Sweco Finland Oy, 2023), Liite 6
- Luontoselvitykset, YVA-selostuksen liitteinä
 - Hankealueen kasvillisuus- ja luontotyypiselvitys (Ahlman Group Oy, 2022)
 - Pesimälinnustoselvitys (Ahlman Group Oy, 2022)
 - Metsojen soidinpaikkakartoitus (Ahlman Group Oy, 2022)
 - Pöllöselvitys (Ahlman Group Oy, 2022)
 - Lintujen kevätmuuttoselvitys (Ahlman Group Oy, 2022)
 - Lintujen syysmuuttoselvitys (Ahlman Group Oy, 2022)
 - Lintujen törmäysmallinnus muuttolintuaineistoon pohjautuen (Ahlman Group Oy, 2022)
 - Lepakoiden pesimäaikainen selvitys (Ahlman Group Oy, 2022)
 - Liito-oravaselvitys (Ahlman Group Oy, 2022)
 - Viitasammakkoselvitys (Sweco Finland Oy, 2022)
 - Päiväpetolintutarkkailu - kevät, kesä ja talvi (Ahlman Group Oy, 2022)
 - Päiväpetolintujen pesimäaikainen törmäysmallinnus pohjautuen tarkkailuaineistoon ja elinympäristömalliin (Ahlman Group Oy, 2022)
 - Sähkökoekalastus (Eurofins Ahma Oy, 2023)
 - Nisäkkäiden lumijälkilaskenta 3 x 5–6 km laskentareitti (Ahlman Group Oy, 2022)
 - Metsäpeuraselvitys (Sweco Finland Oy, 2022)
 - Susiselvitys (Sweco Finland Oy, 2023)
 - Saukkoselvitys (Sweco Finland Oy, 2023)
- Asukaskysely ja sidosryhmähaastattelut (Sweco, 2023), YVA-selostuksen liitteenä
- Televisiovastaanotto, esiselvitys (Satelcom Oy, 2023), YVA-selostuksen liitteenä
- Kuljetusreitiselvitys (Kuljetusliike Silvasti Oy, 2023), YVA-selostuksen tausta-aineisto

3.4 Luonnonympäristö

Luonnonympäristöä ja hankkeen vaikutuksia siihen on käsitelty vahvasti Suolasalmenharjun tuulivoimahankkeen YVA-selostuksessa. Kaavaselostuksessa esitellään tiivistettynä selvitysten olennaisimmat osat ja johtopäätökset.

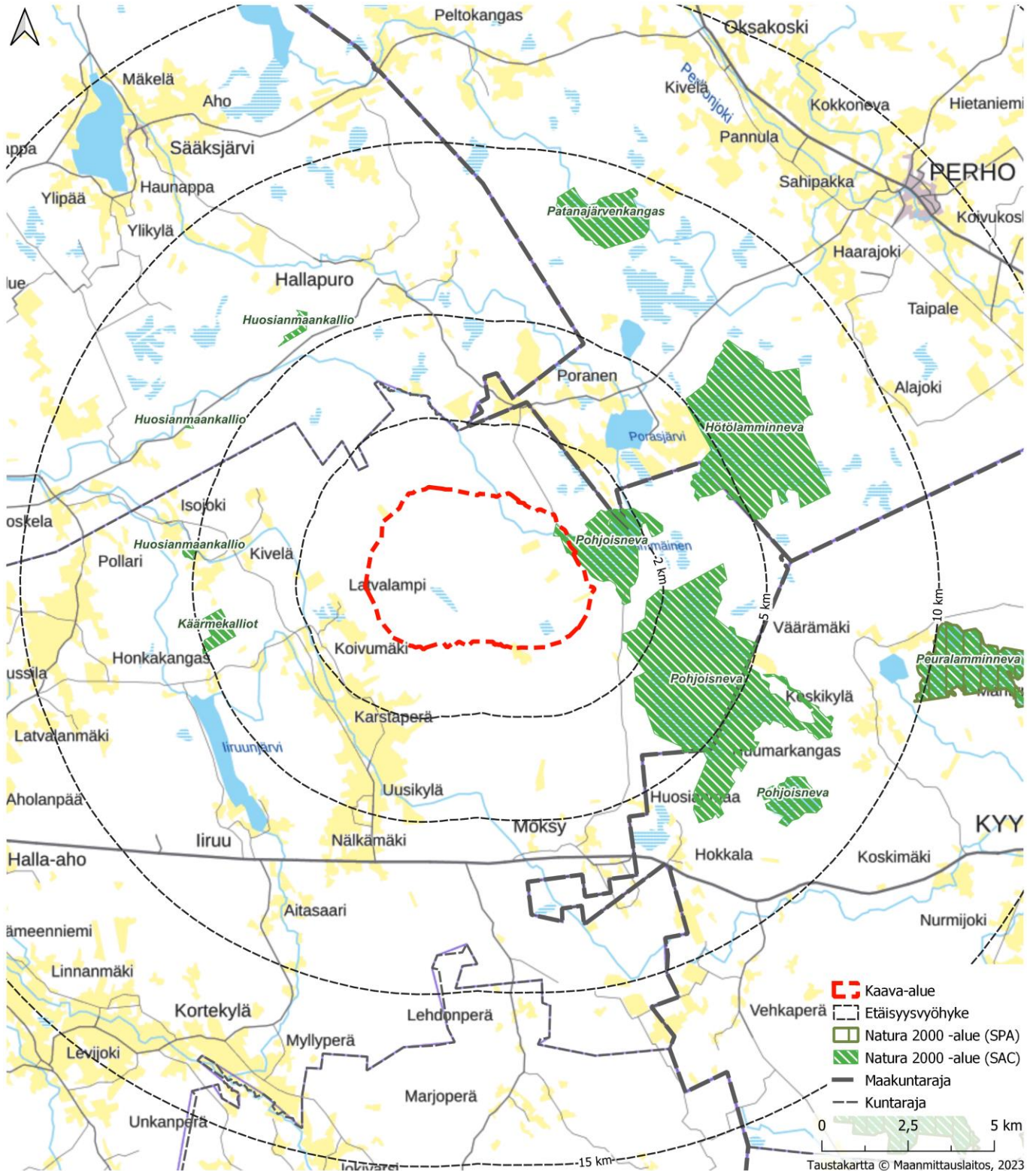
3.4.1 Luonnonsuojelu

Kaava-alueen itäpuolella on laajoja luonnontilaisia soita (Ylimmäisenneva, Ahvenlamminneva, Pohjoisneva), jotka kuuluvat Natura 2000 -verkostoon ja osittain soidensuojelu- sekä harjijensuojeluohjelmaan. Itäpuolinen harjijensuojeluohjelmaan kuuluva Ristiharju, joka on osa Ylimmäisennevan luonnonsuojelualueita sekä

Pohjoisnevan Natura-aluetta ulottuu osittain hankealueen itäosiin. Alueen eteläpuolella on pieni Yksityismaiden luonnonsuojelualue Lisähöykinpuro.

Natura-alueet

Alle 10 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta sijaitsevat Natura-alueet Pohjoisneva (FI0800012, SAC), Höttölamminneva (FI1001011, SAC), Patanajärvenkangas (FI1001003, SAC) ja Käärmekalliot (FI0800091, SAC). Yli 10 kilometrin päässä sijaitsevat Natura-alueet Peuralamminneva (FI0900031, SAC/SPA) ja Huosianmaankalliot (FI0800071, SAC).



Kuva 9. Kaava-alueen ja lähialueen Natura 2000 -alueet (lähde: Syke).

3.4.2 Luonnonolot ja kasvillisuus

Kaava-alue on noin 2 400 hehtaarin laajuinen kokonaisuus, joka levittäytyy länsiosan Aitakankaalta itäpuolen Ristinevalle sekä pohjoislaidan Soidinrämeeltä etelälaidan Hattupohjannevalle. Valtaosa suunnittelualueesta on tiheästi ojitettua suoalaa, eikä luonnontilaisia soita ole juuri säilynyt. Metsät ovat suurelta osin tavanomaista

talousmetsää hakkuualoiteen ja taimikoiteen. Alueella on myös muutama pieni peltolohko sekä muita pieni-piirteisiä elinympäristöjä. Ainoa vesistö on keskiosan rehevä Pitkäjärvi.

Alue edustaa kasvillisuudeltaan keskiboreaalista metsä- ja suokasvillisuutta. Se sijoittuu Pohjanmaan (3a) alueeseen. Alue on kauttaaltaan erittäin tiheästi ojitettua painottuen etenkin selvitysalueen itäosaan. Ojitukset näkyvät selvitysalueen luontotyyppien luonnontilassa niitä heikentävänä ja muuttavana tekijänä. Alueella on paljon talousmetsäkäytössä olevaa mäntykangasta, mutta alueelle on kuitenkin jäänyt muutamia pienialaisia edustavia ja luonnontilaltaan vähintään luonnontilaisen kaltaisia selkeästi rajautuvia kuvioita, joissa myös kasvillisuus on ympäröivää metsä- ja suomaisemaa edustavampaa.

Metsät ovat suurelta osin puolukkatyyppin (VT) ja variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) kuivahkoa kangasta. Pääpiirteisään puusto on monin paikoin nuorta, lähinnä taimikoiden ja varttuneen metsän kokoluokkaa. Selvitysalueella on tehty paljon erikokoisia avohakkuita. Myös aivan tuoreita avohakkuita on alueella monin paikoin ja lisäksi on havaittavissa tuoreita harvennushakkuita.

Alkujaan vallitsevat kasvillisuustyypit ovat olleet erilaisia nevoja ja rämeitä, mutta ojituksen ja metsätalouden vaikutuksesta yleisin luontotyyppi alueella on pohja- ja kenttäkerroksen kasvillisuudeltaan niukkalajinen turvekangas (varputurvekangas Vatkj ja puolukkaturvekangas Ptkj). Luonnontilaisimmat luontotyypit alueelta löytyvät sen länsiosista, jossa on edustavia louhikko- ja kalliometsiä, luonnontilaisista kangasmetsää, pienialaisia kosteita elinympäristöjä sekä Pitkäjärven kosteikkokokonaisuus.



Kuva 10. Alueella on runsaasti ojitettuja turvekankaita (kuva © Ahlman Group Oy 2022).

Kasvillisuus ja luontotyyppiselvitys

Kasvillisuutta ja luontotyyppiä on selvitetty maastokartoituksin kesällä 2022 tehdyssä luontoselvityksessä. Selvitysraporttia on käytetty kaavaselostuksen tausta-aineistona. Alueen kasvillisuutta inventointiin 21.6., 23.6., 8.7. ja 9.7., jolloin alueen potentiaalisia kohteita kierrettiin läpi.

Selvityksissä on kartoitettu luonnonsuojelulain 1096/1996 (29 §) suojellut luontotyypit, metsälain (10 §) erityisen tärkeät elinympäristöt ja vesilain (11 §) luontotyypit sekä uhanalaiset luontotyypit (Kontula ja Raunio 2018) ja muut luontoarvojensa puolesta huomioitavat kohteet. Uhanalaisen (Hyvärinen ym. 2019), luontodirektiivin mukaisen sekä muun huomionarvoisen lajiston esiintyminen on selvitetty olemassa olevan tiedon ja maastokartoitusten yhteydessä. Selvityksen lähtötietoina on käytetty peruskarttoja, ilmakuvia ja Metsäkeskuksen paikkatietoaineisto. Käytössä olivat myös Lajitietokannan laji.fi havainnot. Maastokartoitukset kohdistettiin

alueille, joilla ilmakehu- ja karttatarkastelun perusteella arvioitiin olevan erityisiä luonnon kannalta merkittäviä kohteita ja/tai arvokasta lajistoa. Arvokkaat luontokohteet piirrettiin kartta- ja ilmakehuvapohjalle ja niistä kirjoitettiin yleisluonnehdinta sekä maankäyttösuositukset. Kaikki havaitut putkilokasvit kirjattiin lajilistalle, myös villiintyneet koriste- ja hyötykasvit.

Alueelta löydettiin yhteensä 22 arvokasta kohdetta, joista 13 täyttää metsälain 10 § mukaiset kriteerit, mutta niistä vain kuusi on Metsäkeskuksen rajaamia lakikohteita. Alueella on lisäksi neljä kohdetta, joiden uhanalaisuus on joko vaarantunut (VU) tai erittäin uhanalainen (EN). Muita arvokkaita kohteita rajattiin viisi.

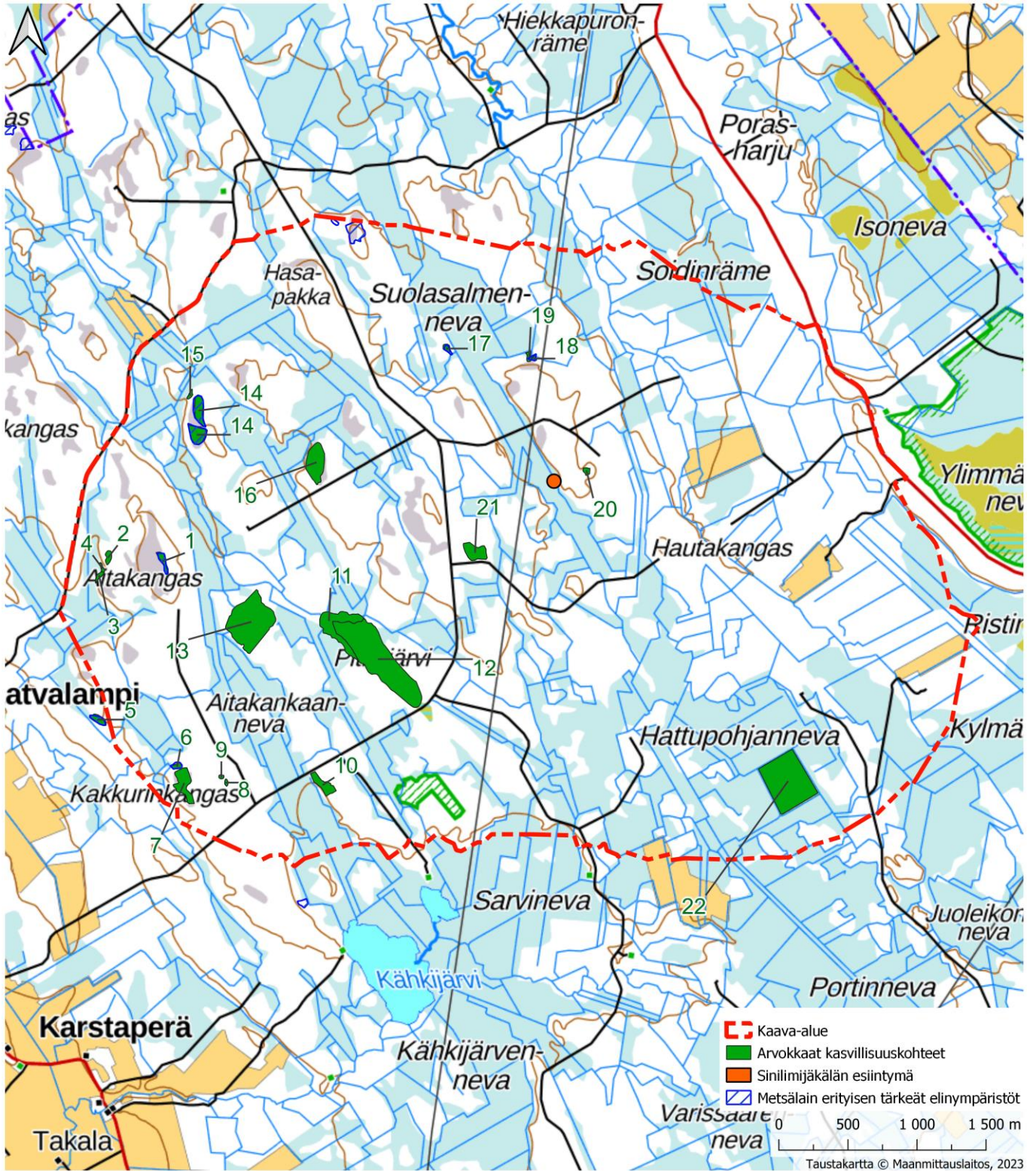
Metsälain 10 § mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt ovat suolinympäristöjä, kallioita, louhikkometsiä ja lehtoja. Osa näistä kuvioista on rajattu metsälain 10 § monimuotoisuudelle arvokkaiksi elinympäristöiksi. Osa kaipaa edelleen sellaiseksi rajaamista. Muina arvokkaina luontokohteina rajattiin suolinympäristöjä, laajoja kalliometsiä, lehtomaisia metsiä ja vanha havumetsä. Arvokkaiden kohteiden tarkemmat kuvaukset esitetään tausta-aineistona olevassa selvitysraportissa.

Käytännössä kyseiset kuviot suositetaan säilytettävän koskemattomina siten, että niiden vesitalous ja pienilmasto eivät muutu. Tutkimusalueelta löydettiin 100 putkilokasvilajia, mikä on pinta-alaan nähden pieni määrä. Lukema selittyy kuitenkin sillä, että alueella ei ole lainkaan reheviä kosteikkoja tai muita monilajisia elinympäristöjä. Myös joutomaat ja muut kulttuurivaikutteiset kohteet kasvattavat lajimäärää yleensä runsaasti. Sadan kasvilajin joukossa ei ole yhtään valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaista tai muuten huomionarvoista lajia. Lajitietokeskuksen havaintoaineistossa tunnetaan silmälläpidettävän sinilimijäkälän (*Fuscopannaria praetermissa*, NT) havainto alueelta (Suomen Lajitietokeskus 2023). Esiintymään ei kohdistu toimenpiteitä.



Kuva 11. Alueen luoteisosassa sijaitsee laajahko kaksiosainen kalliometsäalue, joka on rajattu metsälain 10 §:n arvokkaaksi elinympäristöksi (kohde 14). (Kuva © Ahlman Group Oy 2022)

Tuulivoimaturbiinit voidaan sijoittaa kasvillisuuden ja luontotyyppien kannalta mihin tahansa tutkimusalueen sisälle, kunhan alueen 22 arvokasta kohdetta huomioidaan riittävin suojavaikyksin ELY-keskuksen ohjeistuksen mukaisesti. Kohteet on esitetty kartalla kuvassa 12.



Kuva 12. Kaava-alueen arvokkaat kasvillisuuskohteet (1–22).

Numero	Kohde	Arvotus
1	Louhikkometsä (Vr)	1
2	Tupasvillaräme (TR)	1
3	Tupasvillaräme (TR)	1
4	Oligotrofinen lyhtkorsiräme (OILkR)	3
5	Louhikkometsä (Vr)	1
6	Isovarpuräme (IR)	1
7	Kalliometsä (Vr)	3
8	Oligotrofinen saraneva (OISN)	3
9	Isovarpuräme (IR)	1
10	Lehtomainen kangas	2
11	Oligotrofinen sarakorpi (OISK)	2
12	Oligotrofinen saraneva (OISN)	3
13	Tuore kangas	2
14	Kalliometsä (Vr)	1
15	Isovarpuräme (IR)	1
16	Kalliometsä (Vr)	3
17	Kuiva keskiravinteinen lehto	1
18	Isovarpuräme (IR)	1
19	Isovarpuräme (IR)	1
20	Lehtomainen kangas	2
21	Tupasvillaräme (TR)	1
22	Rahkaräme (RaR)	1

Kuva 13. Kaava-alueen arvokkaat kasvillisuuskohteet (1–22).

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. 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 luonnonsuojelullinen arvo, kuten luonnonsuojelualueilla ja Natura-alueilla. Ne ovat rauhallisia, yhtenäisiä ja luonnon monimuotoisuudelle tärkeitä alueita, jotka voivat olla myös tavanomaisen maa- ja metsätalouden piirissä. Ekologiset yhteydet näiden alueiden välillä ylläpitävät ekologista kytkeytyneisyyttä. Ne voivat olla metsäkäytäviä, jokia, puro- ja oja-alueita tai muita alueita, jotka muodostavat leviämisteitä eliöille.

Suunnittelualue sijoittuu Etelä-Pohjanmaan viherrakenneselvityksen mukaiselle laajalle yhtenäiselle metsä- ja suoalueelle (pinta-ala väh. 1000 ha) ja Iso Koihnannevan ydinalueelle, joka ulottuu Kauhajoen Sotkan alueelta Kurikan rajalle saakka. Alueella on useita Natura- ja soidensuojelualueita. Karvian kunnan pohjoisosat kuuluvat Satakunnan viherrakenneselvityksessä rajatulle yhtenäiselle (>2000 ha) luontoalueelle ja luonnon ydinalueelle: Hakoneva-Mustasaarenneva, Jäkäläneva-Isonneva. Ydinalueen luonnonarvot kytkeytyvät arvokkaihin ja toisiaan lähellä oleviin suojeltuihin suokokonaisuuksiin. Erityisen tärkeää on ylimalakunnallinen viherrakenneyhteys Etelä-Pohjanmaan puolelle ja edelleen laajoille Suomenselän alueille.

3.4.3 Linnusto

Kaavan linnustovaikutuksia arvioidaan perustuen tutkimustietoon ja selvittämällä hankealueen kevät- ja syysmuuttolintujen määrät ja lajisto ja lentokorkeus sekä pesivien arvokkaiden (direktiivi- ja uhanalaislajit, erityisvastaalajit) lintujen reviirit, petolintujen käyttämät lentoreitit ja metsojen soidinpaikat. Maastossa tehtäviä

linnustoselvityksiä täydennetään Luonnontieteellisen keskusmuseon, Metsähallituksen ja ELY-keskuksen tietokantatiedoilla petolintujen pesäpaikoista ja Luonnontieteellisen keskusmuseon rengastusrekisterin tietokantatiedoilla uhanalaisista ja lintudirektiivin lintulajeista.

Pesimälinnusto

Kaava-alueelle toteutettiin helmi-kesäkuussa 2022 pesimälinnustoselvitys. Selvitysraporttia on käytetty kaavaselostuksen tausta-aineistona. Suolasalmenharjun suunnitellun tuulivoimapuistoalueen pesimälinnusto saatiin selvitettyä varsin kattavasti kartoitus-, linja-, piste- ja vesilintulaskennoin. Selvityksen painopisteenä olivat uhanalaiset, EU:n lintudirektiivin liitteen I-lajit sekä Suomen erityisvastuulajit.

Tutkimusalueelta löydettiin yhteensä 53 lajin reviiirit, joista valtaosa on hyvin tavallisia pesimälajeja. Lajistoon lukeutuu 22 huomionarvoista lajia, joista kahdeksan on EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeja, yhdeksän Suomen erityisvastuulajeja, yksi valtakunnallisessa uhanalaisuusluettelossa erittäin uhanalainen, neljä vaarantuneita ja seitsemän silmälläpidettäviä. Valtaosa alueella pesivistä huomionarvoisista lajeista on tavanomaisia, eikä erityisiä reviiirikeskittymiä löydetty. Reviiirit ovat ns. hajallaan pitkin tuulivoimapuiston aluetta. Alueella pesivillä lajeilla on vastaavia elinympäristöjä runsaasti tutkimusalueen ulkopuolella, minkä vuoksi suurinta osaa ei tarvitse huomioida erityisesti hankkeessa; tutkimusalueen metsämaat ovat pääosin tavanomaista ja voimakkaasti käsiteltyä talousmetsää. Lisäksi lajien parimäärät ovat myös hyvin pieniä, joten vaikutusten voidaan katsoa olevan pääosin vähäisiä.

Havaintojen perusteella Pitkäjärvi voidaan tulkita linnustollisesti arvokkaaksi kohteeksi, sillä siellä pesi hyvin monipuolisesti vaateliasta kosteikkolajistoa, kuten esimerkiksi taigametsähanhi, haapana, liro ja lukuisia muita lajeja. Pitkäjärvi tulee huomioida asianmukaisesti hankesuunnittelussa, jotta linnustolliset arvot voidaan turvata. Lähimmät turbiinit suositetaan sijoitettavan mahdollisimman kauas järveen nähden ELY-keskuksen ohjeistuksen mukaan.

Taulukko 1. Hankealueella vuonna 2022 pesineet linnut.

Laji	Parimäärä	Laji	Parimäärä	Laji	Parimäärä
Laulujoutsen	1	Käki	5	Pajulintu	-
Taigametsähanhi	1	Viirupöllö	1	Hippiäinen	-
Haapana	1	Palokärki	2	Harmaasiippo	-
Tavi	1	Käpytikka	-	Kirjosieppo	-
Sinisorsa	1	Metsäkivinen	-	Sinutiainen	-
Telkkä	1	Västäräkki	3	Talitiainen	-
Pyy	1	Peukaloinen	1	Töyhtötiainen	2
Teeri	3	Rautiainen	-	Hömötiainen	5
Metso	1	Pruuarinta	-	Pruukiipijä	-
Kurki	1	Leppälintu	6	Närhi	5
Töyhtöhyyppä	1	Mustarastas	-	Varis	-
Kuovi	1	Räkättirastas	-	Peippo	-
Metsäviklo	-	Laulurastas	-	Järripeippo	5
Valkoviklo	1	Pruukäpykirastas	-	Pikkukäpylintu	-
Liro	1	Kulorastas	-	Isokäpylintu	1
Lehtokurppa	-	Hernekerthu	-	Pruuatulkku	6
Taivaanvuoli	1	Lehtokerthu	-	Keltasirkku	-
Sepelkyyhky	-	Tiltalti	-		
Yhteensä					53 lajia

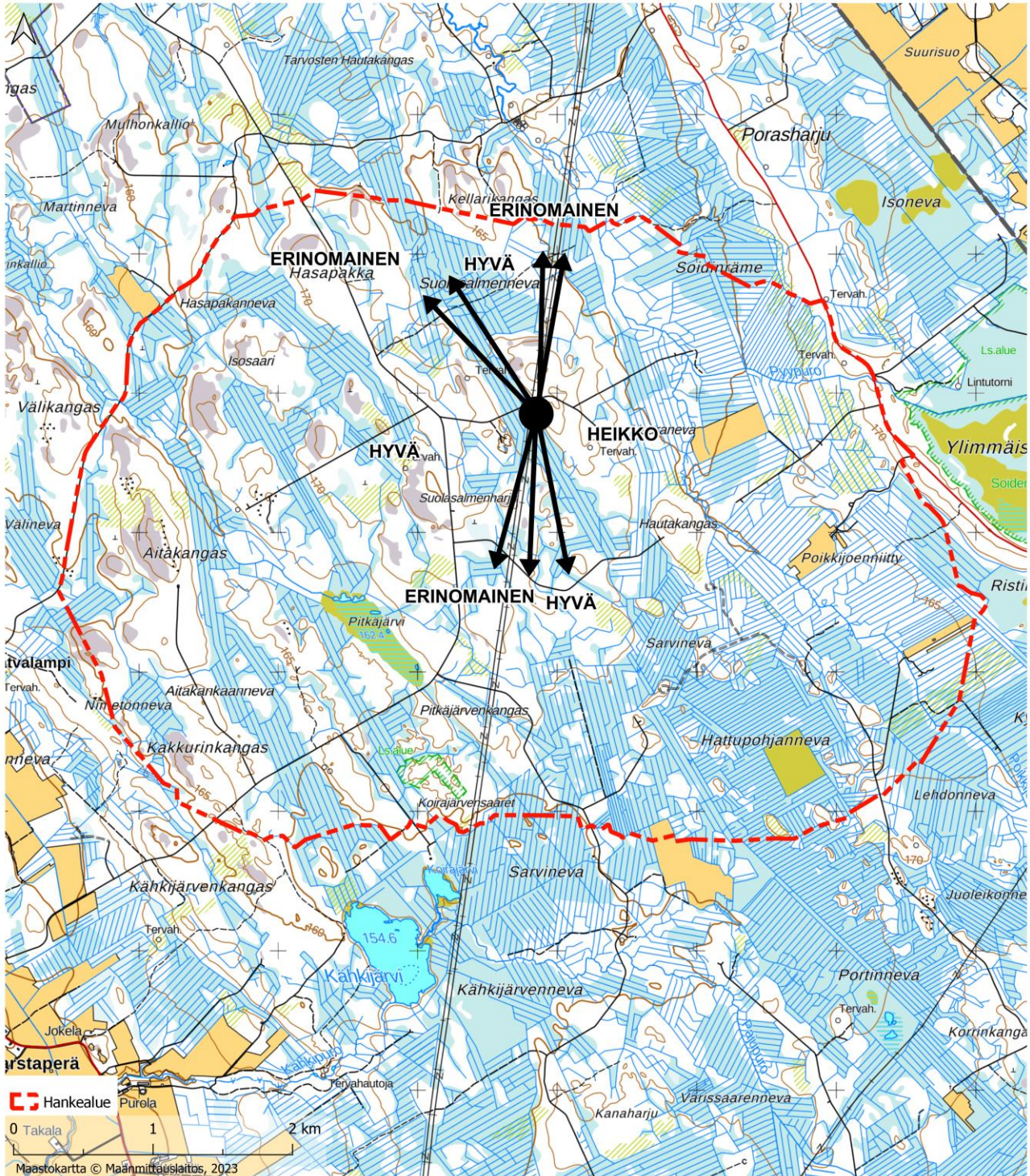
Metsojen soidinpaikkaselvitys

Metsojen soidinpaikkoja inventoitiin vuonna 2022 Metsoparlamentin (www.metsoparlamentti.fi) virallisen ohjeistuksen mukaan. Selvitysraporttia on käytetty kaavaselostuksen tausta-aineistona. Maastotyöskentelyssä inventoitiin kävellen tutkimusalueen kaikki soidinpaikoiksi soveliaat kohteet sekä useita muita kohteita.

Maastoinventointien aikana metsoihin liittyviä havaintoja tehtiin useilta eri alueita hakomispuiden ja jälkien/jätösten muodossa, mutta näköhavaintoja kertyi varsin niukasti. Huhtikuun lopun tarkastuskäynnin tuloksena varmistui kaksi soidinpaikkaa, joista eteläinen sijaitsee hankealueen etelärajalla. Paikalla oli vähintään kaksi koirasta ja yksi naaras. Toinen soidinpaikka koskee hyvin pientä vain yhden koiraan soidinta alueen keskiosassa. Molemmat soidinpaikat suositetaan huomioimaan turbiinien sijoitussuunnitelmassa riittävällä tasolla alueellisen ELY-keskuksen ohjeistuksen mukaisesti. Teeriä havaittiin soitimella kuudessa eri paikassa 3–8 yksilöä. Pyistä tehtiin vain yksi havainto alueen etelälaidalta

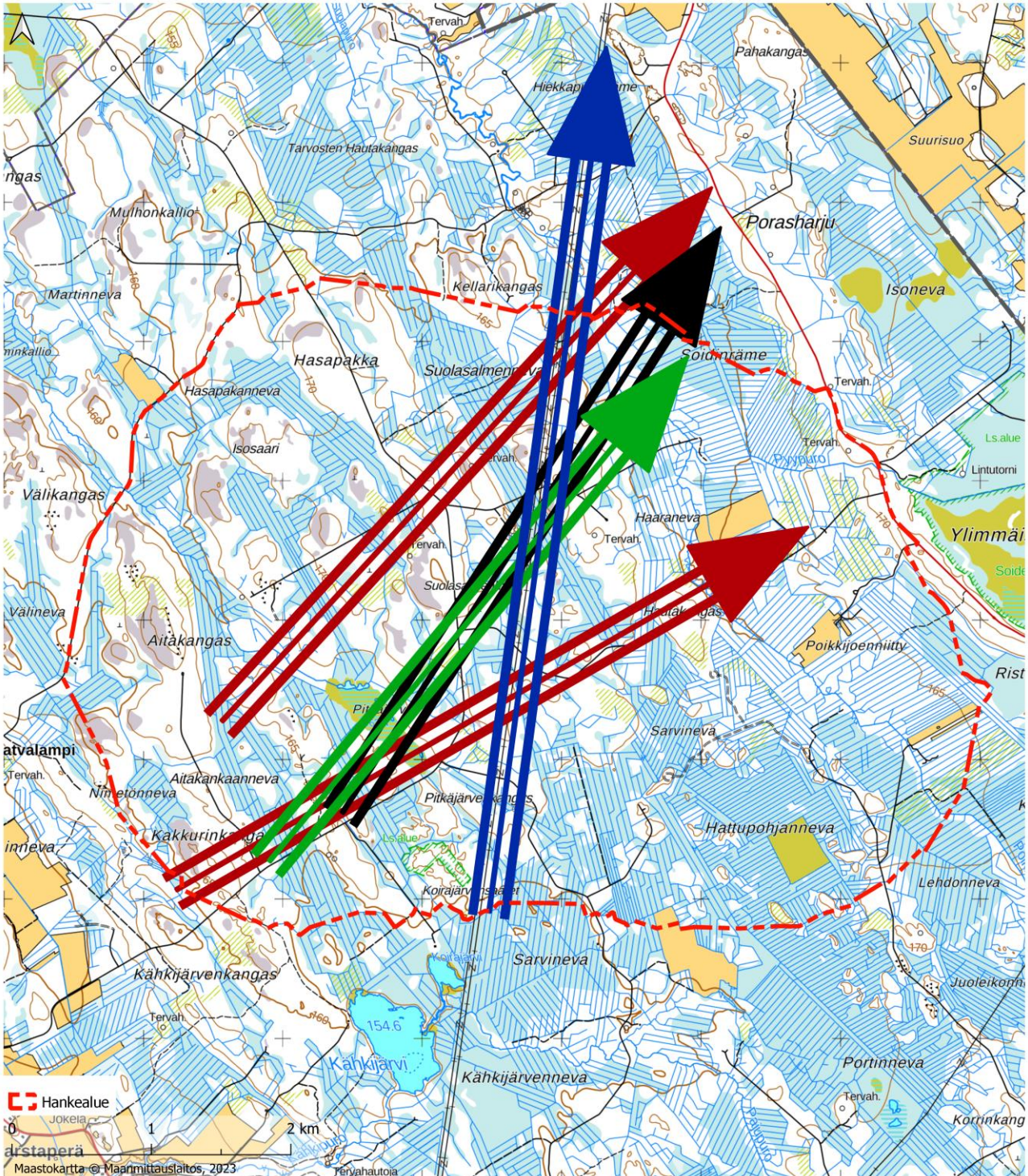
Muuttolinnusto

Kaava-alueelle toteutettiin lintujen kevätmuutontarkkailu vuonna 2022, jonka tavoitteena oli selvittää niin muutavien kuin kiertelevienkin lintujen lentoreittejä ja -korkeuksia. Selvitysraportti ja seurannan tuloksia on käytetty kaavaselostuksen tausta-aineistona. Havainnointia tehtiin lähes kahden kuukauden jaksolla (22.3.–15.5.), jolloin saatiin varsin kattavaa aineistoa isojen lintujen muutosta. Kevätmuuttoa havainnoitiin yhdessä pisteessä kymmenenä päivänä yhteensä 80 tuntia. Havaintopisteeksi valittiin alueen keskiosassa oleva Kuninkaan Juhanan Hautakangas, joka sijaitsee leveän voimajohtokäytävän varrella ja muuta maastoa selvästi korkeammalla.



Kuva 14. Suolasalmenharjun kaava-alue (punainen pistekatkoviiva), havaintopaikka (musta pallo) sekä havaintosektorit ja niiden näkyvydet (mustat nuolet).

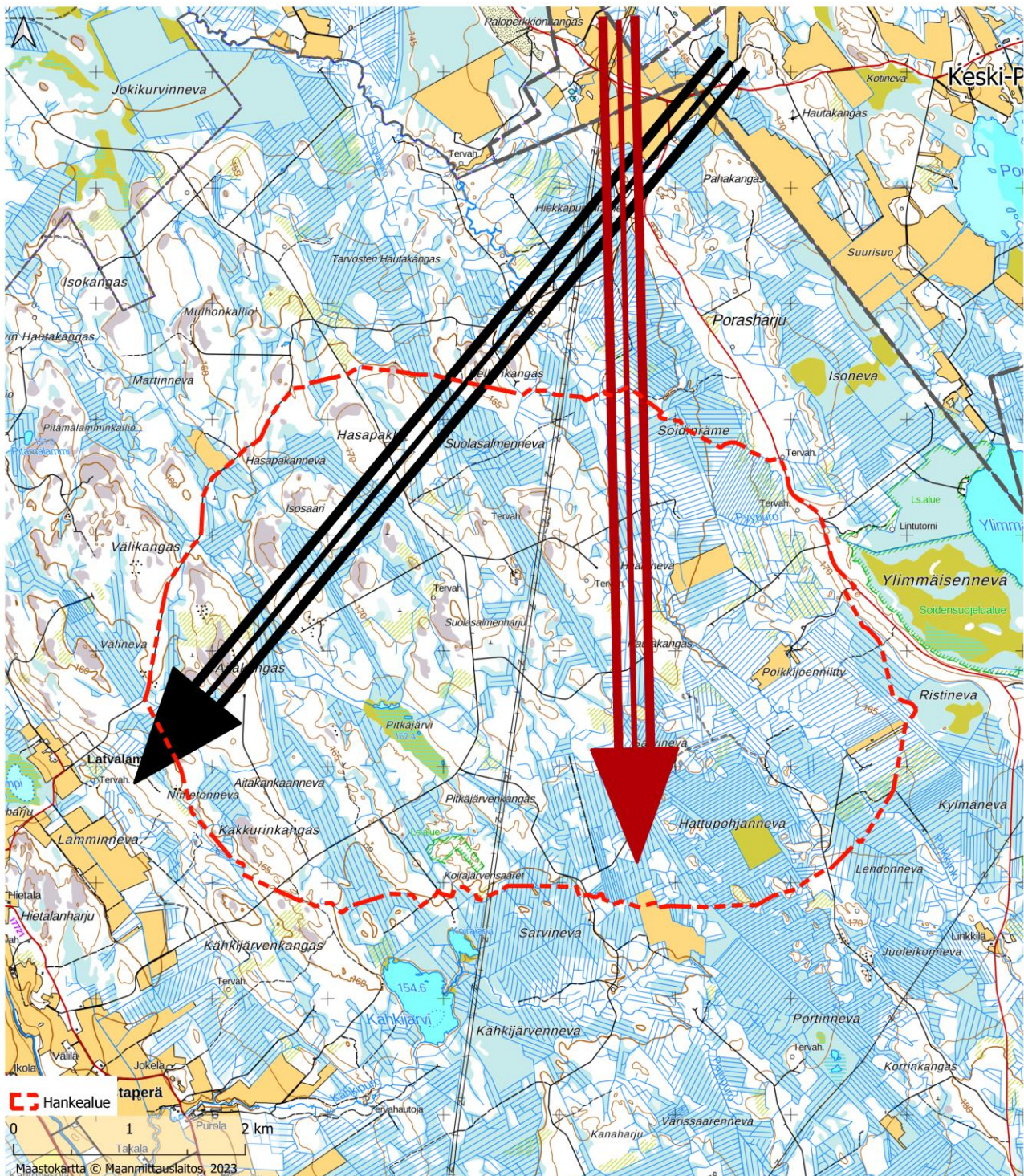
Seurannassa lähes kaikki havaitut linnut ylittivät suunnitellun tuulivoimapuiston jossain pisteessä. Havaintopaikan yhteislentomäärä oli 80 tunnin aikana 6 418 yksilöä. Tuntia kohden lentoja kirjattiin näin ollen keskimäärin 80, mikä on tavanomaisen vähäinen lukema sisämaassa keväällä. Kevätmuuttoreittinä alueen voidaan katsoa olevan varsin tavanomainen tai keskimääräistä heikompi.



Kuva 15. Hanhien (punaiset nuolet), kurkien (musta nuoli) ja laulujoutsenten (vihreä nuoli) sekä sepelkyyhkyjen, päiväpetolintujen ja varpuslintujen (sininen nuoli) tärkeimpiä lentoreittejä kevään 2022 muuttoseurannassa.

Kaava-alueelle tehtiin kahden kuukauden jaksolla (21.8.–22.10.2022) lintujen syysmuuttotarkkailu. Havaintopisteenä käytettiin kevätmuuttoseurannan tapaan Kuninkaan Juhani Hautakangasta. Kookkaita lintuja nähtiin kokonaisuutena hyvin vähän, eikä yhtäkään lajia havaittu edes kohtalaisia muuttajamääriä. Kaikkia kookkaita lintuja havaittiin yhteensä 422 yksilöä. Lukema on erittäin pieni. Havaintopaikan yhteislentomäärä oli 80 tunnin aikana 13 235 yksilöä. Tuntia kohden lentoja kirjattiin näin ollen keskimäärin 165, mikä on tavanomaista pienempi lukema syksyllä sisämaassa. Syysmuuttoseurannan perusteella Suolasalmiharjun tuulivoimaosayleiskaava-

sijaitsee heikon muuttoreitin varrella. Seurannan aikana kerättiin havaintoja paikallisista ja reviirillään olevista päiväpetolinnuista. Jokaisesta havainnosta olisi merkitty tarkat tiedot ja piirretty lentoreitti kartalle, mutta tällaisia havaintoja ei tehty.



Kuva 13. Lauelijoutsenten (punainen nuoli) ja hanhien (musta nuoli) tärkeimpiä lentoreittejä syksyn 2022 muuttoreunassa.

Muu linnusto

Alueella on toteutettu myös muita linnustoselvityksiä. Salassa pidettävien lajien osalta tulokset on kirjattu erillisiin viranomaisliitteisiin ja niiden tietoja hyödynnetty kaavasuunnittelussa.

3.4.4 Eläimistö

Luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajien selvitysraportteja on käytetty kaavaselostuksen tausta-aineistona.

Liito-orava

Kaava-alueelle tehtiin liito-oravaselvitys vuonna 2022. Tarkastelussa kiinnitettiin erityistä huomiota metsien puu- ja ikärakenteeseen. Sopivilta paikoilta etsittiin liito-oravien jätöksiä puiden runkojen tyviltä. Inventoinnit tehtiin ajankohtana, jolloin lumet olivat sulaneet pois puiden tyviltä. Näin ollen mahdollisten jätöksien löytämiseen oli erinomaiset edellytykset.

Maastotöiden aikana tutkimusalueelta ei löydetty lainkaan lajin jätöspapanoita, eikä mitään lajiin viittaavia havaintoja kertynyt. Alueella on varsin paljon lajille soveltumatonta elinympäristöä, kuten ojitettua rämettä, mäntyvaltaista kangasta sekä hakkuualoja taimikoineen. Alueelta tai sen välittömästä läheisyydestä ei myöskään tunneta vanhoja liito-oravahavaintoja (Suomen Lajitietokeskus 2022).

Suurpedot

Lumijälkiselvityksessä ei tehty havaintoja suurpedoista. Alueen metsästysseurat raportoivat yksittäisistä jälki- tai näköhavainnoista karhusta, sudesta ja ahmasta. Karhun kanta on alueella harva, sillä karhun levinneisyys on itäpainotteinen. Alajärvi sijoittuu nk. kehittyvän kannan hoitoalueelle. Luonnonvaratieto -karttapalvelussa on heinä-elokuussa 2023 karhusta havaintoja lähialueelta, Porasen ja Vimpelin kylien väliseltä alueelta.

Ilves on karhun jälkeen toiseksi yleisin suurpetomme. Pohjanmaan riistanhoitoalueella ilveskanta on harva verrattuna muuhun Etelä-Suomeen. Luonnonvaratieto -karttapalvelussa on heinäkuu-elokuun 2023 ajalta pari havaintoa ilveksestä hankealueen lähialueelta.

Luonnonvaratieto -karttapalvelun mukaan ja riistakolmioiden talvilaskennoissa on Pohjanmaan alueella ja viereisellä Keski-Suomen alueella havaittu ahmoja. Lajista ei ole kuitenkaan havaintoja hankealueelta tai lähialueelta. Lähimmät havainnot ovat noin 50 km etäisyydellä hankealueelta.

Hankealueelle on laadittu susiselvitys vuonna 2023. Hankealueen läheisyyteen sijoittuu Alajärven ja Perhon susireviirit. Molemmat reviirit eivät ole olleet aktiivisia vuonna 2023. Susien esiintymistä ja susien liikkumista Suolasalmenharjun seudulla selvitettiin olemassa olevan aineiston perusteella. Selvitys perustuu Luonnonvarakeskuksen avoimiin aineistoihin; susikanta-arvioihin vuosilta 2019–2023, suden panta-aineistoihin, sekä Luonnonvarakeskuksen ylläpitämän Luonnonvaratieto -palvelun havaintoihin. Arviointi on tehty asiantuntija-arvioina pohjautuen Suomessa tehtyihin tutkimuksiin sudesta, sekä ulkomailla tehtyihin tutkimuksiin tuulivoiman vaikutuksista susiin.

Suolasalmenharjun tuulivoimapuiston vaikutukset susiin arvioidaan kokonaisuutena vähäisiksi, sillä suunnitellualue sijoittuu hyvin pienelle pinta-alalle vakiintumatonta susireviiriä, eikä alue ole kuulunut susireviirin keskeisimpiin osiin, joilla lisääntymispaikat tai tärkeät levähdyspaikat todennäköisimmin sijaitsevat. Hankealueelta ei ole viimeaikaisia susihavaintoja.

Metsäpeura

Kaava-alueelle on tehty Metsäpeuraselvitys vuonna 2023. Metsäpeurojen esiintymistä ja liikkumista Suolasalmenharjun seudulla selvitettiin olemassa olevan aineiston perusteella. Lähtöaineistona käytettiin mm. Luonnonvarakeskukselta tilattua metsäpeuran satelliittipantaseuranta-aineistoa, metsäpeuran kanta-arvioita 2015–2022 sekä muita Luken julkaisuja peuroja ja tuulivoimaa koskevia julkaisuja sekä Metsähallituksen ja Riistakeskuksen aineistoja. Lisäksi haastateltiin niitä Luonnonvarakeskuksessa työskenteleviä henkilöitä, jotka tuntevat alueen metsäpeuratilanteen parhaiten. Lähtöaineistona on käytetty hankkeen lumijälkilaskentaselvitystä talvelta 2022. Työn lähtötietoina käytettiin myös Laji.fi:n kautta tilattuja (tietopyyntö 13.02.2023 Suomen lajitietokeskus) metsäpeuran esiintymispaikkatietoja.

Metsäpeurakannan kokoon ovat vaikuttaneet ja vaikuttavat edelleen laajojen ja yhtenäisten erämaa-alueiden väheneminen, soiden ojitukset ja metsien hakkuut sekä yhtenäisten metsäalueiden pirstoutuminen metsätieverkoston rakentamisen myötä. Laji myös lisääntyy hitaasti ja joutuu kilpailemaan elintilasta hirvien kanssa,

joiden vahva kanta ylläpitää myös susikantaa. Myös muut suurpedot karhu, ilves ja ahma käyttävät metsäpeuraa ravintonaan.

Metsäpeura suosii elinympäristönään erämaisia alueita, vanhoja metsiä ja koskemattomia soita, ja sen elinympäristöt vaihtelevat vuodenkierron mukaan. Kesällä elinympäristöjä ovat reheväkasvuiset suot, talvella jäkäläkänkankaat ja vaellusaikana harjumaasto. Lajin lisääntymisen kannalta olisi tärkeää, että kaikilla sen elinalueilla säilyisi myös rauhallisia ja erämaisia vasomisympäristöjä, joilla ihmisperäinen häirintä olisi mahdollisimman vähäistä.

Suurin osa kaava-alueen metsistä ovat metsätalouskäytössä ja iältään nuoria. Kaava-alueella sijaitsee kuitenkin myös useita metsäpeuralle soveltuvia jäkäläkankaita sekä muutamia puustottomia soita. Kaava-alueita ympäröivät laaja-alaiset Natura-alueet ovat tunnettuja metsäpeuran talvehtimisalueita sekä lisääntymisalueita. Seudulla liikkuu myös kevät- ja syysvaellusten aikaan useita metsäpeuroja, sillä metsäpeurat vaeltavat kaava-alueen länsipuolella sijaitsevien Lappajärven ja Alajärven välistä järvien eri puolilla sijaitseville talvi- ja kesälaitumille. Suolasalmenharjun alue soveltuu siis vähintään metsäpeuran kevät- ja syysvaellusten aikaiseksi elinalueeksi, sillä alueella on soveltuvia elinympäristöjä sekä läheisillä Natura-alueilla on tunnetusti runsaasti metsäpeuroja.

