

# Hauksuonnevan tuuli- ja aurinkovoimahanke, Pyhäjoki ja Merijärvi YVA-menettely & Osayleiskaava

Yleisötilaisuus

Pyhäjoki

31.03.2026

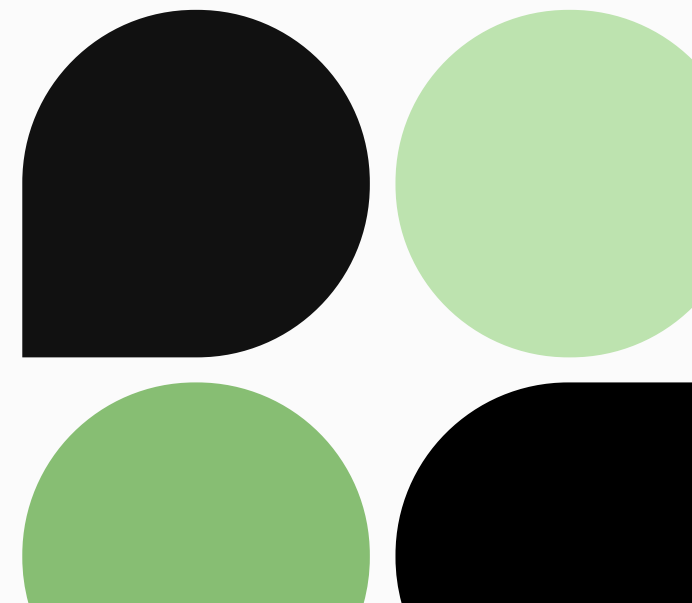


# Hauksuonnevan tuuli- ja aurinkovoimahanke (Pyhäjoki, Merijärvi)

## YVA-selostusvaiheen yleisötilaisuus

31.3.2026 klo 17-19

Ympäristöasiantuntija Maija Schuss



# Tilaisuuden ohjelma

- Tilaisuuden avaus, *Lupa- ja valvontavirasto*  
Tilaisuuden tarkoitus ja osallistumisohjeet
- Järjestäjien lyhyet esittäytymiset: yhteysviranomainen, kunnat, hankkeesta vastaava, konsultti
- YVA-menettelyn kuvaus, *Lupa- ja valvontavirasto*
- Hanketoimijan ja hankkeen esittely, *wpd Suomi Oy*
- YVA-selostuksen ja hankkeen kaavoituksen esittely, *Sweco*
- Keskustelua ja kysymyksiä
- Tilaisuuden päättäminen

# Ohjeita osallistumiseen

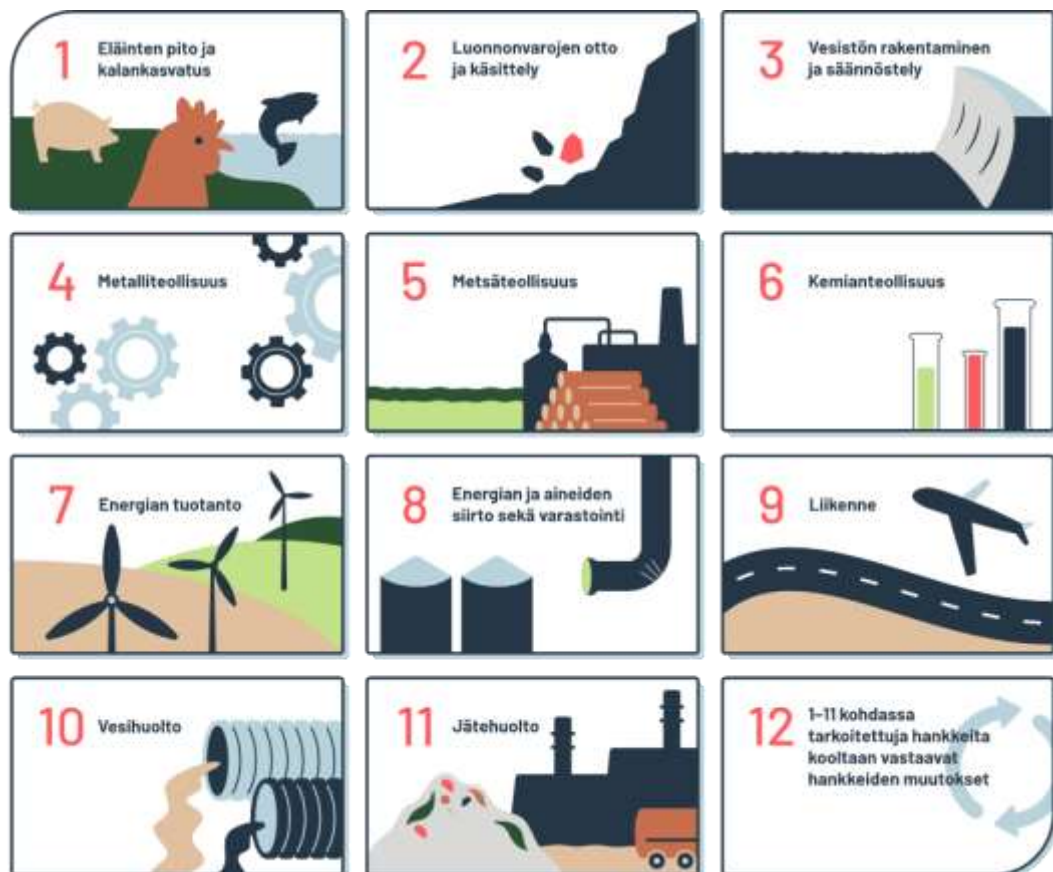


- Etäyhteyksien mikrofonit kiinni
- Voit osallistua koko tilaisuuteen tai kuunnella osan siitä
- Yleisötilaisuuden loppupuolella on aikaa kysymyksille ja keskustelulle.
- Kysymyksiä ja kommentteja voi esittää Teamsin keskustelupalstalla tai ääneen tilaisuuden lopussa
  - Puheenvuorot pyydetään pitämään lyhyinä (enintään n. 2 min)
- Jos yhteys verkkotilaisuuteen katkeaa, klikkaa itsesi takaisin osallistumislinkin kautta.

# YVA-menettely

- Taustalla lainsäädäntö: **Laki** ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017) ja valtioneuvoston **asetus** ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (VNA 277/2017)
- Tavoitteena arvioida hankkeen ympäristövaikutukset ja vähentää tai poistaa haitallisia vaikutuksia
- YVA-menettelyssä ei tehdä päätöksiä
- YVA on osa suunnittelua ja **tulokset on otettava huomioon** hankkeen kaavoituksessa, lupaharkinnassa ja luvassa

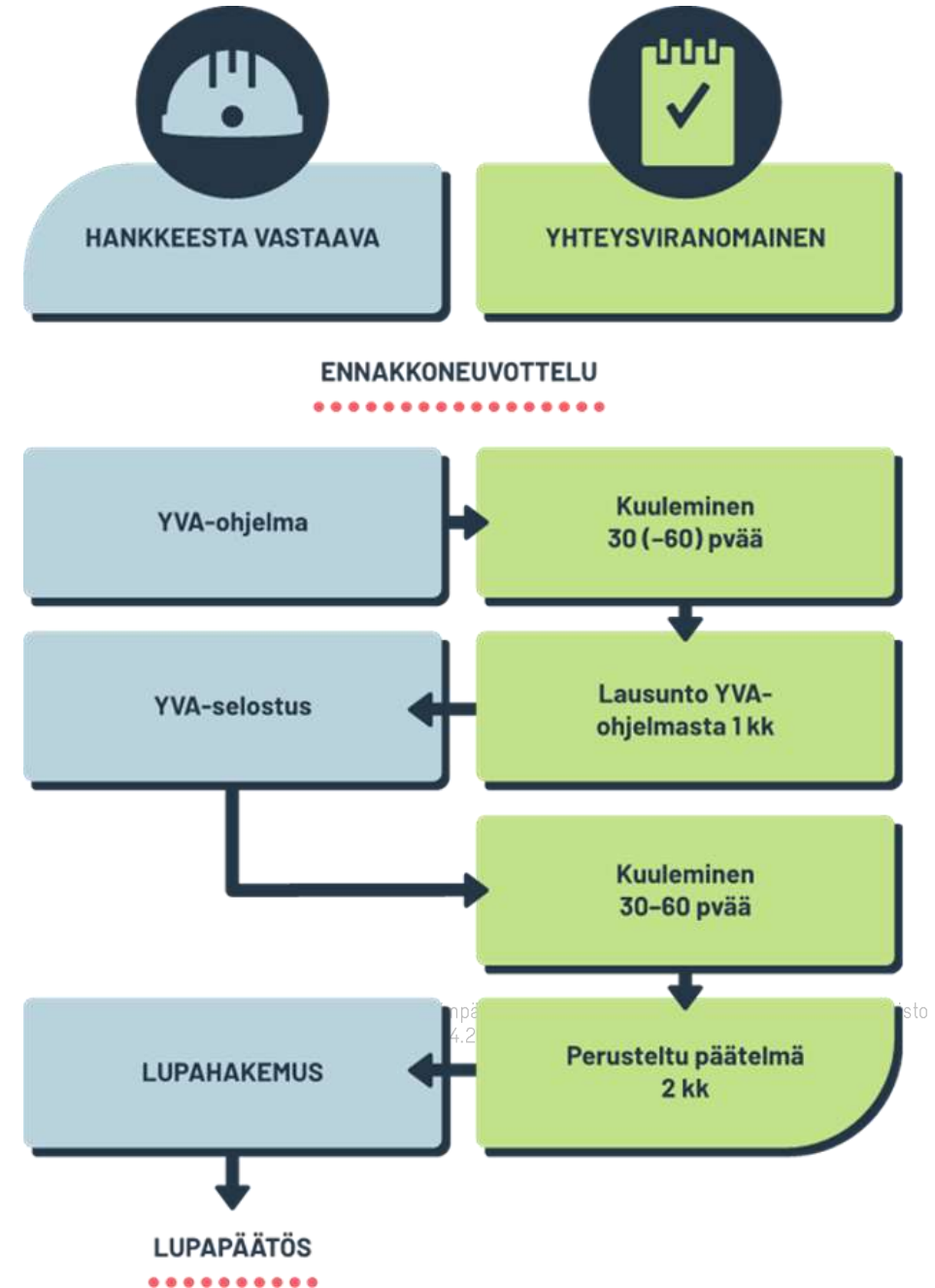
# YVA-menettelyn soveltaminen



- YVA-menettelyä sovelletaan hankkeisiin, joista aiheutuu todennäköisesti merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia
- Osa hankkeista edellyttää YVA-menettelyä suoraan YVA-lain (252/2017) liitteen 1 hankeluettelon perusteella
- **Tuulivoimahankkeisiin tulee soveltaa YVA-menettelyä aina, kun voimaloiden lukumäärä on vähintään 5 kpl tai voimaloiden kokonaisteho on vähintään 45 megawattia**
- YVA-menettelyä voidaan edellyttää myös yksittäistapausharkinnan perusteella

# Arviointiohjelma ja arviointiselostus

- YVA-menettelyn päävaiheet ovat **arviointiohjelma** (*suunnitelma tehtävistä arvioinneista, ”työohjelma”*) ja **arviointiselostus** (*arvioinnin tulokset, ”loppuraportti”*)
- **YVA-ohjelma** (YVO) YVA-asetuksen 3 §:n mukaisesti (Lausunto annettu 30.10.2024)
- **YVA-selostus** (YVS) YVA-asetuksen 4 §:n mukaisesti: keskittyen todennäköisesti merkittäviin vaikutuksiin (nähtävillä 20.4.2026 saakka)



# YVA-selostus nähtävillä 4.3.-20.4.2026

- [www.ymparisto.fi/hauksuonnevan-tuulivoima-YVA](http://www.ymparisto.fi/hauksuonnevan-tuulivoima-YVA)
- Pyhäjoen kunnantalo, Ollinmäentie 3 (väistötila), 86100 Pyhäjoki
- Pyhäjoen kunnankirjasto, Vanhatie 48 (väistötila), 86100 Pyhäjoki
- Merijärven kunnanvirasto, Kunnantie 1, 86220 Merijärvi
- Merijärven kunnankirjasto, Merijärventie 104, 86220 Merijärvi

**Lupa- ja valvontavirasto** antaa perustellun päätelmänsä arviointiselostuksesta viimeistään **kahden kuukauden kuluessa** nähtävillä oloajan päättymisestä. Perusteltu päätelmä laitetaan nähtäville hankkeen verkkosivuille.

# Lausunnot ja mielipiteet 20.4.2026 mennessä

- Lupa- ja valvontavirasto on pyytänyt lausunnot viranomaisilta
- Jokaisella on oikeus esittää mielipiteensä YVA-selostuksesta
- Mielipiteen sähköpostitse: [kirjaamo@lvv.fi](mailto:kirjaamo@lvv.fi) tai kirjallisena  
**Lupa- ja valvontavirasto, PL 20, 13035 LVV**
- Viitteeksi LVV-U/21307/2026



# 4. Hanketoimijan esittely (wpd Suomi Oy)

# TUULTA & AURINKOA

wpd Suomi – yritysesittely

wpd Suomi – energiaksi



# wpd-konserni – toimimme maailmanlaajuisesti

## wpd numeroina

Yli **1 400**  
työntekijää

Yli **7 100 MW**  
asennettua tuulivoimaa

Yli **2 800**  
rakennettua tuulivoimalaa

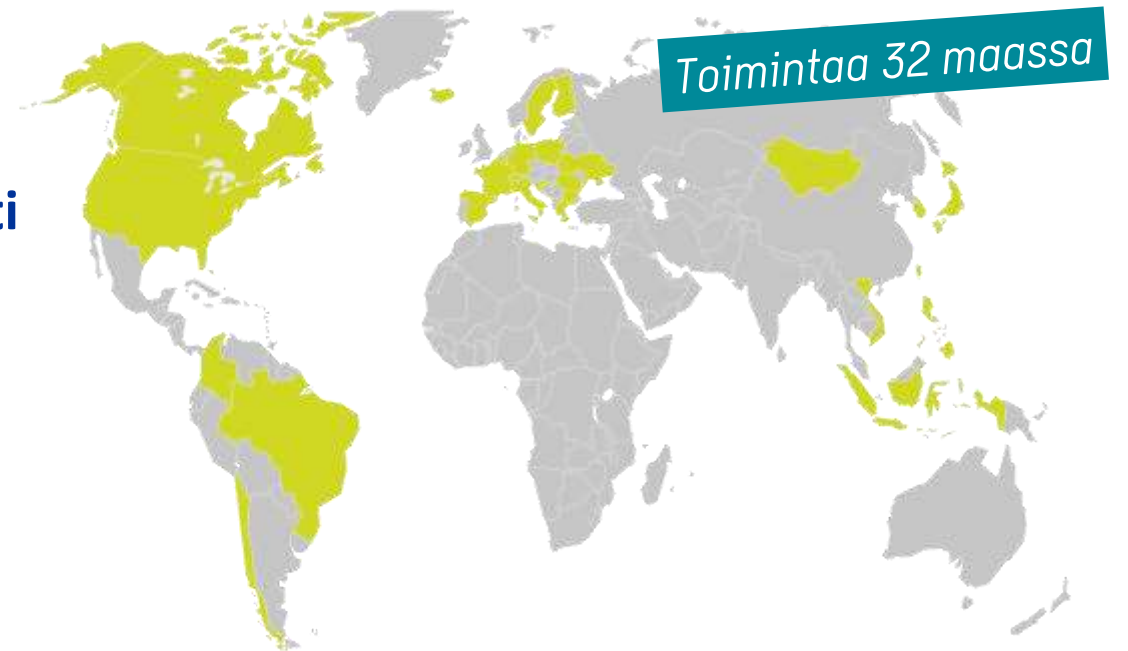
## Kehitteillä globaalisti

~ **38 500**  
maatuulivoimaa

~ **8 000 MW**  
aurinkosähköä

Tuuli- ja aurinkovoimaa omassa omistuksessa  
yli **3 600 MW**

Saksalainen wpd AG aloitti toimintansa vuonna 1996 – nykyisin Euroopan johtavia tuulivoima-alan toimijoita



# wpd Suomi Oy

Työskentelemme tuuli- ja aurinkovoimapuistojen sekä akkuvarastojen hankekehityksen, rahoituksen ja toteutuksen parissa.



**Kokenut toimija – Suomessa jo vuodesta 2007.**

**Päätoimisto sijaitsee Espoossa. Toinen toimipiste avattu Ouluun 2021.**

**Suomessa 21 työntekijää.**

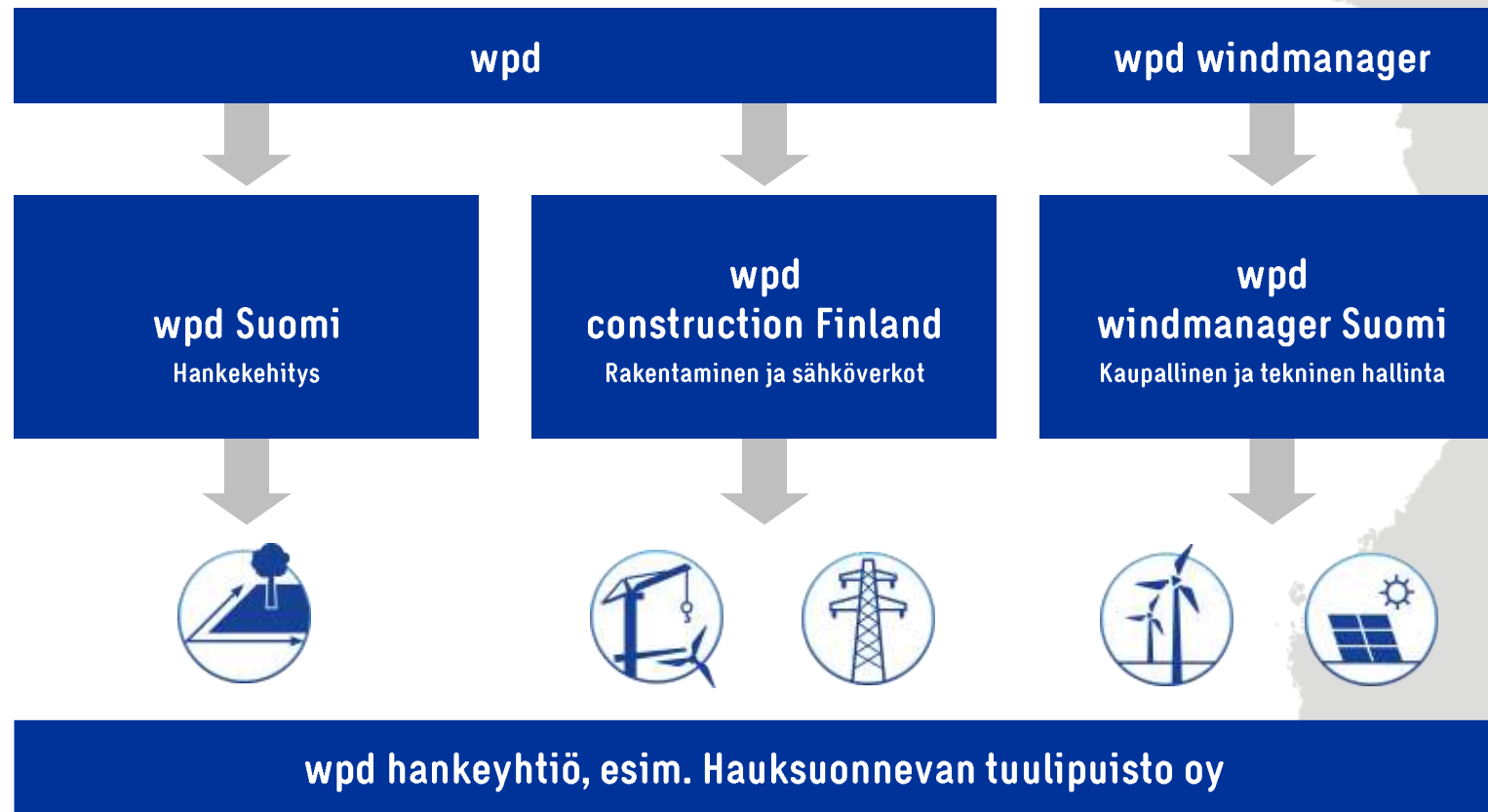
## wpd construction Finland Oy

- Hankkeiden rakentamisesta vastaava urakoitsija

## wpd windmanager Suomi Oy

- Vastaa tuulivoimaloiden toiminnasta ja ylläpidosta
- 17 työntekijää
- Toimipaikka Oulussa

# Konsernista hankeyhtiöön



# Hankkeet

## Rakennetut

7 tuulivoimapuistoa, yhteensä 119 tuulivoimalaa ja 529 MW

## Lainvoimainen kaava ja rakennusvalmius

**Palovaara**, Pello, 17 tuulivoimalaa (max. 135 MW) (8)

**Söderskogen**, Vöyri, 7 tuulivoimalaa (max. 45 MW) (9)

## Hankekehityksessä

**Länsi-Toholampi**, 25 tuulivoimalaa (1)

**Toholampi-Lestijärvi**, 49 tuulivoimalaa (1)

**Tuohimaa-Riutanmaa**, Kokkola ja Halsua, 70 tuulivoimalaa (2)

**Kurvilanmäki**, Sonkajärvi, 8 tuulivoimalaa (3)

**Hietavaara**, Puolanka, 18 tuulivoimalaa (4)

**Junnunmäki**, Kuopio ja Tervo, 33 tuulivoimalaa (5)

**Nydalabacken**, Kruunupyy, 6 tuulivoimalaa (6)

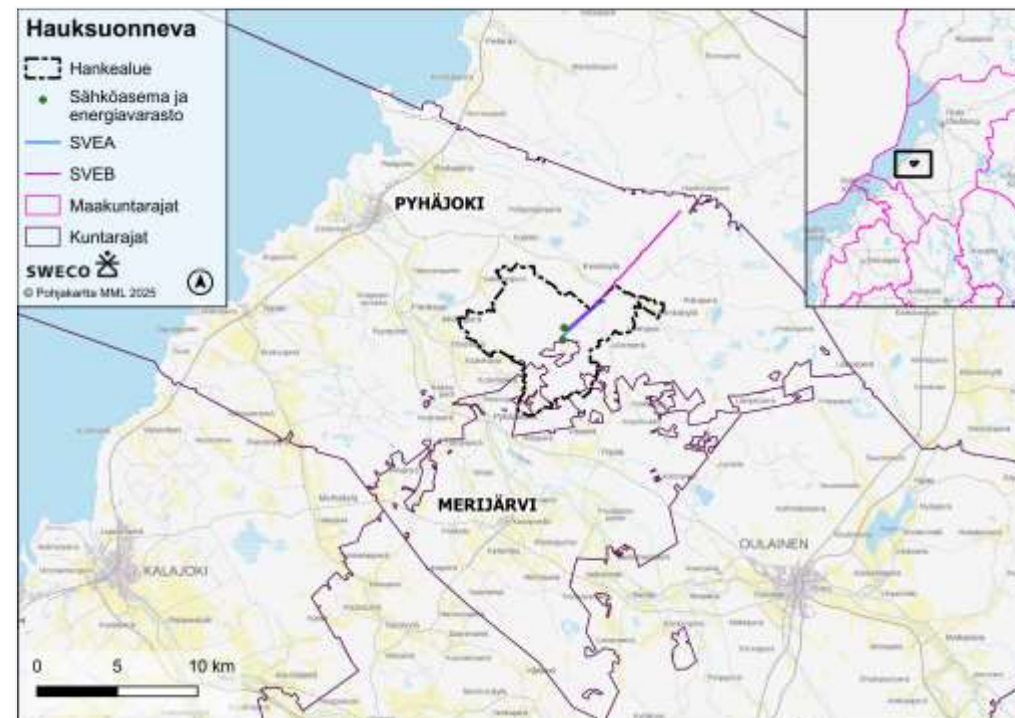
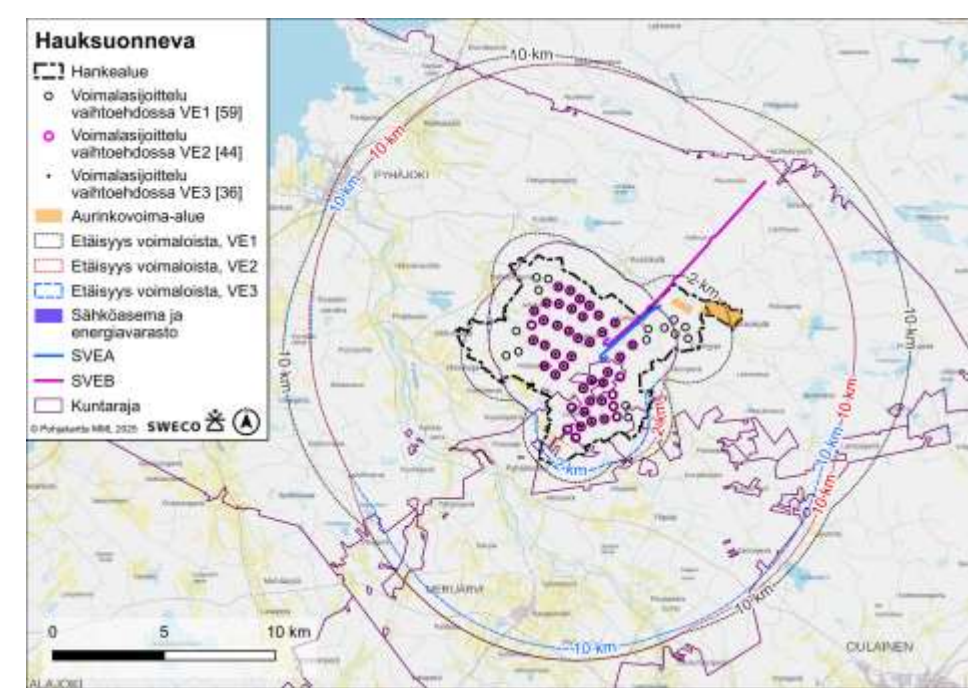
**Hauksuonneva**, Pyhäjoki ja Merijärvi, 59 tuulivoimalaa (7)



# 5. Hankkeen esittely (wpd Suomi Oy)

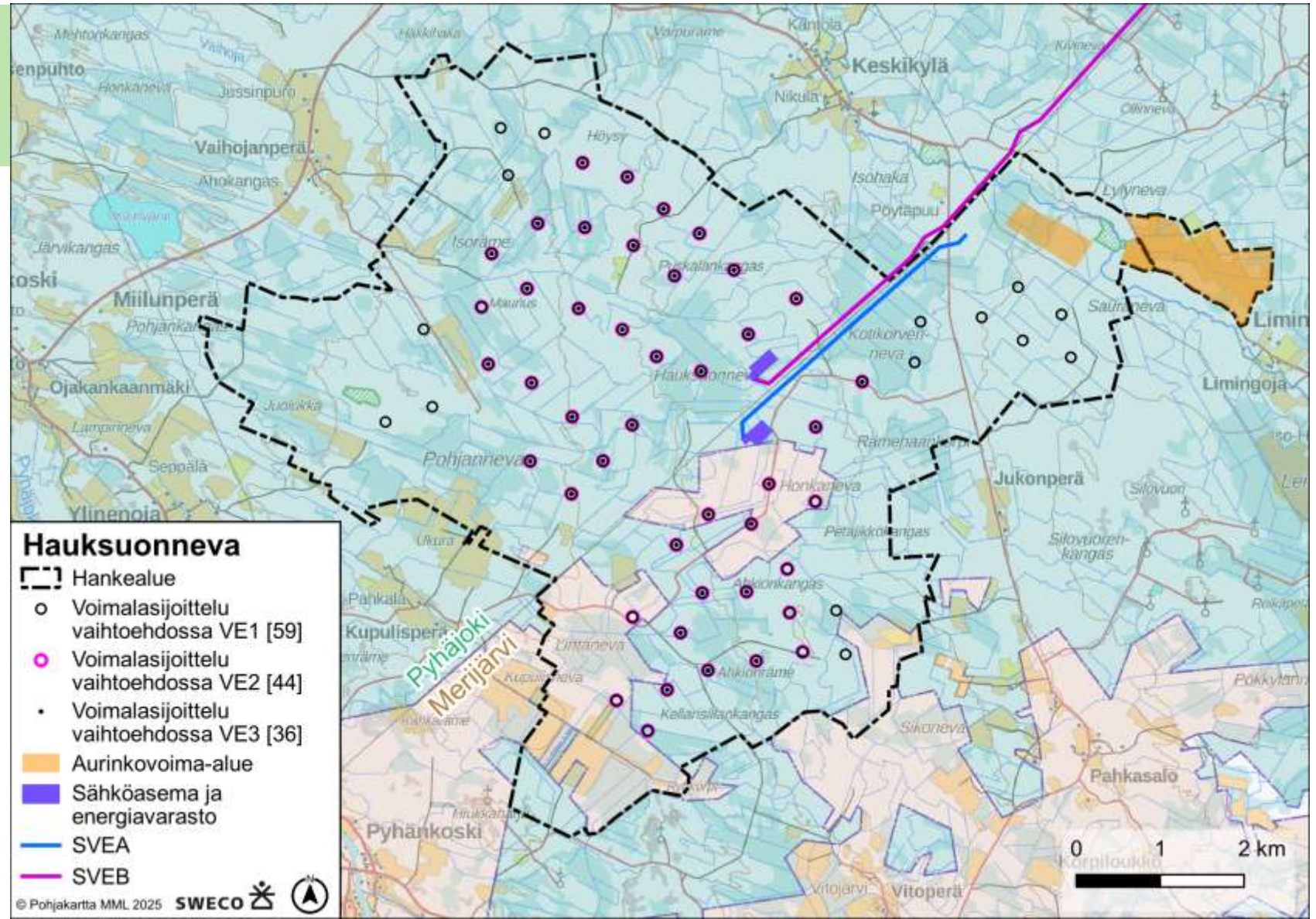
# Sijainti

- Hankealue Pyhäjoen ja Merijärven kunnissa.
- Sähkönsiirto Pyhäjoen kunnassa.
- Hankealueen pinta-ala noin 5 280 ha.
- Alue on pääosin metsätalouskäytössä.
- Hankealueen ympärillä on kyläasutusta kuten Keskikylä, Liminkakylä, Pirttikoski ja Pyhäkoski.



