

Perhon Ahvenlammen tuulivoimapuiston yleiskaava

Kaavaselostus

Ahvenlammen Tuulipuisto Oy

Perho Ahvenlampi oyk

SWECO

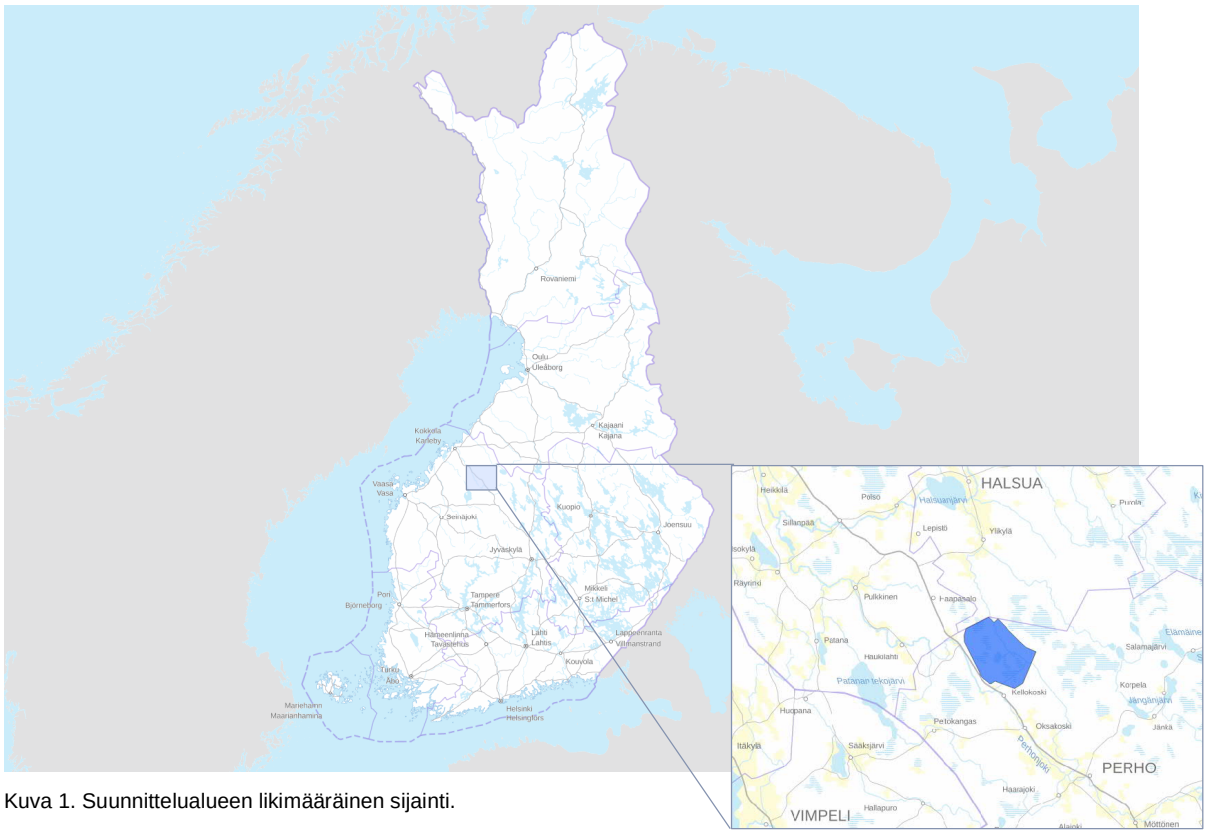
Muutosluettelo

Versio:	Päiväys:	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä

Sweco Finland Oy Reg. No.: 2661738-3
Projekti: Ahvenlammen Tuulipuisto Oy Perho Ahvenlampi oyk
Työnumero: 23703073 / 25006591
Asiakas: Ahvenlammen Tuulipuisto Oy
Päiväys: 10.1.2024
Tekijä: Iikka Ranta, Noora Kela

Tunnistetiedot

Kunta:	Perhon kunta
Kaavan nimi:	Ahvenlammen tuulivoimapuiston osayleiskaava
Kaavan laatija:	Arkkitehti Iikka Ranta, Sweco
Vireilletulo:	17.1.2022 § 10



Kuva 1. Suunnittelualueen likimääräinen sijainti.

Kaavan tavoitteet ja tarkoitus:

Tämä kaavaselostus liittyy Perhon Ahvenlammen tuulivoimapuiston yleiskaavaan. Pohjan Voima Oy suunnittelee 9 maksimissaan 300 metrin korkuisesta tuulivoimalasta muodostuvaa tuulivoima-aluetta Perhon kunnan Ahvenlammen alueelle. Hanketta kehittävä yhtiö on Pohjan Voima Oy:n tytäryhtiö Ahvenlammen Tuulipuisto Oy. Alue sijaitsee Perhon kunnan luoteisosassa, Halsuan ja Vetelin kuntarajojen tuntumassa. Suunnittelualueen rajalta etäisyys Perhon keskustaajamaan on noin 11 km. Hankealueen pinta-ala on noin 2 850 ha.

Yleiskaavoituksen tarkoituksena on mahdollistaa tuulivoima-alueen toteuttaminen. Yleiskaava laaditaan maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana, jota voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla).

Käsittelyvaiheet

- 17.1.2022 § 10 Kunnanhallitus teki päätöksen osayleiskaavan laatimisesta
- 4.5. (Perhon kunta) ja 5.5.2022 (ELY) Kuulutus ympäristövaikutusten arviointiohjelman (YVA) nähtäville asettamisesta
- 9.5.2022 Kuulutus osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) nähtäville asettamisesta
- 5.5.– 3.6.2022 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma ja YVA-ohjelma nähtäville (MRL 63 §)
- 18.5.2022 Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa koskeva kaikille avoin yleisötilaisuus
- 9.3.2022 Viranomaisneuvottelu (MRL 66 § ja MRA 26 §)
- 15.8.2023 § 66 Tekninen lautakunta, kaavaluonnoksen käsittely
- 22.8.2023 § 74 Tekninen lautakunta, kaavaluonnoksen käsittely
- 31.8.-20.10.2023 Kaavaluonnos nähtävillä valmisteluvaiheen kuulemista varten (MRL 62 § ja MRA 30 §)
- 16.1.2024 § 3 Tekninen lautakunta, kaavaehdotuksen käsittely
- 25.1.-4.3.2024 Kaavaehdotus julkisesti nähtävillä (MRL 65 § ja MRA 27 §)
- pv.pv.vvvv Viranomaisneuvottelu (MRL 66 § ja MRA 26 §)
- pv.pv.vvvv § xx Kunnan toimielin hyväksyi kaavaehdotuksen
- pv.pv.vvvv § xx Kunnanvaltuusto hyväksyi kaavaehdotuksen

Kaavakartta

Kaavakartta 1:2000 10.1.2024

Liitteet

Yhteenveto Perhon Ahvenlammen tuulivoimapuiston yleiskaavan luonnosvaiheessa annetusta palautteesta

Erillisselvitykset

Kasvillisuusselvitys

Pesimälinnustoselvitys

Lintujen kevätmuuttoselvitys

Lintujen syysmuuttoselvitys

Muuttolintujen törmäysmallinnus

Päiväpetolintutarkkailu (vain viranomaiskäyttöön)

Kotkan elinympäristö- ja reviirimallinnus (vain viranomaiskäyttöön)

Kotkan törmäysmallinnus (vain viranomaiskäyttöön)

Maakotkan lentomalliin perustuva törmäysriskien yhteisvaikutusten arviointi (2024/01) (vain viranomaiskäyttöön)

Pöllöselvitys (vain viranomaiskäyttöön)

Metsojen soidinpaikkakartoitus (vain viranomaiskäyttöön)

Lepakkoselvitys

Viitasammakkoselvitys

Liito-oravaselvitys

Nisäkkäiden lumijälkilaskenta

Saukkoselvitys

Natura-arviointi (Hangasneva-Säästöpiirinneva, SAC, FI1001010)

Natura-arviointi (Hangasneva-Säästöpiirinneva, SAC, FI1001010), päivitys (10.1.2024)

Arkeologinen selvitys

Voimajohtoreittien selvitykset: kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys, liito-oravaselvitys, pesimälinnustoselvitys ja arkeologinen selvitys

Melu- ja välkemallinnus

Perhon Ahvenkammen tuulivoimapuisto Meluselvitys VE2 (päivitys 2024/01)

Havainnekuvat, näkyvyysalueanalyysit

Sidosryhmäkysely

Muut kaavaan liittyvät asiakirjat

YVA-selostus	22.8.2023
YVA-selostuksesta yhteysviranomaisen antama perusteltu päätelmä	20.12.2023

Sisältö

1. JOHDANTO 9

1.1 Yleiskaava ja YVA-menettely 9
1.2 Suunnittelualue 9

2. OSALLISTUMINEN JA VUOROVAIKUTUS 10

2.1 Osalliset 11
2.2 Osallistuminen 12
2.3 Viranomaisyhteistyö 12

3. SUUNNITTELUALUEEN NYKYTILANNE 13

3.1 Suunnittelutilanne 14
3.1.1 Maakuntakaava 14
3.1.2 Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan tuulivoimaselvitys 15
3.1.3 Yleis- ja asemakaavat 16
3.1.4 Pohjakartta 18
3.1.5 Vaikutusalueen tuulivoimahankkeet 19
3.2 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö 19
3.3 Maisema ja kulttuuriympäristö 20
3.3.1 Arvokkaat maisema-alueet 20
3.3.2 Kulttuuriympäristö 21
3.4 Arkeologinen kulttuuriperintö 21
3.4.1 Maa- ja kallioperä 22
3.4.2 Kasvillisuus, luontotyypit ja luonnonsuojelualueet 23
3.4.3 Pohja- ja pintavedet 25
3.4.4 Eläimistö 26
3.4.5 Ekologiset yhteydet 29
3.5 Liikenneverkko 31
3.6 Virkistys ja matkailu 32

4. YLEISKAAVAN TAVOITTEET 33

4.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet 34
4.2 Tuulivoimaa koskevat kansalliset tavoitteet 35
4.3 Keski-Pohjanmaan ilmastotiekartta 35
4.4 Perhon kunnan tavoitteet 35
4.5 Hankkeen ja yleiskaavan tavoitteet 35

5. YLEISKAAVAN SUUNNITTELUPROSESSI 36

5.1 Osallistuminen ja vuorovaikutus 37

5.2 Valmisteluvaiheen kuuleminen 37
5.3 Ehdotusvaiheen kuuleminen 37

6. TUULIVOIMA-ALUEEN TEKNINEN KUVAUS 38

6.1 Tuulivoima-alueen rakenteet 39
6.2 Tuulivoima-alueen sähkönsiirto valtakunnan verkkoon 40
6.3 Tuulivoiman tuotanto 41
6.4 Liikenne 41
6.5 Jätteet 42
6.6 Maankäyttö ja rakentaminen 42
6.7 Käyttö ja ylläpito 42
6.8 Käytöstä poisto 42

7. YLEISKAAVAN KUVAUS 43

7.1 Kaavan sisältö 44
7.2 Laatimisvaiheen kuuleminen (kaavaluonnosvaihe) 44
7.3 Ahvenlammen YVA-selostuksesta annetun perustellun päätelmän huomioiminen kaavaehdotuksessa. 44
7.4 Yleiskaavamerkinnät ja -määräykset 47
7.5 Koko yleiskaava-aluetta koskevat määräykset 48

8. YLEISKAAVAN VAIKUTUKSET 50

8.1 Ilmastovaikutukset 51
8.1.1 Rakentamisen aikaiset vaikutukset 52
8.1.2 Toiminnan aikaiset vaikutukset 52
8.1.3 Toiminnan lopettamisen vaikutukset 53
8.2 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen 53
8.3 Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön 54
8.4 Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön 54
8.4.1 Maisemavaikutusten arviointimenetelmät 57
8.4.2 Maisemavaikutukset ja niiden merkittävyys 59
8.4.3 Haitallisten maisemavaikutusten vähentäminen 63
8.5 Vaikutukset luonnonympäristöön ja lajistoon 64
8.5.1 Kasvillisuus, luontotyypit ja luonnonsuojelualueet 64
8.5.2 Eläimistö 66
8.5.3 Ekologiset yhteydet 68
8.6 Meluvaikutukset 69
8.7 Varjostus- ja välkevaikutukset 70
8.8 Elinkeinovaikutukset 72
8.9 Vaikutukset liikenteeseen 72
8.10 Vaikutukset tutkiin ja viestiyhteyksiin 76
8.11 Vaikutukset turvallisuuteen 77
8.12 Sosiaaliset ja elinkeinoihin kohdistuvat vaikutukset 79
8.13 Sähkönsiirtoyhteyden vaikutukset 80
8.14 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa 83
8.14.1 Yhteisvaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen 85
8.14.2 Yhteisvaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön 88
8.14.3 Yhteisvaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen 91
8.14.4 Yhteisvaikutukset luonnonympäristöön 92

9. YLEISKAAVAN TOTEUTTAMINEN 96

1. Johdanto

1.1 Yleiskaava ja YVA-menettely

Yleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana, jota voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena.

Hankkeessa sovelletaan erillismenettelyä, jossa ympäristövaikutusten arviointi (YVA) ja kaavoitus etenevät samanaikaisesti, mutta erillisinä menettelyinä omissa asiakirjoissaan. Ahvenlammen tuulivoimahankkeeseen liittyen sovelletaan YVA-menettelyä, josta on sovittu 9.3.2022 pidetyssä YVAL 8 § mukaisessa viranomaisten ennakkoneuvottelussa. Ympäristövaikutusten arviointi laaditaan YVA-lain (252/2017) ja asetuksen (277/2017), sekä maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) ja -asetuksen (895/1999) edellyttämässä laajuudessa.

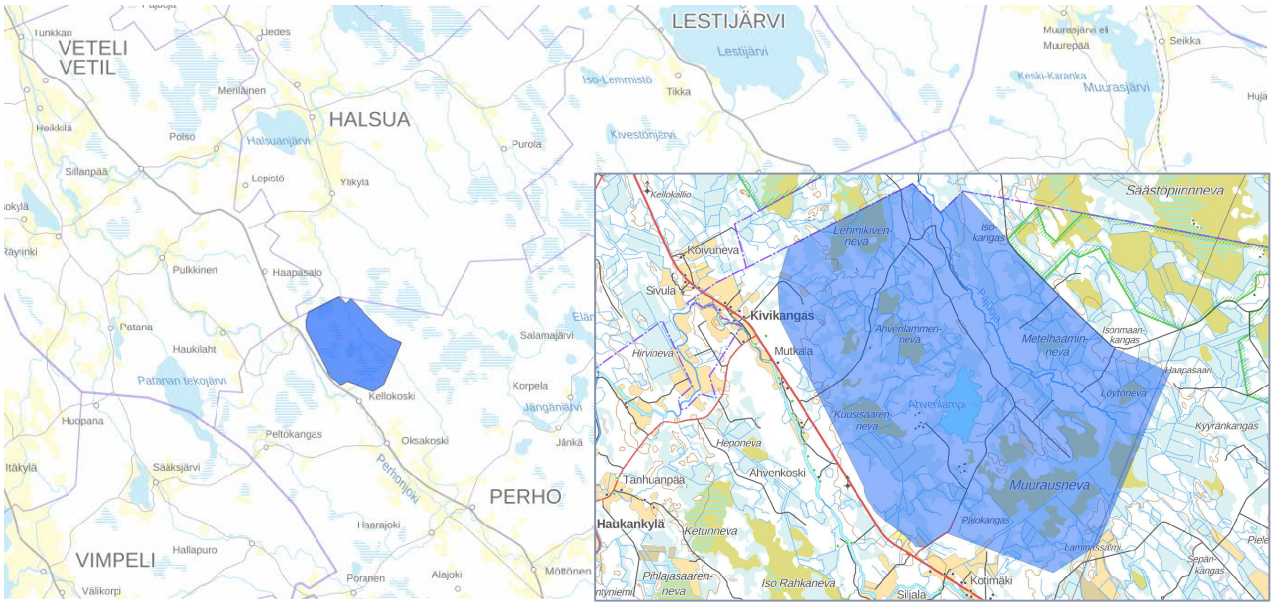
YVA-menettelyssä laadittava YVA-ohjelma asetettiin nähtäville samaan aikaan kaavoitusta koskevan osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) kanssa. YVA-selostus on tavoitteena asettaa samaan aikaan nähtäville kaavoituksen valmisteluvaiheen aineiston kanssa. Kaavahankkeen ja YVA-menettelyn yleisötilaisuudet pyritään järjestämään yhdistetysti.

Yleiskaavan vaikutusten arviointi perustuu pääosin YVA-menettelyn tuloksiin. Laadittavien selvityksien sisältö on kuvattu tarkemmin hankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa.

1.2 Suunnittelualue

Yleiskaava-alue (noin 2850 ha) sijaitsee Keski-Pohjanmaan maakunnassa, Perhon kunnan luoteisosassa, Halsuan ja Vetelin kuntarajojen tuntumassa. Alueen rajalta etäisyys Perhon keskustaajamaan on runsaat 12 km. Kaava-alue rajautuu pohjoisosastaan Halsuan kuntarajaan.

Kaavaselostusta lukiessa on tärkeää huomata, että YVA-selostuksessa käytetty suunnittelualueen rajaus poikkeaa jossain määrin lopullisesta kaava-alueen rajauksesta.



Kuva 2. Alueen sijainti.

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 ELY-keskus
    - Keski-Suomen ELY-keskus
    - Keski-Pohjanmaan liitto
    - Etelä-Pohjanmaan liitto
    - Keski-Suomen liitto
    - Naapurikunnat (Halsua, Veteli, Vimpeli, Kyyjärvi, Kivijärvi, Kinnula ja Lestijärvi)
    - Puolustusvoimat
    - Metsähallitus
    - Suomen metsäkeskus
    - Keski-Pohjanmaan ja Pietarsaaren alueen pelastuslaitos
    - K.H. Renlundin museo
    - Luonnonvarakeskus
    - Finavia
    - Traficom
    - Fingrid Oyj
    - Viestintävirasto
    - Suomen Turvallisuusverkko Oy
- Yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään:
    - Vaikutusalueen kyläyhdistykset
    - Vaikutusalueen metsästysseurat
    - Yrittäjäyhdistykset
    - Luonnonsuojelupiirit
    - Lintutieteellinen yhdistys
    - Vaikutusalueen metsänhoitoyhdistykset
    - Tiekunnat
    - Perhon kotiseutuyhdistys ry

Osallisten listaa täydennetään tarvittaessa suunnitteluprosessin aikana.

2.2 Osallistuminen

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

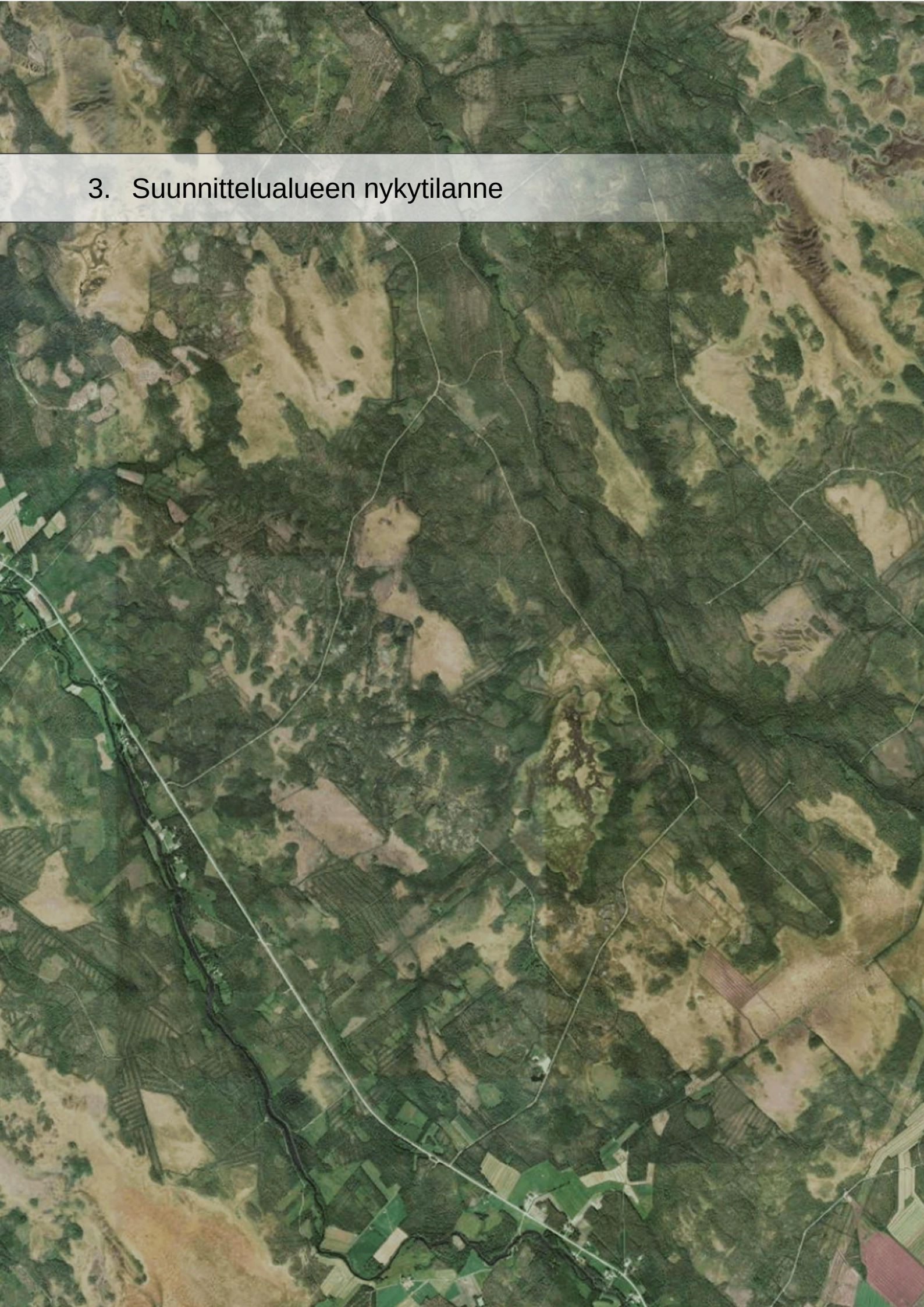
Osallisilla on oikeus jättää kaavasta mielipide valmisteluaineiston (kaavaluonnoksen) nähtävilläoloaikana ja muistutus kaavaehdotuksen nähtävilläoloaikana. Annettuihin mielipiteisiin ja muistutuksiin laaditaan perustellut vastineet. Suunnitteluun voi osallistua myös yleisötilaisuuksissa.

Kaavoituksen ja YVA-menettelyn yhteinen yleisötilaisuus järjestettiin 18.5.2022 Perhon kunnantalolla, kaavoituksen ollessa alkuvaiheessa. YVA-selostusta ja kaavaluonnosta esiteltiin seuraavan kerran hybridimuotoisessa yleisötilaisuudessa 19.9.2023.

2.3 Viranomaisyhteistyö

Kaavaan liittyen on järjestetty viranomaisneuvottelu 9.3.2022. Tarpeen mukaan on järjestetty myös työneuvotteluja. Viranomaisilta pyydetään lausunnot valmistelu- ja ehdotusvaiheessa. Annettuihin lausuntoihin laaditaan perustellut vastineet.

3. Suunnittelualueen nykytilanne



3.1 Suunnittelutilanne

3.1.1 Maakuntakaava

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

Keski-Pohjanmaalla maakuntakaavoitusta on tehty vaiheittain. Hankealueella on voimassa vaihemaakuntakaavat 1–4. Maakuntavaltuusto on hyväksynyt vaihemaakuntakaavan 5. Vaihemaakuntakaava 6 on oas-vaiheessa.

1. vaihemaakuntakaava vahvistettiin ympäristöministeriössä 24.10.2003. Maakuntakaavan vahvistuspäätös kumosi seutukaavat. Ensimmäisestä vaiheesta voimassa on yhä kehittämisperiaatemerkintöjä, yhdyskuntarakenteen aluevarauksia sekä luonnonsuojelulain mukaiset Natura 2000 -verkostoon kuuluvat tai siihen ehdotetut alueet (Keski-Pohjanmaan liitto, 2022 a).

2. vaihemaakuntakaava vahvistettiin valtioneuvostossa 29.11.2007. Toisesta vaihemaakuntakaavasta voimassa on tällä hetkellä tuulivoimaloille varattu energiahuollonalue Kokkolan suurteollisuusalueen ja sataman kupeessa, soiden monikäyttö kokonaisuudessaan sekä muinaismuistokohteet (Keski-Pohjanmaan liitto, 2022 b).

3. vaihemaakuntakaava vahvistettiin ympäristöministeriössä 8.2.2012. Kolmannesta vaihemaakuntakaavasta on kumottu yksi arvokas harjualue (Keski-Pohjanmaan liitto, 2022 c).

4. vaihemaakuntakaava vahvistettiin ympäristöministeriössä 22.6.2016. Neljäs vaihemaakuntakaava on voimassa kokonaisuudessaan (Keski-Pohjanmaan liitto, 2022 d).

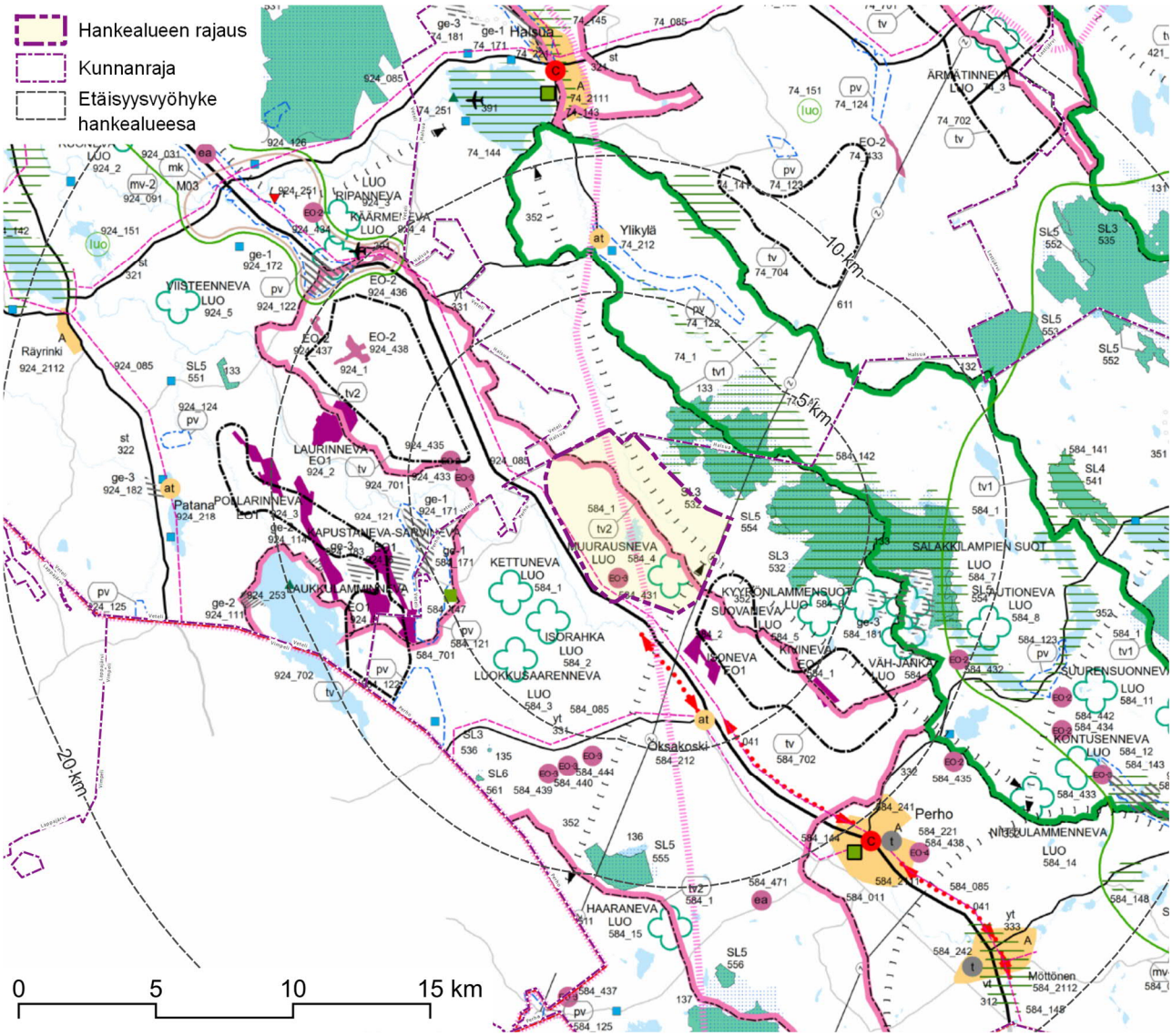
5. vaihemaakuntakaavan Keski-Pohjanmaan maakuntavaltuusto hyväksyi kokouksessaan 29.11.2021 maakuntakaavan ja päätös tuli lainvoimaiseksi 3.1.2022 (Keski-Pohjanmaan liitto, 2022 e).

Voimassa olevassa maakuntakaavassa Ahvenlammen suunnittelualuetta ei ole osoitettu tuulivoimaloiden alueena. Tuulivoimateemaa tullaan käsittelemään seuraavan kerran Keski-Pohjanmaan 6. vaihemaakuntakaavassa, joka on paraikaa vireillä. Kuudes vaihemaakuntakaava tulee tukeutumaan osaltaan Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan maakuntaliittojen yhteiseen tuulivoimaselvitykseen (FCG Finnish Consulting Group Oy, 2022), jossa Ahvenlammen suunnittelualue on huomioitu potentiaalisena tuulivoima-alueena. Tuulivoimaselvitystä esitellään kaavaselostuksen seuraavassa luvussa.

Osa hankealueesta on Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassa merkitty merkinnällä turvetuotantovyöhyke 2 (tv2). Maakuntakaavassa alueen rajalla kulkee myös 400 kV:n voimajohto, ja alueelle sijoittuu osittain Muurausneva, joka on luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä suoalue. Alueen läpi kulkee myös moottorikelkkailun runkoreitin yhteystarve. Alueen koillispuolelle sijoittuu Säästöpiirinnevan soidensuojelualue, joka kuuluu myös Natura-suojeluohjelmaan ja on nähty maakunnallisesti tai seudullisesti arvokkaana maisema-alueena.

Maakuntakaavassa hankealueen välittömässä läheisyydessä, alueen kaakkoispuolella, sijaitsee tuulivoimaloiden alue.

Alueelle ei sijoitu voimassa olevissa maakuntakaavoissa tuulivoimalle ristiriitaisia maankäytön muotoja.



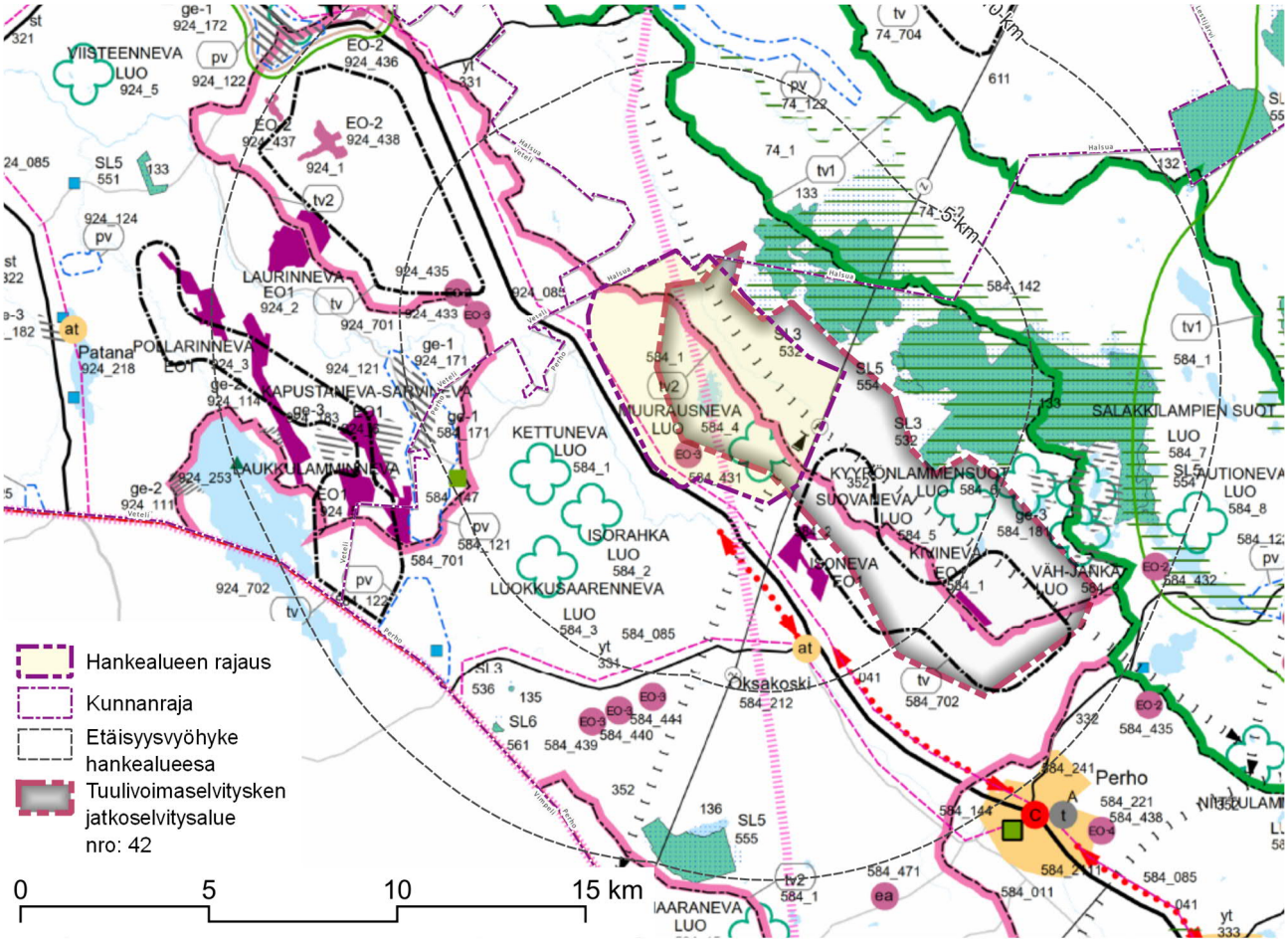
Kuva 3. Suunnittelualueen sijainti Keski-Pohjanmaan maakuntakaavayhdistelmässä. Suunnittelualue on korostettu keltaisella.

3.1.2 Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan tuulivoimaselvitys

Tuulivoimaloiden maakuntakaavoitusta palveleva Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan tuulivoimaselvitys on valmistunut 30.11.2021. Selvitystyön keskeisenä tavoitteena on tarkastella tuulivoimatuotantoon potentiaalisia uusia alueita maakuntakaavoituksen taustaksi mantereella ja merialueilla. Tavoitteena on tunnistaa uudet potentiaaliset tuulivoima-alueet ja arvioida niihin kohdistuvat vaikutukset. Tehtyjen analyysien perusteella 83 aluetta valittiin jatkotarkasteluun. Alueista 25 kpl (noin 950 km2) sijaitsee Keski-Pohjanmaalla. 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.

Tuulivoimaselvitys on yksi maakuntakaavojen taustaselvityksistä, ja osoittaa mahdollisia seudullisia tuulivoima-alueita sekä mantereelle että merialueille. Selvityksen tuloksia hyödynnetään maakuntakaavojen valmistelussa. Se, mitkä alueet lopulta osoitetaan maakuntakaavoissa tuulivoima-alueina, ratkaistaan kaavoitusprosessin aikana yhteistyössä kuntien ja muiden viranomaisten sekä sidosryhmien kanssa.

Ahvenlammen alue Perhossa on yksi jatkotarkasteluun valituista alueista. Alue on osoitettu alla olevalla kartalla (alue nro 42). Valtaosa Ahvenlammen hankealueesta sijaitsee tuulivoimaselvityksessä jatkosuunnitteluun suositellulla alueella. Tuulivoimaselvityksessä osoitettu alue on Ahvenlammen hankealuetta laajempi.



Kuva 4. Tuulivoimaselvityksessä osoitettu alue.

Tuulivoimaselvityksessä selvitysalueet on jaettu vaikutusten merkittävyyteen pohjautuen neljään eri luokkaan. Ahvenlammen alue on määritelty luokkaan 3. Selvityksessä luokka 3 kuvaa aluetta, joka soveltuu pääsääntöisesti hyvin jatkosuunnitteluun, mutta jonka tarkemmassa rajaamisessa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota alueen erityispiirteisiin. Alueen 42 osalta erityispiirteet liittyvät varsinkin maakunnallisesti arvokkaisiin maisemaympäristöihin (erityisesti alle 5 km päässä sijaitseva Hangasneva – Säästöpiirinneva, joka on myös Natura-alue) ja petolintujen pesiin. Selvityksen kohdekortin mukaan tuulivoima-alueen jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota tuulivoimaloiden vaikutukseen alueen linnustoon ja metsäpeuran elinympäristöön. Tuulivoimaselvityksen yhteydessä toteutettiin myös yhteisvaikutusten arviointi, jossa on siinäkin nostettu esiin edellä mainittuja teemoja (maisema, linnusto, metsäpeura).

3.1.3 Yleis- ja asemakaavat

Yleiskaava

Suunnittelualueella ei ole voimassa olevaa yleiskaavaa.

Perhon keskustan yleiskaava on vuodelta 2005 ja sijoittuu suunnittelualueen kaakkoispuolelle. Etäisyyttä suunnittelualueeseen lähimmillään noin 7,5 km. Perhon Salamajärven, Möttösen ja Porasen rantayleiskaava vuodelta 1999 ja sen laajennus vuodelta 2014 sijoittuvat hankealueen itä- ja eteläpuolille. Lähimpinä sijaitsevat Porasen ja Salamajärven rantayleiskaava-alueet, jotka ulottuvat lähimmillään noin 7,5 km päähän hankealueen rajalta.

Oksakosken ja Möttösen osayleiskaavat ovat vuodelta 2021. Ne sijaitsevat Perhonjokivarressa hankealueen etelä- ja kaakkoispuolilla. Oksakosken osayleiskaavan pohjoisosa ulottuu hankealueen lähituntumaan.

Halsualla hankealueen pohjoispuolella on voimassa koko kunnan laajuinen 7.3.2001 hyväksytty yleiskaava (Halsuan yleiskaava). Yleiskaava-alue rajautuu hankealueeseen.

Lestijärvellä on voimassa koko kunnan laajuinen yleiskaava vuodelta 2000. Kaava-alue sijaitsee hankealueen koillispuolella, lähimmiltä osiltaan noin 10 km päässä.

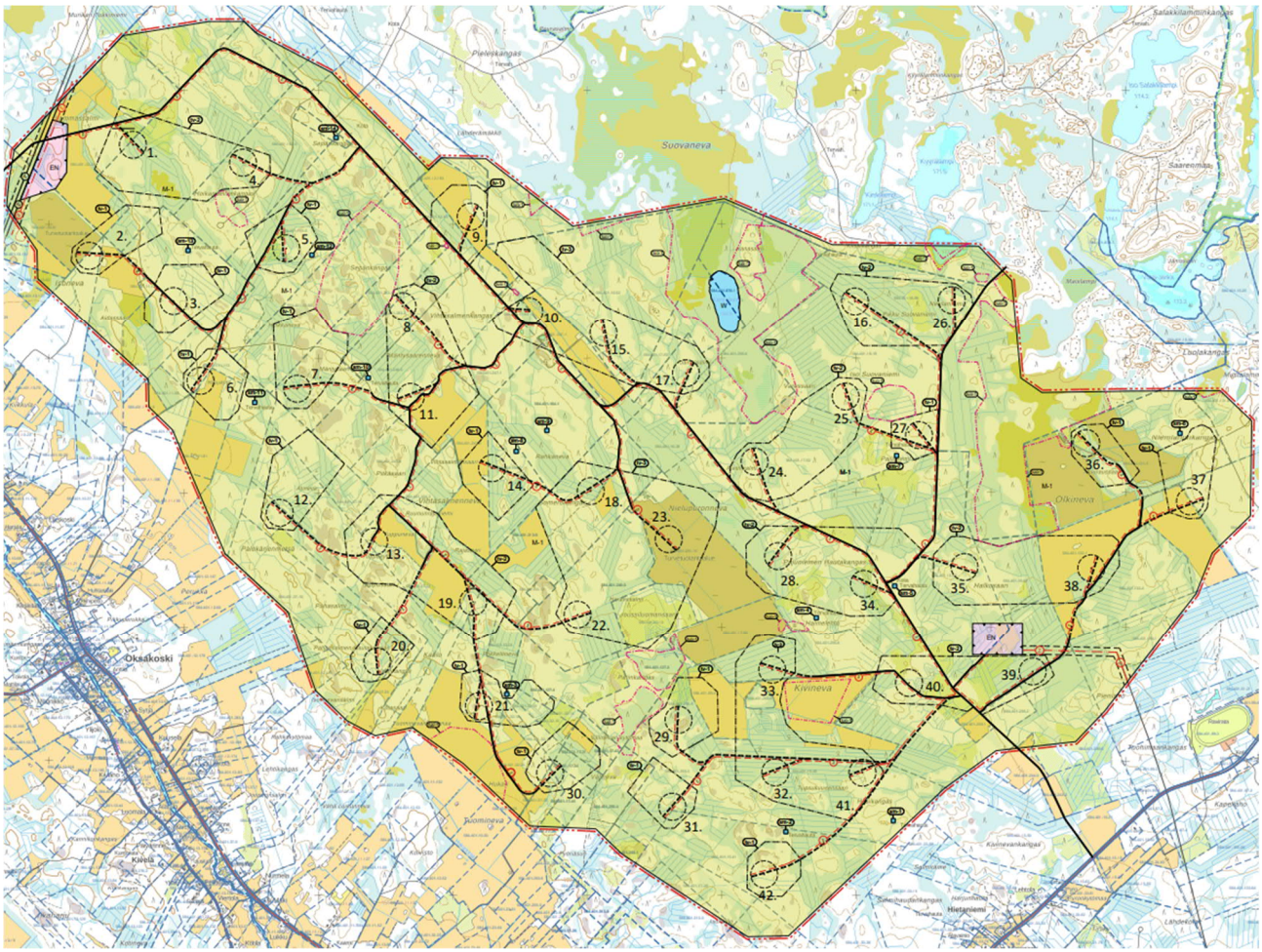
Tuulivoimakaavat

Perhossa on kaksi muuta tuulivoimaosayleiskaavaa Limakon ja Alajoen tuulivoima-alueilla. Limakon tuulivoima-alue (9 voimalaa) on toiminnassa ja Alajoen tuulivoima-alue on rakenteilla (7 voimalaa). Alueet sijaitsevat noin 11–12 km päässä Ahvenlammen hankealueen kaakkoispuolella.

Ahvenlammen hankealueen lähialueilla on vireillä useita tuulivoimahankkeisiin liittyviä yleiskaavoja.

Vireillä olevat yleiskaavat

Oksakosken ja Möttösen osayleiskaavat on käynnistetty kunnassa vuonna 2020, joista Oksakosken osayleiskaavan pohjoisosa sijoittuu suunnittelualueen eteläpuolelle. Oksakosken osayleiskaavan koillispuolelle on vuonna 2021 käynnistetty Perhon Kokkonevan tuulivoima-alueen osayleiskaava. Suunnittelualueelle suunnitellaan enintään 45 (kaavaluonnosvaihe) uuden tuulivoimalan rakentamista. Kokkonevan hankealue sijaitsee Ahvenlammen hankealueen kaakkoispuolella ja alue yhdistyy Ahvenlammen hankealueeseen.



Kuva 5. Ote alkuvuonna 2023 nähtävillä olleesta Kokkonevan tuulivoimapuiston osayleiskaavan luonnoksesta. Hanke sijoittuu Ahvenlammen hankealueen läheisyyteen (Perhon kunta / FCG Oy).