Laji.fi:hin tehdyn aineistopyynnön Suolasalmenharjun kaava-alueella ei ole tehty 2000-luvulla havaintoja metsäpeurasta, mutta lähimmät havainnot sijoittuvat Pohjoisnevan Natura 2000 -alueelle, noin kolmen kilometrin päähän hankealueen kaakkoisnurkasta. Havaintojen puuttumisesta ei kuitenkaan voida tehdä tulkintaa siitä esiintyykö alueella metsäpeuroja, sillä havainnot perustuvat yksityishenkilöiden ilmoituksiin, eikä alueella välttämättä ole vierailtu tai ihmistä välttävään peuraan törmätty.

Luonnonvarakeskuksen panta-aineiston perusteella Suolasalmenharjun suunnittelualue kuuluu metsäpeuran vaelluksien aikaisiin alueisiin sekä jonkin verran talvehtimiseen. Kesäaikaan yksilöiden esiintyminen on painottunut selkeästi pohjoisemmille alueille, mutta Suolasalmenharjun suunnittelualue sijoittuu kesäaikaankin lisääntymisalueiden reunalle. Läheisillä Natura-alueilla on myös kesälaitumiksi soveltuvia alueita, jolloin myös vasomisalueiden sijoittuminen kaava-alueelle tai sen lähiympäristöön on mahdollista. Paikkatietoaineiston perusteella voidaan todeta, että metsäpeurat hyödyntävät aluetta vuodenkiertonsa aikaisesti useaan otteeseen, vaikka kaikki alueen metsät eivät olekaan ideaalisia metsäpeuralle. Alueen metsät ovat pääosin nuoria käsiteltyjä kasvatusmetsiä, mutta lajille houkuttelevia vartuneempia jäkäläkankaita sekä avoimia suoalueita ja varpukankaita sijaitsee suunnittelualueella.

Viitasammakko

Kaava-alueelle laadittiin viitasammakkoselvitys. Maastotyöt tehtiin lajin soidinkaudella 13.5. ja 19.5.2022 siten, että alueen potentiaaliset kohteet inventoitiin. Tutkimusalueella lajille ainoa potentiaalinen paikka on eteläosan Pitkäjärvi, joka inventoitiin molemmilla kerroilla huolellisesti siten, että sopivilla paikoilla kuunneltiin eri kohdissa lajin soidinääntelyä useita minutteja. Pitkjärvien keskiosissa kuultiin vähintään kolmen viitasammakon soidinääntelyä 19.5. Kevättulvien vuoksi kuuntelut piti tehdä melko kaukaa, minkä vuoksi kyseessä on minimiarvio. Havaintojen perusteella rajattiin varsinainen soidinpaikka sekä lisääntymis- ja levähdyspaikaksi koko rehevä ja pienialainen Pitkäjärvi. Alueelta tai sen läheisyydestä ei tunneta vanhoja havaintoja (Suomen Lajitietokeskus 2022, 2023).

Saukko

Kaava-alueelle on laadittu saukkoselvitys. Selvityksen lähtötietoina käytettiin Suomen lajitietokeskuksesta (Laji.fi, 21.2.2023) tilattuja saukkohavaintoja. Saukkoselvityksen maastotöissä noudatettiin soveltaen Sulkan (1999, 2007) kuvaamia menetelmiä. Saukon talvinen inventointi perustuu lumijälkilaskentaan saukon talvisilla ruokailupaikoilla ja niiden välillä. Saukoinventointi toteutetaan kulkemalla alueen vesistöjen rannat joko yhden tai useampia kertoja kauttaaltaan läpi.

Karttatarkastelun perusteella selvitetäväksi vesistöksi valikoituivat Kuollutpuro, Pyypuro ja Poikkijoki, kun mukaan otettiin metsäojaa leveämmät uomat. Saukkoselvityksen maastokäynnit tehtiin 31.1. (Kuollutpuro) ja

2.2.2023 (Pyypuro ja Poikkijoki). Maastonselvytyksessä hiihrettiin läpi talven sulana pysyvät uoman kohdat ja etsittiin saukon jälkiä ja jätöksiä.

Alueella saukkoselvityksen havaintojen perusteella liikunut ainakin yksi saukko. Jälkiä löydettiin kolmesta paikasta, joiden välillä oli sulana pysyneitä uoman osia. Selvityksessä ei löydetty saukon levähdys- tai lisääntymispaikkaan viittaavia paikkoja, jotka ovat suojaisia kohtia joen penkalla, esimerkiksi tuuhean kuusen alusia tai lumiluolia, ja jotka on merkitty jätöksillä, tai sulapaikkoja, jolla saukko selvästi jälkien perusteella kalastaisi säännöllisesti.

Lepakot

Kaava-alueen lepakkoselvitys laadittiin 2022. Lepakoita kartoitettiin kolmella käyntikierroksella kesä-, heinä- ja elokuussa. Lepakoita havainnointiin klo 22.00-04.00 välisenä aikana kulkemalla pyöräillen ja kävellessä alueen tai sen läheisyydessä olevia teitä ja metsäalueita läpi. Havainnointiin käytettiin yhteensä yhdeksän yötä kolmella kierroksella. Havainnoinnissa käytettiin ultraäänidetektoria (Pettersson D 240X), joka muuntaa korkeat kaikuvoimat ihmiskorvin kuultaviksi.

Lepakoiden käyttämät alueet voidaan jakaa kolmeen ryhmään seuraavasti: I) lisääntymis- ja levähdyspaikat, II) tärkeät ruokailualueet ja siirtymäreitit sekä III) muut lepakoiden käyttämät alueet. Kartoitusten aikana tehdyistä havainnoista valtaosa koskee yksittäisiä lepakoita, mutta useilla alueilla tehtiin kuitenkin kaksi tai useampia havaintoja (kuva 3). Havaintojen perusteella kaksi pienialaista aluetta voidaan tulkita luokkaan III (kuva 2). Kyseinen luokitus ei ole kuitenkaan sidoksissa lainsäädäntöön tai EUROBATS-sopimukseen, joten alueiden huomioiminen on vapaaehtoista, mutta suositeltavaa. Käytännössä puustoa suositetaan säilytettävän ennallaan mahdollisimman paljon. Muita maankäyttösuosituksia ei voida antaa selvityksen perusteella, sillä havainnot koskivat yhtä tai korkeintaan kahta yksilöä.

Muut eläimet

Kaava-alueelle on tehty lumijälkiselvitys helmikuussa 2022. Alueen nisäkäslajistoon kuuluu mm. hirvi. Hirven elinympäristöjen käyttö vaihtelee vuodenaikojen mukaan. Osa hirvistä vaihtaa elinpiiriä vuodenaikojen vaihtuessa kesä- ja talvilaitumien välillä. Kesällä hirvi elää rehevämmillä alueilla ja talveksi voi kerääntyä laumoiksi karummille ja laajemmille metsäalueille mm. mäntytaimikoihin. Talvilaitumille siirtyessään hirvistä suuri osa samalla lyöttäytyy yhteen pieniksi laumoiksi. Hirvi-kannan kokoon vaikuttaa eniten metsästys. Hirvitiheys vuonna 2021 on Harjannevan alueella Luken luonnontietovarannon mukaan ollut 3,31 yksilöä/1000 ha. Alueella metsästettäviä lajeja ovat mm. jänis, rusakko ja metsäkauris. Muuta metsien nisäkäslajistoa voivat olla valkohäntäpeura, kettu, supikoira, näätä ja muut pienpedot, orava ja pienet nisäkkäät, kuten myyrät. Karvian kunnan puolella on tilastoissa useita liikenneonnettomuuksia valkohäntäpeuran kanssa (Luke, luonnonvaratieto).

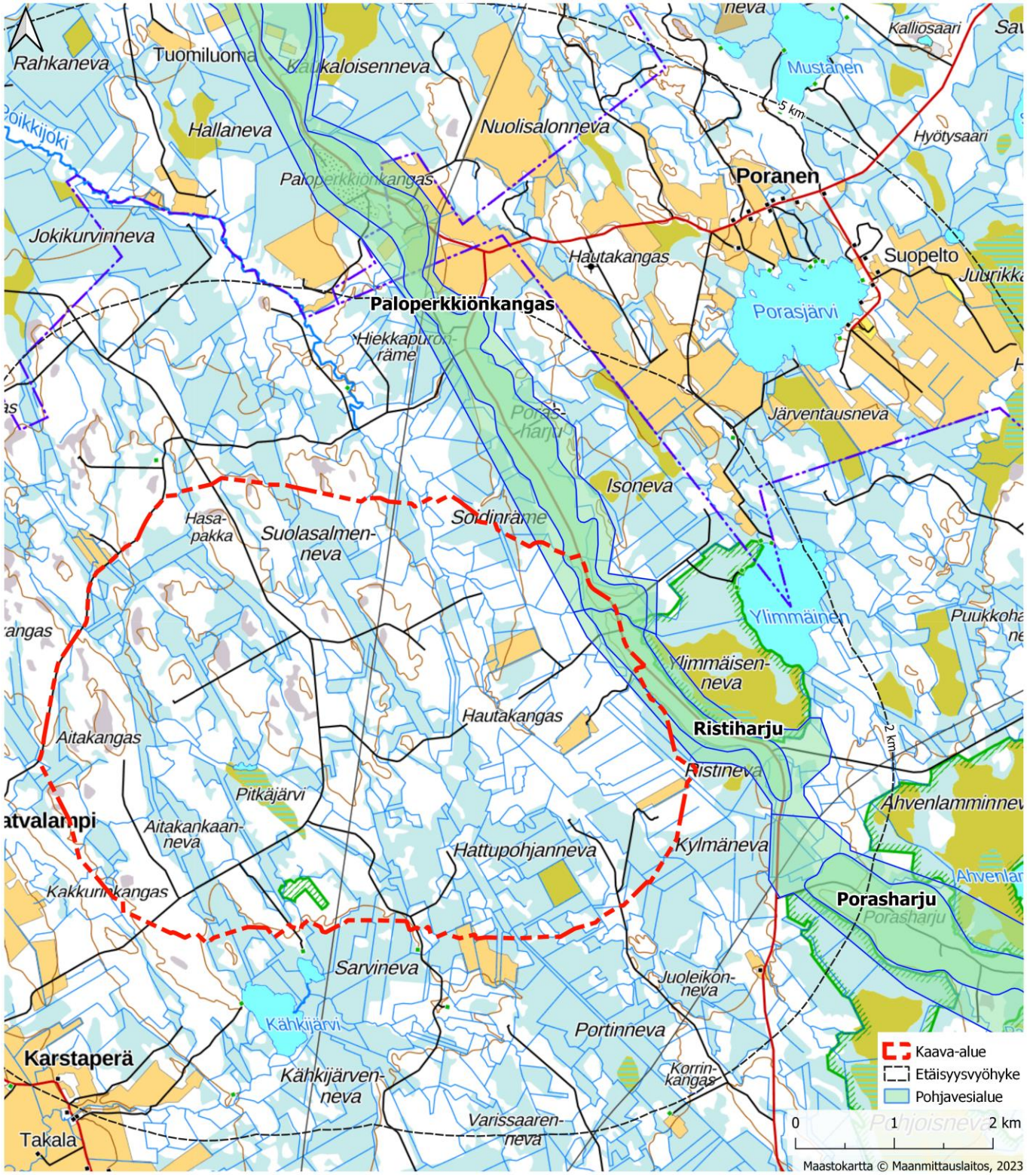
Salassa pidettävät lajit

Edellä mainittujen lajien lisäksi selvitetään myös sellaisten eläinlajien elinolosuhteita ja mahdollista esiintymistä alueella, joiden tiedot ovat sensitiivisiä ja vain viranomaiskäyttöön suunnattuja. Näiden lajien esiintymisestä on laadittu erilliset salassa pidettävät raportit.

3.4.5 Pohja- ja pintavedet

Pohjavedet

Kaava-alueen itäpuolella sijaitsee kaksi pohjavesialuetta (Paloperkkiönkangas (2E); 1000555 ja Ristiharju (2); 1000503), jotka sijoittuvat vain pieneltä osin suunnittelualueen sisään. Molempien pohjavesialueiden määrällinen ja kemiallinen tila on hyvä. Paloperkkiönkankaan pinta-ala on noin 591 hehtaaria ja Ristiharjun 163 ha. Tuulivoimapuiston ja voimajohdon kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksissä hankealueella tai voimajohtoalueella ei havaittu lähteitä, lähteikköjä eikä tihkupintoja.



Kuva 17. Suunnittelualan ja sen läheisyyden pohjavesialueet (lähde: Syke).

Pintavedet

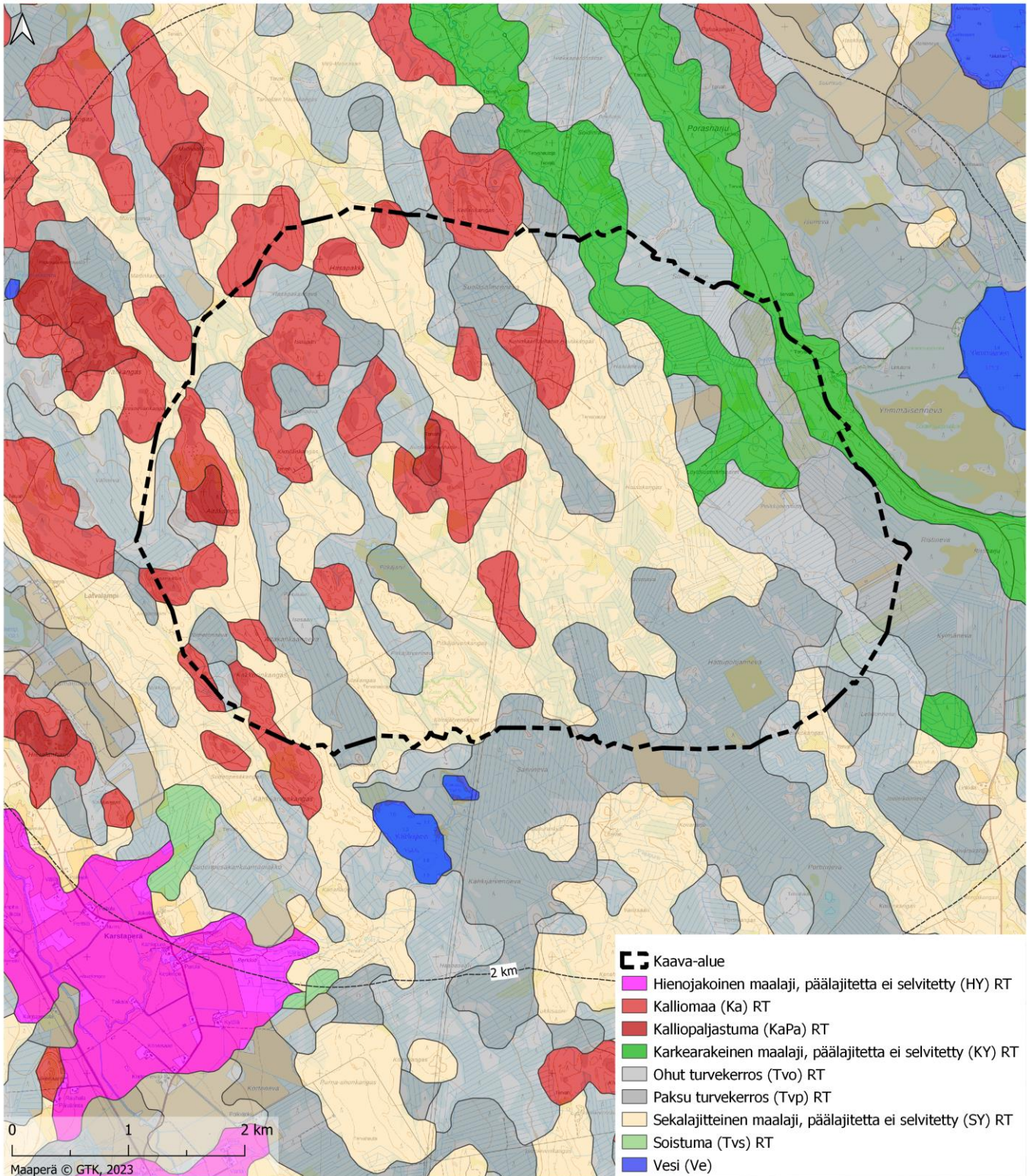
Kaava-alue sijaitsee Ähtävänjoen päävesistössä. Vimpelinjoen valuma-alueesta kaava-alue on lähes kokonaan Pokkijoen valuma-alueella. Kaava-alueen eteläpuolella sijaitsevasta Kähkipuron valuma-alueesta ulottuu osa kaava-alueelle ja länsirajalta alkaa Savojoen valuma-alue.

Kaava-alueen Pitkjärven suoalueella on kolme pientä nimetöntä järveä, ja alueen ojat laskevat Poikkijokeen ja siitä Lappajärveen. Karttatarkastelun ja Purohelmi aineiston perusteella kaava-alueella ei sijaitse luonnontilaisia uomia. Metsäkeskuksen paikkatietoaineistojen (Metsäkeskus 2021) perusteella kaava-alueella ei sijaitse metsälain erityisen tärkeitä pienvesien lähiympäristöjä. Maastokartta-aineistossa kaava-alueelle ei sijoitu lähteitä. Tuulivoimapuiston ja voimajohdon kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysten perusteella kaava-alueella tai voimajohtoalueella ei sijaitse luonnontilaisia tai niiden kaltaisia uomia.

3.4.6 Maa- ja kallioperä

Kaava-alueen koillisosaan ulottuu maakuntakaavassa osoitettua harjijensuojeluohjelmaan kuuluva Ristiharju (HSO100088) osana Padonkangas-Palanutkangas-Hyytiäisenkangas kokonaisuutta, joka on geologisesti arvokas, useita kilometrejä pitkä harju- ja dyynimuodostuma. Soranotto, ojitukset, teiden rakentaminen ja metsänhakuut ovat heikentäneet alueen luonnontilaisuutta. Alueen useista soista vain Pitkjärvenneva on luonnontilaisuusluokkaa 1. Yleisesti hankealueen suoalueet ovat alle metrin paksuisia. Suolasalmennevan 132 hehtaarin saraturpeesta yli 1,5 syvää on vain 29 hehtaaria. Hankealueen maaperä on pääasiassa turvetta ja sekaläjitteisiä maalajeja ja sitä täplittää kalliomaata, pääosin granodioriittia ja tonaliittia. Alueella ei ole todennäköisesti happamia sulfaattimaita.

Kaava-alueella tai suunnitellulla voimajohtoreitillä ei ole valtakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltuja geologisia muodostumia eli kallioalueita, kivikoita, moreenimuodostumia eikä tuuli- ja rantakerrostumia.



Kuva 18. Kaava-alueen maaperä (GTK 2023).

3.4.7 Pilaantuneet maa-alueet ja maaperän pilaantumisriskit

Kaava-alueella ei tunneta pilaantuneita maa-alueita. (13.9.2023 Karttapalvelu Karpalo). Kaavaratkaisulla ei myöskään tuoteta pilaantumisriskiä hankealueelle.

3.5 Maisema

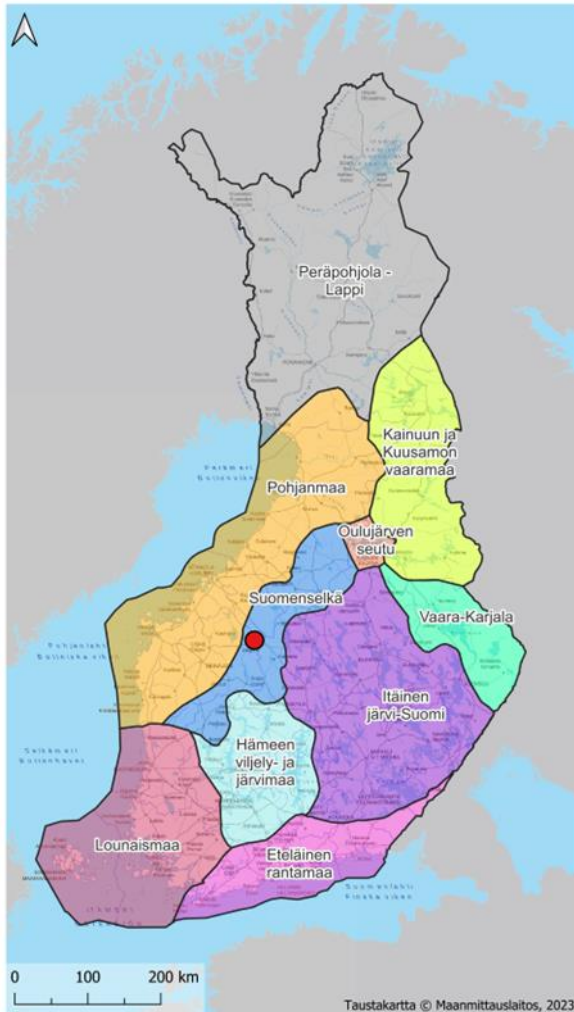
Osana selvitysaineistoa on hankkeesta laadittu erillinen selvitys, jossa on kuvattu maiseman ja kulttuuriympäristön ominaispiirteet sekä arvioitu Suolasalmenharjun tuulivoimapuiston maisemalliset vaikutukset. Selvitys on kaavaselostuksen liitteenä 3. Tiedot kaava-alueen maiseman, rakennetun kulttuuriympäristön ja arkeologisen kulttuuriperinnön ominaispiirteistä ja arvoista perustuvat pääasiassa olemassa oleviin selvityksiin, inventointeihin, paikkatietoon, rekisteritietoihin sekä kartta- ja ilmakuvatarkasteluihin.

3.5.1 Maisemamaakunta ja maisemaseutu

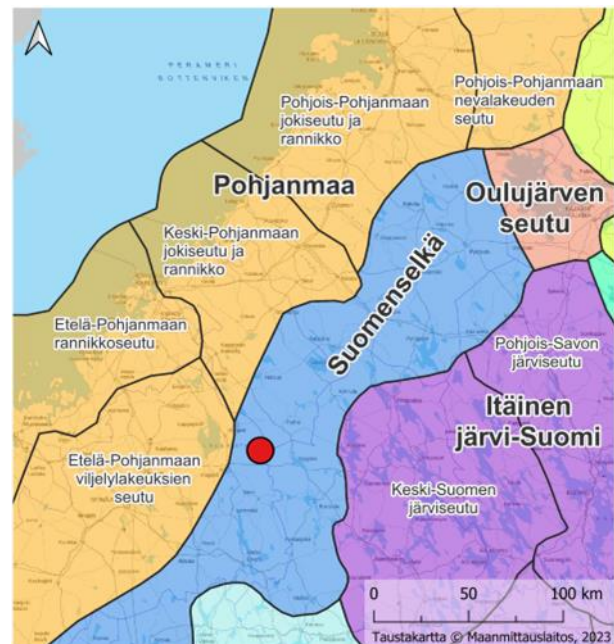
Valtakunnallisen maisema-alueuuden perustana on toiminut Ympäristöministeriön maisema-alueuuden ryhmän vuonna 1993 laatima Suomen maisemamaakunnat ja -seudut jako. Ympäristöministeriön maisema-alueuuden ryhmän vuonna 1993 laatimassa Suomen maisemamaakuntien ja -seutujen jaossa Suolasalmenharjun kaava-alue sijaitsee Suomenselän maisemamaakunnassa, noin 10 kilometrin päässä sen ja Pohjanmaan maisemamaakunnan itäiseltä rajalta.

Suomenselkä on karu ja laakea vedenjakajaseutu Pohjanmaan ja Järvi-Suomen välillä, joka ulottuu Satakunnasta Kainuuseen asti. Maasto alueella on suhteellisen tasaista tai vaihtelevaa ja kumpuilevaa, ja Suomenselkä on ympäristöään karumpaa. Asutus on aina ollut harvaa ja kylät ovat pieniä. Toisin kuin suurin osa muista maisemamaakunnista, Suomenselkä ei jakaudu erillisiin maisemaseutuihin vaan on kokonaisuudessaan yhtenäinen maisema-alue.

Kaava-alueen läheisyyteen sijoittuvalle Pohjanmaan maisemamaakunnan alueelle ominaista ovat suurehkoet joet, selvärajaiset jokilaakson ja näiden väliset lähes asumattomat selännealueet sekä suhteellisen tasainen maasto. Etelä-Pohjanmaalla viljavien jokivarsien maisema avautuu tasaisena lakeutena. Jokilaaksojen väliin jäävillä selännealueilla pinnanmuodot voivat olla vaihtelevan kumpareisia. Kulttuurimaiseman tunnusmaisimpia elementtejä ovat jokilaaksojen ympäristöön keskittyneet tasaiset ja viljavat savikkoalueet. Järviä alueella on vähän. Asutus on perinteisesti sijoittunut jokivarsille ja raittikyliin. Laaja peltoviljely on lähtenyt suonraivauksista ja kytöviljelystä.



Kuva 19. Maisemamaakuntajako Suomessa. Kaava-alueen sijainti on merkitty punaisella ympyrällä.



Kuva 20. Maisemamaakunta- ja maisemaseutu-jako. Kaava-alue sijaitsee Suomenselän maisemaseudulla.

3.5.2 Maisemapiirteet

Kaava-alue on melko tasaista maastoa pääosin 160–165 m mpy (metriä merenpinnan yläpuolella). Keskiosa on reuna-alueita hivenen korkeampaa, minne sijoittuu myös hankealueen korkein kohta, Suolasalmenharju (180 m mpy) sekä sen ympärille hieman matalammat Aitakangas ja Kuninkaan Juhaniin hautakangas (molemmat 175m mpy). Idässä hankealuetta rajaa luodekaakkosuuntainen Ristiharjun-Parasenhajun pitkittäisharju, joka ei kuitenkaan juuri kohoa ympäristöään korkeammalle.

Kulttuurimaisema

Alajärven asema maisemamaakuntien vaihtumisvyöhykkeellä tekee sen maisemasta monipuolisen kokonaisuuden, jota luonnehtivat suot sekä useat pienet järvet ja joet. Asutus sijoittuu pääasiassa soihin ja vesistöihin rajautuvien viljelyalueiden ympärille. Peltomaata on aikoinaan raivattu soille ja viljelyalueet liittyvät soihin.

Suolasalmenharjun osayleiskaava-alueen läheisyydessä on pieniä järviä (Iirujärvi, Porasjärvi), joiden rannoilla on niin viljelyyn kuin vapaa-aikaankin kytkeytyvää asutusta. Vesistöjen ja viljelyalueiden väliin rajautuvilla paikoilla soisilla selänneillä on pääasiassa asumattomia metsäalueita. Kaava-aluetta lähin asutus sijaitsee Karsanperän kylässä ja Porasjärven pohjoispuolella Porasessa. Asutusta on myös kaava-alueen eteläpuolella

kulkevan valtatie varrella Kuoleman ja liruun kylässä sekä liruujärven ympärillä. Asutus on maaseutumaista ja melko harvaa mainittujen järvien rantoja lukuun ottamatta. Maisema on metsäistä ja soista, jota avoimet loivapiirteiset viljelysmaisemat rytmittävät.

3.5.3 Maisemakuva

Kaava-alue

Osayleiskaava-alue on lähes kokonaan rakentamatonta metsävaltaista soiden ja kallioiden sävyttämää aluetta. Maisema on pääasiassa talousmetsää hakkuineen ja taimikoineen. Alueella on joitakin metsäteitä ja sitä halkoo koko matkalta pohjois-eteläsuunnassa noin sadan metrin levyinen johtoaukea, jota pitkin kulkee 400 kV voimajohto. Metsät ovat voimakkaasti ojitettuja turvemaita ja karuja kankaita. Kaava-alueen eteläosassa sijaitsee Hattupohjannevan avosuo. Sen länsipuolella Pitkäjärven ympäristössä on vähäpuista suota ja joeksi muuttuva pieni järvi.



Kuva 15. Pitkäjärveä ympäröivä suo (kuva: Sweco).

Kaava-alueen lähiseudut

Kaava-aluetta ympäröivät seudut ovat maastonmuodoiltaan melko tasaista. Alue on hyvin soinen. Turvemaat on ojitettu metsätaloustuotantoon ja niillä kasvaa puustoa, mutta etenkin itä- ja kaakkoispuolisilla alueilla on myös laajoja avoimia soita (Ylimmäisenneva, Ristineva, Ahvenlamminneva). Lähialueen vesistöjä ovat koillispuolen edellä mainittuun suohon rajoittuva Ylimmäinen ja sen pohjoispuolinen Porasjärvi sekä hieman etäämmällä lounaassa sijaitseva liruujärvi. Alueen pohjoispuolella virtaa kaava-alueelta alkunsa saava Poikkijoki. Laajimmat järvi-alueet sijoittuvat kuntakeskusten yhteyteen Alajärvelle, Lappajärvelle ja Kyyjärvelle. Kaava-alueen ympäristö on pääasiassa sulkeutunutta metsävyöhykettä.

3.5.4 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Kaava-alueella tai sen vaikutusalueella (25 km etäisyydellä) ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Lehtimäen mäki-asutus sijaitsee noin 30 kilometriä etelään.

3.5.5 Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Maakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista lähinnä on Paalijärven kulttuurimaisema noin 12 kilometrin etäisyydellä ja Sääksjärven kulttuurimaisema reilun 13 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta. Näistä molemmat sijaitsevat Suolasalmenharjun ulommalla vaikutusalueella.

Paalijärven maisema-alue edustaa maisemaseudulle tyypillistä järven ympärille muodostunutta, selkeä-rajaista kulttuurimaisemaa. Alueen erityispiirteinä ovat kallioselänteet, jotka rajaavat yhtenäisen ja tiiviin kulttuurimaisema-alueen. Sääksjärven maisema-alue edustaa Suomenselän maisemamaakunnalle tyypillisiä piirteitä, maisema on pienipiirteistä ja kumpuilevaa sekä jokseenkin hajanaista. Järveä ympäröivä kylämaisema muodostuu rantapelloista ja rantaa mukailevasta asutusraitista. Tärkeimmät järvinäkymät avautuvat järven itäpuolelta Vanhapihan kohdilta.

Alajärven kulttuurimaisemat sijaitsevat noin 16 kilometrin etäisyydellä. Soinissa noin 16 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Keisalan vaaramaisemat, joka rakentuu kahdesta osasta, Keisalan kyläraitista sekä Koskenvuoren ja Kaapelikankaan alueesta. Perhossa reilun 16 kilometrin päässä suunnitteluista tuulivoimaloista sijaitseva Mötönen on osoitettu voimassa olevassa maakuntakaavassa maakunnallisesti arvokkaana maisema-alueena. Kyyjärvellä, noin 17 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Pölkin maakunnallisesti arvokas maisema-alue.

Reilun 20 kilometrin päässä Alajärven keskustan länsipuolella sijaitsee Pyhävuoren maakunnallisesti arvokas maisema-alue, joka erottuu maisemasta korkeutensa vuoksi. Lisäksi Perhossa runsaan 20 kilometrin etäisyydellä sijaitsee maakuntakaavassa osoitettu maakunnallisesti arvokas maisema-alue, Penninjoki-Hangasneva-Säästöpiirinneva. Runsaan 20 kilometrin etäisyydellä sijaitsee lisäksi Perhon järvimaisema-alue.

3.5.6 Perinnemaisemat

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

Valtakunnallisten perinnebiotooppien inventoinnin tuloksia ei ole vielä julkaistu, joten perinnemaisemien arvoluokat eivät ole vielä tiedossa. Tämän takia valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaita perinnemaisemia ei ole ollut mahdollista erottaa toisistaan. Saatavilla olevien aineistojen mukaan kaava-alueella ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita perinnebiotooppeja.

3.6 Rakennettu ympäristö

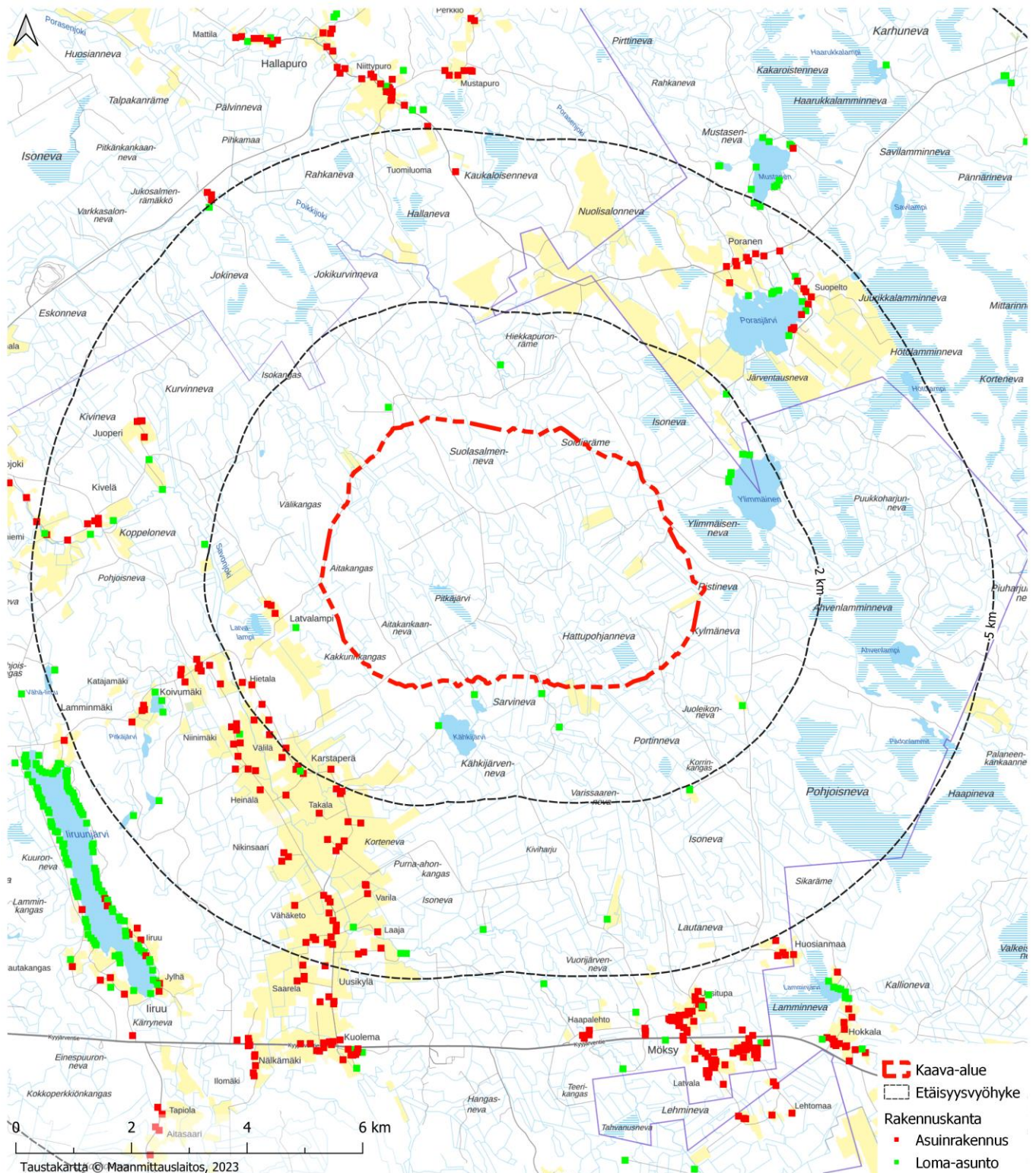
3.6.1 Yhdyskuntarakenne ja asutuksen nykytila

Suunnittelualue sijaitsee Alajärven kaupungissa. Hankealueen rajalta etäisyys Alajärven keskustaan on noin 18 km, Vimpelin keskustaan noin 14 km, Perhon keskustaan noin 13 km ja Kyyjärven keskustaan noin 17 km. Vuonna 2023 Alajärven väki määrä on reilut 9000 henkilöä.

Suunnittelualueella on yksi pienikokoinen toimitilakäytössä oleva rakennus sekä yksi tuotantorakennus tai muu rakennus. Asuin- tai lomarakentamista ei ole suunnittelualueella. Lähin asutus sijaitsee Karstaperän kylän alueella soiseen maastoon rajautuvan viljelyaukean laidalla, jonka nauhamaiseen asutukseen on suunnittelualueelta etäisyyttä noin 2–5 kilometriä. Länsipuolella sijaitsevan Ylimmäinen-nimisen järven rannalla on kolme vapaa-ajan asuntoa ja siitä etelään johtavan tien varrella yksittäinen maatila, kaikki noin kolmen kilometrin päässä hankealueesta. Ylimmäisestä pohjoiseen Porasjärven kupeessa sijaitsevaan Perhon kunnan Porasen kylään matkaa on noin neljä kilometriä. Muut merkittävimmät rakennuskeskittymät sijaitsevat hankealueesta

noin kuuden kilometrin päässä lounaaseen Iruujärven rannalla, jossa on runsaasti vapaa-ajan asutusta. Sen lisäksi Möksyn ja Kuoleman kylät sijaitsevat hankealueesta 6–7 kilometriä etelään.

Seuraavassa kuvassa on esitetty lähin asuin- ja toimitilarakentaminen sekä tuotanto- ja muu rakentaminen hankealueen sekä voimajohdon läheisyydessä. Lähimmät asuin- ja toimitilarakennukset on merkitty punaisella tuotanto- sekä muut rakennukset vihreällä.



Kuva 16. Hankealueen lähimpien asuinrakennusten ja muiden rakennusten sijainti (Lähde: Maanmittauslaitoksen maastotietokanta).

3.6.2 Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt

Kaava-alueella tai sen lähivaikutusalueella ei ole valtakunnallisesti merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Lähimmät valtakunnallisesti merkittäviin kohteisiin kuuluvat kulttuuriympäristöt (Museovirasto, RKY) sijaitsevat kaukovaikutusalueella (15–25 km).

- Perhon kirkko
- Pesolan taloryhmä
- Vimpelin kirkko ja kirkonseutu
- Nelimarkka-museo ja Eero Nelimarkan huvila
- Alajärven kirkko ja kirkonkylän julkiset rakennukset

Perhon kirkko on ainoa säilynyt 1800–1900-luvun taitteen muinaispohjoismaiseen puutyylisiin toteutettu kirkkorakennus maassamme. Vimpelin kirkko ja kirkonseutu on puisen pyörökirkon ympäristössä sijaitseva monipuolinen julkisten rakennusten alue, jossa eri aikakausien arkkitehtuuri yhdistyy kirkonkylän historiaa kuvaavaksi kokonaisuudeksi 1800-luvun alkupuolen kirkollisista rakennuksista 1990-luvun pesäpallostadioniin.

Myös Alajärven kirkko ja kirkonkylän julkiset rakennukset on määritelty valtakunnallisesti merkittäväksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi. C.L. Engelin johdolla Intendentinkonttorissa suunniteltu ja tunnetun pohjalaisen Kuorikosken kirkonrakentajasuvun toteuttama kirkko sekä klassillista modernismia edustavat, arkkitehti Alvar Aallon suunnittelemat kunnan ja seurakunnan hallintorakennukset muodostavat arkkitehtonisesti poikkeuksellisen korkeatasoisen ja maisemallisesti vaikuttavan kirkonkylän keskuksen.

Alajärven keskustan kupeessa sijaitsee niin ikään Nelimarkka-museo ja Eero Nelimarkan huvila, joilla on olennaista merkitystä Pohjalaisen lakeuden kuvauksista tunnetuksi tulleen taidemaalarin elämäntyön tulkinnassa.

Pesolan mäen taloryhmä Soinin pohjoisosissa on edustava ja hyvin säilynyt esimerkki Pohjanmaan jokilaaksojen takamaille 1800-luvun alussa syntyneistä kruununtaloista, niiden rakennuskannasta ja kehityksestä. Rakennuskanta sekä pienipiirteinen eristetty kulttuurimaisema ovat hyvin säilyneet.

Etäisyyttä valtakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristöön Lappajärven Kirkkoniemeen on yli 25 km. Se on kirkkoineen, tapuleineen ja hautausmaineen Pohjanmaan järvisuudulle 1700-luvun lopulla muodostunut, maisemallisesti vaikuttava kirkkoympäristö. Samoin etäisyyttä Lappajärven länsirannalla sijaitsevaan Ylipään kylään on noin 27 kilometriä. Ylipään kylä on säilyttänyt Etelä-Pohjanmaan järvisuudulle tyyppillisen rakennustavan ja tienvarsikylän tiiviin kylämaiseman.

3.6.3 Maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt

Kaava-alueella ei sijaitse maakunnallisesti arvokkaita rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Etelä-Pohjanmaan maakunnallisessa rakennusinventoinnissa esitetty Hallapuron kulttuuriympäristö Vimpelissä sijaitsee suunnittelualuetta lähimpänä, noin 6 kilometrin päässä pohjoisessa. Alajärven keskustassa, noin 15–20 kilometrin päässä, inventoinnissa on mainittu keskustasta ja sen lähialueilta aluemaisina kohteina Tallbackanniemen kulttuuriympäristö, Pynttärinniemen kulttuuriympäristö, Tuluutin kotiseutumuseo ja sairaalan puisto sekä Alajärven keskusta. Pistemäisinä kohteina maakunnallisesti arvokkaiksi on arvioitu Paavolan koulu, Sairaalan tie 3:n entinen kansakoulu sekä Hirsikankaan. Uudempia kohteita edustavat Alajärven keskustan Kauppakatu, Makasiinikankaan taajamaympäristö sekä liikekeskustan Citykorteli ja hotelli-ravintola Alvariini.

3.6.4 Paikallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt

Suunnittelualueelle tai sen lähivaikutusalueelle ei ole laadittu paikallisesti arvokkaiden rakennettua kulttuuriympäristöä edustavien kohteiden inventointia. Hallapuron kulttuuriympäristöä, joka on inventoitu maakunta-kaavatyön yhteydessä, voidaan pitää paikallisesti arvokkaana, sillä sitä ei ole osoitettu voimassa olevassa

maakuntakaavassa tai Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 luonnosvaiheessa. Hallapuro sijaitsee reilun kuuden kilometrin päässä alueelta.

Muutoin lähimmillään paikallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä sijaitsee Vimpelin Sääksjärvellä, jossa paikallisesti arvokasta rakennuskantaa on selvitetty Sääksjärven rantaosayleiskaavatyön yhteydessä. Paikallisesti arvokkaiksi esitettiin seuraavat kohteet Ylitupa, Sääksjärven entinen kansakoulu, Niemitalo, Sääksjärven entinen järjestöalo, Niemiaho, Sääksjärven entinen osuuskauppa, Pyhälahden kauppa, Kaisantupa, Södervik, Rinne, Mäkelä, Rantalahti, Pikku-Mäki sekä Puunappan alue.

Vimpelin Sääksjärvellä paikallisesti arvokas rakennuskanta sijoittuu pääasiassa järven itäpuolelle Sääksjärventien varteen, länsirannalla paikallisesti arvokasta rakennuskantaa on lisäksi Niementien ja Alasantien varrella.

Kyyjärvellä paikallisesti arvokasta rakennuskantaa on inventoitu vuonna 1989 (Lahnala 1989). Näiltä osin inventoidulle alueelle ei ole kuitenkaan laadittu yleis- tai asemakaavaa. Rakennusten kuntoa ja käyttötarkoitusta ei ole tarkistettu tämän työn yhteydessä. Näistä inventoiduista kohteista osa sijoittuu hankkeen kaukovaikutusalueelle.

3.7 Arkeologinen kulttuuriperintö

Kaava-alueelta ei muinaisjäännösrekisterin tietojen mukaan tunnettu kiinteitä muinaisjäännöksiä (Museovirasto, 2022). Kahden kilometrin säteellä hankealueesta sijaitsee neljä kiinteää muinaisjäännöstä, joista kaksi pohjois- ja kaksi eteläpuolella. Lähin kohde on noin 500 metrin päässä hankealueen koillispuolella ja samalla noin 150 metriä voimajohtoreitistä itään on Juoleikkokankaan tervahauta. Pohjoispuolella noin 900 metrin etäisyydellä sijaitsevat Soidinrämeen hiilimiilut ja 1,3 kilometrin päässä Porasharjun tervahauta. Noin kilometrin päässä hankealueelta lounaaseen sijaitsee Sudenpesäkankaanrämäkön tervahauta. Vyöhykkeellä 2–5 kilometrin päässä hankealueelta sijaitsee 13 ja vyöhykkeellä 5–10 kilometrin päässä 49 kiinteää muinaisjäännöstä.

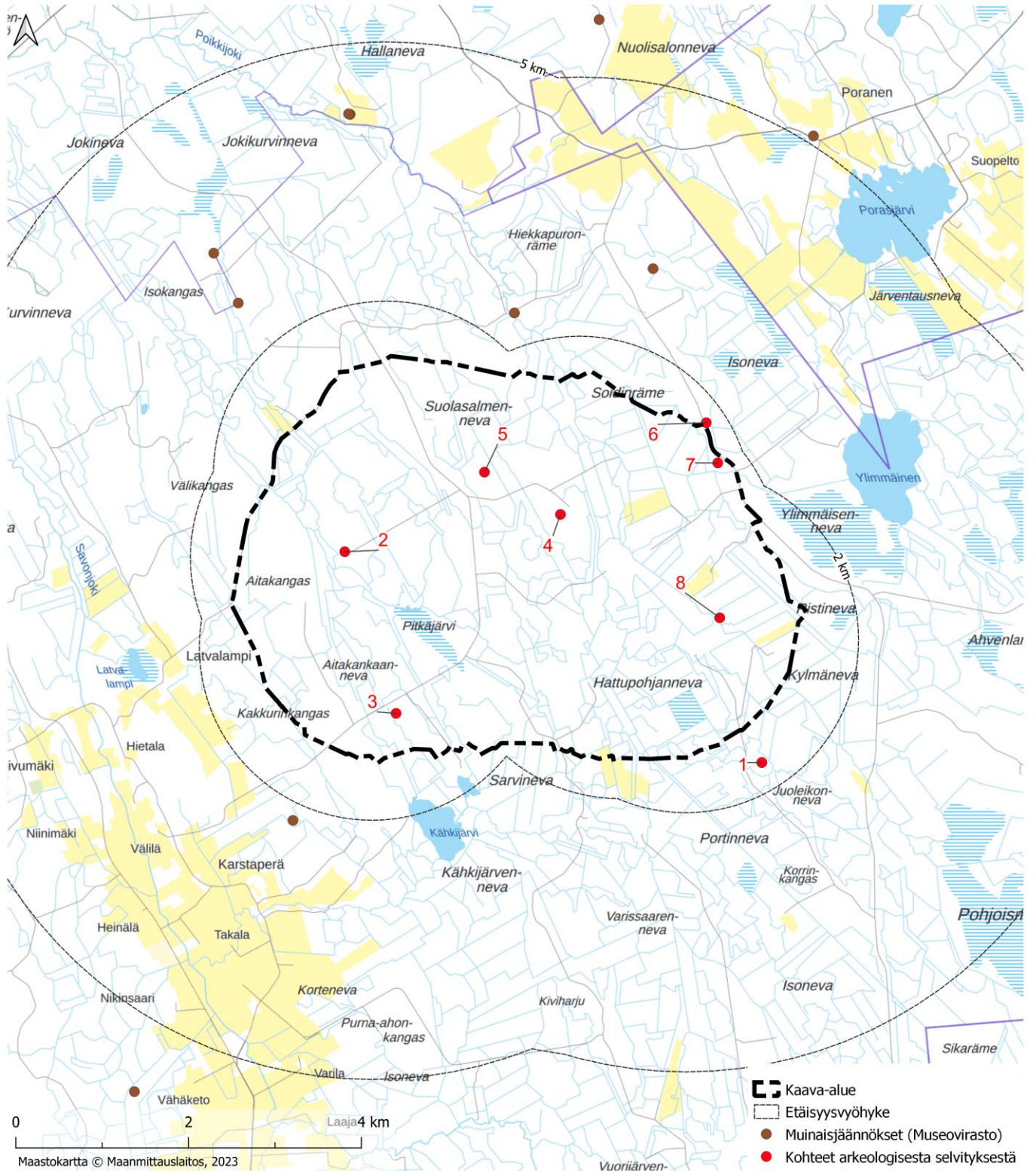
Muinaisjäännösinventointi

Tuulivoimahanketta varten on laadittu arkeologinen inventointi vuonna 2022. Inventoinnin on laatinut Mikroliitti Oy. Inventointi sisältää tuulipuiston hankealueen ja sen sähkönsiirtolinjan arkeologisen inventoinnin. Inventoinnin maastotyön suoritettiin 13.–14.9.2022. Inventointi on kaavaselostuksen liitteenä.