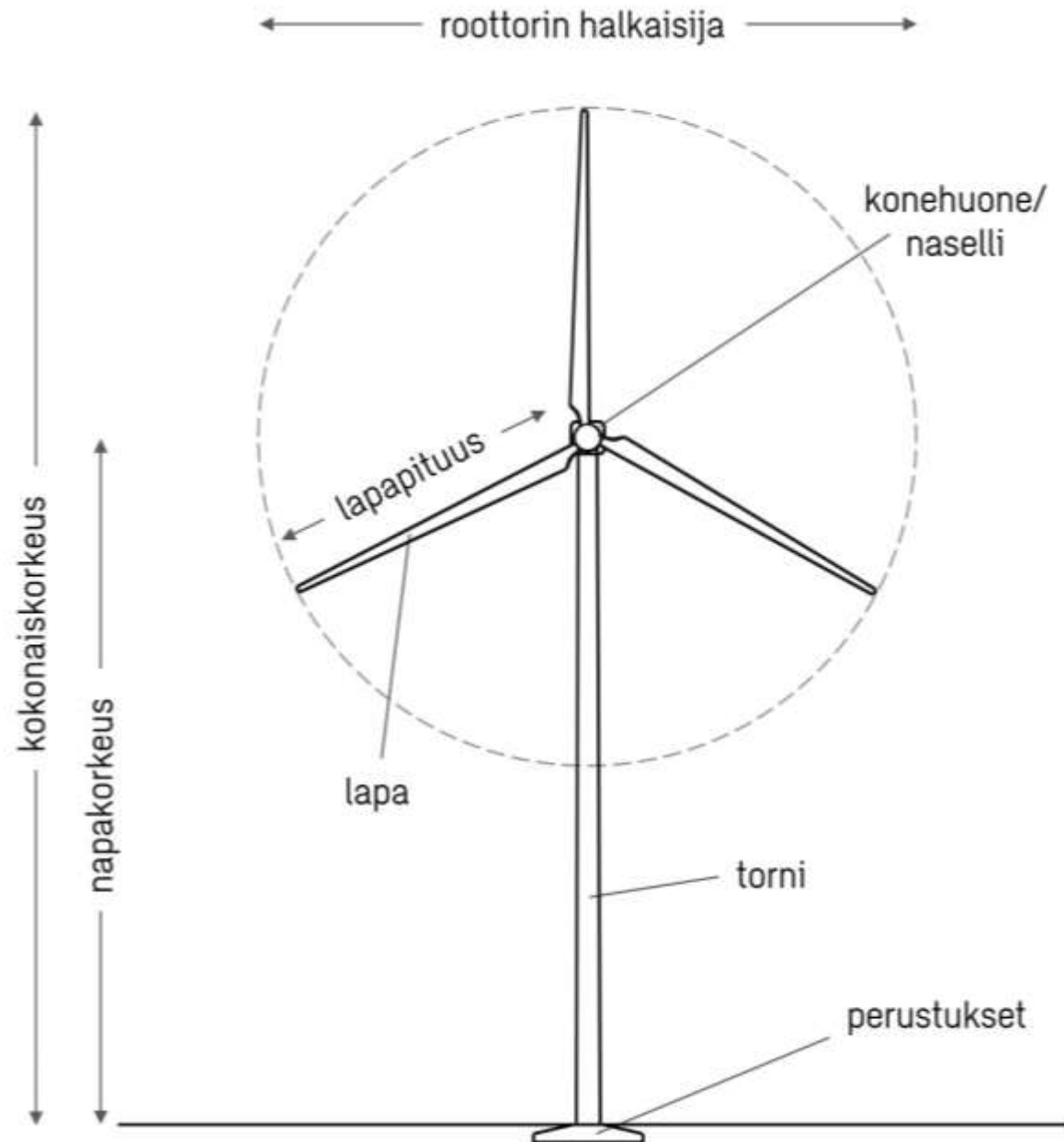
# Sijainti

- Aurinkovoima-alue sekä mahdollinen akkuvarasto sijoittuvat Pyhäjoen kunnan alueelle



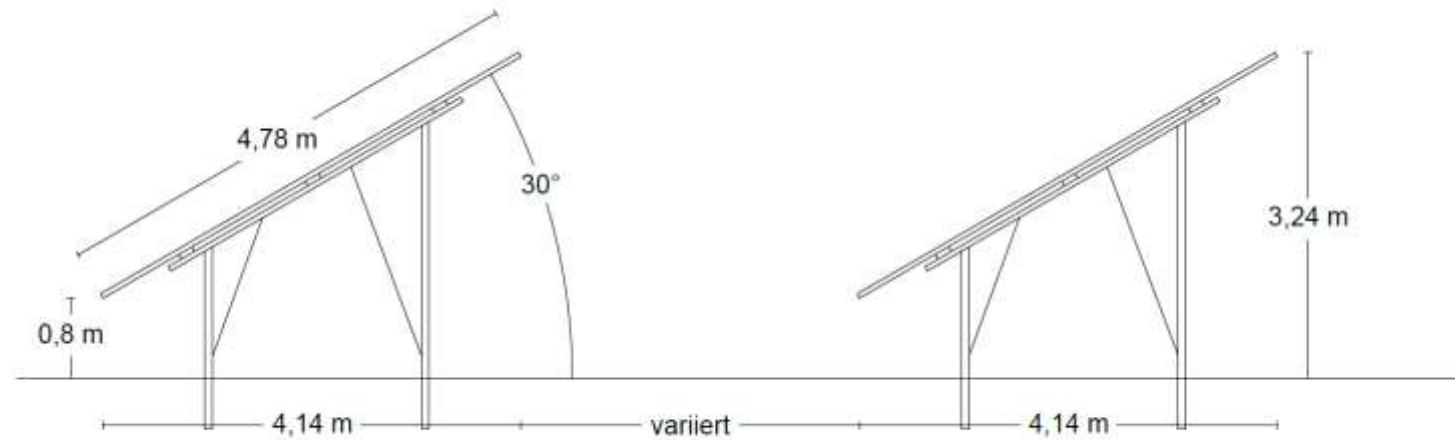
# Tekniset tiedot

- Tuulivoimaloiden yksikköteho on enintään 10 MW.
- Kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä.
- Roottorin halkaisija enintään 200 metriä.
- Napakorkeus enintään 200 metriä.



# Tekniset tiedot

- Aurinkovoima-alueen pinta-ala on enintään 151 hehtaaria ja maksimiteho 120 MWp.
- Alue aidataan turvallisuussyistä.
- Sähkövaraston lopullinen rakennettava pinta-ala on noin 1 hehtaari, mutta suunnittelualue jonka sisäpuolelle varasto sijoittuu on 5 hehtaaria tässä vaiheessa.



Kuva: wpd Suomi Oy

# Hankevaihtoehdot

VE0: Hanketta ei toteuteta

VE1: Toteutetaan 59 tuulivoimalan + 151 hehtaarin aurinkovoima-alueen hanke.

VE2: Toteutetaan 44 tuulivoimalan + 151 hehtaarin aurinkovoima-alueen hanke.

VE3: Toteutetaan 36 tuulivoimalan + 151 hehtaarin aurinkovoima-alueen hanke.

## Sähkönsiirto:

SVE0: Hanketta ja sen sähkönsiirtoa ei rakenneta.

SVEA: Ilmajohto (400 kV) hankealueen keskiosasta koilliseen ja liittyminen hankealueella sijaitsevalle Valkeuden sähköasemalle. Pituus on noin 3,7 kilometriä. Sijoittuu olemassa olevien voimajohtojen eteläpuolelle.

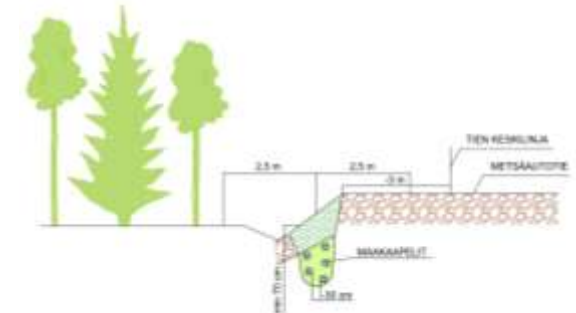
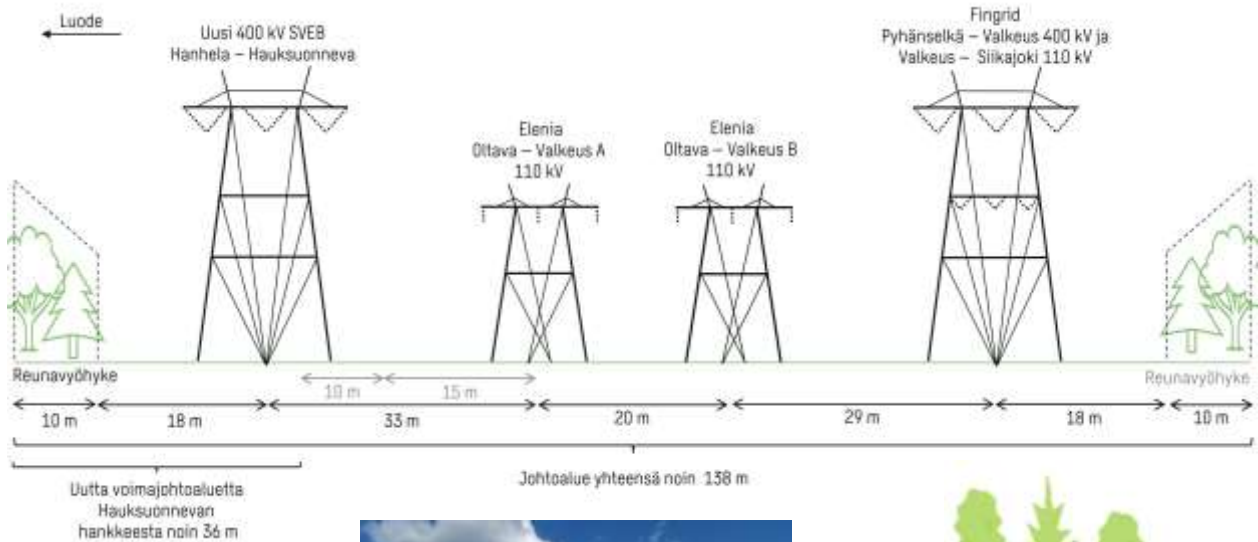
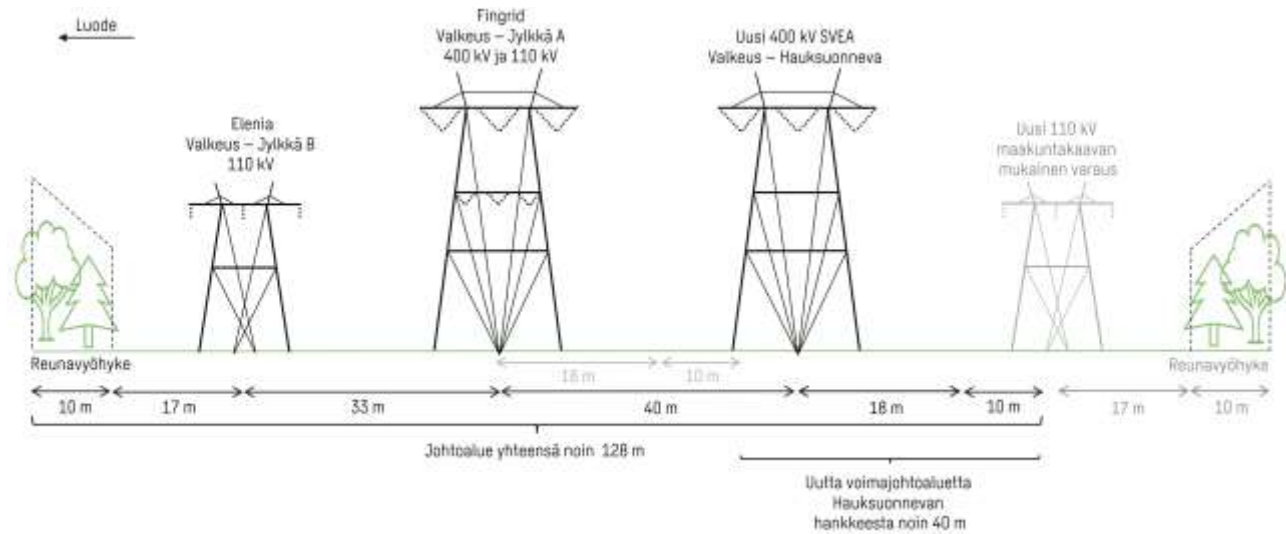
SVEB: Ilmajohto (400 kV) hankealueen keskiosasta koillisen ja liittyminen Hanhelan sähköasemalle. Pituus noin 10,4 kilometriä. Sijoittuu olemassa olevien voimajohtojen pohjoispuolelle.

## Energiavarasto:

Noin 1 ha laajuinen akkuvarasto. YVA-vaiheessa tutkitaan 5 ha laajuista sijoitusaluetta.

# Sähkönsiirto

- Vaihtoehdot: SVEA ja SVEB
- Rakennusvaiheessa puut poistetaan enintään noin 42 metrin leveydeltä.
- Toimintavaiheessa johtojen käyttöturvallisuus varmistetaan raivaamalla johtoaukeat mekaanisesti 5-8 vuoden välein. Reunavyöhykkeen puusto 10-25 vuoden välein.



# 5. Arviointiselostuksen esittely (Sweco)

## Hankealueelle tehdyt selvitykset

- Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys
- Pesimälinnustonselvitys
- Syysmuutonseuranta 2024
- Kevätmuutonseuranta 2024
- Muuttolintujen törmäysmallinnus
- Päiväpetolintujen törmäysmallinnus
- Salassa pidettävän lajin selvitys
- Pöllöselvitys
- Metsäkanalintujen soidinpaikat
- Lepakkonselvitys
- Viitasammakkonselvitys
- Liito-oravaselvitys
- Suurpetonselvitys
- Lumijälkilaskenta (2x: 2024 ja 2025)
- Arkeologinen selvitys

## Muut erillisselvitykset ja mallinnukset

- Maisemaselvitys
- Havainnekuvat
- Näkyvyysalueanalyysi
- Melumallinnus
- Yhteismelumallinnus
- Välkemallinnus
- Asukaskysely ja metsästäjähaastattelut
- Vesistömallinnus
  
- Hankealueen ulkopuolisen sähkönsiirron selvitykset
- Kasvillisuus- ja luontotyyppi
- Pesimälinnustonselvitys
- Arkeologinen selvitys



# Vaikutusten arviointi

- Hyödynnetään IMPERIA-hankkeen arviointimallia ja työkaluja, joiden avulla voidaan arvioida vaikutusten merkittävyyttä järjestelmällisesti eri osatekijöiden perusteella
- Vaikutuksen merkittävyys muodostuu vaikutuskohteen **herkyydestä** ja **muutoksen suuruudesta**
- Kohdennetaan erityisesti niihin vaikutuksiin, jotka ennalta arvioiden ovat merkittäviä

+++	Erittäin suuri myönteinen
+++	Suuri myönteinen
++	Kohtalainen myönteinen
+	Vähäinen myönteinen
0	Ei vaikutusta
-	Vähäinen kielteinen
--	Kohtalainen kielteinen
---	Suuri kielteinen
----	Erittäin suuri kielteinen

Kohteen herkkyys	Muutoksen suuruus								
	Kielteinen				Ei vaikutusta	Myönteinen			
Merkittävyys	Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Vähäinen	----	---	-	-	0	+	+	++	+++
Kohtalainen	----	---	-	-	0	+	++	+++	+++
Suuri	----	---	-	-	0	++	+++	+++	++++
Erittäin suuri	----	---	-	-	0	+++	+++	++++	++++

# Vaikutustyytit

## Vaikutukset luonnonympäristöön

- Kasvillisuus ja luontotyytit
- Linnusto
- Luontodirektiivin liitteen IV a lajit
- Muu eläimistö ja ekologiset yhteydet
- Pohjavedet
- Pintavedet
- Maa- ja kallioperä
- Luonnonvarojen hyödyntäminen
- Ilmasto

## Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

- Sosiaaliset vaikutukset
- Meluvaikutukset
- Välkevaikutukset
- Terveys
- Turvallisuus
- Liikenne
- Viestintäverkot

## Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutukset, arkeologinen kulttuuriperintö

- Arvoalueet
- Näkyvyysalueanalyysi
- Havainnekuvat
- Arkeologiset kohteet

## Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

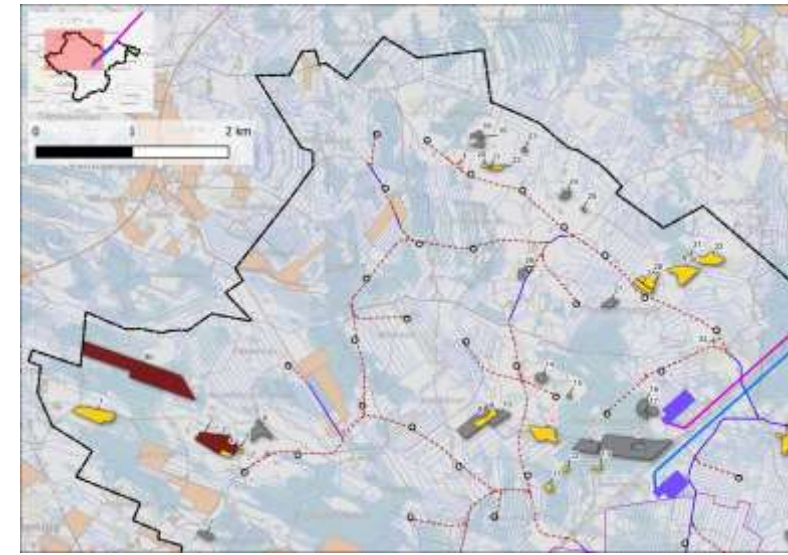
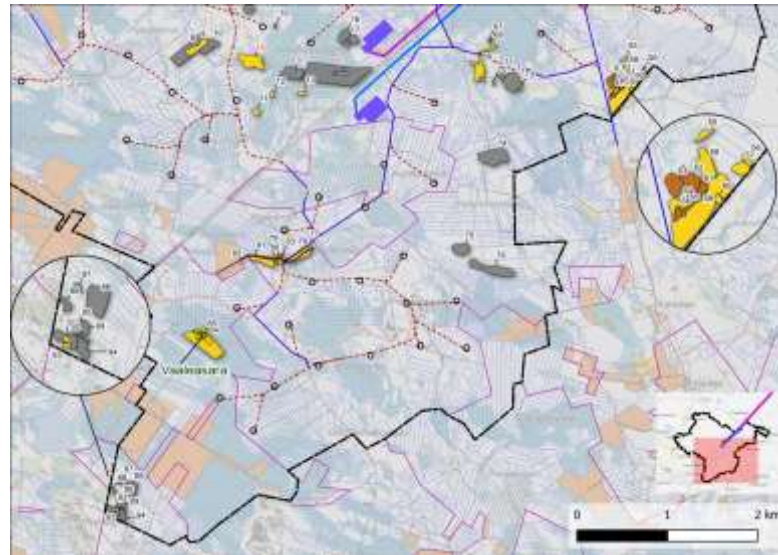
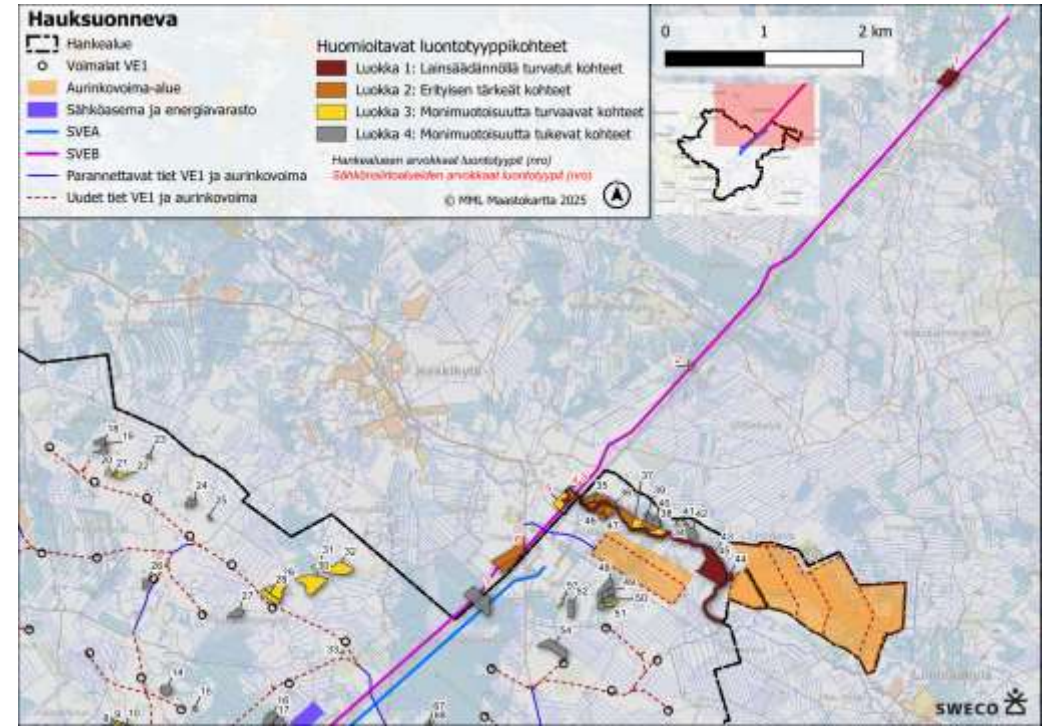
- Kaavoitus
- Hankkeen suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin



# Kasvillisuus ja luontotyypit

- Hankealue soinen ja laajalti ojitettu.
- Ojitukset heikentävät ja muuttavat hankealueen luontotyyppien luonnontilaa.
- Hankealueelta rajattiin 95 huomionarvoista luontotyyppikohdetta
- 10 luontotyyppikohdetta sähkönsiirron alueella.
- Selvityksissä ainoa rajattu lajikohte, alueellisesti uhanalainen vaaleasara, sijaitsee luontotyyppikohteella.

EN = erittäin uhanalainen  
VU = uhanalainen, vaarantunut  
NT = silmälläpidettävä



# Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin

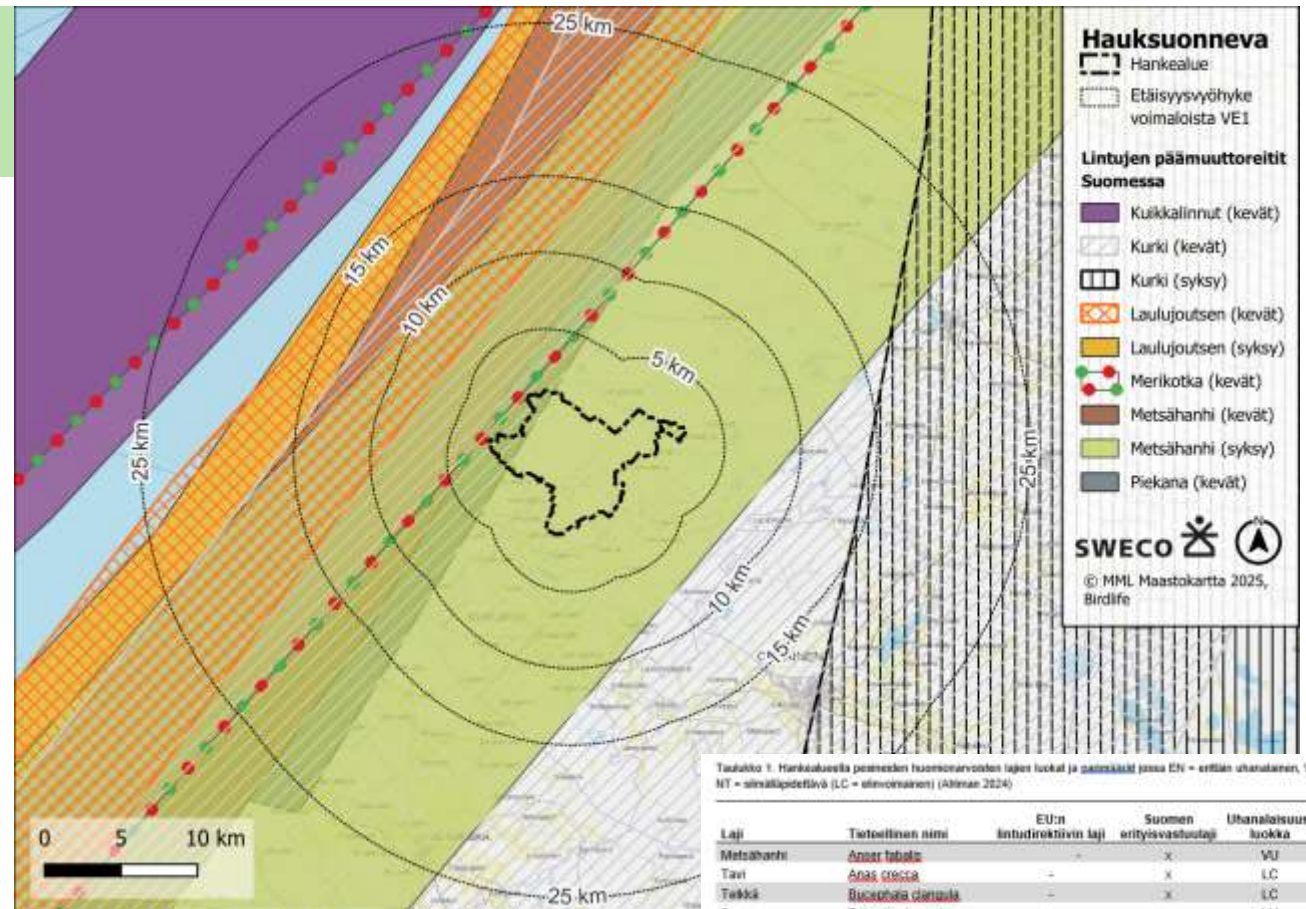
- Vaikutukset kohdistuvat pääosin tavanomaiseen luontoon.
- Huomionarvoisiin luontokohteisiin kohdistuvat vaikutukset kaikissa hankevaihtoehdoissa kohtalaisen kielteiset, ja johtuvat pääosin tiestön rakentamisesta.
- Pölyämistä voidaan tarvittaessa ehkäistä kastelulla tai välttämällä pölyäviä toimintoja kovalla tuulella.

Taulukko 3. Kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin kohdistuvien vaikutusten merkittävyyden arviointi eri hankevaihtoehdoissa.

VE0	VE1	VE2	VE3
(0) Ei vaikutuksia. Alueen käyttö metsätalous-alueena jatkuu.	(---) Arvokkaille luontotyyppikohteille kohtalainen kielteinen vaikutus tuulivoimaloiden ja tiestön rakentamisesta.	(---) Arvokkaille luontotyyppikohteille kohtalainen kielteinen vaikutus tuulivoimaloiden ja tiestön rakentamisesta.	(---) Arvokkaille luontotyyppikohteille kohtalainen kielteinen vaikutus tuulivoimaloiden ja tiestön rakentamisesta.
	(---) Tavanomaiseen kasvillisuuteen suuri kielteinen vaikutus.	(---) Tavanomaiseen kasvillisuuteen kohtalainen kielteinen vaikutus.	(---) Tavanomaiseen kasvillisuuteen kohtalainen kielteinen vaikutus.
<b>VE0</b>	<b>Aurinkovoima 151 ha</b>		
(+) Vähäinen myönteinen vaikutus, kun osalla alueesta peltoviljely jatkuu tai alue metsitetään, ja osalla alueesta taimikko kasvaa metsäksi ja metsätalouskäyttö jatkuu.	(---) Kohtalainen kielteinen vaikutus, kun rakennettavilta alueilta kasvillisuus häviää. Alueet ovat osittain jo avoimia eikä niin herkkiä. Reunavaikutusta ympäristön kasvillisuuteen, erityisesti luonnonsuojelualueeseen, joka jää aurinkovoiman osa-alueiden väliin.		
<b>SVE0</b>	<b>SVEA</b>	<b>SVEB</b>	
(0) Ei vaikutuksia. Nykyinen käyttö jatkuu.	(-) Vähäinen kielteinen vaikutus, kun reunavaikutus lisääntyy ja kasvillisuus muuttuu noin 3,7 kilometrin matkalla ja voimajohdon alueella on yksi huomionarvoinen luontokohde.	(---) Suuri kielteinen vaikutus, kun reunavaikutus lisääntyy ja kasvillisuus muuttuu noin 10,4 kilometrin matkalla. Sähkönsiirron alueella on seitsemän huomionarvoista kohdetta, joista suurin osa on herkkiä muutoksille.	

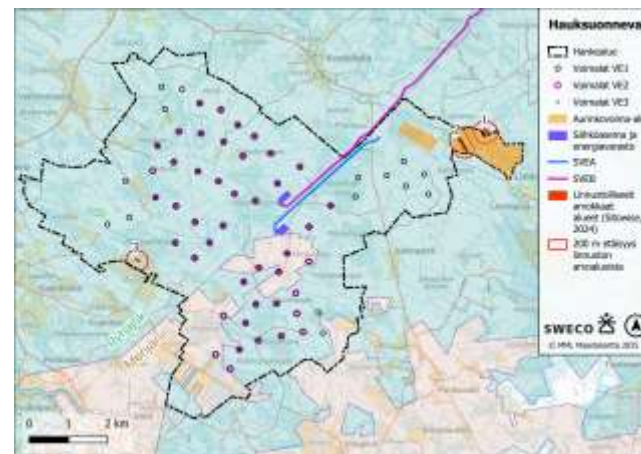
# Linnusto

- Tuuli- ja aurinkovoimaloiden sekä sähkönsiirron linnustovaikutukset ovat suoria ja epäsuoria.
- Suoria vaikutuksia ovat törmäyskuolleisuus ja elinympäristöjen häviäminen, kun taas epäsuorat vaikutukset ilmenevät pidemmällä aikavälillä häiriö- ja estevaikutuksina sekä elinympäristöjen pirstoutumisena.
- Hanke sijoittuu metsähanhen syys- ja kurjen kevätmuuttoreiteille.
- Hankealueella pesivät huomionarvoiset lajit ovat pääosin tavanomaisia, mutta aurinkovoimaloiden alueella sijaitsee linnustollisesti arvokas alue sekä teeren soidinpaikka, mikä korostaa paikallisia vaikutuksia.



Taulukko 1. Hankealueella pesivien huomionarvoisten lajien luokat ja pesimäajat josta EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantu NT = silmälläpidettävä (LC = silmoinen) (Ahtmaa 2024)

Laji	Tieteellinen nimi	EU:n luokitus	Suomen erityisvaatustaji	Uhanalaisuusluokka	Pareja
Metsähänhi	<i>Anas platys</i>	-	x	VU	1
Tavi	<i>Anas crecca</i>	-	x	LC	2
Tekki	<i>Buccolia celata</i>	-	x	LC	6
Pyy	<i>Totanus borealis</i>	x	-	VU	9
Melko	<i>Totanus virens</i>	x	x	LC	3
Kurki	<i>Ornis ornis</i>	x	-	LC	4
Kuovi	<i>Numenius arquata</i>	-	x	NT	6
Liro	<i>Limosa limosa</i>	x	x	NT	1
Taivassavuti	<i>Gallinago gallinago</i>	-	-	NT	8
Pelokani	<i>Oxyechus marinus</i>	x	-	LC	5
Kiuru	<i>Alauda arvensis</i>	-	-	NT	21
Törmäpääsky	<i>Riparia riparia</i>	-	-	EN	2
Haarapääsky	<i>Hirundo rustica</i>	-	-	VU	2
Räystäpääsky	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-	EN	2
Västäräkki	<i>Motacilla alba</i>	-	-	NT	16
Leppälintu	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	x	LC	13
Pensasastu	<i>Saxicola rubetra</i>	-	-	VU	20
Ruokokeritunen	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	-	-	NT	1
Hämötäinen	<i>Ficedula montana</i>	-	-	EN	30
Töyhtöhanen	<i>Luscinia sibilatrix</i>	-	-	VU	7
Nämi	<i>Sylvia undata</i>	-	-	NT	11
Järjpeippo	<i>Fringilla monticola</i>	-	-	NT	6
Vihreäpeippo	<i>Carpodacus chloris</i>	-	-	EN	6
Punavarpunen	<i>Carpodacus erythrinus</i>	-	-	NT	3
Pajusenku	<i>Emberiza hortulana</i>	-	-	VU	6



# Linnusto

- Muuttolintujen törmäysriskit ovat mallinnuksen mukaan hyvin vähäisiä. Päiväpetolinnuista tuulihaukalla ja kanahaukalla todettiin kohtalainen törmäysriski.
- Merkittävin riski kohdistuu merikotkaan, jonka törmäyksen arvioidaan tapahtuvan noin kerran 11–13 vuodessa vaihtoehdosta riippuen, vaikka laji tulkitaan alueella satunnaiseksi.
- Hauksuonnevan alueella todettiin neljä pöllöreviiriä, joista kaksi viirupöllöllä.
- Maastoinventoinneissa metsohavaintoja tehtiin niukasti, eikä soidinpaikkoja varmistunut.
- Teeren soidinpaikkoja havaittiin kuusi (pääosin ihmisen muokkaamilla alueilla), pyitä kaksi ja riekon jälkiä yhdessä paikassa.
- Salassa pidettävään uhanalaiseen lajiin ei arvioida kohdistuvan merkittäviä vaikutuksia.

# Vaikutukset linnustoon

- Kaikissa vaihtoehdoissa VE1–VE3 linnustovaikutukset ovat kokonaisuutena kohtalaisia, ja erot vaihtoehtojen välillä ovat pieniä myös huomionarvoisten lajien ja muuttolinnuston osalta.
- Yhteisvaikutukset näkyvät pesimälinnustolla elinympäristöjen häviämisenä ja häiriönä sekä muuttolinnustolla useiden tuulivoima-alueiden aiheuttamana estevaikutuksena; aurinkovoiman ja sähkönsiirron yhteisvaikutukset ovat pääosin vähäisiä.
- Aurinkovoiman vaikutus linnustoon on paikallisesti suuri, koska alueella on linnustollisesti arvokas pesimäympäristö.
- Vaikutuksia voidaan lieventää mm. voimaloiden ja lopojen värityksellä, vilkkuvilla lentoestevaloilla, voimajohtojen huomiomerkinnoilla sekä ajoittamalla raivaus- ja rakennustyöt pesimäkauden ulkopuolelle. Toteutettuna lieventämistoimet tekevät linnustovaikutuksista hallittavia.