Naapurikuntien yleiskaavat

Lähialueen jo toiminnassa olevat tuulivoimalat ja suunnitteilla olevat tuulivoimahankkeet otetaan huomioon kaavan vaikutusten arvioinnissa. Ahvenlammen hankkeen vaikutusalueelle eli enintään 20 km etäisyydelle sijoittuvat lisäksi Kyyjärven rakenteilla oleva Peuralinnan tuulivoima-alue sekä Kyyjärven Kämppäkankaan, Vetelin Löytönevan, Lestijärven Korpisalonnevan ja Halsuan Kanniston ja Honkakankaan hankkeet.

Asemakaava

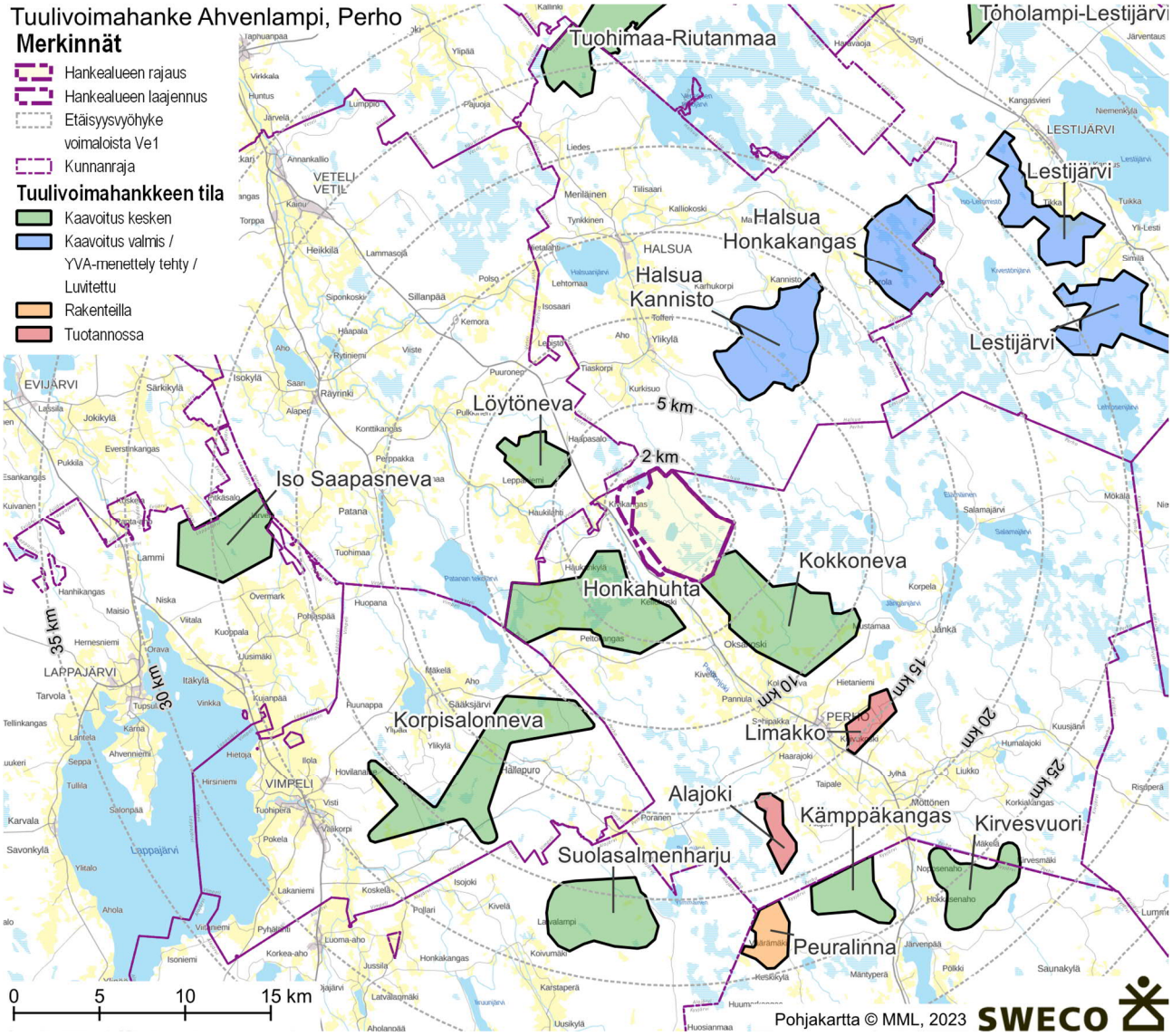
Suunnitellun tuulivoima-alueen alueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja tai ranta-asemakaavoja. Lähimmät asemakaava-alueet sijaitsevat Perhon keskustaajaman alueella. Perhon lähin asemakaava-alue sijaitsee noin 10 kilometriä hankealueesta kaakkoon.

3.1.4 Pohjakartta

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

3.1.5 Vaikutusalueen tuulivoimahankkeet

Ahvenlammen hankkeen vaikutusalueelle eli enintään 20 km etäisyydelle sijoittuvat lisäksi Kyyjärven rakenteilla oleva Peuralinnan tuulivoima-alue sekä Kyyjärven Kämppäkankaan, Vetelin Löytönevan ja Halsuan hankkeet.



Kuva 6. Ahvenlammen alueesta lähimpänä sijaitsevat tuulivoimahankkeet (tilanne 2024/01).

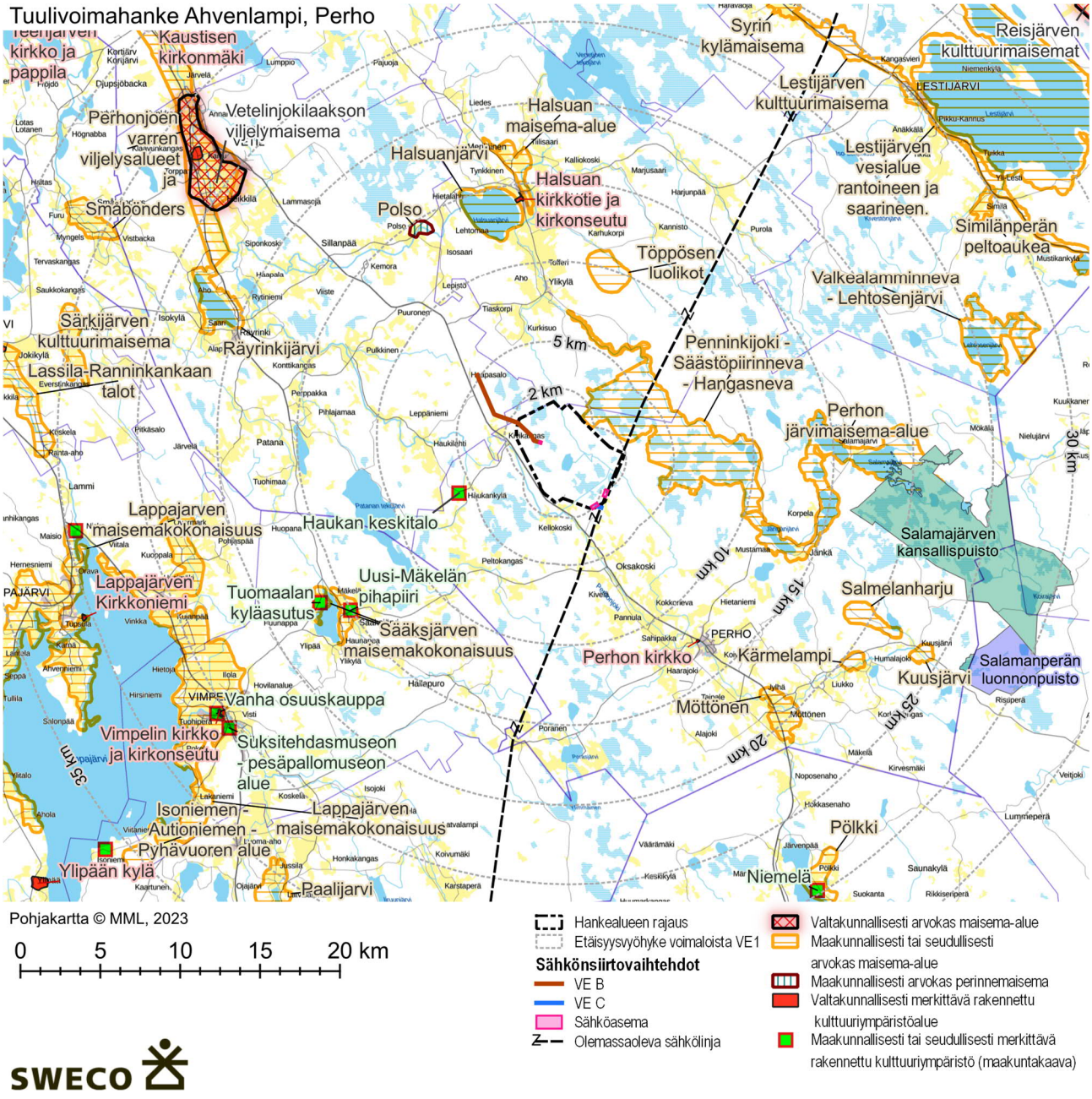
3.2 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Tuulivoima-alue sijoittuu kaavoittamattomalle metsä- ja suoalueelle. Suunnittelualue on pääosin metsätalouskäytössä. Alueella sijaitsee useita nevoja, muutama pieni peltoalue ja yksi suurehko lampi (Ahvenlampi).

Hankealueella ei sijaitse asuintaloja. Lähimmät rakennukset sijaitsevat alueen lounaispuolella, valtatien 13 varrella, noin 500 metrin etäisyydellä alueen rajasta.

3.3 Maisema ja kulttuuriympäristö

Suunnittelualue sijaitsee Suomenselän maisemamaakunnan alueella. Suomenselkä on karu ja laakea vedenjakajaseutu, jolla maasto on joko suhteellisen tasaista tai korkeussuhteiltaan vaihtelevaa ja kumpuilevaa, korkeuserot ovat kuitenkin pieniä.



Kuva 7. Arvokkaat maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt.

3.3.1 Arvokkaat maisema-alueet

Suunnittelualue ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella tai läheisyydessä. Vetelinjokilaakson viljelysmaisema sijaitsee noin 23 km etäisyydellä alueen luoteispuolella.

Noin 12 km suunnittelualueesta koilliseen–itään Perhon ja Halsuan kuntien alueella on maakunnallisesti arvokas maisema-alue Perhon järvimaisema-alue. Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassa on esitetty yksi

maakunnallisesti tai seudullisesti arvokas maisema-alue, joka sisältää Säästöpiirinnevan ja Hangasnevan alueet. Maakunnallisesti tai seudullisesti arvokas maisema-alue Töppösenluolikot sijaitsee suunnittelualueesta noin 7 km koilliseen ja Halsualla ja Halsuanjärvellä oleville maakunnallisesti tai seudullisesti arvokkaille maisema-alueille etäisyyttä on noin 10–11 km. Perhon keskustan itä-/kaakkoispuolella on kolme maakunnallisesti tai seudullisesti arvokasta maisema-aluetta, joille etäisyyttä suunnittelualueelta on noin 15–18 km.

3.3.2 Kulttuuriympäristö

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei ole valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Lähimmät kohteet ovat Perhon kirkko noin 10 km alueesta kaakkoon ja Halsuan kirkkotie ja kirkonseutu noin 13 km pohjoiseen.

Keski-Pohjanmaan maakuntakaavan mukaisiin maakunnallisesti tai seudullisesti merkittäviin rakennetun kulttuuriympäristön kohteisiin kuuluu Haukankylän Keskitalo suunnittelualueesta noin 5 km länteen.

Paikallisesti merkittäviä kulttuurihistoriallisia rakennuksia on inventoitu Oksakosken ja Möttösen osayleiskaavoissa. Oksakosken alueella on kolme arvokasta rakennusta, jotka sijaitsevat Kokkolantien ja Perhonjoen varressa suunnittelualueen lounaispuolella. Möttösen osayleiskaavassa paikallisesti merkittäviä kulttuurihistoriallisia rakennuksia on 10. Etäisyyttä Möttösen kaava-alueelle on 18 km.

Paikallisesti arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön kohteita on kartoitettu Keski-Pohjanmaan inventointihankkeessa (2006) Halsuan, Perhon ja Vetelin kuntien alueelta (aineisto KIOSKI-rakennusinventointisovellus 23.3.2022, K. H. Renlundin museo). Arvokkaisiin kohteisiin kuuluu Perhossa Haukan pihapiiri Haukan kylällä noin 5 km suunnittelualueesta länteen, Mäenpää, Harju ja Lehtola Jängän kylässä noin 2 km kaakkoon sekä noin 15 km itään sijaitseva Salamajärven Lampuoti. Halsuan Tofferin-Ylikylän alueella arvokkaan kyläympäristön kohteita ovat Kestilä, Ruuska, Uusiaho, Ylikylän koulu sekä Ylitalo 1 ja 2. Tofferin-Ylikylän alueelle etäisyyttä alueesta on noin 6 km. Halsualla Meriläisen kyläympäristössä on useita paikallisesti arvokkaita kohteita; Kraatarintupa, Luomala, Meriläisen koulu, Meriläisen tila, Uuno Meriläisen talo ja Onnela. Etäisyyttä suunnittelualueeseen ja sähkönsiirtoreitteihin on Meriläisen kyläympäristöstä noin 15 km.

3.4 Arkeologinen kulttuuriperintö

Suunnittelualueella on tehty arkeologinen inventointi kesällä 2022 (Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu Ay).

Arkeologisen inventoinnin perusteella alueelta on tunnistettu 14 muinaisjäännöstä tai kulttuuriperintökohdetta. Kohteista kaksi oli entuudestaan tunnettuja, loput havaittiin inventoinnin yhteydessä.

Taulukko alueen muinaisjäännöksistä ja kulttuuriperintökohteista (Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu 2022).

nro	kunta, nimi	tyyppi	tunnus
1	Veteli, Sammalkallio 1	tervahauta	1000046261
2	Veteli, Sammalkallio 2	tervahauta	1000046262
3	Halsua, Pihlajanmaankangas lounas	tervahauta	1000046546
4	Perho, Matin Hautakangas	tervahauta, aiemmin tunnettu	1000040101
5	Perho, Ahvenlammenneva	tervahauta	1000046753
6	Perho, Lehmikivenharju	tervahauta	1000046755
7	Perho, Ahvenlampi etelä	tervahauta	1000046756
8	Perho, Pajuoja	tervahauta	1000046757
9	Perho, Metelhaaminneva	tervahauta, kiuas 2 kpl	1000046758
10	Perho, Ahvenlammin hautakangas	tervahauta (2 kpl)	1000046761
11	Perho, Pirtti-Hautakangas	tervahauta	1000046762
12	Perho, Isomaankangas etelä	tervahauta	1000046764
13	Perho, Murikan Tukkimäki	tervahauta, aiemmin tunnettu	1000025426
14	Halsua, Kellarikangas	tervahauta	1000046547

Perhonjokilaaksosta tunnetaan kivikautiselta ajanjaksolta runsaasti asuinpaikkoja, ei kuitenkaan hankealueelta tai ulkoisten sähkönsiirtolinjausten läheisyydestä. Hankealueen eteläpuolella, Perhonjoen Kellokoskella ja sen kaakkoispuolella olevalla rantavyöhykkeellä on löytöpaikkoja, joista on tullut mesoliittisia ja neoliittisiä kiviesineitä. Hankealueelta ja sähkösiirtolinjausten vaikutusalueelta ei havaittu jälkiä myöskään 1900-lukua aiemmasta historiallisesta asutuksesta. (Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu 2022, s. 17).

Viimeisin ja ajantasaisin tieto arkeologisesta kulttuuriperinnöstä tulee aina tarkistaa muinaisjäännösrekisteristä. Rekisteri on saatavilla kaikille avoimen kulttuuriympäristön palveluikkunan kautta (www.kyppi.fi). Mikäli muuttuvan maankäytön yhteydessä havaitaan viitteitä tai merkkejä kiinteästä muinaisjäännöksestä, tulee tuolloin olla yhteydessä alueelliseen vastuumuseoon (K.H. Renlundin museo) ennen maankäyttötoimenpiteiden jatkamista, jotta voidaan arvioida mahdollinen dokumentointitarve (Muinaismuistolaki 295/1963, 14§).

Luonnonympäristö

Alueelle on tehty kasvillisuutta ja eläimistöä koskevia selvityksiä vuosina 2022 ja 2023 (Ahlman Group Oy, Sweco Finland Oy). Suunnittelualueen luonnonympäristön nykytila on kuvattu yksityiskohtaisemmin YVA-selostuksessa, jossa tarkastelluista teemoista tähän kaavaselostukseen on tehty lyhyet koosteet.

3.4.1 Maa- ja kallioperä

Hankealue sijaitsee lähes kauttaaltaan ojitetulla metsä- ja suoalueella. Hankealueella sijaitsevista soista Kuusisaarenneva, Ahvenlammenneva, Metelhaaminneva, Löytöneva ja Muurausneva ovat pääosin ojittamattomia suoalueita, mutta niidenkin hydrologia on todennäköisesti muuttunut reuna-alueiden ojitusten johdosta.

Hankealueen maaperä on sora- ja hiekkamoreenia ja turvekerrostumia. Hankealueen eteläosassa on kalliopaljastuma. Hankealueelle ei sijoitu maaperän tilan tietojärjestelmän pilaantuneita kohteita. Lähimmät pilaantuneet kohteet sijaitsevat Kivikankaalla noin 2 km etäisyydellä hankealueelta, sen luoteispuolella. Hankealueen kallioperä on granodioriittia. Lähimmät geologisesti arvokkaat kohteet sijaitsevat noin 5,5 km etäisyydellä hankealueelta. Salakkilammenkangas–Saarenmaan moreenimuodostuma (MOR-Y10-008) sijaitsee hankealueen kaakkoispuolella, Telakosken kivikot (KIVI-16-009) hankealueen itäpuolella ja Vehkajärvenkangas-Tuohimaan moreenimuodostuma (MOR-Y10-010) hankealueen länsipuolella. Hankealueen lounaisosassa sijaitsee Lahnasen maa-aineksen ottoalue. Lähimmät happamat sulfaattimaat

sijaitsevat lännessä n. 15 km etäisyydellä ja ne ovat noin 50 m hankealuetta alemmalla korkeustasolla. Lähimmät mustaliuskealueet sijaitsevat noin 5 km päässä hankealueelta, sen länsipuolella.

3.4.2 Kasvillisuus, luontotyypit ja luonnonsuojelualueet

Selvitysalue edustaa kasvillisuudeltaan keskiboreaalista metsä- ja suokasvillisuutta. Suokasvillisuuden osalta alue on Pohjanmaan–Kainuun aapasuovyöhykkeeseen kuuluva, jolloin suoelinympäristöjen luonnonpiirteissä on alueellista omaleimaisuutta. Suunnittelualue on melko soinen. Laajin suoalue on Muurausneva alueen eteläosassa. Alue on suurelta osin ojitettua, mikä näkyy myös selvitysalueen luontotyyppien luonnontilassa niitä heikentävänä ja muuttavana tekijänä. Alueelta löytyy kuitenkin useita pienialaisia edustavia ja luonnontilaltaan vähintään luonnontilaisen kaltaisia selkeästi rajautuvia kuvioita, joissa myös kasvillisuus on ympäröivää metsä- ja suomaisemaa edustavampaa.

Suunnittelualueen metsät ovat mäntyvaltaisia ja pääosin kuivahkoja, kuivia tai tuoreita kankaita. Metsät ovat iältään melko nuoria ja talousmetsävaltaisuus näkyy puuston tasaikäisyytenä. Vanhaa metsää ei karttatarkastelun perusteella esiinny alueella lainkaan. Maasto on kivikkoista erityisesti suunnittelualueen keskiosassa.



Kuva 8. Louhikkometsää Ahvenlammen länsipuolella (kuva: Perhon Ahvenlammen tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvitys 2022, Ahlman Group Oy).

Erityispiirteenä selvitysalueella on sen länsipuolella luoteis-kaakkoissuuntaisesti esiintyvä roudan nostamien kivikoiden, uhkurakkojen vyöhyke. Osa uhkurakoista on rajattu Metsäkeskuksen toimesta metsälakikohteiksi, osa kaipaa sellaiseksi rajaamista. Rakkojen lähiympäristöön sijoittuu myös valtaosa alueen arvokkaista suokuvioista. Alueen laajemmat aapasuot ovat pääosin laiteiltaan ojitettuja ja luonnontilaltaan heikentyneitä, mutta muutamilla soilla esiintyy huomionarvoista lajistoa ja luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia suoluontotyyppejä.

Tutkimusalueelta löydettiin yhteensä 36 arvokasta luontokohdetta. Kohteiden tarkempi kuvaus on esitetty kasvillisuusselvityksessä. Kasvillisuusselvityksen mukaan 21 kohdetta tulisi rajata lakikohteiksi. Nämä ovat erilaisia suo- ja kalliometsäluontotyyppejä. Muita arvokkaita kohteita rajattiin yhteensä seitsemän. Hankealueen arvokkaat luontokohteet edustavat arvoluokkia 1 (lakikohde, joka on säilytettävä

suojeluperusteena olevan lain mukaan) ja 2 (arvokas alue, joka on uhanalaisuudeltaan joko äärimmäisen uhanalainen, erittäin uhanalainen tai vaarantunut).



Kuva 9. Muurausnevan koillisosan keskellä oleva pieni kangasmetsäsaareke (kuva: Perhon Ahvenlammen tuulivoimapuiston kasvillisuusselvitys 2022).

Hankealueelta ei ollut tiedossa huomionarvoisen lajiston esiintymiä Lajitietokeskuksen laji.fi-tietokannassa (tietopyyntö 17.3.2022). Maastoselvityksissä havaitut huomionarvoiset lajit ovat silmälläpidettäviä (NT) ja alueellisesti uhanalaisia (RT) lajeja.

Hankealueen koillispuolella osin alueeseen rajautuen on Natura-alue Hangasneva-Säästöpiirinneva (FI1001010). Alle 10 km etäisyydellä sijaitsee Natura-alue Isoraivio ja Pilleskytö (FI1000031) ja osin Patanajärvenkangas (FI1001003). Kaikki nämä alueet ovat luontodirektiivin perusteella suojeltuja (SAC). Lähimpään lintudirektiivin perusteella (SPA) suojeltuun Natura-alueeseen, Pilvinevaan (FI1001001), on etäisyyttä noin 14–15 km.



Kuva 10. Säästöpiirinneva (kuva: Natura-arviointi / Hangasneva-Säästöpiirinneva FI, SAC, Sweco Finland 2023).

Natura-alue Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alueesta suurin osa on soidensuojelualuetta, minkä lisäksi sille sijoittuu vanhojen metsien suojeluohjelmaan kuuluvia alueita. Natura-alue on kooltaan 3 550 ha. Hangasneva-Säästöpiirinnevan alue on monipuolinen ja laaja kokonaisuus, jolla on laajoja luonnontilaisia soita. Suurin osa alueesta on luonnontilassa olevaa aapa- ja keidassuota, mutta alueella on myös merkittäviä vanhan metsien kohteita sekä luonnontilaisia järviä ja luonnonpuroja. Alue on sekä linnustollisesti että kasvistollisesti hyvin arvokas ja kuuluu metsäpeuran esiintymisalueisiin.

Maakuntakaavassa informatiivisella merkinnällä luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä suoalue on osoitettu sellaisia maakunnallisesti

merkittäviä suoalueita, joiden luonnontilaisuus on säilynyt edustavana tai joilla muutoin on todettu olevan erityisiä luontoarvoja. Merkinnällä on osoitettu hankealueella oleva Muurausneva ja hankealueen kaakkoispuolella useita muita soita. Etäisyyttä hankealueelta on näille yli 2 km.

Kymmenen kilometrin säteellä hankealueesta tai suunnitellusta sähkönsiirtoreitistä ei sijaitse kansainvälisesti (IBA) eikä Suomen (FINIBA) tärkeitä lintualueita. Hankealuetta lähimmät maakunnallisesti (MAALI) tärkeät lintualueet ovat Kelloneva-Kivineva noin 1,2 kilometriä hankealueesta luoteeseen, Hangasneva-Suovaneva noin 1,3 kilometriä hankealueesta itään ja Loukkusaarenneva-Iso Rahkaneva noin 1,6 kilometriä hankealueesta lounaaseen. Kaikki edellä mainitut MAALI-alueet ovat suoalueita.

3.4.3 Pohja- ja pintavedet

Hankealueella ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita. Lähin luokiteltu pohjavesialue (Haukkaharju) sijaitsee noin 4,5 km etäisyydellä hankealueen länsipuolella. Haukkaharjun pohjoispuolella on EPOELY tehnyt maaperäkairauksia ja kaksi pohjaveden antoisuuspumppausta kesällä 2021. Tutkimuksissa todettiin, että harjumuodostuma jatkuu pohjoiseen Perhonjoen pohjoispuolelle.



Kuva 11. Ahvenlampi (kuva: Ahvenlammen tuulivoimapuiston sekä ulkoisten sähkönsiirtolinjausten VEA ja VEB arkeologinen inventointi, Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu, 2023).

Hankealue sijoittuu Perhonjoen vesistöalueelle (49) ja kolmannen jakovaiheen tasolla Patanan tekojärven täyttökanavan (49.094) alueelle lännessä ja Pajuojan alaosan (49.047) alueelle idässä. Selvitysalueen itäpuolella luoteis-kaakkoissuuntaisesti virtaa Pajuoja, joka on pieni, hiekkapohjainen nopeasti virtaava joki. Sen talouskäytössä olevat rantametsät sekä ojitetut rämemuuttumat ja turvekankaat ulottuvat lähes jokeen asti, eikä luonnontilaisia tai sen kaltaisia kuvioita esiinny joen varrella. Alueen keskiosassa oleva noin 50 ha suuruinen Ahvenlampi on kokonaan soistunut umpeen ja sitä ympäröivät metsät ovat metsätalouskäytössä.



Kuva 12. Pajuoja (kuva: Ahvenlammen tuulivoimapuiston sekä ulkoisten sähkönsiirtolinjausten VEA ja VEB arkeologinen inventointi, Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu, 2023).

Ahvenlampi on mataloitunut lampi, jota on yritetty kuivattaa ilmeisesti jo 1800-luvun alkupuolella. Pajuojaan valuu useiden kuivatusojien vesiä, mutta alkuperäinen pääuoma näyttää karttatarkastelun perusteella siltä, ettei sitä ole suoristettu. Suurin osa hankealueen vesistä valuu joko Pajuojaan tai hankealueen länsipuolella virtaavaan Perhonjokeen. Perhonjoki on keskisuuri turvemaiden joki. Pajuojan vedet valuvat pohjoiseen Halsuanjärveen ja siitä länteen Halsuanjokea pitkin liittyen Perhonjokeen hankealueen pohjoispuolella.

Purohelmi-aineistossa[1] hankealueen uomat on mallinnettu alhaisiin luonnontilaisuuden (jossa 1 eniten muuttunut ja 5 luonnontilainen) luokkiin (Ahvenlammen laskuoja 1/5, hankealueen luoteiskulman oja 1/5, Pajuojan uomaosuudet hankealueen koillisella rajalla 1/5 ja 3/5).

[1] Purohelmi, 2023. Pienten virtavesien luonnontila. https://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus__kehittaminen/Tutkimus_ja_kehittamishankkeet/Hankkeet/Pienten_virtavesien_valtakunnallinen_tilan_arviointi_ja_mallinnus (luettu 31.3.2023).

Pajuoja on hyvässä ekologisessa tilassa, mutta luokitus perustuu asiantuntija-arvioon eikä mittauksiin. Pajuojan viimeisimmät mittaukset toteutettiin 1990-luvulla. Vanhojen ilmakuvien perusteella hankealueella ei ole 1990-luvun jälkeen tehty sellaisia maankäytöllisiä muutoksia, joiden voisi olettaa vaikuttaneen Pajuojan vedenlaatuun merkittävästi. Pajuojan latvaosien alueelle (Pielesoja, Nielupuro) on sitä vastoin perustettu turvetuotantoalueita 1990-luvun jälkeen. Näillä hankkeilla on voinut olla vaikutuksia myös Pajuojan vedenlaatuun.

Perhojoen yläosassa vedenlaatua on tarkkailtu useista näytepisteistä. Sen ekologinen tila on tyydyttävä. Perhonjoen yläosassa biologinen osatekijä on erinomaisessa tilassa, mutta fysikaalis-kemiallinen osatekijä ja hydrologis-morfologinen muuttuja ovat välttävässä tilassa. Tärkeimpiä ympäristöpaineita ovat pistekuormitus, hajakuormitus ja hydrologis-morfologiset muutokset.

Ahvenlammen vedenlaadusta ei ole mitattua tietoa. Todennäköisesti Ahvenlammen vedenlaatu poikkeaa jonkin verran Pajuojan ja Perhojoen yläosan tilanteesta. Ahvenlampi on pieni ja kuivatustoimenpiteiden johdosta luonnontilaltaan voimakkaasti heikentynyt. Rannalla ei sijaitse asutusta, eikä siinä todennäköisesti esiinny arvokasta lajistoa.

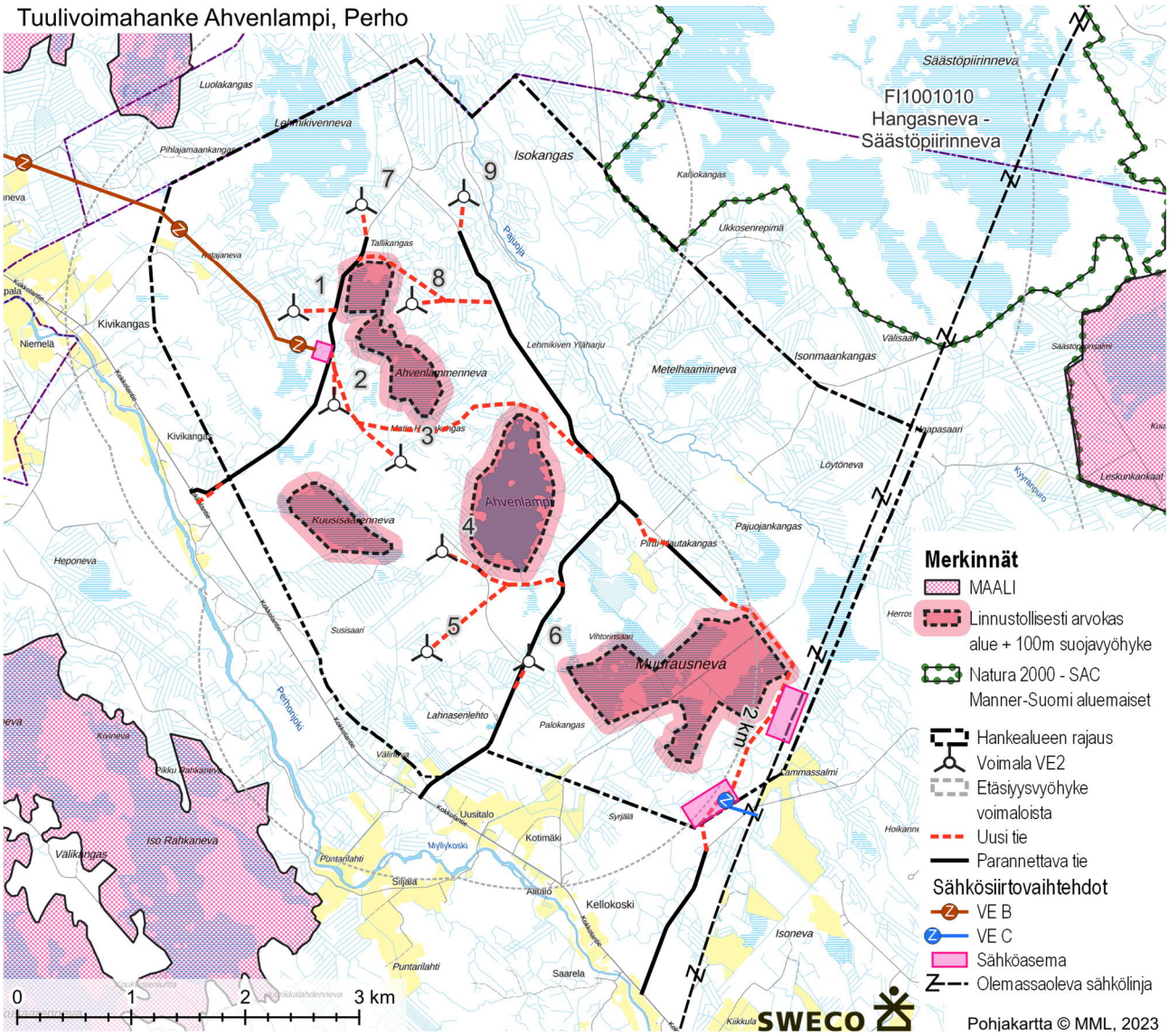
3.4.4 Eläimistö

Linnusto

Lähimmät maakunnallisesti (MAALI) tärkeät lintualueet ovat Kelloneva-Kivineva noin 1,2 kilometriä hankealueesta luoteeseen, Hangasneva-Suovaneva noin 1,3 kilometriä hankealueesta itään ja Loukkusaarenneva-Iso Rahkaneva noin 1,6 kilometriä hankealueesta lounaaseen. Noin 4,5 kilometriä hankealueesta kaakkoon sijaitsee muuttolinnuston kannalta arvotettu Kokkonevan MAALI-alue. Lähin lintudirektiivin perusteella suojeltu Natura-alue on noin 14 kilometriä hankealueen luoteispuolella sijaitseva Pilvinevan Natura-alue.

Pesimälinnusto

Ahvenlammen suunnitellun tuulivoima-alueen pesimälinnusto saatiin selvitettyä varsin kattavasti kartoitus-, linja-, piste- ja vesilintulaskennoin. Tutkimusalueelta löydettiin yhteensä 60 lajin reviirejä, joista valtaosa on hyvin tavallisia pesimälajeja. Lajistoon lukeutuu 25 huomionarvoista lajia, joista kahdeksan on EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeja, yhdeksän Suomen erityisvastuulajeja, yksi valtakunnallisessa uhanalaisuusluettelossa erittäin uhanalainen, neljä vaarantuneita ja yhdeksän silmälläpidettäviä sekä yksi alueellisesti uhanalainen. Valtaosa alueella pesivistä huomionarvoisista lajeista on tavanomaisia, eikä erityisiä reviirikeskittymiä löydetty. Reviirit sijaitsevat hajallaan pitkin tuulivoima-alueen aluetta. Alueella pesivillä lajeilla on vastaavia elinympäristöjä runsaasti tutkimusalueen ulkopuolella. Selvityksen perusteella rajattiin neljä linnustollisesti arvokasta aluetta.



Kuva 13. Linnustollisesti arvokkaat alueet kaava-alueella.

Muuttolinnusto

Ahvenlammen suunnittelualue sijaitsee valtakunnallisesti tärkeistä lintujen muuttoreiteistä kurjen kevät- ja syysmuuttoreitillä. Alue sijaitsee noin 70 kilometriä leveän pohjois-eteläsuuntaisen kurjen syysmuuttoreitin länsipuolella, ja kevätmuuttoreitin itäosassa. Kurkimuutolle on tyypillistä, että se ajoittuu selkeille pohjoistuulisille päiville, jolloin linnut lentävät korkealla, suurelta osin törmäyskorkeuden yläpuolella.

Kevätmuutossa kookkaista linnuista vain harmaahanhilajia, tuulihaukkoja ja sepelkyyhkyjä havaittiin kohtalaisesti. Kaikkien muiden suurikokoisten lajien muuttajamäärät olivat vähäisiä tai hyvin vähäisiä. Kaikkia kookkaita lintuja havaittiin yhteensä 2 165 yksilöä, mutta niistä vain 277 yksilöä lensi riskikorkeudella tuulivoima-alueen läpi. Kevätmuuttoreittinä alueen voidaan katsoa olevan varsin tavanomainen tai keskimääräistä heikompi.

Syysmuuton aikana kookkaita lintuja – kuten hanhia ja päiväpetolintuja – havaittiin alueella toteutetun havainnoinnin aikana kokonaisuutena varsin niukasti. Ainoa hyvin runsaana muuttanut laji oli kurki, ja kohtalaisesti havaittiin ainoastaan varpushaukkoja ja yhtä salassa pidettävää lintulajia. Lintujen syysmuutto oli alueella hyvin hajanaista ja sisämaalle tyypillisen viuhkamaista, eikä selviä muuttoreittejä voida osoittaa

havaintoaineiston perusteella. Myöskään kurkien muutto ei kulkenut selviä linjoja pitkin vaan se tapahtui hyvin laajalla rintamalla. Yhteensä 9800 kookkaasta linnusta 417 yksilöä lensi riskikorkeudella suunnitellun tuulivoima-alueen läpi. Syysmuuttoreittinä alueen voidaan katsoa olevan kohtalainen.



Muu linnusto

Kaava-alueella on selvitetty myös muiden lintujen esiintymistä. Salassa pidettävistä lajeista on laadittu erilliset vain viranomaiskäyttöön suunnatut raportit.

Luontodirektiivin liitteen IV a ja II lajit

Hankealueelle on tehty erilliset maastokäynteihin perustuvat luontodirektiivin liitteen IV lajien liito-oravan, viitasammakon, lepakoiden ja saukon selvitykset. Vaikutusten arviointi metsäpeuraan ja suurpetoihin perustuu saatavilla olevaan tietoon.

Maastotöiden aikana tutkimusalueelta ei löydetty lainkaan lajin jätöspapanoita, eikä mitään lajiin viittaavia havaintoja kertynyt. Liito-oraville soveliaita metsiä on hyvin niukasti, eikä niistä tehty liito-oravahavaintoja.

Tutkimusalueella tehtiin viitasammakkohavaintoja ainoastaan Ahvenlammen pohjoispäässä. Käytännössä koko Ahvenlampi on lajille soveliasta elinympäristöä ja on mahdollista, että soidinpaikka vaihtelee järven eri osissa tulvatilanteen mukaan. Lähes kaikki alueen suot osoittautuivat liian kuiviksi lajille. Lähinnä Metelhaaminneva ja Löytöneva olivat paikkoja, jotka sopisivat viitasammakon lisääntymispaikoiksi, mutta niistä ei tehty lainkaan havaintoja. Pajuojassa on kevättulvien aikana liian kova virtaus, joten se ei liene koskaan sopiva viitasammakoille sopiva.

Suomen yleisin lepakkolaji, pohjanlepakko, löydettiin melko tavallisena hankealueelta. Kartoitusten aikana tehdyistä havainnoista valtaosa koskee yksittäisiä lepakoita. Havaintojen perusteella neljä pienialaista aluetta voidaan tulkita muiksi lepakoiden käyttämiksi alueiksi. Vaikka alueella tehtiin havaintoja kokonaisuutena melko niukasti, on mahdollista, että hankealueella olevat useat louhikot ovat lepakoille sopivia levähdys- ja talvehtimispaikkoja.

Hankealueen pohjoisosan poikki virtaavan Pajuojan alueella havaittiin kahdet saukon jäljet. Pajuoja kuuluu ainakin saukon reviiriin, mutta selvityksen perusteella ei voitu varmistua onko Pajuoja saukon lisääntymis- ja levähdysalue (lsl 49 §), vaikka se sellaiseksi voisi sopiakin. Pajuojassa on talvisia sulapaikkoja ja ojanpenkat tarjoavat sopivia paikkoja pesän kaivamiseen.



Kuva 14. Saukon jälkiä Pajuojalla (Perhon Ahvenlammen tuulivoimala-alueen saukkoselvitys, Sweco Finland Oy 2023).

Luontodirektiivin liitteen II laji metsäpeura kuuluu läheisen Hangasnevan-Säästöpiirinnevan Natura-alueen lajistoon, jonka suojelun perusteena laji on. Perho sijaitsee metsäpeuran keskeisillä lisääntymisalueilla. Hankealueen lumijälkilaskennoissa metsäpeurasta ei tehty havaintoja. Sähkönsiirtoreittien kasvillisuusselvityksen yhteydessä havaintoja tehtiin Natura-alueelta Säästöpiirinnevalta, jossa metsäpeurat olivat laiduntaneet jäkälikköä voimalinjan alla. Viereisen Kokkonevan tuulivoimahankkeen luontoselvityksissä metsäpeurasta tehtiin havaintoja. Soidensuojeluohjelman kohde Suovannevan-Olkinevan alue on selvityksessä mainittu metsäpeuroille tärkeänä kesälaidunalueena. Suurin yksittäinen tokka havaittiin Suovanevalla, jossa oli 37 yksilöä. Lisäksi peurat olivat liikkuneet ja laiduntaneet alueen pelloilla. Metsäpeura kuuluu riistanisäkkäisiin (Metsästyslaki 28.6.1993/615). Laji ei sisälly Suomessa rauhoitettujen lajien luetteloon. Metsäpeuraa eivät koske luonnonsuojelulain 39 §:n tarkoitetut lajirauhoitusta koskevat säännökset, eikä laji kuulu luontodirektiivin liitteen IV(a) tiukasti suojeltuihin lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat suoraan suojeltuja.

Salassa pidettävien lajien havainnot on esitetty erillisissä viranomaisasiakirjoissa.

Muu eläimistö

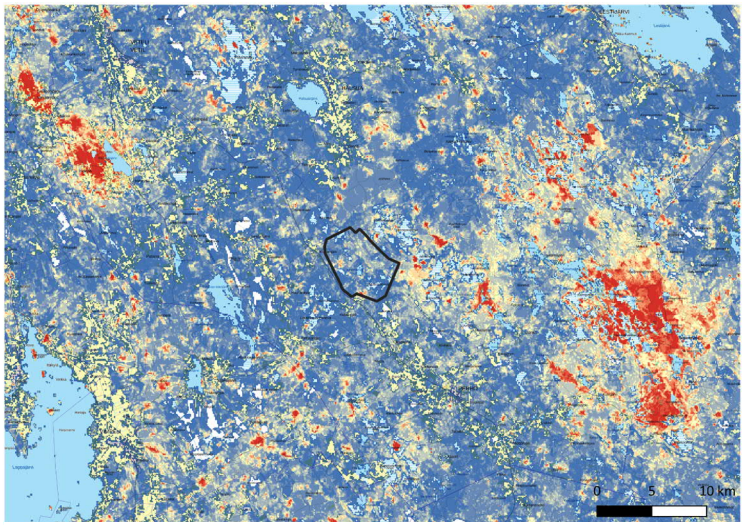
Hankealueen muuta eläimistöä on selvitetty lumijälkilaskentojen avulla. Lumijälkilaskennoissa merkittiin yhteensä kuuden nisäkäslajin jälkihavaintoja. Selvästi eniten havaintoja kirjattiin metsäjäniksistä. Muita havaittuja lajeja olivat hirvi, näätä, orava, kettu ja lumikko. Suunnitellulla tuulivoima-alueella havaittiin pääosin varsin tavanomaisten lajien lumijälkiä, eikä merkittävistä lajeista saatu lainkaan jälkihavaintoja. Alueella on monin paikoin hyvin karua elinympäristöä, minkä vuoksi jäljet uupuivat kokonaan melko laajoilta alueilta.

Pajuojan ja Ahvenlammen kalastosta ei ole tietoa. Ahvenlammessa happiolosuhteet ovat todennäköisesti varsinkin talvisaikaan huonot ja kalastossa voi esiintyä oikeastaan ainoastaan ruutana. Perhojoen yläosassa tavataan koekalastusrekisterin tietojen valossa ainakin ahventa, haukea, kivennuoliaista, kivisimppua, madetta ja särkeä. Rapuja tavataan monin paikoin erittäin runsaasti, vaikka pohjien tila on paikoin raportoitu liettyneeksi. Pohjaeläimistöä on lähivesissä tutkittu sekä Perhojoesta että Penninkijoesta, joka on yhteydessä Pajuojaan hankealueen pohjoispuolella. Kummassakin joessa elää suhteellisen monimuotoinen pohjaeläinyhteisö, jonka koostumus kuitenkin heijastelee jokseenkin häiriintyneitä olosuhteita. Ahvenlammen pohjaeläimistöstä ei ole tietoa.