Suunnittelualueelta ei aikaisemmin tunnettu arkeologisia jäännöksiä. Vuonna 2013 Metsähallitus oli laatinut tuulivoimapuiston koillis- ja kaakkoiskulmille kulttuuriperintöinventoinnin. Voimajohtolinjan läheisyydestä Juolekkokankaalta, tunnettiin entuudestaan yksi kiinteä muinaisjäännös (tervahauta Alajärvi Juolekkokangas). Maastokartalle on tuulivoimalan alueelle merkittynä useita muita tervahautoja, joita ei ole tarkastettu maastossa.

Valmisteluvaiheessa ja maastotyön aikana maastossa tarkasteltiin Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineistoon perustunutta Museoviraston Museoverkon rinnevarjostetta. Siitä etsittiin arkeologisesti mahdollisesti mielenkiintoisia maarakenteita ja ilmiöitä. Löytyneet kohteet ja niiden ympäristö tarkastettiin maastotyössä.

Inventoinnin lopputuloksena oli, että tuulivoimapuiston alueella on seitsemän tervahautaa kiinteinä muinaisjäännöksinä ja voimajohtolinjan vierellä yksi. Yksi tervahauta sijaitsee kaavaillun voimalapaikan lähellä. Muinaismuistojen sijainti ja tiedot on kuvattu alla olevassa kartassa ja taulukossa.



Kuva 17. Kaava-alueella sijaitsevat arkeologisen inventoinnin kohteet sekä lähialueen muinaijäännökset.

Taulukko 2. Taulukossa muinaisjäännösten numerointi ja tiedot.

Kiinteät muinaisjäännökset (suojelukohteita)							
nr	N	E	KUNTA	NIMI	TYYPPI	AJ	MJREK
1	6998748	360568	Alajärvi	Juoleikkokangas	tervahauta	hist	1000026267
2	7001188	355740	Alajärvi	Kirsilänkangas	tervahauta, hiilimiilu?	hist	uusi kohde
3	6999317	6999289	Alajärvi	Aitakangas	tervahaudat	hist	uusi kohde
4	7001619	358237	Alajärvi	Haaraneva	tervahauta	hist	uusi kohde
5	7002109	357357	Alajärvi	Suolasalmenneva	tervahauta	hist	uusi kohde
6	7002681	359925	Alajärvi	Isonneva	tervahauta	hist	uusi kohde
7	7002216	360058	Alajärvi	Pyypuro	tervahauta	hist	uusi kohde
8	7000423	360081	Alajärvi	Poikkijoenniitty	tervahauta, hiilimiilu	hist	uusi kohde

3.8 Liikenneverkko

Kaava-alueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse vilkkaasti liikennöityjä teitä. Alueelle sijoittuu päällystämättömiä pienehköjä yksityisteitä, joiden liikennemäärät eivät ole tiedossa. Kaava-alueen eteläpuolelle sijoittuu alueen vilkkaimmin liikennöity valtatie numero 16 (Seinäjoki–Kyyjärvi), jonka kokonaisvuorokausiliikennemäärä noin 7 km etäisyydellä hankealueesta on noin 1558 ajoneuvoa (Väylävirasto 2022). Muiden lähimpien teiden liikennemäärät ovat joitain kymmeniä. Alueen kokonaisliikennemäärät ja tiestö on esitetty alla olevassa kuvassa.



Kuva 18. Liikennemäärät hankealueen läheisillä pääteillä.

3.9 Maanomistus

Kaava-alue on yksityisten maanomistajien ja Metsähallituksen omistuksessa, ja valtaosa alueen maa-alueesta on vuokrattu hankeyhtiölle tuulivoimapuiston kehittämistä, rakentamista ja käyttöä varten.

3.10 Elinkeinot, virkistys ja matkailu

Elinkeinot

Kaava-alue on soista ja isolta osin ojitettua metsäistä maastoa, jossa ainoa harjoitettava elinkeino on alkutuotanto. Pääosin hankealue on metsätalouskäytössä, mutta myös maataloutta harjoitetaan pienimuotoisesti alueen itäosassa.

Vaikutusalueella alueen lähiympäristössä maanviljelyksen kannalta keskeisimpiä alueita on haastattelujen perusteella Koivumäki-Karstaperä-Uusikylän alue, jossa harjoitetaan tehokasta maataloustoimintaa pääosin kotieläintiloilla. Niistä itään sijaitsevassa Möksyssä viljelystoimintaa on hieman vähemmän. Vimpelin kunnan puolelle sijoittuvassa Porasessa hankealueelta koilliseen sijaitsee yksi suurempi kotieläintila.

Virkistys

Lähimmät virkistyskohteet on esitetty alla olevalla kartalla. Kaava-alueen virkistyskäyttö koostuu normaalista metsäalueen käytöstä eli luonnossa liikkumisesta kävelyn ja hiihdon muodossa, marjastuksesta ja sienestyksestä sekä hirvien ja metsäkanalintujen metsästyksestä.

Kaava-alueen lähistöllä on virkistysreittejä ja -kohteita seuraavasti:

- Ahvenlammen laavu noin 5 km etäisyydellä
- Uusikylän koulun pallokenttä ja liikuntasali noin 6 km etäisyydellä
- Möksyn pallokenttä ja kaukalo noin 7 km etäisyydellä
- Iruunjärven uimapaikka noin 7,5 km etäisyydellä
- Hallapuron pallo- ja luistelukenttä noin 7,5 km etäisyydellä
- Muut virkistyskohteet sijaitsevat yli 10 km päässä kaava-alueelta.

Kaava-alueelle sijoittuu maksullinen moottorikelkkaura, jota ei ole perustettu reittitoimituksella tai merkitty voimassa olevaan maakuntakaavaan osaksi ohjeellisia moottorikelkkailun runkoreittejä. Olevaa voimalinjaa seuraava kelkkareitti on kuitenkin esitetty Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050:n luonnoksessa kehittämissperiaatemerkinä, jolla on osoitettu maakunnalliseen runkoverkostoon kuuluvat moottorikelkkailureitit ja -urat.

Matkailu

Kaava-alueelle ei sijoitu merkittäviä matkailualueita.

3.11 Ympäristön häiriötekijät

Suolasalmenharjun tuulivoimapuiston kaava-alue on suurelta osin metsätalousaluetta ja alueen äänimaisema on metsätalousalueelle tyypillinen. Kaava-alueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse vilkkaasti liikennöityjä teitä. Alueelle sijoittuu päällystämättömiä pienehköjä yksityisteitä, joiden liikennemäärät eivät ole tiedossa. Alueen eteläpuolelle sijoittuu alueen vilkkaimmin liikennöity valtatie numero 16 (Seinäjoki–Kyyjärvi), jonka kokonaisvuorokausiliikennemäärä noin 7 km etäisyydellä alueesta on noin 1558 ajoneuvoa.

4. 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.

Suolasalmenharjun tuulivoimapuiston yleiskaavoitukseen liittyvät etenkin seuraavat tavoitteet:

1. Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

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

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

2. Tehokas liikennejärjestelmä

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

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

3. Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

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

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

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

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

4. Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.

Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.

Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.

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

5. Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin. Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

4.2 Suunnittelutilanteesta johdetut tavoitteet

4.2.1 Etelä-Pohjanmaan vaihemaakuntakaava

Kaikkia tuulivoimaloiden alueiden merkintöjä koskevat yleiset suunnittelumääräykset: Tuulivoimaloiden alueiden suunnittelussa on otettava huomioon rakentamisen ja käytön aikaiset vaikutukset asutukseen, liikenneväyliin ja liikennejärjestelyihin, maisemiin, pohjavesiin, luontoarvoihin ja linnustoon. Voimalat on sijoitettava niin, etteivät ne aiheuta merkittävää haittaa luonnonarvoille, pohjavesille tai muulle alueidenkäytölle. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee turvata lentoliikenteen ja puolustusvoimien toimintaedellytykset sekä ottaa huomioon puolustusvoimien toiminnasta, kuten tutkajärjestelmistä, valvontasensoreista ja radioyhteyksien turvaamisesta, johtuvat rajoitteet. Tuulivoimaloiden alueiden liittämässä sähköverkkoon on ensisijaisesti pyrittävä hyödyntämään olemassa olevia johtokäytäviä.

Tuulivoimatoimijan tulee pyytää Pääesikunnalta lausunto hankkeen tutkavaikutusselvityksen tarpeellisuudesta. Tuulivoimapuiston alueiden jatkosuunnittelussa pitää huomioida 12 kilometrin etäisyys ilmavoimien käyttämiin tukikohtiin ja varalaskupaikkoihin. Puolustusvoimille tulee varata mahdollisuus lausunnon antamiseen tuulivoimahankkeista ja yleiskaavoista. Maakuntakaavan vaikutusten arviointia tulee tarkentaa tuulivoimahankkeiden ja tuulivoimaa käsittelevien yleis- tai asemakaavojen valmistelun yhteydessä siten, että selvitetään tuulivoima-alueen luontoarvot maakuntakaavatasoista tarkastelua tarkemmin. Voimaloiden sijoittelussa tulee huomioida mm. luonto- ja lintudirektiiveissä mainitut lajit, uhanalaiset lajit sekä luonnonsuojelulakien osoittamat erityisen tärkeät elinympäristöt. Tuulivoimapuistojen sijoittelussa tulee noudattaa Liikenneviraston antamia suosituksia teille ja rautateille jätettävistä suojaetäisyyksistä (24.5.2012). Liikenneturvallisuudesta tulee huolehtia hankevalmistelussa myös viranomaisyhteistyöllä. Maanteiden osalta ELY-keskusten tienpitöviranomaisen toimii yhteysviranomaisena tuulivoimahankkeissa. Rautateiden ja vesiväylien osalta yhteysviranomaisen on Liikennevirasto. Etelä-Pohjanmaalla arkeologisen kulttuuriperinnön inventoinnit ovat puutteellisia sekä maantieteellisen kattavuuden että ajantasaisuuden osalta. Puutteet tulee ottaa huomioon alueiden tarkemmassa suunnittelussa, jossa tulee varautua riittäviin arkeologisiin selvityksiin.

Voimassa olevasta Etelä-Pohjanmaan vaihe maakuntakaavasta johdetuista tavoitteista suunnittelualueelle on Suolasalmenharjun tuulivoimaosayleiskaavan laadinnassa huomioitu maakuntakaavan ohjaus ja suunnittelumääräykset. Voimassa olevassa maakuntakaavassa suunnittelualueella ei ole varattu seudullisesti merkittävän tuulivoimapuiston alueena. Multa osin Suolasalmenharjun tuulivoimaosayleiskaavahanke täyttää Etelä-Pohjanmaan vaihemaakuntakaavassa tarkemman suunnittelun ohjeistuksesta johdetut tavoitteet.

4.2.2 Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050

Sähkönsiirto

Sähkönsiirtolinjojen toteutuksessa on huomioitava vaikutukset kulttuuriympäristön ja maiseman kannalta arvokkaisiin alueisiin sekä virkistys-, luonnonsuojelu- ja Natura 2000-alueisiin. Sähkönsiirtolinjat tulee toteuttaa maa- ja metsätalouden harjoittamisen kannalta mahdollisimman vähäisin vaikutuksin.

Lähekkäin sijoittuvien tuulivoimala- ja aurinkovoimala-alueiden liittäminen sähköverkkoon on ensisijaisesti keskitettävä samaan tai olemassa olevaan johtokäytävään ja yhteispylväisiin yhteistyössä muiden energiantuotannon hankealueiden kanssa.

Muun maankäytön suunnittelussa on huomioitava voimajohtojen suojaetäisyyksistä annetut määräykset. Uusien voimajohtojen toteuttamisessa tulee huomioida maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvot sekä turvata alkutuotannon toimintaedellytykset.

Energiantuotanto

Alueidenkäytön ja toimenpiteiden suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota maankäytön vaatimiin energiantuotannon ratkaisuihin uusiutuvia energialähteitä hyödyntäen. Maakuntakaavassa osoitettujen tuulivoimala-alueiden ulkopuolelle voidaan toteuttaa tuulivoimala-alueita, jotka eivät ole merkitykseltään seudullisia.

Tuulivoimala-alueiden ja aurinkoenergian tuotantoon soveltuvien alueiden yhteyteen voidaan sijoittaa energiavarastoinnin järjestelmiä ja rakenteita niiden maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontovaikutukset sekä ihmisten elinoloihin kohdistuvat vaikutukset huomioiden. Energiansiirtoa, esim. vedyn, bio- tai maakaasun siirtoa, voidaan kehittää maakunnan alueella yksityiskohtaisempaan suunnitteluun ja vaikutusten arviointiin perustuen.

Tuulivoimaloiden alue

Merkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittävä tuulivoiman tuotantoon soveltuva alue, jolla tarkoitetaan vähintään seitsemän (7) teollisen kokoluokan tuulivoimalan muodostamaa kokonaisuutta. Alueen tuulivoimaloiden kokonaismäärä ja sijainti, sekä alueelle sijoitettavien tuulivoimaloiden korkeus ja voimalateho määritellään yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.

Tuulivoimaloiden alueen suunnittelussa on otettava huomioon rakentamisen ja käytön aikaiset vaikutukset asutukseen, liikenneväyliin ja liikennejärjestelyihin, maisemaan, kulttuuriperintöön, virkistykseen, elinkeinoihin, pohjavesiin ja luontoarvoihin. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomioita alueella pesivään, aluetta säännöllisesti käyttävään ja alueen yli muuttavaan linnustoon, sekä huomioida Natura 2000 –verkostoon kuuluviin alueisiin kohdistuvat vaikutukset. Lisäksi on otettava huomioon tuulivoimatuotannon yhteisvaikutukset. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee turvata lentoliikenteen ja puolustusvoimien toimintaedellytykset sekä ottaa huomioon puolustusvoimien toiminnasta, kuten tutkajärjestelmistä, valvontasensoreista ja radioyhteyksien turvaamisesta, johtuvat rajoitteet. Tuulivoimaloiden alueen liittämisessä sähköverkkoon on ensisijaisesti pyrittävä hyödyntämään olemassa olevia johtokäytäviä.

Tuulivoimaloiden alueen 3 (Aitakangas) yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota metsäpeuran vaellusreitteihin ja lisääntymisalueisiin, sekä huomioida tuulivoiman vaikutukset alueella todetun suuren petolinnun reviiriin.

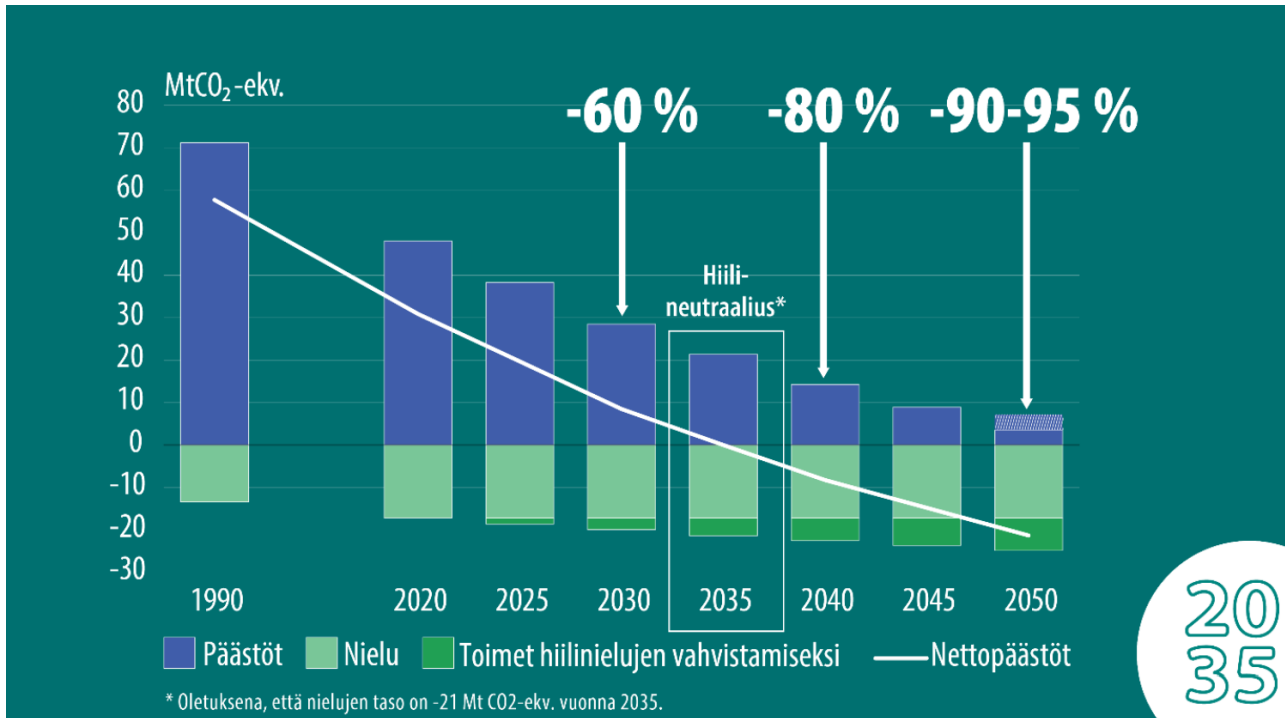
Laadinnassa olevasta Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavasta 2050 suunnittelualueelle johdetuista tavoitteista on huomioitu Suolasalmenharjun tuulivoimaosayleiskaavan laadinnassa erityisesti suunnitteluohjeessa mainitut metsäpeuran vaellusreitit ja lisääntymisalueet sekä suuren petolinnun reviiri. Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050 luonnoksessa on suunnittelualueelle esitetty seudullisesti merkittävä tuulivoima tuotantoon soveltuva aluemerkinä. Suolasalmenharjun tuulivoimaosayleiskaavahanke täyttää Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050 luonnoksen tarkemman suunnittelun ohjeistuksesta johdetut tavoitteet.

4.3 Tuulivoimaa koskevat kansalliset ja kansainväliset tavoitteet

Kansallisessa ilmasto- ja energiastrategiassa linjataan toimia, jolla Suomi täyttää EU:n vuoden 2030 ilmastovelvoitteet ja saavuttaa ilmastolain mukaiset tavoitteet kasvihuonekaasujen vähentämisestä 60 prosentilla vuoteen 2030 ja vuotta 2035 koskevan hiilineutraaliustavoitteen.

Uusiutumiskykyisen energianhuollon tavoitteiden taustalla on Suomen ilmasto- ja energiapolitiikka, jonka vuoksi alueidenkäytössä on tarpeen varautua uusiutuvan energiantuotannon merkittävään lisäämiseen sekä tuulivoimapotentiaalain laajamittaiseen hyödyntämiseen.

Tuulivoimaloilla tuotetaan uusiutuvaa energiaa. Tuulivoiman kasvihuonekaasutase on voimakkaasti negatiivinen ja ilmastovaikutus positiivinen, eli tuulivoima vähentää Suomen kasvihuonekaasupäästöjä. Korvaamalla nykyistä sähköntuotantoa tuulivoimalla voidaan samalla vähentää riippuvuutta fossiilisista polttoaineista.



Kuva 19. Ilmastolaissa asetetaan hiilineutraaliustavoite vuodelle 2035, nielujen vahvistamistavoite ja tavoite hiilinegatiivisuudes-ta vuoden 2035 jälkeen (Ympäristöministeriö 2022).

Taulukko 3. Kansainväliset sopimukset, kansallinen lainsäädäntö ja strategiat ovat luova pohjaa kaavahankkeen tavoitteiden asettamiseen.

Ohjelma tai strategia	Tavoite
YK:n ilmastosopimus	Tarkoituksena rajoittaa kasvihuonekaasujen pitoisuutta ilmakehässä, jotta vaarallinen taso ei ylity.
Pariisin ilmastosopimus	Säilyttää maapallon keskilämpötilan nousu alle kahdessa asteessa ja pyrkiä toimiin, joilla lämpeneminen saataisiin rajattua alle 1,5 asteen.
Ilmastolaki (423/2022)	Heinäkuussa voimaan tullut uudistettu ilmastolaki säätää ilmastopolitiikan suunnittelua, seurantaa sekä kansallisia ilmastotavoitteita. Keskeisenä tavoitteena Suomen hiilineutraalius vuoteen 2035 mennessä.
Valtioneuvoston periaatepäätös kiertotalouden strategisesta ohjelmasta (2021)	Sisältää tavoitteita luonnonvarojen kestäväälle käytölle, sekä toimenpiteitä, joiden avulla hiilineutraalista kiertotalousyhteiskunnasta tulee Suomen talouden kestävä perusta vuonna 2035.
Etelä-Pohjanmaan ilmasto- ja kiertotaloustiekartta	Tavoitteena vähähiilinen maakunta vuoteen 2035 mennessä.

4.4 Alajärven kaupungin tavoitteet

Alajärven kaupunkistrategiassa 2030 ei erikseen mainita tuulivoimaa, mutta strategiassa tavoitteeksi on mainittu muun muassa ympäristövastuullisuus ja elinvoima:

”Vastuullisuus toiminnan ja toimintatapojen kehittämisessä kestävä kehityksen periaatteiden”.

”Alkavat ja toimivat yritykset, infraan ja palvelurakenteeseen panostaminen, viestintä, teknologian hyödyntäminen, mahdollistava kaavoitus”

”Vesistöjen ravinne päästöjen vähentäminen, kulutuksen vähentäminen, kiertotalous”

”Hiilijalanjäljen pienentäminen”

4.5 Hankkeen ja yleiskaavan tavoitteet

Kaavatyötä ohjaavat kaupungin, asukkaiden ja muiden osallisten tavoitteet, suunnittelutilanteesta johdetut tavoitteet sekä valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet. Tavoitteet voivat tarkentua kaavatyön edetessä.

Tuulivoimarakentamisen ohjauksen keskeinen tavoite on sovittaa tuulivoimalat mahdollisimman hyvin ympäristöön. Silloin voidaan ehkäistä ja minimoida voimaloista luonnolle ja ihmisten elinympäristölle aiheutuvat haitalliset vaikutukset. Lisäksi tulee huomioida teknistaloudelliset tekijät (mm. tuuliolosuhteet, liittynät sähköverkkoon, rakentamista ja huoltoa tukeva infrastruktuuri, perustamisolosuhteet) sekä muu alueidenkäyttö.

Tavoitteena on laatia alueelle osayleiskaava, jolla luodaan edellytykset tuulivoimapuiston rakentamiselle. Alueelle laaditaan oikeusvaikutteinen osayleiskaava siten, että sitä voidaan käyttää suoraan rakennusluvan myöntämisen perusteena (MRL 77a §). Yleiskaavatyötä ohjaa Alajärven kaupunki, ja kaavakonsulttina toimii Sweco Finland Oy. Alajärven kaupunki on tehnyt alueesta kaavoitussopimuksen hanketoimijan (Pohjan Voima Oy) kanssa. Yleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena ja sen hyväksyy Alajärven kaupunginvaltuusto.

Tuulivoimapuiston tavoitteena on osaltaan edistää ilmastopoliittisia tavoitteita, joihin Suomi on sitoutunut. Tuulivoiman osalta tavoitteena on nostaa tuulivoimalla tuotetun sähköntuotanto Suomessa vuositasolla 9 terawattituntiin (TWh) vuoteen 2025 mennessä. Vuoden 2022 lopussa Suomen tuulivoimakapasiteetti oli 5 677 MW. Tuulivoimaloiden määrä kasvoi vuonna 2022 ennätyksellisen paljon: uusia tuulivoimaloita rakennettiin 437, tuulivoimaloiden kokonaismäärän noustessa 1393 voimalaan. Tuulivoimalat tuottivat sähköä vuonna 2022 11,5 TWh, millä katettiin Suomen sähkönkulutuksesta 14,1 %.

Lisäksi yleiskaavan tavoitteena on ottaa huomioon muut aluetta koskevat maankäyttötarpeet sekä suunnitteluprosessin kuluessa muodostuvat tavoitteet.

Tuulivoimarakentamiseen sovelletaan pääsääntöisesti samoja säännöksiä kuin muuhunkin rakentamiseen. Suurien tuulivoimaloiden toteutuksen tulee lähtökohtaisesti perustua maankäyttö- ja rakennuslain (1999/132) mukaiseen kaavoitukseen, jossa määritellään tuulivoimarakentamiseen soveltuvat alueet.

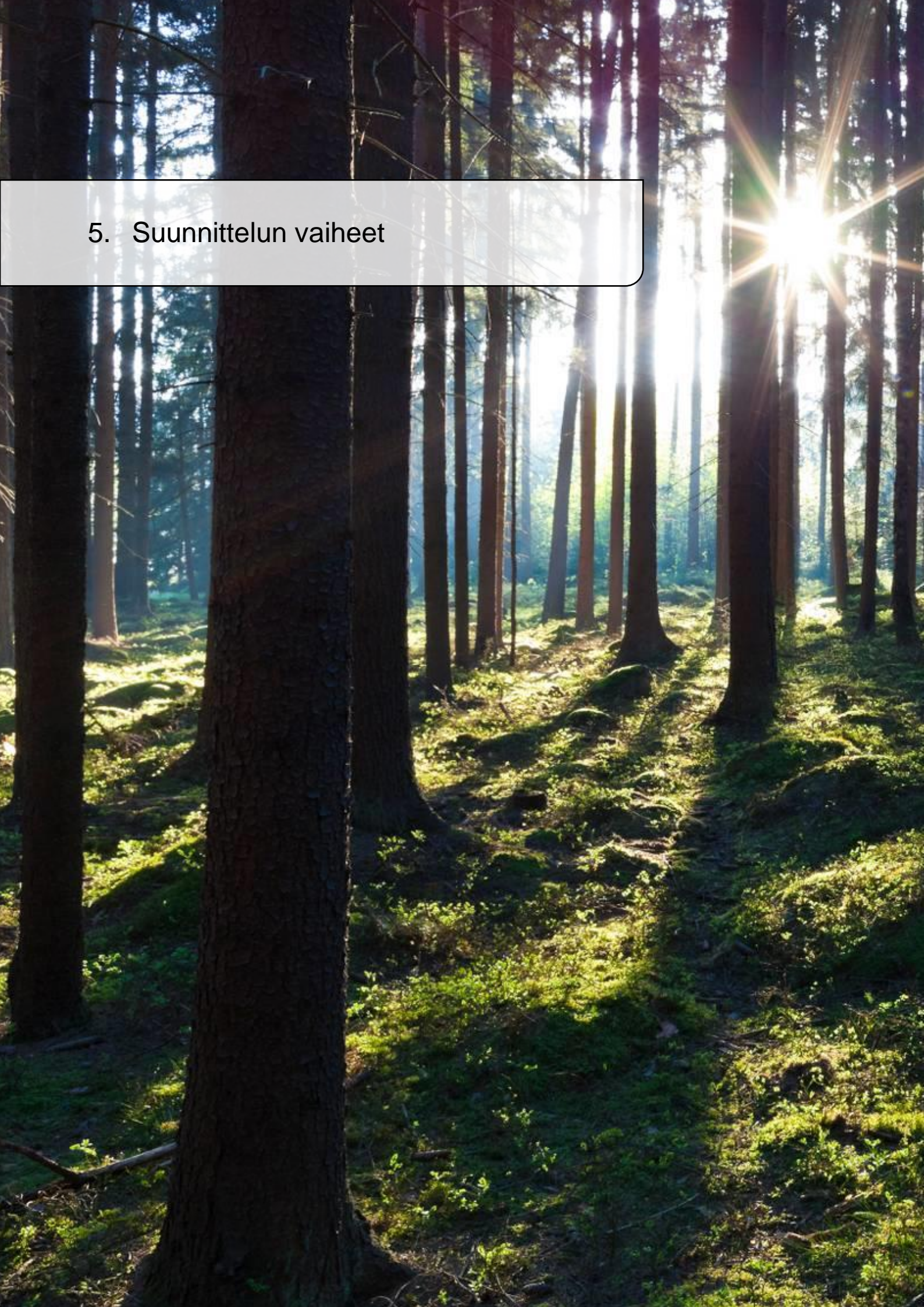
Tuulivoimapuiston hankkeesta vastaavan tarkoituksena on perustaa tuulivoimapuisto alueelle, jossa haitalliset vaikutukset luontoon ja ihmisiin ovat mahdollisimman pienet ja joka on taloudellisesti kannattava.

4.6 Asukaskysely

Tuulivoima hankkeen YVA-menettelyn yhteydessä on toteutettu asukaskysely huhtikuussa 2023. Hankealueen ja lähialueen asukkaita ja loma-asukkaita kuultiin kyselyllä, jolla kartoitettiin osallisten tunteja ja tavoitteita hankkeesta. Kyselystä lähetettiin tiedote viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta kaikkiin osoitteisiin (sekä vakituiset että vapaa-ajanasunnot). Lisäksi tiedote toimitettiin hankealueen maanomistajille. Kyselystä tiedotettiin myös kaupunkien sivuilla ja some-kanavissa. Kyselyyn saatiin yhteensä 30 vastausta.

Kyselyn vastauksista on koottu erillinen raportti, joka on tämän kaavaselostuksen tausta-aineistona.

5. Suunnittelun vaiheet



5.1 Suunnittelutarve

Osayleiskaavan laatiminen on käynnistynyt hanketoimijan aloitteesta. Hanketoimijan tavoitteena on toteuttaa suunnittelualueelle tuulivoimapuisto, jossa haitalliset vaikutukset luontoon ja ihmisiin ovat mahdollisimman pienet ja joka on taloudellisesti kannattava. Tuulivoimarakentamiseen sovelletaan pääsääntöisesti samoja säännöksiä kuin muuhunkin rakentamiseen. Suurien tuulivoimaloiden toteutuksen tulee lähtökohtaisesti perustua maankäyttö- ja rakennuslain (1999/132) mukaiseen kaavoitukseen, jossa määritellään tuulivoimarakentamiseen soveltuvat alueet.

Tuulivoimapuistoin toteuttaminen edellyttää suunnittelualueen tutkimista osayleiskaavalla. Osayleiskaavassa osoitetaan tuulivoimaloiden rakennusalat, sähkön siirtoreitit suunnittelualueella, tiestö ja erityiskohteet kuten arvokkaat luonnonympäristöt. Osayleiskaava on tarkoitus laatia oikeusvaikutteisena siten, että siihen perustuen on mahdollista hakea rakennuslupaa tuulivoimaloiden rakentamiseen MRL 77a § mukaisesti. Osayleiskaavan hyväksyy Alajärven kaupunginvaltuusto.

5.2 Osallistuminen ja vuorovaikutus

Osallistaminen on tarkemmin kuvattuna kaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa.

Alajärven kaupunki teki päätöksen Suolasalmenharjun tuulivoima osayleiskaavan käynnistämisestä 5.12.2022. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 29.3.-28.4.2023. Aloitusvaiheen yleisötilaisuus järjestettiin 11.4.2023. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatiin 16 lausuntoa ja 5 mielipidettä.

Kaavoituksen kanssa rinnan käydään ympäristövaikutusten arviointimenettely. YVA menettely ja YVA ohjelma esiteltiin yleisötilaisuudessa 11.4.2023. Osana ympäristövaikutusten arviointia järjestettiin asukaskysely 5 kilometriä hankealueesta. Lisäksi on järjestetty sidosryhmäkokouksia ja haastatteluja.

5.3 Valmisteluvaiheen kuuleminen

Kaavaluonnosaineisto on tarkoitus asettaa nähtäville syksyllä 2023. Kaavaluonnoksesta pyydetään lausunnot ja osallisilla on mahdollisuus jättää mielipide kaavasta nähtävillä oloaikana. Valmistunut kaavaluonnos ja YVA selostus esitellään yleisötilaisuudessa.

[täydentyy... Kaavaluonnos oli nähtävillä xx.xx-xx.xx.2023. Yleisötilaisuus järjestettiin xx.xxx.2023 Alajärven kaupungintalolla ja verkossa osoitteessa www.....]

5.4 Ehdotusvaiheen kuuleminen

Alustavan aikataulu arvioni mukaan kaavaehdotus olisi tarkoitus asettaa nähtäville keväällä 2024. Aikataulu tarkentuu kaavahankkeen edetessä.

Kaavaehdotus valmistellaan YVA-menettelyn perustellun päätelmän valmistuttua ja siinä huomioidaan annettu palaute. Ehdotuksen asiakirjat laitetaan yleisesti nähtäville. Osallisilla on mahdollisuus jättää muistutus kaavaehdotuksen nähtävilläoloaikana. Annettuihin lausuntoihin ja muistutuksiin laaditaan perustellut vastineet.

[täydentyy]

6. Vaihtoehdot ja niiden vertailu



6.1 Kaavaratkaisun vaihtoehdot ja niiden vaikutukset

Hankekehityksen ja myös sijoitussuunnittelun lähtökohtina ovat olleet tuulivoimatuotantoon liittyvät alueelliset lähtökohdat kuten tuulisuus, sähkönsiirtomahdollisuudet ja maankäytölliset olosuhteet. Tuulivoimapuiston voimalasijoittelu perustuu mm. alueen maanomistajien kanssa laadittuihin maanvuokraussopimuksiin, tuulivoimalaitosten keskinäiseen tilantarpeeseen sekä lähiympäristön asuin- ja lomarakennusten ja muun muassa Natura-alueiden sijoittumiseen. Näiden pohjalta on määritetty ympäristövaikutusten arviointi menettelyn ohjelmavaiheen voimaloiden sijoituspaikat.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn ohjelmavaiheessa määritettyjä vaihtoehtoja (VE) oli kaksi:

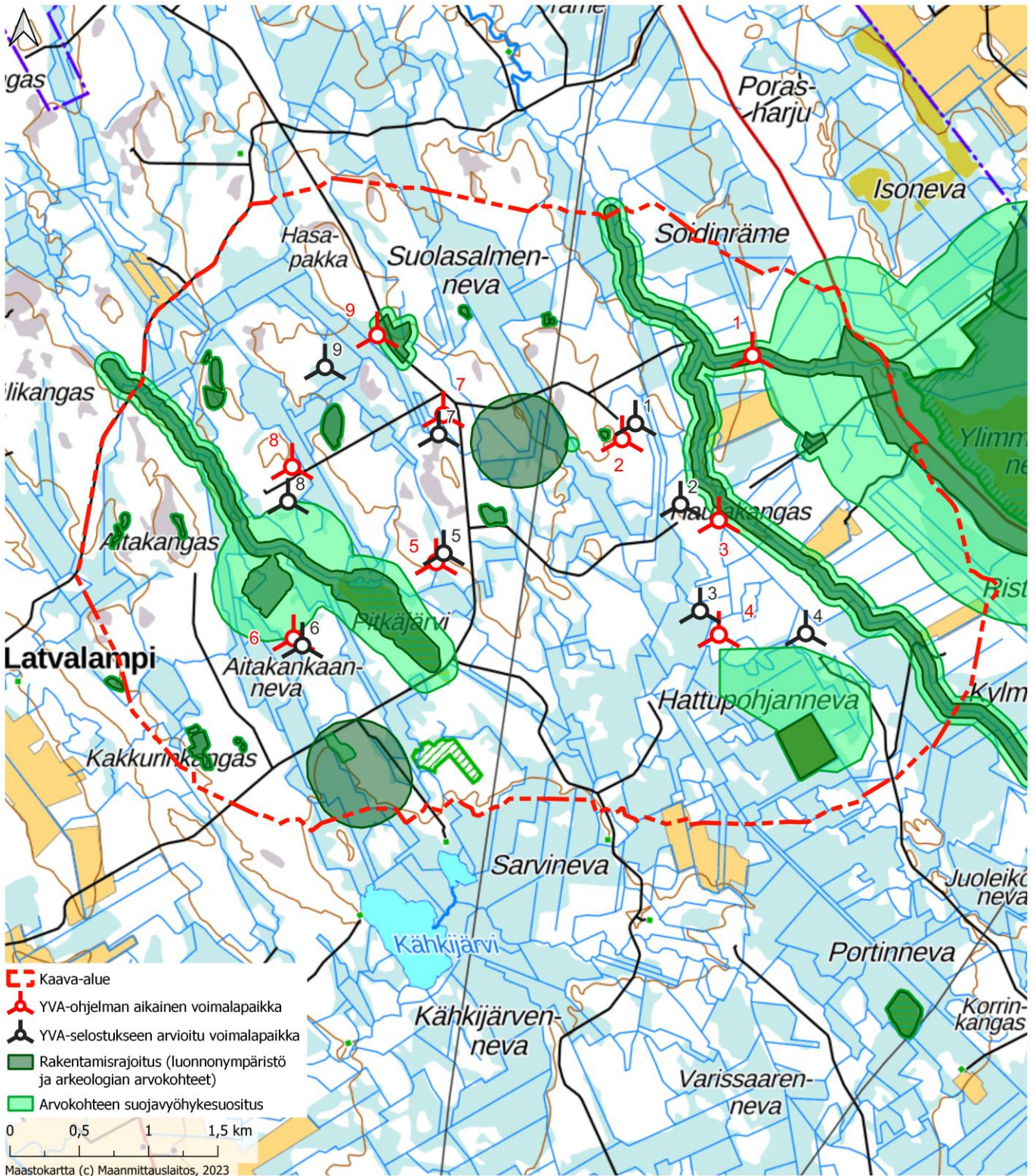
VE0

Vaihtoehdossa 0 (VE0) hankealueelle suunniteltuja tuulivoimaloita ja niiden liityntää kantaverkkoon ei toteuteta. Vaihtoehto toimii arvioinnissa vertailuvaihtoehtona, jossa vastaava sähkömäärä tuotetaan jossain muualla jollain muilla sähköntuotantomenetelmillä. Tässä vaihtoehdossa ei vaikutuksia synny hankealueelle tai sen läheisyyteen.

VE1

Hankealueelle suunnitellaan enintään 9 voimalasta muodostuvaa tuulipuisto. Toteutusvaihtoehdossa voimaloiden yksikköteho olisi enintään 14 MW. Voimalan enimmäiskorkeus olisi 300 metriä ja tornin korkeus 180–210 metriä. Voimaloiden roottorin halkaisija olisi enintään 240 metriä.

Ympäristövaikutustenarviointiselostus vaiheessa sijoittelu on tarkentunut selvitysten valmistumisen ja suunnittelun edetessä. Voimalapaikkoja on siirretty YVA selostusvaiheessa, jotta on saatu huomioitua alueen olosuhteet ja arvot sekä lievennettyä vaikutuksia.



Kuva 20. Kartalla esitettyä YVA-ohjelma vaiheessa suunnitellut voimalapaikat ja suunnittelun edetessä kaavaluonnokseen valikoidut voimalapaikat.

6.1.1 Kaavaratkaisun valinta ja perusteet sekä vaikutusten arviointi

Kaavaluonnosvaiheessa ei ole tarpeen tutkia useampia vaihtoehtoja, sillä kaavan tavoitteet arvioidaan olevan selkeät eli toteuttaa 9 voimalan tuulivoimapuisto samoilla tuotantoarvoilla kuin YVA-ohjelman version VE1:ssä.

Kaavan luonnokseen valitaan voimaloiden sijoittelu, joka vastaa YVA-selostusvaiheen voimaloiden sijoittelua. Se pohjautuu osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatuun palautteeseen ja alueelle laadittuihin selvityksiin. Kaavaluonnokseen voimalapaikkoja on siirretty YVA-ohjelman sijoittelusta suunnittelualueella vaikutusten vähentämiseksi edullisempiin sijainteihin. Suunnittelu on tarkentunut YVA-ohjelman suunnitelmasta kaavan edessä kaavaluonnosvaiheeseen.

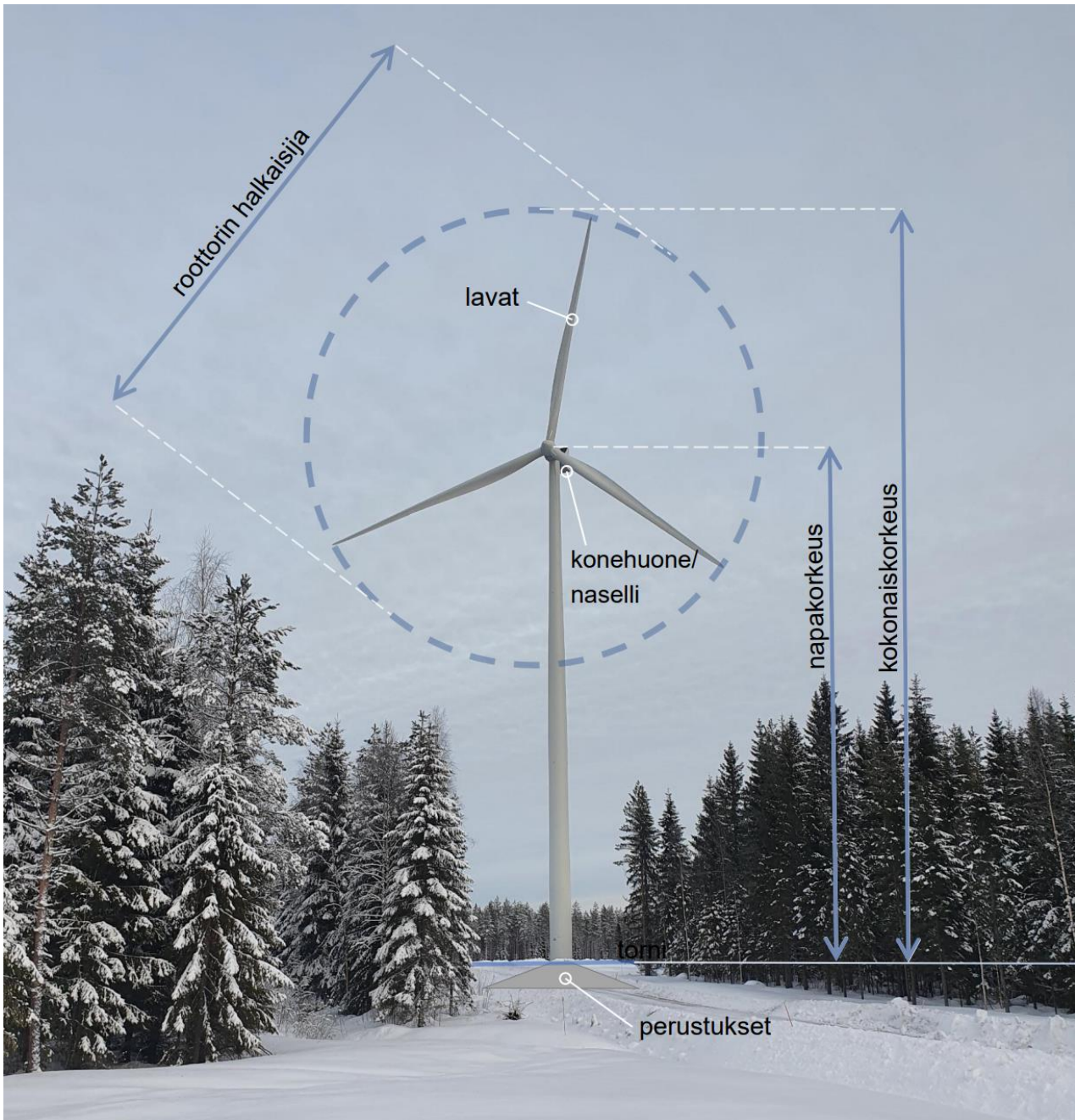
Vaikutukset arvioidaan osayleiskaava prosessissa hyödyntäen asiantuntija lausuntoja, selvityksiä ja kaavasta saatua palautetta.

6.1.2 Hankkeen tekninen kuvaus

Tuulivoimala koostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, roottorista lapoineen, ja konehuoneesta eli nasellista. Tuulivoimaloiden tornien erilaisia rakenneratkaisuja ovat teräs- tai betonirakenteinen putkitorni, ristikkorakenteinen terästorni ja harustettu teräsrakenteinen putkitorni, jonka perustus on teräsbetonirakenteinen. Rakenneratkaisuissa voidaan myös yhdistää edellä mainittuja tekniikoita. Alalla tutkitaan ja kehitetään jatkuvasti myös uusia komponentteja ja ratkaisuja, joten tulevaisuuden rakenneratkaisut saattavat poiketa edellä mainituista. Tuulivoimalan eri osat on esitetty kuvassa 23.

Alueelle suunniteltujen tuulivoimaloiden teho olisi enintään 14 MW. Suolasalmenharjun tuulivoimahankkeen selvitykset on laadittu voimalamallilla, jonka tornikorkeus olisi noin 180–210 metriä ja roottorin halkaisija noin 240 metriä. Yksittäisen tuulivoimalan kokonaiskorkeus on tällöin maksimissaan 300 metriä.

Suolasalmenharjun tuulivoimapuisto koostuu yhteensä enintään 9 tuulivoimalasta perustuksineen, tuulivoimaloiden välisistä huoltoteistä, tuulivoimaloiden välisistä maakaapeleista sekä hankealueelle sijoitettavasta sähköasemasta. Sieltä sähkö johdetaan edelleen maakaapeleilla tuulivoimapuiston ulkopuolelle valtakunnan sähköverkkoon sähköverkon. Tuulivoimapuiston rakenteista ainoastaan sähköaseman alue aidataan.



Kuva 21. Tuulivoimalan osat (Sweco).

6.1.3 Tuulivoiman tuotanto

Tuulivoimalle on ominaista, että sähköntuotanto vaihtelee sääolosuhteiden mukaan. Tuulivoimala vaatii käynnistyäkseen yli 3 m/s tuulennopeuden. Vastaavasti yli 25–30 m/s tuulennopeudella tuulivoimala pysähtyy automaattisesti turvallisuussyistä. Tuulivoimala saavuttaa nimellistehonsa tuulen voimakkuudella 10–15 m/s, jolloin sähköntuotto jatkuu vakioteholla maksimituulennopeuteen asti. Tuulivoimalan roottori kääntyy tornissa tuulen suunnan mukaan siten, että roottorin pyyhkäisyypinta-ala on kohtisuorassa tuulta vasten. Tuulivoimala tuottaa sähköä täysin päästöttömästi normaalin käytön aikana.

Mitä suurempi roottorin pyyhkäisyypinta-ala on, sitä kauempana tuulivoimaloiden on oltava toisistaan kyetäkseen tuottamaan tehokkaasti energiaa. Turbiinien etäisyyden on yleensä oltava 4–6 roottorinhalkaisijaa, jotta

tuuli ehtii palautua ja jotta tuulivoimala ei heikennä liiallisesti tuulen suuntaan nähden seuraavan voimalan tuotantoa.

6.1.4 Perustukset

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

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

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

6.1.5 Liikenne

Tuulivoima-alueen rakentaminen edellyttää uusien teiden rakentamista ja olemassa olevan tiestön vahvistamista. Olemassa olevien teiden käyttö pyritään aina maksimoimaan, mutta niiden käyttö vaatii jyrkkien kaarteiden oikaisemista pitkien kuljetusten vuoksi sekä kantavuuden parantamista raskaita kuljetuksia varten. Pissimmät yksittäiset osat ovat roottorin lavat, jotka ovat noin 100 metrin pituisia. Tiealueen leveyden tulee olla vajaa 10 metriä, ja kantavan alueen 6 metriä. Mutkien on oltava riittävän loivia ja niissä on otettava huomioon pitkien kuljetusten peräilytykset.

6.1.6 Maankäyttö ja rakentaminen

Yhden tuulivoimalan rakentaminen kestää valuineen noin 15 viikkoa. Tuulivoimaloiden osien väliaikaista säilyttämistä ja nosturin työskentelyä varten puusto raivataan yleensä noin hehtaarin alueelta. Jokaisen tuulivoimalan yhteyteen rakennetaan kivimurskeesta suurehko, tasattu ja tiivistetty nosturipaikka, jonka päällä on kantava sorakerros. Tarvittavien nosturipaikkojen pinta-ala vaihtelee noin 1 000 ja 2 000 m²:n välillä maaperäolosuhteiden ja nosturityypin mukaan.

Rakentamisen aikana ei synny merkittävää määrää ylijäämämaita, joita pitäisi varastoida alueella tai viedä alueen ulkopuolelle. Perustusten kaivamisessa syntyvä ylijäämämaa hyödynnetään rakentamisessa, esimerkiksi tiivistys-, tasoitus- ja pengerrystöissä.