VE0	VE1	VE2	VE3
(0) Ei vaikutuksia.	(-- ) Kohtalaiset kielteiset vaikutukset pesimälinnustoon elinympäristön häviämisen myötä.	(-) Vähäiset kielteiset vaikutukset pesimälinnustoon elinympäristön häviämisen myötä.	(-) Vähäiset kielteiset vaikutukset pesimälinnustoon elinympäristön häviämisen myötä.
	(-- ) Kohtalainen kielteinen häirintävaikutus teerien soidinpaikkoihin.	(-- ) Kohtalainen kielteinen häirintävaikutus teerien soidinpaikkoihin.	(-) Vähäinen kielteinen häirintävaikutus teerien soidinpaikkoihin.
	(-- ) Kohtalainen kielteinen törmäysriski tuulihaukkaan, kanahaukkaan ja mehiläishaukkaan. Kohtalainen kielteinen häiriövaikutus mehiläishaukkaan, kanahaukkaan ja mehiläishaukkaan	(-- ) Kohtalainen kielteinen törmäysriski tuulihaukkaan, kanahaukkaan ja mehiläishaukkaan. Kohtalainen kielteinen häiriövaikutus mehiläishaukkaan, kanahaukkaan ja mehiläishaukkaan	(-- ) Kohtalainen kielteinen törmäysriski tuulihaukkaan, kanahaukkaan ja mehiläishaukkaan. Kohtalainen kielteinen häiriövaikutus mehiläishaukkaan, kanahaukkaan ja mehiläishaukkaan

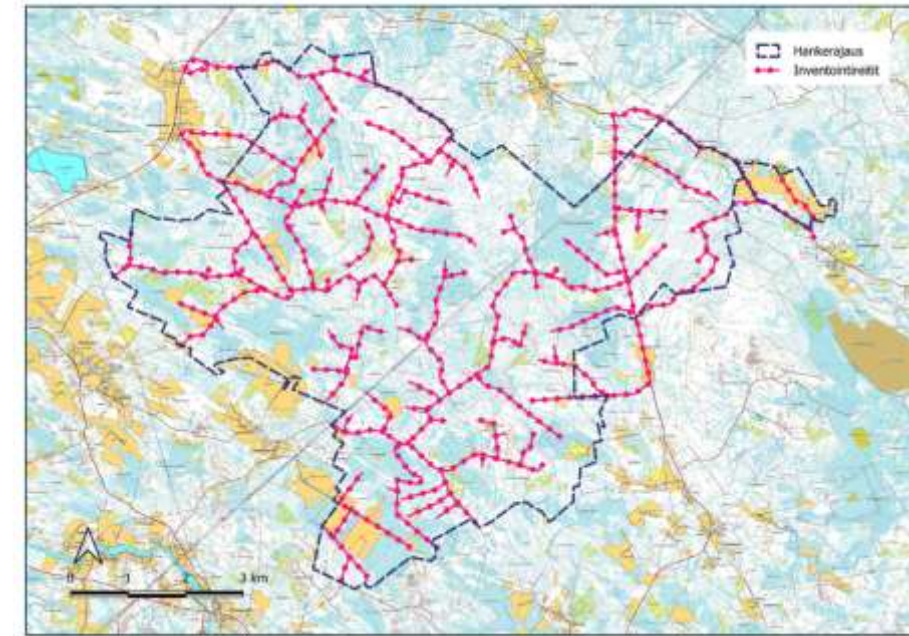
(-- ) Kohtalainen kielteinen häirintävaikutus viiru-lapin- ja helmipöttöön.	(-- ) Kohtalainen kielteinen häirintävaikutus viiru-lapin- ja helmipöttöön.	(-) Vähäinen kielteinen häirintävaikutus viiru-lapin- ja helmipöttöön.
(-- ) Kohtalainen kielteinen yhteisvaikutus salassa pidettävään uhanalaiseen lajiin.	(-- ) Kohtalainen kielteinen yhteisvaikutus salassa pidettävään uhanalaiseen lajiin.	(-- ) Kohtalainen kielteinen yhteisvaikutus salassa pidettävään uhanalaiseen lajiin.

VE0	Aurinkovoima 151 ha	
	(---) Suuri toiminnan ja rakentamisen aikainen kielteinen vaikutus paikalliseen pesimälinnustoon yhden linnustollisesti arvokkaan alueen häviämisen myötä.	
	(- -) Kohtalainen kielteinen toiminnan ja rakentamisen aikainen yhteisvaikutus lapinpöttöön elinympäristön häviämisen myötä.	
	(-- ) Kohtalainen kielteinen vaikutus teereen, soidinpaikan häviämisen myötä.	
SVE0	SVEA	SVEB
(0) Ei vaikutuksia.	(-) Hyvin vähäiset kielteiset vaikutukset pesimälinnustoon elinympäristön häviämisen myötä.	(-) Hyvin vähäiset kielteiset vaikutukset pesimälinnustoon elinympäristön häviämisen myötä.
	(-) Vähäiset kielteiset vaikutukset päiväpetolintuihin elinympäristön pirstaloitumisen ja vähäisesti lisääntyneen törmäysriskin vuoksi	(-) Vähäiset kielteiset vaikutukset päiväpetolintuihin elinympäristön pirstaloitumisen ja vähäisesti lisääntyneen törmäysriskin vuoksi

# Luontodirektiivin liitteiden IV a ja II lajit

- Luontoselvitysten perusteella hankkeen vaikutukset lepakoihin ja muihin tiukasti suojeltuihin lajeihin ovat vähäisiä tai olemattomia. Alueella tunnistettiin yksi lepakoille tärkeä luokan III kohde, jossa puuston säilyttämistä suositellaan.
- Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikat sijaitsevat riittävän etäällä rakentamisesta, eikä vaikutuksia arvioida syntyvän.
- Liito-oravalle soveltuvia elinalueita ei havaittu.
- Kokonaisuutena hanke on yhteensopiva suojeltujen lajien kanssa, kun suositukset ja varotoimet huomioidaan.

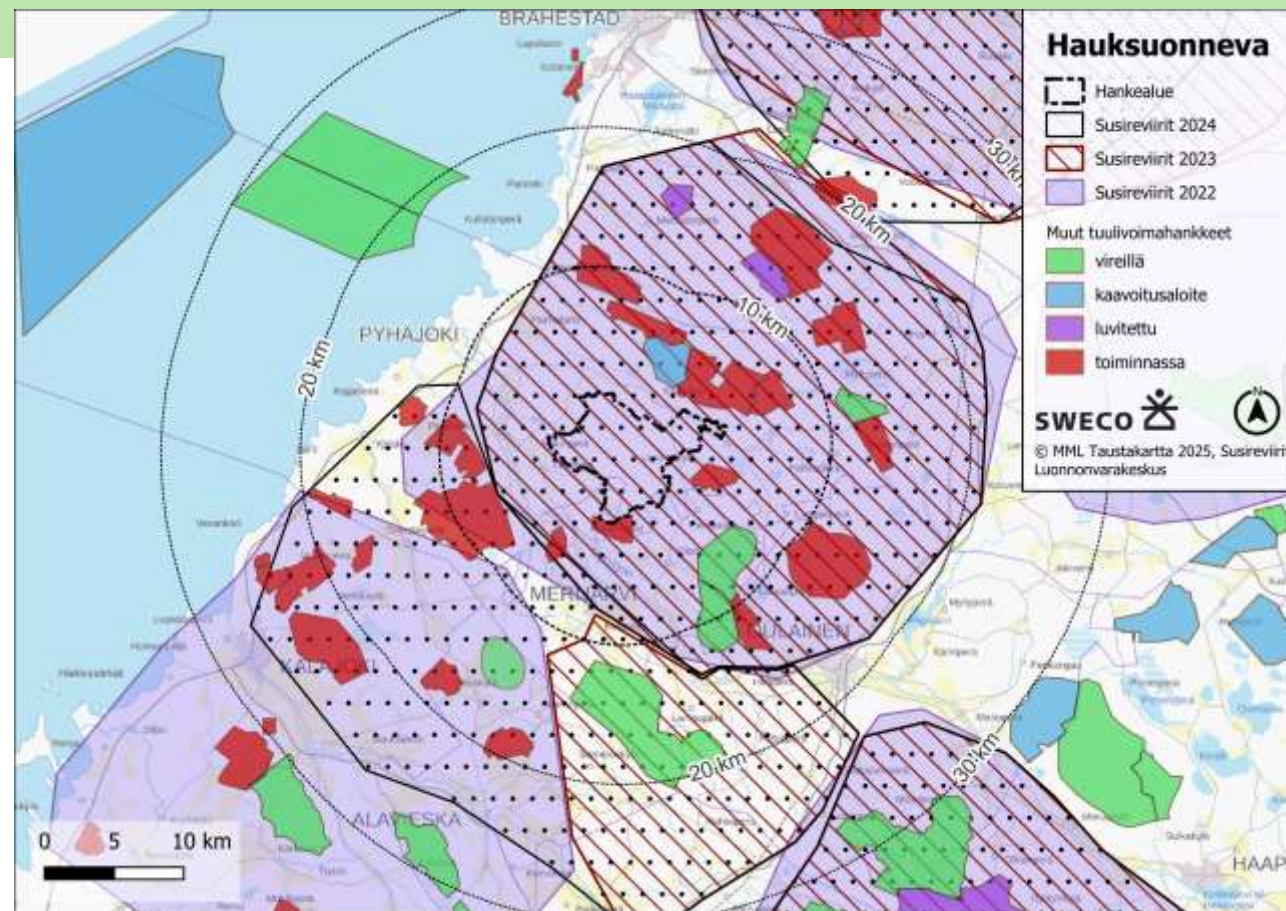
Kuva 3. Inventointireiitit.



Kuva 4. Viitasammakoiden esiintymisalueet (indeksikartta).

# Susireviirit

- Vuoden 2024 kanta-arvion mukaan Pohjois-Pohjanmaalla esiintyy **viisi susireviiriä** sekä **neljä osin naapurimaakuntiin ulottuvaa reviiriä**. Pyhäjoen reviirillä elää arviolta **noin kuuden yksilön perhelauma**, ja hankealue sijoittuu reviirin **länsiosaan**.
- Susia liikkuu alueella **satunnaisesti**, asutus on harvaa ja alueella on jo ennestään tuulivoimaa. Hankealue ei ole suden **ydin- tai lisääntymisaluetta**, eikä hankkeen arvioida aiheuttavan merkittävää haittaa suden kannalle.



# Luontodirektiivin liitteiden IV a ja II lajit

- Hankealueella esiintyy luontodirektiivin liitteisiin kuuluvia suurpetoja, mutta havainnot ovat harvinaisia eikä alue ole niille erityisen keskeinen.
- Karhuja ja ilveksiä havaitaan satunnaisesti, ja ahman esiintyminen on hyvin vähäistä.
- Kokonaisuutena hankealue toimii suurpedoille lähinnä satunnaisena liikkumis- ja läpikulkualueena, ei lisääntymis- tai levähdysalueena.

# Vaikutukset luontodirektiivin liitteiden IV a ja II lajeihin

- Hankealue on lepakoiden kannalta tavanomainen, joten haitalliset vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.
- Varovaisuusperiaatteen mukaisesti rakentamis- ja raivaustyöt suositellaan ajoitettaviksi pesimäkauden ulkopuolelle.
- Tuulivoima- ja sähkönsiirtohankkeiden vaikutukset susille ja muille suurpedoille ovat pääosin tilapäisiä ja liittyvät rakentamisvaiheen häiriöihin.
- Aurinkovoiman estevaikutusta voidaan lieventää säilyttämällä viherkäytäviä paneelialueiden välissä ja ympärillä.

# Muu eläimistö ja ekologiset yhteydet

- Hankealueella tai sähkönsiirtovaihtoehtoissa ei ole Natura-alueiden kannalta keskeisiä ekologisen verkoston alueita.
- Lumijälkilaskennoissa 2024 merkittävimmät havainnot koskivat ahmaa ja saukkoa; saukkohavainto viittasi satunnaiseen yksilöön. Vuonna 2025 havaittiin ilveksen jälkiä (todennäköisesti yksi yksilö) sekä useita saukon jälkiä Liminkaojan varrella.
- Metsäpeurasta ei ole havaintoja hankealueella tai sen lähiympäristössä. Lähin potentiaalinen alue, Telkkäsaarten Natura 2000 -alue, sijaitsee yli 4 km etäisyydellä hankealueesta.

# Vaikutukset muuhun eläimistöön ja ekologisiin yhteyksiin

- Hanke aiheuttaa metsien pirstoutumista, ja sen vaikutus jatkuu vielä pitkään toiminnan loputtua.
- Hauksuonnevan tuulivoimaloiden välinen etäisyys toisistaan on noin kilometri, joten eläimet pystyvät liikkumaan hankealueella tai hankealueen poikki.

Taulukko 4. Eläimistöön kohdistuvien vaikutusten merkittävyyden arviointi eri hankevaihtoehdoissa

VE0	VE1	VE2	VE3
(0) Ei vaikutuksia. Alueen metsätalouskäyttö jatkuu nykyisellään.	(---/---) Vaikutukset suteen arvioidaan kohtalaisen kielteiseksi, kun lievennystoimia noudatetaan, muuten vaikutukset ovat suuria. Vaikutukset karhuun arvioidaan vähäiseksi, kun lievennystoimia noudatetaan, muuten kohtalaisiksi.	(---/---) Vaikutukset suteen arvioidaan kohtalaisen kielteiseksi, kun lievennystoimia noudatetaan, muuten vaikutukset ovat suuria. Vaikutukset karhuun arvioidaan vähäiseksi, kun lievennystoimia noudatetaan, muuten kohtalaisiksi.	(---/---) Vaikutukset suteen arvioidaan kohtalaisen kielteiseksi, kun lievennystoimia noudatetaan, muuten vaikutukset ovat suuria. Vaikutukset karhuun arvioidaan vähäiseksi, kun lievennystoimia noudatetaan, muuten kohtalaisiksi.
	(--) Vaikutukset lepakoihin arvioidaan kohtalaisen kielteiseksi.	(-) Vaikutukset lepakoihin arvioidaan vähäisen kielteiseksi.	(-) Vaikutukset lepakoihin arvioidaan vähäisen kielteiseksi.
	(-) Vaikutukset ilvekseen, ahmaan ja muihin direktiivilajeihin sekä muuhun eläimistöön arvioidaan vähäisen kielteiseksi.	(-) Vaikutukset ilvekseen, ahmaan ja muihin direktiivilajeihin sekä muuhun eläimistöön arvioidaan vähäisen kielteiseksi.	(-) Vaikutukset ilvekseen, ahmaan ja muihin direktiivilajeihin sekä muuhun eläimistöön arvioidaan vähäisen kielteiseksi.

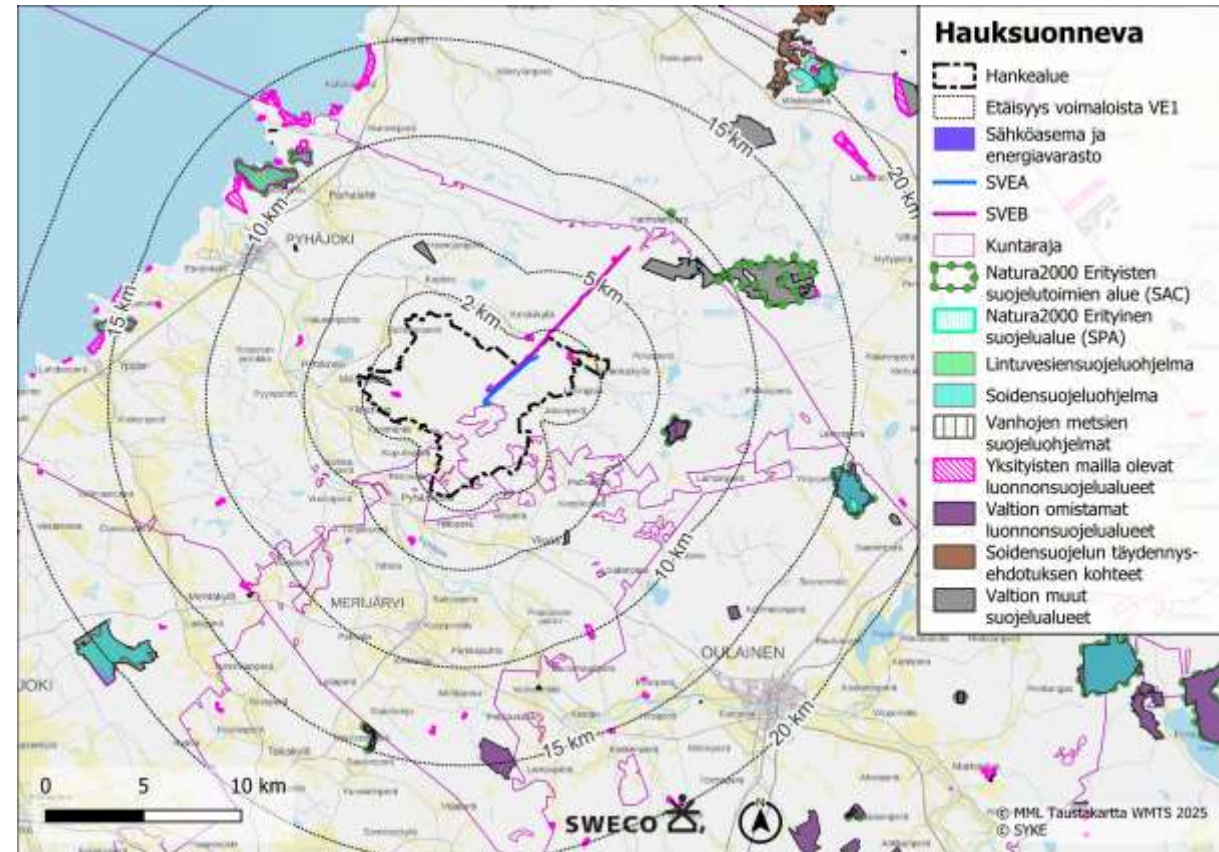
	(0) Liito-oravaan ja viitasammakkoon ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia.	(0) Liito-oravaan ja viitasammakkoon ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia.	(0) Liito-oravaan ja viitasammakkoon ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia.
<b>VE0</b>	<b>Aurinkovoima 151 ha</b>		
(0) Ei vaikutuksia. Alueen metsätalouskäyttö ja peltoviljely jatkuu nykyisellään.	(0) Liito-oravaan ja metsäpeuraan ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia.		
	(-) Vaikutukset suteen ja muihin suurpetoihin sekä viitasammakkoon, lepakoihin ja muuhun eläimistöön ja arvioidaan vähäisen kielteiseksi.		
	(-) Vaikutukset ekologisiin yhteyksiin arvioidaan vähäisen kielteiseksi.		
<b>SVE0</b>	<b>SVEA</b>	<b>SVEB</b>	
(0) Ei vaikutuksia. Alueen käyttö jatkuu nykyisellään.	(0) Liito-oravaan, viitasammakkoon ja metsäpeuraan ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia.	(0) Liito-oravaan, viitasammakkoon ja metsäpeuraan ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia.	
	(-) Vaikutukset lepakoihin, suurpetoihin ja muuhun eläimistöön arvioidaan vähäisen kielteiseksi.	(-) Vaikutukset lepakoihin, suurpetoihin ja muuhun eläimistöön arvioidaan vähäisen kielteiseksi.	

# Luonnonsuojelualueet

## Natura-alueet

- Telkkisaaret (SAC, FI1104200) (4 km)
- Pitkäsneva (SAC, FI1103402) (10 km)
- Salmineva-Piurukkajärvi (SAC, FI1102801) (13 km)
- Parhalahti-Syölätinlahti ja Heinikarinlampi (SPA, FI1104201) (10 km)
- Rajalahti-Perilahti (SPA, FI1104202) (12 km)

- Telkkisaarten Natura-alue kuuluu vanhojen metsien suojeluohjelmaan. Hankealueen länsiosassa sijaitsee valtion suojeluun varattu alue (SL).
- Viiden kilometrin säteellä on kaksi muuta valtion suojelualuetta, ja sähkönsiirtovaihtoehdon SVEB läheisyydessä (1,2 km) yksi lisää.
- Yksityisiä suojelualueita on hankealueella kaksi ja 10 km etäisyydellä yhteensä viisi; SVEB-sähkönsiirtovaihtoehto sijoittuu yksityiselle suojelualueelle noin 180 m matkalle.
- Lähin soidensuojelun täydennysohjelman kohde sijaitsee noin 20 km etäisyydellä.



# Luonnonsuojelualueet

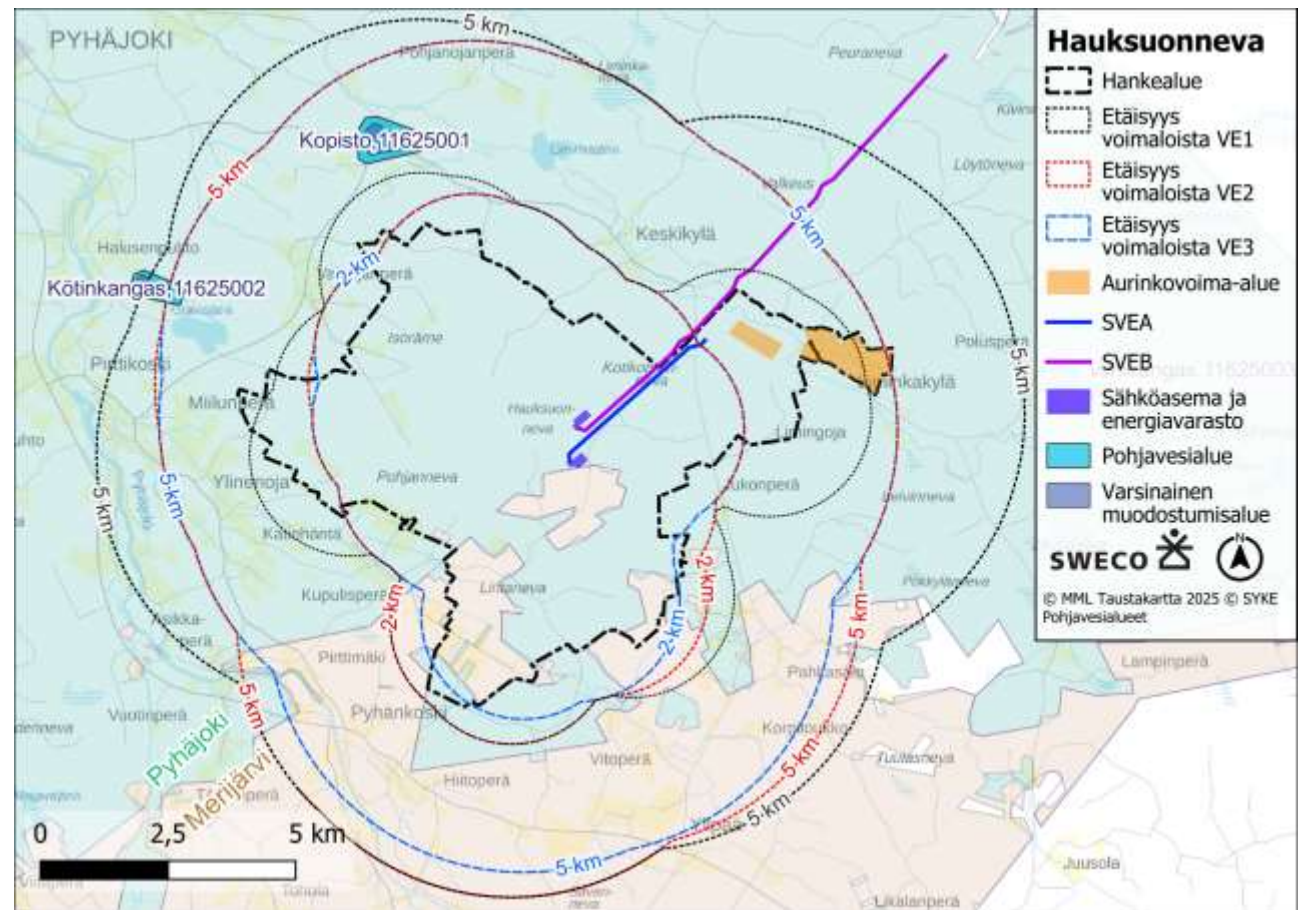
- SAC-alueiden luontotyytit eivät ole herkkiä kauempana tapahtuvalle muutokselle, kun taas lintuperusteiset Natura-alueet (SPA) ja tärkeät lintualueet ovat herkempiä lintujen liikkumisen vuoksi. Yksityiset suojelualueet ovat pieniä ja siten herkkiä lähialueen muutoksille.
- Sähkönsiirtovaihtoehto SVEB sijoittuu osittain yksityiselle luonnonsuojelualueelle, mutta etäisyyksien vuoksi sähkönsiirtoreiteistä ei aiheudu vaikutuksia Natura-alueille.

VE0	VE1	VE2	VE3
(0) Ei vaikutuksia.	(0) Ei vaikutuksia SAC Natura-alueisiin pitkien etäisyyksien takia.  (-) Vähäiset kielteiset vaikutukset ovat mahdollisia yksityisiin ja valtion suojelualueisiin, mikäli niillä esiintyy herkästi häiriintyvää eläinlajistoa. Kasvillisuuteen ei aiheudu vaikutuksia.	(0) Ei vaikutuksia SAC Natura-alueisiin tai luonnonsuojelualueisiin pitkien etäisyyksien takia.	(0) Ei vaikutuksia SAC Natura-alueisiin tai luonnonsuojelualueisiin pitkien etäisyyksien takia.
	(-) Vähäiset kielteiset vaikutukset mahdollisia SPA Natura-alueiden ja tärkeiden lintualueiden muuttolintuihin.	(-) Vähäiset kielteiset vaikutukset mahdollisia SPA Natura-alueiden ja tärkeiden lintualueiden muuttolintuihin.	(-) Vähäiset kielteiset vaikutukset mahdollisia SPA Natura-alueiden ja tärkeiden lintualueiden muuttolintuihin.

VE0	Aurinkovoima 151 ha	
(0) Ei vaikutuksia.	(---) Yksityiseen luonnonsuojelualueeseen voi aiheutua kohtalaisen kielteisiä vaikutuksia. Alue on lehtona herkkä ja etäisyys voimala-alueeseen lyhyt.  (0) Natura-alueisiin ja muihin luonnonsuojelualueisiin ei vaikutusta etäisyyksien takia.	
SVE0	SVEA	SVEB
(0) Ei vaikutuksia.	(0) Ei vaikutuksia Natura-alueisiin tai muihin luonnonsuojelualueisiin.	(---) Suuri kielteinen vaikutus yhteen luonnonsuojelualueeseen, koska osa siitä menetetään rakentamisen seurauksena.

# Pohjavesivaikutukset

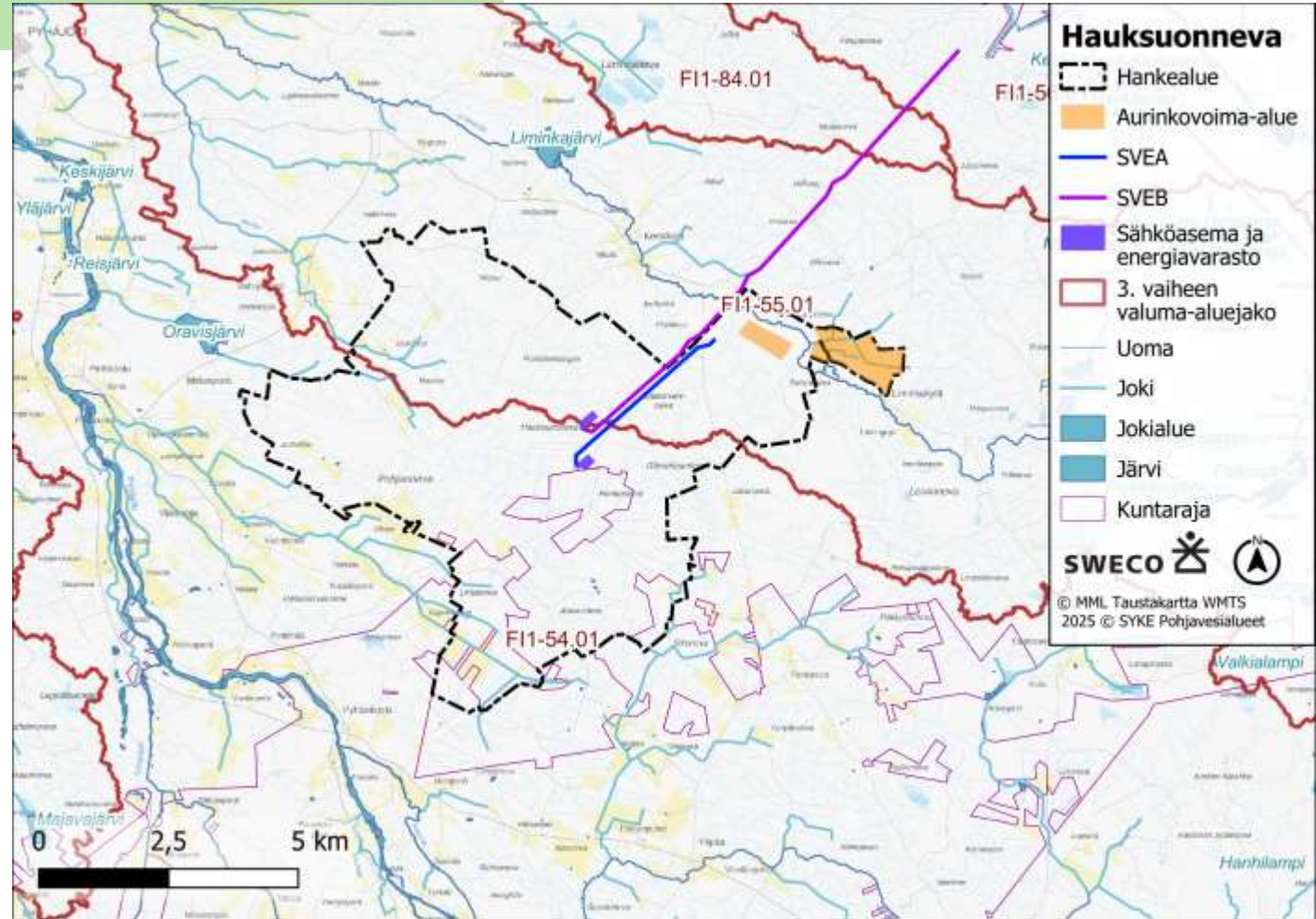
- Lähimmät pohjavesialueet sijaitsevat hankealueen länsi- ja luoteispuolella 1,5 km (Kopisto, luokka 1) ja 2,2 km (Kötinkangas) etäisyydellä.
- Hankealueella ei ole talousvesikaivoja, ja alueelta on tunnistettu yksi lähde, jonka vaikutuksia tarkastellaan erikseen.
- Pohjavesialueille ei ole laadittu suojelusuunnitelmia, eivätkä hankealue tai sähkönsiirtoreitit sijoitu luokitelluille pohjavesialueille.
- Tuuli- ja aurinkovoiman sekä sähkönsiirron ei arvioida vaikuttavan pohjavesiin.



VE0	VE1	VE2	VE3
(0) Hankkeen vaikutusalueella ei pohjavesimuodostumia. Ei vaikutuksia.	(0) Hankkeen vaikutusalueella ei pohjavesimuodostumia. Ei vaikutuksia.	(0) Hankkeen vaikutusalueella ei pohjavesimuodostumia. Ei vaikutuksia.	(0) Hankkeen vaikutusalueella ei pohjavesimuodostumia. Ei vaikutuksia.
<b>VE0</b>	<b>Aurinkovoima 151 ha</b>		
(0) Hankkeen vaikutusalueella ei pohjavesimuodostumia. Ei vaikutuksia.	(0) Hankkeen vaikutusalueella ei pohjavesimuodostumia. Ei vaikutuksia.		
<b>SVE0</b>	<b>SVEA</b>	<b>SVEB</b>	
(0) Hankkeen vaikutusalueella ei pohjavesimuodostumia. Ei vaikutuksia.	(0) Hankkeen vaikutusalueella ei pohjavesimuodostumia. Ei vaikutuksia.	(0) Hankkeen vaikutusalueella ei pohjavesimuodostumia. Ei vaikutuksia.	

# Pintavedet

- Hankealue sijoittuu Liminkaojan ja Pyhäjoen vesistöalueille, ja vedet purkautuvat useisiin ojiin, Oravisjärveen ja Pyhäjokeen.
- Alue on lähes kokonaan ojitettu ja pääosin metsämaata.
- Hankealueen ulkopuolella sijaitseva Oravisjärvi on tärkeä luonnonravintolammikko, jossa kasvatetaan vuosittain noin 400 000 vaellussiikaa.
- SVEA sijoittuu Niitto-ojan, Vaihojan ja Liminkaojan valuma-alueille, joista Liminkaojan ekologinen tila on hyvä.
- SVEB ulottuu lisäksi Mustaojan ja Piehinginjoen valuma-alueille, joiden ekologinen tila on tyydyttävä.
- Energiavarasto- ja sähköasema-alueet eivät sijoitu pintavesien kannalta herkille alueille kummassakaan vaihtoehdossa.



# Ravinnekuormitus

- sVEMALA-mallinnuksen perusteella VE1-vaihtoehdon tuuli- ja aurinkovoiman sekä tiestön rakentamisesta aiheutuva kiintoaine- ja fosforikuormitus on määrältään maltillinen ja ajallisesti rajallinen, eikä sen arvioida johtavan vesistöjen ekologisen tilan luokkatason heikkenemiseen.
- Vaikutukset painottuvat rakentamisen jälkeiseen ensimmäiseen vuoteen, minkä jälkeen kuormitus palautuu lähelle nykytilaa.
- Kokonaisuutena mallinnus osoittaa, että vaikka rakentamisvaihe aiheuttaa tilapäistä vedenlaadun heikkenemistä, vaikutukset eivät ole siinä määrin suuria, että ne todennäköisesti muuttaisivat vesistöjen ekologista tilaluokitusta. Edellytyksenä on, että vesienhallinta- ja eroosionsuojelutoimet toteutetaan suunnitellusti.