3.4.5 Ekologiset yhteydet

Ekologinen verkosto muodostuu luonnon ydinalueista, laajoista metsäalueista, joilla ihmisen vaikutus on vähäinen, ja ekologisista yhteyksistä näiden alueiden välillä. Luonnon ydinalueet ovat rauhallisia, yhtenäisiä ja luonnon monimuotoisuudelle tärkeitä alueita, joilla on monipuolinen ekologinen laatu ja toisinaan luonnonsuojelullinen arvo, mutta ne voivat olla myös tavanomaisen maa- ja metsätalouden piirissä. Ekologisia yhteyksiä pitkin lajit siirtyvät elinalueelta toiselle ja levittäytyvät uusille alueille. Etenkin isommat lajit, joiden elinpiiri on laaja, tarvitsevat yhteyksiä metsäalueiden välille. Puuston suojaa liikkumiseensa tarvitsevat lajit hyödyntävät todennäköisesti peltoalueiden ja avointen suoalueiden välisiä puustovyöhykkeitä. Paikallisesti ekologinen verkosto turvaa paikallisen eläimistön elinvaatimukset, kuten päivittäisen liikkumistarpeen ravinnon hankintaan tai poikasten levittäytymisen ympäristöön. Ekologisten yhteyksien säilyminen ja luominen ovat tärkeitä keinoja säilyttää alueilla luontaisesti esiintyvien metsälajien kannat elinkykyisinä.

Ekologista verkostoa, ekologisia yhteyksiä, viherrakennetta ja viheryhteyksiä maakuntatasolla on tarkasteltu naapurimaakunnissa tehdyissä selvityksissä (Keski-Suomi 2006, Pohjois-Pohjanmaa 2021, Etelä-Pohjanmaa 2022). Keski-Pohjanmaalla viherrakenneselvitys on parhaillaan tekeillä. Perhon kunnan eteläosat liittyvät Etelä-Pohjanmaan laajoihin yhtenäisiin metsä- ja suoalueisiin maakunnan pohjoisosassa. Etelä-Pohjanmaan viherrakenne ja ekosysteemipalvelut -selvityksessä (Ubigu Oy & Lundén Architecture Oy 2022) rajatut lähimmät luonnon ydinalueet sijoittuvat Perhon keskustan eteläpuolelle, etäämmälle hankealueesta.



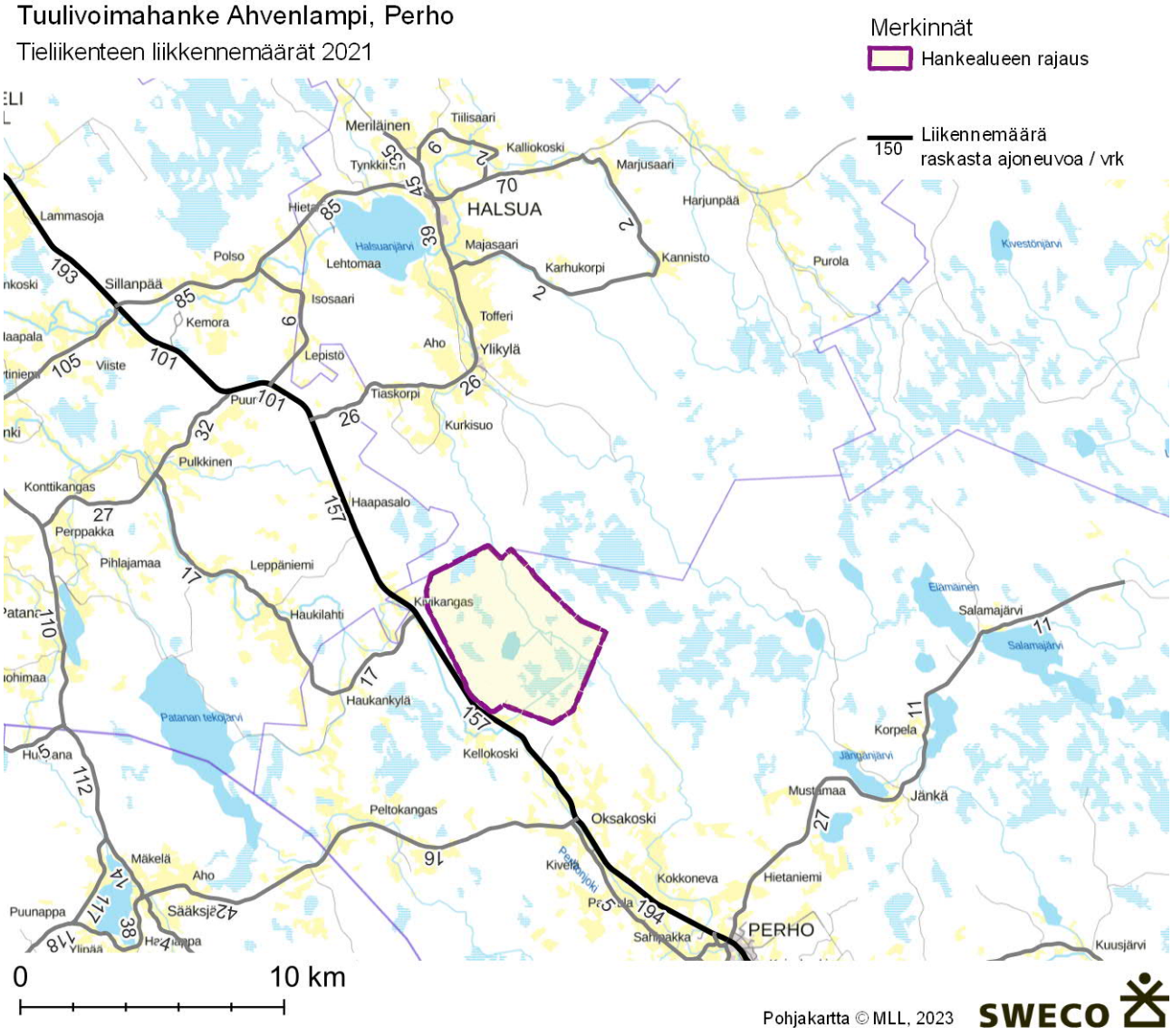
Kuva 15. Metsien monimuotoisuutta kuvaa paikkatietoanalyysi metsien Zonation (SYKE 2018). Hankealueen sijainti on esitetty mustalla rajauksella.

Hankealue sijoittuu Suomenselän harvaan asutulle seudulle Perhon, Halsuan ja Lestijärven kuntataajamien väliin jäävälle alueelle, jolla asutusta ei juuri ole. Alueella on useita laajoja suoalueita kattavia Natura- ja luonnonsuojelualueita sekä Salamajärven kansallispuisto. Metsien monimuotoisuutta kuvaavan Suomen ympäristökeskuksen aineiston ”metsien Zonation” mukaan hankealue ei sijoitu monimuotoisimmille metsäalueille (mm. suojelualueiden kytkeytyvyys huomioiden) tällä seudulla.

3.5 Liikenneverkko

Suunnittelualueen lounaispuolelta kulkee Vetelin ja Perhon välillä kulkeva valtatie 13 (Kokkolantie) luoteesta kaakkoon. Tien keskimääräinen liikennemäärä suunnittelualueen kohdalla on noin 880 ajoneuvoa vuorokaudessa ja raskaan liikenteen osuus siitä noin 17 %. Valtatiellä 13 nopeusrajoitus on hankealueen kohdalla 100 km/h. Tiellä ei ole valaistusta eikä kevyenliikenteen väylää hankealueen kohdalla. Valtatielle laaditussa kehittämisselvityksessä on esitetty toimenpiteitä, joiden tarkoitus on parantaa tien liikenteen sujuvuutta ja liikenneturvallisuutta.

Alueella ei ole junarataverkkoa. Lähin lentoasema (Kokkola-Pietarsaaren lentoasema) sijaitsee Kruunupyyssä, Kokkolan eteläpuolella, suunnittelualueelta noin 68 kilometriä luoteeseen.



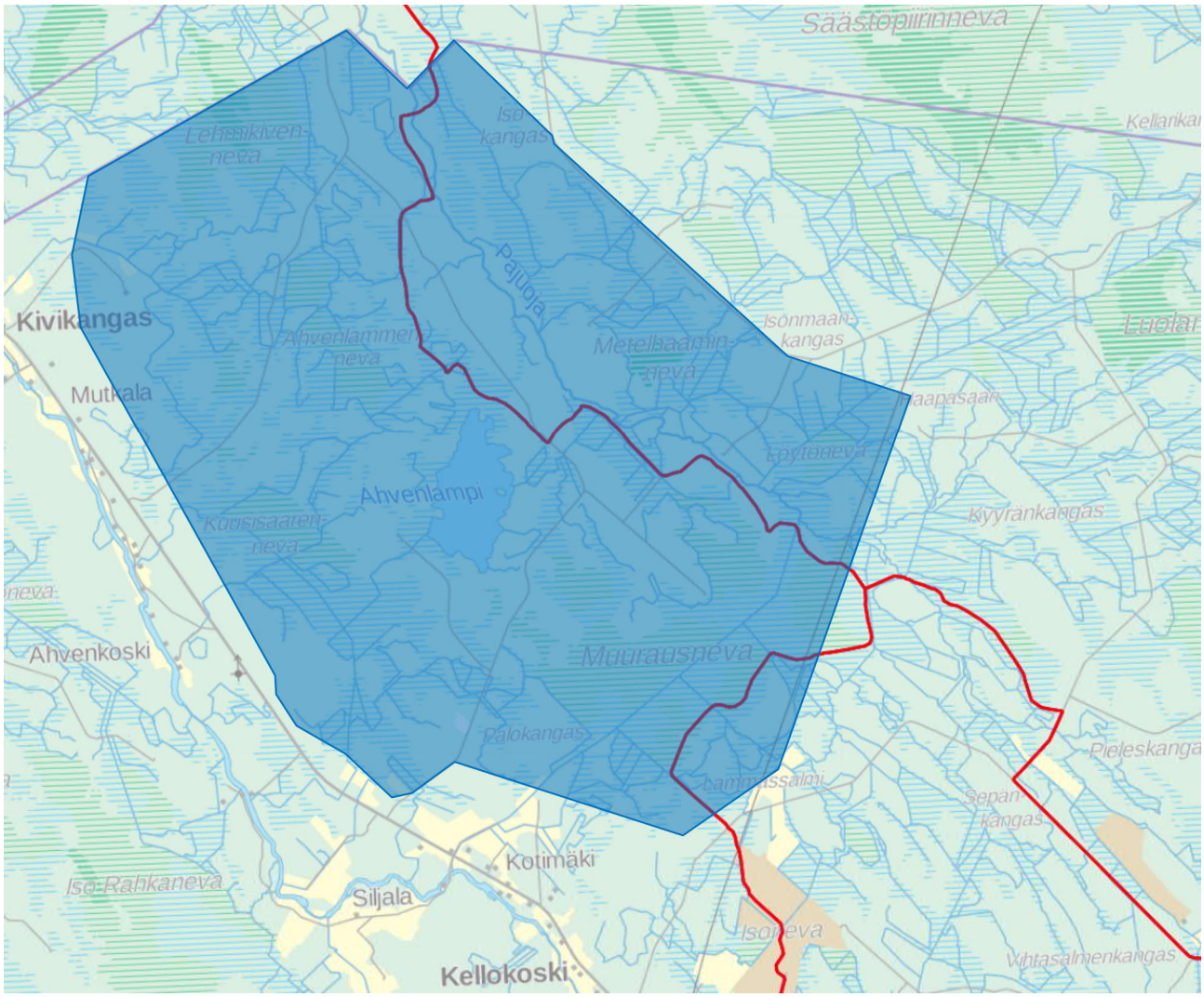
Kuva 16. Liikennemäärät hankealueen lähiympäristössä Väyläviraston karttapalvelun mukaan (KVL, ajoneuvoa/vrk; Väylävirasto, 2022).

3.6 Virkistys ja matkailu

Lähimmät vakituisen ja vapaa-ajan asunnot sijaitsevat Kivikankaan, Kellokosken ja Oksakosken alueilla. Hankealueen pohjoispuolella Pajuojan varrella, Halsuan kunnan puolella on loma-asutusta lähimmillään reilun kahden kilometrin etäisyydellä. Osa lähialueen asukkaista ja vapaa-ajanasukkaista käyttää aluetta virkistäytymiseen. Asukaskyselyyn vastanneet harjoittavat siellä erityisesti ulkoilua ja keräilyä, ja lisäksi usea vastaaja kertoi käyttävänsä aluetta luonnon tarkkailuun, metsästykseen, läpikulkuun, metsätalouteen ja moottorikelkkailuun.

Hankealueen läpi kulkee moottorikelkkaura, mutta alueella ei sijaitse muita virkistyskohteita- tai alueita eikä reittejä. Lähimmät virkistyskohteet (Lipas-tietokannan 2023 mukaan) ovat Oksakoskella noin 5,5 kilometrin päässä.

Hankealueen käyttö koostuu siis tavanomaisesta maa- ja metsätalouskäytöstä, normaalista metsäalueen virkistyksestä ja moottorikelkkailusta sekä metsästyksestä.



Kuva 17. Suunnittelualueen ja lähialueen moottorikelkkaurat sekä suunnittelualueen sijainti (kuva: kelkkareitit.fi).

4. Yleiskaavan tavoitteet



4.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

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

Tuulivoima-alueen yleiskaavoitukseen liittyvät etenkin seuraavat tavoitteet:

1. Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

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

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

Tuulivoimahankkeen toteutuminen tukee alueen elinvoimaa verokertymän muodossa ja se saattaa myös luoda kannustimia paikallisen elinkeinotoiminnan kehittämiselle esimerkiksi rakentamisvaiheessa.

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.

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

3. Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

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

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

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

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

Voimalat sijoitetaan riittävän etäälle vakituisesta ja loma-asutuksesta siten, ettei ihmisille aiheudu merkittävää haittaa.

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 riittävyydestä 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.

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

5. Uusiutumiskykyinen energiahuolto

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

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

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

4.2 Tuulivoimaa koskevat kansalliset tavoitteet

Tuulivoiman osalta tavoitteena on nostaa tuulivoimalla tuotetun sähköntuotanto Suomessa vuositasolla 9 terawattituntiin vuoteen 2025 mennessä.

4.3 Keski-Pohjanmaan ilmastotiekartta

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

4.4 Perhon kunnan tavoitteet

Perhon kuntastrategiassa (Puheista tekoihin 2022–2030) ei ole mainintaa energiaverkon kehittämisestä tai ilmastotoimista. Aiemmassa kunnan strategiassa (2018–2021) yhtenä tavoitteena mainittiin:

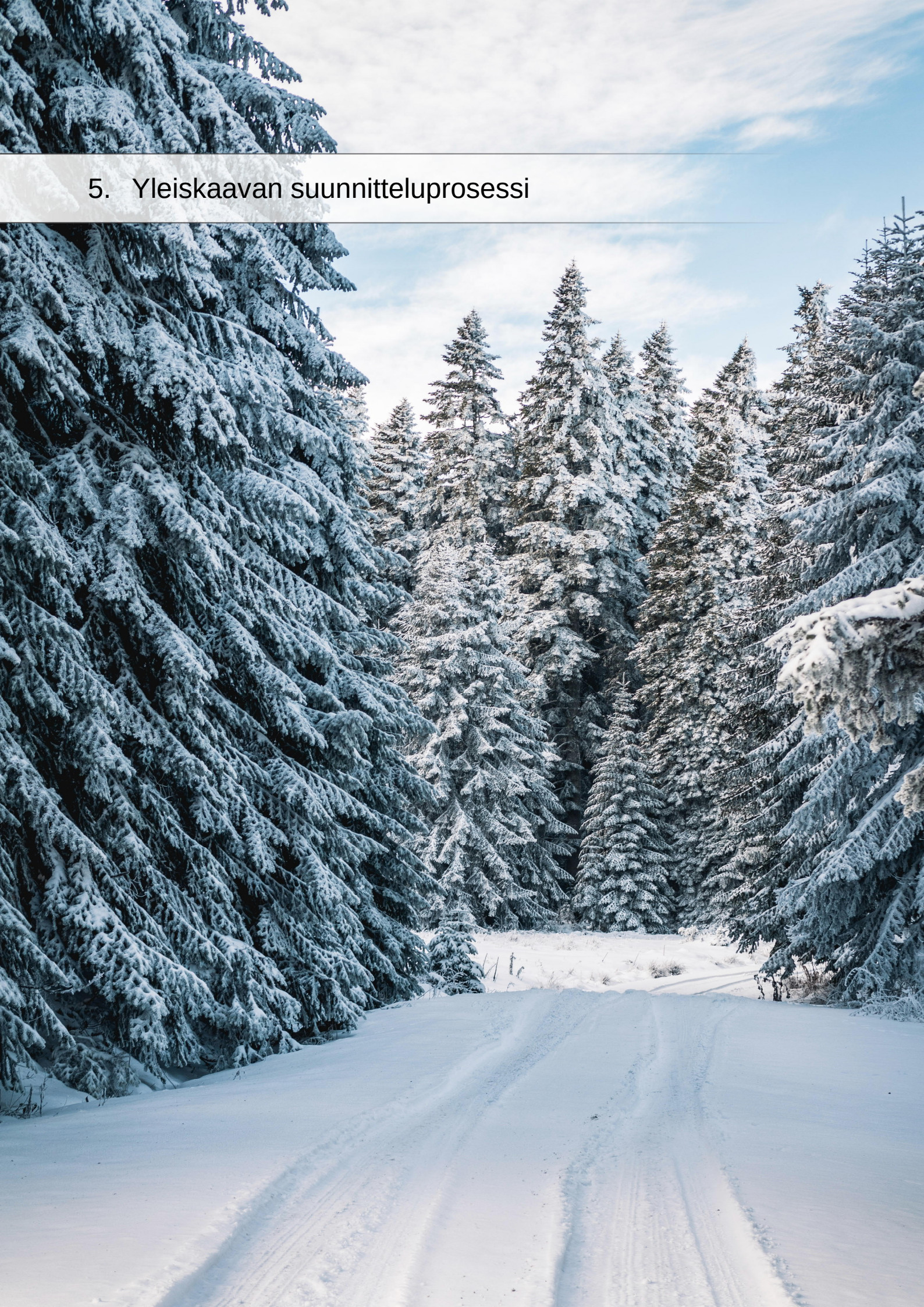
> *Rakennamme tulevaisuutta huomioiden ekologisuus, sosiaalisuus, taloudellisuus ja kulttuuriympäristö.*

4.5 Hankkeen ja yleiskaavan tavoitteet

Tuulivoima-alueen toteuttamisen tavoitteena on osaltaan edistää ilmastopoliittisia tavoitteita, joihin Suomi on sitoutunut.

Yleiskaavoituksen tavoitteena on mahdollistaa enintään 9 tuulivoimalan suuruisen tuulivoima-alueen toteuttaminen alueelle. Yleiskaava laaditaan maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamina oikeusvaikutteisena yleiskaavana, jota voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla).

5. Yleiskaavan suunnitteluprosessi



5.1 Osallistuminen ja vuorovaikutus

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 5.5.– 3.6.2022 välisen ajan Perhon kunnantalolla sekä kunnan verkkosivuilla.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa koskeva kaikille avoin yleisötilaisuus pidettiin keskiviikkona 18.5.2022 Perhon kunnantalolla ja etäyhteyksillä.

5.2 Valmisteluvaiheen kuuleminen

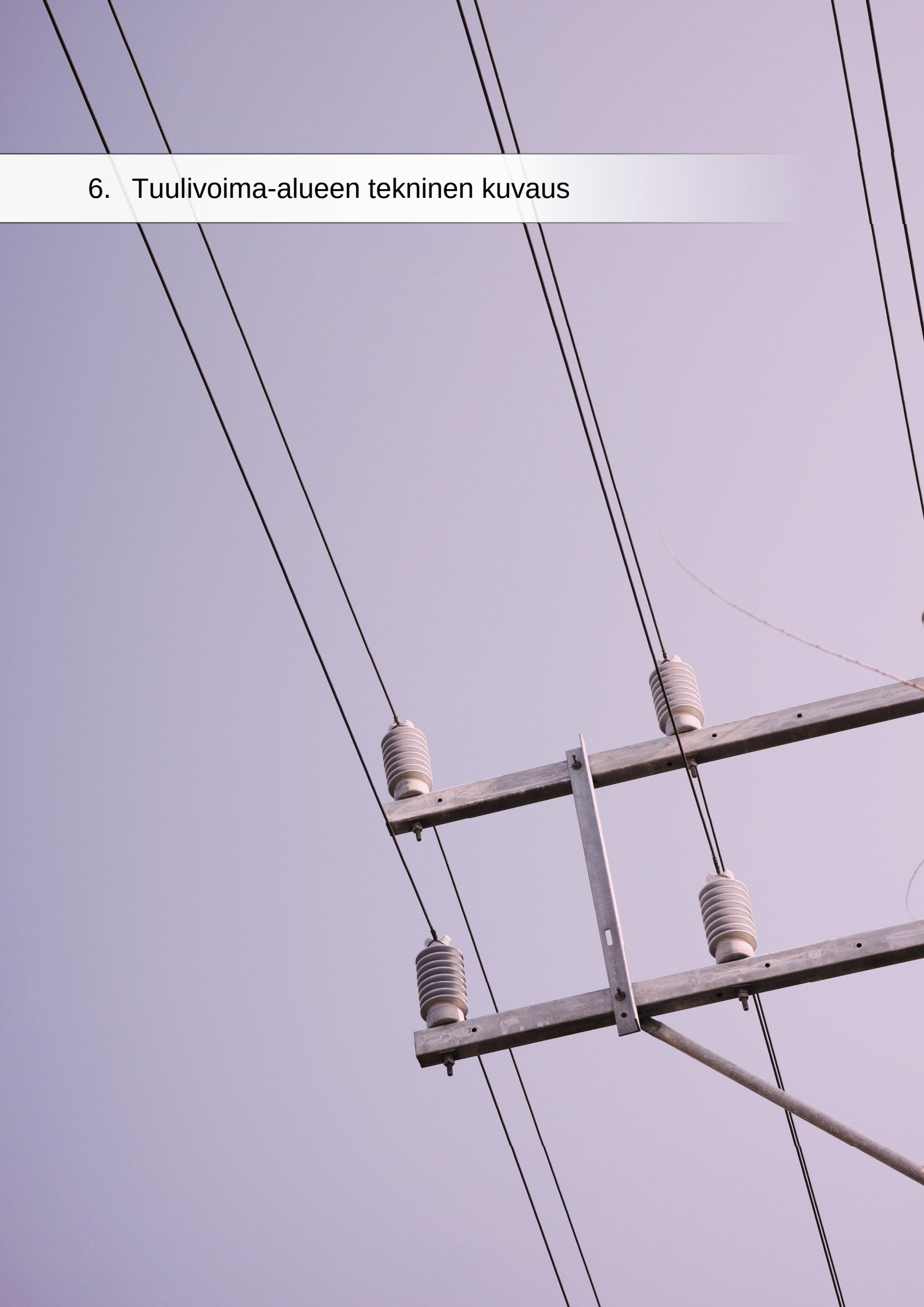
Osayleiskaavan valmisteluvaiheen aineisto oli nähtävillä 31.8.-20.10.2023 välisen ajan. Kaavaluonnoksesta annettiin 13 lausuntoa. Mielipiteitä ei jätetty. Hanketta koskeva kaikille avoin yleisötilaisuus pidettiin 19.9.2023 Perhon kunnantalolla. Tilaisuuteen osallistui 7 henkilöä paikan päällä ja 3 henkilöä etäyhteydellä. Tilaisuudessa esiteltiin myös hankkeeseen liittyvää YVA-selostusta.

Saadun palautteen pohjalta jatkettiin kaavaluonnoksen työstämistä kaavaehdotukseksi (Kaavaluonnoksesta saatu viranomaispalaute ja laaditut vastineet ovat tämän selostuksen liitteenä).

5.3 Ehdotusvaiheen kuuleminen

Täydennetään ehdotusvaiheessa.

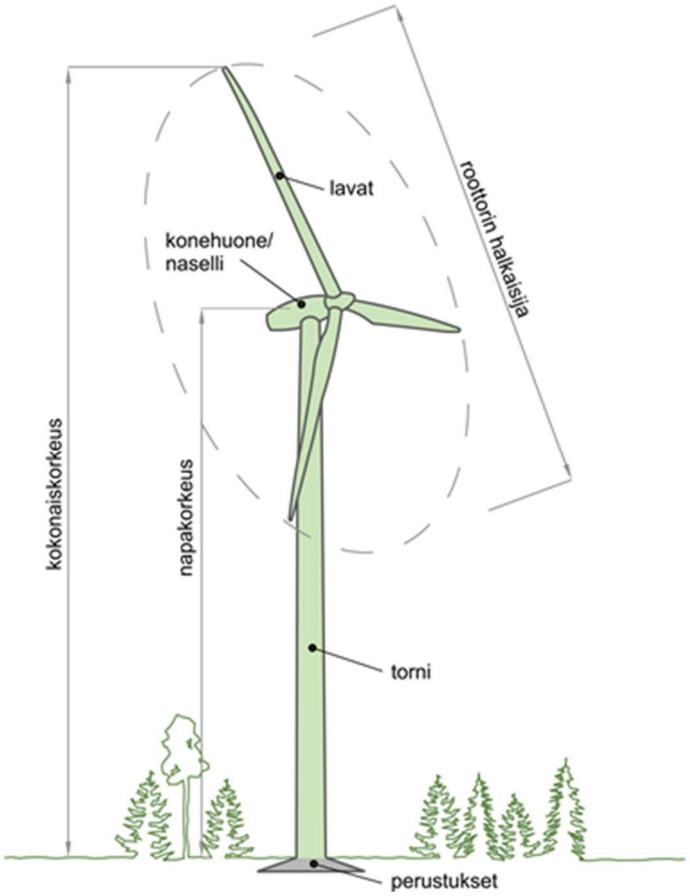
6. Tuulivoima-alueen tekninen kuvaus



6.1 Tuulivoima-alueen rakenteet

Tuulivoima-alueen tärkeimmät ja näkyvimmät rakenteet ovat varsinaiset voimalat, jotka sijoitetaan noin kilometrin etäisyydelle toisistaan. Tuulivoimala koostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, 3 lapaisesta roottorista ja konehuoneesta eli nasellista. Torneille on olemassa erilaisia rakennusteknisiä ratkaisuja; torni voidaan rakentaa betoni-, tai teräsrakenteisena tai näiden yhdistelmänä. Roottorin lavat valmistetaan komposiittimateriaalista. Alalla tutkitaan ja kehitetään jatkuvasti myös uusia komponentteja ja ratkaisuja, joten tulevaisuuden rakenneratkaisut saattavat poiketa edellä mainituista.

Tuulivoimalan perustamistavan valinta riippuu ennen kaikkea tuulivoimalamallista, sen koosta sekä rakennuspaikan geoteknisistä olosuhteista. Hyvin yleinen tuulivoimalan perustamistapa on maanvarainen teräsbetoniperustus. Teräsbetoniperustus pitää tuulivoimalan paikoillaan omalla painollaan. Perustuksen halkaisija on noin 25 metriä ja sen korkeus on yleensä noin kaksi metriä. Perustukset peitetään lopuksi maa-aineksella, esimerkiksi moreenilla ja alueelta poistetulla pintamaalla. Muita mahdollisia perustamistapoja ovat paalutus ja kallioankkurointi.



Kuva 18. Tuulivoimalan osat (Sweco).

Ahvenlammen tuulivoima-alue koostuu yhteensä 9 tuulivoimalasta perustuksineen, tuulivoimaloiden välisistä huoltoteistä, tuulivoimaloiden välisistä keskijännitekaapeleista (20 kV maakaapeli) sekä hankealueelle sijoitettavasta sähköasemasta. Sieltä sähkö johdetaan edelleen ilmajohdoilla tuulivoima-alueen ulkopuolelle sähköverkon liityntäasemalle. Tuulivoima-alueen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapeleilla. Maakaapelit on suunniteltu toteutettavan ensisijaisesti teiden yhteyteen kaapeliojaan.

Alueelle suunniteltujen tuulivoimaloiden teho on enintään 10 MW. YVA-selostuksen selvitykset on laadittu voimalamallilla, joka koostuu noin 200 metriä korkeasta tornista, konehuoneesta sekä kolmilapaisesta roottorista. Roottorin lavat on valmistettu komposiittimateriaalista. Teräslieriötorni pultataan kiinni betoniseen perustukseen. Roottorilavan pituus tulee olemaan enintään 100 metriä ja roottoriympyrän halkaisija enintään 200 metriä.

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

Akkuenergiavarastokokonaisuus koostuu akuista, inverttereistä, konttirakenteista ja niiden sisäisestä integraatiosta, jännitteennostomuuntajista, erilaisista säätimistä ja verkkoliityntälaitteistoista. Energiavarastokokonaisuuden maanrakennus- ja rakennusteknisiin töihin sisällytetään kaapeliputkitukset/kanaalit, maadoituselektrodit ja betonipohjaiset perustukset kokonaisuudelle. Öljymuuntajat varustetaan valuma-altailla ja yksiköiden välille rakennetaan tarvittaessa paloseinät. Energiavarastoalue aidataan turvallisuussyistä.

Energiavaraston rakenne on tyypillisesti blokkimainen. Yhdessä blokissa voi olla toimittajasta riippuen 5-10 MW:n yksikkö, joka sisältää akustot, invertterit, säätimet, apujärjestelmät ja jännitteennostomuuntajat. Tyypillinen jännitteennostomuuntajan ensiötaso on 20-33 kV, toisiotason ollessa 690-800 VAC.

Energiavarastotoiminnot sijoittuvat sähköasema-aluevarauksen sisään, josta niille varataan noin yhden hehtaarin suuruinen alue.

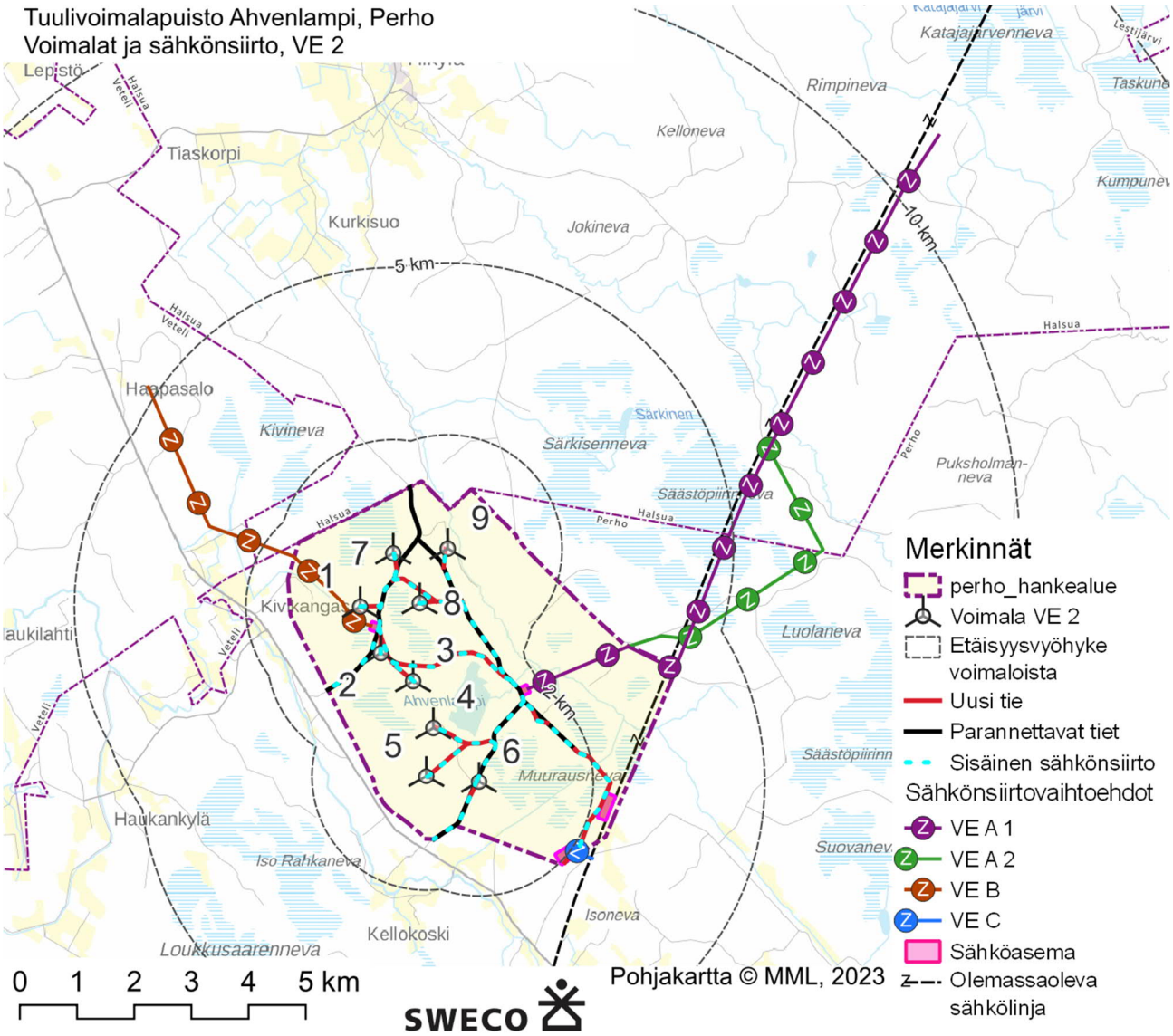
6.2 Tuulivoima-alueen sähkönsiirto valtakunnan verkkoon

Sähkönsiirron osalta YVA-prosessissa tarkasteltiin neljää eri vaihtoehtoa. Tutkitut vaihtoehdot on esitelty lyhyesti alla. Kaavan valmisteluvaiheen aikana linjaukset SVE1A ja SVE1B karsittiin pois vaihtoehdoista niiden aiheuttamien luontovaikutusten vuoksi. Sähkönsiirto toteutetaan siten joko SVEB tai SVEC mukaisena. Ei ole vielä varmaa, kumpi jäljelle jäävistä vaihtoehdoista otetaan lähtökohdaksi jatkosuunnitteluun.

Sähkönsiirron vaihtoehdot **YVA-prosessin aikana** olivat seuraavat:

- **SVEA1**: Sähkönsiirtolinja hankealueelta koilliseen, samassa johtokäytävässä jo olemassa olevien sähkölinjojen vieressä. Liittyminen sähkölinjaan uudella sähkönsiirtoasemalla lähellä Rimpinevaa.
- **SVEA2**: Sähkönsiirtolinja hankealueelta koilliseen, osin samassa johtokäytävässä jo olemassa olevien sähkölinjojen vieressä, osin uudessa johtokäytävässä, kiertäen Säästöpiirinnevan itäpuolelta. Liittyminen sähkölinjaan uudella sähkönsiirtoasemalla lähellä Rimpinevaa.
- **SVEB**: Sähkönsiirtolinja hankealueelta luoteeseen ja liittyminen sähkölinjaan Haapasalon sähkönsiirtoasemalla.
- **SVEC**: Liittyminen sähkölinjaan hankealueen välittömässä läheisyydessä, sen kaakkoispuolella.

YVA-vaiheessa tutkitut sähkönsiirtovaihtoehdot VEA1 ja VEA2 karsittiin haitallisten luontovaikutusten vuoksi pois kaavaluonnosvaiheessa. Suunnittelua jatketaan sähkönsiirtovaihtoehtojen VEB tai VEC pohjalta.



Kuva 19. Voimalasijoittelu ja YVA-vaiheessa tutkitut sähkönsiirtovaihtoehdot. Vaihtoehdoista VEA1 ja VEA2 karsittiin pois kaavaluonnosvaiheessa. Suunnittelua jatketaan VEB tai VEC pohjalta.

6.3 Tuulivoiman tuotanto

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

6.4 Liikenne

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

6.5 Jätteet

Hankkeesta vastaava on vastuussa jätteiden asianmukaisesta käsittelystä hankkeen koko elinkaaren aikana. Merkittävin määrä jätteitä syntyy rakennusaikana ja voimaloita purettaessa. Rakennusaikaiset jätemäärät ovat verrattain pieniä koostuen lähinnä pakkausjätteestä ja muusta normaalista rakennusjätteestä. Käytön aikana tuulivoimaloista muodostuu jätteinä lähinnä voitelu- ja hydrauliikkaöljyjä, jotka toimitetaan kierrätykseen tai hyödynnettäviksi energiaksi.

Tuulivoimaloiden rakentamiseen käytetyistä metalleista suurin osa voidaan hyödyntää materiaalina. Roottorien lasikuidulle kehitellään vaihtoehtoja hyödyntää se materiaalina. Perustusten betoni voidaan hyödyntää maarakennuksessa. Myös muiden materiaalien kierrätysvaihtoehdot kehittyvät, jolloin hankkeen tuulivoimalat voidaan kierrättää elinkaarensa lopussa paremmin kuin nykyisin purettavat voimalat.

6.6 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 1–2 ha välillä maaperäolosuhteiden ja nosturityypin mukaan.

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

Tuulivoima-alueen lähialueelta on saatavissa maa-aineksia rakentamiseen, mitä kannattaa suosia kuljetuskustannusten ja niiden ympäristövaikutusten minimoimiseksi.

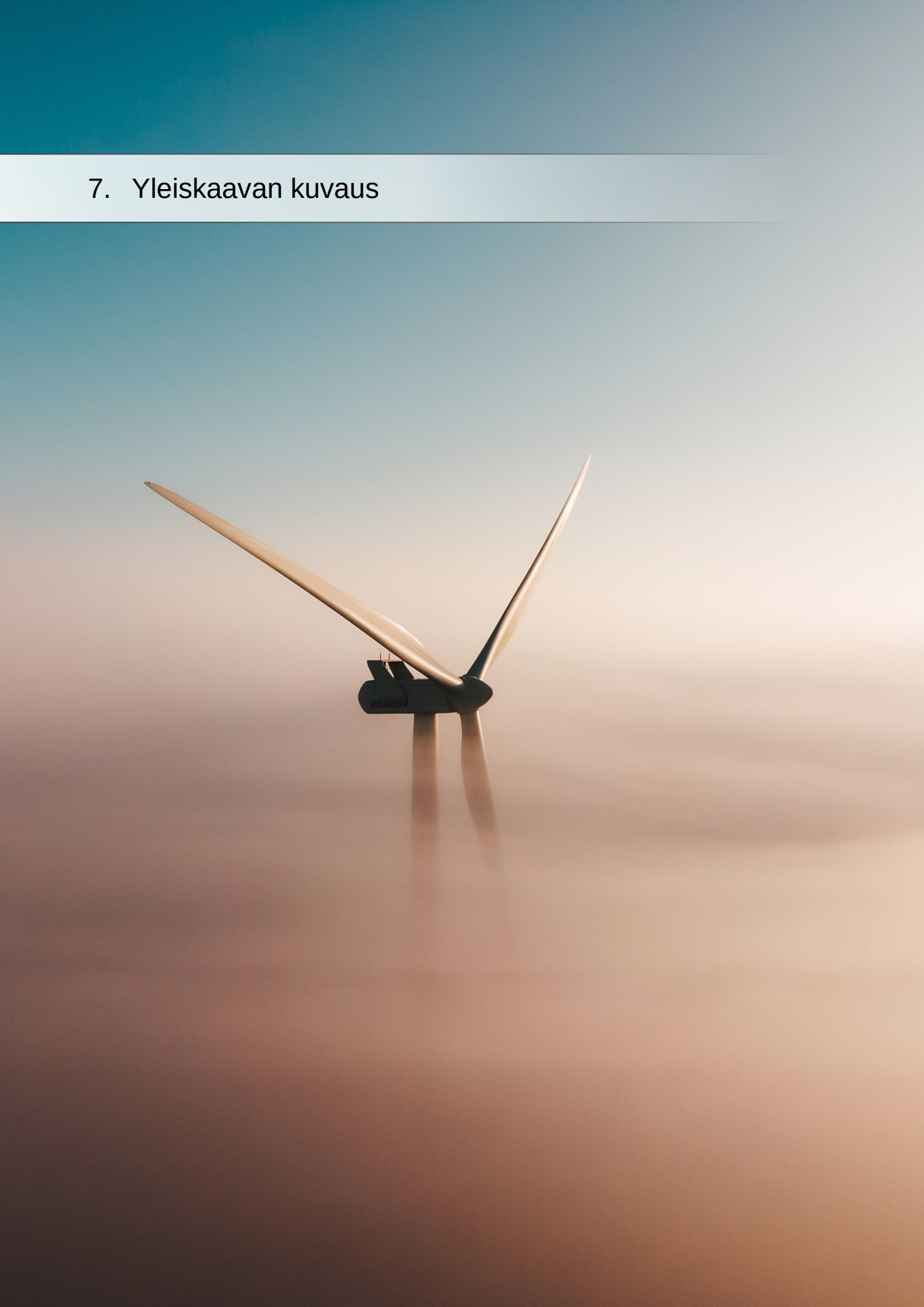
6.7 Käyttö ja ylläpito

Tuulivoimaloiden toiminnan ohjaus, käytön valvonta sekä huolto- ja korjaustarpeen arviointi toteutetaan reaaliaikaisen seurantajärjestelmän avulla, jota valvotaan ympärivuorokautisesti etäyhteydellä. Toimintahäiriötilanteissa voimalat on ohjelmoitu pysähtymään. Tällöin tuulivoima-alueen operaattori arvioi häiriön syyn ja tarvittavat jatkotoimenpiteet. Vähäisten häiriötilanteiden kohdalla voimalat voidaan käynnistää uudelleen etäohjauksella, kun taas merkittävämpiä vikoja tai toimintahäiriöitä korjaamaan tilataan huoltohenkilökuntaa.

6.8 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.

7. Yleiskaavan kuvaus



7.1 Kaavan sisältö

Pohjan Voima Oy suunnittelee Perhon kunnan Ahvenlammen alueelle 9 voimalan tuulivoima-aluetta, jossa voimaloiden yksikköteho tulisi olemaan enintään 10 MW. Voimaloiden napakorkeus on noin 200 metriä, roottorin halkaisija noin 200 metriä ja voimaloiden pyyhkäisykorkeuden maksimi 300 metriä. Hanketta kehittävä yhtiö on Pohjan Voima Oy:n tytäryhtiö Ahvenlammen Tuulipuisto Oy. Alue sijaitsee Perhon kunnan luoteisosassa, Halsuan ja Vetelin kuntarajojen tuntumassa. Suunnittelualueen rajalta etäisyys Perhon keskustaajamaan on noin 11 km.

Tuulivoimaloiden sijoitussuunnittelu tehdään osana hankesuunnittelua yleiskaavoituksen alkuvaiheessa. Tuulivoimalaitosten sijaintiin vaikuttavat mm. luonnonolosuhteet, melu- ja varjostusanalyysit sekä voimalaitosvalmistajasta riippuvat voimaloiden väliset minimietäisyydet optimaalisen tuotannon varmistamiseksi. Kaavarajaus, voimaloiden sijoittelu ja voimaloiden kokonaismäärä tarkentuvat kaavaprosessin aikana huomioiden kaavoitus- ja ympäristövaikutusten arviointiprosessin (YVA) selvitykset, viranomaislausunnot, mielipiteet ja sidosryhmäkeskustelut.

Hankealueen pinta-ala on noin 2 850 ha.

7.2 Laatimisvaiheen kuuleminen (kaavaluonnosvaihe)

Osayleiskaavan valmisteluvaiheen aineisto oli nähtävillä 31.8.-20.10.2023 välisen ajan. Kaavaluonnoksesta annettiin 13 lausuntoa. Mielipiteitä ei jätetty. Hanketta koskeva kaikille avoin yleisötilaisuus pidettiin 19.9.2023 Perhon kunnantalolla. Tilaisuuteen osallistui 7 henkilöä paikan päällä ja 3 henkilöä etäyhteydellä. Tilaisuudessa esiteltiin myös hankkeeseen liittyvää YVA-selostusta.

Saadun palautteen pohjalta jatkettiin kaavaluonnoksen työstämistä kaavaehdotukseksi (Kaavaluonnoksesta saatu viranomaispalaute ja laaditut vastineet ovat tämän selostuksen liitteenä).