6.1.7 Käyttö ja ylläpito

Tuulivoimaloiden toiminnan ohjaus, käytön valvonta sekä huolto- ja korjaustarpeen arviointi toteutetaan reaaliaikaisen seurantajärjestelmän avulla, jota valvotaan ympärivuorokautisesti. Toimintahäiriötilanteissa voimalat on ohjelmoitu pysähtymään. Tällöin tuulivoimapuiston operaattori arvioi häiriön syyn ja tarvittavat jatkotoimenpiteet. Vähäisten häiriötilanteiden kohdalla voimalat voidaan käynnistää uudelleen etäohjauksella, kun taas merkittävämpiä vikoja tai toimintahäiriöitä korjaamaan tilataan huoltohenkilökuntaa. Tuulivoimaloiden huolto-ohjelman mukaiset huoltotoimenpiteet tehdään noin 2–4 kertaa vuodessa. Tuulivoimaloiden huoltotöihin kuuluu esimerkiksi öljynvaihto. Nykyaikaiset tuulivoimalat suunniteltu siten, että mahdollinen vuotamaan päässyt öljy kerätään talteen konehuoneeseen tai tornin alaosaan.

6.1.8 Käytöstä poisto

Tuulivoimaloiden tekninen käyttöikä on noin 20–30 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. Suurin osa tuulivoimalan rakenteista ja materiaalista voidaan joko kierrättää tai hyödyntää uusiomateriaalina. Tuulivoimapuiston purkamiseen

käytettävät menetelmät ja työvaiheet ovat vastaavat kuin rakentamisvaiheessa. Tuulivoimapuiston jälkeistä alueen käyttöä suunniteltaessa määritellään, voidaanko esimerkiksi kaapeleita ja betoniperustuksia jättää alueelle voimaloiden käytöstä poistamisen jälkeen. Perustusten poistaminen ei välttämättä ole ympäristön kannalta perusteltua betonivalun murskaamisessa syntyvän pölyn ja melun sekä materiaalin poistamiseksi tarvittavan suuren kuljetustarpeen vuoksi.

6.1.9 Sähköverkkoon liittyminen

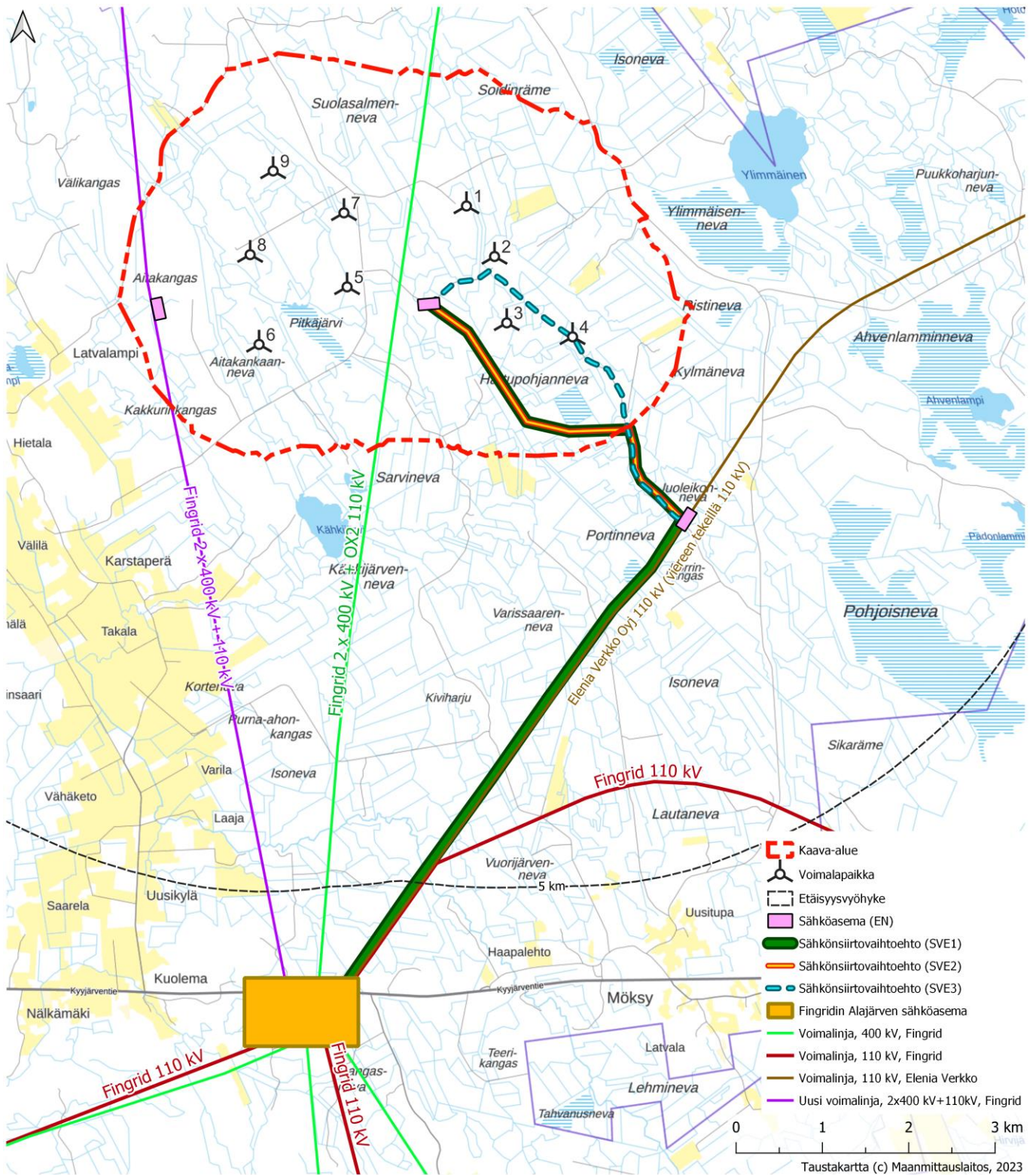
Suolasalmenharjun tuulivoimahankkeen sähköverkkoon liittymisen osalta on neljä vaihtoehtoa. Sähkönsiirron vaihtoehtojen ympäristövaikutukset arvioitiin kaavan valmisteluvaiheeseen (kaavaluonnosvaihe) sisältyneessä ympäristövaikutusten arvioinnissa. Tuulivoimalat on tarkoitettu yhdistämään kantaverkkoon maakaapeli- tai ilmajohtoyhteydellä (110 kV tai keskijännite).

Kaavan valmisteluvaiheen yhteydessä toteutetussa ympäristövaikutusten arvioinnissa (YVA-menettely) tuulivoimapuistoon arvioitiin rakennettavan 1–3 sähköasemaa, joihin sähkö johdetaan tuulivoimaloilta maakaapelein. Maakaapelit sijoitetaan pääsääntöisesti huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin.

Sähkönsiirron vaihtoehdot (SVE) ovat:

- SVE1: Liittyminen 110 kV ilmajohtolla Fingridin Alajärven asemalle (reitti Elenian kahden, nykyisen ja tulevan, voimajohtojen länsipuolella)
- SVE2: Liittyminen 110 kV ilmajohtolla Elenian uuteen Alajärvi – Perho B 110 kV voimajohtoon (uusi Elenian voimajohto tulee kulkemaan nykyisen Elenian reitin itäpuolella)
- SVE3: Liittyminen maakaapelilla Elenian uuteen Alajärvi – Perho B 110 kV voimajohtoon (uusi Elenian voimajohto tulee kulkemaan nykyisen Elenian reitin itäpuolella)
- SVE4: Liittyminen maakaapelilla uuteen rakennettavan Jylkkä-Alajärvi 2x400 kV + 110 kV linjaan.

Valittu sähkönsiirtovaihtoehto tarkentuu suunnittelun edetessä.



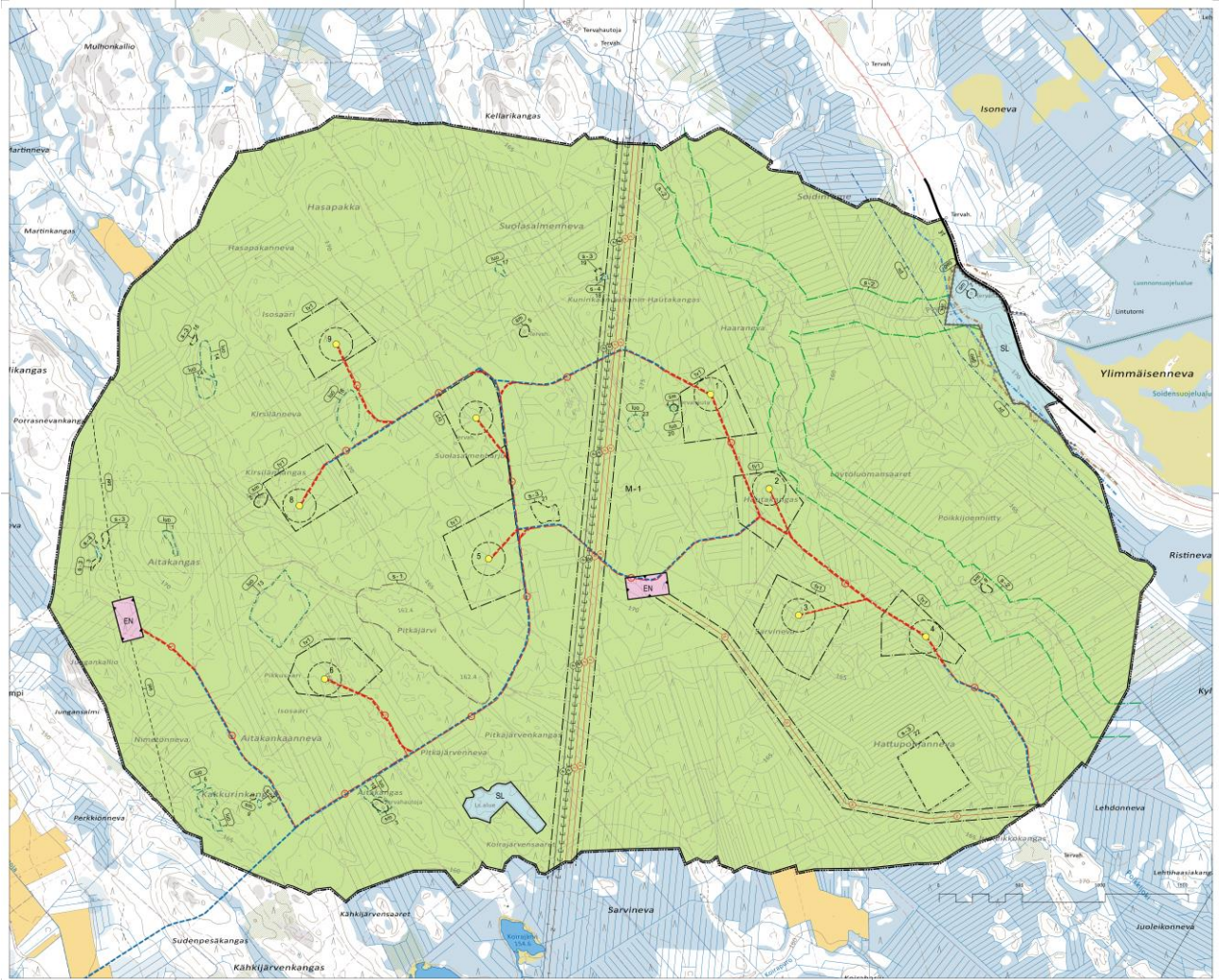
Kuva 22. YVA-selostuksessa esitetyt sähkönsiirron vaihtoehdot.

7. Yleiskaava ja sen perustelut



7.1 Kaava-alueen raja- ja mitoitus

Kaava-alue on rajattu siten, että siihen sisältyy suunniteltujen tuulivoimaloiden käytönaikainen laskennallinen 40 dB melualue. Osayleiskaavan suunnittelualueeseen sisältyvät voimaloiden suoja-alueet siten, ettei voimaloiden teoreettisessa kaatumistilanteessa aiheudu vaaraa suunnittelualueen ulkopuolella. Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet perustuksineen tullaan sijoittamaan kaavassa merkitylle rakennusalalle. Kaavan suunnittelualueen laajuus on 2424 ha.



Kuva 23. Alajarven Suolasalmenharjun tuulivoimaosayleiskaavan luonnos

7.2 Yleiskaavan kuvaus

Suolasalmenharjun tuulivoimapuiston osayleiskaavaluonnos laadittiin maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoitamana oikeusvaikutteisena osayleiskaavana, jota saa käyttää tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena. Kaavaa laadittaessa on huomioitu myös tuulivoimarakentamista koskevan yleiskaavan erityiset sisältövaatimukset (MRL 77b §) sekä yleiskaavan yleiset sisältövaatimukset (MRL 39 §).

Osayleiskaavaluonnos perustuu YVA-selostusvaiheen versioon VE1, jossa osayleiskaava-alueelle on sijoitettu yhteensä 9 tuulivoimalaa. Kaavaluonnokseen huomioitiin muun muassa sijoitussuunnittelun teknistaloudelliset reunaehdot, laaditut selvitykset ja vaikutusarviointit, käydyt neuvottelut ja vaikutusten arvioinnit sekä osayleiskaavatyön yhteydessä selvitetty lähtökohdat ja tavoitteet.

Tuulivoimaloiden sijoittelu

Tuulivoimaloiden sallittu kokonaiskorkeus maanpinnasta on enimmillään 300 metriä. Voimaloiden sijoittelun liikkumavara on osoitettu alueille, joilla ei ole rakentamista rajoittavia luontoarvoja ja jotka ovat teknis-taloudellisesti toteutuskelpoisia. Kaavaratkaisussa on tarkistettu riittävät suojaetäisyydet muuhun maankäyttöön ja luonnonarvoihin. Ohjeellisina osoitettujen voimaloiden mahdollisesta siirtämisestä rakennusaloilla voidaan selvittää rakennusluvan yhteydessä.

7.2.1 Aluevaraukset

Maa- ja metsätalousvaltainen alue (M-1)

Valtaosa kaava-alueesta on osoitettu alue merkinnällä, joka mahdollistaa pääasiassa metsätalouden harjoittamisen alueella. Alueella sallitaan maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen sekä muuta uusiutuvaa energiaa mahdollistava rakentaminen. Rakentaminen edellyttää suunnittelutarveratkaisua. Suunnittelutarveharkintavelvoite ei koske tuulivoimarakentamista.

Ohjeellinen energiahuollon ja energiavaraston alue (EN)

Merkinnällä osoitetaan sähköasemien likimääräiset paikat kaava-alueella. Merkintä mahdollistaa myös muiden sähkön tuotantoa palvelevien rakenteiden rakentamisen. Kaava-alueelle varaan kaksi kaavamerkinnän mukaista paikkaa, jotka sijoittuvat lähelle olevaa tai suunniteltua sähköverkkoa.

Luonnonsuojelualue tai perustettavaksi tarkoitettu luonnonsuojelualue (SL)

Merkinnällä osoitetaan kaavassa luonnonsuojelualueiksi varattavat kohteet.

Tuulivoimaloiden alue (tv-1)

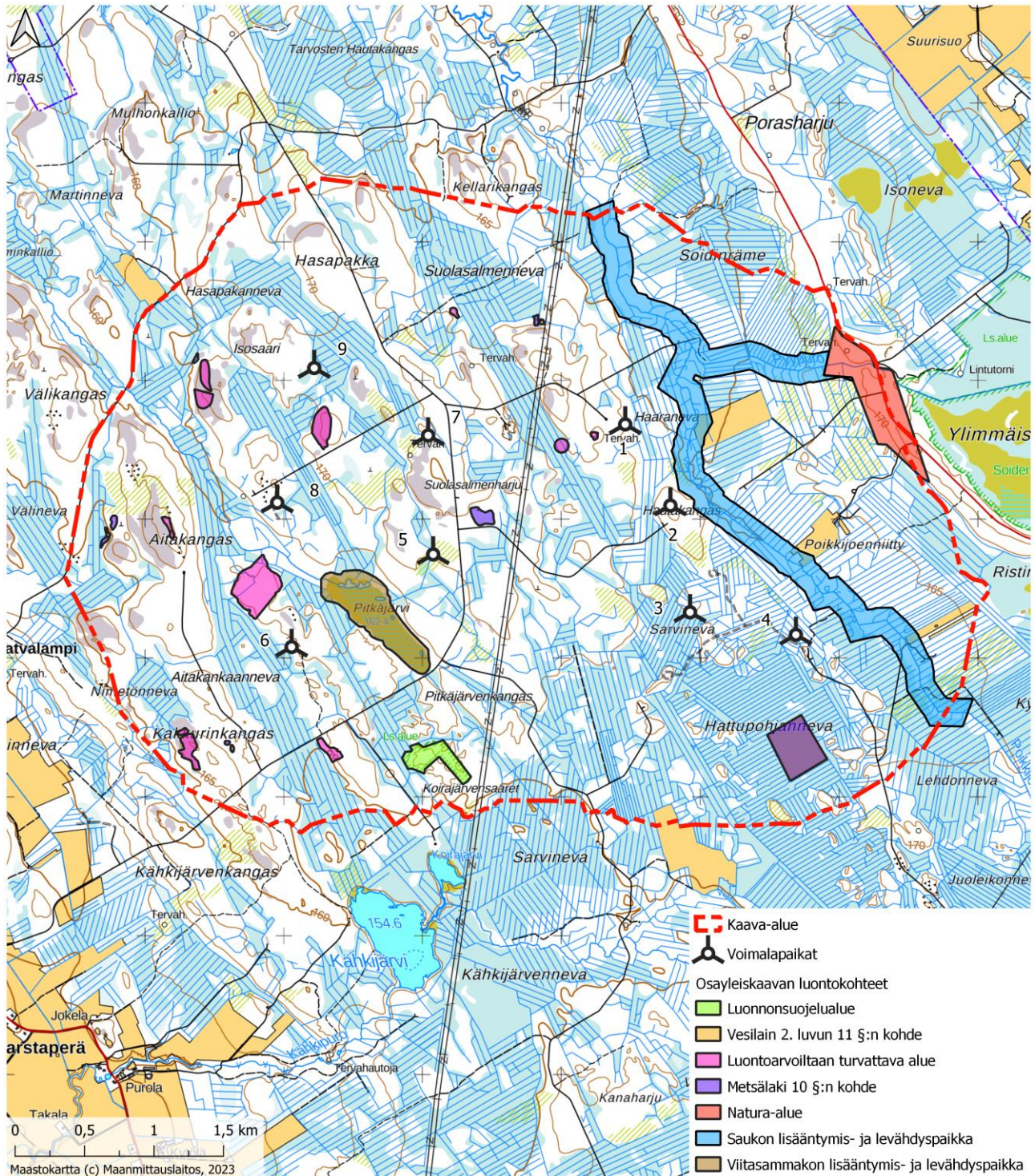
Kaavassa varataan alueet yhdeksän tuulivoimalan rakentamiseen. Tuulivoimalat sijoitetaan huoltoteiden varteen ja ne liitetään osaksi maakaapeloitua sähköverkkoa. Tuulivoimalan kokonaiskorkeus saa olla enintään 300 metriä maanpinnasta.

Liikenne

Osayleiskaavakartalla on esitetty nykyiset, merkittävästi perusparannettavat tielinjaukset sekä sijainniltaan ohjeelliset, uudet huoltotiet. Suunnittelussa on hyödynnetty mahdollisuuksien mukaan olemassa olevaa tieverkkoa. Ohjeellisten uusien tieyhteyksien ja nykyisten merkittävästi parannettavien tieyhteyksien yhteyteen on osoitettu maakaalit. Maakaapelit tulee sijoittaa ensisijaisesti teiden ja johtokäytävien yhteyteen. Käytössä oleva moottorikelkkareitti osoitettu ohjeellisena.

Luonnonympäristön kohteet

Metsälain mukaiset kohteet sekä luontoselvityksissä todetut arvokkaat luontokohteet, luontodirektiivilajit, arvokkaiden luontotyyppien esiintymisalueet on merkitty kaavakartalle luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeinä alueina (S-1, S-2, S-3, S-4, lu) kaavamerkinnöin. Natura-verkoston kuuluvat tai ehdotetut alueet merkitään kaavaan (nat) merkinnällä. Pohjavesialue ja harjujungensuojeluohjelmaan kuuluva Ristiharju ovat esitetty kaavassa omilla merkinnöillään pv- ja geo -osa-alueina.


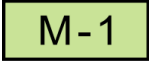
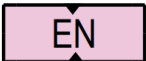

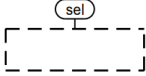



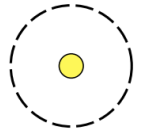
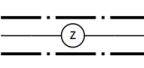
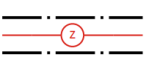

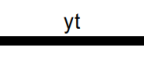



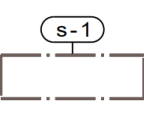
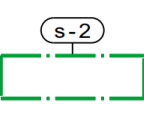
Kuva 24. Osayleiskaavassa osoitetut luonnonsuojelukohteet.

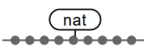
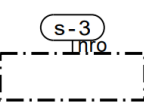
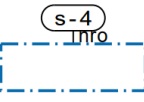
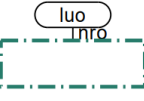
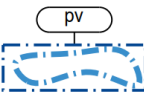
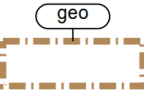
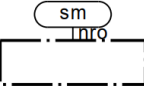
Muinaismuistot ja maisema

Osayleiskaava kartalle on kuvattu arkeologisessa selvityksessä esille nousseet ja alueella jo ennalta tunnetut muinaismuistot merkinnällä (sm). Suunnittelualueella ei tunneta kulttuuriperintökohteita tai arvokkaita maisema-alueita.

7.2.2 Osayleiskaava merkinnät ja määräykset

	<p>YLEISKAAVA-ALUEEN RAJA</p>
	<p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE</p> <p>Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille (tv), sekä niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkostoja sekä pysytys- ja kokoonpanoalueita. Alueella sallitaan maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen sekä muuta uusiutuvaa energiaa mahdollistava rakentaminen. Rakennusten etäisyys tuulivoimalan perustukseen tulee olla vähintään puolitoista kertaa rakennettavan tuulivoimalan kokonaiskorkeus. Maankäyttö- ja rakennuslain 16.3 § nojalla alue määrätään suunnittelutarvealueeksi. Suunnittelutarveharkinta velvoite ei koske tuulivoimarakentamista.</p>
	<p>ENERGIAHUOLLON JA ENERGIAVARASTOINNIN ALUE</p> <p>Merkinnällä on osoitettu likimääräinen alue, jolle voidaan rakentaa sähköasemakenttä, kojeistorakennuksia, akkuvarastoja ja huoltorakennuksia sekä muita sähköntuotantoa palvelevia rakenteita ja rakennuksia. Sähköasemakenttä tulee aidata.</p>
	<p>LUONNONSUOJELUALUE TAI PERUSTETTAVAKSI TARKOITETTU LUONNONSUOJELUALUE</p>
	<p>VALTAKUNNALLISEN KANTAVERKON SÄHKÖNSIIRTOKAPASITEETIN SELVITYS-ALUE</p> <p>Alueelle kohdistuvista toimenpiteistä ja maankäyttösuunnitelmista on neuvoteltava kantaverkkoyhtiön kanssa ennen voimajohtohankkeen toteutumista.</p>
	<p>TUULIVOIMALAN ALUE</p> <p>Merkinnällä osoitetaan alue, jolle on mahdollista rakentaa tuulivoimala.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Luku tv-merkinnän yhteydessä osoittaa kuinka monta tuulivoimalaa alueella saa rakentaa. -Tuulivoimalan kokonaiskorkeus saa olla enintään 300 metriä maanpinnasta. -Tuulivoimalan kaikkien osien, perustusten, rakenteiden ja roottorin lapojen pyörimisalueen, tulee sijoittua kokonaisuudessaan alueen sisäpuolelle. -Tuulivoimalat on merkittävä tunnistemerkein. -Aluetta voidaan käyttää myös aurinkovoimalan rakentamiseen.

	<p>OHJEELLINEN TUULIVOIMALAN SIJAINTI JA ALUE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voimalan tarkka sijainti määritellään rakennusluvan yhteydessä. - Ohjeellinen alue osoittaa roottorin halkaisijan.
<p>1</p>	<p>TUULIVOIMALAN NUMERO</p>
	<p>SUURJÄNNITELINJA</p>
	<p>OHJEELLINEN UUSI SUURJÄNNITELINJA</p>
	<p>OHJEELLINEN UUSI MAAKAPELI</p>
	<p>YHDYSTIE</p>
	<p>OHJEELLINEN MERKITTÄVÄSTI PARANNETTAVA HUOLTOTIELINJAUS</p>
	<p>OHJEELLINEN UUSI HUOLTOTIELINJAUS</p>
	<p>OHJEELLINEN MOOTTORIKELKKAREITTI.</p>
	<p>LUONTOARVOJEN KANNALTA HUOMIOITAVA ALUE</p> <p>Alueella sijaitsee luontodirektiivin liitteen IV(a) lajin (viitasammakko) lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Alueen vesitalous tulee säilyttää ennallaan. Ennen aluetta muuttavia toimenpiteitä, kuten rantarakentamista, vesi- ja ranta-alueiden ruoppauksia, vesikasvien niittoa tai reunapuuston muokkausta, tulee selvittää toimenpiteen vaikutukset viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin, joiden hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain 78 §:n nojalla kielletty.</p>
	<p>LUONTOARVOJEN KANNALTA HUOMIOITAVA ALUE</p> <p>Alueella sijaitsee luontodirektiivin liitteen IV(a) lajin (saukko) lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Ennen aluetta muuttavia toimenpiteitä, kuten rantarakentamista tai maaston muokkaamista, tulee selvittää toimenpiteen vaikutukset saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin, joiden hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla kielletty.</p>

	<p>NATURA 2000-VERKOSTOON KUULUVA TAI EHDOTETTU ALUE</p> <p>Maisemaa muuttavaa toimenpidettä ei saa suorittaa ilman maisematyölupaa (toimenpiderajoitus MRL 43.2 §). Alueella ei saa suorittaa sellaisia toimenpiteitä, jotka saattavat vaarantaa alueen suojelun perusteena olevien luonnonarvojen merkittävän heikentämisen. Alueella saa suorittaa toimenpiteitä, jotka ovat tarpeen sen suojeluarvon säilyttämiseksi tai palauttamiseksi.</p>
	<p>LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE</p> <p>Alue on metsälain 10 §:n mukainen erityisen arvokas elinympäristö, joiden säilyminen on turvattava. Numerointi viittaa kaavaselostuksen luetteloon.</p>
	<p>LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE</p> <p>Kohde on vesilain 2. luvun 11 §:n mukainen vesiluonnon suojelutyyppejä, jonka tilan vaarantaminen on kiellettyä. Numerointi viittaa kaavaselostuksen luetteloon</p>
	<p>LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE</p> <p>Alueelle kohdistuvassa suunnittelussa tulee huolehtia siitä, että maankäyttöratkaisun toteuttamisen soveltuvuus osa-alueella selvitetään siten, että osa-alueen luontoarvot turvataan. Numerointi viittaa kaavaselostuksen luetteloon.</p>
	<p>TÄRKEÄ TAI VEDENHANKINTAAN SOVELTUVA POHJAVESIALUE JA SEN VARSINAINEN MUODOSTUMISALUE.</p> <p>Pohjavesialueella rakentamista ja muita toimenpiteitä rajoittavat vesilaki ja ympäristönsuojelulain pohjaveden pilaamiskielto. Alueella on otettava huomioon pohjaveden suojeleminen siten, että sen käyttömahdollisuuksia, laatua tai riittävyyttä ei vaaranneta. Ympäristönsuojeluviranomaisille on suunnittelu- ja rakentamistoimenpiteiden yhteydessä varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.</p>
	<p>ARVOKAS GEOLOGINEN MUODOSTUMA.</p> <p>Erityistä huomiota on kiinnitettävä arvokkaan geologisen muodostuman, harjijensuojeluohjelmaan kuuluvan Ristiharjun (HSO100088), suojeluun ja hoitoon. Alueen erityispiirteitä haitallisesti muuttavia toimenpiteitä tulee välttää ja rakentamattomat osat tulee säilyttää luonnontilaisina.</p>
	<p>MUINAISMUISTOLAIN (295/1963) RAUHOITTAMA KIINTEÄ MUINAISJÄÄNNÖSKOHDE/ -ALUE</p> <p>Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Aluetta ja sen lähiympäristöä koskevista suunnitelmista ja toimenpiteistä on pyydettävä museoviranomaisen lausunto.</p> <p>Numerointi viittaa kaavaselostuksen luetteloon.</p>

Osayleiskaavan yleismääräykset

Osayleiskaavaa koskevat lisäksi seuraavat yleismääräykset:

Osayleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittama oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää kaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueella (tv-alue).

Alueen sisäinen sähkönsiirto on toteutettava maakaapeleina, jotka tulee ensisijaisesti sijoittaa tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamisteiden kanssa samaan maastokäytävään.

Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on noudatettava valtiovaltionneuvoston päätöstä (VNp 993/1992) melutasojen ohjearvoista sekä ympäristöministeriön tuulivoimarakentamista koskevia ulkomelutason suunnitteluohjearvoja sekä Sosiaali- ja terveysministeriön asettamia sisämelun tavoitearvoja.

Mikäli toteutettavaksi suunniteltu tuulivoimalatyyppi poikkeaa mallinnetusta tai tuulivoimalan sijainti poikkeaa ohjeellisesta, on rakennuslupahakemuksen liitteenä esitettävä melu- ja välkeselvitys valitulla voimalatyyppillä ja selvitys/suunnitelma mahdollisten häiriöiden estämisestä/estämiseksi valtakunnallisen radio- ja tv-verkon lähetyksiin sekä Puolustusvoimien lausunto asiaan.

8. Yleiskaavan vaikutukset



Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan kaavaa laadittaessa on selvitettävä suunnitelman toteuttamisen ympäristövaikutukset (MRL 9 § ja MRA 1 §). 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;
- 6) elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittymiseen.

8.1 Ilmastovaikutukset

Tuulivoimapuiston ilmastovaikutukset jakaantuvat kolmeen osaan: rakentamisen aikaiseen, toiminnan aikaiseen ja toiminnan lopettamisen vaikutuksiin. Vaikutukset ovat erilaisia hankkeen eri vaiheissa.

Tuulivoimahankkeesta aiheutuu päästöjä maanrakennusvaiheesta maankäytön muutoksiin liittyvistä toiminnoista, kun tuulivoimapuistojen tieltä raivataan olemassa olevaa metsää huoltoteille tai rakennettavien sähkölinjojen tieltä. Alueen hiilivarastot pienenevät, jos hankkeen tieltä joudutaan kaatamaan hiilivarastoina ja nieluina toimineita puita. Hankkeen päätyttyä alueen maisemointi ja metsittäminen voidaan tehdä uudelleen.

Päästöjä syntyy rakennusvaiheessa raaka-aineiden ja komponenttien valmistamisesta, rakenteiden ja materiaalien kuljettamisesta, rakentamisesta ja itse pystytyksestä. Varsinaisen toimintavaiheen aikana päästöjä syntyy ainoastaan huoltotoimenpiteistä ja siihen liittyvästä liikenteestä. Tuotantovaiheen päätteeksi tuulivoimalat puretaan ja päästöjä syntyy purkamisen työmaavaiheista ja materiaalien kuljetuksesta kierrätykseen tai hävitykseen. Myös materiaalien kierrätys ja hävittäminen aiheuttavat päästöjä.

Tuulivoimatuotannon merkittäväksi myönteiseksi vaikutukseksi luetaan se, että sen avulla voidaan vähentää merkittävä määrä fossiililla polttoaineilla tuotettua energiaa ja siten edistää päästövähennystavoitteiden saavuttamista. Tuulivoiman päästöarvoja verrataan alueen muun energiantuotannon päästöarvoihin.

Yksi tuulivoimalakenttä nostoalueineen tarvitsee aukeaa tilaa noin 1,5 ha. Tuulivoimahanketta varten alueen nykyistä tieverkkoa levennetään ja alueelle rakennetaan myös uusia teitä. Tien ajettava leveys hankealueella on keskimäärin noin 6 m, jonka lisäksi tulevat vielä pientareet (luiskat). Maakaapeli asennetaan tien luiskaan. Puut poistetaan teiden kohdalta noin 20 m leveydeltä.

Alueelle on suunniteltu uusi sähköasema, jonka tilantarve on noin 1,0 ha. Sähkönsiirtoa varten 110 kV voimajohdon vaatima avoin puuton alue on noin 26 metriä ja maakaapelivaihtoehdon puuton alue noin 7 metriä. Yhteensä tuulivoimapuiston sisäistä tieverkkoa, perustuksia, nostoalueita, sähkönsiirtoa ja kaava-alueella olevaa sähköasemaa varten tarvitaan YVA-selostuksen vaihtoehdossa VE1 aukeaa tilaa noin 55 hehtaaria.

Päästöjä aiheutuu puiden kuljettamisesta energiantuotantoon, työkoneiden päästöistä pintamaan kasvuston raivaamisesta ja kaivannoista tuulivoimaloiden perustuksia varten. Mitä lyhempänä puiden, pintamaan ja kaivantojen massojen kuljetusmatkat pystytään pitämään, sen vähemmän kuljetuksen aikaisia päästöjä syntyy.

Rakentamisen yhteydessä toteutettavilla ojituksilla on sekä ilmastoa viilentäviä että lämmittäviä vaikutuksia. Toisaalta ojitus syventää vedenpintaa, mikä vähentää metaanin syntymistä ja lisää sen hajoamista. Ojitus myös lisää hiiltä sitovan puuston kasvua. Toisaalta hapellisen kerroksen syveneminen lisää turpeen hajotusta, joka vapauttaa voimakasta kasvihuonekaasua, typpioksiduulia. Näin ollen ojitusten ilmastovaikutuksia voidaan parantaa tukemalla puuston kasvua, vähentämällä hakkuita tai pitkällä aikavälillä estämällä turpeen hajoamista.

YVA-selostuksessa on arvioitu hankealueen tuulivoimaloiden elinkaaren hiilijalanjälkeä hyödyntämällä erään potentiaalisen laitetoimittajan, Vestaksen, arvioimia massa- ja päästötietoja. Niitä käytettiin antamaan suuruusluokka-arviota tuulivoimapuiston rakentamisen hiilidioksidipäästöistä. Koko tuulivoimapuiston perustusten ja voimalaitosten rakentamiseen tarvittavien metalli- ja terästuotteiden hiilidioksidipäästöt olisivat karkean arvion mukaan yhteensä noin 44 000 tCO_{2ekv}.

Tuulivoiman toiminnan aikaiset päästöt liittyvät pääsääntöisesti huoltoihin liittyvään liikenteeseen sekä lapojen mahdolliseen uusimiseen. Sähkön tuottaminen tuulivoimaloilla ei tuotantovaiheen aikana aiheuta hiilidioksidipäästöjä. Sen sijaan tuotanto voi vähentää kasvihuonekaasupäästöjä.

Tuulienergian käytön kasvihuonekaasujen vähentämispotentiaali riippuu siitä, mitä sähköntuotantomuotoja se korvaa markkinoilta ja kuinka paljon se vähentää fossiilisten polttoaineiden käyttöä. Tuulienergian lisäksi päästöttömiksi energiantuotantomuodoiksi lasketaan mm. aurinko-, vesi- ja ydinvoima. Jos tuulivoimalla korvataan fossiililla polttoaineilla tuotettua sähköenergiaa, vähenevät myös polttoprosesseissa savukaasujen mukana ilmaan vapautuvat typenoksidi-, rikkidioksidi- ja hiukaspäästöt ja siten tuulivoiman toteuttamisella voidaan arvioida olevan suotuisa vaikutus myös ilmanlaatuun.

Tuulivoima tarvitsee rinnalleen säätövoimaa, jonka käyttö ei sinänsä lisää Suomen kasvihuonekaasupäästöjä. Tyypillisesti lyhytaikainen säätövoiman tarve tyydytetään vesivoimalla, josta ei aiheudu suoria kasvihuonekaasupäästöjä. Mikäli säätöä puolestaan toteutetaan kaasu- ja kivihiihivoimaloilla, aiheutuu tuotannosta päästöjä.

Tuulivoimapuiston rakentamisen takia menetetään puuttomiksi raivattavilta alueilta hiilinielu eli metsä ei näillä alueilla enää sido ilmasta kasvuunsa tiettyä määrää hiilidioksidia vuosittain. YVA-selostuksen vaihtoehdossa VE1 raivattavan alueen tilan osalta hiilinielun menetys on noin 245 tCO₂ vuodessa ja 8 600 tCO₂ puiston koko elinkaaren eli 35 vuoden aikana.

Ilmastonmuutoksen johdosta keskituulen nopeus lisääntyy jonkin verran Suomessa, etenkin rannikko- ja merialueilla, minkä arvioidaan entisestään parantavan tuulivoiman tuotantomahdollisuuksia Suomessa tulevaisuudessa. Yleistyvät sään ääri-ilmiöt, kuten myrskyt ja heikkotuuliset jaksot, kuitenkin saattavat ajoittain vähentää tuulivoiman kokonaistuotantoa. Ilmaston lämpenemisen myötä leudontuvat talvet voivat helpottaa tuotantoa muun muassa vähentämällä tuulivoimaloiden torneihin ja lapoihin kertyvää jäätä.

Tuulivoimatoiminnan loputtua kaava-alueella kiinnitetään erityistä huomiota tuulivoimaloissa käytettyjen materiaalien kierrättämiseen. Samoin, alueen maisemointi ja metsittäminen huolehditaan käytön jälkeen kuntoon.

Tuulivoimalan elinkaaren pituus on noin 30–35 vuotta, jonka jälkeen tuulivoimalat puretaan. Yleisen arvion mukaan jopa noin 88 % materiaaleista voidaan kierrättää. Noin 80 % tuulivoimaloissa käytetyistä raaka-aineista on kierrätettäviä, ja metalliosista (teräs, kupari, alumiini, lyijy) lähes 100 % on kierrätettävää. Kun lapojen lasikuitu ja muut komposiittimateriaalit saadaan kiertoon, voidaan puhua koko tuulivoimalan kohdalla jopa yli 90 % kierrätysasteesta. Vaikeimmin kierrätettävä osa voimalasta ovat lavat, jotka ovat sekoitus polymeerejä, kuten kertamuoveja, epoksia ja polyesteria, balsapuuta, metallia sekä hiili- ja lasikuituja.

Purkamisvaiheessa aiheutuu päästöjä työkoneiden ja nostureiden käytöstä sekä materiaalien kuljettamisesta kierrätykseen ja hävitykseen. Purkutöistä, erityisesti liikenteestä ja betonin murskauksesta voi aiheutua myös paikallisia pöly- ja melupäästöjä. Tuulivoimaloiden perustusten murskattu betoni voidaan hyödyntää uudelleen esimerkiksi maanrakennuksessa. Kierrätyksen päästöjen vähentämiseksi betonimurske on suositeltavaa hyödyntää mahdollisimman lähellä tuulivoimapuistoa, jolloin kuljetusmatkat jäävät lyhyiksi.

8.2 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen sekä asutukseen

Kaava-alue on nykyisellään pääosin metsätalouskäytössä olevaa aluetta. Alueen välittömään läheisyyteen sijoittuu maaseutuasutusta. Kaava-alueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei ole odotettavissa merkittäviä maankäyttömuutoksia tuulivoimapuiston elinkaaren aikana, eikä tuulivoimapuiston alueelle kohdistu asumiseen liittyviä maankäytön kehittämispaineita. Puiston toteuttaminen ei aiheuta yhdyskuntarakenteen hajauttamista eikä vaikeuta voimassa olevien maankäytön suunnitelmien toteutumista. Puiston toteuttamisesta ei siten aiheudu merkittäviä yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia vaikutuksia.

Voimaloiden rakentaminen vaatii tiestön parantamista sekä sähkönsiirron rakentamista, mikä vaikuttaa suunnittelualueen maankäyttöön. Rakennusaikana vaikutuksia tulee myös metsän raivaamisesta ja perustusten tekemisestä. Puiston toiminnan aikana alueelle ei voi osoittaa uutta asutusta. Tuulivoimapuisto rajoittaa rakentuksessaan mahdollisuuksia myös lähimmillä kiinteistöillä, mikäli näille kohdistuu vaikutuksia esim. melusta. Toisaalta alueelle ei kohdistu merkittäviä rakennuspaineita, joten vaikutus on vähäinen. Suunnittelualue säilyy tuulivoimaloiden rakennus- ja kokoamispaikkoja sekä rakennettavia huoltoteitä lukuun ottamatta kohtuullisen yhtenäisenä.

Toiminnan loputtua alueen maankäyttö palautuu maa- ja metsätaloukseen, ja tuulivoimaloiden rakennusalueet metsittyvät ajan kuluessa. Aluetta on tällöin mahdollista hyödyntää muussa maankäytön kehittämisessä. Alueelle rakennettuja raskaalle liikenteelle suunniteltuja huoltoteitä ei todennäköisesti palauteta perinteisiksi metsäautoteiksi, vaan alueen tiestö jää kuntoon, joka mahdollistaa metsätalouden ja virkistyskäyttöön liittyvän liikkumisen alueella.

8.3 Vaikutukset maisemaan

Tuulivoimarakentamisen merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat yleensä maisemaan. Tuulivoimalat ovat suurikokoisia, ympäristöstään poikkeavia rakenteita. Tuulivoimalat näkyvät kauas eivätkä suuren kokonsa vuoksi vertaudu muuhun ympäristöön. Suunnittelualue muuttuu nykytilaan verrattuna maisemakuvultaan energiantuotantoalueeksi. Maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset ovat pääasiassa visuaalisia ja aiheutuvat voimaloiden näkymisestä osana maisemakuvaa. Vaikutus maisemaan ei automaattisesti tarkoita haitallista vaikutusta. Näkymien muuttumisen merkitystä tulee suhteuttaa maiseman luonteeseen, ominaispiirteisiin ja arvoihin sekä maisematilaan ja sen suuntautumiseen kokonaisuutena.

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

Taulukko 4. Ohjeellisia esimerkkejä maisemavaikutuksista eri etäisyysvyöhykkeillä (Ympäristöministeriö 2016).

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

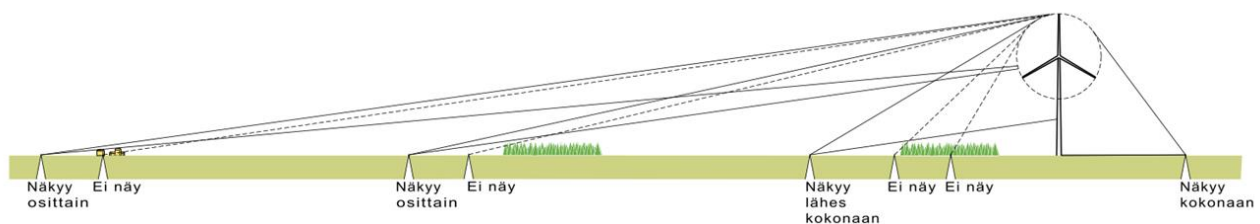
Voimaloiden kehittyminen ja niiden koon kasvu muodostavat epävarmuustekijän etäisyyden merkityksen arvioinnissa. Edellä olevassa taulukossa maisemavaikutusten arvioiden lähtökohtana ovat olleet noin 200 m korkeat voimalat. Nykyisin suunnitellaan tätä korkeampia tuulivoimaloita. Suolasalmenharjun hankkeessa

suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä. Tarkastelussa on huomioitu taulukossa esitetyt äärialueet; lähivaikutusalue 6 km etäisyydelle, ulompi vaikutusalue noin 15 km etäisyydelle ja kaukovaikutusalue 25–35 km etäisyydelle saakka.

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. Yli 20 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloiden näkyvyys on enää teoreettista – ne voidaan hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa erottaa, mutta niiden merkitys maisemaelementteinä jää vähäiseksi.

Joka tapauksessa nykyiset tuulivoimalat ovat niin korkeita, että ne kohoavat metsän yläpuolelle. Suolasalmenharjun suunnitellun tuulivoimapuiston alueella puuston keskipituus on metsäisillä alueilla pääasiassa korkeintaan 14 m, itäosissa vain paikoin enemmän kuin 16 m.

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



Kuva 25. Katseluetäisyyden ja näköesteiden merkitys tuulivoimalan näkymisen kannalta.

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



Kuva 26. Esimerkki lähivaikutusalueesta: etäisyys voimaloihin 600 m–1,3 km.



Kuva 27. Esimerkki ulommasta vaikutusalueesta: etäisyys voimaloihin 7–10 km.



Kuva 28. Esimerkki kaukovaikutusalueesta: etäisyys voimaloihin noin 15 km.

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

- Pienipiirteinen maisema sietää lähtökohtaisesti huonommin suurten rakenteiden sijoittamista kuin suuriipiirteinen maisema. Suuriipiirteisessä maisemassa maiseman elementtien suuri koko antaa tukea myös suurikokoisille rakenteille.
- Maiseman katsotaan sietävän paremmin tuulivoimaloita, mikäli alueella on jo ennestään ihmisen tekemiä rakennelmia tai teollisuuslaitoksia 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.

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

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

Erityisesti maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet ovat herkkiä muutoksille. Valtakunnallisesti merkittäviä kulttuurimaisema-alueita pidetään lähtökohtaisesti sopimattomina tuulivoimaloille. Muuten katsotaan, että ei ole mahdollista määritellä etukäteen, millaiseen maisemaan tuulivoimalat sopivat. Ympäristöministeriön laatiman julkaisun Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa 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.

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

Tuulivoimaloiden vaikutukset maisemaan riippuvat mm. seuraavista tekijöistä:

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

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

8.3.1 Maisemavaikutusten arviointimenetelmät

Suolasalmenharjun tuulivoimapuiston vaikutuksia maisemakuvaan ja näkymiin on YVA-selostuksen vaikutusten arvioinnissa tarkasteltu alueen maisemalle tyypillisten ominaispiirteiden ja herkkyyden arvioinnin, näkyvyysalueanalyysin ja valokuvasovitteiden perusteella. Aineistot täydentävät toisiaan. Vaikutusten arviointi on laadittu asiantuntija-arviointina aineistojen pohjalta.

Vaikutuksia on arvioitu suunnista, joista ihmiset eniten havainnoivat maisemaa: asutuksen, vesistöjen, virkistysreittien ja päätiestön sekä maisemallisesti merkittävien teiden suunnista. Arvioinnissa on otettu huomioon erityisesti herkäät alueet ja kohteet, arvoalueet ja -kohteet, asutut alueet, pääliikennereitit sekä maiseman erityispiirteet ja tärkeimmät näkymät.

Arvioinnissa on otettu huomioon tuulivoimapuiston rakentamisen, toiminnan sekä toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset. Arvioinnissa on keskitytty maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön suhteen merkittävimpinä hahmottuvien toiminnan aikaisten vaikutusten selvittämiseen. YVA-selostuksen pohjalta on tehtykoosteet arviointimenetelmistä ja niiden avulla havaituista vaikutuksista.

Suolasalmenharjun tuulivoimapuiston suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä. Vaikutusten arvioinnissa on etäisyyden vaikutus huomioitu Ympäristöministeriön (2016) ohjeistuksen pohjalta seuraavasti:

- Lähivaikutusalue 6 km etäisyydelle saakka
- Ulompi vaikutusalue 6–15 km etäisyydelle saakka
- Kaukovaikutusalue 15–25 km etäisyydelle saakka, tarvittavilta osin 35 km

Näkyvyysalueanalyysi

Näkyvyysalueanalyysi on toteutettu WindPRO-ohjelmistolla. Analyysin tuloksena saadaan selvyys siitä, miten laajalle alueelle suunnitellut tuulivoimalat todennäköisesti näkyvät ja kuinka monta voimalaa eri alueilta on mahdollista havaita. Mallinnus ottaa huomioon kasvillisuuden korkeuden ja maanpinnan muodot eli topografian. Näkyvyysalueanalyysissä on otettu huomioon näkyvinä kaikki ne voimalat, joissa vähintään osa voimalan lavasta on näkyvissä. Käytännössä kaikki näkyvyysalueanalyysissä näkyvinä huomioitavat voimalat eivät maisemassa näy. Esimerkiksi ne, joiden lapojen kärjet vain pilkahtavat puuston takaa, eivät välttämättä hahmotu osana maisemaa. Havainnekuvat kertovat todellisesta näkyvyydestä näkyvyysalueanalyysiä tarkemmin ja havainnollisemmin.

Havainnekuvat eli valokuvasovitteet

Havainnekuvat on tehty kuvista, jotka on otettu suunnitteilla olevien tuulivoimaloiden ympäristöstä ennalta valituista kuvauspisteistä. Kuvauspaikkojen valinnassa on otettu huomioon ne alueet, joilla ihmiset asuvat ja liikkuvat, kuten asuinpaikat ja tiestö sekä maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet. Pyrkimyksenä on ollut valita sellaisia avoimia paikkoja, joista tuulivoimalat ovat havaittavissa. Myös havainnekuvat on tehty windPRO-ohjelmalla. Ohjelma laskee kuvien viitepisteiden ja Maanmittauslaitoksen korkeusmallin avulla mihin kohtaan kuvassa tuulivoimalat sijoittuvat ja kuinka korkeina ne näkyvät.