# Pintavesivaikutukset

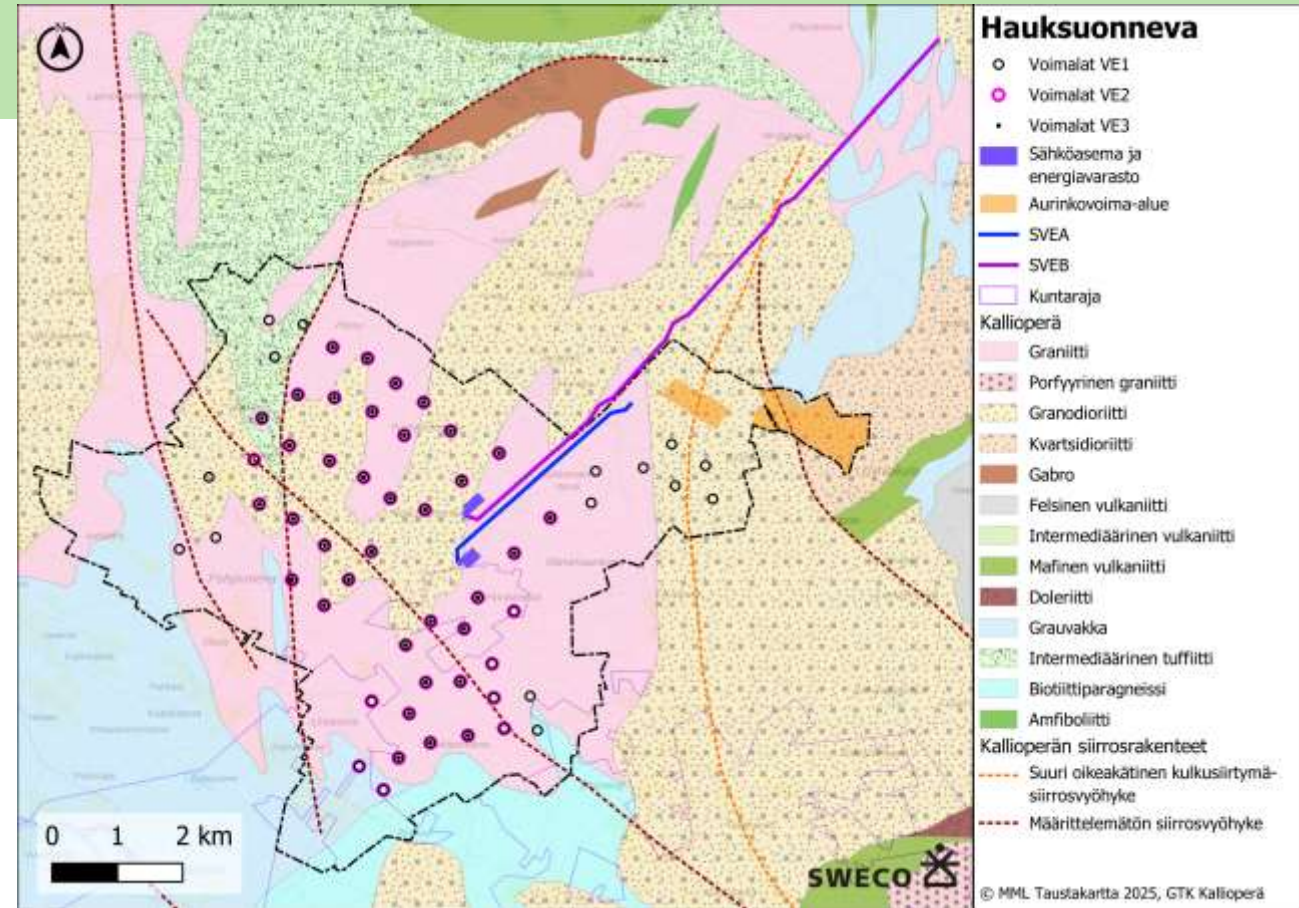
- Liminkaojaan kohdistuu rakennusvaiheessa kaikissa vaihtoehdoissa suuria vaikutuksia aurinkovoiman rakentamisesta uoman läheisyydessä ja herkän lajiston vuoksi, kun taas Vaihojaan kohdistuu vähäistä haittaa työmaavesien kiintoaineksesta.
- Tuulivoiman yhteisvaikutukset liittyvät pääosin maankäyttöön ja valuma-alueisiin, mutta merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat metsätaloudesta. Aurinkovoiman yhteisvaikutukset voivat vaikuttaa Liminkaojan hydrologiaan ja vedenlaatuun.
- Sähkönsiirron rakentamisessa vaikutukset johtuvat kiintoaine- ja ravinnepestäistä, erityisesti Liminkaojan ylityksessä, mutta haittoja voidaan lieventää hyvällä työmaasuunnittelulla ja vesienhallinnalla.

VE0	VE1	VE2	VE3
(0) Ei vaikutuksia. Metsätalouden ja muun maankäytön aiheuttamat haitat ja ilmastomuutoksen vaikutus heikentävät vesiluonnon tilaa.	(---) Suuria vaikutuksia. Aiheuttaa rakentamisen aikana vedenlaatuhaittaa. Rakentamisen ja toiminnan aikana hydrologista haittaa aiheutuu erityisesti Vaihojaan ja Niitto-ojaan (Oravisjärvi). Vaihoja kärsii jo nyt muuttuneista virtaamaolosuhteista.	(-) Kohtalaisia vaikutuksia. Aiheuttaa rakentamisen aikana vedenlaatuhaittaa. Rakentamisen ja toiminnan aikana hydrologista haittaa aiheutuu erityisesti Vaihojaan ja Niitto-ojaan (Oravisjärvi). Vaihoja kärsii jo nyt muuttuneista virtaamaolosuhteista.	(-) Kohtalaisia vaikutuksia. Aiheuttaa rakentamisen aikana vedenlaatuhaittaa. Rakentamisen ja toiminnan aikana hydrologista haittaa aiheutuu erityisesti Vaihojaan ja Niitto-ojaan (Oravisjärvi). Vaihoja kärsii jo nyt muuttuneista virtaamaolosuhteista.

VE0	Aurinkovoima 151 ha	
(0) Ei vaikutuksia. Metsätalouden ja muun maankäytön aiheuttamat haitat ja ilmastomuutoksen vaikutus heikentää vesiluonnon tilaa.	(---) Suuria vaikutuksia. Aiheuttaa rakentamisen aikana vedenlaatuhaittaa Liminkaojaan. Rakentamisen ja toiminnan aikana hydrologista haittaa voi aiheutua Liminkaojaan. Liminkaojassa esiintyy herkkää ja uhanalaista kalalajistoa, uomassa on lisäksi tehty kunnostustoimenpiteitä lähellä suunniteltua aurinkovoima-alueita.	
SVE0	SVEA	SVEB
(0) Ei vaikutuksia. Metsätalouden ja muun maankäytön aiheuttamat haitat ja ilmastomuutoksen vaikutus heikentää vesiluonnon tilaa.	(0) Ei vaikutuksia. Voimajohto on lyhyt, eikä se sijoitu herkkien vesistöjen lähistölle.	(-) Vähäisiä vaikutuksia. Ylittää herkkiä vesistöjä ja vaihtoehdon energiavarasto ja sähköasema sijoittuvat Vaihojan valuma-alueelle aiheuttaen hydrologista haittaa jo valmiiksi valuntaolosuhteitaan muuttaneelle uomalle.

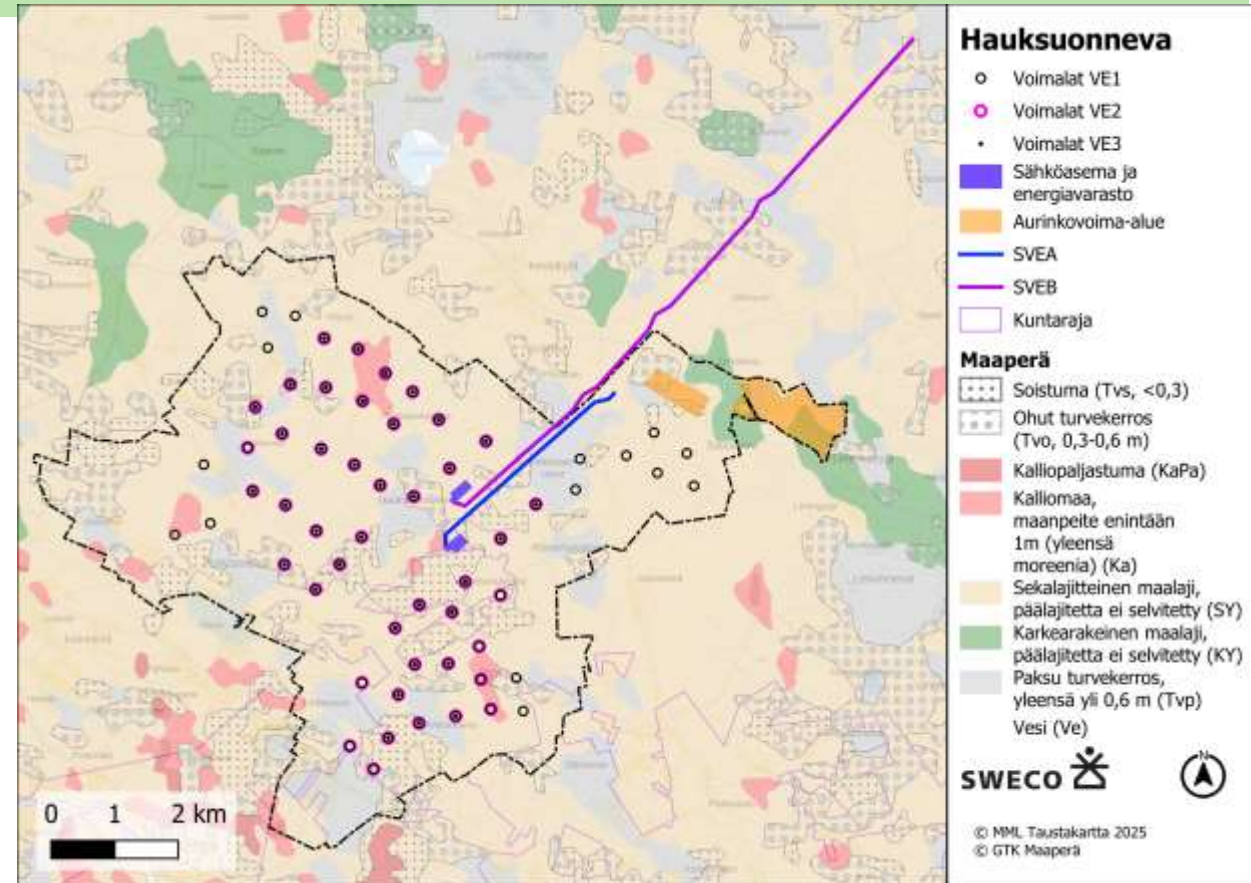
# Kallioperä

- Hankealueen kallioperä koostuu pääosin graniitista ja granodioriitista, ja sama koskee myös sähkönsiirtoreittejä SVEA ja SVEB. Alueella esiintyy paikoin kiillegneissia, grauvakkaa ja luoteisosassa tuffiittista hiekkakiveä, ja kallioperässä on liuskeisuutta sekä neljä tunnistettua siirtovyöhykettä.
- Hankealueella ei ole GTK:n mukaan mustaliuskeita, mutta SVEB-reitin varrella on tulkittu mustaliuske-esiintymä.
- Alue on topografialtaan pääosin tasainen, eikä alueella tai sen läheisyydessä ole valtakunnallisesti arvokkaita geologisia kohteita.



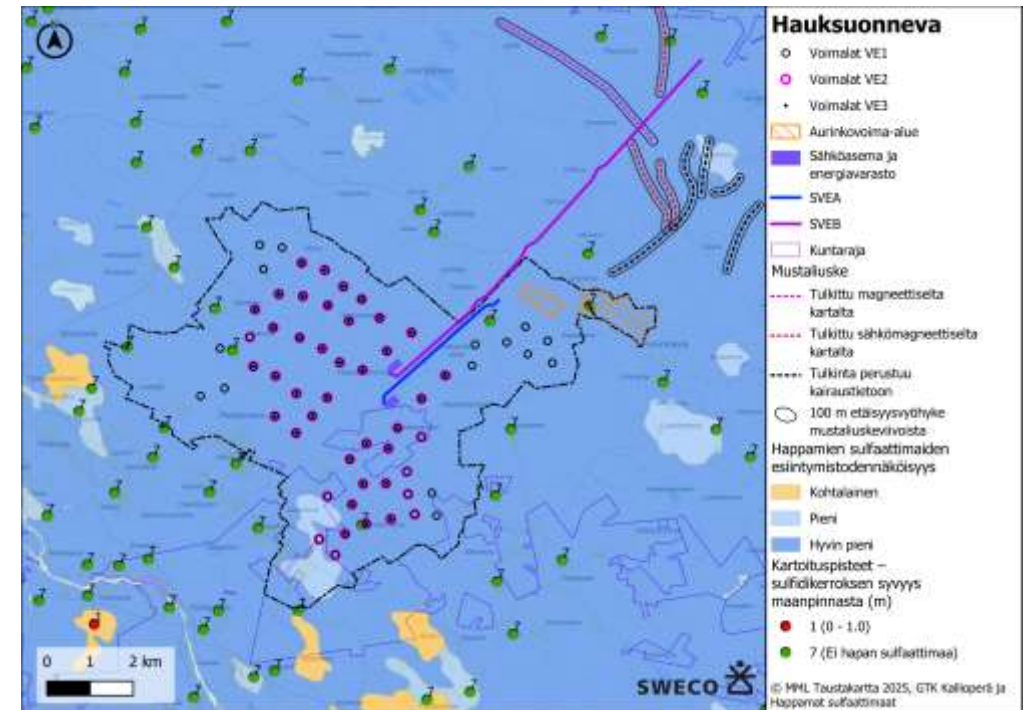
# Maaperä

- Hankealueen maaperä koostuu pääosin moreenista, paksuturpeisista ja soistuneista alueista, ja paikoin esiintyy ohuempaa turvetta, kalliomaata sekä kalliopaljastumia.
- Pirttikosken ampumaradalla sijaitsee yksi MATTI-rekisterin kohde, jossa on todettu maaperän haitta-aineita ja pilaantuneisuutta.



# Sulfaattimaat ja vaikutukset maa- ja kallioperään

- Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on alueella pieni.
- Happamat sulfaattimaat ja hapettunut mustaliuske voivat aiheuttaa betoni- ja teräsrakenteiden korroosiota.
- Rakentamiseen liittyvä maanmuokkaus ja kasvillisuuden poisto voivat paikallisesti lisätä vesi- ja tuulieroosiota.
- Vaikutuksia voidaan vähentää hyödyntämällä yhteisiä tie- ja sähkönsiirtorakenteita, eikä hankevaihtoehdoilla ole keskenään merkittäviä eroja maa- ja kallioperävaikutuksissa.

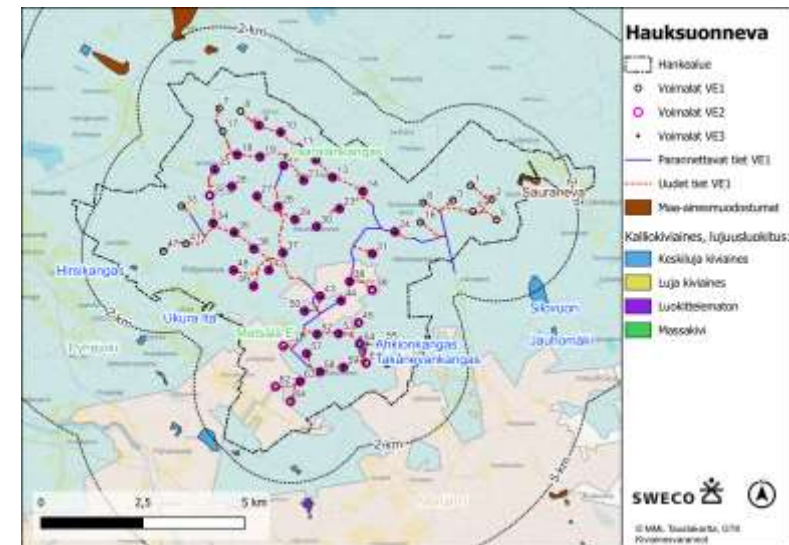
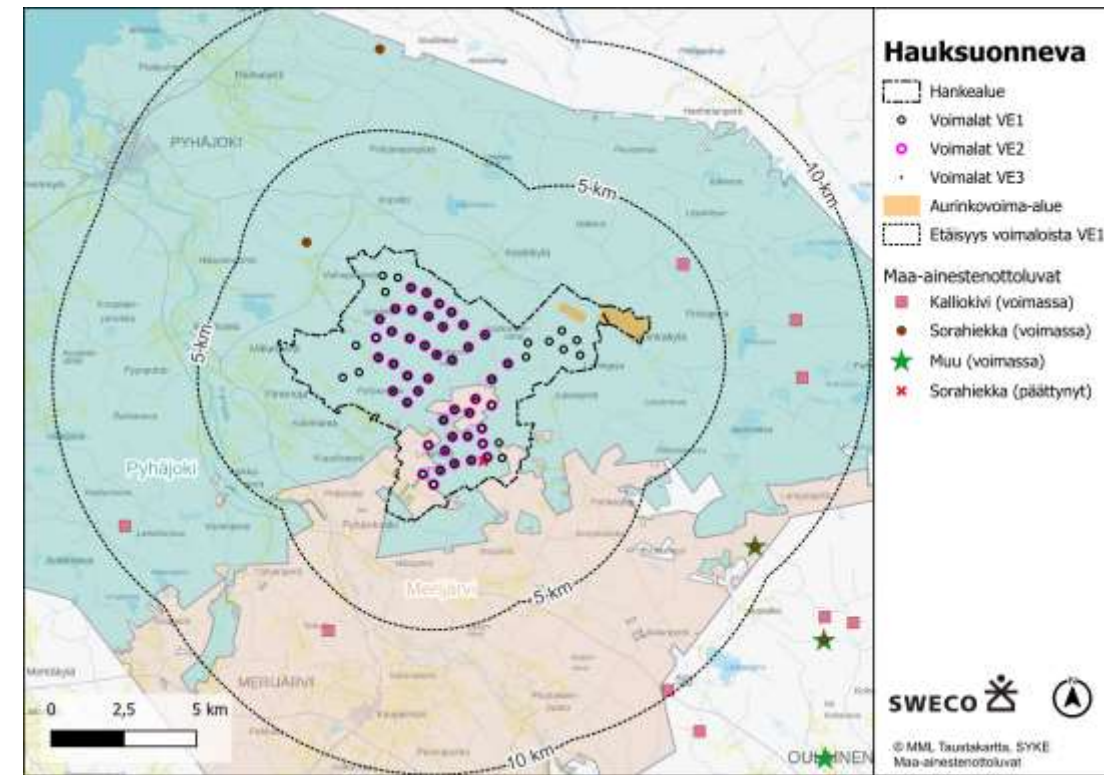


VE0	VE1	VE2	VE3
(0) Ei vaikutuksia.	(-) Vaikutukset maa- ja kallioperään ovat vähäisiä ja pinta-alaosuus on suhteellisen pieni. Syntyviä maamassoja voidaan hyödyntää hankkeen sisällä. Happamien sulfaattimaiden mahdollinen esiintyminen täytyy huomioida jatkosuunnittelussa.	(-) Vaikutukset maa- ja kallioperään ovat vähäisiä ja pinta-alaosuus on suhteellisen pieni. Syntyviä maamassoja voidaan hyödyntää hankkeen sisällä. Happamien sulfaattimaiden mahdollinen esiintyminen täytyy huomioida jatkosuunnittelussa.	(-) Vaikutukset maa- ja kallioperään ovat vähäisiä ja pinta-alaosuus on suhteellisen pieni. Syntyviä maamassoja voidaan hyödyntää hankkeen sisällä. Happamien sulfaattimaiden mahdollinen esiintyminen täytyy huomioida jatkosuunnittelussa.
VE0	Aurinkovoima 151 ha		
(0) Ei vaikutuksia.	(-) Vaikutukset maa- ja kallioperään ovat vähäisiä ja pinta-alaosuus on suhteellisen pieni. Syntyviä maamassoja voidaan hyödyntää hankkeen sisällä.		

SVE0	SVEA	SVEB
(0) Ei vaikutuksia.	(-) Vaikutukset maa- ja kallioperään ovat vähäisiä ja pinta-alaosuus on suhteellisen pieni. Syntyviä maamassoja voidaan hyödyntää hankkeen sisällä. Happamien sulfaattimaiden mahdollinen esiintyminen täytyy huomioida jatkosuunnittelussa.	(-) Vaikutukset maa- ja kallioperään ovat vähäisiä ja pinta-alaosuus on suhteellisen pieni. Syntyviä maamassoja voidaan hyödyntää hankkeen sisällä. Happamien sulfaattimaiden mahdollinen esiintyminen täytyy huomioida jatkosuunnittelussa.
	Sijaitsee kauempana todellisista sekä mahdollisista mustaliuske-esiintymistä verottuna vaihtoehtoon SVEB. Sijoittuu jo olemassa olevan voimajohdon rinnalle.	Sijoittuu jo olemassa olevan voimajohdon rinnalle.
		Mahdolliset mustaliuske-esiintymiset aiheuttavat happamotuksen riskin maaperälle. Mustaliuskeiden asianmukainen huomiointi jatkosuunnittelussa pienentää riskiä huomattavasti.

# Vaikutukset luonnonvaroihin

- Hankealueella ei ole voimassa olevia maa-ainestenottolupia, mutta alueella on pieniä kiviainesalueita ja aurinkovoima-alueen läheisyydessä Sauranevan maa-ainesmuodostuma.
- Alueella on runsaasti luonnonvaroja (marjat, sienet, riista). Rakentaminen edellyttää puuston poistoa tiestön, voimaloiden ja aurinkopaneelien alueilta.
- Rakentamisessa tarvittavat maa-ainekset hankitaan pääosin hankealueelta ja lähialueen luvallisilta ottoapaikoilta. Tarvittavat massamäärät ovat suuria ja arvioita, ja niitä hankitaan todennäköisesti useasta kohteesta.



# Vaikutukset luonnonvaroihin

- Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen arvioidaan vähäisiksi.
- Kielteisiä vaikutuksia pystytään parhaiten ehkäisemään uusiokäyttämällä ja kierrättämällä käytetyt materiaalit mahdollisimman tehokkaasti.
- Tarvittavat kiviainekset tuodaan mahdollisimman läheltä kuljetusmatkojen minimoimiseksi.











	VE1	VE2	VE3
Tuulivoima, uusien tieyhteyksien pituus (km)	39,5	29,4	24,0
Tuulivoima, parannettavien tieyhteyksien pituus (km)	10,8	9,1	8,0
Aurinkovoima, uusien tieyhteyksien pituus (km)	8,8	8,8	8,8
Aurinkovoima, parannettavien tieyhteyksien pituus (km)	0,8	0,8	0,8
<b>Massamääräarviot</b>			
Nostoalueet (m <sup>3</sup> )	147 500	110 000	90 000
Aurinkovoima-alueet (m <sup>3</sup> )	18 000	18 000	18 000
Uudet tieyhteydet (m <sup>3</sup> )	273 000	212 000	180 000
Parannettavat tieyhteydet (m <sup>3</sup> )	23 500	20 000	18 000
Sähköasema (m <sup>3</sup> )	3 000	3 000	3 000
Akkuvaramo (m <sup>3</sup> )	600	600	600
Yhteensä (m <sup>3</sup> )	465 000	364 000	309 000

VE0	VE1	VE2	VE3
(-) Uusiutuvan energian tuotanto ei lisääny	(+++) Tuulivoima lisää uusiutuvan energian tuotantoa	(+++) Tuulivoima lisää uusiutuvan energian tuotantoa	(+++) Tuulivoima lisää uusiutuvan energian tuotantoa
	(+) Parantunut tiestö auttaa metsätaloutta	(+) Parantunut tiestö auttaa metsätaloutta	(+) Parantunut tiestö auttaa metsätaloutta
	(-) Pienentää metsätalouteen, marjastukseen ja sienestykseen sekä maa- ja kiviainesten ottoon käytettävää aluetta	(-) Pienentää metsätalouteen, marjastukseen ja sienestykseen sekä maa- ja kiviainesten ottoon käytettävää aluetta	(-) Pienentää metsätalouteen, marjastukseen ja sienestykseen sekä maa- ja kiviainesten ottoon käytettävää aluetta
	(--) Tuulivoimaloiden rakentaminen kuluttaa materiaaleja ja energiaa	(--) Tuulivoimaloiden rakentaminen kuluttaa materiaaleja ja energiaa	(--) Tuulivoimaloiden rakentaminen kuluttaa materiaaleja ja energiaa

VE0	Aurinkovoima 151 ha	
(-) Uusiutuvan energian tuotanto ei lisääny	(+++) Aurinkovoima lisää uusiutuvan energian tuotantoa	
	(-) Pienentää metsätalouteen, marjastukseen ja sienestykseen sekä maa- ja kiviainesten ottoon käytettävää aluetta	
	(-) Aurinkovoimaloiden rakentaminen kuluttaa materiaaleja ja energiaa	
SVE0	SVEA	SVEB
(0) Ei vaikutusta	(-) Ilmajohtoreitin ja sähkövaraston rakentaminen kuluttaa materiaaleja ja energiaa	(-) Ilmajohtoreitin ja sähkövaraston rakentaminen kuluttaa materiaaleja ja energiaa
	(-) Pienentää metsätalouteen, marjastukseen ja sienestykseen sekä	(-) Pienentää metsätalouteen, marjastukseen ja sienestykseen sekä

# Ilmastovaikutukset

- Tuulivoiman ominaispäästö on noin 10 gCO<sub>2</sub>e/kWh, eli selvästi pienempi kuin aurinkovoiman (~30 gCO<sub>2</sub>e/kWh). Hankevaihtoehtojen VE1–VE3 ilmastovaikutukset määräytyvät tuulivoimaloiden lukumäärän ja sähkönsiirtovaihtoehtojen osalta siirtoreittien pituuden mukaan.
- VE0-vaihtoehdolla on sekä myönteisiä että kielteisiä ilmastovaikutuksia. Hankkeen ilmastohyödyt riippuvat tulevaisuudessa Suomen sähköntuotannon päästökertoimesta.
- Tuuli- ja aurinkovoiman lisääminen kasvattaa uusiutuvan energian kapasiteettia, vastaa kasvavaan sähkön kysyntään ja tukee kansallisia ilmasto- ja energiatarpeita. Voimajohdon rakentaminen mahdollistaa liittämisen sähköverkkoon ja edistää Pohjois-Pohjanmaan hiilineutraaliustavoitteita.

A1-A3	A4-A5	B	C
Tuotevaihe	Rakentamisvaihe	Käyttövaihe	Purkuvaihe
 A1 Raaka-aineen hankinta	 A4 Kuljetus työmaalle	 B2 Kunnossapito B3 Korjaus B4 Osien vaihto	 C1 Purkaminen  C2 Kuljetukset  C3 Purkujätteen käsittely  C4 Purkujätteen loppusijoitus
 A2 Kuljetus valmistukseen	 A5 Työmaatoiminnot		
 A3 Tuotteen valmistus			

D Lisätiedot



Elinkaaren ulkopuolelle jäävät hyödyt tai haitat



Taulukko 1. Hankevaihtoehtojen raivattavat alueet maanpeiteluokittain (SYKE 2025a)

Maanpeiteluokka	VE1 (ha)	VE2 (ha)	VE3 (ha)	Aurinkovoima (ha)	SVEA (ha)	SVEB (ha)
Paallistamaton tie	0,9	0,6	0,4	0,2	0	0,2
Pelto	0,1	0	0	56,4	0	0
Kasvillisuus alle 2 m	23	15,5	11,1	20,8	3,9	6,6
Kasvillisuus 2–5 m	16,8	11,5	8,9	27,6	2,6	6,3
Kasvillisuus 5–10 m						
Kasvillisuus 10–15 m						
Kasvillisuus 15–20 m						
Kasvillisuus yli 20 m						
	<b>Vaihtoehto</b>	<b>Voimalapaikkojen (1,5 ha) ja uusien teiden (12 m leveys) vaatima pinta-ala, ha</b>	<b>Poistuvan puustoisuuden alueen pinta-ala, ha</b>	<b>Poistuvan puuston määrä, m<sup>3</sup></b>	<b>Poistuva hiilivarasto, tCO<sub>2</sub></b>	
	VE1	127	101,5	12 100	11 200	
	VE2	95	77,3	9 400	8 700	
	VE3	77	64,8	8 000	7 400	
Paljas maa	1,0	1,0	1,0	0,6	0,1	0,5
<b>Yhteensä</b>	<b>126,6</b>	<b>94,4</b>	<b>77,3</b>	<b>150,5</b>	<b>16,2</b>	<b>44,5</b>

# Vaikutustyyppit

## Vaikutukset luonnonympäristöön

- Kasvillisuus ja luontotyypit
- Linnusto
- Luontodirektiivin liitteen IV a lajit
- Muu eläimistö ja ekologiset yhteydet
- Pohjavedet
- Pintavedet
- Maa- ja kallioperä
- Luonnonvarojen hyödyntäminen
- Ilmasto

## Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

- Sosiaaliset vaikutukset
- Meluvaikutukset
- Välkevaikutukset
- Terveys
- Turvallisuus
- Liikenne
- Viestintäverkot

## Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutukset, arkeologinen-kulttuuriperintö

- Arvoalueet
- Näkyvyysalueanalyysi
- Havainnekuvat
- Arkeologiset kohteet

## Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

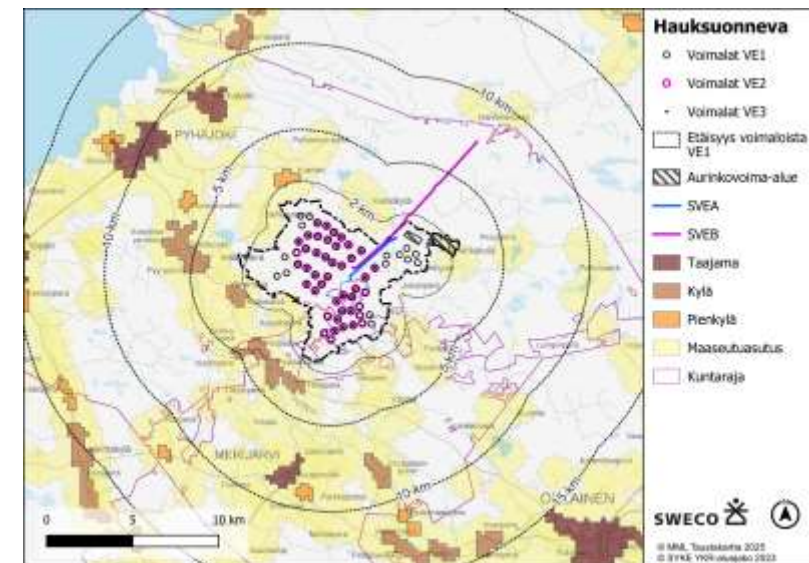
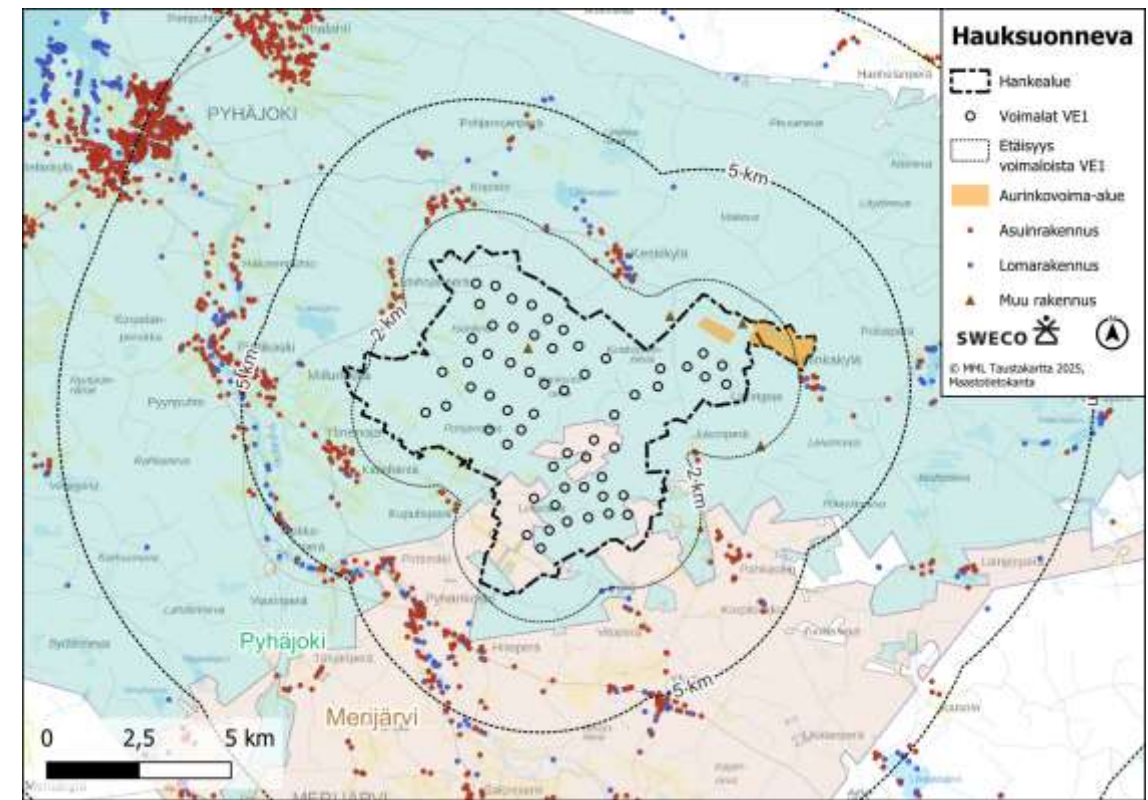
- Kaavoitus
- Hankkeen suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin



# Asutus

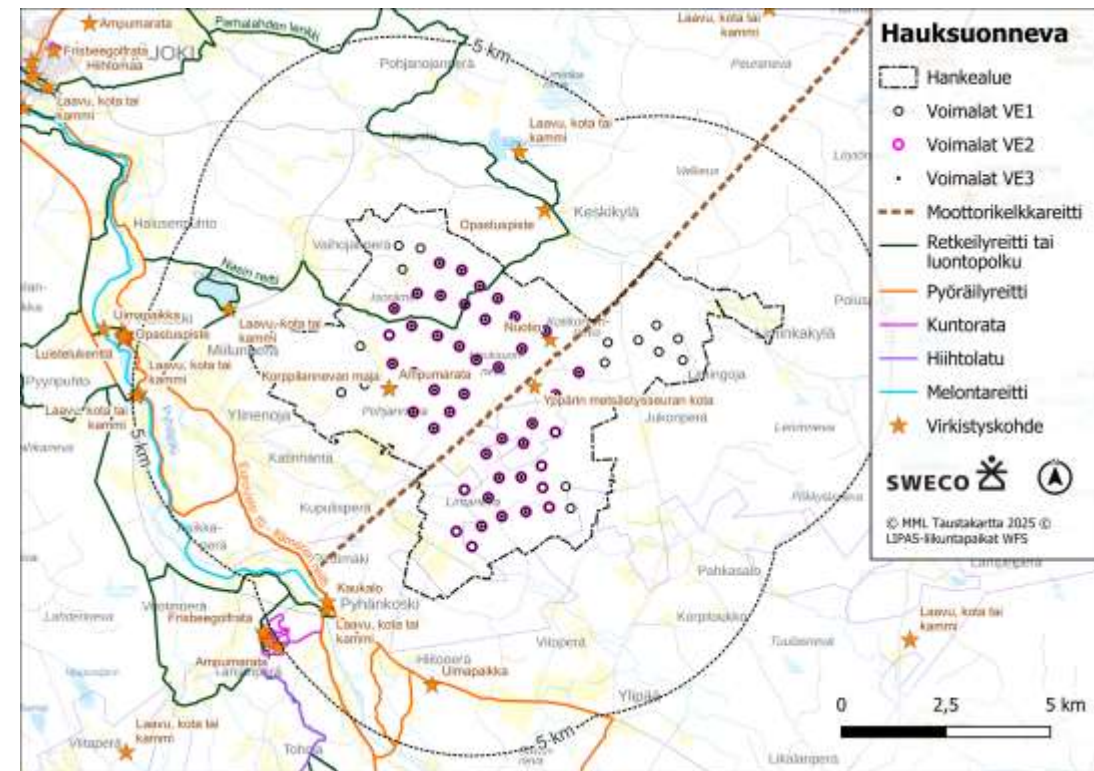
- Hankealueella ei ole asutusta. Lähimmät asuin- ja lomarakennukset sijaitsevat noin 2 km etäisyydellä voimaloista Keskikylällä sekä Pyhäkosken alueella; VE1-vaihtoehdossa myös Pirttikosken suunnalla.
- Hankealueen luoteisosassa sijaitseva Nasin talo on autio. Aurinkovoima-alueen lähin asuinrakennus on noin 260 m ja lomarakennus 180 m etäisyydellä. Voimajohtojen lähin asutus on Keskikylällä, noin 1,6 km (SVEA) ja 1,8 km (SVEB) etäisyydellä.