7.3 Ahvenlammen YVA-selostuksesta annetun perustellun päätelmän huomioiminen kaavaehdotuksessa.

Perusteltu päätelmä on yhteysviranomaisen hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista tekemä perusteltu johtopäätös, joka on tehty arviointiselostuksen, siitä annettujen mielipiteiden ja lausuntojen sekä yhteysviranomaisen oman tarkastelun pohjalta ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain nojalla. Hankkeen yhteysviranomaisena on toiminut Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

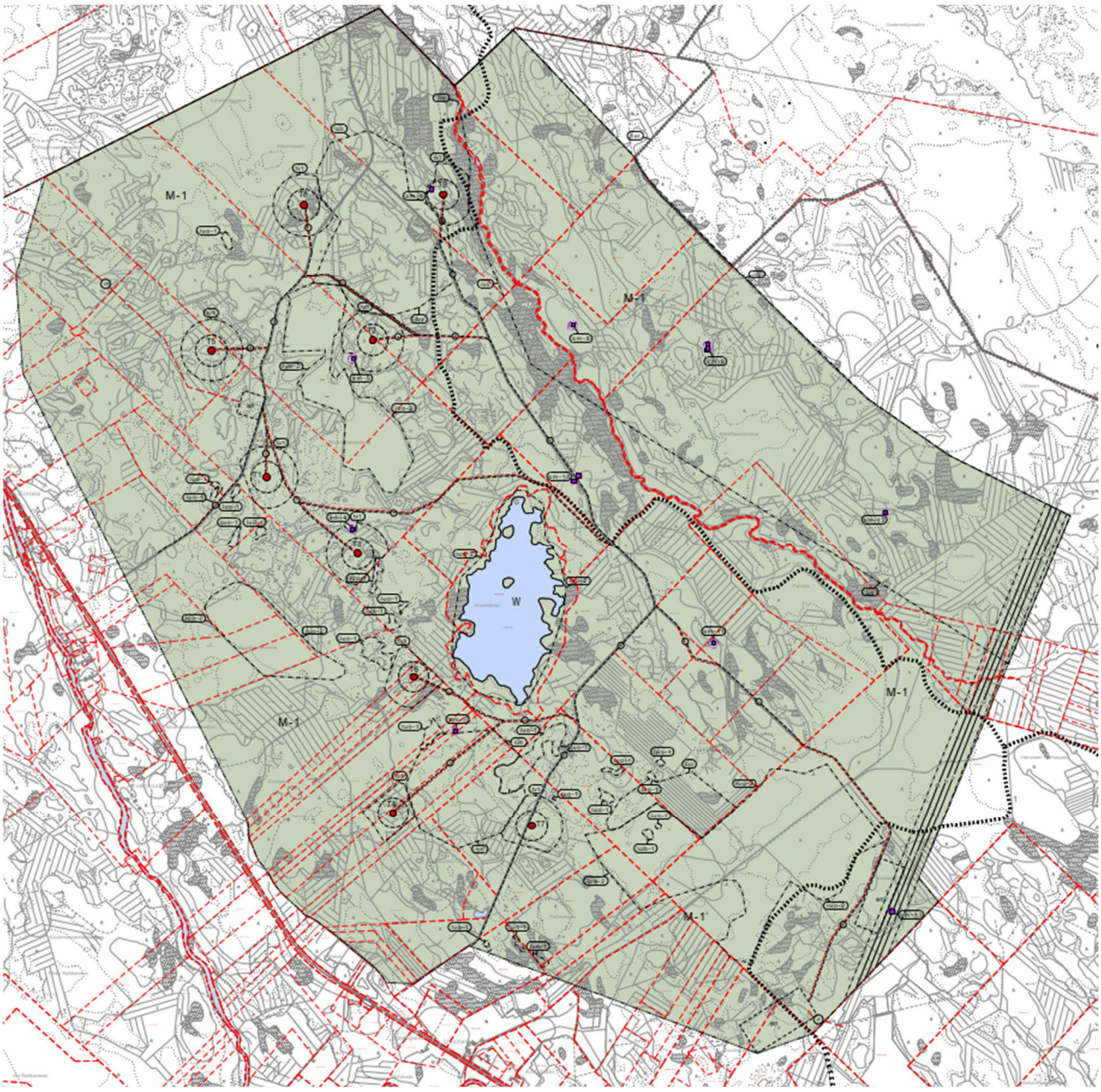
Arviointiselostuksesta toimitettiin yhteysviranomaiselle 25 lausuntoa ja asiantuntijakommenttia. Mielipiteitä ei jätetty.

Perhon kunnan ympäristölautakunta, Puolustusvoimat 2. logistiikkarykmentti ja Varsinais-Suomen ELY-keskus, Kalatalouspalvelut ilmoittivat, ettei ole lausuttavaa Ahvenlammen tuulivoimapuiston arviointiselostuksesta.

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

Kaavoitus ja maankäyttö	
Mahdolliselle eroavuudelle maakuntakaavasta tulee olla riittävät selvityksiin pohjautuvat perusteet, eikä eroavuus saa olla maakuntakaavan tavoitteiden vastainen.	Maakuntakaavaa on kuvattu kappaleessa 3.1.1
Maakotka	
Maakotkan osalta eri hankkeiden yhteisvaikutusten arviointi on puutteellinen.	YVA-selostus ja kaavaluonnosvaiheen jälkeen laadittiin maakotkaa koskeva raportti (2024/1): *Perhon Ahvenlammen tuulivoimapuiston maakotkan lentomalliin*

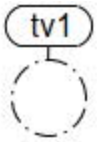
	perustuva törmäysriskien yhteisvaikutusten arviointi (viranomaiskäyttöön). Raportin mukaan raja-arvot eivät ylity Ahvenlammen ja sen läheisten tuulivoimala-alueiden yhteisvaikutusten tarkastelussa.
Saukko	
Ahvenlammen merkitystä saukolle ei ole tarkasteltu tai inventointia toteutettu.	Ahvenlammesta lähtevä laskuoja on vähävetinen eikä läpi vuoden sulana pysyvä. Myös Ahvenlampi jäätyy talvella kokonaan. Vaikka Ahvenlampi voi kuulua saukkojen reviiriin sulan veden aikana, Ahvenlampi ei todennäköisesti voi toimia saukon lisääntymis- tai levähdyspaikkana.
Metsäpeura	
Yhteisvaikutusten osalta hankkeella on todennäköisesti merkittäviä haitallisia vaikutuksia metsäpeuraan.	Hankealueen ja Natura-alueen keskinäinen sijainti ja yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa huomioiden on päädytty Natura-arvioinnissa ja YVA-selostuksessa todettuihin metsäpeuravaikutuksiin.
Meluvaikutukset	
Arvioinnin ja melumallinnusten mukaan melu ei ylitä tuulivoimalle annettuja ohjearvoja tuulivoimaloita lähellä sijaitsevilla kiinteistöillä ja asuinalueilla, mutta tehtyyn arviontiin liittyvät epävarmuustekijät huomioiden erityisesti eri hankkeiden melun yhteisvaikutuksista voi muodostua kielteisiä vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen.	Meluvaikutuksia on täydennetty yhteisvaikutusten osalta lisäämällä yhteisvaikutuksiin Honkahuhdan tuulivoima-alue (kaavaselostus 8.14.1)
Sääksi	
Hankkeella voi olla vaikutuksia myös sääkseen, koska sääksi hyödyntää hankealueen keskiosissa sijaitsevaa Ahvenlampea saalistusalueenaan. Voimalasijoittelussa tulee huomioida Ahvenlampi lajin saalistusalueena.	Kaavaluonnokseen valittiin YVAn VE2, missä Ahvenlammen itäpuolella sääksen oletetulle saalistureitillä ei ole tuulivoimaloita.



Kuva 20. Yleiskaavaehdotus

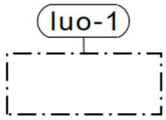
7.4 Yleiskaavamerkinnät ja -määräykset

Erityisominaisuuksien rasteri- ja viivamerkinnät

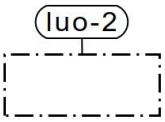


Tuulivoimalan alue.

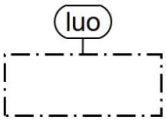
- Luku tv-merkinnän yhteydessä osoittaa kuinka monta tuulivoimalaa kullekin erilliselle pistekatkoviivalla rajatulle osa-alueelle saadaan enintään sijoittaa.
- Yksittäisen tuulivoimalan enimmäiskorkeus saa olla enintään 300 metriä maanpinnasta.
- Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet sekä siipien pyörimisalue tulee sijoittua osoitetuille tuulivoimaloiden alueille.
- Alueelle voidaan sijoittaa tuulivoimatuotantoa ja energiahuoltoa palvelevia rakenteita.
- Alueen suunnittelussa tulee huomioida alueelle sijoittuvat muinaismuistokohteet ja -alueet. Voimaloiden lavat saavat liikkua kohteiden ja alueiden yläpuolella, mutta tuulivoimalan perustukset, nostokenttien ja huoltotiestön rakenteet tai muut rakennelmat eivät saa ulottua muinaismuiston alueelle tai muuten vaarantaa kohteen/alueen arvoja.



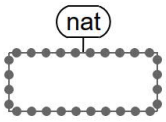
Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.
Alueella sijaitsee Metsälain 10 §:n mukaisia kohteita.
Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on huomioitava luontoarvot sekä alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän luonteen turvaaminen.



Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.
Linnustollisesti arvokas alue.

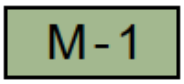


Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.
Laajat yhtenäiset alueet sisältävät pienialaisia luonnonarvokohteita. Kohteen ominaispiirteiden heikentäminen on kielletty.



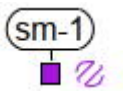
Natura 2000-verkostoon kuuluva tai siihen ehdotettu alue.

Alueiden käyttötarkoitukset



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

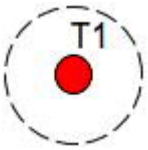
Kohde- ja viivamerkinnät



Muinaismuistokohde/-alue.
Muinaismuistolain (295/1963) rauhoittama kiinteä muinaisjäännös. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Kaikista aluetta koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista tulee pyytää aluevastuumuseon tai museoviranomaisen lausunto. Kohteen numero viittaa yleiskaavan selostuksen kohdeluetteloon.

4. Matinhautakangas, tervahauta (1000040101)
5. Ahvenlammenneva, tervahauta
6. Lehmikivenharju, tervahauta
7. Ahvenlampi etelä, tervahauta
8. Pajuoja. tervahauta

9. Metelhaaminneva, tervahauta
10. Ahvenlammin hautakangas, tervahauta
11. Pirtti-Hautakangas, tervahauta
12. Isonmaankangas etelä, tervahauta
13. Murikan Tukkiniemi, tervahauta (1000025426)



Ohjeellinen tuulivoimalan sijainti.
Numero viittaa kaavaselostuksessa ja liiteaineistoissa käytettyyn tuulivoimaloiden numerointiin.
Voimaloiden tarkka sijainti määritetään rakennusluvan yhteydessä.
Ulompi pistekatkoviiva kuvaa siipien pyörimisalueen ulottuvuutta ja punainen ympyrä voimalatornin sijaintia.

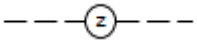


Ohjeellinen energiahuollon ja energiavarastoinnin alue.
Alueelle voidaan rakentaa sähköasemakenttä, kojeistorakennuksia, akkuvarastoja ja huoltorakennuksia. Sähköasemakenttä tulee aidata.

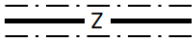
Tarkoitus on varautua myös energiavarastoihin, eli jättää sähköaseman viereen riittävä tilavaraus mahdollista akkuvarastoa varten. Akkuvarastojen tarkoitus on edistää sähköverkon vakautta. Tarvittava alue noin 1ha, mistä puut kaadettaisiin ja mihin tehtäisiin murskekenttä.

Nykyinen/parannettava tielinjaus.

Ohjeellinen uusi tielinjaus.
Merkinnällä on osoitettu tuulivoimalaitoksia palvelevat huoltotiet.
Huoltotiet toteutetaan sorapintaisina.



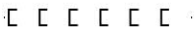
Ohjeellinen uusi maakaapeli.
Merkinnällä osoitetaan alueen sisäiset keskijännitejohdot.



Voimalinja 400kV.



Ohjeellinen uusi voimalinja.



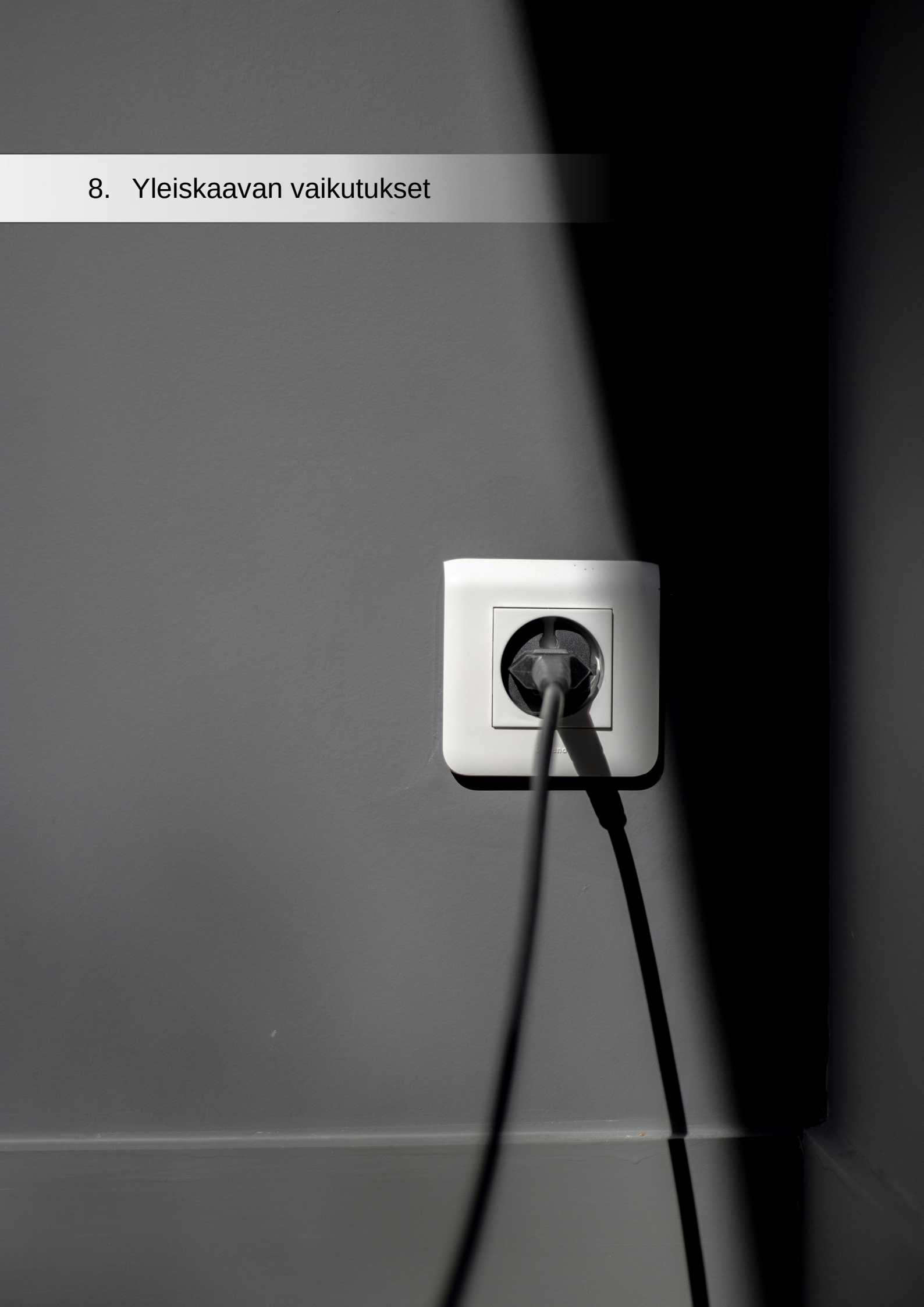
Moottorikelkkareitti, sijainti ohjeellinen.

7.5 Koko yleiskaava-aluetta koskevat määräykset

- Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon melua koskevat asetukset ja säädökset. Tuulivoimaloista ei saa aiheutua asutukselle valtion virallisia ohjearvotasoja ylittävää melua.
- Tuulivoimaloiden, tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamisteiden sekä nykyisten perusparannettavien teiden ja maakaapeleiden sijoittamisessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet.
- Tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamistiet sekä maakaapelit on sijoitettava mahdollisuuksien mukaan samaan maastokäytävään.
- Alueen sisäiset keskijännitejohdot on toteutettava ensisijaisesti maakaapeleina.
- Tuulivoimaloiden tornien T2, T4, T6, T7, T8 ja T9 alaosa tulee maalata tummaksi tai muuten helpommin huomattavaksi kanalintukantoihin kohdistuvien mahdollisten vaikutusten lieventämiseksi.

- Tuulivoimaloiden lopullisten toteutettavien sijaintien koordinaatit on ilmoitettava Pääesikunnan operatiiviselle osastolle.
- Jokaiselle tuulivoimalalle on haettava lentoestelausunto ilmaliikennepalvelun tarjoajalta. Mikäli lentoestelausunnossa niin edellytetään, on lisäksi saatava lentoestelupa liikenne- ja viestintäviranomaiselta.
- Tämä yleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittaman oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Yleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla).

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 selvitettäessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus. Kaavan vaikutuksia selvitettäessä 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.

Yleiskaavan vaikutuksia on tarkasteltu tarkemmin hankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (YVA-selostuksessa). Kaavaselostukseen on koottu tiivistelmät tärkeimmistä vaikutuksista.

8.1 Ilmastovaikutukset

Tuulivoima-alueen 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 tuulivoima-alueiden 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 fossiilisilla polttoaineilla tuotettua energiaa ja siten edistää päästövähennystavoitteiden saavuttamista. Tuulivoiman päästöarvoja verrataan alueen muun energiantuotannon päästöarvoihin.

Taulukko tuulivoiman elinkaaren aikaisista päästöjä aiheuttavista toimista.

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

8.1.1 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Yksi tuulivoimala tarvitsee aukeaa tilaa noin 1,7 ha. Tuulivoimahanketta varten alueen nykyistä tieverkkoa levennetään ja alueelle rakennetaan myös uusia teitä. Tiet tulevat olemaan suorilla osuuksilla vähintään 5 m levyisiä, kurveissa leveys voi nousta jopa noin 10 metriin ja oja maakaapeleineen noin kolme metriä. Alueelle on suunniteltu uusi sähköasema, jonka tilantarve on noin 4,0 ha.

Seuraavassa taulukossa on esitetty kuinka paljon eri vaihtoehdoissa tuulivoima-alueen teitä, tuulivoima-alueen sisäisiä sähkölinjoja, perustuksia, nostoalueita ja sähköasemaa varten tarvitaan aukeaa tilaa yhteensä, miten paljon puuta eri vaihtoehdoissa tulee raivata ja miten paljon se vaikuttaa alueen hiilivarastoihin.

Taulukko. Tuulivoiman vaatima aukea tila, raivattavan puuston määrä ja hiilivarastojen pieneneminen.

Raivattavan alueen pinta-ala	64 ha
Raivattavan puun määrä	5 500 m^3
Hiilivaraston vähenemä (hiilitonnia)	1 500 tC
Hiilivaraston vähenemä (hiilidioksiditonnia)	5 100 tCO_2



YVA-selostuksessa on arvioitu hankealueen tuulivoimaloiden elinkaaren hiilijalanjälkeä hyödyntämällä erään potentiaalisen laitetoimittajan, Vestaksen, arvioimia massa- ja päästötietoja. Niitä käytettiin antamaan suuruusluokka-arviota tuulivoima-alueen rakentamisen hiilidioksidipäästöistä. Perustusten ja voimalaitosten rakentamiseen tarvittavien materiaalien arvioidut hiilipäästöt on esitetty seuraavassa taulukossa.

Taulukko. Materiaalivaiheen päästöt.

Rakenteiden päästöt	38 300 tCO_{2ekv}
Perustusten päästöt	5 700 tCO_{2ekv}
Yhteensä	44 000 tCO_{2ekv}

8.1.2 Toiminnan aikaiset vaikutukset

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. Koko Suomen sähköntuotanto muuttuu jatkuvasti hiilineutraalimpaan suuntaan, sillä tavoitteena on, että Suomi on hiilineutraali jo vuoteen 2035 mennessä. Yksittäisellä tuulivoimahankkeella saavutettavat päästövähenemät suhteessa muihin energiantuotantomuotoihin pienenevät siten jatkuvasti.

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 kivihiilivoimaloilla, aiheutuu tuotannosta päästöjä.

Tuulivoima-alueen rakentamisen johdosta menetetään puuttomiksi raivattavilta alueilta hiilinielu eli metsä ei näillä alueilla enää sido vuosittain ilmasta kasvuunsa tiettyä määrää hiilidioksidia. Raivattavan aukean tilan

osalta hiilinielun menetys on arviolta noin 233 tCO_2 vuodessa ja 8 100 tCO_2 alueen koko elinkaaren eli 35 vuoden aikana.

Vuositasolla 30 % hyötysuhteella toimiva 9 tuulivoimalan (á enintään 10 MW) tuulivoima-alue tuottaisi vuositasolla arviolta noin 237 GWh sähköenergiaa. Nelihenkisen perheen sähkölämmitteisen omakotitalon asumisen kokonaisenergiankulutus Suomessa on noin 20 MWh/a. Ahvenlammen tuulivoima-alueella tuotettaisiin siis sähköenergiaa noin 11 800 omakotitalon vuotuisen sähkönkulutuksen verran.

Kaikilla energiantuotantomuodoilla on elinkaaren aikaisia päästöjä ja siksi energiantuotantomuotoja vertaillaan myös niiden elinkaaren ominaispäästöjen avulla. Energiantuotanto tuulivoimalla kivihiilen polttamisen sijaan vähentäisi päästöjä enimmillään jopa 810 gCO_{2e}/kWh ja konservatiivisemmankin arvion mukaan 348 gCO_{2e}/kWh. Mikäli tuulienergialla korvattaisiin turvetuotantoa, hiilipäästöt vähentyisivät noin 380 gCO_{2e}/kWh. Tuulienergian päästöt ovat siis merkittävästi pienemmät myös koko elinkaaren ajalta tarkasteltuna.

8.1.3 Toiminnan lopettamisen vaikutukset

Tuulivoiman elinkaaren pituus on noin 30–40 vuotta, minkä 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. Vaihtelevuutta kierrätysasteeseen luovat siipimateriaalit, sillä lasikuitu saadaan hyvin kiertoon, mutta suuri hiilikuidun määrä voi hankaloittaa kierrättämistä. Kierrättämättä jäävä jäte voidaan joko polttaa tuottaen energiaa tai viimeisimpänä vaihtoehtona loppusijoittaa kaatopaikalle.



Kuva 21. Roottorin siipimateriaali vaikuttaa tuulivoimalan kierrätettävyyteen.

Purkamisvaiheessa aiheutuu päästöjä työkoneiden ja nostureiden käytöstä sekä materiaalien kuljettamisesta kierrätykseen ja hävitykseen. Tuulivoimaloiden perustusten betoni voidaan murskata ja hyödyntää uudelleen esimerkiksi maanrakennuksessa. Betoni sitoo koko elinkaarensa aikana hiilidioksidia ilmasta ilman kanssa kosketuksissa olevien pintojen kautta. Betonin murskaaminen voimistaa tätä karbonatisaatioreaktiota betonin pinta-alan kasvaessa. Kierrätyksen päästöjen vähentämiseksi betonimurske on suositeltavaa hyödyntää mahdollisimman lähellä tuulivoima-aluetta, jolloin kuljetusmatkat jäävät lyhyiksi. Purkutöistä, erityisesti liikenteestä ja betonin murskauksesta voi aiheutua myös paikallisia pöly- ja melupäästöjä.

8.2 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

Suunnittelualueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei ole odotettavissa merkittäviä maankäyttömuutoksia tuulivoima-alueen elinkaaren aikana, eikä alueelle kohdistu asumiseen liittyviä maankäytön kehittämispaineita. Hankkeen toteuttaminen ei edellytä yhdyskuntarakenteen hajauttamista eikä uusien asuin-, virkistys-, palvelu- tms. alueiden toteuttamista voimassa olevista maankäytön suunnitelmista poikkeavalla tavalla. Hankkeen toteuttamisesta ei aiheudu merkittäviä yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia vaikutuksia.

Hankealueelle ei voi osoittaa uutta asutusta. Vakituisen ja loma-asumiseen tarkoitetun rakentamisen mahdollisuudet estyvät jatkossa paikoin myös hieman hankealuetta laajemmalla alueella, sillä tuulivoima-alue rajoittaa rakentuessaan mahdollisuuksia myös lähimmillä kiinteistöillä, mikäli näille kohdistuu vaikutuksia esimerkiksi melusta. Tuulivoima-alue voi vähäisessä määrin rajoittaa hajarakentamista. Kaiken kaikkiaan rakentamispaine alueella on kuitenkin vähäinen, eikä kaavalla ole tältä osin merkittäviä vaikutuksia.

Alueen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein. Sähkönsiirron tarvitsema alue pienentää jonkin verran alueen metsäpinta-alaa, mutta kokonaisuutena tarkasteltuna vaikutukset seudun maa- ja metsätalousalueisiin ovat suhteellisen vähäiset.

Toiminnan loputtua alueen maankäyttö palautuu maa- ja metsätalouskäyttöön, ja tuulivoimaloiden rakennusalueet metsittyvät ajan kuluessa. Alueelle rakennettuja raskaalle liikenteelle suunniteltuja huoltoteitä tuskin palautetaan perinteisiksi metsäautoteiksi, vaan alueen tiestö jää kuntoon, joka mahdollistaa metsätalouden ja virkistyskäyttöön liittyvän liikkumisen alueella.

8.3 Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön

Osayleiskaava-alueella sijaitsee 10 muinaisjäännöskohdetta tai -aluetta. Kiinteät muinaisjäännökset ovat rauhoitettuja niin, että niiden luvaton kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu kajoaminen on kielletty. Arkeologisille kohteille voi muodostua suoria vaikutuksia esimerkiksi, jos ne uhkaavat tulla peitetyiksi maa-aineksen läjityksen yhteydessä tai vaurioitua metsänmuokkauksen ja hakkuiden seurauksena. Valumavesien rakentamisen aikainen sääntely, ojitukset ja tiestön muodostamat valumavesien esteet saattavat toissijaisesti vaikuttaa muinaisjäännöksiin vedenpinnan tason vaihteluina.



Kuva 22. Muinaisjäännöskohde 6: tervahauta. (Kuva: Ahvenlammen tuulivoimapuiston sekä ulkoisten sähkönsiirtolinjausten VEA ja VEB arkeologinen inventointi, Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu, 2023).

Suunnittelualueen muinaisjäännöksistä kaksi (kohteet 6 ja 10, joista jälkimmäiseen kuuluu kaksi alakohdetta) sijaitsee niin lähellä parannettavaa tietä tai suunniteltua voimalapaikkaa, että niiden suojaamiseen tulee kiinnittää jatkosuunnittelussa erikseen huomiota. Sekä rakentamisen että purkamisen aikaiset vaikutukset muinaisjäännöskohteeseen 6 voidaan välttää suunnittelemalla työmaa-alueen sijoittuminen ja tarvittavat hakkuut, varastointialueet ja läjitykset niin, että nämä eivät sijoitu kohteen välittömään läheisyyteen. Vaikutukset muinaisjäännöskohteeseen 10 voidaan puolestaan välttää varaamalla jatkosuunnittelun yhteydessä riittävä etäisyys tien ja sen ympäröivän ojituksen sekä tervahautojen välillä. Muut kiinteät muinaisjäännökset sijaitsevat niin etäällä teistä ja voimaloista, ettei niihin kohdistu tunnistettavia rakentamisen aikaisia vaikutuksia. Muinaisjäännökset ja muut kulttuuriperintökohteet on kuitenkin otettava huomioon esimerkiksi maakaapeloinnin suunnittelussa.



Kuva 23. Muinaisjäännöskohde 10, alakohde 10–2: tervahaudan halssi. (Kuva: Ahvenlammen tuulivoimapuiston sekä ulkoisten sähkönsiirtolinjausten VEA ja VEB arkeologinen inventointi, Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu, 2023).

Arkeologisiin kohteisiin ei kohdistu toiminnan aikaisia tai toiminnan loppumisesta johtuvia vaikutuksia.

8.4 Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön

Tuulivoimarakentamisen merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat yleensä maisemaan. Tuulivoimalat näkyvät kauas eivätkä suuren kokonsa vuoksi vertaudu muuhun ympäristöön. 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.

Vaikutusten arvioinnissa käsitellään sekä voimaloiden fyysistä näkyvyyttä maisemassa että näkyvyydestä aiheutuvien muutosten merkittävyyttä. Näkyvyyteen vaikuttavat ympäristön fyysiset tekijät, kuten ihmisen ja

tuulivoimalan välinen etäisyys, näkymiä rajoittavat elementit ja sääolosuhteet. Merkittävyyteen vaikuttavat ympäristön fyysisten piirteiden lisäksi myös esimerkiksi alueen historia ja ihmisten kokemukset.

Taulukko: Ohjeellisia esimerkkejä maisemavaikutuksista eri etäisyysvyöhykkeillä (*Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa,* 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

Edellisessä taulukossa maisemavaikutusten arvioiden lähtökohtana ovat olleet noin 200 m korkeat voimalat. Nykyisin suunnitellaan tätä korkeampia tuulivoimaloita, noin 270–300 metriä korkeita. Ahvenlammen alueelle suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä. Vaikutusten arvioinnissa on huomioitu taulukossa esitetyt äärialueet: lähivaikutusalue 6 km etäisyydelle, ulompi vaikutusalue noin 15 km etäisyydelle ja kaukovaikutusalue 25–35 km saakka. Arvioinnissa on painotettu lähialuetta (0–6 kilometriä) ja välialuetta (6–15 kilometriä).

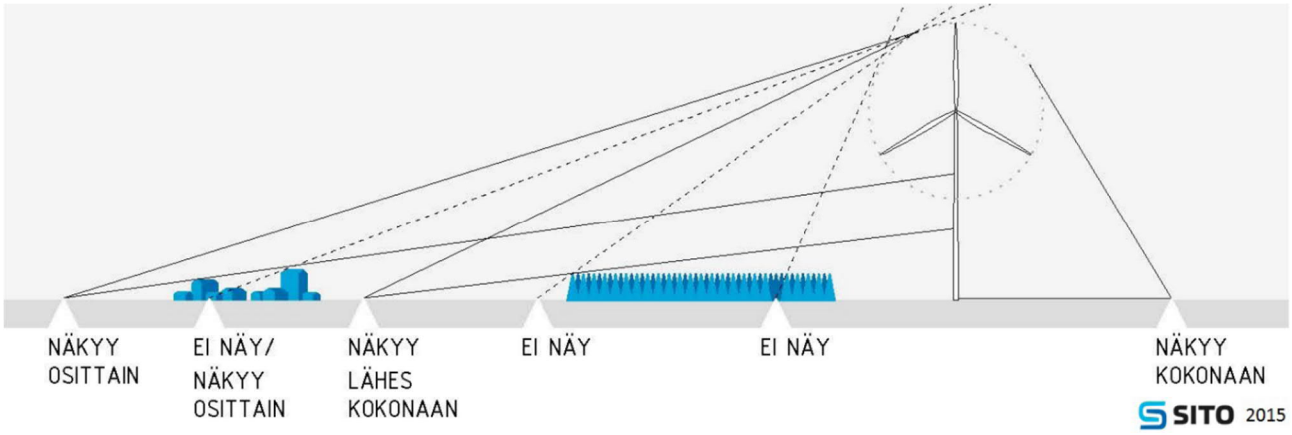
Alle viiden tai kuuden kilometrin etäisyysvyöhyke on tavallisesti alue, jolla maisemakuvalliset haittavaikutukset ovat tuntuvimmat. Puustosta, rakennuksista ja rakenteista syntyvän katvevaikutuksen vuoksi voimalat eivät kuitenkaan näy kyseisellä vyöhykkeellä kaikkialle ja näkyessäänkin ne näkyvät usein vain osittain. Viimeistään noin kymmenen – viidentoista kilometrin etäisyydellä tuulivoimala alkaa sulautua maisemaan ja ympäristöön. Viidentoista – kahdenkymmenen kilometrin etäisyydellä ja sitä kauempaa tuulivoimalat näyttävät pieniltä horisontissa ja voimalan hahmottaminen alkaa olla maiseman muista elementeistä johtuen vaikeaa.



Kuva 24. Esimerkki puuston vaikutuksesta voimaloiden erottumiseen maisemassa. Kuvassa on kolme turbiinia. Etäisyys voimaloihin on 600 metristä 1,2 kilometriin.

Tuulivoimaloiden näkyvyyteen maisemassa vaikuttavat etäisyyden lisäksi monet muutkin tekijät. Niitä ovat esimerkiksi maastonmuodot, kasvillisuuden ja rakennusten aiheuttama katvevaikutus, tuulivoimaloiden

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



Kuva 25. Katseluetäisyyden ja näköesteiden merkitys tuulivoimalan näkymisen kannalta. Sito Oy, 2015. (Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa 2016).

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

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

Erityisesti maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet ovat herkkiä muutoksille. Valtakunnallisesti merkittäviä kulttuurimaisema-alueita pidetään lähtökohtaisesti sopimattomina tuulivoimaloille. Muuten katsotaan, että ei ole mahdollista määritellä etukäteen, millaiseen maisemaan tuulivoimalat sopivat. Ympäristöministeriön laatiman julkaisun *Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa* (2016) mukaan arvokohteisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin kannalta oleellista on tunnistaa, mihin arvokkaan alueen tai kohteen arvot perustuvat ja minkälaisia muutoksia alue tai kohde kestää ja minkälaisia ei, jotta sen arvot voivat säilyä.

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.

8.4.1 Maisemavaikutusten arviointimenetelmät

Ahvenlammen tuulivoima-alueen vaikutuksia maisemakuvaan ja näkymiin on tarkasteltu alueen maisemalle tyypillisten ominaispiirteiden ja herkkyyden arvioinnin, näkyvyysalueanalyysin ja valokuvasovitteiden perusteella. Aineistot täydentävät toisiaan.

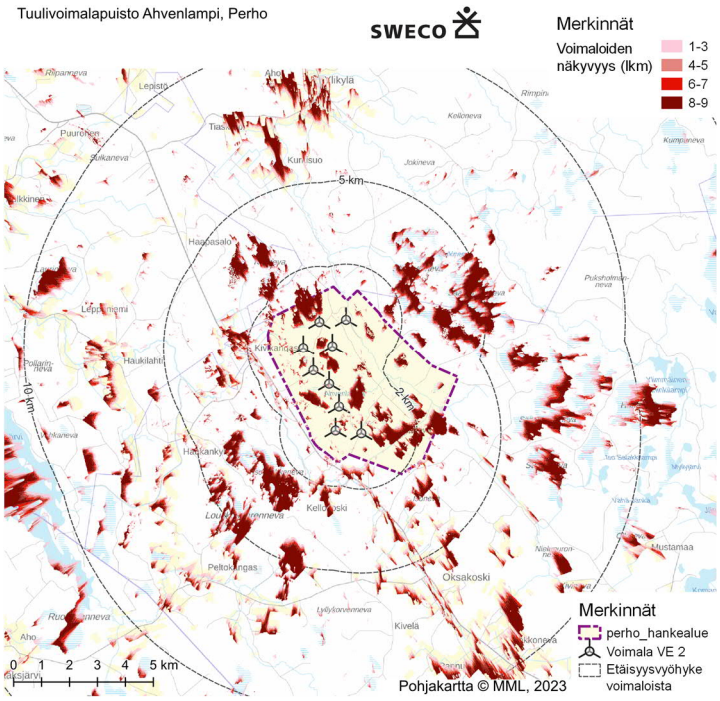
Arvio on tehty ihmisten näkökulmasta, eli suhteessa asuttuihin alueisiin. Vaikutuksia on arvioitu suunnista, joista ihmiset eniten havainnoivat maisemaa: asutuksen, vesistöjen, virkistysreittien ja päätiestön sekä maisemallisesti merkittävien teiden suunnista.

Arvioinnissa on huomioitu tuulivoima-alueen rakentamisen, toiminnan sekä toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset. Arvioinnissa on keskitytty maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön suhteen merkittävimpinä hahmottuvien toiminnan aikaisten vaikutusten selvittämiseen.

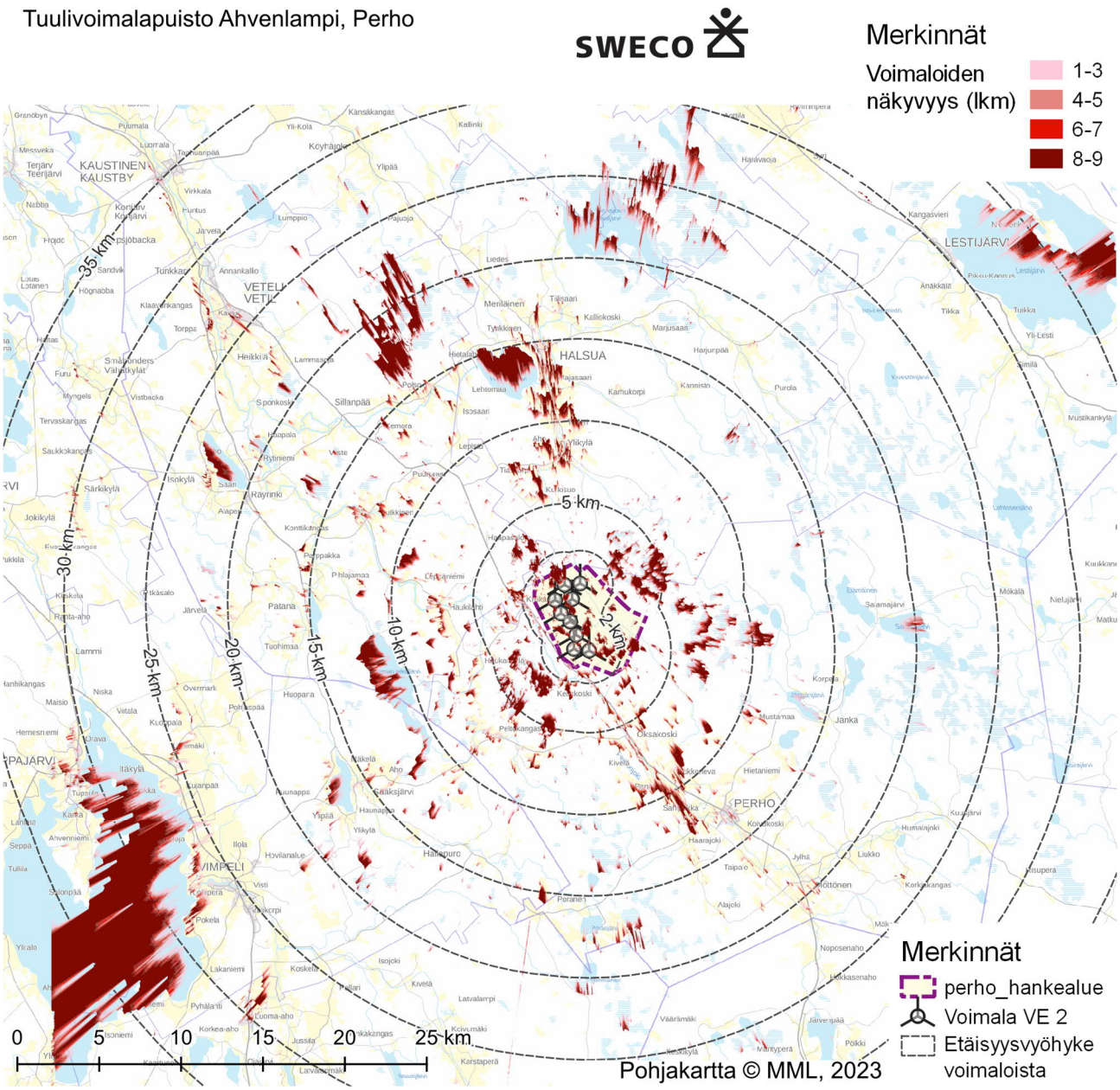
Maisemavaikutusten merkittävyyden arvioinnissa on sovellettu Imperia-mallin mukaisia merkittävyyden arviointikriteereitä. Arvioinnissa on huomioitu varsinkin kulttuurimaiseman ja luonnonmaiseman erityiset arvot ja herkkyys muutoksille, sekä maisemaan kohdistuvan muutoksen suuruus. Kokonaisarviossa on painotettu enemmän muutoksen voimakkuutta, sillä näkyvyysalueen ulkoreunalla on useita arvokohteita, joihin tuulivoima-alueen voimalat näkyvät optimaalisissa olosuhteissa ja hyvin kaukaa.

Näkyvyysalueanalyysi

Näkyvyysalueanalyysin (ZVI, zone of visual impact) avulla voidaan osoittaa, miten laajalle alueelle suunnitellut tuulivoimalat todennäköisesti näkyvät ja kuinka monta voimalaa eri alueilta on mahdollista havaita. Mallinnuksessa on huomioitu puuston korkeus ja maanpinnan topografia. Näkyvyysalueanalyysissä on huomioitu näkyvinä kaikki ne voimalat, joissa vähintään osa voimalan lavasta on havaittavissa. Käytännössä kaikki näkyvyysalueanalyyseissa näkyvinä huomioidut voimalat eivät maisemassa näy. Esimerkiksi ne, joiden lapojen kärjet vain pilkahtavat puuston takaa, eivät välttämättä hahmotu osana maisemaa.



Kuva 26. Ote näkyvyysalueanalyysistä, jossa on tarkasteltu 5 kilometrin etäisyysvyöhykettä.



Kuva 27. Näkyvyysalueanalyysin tulokset. Kaukokohteissa on huomioitava etäisyyden ja sään vaikutus voimaloiden näkyvyyteen.

Havainnekuvat

Visuaalisten vaikutusten arvioinnissa on käytetty apuna havainnekuvia eli valokuvasovitteita. Havainnekuvat on tehty windPRO-ohjelmalla. Ohjelma laskee kuvien viitepisteiden ja Maanmittauslaitoksen korkeusmallin avulla mihin kohtaan kuvassa tuulivoimalat sijoittuvat ja kuinka suurina ne näkyvät. Havainnekuvien lisäksi on esitetty nk. symbolikuvat, joissa tuulivoimalat on esitetty voimalan mastoa ja lapojen pyörähdyskehää kuvaavilla symboleilla korostettuina. Symbolikuvissa puuston peittävä vaikutus ei näy sellaisena kuin se todellisessa tilanteessa ilmenee.

Pyrkimyksenä on ollut valita havainnekuvien kuvauspaikoiksi sellaisia avoimia paikkoja, joista tuulivoimalat ovat havaittavissa. Havainnekuvien kuvauspaikat ovat Halsuan kirkonkylä, leirikeskus Halsuanjärven rannalla, Halsuan Ylikylä, Oksakoski, Hauskaniemen kytömaa, Perhon kirkko ja Peuranpolku Salamajärvellä.

Valokuvasovitteita on laadittu talviaikaa kuvaavien valokuvien pohjalta. Talviaikana maisema on paljaimmillaan lehtipuiden ollessa lehdettömiä. Valokuvasovitteita on laadittu myös pimeältä ajalta. Tuolloin kaukomaisemassa näkyvät tuulivoimaloiden punaiset lentoestevalot. Kuvasovitteiden perusteella arvioituna lentoestevalojen maisemallista vaikutusta voi verrata kokonaisvoimakkuudeltaan korkeintaan voimaloiden muihin maisemallisiin vaikutuksiin.

8.4.2 Maisemavaikutukset ja niiden merkittävyys

Rakentamisvaiheessa maisemavaikutukset ovat enimmäkseen paikallisia ja kohdistuvat tieverkon muutostarpeisiin sekä tuulivoimalayksiköiden ja tarvittavien sähkönsiirron ratkaisujen muutostöihin, mm. metsänraivaukseen. Teiden rakentamisella voi mahdollisesti olla vähäistä paikallista vaikutusta hankealueen hydrologiaan ja sitä kautta suo- ja puromaisemaan. Rakentamisaikaiset nosturit saattavat näkyä myös laajemmalle alueelle, mutta tämä vaikutus on tilapäinen. Rakennustyöt suoritetaan siten, ettei muinaisjäännöksiä vaaranneta.

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.

Tuulivoima-alueen toiminnan aikaiset maisemavaikutukset ovat pitkäkestoisia ja ne kohdistuvat varsinkin maisemakuvaan sekä tuulivoimaloiden suuntaan avautuviin näkymiin.