Valokuvasovitteiden lisäksi on esitetty nk. symbolikuvat, joissa tuulivoimalat on esitetty voimalan mastoa ja lapojen pyörähdyshäähä kuvaavilla symboleilla korostettuina. Valokuvasovitteita on laadittu myös pimeälle ajalle. Tuolloin kaukomaisemassa näkyvät tuulivoimaloiden punaiset lentoestevalot. Kuvasovitteet eivät anna täysin realistista kuvaa lentoestevalojen merkityksestä. Havainnekuviissa on otettu huomioon lentoestevalot ainoana maisemassa näkyvinä valoina ja niiden näkymistä kuvissa on korostettu. Todellisuudessa maisemassa voi näkyä pimeänä aikana myös asutuksen, katuvalaistuksen ja liikenteen valoja. Lentoestevaloja käytetään myös mm. telemastoissa. Muut valot ja valaistus vähentävät lentoestevalojen merkitystä osana maisemaa. Vilkkuva valo korostaa näkyvyyttä enemmän kuin tasainen jatkuva valo. Alueilla, joille tuulivoimapuisto näkyy taustamaisemassa leveänä kokonaisuutena, lentoestevalot tulevat näkymään leveänä valopistepilvenä. Etäisyyden kasvaessa lentoestevalot sulautuvat kaukomaisemassa osaksi muiden maisemassa kaukana näkyvien valojen muodostamaa kokonaisuutta.

8.3.2 Maisemavaikutukset ja niiden merkittävyys

Tuulivoimapuiston toiminnan aikaiset merkittävimmät ja laajimmat maisemavaikutukset ovat pääasiassa visuaalisia ja kohdistuvat maisemakuvaan sekä tuulivoimaloiden suuntaan avautuviin näkymiin. Vaikutusten arvioinnissa korostuvat siten mainitut vaikutukset. Suolasalmenharjun tuulivoimapuiston vaikutuksia maisemakuvaan on arvioitu maiseman herkkyyden arvioinnin sekä vaikutusten merkittävyyden arvioinnin perusteella. Arviointi pohjautuu maisemaa ja rakennettua kulttuuriympäristöä käsitteleviin lähdeaineistoihin sekä näkyvyysalueanalyysiin ja havainnekuviin.

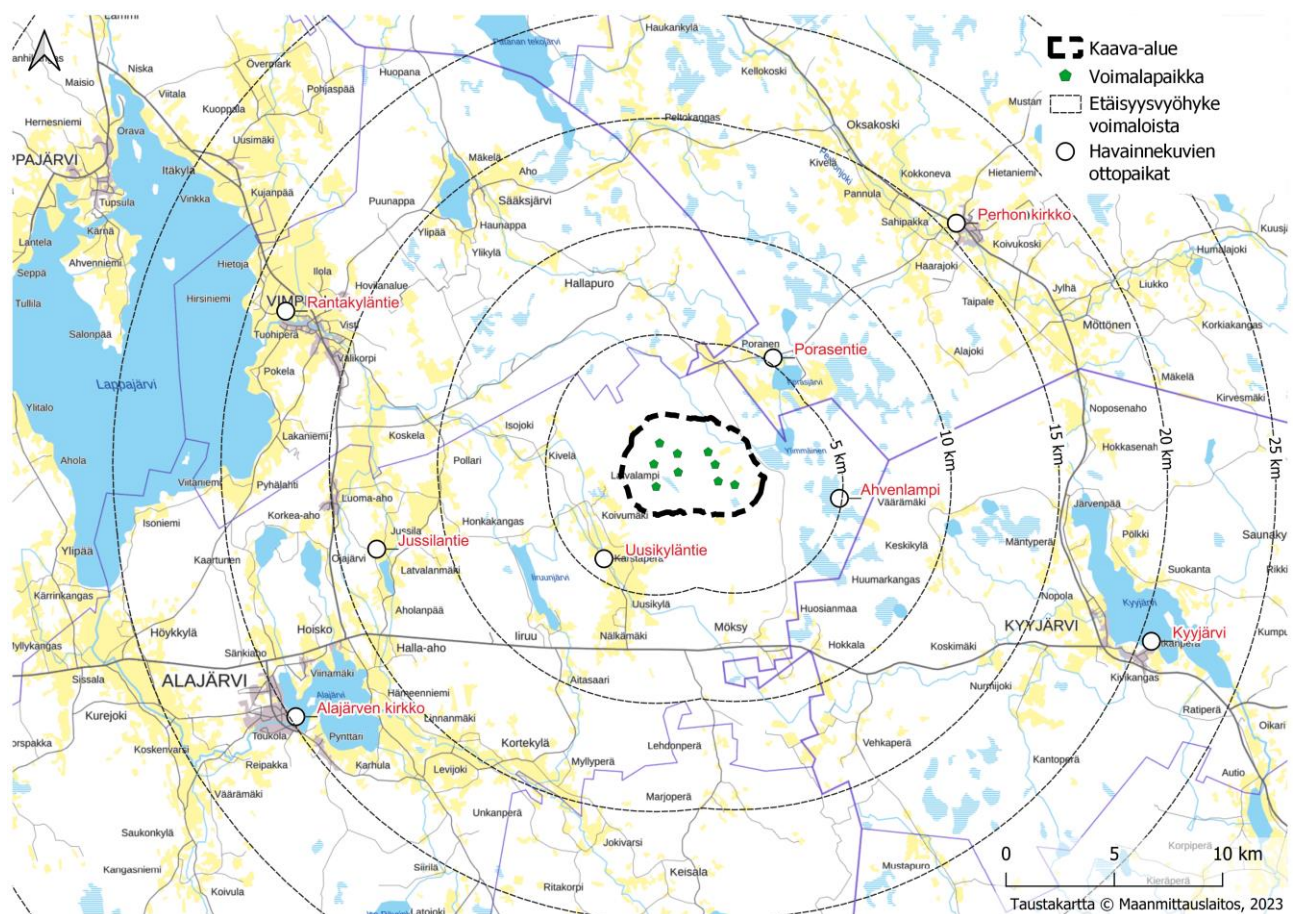
Vaikutus maisemakuvaan ja näkymiin voi lähiympäristössä ja lähivaikutusalueilla olla paikoin suuri tai erittäin suuri. Suurimmat vaikutukset kohdistuvat tuulivoima-alueen sisällä ja sen lähialueilla metsä- ja erityisesti avosualueille sekä lähialueilla sijaitseville asutuille alueille, joilta avautuu tärkeitä näkymiä tuulivoimapuiston suuntaan.

Rakentamisvaiheessa maisemavaikutukset ovat paikallisia ja kohdistuvat tieverkon muutostarpeisiin sekä tuulivoimalayksiköiden ja tarvittavien sähkönsiirron lähialueiden muutostöihin, mm. metsänraivaukseen. Rakentamisaikaiset nosturit saattavat näkyä myös laajemmalle alueelle, mutta tämä vaikutus on tilapäinen. Toiminnan lopettamisen jälkeen tuulivoimaloiden mastot ja turbiinit katoavat maisemasta. Kaukomaisema palautuu heti purkamisen jälkeen tilanteeseen, joka vallitsi ennen tuulivoimaloiden rakentamista. Lähimaisema palautuu toiminnan lopettamisen jälkeen hitaasti ennalleen, kun metsä kasvaa takaisin tuulivoimaloita varten raivatuille alueille. Alueen tieverkko jää muokattuun tilaan, mikä vaikuttaa lähinnä metsäautoteihin lähimaisemassa.

Tuulipuiston toiminnan aikaiset maisemavaikutukset ovat pitkäaikaisia ja merkittäviä. Tuulivoimapuiston alueella, voimaloiden välittömässä lähiympäristössä, toiminnan aikaiset vaikutukset ovat suuria. Hankealue muuttuu energiantuotantoalueeksi. Olemassa olevia metsäautoteitä joudutaan parantamaan ja lisäksi rakentamaan uusia tieyhteyksiä useita kilometrejä. Kunkin tuulivoimalaitoksen ympäristöstä puusto raivataan kokonaan ja maanpinta tasoitetaan. Voimalalle rakennetaan kookas betoniperustus. Roottorin kokoonpanotekniikka voi edellyttää puuston raivaamista lähes koko roottoripinta-alueelta. Puustoa on raivattava myös nosturipuomin kokoamista varten. Rakentamisvaiheen jälkeen voimalaitosten ympärillä ollut työmaa-alue maisemoidaan. Huoltoteiden vaikutukset maisemassa ovat pysyviä koko tuulivoimalan toiminnan ajan, mutta nostoaluelta poistettu kasvillisuus palautuu ajan myötä. Muilta osin voimaloiden väliset alueet säilyvät nykytilassaan.

Havainnekuvat

Maisemavaikutuksia on arvioitu myös havainnekuvienv avulla. Havainnekuvat on otettu Uusikyläntieltä, Porasenttieltä, Ahvenlammilta (luonnonsuojelualue), Jussilantieltä (Paalijärven kulttuurimaisema), Perhon kirkolta (RKY), Alajärven kirkolta (RKY), Kyyjärveltä sekä Rantakyläntieltä (Lappajärven kulttuurimaisemat). Havainnekuvat ovat kaavaselistuksen liitteenä. Kuvauspaikat on esitetty alla olevassa kuvassa.



Kuva 29. Kartta havainnekuvienv ottopaikoista.

Havainnekuvien analysoinnissa on kiinnitetty huomiota muun muassa maiseman avaruuden ja maiseman muiden elementtien, kuten puuston ja rakennusten, vaikutusta voimaloiden näkymiseen. Havainnekuvien perusteella tuulivoimaloiden vaikutus maisemaan on hallitseva niissä lähivaikutusalueen havainnointipisteissä, joissa maisema on avoin voimaloiden suuntaan. Tällöinkin osa suunnitteilla olevista voimaloista peittyy kasvillisuuden taakse. Puustoisilla alueilla vaikutukset ovat vähäisempiä, sillä osa voimaloista peittyy kokonaan näkyvistä ja loput näkyvät vain osittain. Lentoestevalojen vaikutukset noudattavat samaa kaavaa: avoimilla alueilla valot erottuvat selkeästi öisessä maisemassa, kun taas puustoisilla alueilla valot eivät näy. Lehtipuuvältaisillä alueilla tuulivoimalat voivat näkyä puuston läpi talvella ja lehdettömään aikaan, vaikka ne eivät kesällä näykään.

Ulommalla vaikutusalueella voimaloiden vaikutus maisemaan on vähäisempi kuin lähivaikutusalueella, mutta avoimilla paikoilla ne hahmottuvat yhä maisemassa. Havainnekuvien perusteella vaikutukset ulompaan vaikutusalueeseen vaihtelevat voimakkaasti: joissain havainnointipisteissä kaikki voimalat näkyvät, kun taas toisissa yksikään voimala ei näy. Maisemavaikutukset erottuvat erityisesti järvien rannoilla ja laajoilla peltoalueilla.



Kuva 30. Havainnekuva Uusikyläntien varrelta, tuulivoimalat esitetty mallinnettuna.

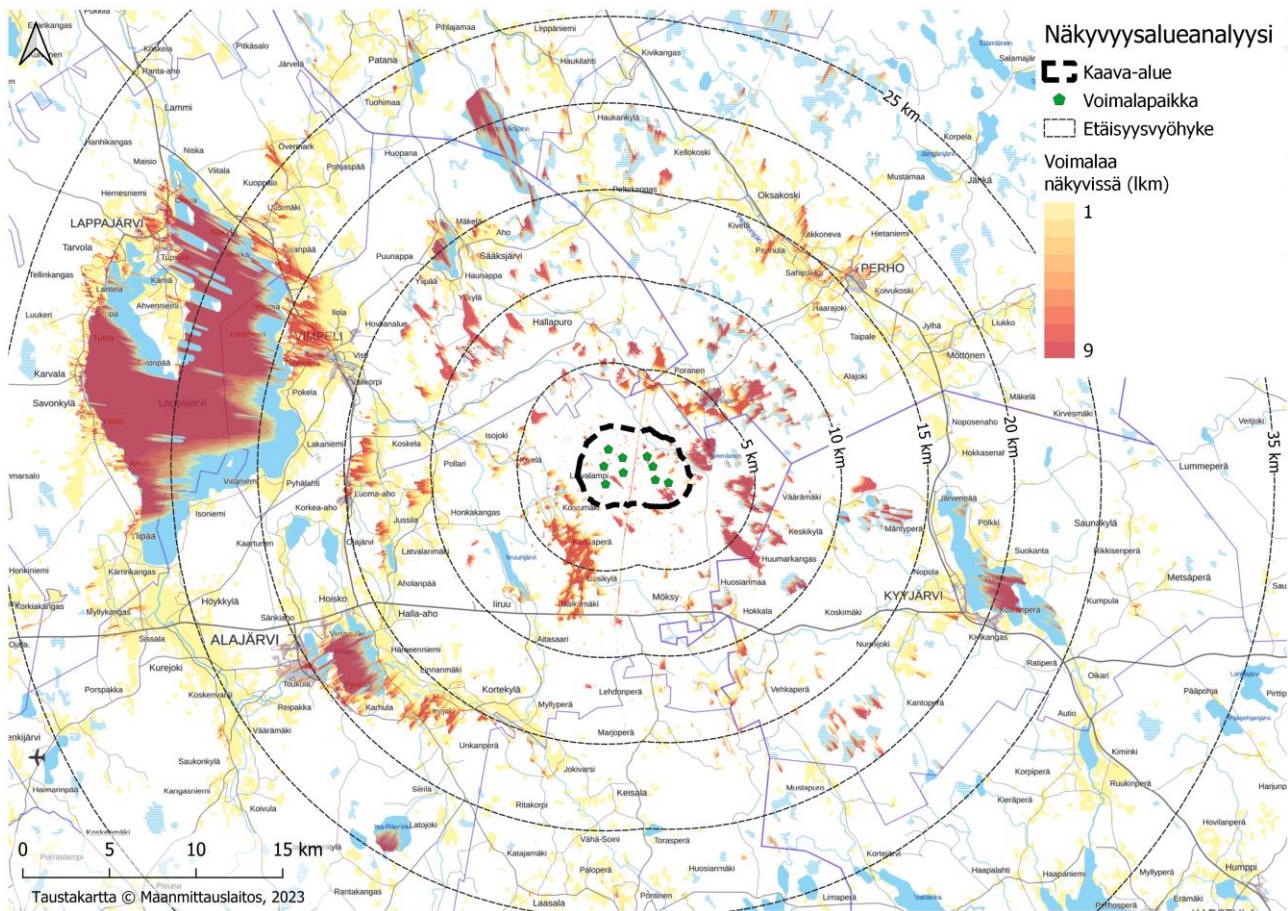


Kuva 31. Havainnekuva Alajärven kirkolta, tuulivoimalat esitetty mallinnettuna.

Näkyvyysalueanalyysi

Tuulivoimalat näkyvät maisemassa avoimien alueiden, kuten viljelysalueiden, järvien, turvetuotantoalueiden, puuttomien avosoiden ja hakkuuaukeiden ylitse tuulivoimapuistoa kohti avautuvissa näkymissä. Hankealueen lähiympäristössä maisemaltaan avoimia suoalueita on pääasiassa alueen itäpuolella ja viljelysalueita alueen länsi- ja lounaispuolella. Hankealueen läheisyydessä pienialaiset järvet sijoittuvat pääasiassa avointen suoalueiden yhteyteen hankealueen itä- ja koillispuolella. Kauempana, kaukovaikutusalueella laajemmat järvet sijoittuvat kuntataajamien yhteyteen. Hankealueella maisema on Pitkäjärven ja Hattunevan suoalueita lukuun ottamatta pääsääntöisesti suljettua metsämaisemaa.

Näkyvyysalueanalyysin perusteella suuri määrä tuulivoimaloita näkyy avoimille alueille hankealueen ympäristössä 25 km säteellä ja teoriassa tätä etäämmällekin. Näkyvyysalueanalyysissä on huomioitu näkyvinä kaikki ne tuulivoimalat, joissa vähintään osa lavasta on havaittavissa. Kuitenkaan kaukaa, 15–20 km etäisyydeltä voimaloita ei maisemassa enää voi erottaa. Havainnekuvat kertovat todellisesta näkyvyydestä näkyvyysalueanalyysiä tarkemmin ja havainnollisemmin.



Kuva 32. Suolasalmenharjun tuulipuiston näkyvyysanalyysi 9 tuulivoimalan sijoitus suunnitelmalla (VE1).

Suunnittelualueen lähivaikutusalueella (0–6 km) voimakkaimmat vaikutukset kohdistuvat näkyvyysalueanalyysin perusteella hankealueen välittömässä läheisyydessä sijaitseville Savonjokivarren asutus- ja viljelyalueelle Karstaperän- ja Uusikyläntien varsilla, luonnonarvoiltaan herkille avosoille alueen itäpuolelle (Ylimmäiseneva, Ahvenlamminneva, Pohjoisneva) sekä koillisessa Porasjärvelle. Hankealueen ulkopuolelta tarkasteltuna voimalat näkyvät avoimien alueiden yli tuulivoimapuistoa kohti avautuvissa näkymissä. Etelässä tuulivoimien näkyminen on näkyvyysalueanalyysin mukaan vähäistä ja hyvin paikallista ja näkymäalueita muodostuu lähinnä Kähköjärvelle sekä sen viereiselle nevalle ja pienialaisten peltojen yhteyteen.

Koillisessa, idässä ja kaakossa ulommalla vaikutusalueella (6–15 km) tuulivoimalat näkyvät pääosin Natura ja soidensuojeluohjelmaan kuuluville avosuoalueille ja niiden yhteydessä oleville lammille, kuten Haapineva, Juurikkalamminneva, Peuralamminneva, Valkeisjärvi, Pohjoisneva. Näistä laajin näkyvyysalue sijoittuu Juurikkalamminnevalle, jonka lounaispuolella on avoin peltoalue mahdollistaa näkymät kohti Suolasalmenharjua. Suuri osa suoalueesta on vaikeakulkuista. Muutos maisemassa arvioidaan vähäiseksi, luonnontilaisen avosuomaisen suuri herkkyys huomioon ottaen vaikutuksen suuruus muodostuu kohtalaiseksi.

Etelässä tuulivoimaloiden näkyvyys on verrattain vähäistä ja hajanaista myös ulommalla vaikutusalueella, ne näkyvät paikallisesti Möksyn kylään ja sähköasemalle ja hieman laajemmin Kuoleman kylään, muutoin näkyvyysalueet painottuvat peltoalueiden eteläosiin.

Suolasalmenharjun tuulivoimalat näkyvät pienialaisesti lounaassa liruunjärven lounaisosiin, jossa on muutamia loma-asuinrakennuksia. Näiden loma-asuntojen osalta rantaan näky näkyvyysalueanalyysin mukaan

vain muutama voimala, maastonmuotojen vuoksi voimaloiden laajempi näkyminen sijoittuu pääasiassa etäämmälle rannasta tien varteen sekä rakentamattomalle rannan osalle.

Näkyvyysalueanalyysin mukaan Suolasalmenharjun voimalat näkyvät lounaassa Paalijärven kulttuurimaisema-alueella järven länsi- ja pohjoispuolella sekä Iso- ja Pikkunassinnevan turvetuotantoalueille. Paalijärven kulttuurimaiseman osalta tuulivoimalat näkyvät peltoalueen yli avautuvissa näkymissä osana taustamaisemaa. Kokonaisuutena tuulivoimapuisto erottuu maisemassa selkeästi uutena elementtinä, mutta se sijoittuu kapealle näkymäsektorille. Maisema-alueen kannalta voimalat näkyvät länteen avautuvissa näkymissä, vaikutusta ei ole kulttuurimaisema-alueen itä- ja eteläosiin. Muutos maisemassa on vähäinen. Voimalat ovat maisemassa läsnä, mutta eivät muodostu sitä hallitseviksi etäisyyden vuoksi.

Luoteessa voimalat näkyvät sirpaleisesti maakunnallisesti arvokkaaseen Sääksjärvelle sekä sen luoteisrannoille. Laajempia näkymävyöhykkeitä ei muodostu järven itäpuoleiselle kyläalueelle, vaan näkyminen on sirpaleista ja muodostuu yksittäisistä voimaloista. Koska voimalat sijoittuvat Sääksjärven kulttuurimaiseman kaakkoispuolelle, sillä ei ole merkitystä alueen tärkeimpiin järvinäkymiin, jotka avautuvat järven itäpuolelta Vanhapihan kohdilta.

Kaukovaikutusalueella yli 15 kilometrin etäisyydellä voimalat näkyvät näkyvyysalueanalyysin mukaan laajalti Vimpelin keskustan länsiosaan Opintien, Rantakyläntien ja Vimpelintien varsille sekä niihin liittyviin peltoalueisiin. Näkyvyysalueanalyysi ei kuitenkaan ota huomioon esimerkiksi rakennuksista aiheutuvaa näköestettä, minkä vuoksi näkyminen jää todennäköisesti taajaman osalta korkeintaan vähäiseksi. Muutoin laajinta näkyminen on järvien selillä Lappajärvellä, Alajärvellä, Kyyjärvellä ja Patanan tekojärvellä. Alajärven keskustan osalta näkyminen kohdistuu Alajärven rannasta koilliseen avautuviin näkymiin, sillä keskusta-alueella rakennuskanta estää voimaloiden näkyvyyttä. Näkyvyysalueanalyysin mukaan voimalat näkyvät Perhossa kapealla vyöhykkeellä Perhon kirkon tietämillä, sekä myös Haanentien ympäristöstä. Kyyjärvellä voimaloiden näkyminen kohdistuu Salonniemeltä keskustan suuntaan avautuviin näkymiin. Kyyjärven keskustasta Suolasalmenharjun voimaloita ei näe.

Näkyvyysalueanalyysin mukaan Suolasalmenharjun voimalat näkyvät kapealla näkymäsektorilla koillisessa Hepolammin-Teerinevan-Säästöpiirinnevalle sekä kaakossa Valleussuon-Löytösuo soidensuojelualueelle. Valleussuon-Löytösuo osalta näkyvyyssektorit jäävät kapeiksi ja näkyvyysalueet muodostuvat avosualueiden kaakkoisosiin. Hepolamminneva-Teerineva-Säästöpiirinneva on lisäksi osa Penninkijoki-Hangasneva-Säästöpiirinnevan maakunnallisesti arvokasta maisema-alueita. Säästöpiirinnevan osalta voimaloiden näkyvyys kohdistuu alueelle, jonka läpi kulkee olemassa oleva voimajohtolinja. Etäisyys, näkymäalueen sirpaleisuus sekä Säästöpiirin läpi kulkevat johtorakenteet huomioon ottaen vaikutus on olematon. Kaakossa sijaitsevan Valleussuon-Löytösuo osalta näkyvyyssektorit jäävät kapeiksi ja näkyvyysalueet muodostuvat avosualueiden kaakkoisosiin. Muutoksen voidaan arvioida olevan vähäinen, jolloin maiseman herkkyys huomioon ottaen vaikutuksen suuruus on kohtalainen.

8.3.3 Haitallisten maisemavaikutusten vähentäminen

Tuulivoimapuisto tulee olemaan alueen maisemassa uusi elementti, jota ei pysty piilottamaan näkyvistä. Korkeat, metsänrajan yläpuolelle kohoavat tuulivoimalat näkyvät väistämättä maisemassa aina jonnekin. Voimalan tyypillä ja teknisellä toteutuksella voidaan kuitenkin lisätä voimaloiden sijoitusmahdollisuuksia.

Tuulivoimapuiston maisemaan aiheuttamia haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää sijoittamalla tuulivoimalat niin tiiviisti kuin se tuulitaloudellisesti ja maanomistustilanteen kannalta on mahdollista. Tällöin tuulivoimalahankealue on mahdollisimman pieni. Myös tuulivoimaloiden sijainnin hienosäätö häiriintyvien kohteiden sijainnin suhteen on joissakin tapauksissa mahdollista.

Muutokset potentiaalisen näkyvyysalueen maankäytössä tuovat epävarmuustekijöitä maisemavaikutusten arviointiin. Metsänhoitotoimilla on merkitystä voimaloiden näkymiseen maisemassa. Esimerkiksi metsäalueilla tehtävät avohakkuut saattavat avata tuulivoimapuistoa kohti suuntautuvia näkymiä. Tulevaisuuden metsänhakkuista tuulivoimapuiston lähialueilla ei ole tietoa, mikä muodostaa epävarmuustekijän maisemavaikutusten arvioinnissa. Toisaalta kasvillisuuden lisääntyminen joko luonnollisella kasvulla tai istuttamalla voi peittää

näkymiä. Metsänhoitotoimenpiteet tuulivoimaloiden ympäristössä tulee suunnitella jatkossa tarkasti. Laajoja avohakkuita on hyvä välttää erityisesti arvokkaita maisema-alueita ympäröivillä metsäalueilla. Hakkuut on hyvä suunnitella niin, että esimerkiksi arvoalueisiin kuuluvien peltoalueiden ja teiden reunoille jätetään suojapuus- toa, joka peittää tuulivoimaloiden suuntaan avautuvia näkymiä. Arvokkailla maisema-alueilla peltoja rajaavat metsäiset reunavyöhykkeet tulee säilyttää. Suolasalmenharjun hankealueella ja sitä ympäröivillä alueilla sijait- sevien avoimien suoalueiden välissä on matalia metsäisiä harjanteita ja kumpareita. Näiden metsäalueiden käsittelyllä on maisemavaikutusten kannalta merkitystä.

Asenteet ja suhtautuminen uusiutuvia energiamuotoja kohtaan on muuttunut myönteisemmäksi viime vuosina, kun keskustelu ilmastomuutoksen torjumisesta ja energiantuotannon päästöttömyydestä on kasvanut. Tuuli- voimalla tai auringolla tuotetun energian ekologisuus on muihin energia- tuotantotapoihin verrattuna huomattava. Maaseudun maisema elää maaseudun rakennemuutosten mukana; maaseutu ei enää elätä pe-rinteisten elinkeinojen avulla vaan joudutaan kehittämään uusia mahdollisia tapoja hankkia elanto tai toimin- taa maa- seutujen autioitumisen ehkäisemiksi.

8.4 Vaikutukset rakennettuun kulttuuriympäristöön

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja arvokkaat kulttuuriympäristökohteet

Valtakunnallisesti merkittävistä rakennetuista kulttuuriympäristöistä Suolasalmenharjun tuulivoimaloita lähinnä sijaitsee Perhon kirkko, Alajärven kirkko ja kirkonkylän julkiset rakennukset, Eero Nelimarkan huvila ja Neli- markka museo, Pesolanmäen taloryhmä sekä Vimpelin kirkko ja kirkonseutu.

Näkyvyysalueanalyysin ja havainnekuvien perusteella arvioituna tuulivoimarakentamisen aiheuttama muutos Alajärven kirkon ja kirkonkylän julkisten rakennusten maisemassa on vähäinen. Maisemallinen vaikutus koh- dentuu järvenrantaan Isosaaren ja Pynttärinniemen estäessä monin paikoin näkyvyyttä. Koska maisema- alueen herkkyys muutoksille on valtakunnallisen arvostatuksen pohjalta lähtökohtaisesti erittäin suuri, vaikutuk- sen merkittävyys muodostuu suureksi, mutta jää hyvin paikalliseksi Isosaaren ja Pynttärinniemen estäessä voimaloiden näkyvyyttä ranta-alueelle monin paikoin.

Nelimarkka-museon ja Perhon kirkon osalta maisemallinen muutos voidaan arvioida jäävän olemattomaksi, sillä näkyvyysalueet jäävät kapeiksi ja hyvin sirpaleisiksi. Näkyvyysalueanalyysin mukaan vain osa voimaloista on nähtävissä näiltä alueilta, minkä lisäksi rakennuskanta vähentää näkyvyyttä edelleen. Nelimarkka-museon osalta voimat eivät näy museon pihapiiriin, eivätkä voimat sijoitu päänäkymäsuuntiin.

Näkyvyysalueanalyysin mukaan Vimpelin kirkonseudulle, Eero Nelimarkan huvilalle ja Pesolanmäen taloryh- mälle Suolasalmenharjun tuulivoimat eivät näy. Lappajärven kirkkorannan ja Ylipään kylä sijaitsevat yli 25 kilometrin etäisyydellä Suolasalmenharjun voimaloista. Etäisyys huomioiden muutos maisemassa on olema- ton.

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristökohteet

Lähimpänä sijaitsevan Paalijärven ja Sääksjärven kulttuurimaisemien osalta muutos maisemassa on paikoit- tellen vähäinen ja vaikutus merkittävyydeltään kohtalainen. Vaikutukset jäävät paikallisiksi ja kohdistuvat Sääksjärvellä järven luoteisrantaan sekä Paalijärvellä kulttuurimaisema-alueen pohjoisosaan, Jussilantielle ja Rajalantielle.

Alajärven kulttuurimaisemat koostuvat kahdesta aiemmin erillisenä arvetetusta maisema-alueesta, Pynttärin- niemen-Pappilan alueesta sekä Pekonniemen-Talpakanniemen alueesta. Suolasalmenharjun voimaloiden nä- kyminen kohdistuu Alajärven rannoilta koilliseen suuntautuviin näkymiin. Tämän vuoksi vaikutukset alueen sisällä kohdentuvat enemmän Pynttärinniemen-Pappilan alueelle, jolta on järvinäkymät avautuvat kohti koillista. Sen sijaan Pekonniemen-Talpakanniemen osalta Suolasalmenharjun voimaloiden näkyminen on sirpaleisem- paa, eikä voimat sijoitu päänäkymäsuuntiin. Voimaloiden etäisyyden ja näkyvyysalueiden sirpaleisuuden vuoksi muutoksen maisemassa voidaan arvioida olevan korkeintaan vähäinen ja vaikutuksen merkittävyyden näin ollen korkeintaan kohtalainen.

Näkyvyysanalyysin mukainen näkyvyysalue Tallbackanniemen maakunnallisesti merkittävään kulttuuriympäristössä kohdistuu Tallbackantien rakennuskannan keskelle. Näkyvyysalueanalyysi ei ota huomioon rakennusten estevaikutusta, minkä vuoksi maisemallisia vaikutuksia Suolasalmenharjun voimaloista ei arvioida olevan.

Maakunnallisesti arvokkaan Lappajärven kulttuurimaiseman osalta Suolasalmenharjun voimat näkyvät hyvin sirpaleisesti. Tuulivoimaloiden etäisyys ja näkyvyysalueiden paikallisuus huomioiden muutos maisemassa on korkeintaan vähäinen ja vaikutuksen merkittävyys korkeintaan kohtalainen. Maakunnallisesti arvokkaiden Kärnelammen, Möttösen ja Pölkin osalta Suolasalmenharjun voimat näkyvät ainoastaan pienialaisesti, Kärnelammella joen varrella, Möttösessä peltojen koillisreunassa ja Pölkissä pienialaisesti Kyyjärven Lahden edustalla. Etäisyys ja näkyvyysalueen suppeus huomioiden muutos maisemassa on olematon.

Samoin Penninkijoen-Hangasneva-Säästöpiirinnevan ja Kurejokilaakson maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen osalta muutos maisemassa on olematon ottaen huomioon näkyvyysalueen suppeuden ja etäisyyden Suolasalmenharjun voimaloihin.

Lappajärven Suksitien maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön osalta näkyvyysalue on suppea. Etäisyys ja rakennuskannan näköestevaikutus huomioon ottaen muutos maisemassa on olematon.

Suolasalmenharjun voimat eivät juurikaan näy Kyyjärvellä Kokkolantien varteen, joka on osoitettu kulttuuriympäristön vetovoima-alueeksi. Samoin maisema/matkailutieksi osoitetulle Vaasantielle Suolasalmenharjun voimat näkyvät vain hyvin lyhyeltä osalta Kyyjärven keskustan osalta.

Paikallisesti arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön ja perinnemaiseman kohteet

Lähimmät paikallisesti arvokkaat kohteet sijaitsevat Sääksjärven kylässä sekä Kyyjärven Hokkalassa, Peuralinnassa ja Vehkaperässä. Kyyjärven puolella Suolasalmenharjun tuulivoimat näkyvät hyvin vähäisesti asualueille, eikä tuulivoimat näy paikallisesti arvokkaille kohteille. Hallakosken kulttuuriympäristöä, joka oli ehdolla maakunnallisesti arvokkaaksi kulttuuriympäristöksi, voisi myös pitää paikallisesti arvokkaana kohteena. Tuulivoimat näkyvät Porasentietä pellon yli etelään avautuvassa näkymässä, mutta voimat eivät sijoitu tien päätenäkymäksi ja tien eteläpuolinen rakennuskanta jossain määrin vähentää näkymiä. Näkyvyysalueet eivät ulotu entisen kansakoulun, seurantalonsa, Vesterbackan, Hallanevan tai kalkkiuunin kohdalle. Vaikutusten voidaan arvioida olevan vähäiset. Tuulivoimat näkyvät alueelle, mutta näkyminen ei kohdistu alueen arvojen kannalta olennaisimpiin osiin.

Sääksjärven kylässä paikallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö sijaitsee pääasiassa Sääksjärventien varressa järven itäpuolella. Suolasalmenharjun voimat näkyvät vain sirpaleisesti järven itäpuolelle, mitä rakennuskanta todennäköisesti vielä vähentää. Suolasalmenharjun voimat eivät myöskään näy Puunappan alueelle tai Anttilan tilalle järven lounaisosiin.

Suolasalmenharjun tuulivoimat eivät näy Mäkipellon laitumelle eivätkä Alapihan niitylle. Möttösessä sijaitsevalla Kiviahon niitylle suuri osa voimaloista näkyy länteen avautuvissa näkymissä. Voimat sijaitsevat kuitenkin etäällä niitystä, reilun 17 kilometrin päässä minkä lisäksi näkyvyysalue jää sirpaleiseksi.

Sirpaleisuuden ja etäisyyden vuoksi paikallisesti arvokkaiden kohteiden osalta maisemallisten vaikutusten voidaan arvioida olevan vähäiset Hallapuron, Kiviahon niityn sekä Sääksjärventien varren kohteiden osalta. Paikallisesti arvokkaiden kohteiden kohtalainen herkkyys huomioiden vaikutuksen merkittävyys muodostuu vähäiseksi.

8.5 Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön

Kaava-alueelle ja sähkönsiirtoreitille on tehty arkeologinen inventointi syksyllä 2022 Mikroliitti Oy:n puolesta. Selvitystä päivitettiin syksyllä 2023 YVA-selostuksen mukaisilla voimalapaikoilla ja sähkönsiirtotiedoilla. Ennen inventointia alueelta ei ollut tiedossa kiinteitä arkeologisia kohteita. Sähkönsiirtolinjan vierestä, noin 140 m itään suunnitellun voimajohdon keskilinjalta, tunnettiin entuudestaan yksi kiinteä muinaisjäänös, tervahauta Alajärvi Juoleikkokangas.

Hankealueen arkeologisesta inventoinnista syksyllä 2022 löytyi seitsemän uutta muinaisjäännöskohtaa, jotka kaikki ovat tervahautoja. Muinaisjäännökset on merkitty kaavakartalle ja ne on jätetty muuttuvan maankäytön ulkopuolelle. Muinaisjäännökset ovat muinaismuistolain nojalla suojeltuja. Lain mukaan kiinteät muinaisjäännökset ovat rauhoitettuja muistoina Suomen aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta. Ilman tämän lain nojalla annettua lupaa on kiinteän muinaisjäännöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen kielletty. Museovirasto voi vahvistaa kiinteän muinaisjäännöksen ja siihen kuuluvan suoja-alueen rajat. Jos muinaisjäännöksen ja siihen kuuluvan suoja-alueen rajoja ei ole vahvistettu, suoja-alueen leveys on kaksi metriä muinaisjäännöksen näkyvissä olevista ulkoreunoista (Muinaismuistolaki 295/1963).

Arkeologisiin kohteisiin ei kohdistu toiminnan aikaisia tai toiminnan loppumisesta johtuvia vaikutuksia. Kaavoituksen vuoksi on löydetty uusia arkeologisia kohteita ja siten kaava osaltaan vaalii kulttuuriperintöä.

8.6 Vaikutukset luonnonympäristöön ja lajistoon

Luonnonympäristöön kohdistuvia vaikutuksia on käsitelty yksityiskohtaisesti YVA-selostuksessa. Kaavaselostukseen on koottu YVA-selostuksesta tiivistelmät.

8.6.1 Kasvillisuus ja luontotyytit

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

Tuulivoimalan rakennusvaiheessa voimalan rakennuspaikalta sekä uusien teiden alueelta raivataan puusto. Voimaloiden rakennuspaikoilta olemassa oleva kasvillisuus häviää. Voimaloiden rakentamisen vaikutukset ovat suoria; nykyisin metsäiset alueet muuttuvat voimalapaikoilla rakennetuksi ympäristöksi. Rakentaminen pirstoo yhtenäisiä metsäalueita. Voimalapaikkojen ja teiden ympäristössä reunavaikutus lisääntyy, kun valon määrä kasvaa. Vaikutukset ympäröivään kasvillisuuteen ovat hakkuiden kaltaisia. Muita epäsuoria vaikutuksia alueen ympäristöön voi aiheutua pintavalunnan muutoksista ja väliaikaisesti rakentamisaikaisesta pölyämisestä. Pölyämistä voidaan tarvittaessa ehkäistä kastelulla tai välttämättä pölyäviä toimintoja kovalla tuulella.

Suunnitellut voimalapaikat sijaitsevat nykyisin metsätaloustaloudessa olevilla alueilla. Suunnitellut huoltotiet noudattelevat pääosin olevia tielinjoja. Kokonaan uutta tietä rakennetaan noin kuusi kilometriä, ja olemassa olevat tiet parannetaan/levennetään. Uudet huoltotiet voimaloille sijoittuvat metsätaloustaloudessa oleville alueille, joilla kasvillisuus on tavanomaista kangasmetsien ja ojitettujen turvemaiden lajistoa. Voimalapaikat, niiden huoltotiet, sisäinen sähkösiirto ja sähköasemat eivät pääosin sijoitu arvokkaille luontokohteille tai lajiesiintymille.

Voimalapaikka 1 sijoittuu lähelle (tuulivoimalaan 200 m, tuulivoima-alueelle 20 m) arvokkaana rajattua luontokohdetta (lehtomainen kangas; kuva 30). Rakentaminen lähellä kohdetta voi muuttaa kohteen pienilmastoa ja heikentää sen luonnontilaa. Voimalapaikalle 5 johtava parannettava tieosuus sijoittuu lähelle (20 m) arvokkaana rajattua suokohdetta (tupasvillaräme). Kohteen säilyttämiseksi tulisi säilyttää vesitalous ja ympäröivä puusto ennallaan, ja välttämään kaikenlaisia metsätaloustoimia tien ja kuvion välillä. Alueen eteläosassa oleva parannettava tieosuus sijoittuu lähelle arvokkaana rajattua Pitkäjärven (oligotrofinen saraneva) eteläpäättä. Vesitalous tulee säilyttää ennallaan, joten esimerkiksi lisäojituksia tulee välttää. Myös reunapuusto tulee säilyttää ennallaan. Vaikutukset luontokohteille voidaan välttää huomioimalla jatkosuunnittelussa riittävä etäisyys rakennettavan alueen ja kohteen välille.



Kuva 33. Arvokas kasvillisuuskohte 20, lehtomainen kangas (kuva © Ahlman Group Oy 2022).

Toiminnan aikana ei kasvillisuuteen aiheudu merkittäviä vaikutuksia. Toiminnan loputtua voimaloiden purkutöistä ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia kasvillisuuteen. Kun alueita ei enää käytön loputtua pidetä avoimena, kasvillisuus vähitellen peittää rakennuspaikat ja tienvarret. Rakentamisaikaa edeltävä metsäkasvillisuus ei kuitenkaan samanlaisena palaudu rakennetuille alueille, koska maaperää on muokattu ja niille on tuotu muuta materiaalia, kuten murskettä. Rakentaminen on vaikuttanut myös alueen vesitalouteen, joka ei palaudu muutuneilla alueilla täysin ennalleen.

8.6.1.1 Luonnonsuojelualueet

Pohjoisnevan

Kaava-alue ulottuu Pohjoisnevan Natura-alueelle noin 17 hehtaarin alalla. Kaavassa ei esitetä rakentamista Natura-alueelle ja lähin suunniteltu tuulivoimalan rakennuspaikka sijaitsee 1,4 kilometriä Natura-alueen rajasta. Rakentamisesta ei aiheudu Natura-alueen suojelun perusteena oleville luontotyypeille suoria tai välillisiä vaikutuksia.

Metsäpeuraan voi aiheutua kielteisiä vaikutuksia. Kaavassa ei osoiteta rakentamista Natura-alueelle, joten suoria metsäpeuran Natura-alueella sijaitseviin elinympäristöihin kohdistuvia vaikutuksia kaavasta ei aiheudu. Suoria vaikutuksia Natura-alueella sijaitseville saukon elinympäristöille ei muodostu tuulivoimapuiston rakentamisesta. Suunnittelualan voidaan olettaa kuuluvan Natura-alueen saukkojen elinpiiriin. Rakentamisaikaisesta melusta ja ihmistoiminnan lisääntymisestä alueella voi olla saukolle vähäisiä vaikutuksia, kuten alueen välttelyä, mutta vaikutukset ovat erityisesti rakentamisaikaan liittyviä ja luonteeltaan väliaikaisia.

Hötölamminneva

Suolasalmenharjun suunnittelualan ja Hötölamminnevan Natura-alueen välinen etäisyys on noin 3,8 kilometriä. Lähin suunniteltu tuulivoimalan rakennuspaikka sijaitsee noin 5,2 kilometriä Natura-alueen rajasta. Suoria tai välillisiä heikentäviä vaikutuksia Natura-alueeseen ja sen suojelun perusteena oleviin luontotyyppeihin tuulivoimaloiden rakentamista ei etäisyyden takia aiheudu.

Kaavassa ei osoiteta rakentamista Natura-alueelle, joten hankkeesta ei aiheudu suoria metsäpeuran Natura-alueella sijaitseviin elinympäristöihin kohdistuvia vaikutuksia. Tuulivoimapuiston rakentaminen aiheuttaa kuitenkin metsäpeurojen vaellusaikaisen esiintymisen kannalta keskeisten elinympäristöjen pirstoutumista

kaava-alueella. Metsäpeurat todennäköisesti välttelevät suunnittelualueutta rakentamisaikaisen melun ja ihmistoiminnasta aiheutuvan häiriön vuoksi.

Patanajärvenkangas

Suolasalmenharjun suunnittelualueen ja Patanajärvenkankaan Natura-alueen välinen etäisyys on noin 7,3 kilometriä. Lähin suunniteltu tuulivoimalan rakennuspaikka sijaitsee noin yhdeksän kilometriä Natura-alueen rajasta. Suoria tai välillisiä heikentäviä vaikutuksia Natura-alueeseen ja sen suojelun perusteena oleviin luontotyyppisiin tuulivoimaloiden rakentamisesta ei etäisyyden takia aiheudu.

Tuulivoimapuiston rakentaminen aiheuttaa metsäpeurojen vaellusaikaisen esiintymisen kannalta keskeisten elinympäristöjen pirstoutumista kaava-alueella. Metsäpeurat todennäköisesti välttelevät suunnittelualueutta rakentamisaikaisen melun ja ihmistoiminnasta aiheutuvan häiriön vuoksi. Vaellusaikaan merkittävä osa Suomenselän metsäpeurapopulaatiosta kerääntyy kaava-alueen ympäristöön, myös Patanajärvenkankaan Natura-alueelle, joten mahdollisilla vaellusaikaisten kerääntymisalueiden ja vaellusreittien muutoksilla saattaa olla myös laajempia populaatiotason vaikutuksia. Näin ollen kaavasta arvioidaan aiheutuvan kohtalaisia vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena olevalle metsäpeuralle.

Vaikka saukko käyttää elinpiirinään laajoja alueita, on suunnittelualueen ja Patanajärvenkankaan Natura-alueen välisen etäisyyden sekä suorien vesistöyhteyksien puuttumisen huomioon ottaen epätodennäköistä, että kaava-alue kuuluisi merkittävästi Natura-alueen saukkojen elinalueisiin. Kaavasta ei siten arvioida aiheutuvan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena olevalle saukolle.

Käärmekalliot

Suolasalmenharjun kaava-alueen ja Natura-alueen välinen etäisyys on noin neljä kilometriä. Lähin suunniteltu tuulivoimalan rakennuspaikka sijaitsee noin 5,5 kilometriä Natura-alueen rajasta. Suoria tai välillisiä heikentäviä vaikutuksia Natura-alueeseen ja sen suojelun perusteena oleviin luontotyyppisiin tuulivoimaloiden rakentamisesta ei etäisyyden takia aiheudu.

Kaava-alue sijaitsee noin neljän kilometrin päässä Käärmekallioiden Natura-alueesta, joten suoria metsäpeuran Natura-alueella sijaitseviin elinympäristöihin kohdistuvia vaikutuksia hankkeesta ei aiheudu. Tuulivoimapuiston rakentaminen aiheuttaa metsäpeurojen vaellusaikaisen esiintymisen kannalta keskeisten elinympäristöjen pirstoutumista hankealueella. Metsäpeurat todennäköisesti välttelevät hankealuetta rakentamis- ja toiminnanaikaisen häiriön vuoksi. Vaellusaikaan merkittävä osa Suomenselän metsäpeurapopulaatiosta kerääntyy hankealueen ympäristöön, myös Käärmekallioiden Natura-alueelle, joten mahdollisilla vaellusaikaisten kerääntymisalueiden ja vaellusreittien muutoksilla saattaa olla lisäksi myös laajempia populaatiotason vaikutuksia. Näin ollen hankkeesta arvioidaan aiheutuvan kohtalaisia vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena olevalle metsäpeuralle.

Lisähöykinpuron yksityismaiden suojelualue sijaitsee lähellä kaava-alueutta, mutta rakentamistoimenpiteitä ei tehdä 500 metrin säteellä alueesta. Tuulivoimapuistosta ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia luonnonsuojelualueelle.

Soidensuojelun täydennysohjelmakohteisiin ei etäisyyden takia (lähin 3,6 km) aiheudu vaikutuksia.

Maakunnallisesti tärkeän lintualueen (MAALI) Pohjoisneva-Juurikkalamminneva-Haarukkalamminneva pohjoisosa sijaitsee aivan kaava-alueen vieressä. Tuulivoimapuisto voi rakentamisen aikana aiheuttaa häiriöitä alueen pesiville ja levähtäville lintulajeille. Häiriö on tilapäistä ja vaikutus arvioidaan vähäisen kielteiseksi.

8.6.2 Eläimistö

Tuulivoimarakentaminen voi aiheuttaa eläimistölle haittaa lähinnä elinympäristöjä muuttamalla tai häiriövaikutuksen kautta. Tuulipuistorakentamisen aiheuttaman maankäytön muutoksesta aiheutuvan vaikutuksen suunta ja voimakkuus riippuu siitä, kohdistuuko rakentaminen lisääntymis- ja levähdyspaikoille, saalistuspaikoille tai muille eläinten käyttämille paikoille (esim. siirtymäreitit levähdyspaikkojen ja saalistusalueiden välillä). Vaikutusten voimakkuus riippuu myös siitä, missä määrin lähistöllä on tarjolla korvaavia ympäristöjä.

Tutkimustietoa tuulivoiman vaikutuksista eläimiin on valitettavan vähän ja tuulivoimaloiden vaikutukset sekä tuulivoimapuistojen yhteisvaikutukset eri lajeihin ovat havaittavissa vasta tulevaisuudessa.

Tuulivoimapuiston häirintävaikutus on voimakkainta rakentamisen ja toiminnan lopettamiseen liittyvän purkamisen aikana, jolloin koneitten ja ihmisten äänet sekä liikenne karkottavat etenkin arkoja lajeja. Myös tuulivoimaloiden käytön aikainen melu voi karkottaa eläimiä alueelta ja aiheuttaa alueen välttämistä. Hanke aiheuttaa lisäksi metsäalueiden pirstoutumista. Häirintävaikutus ja metsäalueiden pirstoutuminen ei juuri eroa alueella jo harjoitettavasta metsätaloudesta hakkuineen. Tuulivoimaloiden aiheuttama häiriö on kuitenkin luonteeltaan jatkuvampaa, ja metsien pirstoutumisen vaikutus jatkuu vielä pitkään toiminnan loputtua.