Etäisyysvyöhyke	VE1	VE2	VE3	Aurinkovoima-alue
Alle 1 km	0	0	0	14
(asuinrakennukset / lomarakennukset)	(0 / 0)	(0 / 0)	(0 / 0)	(11 / 3)
1–2 km	0	0	0	1
(asuinrakennukset / lomarakennukset)	(0 / 0)	(0 / 0)	(0 / 0)	(1 / 0)
2–5 km	396	331	301	65
(asuinrakennukset / lomarakennukset)	(317 / 79)	(267 / 64)	(246 / 55)	(37 / 28)
5–10 km	1140	882	874	213
(asuinrakennukset / lomarakennukset)	(1027 / 113)	(770 / 112)	(757 / 117)	(156 / 57)
<b>Yhteensä &lt; 10 kilometriä</b>	<b>1536</b>	<b>1213</b>	<b>1175</b>	<b>293</b>
<b>(asuinrakennukset / lomarakennukset)</b>	<b>(1344 / 192)</b>	<b>(1037 / 176)</b>	<b>(1003 / 172)</b>	<b>(205 / 88)</b>



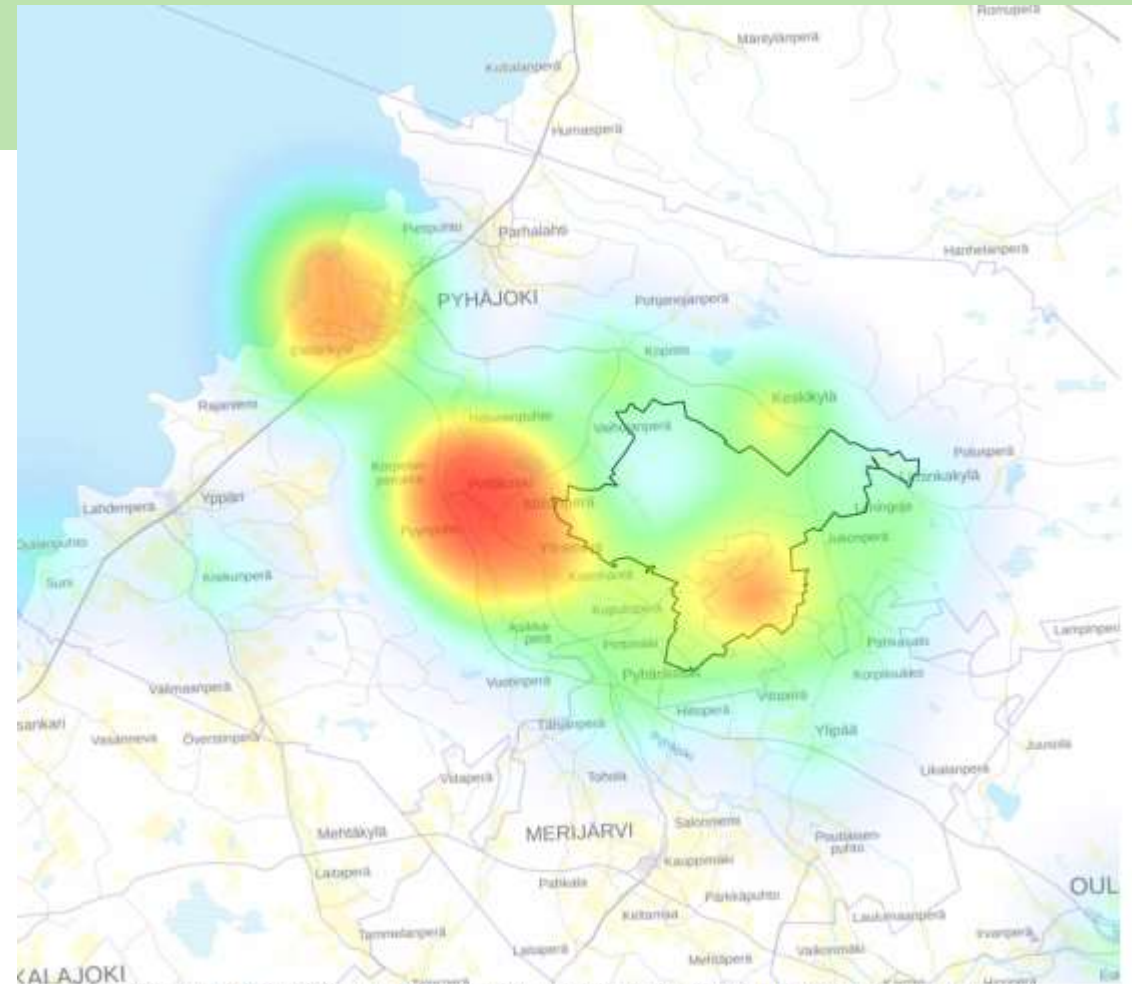
# Ihmisten terveys ja elinolot

- Hankealueen pohjoisosassa kulkee kesäkäytössä oleva Nasin retkeilyreitti, ja alueen poikki kulkevien voimajohtojen alla sijaitsee moottorikelkkaura.
- Lisäksi alueella on mm. Pirttikosken ampumarata ja metsästysseuran kota.
- Hankkeen terveysvaikutukset arvioidaan yleisesti vähäisiksi, mutta koettujen vaikutusten kautta ne voivat olla yksilötasolla merkittäviä.
- Melu kohdistuu pääosin lähialueelle ja voi heikentää virkistyskokemusta, ja koettu häiritsevyys voi lisätä terveyshaittoja laajemmalla alueella.
- Aurinkovoimalle ei ole tunnistettu merkittäviä terveysvaikutuksia.



# Ihmisten terveys ja elinolot

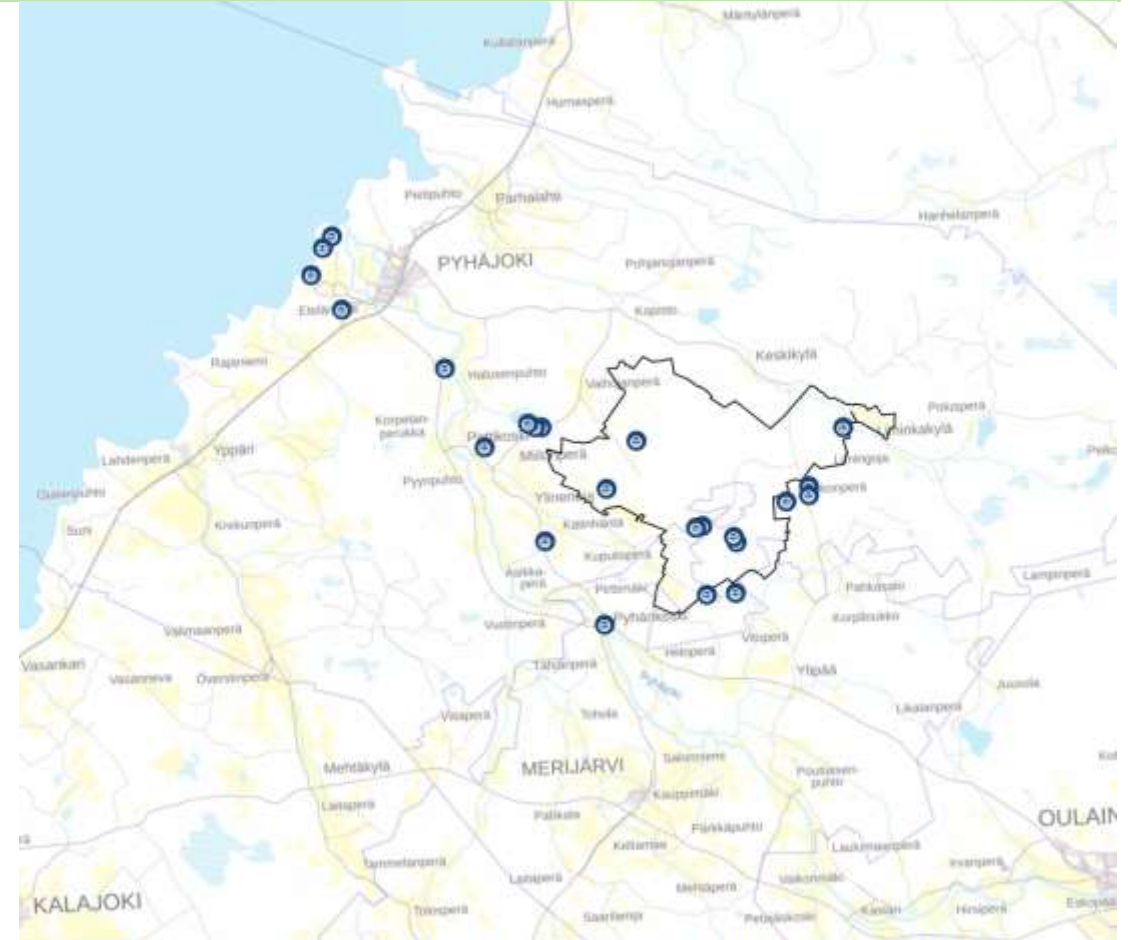
- Asukaskyselyyn osallistui 50 vastaajaa, joista valtaosa oli miehiä, yli 65-vuotiaita ja alueen vakituksia asukkaita.
- Suurin osa koki saaneensa hankkeesta riittävästi tietoa ja piti tuuli- ja aurinkovoimaa kunnalleen sopivana.
- Asumiseen kohdistuvat vaikutukset arvioitiin pääosin neutraaleiksi tai kielteisiksi, joskin osa vastaajista odotti myös myönteisiä vaikutuksia. Vastaukset olivat keskenään varsin yhtenäisiä.
- Selvästi kielteisimmiksi koettiin vaikutukset äänimaisemaan, luontoon, maisemaan, asumisviihtyvyyteen ja eläimistöön, ja eniten huolta herättivät hankkeiden yhteisvaikutukset.
- Myönteisinä vaikutuksina korostuivat erityisesti taloudelliset hyödyt ja tiestön parantuminen.
- Avoimissa vastauksissa painottuivat samat teemat, erityisesti äänimaiseman muutokset ja hankkeiden yhteisvaikutukset.



Vastaajien merkitsemistä asuntosijainneista tuotettu lämpökartta. Hankealue rajattu tummalla.  
Taustakartta © MML 2025

# Ihmisten terveys ja elinolot

- Kyselyssä merkittiin yhteensä 23 vapaa-ajan ja virkistystoiminnan kannalta tärkeää kohdetta, kuten metsästysalueita, lintujen tarkkailupaikkoja, laavuja ja perheeseen liittyviä paikkoja.
- Suurimmassa osassa kohteita käytiin kuukausittain tai harvemmin, ja hankkeen vaikutukset kohteisiin arvioitiin useimmiten kielteisiksi tai neutraaleiksi.



Vastaajien merkitsemät tärkeät vapaa-ajan paikat kartalla. Hankealue rajattu tummalla.  
Taustakartta © MML 2025

# Ihmisten terveys ja elinolot

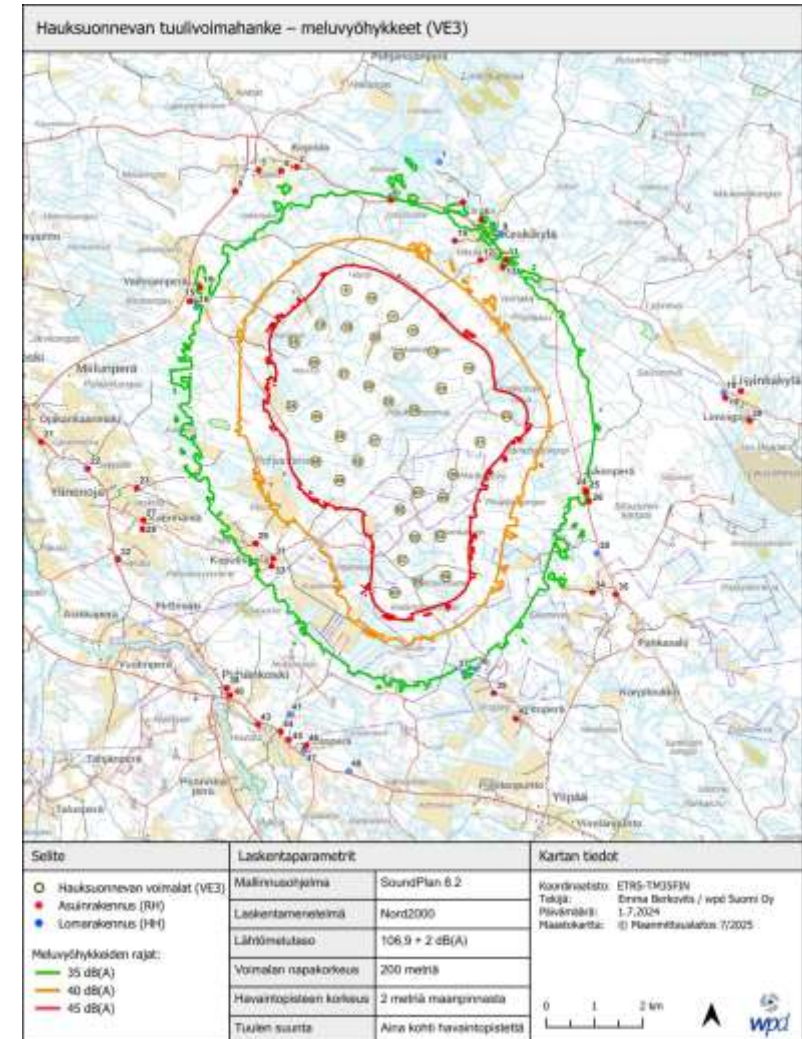
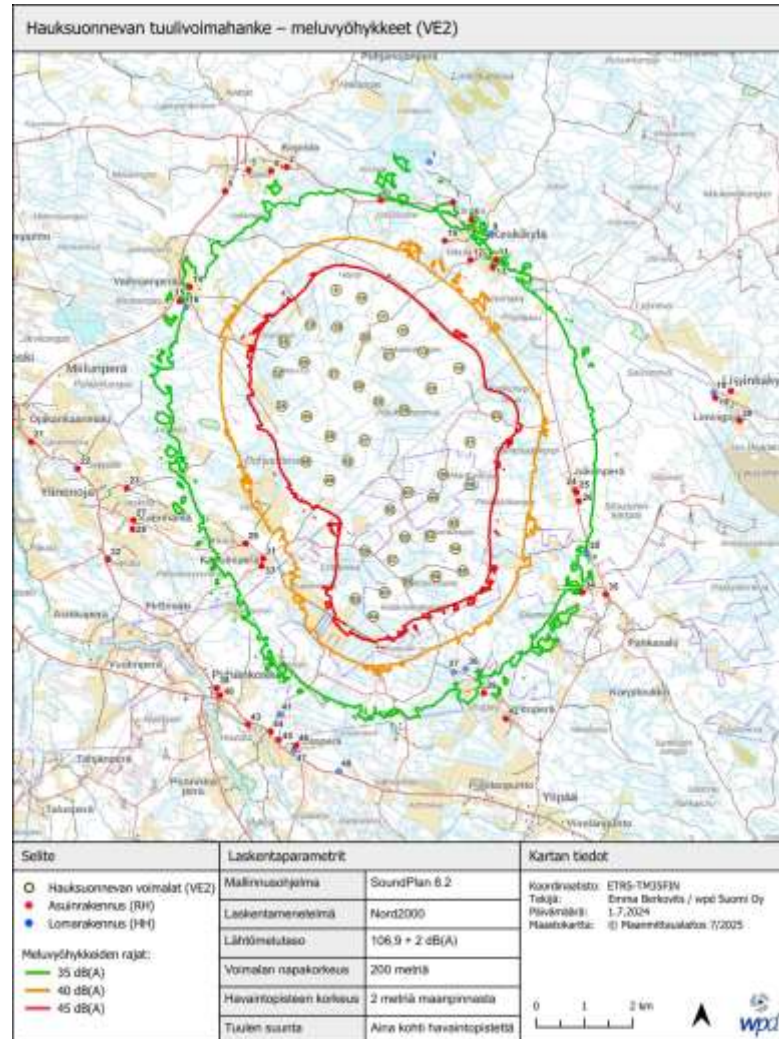
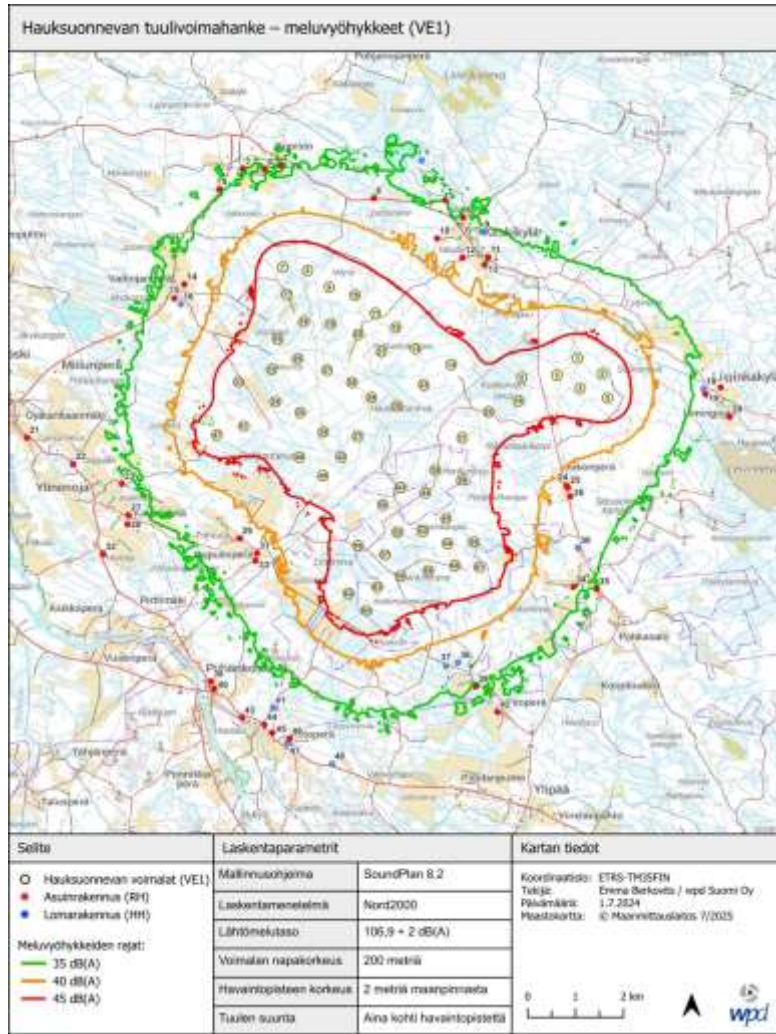
VE0	VE1	VE2	VE3
(0) Ei vaikutuksia. Alkutuotannon harjoittaminen, maisemat ja luonnonympäristöt säilyvät. Alueen virkistys- ja metsästykskäyttö pysyy ennallaan. Tiestön kunto, kaupungin työllisyytilanne ja verosekä maanvuokratulot jatkavat nykyistä kehitystä. Alue on hyödynnettävissä myöhemminkin tuulivoiman tuotantoon.	(+ +) Kohtalaisia myönteisiä vaikutuksia elinoloihin, kun hanke tuottaa uusia mahdollisuuksia elinkeinon harjoittamiselle maanvuokratulojen ja erityisesti rakentamisaikana lisääntyvän työllisyyden kautta.	(+) Vähäisiä myönteisiä vaikutuksia elinoloihin, kun hanke parantaa kunnan taloustilannetta ja mahdollistaa palveluiden ylläpitämisen, parantaen alueen elinoloja.	(+) Vähäisiä myönteisiä vaikutuksia elinoloihin, kun hanke parantaa kunnan taloustilannetta ja mahdollistaa palveluiden ylläpitämisen, parantaen alueen elinoloja.
	(+ +) Kohtalaisia myönteisiä vaikutuksia elinoloihin, kun hanke parantaa kunnan taloustilannetta ja mahdollistaa palveluiden ylläpitämisen, parantaen alueen elinoloja.	(+) Vähäisiä myönteisiä vaikutuksia elinoloihin, kun hanke parantaa kunnan taloustilannetta ja mahdollistaa palveluiden ylläpitämisen, parantaen alueen elinoloja.	(+) Vähäisiä myönteisiä vaikutuksia elinoloihin, kun hanke parantaa kunnan taloustilannetta ja mahdollistaa palveluiden ylläpitämisen, parantaen alueen elinoloja.
	(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia alueen virkistyskäyttöön, johon ei muodostu esteitä, mutta metsävirikistyksen mielekkäys voi laskea voimaloiden myötä. Alueen käyttö luontovirkistykseen on hyvin vähäistä.	(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia alueen virkistyskäyttöön, johon ei muodostu esteitä, mutta metsävirikistyksen mielekkäys voi laskea voimaloiden myötä. Alueen käyttö luontovirkistykseen on hyvin vähäistä.	(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia alueen virkistyskäyttöön, johon ei muodostu esteitä, mutta metsävirikistyksen mielekkäys voi laskea voimaloiden myötä. Alueen käyttö luontovirkistykseen on hyvin vähäistä.
	(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia virkistykseen, kun metsästäminen olosuhteet alueella muuttuvat. Rakentamisaikana voi syntyä väliaikaisia rajoituksia. Voimat voivat vaikuttaa riistan liikkeisiin, vaikuttaen metsästyksen ja	(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia virkistykseen, kun metsästäminen olosuhteet alueella muuttuvat. Rakentamisaikana voi syntyä väliaikaisia rajoituksia. Voimat voivat vaikuttaa riistan liikkeisiin, vaikuttaen metsästyksen ja	(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia virkistykseen, kun metsästäminen olosuhteet alueella muuttuvat. Rakentamisaikana voi syntyä väliaikaisia rajoituksia. Voimat voivat vaikuttaa riistan liikkeisiin, vaikuttaen metsästyksen ja

vaikuttaan erityisesti latvalinnustamista. Toisaalta alueen saavutettavuus paranee uuden tiestön myötä.	vaikuttaan erityisesti latvalinnustamista. Toisaalta alueen saavutettavuus paranee uuden tiestön myötä.	vaikuttaan erityisesti latvalinnustamista. Toisaalta alueen saavutettavuus paranee uuden tiestön myötä.
(-) Hankkeella voi olla vähäisiä kielteisiä vaikutuksia lähialueen asutuksen arvoon, vaikuttaen kiinteistöjen myyntiä	(-) Hankkeella voi olla vähäisiä kielteisiä vaikutuksia lähialueen asutuksen arvoon, vaikuttaen kiinteistöjen myyntiä	(-) Hankkeella voi olla vähäisiä kielteisiä vaikutuksia lähialueen asutuksen arvoon, vaikuttaen kiinteistöjen myyntiä
(-) Melusta vähäisiä kielteisiä vaikutuksia elinoloihin ja viihtyisyyteen. Voimaloista ei aiheudu ohjearvot ylittävää melua tai väkettä asutukselle. Osa voi kuitenkin kokea melun haitalliseksi, vaikka ohjearvot eivät ylittyisikään. Satunnaiseen ulkoiluun voi kohdistua melua.	(-) Melusta vähäisiä kielteisiä vaikutuksia elinoloihin ja viihtyisyyteen. Voimaloista ei aiheudu ohjearvot ylittävää melua asutukselle. Osa voi kuitenkin kokea melun haitalliseksi, vaikka ohjearvot eivät ylittyisikään. Satunnaiseen ulkoiluun voi kohdistua melua.	(-) Melusta vähäisiä kielteisiä vaikutuksia elinoloihin ja viihtyisyyteen. Voimaloista ei aiheudu ohjearvot ylittävää melua asutukselle. Osa voi kuitenkin kokea melun haitalliseksi, vaikka ohjearvot eivät ylittyisikään. Satunnaiseen ulkoiluun voi kohdistua melua.
(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia elinoloihin ja viihtyisyyteen, kun rakentamisen ja purkamisen aikainen liikenne voi aiheuttaa ajoittaista melu- ja päästöhaittaa asukkaalle.	(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia elinoloihin ja viihtyisyyteen, kun rakentamisen ja purkamisen aikainen liikenne voi aiheuttaa ajoittaista melu- ja päästöhaittaa asukkaalle.	(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia elinoloihin ja viihtyisyyteen, kun rakentamisen ja purkamisen aikainen liikenne voi aiheuttaa ajoittaista melu- ja päästöhaittaa asukkaalle.
(- -) Kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia elinoloihin ja viihtyisyyteen, kun maisemassa koettu muutos voi heikentää alueen asukkaiden paikkasuhdetta ja asumisviihtyvyyttä. Vaikutuksia kohdistuu	(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia elinoloihin ja viihtyisyyteen, kun maisemassa koettu muutos voi heikentää alueen asukkaiden paikkasuhdetta ja asumisviihtyvyyttä.	(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia elinoloihin ja viihtyisyyteen, kun maisemassa koettu muutos voi heikentää alueen asukkaiden paikkasuhdetta ja asumisviihtyvyyttä.