Näkyvyysalueanalyysin perusteella arvioituna tuulivoimalat näkyvät erityisesti niille alueille, joilta avautuu näkymiä suurten avoimien maisematilojen, käytännössä avosoiden, vesistöjen ja suurimpien peltoaukeiden, ylitse tuulivoima-alueen suuntaan. Ahvenlammen tapauksessa monet näkymiltään avoimet arvokohteet sijoittuvat voimaloiden näkyvyysalueen ulkoreunalle. Hankkeen vaikutusalueen lähialueelle sijoittuu maakunnallisesti arvokas avosuoalue.

Ahvenlammen lähivaikutusalueella on ojitettujen, metsäisten soiden lisäksi paljon suuria ja keskisuuria luonnontilaisia avosuoalueita, joihin voimalat näkyvät hallitsevasti ja laaja-alaisesti. Näitä suoalueita ovat – hankealueen avosoiden lisäksi – ainakin Särkisenneva, Säästöpiirinneva, Luolaneva, Kivineva, Iso Rahkaneva ja Loukkusaarenneva. Edellä mainituista suoalueista Säästöpiirinneva on nostettu esiin myös Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan tuulivoimaselvityksessä.

Ahvenlammen tuulivoima-alueen maisemakuvalliset vaikutukset ilmenevät voimakkaimmin lähivaikutusalueella, 0–6 kilometrin säteellä voimaloista. Vaikutukset kohdistuvat erityisesti luonnonmaiseman kannalta arvokkaisiin avosuoalueisiin ja lähimpiin pieniin kyliin.

Ahvenlammen hankkeen vaikutukset avosoiden maisemakuvaan ovat lähimpien, maakunnallisesti arvokkaiden, suoalueiden osalta suuret, ja muille vaikutusalueen soille korkeintaan kohtalaiset. Voimaloiden maisemakuvallinen vaikutus noin 2 km päässä sijaitseviin Kivikankaan ja Kellokosken kyläympäristöihin on suuri tai erittäin suuri, vaikka puuston katvevaikutus suojaa asutusta jonkin verran. Perhonjokivarren alle 2 km päässä sijaitseviin pihapiireihin tuulivoima-alue näkyy paikoin hallitsevana, mutta kasvillisuus peittää näkymiä paikasta ja katselukulmasta riippuen. Ahvenlammen voimaloiden näkyminen Perhonjoen kulttuurimaisemassa on yleisesti vähäisempää kuin samalla etäisyydellä sijaitsevissa luonnonmaisemakohteissa.



Kuva 28. Kolme havainnekuvaa Oksakosken tiemaisemasta, 5 km päästä voimaloista.

Välialueella, 6–15 km etäisyydellä, tuulivoimalat näkyvät laajasti, mutta jo aika pienikokoisina horisontissa. Voimalat näkyvät järville, viljelymaisemiin ja kyliin, mutta niiden vaikutus ei ole hallitseva. Viljelyalat ovat verrattain pieniä, minkä vuoksi näkyvyysalueet ovat hyvin pirstaleisia ja näkymät lyhyempiä ja rajatumpia kuin järvillä ja soilla. Kulttuurimaisemien teiltä kuvatuissa havainnekuvissa puusto peittää johdonmukaisesti suurimman osan voimaloista. Keskeltä peltoja voimalat näkyvät paremmin. Ihmisten liikkuessa voimalat pilkottavat useasta eri paikasta ja kulmasta ja niiden läsnäolo maisemakuvassa voi siksi tuntua käytännössä jonkin verran voimakkaammalta kuin havainnekuvista tarkastellessa.

Myös muut käynnissä olevat hankkeet muuttavat välialueen maisemaa. Perhon kirkonkylän kulttuurimaisemaan vaikuttavat jo esimerkiksi Limakon tuulivoimalan sekä kahden muun tuulivoima-alueen rakentaminen. Sen sijaan Halsuan kulttuurimaiseman lähellä ei ole toteutukseen edenneitä tuulivoima-alueita. Tämän vuoksi Ahvenlammen tuulivoima-alueen vaikutukset ovat voimakkaammat Halsualle kuin Perholle. Voimalat näkyvät lisäksi väli- ja kaukoalueella verrattain huonosti itään ja kaakkoon. Tämä tarkoittaa, että Perhon järvimaisema-alueeseen kuuluvilta pikkujärviltä on vain harvoja näkymiä Ahvenlammen voimaloille.



Kuva 29. Havainnekuvat Ahvenlammen voimaloista Halsuan ylikylän maisemassa.



Kuva 30. Havainnekuvat Ahvenlammen voimaloista Hauskaniemen Kytömaan maisemassa.

Kaukomaisemassa 15–25 km etäisyydellä voimalat näkyvät paikoitellen järville, soille ja kulttuurimaisemiin. Näkyvyysalueet ovat selvästi paikallisempia kuin lähempänä voimaloita, lukuun ottamatta pohjoisen suuntaa,

jossa voimalat näkyvät laajemmin Venetjoen tekojärvelle ja soille. Voimalat näkyvät osittain Perhon järvimaisema-alueelle ja Salamajärven kansallispuistoon. Voimalat kuitenkin sulautuvat tällä etäisyydellä jo horisonttiin.

Voimalat näkyvät tuskin ollenkaan Vieresjokea ympäröivään viljelymaisemaan Lappajärven suunnalla ja Perhonjokea (Vetelinjoki) ympäröivään viljelymaisemaan, lukuun ottamatta Lappajärven rantavyöhykettä Vimpelissä yli 25 km päässä voimaloista. Näkyvyysalueanalyysin perusteella voimalat todennäköisesti näkyisivät hyvissä olosuhteissa Vetelinjokilaakson viljelymaiseman länsireunalle ja 27 km päässä sijaitsevalle valtakunnallisesti arvokkaalle Vetelin kirkonseudun RKY-alueelle. Käytännössä voimalat kuitenkin sulautuvat myös näillä alueilla jo osaksi horisonttia.

Näkyvyysanalyysin perusteella Ahvenlammen tuulivoimaloita saattaa olla mahdollista nähdä Lappajärveltä noin 30 km etäisyydeltä ja Lestijärveltä noin 35 km etäisyydeltä voimaloista. Ahvenlammen voimalat eivät vaikuta tuolla etäisyydellä kyseisten suurien järvien maisemakuvaan, vaikka ne pystyisi järviltä havaitsemaan.

Ahvenlammen tuulivoimalat näkyvät kaukomaisemassa pidemmälle länteen ja lounaaseen kuin kaakon suuntaan. Ilmiö johtuu maaston loivasta nousemisesta kohti Suomenselän ylänköä. Esimerkiksi Salamajärven rannan kuvasovituksen paikalta, 20 km päästä katsottuna, tuulivoimalat eivät näy käytännössä etualalla olevien puiden latvojen ylitse, sillä järvi ja puut sijaitsevat noin 25 m hankealuetta ylempänä.



Kuva 31. Kuvasovite Salamajärven maisemasta.

Kaiken kaikkiaan Ahvenlammen tuulivoima-alueen vaikutukset kulttuurimaisemaan voidaan luokitella pääosin vähäisiksi. Paikallisesti vaikutukset voivat olla kohtalaisia (mm. Halsuanjärvi) tai jopa suuria (mm. Kivikosken ja Kellokosken pienet kylät). Suoalueille kohdistuvat vaikutukset vaihtelevat suurista vähäisiin.

Maisemavaikutukset ovat suuret hankealueen vieressä sijaitsevaan Penninkijoki – Säästöpiirinneva – Hangasneva maisema-alueeseen ja kohtalaiset Haukan keskitalon pihapiirille. Kaikilla muilla maisema-alueilla, perinnemaisema-alueilla ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueilla vaikutukset jäävät pääsääntöisesti vähäisiksi, tai voimalat eivät näy niille ollenkaan. Vaikutukset ovat vähäiset esimerkiksi Perhon järvimaisemalle, Perhon kirkolle, Vetelin kirkolle, Halsuan maisema-alueelle ja Salamajärven kansallispuistolle. Aivan Halsuan maisema-alueen eteläreunassa ja alueen pohjoispuolisilla peltoaukeilla maisemavaikutus on paikallisesti kohtalainen. Vaikutukset Tuomaalan kyläasutukselle, Möttösen kylälle, perinnemaisema-alueelle Polson niitty ja metsälaidun, Räyringinjärven länsirannalle ja selälle sekä Sääksjärven kahdelle maakunnallisesti arvokkaalle rantamaisema-alueelle jäävät niin ikään vähäisiksi.



Kuva 32. Havainnekuva Halsuan kirkonkylän maisemasta.



Kuva 33. Havainnekuva leirikeskuksesta Halsuanjärven rannalta.



Kuva 34. Kuvasovite Ahvenlammen voimaloista Perhon kirkon maisemassa.

8.4.3 Haitallisten maisemavaikutusten vähentäminen

Tuulivoima-alue 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. Pimeän aikaisia vaikutuksia voidaan muokata sopimalla valaistuksesta erityisesti yhdessä muiden lähialueen tuulivoima-alueiden kanssa.

Haitallisia maisemavaikutuksia voidaan vähentää sijoittamalla tuulivoimalat niin tiiviisti kuin se tuulitaloudellisesti ja maanomistustilanteen kannalta on mahdollista. Tällöin tuulivoimala-alue on

mahdollisimman pieni. Myös tuulivoimaloiden sijainnin hienosäätö häiriintyvien avosuo- ja metsäkangaskohteiden sijainnin suhteen on mahdollista.

Vaikutuksia maisema-alueeseen Penninkijoki – Säästöpiirinneva – Hangasneva on mahdollista jossain määrin lieventää jättämällä suota lähimmät voimalat rakentamatta. Tämä ei kuitenkaan poista soihin kohdistuvaa vaikutusta, eikä suurta yhteisvaikutusta Kokkonevan ja Halsuan tuulivoimahankkeiden kanssa.

Puustoisuudella on suuri vaikutus tuulivoimaloiden näkymiseen. Muutokset potentiaalisen näkemäalueen maankäytössä tuovat epävarmuustekijöitä maisemavaikutusten arviointiin. Metsäalueilla tehtävät avohakkuut saattavat avata tuulivoima-aluetta kohti suuntautuvia näkymiä. 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 suojapuustoa, joka peittää tuulivoimaloiden suuntaan avautuvia näkymiä. Arvokkailla maisema-alueilla peltoja rajaavat metsäiset reunavyöhykkeet tulee säilyttää.

8.5 Vaikutukset luonnonympäristöön ja lajistoon

Suunnittelualueesta on tehty seuraavat luonnonympäristöä koskevat erillisselvitykset:

- Kasvillisuusselvitys
- Pesimälinnustoselvitys
- Lintujen kevätmuuttoselvitys
- Lintujen syysmuuttoselvitys
- Muuttolintujen törmäysmallinnus
- Päiväpetolintutarkkailu
- Kotkan elinympäristö- ja reviirimallinnus
- Kotkan törmäysmallinnus
- Pöllöselvitys
- Metsojen soidinpaikkakartoitus
- Lepakkoselvitys
- Viitasammakkoselvitys
- Liito-oravaselvitys
- Nisäkkäiden lumijälkilaskenta
- Saukkoselvitys
- Natura-arviointi (Hangasneva-Säästöpiirinneva, SAC, FI1001010)
- Voimajohtoreittien selvitykset: kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys, liito-oravaselvitys, pesimälinnustoselvitys ja arkeologinen selvitys

Selvitysten tulokset on kuvattu tarkemmin erillisissä selvitysraporteissa.

8.5.1 Kasvillisuus, luontotyypit ja luonnonsuojelualueet

Tuulivoimarakentamisen kasvillisuus- ja luontotyyppivaikutukset liittyvät voimalapaikkojen, tielinjojen ja sähkönsiirtolinjojen (sekä hankealueen sisäisten että ulkoisen) alueilla tapahtuvaan maankäytön muutokseen. Muutokset kasvillisuudessa ovat luonteeltaan pysyviä. Vaikutukset kasvillisuuteen keskittyvät rakentamisaikaan. Toiminnan aikana tai sen loppuessa ei kasvillisuuteen aiheudu merkittäviä vaikutuksia.

Tuulivoimalan rakennusvaiheessa voimalan rakennuspaikalta sekä uusien teiden alueelta raivataan puusto ja aluskasvillisuus, joten olemassa oleva kasvillisuus häviää kokonaan. 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 välttämällä pölyäviä toimintoja kovalla tuulella.

Suunnitellut voimalapaikat ja niille johtavat huoltotiet sijaitsevat nykyisin metsätalouskäytössä olevilla alueilla, joilla kasvillisuus on tavanomaista. Vaikutukset metsäkasvillisuuteen arvioidaan sen vuoksi kokonaisuudessaan vähäiseksi. Suunnitellut huoltotiet noudattelevat pääosin olevia tielinjoja, mutta kokonaan uutta tietä rakennetaan yli 10 km. Uusien tielinjausten alueella ei ole rajattuja arvokkaita luontokohteita.



Kuva 35. Louhikkometsä lähellä voimalapaikkaa 2. (Kuva: Ahvenlammen tuulivoimapuiston sekä ulkoisten sähkönsiirtolinjausten VEA ja VEB arkeologinen inventointi, Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu, 2023).

Suurin osa voimalapaikoista ei sijoitu arvokkaille luontokohteille tai lajiesiintymille tai niiden välittömään läheisyyteen. Niillä voimalapaikoilla, jotka sijaitsevat luontokohteiden lähistöllä, luontokohteet on otettava jatkosuunnittelussa huomioon. Useimmissa tapauksissa vaikutukset luontokohteille voidaan välttää jättämällä jatkosuunnittelussa riittävä etäisyys voimalaa ympäröivän nostoalueen ja kohteen välille. Voimalapaikat 3 ja 7 nostoalueineen kuitenkin sijaitsevat niin lähellä luontokohteita (nro 22, sararäme, sekä soidensuojelun täydennysohjelmaan kuuluva Lehmikivennevan suo), että niiden rakentaminen muuttaa soiden tilaa suoraan, tai rakentamisella voi olla kuivattava vaikutus suokohteelle tai osalle siitä. Kokonaisuudessaan vaikutukset arvokkaisiin luontokohteisiin ovat vähäisiä ja vältettävissä rakennuspaikkojen jatkosuunnittelulla.

Voimaloiden rakentamisesta ei aiheudu suoria tai välillisiä vaikutuksia Hangasnevan-Säästöpiirinnevan Natura-alueen suojelun perusteena oleville luontotyypeille. Toiminnan aikaiset vaikutukset suojelun perusteena olevaan metsäpeuraan ovat kuitenkin mahdollisia ja aiheutuvat erityisesti tuulivoimaloiden toiminnan aiheuttamasta häiriöstä metsäpeuran tärkeiden kesälaidunalueiden läheisyydessä. Lisääntymisaikainen häiriö on vaikutuksista todennäköisin, mutta hanke voi vaikuttaa myös metsäpeuran vaellusyhteyksiin.



Kuva 36. Varsinainen sararäme lähellä voimalapaikkaa 6. (Kuva: Ahvenlammen tuulivoimapuiston sekä ulkoisten sähkönsiirtolinjausten VEA ja VEB arkeologinen inventointi, Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu, 2023).

Jo mainitulle osin hankealueella sijaitsevalle soidensuojelun täydennysehdotuskohteelle Lehmikivenneva-Kivineva-Keltaneva voi rakentamisesta aiheutua heikentäviä vaikutuksia. Vaikutuksia ei arvioida aiheutuvan alueelle enää toiminnan aikana. Vaikutuksia ei myöskään kohdistu maakuntakaavan luo-alueeseen.

Toiminnan lopettamisen vaikutukset ovat samankaltaisia kuin rakentamisaikaiset vaikutukset. Kun alueita ei enää tuulivoima-alueen käytön loputtua pidetä avoimena, kasvillisuus vähitellen luontaisesti peittää rakennuspaikat ja tienvarret tai ne maisemoidaan. Rakentamisaikaa edeltävä metsäkasvillisuus ei kuitenkaan samanlaisena palaudu rakennetuille alueille, koska maaperää on muokattu ja niille on tuotu kantavaa materiaalia, kuten mursketta. Rakentaminen on vaikuttanut myös alueen vesitalouteen, joka ei palaudu muuttuneilla alueilla täysin ennalleen.

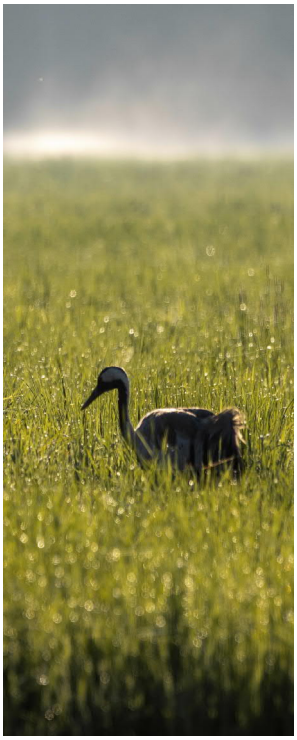
8.5.2 Eläimistö

Tuulivoimarakentaminen voi vaikuttaa eläinlajeihin suoraan niiden elinympäristöjä muuttamalla tai häiriövaikutuksen kautta. Tuulivoimarakentamisen 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.

Tuulivoima-alueen 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 metsäalueiden pirstoutumista, mutta se ei juuri eroa alueella jo harjoitettavasta metsätaloudesta hakkuineen. Tuulivoimaloiden aiheuttama häiriö on kuitenkin luonteeltaan jatkuvampaa, ja metsien pirstoutumisen vaikutus jatkuu vielä pitkään toiminnan loputtua. Aluetta ei aidata, joten tuulivoima-alue kokonaisuudessaan ei muodosta maastoon fyysistä estettä.

Salassa pidettävien lajien osalta tulokset on kirjattu erillisiin viranomaisliitteisiin.

Linnusto



Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset ovat sekä suoria että epäsuoria. Vaikutuksia aiheuttavat esimerkiksi lintujen törmäyskuolleisuus, häirintä- ja estevaikutus sekä muutokset elinympäristössä. Tuulivoimaloiden rakentamiseen, käyttämiseen ja purkamiseen liittyvä melu voi häiritä ja karkottaa lintuja. Voimalat muodostavat fyysisiä esteitä lintujen lentoreiteille, roottorien liikkuvat lavat aiheuttavat valojen ja varjojen vilkkumista, eli välkettä, ja lintuja voi myös törmätä voimalan rakenteisiin. Vaikutuksia kohdistuu niin pesivään kuin muuttavaan linnustoon.

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. Kuitenkin mikäli rakennustyöt tehdään lajien pesimäajan ulkopuolella, rakentamisen aikaiset vaikutukset linnustolle ovat vähäisiä. Sama periaate pätee voimaloiden purkutöihin.

Voimaloiden valmistuttua linnut saattavat palata niille alueille, joilla kasvillisuus ei ole muuttunut. Palaaminen on lajikohtaista ja riippuu lajien häiriöherkkyydestä mm. voimalan käyttömelulle. Aivan voimaloiden välittömässä läheisyydessä elinympäristö muuttuu kuitenkin pysyvästi. Elinympäristön muutoksen vaikutus vaihtelee lajikohtaisesti. Voimaloiden ympärille raivattavat aukeat saattavat tuoda joillekin lajeille lisää ruokailumahdollisuuksia. Yhtenäisen metsäalan pirstoutumisen vaikutus on uhanalaistuvalle metsälinnustolle pääsääntöisesti kielteistä.

Voimalat korkeina rakenteina muodostavat esteitä lentoreiteille ja pidentävät näin matkaa pesimis-, ruokailu- ja yöpymisalueiden välillä. Tämä taas lisää lintujen energiantarvetta. Estevaikutus koskee pääsiassa muuttolintuja, ja kaartelevia petolintuja, jotka karttavat turbiineita niiden toiminnan aikana. Alue ei sijoitu muuttolintujen kannalta erityisen merkittävälle alueelle, mutta alueen läpi havaittiin muuttavan esimerkiksi vuoden syysmuutonseurannassa yli 9 000 kurkea. Estevaikutus muuttavalle ja pesivälle linnustolle arvioidaan kohtalaiseksi ja todennäköiseksi.

Voimaloiden meluvaikutuksen on esitetty vaikuttavan lintujen pesintöihin samoin kuin liikenteen melun, jonka on osoitettu laskevan sekä reviiritiheyksiä että pesintämenestystä. Häiriövaikutus on voimakkaampaa tuulivoima-alueen keskellä kuin reunoilla. Meluvaikutus linnustolle arvioidaan korkeintaan vähäiseksi, mutta todennäköiseksi.

Voimaloiden käytöstä aiheutuu valojen ja varjojen vilkkumista roottorien lapojen pyöriessä. Myös lentoestevalot ja voimaloiden muu valaistus saattaa haitata lintuja. Voimakas jatkuva valkoinen valo voi sumuisella säällä aiheuttaa nk. majakkaefektin, jolloin linnut jäävät kiertelemään valon piiriin ja törmäävät rakenteisiin. Siten on tärkeää, että lentoestovalojen kirkkaus ja välkkymisnopeus säädetään mahdollisimman vähän lintuja houkuttelevaksi. Valaistuksen vaikutus linnustolle arvioidaan korkeintaan vähäiseksi, mutta todennäköiseksi.

Muuttaville linnuille voimalat aiheuttavat törmäysriskin. Törmäysriski koskee myös pesivää linnustoa, tosin pesivistä linnuista vain harvat lajit nousevat voimaloiden lapakorkeudelle (noin 60 metristä ylöspäin), ja paikalliset linnut oppivat väistämään voimaloita. Päiväpetolinnut kuitenkin kaartelevat säännöllisesti törmäysriskikorkeudella saalista etsiessään. Muuttavien ja paikallisten lintujen törmäysriski voimaloihin kasvaa, kun sääolosuhteet haittaavat näkyvyyttä. Kanalinnuille törmäysriski aiheutuu myös voimaloiden torneista, kun ne voivat paetessaan luulla valkoista tornia aukoksi metsässä. Vaikutukset kanalinnuille ja päiväpetolinnuille arvioidaan vähäisiksi, mutta todennäköisiksi. Törmäysriski muuttolinnustolle arvioidaan vähäiseksi, sillä pääosin linnut väistävät voimaloita, ja lähtökohtaisesti välttävät voimala-aluetta kiertämällä sen. Alueella havaittiin vain vähän törmäyskorkeudella lentäviä muuttolintuja.

Luontodirektiivin liitteen IV ja II lajit

Liito-orava

Hankealueella on hyvin vähän liito-oravalle sopivaa ympäristöä eikä lajista havaittu lainkaan jälkiä, joten tuulivoima-alueen rakentamisella ja toiminnalla ei arvioida olevan vaikutuksia lajille.

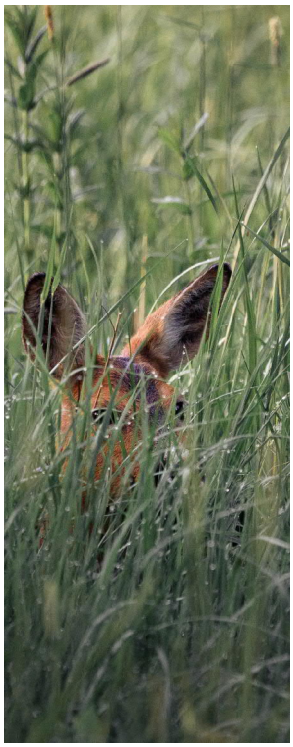
Viitasammakko

Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikaksi rajattu alue sijaitsee Ahvenlammen pohjoispäässä. Ahvenlammen pohjoispuolelta on suunniteltu tieyhteys Ahvenlammennevan eteläpuolelle. Voimaloilla ei ole toiminnan aikaisia vaikutuksia viitasammakkoon.

Lepakot

Lepakkoselvityksessä rajattiin neljä aluetta luokan III lepakkoalueina, eli muina lepakoiden käyttäminä alueina. Nämä alueet ovat metsäteiden varsia, joiden yllä lepakot ruokailevat. Alueiden huomioiminen maankäytön suunnittelussa on lepakkoselvityksen mukaan suositeltua. Mikäli olemassa olevia teitä levennetään, aukea voi muuttua liian avoimeksi eivätkä lepakot enää käytä alueita. Voimaloilla ei ole toiminnan aikaisia vaikutuksia lepakoihin.

Metsäpeura



Rakentaminen ja lisääntynyt ihmistoiminta alueella aiheuttaa häiriötä ympäristöön ja voi aiheuttaa alueen välttämistä. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat ohimeneviä. Lisääntymiskauden aikainen häiriö voi olla vaikutuksiltaan merkittävintä. Tuulivoiman suorana vaikutuksena elinympäristöjä jää rakentamisen alle ja muuttuu pysyvästi.

Tuulivoiman vaikutuksista metsäpeuraan ei toistaiseksi ole olemassa julkaistua tutkimustietoa Suomesta, mutta vaikutusten arvioinnissa voidaan hyödyntää soveltuvia poroja ja karibuja koskevia tutkimuksia. Koska metsäpeura on yleensä poroa arempi, se on mahdollisesti ainakin yhtä häiriöaltis kuin poro.

Poroja koskevassa tutkimuksissa on havaittu, että vasan synnyttäminen ja hoito siirtyivät kauemmas toimivista tuulivoimaloista. Välttämistä havaittiin viiden kilometrin säteellä tuulivoimaloista. Vasallisten vaadinten välttämiskäyttäytyminen oli voimakkaampaa tuulivoimaloiden toiminnan kuin niiden rakentamisen aikaan. Metsäpeuralla on todettu vastaavaa ihmistoimintaan ja rakenteisiin liittyvää välttämiskäyttäytymistä. Vasovat ja vasojaan hoitavat vaatimet välttelevät teitä ja muita rakenteita.

Todennäköisesti vaikutukset metsäpeuraan ovat suurimmillaan vasonnan (synnyttämisen) ja vasanhoitojakson, eli kesän aikana. Syksyn kiima-aikana, vaellusten tai talvehtimisen aikana suora häiriövaikutus lienee heikompaa. Välttämisvaikutus lienee muutamasta kilometristä yli 10 kilometriin. Laadukkaita metsäpeuran vasomisalueita on Suomessa hyvin rajallisesti, eikä vaihtoehtoisia alueita ole poronhoitoalueen ulkopuolella tarjolla, mikä lisää välttämisen vaikutusta.

Vaellusten aikaan metsäpeurojen herkkyys erilaisia häiriöitä kohtaan laskee ja laji liikkuu ihmistoiminnan läheisyydessä ja ylittää teitä ja avoimia peltoaukeita. Tuulivoimaloiden vaikutukset vaellusreitteihin ovat todennäköisesti huomattavasti vähäisempiä kuin vasomiseen kohdistuvat vaikutukset. Metsäpeuroja on havaittu muun muassa Perhon Limakon, Kajaanin Piiparinmäen sekä Vaalan Metsälamminkankaan tuulivoimapuistojen alueella niin rakentamisen kuin toiminnan aikanakin. Olemassa olevan tutkitun tiedon puuttuessa yksittäiset havainnot ovat tärkeitä, vaikka havaintoihin liittyy vähäistä epävarmuutta. Tuulivoimarakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset vaellusreitteihin ja metsäpeuraan vasomiskauden ulkopuolella ovat mahdollisesti vähäisiä, vasomisaikaan kohtalaisia jos metsäpeura välttää tuulivoimala-aluetta. Hankkeen sähkönsiirtovaihtoehdoista on poistettu Natura-alueen läpi kulkeva reittivaihtoehto, mikä vähentää Natura-alueeseen kohdistuvia vaikutuksia huomattavasti, sillä alueelle ei siten kohdistu suoria maankäytönmuutoksesta johtuvia vaikutuksia.

Sensitiiviset lajit

Suunnittelualueen vaikutusalueella on tiedossa myös muutamia sensitiivisiksi luokiteltuja eläinlajeja. Vaikutukset sensitiivisten lajien olosuhteisiin ja elinympäristöön on esitelty erillisissä viranomaiskäyttöön tarkoitetuissa salassa pidettävissä raporteissa.

8.5.3 Ekologiset yhteydet

Elinympäristöjen muutoksilla voi olla vaikutusta alueiden välisiin ekologisiin yhteyksiin. Vaikutukset ekologisiin yhteyksiin aiheutuvat yksittäisten hankkeiden lisäksi erityisesti eri tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksesta. Yhtenäisten elinalueiden väheneminen ja pirstoutuminen aiheuttaa eläinten ja kasvien elinalueiden eristymistä toisistaan. Yhteyksiä elinalueiden välillä yleisellä tasolla katkoo asutusalueiden laajeneminen ja tiivistyminen, tieverkon tihentyminen, mutta myös esimerkiksi vanhojen metsien lajeille sopivien elinalueiden sijainti erillään

toisistaan talousmetsien ympäröiminä. Ekologisten yhteyksien säilyminen ja luominen ovat tärkeitä keinoja säilyttää alueilla luontaisesti esiintyvien metsälajien kannat elinkykyisinä.

Ahvenlammen tuulivoimahanke aiheuttaa metsäalueiden pirstoutumista, mutta se ei juuri eroa alueella jo harjoitettavasta metsätaloudesta hakkuineen. Metsien pirstoutumisen vaikutukset eivät kuitenkaan ole merkittäviä metsätalouskäytössä olevalla alueelle, jossa hakkuut joka tapauksessa muuttavat ympäristöä. Aluetta ei aidata, joten tuulivoima-alue kokonaisuudessaan ei muodosta fyysistä estettä. Häiriövaikutuksen vuoksi ne voivat kuitenkin välttää aluetta ja pyrkiä kiertämään sen.

Ahvenlammen hankealue sijaitsee aivan Kokkonevan tuulivoimahankkeen vieressä. Tällä voi olla sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia. Tuulivoimatuotannon keskittyessä tietylle alueelle, jää ympäristöön vapaata aluetta tuulivoimatuotannon ulkopuolelle. Toisaalta tuulivoimatuotantoon varattu alue laajenee, ja mikäli eläimet välttävät alueen läpi liikkumista, muodostaa laaja yhtenäinen tuulivoima-alue esteen pohjoiseteläsuunnassa. Mainittujen hankkeiden lisäksi ympäristössä on useita muitakin tuulivoimahankkeita. Näiden kaikkien toteutuessa tuulivoiman tuotannon kumuloituvina vaikutuksina voivat olla muutokset ekologisiin yhteyksiin seudullisella tasolla.

8.6 Meluvaikutukset

Ahvenlammen tuulivoima-alueen alue on pääasiassa metsätalousaluetta ja alueen äänimaisema on alueelle tyypillinen. Hankealueen lounaispuolelta kulkee Kokkolan ja Äänekosken välillä kulkeva valtatie 13 (Kokkolantie) luoteesta kaakkoon. Tien keskimääräinen liikennemäärä hankealueen kohdalla on noin 900 ajoneuvoa vuorokaudessa ja raskaan liikenteen osuus siitä noin 160 ajoneuvoa, eli noin 17 %. Muiden lähiseudun teiden liikennemäärä on vielä tätäkin pienempi.

Hankealueella ei ole turvetuotantoalueita. Lähin turvetuotantoalue sijaitsee Ahvenlammen hankealueen eteläpuolella Isonevassa, josta on hankealueen rajalle matkaa noin 500 metriä. Ahvenlammen hankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse tuotannossa olevia tuulivoima-alueita.

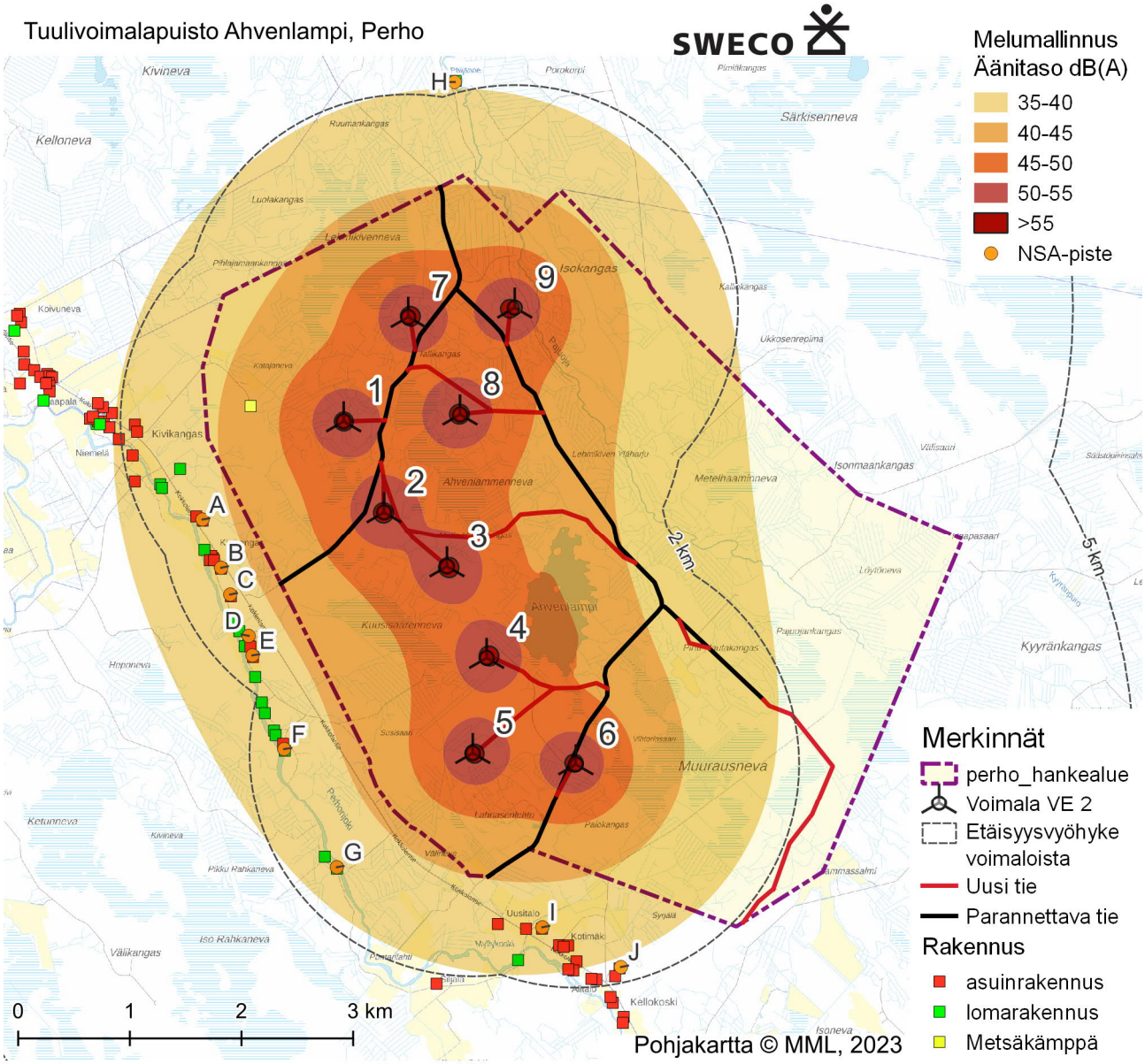
Rakentamisen aikana melua aiheutuu lähinnä liikenteestä ja maanrakennustöistä. Rakentamisen melu on lyhytaikaista ja tilapäistä suhteessa tuulivoimaloiden elinkaareen. Eniten melua syntyy teiden ja perustusten rakentamisesta, jolloin voi esiintyä myös impulssimaista melua. Rakentamisen aikaset meluvaikutukset ajoittuvat pääasiallisesti päiväaikaan, joten meluvaikutukset eivät kasva merkittäviksi. Toiminnan lopettamisesta aiheutuu saman tapaista melua liikenteestä ja tuulivoimaloiden purkamisesta. Tuulivoimaloiden purkamisesta aiheutuvat työkoneiden ja työvaiheiden äänet voivat olla impulssimaisia tai kapeakaistaisia.

Toimintansa aikana tuulivoimaloiden aiheuttama 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. Tuulivoimaloiden tuottama ääni ja äänen voimakkuus vaihtelevat toiminta-aikana merkittävästi eri säätilanteissa ja vuodenaikoina. Tuulivoimalan melupäästö on suurin, kun se toimii nimellistehollaan. Tuulivoimalat toimivat nimellistehollaan vain osan toiminta-ajasta. Tuulivoimaloiden ääni voi sisältää pienitaajuisia komponentteja ja se voi olla impulssimaista, kapeakaistaista tai merkityksellisesti sykkivää.

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

Ahvenlammen tuulivoima-alueen toiminnan aikaisia meluvaikutuksia arvioitiin melumallinnuksen avulla. Mallinnuksessa on käytetty Ahvenlammen voimaloissa Vestaksen V172-7.2 MW:n voimalan melulähtötietoja. Tuulivoimaloiden ympäristöstä valittiin 10 rakennusta, joiden kohdilla pienitaajuista melua ja keskiäänitasoa tarkasteltiin. Hankealueen lounaisosassa on rakennus, joka on merkitty mallinnuskarttoihin metsäkämppä -selitteellä, eikä siinä sovelleta valtioneuvoston asetuksen 1107/2015 mukaista 40 dB:n ohjearvoa tai sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetuksessa (545/2015) annettuja toimenpiderajoja pienitaajuiselle melulle. Tästä syystä kyseinen rakennus ei ole ollut melumallinnuksien tarkastelurakennuksena.

Melumallinnustuloksien perusteella tarkastelupisteissä ei ylitetä valtioneuvoston asetuksen ohjearvoa 40 dB(A) eikä asumisterveysasetuksen toimenpiderajoja pienitaajuiselle sisämelulle. Mallinnustuloksien perusteella korkein melutaso tarkasteltujen rakennusten kohdalla havaittiin asuinrakennuksessa (rakennus B), jossa melutaso oli 38,6 dB(A). Tuulivoima-alueen välittömässä läheisyydessä melutasot ylittävät 45 dB(A), joten melu saattaa heikentää osittain alueen virkistyskäyttöarvoa.



Kuva 37. Ahvenlammen tuulivoima-alueen melumallinnus 9 tuulivoimalan sijoitussuunnitelmalla. Havainnointipisteet merkitty kuvaan kirjaimilla.

8.7 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[2]. Tuulivoimalan pyörivät lavat muodostavat liikkuvia varjoja, jotka havaitaan tarkastelupisteessä auringon valon nopeana vaihteluna, eli välkkeenä. Koska välke

[2] Ympäristöministeriö, 2016. Tuulivoimarakentamisen suunnittelu Päivitys 2016. Ympäristöministeriö, Ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016, http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4634-3

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. Välkevaikutuksia aiheutuu vain tuulivoima-alueen käytön aikana, ei sen rakennus- tai purkuvaiheissa.

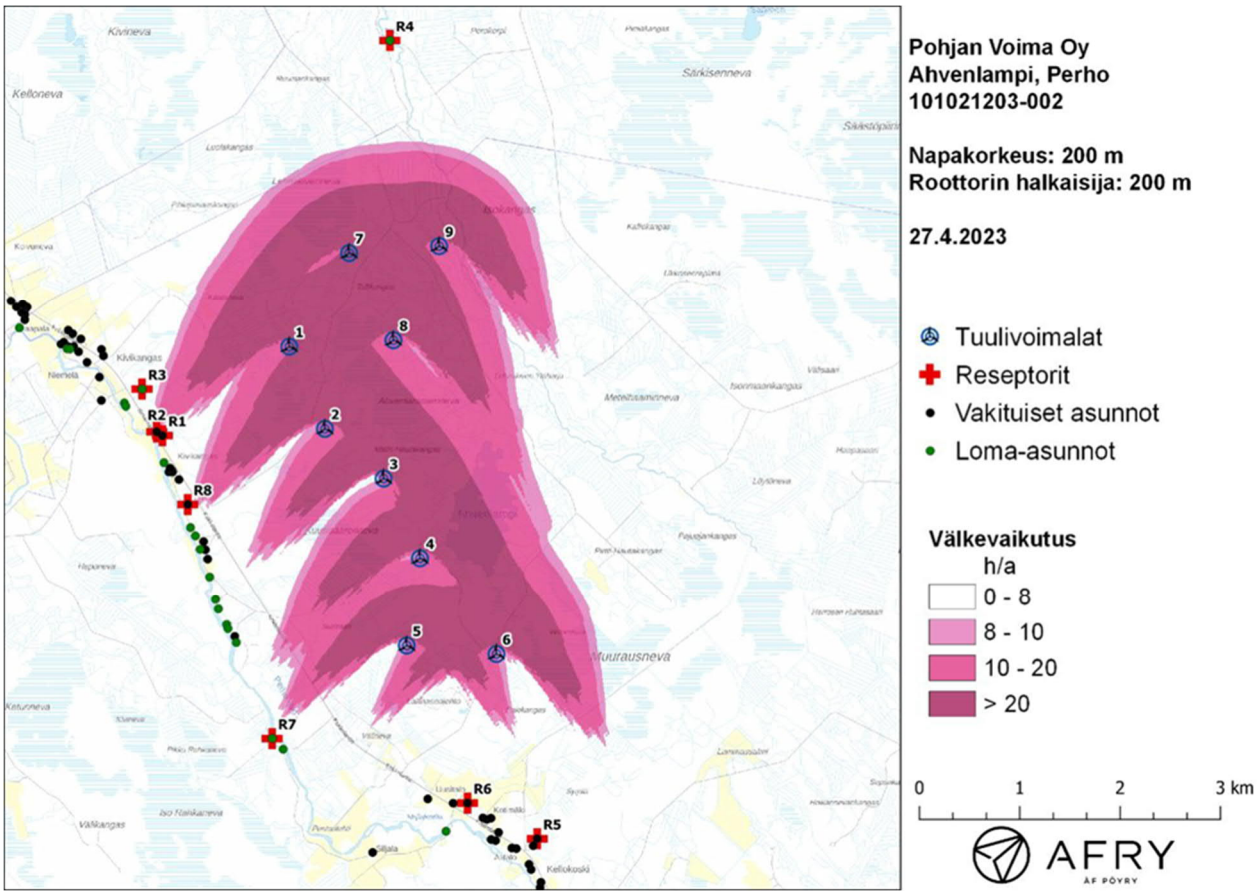
Suomessa ei ole määritetty virallista raja- tai ohjearvoa tai suosituksia välkevaikutuksille. Ympäristöhallinnon ohjeen mukaan Suomessa vaikutuksia arvioitaessa on suositeltavaa käyttää muiden maiden ohjearvoja. Esimerkiksi Ruotsissa on tuulivoima-alueiden viereiselle asutukselle annettu suositusarvo maksimissaan kahdeksan tuntia välkettä vuodessa (todellinen tilanne, jossa huomioidaan auringonpaisteajat ja tuuliolosuhteet). Lisäksi esimerkiksi Saksassa on annettu suositusarvo 30 minuuttia päivässä sekä 30 tuntia vuodessa teoreettisessa maksimitilanteessa, jossa auringon oletetaan paistavan pilvettömältä taivaalta ja kaikkien voimaloiden oletetaan pyörivän jatkuvasti. [3]

Varjostus- ja välkevaikutukset on todettu välkemallinnuksen avulla. Välkevaikutus on mallinnettu AFRYn toimesta AFRY Numerola -mallinnusohjelmistolla. Laskentamallissa huomioitiin tuuliturbiinien dimensiot, auringon sijainti vuoden eri aikoina ja maastonmuodot tuulivoima-alueella ja sen ympäristössä. Mallinnuksessa ei ole huomioitu puuston suojaavaa vaikutusta. Lisäksi välkevaikutuksen on tulkittu kohdistuvan rakennukseen suunnasta riippumatta, vaikka todellisuudessa sisälle rakennukseen kohdistuu välkevaikutuksia vain ikkunoiden suunnasta.

Välkemallinnuksen pohjalta voidaan todeta, että voimaloista aiheutuu jonkin verran välkettä, mutta Ruotsin suositusarvot (8 h/v ja 30 min/pv) eivät ylity alueen vapaa-ajan tai vakituisten rakennusten kohdalla.