Salassa pidettävien lajien osalta tulokset on kirjattu erillisiin viranomaisliitteisiin.

8.6.2.1 Luontodirektiivin liitteen IV ja II lajit

Liito-orava

Kaava-alueella on hyvin vähän liito-oravalle sopivaa ympäristöä eikä lajista havaittu lainkaan jälkiä, joten tuulivoimapuiston rakentamisesta ja toiminnasta ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia lajiin.

Viitasammakko

Viitasammakosta tehtiin havaintoja Pitkäjärvestä ja koko järvi on rajattu viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikaksi kaavaan. Järven lounais- ja koillispuolille suunnitellaan tuulivoimalat, ja tuulivoimala-alue on lähimmillään 150 metrin etäisyydellä. Parannettava huoltotie ja maakaapeli kulkee 30 metrin etäisyydellä kohteelta sen kaakkoispuolella. Suojavyöhyke ulottuu tielle asti. Rakentamisen aikana syntyy melu, joka voi häiritä sammakkojen soidinmenoja. Suojavyöhyke suojaa pölyltä ja osittain myös melulta. Vaikutuksia voi lieventää ajoittamalla työt viitasammakon soidinajan (huhtikuu-toukokuu) ulkopuolelle, jolloin arvioidaan, että vaikutuksia ei ole. Tuulivoimapuiston käytöstä ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta Viitasammakkoon.

Lepakot

Lepakkoselvityksen tulosten perusteella tulkittiin kaksi pienialaista aluetta luokan III lepakkoalueiksi, eli muiksi lepakoiden käyttämiksi alueiksi. Näillä alueilla puustoa suositetaan säilytettävän ennallaan mahdollisimman paljon. Alueet ovat teiden varsia, joiden yllä lepakot ruokailevat. Näille tieosuuksille ei suunnitella toimenpiteitä eivätkä ne ole tuulivoimaloille johtavia teitä. Rakentamisaikaisia vaikutuksia lepakoihin ei arvioida aiheutuvan. Tuulivoimapuiston käytön osalta on todettava lepakoiden välttelevän tuulivoimaloita jopa 800–1000 metrin säteellä tuulivoimalasta, minkä takia toinen lepakkoalueista saattaa muuttua epäsuotuisaksi lepakoiden kannalta. Rajatut lepakkoalueet on luokiteltu luokan III lepakkoalueiksi, eli muiksi lepakoiden käyttämiksi alueiksi. Kyseessä on saalistusalue tai lepakoiden siirtymäreitti, eikä lajin suojaama lisääntymis- ja levähdyspaikka. Hankealueella ja sen ulkopuolella on kuitenkin runsaasti samantyyppisiä korvaavia elinympäristöjä, joten vaikutusten arvioidaan siksi jäävän vain vähäisen haitalliseksi.

Saukko

Kaava-alueella olevalla Poikkijoki kuuluu todennäköisesti saukon reviiriin, jossa ne liikkuvat säännöllisesti. Saukon levähdys- tai lisääntymispaikkaan viittaavia paikkoja ei ole löydetty. Saukon elinpiiri on hyvin laaja, joten vaikka hankealueelta ei löytynyt lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, on alue mahdollisesti osa saukon reviiriä. Varsinainen lisääntymis- tai levähdyspaikka voi sijoittua myös hankealueen ulkopuolelle Poikkijoen vesistön varsille. Saukkoselvityksen havaintojen perusteella Suolasalmenharjun suunnitellun tuulivoimapuiston alueelta ei voida rajata saukon lisääntymis- tai levähdyspaikkoja.

Rakentamisen aikana voi syntyä häiriövaikutuksia esim. melun muodossa. Vaikutukset ovat tilapäisiä ja arvioidaan merkittävyydeltään vähäisiksi. Tuulivoimapuiston käytöstä voi syntyä melu- ja välkevaikutuksia, mutta suuren etäisyyden vuoksi vaikutukset saukkoon arvioidaan vähäisiksi, sillä vesiympäristöön ei rakenneta voimaloita tai uutta tiestöä.

Suurpedot

Suurpetojen elinpiirit ovat laajoja, joten on todennäköistä, että ne ainakin toisinaan liikkuvat alueella. Suunnittelualueelta on tehty havaintoja suurpedoista, mutta alueella ei ole tunnettuja suurpetojen reviierejä. Suunnittelualue kuului vuonna 2022 osittain susireviiriin, mutta 2023 tarkastelussa reviiirin status on havaintoalue. Karhusta ja ilveksestä on joitain havaintoja hankealueen seudulla, ja lähimmät havainnot ahmasta ovat kymmenien kilometrien päästä. Suurpetojen lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei ole tiedossa alueelta.

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

Voimaloiden aiheuttama toiminnan aikainen melu- ja välkehäiriö sekä huolto- ja mahdollinen muu lisääntynyt liikenne voi aiheuttaa suurpedoille alueen välttämistä. Eläimet voivat myös tottua häiriöön, mutta tästä ei ole tutkittua tietoa. Vaikutus voi olla sekä lajikohtaista, että vaihdella yksilöllisesti. Lisääntymis- ja poikas aika on suurpedoille kriittisintä aikaa vuodesta. Tuulivoimaloiden melulla on vaikutusta suurpetoihin myös välillisesti. Monet saaliseläimet ovat arkoja ja voivat välttää alueita, joilla melu haittaa saalistajien havaitsemista. Toisaalta tuulivoimapuiston vesakoituvat uusien teiden varret ja nostoalueet voivat houkuttaa esimerkiksi hirviä ruokailemaan alueelle.

Tuulivoimapuiston toiminnan aikaisia vaikutuksia susiin on tarkasteltu erillisessä susiselvityksessä. Tuulivoimapuisto voi toimintansa aikana muuttaa susien liikkumista ja elinympäristön valintaa sekä saaliseläinten saatavuutta, jolloin hanke voisi periaatteessa vaikuttaa välillisesti suden lisääntymismenestykseen. Hankealue sijoittuu kuitenkin vanhan reviiirin reuna-alueelle, missä on epätodennäköistä, että pesät sijaitsisivat. Toiminnan aikaiset vaikutukset suurpetoihin arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi.

Metsäpeura

Kaava-alueella tehtävät rakennustyöt aiheuttavat melua ja lisäävät ihmisten liikkumista alueella. Metsäpeurojen voidaan tutkimustietoon perustuen todeta välttelevän alueita, joissa ihmisen vaikutus on läsnä. Häiriöiden merkittävyys on korkein lajin keväällä ja kesällä vasomisajanaan. Tutkimustietoa varoetäisyyksistä on kuitenkin niukasti ja arviot perustuvat vain poroihin, eikä siten aiempien tutkimuksien tuloksia voida suoraan soveltaa metsäpeuroihin. Virallisia suojaetäisyyksiä metsäpeurojen ja tuulivoimaloiden välillä ei siis ole määritetty. Rakentamisen aikaiset häiriöt ovat väliaikaisia eivätkä vaikuta pysyvästi metsäpeuran esiintymiseen alueella. Häiriöiden merkittävyys kasvaa kevät ja kesäaikaan, koska suunnittelualue sijaitsee mahdollisesti metsäpeuran vasomisalueella. Pohjoisnevan Natura-alueeseen kuuluva kaava-alueen viereinen Ylimmäisenneva tulee sijoittumaan Suolasalmenharjun kaava-alueen vaikutusalueelle, jolloin kaavan toteutuminen tulee vaikuttamaan Ylimmäisennevan metsäpeuroihin mahdollisesti meluhäiriöiden kautta. Rakentamisen aikaisten vaikutusten arvioidaan olevan vähintään kohtalaisia metsäpeuran kannalta.

Kaava-alueen voimajohdot sekä toiminnassa olevien tuulivoimaloiden läsnäolo nykytietojen perusteella tekevät kaava-alueen elinympäristöistä epämieluisia metsäpeuroille ja estää metsäpeurojen asettumisen alueelle. Tutkimustietoa varoetäisyyksistä on kuitenkin niukasti, eikä aiempien tutkimuksien tuloksia voida suoraan soveltaa metsäpeuroihin sillä tutkimukset perustuvat poroihin. Virallisia suojaetäisyyksiä metsäpeurojen ja tuulivoimaloiden välillä ei ole määritetty. On mahdollista, että erityisesti Pohjoisnevan Natura-alueeseen kuuluva kaava-alueen viereinen Ylimmäisenneva tulee sijoittumaan Suolasalmenharjun kaava-alueen vaikutusalueelle, jolloin kaavan toteutuminen tulee vaikuttamaan Ylimmäisennevan metsäpeuroihin erityisesti meluhäiriöiden kautta. Toiminnanaikaiset vaikutukset arvioidaan metsäpeuran kannalta kohtalaisen negatiivisiksi, sillä lisääntynyt melu ja välke sekä metsäalueiden pirstaloituminen aiheuttavat lajille nykytietoon perustuen mahdollisesti heikentää alueen soveltuvuutta lajille ja mahdollisesti estävät lajin liikkumisen alueella.

8.6.3 Linnusto

Linnustoon kohdistuvia vaikutuksia aiheutuu niin tuulivoimapuiston rakentamisesta, käytöstä kuin lopettamisestakin. Tuulivoimapuiston toiminta aiheuttaa useanlaisia vaikutuksia alueen linnustoon. Niiden elinympäristö muuttuu ja voimalat aiheuttavat muutoksia niin meluun, valoon kuin fyysisiin rakennelmiin. Salassa pidettävien lajien osalta tulokset on kirjattu erillisiin viranomaisliitteisiin.

Suunnittelualueella ja sen ympäristössä voimaloiden rakentamisesta aiheutuu kuljetuksen, liikenteen, maansiirtokoneiden ja muun ihmistoiminnan väliaikaista lisääntymistä. Häiriöitä linnustolle aiheuttavat melu ja elinympäristön muutoksiin liittyvät tekijät. Voimaloiden rakennusaikana lajien elinympäristö muuttuu, kun kasvillisuus raivataan rakentamisalueilta. Elinympäristön muutos estää useimpia lintulajeja käyttämästä voimalan lähiympäristöä pesintään. Rakennusaikaisen melun vaikutus ulottuu kauemmas ja voi häiritä lintuja erityisesti pesimäaikaan, jolloin pesintä voi epäonnistua.

Erityisiä linnustollisesti arvokkaita kohteita hankealueella on rajattu vain yksi, Pitkäjärven alue, joka on huomioitu voimaloiden, tiestön ja sähkönsiirtolinjojen sijoittelussa. Linnustollisesti arvokkaat alueet monipuolistavat hankealueen linnustoa, mutta kokonaisuudessaan pesimälajisto on melko tavanomaista. Pesimälinnustoseselvityksessä ei katsota tuulivoimapuiston toteuttamisella olevan mainittavaa vaikutusta yhdenkään alueella pesivän lajiin pesimäpopulaatioon. Alueella pesivillä lajeilla on vastaavia elinympäristöjä runsaasti tutkimusalueen ulkopuolella.

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. Törmäyslaskelman tuloksia tarkastellessa tulee huomioida, että ne perustuvat vain yhden syysmuuttokauden ja yhden kevätmuuttokauden otantaan. Vuosien väliset erot lintujen muuttokäyttäytymisessä voivat olla hyvin merkittäviä, mutta mallinnuksen avulla on siitä huolimatta pyritty tuottamaan mahdollisimman todenmukainen kuva törmäysriskeistä.

Lintujen kevät- ja syysmuuttoseselvityksessä keväällä ja syksyllä 2022 kertyneen aineiston perusteella tehtiin törmäysmallinnus, jossa hyödynnettiin ns. Bandin mallia. Mallinnus tehtiin erikseen kevätmuuttoaineistolle sekä syysmuuttoaineistolle. Laskelmat on tehty sillä olettamuksella, että lajista riippuen 95–99,8 prosenttia havaintoikkunan läpi lentävistä linnuista väistää turbiineja.

Törmäysmallinnuksen mukaan törmäysriskit ovat hyvin vähäiset, sillä kokonaisuudessaan riskikorkeudella lentävien lintujen määrät olivat pieniä.

Tuulivoimahankkeen loppuessa voimalarakenteiden purkamisesta aiheutuva melu sekä ihmisten liikkumisesta aiheutuva melu hankealueella lisääntyvät väliaikaisesti, mikä hetkellisesti vähentää alueen sopivuutta lintujen elinympäristöksi. Häiriövaikutus on lajikohtainen. Purkutöiden loputtua meluvaikutus ja voimalarakenteiden lentoestevaikutus alueella lakkaavat, joten näiden vaikutus lintujen kuolleisuuteen tai elinympäristön käyttöön poistuu välittömästi tai viimeistään muutaman vuoden kuluessa lintujen oppiessa käyttämään alueita, joita ne kenties ovat tottuneet välttämään.

8.6.4 Ekologiset yhteydet

Tuulivoimarakentaminen voi vaikuttaa eläinlajeihin suoran elinympäristön muutoksen tai häirintävaikutuksen kautta. Maankäytön muutos tapahtuu voimalapaikkojen, teiden ja sähkönsiirtolinjojen osalta rakennusvaiheessa, mutta elinympäristöt säilyvät pääosin muuttuneina myös toiminnan aikana. Tuulivoimapuiston häirintävaikutus on voimakkainta rakentamisen ja toiminnan lopettamiseen liittyvän purkamisen aikana, jolloin koneitten ja ihmisten äänet sekä liikenne karkottavat etenkin arkoja lajeja.

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

Rakentamisaikainen ja purkamisen häiriövaikutus on lyhytaikaista ja tulkittavissa metsänkäsittelytoimien kaltaiseksi, joten sen merkityksen ei voi katsoa olevan suurta tehokkaassa metsätalousoikeudessa olevalla alueella. Hanke aiheuttaa metsien pirstoutumista ja sen vaikutus jatkuu vielä pitkään toiminnan loputtua. Vaikutukset eivät kuitenkaan ole merkittäviä metsätalousoikeudessa olevalla alueella, jossa hakkuut joka tapauksessa muuttavat ympäristöä.

Elinympäristöt säilyvät pääosin muuttuneina myös tuulivoimapuiston toiminnan aikana. Aluetta ei aidata, joten tuulipuisto kokonaisuudessaan ei muodosta fyysistä esteitä. Tuotannossa oleva tuulivoimapuisto kuitenkin aiheuttaa häiriötä ympäristöön. Alue on jo nykyisellään metsätalousoikeudessa, mutta tuulivoimaloiden aiheuttama häiriö on luonteeltaan jatkuvampaa. Tuulivoimaloiden käytön aikainen melu voi karkottaa eläimiä alueelta ja aiheuttaa alueen välttämistä. Häirintävaikutus heikentää etenkin ihmistä karttavien ja laajoja yhtenäisiä metsäalueita suosivien lajien, kuten karhun, ilveksen, ahman ja suden, mahdollisuuksia käyttää aluetta elinympäristönään.

Ekologisiin yhteyksiin kohdistuvien vaikutusten arviointiin liittyy epävarmuutta. Eläinten suhtautumista tuulivoima-alueisiin ei juuri ole tutkittu. Eläimet voivat myös tottua voimaloiden aiheuttamaan häiriöön. Tuulivoimaloiden välillä ja puiston ympäröivillä alueilla on samankaltaista metsäistä aluetta, joten eläimillä on mahdollisuus liikkua alueelta toiselle, vaikka ne välttäisivätkin tuulivoimaloita niiden aiheuttaman häiriön vuoksi. Eläimet voivat myös välttää koko aluetta ja pyrkiä kiertämään sen.

8.6.5 Pohja- ja pintavedet

Pohjavesivaikutukset

Kaava-alueen itäpuolella sijaitsee kaksi pohjavesialuetta (Paloperkkiönkangas (2E); 1000555 ja Ristiharju (2); 1000503), jotka sijoittuvat pieneltä osin suunnittelualueelle. Paloperkkiönkankaan pinta-ala on noin 591 ha ja Ristiharjun 163 ha (Syke 2023b). Porasharjun pohjavesialue (tunnus: 1000504) sijaitsee Ristiharjun pohjavesialueen eteläpuolella, mutta ei ulotu suunnittelualueelle.

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

Suolasalmenharjun tuulivoima osayleiskaavalla ei arvioida olevan läheisiin pohjavesialueisiin kohdistuvia merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Suunnittelualueelle ei sijoitu 1-luokan pohjavesialueelle. Pohjaveden määrään tai laatuun ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia, sillä pohjavesialueet sijaitsevat suhteellisen kaukana voimaloista ja tielinjauksista. Rakentamisen aikana pohjaveden laatuun voi kohdistua tilapäisiä vaikutuksia maanmuokkauksesta mahdollisesti kulkeutuvan kiintoaineksen myötä, mutta vaikutukset jäävät paikallisiksi. Lisäksi kaavamääräyksellä osittain edistetään pohjavesialueen tunnettavuutta ja siten mahdollisesti edistetään sen vaalimista.

Pintavesivaikutukset

Osayleiskaavan pintavesivaikutukset on arvioitu vähäisiksi. Hankealueella olevia pienvesisiä on vähän. Etäisyyttä rakennettavilta alueilta valuma-alueen alapuolisiin vesistöihin on riittävästi, joten niihin ei arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia. Vaikutukset kohdistuvat lähinnä alueen ojaverkostolle, johon nykyinen maankäyttö on jo vaikuttanut. Merkittävin vaikutus aiheutuu todennäköisesti työnaikaisista kiintoainespäästöistä. Rakentaminen ei lisää merkittävästi vettä läpäisemättömän pinta-alan osuutta. Alueella muodostuvan huleveden määrä lisääntyy lähinnä vain ilmastonmuutoksen seurauksena lisääntyvän sademäärän vuoksi. Rakennettavat tiet ylittävät nykyisiä oja useissa kohdissa, joten kuivatuksen toimivuus edellyttää useiden rumpujen rakentamista. Hankealueen alapuolisia virtavesikohteita on sähkökoekalastettu. Koska kiintoaineskuormitus jää vähäiseksi, ei kalataloudellisia vaikutuksia arvioida syntyvän.

8.6.6 Maa- ja kallioperä

Osayleiskaavan alueen maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset arvioidaan vähäiseksi. Tuulipuistojen rakentamisen aikaiset vaikutukset maa- ja kallioperään aiheutuvat pääasiassa maamassojen poistosta ja läjityksestä tuulivoimaloiden, maakaapelointien ja tiestön rakennuspaikkojen kohdalla. Suunnittelualueella ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita geologisia kohteita kivikoita tai kallioalueita. Alue ei sijoitu happamien sulfaattimaiden esiintymisalueelle (GTK 2022). Hankealueella ei myöskään esiinny kartoitettuja mustaliuske-esiintymiä.

Hankkeella ei katsota olevan maa- ja kallioperään kohdistuvia yhteisvaikutuksia muiden ympäröivien hankkeiden kanssa. Kaavamääräyksellä huomioidaan harjunsuojeluohjelmaan kuuluvan Ristiharjun suojelu ja että sen rakentamattomat osat tulee säilyttää luonnontilaisina.

8.6.7 Luonnonvarojen hyödyntäminen

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

Suolasalmenharjun tuulivoimahankkeen alueella harjoitetaan alkutuotantoa (lähinnä metsätaloutta). Aluetta käytetään myös virkistytymiseen ja luonnontuotteiden hyödyntämiseen kuten marjastukseen ja sienestykseen. Hankkeen aiheuttamat luonnonvarojen hyödyntämiseen liittyvät vaikutukset muodostuvat lähinnä hankealueen metsätalousalueiden pinta-alojen ja luonteen muutoksista sekä maa-aineksen oton estymisestä rakennettavilta alueilta riittävine suojaetäisyyksineen. Lisäksi tuulivoimahankkeen infrastruktuurin rakentaminen edellyttää raaka-aineiden (mm. maa-ainekset) hankintaa.

Rakentamisen aikana maa- ja kallioperää muokataan ja vaikutukset kohdistuvat tuulivoimaloiden perustusten sekä nosto- ja asennusalueille, tiestön ja sähkönsiirtolinjojen alueille. Rakentamiseen tarvitaan maa-aineksiä alueen ulkopuolelta. Rakentamisen aikana toisaalta myös muodostuu ylijäämämaita, joita mahdollisuuksien mukaan pyritään hyödyntämään rakentamisessa hankealueella. Tuulivoimalat rajoittavat alueen mahdollista käyttöä tulevaisuudessa maa- ja kiviainestenottoalueena. Rakentaminen vaatii muualta tuotavia materiaaleja, joita käytetään tuulivoimaloiden tuottamiseen. Merkittävimmät kuluvat materiaalit ovat perustuksiin tarvittava betoni sekä tuulivoimalaan tarvittava teräs ja rauta, joiden kulutukselle ei ole nykyisellään vaihtoehtoja.

Suolasalmenharjun hankealueella metsäpinta-alan määrä vähenee noin 55 ha 9 voimalan sijoitussuunnitelmalla. Hanke aiheuttaa vähäisen kielteisen vaikutuksen metsätalouteen, maa- ja kiviainestenottoon sekä marjojen ja sienien määrään. Tuulivoimahankkeella on myös myönteisiä vaikutuksia alueen metsätalouteen, kun hanketta varten rakennettavaa tiestöä voidaan käyttää metsänhoitoon ja puunkuljetuksiin.

8.7 Meluvaikutukset

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

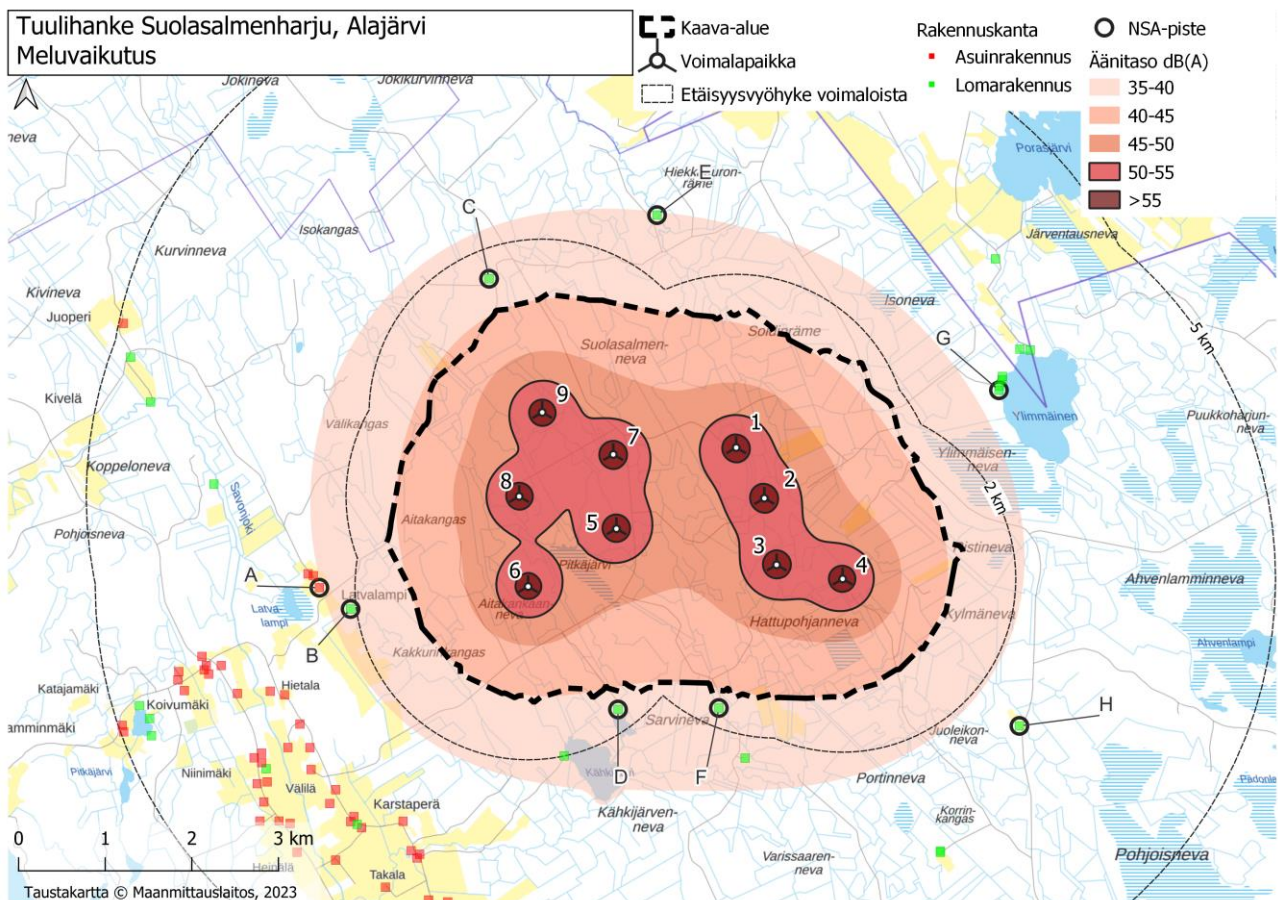
Tuulivoimaloiden tuottama ääni ja äänen voimakkuus vaihtelevat toiminta-aikana merkittävästi eri säätilanteissa. Tuulivoimalan melupäästö on suurin, kun se toimii nimellistehollaan. Tuulivoimalat toimivat nimellistehollaan vain osan toiminta-ajasta. Tuulivoimaloiden meluvaikutuksiin voidaan tehokkaimmin vaikuttaa voimaloiden oikealla sijoittelulla eli riittävällä etäisyydellä lähimpiin mahdollisesti häiriintyviin kohteisiin. Laitoskoko ja -tyyppi sekä käyttöasetukset vaikuttavat myös meluvaikutuksiin.

Rakentamisen aikana melua aiheuttaa lähinnä liikenteestä ja maanrakennustöistä. Rakentamisen melu on lyhytaikaista ja tilapäistä suhteessa tuulivoimaloiden elinkaareen. Eniten melua syntyy teiden ja perustusten rakentamisesta, jolloin voi esiintyä myös impulssimaista melua. Rakentamisen aikaiset meluvaikutukset ajoittuvat pääasiallisesti päiväaikaan.

Taulukko 5. Taulukko tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista.

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

Melumallinnustulosten perusteella Suolasalmenharjun alueen asuin- ja lomarakennusten kohdalla ei ylitetä valtioneuvoston asetuksen 1107/2015 mukaista 40 dB(A):n ohjearvoa. Mallinnustuloksien perusteella korkein melutaso tarkasteltujen rakennuksien kohdalla havaittiin lomarakennuksen kohdalla (rakennus F), jossa melutaso oli 38,9 dB(A).



Kuva 34. Suolasalmenharjun tuulipuiston melumallinnus 9 tuulivoimalan sijoitusuunnitelmalla (VE1). Havainnointipisteet on merkitty kuvaan kirjaimilla.

Tuulivoimapuiston alueella, voimaloiden läheisyydessä, melutasot ylittävät 45 dB, joten melu saattaa heikentää osittain alueen virkistyskäyttöarvoa. Asumisterveysasetuksen toimenpiderajat pienitaajuiselle sisämelulle alittuvat melumallinnustulosten perusteella tarkastelluissa asuin- ja lomarakennuksissa. Melumallinnuksen meluarvot ja pienitaajuinen melu rakennuksen sisäpuolella ja ulkopuolella taajuuskaistoittain eri havainnointipisteille on esitetty kaavaselostuksen liitteenä olevassa meluselvityksessä.

Mallinnustuloksien perusteella 40 dB:n vyöhyke ulottuu Pohjoisnevan Natura 2000-alueelle, joka sijaitsee osittain hankealueen koillisosassa. Lisäksi hankealueen eteläpuolella, noin 60 metrin etäisyydellä hankealueesta, sijaitsevalla Lisähöykinpuron yksityismaiden luonnonsuojelualueella ylittyy 40 dB koko luonnonsuojelualueen laajuudella. Kyseisten alueiden kohdalla ei ylitä VNa 1107/2015 mukainen virkistysalueiden ohjearvo, 45 dB(A), eikä kyseisten alueiden tulkita muutenkaan olevan VNa 1107/2015 määritelmän mukaisia virkistysalueita.

Imperia-mallin mukaisesti arvioituna meluvaikutusten muutoksen suuruus on arvioitu negatiivisesti vähäiseksi. Mallinnustuloksien perusteella melutasot eivät ylitä VNa 1107/2015 mukaisia tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoja tarkastelupisteiden kohdalla. Myöskään sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetuksessa (545/2015) annetut toimenpiderajat pienitaajuiselle sisämelulle ei ylitä tarkastelupisteissä mallinnustuloksien perusteella.

8.8 Varjostus ja välkevaikutukset

Valon ja varjon vilkkuminen eli välke voi olla häiritsevää auringon paistaessa tuulivoimalan takaa. Liikkuva varjo voi ulottua jopa 1–3 kilometrin päähän voimalasta (Ympäristöministeriö, 2016 c). Tuulivoimalan pyörivät lavat muodostavat liikkuvia varjoja, jotka havaitaan tarkastelupisteessä auringon valon nopeana vaihteluna, eli välkkeenä. Koska välke riippuu sääolosuhteista, voidaan välkkymistä havaita vain aurinkoisina päivinä tiettyinä kellonaikoina vuodessa. Kesällä välkevaikutukset ovat laajimmillaan aamuisin ja iltaisin, kun aurinko on matalalla. Talvisin välkettä voidaan havaita laajemmalla alueella myös päivällä. Etäisyyden kasvaessa tuulivoimalan ja tarkastelupisteen välissä, välkkeen vaikutus pienenee. Kun tuulivoimala ei pyöri, välkettä ei esiinny. Suomessa ei ole määritetty virallista raja- tai ohjearvoa tai suosituksia välkevaikutuksille. Ympäristöhallinnon ohjeen mukaan Suomessa vaikutuksia arvioitaessa on suositeltavaa käyttää muiden maiden ohjearvoja.

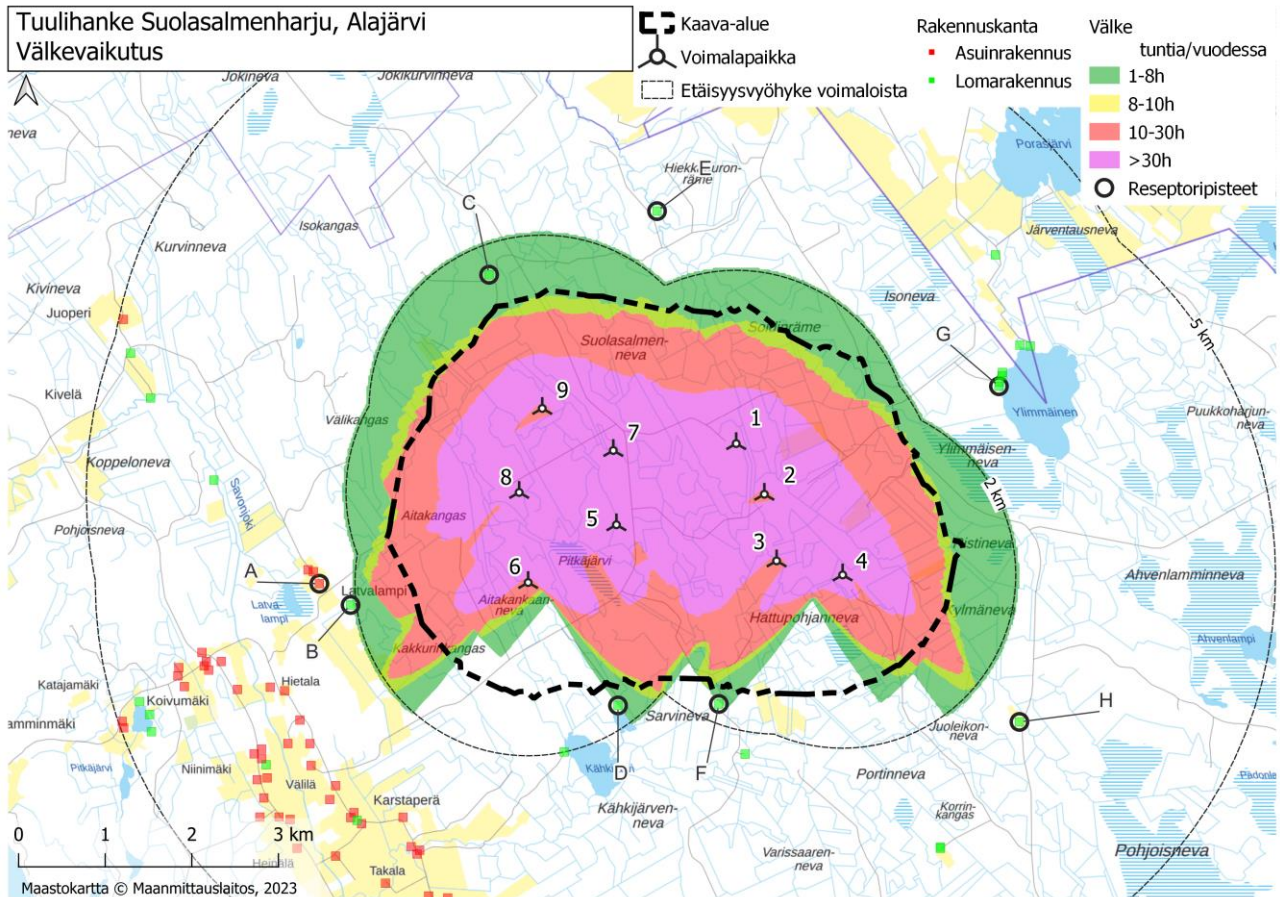
Suolasalmenharjun tuulivoimapuiston todellisen tilanteen välkevaikutuksen mallinnuksen välkeyvyöhykekartta on esitetty alla olevassa kuvassa. Kyseiseen kuvaan on merkitty reseptoripisteet kirjaimilla, joissa on tarkasteltu välkevaikutuksia numeraalisesti. Kaavaselostuksen liitteenä olevassa välkeselvityksessä on esitetty reseptoripisteiden välkelaskennan tulokset kaikille yksittäisille reseptoripisteille todellisen tilanteen ja teoreettisen maksimivälkkeen tilanteessa.

Alla olevaan kuvaan on merkitty kirjaimin reseptoripisteinä käytettyjä asuin- ja lomarakennuksia. Mallinnustulosten perusteella Suolasalmenharjun tuulivoimapuiston lähialueen asuin- ja lomarakennuksissa todellisen tilanteen välkevaikutus alittaa Ruotsin 8 tuntia vuodessa maksimisuositusarvon.

Teoreettisen maksimivälkkeen Saksan raja-arvo (30 h/v) ei ylitä mallinnustuloksien perusteella Suolasalmenharjun tuulivoimapuiston lähialueen asuin- ja lomarakennuksissa. Teoreettisen maksimivälkkeen Saksan raja-arvo (30 min/pv) ylittyy yhdessä reseptoripisteessä (lomarakennus C), jossa mallinnustulos on 35 min/pv.

Imperia-mallin mukaisesti arvioituna välkevaikutusten muutosten suuruus arvioidaan vähäisesti negatiiviseksi. Ruotsin todellisen tilanteen maksimisuositusarvo 8 h/v ei ylitä mallinnustuloksien perusteella Suolasalmenharjun vaikutusalueen asuin- ja lomarakennuksien kohdalla.

Kaikki välkemallinnukset on tehty ilman puuston suojaavan vaikutuksen huomioimista, mistä johtuen todellisuuden välkevaikutukset ovat todennäköisesti nyt mallinnettua pienempiä. Teoreettisten maksimivälkemallinnusten tulokset eivät kuvasta todennäköistä todellista tilannetta, koska siinä oletettujen olosuhteiden toteutuminen vuositasona on erittäin epätodennäköistä.



Kuva 35. Suolasalmenharjun tuulipuiston väkemallinnus 9 tuulivoimalan sijoitusuunnitelmalla (VE1). Havainnointipisteet on merkitty kuvaan kirjaimilla.

8.9 Terveysvaikutukset

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

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. Häiritsevyyteen vaikuttavat äänen voimakkuus (äänenpainetaso), mutta lisäksi vaikuttavat esim. näköyhteys melulähteeseen, asenteet melulähdettä kohtaan ja huoli terveyshaitoista. Lyhytaikaisesta altistumisesta tuulivoimaloiden melulle ei aiheudu terveyshaittaa, mutta riittävän voimakkaana ja pitkään jatkuessaan altistuminen voi vaikuttaa terveyshaitan syntymiseen. Yksilötasolla melua koskevat kokemukset ovat subjektiivisia, ja ne riippuvat äänen ominaisuuksien lisäksi esimerkiksi altistusajasta ja -paikasta. Tuulivoiman melutason ohjearvot on säädetty asetuksella.

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 kuuluttavan äänen kanssa. Tuulivoimaloiden aiheuttamaa infraääntä on viime vuosina ehdotettu tuulivoimaloiden mahdollisten terveyshaittojen aiheuttajaksi. Osa tuulivoimatuotantoalueiden läheisyydessä asuvista henkilöistä on kertonut monenlaisista elämänlaatua heikentävistä oireista, jotka he ovat itse yhdistäneet tuulivoimaloiden infraääneen (esim. päänsärky ja muut säryt, pahoinvointi, huimaus, uupumus, paineen

tunne korvassa, tinnitus, korkea verenpaine ja rytmihäiriöt). Vuonna 2020 valmistui VTT:n, THL:n, TTL:n ja Helsingin yliopiston tekemä yhteistutkimus tuulivoimaloiden infraäänestä. Hanke koostui kolmesta tutkimusosiesta: pitkäaikaismittauksista, kyselytutkimuksesta ja kuuntelukokeista. Tutkimuksessa ei saatu näyttöä tuulivoimaloiden infraäänien terveysvaikutuksista. Tutkimuksessa selvisi, että tuulivoimaan liitetty oireilu on melko yleistä, mutta infraäänialtistus ei selitä sitä. Tutkimuksen mukaan oireilua voi osaltaan selittää tuulivoimaloiden kokeminen häiritseväksi ja niiden pitäminen terveysriskinä.

Melumallinuksien mukaan tuulivoimaloiden toiminnan aikana vakituisten ja vapaa-ajan asuntojen kohdalla ei ylitetä valtioneuvoston asetuksen ohjearvoa 40 dB(a). Myöskään asumisterveysasetuksen toimenpiderajat pienitaajuiselle sisämelulle eivät ylitä lähimpien asuinrakennusten tai lomarakennusten kohdalla. Tuulivoimapuiston välittömässä läheisyydessä melutasot ylittävät 45 dB(A), joten melu heikentää osittain alueen virkistyskäyttöarvoa, koska alue on nykyisellään metsätalousaluetta ja luonnonympäristöä. Melun kokeminen on aina yksilöllistä, joten osaa virkistyskäyttäjistä tuulivoimaloiden aiheuttama ääni voi haitata, osaa ei lainkaan. Mikäli ihminen on meluherkkä, voivat ohjearvoja pienemmätkin melutasot häiritä. Suunnittelussa tulee kuitenkin lähteä ohjearvoista ja mahdollisuuksien mukaan pyrkiä huomioimaan lähialueen ihmisten näkemykset ja kokemukset. Tuulivoimaloiden melun häiritsevyyttä lisää se, että päästöjä tapahtuu myös yöllä, jolloin taustamelutaso on matala ja melu erottuu hyvin; yöllä esiintyy myös sääolosuhteita, jotka edesauttavat melun kulkeutumista. Suolasalmenharjun tuulivoimaloiden melulla voidaan arvioida olevan vähäisiä negatiivisia terveysvaikutuksia.

Välke voi vaikuttaa hyvinvointiin, mutta varsinaista terveysriskiä se ei muodosta: suuret tuulivoimalat pyörivät niin hitaasti, ettei epileptisen kohtauksen riskiä ole. Voidaan todeta, että käytännössä välkkeestä ei aiheudu terveysvaikutuksia suunnittelualueelle tai sen läheisyyteen.

Tuulivoimaloiden huolto- ja mahdolliset korjaustoimenpiteet muodostavat työturvallisuusriskin, joka voidaan arvioida vähäiseksi, mikäli työt suunnitellaan huolellisesti ja asiantuntemuksella sekä seurataan ohjeistuksia.

Alueen herkkyys terveysvaikutuksille arvioidaan vähäiseksi, koska hankealueella ei ole asutusta tai vapaa-ajan asutusta ja melumallinnustuloksien perusteella tuulivoimaloiden muodostamille melutasoille määritetyt ohjearvot eivät ylitä vakituisissa tai vapaa-ajanasunnoissa.

8.10 Turvallisuuteen liittyvät vaikutukset

Tuulivoimaloiden turvallisuuteen liittyvät vaikutukset tarkoittavat lähinnä rakentamisen aikaisia liikenneturvallisuusvaikutuksia, joita on käsitelty omassa luvussaan. Toiminnan aikaiset turvallisuusvaikutukset tarkoittavat ensisijaisesti voimaloiden lapaturvallisuutta (rikkoutuminen) ja jään mahdollista sinkoutumista lavoista. Nykyaikaisissa tuulivoimaloissa ei ole irtoavia osia.

Tuulivoimalalle joudutaan asettamaan rakenteiden kannalta turvallisuussyistä suurin sallittu tuulennopeus, jonka jälkeen voimala on pysäytettävä. 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 ennakoinnilla.

Suunnittelualueen tämänhetkiset suurimmat ihmisten turvallisuuteen liittyvät uhat muodostuvat lähinnä liikenteestä. Rakentamisen aikaisia turvallisuusuhkia ovat mm. sortumat, erilaiset työtapaturmat ja liikenneonnettomuudet. Tuulivoimaloiden pystyttäminen on erittäin haastavaa ja korkeaa ammattitaitoa vaativaa rakentamista, joiden kuljettamisessa ja asennuksessa on noudatettava valmistajan laatimia ohjeita. Komponenttien kuntoa arvioidaan toimituksen, rakentamisen ja koeajojen aikana, jotta mahdolliset kuljetuksen tai pystytyksen aikana syntyneet vauriot voidaan havaita.

Tuulivoimaloita huolletaan säännöllisesti ja suunnitelmallisesti. Tuulivoimaloiden lapatarkastuksia tehdään aina kunkin voimalavalmistajan ohjeistuksen mukaan. Pääsääntöisesti lapatarkastuksia tehdään alkuvaiheessa vuosittain ja myöhemmin joka kolmas vuosi. 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. Tuulivoimaloiden lapoihin kertyvä jää muuttaa lapojen aerodynamiikkaa, joka puolestaan aiheuttaa tuotantotappioita. Kertynyt jää lisää myös jään lentoriskiä ja saattaa kasvattaa tuulivoimalan kuormituksia, mikä voi puolestaan johtaa tuulivoimalan komponenttien enneaikaiseen rikkoontumiseen.

Suolasalmenharjun suunnittelualueella passiivista jäätämistä tapahtuu 200 metrin korkeudessa (napakorkeudella) keskimäärin noin 3 095 tuntina vuodessa, mikä vastaa noin 129 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 takia tai sulaa. Aktiivista jäätämistä alijäähtyneen veden vuoksi tapahtuu hankealueella huomattavasti harvemmin, keskimäärin noin 686 tuntina vuodessa eli noin 29 vuorokauden ajan.

Kokemusten mukaan tuulivoimaloista irtoavat jääkappaleet putoavat hyvin lähelle voimaloita. Tuulivoimaloiden jäävaaraselvitykseen koottujen tietojen mukaan alijäähtyneen sateen aiheuttama, nopeasti muodostunut jää tyypillisesti saattaa tippua kauemmas tuulivoimaloista, kuin hitaasti muodostunut jää (passiivinen jäätäminen). Lumi ja jää, joka tippuu nasellista tippuu yleensä lähelle tuulivoimalaa ja on riskitekijä laitosten huoltohenkilökunnalle. Jäätä voi pudota lapojen ollessa pysähdyksissä tai pysäyttäessä ja jäätä voi tippua lavoista myös voimalaitoksen ollessa käytössä. Todennäköisyys, että jääpaloja lentää kovin kauas voimalaitoksista on kuitenkin pieni. Suomessa ei ole tiedossa yhtään tapausta, jossa voimalasta irronnut jää olisi osunut voimalan lähellä liikkuneeseen henkilöön.

Pelastuslaitosten kumppanuusverkoston tuulivoimaloita koskeissa ohjeissa todetaan, että tapahtuneissa onnettomuuksissa tuulivoimaloiden lavan osia on voinut lentää 500 metrin etäisyydelle ja normaalioloissakin lavoista irtoava jää voi pudotessaan aiheuttaa vaaraa ihmisille. Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto suosittaa palo- ja henkilöturvallisuuden osalta yli 1 MW tuulivoimaloilla 600 metrin suojaetäisyyttä asutukseen sekä vaarallisten aineiden laitoksiin ja varastoihin.

Moottorikelkkaura kulkee lähimmillään noin 600 metrin etäisyydellä Suolasalmenharjun voimaloista 1 ja 5, joten turvallisuusriskiä ei muodostu. Jään putoamisesta aiheutuvaan riskiin voidaan varautua esimerkiksi automaattisella jäätämisen seurannalla, lapojen jäänestöjärjestelmillä sekä jään putoamisesta varoittavien kylttien ja jäätävistä olosuhteista varoittavien vilkkuvien valojen avulla.

Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos on laatinut omalle alueelleen ohjeen tuulivoimapuiston suunnitteluun ja rakentamiseen. Oppaan periaatteita voidaan soveltaa myös muiden pelastuslaitosten toimialueilla. Tuulivoimala on suojattava savun havaitsemiseen perustuvalla palonilmaisimella. Palonilmaisussa on käytettävä kaksoisilmaisua, jossa ensimmäisestä savuhavainnosta tuulivoimala pysähtyy automaattisesti ja toisesta ilmaisusta tai muuten todetusta tulipalosta ilmoitetaan hätäkeskukseen ja tuulivoimala irrotetaan sähköverkosta. Tulipalon sattuessa palavat kappaleet voivat lentää etäällekin voimalasta ja aiheuttaa myös maastopaloja. Pelastuslaitoksen toimintamahdollisuudet onnettomuustilanteessa tulee varmistaa suunnitteleamalla ja rakentamalla tuulivoimapuiston tiestö siten, että se mahdollistaa pelastusajoneuvojen operoinnin alueella. Suolasalmenharjun hankealueelle on tieyhteys kolmesta eri suunnasta. Tuulivoimaloille ja sähkökeskuksille johtavat tiet on pidettävä hälytysajoneuvoilla liikennöitävässä kunnossa ympäri vuoden.

Tuulipuistot 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 poistamisesta, 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.

Tuulivoimaloiden aiheuttamat onnettomuusriskit esimerkiksi rikkoutumisen takia ovat vähäisiä. Jäänheitosta voi aiheutua onnettomuusriski, mikäli tuulivoimalan lähistöllä liikutaan. Tuulivoimaloiden välittömässä läheisyydessä ei sijaitse virkistysreittejä, joihin voisi kohdistua jään putoamisesta aiheutuvia turvallisuusriskejä.

8.11 Sosiaaliset ja elinkeinoinhin kohdistuvat vaikutukset

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa tavoitteena on selvittää lähialueiden ja hankealueen maanomistajien sekä asukkaiden ja muiden osallisten näkemykset juuri kyseiseen hankkeeseen liittyen sekä arvioida vaikutuksia mahdollisimman objektiivisesti. Vaikutusten arvioinnissa keskeisiä aineistoja ovat toteutettu kysely ja haastattelut sekä muu vuorovaikutusaineisto (mm. seurantar ryhmä). Kyselyn tuloksia ja muita aineistoja syventämään on tehty haastatteluja keskeisille sidosryhmille.

Eryteisesti asumiseen ja viihtyvyyteen vaikuttavia maisemavaikutuksia, melu- ja varjostusvaikutuksia sekä liikennevaikutuksia on arvioitu omissa luvuissaan.

Asuminen

Asumiseen kohdistuvat vaikutukset liittyvät erityisesti viihtyisyyteen, maisemaan, meluun ja välkkeeseen. Vaikutuksia aiheutuu niin rakennus-, käyttö- kuin purkuvaiheessa. Rakentamisvaiheessa vaikutuksia ihmisten elinoloihin aiheutuu erityisesti lisääntyneestä liikenteestä ja muuttuvasta maisemakuvasta voimaloiden lähi- ja kaukomaisemassa, tiestön rakentamisesta ja mahdollisista ajoittaisista käyttörajoituksista alueella. Rakentamisaikaiset nosturit saattavat näkyä laajemmalle alueelle, ja voimat alkavat hahmottua lähi- ja kaukomaisemassa jo rakennusaikana.