VE0	Aurinkovoima 151 ha	
(0) Ei vaikutuksia. Alkutuotannon harjoittaminen, maisemat ja luonnonympäristöt säilyvät. Alueen virkistys- ja metsästykskäyttö pysyy ennallaan. Tiestön kunto, kaupungin työllisyytilanne ja verosekä maanvuokratulot jatkavat nykyistä kehitystä. Alue on hyödynnettävissä myöhemminkin energiantuotantoon.	(+) Vähäisiä myönteisiä vaikutuksia elinoloihin hankkeen mahdollistaessa huonosti tuottaville alkutuotannon alueille uusia elinkeinon harjoittamisen mahdollisuuksia ja luodessa työllisyyttä erityisesti rakentamisen aikana	(+) Vähäisiä myönteisiä vaikutuksia elinoloihin hankkeen parantaessa kunnan taloustilannetta ja mahdollistaessa palveluiden ylläpitämisen, parantaen alueen elinoloja.
	(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia virkistykseen, kun aurinkovoima-alueen altaaminen estää virkistyskäytön. Omaehtoisen virkistyskäytön määrä alueella on kuitenkin nykytilassa hyvin vähäistä	(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia elinoloihin ja viihtyisyyteen, kun maisemassa koettu muutos voi heikentää alueen asukkaiden paikkasuhdetta ja asumisviihtyvyyttä. Välttämässä lähiympäristössä hyvin vähän asujusta ja alueen ympärillä peittavia metsäalueita
	(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia elinoloihin ja viihtyisyyteen, kun rakentamisen ja purkamisen aikainen liikenne voi aiheuttaa ajoittaista melu- ja päästöhaittaa asukkaalle.	(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia elinoloihin ja viihtyisyyteen, kun rakentamisen ja purkamisen aikainen liikenne voi aiheuttaa ajoittaista melu- ja päästöhaittaa asukkaalle.
	(-) Vähäisiä mahdollisia koettuja kielteisiä vaikutuksia, jotka voivat tuoda negatiivisia terveysvaikutuksia, vaikka esimerkiksi melu- ja hajustusvaikutuksia ei aiheutuisikaan.	(- -) Kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia metsästäminen olosuhteisiin. Alueen altaaminen vaikuttaa riistan ja metsästäjien liikkeisiin ja kaventaa metsästyksaluetta. Alueen yhtenäisen laajuus metsästyksen seurana keskeisellä alueella korostaa merkitystä. Vaikutusta voidaan vähentää lohkolla alue useaan pienempään osaan.
SVE0	SVEA	SVEB
(0) Ei vaikutuksia. Alkutuotannon harjoittaminen, maisemat ja luonnonympäristöt säilyvät. Alueen virkistys- ja metsästykskäyttö pysyy ennallaan. Tiestön kunto, kaupungin työllisyytilanne ja verosekä maanvuokratulot jatkavat nykyistä kehitystä. Alue on hyödynnettävissä myöhemminkin tuulivoiman tuotantoon.	(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia elinoloihin ja viihtyisyyteen, kun rakentamisen ja purkamisen aikainen liikenne voi aiheuttaa ajoittaista melu- ja päästöhaittaa asukkaalle.	(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia elinoloihin ja viihtyisyyteen, kun rakentamisen ja purkamisen aikainen liikenne voi aiheuttaa ajoittaista melu- ja päästöhaittaa asukkaalle.
	(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia virkistykseen, hankkeen voimassa	(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia virkistykseen, hankkeen voimassa

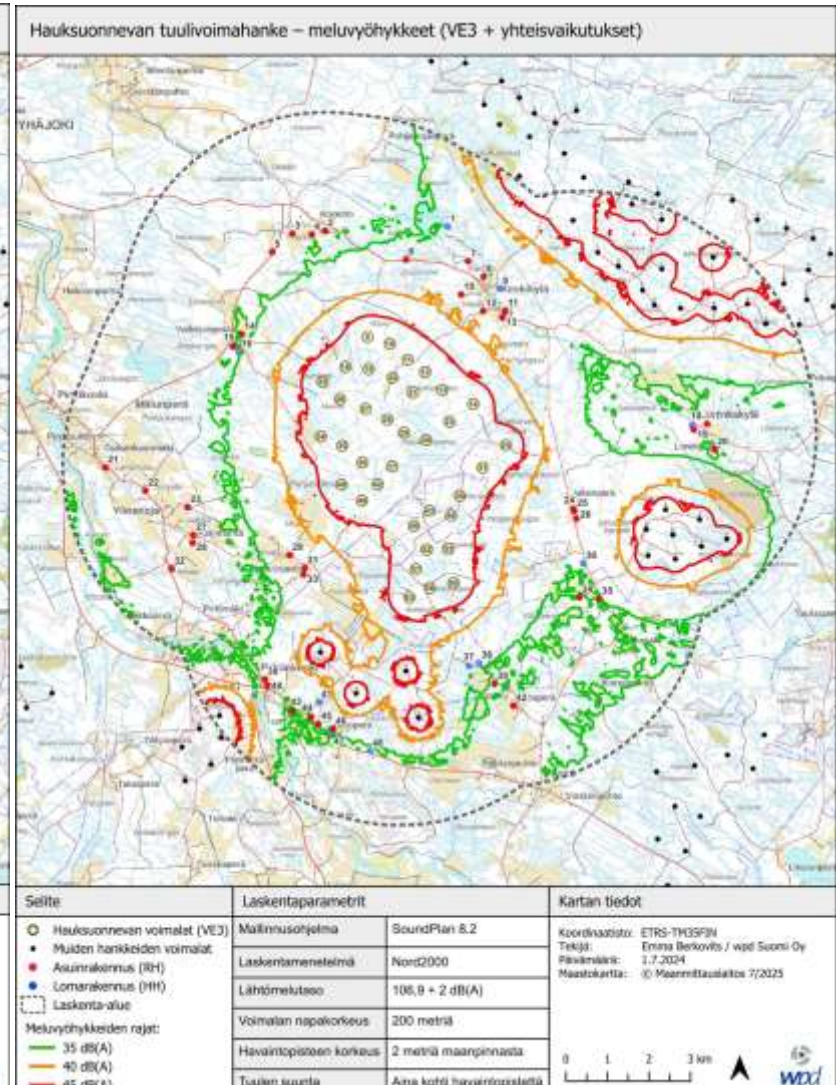
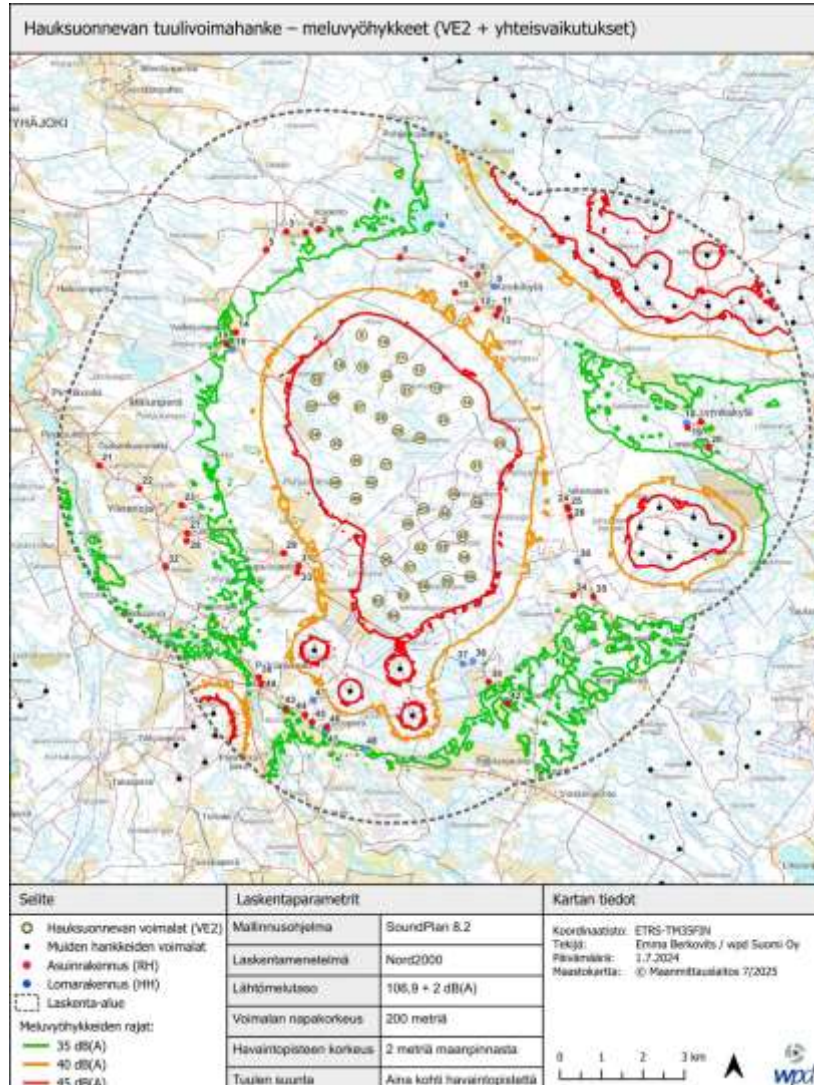
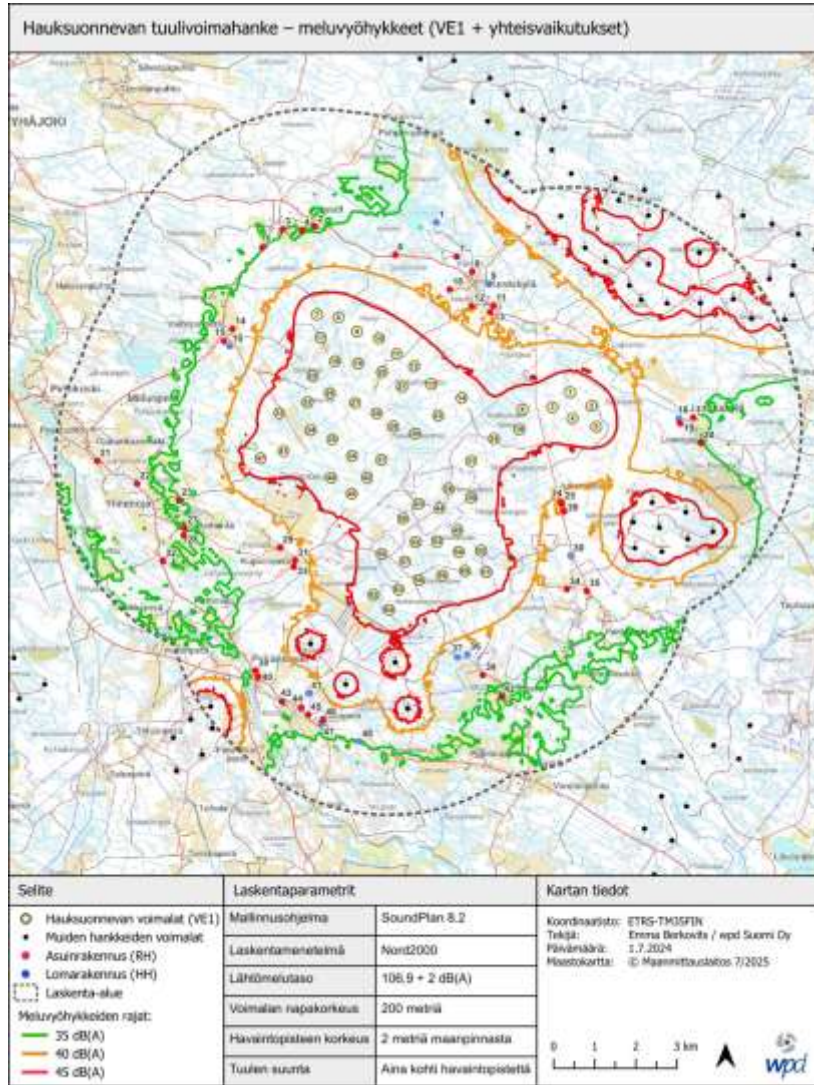
metsästykskäyttö pysyy ennallaan. Tiestön kunto, kaupungin työllisyytilanne ja verosekä maanvuokratulot jatkavat nykyistä kehitystä. Alue on hyödynnettävissä myöhemminkin tuulivoiman tuotantoon.	vaikuttaa luontovirkistysalueen mielekkyyteen ja vähentää alueen virkistyskäyttöä. Käyttö nykytilanteessa hyvin vähäistä	vaikuttaa luontovirkistysalueen mielekkyyteen ja vähentää alueen virkistyskäyttöä. Käyttö nykytilanteessa hyvin vähäistä
(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia elinoloihin, kun maisemassa koettu muutos voi heikentää alueen asukkaiden paikkasuhdetta ja asumisviihtyvyyttä.	(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia elinoloihin, kun maisemassa koettu muutos voi heikentää alueen asukkaiden paikkasuhdetta ja asumisviihtyvyyttä.	(- -) Kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia elinoloihin, kun maisemassa koettu muutos voi heikentää alueen asukkaiden paikkasuhdetta ja asumisviihtyvyyttä. Tiestön hankkeesta maanmittauskeskuksen korvausten rittämättömyydestä. Voimajohtoon liittyy plus korostaa vaikutusta
(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia virkistykseen, hankkeen voimassa	(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia virkistykseen, hankkeen voimassa	(- -) Kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia virkistykseen, hankkeen voimassa

# Melumallinnus



# Yhteismelumallinnus

Yhteisvaikutusmallinnuksessa on Hauksuonnevan lisäksi otettu huomioon Silovuoren, Ristivedon, Pyhäkosken, Puskakorvenkallion, Polusjärven, Parhan, Oltavan, Karhunnevan kankaan, Rahkakurun sekä Parhan laajennoksen voimalat.



# Meluvaikutukset

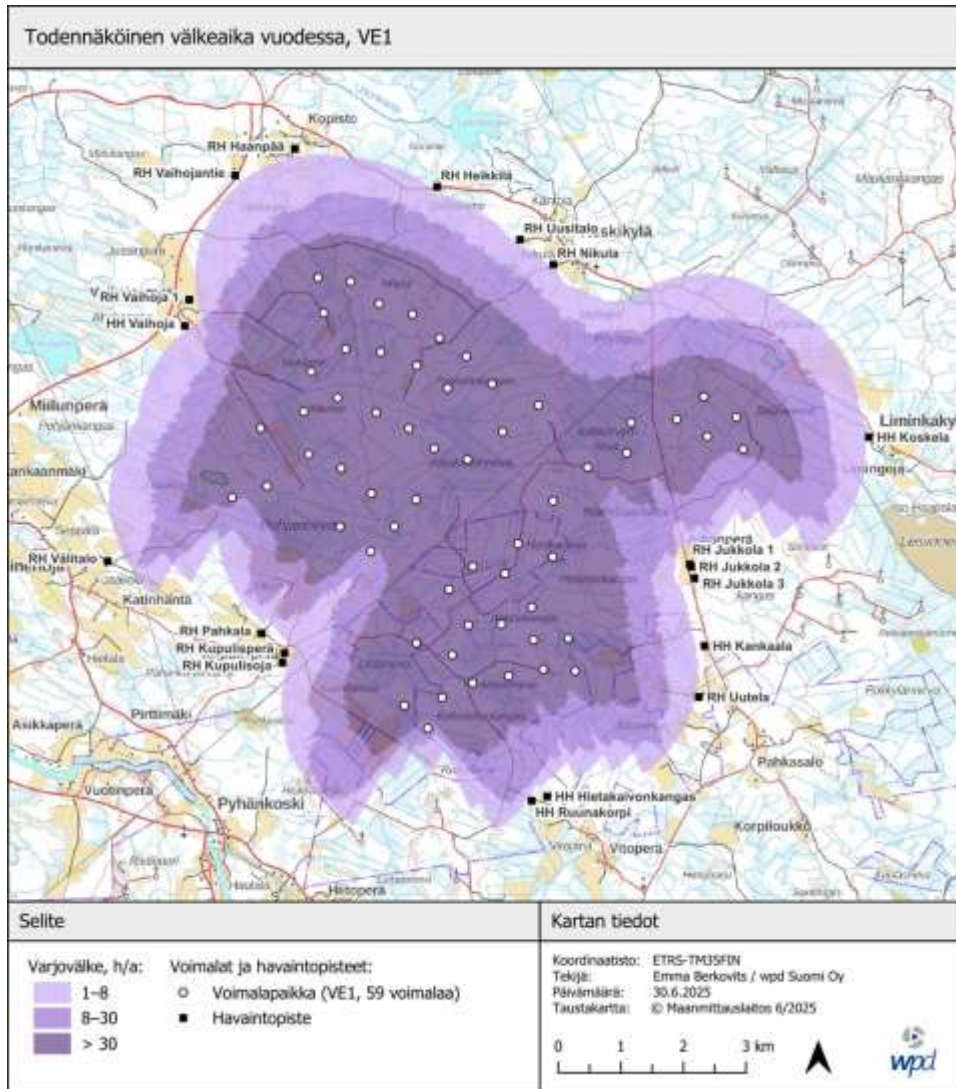
- Melua syntyy eniten rakentamisvaiheessa. Toimintavaiheessa yöajan 40 dB(A) ohjearvo ylittyy vain vähäisesti yhden asuinrakennuksen kohdalla.
- Tuulivoimaloiden melu aiheutuu lapojen ja koneiston toiminnasta ja vaihtelee sääolosuhteiden mukaan; se on pääosin laajakaistaista, mutta voi olla myös kapeakaistaista tai sykkivää.
- Vaikutuksia voidaan tarvittaessa lieventää teknisin keinoin, eikä meluselvityksen perusteella tarvita erillisiä toiminnan rajoituksia.

dB	Ääni
0	Ihmisen kuulokynnys
10–30	Lehtien havina
30–50	Tietokone
50–70	Keskustelu
70–85	Liikenne
80–100	Ravintola
90–100	Konsertti
125-	Kipukynnys
130–135	Suihkukone

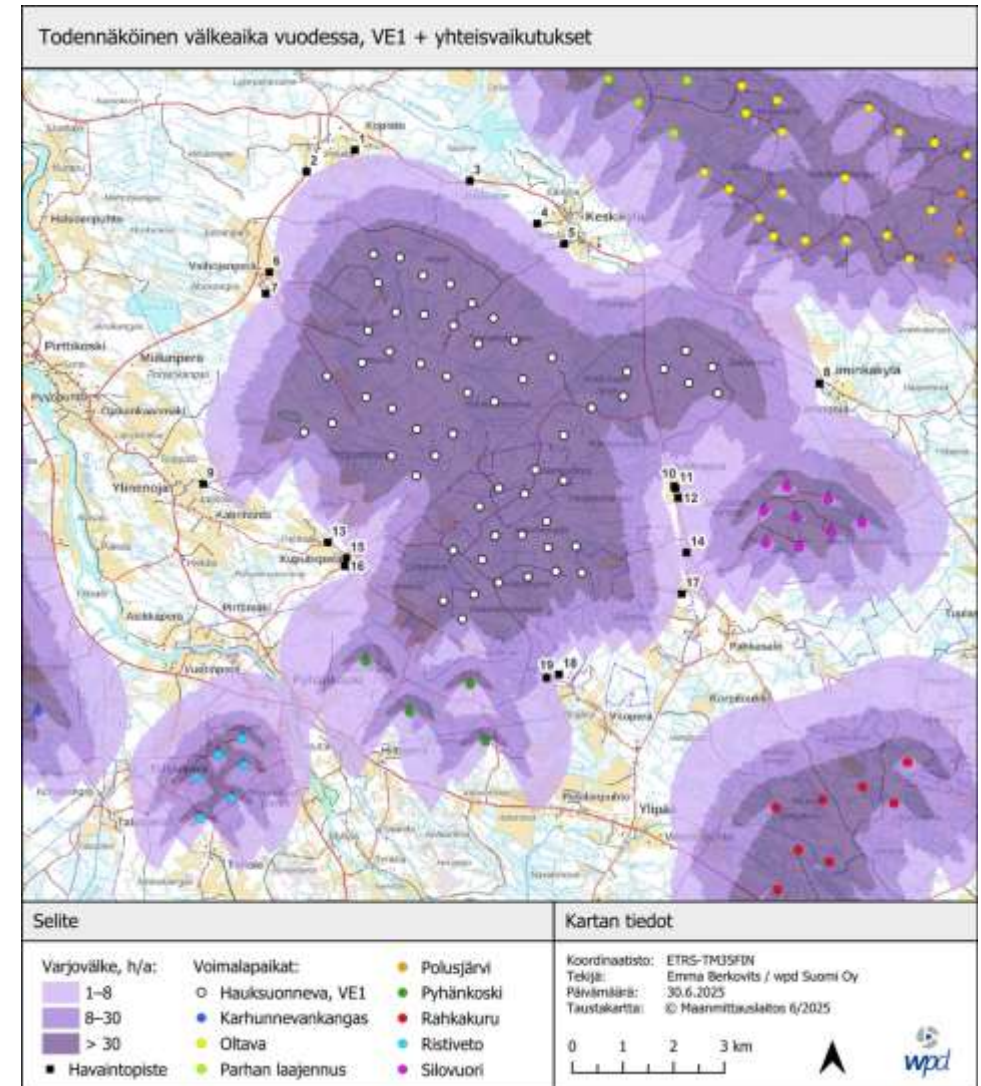
VE0	VE1	VE2	VE3
(0) Ei muutoksia nykytilanteeseen nähden.	(-) Meluvaikutukset lähialueella. Yhteisvaikutusmallin mukaan luloisten perusteella yhden asuinrakennuksen kohdalla ylittyy 1107/2015 mukainen 40 dB(A):n ohjearvo vähäisesti. Sosiaali- ja terveysministeriön asuinsterveysasetuksen mukaiset toimenpiderajat pienintaajalle sisämelulle ei yity mallinustulojen perusteella. Haukasuonnan hankkeen alueen asuin- ja lomarakennusten kohdalla.	(-) Meluvaikutukset lähialueella. Mallinustulojen perusteella. Haukasuonnan hankkeen alueen asuin- ja lomarakennusten kohdalla keskitasoinen ei ylitä 1107/2015 mukaisia 40 dB(A):n ohjearvoa. Myös sosiaali- ja terveysministeriön asuinsterveysasetuksen 545/2015 mukaiset toimenpiderajat pienintaajalle sisämelulle alittavat kaikkien. Haukasuonnan hankkeen alueen asuin- ja lomarakennusten kohdalla mallinustulojen perusteella.	(-) Meluvaikutukset lähialueella. Mallinustulojen perusteella. Haukasuonnan hankkeen alueen asuin- ja lomarakennusten kohdalla keskitasoinen ei ylitä 1107/2015 mukaisia 40 dB(A):n ohjearvoa. Myös sosiaali- ja terveysministeriön asuinsterveysasetuksen 545/2015 mukaiset toimenpiderajat pienintaajalle sisämelulle alittavat kaikkien. Haukasuonnan hankkeen alueen asuin- ja lomarakennusten kohdalla mallinustulojen perusteella.
	Hiljainten alueiden määrä vähenee. Tuulivoimat voivat laskea metsäalueiden virkistyskäyttämää.	Hiljainten alueiden määrä vähenee. Tuulivoimat voivat laskea metsäalueiden virkistyskäyttämää.	Hiljainten alueiden määrä vähenee. Tuulivoimat voivat laskea metsäalueiden virkistyskäyttämää.

VE0	Auinkovoima 151 ha		
(0) Ei muutoksia nykytilanteeseen nähden.	(-) Meluvaikutukset arvioidaan vähäisiksi auinkovoimatojen toimintojen matalasta lähtötilasta sekä voimale-alueen ja asuin- ja lomarakennusten välillä, öötyöaikaan liittym.		
	SVE0	SVEA	SVEB
(0) Ei muutoksia nykytilanteeseen nähden.	(-) Voimajohtojen toiminnan aikana meluvaikutukset arvioidaan vähäisiksi.	(-) Voimajohtojen toiminnan aikana meluvaikutukset arvioidaan vähäisiksi.	(-) Voimajohtojen toiminnan aikana meluvaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

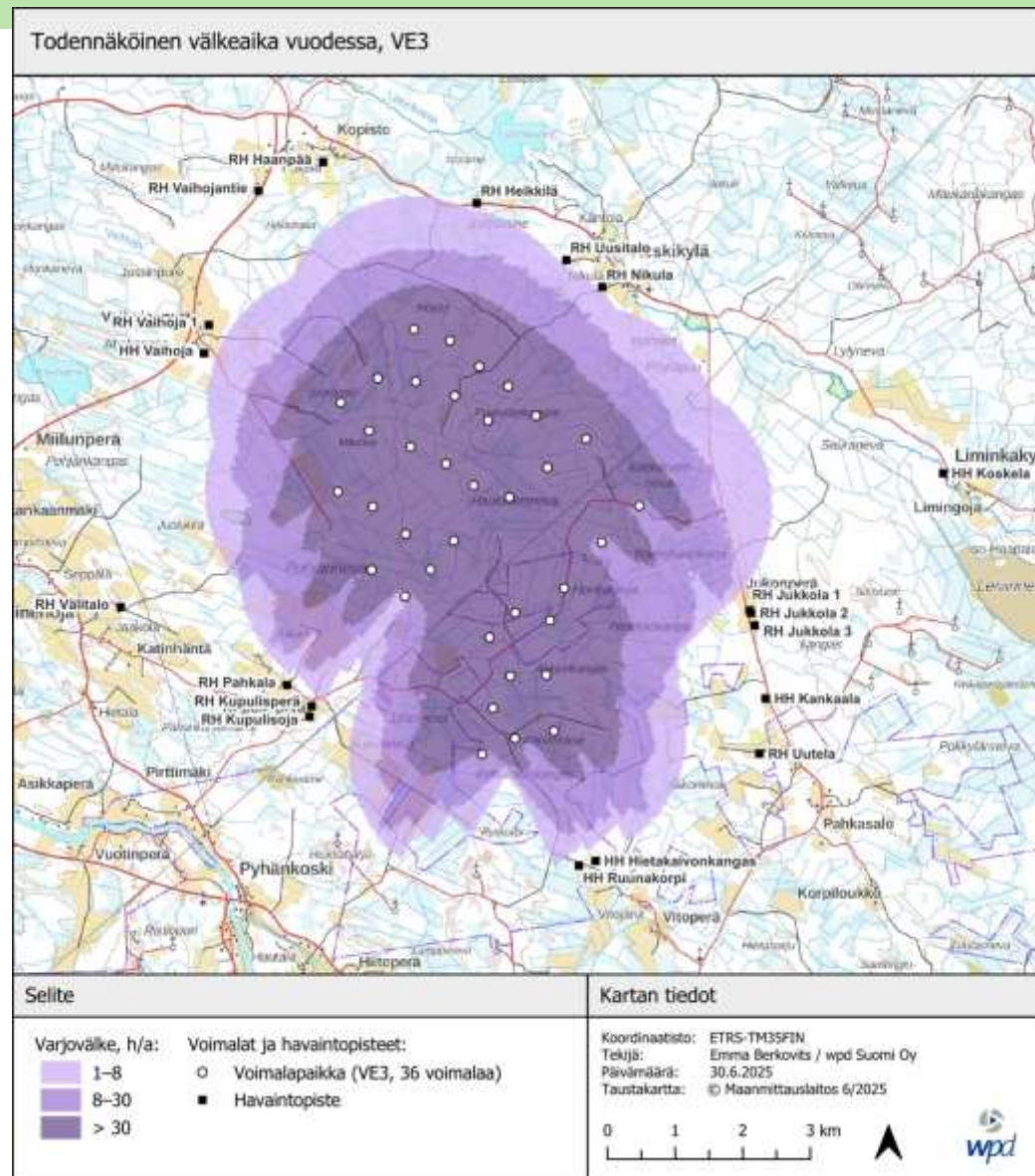
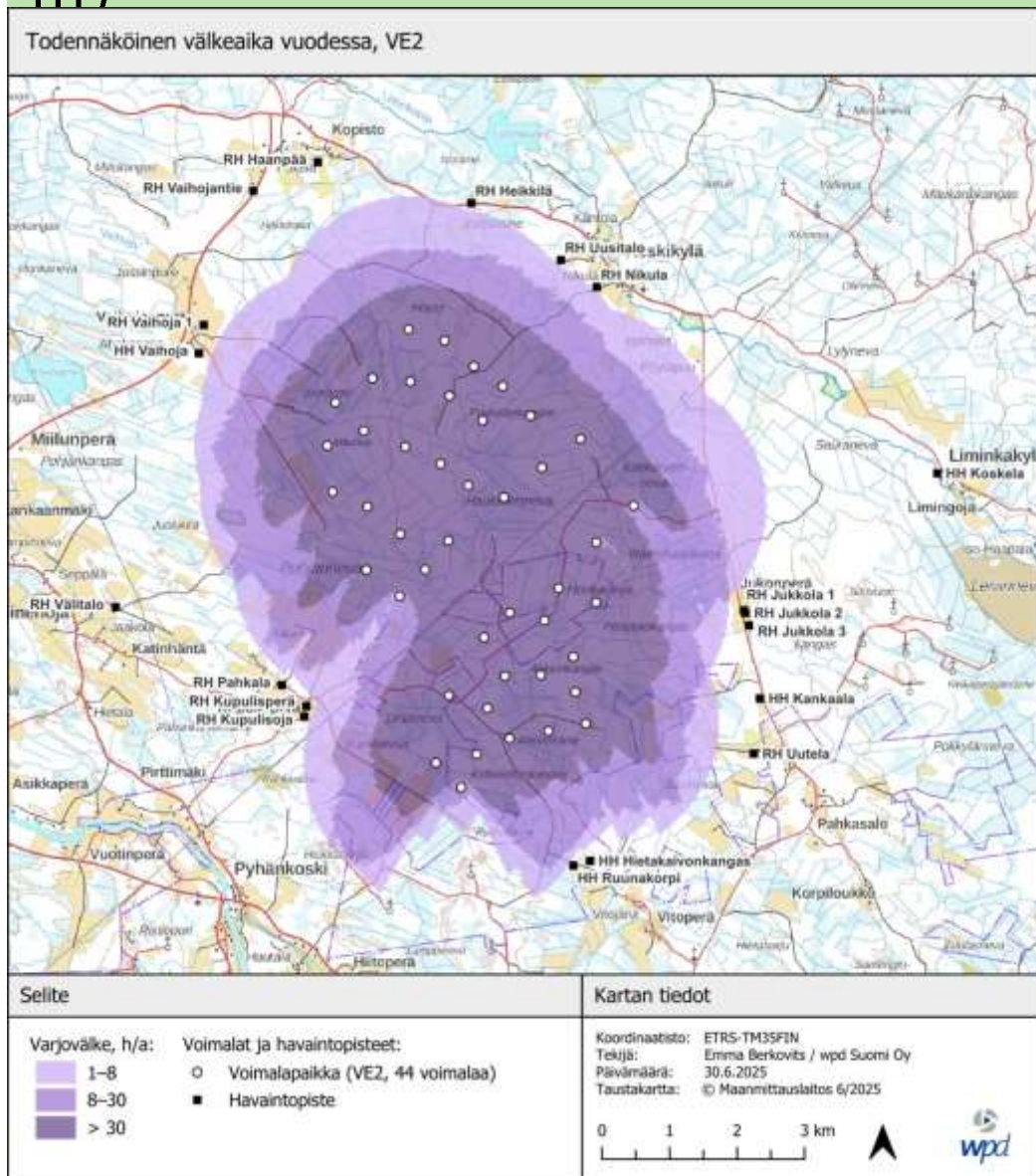
# Välkemallinnus VE1 (napakorkeus ja roottorin halkaisija 200 m)



Yhteisvaikutusten mallinnustulokset todennäköiselle vuosittaiselle välkeajalle hankevaihtoehdon VE1 tilanteessa. Mallinnettu ilman puustoa.



# Välkemallinnus VE2 ja VE3 (napakorkeus ja roottorin halkaisija 200 m)



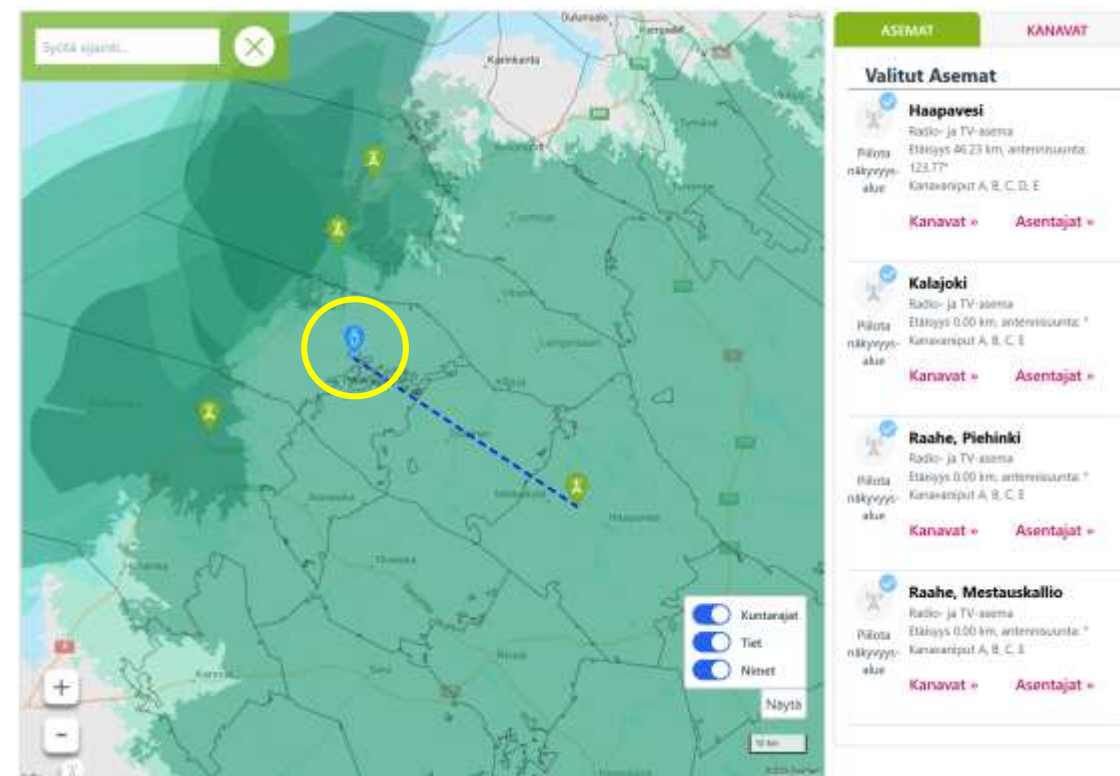
# Välkevaikutukset

- Mallinnusten mukaan asuin- ja lomarakennuksiin ei kohdistu välkevaikutuksia eikä Saksan tai Ruotsin raja-arvoja ylitetä.
- Aurinkovoimaloiden läheisyydessä voi kuitenkin esiintyä heijastuksia, jotka voivat vaikuttaa virkistyskäyttöön.
- Mallinuksissa ei huomioitu puuston vaikutusta.
- Voimalat voidaan tarvittaessa pysäyttää välkkeen estämiseksi.

VE0	VE1	VE2	VE3
(0) Ei vaikutuksia	(-) Välkevaikutuksia aiheutuu voimaloiden lähialueelle.	(-) Välkevaikutuksia aiheutuu voimaloiden lähialueelle.	(-) Välkevaikutuksia aiheutuu voimaloiden lähialueelle.
VE0	Aurinkovoima 151 ha		
(0) Ei vaikutuksia	(-) Heijastusvaikutuksia aiheutuu aurinkovoima-alueiden läheisyyteen.		
SVE0	SVEA	SVEB	
(0) Ei vaikutuksia	(0) Ei vaikutuksia.	(0) Ei vaikutuksia.	

# Viestintäyhteydet ja tutkat

- Hankealueen lähimmät viestintä- ja tutkakohteet sijaitsevat useiden kymmenien kilometrien päässä, ja alueen läpi kulkee Telian radiolinkki.
- Tuulivoimalat voivat vaimentaa radiosignaaleja, mutta mahdolliset häiriöt selvitetään lupavaiheessa, ja hankkeesta vastaava vastaa niiden poistamisesta.
- Kokonaisvaikutusten viestintäyhteyksiin ja tutkiin arvioidaan olevan vähäisiä.