Välkevaikutukset on pyritty minimoimaan voimalasijoittelulla, jossa on huomioitu lähialueen asutus. Välkevaikutuksia voidaan vähentää myös valitsemalla matalampia voimaloita. Kohtuuton haitta varjovälkkeestä pystytään ehkäisemään pysäyttämällä välkettä aiheuttavat voimalat kriittiseksi ajaksi. Voimalat voidaan ohjelmoida pysähtymään automaattisesti vallitsevia sääolosuhteiden mukaisesti, kun välkettä muodostuisi herkälle alueelle. Välkemallinnustuloksien perusteella Ahvenlammen tuulivoimaloiden välkevaikutuksia ei ole tarvetta lieventää, sillä mallinnustuloksien perusteella vakituisissa tai vapaa-ajan rakennuksissa todennäköinen välkevaikutus alittaa Ruotsin vuotuisen (8 h/v) ja päivittäisen (30 min/pv) suositusarvon.

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



Kuva 38. Ahvenlammen tuulivoima-alueen varjovälkkeen muodostuminen (lähde: Ahvenlammen YVA-selostus).

8.8 Elinkeinovaikutukset

Tuulivoiman keskeisimpiin myönteisiin vaikutuksiin kuuluvat vaikutukset talouteen. Tuulivoimalat tuottavat kiinteistöverotuloja sekä maanvuokratuloja (maanomistajille) toiminta-aikanaan. Kunta hyötyy rakennusluvista saatavista kertaluonteisista suorituksista ja tuulivoima-alueen rakentaminen lisää väliaikaisesti työllisyyttä. Tuulivoimarakentamisessa paikallista työvoimaa käytetään erityisesti maanrakennustöihin. Tuulivoimatuotannolla on myös myönteisiä vaikutuksia muihin toimialoihin (esimerkiksi hotelli- ja ravintola-ala) etenkin rakennusvaiheessa.

Kielteisiä vaikutuksia voi aiheutua, mikäli tuulivoimalat vaikuttavat negatiivisesti muiden elinkeinojen harjoittamismahdollisuuksiin, esimerkiksi matkailuun. Tällöin verotulot voivat pienentyä näiden toimialojen tulojen heikkenemisen sekä esimerkiksi kunnan vetovoiman heikkenemisen myötä.

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

Ahvenlammen hankkeesta ei odoteta koituvan merkittäviä negatiivisia vaikutuksia elinkeinojen harjoittamismahdollisuuksiin. Haastattelujen perusteella hankkeella voi olla vaikutusta luontomatkailuun, vaikka hanke itsessään ei estäkään matkailutoiminnan jatkumista.

8.9 Vaikutukset liikenteeseen

Hankkeen liikennevaikutukset ajoittuvat erityisesti tuulivoima-alueen rakennusaikaan ja vähäisessä määrin tuulivoimaloiden toiminnan aikana huoltoliikenteeseen. Hanke lisää liikenteen määrää ja etenkin raskaan

liikenteen osuutta. Alueelle johtavaa ja alueella sijaitsevaa tiestöä tulee tarvittaessa muokata soveltumaan rakentamiseen ja huoltoliikenteelle.

Rakentamisen aikainen liikenne koostuu sekä raskaasta liikenteestä että henkilöautoliikenteestä. Raskaan liikenteen kuljetukset liittyvät erityisesti perustusten ja tuulivoimalakomponenttien (mm. torni, lavat, konehuone), voimajohtojen ja sähköasemien rakentamisen kuljetuksiin. Rakennettavat tiet ja nostoalueet mitoitetaan ja rakennetaan tuulivoimatoimittajien vaatimusten mukaisesti. Reittien ja rakenteiden suunnittelussa tulee huomioida muun muassa komponenttien ja ajoneuvojen tilantarve, kaarresäteet, pohjan kantavuus ja pintojen enimmäiskaltevuus. Tuulivoimaloiden osien kuljetukset pyritään ajoittamaan siten, että ne voidaan kuljettaa suoraan nostoalueille, jolloin erillistä suurta varastointialuetta ei tarvita.

Ahvenlammen hankkeelle on tehty maaliskuussa 2023 erillinen kuljetusreittisuunnitelma, jossa on arvioitu kuljetusreitillä tarvittavia muutostöitä. Tarkat ajouratarkastelut voidaan kuitenkin toteuttaa vasta kuljetuskaluston selvittyä tuulivoimaloiden lopullisen koon ja tyypin mukaan. Tuulivoima-alueen voimaloiden osat saapuvat todennäköisesti Kokkolan satamaan, joka on toiminut ennenkin tuulivoimalakuljetusten satamana ja kykenee vastaanottamaan myös tuulivoimaloiden pitkät siivet. Reitin pituus Kokkolan satamasta hankealueelle on noin 100 km. Mahdollisina muina satamina ovat Kalajoen tai Vaasan satamat, joista matkaa hankealueelle kertyy 140 km tai 175 km.



Kuva 39. Erikoiskuljetusten reitti Kokkolan satamasta hankealueelle. Mahdollisia muita satamia, johon tuulivoimaloiden osat voivat saapua, ovat Vaasa ja Kalajoki.

Kokkolan satamasta lähtevä reitti seuraa ensin satamasta lähtevää erikoiskuljetusreittiä, kulkee teitä 756 ja E8 pitkin ja kääntyy etelään valtatielle 13 (Jyväskyläntie). Sitä pitkin kuljetaan aina Perhoon hankealueen läheisyyteen asti. Reitti kuuluu suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkkoon (SEKV). Valtatieltä 13 rakennetaan uusi tieyhteys hankealueelle tai parannetaan olemassa olevaa tieyhteyttä, mitä pitkin voimalaosat saadaan rakennuspaikoilleen.

Tuulivoimalaelementtien mitat ja massat ovat niin suuria, ettei niitä voida kuljettaa ilman maantielle kohdistuvia toimenpiteitä yleensä edes SEKV-verkolla. Tuulivoimalaelementtien erikoiskuljetus Ahvenlammen hankealueelle vaatii muutostöitä korkeusesteiden poistoissa, reitin käännöspisteissä, kiertoliittymien läpiajokohdissa sekä hankealueelle johtavalla yksityistiellä. Tuulivoimalan 100 m pitkän siipiosan pyyhkäisyalue kasvaa huomattavan suureksi käännöksissä, joten reitillä vaaditaan mm. valaisin- ja liikennemerkkipylväiden väliaikaista poistoa sekä puuston poistoa. Paikoin voidaan tarvita myös väylän leventämistä kuljetuskalustoratkaisusta riippuen. Myös suoraan läpi ajettavilla liittymäalueilla joudutaan todennäköisesti irrottamaan väliaikaisesti portaalien yläpalkkeja korkeiden kuljetusten ajaksi.

Tuulivoimaloiden erikoiskuljetusten suorittaminen voi aiheuttaa paikallisesti hetkellisiä haittoja liikenteen sujuvuudelle suuren tilatarpeen ja muuta liikennettä hiljaisemman ajonopeuden vuoksi. Kuljetusten aikana liikenneturvallisuus tulee huomioida erityisesti risteysalueilla.

Hankealueen sisällä tarvittavissa huoltoteissä hyödynnetään mahdollisimman paljon alueella olemassa olevaa yksityistietä ja sen linjauksia. Tuulivoimaloiden sähkönsiirto hankealueen sisällä toteutetaan maakaapeleilla, jotka tullaan sijoittamaan huoltoteiden viereiseen tieluiskaan teiden rakentamisen yhteydessä.



Kuva 40. Alueen sisäisissä liikenneyhteyksissä hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan olevaa tiestöä. Kuvassa Lehmikiventie. (Kuva: Ahvenlammen tuulivoimapuiston sekä ulkoisten sähkönsiirtolinjausten VEA ja VEB arkeologinen inventointi, Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu, 2023).

Raskaan liikenteen lisääntyminen voi jonkin verran lisätä asukkaiden kokemaa häiriöitä valtatien 13 varressa. Häiriön kokemukseen vaikuttaa se, millaisena ajankohtana kuljetukset suoritetaan. Asutukselle voi aiheutua raskaasta liikenteestä rakentamisaikana myös melu-, tärinä- ja pölyhaittoja. Valtatie 13 on päällystetty, mikä vähentää ilmaan nousevan pölyn määrää ja asukkaiden kokemia pölyhaittoja.

Kuljetusmäärät tarkentuvat hankkeen myöhemmissä vaiheissa, kun perusteelliset selvitykset tuulivoimaloiden perustamistavasta ja tarvittavista materiaaleista tehdään. Arvion mukaan tuulivoimahanke vaatisi koko hankkeen osalta noin 5 800 ajoneuvokäyntiä. Tuulivoimaloiden osien erikoiskuljetuksia arvioidaan olevan 120 ajoneuvoa. Kuljetukset jakautuvat noin 2 vuoden rakentamisajalle. Rakentaminen painottuu todennäköisesti arkipäiviin, joten myös kuljetukset tapahtuvat pääosin silloin. Hanke voi aiheuttaa yksittäisiä ja lyhytaikaisia vaikutuksia liikenteen sujuvuudelle, mikäli maa-aineskuljetuksissa tapahtuu merkittäviä liikennehuippuja, esim. yli 10 kuljetusta tunnissa. Liikennehuippujen arvioidaan kuitenkin jäävän selvästi alle 10 kuljetukseen tunnissa, koska maa-aineskuljetukset suoritetaan suhteellisen säännöllisesti, jotta työmaa saa tasaisesti tarvitsemiaan raaka-aineita. Kuljetusten aiheuttamia vaikutuksia liikenteen sujuvuudelle tai liikenneturvallisuudelle ei siten todennäköisesti juurikaan aiheudu.

Kaikki kuljetukset tulevat alueelle valtatietä 13 pitkin, mistä ne kääntyvät hankealueelle kahden pohjoisimman tieliittymän kautta. Kaikki voimalaosien erikoiskuljetukset tulevat alueelle pohjoisen suunnasta (Kokkolan satamasta), mutta muut raskaan liikenteen kuljetukset voivat tulla alueelle myös etelän eli Perhon keskustan suunnasta. Mikäli kuljetukset jakautuvat suunnilleen tasaisesti noin 2 vuoden rakentamisjaksolle, tarkoittaisi se keskimäärin 10–14 raskaan ajoneuvon lisäystä vuorokaudessa. Valtatiellä 13 raskaan liikenteen määrä lisääntyisi nykytilanteen vuorokausittaiseen liikennemäärään nähden noin 9 %, ja kokonaisliikennemäärä noin 20 %. Liikennemäärien lisäys on huomattavasti tätä pienempi, jos maarakentamiseen tarvittavia maamassoja

löydetään tuulivoima-alueelta. Hankkeessa pyritään ensisijaisesti hankkimaan maanrakennukseen tarvittavat massat hankealueen sisältä, jolloin myös kuljetukset ovat tuulivoima-alueen sisäisiä. Tällöin saadaan liikennettä vähennettyä paikallisilla teillä ja kuljetusten mahdolliset vaikutukset liikenteen sujuvuuteen ja liikenneturvallisuuteen ovat vähäisemmät. Lisäksi pyritään hyödyntämään mahdollisuuksien mukaan lähialueella sijaitsevia maa-ainesten ottoalueita, jolloin kuljetusmatkat jäävät mahdollisimman lyhyiksi.

Liikenteestä aiheutuvat päästöt ilmaan on laskettu VTT:n LIPASTO-laskentajärjestelmän vuoden 2021 päästökertoimilla. Autotyyppinä on käytetty puoliperävaunua, jonka kokonaismassa on 40 tonnia ja kantavuus 25 tonnia. Keskimääräiseksi yhden erikoiskuljetuksen matkaksi on arvioitu 100 km suuntaansa (matka Kokkolan satamaan). Muissa kuljetuksissa on käytetty matkana 15 km, koska tällä säteellä sijaitsee useita soran ja kalliokiviaineksen ottoalueita, etenkin Perhon keskustan ympärillä. Ajoista on noin 4 % erikoiskuljetuksia ja 96 % muita kuljetuksia.

Taulukko. Hankkeen aiheuttaman raskaan liikenteen aiheuttamat päästöt ilmaan.

Kuljetukset/vuosi	5 800
Ajomäärä km/rakennusaika	104 400
Päästöt ilmaan t/a	
CO	0,035
HC	0,007
NO_X	0,51
PM	0,004
CH_4	< 0,001
N_2O	0,003
SO_2	< 0,001
$CO_{2ekv.}$	83

Suomessa keskimääräisen henkilöauton hiilidioksidipäästöt olivat vuonna 2021 VTT:n LIPASTO-järjestelmän mukaan 152 g $CO2_{ekv}$/km. Henkilöautojen keskimääräinen ajosuorite on noin 14 000 km/a. Hankkeen rakentamisen aiheuttaman raskaan liikenteen hiilidioksidipäästöt vastaavat noin 39 henkilöauton vuotuisia keskimääräisiä päästöjä.

Fintraffic Lennonvarmistuksen laatiman paikkatietoaineiston perusteella Ahvenlammen tuulivoima-alue ei sijaitse lentoliikenteen kannalta korkeusrajoitetulla alueella. Tästä huolimatta tuulivoimaloille pitää hakea Fintraffic Lennonvarmistukselta erillinen lausunto ilmailulain mukaista lentoestelupaa varten. Lentoesteluvan myöntää Traficom, joka ennen lentoesteluvan myöntämistä selvittää lentoesteen vaikutukset lentoliikenteen sujuvuudelle. Sulkaharjun pienlentokentän toiminta voi jatkua tuulivoima-alueen rakentamisesta huolimatta. Ahvenlammen tuulivoimalat varustetaan Traficomin ohjeiden mukaisilla lentoestevaloilla, voimaloiden sijainnit lisätään Fintraffic Lennonvarmistuksen ylläpitämään lentoesterekisteriin ja voimalat merkitään ilmailukartoille Suomen ilmailukäsikirjan mukaisilla merkinnöillä, jolloin ne ovat helposti havaittavissa myös harrasteilmailun lentokoneista ja helikoptereista.

Tuulivoima-alueen ja sähkönsiirron huoltotöistä aiheutuu liikennettä, mutta liikennemäärät eivät ole kovin merkittäviä. Pääosin huoltoliikenne tehdään henkilö- ja pakettiautoilla. Tarvittaessa tuulivoimalan osien vaihtoon tarvitaan myös yksittäisiä raskaita ajoneuvoja.

Kun tuulivoima-alueen ja sähkönsiirron rakenteet puretaan, aiheutuu niistä raskasta liikennettä. Lisääntynyttä liikennettä tapahtuu tällöin huomattavasti lyhyemmän aikaa kuin rakennusvaiheessa. Toiminnan lopettamisen jälkeen rakentamisvaiheessa vahvistetut kuljetusreitit jäävät hankealueelle ja ne hyödyttävät myöhemmin esimerkiksi metsien talouskäytössä.

8.10 Vaikutukset tutkiin ja viestiyhteyksiin

Tuulivoimaloilla voi olla vaikutuksia tutka- ja viestintäyhteyksiin. Tuulivoimaloilla voi olla vaikutusta myös matkapuhelinverkkoon sekä digi- ja antennitelevisiovastaanottoon tuulivoima-alueen lähialueilla. Viestintäverkkoihin kohdistuvat vaikutukset ajoittuvat tuulivoima-alueen toiminnan ajalle; rakentaminen ja purkaminen eivät aiheuta vaikutuksia.

Tuulivoimaloiden toiminnalla saattaa olla vaikutuksia radioviestintään perustuviin viestintäverkkoihin kuten matkaviestin- ja TV-verkkoihin. Tuulivoimalat saattavat vaimentaa radiosignaalia, joka kulkee hankealueen läpi, tai suuritehoinen radiosignaali saattaa heijastua tuulivoimalan rakenteista ja pyörivistä lavoista ja siten signaalin vastaanotto häiriintyy.

Taulukko tuulivoiman radioteknisistä vaikutuksista.

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

Digita Oy on todennut lausunnossaan, että tuulivoimahankkeet voivat aiheuttaa merkittävää haittaa antenni-tv:n vastaanottoon ennen kaikkea radio- ja tv-lähetysasemaan nähden tuulivoima-alueen takana olevissa asuin- ja lomarakennuksissa. Jo yksi tuulivoimala voi aiheuttaa vastaanotto-ongelmia.

Koska antenni-TV lähetyksiä käytetään viranomaisten vaaratiedotteiden välityskanavana, on tärkeää ennaltaehkäistä mahdollisia katvealueita ennalta jo ennen tuulivoima-alueen rakentamista. Tuulivoimahankkeen hankevastaava häiriön aiheuttajana on velvollinen huolehtimaan häiriöiden poistamisesta sekä siitä aiheutuvista kustannuksista. Hankevastaava esittää viimeistään rakennuslupien myöntämisvaiheessa suunnitelman tuulivoimalan valtakunnallisen radio- ja tv-verkon lähetyksille aiheuttamien häiriöiden estämiseksi tai poistamiseksi.

Tietoliikenne- ja digitaalisten palveluiden tarjoaja Elisa Oyj toteaa lausunnossaan, ettei se vastusta Ahvenlammen hanketta, mutta pyytää huomioimimaan hankesuunnittelussa mahdolliset teleliikenteelle aiheutuvat haitat. Lausunnossa sanotaan myös, ettei hankealueen vaikutusalueelle voida jatkossa rakentaa radiolinkkijärjestelmiä.

Ilmatieteen laitos soveltaa hankkeita arvioidessaan Euroopan Ilmatieteellisten laitosten yhteisjärjestön EUMETNET:in ohjeistusta, jonka mukaan tuulivoimaloita ei tulisi koskaan rakentaa alle 5 kilometrin etäisyydelle säätutkista ja että alle 20 kilometrin etäisyydelle tulevat hankkeet tulisi arvioida ennen toteutusta. Ahvenlammen hanketta lähinnä sijaitseva säätutka on Vimpelin Lakeaharjun tutka, joka sijaitsee noin 30 kilometrin etäisyydellä lounaassa.

Puolustusvoimien pääesikunta on antanut puoltavan lausunnon Ahvenlammen tuulivoimahankkeesta 14.4.2023. Aikaisempi 27.9.2021 päivätty myönteinen lausunto on annettu 10 kappaleelle 300 metrin korkuisia voimaloita ja nyt annettu lausunto hyväksyy muutokset voimaloiden määrän lisäykselle +3 kappaletta sekä voimaloiden paikkamuutokset. Ilmavoimien esikunta on arvioinut tuulivoimahankkeesta aiheutuvien tutkavaikutusten olevan niin vähäisiä, ettei niillä ole merkittäviä ja laaja-alaisia haittavaikutuksia puolustusvoimien lakisääteisen aluevalvontatehtävän toteuttamiselle. Lisäksi puolustusvoimien tarkastelun perusteella hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia puolustusvoimien alueellisiin toimintaedellytyksiin ja sotilasilmailuun sekä puolustusvoimien radioyhteyksiin. Voimaloiden määrää on 14.4.2023 lausunnon jälkeen vähennetty 13 voimalasta 9 voimalaan. Jäljelle jääneiden voimaloiden paikkoja ei ole muutettu.

8.11 Vaikutukset turvallisuuteen



Tuulivoimaloiden turvallisuuteen liittyvät vaikutukset tarkoittavat lähinnä rakentamisen aikaisia liikenneturvallisuusvaikutuksia, joita on käsitelty liikennettä koskevassa kappaleessa. Tuulivoima-alueen toiminnan aikana turvallisuusvaikutukset tarkoittavat ensisijaisesti voimaloiden lapaturvallisuutta (rikkoutuminen) ja jään mahdollista sinkoutumista lavoista. Työtapaturmia voi tapahtua koko tuulivoima-alueen elinkaarella, mutta tapaturmat painottuvat rakentamis- ja purkamisvaiheisiin.

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

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

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 ennenaikaiseen rikkoontumiseen.

Ahvenlammen tuulivoima-alueen hankealueella passiivista jäätämistä tapahtuu 200 metrin korkeudessa (napakorkeudella) keskimäärin noin 3 100 tuntina vuodessa, mikä vastaa noin 130 vuorokautta. Passiivinen jäätäminen tarkoittaa niiden ajanhetkien määrää, jolloin jäätä on kertynyt rakenteisiin yli 10 g/m. Passiivinen jäätäminen kestää niin kauan, kunnes jää joko putoaa pois mekaanisen rasituksen johdosta tai sulaa. Aktiivista jäätämistä alijäähtyneen veden vuoksi tapahtuu hankealueella huomattavasti harvemmin, keskimäärin noin 615 tuntina vuodessa eli noin 25 vuorokauden ajan.

Kokemusten mukaan tuulivoimaloista irtoavat jääkappaleet putoavat hyvin lähelle voimaloita. Tuulivoimaloiden jäävaaraselvitykseen[4] 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.

Ahvenlammen hankealueen läpi kulkevan moottorikelkkauran vuoksi alueella liikkuu todennäköisesti talviaikaan jonkin verran ihmisiä. Moottorikelkkaura kulkee lähimmillään noin 100 metrin etäisyydellä voimaloista 11 ja 13 sekä 150 metrin etäisyydellä voimalasta 9, jolloin jään lentämisestä moottorikelkkauran kohdalle voi aiheutua pieni riski. Jään putoamisesta aiheutuvaan riskiin voidaan varautua esimerkiksi automaattisella jäätämisen seurannalla, lapojen jäänestojärjestelmillä sekä jään putoamisesta varoittavien kylttien ja jäätävistä olosuhteista varoittavien vilkkuvien valojen avulla.

Tuulivoimalalle joudutaan asettamaan rakenteiden kannalta turvallisuussyistä suurin sallittu tuulennopeus (25–30 m/s), 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.

Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos on laatinut omalle alueelleen ohjeen tuulivoima-alueen suunnitteluun ja rakentamisen. 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. Tuulivoimaloiden korkeuden vuoksi paloja on haastavaa sammuttaa. Pelastusviranomainen suosittelee tuulivoimalan ja sähkökeskuksen suojaamista automaattisella sammutuslaitteistolla (kohde- tai tilasuojausjärjestelmä). Tuulivoimalan konehuone tulee varustaa vähintään kahdella ja alatasanne yhdellä käsisammuttimella, jotka soveltuvat myös jännitteisen kohteen sammuttamiseen. Tulipalon sattuessa palavat kappaleet voivat lentää etäällekin voimalasta ja aiheuttaa myös maastopaloja.

Pelastuslaitoksen toimintamahdollisuudet onnettomuustilanteessa tulee varmistaa suunnittelemalla ja rakentamalla tiestö siten, että se mahdollistaa pelastusajoneuvojen operoinnin alueella. Tuulivoima-alueen tulisi olla saavutettavissa vähintään kahdesta suunnasta. Tämä olisi toivottavaa myös yksittäisten tuulivoimaloiden osalta tai ainakin niille johtavat tiet tulisi suunnitella siten, että jokaiselle yksittäiselle voimalalle johtaa oma pistotie. Ahvenlammen hankealueelle on tieyhteys kolmesta eri suunnasta ja kaikkien tuulivoimaloiden pistotielle on tieyhteys kahdesta eri suunnasta. Tuulivoimaloille ja sähkökeskuksille johtavat tiet on pidettävä hälytysajoneuvoilla liikennöitävässä kunnossa ympäri vuoden. Tuulivoima-alueen tieliittymään tulee asentaa jo rakentamisvaiheessa selkeä opastaulu, johon tuulivoimalat on merkitty tunnisteilla.

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

Akkuenergiavaraston turvallisuuteen vaikuttaa valittu akkukemia, akuston valvontalaitteet sekä palotorjunnan järjestäminen. Suurissa energiavarastoissa LFP-akku (LFP = litium-rauta-fosfaatti) on tällä hetkellä vakiinnuttanut paikkansa syklikestävyyden ja turvallisuuden näkökulmasta. LFP-akun lämpölaajenemisen rajapiste on korkealla verrattuna tyypilliseen tehotiheämpään NMC-tekniikkaa (NMC=nikkeli-mangaani-kobaltti). Lisäksi LFP-akku ei ole niin altis mekaanisille vahingoille kuin kilpailijansa. Akuston turvalogiikalla voidaan puolestaan vaikuttaa siihen, ettei akustoa ajeta epäsuotuisasta turvallisuuden näkökulmasta.

[4] Etha Wind Oy, 2016. Tuulivoimaloiden jäävaaraselvitys.

Akkukontit varustetaan tyypillisesti paloilmaisinjärjestelmillä ja sammutuslaitteistolla. Energiavaraston ilmaisinlaitteiden havaitessa savua tai lämpöä, laite lähettää hälytyssignaalin ohjausjärjestelmänsä kautta ja lisäksi myös kovalangoitettuna sähköaseman paloilmaisinlaitteelle. Paloilmoitinlaitteelta on automaattinen HÄKE-yhteys, jonka avulla palokunta saadaan hälytettyä paikalle. Mahdollisen palon loppusammutus hoidetaan vedellä. Energiavarastoalueen ympäriltä kaadetaan puustoa mahdollisen palon leviämisen ehkäisemiseksi.

8.12 Sosiaaliset ja elinkeinoihin kohdistuvat vaikutukset

Sosiaalisia vaikutuksia arvioitaessa tavoitteena on selvittää lähiasukkaiden ja muiden osallisten todelliset näkemykset juuri kyseiseen hankkeeseen liittyen. Vaikutusten arvioinnissa keskeisenä aineistona on toteutettu kysely. Kyselyn tuloksia ja muita aineistoja syventämään on tehty haastatteluja keskeisille sidosryhmille.

Kyselyn vastaajat näkevät merkittävimpinä vaikutukset luonnonarvoihin ja -ympäristöön sekä maisemaan. Myös vaikutukset kiinteistöjen ja asuntojen arvoon, virkistys- ja harrastusmahdollisuuksiin, asumismahdollisuuksiin sekä äänimaisemaan koettiin merkittäviksi. Vastaajat arvioivat vaikutukset pääosin negatiivisiksi. Myönteisimmät vaikutukset nähtiin vastaajan omaan toimeentuloon ja alueen tiestöön. Hankealueen maanomistajat arvioivat vaikutukset keskimäärin muita vastaajia positiivisemmiksi.

Asumiseen kohdistuvat vaikutukset liittyvät erityisesti viihtyisyyteen, maisemaan, meluun ja välkkeeseen. Vaikutuksia aiheutuu niin rakennus-, käyttö- kuin purkuvaiheessa. Vaikutuksia ihmisten elinoloihin aiheutuu erityisesti muuttuvasta maisemasta voimaloiden lähi- ja kaukomaisemassa, lisääntyneestä liikenteestä, tiestön rakentamisesta ja mahdollisista ajoittaisista käyttörajoituksista alueella, sekä käytön aikaisesta melusta.

Kyselyn vastausten perusteella osa pelkää asumisviihtyvyyden kärsivän hankkeen myötä. Ahvenlammen hankealueen läheisyydessä asutusta on kohtalaisen vähän, eli hanke vaikuttaa kohtalaisen suppeaan määrän asukkaita tai loma-asukkaita. Kyselyn vastausten sekä Perhossa jätetyn kuntalaisaloitteen perusteella asutus on kuitenkin herkkää viihtyisyyden suhteen, mikä lisää osaltaan vaikutuksen merkittävyyttä. Kyselyn tulosten ja haastattelujen pohjalta koettu asumisviihtyvyys voi vaikuttaa niin, että alueelta halutaan pois. Vähenevän väestönkehityksen alueilla, jollainen Perhon kuntakin on, vaikutus on merkittävämpi kuin muuttovoittoalueilla.

Vaikutukset virkistyskäytölle ovat 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. Tuulivoimatuotanto muuttaa alueiden virkistyskäyttöolosuhteita, vaikuttaen erityisesti luontokokemukseen.

Kyselyssä ja haastatteluissa nousivat esiin muun muassa hankkeen vaikutukset ulkoiluun, marjastukseen, sienestykseen ja metsästykseen. Vaikka hanke ei suoraan vähennä virkistysmahdollisuuksia, vaikutus virkistyskokemukseen voi olla merkittävä voimaloiden, tiestön ja sähkönsiirron alueilla. Haastatteluissa nostettiin esiin hankealueella kulkevan moottorikelkkauran jatkuvuuden turvaaminen. Reittien huomioinnin lisäksi myös tuulivoimaloiden läheisyydessä liikkumisen turvallisuus esim. jäätämisen osalta tulee varmistaa. Haastattelujen perusteella myös metsästysolosuhteet voivat muuttua, jos kiväärien ja muiden järeiden aseiden luodit ovat vaarassa osua voimaloihin ja mikäli ne näin ollen haittaavat voimaloiden toimintaa tai aiheuttavat vaaratilanteita.

Myös taloudellisissa vaikutuksissa nähtiin sekä positiivisia että negatiivisia puolia. Vastaajista ne, jotka kertovat olevansa Halsuan vakituisia tai vapaa-ajanasukkaita, näkevät vaikutukset työllisyyteen, palveluihin ja muihin elinkeinoihin (kuin matkailuun) positiivisempana kuin muut vastaajat. Vastaajat näkivät vaikutukset talouteen, palveluihin ja työllisyyteen myönteisimpinä, kun taas vaikutukset alueen matkailuun ja imagoon nähtiin kielteisimpinä. Myös haastattelujen perusteella hankkeella voi olla vaikutusta alueen luontomatkailuun, sillä hankealueen vaikutusalueella on luontomatkailua, jonka osalle odotetaan ainakin maisemavaikutuksia. Matkailun ei odoteta estyvän, mutta esim. Perhonjokea melottaessa maisema tulee paikoitellen muuttumaan nykyisestä.

Tuulivoimatoiminnan lopettamisessa kysymyksiä herättää se, miten voimaloiden purku ja asianmukainen kierrätys sekä perustusten jälkihoito hoidetaan. Lisäksi yleisesti ollaan huolissaan komponenttien ja raaka-aineiden lähtökohdista ja päästöistä.

Yleisesti kyselyn kommenteissa tuotiin esille näkemys, että Perhossa on jo liikaa voimaloita, voimalat tulevat liian lähelle asutusta ja voimaloiden terveysvaikutukset ovat huomattavia eikä tutkimusta ole tarpeeksi. Yksittäiset vastaajat tuovat lisäksi esille alueen luontoarvot ja luonnonläheisen imagon sekä vaikutukset maisemille ja virkistyskäytölle.

Haitallisten sosiaalisten vaikutusten vähentämisen tärkeä keino on aktiivinen ja avoin tiedottaminen sekä vuoropuhelu eri sidosryhmien kanssa koko hanketoteutuksen ajan. Lähialueen ihmisten epätietoisuus hanketoteutuksesta, sen eri vaiheista, aikatauluista ja toimenpiteistä voi aiheuttaa kielteisiä seurauksia ja epäluottamusta. Tiedottamista ja avointa viestintää on hyvä pitää yllä myös myöhemmissä vaiheissa: rakentamisen aikaisista merkittävistä vaikutuksista, aikataulusta, mahdollisista muutoksista sekä myös toiminnan aikaisista vaikutuksista ja toiminnan lopettamisen vaikutuksista on hyvä informoida lähialueen asukkaita. Toimijan on hyvä tiedottaa myös, mikäli tuulivoima-alueen toteutuksessa tulee eteen häiriötilanteita.

Alueen elinkeinoelämälle olisi hyvä tiedottaa hankkeen avaamista mahdollisuuksista sekä mahdollisista yhteisvaikutuksista muiden hankkeiden kautta. Alueen yritysten osallistumismahdollisuudet hankkeeseen eri vaiheissa tulisi pohtia esimerkiksi sidosryhmätilaisuuksien kautta.

Rakentamisen aikaisia haitallisia vaikutuksia voidaan minimoida mm. ajoittamalla rakennustyöt sellaiseen vuodenaikaan ja vuorokaudenaikaan, jolloin työstä on liikkumisrajoitusten, liikenteen tai melun kannalta mahdollisimman vähän haittaa lähiasukkaille. Rakennustöiden aikainen haitta tulee pyrkiä minimoimaan rakentamalla nopeasti ja tehokkaasti, jotta vaikutusaika jää mahdollisimman lyhyeksi. Käyttörajoituksia tulee olla vain tarvittavilla osin.

8.13 Sähkönsiirtoyhteyden vaikutukset

Tuulivoima-alueen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapeleilla. Maakaapelit on suunniteltu toteutettavan ensisijaisesti teiden yhteyteen kaapeliojaan. Tuulivoima-alueen sähkönsiirto tuulivoimalaitoksilta sähköasemalle toteutetaan ilmajohdoilla. Sähkönsiirto tullaan toteuttamaan 110 kV tai 400 kV ilmajohdolla. Sähkönsiirron osalta YVA-prosessissa on tarkasteltu neljää eri vaihtoehtoa, joista kaksi on karsittu kaavan valmisteluvaiheen aikana pois luonnonympäristöön kohdistuvien vaikutusten vuoksi. Jäljelle jäivät vaihtoehdot SVEB ja SVEC. Vielä ei ole tiedossa, kumpi jäljelle jääneistä vaihtoehdoista valitaan, joten kaavaselostuksessa käsitellään sähkönsiirron vaikutuksia yleisellä tasolla.

Vaihtoehtoiset voimajohtoreitit sijoittuvat pääosin metsätalouskäytössä oleville alueille. Kokonaisuudessaan voimajohtoreittien lähiympäristön herkkyys muutoksille on vähäinen.



Kuva 41. Suunnittelualueen kaakkoislaitaa viistää kahden voimajohdon muodostama sähkönsiirtolinja, jonka maastokäytävää on vastikään levennetty OX2:n uutta 400 kV -voimajohtoa varten. Sähkönsiirtovaihtoehto SVEC kulkisi samassa maastokäytävässä olemassa olevan linjan kanssa. (Kuva: Ahvenlammen tuulivoimapuiston sekä ulkoisten sähkönsiirtolinjausten VEA ja VEB arkeologinen inventointi, Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu, 2023).

Voimajohdon rakentaminen vaikuttaa muun muassa maisemaan, linjojen välittömän läheisyyden maankäyttömahdollisuuksiin ja lähialueen luonnonolosuhteisiin. Asutuksen ja kulttuuriympäristöjen kannalta keskeisimmät voimajohdon aiheuttamat vaikutukset ovat maisemallisia, kun taas esimerkiksi luonnonympäristön ja eläinlajiston kannalta olennaisia ovat fyysiset muutokset ympäristössä.

Linjausvaihtoehtojen maankäyttövaikutukset ovat kokonaisuudessaan varsin vähäisiä, eikä vaihtoehdoilla ole merkittäviä vaikutuksia kaavojen toteuttamiseen. Maisemavaikutuksia aiheutuu kummastakin jäljelle jääneestä vaihtoehdosta, mutta vaikutusten voimakkuus vaihtelee ratkaisun mukaan. Linjaus SVEB toteutettaisiin uutena sähkölinjana, joka sijoittuu erikoisella tavalla maisemaan tien suuntaisesti, mutta tiemaiseman ulkopuolelle. SVEC-linjaus ei edellytä uusien sähkölinjojen rakentamista, mutta sitä varten tulee rakentaa uusi sähköasema, jonka kautta liittyminen toteutetaan. Tämän vaihtoehdon maisemavaikutukset ovat siten paikalliset ja vähäiset. Arkeologiselle kulttuuriperinnölle ei aiheudu vaikutuksia tai vaikutukset ovat vähäisiä.

Sähkönsiirtolinjojen rakentaminen vaikuttaa luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä lähiympäristön fyysisten muutosten että laajemman materiaalien ja energian tarpeen vuoksi. Puuston kaatamisen seurauksena marjastukseen ja sienestykseen hyödynnettävät alueet pienenevät, mutta toisaalta ilmajohtoreittejä voidaan hyödyntää esimerkiksi tarhamehiläisten pesien sijoittamiseen tai joulukuusien kasvattamiseen.

Voimajohdoilla on usein kielteisiä vaikutuksia myös esimerkiksi metsätalouden harjoittamiseen, sillä voimajohtokäytävät pienentävät metsätalouden käytössä olevaa metsäpinta-alaa. Pieniä kiinteistöjä pirstoessaan vaikutukset voivat olla yksittäisille maanomistajille merkittäviä. Voimajohtoreitin suunnittelussa otetaan mahdollisuuksien mukaan kiinteistöjaotus huomioon, eikä voimajohtoreittien alueilla ole erityisen sirpaleista maanomistusta.

Sähkönsiirtoyhteydet vaikuttavat ilmastoon toisaalta rakentamisesta aiheutuvien päästöjen ja toisaalta puuston poiston vuoksi, jolloin alueelta poistuu olemassa olevaa hiilivarastoa, eikä uutta hiilinielua pääse syntymään johtoaukean alueelle. Sähkönsiirtolinjojen vaikutus ilmastoon on negatiivinen.

Toinen jäljelle jääneistä vaihtoehdoista, SVEB, ylittää soidensuojelun täydennysohjelmakohteen Lehmikivenneva-Kivineva-Kelloneva sen eteläosassa, ja kulkee voimajohdon alkupäässä ja sähkönsiirtoaseman eteläpuolella läheltä arvokkaana kasvillisuuskohteena rajattua suota, minkä vuoksi luonnonympäristölle ja kasvillisuudelle voi aiheutua negatiivisia vaikutuksia. Vaikutukset soidensuojeluohjelman kohteelle voidaan välttää pylväspaikkasijoittelulla. Linjauksen SVEB läheisyydessä ei sijaitse muita erityisen herkkiä luonnonympäristöjä, kuten uhanalaisia, silmälläpidettäviä tai lakisääteisesti suojeltavia lajiesiintymiä. Sähkönsiirtoreittivaihtoehdon SVEC lähiympäristössä ei ole Natura-alueita, luonnonsuojelualueita, luonnonsuojeluohjelmien kohteita tai muita huomioitavia arvoalueita, eikä arvokkaita kasvillisuuskohteita tai lajiesiintymiä.

Jäljelle jääneille vaihtoehtoisille reiteille tai niiden läheisyyteen ei sijoitu arvokkaita geologisia kohteita, eikä sähkönsiirtolinjoilla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia maa- tai kallioperään. Haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää hyvällä rakentamissuunnittelulla (jolla ehkäistään turhia maaperään tai kallioperään kohdistuvia muokkaustöitä).

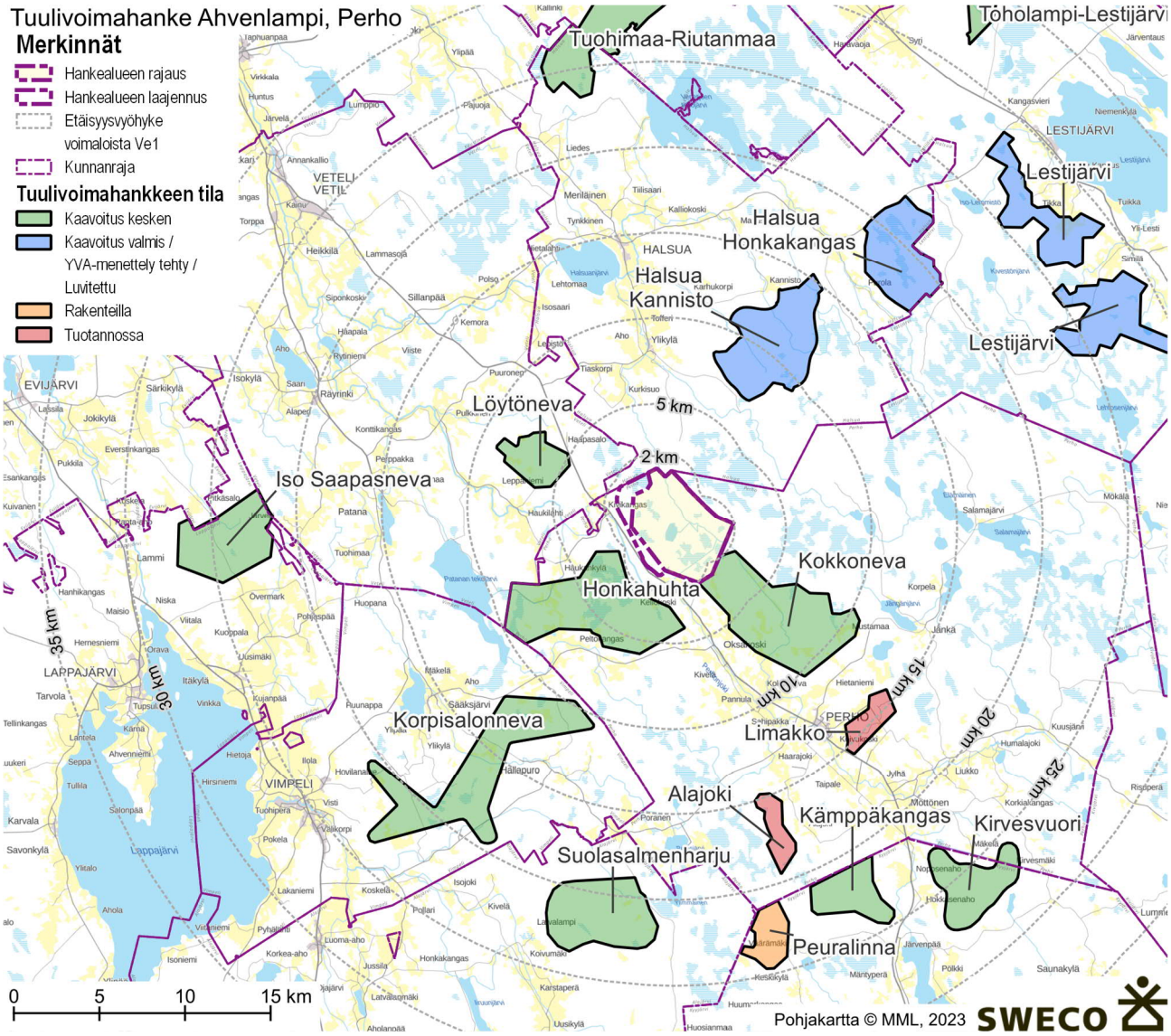
Linnustolle aiheutuu vaikutuksia muun muassa elinympäristön muuttumisesta, törmäysriskistä ja häiriövaikutuksesta esimerkiksi rakentamisaikaisen melun takia. Myös muuhun eläimistöön kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat pääasiassa suorista elinympäristöjen muutoksista ja häiriöstä, joka voi karkottaa erityisesti arkoja lajeja.

Sähkönsiirto voi vaikuttaa pintavesiin lähinnä rakentamisen ja purkamisen aikaisten maanmuokkaustöiden ja niiden seurauksena mahdollisesti aiheutuvien kiintoaineksen päästöjen vuoksi. Vaikutusten voimakkuus riippuu pitkälti siitä, tapahtuuko rakentamista pintavesikohteen lähellä vai ylitetäänkö kohde niin, että pylväät sijoittuvat kauas vesirajasta. Mikäli pylväiden rakentamista tapahtuu rannan välittömässä läheisyydessä voi vesiluonnolle aiheutua haittaa. Luokitelluille pohjavesialueille ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia missään sähkönsiirtovaihtoehdossa.

Yhteenvetona voidaan todeta, että sähkönsiirtovaihtoehtojen SVEB ja SVEC aiheuttamat vaikutukset arvioidaan vähäisiksi tai hyvin vähäisiksi.

8.14 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Useat lähekkäin sijaitsevat tuulivoima-alueet voivat yhdessä aiheuttaa voimakkaampia vaikutuksia kuin mitä ne erillisinä yksiköinään aiheuttaisivat. Perhon kunnan alueella ja naapurikuntien alueella on käynnissä tai suunnitteilla useita tuulivoimahankkeita. Ahvenlampea lähin tuulivoimahanke on Kokkonevan tuulivoimahanke, jonka hankealue rajautuu Ahvenlammen kaakkoisrajaan sekä Vetelin alueella sijaitseva Löytönevan hanke ja Halsuan tuulivoima-alue.



Kuva 42. Läheisten tuulivoimahankkeiden sijaintialueet. Hankkeiden suunnitteluvaihetta on kuvattu kartassa eri väreillä (tilanne 2023/12).

Taulukko. Läheisten tuulivoimahankkeiden tiedot.