Kaavasta ei odoteta merkittäviä liikennevaikutuksia. Toiminnan aikainen vähäinen huoltoliikenne heikentää muun ajoneuvoliikenteen sujuvuutta vain vähän. Liikenne- ja turvallisuusvaikutukset voidaan pyrkiä vähentämään mm. ajoittamalla erikoiskuljetukset hiljaisiin liikennöinti-aikoihin. Metsäautoteiden parantaminen vaikuttaa myönteisesti hankealueen huoltoliikenteeseen ja alueen myöhempään talouskäyttöön (metsänhoito).

Toiminnan lopettamisen vaikutuksia ovat erityisesti lisääntynyt liikenne ja purkutoiminnasta aiheutuva melu, mikä voi vähentää tai muuttaa mm. alueen virkistyskäyttöä ja vaikuttaa kielteisesti asukkaiden viihtyvyyteen. Vaikutus on tilapäinen.

Virkistyskäyttö

Vaikutukset virkistyskäytölle ovat rakentamisen aikana sekä kielteisiä että myönteisiä. Rakentamisesta aiheutuu alueelle melua, liikennettä ja erikoiskuljetuksia sekä mahdollisesti rajoitteita alueella liikkumiselle rakentamisen tietyissä vaiheissa. Toisaalta alueen liikenteelliset yhteydet ja sitä kautta saavutettavuus paranevat. Alueiden virkistyskäyttöolosuhteet siis joka tapauksessa muuttuvat, vaikuttaen erityisesti luontokokemukseen. Nämä vaikutukset ovat suurimmillaan rakentamisaikana ja erämaisessa tai luonnonympäristöissä. Talousmetsäalueilla vaikutukset voidaan katsoa kohtalaisiksi. Käytössä oleva maakuntakaavaluonnoksen moottorikelkkareitti on osoitettu yleiskaavassa ohjeellisena.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat lyhytaikaisia, mutta niiden ajoittumisella on suuri merkitys erityisesti virkistysvaikutusten näkökulmasta. Mikäli rakennusaika ajoittuu syksyyn, on vaikutus merkittävämpi mm. metsästykselle ja keräilylle.

Tuulivoimaloiden rakentaminen ei estä alueella metsästystä. Yhden tuulivoimalan rakentaminen kestää valmiina noin 15 viikkoa. Varsinainen voimalan pystytys kestää yleensä 4–5 päivää. Rakentamisvaiheen aikana hankealueella liikkuu erilaista kuljetuskalustoa ja rakentajia, joille metsästys voi aiheuttaa vaaraa. Metsästys kuitenkin painottuu metsästäjien vapaa-aikaan, eli iltoihin ja viikonloppuihin, joka vähentää riskiä. Metsästys myös tapahtuu valoisaan aikaan, joten iltaisin tehtävät työt tuulivoima-alueella eivät haittaa metsästystä, eikä metsästyksestäkään aiheudu tuolloin vaaraa. Hyvä tieverkko hyödyttää myös metsästäjiä, ja tuulipuistojen omistajat toimivat yhteistyössä metsästyseurojen kanssa metsästyksen edellytysten turvaamiseksi tuulivoima-alueilla. Tuulivoiman rakentamisen ja metsästäjän yhteensovittaminen onnistuu hyvällä tiedottamisella ja varovaisuudella, jota nyt jo toteutetaan sekä tuulivoimahankkeissa että metsästyksessä. Kaavalla on osoitettu käytössä oleva moottorikelkkareitti ohjeellisena nykyiseen paikkaan, joten sen virkistyskäyttöä kaava osaltaan turvaa.

Taloudelliset vaikutukset

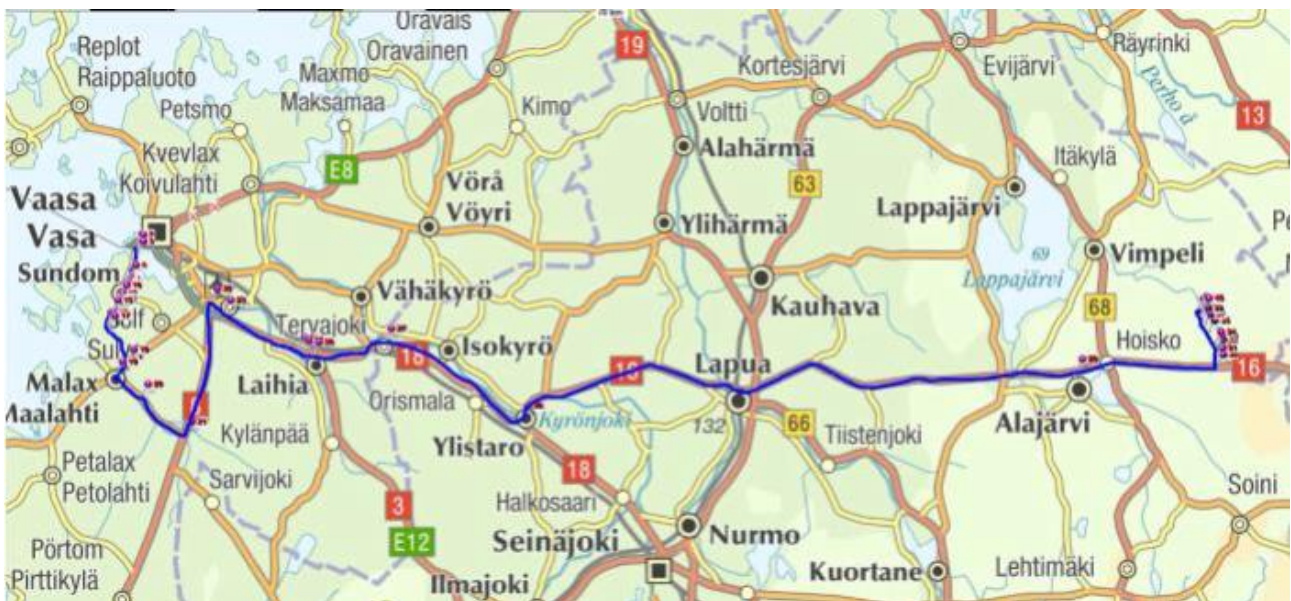
Rakentamisen ja käytön aikaiset vaikutukset elinkeinoelämään ja talouteen ovat pääosin myönteiset. Tuulivoimalat tuottavat kiinteistöverotuloja sekä maanvuokratuloja (maanomistajille) toiminta-aikanaan, rakennusluvista tulevat kertaluonteiset suoritukset voidaan katsoa kuuluvan rakentamisvaiheeseen. Tarkemmin taloudellisia vaikutuksia on kuvattu luvussa 8.14.

8.12 Vaikutukset liikenteeseen ja infrastruktuuriin

Tuulivoimapuiston rakentamisen myötä liikennöinti alueella ja tietyillä sinne johtavilla teillä lisääntyy. Liikennevaikutukset ovat suurimmillaan hankkeen rakentamisaikana. Tuulivoimapuiston toiminnan aikaiset liikennevaikutukset ovat vähäisiä, sillä liikennettä syntyy ainoastaan tuulivoimapuiston huolto liikenteestä. Liikennevaikutusten arviointi keskittyy erityisesti tiestön rakentamis- ja parantamistarpeisiin, liikenneturvallisuuteen ja liikenteestä aiheutuviin päästöihin.

Rakentamisen aikana liikenne ja erityisesti erikoiskuljetukset lisääntyvät. Vaikutuksia tulee myös metsän rai-vauksesta ja perustusten tekemisestä, mikä tuo alueelle runsaasti lisää liikennettä. Liikenne koostuu sekä raskaasta että henkilöautoliikenteestä. Arvion mukaan tuulivoimapuistohanke vaatisi 1 500–3 800 raskaan liikenteen kuljetusta alueelle ja takaisin. Tämä arvio sisältää tuulivoimaloiden osien ja muiden materiaalien kuljetukset sekä voimalapaikkojen ja teiden rakentamisen vaatimat kuljetukset. Henkilöajoneuvoliikennemäärän voidaan arvioida olevan melko vähäistä hankkeen rakentamisen aikana.

Tuulivoimaloiden osien kuljetusmatka Vaasan satamasta hankealueelle on noin 183 km. Maanrakennukseen tarvittavat massat pyritään löytämään mahdollisimman läheltä hankealuetta. Tuulivoimapuiston rakentamisen aiheuttama lisääntyvä liikenne sekä erityisesti raskas liikenne ja erikoiskuljetukset voivat vaikuttaa heikentävästi koettuun liikenneturvallisuuteen sekä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteisiin. Erityisesti paikoissa, joissa ei ole erillisiä jalankulun ja pyöräilyn väyliä, liikenneturvallisuus voi heikentyä.



Kuva 36. Alustava kuljetusreititsuunnitelma Vaasan satamasta kaava-alueelle.

Raskaan liikenteen kuljetukset liittyvät erityisesti perustusten ja tuulivoimalakomponenttien (mm. torni, lavat, konehuone) ja sähköasemien rakentamisen kuljetuksiin. Erityiskuljetusten aiheuttamat vaikutukset näkyvät koko kuljetusreitillä satamasta tuulivoimapuistoon esimerkiksi liittymämuutosten vuoksi. Rakennettavat tiet mitoitetaan tuulivoimatoimittajien vaatimusten mukaisesti. Tuulivoimalan lavat kuljetetaan nostoalueelle kokonaisuutena, jolloin liittymissä ja kaarteissa vaaditaan runsaasti vapaata tilaa. Tien leveyden lisäksi tulee huomioida erikoiskuljetusten korkeus ja maanteiden siltojen ja siltarumpujen kantokyky. Teiltä vaadittavat kantavuudet,

leveydet, kaarresäteet ja kaltevuudet tuulivoimaloiden ja nostokaluston kuljetuksiin määrittävät tarkasti vasta kun lopullinen turbiinitoimittaja, kuljetus- sekä nostokalusto ovat tiedossa. Mikäli rakenteiden vahvistamiselle tai rautatien tasoristeysten parantamiseen ilmenee tarvetta, ne suunnitellaan ja toteutetaan hankevastaavan kustannuksella.

Suunnittelualueen sisällä tarvittavissa huoltoteissä hyödynnetään mahdollisimman paljon alueen olemassa olevia metsäautoteitä ja niiden linjauksia. Uusien väylien rakentamisen lisäksi nykyisiä yksityisteitä tulee pääsääntöisesti levittää 2–4 metriä. Uusien rakennettavien tieyhteyksien pituus suunnittelualueen sisällä on noin 5,6 km ja kunnostettavien tieyhteyksien pituus noin 15 km. Tuulivoimaloiden sähkönsiirto suunnittelualueen sisällä tullaan sijoittamaan huoltoteiden yhteyteen maakaapelein. Sähkönsiirtosuunnitelmat tarkentuvat viimeistään rakennuslupavaiheessa.

Myös toiminnan aikaisista tuulivoimapuiston huoltotöistä aiheutuu liikennettä, mutta liikennemäärät eivät ole merkittäviä. Pääosin huoltoliikenne tehdään henkilö- ja pakettiautoilla. Tarvittaessa tuulivoimalan osien vaihtoon tarvitaan myös yksittäisiä raskaita ajoneuvoja. Tuulivoimapuiston ja voimajohdon toiminnan päättyessä rakenteiden purkamisen ja poiskuljettamisen aiheuttamat liikenteeseen kohdistuvat vaikutukset ovat samankaltaisia kuin hankkeen rakentamisen aikana, mutta lievempiä, koska esimerkiksi tiestön parannustoimenpiteitä ei tarvitse tehdä.

Liikenteestä aiheutuvat päästöt ilmaan on laskettu VTT:n LIPASTO-laskentajärjestelmän vuoden 2021 päästökertoimilla. Autotyyppinä on käytetty puoliperävaunua, jonka kokonaisuudessa on 40 tonnia ja kantavuus 25 tonnia. Maa-ainesten ja kalliokiviainesten kuljetuksissa on käytetty matkana 10 kilometriä (20 km/kuljetus) ja muiden kuljetusten osalta 30 km suuntaansa (60 km/kuljetus). Ajoista on noin 8 % erikoiskuljetuksia ja 92 % muita kuljetuksia. Seuraavassa taulukossa on esitetty laskelma hankkeen raskaan liikenteen aiheuttamista päästöistä ilmaan.

Taulukko 6. Raskaan liikenteen ilmaan aiheuttamat päästöt.

Vaihtoehto	VE1
Kuljetukset/suunta	3 800
Ajomäärä yhteensä (km)	151 200
Päästöt ilmaan (tonnia)	
CO	0,051
HC	0,011
NO _x	0,733
PM	0,006
CH ₄	0,001
N ₂ O	0,004
SO ₂	0,0004
CO ₂ ekv.	120,3

Suomessa keskimääräisen henkilöauton hiilidioksidipäästöt olivat vuonna 2021 VTT:n LIPASTO-järjestelmän mukaan 152 g CO₂ekv/km. Henkilöautojen keskimääräinen ajosuorite on noin 14 000 km/a. Hankkeen raskaan liikenteen aiheuttamat hiilidioksidipäästöt eivät ole erityisen merkittävät.

Tuulivoimapuiston etäisyys Karstaperäntieltä (yhdystie 17721) lähimpään voimalaan on noin kolme kilometriä. Tätä lähemmäs voimaloita tulee vain pieniä yksityisiä teitä, joiden liikennemäärien arvioidaan olevan vähäisiä. Tuulivoimapuistosta ei arvioida aiheutuvan sen toiminnan aikana merkittävää vaikutusta tieliikenteelle.

Tuulivoimapuiston ja voimajohdon toiminnan päättyessä rakenteiden purkamisen ja poiskuljettamisen aiheuttamat liikenteeseen kohdistuvat vaikutukset ovat samankaltaisia kuin hankkeen rakentamisen aikana, mutta lievempiä, koska esimerkiksi tiestön parannustoimenpiteitä ei tarvitse tehdä. Purkamisesta aiheutuvaan liikennemäärään vaikuttaa myös mm. purkutapa; kuljetetaanko lavat pois kokonaisina vai paloitellaanko tai murskataanko ne purkupaikalla. Vaikutuksensa on myös sillä, puretaanko perustus pois alueen erityispiirteiden tai uuden voimalan vuoksi vai maisemoidaanko se paikalleen. Toiminnan lopettamisen jälkeen rakentamisvaiheessa vahvistetut kuljetusreitit jäävät hankealueelle ja ne hyödyttävät myöhemmin esimerkiksi metsien talouskäytössä.

8.13 Vaikutukset viestintäverkkoihin

Tuulivoimaloilla voi olla vaikutuksia tutka- ja viestintäyhteyksiin. Viestintäverkkoihin kohdistuvat vaikutukset ajoittuvat tuulivoimapuiston toiminnan ajalle, rakentaminen ja purkaminen eivät aiheuta vaikutuksia.

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa vaikutuksia myös matkapuhelinverkkoon sekä digi- ja antennitelevisiovastaanottoon tuulivoimapuiston lähialueilla. Tuulivoimalat saattavat vaimentaa radiosignaalia, joka kulkee tuulivoimapuiston läpi, tai suuritehoinen radiosignaali voi heijastua tuulivoimalan rakenteista ja häiritä signaalin vastaanottoa. Viestintäviraston koostaman aineiston mukaan radiotekniset vaikutukset voidaan tiivistää seuraavan taulukon mukaisesti:

Taulukko 7. Tuulivoiman radiotekniset vaikutukset.

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

Satelcom Oy (2023) teki esiselvityksen television vastaanotto-olosuhteista ja mobiiliverkon kattavuudesta Suolasalmenharjun alueella. Lähtötilanteeksi todettiin, että Suolasalmenharjun alueella on televisio-ohjelmia lähettämässä Digitan Lapuan lähetyssasema. Lapuan lähetyssasema sijaitsee noin 70 km etäisyydellä tuulivoimamala-alueesta. Suolasalmenharjun tuulivoimaloiden vaikutusalueella ei ole vakituisessa käytössä olevia asuinrakennuksia. Vapaa-ajanasuntoja on muutama Porasjärven ja Ylimmäisen rannoilla. Kauempana alueen takana on parisen kymmentä asuinrakennusta, joiden TV-vastaanottoa tuulivoimaloiden mahdolliset häiriöt saattaisivat heikentää signaalitason alhaisuuden takia, mutta ne sijaitsevat Pihlputaan lähettimen alueella.

Mobiiliverkon kattavuuden suhteen, Suolasalmenharjun tuulivoimamala-alue sijaitsee alueella, jossa ei ole asutusta ja joka sen vuoksi on jätetty mobiiliin tiedonsiirtoverkon (matkapuhelinverkko) ulkopuolelle 2G-verkkoa

lukuun ottamatta. Operaattoreiden tukiasemien antennit on suunnattu pääasiassa maanteiden ja asutuskeskittymien suuntaisesti ja tukiasemien kanavakapasiteetti mitoitettu oletetun liikennetarpeen mukaisesti.

Toiminnan aikaisia vaikutuksia on syytä selvittää välittömästi ensimmäisten voimaloiden käyttöönoton jälkeen. Suolasalmenharjun voimaloiden takana olevista mittauspisteistä on mitattava signaalin laatu todetakseen voimaloiden vaikutukset. Näiden mittausten perusteella voidaan tehdä johtopäätöksiä tuulivoimapuiston vaikutuksesta alueen televisiovastaanottoon ja suunnitella tarvittavat toimenpiteet häiriöiden minimoimiseksi tai poistamiseksi. Kun koko tuulivoimapuisto on käyttöönotettu, on kaikissa mittauspisteissä tehtävä sekä tasoeettä laatumittaukset vastaavana vuodenaikana kuin ennen puiston rakentamista. Mikäli häiriöitä havaitaan, huolehtii aiheuttajia tarvittavista toimenpiteistä ja vastaa kustannuksista.

Satelcom Oy toteaa kuitenkin esiselvityksessään, että televisiolähetysten vastaanotto Suolasalmenharjun tuulivoimapuiston katvealueella ei tule vaarantumaan tuulivoimaloiden käyttöönoton vuoksi. Mahdollista häiriötä mobiiliverkon kattavuuteen ei tässä vaiheessa todettu esiselvityksessä, vaan huolehditaan matkapuhelinverkon riittävästä kapasiteetista yhdessä operaattoreiden kanssa.

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom muistuttaa lausunnossaan, että tuulivoimaloiden vaikutukset radiojärjestelmiin, TV-vastaanoton laatuun ja matkaviestinverkkojen kentänvoimakkuuteen tulee ottaa huomioon. Traficomien lausunnossa kehoitetaan tekemään yhteistyötä eri osapuolten kanssa jo hankkeen suunnitteluvaiheessa ja pyrkiä valitsemaan tuulivoimaloiden sijainti niin, ettei häiriötä radiojärjestelmille aiheudu tai että ne ovat poistettavissa. Riittävänä koordinoitietäisyytenä radiojärjestelmien omistajiin pidetään 30 kilometriä, ja hankkeesta tulisi aina informoida radiopaikannusjärjestelmien ja radiolinkkien käyttäjiä sekä teleoperaattoreita.

Ilmatieteen laitos toteaa lausunnossaan 19.9.2023, että Suolasalmenharjun tuulivoimalahanke on toteuttamiskelpoinen ja hyväksyttävissä tällä sijoittelusuunnitelmalla. Kuitenkin rajoittaen uusia hankkeita niin, että Suolasalmenharjun hankkeen läheisyyteen, alle 30 km etäisyydelle säätutkasta, ei tulisi rakentaa Louhukankaan tuulivoimahankkeen lisäksi muita, joiden etäisyys tähän hankkeeseen on pienempi kuin 10 km.

Puolustusvoimilta on saatu 10.3.2023 päivätty lausunto, jonka mukaan Puolustusvoimat ei vastusta tuulivoimaloiden rakentamista Suolasalmenharjun alueelle päivitettyjen voimalasijaintien mukaisesti. Lausunto koskee luonnollisesti myös vaikutuksia valvontajärjestelmiin. Mikäli voimalasijoittelu oleellisesti muuttuu rakennusvaiheessa, pyydetään Puolustusvoimilta uutta lausuntoa.

8.14 Taloudelliset vaikutukset

Energiatalouden osalta vihreäsiirtymä ja siihen sisältyvän tuulivoima synnyttävät Suomeen uusia työpaikkoja ja kysyntää uuden tyyppisille työtehtäville. Tuulivoiman työllisyysvaikutukset Suomessa muodostuvat tuulivoimahankkeiden suunnittelusta, rakentamisesta, käytöstä ja kunnossapidosta sekä tuulivoimaloissa käytettävien komponenttien ja materiaalien teollisesta valmistamisesta. Teknologiateollisuus ry:n (2009) mukaan 100 MW:n tuulipuistosta syntyvä Suomeen kohdistuva työllisyysvaikutus rakentamisen ja 20 vuoden käytön aikana olisi yhteensä noin 1 200 henkilötyövuotta (htv). Työllisyysvaikutus kohdistuu projektikehitykseen ja asiantuntijapalveluihin (10 htv), infrastruktuurin rakentamiseen ja asentamiseen (70 htv), voimaloiden valmistukseen, materiaaleihin, komponentteihin ja järjestelmiin (300 htv) sekä voimaloiden elinkaaren aikaiseen käyttö- ja kunnossapitoon (800 htv).

Rakentamisen aikaiset vaikutukset elinkeinoelämään ja talouteen ovat pääosin myönteiset. Tuulivoimalat tuottavat kiinteistöverotuloja sekä maanvuokratuloja (maanomistajille) toiminta-aikanaan, rakennusluvista tulevat kertaluonteisten suoritusten voidaan katsoa kuuluvan rakentamisvaiheeseen. Tuulivoimalla on merkittäviä myönteisiä vaikutuksia kuntatalouteen muun muassa lisääntyvien verotulojen, työllisyysvaikutusten ja kerrannaisvaikutusten kautta.

Tuulivoimayhdistyksen mukaan koko tuulipuiston elinkaaren ajan on kysyntää majoitus-, ravintola- ja muille tuulivoima-alan ulkopuolisille palveluille, mutta suurin työllistävä vaikutus tulee yleensä kuitenkin voimaloiden käytöstä ja kunnossapidosta, minkä lisäksi paikallista työvoimaa voidaan yleensä hyödyntää

rakentamisvaiheessa erityisesti maanrakennustöihin sekä perustusten betonointeihin. Paikallinen työvoima on usein välttämätöntä, sillä työn tarve voi olla ennakoimatonta ja siihen pitää pystyä reagoimaan nopeasti.

Suomessa tuulivoimarakentamisen kotimaisuusaste on ollut varsin korkea. Tuulivoimaloiden rakentamiseen liittyvien komponenttien ja materiaalien valmistus tapahtuu tyypillisesti alueen ulkopuolella. Paikallistason toimijoiden hyödyntämisessä merkitystä on laajemman alueen suurella hankemäärällä, mikä mahdollistaa myös erikoistuneiden toimijoiden sijoittumista alueelle. Tuulivoimaloilla voi olla myös kielteisiä vaikutuksia muihin toimialoihin, jolloin verotulot voivat pienentyä muiden toimialojen tulojen heikkenemisen sekä esimerkiksi kunnan vetovoiman heikkenemisen myötä. Negatiiviset vaikutukset kohdistuvat erityisesti matkailuelinkeinoon. Suolasalmenharjun hankkeen osalta merkittäviä vaikutuksia matkailulle ei odoteta muuten kuin mahdollisesti lähialueen vapaa-ajanasutuksen kautta. Voimalahankkeen ei odoteta vaikuttavan negatiivisesti muiden elinkeinojen harjoittamismahdollisuuksiin.

Suunnittelualueella harjoitetaan maa- ja metsätaloutta, ja tämä on mahdollista jatkossakin lukuun ottamatta varsinaisia tuulivoimaloiden lähialueita sekä tie- ja sähkönsiirron alueita. Vaikutukset itse hankealueelle jäävät kohtalaisen vähäisiksi. Tuulivoimaloiden vuoksi rakennettavia ja parannettavia metsäautoteitä voidaan hyödyntää alkutuotannon kuljetuksissa eli alueen saavutettavuus paranee. Metsätaloudelle vaikutuksia tulee voimaloiden läheisyyteen, josta puusto raivataan. Alueen kiinteistöjaotus on paikoitellen pirstaleista, eli alueella on pieniäkin tiloja, joten metsätalouden pinta-alan vähenemisellä voi olla vaikutusta osalle maanomistajista. Lisäksi maisemavaikutusten vuoksi metsänhoitotoimenpiteet tuulivoimaloiden ympäristössä tulee jatkossa suunnitella tarkasti. Tästä voi aiheutua vaikutuksia metsätalouden ja metsäelinkeinojen harjoittamiseen. Vaikutukset metsätaloudelle arvioidaan kuitenkin vähäisiksi, koska metsätalouskäytöstä poistuva pinta-ala korvataan maanomistajille joko maanvuokrana tai muina korvauksina. Maa-ainestenotto ja peltoviljely ovat mahdollisia jatkossakin lukuun ottamatta voimalasijainteja tai tiestön ja sähkönsiirron alueita.

Tuulivoimayhdistyksen mukaan maailmalla on tehty useita tutkimuksia tuulivoimaloiden vaikutuksesta kiinteistöjen arvoon. Tutkimukset eivät ole osoittaneet, että tuulivoimalla olisi vaikutusta kiinteistöjen myyntihintoihin, vaan hintatasoa selittävät useat muut tekijät.

8.15 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Useat lähekkäin sijaitsevat tuulivoima-alueet voivat yhdessä aiheuttaa voimakkaampia vaikutuksia kuin mitä ne erillisinä yksiköinä aiheuttaisivat. Suunnittelun yhteydessä on tärkeää arvioida ja ennakoida vaikutusten kertautumista. Suolasalmenharjun osayleiskaavassa on keskitytty arvioimaan yhteisvaikutuksia 20 km vaikutusalueelle sijoittuvien muiden tuulivoimahankkeiden kanssa.

Taulukko 8. Hankkeen vaikutusalueelle sijoittuvat tuulivoima-alueet tai -hankkeet.

Hanke	Kunta	Tuulivoimailoiden lukumäärä	Hankkeen vaihe	Etäisyys
Salmenkangas	Vimpeli	Ei tiedossa	Esisuunnittelu	5 km
Peuralinna	Kyyjärvi	7	Rakenteilla	7 km
Korpisalonneva	Vimpeli	Ei tiedossa	Esisuunnittelu	7,5 km
Louhukangas	Alajärvi	23	Rakenteilla	9 km
Alajoki	Perho	7	Rakenteilla	9,5 km
Möksy	Alajärvi	13	Rakenteilla	10 km
Kauniskangas	Kyyjärvi	Ei tiedossa	Kaavoitus aloitettu	n. 10 km
Kämpäkangas	Kyyjärvi	Enintään 12	YVA-menettely ja kaavoitus käynnissä	10,5 km
Pesola	Soini	7–8	YVA-menettely valmis, kaavoitus käynnissä	14 km
Honkahuhta	Perho	9–12	YVA-menettely ja kaavoitus käynnissä	n. 15 km
Kokkoneva	Perho	32–42	YVA-menettely valmis, kaavoitus käynnissä	17 km
Limakko	Perho	9	Tuotannossa	17 km
Kirvesvuori	Kyyjärvi ja Perho	20	YVA-menettely ja kaavoitus käynnissä	18 km
Korkeamaa	Soini	17	Luvitettu	18 km
Hanhineva	Kyyjärvi ja Karstula	34	YVA-menettely ja kaavoitus käynnissä	19 km
Ahvenlampi	Perho	13	YVA-menettely ja kaavoitus käynnissä	20 km

8.16 Yhteisvaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Sosiaaliset yhteisvaikutukset

Mikäli lähialueille toteutuu muita tuulivoimahankkeita tai muita suuria hankkeita, vähenee virkistyskäyttöön soveltuva luontoa tarjoavien alueiden määrä. Myös maisemavaikutukset voivat lisääntyä, mikäli eri suuntiin katsottaessa näkyy tuulivoimapuistoja useammassa suunnassa ja eri etäisyyksillä. Lähialueella olevien tai suunniteltujen, mm. Perhon ja Möksyn tuulivoimapuistojen maisemavaikutukset huolettavat monia kyselyn ja haastattelujen mukaan. Tietyiltä avonaisilta alueilta voi nähdä Suolasalmenharjun lisäksi näitä muita voimaloita. Näitä ovat Uusikyläntien viljelyaukea ja avoimet suoalueet (Ylimmäiseneva, Pohjoiseneva ja Ahvenlammineva).

Lisäksi useat hankkeet voivat yhdessä vaikuttaa metsästykseseen, virkistykseen ja muuhun luonnonympäristöön mm. eläimistön käyttäytymiseen mahdollisesti kohdistuvien vaikutusten kautta. Tuulivoimaloiden keskittämismahdollisuuksista tietyille alueille haluttaisiin tietoa. Usean hankkeen yhteisvaikutuksia virkistykselle ja luonnonalueiden käytölle tulisi huomioida esimerkiksi niin, että alueellisesti varmistetaan erämaisten ja luonnontilaisten, rakentamattomien ympäristöjen säilyminen. Sosiaalisten vaikutusten kannalta eri hankkeiden yhteisvaikutukset ovat sittenkin täällä lieviä, koska hankkeet sijaitsevat useiden kilometrien päässä toisistaan.

Lähimpiin eli Alajoki-Peuralinnan hankkeen voimaloihin on etäisyyttä noin viisi kilometriä ja asutusta täällä Suolasalmenharjun itäpuolella on varsin harvassa.

Hankkeiden yhteisvaikutukset ovat siten asumisen kannalta lieviä mutta kiistatta kielteisiä. Kuitenkin myös yksittäisten hankkeiden positiivinen taloudellinen merkitys kasvaa, kun otetaan huomioon useiden hankkeiden kohdistuminen samaan kuntaan tai samalle alueelle. Tuulivoimaan liittyvien investointien, eli tuulivoimaloiden rakentamisen lisäksi voimalinjojen, tiestön ja muun infrastruktuurin rakentamisen, ovat melko merkittäviä. Käytön aikana voimaloiden huollolla on myös lievempiä positiivisia vaikutuksia työllisyyteen ja kuntatalouteen. Molempien merkittävyys on riippuvaista siitä, mistä rakentajat ja muut hankkijat sekä alihankkijat rekrytoidaan ja missä määrin alueella on saatavissa energia- ja infra-alan osaamista. Haastattelujen perusteella yksittäisten hankkeiden, kuten Suolasalmenharjun hankkeen, sijaan alueella puhuttaakin ennen kaikkea niiden runsas määrä ja hankkeiden yhteisvaikutukset.

Yleisesti ottaen tuulivoimaan liittyy paljon epävarmuutta, sillä harvalla on voimaloiden läheisyydessä asumisesta omakohtaista kokemusta, minkä vuoksi mahdollisten häiriöiden määrää ja astetta on hankalaa arvioida etukäteen. Asukkaiden hyvinvointiin ja rauhallisiin elinoloihin kohdistuvien vaikutusten rinnalla pelättiin tietoliikenteeseen, kuten antennitelevisioon ja langattomaan laajakaistaan kohdistuvia häiriöitä.

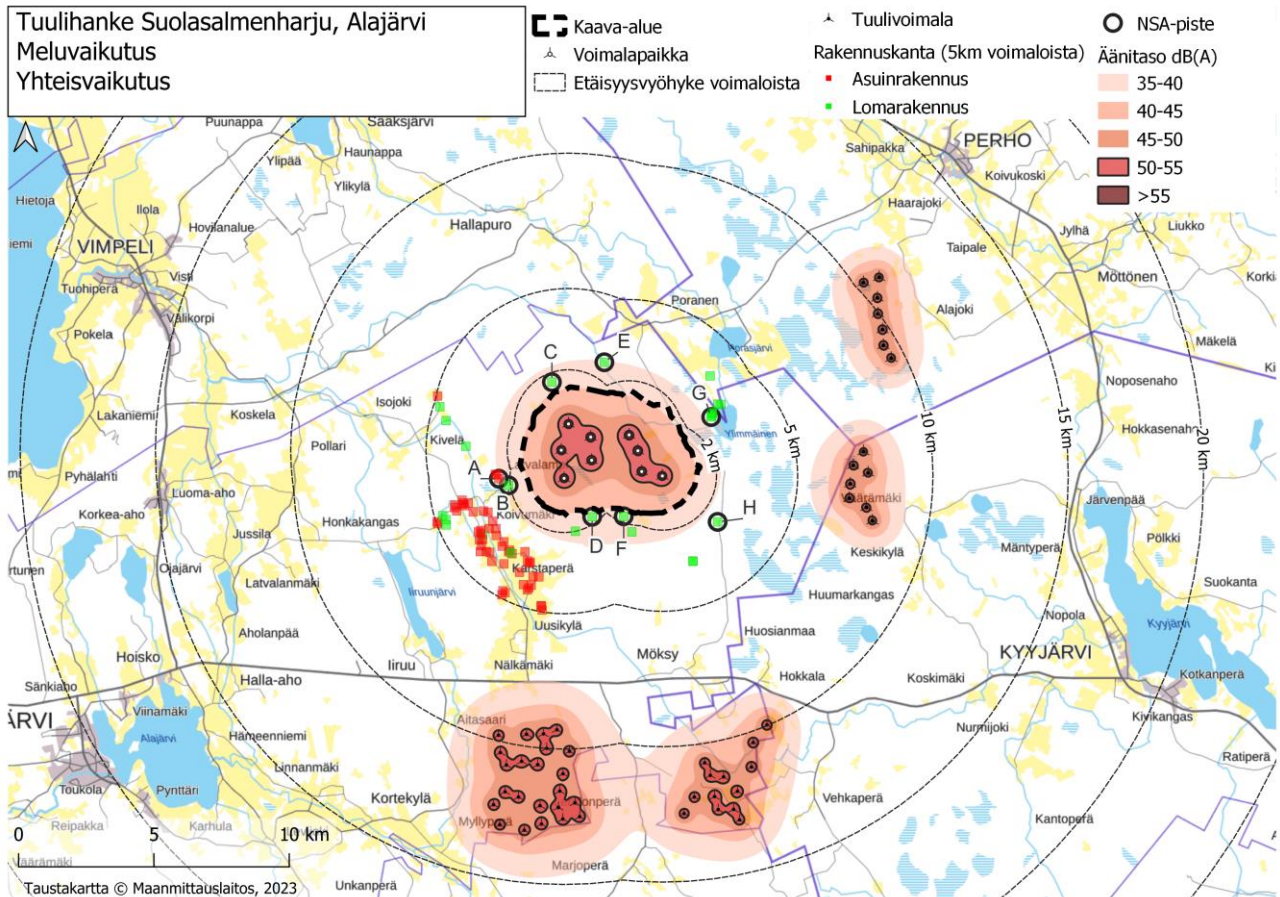
Melun yhteisvaikutukset

Kaava-alueen luoteisosassa on turvetuotantoalue osittain hankealueella, josta voi aiheutua meluvaikutuksia hankealueen läheisyyteen tuotantokaudella.

Suolasalmenharjun tuulivoimahankkeen melun yhteisvaikutuksia on tarkasteltu mallintaen Möksyn ja Louhukankaan sekä Alajoki-Peuralinnan tuulivoimapuistojen kanssa. Möksyn M01, M02, M04, M07 ja M13 tuulivoimaloissa käytettiin Möksyn ja Louhukankaan rakennuslupavaiheen meluselvityksen mallinnuksessa käytettyä taajuusjakaumaa, joka perustuu Vestaksen V162-6.0 MW:n voimalan tietoihin. Kyseisten voimaloiden lähtömelutaso mallinnuksissa on 104,3 + 2 dB(A). Möksyn muissa tuulivoimaloissa sekä Louhukankaan tuulivoimaloissa käytettiin Möksyn ja Louhukankaan tuulivoimapuiston rakennuslupavaiheen meluselvityksen mallinnuksessa esitettyä taajuusjakaumaa, joka perustuu Vestaksen V162-6.2 MW:n voimalan tietoihin. Kyseisten voimaloiden lähtömelutaso on 104,8 + 2 dB(A).

Alajoki-Peuralinnan voimaloissa käytettiin Alajoki-Peuralinnan meluselvityksessä käytettyä voimalatyyppiä SG 6.0-155. Kyseisen voimalatyypin taajuusjakauma ei ollut saatavilla 1/3-oktaavikaistoittain, minkä takia kyseiselle voimalatyypille käytettiin windPRO-ohjelmiston voimalakatalogista löytyvää, kyseisen voimalatyypin oktaavijakaumaa. Alajoki-Peuralinnan voimaloiden lähtömelutaso yhteisvaikutusmallinnuksessa on rakennuslupavaiheen meluselvityksessä esitetty 105 + 1,5 dB(A). Melumallinnusraportissa on esitetty yhteisvaikutusmallinnuksessa käytettyjen tuulivoimapuistojen lähtötietoja yksityiskohtaisemmin.

Alla olevassa kuvassa on esitetty melun yhteisvaikutusmallinnuksen mallinnustulokset meluvyöhykekarttana. Yhteisvaikutusmallinnuksen tulosten perusteella VNa 1107/2015:n mukainen 40 dB(A) ei ylitä Suolasalmenharjun tuulivoimapuiston vaikutusalueen asuin- tai lomarakennusten kohdalla. Mallinnustulosten perusteella korkein melutaso mallinnuksen tarkastelupisteen kohdalla on 39,0 dB(A) tarkastelurakennuksen F kohdalla.



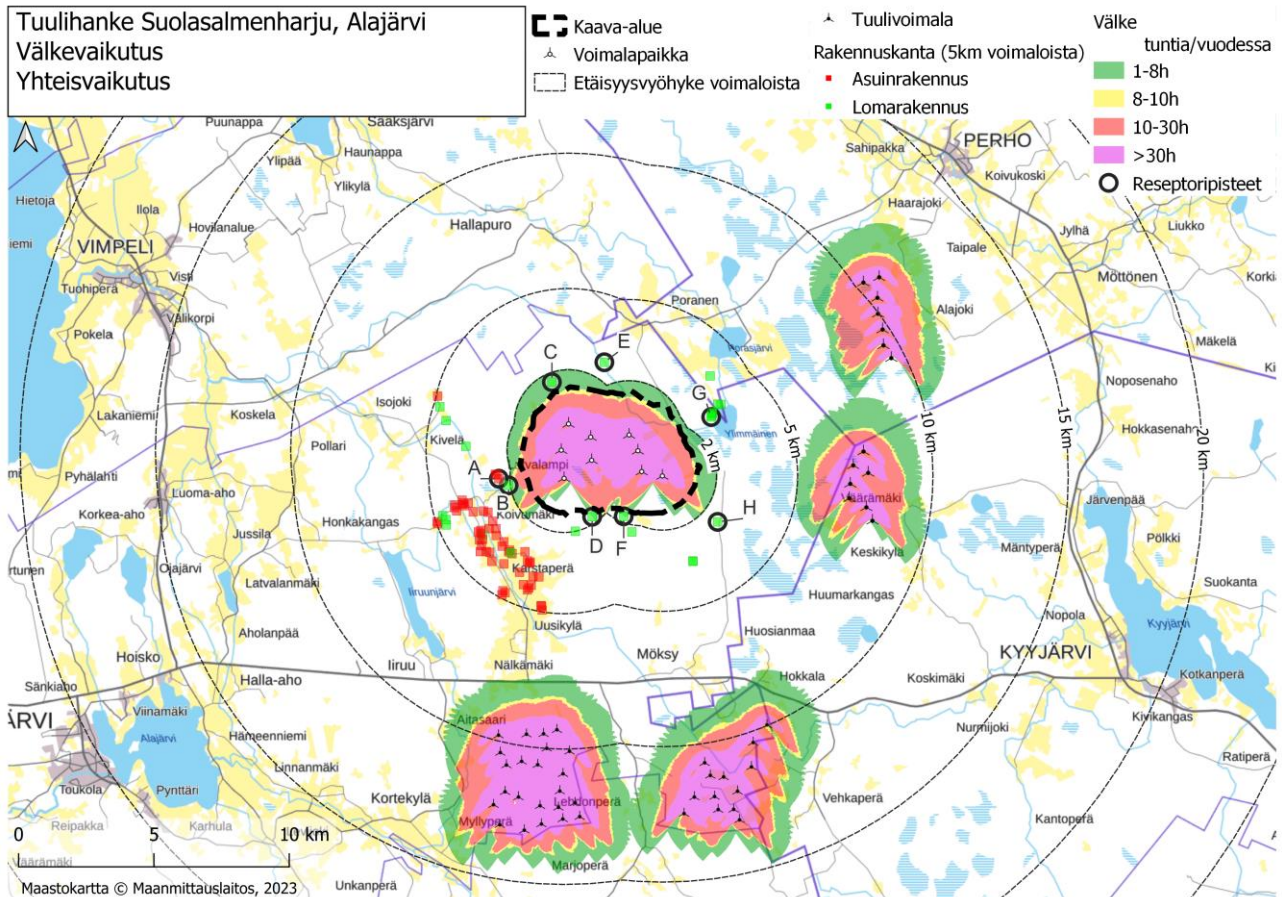
Kuva 37. Suolasalmenharjun tuulipuiston yhteisvaikutusten melumallinnus. Havainnointipisteet on merkitty kuvaan kirjaimilla.

Yhteisvaikutusmallinnuksen tulosten perusteella mallinnuksen tarkastelurakennuksien kohdalla melutasot eivät nouse merkittävästi verrattuna pelkän Suolasalmenharjun tuulivoimapuiston melumallinnuksen tuloksiin. Tarkastelurakennuksista melutaso nousee eniten rakennuksen H kohdalla, jossa melutaso nousee 0,5 dB:lla. Pienitaajuisen melun yhteisvaikutusmallinnuksen osalta Asumisterveysasetuksen toimenpiderajat pienitaajuiselle sisämelulle alittuvat melumallinnuksessa vaikutusalueen asuin- ja lomarakennuksissa.

Välkkeen yhteisvaikutukset

Suolasalmenharjun tuulivoimapuiston välkkeen yhteisvaikutuksia on tarkasteltu mallintaen Möksyn ja Louhukankaan sekä Alajoki-Peuralinnan tuulivoimapuistojen kanssa.

Alla olevassa kuvassa on esitetty välkevyöhykkeinä Suolasalmenharjun sekä Möksyn ja Louhukakaan sekä Alajoki-Peuralinnan todellisen tilanteen yhteisvaikutusmallinnuksen välkevyöhykekartta. Mallinnustuloksien perusteella tarkastelluissa reseptoripisteissä todellisen tilanteen tai teoreettisen maksimitilanteen välkevaikutusten ajat eivät kasva verrattuna pelkän Suolasalmenharjun mallinnustuloksiin. Lisäksi yhteisvaikutusmallinnuksessa tarkasteltujen tuulivoimapuistojen välkevyöhykkeet eivät muodosta mallinnustulosten perusteella yhtenäistä välkevyöhykettä Suolasalmenharjun tuulivoimapuiston kanssa. Mallinnustulosten perusteella Suolasalmenharjun tuulivoimapuiston tuulivoimaloista ja mallinnuksessa tarkasteltujen tuulivoimapuistojen tuulivoimaloista ei aiheudu välkkeen yhteisvaikutuksia.



Kuva 38. Suolasalmenharjun tuulivoimapuiston voimalasijoittelun yhteisvaikutusmallinnuksen todellisen välkkeen määrä ilman puustoa.

Yhteisvaikutukset turvallisuuteen

Suolasalmenharjun tuulivoimapuistolla ei arvioida olevan paloturvallisuuteen, jään irtoamiseen tai irtoaviin kappaleisiin liittyviä yhteisvaikutuksia muiden suunniteltujen tuulivoimapuistojen kanssa. Suolasalmenharjua lähin tuulivoimahanke on Vimpelin kunnan alueella esisuunnitteluvaiheessa oleva Salmenkankaan tuulivoimahanke. Alue sijaitsee lähimmillään noin viiden kilometrin etäisyydellä Suolasalmenharjun hankealueelta. Turvallisuuteen liittyviä yhteisvaikutuksia ei kuitenkaan synny. Tuulivoimapuiston liikenteellisten yhteisvaikutusten riskejä on käsitelty tarkemmin liikennevaikutusten yhteydessä

Liikenteen yhteisvaikutukset

Kaava-alueen lähellä on tuotannossa Limakon tuulivoimapuisto, rakenteilla olevat Louhukangas, Möksy, Peuralinna ja Alajoki sekä suunnitteluvaiheessa Hanhineva, Kirvesvuori, Kämpäkangas, Korpisalonneva, Salmenkangas, Korkeamaa, Ahvenlampi, Honkahuhta, Kokkoneva, Pesola ja Kaunislinna.

Eri hankkeiden rakentamisella voi olla yhteisvaikutuksia maanteiden liikenteen sujuvuuteen ja liikenneturvallisuuteen, mikäli rakentamista tehdään samanaikaisesti. Yhteisvaikutukset kohdistuvat pääosin ylemmälle tieverkolle, erityisesti vt 16:lle, sillä eri hankealueille kuljetaan pääosin eri reittejä (pienempiä teitä) pitkin. Rakentamisvaiheen jälkeen yhteisvaikutuksia ei ole merkittävästi, sillä voimaloiden käytönaikainen liikenne on niin vähäistä.

Suurimmat yhteisvaikutukset syntyvät todennäköisesti tuulivoimakomponentteja vastaanottavien satamien läheisyyteen sekä sieltä lähteville erikoiskuljetusreiteille, joita pitkin komponentit kuljetetaan hankealueille. Liikenteen sujuvuus voi heikentyä ajoittain.

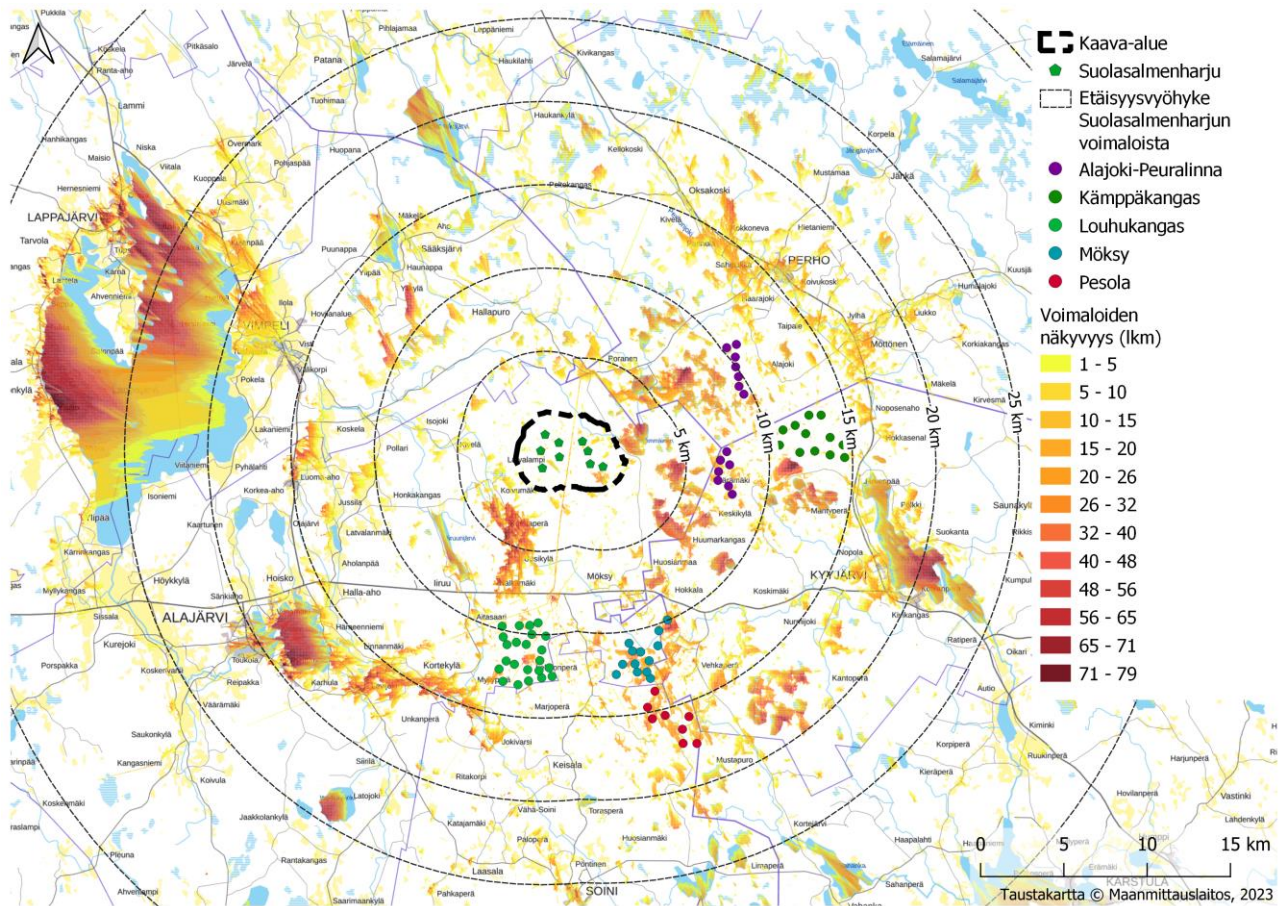
Yhteisvaikutukset viestintäverkkoihin

Tuulivoimahanke voi muodostaa häiriötä yhteisvaikutuksena toisien tuulivoimahankkeiden kanssa. Häiriön poistokeinojen suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon myös alueen muut tuulivoiman rakentamishankkeet.