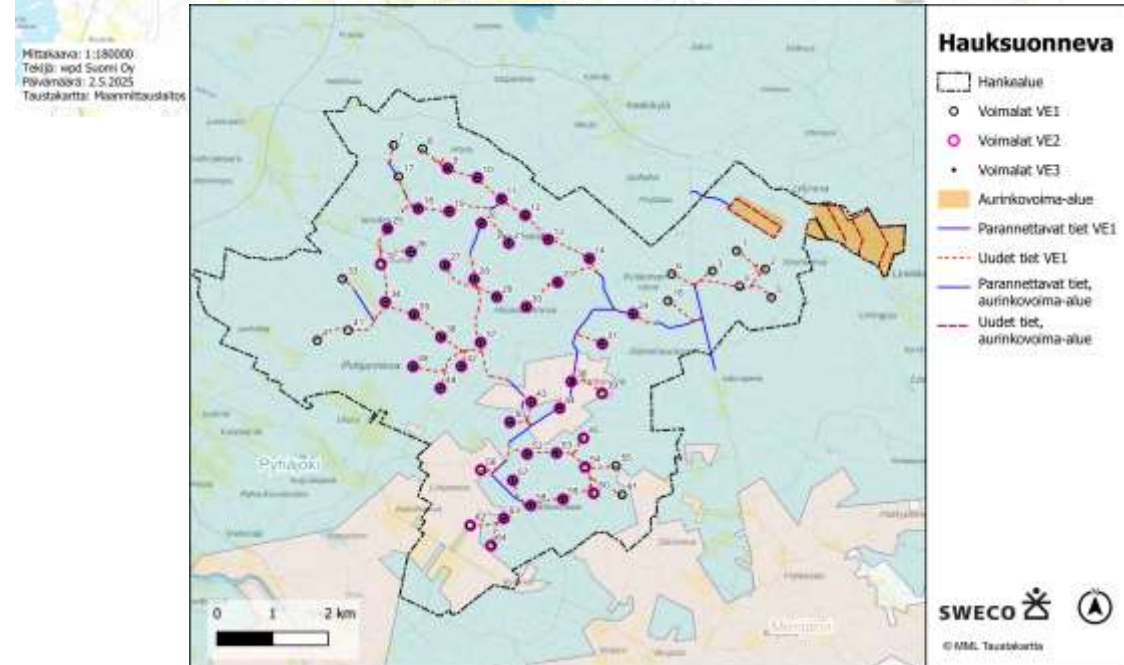
AntenniTV:n kartta ja saatavuus Hauksuonnevan hankealueella (Digita 2025). Hankealueen likimääräinen sijainti merkitty keltaisella ympyrällä.

# Arvio turvallisuus – ja ympäristöriskeistä

- Hankkeen keskeiset turvallisuus- ja ympäristöriskit liittyvät liikenteeseen, lapojen rikkoutumiseen, jäänheittovaaraan ja paloturvallisuuteen.
- Rakentaminen lisää raskasta liikennettä ja onnettomuusriskiä, mutta tuulivoimaloihin liittyvät onnettomuudet ja tulipalot ovat harvinaisia.
- Jäänheiton riskiä voidaan hallita teknisillä ratkaisuilla ja varoitusjärjestelmillä, ja pelastussuunnitelma laaditaan yhteistyössä pelastuslaitoksen kanssa.

# Liikennevaikutukset

- Tuulivoima-alueen toteuttaminen edellyttää uusien teiden rakentamista ja olemassa olevan tiestön vahvistamista raskaita kuljetuksia varten, hyödyntäen ensisijaisesti nykyisiä metsäautoiteita.
- Rakentamisen aikana raskas liikenne lisää pölyä, melua ja tärinää, ja tiealueiden leveys on noin 10–12 m kantavan alueen ollessa 4–6 m.
- Raskaan liikenteen määrä vaihtelee hankevaihtoehdoittain ja on pienempi, mikäli maa-aineksia voidaan hyödyntää alueelta.
- Toiminnan aikana huoltoliikenne on vähäistä, ja liikenne- ja turvallisuusvaikutuksia voidaan lieventää esimerkiksi ajoittamalla erikoiskuljetukset hiljaisiin ajankohtiin.
- Hankkeen päätyttyä parannetut kuljetusreitit jäävät alueelle ja tukevat muun muassa metsätaloutta ja virkistyskäyttöä.



# Liikennevaikutukset

VE0	VE1	VE2	VE3
(0) Liikenne ei lisääntynyt, joten ei vaikutusta nykytilaan.	(+) Metsäautoteiden parantaminen vaikuttaa myönteisesti hankealueen huoltoliikenteeseen ja alueen myöhempään talouskäyttöön (metsänhoito).	(+) Metsäautoteiden parantaminen vaikuttaa myönteisesti hankealueen huoltoliikenteeseen ja alueen myöhempään talouskäyttöön (metsänhoito).	(+) Metsäautoteiden parantaminen vaikuttaa myönteisesti hankealueen huoltoliikenteeseen ja alueen myöhempään talouskäyttöön (metsänhoito).
	(0) Toiminnan aikainen vähäinen huoltoliikenne heikentää muun ajoneuvoliikenteen sujuvuutta vain vähän, eikä vaikutus ole merkittävä.	(0) Toiminnan aikainen vähäinen huoltoliikenne heikentää muun ajoneuvoliikenteen sujuvuutta vain vähän, eikä vaikutus ole merkittävä.	(0) Toiminnan aikainen vähäinen huoltoliikenne heikentää muun ajoneuvoliikenteen sujuvuutta vain vähän, eikä vaikutus ole merkittävä.
	(0) Tuulivoimaloilla ei ole vaikutuksia tarkastellun tieverkon näkemäolosuhteisiin tai liikenneturvallisuuteen tuulivoimahankkeen toiminnan aikana.	(0) Tuulivoimaloilla ei ole vaikutuksia tarkastellun tieverkon näkemäolosuhteisiin tai liikenneturvallisuuteen tuulivoimahankkeen toiminnan aikana.	(0) Tuulivoimaloilla ei ole vaikutuksia tarkastellun tieverkon näkemäolosuhteisiin tai liikenneturvallisuuteen tuulivoimahankkeen toiminnan aikana.
	(-) Rakentamisen aikana raskas liikenne ja	(-) Rakentamisen aikana raskas liikenne ja	(-) Rakentamisen aikana raskas liikenne ja

erikoiskuljetukset lisäävät liikenteen onnettomuusriskiä vähän.	erikoiskuljetukset lisäävät liikenteen onnettomuusriskiä vähän.	erikoiskuljetukset lisäävät liikenteen onnettomuusriskiä vähän.
(-) Rakentamisen aikana liikenneturvallisuus sekä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet voivat heikentyä vähän.	(-) Rakentamisen aikana liikenneturvallisuus sekä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet voivat heikentyä vähän.	(-) Rakentamisen aikana liikenneturvallisuus sekä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet voivat heikentyä vähän.
(- -) Rakentamisen aikana raskaan liikenteen kuljetusten määrä lisääntyy ja tuulivoimalan osat vaativat erikoiskuljetuksia. Tämän takia alueen liikenteen sujuvuus heikentyy kohtalaisesti.	(- -) Rakentamisen aikana raskaan liikenteen kuljetusten määrä lisääntyy ja tuulivoimalan osat vaativat erikoiskuljetuksia. Tämän takia alueen liikenteen sujuvuus heikentyy kohtalaisesti.	(- -) Rakentamisen aikana raskaan liikenteen kuljetusten määrä lisääntyy ja tuulivoimalan osat vaativat erikoiskuljetuksia. Tämän takia alueen liikenteen sujuvuus heikentyy kohtalaisesti.

VE0	Aurinkovoima 151 ha	
(0) Liikenne ei lisääntynyt, joten ei vaikutusta nykytilaan.	(0) Toiminnan aikainen vähäinen huoltoliikenne heikentää muun ajoneuvoliikenteen sujuvuutta vain vähän, eikä vaikutus ole merkittävä.	
	(-) Rakentamisen aikainen lisääntyvä liikenne heikentää vähäisesti liikenteen sujuvuutta ja liikenneturvallisuutta.	
SVE0	SVEA	SVEB
(0) Liikenne ei lisääntynyt, joten ei vaikutusta nykytilaan.	(0) Toiminnan aikainen vähäinen huoltoliikenne heikentää muun ajoneuvoliikenteen sujuvuutta vain vähän, eikä vaikutus ole merkittävä.	(0) Toiminnan aikainen vähäinen huoltoliikenne heikentää muun ajoneuvoliikenteen sujuvuutta vain vähän, eikä vaikutus ole merkittävä.
	(-) Liikennevaikutukset ovat vähäisen kielteiset ja kohdistuvat rakentamisen aikaan.	(-) Liikennevaikutukset ovat vähäisen kielteiset ja kohdistuvat rakentamisen aikaan.

# Vaikutustyyppit

## Vaikutukset luonnonympäristöön

- Kasvillisuus ja luontotyytit
- Linnusto
- Luontodirektiivin liitteen IV a lajit
- Muu eläimistö ja ekologiset yhteydet
- Pohjavedet
- Pintavedet
- Maa- ja kallioperä
- Luonnonvarojen hyödyntäminen
- Ilmasto

## Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

- Sosiaaliset vaikutukset
- Meluvaikutukset
- Välkevaikutukset
- Terveys
- Turvallisuus
- Liikenne
- Viestintäverkot

## Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutukset, arkeologinen kulttuuriperintö

- Arvoalueet
- Näkyvyysalueanalyysi
- Havainnekuvat
- Arkeologiset kohteet

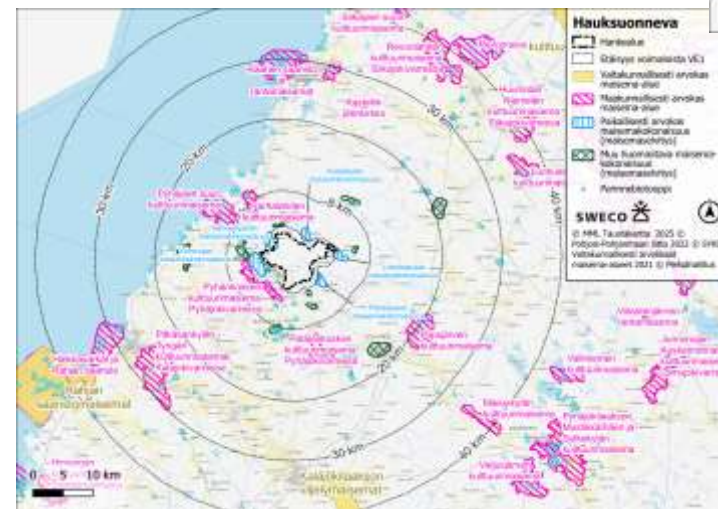
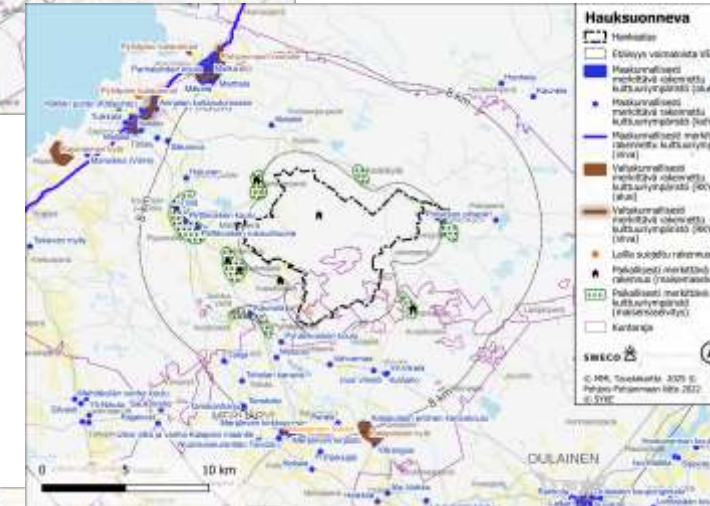
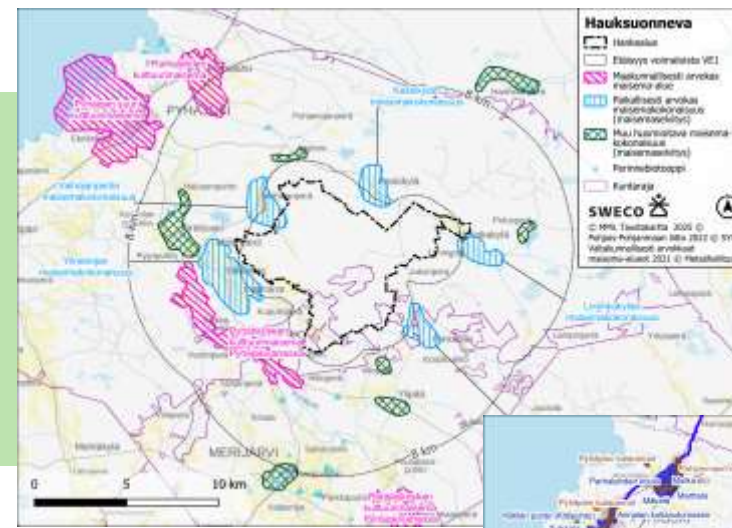
## Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

- Kaavoitus
- Hankkeen suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin



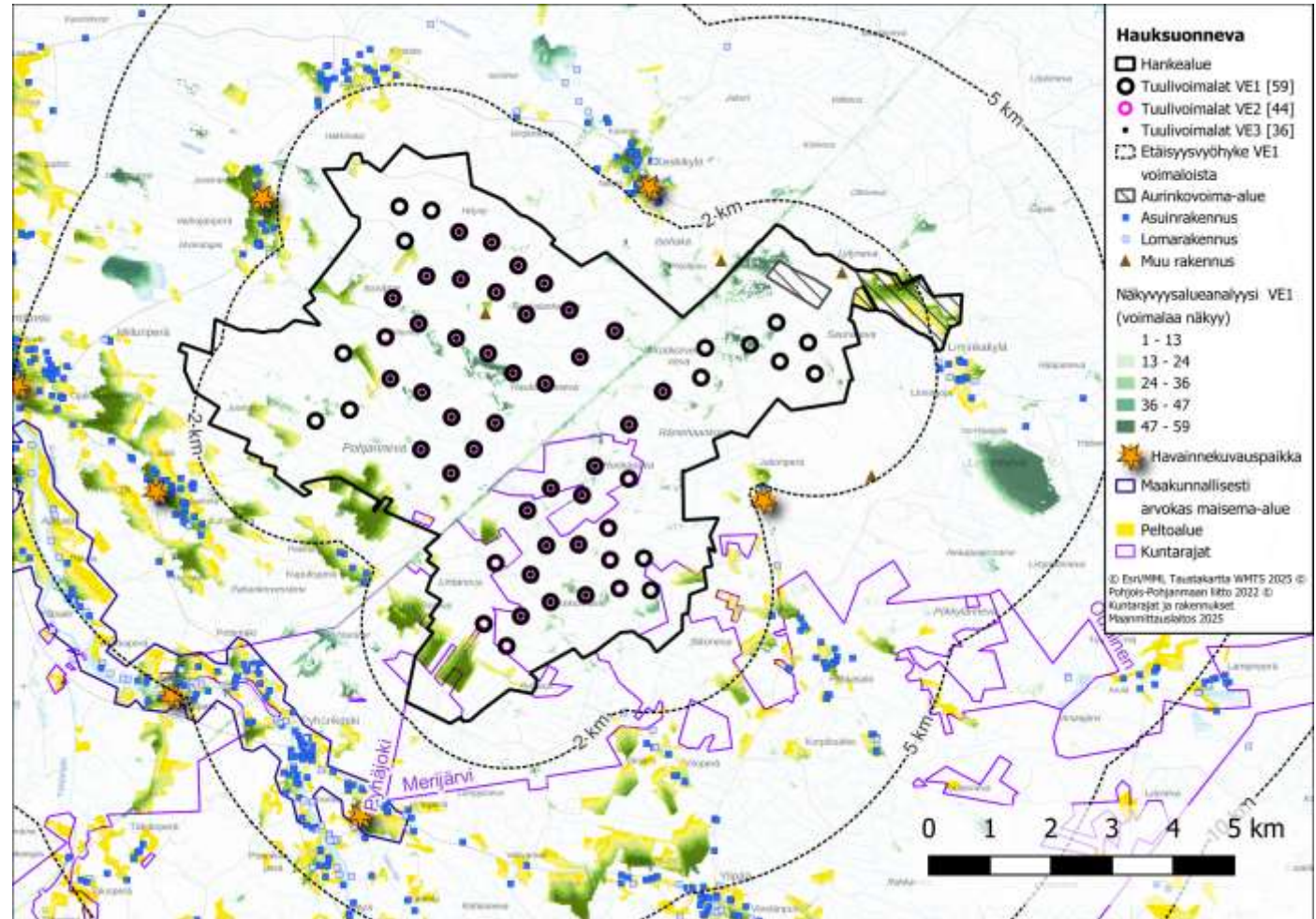
# Arvokkaat maisema-alueet ja rakennettu kulttuuriympäristö

- Hankealue on pääosin rakentamatonta, metsäistä talousmetsä- ja suoaluetta, jossa maisemaa rikkovat lähinnä hakkuuaukot ja paikalliset kallioalueet.
- Suot ovat pääosin metsitettyjä, eikä avoimia luonnontilaisia soita ole.
- Lähimmät maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sijaitsevat 3–6 km etäisyydellä, ja lähimmät valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt 5,5–7,5 km etäisyydellä hankealueesta.



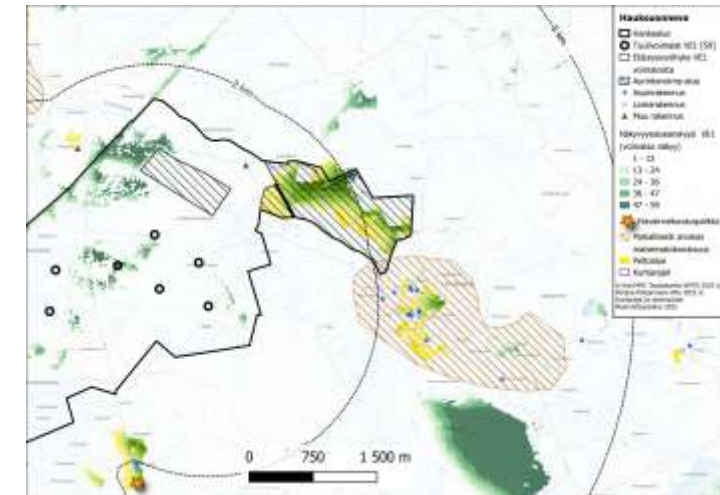
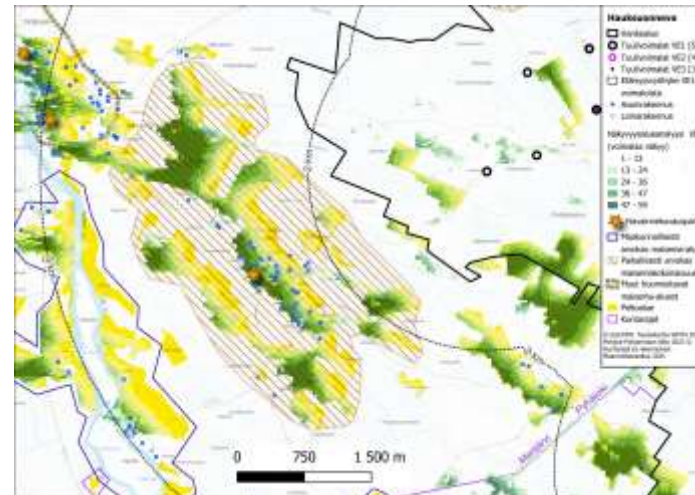
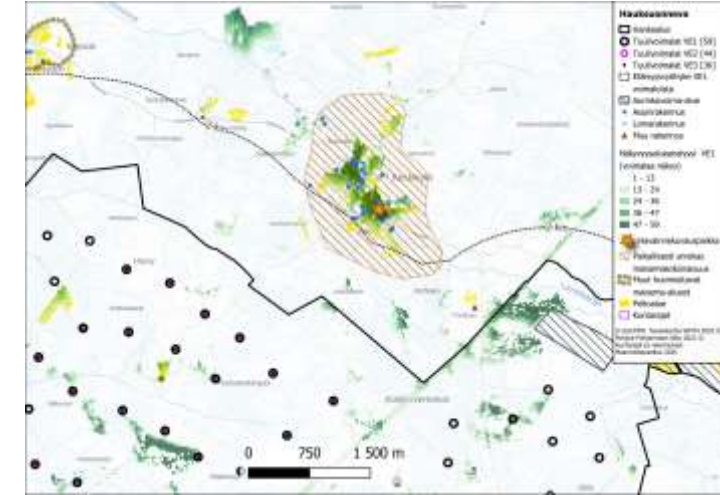
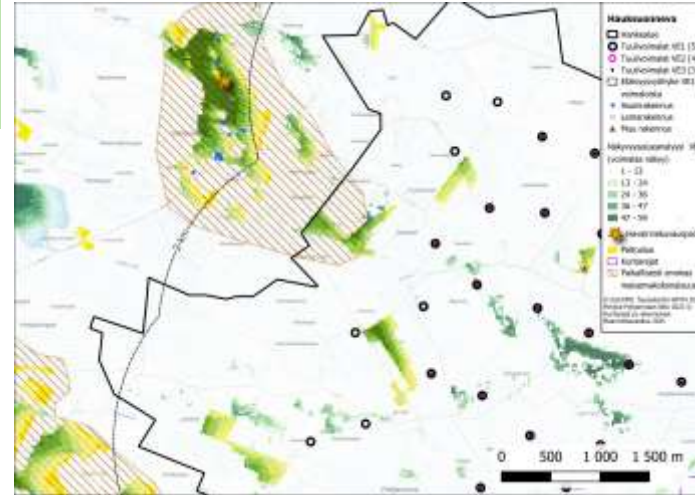
# Näkyvyysalueanalyysi

- Näkymäalueanalyysin mukaan tuulivoimalat näkyvät laajimmin avoimille viljelysaukeille, erityisesti Vaihojanperässä, Ylinenojalla, Keskikylässä sekä Pirttikosken alueella, missä maisemamuutos on suuri.
- Useilla muilla alueilla voimalat näkyvät vain osittain tai rajatusti, ja näkyvyys kohdistuu pääosin peltoaukeille metsien jäädessä näkymää rajaaviksi.
- Kaukovaikutusalueella voimalat ja niiden valot hahmottuvat pieninä ja maisemassa alisteisina.



# Näkyvyysalueanalyysi

- Hankealueen välittömässä lähi- ja lähivaikutusalueella, jonne suurimmat maisemavaikutukset kohdistuvat, ei ole valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita.
- Alueella ja alle kahden kilometrin etäisyydellä VE1-vaihtoehdon voimaloista sijaitsee kuitenkin muutamia paikallisesti arvokkaita maisema-alueita.



Taulukko 1 Ompelissa esitetyistä etäisyyshyökkäyksistä joita voi hyödyntää maalle rakennettavien tuulivoimala kohteissa maisemaseikutuksissa ja vaikutusten arvioinnissa. Etäisyyshyökkäykset ovat suuntaa antavia ja ovat sovellettavissa yli 300 m kokonaishöyrytyksen oiville tuulivoimaloille. (Ympäristöministeriö 2024.)

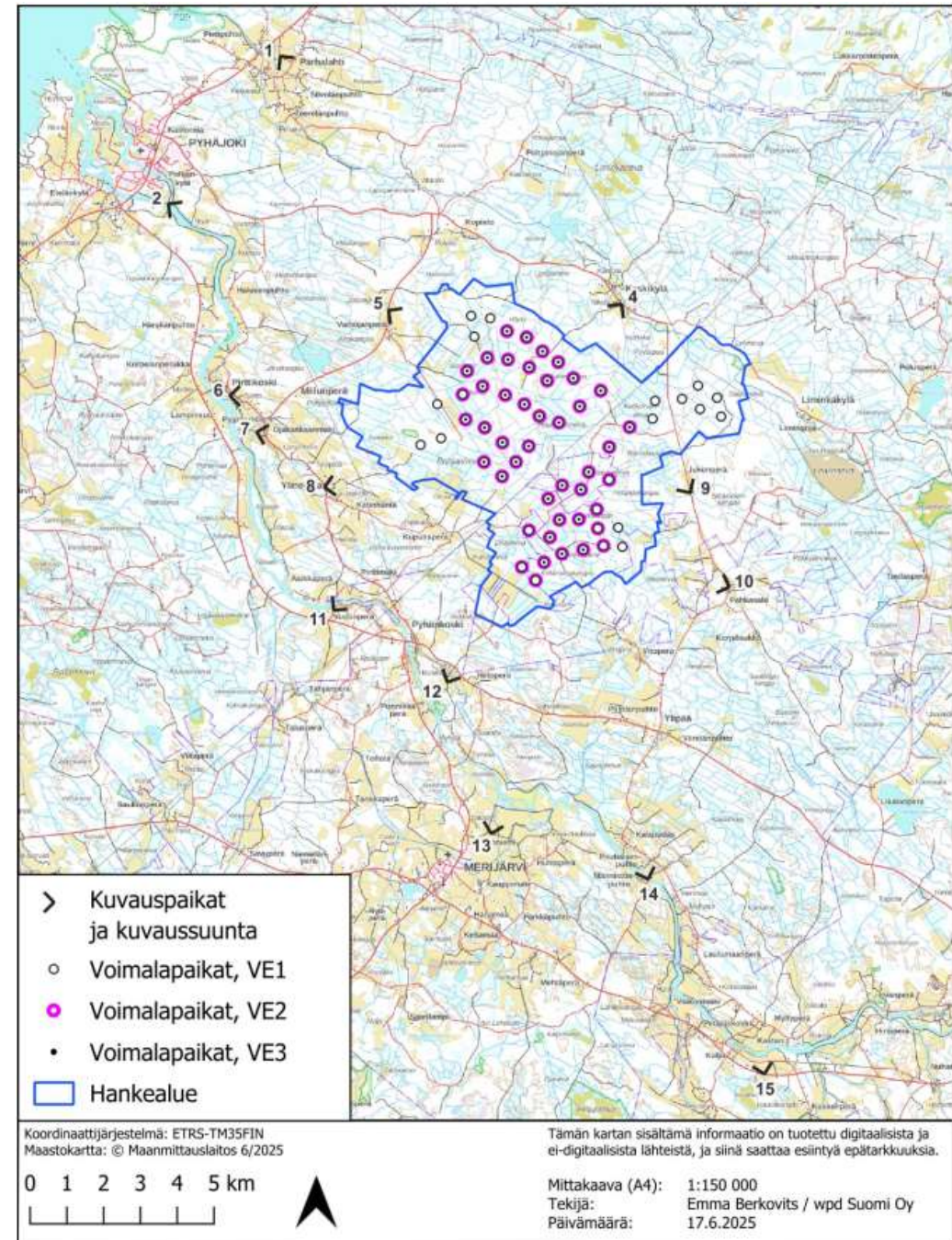
Vaikutusalue	Etäisyys	Vaikutukset
tuulivoima-alue ja sen väliden lähiympäristö	0 - 1-2 km voimaloista	välittömät vaikutukset maisemaan
lähivaikutusalue	noen 0-2 km ... 8-10 km voimaloista	alue, jolla visuaaliset vaikutukset voivat olla niin merkittäviä, että ne voivat vaikuttaa maiseman luonteeseen ja laatuun tuulivoimalat voivat olla maisemakuvassa hallitsevia tuulivoimaloiden lähe viuhvistaa vaikutmaa
ulompi vaikutusalue (välivaikutusalue)	noen 8-10 km ... 20-24 km voimaloista	alue, jolle voimat voivat näkyä selvästi, mutta muut näkökentän alenanitit kilpailevat tuomiosta alue, jolla näiden mahdolliset vaikutukset maiseman luonteeseen ja laatuun vähenevät etäisyyden kasvaessa voimat ovat oia laajempaa maisemakokonaisuutta tuulivoimaloiden pyörimislake on mahdollista havaita voimaloiden kokoa ja etäisyyttä voimaloille voi olla vaikea hahmottaa
kauko-vaikutusalue	noen 20-24 km ... 30 km voimaloista	alue, jolle voimat ja niiden lentoestevoimat voivat näkyä, mutta jolla näitä ei välttämättä enää ole merkitystä maiseman luonteeseen ja laatuun kannalta, poikkeuksena osittain oia arimaat alueet tuulivoimaloiden pyörimislake on mahdollista havaita
horizontaalinen näkörajoittavuusalue	noen 30 km ... 40 km voimaloista	voimat voi tyvessä sää- ja valaistusolosuhteissa erottaa paljasta oimalla, todennäköisesti ei merkitystä maiseman luonteeseen tai laatuun kannalta

# Havainnekuvat

- 1 Parhalahti (Pyhäjoki)
- 2 Saaren penkkatie (Pyhäjoki)
- 3 Rajaniemi (Pyhäjoki)
- 4 Keskikylä (Pyhäjoki)
- 5 Vaihojanperä (Pyhäjoki)
- 6 Pirttikosken kylätalo (Pyhäjoki)
- 7 Pyyntie (Pyhäjoki)
- 8 Ylinoja (Pyhäjoki)
- 9 Jukonperä (Pyhäjoki)
- 10 Pahkasalo (Pyhäjoki)
- 11 Vuotinperä (Pyhäjoki)
- 12 Hiitoperä (Merijärvi)
- 13 Merijärven peltomaisema (Merijärvi)
- 14 Kalapudas (Merijärvi)
- 15 Merijärventie (Oulainen)

Pimeän ajan kuvasovitteet on laadittu kolmesta pisteestä:

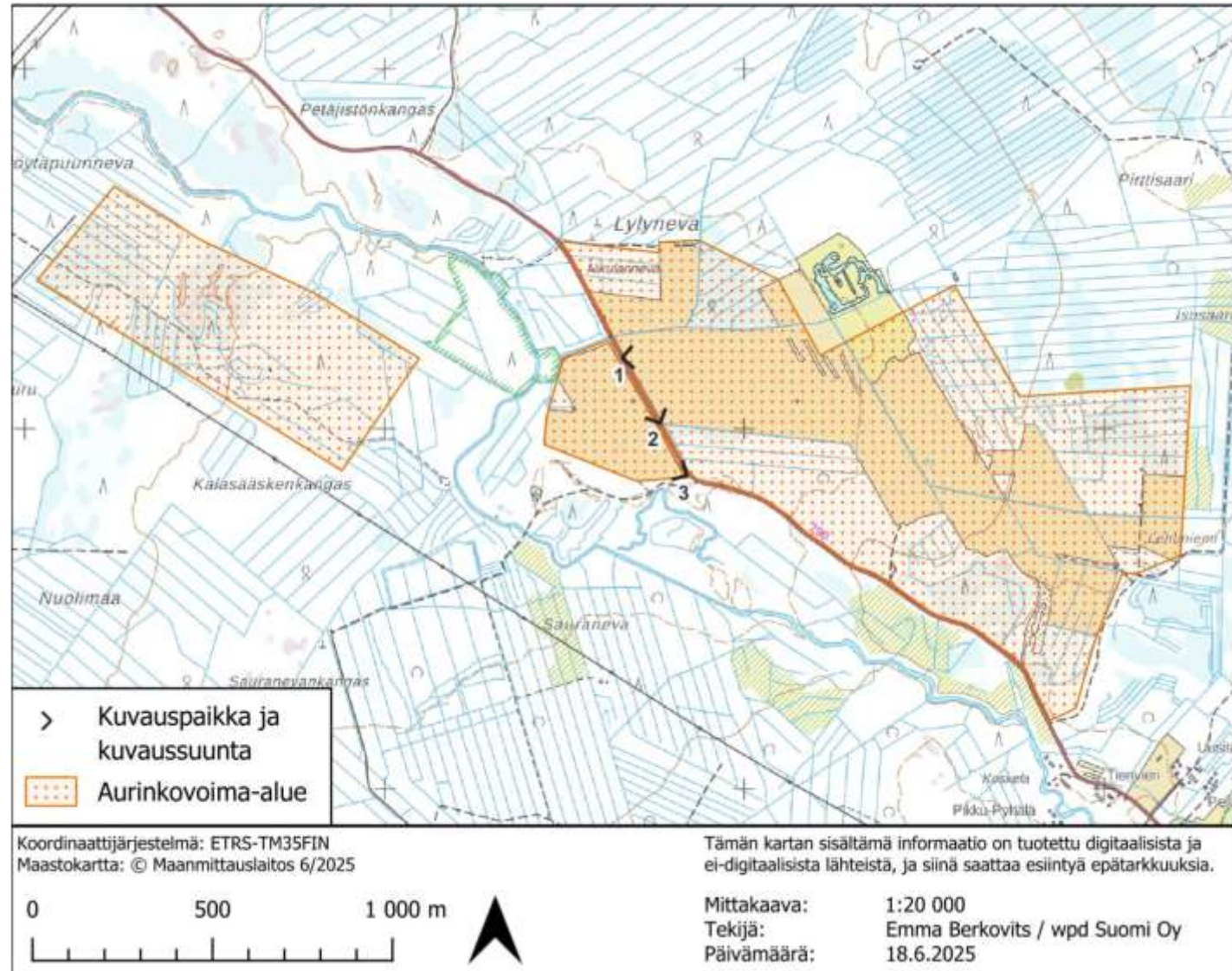
- 4 Keskikylä (Pyhäjoki)
- 8 Ylinoja (Pyhäjoki)
- 11 Vuotinperä (Pyhäjoki)



# Havainnekuvat aurinkovoima

Kuvauspisteitä oli kolme:

- 1 Vihannintie itään (Pyhäjoki)
- 2 Vihannintie pohjoiseen (Pyhäjoki)
- 3 Vihannintie luoteeseen (Pyhäjoki)



# Havainnekuvat aurinkovoima

Kuvauspaikka 1.