Tuulivoimahanke	Kaupunki/ Kunta	Etäisyys (km)	Voimalamäärä	Teho (MW)	Hankkeen suunnittelu-vaihe
Kokkoneva	Perho	0	30–40	210–400	vireillä
Honkahuhta	Perho	1	9-12	70-170	vireillä
Löytöneva	Veteli	4	8	30	vireillä
Halsua Kannisto-Honkakangas	Halsua	7	36	290	luvitettu
Limakko	Perho	14	9	27	tuotannossa
Alajoki	Perho	15	7	29	tuotannossa
Korpisalonneva	Vimpeli	10	30	300	vireillä
Iso Saapasneva	Lappajärvi	22	7	56	vireillä
Suolasalmenharju	Alajärvi	17	9	90	vireillä
Peuralinna	Kyyjärvi	21	7	45	rakenteilla
Kämppäkangas	Kyyjärvi	21	7	44	vireillä
Kirvesvuori	Kyyjärvi ja Perho	23	20	200	vireillä
Lestijärvi	Lestijärvi	25	69	455	vireillä

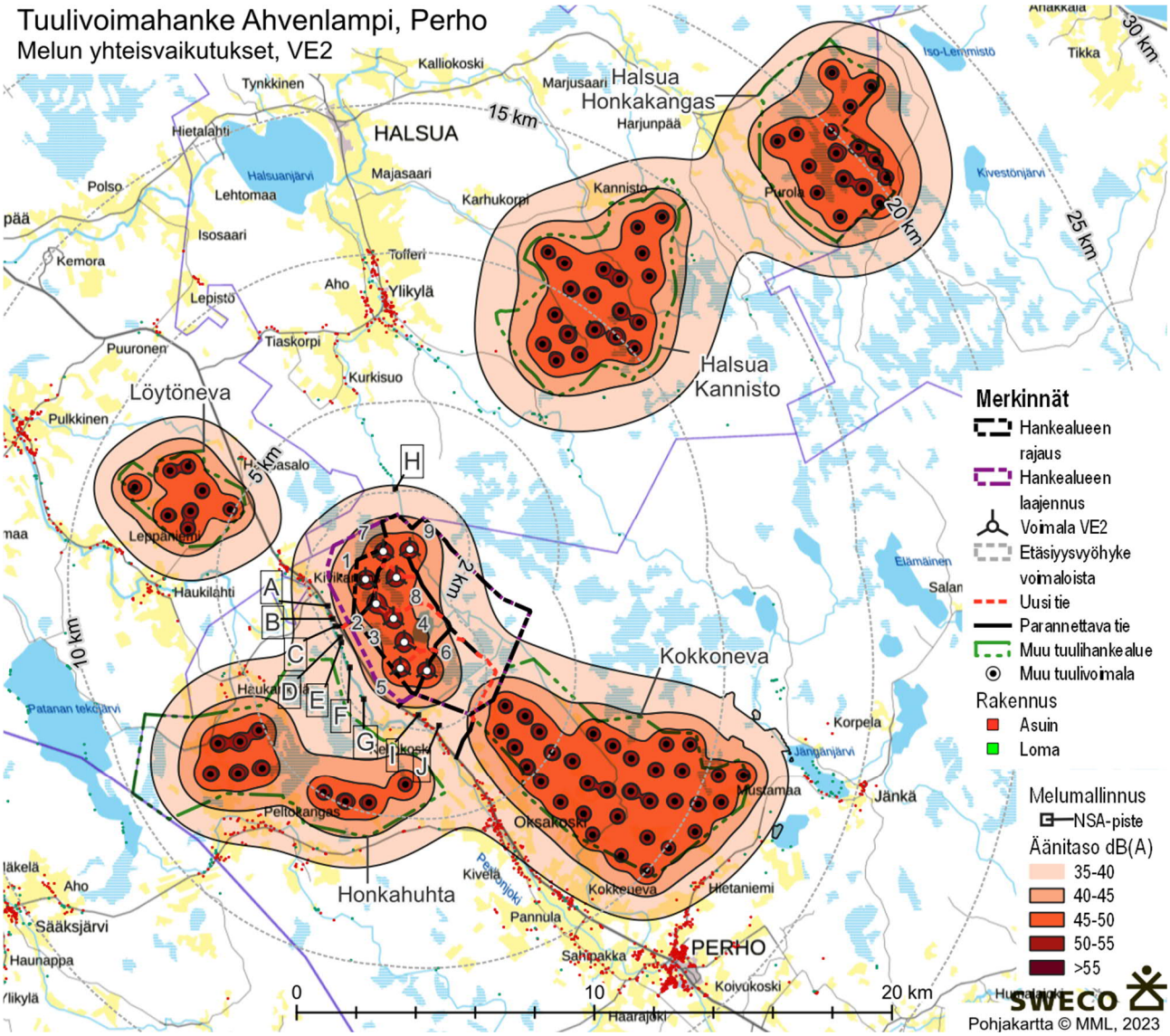
8.14.1 Yhteisvaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Melun yhteisvaikutukset

Meluvaikutusten yhteisvaikutuksia tarkasteltiin Kokkonevan, Löytönevan, Honkahuhdan ja Halsuan tuulivoima-alueiden kanssa, joiden suunnitelluista voimaloista on alle 10 kilometriä Ahvenlammen tuulivoima-alueen voimaloille. Melun yhteisvaikutusmallinnuksien tuloksien perusteella voidaan todeta, että tarkasteltujen tuulivoimaloiden melun yhteisvaikutukset kohdistuvat Ahvenlammen hankealueen eteläpuoleisiin asuin- ja lomarakennuksiin, jotka sijaitsevat lähellä Kokkonevan ja Honkahuhdan suunniteltua tuulivoimapuistoa. Yhteisvaikutusten melumallinnustulosten perusteella valtioneuvoston asetuksen mukainen ohjearvo 40 dB(A) ei kuitenkaan ylity yhdenkään Ahvenlammen tuulivoima-alueen vaikutusalueen asuin- tai lomarakennuksen kohdalla. Mallinnustulosten perusteella korkein tarkastelupisteen melutaso on 39,1 dB(A) rakennuksen B ja C kohdalla, ja melutaso nousee eniten asuinrakennuksen J kohdalla.

Myöskään asumisterveysasetuksen toimenpiderajat pienitaajuiselle sisämelulle eivät ylity läheisissä asuin- tai lomarakennuksissa. Eri tuulivoima-alueista lähtöisin oleva melu vaikuttaa negatiivisesti niiden väliin jäävien alueiden virkistyskäyttöön nykytilanteeseen verrattuna.

Mikäli Ahvenlammen tuulivoimapuiston voimaloissa tullaan käyttämään meluselvityksestä poikkeavia voimaloita tai voimalasijoittelu muuttuu, tulee meluvaikutusten arviointia päivittää viimeistään rakennuslupavaiheessa tarvittavilta osin. Mikäli myös meluselvityksessä tarkasteltujen Kokkonevan, Löytönevan, Honkahuhdan tai Halsuan voimaloiden paikat muuttuvat tai voimalatyypit ovat tässä meluselvityksessä käytettyjä voimalatyyppejä lähtömelutasoltaan suurempia, tulee yhteismeluvaikutusten arviointia päivittää tarvittavilta osin.

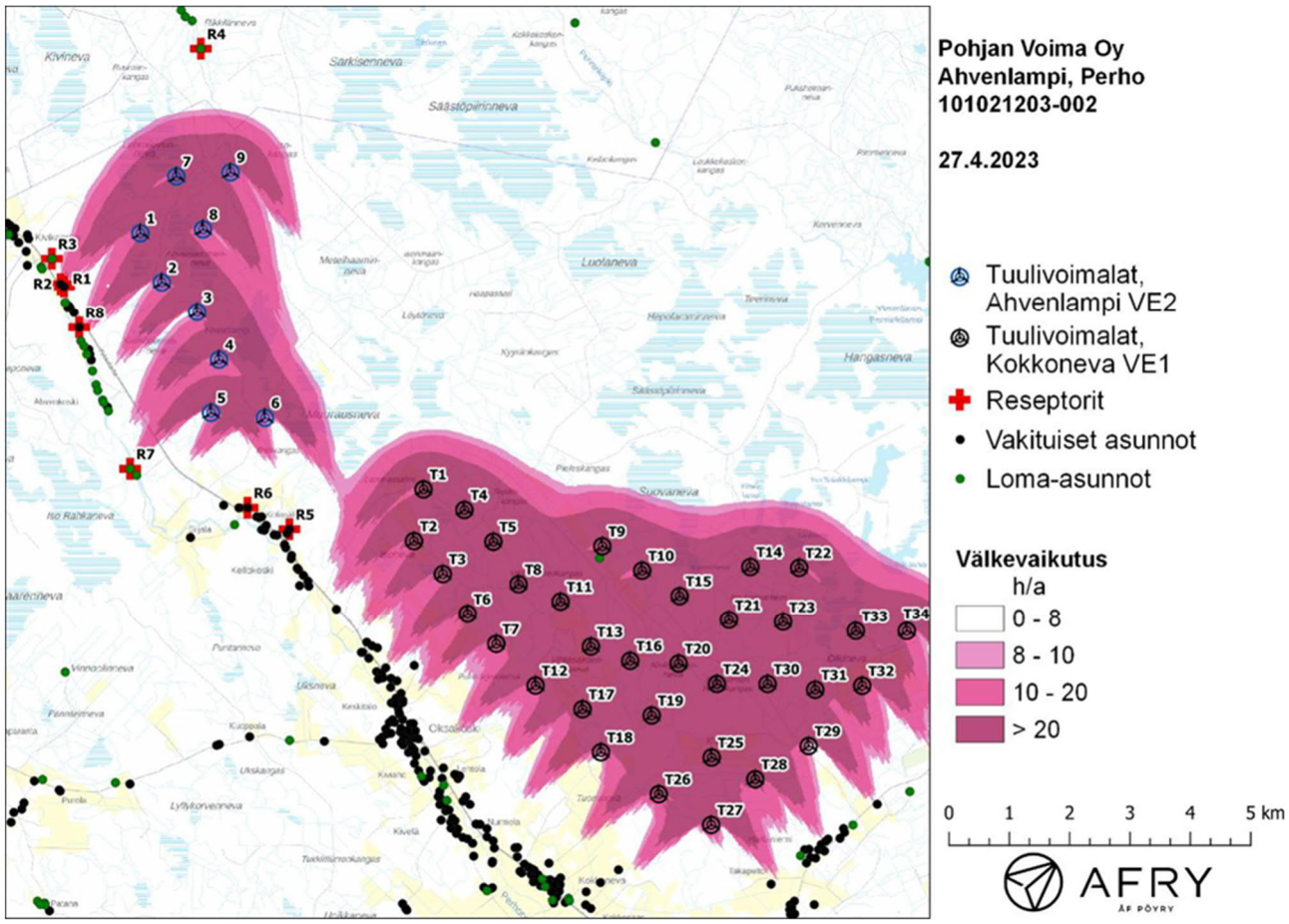


Kuva 43. Melun yhteisvaikutusmallinnus Kokkonevan, Löytönevan, Honkahuhdan ja Halsuan tuulivoima-alueiden kanssa. Havainnointipisteet on merkitty kirjaimilla (2024/01)

Välkkeen yhteisvaikutukset

Välkkeen yhteisvaikutuksia on tarkasteltu suhteessa Ahvenlampea lähinnä sijaitseviin tuulivoima-alueisiin. Suomen ja Ruotsin välkemallinnusohjeistuksessa on esitetty, että välkevaikutukset ulottuvat enintään 3 kilometrin etäisyydelle tuulivoimaloista. Halsuan tuulivoima-alue ja Löytönevan tuulivoima-alue sijaitsevat niin etäällä Ahvenlammen alueesta, ettei niiden kanssa muodostu välkkeen yhteisvaikutuksia.

Ahvenlammen voimaloiden ja Kokkonevan voimaloiden etäisyys on lyhimmillään noin 2900 metriä. Mallinnustuloksien perusteella Kokkonevan tuulivoimaloista aiheutuu vähäinen välkkeen yhteisvaikutus asutuksen kohdalle. Mallinnuksen reseptoripisteistä ainoastaan yhden vakituisen asuinrakennuksen (R5) kohdalla aiheutuu yhteisvaikutuksia välkkeen osalta. Muiden reseptoripisteiden kohdalla välkevaikutukset eivät mallinnustulosten perusteella kasva verrattuna pelkän Ahvenlammen hankkeen mallinnustuloksiin. Välkeyhteisvaikutukset ovat vähäisiä, eikä niistä aiheudu Ruotsin todellisen välkemäärän suositusarvojen (8 h/v ja 30 min/pv) ylityksiä vaikutusalueen vakituisten tai vapaa-ajan asuntojen kohdalla.



Kuva 44. Ahvenlammen tuulivoima-alueen ja Kokkonevan tuulivoima-alueen VE1 varjovälkkeen muodostuminen yhteisvaikutusmallinnuksessa.

Liikenteen yhteisvaikutukset

Ahvenlammen välittömään läheisyyteen suunnitellaan Kokkonevan tuulivoima-aluetta, jonka kaavoitus on parhaillaan kesken. Mikäli näiden tuulivoimahankkeiden rakentaminen tapahtuu samanaikaisesti, voi rakentamisaikaisella lisääntyvällä liikenteellä olla yhteisvaikutuksia etenkin valtatielle 13, josta liikennöinti molemmille hankealueille tapahtuu. Liikenteellisiä yhteisvaikutuksia voi aiheutua myös muiden Perhoon ja naapurikuntiin suunniteltujen tuulivoima-alueiden kanssa, mikäli niiden rakentaminen tapahtuu samanaikaisesti ja niiden kuljetukset käyttävät keskenään samoja tieyhteyksiä. Tuulivoima-alueiden toiminnanaikaiset lisääntyvät liikennemäärät ovat niin pieniä, ettei toiminnan aikaisilla liikenteellisillä yhteisvaikutuksilla ole käytännön merkitystä. Samanaikaisesti rakenteilla olevien tuulivoima-alueiden vaikutukset liikennemääriin ja liikenteen sujuvuuteen korostuvat etenkin sataman läheisyydessä reitin alkupäässä. Liikenteen vaikutukset kohdistuvat kuitenkin todennäköisesti eri aikoina eri alueille ja riippuvat kunkin työmaan käyttämistä tarkemmista reiteistä.

Ahvenlammen hankkeen ja muiden hankkeiden yhteisvaikutuksena lisääntyvä liikenne voi vaikuttaa paikallisesti liikenneturvallisuutta ja liikenteen sujuvuutta heikentävästi ja aiheuttaa melu-, tärinä- ja pölyhaittoja etenkin Perhon keskustassa. Yhteisvaikutukset ajoittuvat tuulivoima-alueiden rakentamisvaiheeseen ja pääosin loppuvat, kun rakentaminen saadaan päätökseen ja liikennemäärät palautuvat normaaleiksi.

Yhteisvaikutukset terveyteen, turvallisuuteen ja viestintäverkkoihin

Mikäli Ahvenlammen lähialueelle rakennetaan useampi tuulivoima-alue, voi melu-, välke- ja maisemavaikutusten lisääntymisellä olla negatiivisia vaikutuksia erityisesti jo valmiiksi tuulivoimaan

negatiivisesti suhtautuvien ihmisten henkiseen terveyteen. Kokonaisuudessaan Ahvenlammen tuulivoima-aluehankkeella ei arvioida olevan merkittäviä suoria terveysvaikutuksia, vaikka myös lähialueille suunnitellut muut tuulivoima-aluehankkeet toteutuisivat.

Ahvenlammen tuulivoima-alueella ei arvioida olevan paloturvallisuuteen, jään irtoamiseen tai irtoaviin kappaleisiin liittyviä yhteisvaikutuksia muiden suunniteltujen tuulivoima-alueiden kanssa.

Tuulivoimahanke voi muodostaa häiriöitä yhteisvaikutuksena toisien tuulivoimahankkeiden kanssa. Antenni-TV-vastaanoton ongelmat saattavat vaatia enemmän ja laajempia korjaustoimenpiteitä, mikäli lähekkäisten tuulivoima-alueiden häiriöt voimistavat toisiaan.



Sosiaaliset yhteisvaikutukset

Mikäli lähialueille toteutuu muita tuulivoimahankkeita tai muita suuria hankkeita, vähenee virkistyskäyttöön soveltuvaa luontoa tarjoavien alueiden määrä. Useat hankkeet voivat yhdessä vaikuttaa metsästykseen, virkistykseen ja muuhun luonnonympäristöön mm. eläimistön käyttäytymiseen mahdollisesti kohdistuvien vaikutusten kautta. Usean hankkeen yhteisvaikutuksia virkistykselle ja luonnonalueiden käytölle tulisi huomioida esimerkiksi niin, että alueellisesti varmistetaan myös erämaisten ja luonnontilaisten, rakentamattomien ympäristöjen säilyminen. Tämä tulisi pohtia kunta- tai seututasolla esimerkiksi kunnan strategisena näkemyksenä tai maakuntakaavassa.

Alueelle kohdistuvien investointien, mukaan lukien tuulivoimarakentamisen positiiviset vaikutukset työllisyyteen ja kuntatalouteen ovat merkittäviä.

8.14.2 Yhteisvaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Kaikkien tai useimpien tuulivoima-alueiden toteutuessa vaikutusalueen maisema muuttuu ja tuulivoimasta tulee yksi keskeisimmistä teemoista seudun maisemakuvassa. Tuulivoimalat muodostavat aiheen, joka näkyy toistuvasti eri etäisyyksillä kulttuurimaisemissa liikkuessa. Yhteisvaikutukset maisemakuvaan ovat kaiken kaikkiaan suuret tuulivoimalanäkymien toistuvuuden vuoksi. Vaikka alueen metsäisyyden vuoksi tuulivoimalat eivät edelleenkään ole useammilla paikoilla nähtävissä, eivätkä ne näy usein kokonaan, ne pilkistävät aina välillä puiden latvojen yläpuolelta ja siintävät horisontissa järvien, peltojen ja soiden yllä. Yhteysvaikutukset kumuloituvat myös pimeään aikaan, kun tuulivoimalat näkyvät maisemassa toistuvina pieninä punaisina valopisteinä.



Kuva 45. Yhteisvaikutukset Hauskaniemen Kytömaahan. Ahvenlampi (sininen) ja Kokkoneva (vihreä) valokuvasovitteessa.



Kuva 46. Yhteisvaikutukset Hauskaniemen Kytömaahan. Ahvenlampi ja Kokkoneva havainnekuvassa.



Kuva 47. Yhteisvaikutukset Hauskaniemen Kytömaahan. Ahvenlampi ja Kokkoneva yökuvassa.

Tuulivoiman maisemakuvaa muuttava vaikutus ei jakaudu seudulla tasaisesti. Joillakin alueilla, seudun länsipuolella, tuulivoimaloita näkyy ainoastaan kaukomaisemassa. Joillakin alueilla tuulivoima-alueet muodostavat ryhmiä, joiden lähivaikutusalueet ovat osin päällekkäisiä. Ahvenlammen vaikutusalueella ryhmittymistä tapahtuu erityisesti Perhonjoen kulttuurimaiseman ympäristössä Ahvenlammesta ja toisaalta myös Ahvenlammen koillispuolella, Lestijärven ja Halsuan välisessä luonnonmaisemassa.



Kuva 48. Yhteisvaikutukset Halsuan Ylikylään. Kokkoneva, Ahvenlampi (sininen) ja Löytöneva valokuvasovitteessa.



Kuva 49. Yhteisvaikutukset Perhon kirkolle. Ahvenlampi VE1 (sininen) ja Kokkoneva (vihreä) kuvasovitteessa.

Ahvenlammen hankkeen kulttuurimaisemalliset vaikutukset korostuvat, jos tuulivoima-alueita rakennetaan paljon ja näkymävaikutukset kumuloituvat. Eri suunnista pilkottavien tuulivoima-alueiden rakentamisen myötä tuulivoima voi nousta myös kulttuurimaisemassa hallitsevalla tavalla merkittäväksi ja häiritseväksi elementiksi, vaikka Ahvenlammen voimaloiden asema kulttuurimaisemassa olisikin yksittäisenä hankkeena hillitty. Alueen 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, erityisesti avosuoalueilla.

Ahvenlammen toteuttamatta jättäminen vähentäisi osaltaan maisemallisia vaikutuksia sitä lähimmille arvokkaille avosuoalueille ja pienissä määrin myös kulttuurimaisema-alueille. Rakentamatta jättämisen vaikutus maisemaan olisi kuitenkin kokonaisuus huomioiden erittäin pieni, jos muut tuulivoima-alueet yhä toteutettaisiin.



Kuva 50. Yhteisvaikutukset Halsuan kirkonkylälle. Halsua, Kokkoneva, Ahvenlampi (sininen) ja Löytöneva kuvasovitteessa.



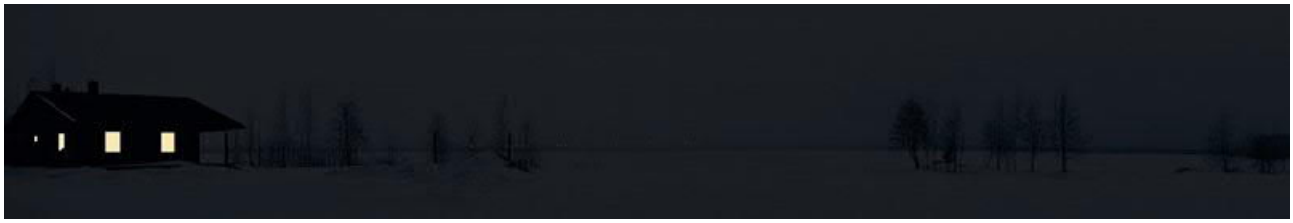
Kuva 51. Yhteisvaikutukset Halsuan kirkonkylälle. Halsua, Kokkoneva, Ahvenlampi ja Löytöneva havainnekuvassa.



Kuva 52. Leirikeskus Halsuanjärven rannalla. Halsua, Kokkoneva, Ahvenlampi (sininen), Limakko ja Löytöneva kuvasovitteessa.



Kuva 53. Leirikeskus Halsuanjärven rannalla. Halsua, Kokkoneva, Ahvenlampi (punainen), Limakko ja Löytöneva havainnekuvassa.



Kuva 54. Leirikeskus Halsuanjärven rannalla. Halsua, Kokkoneva, Ahvenlampi (punainen), Limakko ja Löytöneva yökuvassa.

8.14.3 Yhteisvaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

Ahvenlammen hanke sijoittuu pääosin metsäiselle ja soiselle alueelle, minkä vuoksi maankäyttöön liittyvät yhteisvaikutukset muiden lähialueiden hankkeiden kanssa painottuvat etenkin maa- ja metsätalouteen, maisemavaikutuksiin sekä alueiden virkistyskäyttöön.

Mikäli seudullisella tasolla suuri osa hankkeista toteutuu, vähenee alueella esimerkiksi erämaisen virkistysalueen määrä kohtuullisen paljon. Merkittävää vaikutusta esimerkiksi metsästyksen, marjastuksen ja sienestyksen käytössä olevien alueiden määrään hankkeilla ei kuitenkaan ole, sillä tuulivoima-alueita on pääsääntöisesti edelleen mahdollista hyödyntää virkistyskäytössä. Mikäli valtaosa suunnitteilla olevista tuulivoimahankkeista toteutuisi, asialla voisi olla vaikutusta laajoille virkistysreittikokonaisuuksille reittien suunnittelun näkökulmasta.

Tuulivoima-alueet sijoittuvat lähtökohtaisesti asuttujen alueiden ulkopuolelle. Mikäli asutus ja siihen liittyvät toiminnot laajenisivat tulevaisuudessa voimakkaasti, tuulivoima-alueiden sijainti vaikuttaisi siihen, mihin suuntaan yhdyskuntarakenteen laajentaminen olisi mahdollista toteuttaa. Nykytilanteessa alueella ei ole merkittävää rakentamispainetta. Kysyntä kohdistuu tällä hetkellä pääosin houkuttelevimpiin paikkoihin, kuten alueen vesistöjen läheisyyteen. Alueen tuulivoima-alueet voivat tulevaisuudessa ohjata rakentamista enenevissä määrin taajamiin ja kyläalueille tuulivoima-alueiden rajatessa rakentamiskäytössä olevaa pinta-alaa. Seututasolla tuulivoima-alueet ovat tässä mielessä yhdyskuntarakenteeseen vaikuttava tekijä.

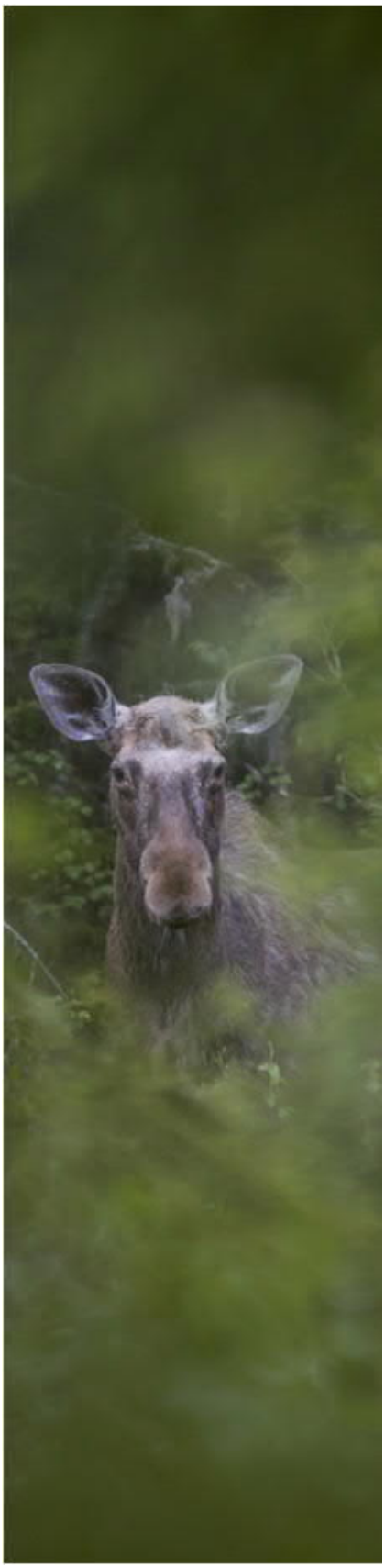
Eri hankkeiden toteutuessa alueelle muodostuu merkittävä uusiutuvan energian keskittymä, mikä tuo vireyttä paikallistalouteen muun muassa lisääntyvien verotulojen ja työpaikkojen myötä. Tällä on välillisiä vaikutuksia myös maankäyttöön esimerkiksi lisääntyvän yritys- ja asuintonttikysynnän myötä.

Ahvenlammen tuulivoimahankkeella ja Kokkonevan hankkeella voi olla vähäisiä kielteisiä yhteisvaikutuksia alueen läheisyydessä sijaitsevassa Oksakosken yleiskaavassa osoitettujen rakentamisalueiden toteutumiseen, mikäli tuulivoima-alueet vaikuttavat rakennuspaikkojen kysyntään esimerkiksi kielteisesti

koettujen maisemavaikutusten vuoksi. Toisaalta tuulivoima-alueet voivat myös lisätä alueen rakennuspaikkojen kysyntää esimerkiksi lisääntyneiden työpaikkojen myötä.

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaan tuulivoimalat sijoitetaan keskitetysti usean tuulivoimalan yksiköihin. Hankkeiden toteutumisen myötä alueelle on muodostumassa varsin merkittävä tiivis tuulivoimakeskittymä. Tässä mielessä hankkeet yhdessä edistävät valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista.

Ahvenlammen tuulivoimahankkeella ei arvioida olevan merkittäviä kielteisiä maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia yhteisvaikutuksia muiden lähialueiden hankkeiden kanssa.



8.14.4 Yhteisvaikutukset luonnonympäristöön

Yhteisvaikutukset kasvillisuuteen, luontotyyppeihin ja luonnonsuojelualueisiin

Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin ovat paikallisia, eikä hankkeella arvioida olevan niihin kohdistuvia yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa.

Natura-alueisiin kohdistuvia yhteisvaikutuksia on tarkasteltu sekä Ahvenlammen että Kokkonevan Natura-arvioinneissa, joissa on todettu, ettei Ahvenlammen ja Kokkonevan hankkeista aiheudu yhteisvaikutuksia Natura-alueen suojelun perusteena oleville luontotyypeille. Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alue on kuitenkin seudullisesti yksi laajimpia suoelinympäristöjä, jollaisia peura käyttää kesälaidun- ja vasomisalueinaan. Tämän vuoksi Natura-arvioinneissa on kiinnitetty erityistä huomiota metsäpeuran olosuhteiden muutoksiin.

Metsäpeuran elinympäristöihin kohdistuvien vaikutusten kannalta oleellisinta on häiriövaikutus, joka voi olla myös varsin etäälle sijoittuvaa visuaalista häiriövaikutusta lajin herkkänä vasomisaikana. Useiden tuulivoima-alueiden aiheuttama kumuloituva häiriövaikutus ja talousmetsien elinalueiden pirstoutuminen voivat vaikuttaa metsäpeuran lisäksi myös suurpetoihin ja suuriin petolintuihin. Natura-aluetta ympäröivä seutu on kuitenkin jo nykyään ihmistoiminnan, lähinnä metsätalouden ja asutuksen pirstomaa, joten pesimälinnuston ja eläimistön voidaan todeta olevan seudullisesti ihmistoimintaan sopeutunutta.

Kokkonevan hankkeen Natura-arvioinnin perusteella tuulivoimahankkeesta ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia Natura-alueiden suojelun perusteena olevan metsäpeuran merkittäville elinalueille Natura-alueella, sillä merkittävimmät elinympäristöt ja mm. potentiaalisimmat vasomisalueet sijoittuvat riittävän etäälle rakentamistoimien alueista. Laajassa mittakaavassa tarkasteltuna useiden tuulivoimahankkeiden toteutuminen Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan alueilla vaikuttaa kuitenkin osaltaan varmasti mm. metsäpeuran Suomenselän osakannan elinympäristöjen painopistealueisiin sekä kannan nykyisin kasvavaan kokoon ehkä kantaa heikentävästi. Useiden hankkeiden yhteisvaikutukset metsäpeuralle arvioidaan suuruudeltaan ja

merkittävyydeltään kohtalaisesti heikentäväksi sekä Kokkonevan että Ahvenlammen tuulivoimahankkeiden Natura-arvioinneissa. Ilman lieventäviä toimenpiteitä sekä tarkkaa hankesuunnittelua suojelualueiden lähiympäristössä yhteisvaikutukset voivat kohota jopa merkittäviksi. On huomioitavaa, että Kokkonevan hanke on voimalamäärältään ja kooltaan huomattavasti Ahvenlammen hanketta suurempi, jolloin hankkeesta aiheutuvat vaikutukset ovat myös suurempia.

Hankkeiden tarkka suunnittelu ja tarvittaessa lieventävät toimenpiteet – kuten rakentamisen ajoittaminen vasomisajan ulkopuolelle tärkeiden kesäelinympäristöjen läheisyydessä – ovat oleellisia merkittävien yhteisvaikutusten välttämiseksi. Yhteisvaikutusten vuoksi seudullisen suojelualueverkoston olosuhteet ja toimivuus korostuvat ja Natura-alueiden rooli elinympäristöjä ylläpitävänä alueena on entistä merkittävämpää.



Yhteisvaikutukset linnustoon

Häiriö, estevaikutus, törmäysriski ja elinympäristöjen pirstoutuminen alueella lisääntyy, mikäli sekä Ahvenlammen että Kokkonevan tuulivoima-alueet rakennetaan. Tuulivoima-alueiden toiminta ei kuitenkaan estä lintujen esiintymistä alueella, mutta varsinkin yhdessä toteutuessaan ne rajoittavat suuren reviirin omaavien lajien levittäytymistä ja liikkumista niiden reviirillä, jonka reunaosiin molemmat hankealueet kuuluvat.

Yhteisvaikutukset muuhun eläimistöön ja ekologisiin yhteyksiin

Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeista yhteisvaikutuksia ei aiheudu liito-oravaan, viitasammakkoon tai lepakoihin, joihin vaikutukset kohdistuvat paikallisesti. Saukon reviirit ovat laajoja ja sille tärkeää elinympäristöä ovat vesistöt. Tuulivoimarakentamisesta ei yhteisvaikutuksena aiheudu vesistöihin sellaisia vaikutuksia, jotka heikentäisivät lajin elinolosuhteita seudulla. Suuremmista eläimistä yhteisvaikutuksia voi aiheutua suurpetoihin ja metsäpeuraan. Ahvenlammen ja Kokkonevan hankealueet sijoittuvat suden Perhon reviirin reunaosiin, mutta eivät sen ydinalueelle, joka on lajin lisääntymisen kannalta tärkeintä aluetta. Häiriö alueella lisääntyy, mikäli molemmat tuulivoima-alueet rakennetaan. Tuulivoima-alueiden toiminta ei kuitenkaan estä suurpetojen esiintymistä alueella, etenkään jos saaliseläimet, kuten hirvi, tottuvat tuulivoimaloihin.

Samalle seudulle sijoittuvat tuulivoima-alueet vaikuttavat myös ekologisen yhteystarpeiden säilymiseen. Tuulivoima-alueiden keskittymisellä tietyille alueille voi olla sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia. Toisaalta ympäristöön jää runsaammin yhtenäistä vapaata aluetta tuulivoimatuotannon ulkopuolelle, mutta toisaalta tuulivoimatuotantoon varattu aluekokonaisuus laajenee. Jos eläimet välttävät tuulivoima-alueiden läpi kulkemista, laaja yhtenäinen tuulivoima-alue voi muuttaa eläinten liikkumista niiden elinpiiriin kuuluvien alueiden välillä.

Yhteisvaikutukset pohjavesiin

Tuulivoima-aluehanke ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella, eikä hankkeella arvioida olevan pohjavesiin kohdistuvia yhteisvaikutuksia muiden lähialueiden hankkeiden kanssa.

Yhteisvaikutukset pintavesiin

Lähimmät muut tuulivoimahankkeet sijoittuvat samoille valuma-alueille Ahvenlammen kanssa. Rakentamisen aikaiset ja mahdollisesti huonolaatuiset työmaavedet voivat aiheuttaa yhteisvaikutuksia pintavesiin. Yhteisvaikutuksia voi syntyä myös samojen valuma-alueiden muista toiminnoista, kuten turvetuotannosta ja metsätaloustoimista.

Yhteisvaikutukset maa- ja kallioperään

Maa- ja kallioperälle ei arvioida syntyvän yhteisvaikutuksia.

Yhteisvaikutukset ilmastoon

Yhteisvaikutuksia tarkastellaan vertailemalla tuulivoimaa suhteessa muuhun energiantuotantojärjestelmään. Tuulivoiman vaikutukset osana energiajärjestelmää ovat pääosin positiivisia. Koska tuulivoiman tuotanto riippuu sääolosuhteista, sen rinnalle tarvitaan myös säätövoimaa, joka on energiantuotantomuoto, joka voidaan ajaa ylös tai alas nopeasti ja helposti. Hankkeen yhteisvaikutukset suhteessa säätövoimaan riippuvat säätövoiman tuotantomuodosta.

9. Yleiskaavan toteuttaminen

Yleiskaavassa on määrätty, että yleiskaavaa voidaan MRL 77 a §:n mukaisesti käyttää tuulivoimaloiden rakennusluvan perusteena. Rakennusluvat voidaan myöntää, kun yleiskaava on saanut lainvoiman.



Iikka Ranta, Arkkitehti
Sweco
Oulu

Noora Kela, Arkkitehti
Sweco Infra & Rail Oy
Oulu

Yhteenveto Perhon Ahvenlammen tuulivoimapuiston yleiskaavan luonnosvaiheessa annetusta palautteesta

Asiakirjat olivat nähtävillä kuulemista varten 31.8.-20.10.2023 välisenä aikana

13 kpl lausuntoja:

1. K.H. Renlundin museo (20.10.2023)
2. Luonnonvarakeskus Luke (26.10.2023)
3. Puolustusvoimat (30.10.2023)
4. Suomen Erillisverkot Oy (30.10.2023)
5. Keski-Pohjanmaan liitto (17.10.2023)
6. Fingrid (20.10.2023)
7. Etelä-Pohjanmaan ELY (27.10.2023)
8. Halsuan kunta (20.9.2023)
9. Lestijärven kunta (10.10.2023)
10. Perhon kunta, ympäristölautakunta (13.9.2023)
11. Perhon kunta, kh (2.10.2023)
12. Traficom (13.10.2023)
13. Kyyjärven kunta (30.10.2023)

0 kpl mielipiteitä

Lausunnot

1) K.H. Renlundin museo

Perhon kunta on lähettänyt K.H.Renlundin museolle (Keski-Pohjanmaan alueellinen vastuumuseo) lausuntopyynnön, joka koskee Perhon Ahvenlammen tuulivoimapuiston yleiskaavaluonnosta. Museo tarkastelee hanketta arkeologisen kulttuuriperinnön sekä rakennetun kulttuuriympäristön ja -maiseman näkökulmasta ja toteaa lausuntonaan seuraavaa.

Pohjan Voima Oy suunnittelee Perhon kunnan Ahvenlammen alueelle yhdeksän voimalan tuulivoima-aluetta, jossa voimaloiden yksikköteho tulisi olemaan enintään 10 MW. Voimaloiden pyyhkäisykorkeuden maksimi on 300 metriä. Hankealueen pinta-ala on noin 2850 ha. Hanketta kehittävä yhtiö on Pohjan Voima Oy:n tytäryhtiö Ahvenlammin Tuulipuisto Oy. Alue sijaitsee Perhon kunnan luoteisosassa, Halsuan ja Vetelin kuntarajojen tuntumassa. Suunnittelualueen rajalta etäisyys Perhon keskustaajamaan on noin 11 km. Yleiskaava laaditaan maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §: tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana, jota voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennuslupien myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden

alueilla. Hankkeen ympäristövaikutusten arviointi ja kaavoitus etenevät samanaikaisesti, mutta erillisinä menettelyinä omissa asiakirjoissaan.

Arkeologinen kulttuuriperintö

Suunnittelualueella ja vaihtoehtoisilla sähkönsiirtoreiteillä on tehty arkeologinen inventointi vuosina 2021-2022 Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelun toimesta. Inventointi on tehty ja raportoitu suomen arkeologisten kenttätöiden laatuohjeiden mukaisesti ja museo on lisännyt inventoinnin tiedot muinaisjäännösrekisteriin (www.kyppi.fi) Hankealueelta tunnetaan inventoinnin jälkeen kaikkiaan 14 muinaismuistolain 295/1963 rauhoittamaa kiinteää muinaisjäännöstä, jotka ovat kaikki historiallisen ajan tervahautoja.

Kaavaluonnoksessa muinaismuistolain rauhoittamat kiinteät muinaisjäännökset on huomioitu hyvin. Ne on merkitty kaavakartalle sinisellä neliöllä ja sm-merkinnällä. Kohteiden juokseva numerointi viittaa kaavaselostukseen. Samoin niitä koskeva kaavamääräys on hyvä ja riittävä. Museo katsoo, että muinaismuistolain rauhoittamat kiinteät muinaisjäännökset on näin ollen riittävästi huomioitu.

Museo huomauttaa, että ennen inventointiraportin toimittamista meille oli kohde Vetelin Sammalkallio jo rekisteröity muinaisjäännösrekisteriin nimellä Sammalkallio 1, mj rek 1000046261 ja kohde Veteli Tauluniemi oli rekisteröity nimellä Sammalkallio 2, mj rek 1000046262. Kyse on samoista muinaisjäännöskohteista, vaikka nimi on eri. Museo suosittaa käytettäväksi muinaisjäännösrekisterissä (www.kyppi.fi) käytettyjä nimiä, joten korjaus on syytä tehdä kaavaselostuksen luvun 3.4 taulukkoon, jotta luettelo vastaa muinaisjäännösrekisterin tietoja.

Koska arkeologinen tieto ja muinaisjäännösrekisteri ovat jatkuvasti päivittyvää tietoa, esitämme kaavaselostukseen muinaisjäännöksiä käsittelevän luvun yhteyteen maininnan siitä, että viimeisin ja ajantasaisin tieto arkeologisesta kulttuuriperinnöstä tulee aina tarkistaa muinaisjäännösrekisteristä. Rekisteri on saatavilla kaikille avoimen kulttuuriympäristön palveluikkunan kautta (www.kyppi.fi) Esitämme myös kaavaselostukseen lisättäväksi, että mikäli muuttuvan maankäytön yhteydessä havaitaan viitteitä tai merkkejä kiinteästä muinaisjäännöksestä, tulee tuolloin olla yhteydessä alueelliseen vastuumuseoon (K.H. Renlundin museo) ennen maankäyttötoimenpiteiden jatkamista, jotta voidaan arvioida mahdollinen dokumentointitarve (Muinaismuistolaki 295/1963, 14§).

Muilta osin museolla ei ole huomautettavaa tai lisättävää kaavaluonnokseen arkeologisen kulttuuriperinnön osalta.

Rakennettu kulttuuriympäristö ja -maisema

Suunnittelualuetta on kuvattu siten, että se sijoittuu kaavoittamattomalle metsä- ja suoalueelle, ja se on pääosin metsätalouskäytössä. Suunnittelualue ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella tai sellaisen läheisyydessä. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue on Vetelinjokilaakson viljelymaisema, joka sijaitsee noin 23 km:n etäisyydellä alueen suunnittelualueen luoteispuolella (Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet. VAMA 2021. Ympäristöministeriö. Alue 124: Vetelinjokilaakson viljelymaisema.)

Suunnittelualueen ulkopuolella sen eri puolilla on maakunnallisesti tai seudullisesti arvokkaita maisema-alueita, joiden etäisyys suunnittelualueesta vaihtelee 7 km:n ja 18 km:n välillä. Suun-

nittelualuetta lähimpänä sijaitsevista maakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista on Penninkijoki-Hangasneva-Säästöpiirinneva, jonka alueelle tuulivoimarakentamisen vaikutukset ovat erityisen merkittäviä.

Valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä ei ole suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä. Perhon kirkko ympäristöineen sijaitsee noin 19 km suunnittelualueesta kaakkoon; Halsuan kirkonseudun etäisyys suunnittelualueesta on noin 13 km pohjoiseen. Molemmat kuuluvat valtakunnallisten rakennettujen kulttuuriympäristöjen kohteisiin.

Perhon kirkko kuva 33 s. 57. Kuvasovite Ahvenlammen tuulivoimaloista Perhon kirkon maisemassa on otettu kumpareella sijaitsevan kirkkomaan rinteen puolivälistä. Kirkkopihan tasolta kirkon ja kellotapulin välistä kuvattuna tuulivoimaloiden näkyvä vaikutus merkittävämpi, varsinkin kun kirkkomaan suojaavaa puustoa on viime vuosina poistettu jonkin verran.

Maakunnallisesti tai seudullisesti merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita on Haukan kylän Keskitalo, joka sijaitsee noin 5 km suunnittelualueesta länteen.

Paikallisesti arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön kohteita on mm. Perhon alueelta inventoitu vuonna 2006. Tuolloin määriteltiin paikallisesti merkittäviksi kohteiksi Haukan pihapiiri Haukan kylällä, Jängän kylältä kolme kohdetta ja Salamajärveltä Lampuoti. Halsuan Ylikylän alueella paikallisesti arvokkaita kohteita on kuusi ja Halsuan Meriläisen kylällä samoin kuusi kohdetta. Paikallisesti arvokkaiden rakennetun kulttuuriympäristön kohteiden etäisyys suunnittelualueesta vaihtelee 2 km:sta 15 km:iin. Sähkönsiirtoreiteistä Meriläisen kyläympäristöön on myös noin 15 km.

Museo toteaa, että Perhon rakennuskannan inventointi on rakennuskohteiden ja sisältöjensä puolesta niin vajavainen, että sen täydentäminen on tarpeen, jotta se antaisi ajantasaisen ja kokonaisvaltaisemman kuvan Perhon rakennuskannan ja rakennetun kulttuuriympäristöjen arvoista.

Kaavaselostuksen sivulla 49 on varsin hyvä analysointi tuulivoimaloiden maisemavaikutuksista eri etäisyysvyöhykkeillä. Tuulivoimalasta kahden (2) kilometrin etäisyydelle saakka voimalan vaikutus on välitön ja vielä kuuteen (6) saakka tuulivoimala voi olla maisemakuvassa hallitseva. Vasta 20-25 km:n etäisyydellä eli kaukovaikutusalueella olevien voimaloiden näkymät maisemakuvassa alkavat muodostua vähämerkityksisiksi lukuun ottamatta erämaisia alueita, joista Salamajärven alue on merkittävin. (s. 49 ja 52).