8.16.1 Yhteisvaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimahankkeiden kanssa on tarkasteltu näkyvyysalueanalyysissä ja havainnekuviissa. Arviointi painottuu kuitenkin Suolasalmenharjun tuulivoimapuiston aiheuttamien vaikutusten arviointiin, joten havainnekuvioiden pohjana olevat valokuvat on otettu tämän hankkeen maisemavaikutusten kannalta olennaisilta paikoilta. Tuulivoimapuistojen toteuttaminen aiheuttaa lähialueille yhteisvaikutuksia maisemakuvaan ja näkymiin.

Yhteisvaikutukset Suolasalmenharjun hankkeen vaikutusalueella



Kuva 39. Tuulivoimapuistojen/-hankkeiden yhteiset näkymäalueet.

Näkyvyysalueanalyysissä yhteisvaikutuksia on tarkasteltu Suolasalmenharjun ulommalle vaikutusalueelle sijoittuvien Alajoki-Peuralinnan, Kämpäkankaan, Louhukankaan, Möksyn ja Pesolan hankkeiden kanssa. Näistä hankkeista oli tarvittavat tiedot näkyvyysalueanalyysin laatimista varten (suunniteltu voimaloiden määrä ja sijainti saatavilla kesällä 2023).

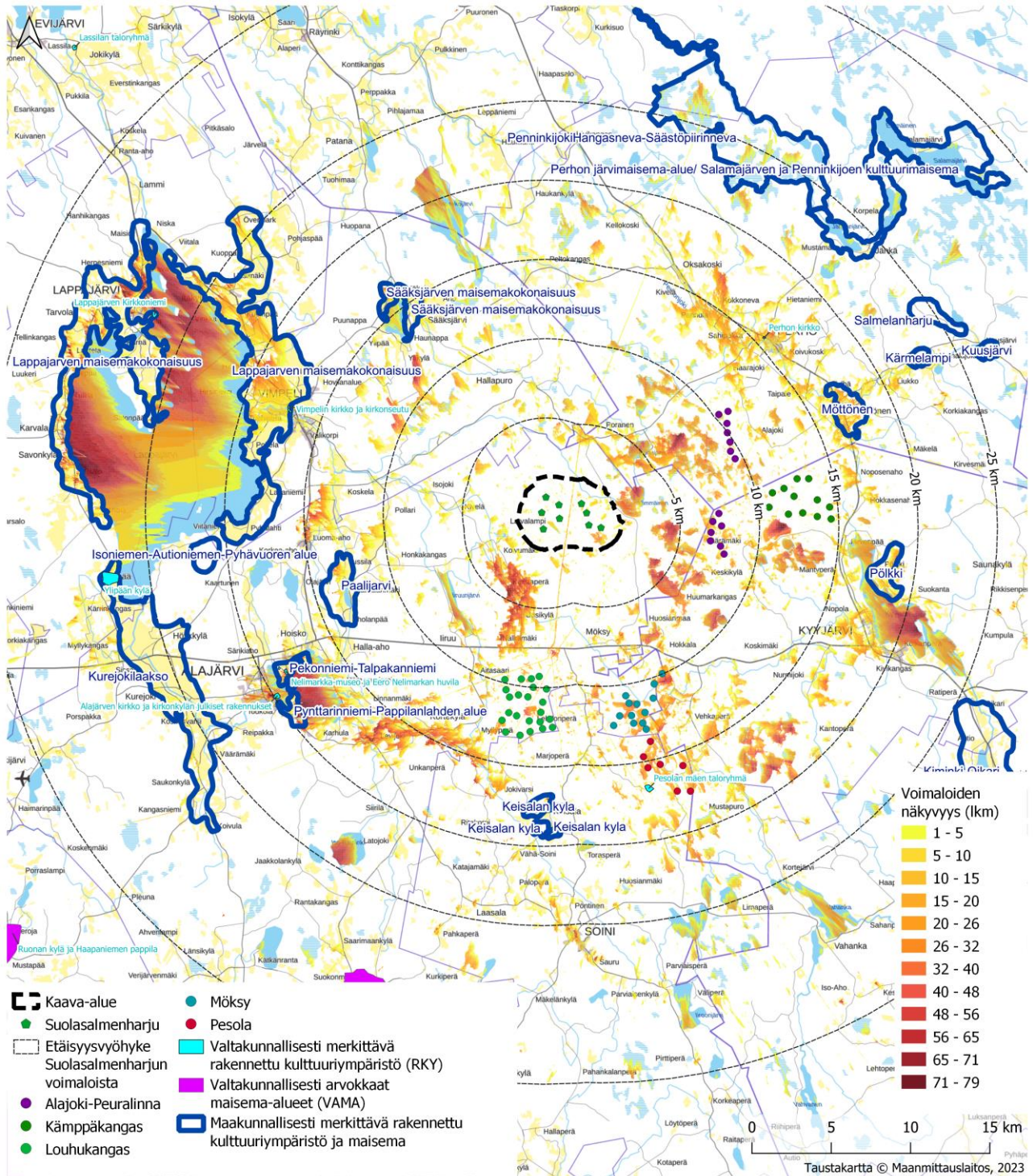
Tuulivoiman maisemakuvaa muuttava vaikutus ei jakaudu seudulla tasaisesti. Seudun länsipuolisissa asutuskeskuksissa tuulivoimaloita näkyy ainoastaan kaukomaisemassa. Sen sijaan Suolasalmenharjun itä-, ja etelä- ja pohjoispuolella tuulivoimapuistot muodostavat ryhmiä, joiden lähivaikutusalueet ovat osin päällekkäisiä, jolloin voimat voivat hallita maisemaa eri suunnista.

Yhteisvaikutuksia muodostuu erityisesti lähivaikutusalueen avonaisille alueille, jotka jäävät kahden tai useamman voimala-alueen väliin, kuten Uusikyläntien viljelyaukean varteen sekä avonaisille suoalueille, kuten Ylimmäisnevalle, Pohjoisnevalle ja Ahvenlamminnevalle. Järvistä idässä sijaitsevat Ahvenlammi ja Ylimmäinen jäävät sekä Suolasalmenharjun että Alajoki-Peuralinnan lähivaikutusalueelle. Porasjärvi näiden lisäksi esisuunnitteluvaiheessa olevan Salmenkankaan lähivaikutusalueelle.

Useimmat voimalat näkyvät myös seudun suurimmilla järvillä, Alajärvellä, Kyyjärvellä ja Lappajärvellä. Näiden järvien suunnalta katsottuna Suolasalmenharjun voimalat sijoittuvat kuitenkin muiden hankkeiden kanssa samaan näkymäsuuntaan. Lisäksi etäisyys sekä Suolasalmenharjun että muidenkin hankkeiden voimaloihin vähentää vaikutuksen voimakkuutta. Järvenseliltä tuulivoimalat voivat erottua osana taustamaisemaa, mutta ne eivät muodostu maisemaa hallitsevaksi tekijäksi. Lappajärven osalta tuulivoimahankkeiden yhteisnäkyvyys painottuu järveltä itään/kaakkoon avautuviin näkymiin, Alajärvellä koilliseen ja Kyyjärvellä luode/länteen avautuviin näkymiin.

Arvoalueille kohdistuvat vaikutukset

Suolasalmenharjun tuulivoimahankkeen arvoalueille kohdistuvia vaikutuksia on tarkasteltu kappaleessa 8.4. Yhteisvaikutuksia on tarkasteltu näkyvyysalueanalyysin ja havainnekuvien perusteella.



Kuva 40. Tuulivoimapaistojen/-hankkeiden yhteiset näkymäalueet sekä maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueet ja -kohteet.

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ei sijaitse 25 kilometrin säteellä Suolasalmenharjun voimaloista. Lähimpänä sijaitsee Lehtimäen mäki-asutus noin 30 kilometrin etäisyydelle Suolasalmenharjun voimaloista. Maisema-alueen ja Suolasalmenharjun väliin samaan näkymäsuuntaan jää Louhukankaan voimala-alue, joka sijaitsee noin 17 kilometrin päässä Lehtimäen mäki-asutusalueesta. Yhteisvaikutuksia ei muodostu.

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Suolasalmenharjun ja muiden hankkeiden näkyminen Paalijärven maisema-alueelle on vähäistä. Suolasalmenharjua varten otetussa havainnekuvassa Louhukankaan voimat jäävät rakennuksen ja puuston taakse. Yhteisvaikutuksia muodostuu aivan maisema-alueen pohjoisosaan, mutta näkyvyyden sirpaleisuuden ja etäisyyden vuoksi voimat muuttavat maisemaa vain vähän ja paikallisesti.

Myös Sääksjärven maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella voimaloiden näkyvyysalueet ovat sirpaleisia ja paikallisia. Yhteisvaikutukset muodostuvat järven luoteisrantaan, maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen rajapintaan. Tuomalantien varrella maisema-alueen länsiosissa ja Sääksjärventien varrella alueen itäosissa rakennuskanta heikentää näkyvyyttä. Etäisyyden vuoksi voimat eivät ole maisemallisesti hallitsevia, vaikka ne taustamaisemassa erottuisivat.

Alajärven kulttuurimaisemien osalta yhteisvaikutukset painottuvat Pynttärinniemen, Isosaaren ja Pekkolanien itärantoihin, maisema-alueen rajapintaan. Vaikutukset kohdistuvat koilliseen ja itään avautuviin näkymiin. Louhukankaan voimat ovat lähimpänä noin 12 kilometrin etäisyydellä, Suolasalmenharjun voimat ovat lähimmillään noin 16 kilometrin etäisyydellä. Möksyn voimat sijoittuvat lähimmillään noin 20 kilometrin päähän ja ne jäävät Louhukankaan voimaloiden taakse samaan näkymäsuuntaan. Alajoki-Peuralinnan voimat sijaitsevat puolestaan lähimmillään noin 26 kilometrin etäisyydellä ja ne jäävät Suolasalmenharjun voimaloiden taakse ja samaan näkymäsuuntaan. Yhteisvaikutuksia muodostuu, mutta etäisyyden vuoksi voimat eivät hallitse maisemaa. Suolasalmenharjun voimat eivät lisää näkyvyysalueiden laajuutta maisema-alueella.

Maakunnallisesti arvokkaalla Lappajärven kulttuurimaiseman alueella tuulivoimat näkyvät yhteisnäkyvyysalueanalyysin mukaan Vimpelin keskustan pohjoispuolisella peltoalueella sekä Vimpelintien varrella. Yhteisvaikutuksia on tarkasteltu Rantakyläntien varrelta otetun havainnekuvan avulla. Kuvauspisteestä on lähimmillään etäisyyttä Suolasalmenharjun voimaloihin noin 18 kilometriä, Louhukankaan voimaloihin noin 23 kilometriä, Alajoki-Peuralinnan voimaloihin noin 28 kilometriä ja Möksyn voimaloihin noin 29 kilometriä. Kuvan mukaan voimat jäävät pääsääntöisesti taustapuuston taakse, Suolasalmenharjun voimat näkyvät maisemassa vähäisesti. Havainnekuvan perusteella arvioituna yhteisvaikutukset jäävät etäisyyden vuoksi olemattomiksi, vaikka näkyvyysalueanalyysin mukaan alueita muodostuu.

Keisalan vaaramaisemien, Möttösen, Pölkin, Pyhäjärven maisema-alueen, Penninkijoki-Hangasneva-Säästöpiirinnevan ja Perhon järvimaisema-alueen osalta Suolasalmenharjun näkyvyysalueet ovat hyvin sirpaleisia ja sijoittuvat samoille alueille muiden voimaloiden näkyvyysalueiden kanssa. Kyseessä olevien maakunnallisesti arvokkaiden alueiden ja Suolasalmenharjun voimaloiden väliin samaan näkymäsuuntaan sijoittuu lähempänä sijaitsevia voimala-alueita. Suolasalmenharjulla ei ole yhteisvaikutuksia lisäävää merkitystä.

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY

Perhon kirkko sijaitsee matalalla kirkonmäellä. Näkyvyysalueanalyysin mukaan kirkolle näkyisi useimpien hankkeiden voimaloita. Kirkonmäen puusto ja rakennuskanta kuitenkin estävät eri hankkeiden näkyvyyttä merkittävästi, sillä avointa maisemaa on lähinnä kirkon pohjoispuoleisella pienellä peltoalueella, jonka yli Suolasalmenharjun havainnekuva on otettu. Havainnekuvan perusteella lähempänä sijaitsevalla Alajoki-Peuralinnan hankkeella on maisemassa hieman isompi merkitys kuin Suolasalmenharjun hankkeella. Yhteisvaikutuksia on, mutta voimat jäävät taustamaisemaan ja lähempänä olevat voimat voivat maisemassa korostua.

Suolasalmenharjun voimat näkyvät valtakunnallisesti merkittävän kulttuuriympäristön rantakaistalle Pynttärinsalmen kohdalta, Isosaari estää voimaloita näkymästä ranta-alueelle laajemmin. Alueelle näkyvät Suolasalmenharjun voimat sijoittuvat samaan suuntaan kuin Alajoki-Peuralinnan voimat. Alajoki-Peuralinnan voimaloista on havainnekuvan perusteella nähtävissä vain osa lavoista, joten Suolasalmenharjun voimaloilla on maisemassa enemmän merkitystä. Suolasalmenharjun voimat eivät kuitenkaan näkyvyysalueanalyysin perusteella lisää alueita, joille tuulivoimaloita näkyy. Louhukankaan voimat ovat Suolasalmenharjun voimaloita lähempänä Alajärven kirkkoa ja kirkonkylän julkisia rakennuksia. Suolasalmenharjun hankkeen havainnekuvan ottopaikasta Louhukankaan voimat eivät kuitenkaan juuri näy, muutamia lapojen osia lukuun ottamatta. Louhukankaan ja Suolasalmenharjun voimat eivät näy merkittävästi samoissa kohdin ranta-alueita, sillä

Isosaaren ja Pynttärinniemi estävät molempien hankkeiden näkymisen Pynttärinsalmen kautta ranta-alueelle. Yhteisvaikutuksia on, mutta voimalat jäävät taustamaisemaan, eivätkä voimalat ole maisemassa hallitsevia.

Pesolan mäen taloryhmän valtakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristöön Suolasalmenharjun voimalat eivät näy ollenkaan. Maisemallisia yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa ei muodostu.

Suolasalmenharjun voimalat eivät lisää näkyvyysalueita Nelimarkka-museon ja Eero Nelimarkan huvilan osalta. Mahdollinen näkyminen sijoittuu samoille alueille kuin muiden voimaloiden näkyminen.

Vimpelin kirkon ja kirkonseudun valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö sijoittuu rakennettuun ympäristöön, missä ei avaudu avonaisia maisemia kohti tuulivoimalahankkeita. Yhteisvaikutuksia ei muodostu.

Maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt

Suolasalmenharjun voimalat eivät näy maakunnallisesti merkittäviin Haukan pihapiirin, Kirkonkylän sahan ympäristöön, Niemelän taloon, Koskipäähän tai Kyyjärven kirkolle ja tapulille. Yhteisvaikutuksia ei muodostu.

8.16.2 Yhteisvaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

Suolasalmenharjun kaava-alueen lähialueille sijoittuu useita tuulivoimahankkeita (kpl 8.15). Kaava-alue lähiympäristöineen on maastomuodoiltaan loivaa ja metsäistä, ja alueen suot on ojitettu. Hankealue lähiympäristöineen on pääasiassa sulkeutunutta metsävyöhykettä lukuun ottamatta voimalinjan aukkoa maastossa. Tämän vuoksi maankäyttöön liittyvät yhteisvaikutukset muiden lähialueiden hankkeiden kanssa painottuvat maaja metsätalouteen sekä virkistysalueisiin. Tuulivoimapuisto aiheuttaa jonkin verran rajoitteita alueen käyttöön metsätalouden ja virkistyksen näkökulmista, mutta vaikutukset ovat melko vähäisiä ja paikallisia. On epätodennäköistä, että eri hankkeista koituisi merkittävää haittaa maanomistajille, sillä lähimmätkin suunnitellut tuulivoima-alueet sijaitsevat etäällä toisistaan, jopa eri kuntien alueilla, eivätkä ne täten esimerkiksi sijaitse samojen metsäpalstojen alueilla. Mikäli valtaosa ympäröivistä suunnitteilla olevista tuulivoimahankkeista toteutuisi, asialla voisi olla vaikutusta laajoille virkistysreittikokonaisuuksille reittien suunnittelun näkökulmasta. Kuntien ja maakuntien välisten reitistöjen laajuus huomioiden vaikutukset olisivat kokonaisuudessaan kuitenkin melko vähäisiä.

Tuulivoimapuistot sijoittuvat lähtökohtaisesti asuttujen alueiden ulkopuolelle. Mikäli asutus ja siihen liittyvät toiminnot laajenisivat voimakkaasti, tuulivoimapuistojen sijainti vaikuttaisi siihen, mihin suuntaan yhdyskuntarakenteen laajentaminen olisi mahdollista toteuttaa. Tuulivoimapuistot sijaitsevat niin etäällä toisistaan, ettei asutus ja siihen liittyvä maankäyttö todennäköisesti jää useiden eri tuulivoima-alueiden puristuksiin, eikä yhdyskuntarakenteen laajenemista ohjaavia yhteisvaikutuksia siten oleteta syntyvän. Kaavan länsiosaan on varattu valtakunnallisen kantaverkon sähkönsiirtokapasiteetin selvitysalue. Kaavamääräyksellä varmistetaan, että alueelle kohdistuvista toimenpiteistä ja maankäyttösuunnitelmista on neuvoteltava kantaverkkoyhtiön kanssa ennen voimajohtohankkeen toteutumista. Hankkeella ei arvioida olevan merkittäviä maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia yhteisvaikutuksia muiden lähialueiden hankkeiden kanssa.

8.16.3 Yhteisvaikutukset luonnonympäristöön

Yhteisvaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin

Kaavalla ei arvioida olevan yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa. Vaikutukset kasvillisuuteen ovat paikallisia.

Yhteisvaikutukset linnustoon

Usean tuulivoimapuiston aiheuttamat yhteisvaikutukset samalla seudulla ulottuvat yksittäistä puistoa laajemmalle. Laajemmat vaikutukset ilmenevät pesimälinnustolle laajemmin tapahtuvana elinympäristöjen häviämisenä ja muuttumisena sekä laajempaan pesinnän aikaisena häirintänä. Laajamittaiset elinympäristömuutokset ovat vakava uhka erityisesti metsäkanalinnuille, petolinnuille ja soiden linnustolle, jolloin on oleellista tarkastella yhteisvaikutuksia erityisesti kyseisiin lajiryhmiin. Metsäkanalinnuilla elinympäristömuutokset saattavat

heikentää soidinpaikkoja, petolinnuilla uhkana on pesimäalueiksi soveltuvien rauhallisten metsäkuvioiden häviäminen ja suolinnustolla mahdolliset ojitukset sekä rakentamisen aiheuttama häiriö saattavat uhata onnistunutta pesintää.

Usean tuulivoimapuiston yhteisvaikutukset ovat sitä suuremmat mitä useampi puisto ja voimala on kyseessä. Kuitenkin maakuntatasolla rakentamatonta ja ojitamatonta erämaista metsäaluetta ja suoaluetta löytyy moninkertaisesti suhteessa maakuntakaavoihin osoitettuihin tuulivoima-alueisiin, joten metsäkanalinnuilla, petolinnuilla ja suolinnustolla on paljon korvaavia elinympäristöjä, pesimämetsiä ja soidinpaikkoja tuulivoimarakentamisesta huolimatta. Alueella harjoitettava metsätalous pirstoo metsäkuvioita huomattavasti laajemmin kuin tuulivoimalat, sillä itse voimalat ja muut tuulivoimalan rakenteet tarvitsevat melko vähän pinta-alaa.

Muuttolinnuille useampi tuulivoimapuisto aiheuttaa laajemman estevaikutuksen kuin yksittäinen tuulivoimapuisto. Viimeaikaiset tutkimukset ovat osoittaneet, että linnut kiertävät ja väistävät voimaloita jopa 98–99 % todennäköisyydellä. Tuulipuistojen ja yksittäisten voimaloiden kiertäminen aiheuttaa muutoksia muuttoreiteissä ja levähdyspaikoissa. Tähän kuuluu enemmän energiaa, sillä muuttomatkan pituus kasvaa. Kuitenkin muuttolintujen muuttomatkan kokonaispituus on niin suuri, että verrattain lyhyt kiertomatka tuulivoimala-alueella ei aiheuta merkittävää lisäystä energiakulutuksessa.

Suolasalmenharjun kaava-alue sijaitsee sisämaassa, joten valtakunnalliset lintujen päämuuttoreitit alueella rajoittuvat kurjen kevätmuuttoon. Kurkien syksyinen päämuuttoreitti kulkee hankealueen itäpuolelta. Kurkien määrät olivat varsin pienet sekä kevät- (126 yksilöä) että syysmuutolla (201). Sisämaassa muutto on useimmiten hajanaista ja leveänä rintamana etenevää, jolloin sellaista tilannetta ei synny, missä suuri määrä muuttajia joutuisi kiertämään suurena massana tuulipuistoja. Siten yhteisvaikutukset muuttolinnustoon jäävät hyvin pieniksi. Törmäyksiä on todettu tapahtuvan niin harvassa ja satunnaisesti, että lajien suojelun taso tai niiden populaation kasvukerroin ei arvioida heikkenevän. Yhteisvaikutukset salassa pidettävään uhanalaiseen lajiin arvioidaan vähäisen kielteisiksi

Yhteisvaikutukset luontodirektiivin liitteen IV a lajeihin ja metsäpeuraan

Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeista yhteisvaikutuksia ei aiheudu liito-oravalle (ei havaittu hankealueella), viitasammakolle tai lepakoille. Lajeille aiheutuvat vaikutukset ovat paikallisia, eikä niitä arvioida merkittävästi heikentäviksi. Saukon reviirit ovat laajoja ja sille tärkeää elinympäristöä ovat vesistöt. Tuulivoimarakentamisesta ei yhteisvaikutuksena aiheudu vesistöihin sellaisia vaikutuksia, jotka heikentäisivät lajin elinolosuhteita seudulla.

Yhteisvaikutuksia on tarkasteltu suden osalta erillisessä susiselvityksessä. Kaavasta ei arvioida aiheutuvan sudelle merkittäviä heikentäviä yhteisvaikutuksia suunnitteilla olevien tuulivoimapuistojen tai sähkönsiirtolinjojen kanssa. Tuulivoima- ja sähkönsiirtolinjahankkeiden merkittävin vaikutus susille aiheutuu rakentamisen ja purkamisen aikana, ja vaikutus on siten tilapäinen. Vuonna 2023 rakenteilla olevat Louhukankaan ja Möksyn tuulivoimapuistot (Suolasalmenharjun hankkeen eteläpuolella noin 10 kilometrin päässä), ja myös Pesolan ja Korkeamaan tuulivoimahankkeet sijoittuvat samalle vuoden 2022 susireviirin osalle sen itäosan asuttamattomille seuduille. Yhteisvaikutuksena susille aiheutuu kaikista edellä mainituista tuulipuistohankkeista johtuvaa rauhallisen alueen vähenemistä vuoden 2022 reviirirajauksella. Tuulivoiman konkreettisia vaikutuksia susiin vasta selvitetään pohjoismaissa, ja onkin mahdotonta täysin poissulkea heikentävien vaikutusten aiheutumista susille. Kuitenkaan Suolasalmenharjun hanke ei sijaitse aivan muiden hankkeiden läheisyydessä, eikä se sijaitse susireviirin keskeisillä osilla. Siten tämän hankkeen yhteisvaikutus muiden tunnettujen hankkeiden kanssa jää vähäiseksi.

Suunnittelualueella on havaittu yksittäisiä karhuja, ahmoja ja ilveksiä, mutta lajien pesintöjä ei ole varmistettu. Yhteisvaikutus muihin suurpetoihin on samanlainen kuin suteen. Lisääntynyt toiminta alueella erityisesti rakentamisen aikana tekee alueesta vähemmän houkuttelevan eläimille. Tuulivoimapuistojen toiminta ei kuitenkaan estä suurpetojen esiintymistä alueella, etenkin jos saaliseläimet, kuten hirvi, tottuvat tuulivoimaloihin. Yhteisvaikutus suurpedoille muiden hankkeiden kanssa arvioidaan vähäiseksi.

Yhteisvaikutuksia on tarkasteltu metsäpeuran osalta metsäpeuraselvityksessä. Suunnittelualueesta 15 kilometrin säteellä on suunnitteilla sekä jo toteutettu useita tuulivoimahankkeita. Nykytiedon perusteella metsäpeurat todennäköisesti välttelevät tuulivoimaloita, voimajohtoja, sekä äänekkäitä työmaa-alueita samalla tavoin kuin porot, jolloin voidaan todeta useiden tuulivoimahankkeiden toteutumisen alueella muuttavan metsäpeurojen liikkumista merkittävästi. Lisäksi soveltuvien elinalueiden määrä vähenee niin rakentamisen vaikutuksesta kuin mahdollisten eläimien pitämien varoetäisyyksien johdosta. Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa arvioidaan olevan metsäpeuran kannalta kokonaisuudessaan negatiivisesti kohtalaisia.

Yhteisvaikutukset muuhun eläimistöön ja ekologiin yhteyksiin

Tuulivoimapuistojen lisäksi häiriötä eläimistölle aiheuttavat mm. liikenne, asutus, metsätalous ja turvetuotanto. Tuulivoimaloiden aiheuttama häiriö on jatkuvampaa. Yleisesti ottaen tuulivoimarakentaminen nykyisellään on painottunut kauas asutuista alueista, mikä vähentää häiriöttömien metsäalueiden määrää. Kaava sijoittuu maakunnallisesti yhtenäiselle metsä- ja suoalueelle, ja luonnon ydinalueelle, jolla on erityistä merkitystä ylimaakunnallisena viherrakenneyhteytenä Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Suomen välillä. Kaava-alueen vieressä on laaja suojelualuekokonaisuus. Kaava-alueen lähialueille on suunnitteilla useita muita tuulivoimahankkeita. Jos kaikki tuulivoimahankkeet toteutuvat, on suojelualuekokonaisuuden joka puolella tuulivoimapuistoja.

Kaava-alue sijaitsee keskellä laajaa rauhallista aluetta, jossa ihmistoiminnan aiheuttama häiriö aiheutuu lähinnä metsätaloudesta. On todennäköistä, että kaikkien tuulivoimahankkeiden toteutuessa niillä on heikentäviä yhteisvaikutuksia ekologiin yhteyksiin erityisesti yhtenäisiä asumattomia alueita suosivien lajien kannalta. Yhteisvaikutuksista merkittävin on tuulivoimarakentamisen mahdolliset negatiiviset vaikutukset metsäpeuran elinalueisiin ja sitä kautta ekologiin yhteyksiin.

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

Suojelualueille tai linnustollisesti arvokkaille alueille (IBA, FINIBA, MAALI) ei arvioida aiheutuvan merkittäviä yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimahankkeiden kanssa, koska linnut muuttavat alueille melko leveinä rintamina, eikä muuttokeskittymiä havaittu muuttoseurannassa, eikä törmäysmallinnuksen tulokset paljastaneet isoja riskejä. Suurin osa päämuuttoreiteistä kulkevat maan länsipuolelta, kun taas tiheimmin rakennetut tuulivoima-alueet sijaitsevat Alajärven hankealueen itä- ja pohjoispuolella. Vaikutus arvioidaan näin ollen vähäisen kielteiseksi.

Suolasalmen kaava-alueen ympäristössä sijaitsee useita tuulivoimahankkeita, joiden kanssa mahdollisia yhteisvaikutuksia Natura-alueiden Pohjoisneva, Hötölamminneva, Patanajärvenkangas ja Käärmealliot suojeluperusteille voi muodostua.

Suojeluperusteena oleville luontodirektiivin luontotyypeille tai luontodirektiivin liitteen II lajille saukolle ei aiheudu yhteisvaikutuksia.

Luontodirektiivin liitteen II laji metsäpeura on kaikkien Natura-alueiden suojeluperusteena. Kaikki alueet ovat metsäpeuralle keskeisiä kevään ja syksyn vaellusaikaisia kerääntymis- ja kauttakulkualueita. Huomattava osa Suomenselän metsäpeurapopulaatiosta kerääntyy vaellusaikoina kaava-alueelle ja ympäristön Natura-alueille. Natura-alueet ovat Käärmeallioiden Natura-alueita lukuun ottamatta myös tärkeitä kesälaitumia. Lisäksi Patanajärvenkankaan ja Käärmeallioiden Natura-alueet ovat keskeisiä talvilaidunalueita. Metsäpeurat liikkuvat etenkin vaellusaikoina laajasti kaava-alueella ja sen ympäristössä sekä kaikilla neljällä Natura-alueilla.

Ekologisten yhteyksien säilyminen talvi- ja kesälaidunten välillä on Suomenselän metsäpeurapopulaation elinikänsä kannalta erittäin tärkeää. Toteutuessaan Suolasalmenharju lisäisi tuulivoimaloiden vaikutusta alueella ja voisi yhdessä muiden tuulivoima-alueiden kanssa muodostaa metsäpeurojen kulkureittejä muuttavan esteen lajin vaellusreitille. On myös mahdollista, että tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutusten seurauksena alueiden soveltuvuus metsäpeurojen kesälaitumeksi voi heikentyä. Tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksilla voi olla lisäksi merkitystä sille, miten Suomenselän kasvava metsäpeurapopulaatio levittäytyy uusille alueille. Suolasalmenharjun tuulivoimahankkeen toteutuminen ja yhteisvaikutukset muiden alueen tuulivoimahankkeiden

kanssa voivat mahdollisesti pitkällä aikavälillä vaikuttaa, Natura-alueiden suojeluperusteena olevan metsäpeurakannan, säilymiseen alueilla elinkelpoisena ja Natura-alueiden eheyteen.

Suolasalmenharjun ei nähdä lisäävän estevaikutusta merkittävästi, mutta välttämiskaava saattaa olla alueellisesti kohtalainen. Suolasalmenharjun tuulivoimakaavan yhteisvaikutukset toteutuneiden Limakon, Alajoen ja Peuralinnan tuulivoimahankkeiden kanssa vaellusreitteihin arvioidaan vähäisiksi. Mikäli kaikki Perhon alueelle suunnitellut tuulivoimahankkeet toteutuvat nyt suunnitellussa laajuudessa niin yhteisvaikutukset mahdollisesti lisääntyvät. Suolasalmenharjun tuulivoimahanke ei kuitenkaan lisää vaikutuksia metsäpeuralle muita hankkeita enemmän.

Yhteisvaikutukset pohjavesiin

Kaavan vaikutusalueella on useita rakennettuja ja suunnitteluvaiheessa olevia tuulivoimahankkeita. Lähimmät muut hankkeet ulottuvat n. 10 km päähän Suolasalmenharjun hankealueesta. Kaavalla ei arvioida olevan pohjavesiin kohdistuvia yhteisvaikutuksia muiden lähialueiden hankkeiden kanssa.

Yhteisvaikutukset pintavesiin

Rakenteilla olevat Ilmatar Energia Oy:n Möksyn ja Louhun tuulivoimahankkeet sijoittuvat Savonjoen valuma-alueen yläjuoksulle. Voimalat sijaitsevat noin 10 km Suolasalmenharjun alueelta etelään päin. Alueella on ollut runsaasti turvetuotantoa. Möksyn ja Louhun tuulivoimaloilla ei ole arvioitu olevan vaikutusta pintavesiin. Koska tuulivoimahankkeiden vaikutukset pintavesiin on arvioitu vähäisiksi ja valuma-alueiden purkukohdat Savonjokeen sijaitsevat kaukana toisistaan, niillä ei voida arvioida olevan merkittävää yhteisvaikutusta Savonjoen tilaan.

Esisuunnittelussa olevan Neova Oy:n Korpisalonnevan tuulivoimahankkeen alue sijoittuu osittain Poikkijoen valuma-alueelle. Alue sijaitsee Poikkijoen pohjoispuolella. Korpisalonnevan alueella on runsaasti turvetuotantoa. Nevalta laskeva uoma liittyy Poikkijokeen lähempänä Savonjokea eli kaukana Suolasalmenharjun uomien purkukohdista. Yhteisvaikutus Poikkijokeen on vähäinen.

Muut lähietäisyydellä Suolasalmenharjun alueesta olevat rakennetut ja suunnitellut tuulivoimapaistot eivät sijaitse Suolasalmenharjun alueen kanssa samojen vesistöjen valuma-alueilla, joten niillä ei ole yhteisvaikutusta pintavesiin.

Ilmastonmuutoksen ja hankkeen yhteisvaikutukset pintavesiin

Ilmastonmuutoksen on arvioitu aiheuttavan sademäärien kasvua ja rankkasateiden yleistymistä Suomessa. Seurauksena valumat äärevöityvät (kuivat jaksot muuttuvat kuivemmiksi ja valumahuiput suuremmiksi). Hankealueella vedet valuvat ojaverkostoja myöten alavirtaan, eivätkä ne kohdat, joihin vettä voi tulvatilanteessa kertyä sijaitse kohdissa, joissa erityistä haittaa voisi koitua. Ojaverkostossa korkeat virtaamat voivat kiihdyttää eroosiota ja aiheuttaa kiintoainehaittaa alapuolisissa vesistöissä. Varsinainen lämpeneminen vaikuttaa järviin kiihdyttämällä perustuotantoa (bakteeri- ja planktonmäärät voivat kasvaa, kukintojen ajankohdat muuttua ja lajisto muuttua). Perustuotannon muutokset heijastuvat muualle ravintoverkoissa. Ilmastonmuutos osaltaan voimistaa hankkeesta koituvia vaikutuksia (valuntamuutos), mutta alapuolisiin järviin ei arvioida aiheutuvan merkittäviä yhteisvaikutuksia ilmastonmuutoksen ja hankkeen johdosta.

Yhteisvaikutukset maa- ja kallioperään

Kaavalla ei katsota olevan maa- ja kallioperään kohdistuvia yhteisvaikutuksia muiden ympäröivien hankkeiden kanssa.

Yhteisvaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Tuulivoimahankkeiden rakentamisessa käytetään samoja raaka-aineita, kuten maa-aineita, jolloin hankemäärien kasvaessa rakentamisessa käytettävien materiaalien toimitusmatkat ja -ajat voivat kasvaa.

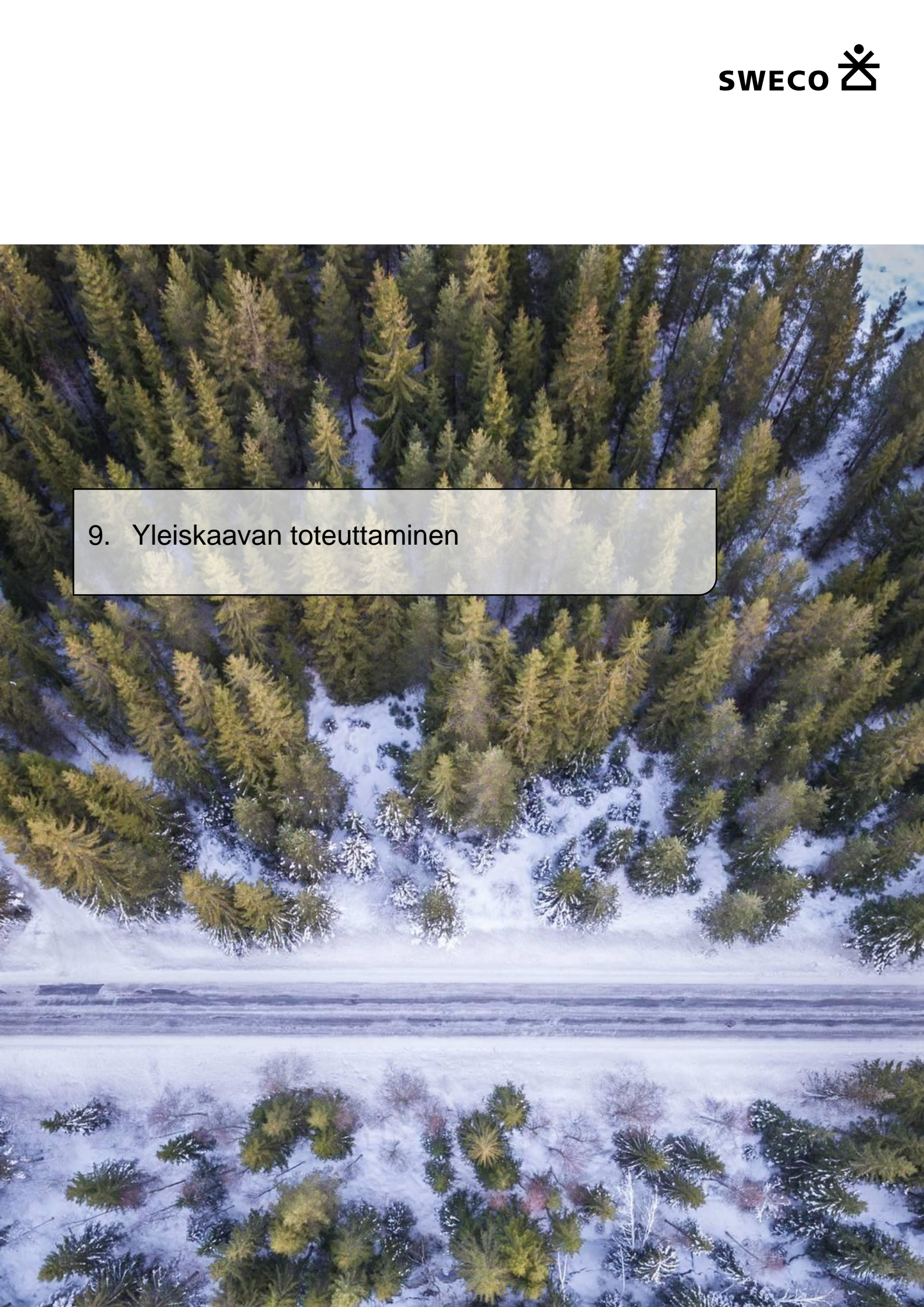
Yhteisvaikutukset ilmastoon

Yhteisvaikutuksia tarkastellaan vertailemalla tuulivoimaa suhteessa muuhun energiantuotantojärjestelmään. Yhteiskunta pyrkii hillitsemään ilmastonmuutosta irtautumalla fossiilisiin polttoaineisiin perustuvasta energiantuotannosta ja perinteinen energiantuotanto on murrosvaiheessa. Energiantuotanto tulevaisuudessa on kehityksessä suurista energiantuotantoyksiköistä kohti hajautetumpaa järjestelmää, jossa energiaa tuotetaan paljon uusiutuvilla energiamuodoilla. Uusiutuvista energiamuodoista tuuli- ja aurinkoenergian tuotanto riippuu sääolosuhteista. Siten yhteiskunnassa on voimakas tarve aiemmin tasaiseen tuotantoon perustuneelle mallille löytää vaihtoehtoja, jossa tuotannonvaihtelut eivät haittaa. Näitä ratkaisuja ovat säätövoiman lisäksi esimerkiksi kysyntäjoustot ja erilaisten energiavarastojen kehittäminen.

Säätövoima on energiantuotantomuoto, joka voidaan ajaa ylös tai alas nopeasti ja helposti. Säätövoimaa tarvitaan esimerkiksi sähkönkulutuspiikin aikaan, jolloin tuulisähköä ei sääolosuhteiden takia ole saatavilla tai tilanteessa, jossa sähkönkulutus on matalalla tasolla ja ylimäärin tuotettu tuulisähkö pitäisi saada varastoitua talteen. Suomi kuuluu pohjoismaiseen Nordpool-sähkemarkkina-alueeseen, joka isona alueena parantaa sähkemarkkinan toimivuutta. Pohjoismaissa säätövoimaa tuotetaan paljon esimerkiksi vesi- tai lauhdevoimalla. Säätövoimakapasiteettia on Suomessa tällä hetkellä noin 5 000 MW (Mansikkamäki 2021). Säätövoiman ilmastovaikutukset riippuvat siitä, mitä menetelmää käytetään ja millä se on tuotettu. Säätövoiman voidaan katsoa olevan oma erillinen kokonaisuutensa, joten sen ilmastovaikutuksia ei ole sisällytetty tähän YVA-arviointiin.

Säätövoimaa tarvitaan vähemmän silloin, kun voidaan hyödyntää älykkäitä energiaratkaisuja, kuten kysyntäjoustoa. Kysyntäjoustolla esimerkiksi isojen julkisten tilojen jäähdytystä ja energiankulutusta vähennetään hetkellisesti silloin, kun energiaa tuotetaan vähemmän ja se on kalleimmillaan. Kysyntäjoustolla kulutuskuormaa siis pienennetään. Energiavarastojen, akkujen tavoitteena on ottaa varastoida tuulivoiman tuottamaa energiaa silloin kun sitä tuotetaan yli tarpeiden ja vapauttaa käyttöön, kun tuotanto alittaa kysynnän. Energiavarastoina voivat toimia esimerkiksi erilaiset lämpövarastot, pumppuvoimalaitokset sekä sähköakut. Uusia energianvarastointitapoja tutkitaan ja kehitetään tällä hetkellä paljon.

Tuulivoiman tuotantoennusteita voidaan tehdä nykyään luotettavasti seuraamalla tuulisuusennusteita muutama päivän tarkkuudella. Tuulivoiman tuotanto ei siis vaihtele kovin äkillisesti ja sitä voidaan pitää ennustettavana. Tällöin sähköjärjestelmän on mahdollista sopeutua ennalta joustamalla tai tuottamalla säätövoimaa hallitusti.

An aerial photograph of a dense forest of evergreen trees covered in snow. A semi-transparent white rectangular box with rounded corners is centered horizontally and vertically, containing the text '9. Yleiskaavan toteuttaminen'.

9. Yleiskaavan toteuttaminen

9.2 Toteuttaminen

Toteutus

Kaava on toteuttamiskelpoinen sen saatua lainvoiman. Tuulivoimahankkeen suunnittelusta ja toteutuksesta vastaa tuulivoimayhtiö. Hankkeen suunnittelu jatkuu ja tarkentuu osayleiskaavoituksen jälkeen. Tuulivoimayhtiö päättää investoinneista kaavamenettelyn jälkeen. Hanketoimija määrittää tuulivoimapuiston toteuttamisaikataulun. (täydentyy kaavaehdotukseen)

Maankäyttöoikeudet ja –vuokrasopimukset

Suunnitellut tuulivoimalat sijoittuvat Metsähallituksen ja yksityisten omistamille maille. Hankevastaava sopii maan käytöstä ja vuokrauksesta alueiden omistajien kanssa. Hankkeesta vastaavan on lunastettava rajoitettu käyttöoikeus voimajohdon johtoalueelle tai sovittava maankäytöstä maanomistajien kanssa muuten. Käyttöoikeus antaa yhtiölle oikeuksia ja asettaa maanomistajalle rajoituksia alueen käyttöön.

Rakennuslupa

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaista rakennuslupaa. Lupa haetaan kunnan rakennuslupaviranomaiselta, joka lupaa myöntäessään tarkistaa, että suunnitelma on vahvistetun yleiskaavan ja rakennusmääräysten mukainen. Rakennuslupa tarvitaan ennen rakentamisen aloittamista.

Maa-aineislupa

Jos otetaan maa-aineksia alueelta, tarvitaan maa-aineslain (555/1981) mukainen lupa. Lupa haetaan kunnasta ja sen myöntää ympäristösuojeluviranomainen.

Puolustusvoimien hyväksyntä

Puolustusvoimien Pääesikunta on antanut puoltavan lausunnon tuulivoimala-alueiden ohjeellisille paikoille osoitettujen voimaloiden toteuttamisesta. Mikäli rakennuslupaa haetaan toiselle sijainnille, tulee Puolustusvoimilta saada lausunto muutoksen hyväksyttävyydestä ja se on edellytyksenä hankkeen toteutumiselle.

Ympäristölupa (ei tässä vaiheessa tunnistettua tarvetta)

Tuulivoimarakentaminen vaatii ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristöluvan, jos tuulivoimalan toiminnasta saattaa aiheutua naapuruussuhdelaisissa (26/1920, NaapL) tarkoitettua kohtuutonta räsäytystä melu- tai välkevaikutuksista johtuen (YSL 28 §, NaapL 17 §).

Vesilupa (ei tässä vaiheessa tunnistettua tarvetta)

Hanke voi edellyttää vesilain (587/2011) mukaista lupaa (vesilupa), jos se vaarantaa puron uomien luonnontilan säilymisen tai aiheuttaa muita muutoksia vesistöihin (esimerkiksi luonnontilaisen lähteen tilan muuttaminen). Teiden ja tuulivoimaloiden rakennuspaikkojen kuivattaminen voi vaatia uusien ojien tekemistä. Uuden ojan tekeminen vaatii vesilain mukaisen luvan, jos siitä voi aiheutua vesialueen pilaantumista tai muu haitallinen vaikutus vesistöissä. Lupaa haetaan aluehallintovirastolta. Ojitus voi pilata vesialuetta esimerkiksi lisäämällä ravinnekuormitusta tai aiheuttamalla happamoitumista kuivatusvesiä vastaanottavalla vesialueella. Samentumista tai kiintoaineen kulkeutumista kuivatusvesien mukana ei katsota pilaantumiseksi. Hankkeeseen mahdollisesti tehtävät ojitukset voivat aiheuttaa rakennusvaiheessa samentumista tai kiintoaineen kulkeutumista, mutta ei vesistöjen pilaamista.

Ilmailulain mukainen lentoestelupa tai lentoestelausunto

Ilmailulain (864/2014) ja siihen vuonna 2018 tehtyjen muutosten (965/2018) 158 § edellyttää, että ilmailulle mahdollisesti vaaraa aiheuttavan laitteen, rakennuksen, rakennelman ja merkin asettamiseen tarvitaan lentoestelupa. Mikäli lakikohdan ehdot täyttyvät ja lentoestelupa edellytetään, tulee lentoesteen asettajan selvittää lentoesteen vaikutukset asianomaisen ilmailiikennepalvelujen tarjoajan lentoestelausunnon avulla. Lentoestelupaa varten on hanketoimija saanut asianomaisen ilmailiikennepalvelujen tarjoajan Fintraffic Lennonvarmistus Oy:n (entinen ANS Finland Oy) lentoestelausunnon.

Yksityisteiden käyttöoikeussopimus

Yksityisteiden käyttöoikeuksista sovitaan tiekuntien kanssa tarpeen mukaan.

Erikoiskuljetuslupa

Kuljetus tarvitsee erikoiskuljetusluvan, kun se ylittää normaaliliikenteelle sallitut mitta- tai massarajat. Erikoiskuljetuslupaa haetaan kirjallisesti Pirkanmaan ELY-keskukselta, joka myöntää kaikki erikoiskuljetusluvut Suomessa Ahvenanmaata lukuun ottamatta. Tuulivoimaloiden komponenttikuljetukset voivat vaatia erikoiskuljetusluvan hakemista.

Sähköverkkoon liittyminen

Sähköverkkoon liittyminen edellyttää liittymissopimuksen tekemistä verkkoa hallinnoivan yhtiön kanssa. Tarke-
tentavia keskusteluja verkkoliitynnästä sekä verkkoliityntäsopimuksesta käydään hankkeen edetessä.

Sanukka Lehtiö, Kaavoitusarkkitehti, YKS-446
Sweco Finland Oy
Turku

Kimmo Kymäläinen, Insinööri YAMK,
Sweco Finland Oy
Kuusamo