Kun otetaan huomioon Honkahuhdan, Ahvenlammen ja Kokkonevan tuulivoimaloiden yhteisvaikutukset, maisemavaikutukset kumuloituvat merkittävästi. Edellä kuvatun etäisyysarvioinnin perusteella se alue, joka kattaa kuuden kilometrin alueen tuulivoimaloista ja jossa tuulivoimaloiden näkyminen voi olla hallitseva, ulottuu maisemallisina merkittävinä vaikutuksina Perhonjokivarren kulttuurimaisemassa kuntarajalta luoteesta pitkästi ohi Perhon keskustan Möttösen maakunnallisesti merkittävään kylämaisemaan saakka kaakossa eli käytännössä läpi koko kunnan. Tällainen tuulivoimarakentamisen hallitsevuus on kulttuurimaiseman kannalta kestämätöntä.

Kun kaavaselostuksessa sivulla 56 mainitaan: ”Kaiken kaikkiaan Ahvenlammen tuulivoima-alueen vaikutukset kulttuurimaisemaan voidaan luokitella pääosin vähäisiksi.” Lausuma osoittaa, että tältä osin selostuksessa ei ole tehty kulttuurimaiseman osalta eri tuulivoimahankkeiden, Honkahuhdan, Ahvenlammen ja Kokkonevan ja toiminnassa olevan Limakon tuulivoimapuiston yhteisvaikutusten arviointia.

Kaavaselostuksen sivulla 76 on mielenkiintoinen ja havainnollinen kartta tuulivoiman aiheuttamista meluvaikutuksista. Kartassa on kuvattu Perhon alueelta Ahvenlammen ja Kokkonevan suunniteltujen tuulipuistojen tuottaman melunvaikutusten yhteisvaikutusalue, joka ulottuu Perhonjokivarren asutuksen osalta Perhon ja Vetelin kuntarajalta Kivikankaalta ja ulottuu Oksakosken ja Kokkonevan nauhamaisen asutuksen puoliväliin saakka. Meluselvityksestä on jostain syystä jätetty huomiotta Honkahuhdan suunniteltu tuulipuistoalue, jonka kahden (2) kilometrin 35-40 dB:n äänitason meluvyöhyke menee molemmissa Honkahuhdan tuulivoimalavaihtoehdoissa (12 voimalaa tai 9 voimalaa) päällekkäin Ahvenlammen ja Kokkonevan tuulipuistohankkeiden melualueitten kanssa. Tämä tarkoittaa sitä, että Perhonjokivarren asuttu kulttuurimaisema-alue joutuu kahdesta suunnasta, koillisesta ja lounaasta tulevan melualueen puristuksiin usean kilometrin matkalta Kivikankaan eteläpuolelta aina Oksakosken liepeille saakka.

Sähkönsiirron osalta on neljä eri vaihtoehtoa, joista vaihtoehdot SVE1A ja AVE1B on karsittu pois ja jäljellä ovat vaihtoehdot SVEB ja SVEC. Tämä ratkaisu on ollut maisema-alueiden kannalta aikaisempaa parempi. Avoimeksi jää kuitenkin se, miten SVEB-vaihtoehdossa sähkönsiirto jatkuu Haapasalosta eteenpäin ja miten se vaihtoehto mahdollisesti vaikuttaa maisema-alueisiin siitä eteenpäin.

Lisäksi todettakoon, että voimassa olevassa Keski-Pohjanmaan 4. vaihemaakuntakaavassa Ahvenlammen alueelle ei ole osoitettu tuulivoimarakentamista, joten hanke on tällä hetkellä maakuntakaavan vastainen.

Lopuksi museo esittää, että osallisiin lisätään Perhon kotiseutuyhdistys ry.

Kaavaehdotus pyydetään toimittamaan K.H. Renlundin museoon lausuttavaksi osoitteeseen: museo.lausunnot@kokkola.fi

Vastine:

Arkeologinen kulttuuriperintö

- päivitetään tiedot kaavaselostuksen luvun 3.4 taulukkoon:
  - Veteli, Sammalkallio → Veteli, Sammalkallio1
  - Veteli, Tauluniemi → Veteli, Sammalkallio2
- Täydennetään kaavaselostusta esitetyllä tavalla. kaavaselostukseen muinaisjäännöksiä käsittelevän luvun (3.4) yhteyteen lisätään maininta siitä, että viimeisin ja ajantasaisin tieto arkeologisesta kulttuuriperinnöstä tulee aina tarkistaa muinaisjäännösrekisteristä. Rekisteri on saatavilla kaikille avoimen kulttuuriympäristön palveluikkunan kautta (www.kyppi.fi)

Rakennettu kulttuuriympäristö ja -maisema

- Kirkkopihan tasolta kirkon ja kellotapulin välistä laaditun kuvasovitteen mukaisesti Ahvenlammen voimaloiden lavat näkyvät taustapuuston takaa vähäisessä määrin ja vain osittain (kaavaselostus, kuvat 34 ja 49).
- Kirjataan ylös Perhon rakennuskannan inventointien täydennystarve. Todetaan, että maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on

arvioitu erityisesti asutuille alueille, kuten taajama- ja kyläalueille sekä kulttuurimaisema-alueille, kohdistuvia vaikutuksia. Tyypillisesti valtaosa inventoinneissa arvokkaaksi todetusta rakennusperinnöstä sijaitsee nimenomaan näillä alueilla. Paikallisesti arvokkaisiin kohteisiin kohdistuvia vaikutuksia on siten vaikutusten arvioinnin yhteydessä huomioitu.

- Yksittäisenä hankkeena Ahvenlammen tuulivoima-alueen vaikutukset kulttuurimaisemaan voidaan luokitella pääosin vähäisiksi, kuten kaavaselostuksessa todetaan (kaavaselostus 8.4.2). Sensijaan kaikkien tai useimpien tuulivoimapuistojen toteutuessa vaikutusalueen maisema muuttuu ja tuulivoimasta tulee yksi keskeisimmistä teemoista seudun maisemakuvassa. Maisemavaikutusten yhteisvaikutusten arviointia on kuvattu kaavaselostuksen kohdassa 8.14.2 (Yhteisvaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön).
- Meluselvityksen yhteisvaikutukset on laadittu laadintahetken tilanteen mukaan, jolloin ei ole ollut tiedossa Honkahuhdan tuulivoimahankkeen tuulivoimaloiden tekniset lähtötiedot ja voimaloiden sijainnit. Kaavaehdotusvaiheessa päivitetään selvityksiä olevan tilanteen mukaisesti.

2) Luonnonvarakeskus Luke

1 Johdanto

Pohjan Voima Oy suunnittelee enintään 13 voimalan (alun perin ohjelmavaiheessa 16 voimalan) tuulipuistoa Keski-Pohjanmaalle, Perhon kunnan Ahvenlammen alueelle. Voimaloiden maksimikorkeus on 300 m. Hankealueen pinta-ala on n. 2 900 ha. Hankealueen metsät ovat pääosin nuoria talouskäytössä olevia kuivahkoja, kuivia tai tuoreita kankaita. Hankealue on melko soinen ja sen keskiosissa sijaitsee n. 50 ha suuruinen Ahvenlampi. Luonnonvarakeskus on lausunut aiemmin hankkeen YVA-ohjelmasta.

2 Lausunto

Pyydettynä lausuntonaan Luonnonvarakeskus esittää seuraavan.

Lausunnossaan Luke keskittyy Metsästyslaissa (28.6.1993/615) 5 § (13.7.2018/555) lueteltuihin riistalajeihin. Hankealueelta löydettiin mahdollisesti kolme metson soidinta. Soidinkartoitukset on kuitenkin toteutettu ainoastaan yhtenä vuonna (2022). Lisäksi havaittiin neljä teeren soidinta ja nähtiin pyitä ja riekkoja. Selostuksessa kerrotaan, että kaksi metson soidinpaikkaa sijoittuvat vajaan 400 m päähän lähimmistä suunnitelluista voimalapaikoista, ja n. 200 m päähän suunnitelluista teistä.

Metsäkanalintuihin kohdistuvista vaikutuksista Luke huomauttaa, että törmäysriskin lisäksi metsäkanalinnut saattavat välttää tuulivoimalaa ympäröivää aluetta tai käyttää sitä vähemmän lisääntymisaikana (soidinajan lisäksi myös poikasten kasvatukseen liittyvä habitaatinvalinta) lajista riippuen n. 500–600 m säteellä ja metson tapauksessa jopa yli 1000 m säteellä (mm. Coppes et al. 2020A). Saksassa, Ruotsissa ja Itävallassa tehdyssä tutkimuksessa ei ollut mitään viitteitä siitä, että metsot tottuisivat tuulivoimaan edes 8 vuoden aikana (Coppes et al. 2020B). Täten tuulivoimaloiden vaikutus metsäkanalintuihin ei välttämättä ulotu vain rakentamisen ajalle ja alueelle. Luke näkee, että 400 m etäisyys voimaloiden ja soidinten välissä on olemassa olevan

kirjallisuuden perusteella riittämätön. Mahdollisten vaikutusten lieventämiseksi tulisi esim. tornien rakenteissa käyttää huomioratkaisuja. Lisäksi on syytä ajoittaa rakentamistoimet lisääntymisajan ulkopuolelle. Soidinselvitysten tulokset ovat tärkeitä ja ne tulee ottaa huomioon voimaloiden sijoittelussa.

Linnustokartoitusten osalta Luke huomauttaa myös, että kanalinnuilla on voimakkaat vuosien väliset vaihtelut kannansuuruudessa, joten laskentojen toteuttaminen vain yhtenä vuonna saattaa antaa väärän kuvan alueen merkityksestä lisääntymisympäristönä. Yhden vuoden aineisto on altis satunnaisvaihtelulle. Tällöin tulosten tulkinnassa ja johtopäätöksissä on syytä olla varovainen.

Hankealueella esiintyy todennäköisesti kaikkia neljää suurpetoja. Alueella saattaa olla ennakkotietojen perusteella myös karhun talvehtimispesä, mutta sitä ei paikannettu. Metsäpeurasta alueelta on saatu muiden selvitysten yhteydessä havaintoja laumoista ja emosta sekä vasasta. Selostuksessa tuodaan hyvin esille se, että hankealueella on metsäpeuralle sopivaa elinympäristöä ja se minkälaisia vaikutuksia tuulivoimalla potentiaalisesti voi olla lajille. Luke näkee puutteena kuitenkin sen, että selostuksessa keskitytään vain lyhytaikaisiin välttelyvaikutuksiin, eikä ole referoitu pitkän aikavälin vaikutuksia. Tutkimustietoa teollisesta rakentamisesta on olemassa ja koska tuulivoimaa rakennetaan pitkällä tähtäimellä, vuosikymmeniksi, tulee vaikutukset huomioida myös pitkällä tähtäimellä.

On hyvä huomioida myös se, että rakentaminen voi vaikuttaa myös muilla tavoilla kuin välttämiskäyttäytymisen kautta. Petosaalissuhteet voivat muuttua, kun rakenteita tulee lisää (mm. Ehlers ym. 2014, James ja Stuart-Smith 2000, Serrouya ym. 2018, Stewart ym. 2020). Vaikutusten tarkastelu lähinnä välttämiskäyttäytymisen kautta on puutteellista.

Suurpetojen osalta Luke näkee, että hankkeessa tehdyt selvitykset mahdollistavat vain karkean arvion ko. lajien esiintymisestä alueella. Alueen potentiaalista merkitystä näiden lajien lisääntymis- ja levähdysalueina, ei voida tässä hankkeessa tehtyjen selvitysten avulla määrittää. Suurpetojen ja metsäpeuran osalta selostuksessa tuodaan hyvin esille tiedon puute tuulivoiman vaikutusten osalta kyseiseen lajistoon ja vaikutusten arvioinnin haasteet sen myötä.

Luke huomauttaa, että metsäpeuralle tärkeiden suo- ja metsävaltaisten Natura2000 -alueiden ja tuulivoiman väliin tulisi jättää n. 5 km suojavyöhyke (ks. Skarin ym. 2018). Suo- ja metsävataisten Natura2000 alueiden sisälle tai läheisyyteen on vältettävä rakentamasta teitä, sähkölinjoja tai muita infraa, koska ne heikentävät ko. alueen luontoarvoja erityisesti metsäpeuran näkökulmasta. Mitä enemmän alueella tai sen välittömässä läheisyydessä (5 km) säteellä on erilaisia lineaari- tai muita rakenteita, sitä enemmän luonnontilainen alue ja sen laatu metsäpeuran elinympäristönä heikkenee (esim. Wittmer ym. 2007, Whittington ym. 2011 ja anon. raportti 2022).

Yhteisvaikutusten tarkastelun osalta Luke näkee merkittävänä puutteena sen, että tarkastelussa on huomioitu ainoastaan lähimmät hankkeet. Selostuksessa todetaan yhteisvaikutusten kohdalla, että molemmat yhteisvaikutusten osalta tarkastellut hankealueet sijoittuvat suden Perhon reviirin reunaosiin, mutta eivät sen ydinalueelle, joka on lajin lisääntymisen kannalta tärkeintä aluetta. Luke huomauttaa, että ydinreviiri voi sijoittua susireviirien sisällä hyvin monimuotoisesti. Suden ydinreviiri ei määräydy reviirin laitojen mukaan vaan reviirin ydin osat (suden eniten käyttämät alueet ja todennäköisimmät lisääntymiseen liittyvät alueet) saattavat sijoittua myös määriteltyjen reviirien rajojen tuntumaan. Luke huomauttaa myös, että vuoden 2023 suden kanta-arvion mukaan Perhon havaintoalueella ei ole reviiristatusta vähäisen havaintoaineiston vuoksi.

Vaikutukset suurpetoihin ja metsäpeuraan arvioidaan kohtalaisiksi, lisäksi selostuksessa todetaan, että lajit voivat välttää aluetta ja siirtyä. Luke huomauttaa, että tapauksissa, joissa elinympäristö muuttuu lajille käyttökelvottomaksi ja yksilöt siirtyvät muualle, lajin sisäinen kilpailu kiristyy.

Alueen ulkopuolella voi näkyä lyhytaikainen immigraatiosta johtuva positiivinen vaikutus, mutta elinympäristön tuhoutuminen on populaatiotasolla vaikutukseltaan suoraan verrattavissa kantokyvyn pienenemiseen. Hieman pidemmällä, muutaman vuoden aikavälillä, voi olla yhdentekevää populaatiotasolla, siirtyikö yksilöt muualle vai kuolivatko ne heti.

Kuten selostuksessa todetaan, tuulivoiman vaikutuksista eläinlajistoomme on toistaiseksi vain vähän tietoa. On tärkeää tiedostaa, että vaikutusten mitta saattaa poiketa näistä selostuksessa tehdyistä arvioista, mikäli tuulivoiman vaikutukset ja erityisesti useiden alueella olevien tuulivoimapuistojen yhteisvaikutukset lajeille laajassa mittakaavassa osoittautuvat merkittävämmäksi. Osalla lajeista mahdollinen vaikutusalue (yhteisvaikutukset) saattaa olla hyvin laaja. Tilanne on tällainen, kun samoille reviireille ja lajin esiintymisalueille (esim. susi, karhu, metsäpeura) suunnitellaan useita tuulivoimahankkeita.

3 Lausunnon tiivistelmä

Hankealueella voi esiintyä kaikkia neljää suurpetoa ja hankealueelle voi sijoittua metsäpeuran lisääntymisalueita. Luke näkee, että nykyinen tuulivoimarakentaminen ja sen jatkosuunnitelmat saattavat muodostaa vakavan uhan koko metsäpeurakannan elinvoimaisuudelle yhdessä muiden muutostekijöiden kanssa. Kanalinnuilla on voimakkaat vuosien väliset vaihtelut kannansuuruudessa. Yhden vuoden aineisto on siten altis satunnaisvaihtelulle. Tällöin tulosten tulkinnassa ja johtopäätöksissä on syytä olla varovainen. Tuulivoimaloiden vaikutus metsäkanalintuihin ei välttämättä ulotu vain rakentamisen ajalle ja alueelle. Selostuksessa hankkeen vaikutukset riistaeläimille arvioidaan vähäisiksi ja metsäpeuran sekä suurpetojen osalta kohtalaisiksi. Tuulivoiman vaikutuksista eläinlajistoomme on toistaiseksi vain vähän tietoa. Vaikutusten mitta saattaakin siten poiketa tästä selostuksessa annetusta arviosta, mikäli tuulivoiman vaikutukset ja mm. useiden alueella olevien tuulivoimapuistojen yhteisvaikutukset lajeille laajassa mittakaavassa osoittautuvat merkittävämmäksi. Luke huomauttaa myös, että osalla lajeista mahdollinen vaikutusalue (yhteisvaikutukset) saattaa olla hyvin laaja. Tilanne on tällainen, kun samoille reviireille ja lajin esiintymisalueille (esim. susi, karhu, metsäpeura) suunnitellaan useita tuulivoimahankkeita. Hankkeessa tulee kiinnittää huomiota riittäviin etäisyyksiin sekä muiden tuulivoimaalueiden että Natura-alueiden välissä.

Vastine:

- Kaavaluonnoksessa on 9 voimalaa eli YVAn VE2 mukaiset voimalat

Metsäkanalinnut:

- Lisätään kaavaan yleismääräys: Tuulivoimaloiden tornien T2, T4, T6, T7, T8 ja T9 alaosa tulee maalata tummaksi tai muuten helpommin huomattavaksi kanalintukantoihin kohdistuvien mahdollisten vaikutusten lieventämiseksi.
- Tuulivoimahankkeissa tehdään kanalintuselvitykset tavallisesti vain yhtenä vuonna, vaikka se aiheuttaakin epävarmuutta vaikutusten arviointiin.

Metsäpeura:

- Skarin ym. 2018 on lähinnä Suomen olosuhteita vastaava tutkimus. Kyseinen tutkimus on tehty poroilla, joten vaikutukset metsäpeuraan ovat mahdollisesti merkittävämpiä. Skarin ym. (2018) tutkimus on huomioitu vaikutusten arvioinnissa. YVA:n vaikutusarviointi ja Natura-arviointi on tehty huomioiden suunniteltu hankkeen voimala-, sähkönsiirto- ja tiesijoittelu. Hankealueen ja Natura-alueen keskinäinen sijainti ja yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa huomioiden on päädytty Natura-arvioinnissa ja YVA-selostuksessa todettuihin metsäpeuravaikutuksiin.

Suurpedot:

- Hankealueella voi esiintyä kaikkia neljää suurpetoa. Lumijälkilaskennoissa ei kuitenkaan havaittu suurpetojen jälkiä (Ahlman 2022). Alue ei sijoitu susireviirille vuonna 2023 (Heikkinen ym. 2023).

3) Puolustusvoimat

Puolustusvoimilla ei ole lausuttavaa kaavaluonnokseen.

Vastine:

- Merkitään tiedoksi.

4) Suomen Erillisverkot Oy

Viitaten lausuntopyyntöönne 19.9.2023 koskien Ahvenlammen tuulivoimahanketta Perhon Kunnassa. Hankkeella ei ole vaikutusta Suomen Erillisverkot Oy:n Verkko-operaattoripalvelut liiketoimintaan.

Vastine:

- Merkitään tiedoksi.

5) Keski-Pohjanmaan liitto

Perhon kunta pyytää lausuntoa Ahvenlammen tuulivoimapuiston osayleiskaavan kaavaluonnoksesta.

Pohjan Voima oy suunnittelee 9 maksimissaan 300 metrin korkuisesta tuulivoimalasta muodostuvaa tuulivoima-aluetta Perhon Ahvenlammen alueelle. Hanketta kehittävä yhtiö on Pohjan Voima Oy:n tytäryhtiö Ahvenlammen Tuulipuisto Oy. Alue sijaitsee Perhon kunnan luoteisosassa, Halsuan ja Vetelin kuntarajojen tuntumassa. Suunnittelualueen rajalta etäisyys Perhon keskustaajamaan on noin 11 km. Alueen pinta-ala on noin 2 850 ha.

Keski-Pohjanmaan liitto kiittää hyvin laaditusta voimapuiston osayleiskaavan kaavaluonnoksesta.

Keski-Pohjanmaan liitto toteaa, että maakuntakaava on ohjeena laadittaessa ja muutettaessa yleiskaavaa ja asemakaavaa sekä ryhdyttäessä muutoin toimenpiteisiin alueiden käytön järjestämiseksi. Keski-Pohjamaan liitto katsoo, että Ahvenlammen tuulivoimapuiston osayleiskaavan kaavaluonnoksessa on hyvin huomioitu voimassa olevan maakuntakaavan alueelle kohdistuvat kaavamerkinnät ja määräykset sekä ohjeet. Keski- Pohjanmaan liitto toteaa myös, että sähkönsiirrossa tulisi käyttää ensisijaisena vaihtoehtona olemassa olevia johtokäytäviä sekä sellaista pylväsmallia, joka aiheuttaa mahdollisimman vähän haittaa maanomistajille ja ympäristölle, mm. minimoisi tarvittavan johtokäytävän leveyden. Myös isojen lintujen törmäysriskiin pitäisi mahdollisuuksien mukaan pyrkiä, esim. asentamalla värikkäitä lintupalloja ja -lappuja. Herkissä luonto ja maisemakohteissa sähkönsiirrossa tulee vaihtoehtona myös käyttää maakaapelointia. Keski-Pohjanmaan liitolla ei ole muutoin huomautettavaa Ahvenlammen tuulivoimapuiston osayleiskaavan kaavaluonnoksesta.

Vastine:

- Kaavaluonnoksessa arvioidaan vaikutukset kaava-alueelta. Sähkönsiirtoreittejä ei arvioida kaava-alueen ulkopuolelta. Merkitään tiedoksi. Lausunto ei aiheuta toimenpiteitä kaavaan.
- YVA-vaiheessa tutkitut sähkönsiirtovaihtoehdot SVEA1 ja SVEA2 karsittiin pois kaavaluonnosvaiheessa. Suunnittelua jatketaan SVEB tai SVEC pohjalta. Linjaus SVEB toteutettaisiin uutena sähkölinjana, joka sijoittuu maisemaan tien suuntaisesti. SVEC-linjaus ei edellytä uusien sähkölinjojen rakentamista. Sähkönsiirtovaihtoehto SVEC kulkisi samassa maastokäytävässä olemassa olevan linjan kanssa.

6) Fingrid

Kiitämme lausuntopyynnöistä. Annamme yhden lausunnon samanaikaisesti nähtävillä oleviin asiakirjoihin (YVA-arviointiselostus ja osayleiskaava).

Tuulivoima-alueen reunassa sijaitsevat Fingridin 400 kV (kilovoltin) voimajohdot Pikkarala-Alajärvi ja Pyhänselkä-Alajärvi.

Liityntäratkaisun tarkentamisessa yhteistyö Fingridin kanssa on tärkeää.

Meillä ei ole huomautettavaa nähtävillä olevasta materiaalista (osayleiskaavan luonnos ja YVA-selostus).

Tässä YVA-menettelyä ja kaavaa koskevassa lausunnossa ei oteta kantaa esitettyihin teknisiin ratkaisuihin tarkemmin esimerkiksi voimajohtojen osalta.

Voimajohtoalueelle tai sen läheisyyteen sijoittuvasta rakentamisesta tulee pyytää Fingridistä erillinen risteämälausunto. Pyydämme toimittamaan lausuntopyynnön ensisijaisesti verkkosivun kautta www.fingrid.fi/kantaverkko/maankaytto-ja-ymparisto/luvat-ja-lausunnot tai tarvittaessa sähköpostilla risteamalausunnot@fingrid.fi.

Muiden kuin Fingrid Oyj:n omistamien voimajohtojen osalta teidän tulee pyytää erillinen lausunto voimajohtojen omistajilta.

Pyydämme lähettämään meille tietoa hankkeen etenemisestä.

Vastine:

- Merkitään tiedoksi. Lausunto ei aiheuta toimenpiteitä kaavaan

7) Etelä-Pohjanmaan ELY

Yleistä

Alue sijaitsee Perhon kunnan luoteisosassa, Halsuan ja Vetelin kuntarajojen tuntumassa. Alueelle suunnitellaan tuulivoimapuistoa, joka muodostuu 9 tuulivoimalasta. Voimaloiden kokonaiskorkeus on maksimissaan 300 metriä. Hankealueen pinta-ala on noin 2850 ha.

Alueidenkäyttö

Kaavan valmisteluaineiston nähtävillä olo päättyy ennen YVA-selostuksen nähtävillä olon päättymistä ja perustellun päätelmän antamista. Tässä kaavatyössä käytettyjen yksistään YVA-selostukseen laadittujen selvitysten tai vaikutusten arvioinnin mahdolliset muutos- ja täydennystarpeet taikka perusteltu päätelmä ja sen vaikutukset maankäytöllisiin suunnitelmiin ja kaavaratkaisuun, eivät ole täysin tiedossa.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus antaa kantansa viraston sisäisesti YVA-yhteysviranomaiselle, koskien hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyä ja sen riittävyyttä. Koska kaavaluonnos perustuu YVA-vaihtoehtoon, josta ei ole käytettävissä yhteysviranomaisen päätelmää, siihen saattaa kohdistua kaavan ehdotusvaiheessa oleellisia muutostarpeita.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen varsinainen maankäytön suunnitelmaa (kaavallista ratkaisua) koskeva lausunto annetaan myöhemmin yleiskaavan ehdotusvaiheen kuulemisessa, jolloin ympäristövaikutusten arviointimenettelyn lopputulokset (perusteltu päätelmä) on voitu täysimääräisesti ottaa huomioon Ahvenlammen tuulivoimapuiston maankäytön suunnittelussa.

Hankkeen ollessa vielä siinä vaiheessa, ettei siihen edellä todettu huomioiden voida täysimääräisesti ottaa kantaa, toteaa Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus kaavan jatkosuunnittelussa huomioitavaksi tässä vaiheessa seuraavaa:

Ahvenlammin hankealuetta ei ole voimassa olevassa Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassa osoitettu tuulivoima-alueeksi. Johtuen Ahvenlammen ja Kokkonevan hankkeiden läheisyydestä sekä erityisesti tämänhetkisestä kaavallisesta tilanteesta, olisi kaavoitusta ja maankäyttöä koskien tarpeen tuoda esiin, tunnistaa ja arvioida maakuntakaavoitusta varten laaditun Tuulivoimaselvityksen luokkaa 3 koskevat jatkosuunnitteluun valittujen alueiden huomioon otettavat erityispiirteet.

Seudullisen kokoluokan tuulivoimala-alueet esitetään maakuntakaavassa. Tuulivoimaloiden teknisen kehityksen ja vaikutusten myötä tuulivoima-alueiden kriteerit ovat osin muutoksessa. Mahdolliselle maakuntakaavan mukaiselle tv-aluerajauksen ylitykselle tai eroavaisuudelle maakuntakaavasta tulee olla riittävät selvityksistä pohjautuvat perusteet, eivätkä ylitykset tai eroavaisuudet saa olla maakuntakaavan tavoitteiden vastaisia. Perusteet maankäytöllisestä tilanteesta poikkeamiselle ja sen vaikutusten arviointi (myös yhteisvaikutukset huomioiden) on esitettävä kaavaselostuksessa. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus muistuttaa, ettei seudullisen kokoluokan tuulivoimayleiskaavaa voida hyväksyä kunnallisessa päätöksenteossa, ellei hankealuetta

ole esitetty pääosin maakuntakaavassa tv-alueena eikä se ole maakuntakaavan tavoitteiden mukainen.

Parhaillaan on käynnissä Keski-Pohjanmaan 6. vaihemaakuntakaavan laatiminen, joka käsittelee mm. viherrakennetta ja tuulivoimaa. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus katsoo, että maakuntakaavan laatiminen tulee ottaa huomioon tässä kaavahankkeessa mm. mahdollisten maakunnallisten yhteisvaikutusten näkökulmasta. Kaavaselostusta tulee mahdollisuuksien mukaan täydentää maakuntakaavoituksen etenemisen osalta tämän kaavahankkeen aikana. Lisäksi kaavaselostuksessa tulee esittää myös lähialueen voimassa olevat yleiskaavat maankäytöllisen tilanteen hahmottamiseksi.

Ehdotusvaiheessa kaavaratkaisua valmisteltaessa tulee kaavaselostukseen täydentää ja ottaa siinä huomioon YVA-menettelyn mukainen perusteltu päätelmä.

YVA- ja kaavaselostuksen mukaisten melu- ja välkemallinnusten mukaan Ahvenlammen tuulivoimahankkeen 40 desibelin melualue ja varjovälkealue (yli 8 tuntia vuodessa) ulottuvat osittain Vetelin kunnan alueelle. Melu- ja varjovälkealueet aiheuttavat rajoituksia maankäytön suunnittelussa, joten lähtökohtaisesti em. alueet tulisi sijaita kokonaisuudessaan Perhon puolella ja/tai tämä tulee huomioida voimalapaikkojen tarkemmassa sijoittelussa hankkeen jatkosuunnittelussa. Myös Ahvenlammen ja Kokkonevan risteävät yhteisvaikutukset tulisi huomioida jatkosuunnittelussa mm. kaava-alueiden rajausten osalta

Kaavaselostuksesta käy ilmi, että hankealueella on tarkoitus varastoida energiaa akkuvarastoissa. Selostuksesta ei kuitenkaan ilmene tarkempia tietoja energian varastoinnista tai sen mahdollisista vaikutuksista yleisesti ympäristöön ja maankäyttöön.

Liikenneympäristö

Ahvenlammen hankealue sijoittuu valtatien 13 koillispuolelle. Hankealue ei rajaudu maanteihin eikä sen sisäpuolella kulje niitä. Hankkeen sähkönsiirrolla on kaksi vaihtoehtoa, joista kummatkin ovat lyhyitä eivätkä risteä maanteiden kanssa. Erikoiskuljetukset kerrotaan tuotavan Kokkolan satamasta, mutta reittiä ei ole kuvailtu / arvioitu kaavaselostuksessa. Ahvenlammen hankkeelle on kuitenkin laadittu kuljetusreittisuunnitelma maaliskuussa 2023, jossa on arvioitu kuljetusreitillä tarvittavia muutostöitä. Selvitys olisi hyvä joko liittää kaava-aineistoon tai pääkohdiltaan sisällyttää selostukseen. Huomautamme, että liikenteelliset vaikutukset tulee arvioida YVA:n lisäksi kattavasti myös kaavassa.

Luonnonympäristö

Hankealueella sijaitsee Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavassa osoitettu Muurausnevan luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä suoalue. Kyseessä on informatiivinen merkintä, jolla osoitetaan sellaisia maakunnallisesti merkittäviä suoalueita, joiden luonnontilaisuus on säilynyt edustavana tai joilla muutoin on todettu olevan erityisiä luonnonarvoja. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus katsoo, että vaikutukset Muurausnevaan tulee minimoida hankesuunnittelussa mm. voimalapaikkojen ja tiestön suunnittelun kautta.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus huomauttaa, että kaavan suunnittelualue rajautuu Hangasneva-Säästöpiirinneva Natura-alueeseen ja sähkönsiirtovaihtoehdot SVEA1 ja SVEA2 kulkevat osittain kyseisellä Natura-alueella. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus toteaa, että kyseiset sähkönsiirtoreitit

yhdessä hankkeen kanssa aiheuttavat todennäköisesti huomattavia vaikutuksia Natura-alueeseen ja kyseiset sähkönsiirtoreitit tulee jättää pois hankkeen myöhemmissä vaiheissa. Tämä on hyvä huomioida kaavan valmistelussa.

Lisäksi Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus on YVA-selostusta koskevassa kommentissaan todennut, että hanke yhteisvaikutukset huomioiden vaikuttaa todennäköisesti merkittävän kielteisesti alueella esiintyvään salassa pidettävään lintulajiin ja ennen kuin yhteisvaikutusten aiheuttamaa epävarmuus lajiin kohdistuvissa vaikutuksissa on luotettavasti pystytty poistamaan, ei hanketta tulisi edistää.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus kehottaa kaavan valmistelussa ottamaan huomioon myös muut seikat, joista luonnonsuojeluyksikkö on lausunut koskien hankkeen YVA-selostusta.

Vastine:

Alueidenkäyttö

- Perusteltu päätelmä huomioidaan kaavaehdotusvaiheessa.
- Voimassa olevan maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti maakuntakaava ohjaa seudullisesti merkittävää eli lainvoimaisten maakuntakaavojen osalta vähintään kymmenen voimalaa käsittävän hankkeen tuulivoimarakentamista.
- Vireillä olevan Keski-Pohjanmaan 6. vaihemaakuntakaavan tavoitteet on pyritty tunnistamaan ja huomioimaan kaavan laadinnassa. Kaavaselostusta täydennetään maakuntakaavan osalta (kaavaselostus 3.1.19).
- YVA- ja kaavaselostuksen mukaisten melu- ja välkemallinnusten mukaan Ahvenlammen tuulivoimahankkeen 40 desibelin melualue ja varjovälkealue (yli 8 tuntia vuodessa) eivät ulotu Vetelin kunnan alueelle. 40 desibelin melualue ja varjovälkealue (yli 8 tuntia vuodessa) ulottuvat hyvin pieneltä osin Halsuan kunnan alueelle, minne ei kuitenkaan ole odotettavissa merkittäviä maankäyttömuutoksia tuulivoima-alueen elinkaaren aikana, eikä alueelle kohdistu asumiseen liittyviä maankäytön kehittämispaineita. Halsuan kunnalla ei ole huomautettavaa Perhon Ahvenlammen tuulivoimaosayleiskaavaluonnokseen (ks. alla lausunto 8). YVA-selostuksesta antamassaan lausunnossa Halsuan kunta toteaa: Halsuan kunta toteaa, että hankkeen toteutumisella ei ole merkittäviä Halsuan kuntaan kohdistuvia melu-, välke- tai maisemavaikutuksia. (perusteltu päätelmä 20.12.2023).
- Tarkoitus on varautua myös energiavarastoihin mistä lisätään tietoja selostukseen (kaavaselostus 6.1) ja arvioidaan vaikutuksia (kaavaselostus 8.11)

Liikenneympäristö

- Laaditun kuljetusreittisuunnitelman pääkohdat sisällytetään kaavaselostukseen.

Luonnonympäristö

- Kaavaratkaisussa on huomioitu ja huomioidaan Ahvenlammen hankkeessa laadituissa selvityksissä tunnistetut luontoarvot ja pyritään minimoimaan kaavan sallimasta rakentamisesta aiheutuvat haitalliset vaikutukset.

- YVA-vaiheessa tutkitut osittain Natura-alueella kulkevat sähkönsiirtovaihtoehdot SVEA1 ja SVEA2 karsittiin pois kaavaluonnosvaiheessa. Suunnittelua jatketaan SVEB tai SVEC pohjalta. Linjaus SVEB toteutettaisiin uutena sähkölinjana, joka sijoittuu maisemaan tien suuntaisesti. SVEC-linjaus ei edellytä uusien sähkölinjojen rakentamista, mutta sitä varten tulee rakentaa uusi sähköasema, jonka kautta liittyminen toteutetaan. Sähkönsiirtovaihtoehto SVEC kulkisi samassa maastokäytävässä olemassa olevan linjan kanssa.
- Ahvenlammen tuulivoimapuistolle laaditun maastohavaintoihin perustuvan törmäysmallinnuksen perusteella suunnitellun tuulivoimapuiston aiheuttama törmäysriski on pienempi kuin riskiraja, jonka ylitys vaikuttaisi salassa pidettävän lintulajin populaatioon sitä vähentävästi. Niin ikään Metsähallituksen laatiman elinympäristömallinukseen perustuvan törmäysmallinnuksen mukaan Ahvenlammen tuulivoimapuiston yksinään tai läheisten tuulivoimapuistojen kanssa aiheuttamat yhteisvaikutukset eivät ylitä metsähallituksen asettamia riskirajoja. Muista tuulivoimapuistoista ei ollut käytettävissä maastohavaintoihin perustuvaa aineistoa, joten yhteisvaikutuksia ei niiden osalta voitu arvioida.

8) Halsuan kunta

Arvio kuntastrategian toteutumisen kannalta: neutraali

Pohjan Voima Oy suunnittelee 9 maksimissaan 300 metrin korkuisesta tuulivoimalasta muodostuvaa tuulivoimapuistoa Perhon kunnan Ahvenlammenalueelle. Hanketta kehittävä yhtiö on Pohjan Voima Oy:n tytäryhtiöAhvenlammen Tuulipuisto Oy. Alue sijaitsee Perhon kunnan luoteisosassa, Halsuan ja Vetelin kuntarajojen tuntumassa. Yleiskaava-alueen rajalta etäisyysPerhon keskustaajamaan on noin 11 km. Hankealueen pinta-ala on noin 2 850 ha.

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää tuulivoimaosayleiskaavan laatimista. Osayleiskaava laaditaan Maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n mukaisena, jolloin sitä voidaan suoraan käyttää rakennusluvan myöntämisen perusteena. Perhon kunnanhallitus hyväksyi 17.1.2022 Ahvenlammen tuulivoimaosayleiskaavoituksen käynnistämisen (khall 17.1.2022 § 10). Hankkeessa sovelletaan erillismenettelyä, jossa ympäristövaikutusten arviointi (YVA) ja kaavoitus etenevät samanaikaisesti, mutta erillisinä menettelyinä omissa asiakirjoissaan. Ahvenlammen tuulivoimahankkeeseen liittyen sovelletaan YVA-menettelyä. YVA-menettelyssä laadittava YVA-selostus on tavoitteena asettaa samaan aikaan nähtäville kaavoituksen valmisteluvaiheen aineiston kanssa. Kaavahankkeen ja YVA menettelyn yleisötilaisuudet pyritään järjestämään yhdistetysti.

Yleiskaavan vaikutusten arviointi perustuu pääosin YVA-menettelyn tuloksiin. Laadittavien selvityksien sisältö on kuvattu tarkemmin hankkeen YVA-selostuksessa.

Osayleiskaavan valmisteluvaiheen aineisto on nähtävillä kuulemista varten31.8.-20.10.2023. välisenä aikana Perhon kunnantalolla (Keskustie 2, 69950Perho) sekä kunnan verkkosivuilla osoitteessa: www.perho.com

Perhon kunta pyytää lausuntoa Ahvenlammen tuulivoimapuistonkaavaluonnoksesta. Nähtävillä olevaan valmisteluvaiheen aineistoa koskevat lausunnot tulee toimittaa kirjallisesti tai sähköisesti Perhon tekniselle lautakunnalle 20.10.2023 mennessä. Huomattavaa on se, että kaavaluonnos on tehty 9 tuulivoimalan mukaisena, kun YVA-selostuksessa on enimmäismäärä 13.

Kunnanjohtaja esittää, että Halsuan kunnalla ei ole huomautettavaa Perhon Ahvenlammen tuulivoimaosayleiskaavaluonnokseen.

Päätös: Esitys hyväksyttiin yksimielisesti.

Vastine:

- Merkitään tiedoksi.

9) Lestijärven kunta

Perhon kunta on pyytänyt Lestijärven kunnan lausuntoa Ahvenlammen tuulivoimalan kaavaluonnoksesta.

Pohjan Voima Oy suunnittelee yhdeksän maksimissaan 300 metrin korkuisesta tuulivoimalasta muodostuvaa tuulivoimapuistoa Perhon kunnan Ahvenlammen alueelle. Alue sijaitsee Perhon kunnan luoteisosassa, Halsuan ja Vetelin kuntarajojen tuntumassa. Maankäyttö- ja rakennuslain 62 5 mukaan kaavoituksen osallisia ovat alueen maanomistajat ja ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa. Osallisilla on mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavan vaikutuksia ja lausua, kirjallisesti tai suullisesti, mielipiteensä asiasta. Lestijärvi On naapurikuntana osallinen.

Vt rakennustarkastaja:

Tekninen lautakunta toteaa lausuntonaan, että teknisellä lautakunnalla ei ole huomautettavaa Perhon Ahvenlammen tuulivoimapuiston kaavaluonnoksesta.

Kunnanjohtaja:

Tekninen lautakunta toteaa lausuntonaan, että teknisellä lautakunnalla ei ole huomautettavaa Perhon Ahvenlammen tuulivoimapuiston kaavaluonnoksesta.

Tekninen lautakunta:

Hyväksyttiin

Vastine:

- Merkitään tiedoksi.

10) Perhon kunta, ympäristölautakunta (Ymp §33 13.9.2023)

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää tuulivoimaosayleiskaavan laatimista. Osayleiskaava laaditaan Maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n mukaisena, jolloin sitä voidaan suoraan käyttää rakennusluvan myöntämisen perusteena. Perhon kunnanhallitus hyväksyi 17.1.2022 Ahvenlammen tuulivoimaosayleiskaavoituksen käynnistämisen (khall 17.1.2022 § 10).

Hankkeessa sovelletaan erillismenettelyä, jossa ympäristövaikutusten arviointi (YVA) ja kaavoitus etenevät samanaikaisesti, mutta erillisinä menettelyinä omissa asiakirjoissaan. Ahvenlammen tuulivoimahankkeeseen liittyen sovelletaan YVA-menettelyä. YVA-menettelyssä laadittava YVA-selostus on tavoitteena asettaa samaan aikaan nähtäville kaavoituksen valmisteluvaiheen aineiston kanssa. Kaavahankkeen ja YVA-menettelyn yleisötilaisuudet pyritään järjestämään yhdistetysti.

Rakennustarkastajan päätösehdotus

Kunnanhallitus lausuntonaan toteaa, ettei sillä ole huomautettavaa koskien Ahvenlammen osayleiskaavaluonnoksesta. Kaavaluonnoksen mukaiset tuulivoimaloiden sijoittelut täyttävät kunnanvaltuuston 12.1.2022 linjaamat suojaetäisyysvaatimukset.

Vastine:

- Merkitään tiedoksi.

11) Perhon kunta, kunnanhallitus (khall § 258 02.10.2023)

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää tuulivoimaosayleiskaavan laatimista. Osayleiskaava laaditaan Maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n mukaisena, jolloin sitä voidaan suoraan käyttää rakennusluvan myöntämisen perusteena. Perhon kunnanhallitus hyväksyi kokouksessaan 17.1.2022 §:ssä 10 Ahvenlammen tuulivoimaosayleiskaavoituksen käynnistämisen.

Hankkeessa sovelletaan erillismenettelyä, jossa ympäristövaikutusten arviointi (YVA) ja kaavoitus etenevät samanaikaisesti, mutta erillisinä menettelyinä omissa asiakirjoissaan. Ahvenlammen tuulivoimahankkeeseen liittyen sovelletaan YVA-menettelyä. YVA-menettelyssä laadittava YVA-selostus on tavoitteena asettaa samaan aikaan nähtäville kaavoituksen valmisteluvaiheen aineiston kanssa. Kaavahankkeen ja YVA-menettelyn yleisötilaisuudet pyritään järjestämään yhdistetysti.

Kunnanjohtajan päätösehdotus

Kunnanhallitus lausuntonaan toteaa, ettei sillä ole huomautettavaa koskien Ahvenlammen osayleiskaavaluonnoksesta. Kaavaluonnoksen mukaiset tuulivoimaloiden sijoittelut täyttävät kunnanvaltuuston 12.1.2022 linjaamat suojaetäisyysvaatimukset.

Vastine:

- Merkitään tiedoksi.

12) Traficom

Perhon kunta on pyytänyt lausuntoa koskien Ahvenlammen tuulivoimapuiston osayleiskaavan kaavaluonnosta.

Ilmailulaki on muuttunut 1.10.2023 lentoesteiden osalta. Jatkossa lentoestelupahakemukseen ei tarvitse enää liittää ilmaliikennepalvelujen tarjoajan lausuntoa aiotusta lentoesteestä. Liikenne- ja viestintävirasto Traficom pyytää lausunnot lupahakemuksen saatuaan.

Lentoeste voi olla mikä tahansa maasta kohoava kohde, joka saattaa häiritä lentoliikennettä tai ilmailua palvelevia laitteita. Siitä, missä tapauksissa esteelle tulee hakea lentoestelupaa,on säädetty ilmailulain 158 §:ssä, jonka muutos astui voimaan 1.10.2023.

Aiemmin lentoestelupaa varten hakijan tuli pyytää ensin ilmaliikennepalvelujen tarjoajan (Fintraffic Lennonvarmistus Oy:n) lentoestelausunto. Jatkossa Traficom pyytää lausunnot aiotusta lentoesteestä, kun on vastaanottanut lentoestelupahakemuksen.

Vastine:

- Merkitään tiedoksi.

13) Kyyjärven kunta

Kyyjärven kunnalla ei ole lausuttavaa, kun hanke on niin etäällä Kyyjärveltä.

Vastine:

- Merkitään tiedoksi.