Kuvauspaikka 2.



# Havainnekuvat aurinkovoima

Kuvauspaikka 3.



# Havainnekuva 5 Vaihojanperä



VE1



VE2



VE3

# Havainnekuva 8 Ylinoja, näkymä itään



VE1



VE1

# Havainnekuva 4 Keskekylä, näkymä lounaaseen



VE1



VE2



VE1



VE3

# Havainnekuva 13 Merijärven peltomaisema, näkymä pohjoiseen



Kuvassa Hauksuonnevan tuulivoimalat punaisilla symboleilla. Lisäksi näkymässä erottuu selvästi lähempänä sijaitseva, mutta korkeudeltaan matalampi Pyhäkosken tuulivoimala, kun taas idempänä sijaitsevat Rahkakurun voimalat eivät ole tässä näkymässä havaittavissa.

VE1



Kuvassa näkyvät vaaleanpunaisilla symboleilla Rahkakurun tuulivoimalat.

VE1

# Havainnekuva, 12 Hiitonperä, näkymä koilliseen



VE1

Kuvassa näkyvät punaisilla symboleilla Hauksuonnevan voimalat, vaaleanpunaisilla symboleilla Rahkakurun voimalat. Kuvauspisteestä lähimmillään noin 1,6–2 kilometrin etäisyydellä sijaitsevat Pyhäkosken voimalat näkyvät todellisen tilanteen mukaisina. Pyhäkosken tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on 200 m.

# Havainnekuva, 11 Vuotinperä, näkymä koilliseen



VE1



VE1 Pimeänä aikana lentoestevalot näkyvät taustalla punaisista valoista muodostuvana ryppäänä. Valot jäävät todellisuudessa asutuksen valojen taakse.

# Havainnekuva 6, Pirttikosken kylätalo, näkymä itään



VE1 Tällä paikalla valtaosa Hauksuonnevan voimaloista (punaiset symbolit) jää piiloon lähialueiden puuston taakse. Kuvassa näkyvät Hauksuonnevan voimaloita kauempana Parhan laajennusalueen voimalat (oranssit symbolit) ja Rahkakurun voimalat (vaaleanpunaiset symbolit). Jo toteutuneiden alueiden tuulivoimaloita ei tälle paikalle näy, ne jäävät puuston katveeseen. On huomioitava, että kuvassa ei pystytä näyttämään vastakkaisella suunnalla sijaitsevia tuulivoimaloita, jotka ovat selvästi Hauksuonnevan, Parhan ja Rahkakurun voimaloita lähempänä.

# Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutukset

- Hauksuonnevan tuulivoima-alueen toteuttaminen ei aiheuta hankealueen ulkopuolella sijaitseville alueille merkittävydeltään suuria maisemavaikutuksia yhdessä toteutusvaihtoehdossa.
- Vaikutukset muodostuvat suurimmiksi vaihtoehdossa VE1, jossa tuulivoimaloita on selvästi eniten.

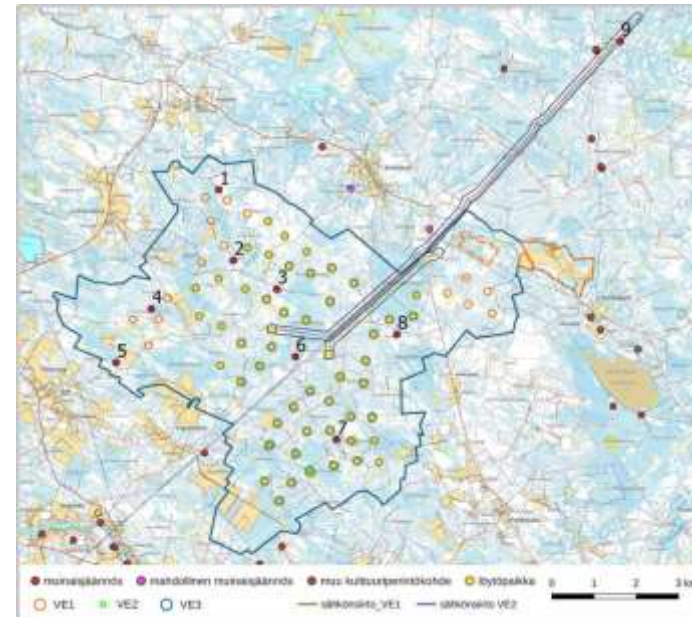
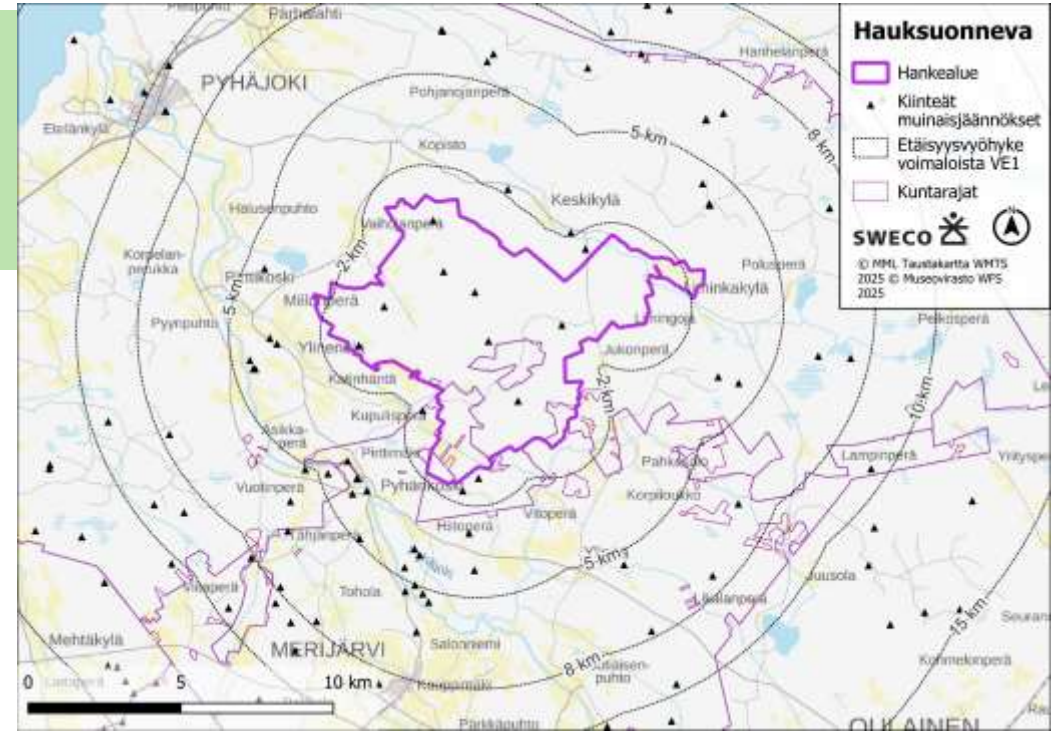
VE0	VE1	VE2	VE3
(0) Maisemaan ei tule hankkeen aiheuttamia muutoksia	(--- / ---) Hankealueella vaikutukset maisemaan ovat kohtalaisia tai suuria mutta paikallisia. Vaikutukset ilmenevät avoimilla alueilla (hakkuuaukeilla, teilla, voimajohtoaueilla ja peltoaueilla) sekä voimaloiden välittömässä läheisyydessä.	(--- / ---) Hankealueella vaikutukset maisemaan ovat kohtalaisia tai suuria mutta paikallisia. Vaikutukset ilmenevät avoimilla alueilla (hakkuuaukeilla, teilla, voimajohtoaueilla ja peltoaueilla) sekä voimaloiden välittömässä läheisyydessä.	(--- / ---) Hankealueella vaikutukset maisemaan ovat kohtalaisia tai suuria mutta paikallisia. Vaikutukset ilmenevät avoimilla alueilla (hakkuuaukeilla, teilla, voimajohtoaueilla ja peltoaueilla) sekä voimaloiden välittömässä läheisyydessä.
	(-) Valtaosa hankealueesta on maisemakuvaltaan sulkeutunutta metsämaisemaa, vaikutukset jäävät vähäisiksi.	(-) Valtaosa hankealueesta on maisemakuvaltaan sulkeutunutta metsämaisemaa, vaikutukset jäävät vähäisiksi.	(-) Valtaosa hankealueesta on maisemakuvaltaan sulkeutunutta metsämaisemaa, vaikutukset jäävät vähäisiksi.
	(---) Kohtalaisia vaikutuksia maisemakuvaan lähialueilla (Yahojoenperä, Kesäkiyla, Kopisto). Vaikutukset ilmenevät hankealueen suuntaan avautuvissa näkymissä.	(---) Kohtalaisia vaikutuksia maisemakuvaan lähialueilla (Yahojoenperä, Kesäkiyla, Kopisto). Vaikutukset ilmenevät hankealueen suuntaan avautuvissa näkymissä.	(---) Kohtalaisia vaikutuksia maisemakuvaan lähialueilla (Yahojoenperä, Kesäkiyla, Kopisto). Vaikutukset ilmenevät hankealueen suuntaan avautuvissa näkymissä.

(---) Kohtalaisia vaikutuksia maisemakuvaan lähialueilla (Yahojoenperä, Kesäkiyla, Kopisto). Vaikutukset ilmenevät hankealueen suuntaan avautuvissa näkymissä.	(-) Vähäisiä vaikutuksia maisemakuvaan lähialueilla (Yahojoenperä, Kesäkiyla, Kopisto). Vaikutukset ilmenevät hankealueen suuntaan avautuvissa näkymissä.	(-) Vähäisiä vaikutuksia maisemakuvaan lähialueilla (Yahojoenperä, Kesäkiyla, Kopisto). Vaikutukset ilmenevät hankealueen suuntaan avautuvissa näkymissä.
(-) Vähäisiä vaikutuksia maisemakuvaan lähialueilla (Pahkasalo, Pirttikoski, Pöyhönen, Viljoera). Vaikutukset ilmenevät hankealueen suuntaan avautuvissa näkymissä.	(-) Vähäisiä vaikutuksia maisemakuvaan lähialueilla (Pahkasalo, Pirttikoski, Pöyhönen, Viljoera). Vaikutukset ilmenevät hankealueen suuntaan avautuvissa näkymissä.	(-) Vähäisiä vaikutuksia maisemakuvaan lähialueilla (Pahkasalo, Pirttikoski, Pöyhönen, Viljoera). Vaikutukset ilmenevät hankealueen suuntaan avautuvissa näkymissä.
(---) Kohtalaisia paikallisia vaikutuksia maantunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle Pyhäjärven kulttuurimaisema Pyhäjärven alueella. Vaikutukset ilmenevät alueilla, joilla avautuu pitkiä näkyviä hankealueen suuntaan.	(---) Kohtalaisia paikallisia vaikutuksia maantunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle Pyhäjärven kulttuurimaisema Pyhäjärven alueella. Vaikutukset ilmenevät alueilla, joilla avautuu pitkiä näkyviä hankealueen suuntaan.	(---) Kohtalaisia paikallisia vaikutuksia maantunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle Pyhäjärven kulttuurimaisema Pyhäjärven alueella. Vaikutukset ilmenevät alueilla, joilla avautuu pitkiä näkyviä hankealueen suuntaan.
(-) Vähäisiä vaikutuksia maantunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle Pyhäjärven kulttuurimaisema-alueelle. Vaikutukset ilmenevät alueilla, joilla avautuu pitkiä näkyviä hankealueen suuntaan.	(-) Vähäisiä vaikutuksia maantunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle Pyhäjärven kulttuurimaisema-alueelle. Vaikutukset ilmenevät alueilla, joilla avautuu pitkiä näkyviä hankealueen suuntaan.	(-) Vähäisiä vaikutuksia maantunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle Pyhäjärven kulttuurimaisema-alueelle. Vaikutukset ilmenevät alueilla, joilla avautuu pitkiä näkyviä hankealueen suuntaan.
(-) Vähäisiä vaikutuksia ulommalle vaikutusalueelle Meijärven taajamaan, Pyhäjärven suun.	(-) Vähäisiä vaikutuksia ulommalle vaikutusalueelle Meijärven taajamaan, Pyhäjärven suun.	(-) Vähäisiä vaikutuksia ulommalle vaikutusalueelle Meijärven taajamaan, Pyhäjärven suun.

	kulttuurimaisemaan ja paikoin <u>Petäjäskosken</u> kulttuurimaisema-alueelle. Vaikutukset ilmenevät hankealueen suuntaan avautuvissa kaukonäkymissä.	kulttuurimaisemaan ja paikoin <u>Petäjäskosken</u> kulttuurimaisema-alueelle. Vaikutukset ilmenevät hankealueen suuntaan avautuvissa kaukonäkymissä.	kulttuurimaisemaan ja paikoin <u>Petäjäskosken</u> kulttuurimaisema-alueelle. Vaikutukset ilmenevät hankealueen suuntaan avautuvissa kaukonäkymissä.
VE0	Aurinkovoima 151 ha		
(0) Maisemaan ei tule hankkeen aiheuttamia muutoksia.	(---) Hankealueella maisemavaikutukset ovat suuret. Aurinkovoiman tuotantoalueilla maisema muuttuu metsätalousmaisemasta ja viljelymaisemasta energiantuotantoalueeksi.		
	(-) Vähäisiä paikallisia vaikutuksia aurinkovoiman tuotantoalueiden välittömään lähiympäristöön.		
	(0) Hankealueen ulommalle vaikutusalueelle ei muodostu maisemavaikutuksia.		
SVE0	SVEA	SVEB	
(0) Maisemaan ei tule hankkeen aiheuttamia muutoksia.	(-) Maisemavaikutukset ovat vähäiset ja kohdistuvat johtoauekalle ja sen lähituntumaan. <u>Vaikutukset ovat hivenen vähäisemmät vaihtoehdossa SVEA.</u>	(-) Maisemavaikutukset ovat vähäiset ja kohdistuvat johtoauekalle ja sen lähituntumaan.	

# Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön

- Arkeologisessa inventoinnissa hankealueelta paikannettiin yhdeksän uutta arkeologista kohdetta.
- Missään vaihtoehdossa ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia arkeologiseen kulttuuriperintöön.



kohte	tyyppi / tyypin rakenne	ajoitus	lkm	status
1. <u>Tuiho</u>	Työ- ja valmistuspaikat / tervahaudat	historiallinen	1	muinaisjäänös
2. <u>Nasi 1</u>	Työ- ja valmistuspaikat / tervahaudat	historiallinen	1	muinaisjäänös
3. <u>Nasi</u>	Työ- ja valmistuspaikat / tervahaudat Rakennusten perustukset / tervavarastot	historiallinen	3	muinaisjäänös
4. Ruumiin risti	Kultti- ja tarinapaikat / tarinapaikat	historiallinen	1	muinaisjäänös
5. Linnunpää	Kivirakenteet / röykkiöt	pronssikautinen	1	muinaisjäänös
6. Tervasoja	Työ- ja valmistuspaikat / tervahaudat	historiallinen	1	muinaisjäänös
7. Ahkionkangas	Työ- ja valmistuspaikat / tervahaudat	historiallinen	1	muinaisjäänös
8. Rämehaankorpi	Työ- ja valmistuspaikat / tervahaudat Kivirakenteet / kiukaat	historiallinen	2	muinaisjäänös
9. Peuraräme 3–4	Työ- ja valmistuspaikat / tervahaudat Kivirakenteet / kiukaat	historiallinen	2	muinaisjäänös

# Vaikutustyyppit

## Vaikutukset luonnonympäristöön

- Kasvillisuus ja luontotyyppit
- Linnusto
- Luontodirektiivin liitteen IV a lajit
- Muu eläimistö ja ekologiset yhteydet
- Pohjavedet
- Pintavedet
- Maa- ja kallioperä
- Luonnonvarojen hyödyntäminen
- Ilmasto

## Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

- Sosiaaliset vaikutukset
- Meluvaikutukset
- Välkevaikutukset
- Terveys
- Turvallisuus
- Liikenne
- Viestintäverkot

## Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutukset, arkeologinen kulttuuriperintö

- Arvoalueet
- Näkyvyysalueanalyysi
- Havainnekuvat
- Arkeologiset kohteet

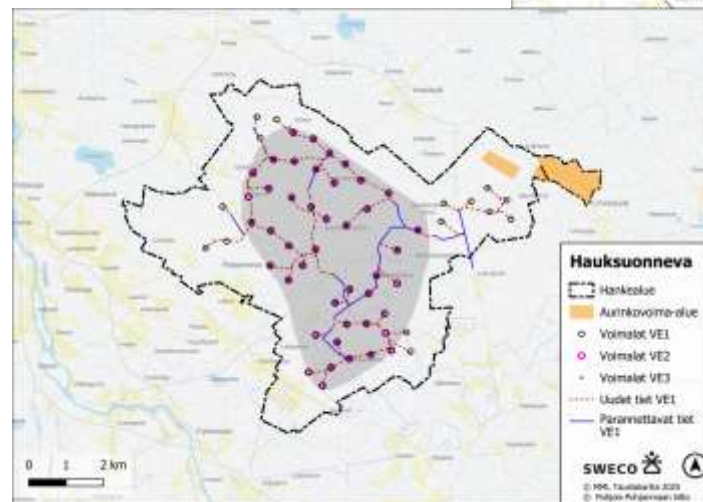
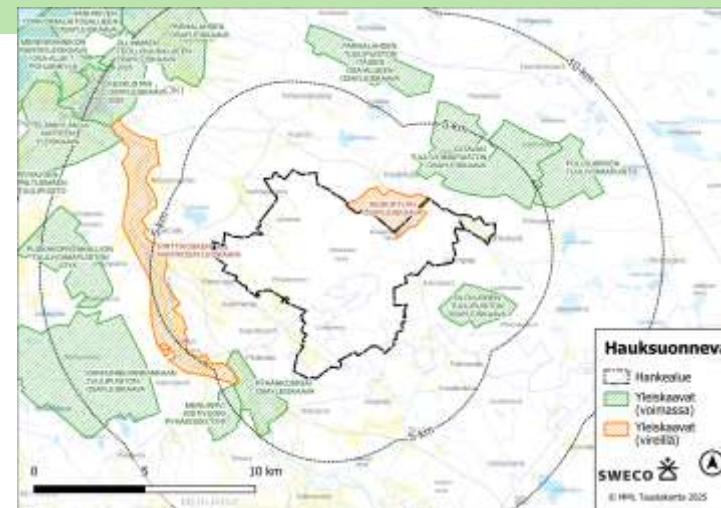
## Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

- Kaavoitus
- Hankkeen suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin



# Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

- Hankealueella ei ole voimassa olevia yleis-, asema- tai ranta-asemakaavoja, ja hanke on Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan mukainen.
- Voimalamäärän ylittäessä seudullisesti merkittävän hankkeen rajan hanke edellyttää maakuntakaavamerkintää, ja alue sijoittuu pääosin tuulivoimarakentamiseen varatulle alueelle (tv-414).
- Pohjoispuolelle on suunnitteilla energiantensiivistä teollisuutta, mutta hankevaihtoehtojen välillä ei ole merkittäviä eroja yhteisvaikutusten osalta, eikä merkittäviä yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa odoteta.



Vaihtoehtojen voimalasijainnit sekä Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan tv-414 -alueen rajaus (harmaalla).

# Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

VE0	VE1	VE2	VE3
(0) Ei vaikutuksia maankäytön nykytilanteeseen.	(++) Kohtalaisia myönteisiä vaikutuksia. Toteuttaa valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita ja maakuntakaavan ratkaisuja sitä täsmentäen.	(++) Kohtalaisia myönteisiä vaikutuksia. Toteuttaa valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita. Toteuttaa osittain maakuntakaavan ratkaisuja.	(++) Kohtalaisia myönteisiä vaikutuksia. Toteuttaa valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita. Toteuttaa osittain maakuntakaavan ratkaisuja.
(+) Vähäisiä myönteisiä vaikutuksia. Aluetta voidaan hyödyntää muussa maankäytössä.	(+) Vähäisiä myönteisiä vaikutuksia. Parantaa Valkeuden sähköaseman läheisten muiden hankkeiden toteutusmahdollisuuksia ja maankäytön <u>kehittämismahdollisuuksia</u> . Voi estää yhdyskuntarakenteen hajautumista asutuksen osalta.	(+) Vähäisiä myönteisiä vaikutuksia. Parantaa Valkeuden sähköaseman läheisten muiden hankkeiden toteutusmahdollisuuksia. Parantaa maankäytön kehittämismahdollisuuksia. Voi estää yhdyskuntarakenteen hajautumista asutuksen osalta.	(+) Vähäisiä myönteisiä vaikutuksia. Parantaa Valkeuden sähköaseman läheisten muiden hankkeiden toteutusmahdollisuuksia. Parantaa maankäytön kehittämismahdollisuuksia. Voi estää yhdyskuntarakenteen hajautumista asutuksen osalta.
(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia. Maakuntakaavan tuulivoimalle osoitettu alue jää toteuttamatta.	(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia. Metsätalouden käytössä oleva ala ja omaehtoiseen virkistykseen käytettävissä oleva ala supistuu.	(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia. Metsätalouden käytössä oleva ala supistuu. Omaehtoiseen virkistykseen käytettävissä oleva ala supistuu.	(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia. Metsätalouden käytössä oleva ala supistuu. Omaehtoiseen virkistykseen käytettävissä oleva ala supistuu.
(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia. Tuulivoimasta saatavat hyödyt esim. kunnan elinvoimalle jäävät saamatta.			

VE0	Aurinkovoima 151 ha	
(0) Ei vaikutuksia maankäytön nykytilanteeseen.	(+) Vähäisiä myönteisiä vaikutuksia. Aurinkovoiman tuotantomahdollisuuden katsotaan parantavan nykytilannetta epäedullisella sijainnilla olevasta peltoalueesta. Aurinkovoiman tuotanto tuulivoiman rinnalla, lähellä sähköasemaa on lähtökohtaisesti positiivinen lisä alueen energiantuotannolle.	
(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia. Maanviljelijöille epäedullisella sijainnilla olevat peltoalueet jäävät vajaakäytölle.	(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia. Vähentää hieman metsämaata. Tuo liikkumisesteen aidattujen alueiden osalle.	
SVE0	SVEA	SVEB
(0) Ei vaikutuksia maankäytön nykytilanteeseen.	(+) Vähäisiä myönteisiä vaikutuksia. Reitti hyödyntää olemassa olevaa voimajohtokäytävää ja tukee valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden ja maakuntakaavan toteutumista. Reitti sijoittuu hankealueella eikä tuo vaikutuksia muulle alueelle tai maankäytölle.	(+) Vähäisiä myönteisiä vaikutuksia. Reitti hyödyntää olemassa olevaa voimajohtokäytävää ja tukee valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden ja maakuntakaavan toteutumista
(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia. Mahdollisuus valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden ja maakuntakaavan toteuttamiseen menetetään vähintään hetkellisesti.	(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia. Metsätalouden käytössä olevan maapinta-alan määrä vähenee hieman. Voimajohdon alueen hyödyntämismahdollisuudet muussa maankäytössä vähenevät.	(-) Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia. Metsätalouden käytössä olevan maapinta-alan määrä vähenee hieman. Menetykset on suurempi kuin vaihtoehdossa SVEA. Voimajohdon alueen hyödyntämismahdollisuudet muussa maankäytössä vähenevät, ja toteutus voi haitata tai jopa estää teollisuusalueen toteuttamisen Valkeuden sähköaseman lounaispuolelle (datakeskus tai muu energiaa käyttävä teollisuus).

# Yhteisvaikutukset -nostoja

- Yhteisvaikutusten arviointi kattoi kaikki tuulivoimahankkeet noin 35 km säteellä Hauksuonnevan hankealueesta, painottuen sosiaalisiin, linnusto- ja maisemavaikutuksiin.
- Luontoympäristön osalta yhteisvaikutukset arvioidaan kohtalaisen kielteisiksi erityisesti elinympäristöjen pirstoutumisen vuoksi.
- Pintavesiin kohdistuvat vaikutukset liittyvät metsätalouteen, aurinkovoimarakentamiseen sekä sähkönsiirtoon.
- Melun osalta todettiin vähäinen yöaikainen ohjearvon ylitys, joka on todennäköisesti vältettävissä yhden voimalan poistamisella, eikä välkkeen yhteisvaikutuksia havaittu.
- Yhteisvaikutuksia voi syntyä myös liikenteessä, viestintäverkoissa sekä maiseman ja virkistysalueiden käytössä.
- Kokonaisuutena hankkeet vähentävät häiriöttömiä luonnonalueita, lisäävät luonnonvarojen käyttöä, mutta voivat samalla muodostaa alueelle merkittävän uusiutuvan energian tuotantokeskittymän.

# Yhteenvedoa

## Tuulivoima-alue

- **Suuria kielteisiä** vaikutuksia aiheutuu paikalliseen maisemaan ja suteen (kun lieventämistoimenpiteitä ei huomioida) kaikissa vaihtoehdoissa, pintavesiin ja tavanomaiseen kasvillisuuteen vaihtoehdossa VE1.
- **Kohtalaisia kielteisiä** vaikutuksia aiheutuu arvokkaisiin luontotyyppikohteisiin, rakentamisen aikaiseen liikenteeseen, maisemaan ja luonnonvaroihin kaikissa vaihtoehdoissa, ilmastoon vaihtoehdoissa VE1 ja VE2, pintavesiin ja tavanomaiseen kasvillisuuteen vaihtoehdoissa VE2 ja VE3, ja lähialueiden äänimaisemaan ja lepakoihin vaihtoehdossa VE1.
- **Suuria myönteisiä** vaikutuksia aiheutuu luonnonvaroihin kaikissa vaihtoehdoissa ja ilmastoon VE1 ja VE2 vaihtoehdoissa uusiutuvan energian tuotannosta.
- **Kohtalaisia myönteisiä** vaikutuksia aiheutuu maankäyttöön kaikissa vaihtoehdoissa ja ihmisiin vaihtoehdossa VE1 sekä ilmastoon vaihtoehdossa VE3.

## Aurinkovoima-alue

- **Suuria kielteisiä** vaikutuksia aiheutuu maisemaan ja pintavesiin.
- **Kohtalaisia kielteisiä** vaikutuksia aiheutuu metsästämiseen, kasvillisuus- ja luontotyyppeihin ja yksityiseen luonnonsuojelualueeseen.
- **Suuria myönteisiä** vaikutuksia aiheutuu luonnonvaroihin aurinkovoiman lisätessä uusiutuvan energian tuotantoa.

## Sähkönsiirto

- **Suuria kielteisiä** vaikutuksia aiheutuu vaihtoehdon SVEB reitin kohdalla kasvillisuus- ja luontotyyppeihin.
- **Kohtalaisia kielteisiä** vaikutuksia aiheutuu kasvillisuus- ja luontotyyppeihin, yhteen luonnonsuojelualueeseen ja ihmisiin vaihtoehdon SVEB reitin kohdalla

## Hankkeen toteuttamatta jättäminen

- **Kohtalaisia kielteisiä** vaikutuksia voi aiheutua ilmastonmuutoksen torjuntaan, mikäli hanketta ei toteuteta.

## Yhteisvaikutukset

- **Merkittävimmät kielteiset** yhteisvaikutukset kohdistuvat kasvillisuuteen, eläimistöön, muuttolintuihin, maisemaan sekä ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen.
- **Merkittävimmät myönteiset** yhteisvaikutukset kohdistuvat ilmastoon, maankäyttöön ja talouteen.

# 5. Kaavan valmisteluvaihe, luonnoksen esittely

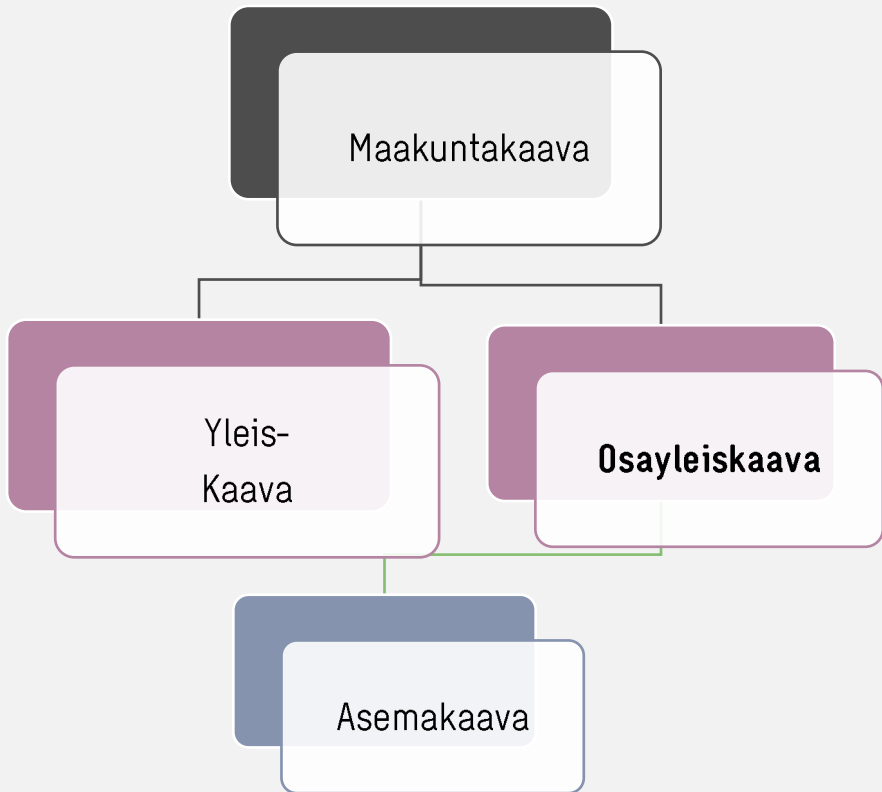
# Tuulivoimaosayleiskaavoitus

- Samanaikaisesti YVA-menettelyn kanssa alueelle on laadittu tuulivoimaosayleiskaava
- Alueelle laaditaan oikeusvaikutteinen osayleiskaava alueidenkäyttölain 77 a § mukaisena, jolloin sitä voidaan käyttää suoraan tuulivoimaloiden rakentamisluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloille osoitetuilla alueilla
  - Aurinkovoima-alueelle ei ole vastaavaa menettelyä, mutta alue huomioidaan osayleiskaavassa niin, että alue varataan aurinkovoiman tuotannolle
- Pyhäjoen kunta, Merijärven kunta ja wpd Suomi Oy ovat tehneet sopimuksen kaavoitukseen liittyvästä kustannustenjaosta
- Kaavoituspäätökset on tehty Merijärvellä 12.12.2023 (kunnanvaltuusto 36 §) ja Pyhäjoella 18.12.2023 (kunnanhallitus 324§)
- Hankkeen sijoituessa kahden kunnan, Pyhäjoen ja Merijärven alueille:
  - Kaavaprosessi yhteinen
  - Asiakirjoista ainoastaan kaavakartta tullaan esittämään kahdessa osassa (sekä kokonaisuuden esittämiseksi yhdistelmäkarttana kaava-aineiston liitteenä)
  - Kaava-aineistossa kerrotaan tarvittavilta osin, mitkä suunnitelmat ja vaikutukset kohdistuvat eri kuntiin
  - Nähtävilläolot yhtä aikaa molemmissa kunnissa
  - Osayleiskaava tulee viedä hyväksymiskäsittelyihin kahdessa osassa: Pyhäjoen kunta voi kaavoittaa Pyhäjoelle sijoittuvat osat hankealueesta, Merijärven kunta taas Merijärvellä sijoittuvat osat, koska kunnat voivat päättää vain oman alueensa maankäytöstä.
- Kaavakonsulttina Sweco Finland Oy, kuntien ohjatessa kaavoitusta
- Osayleiskaavaluonnoksessa tutkitaan 59 tuulivoimalan sekä aurinkovoimaloiden ja voimaloiden vaatiman tieverkon ja sähkönsiirron sijoittamista kaava-alueelle
- Osallistumis- ja arviointisuunnitelma ollut nähtävillä 28.8.2024 alkaen (saatu 10 lausuntoa)
- Kaavaa koskeva 1. viranomaisneuvottelu järjestettiin 10.6.2025

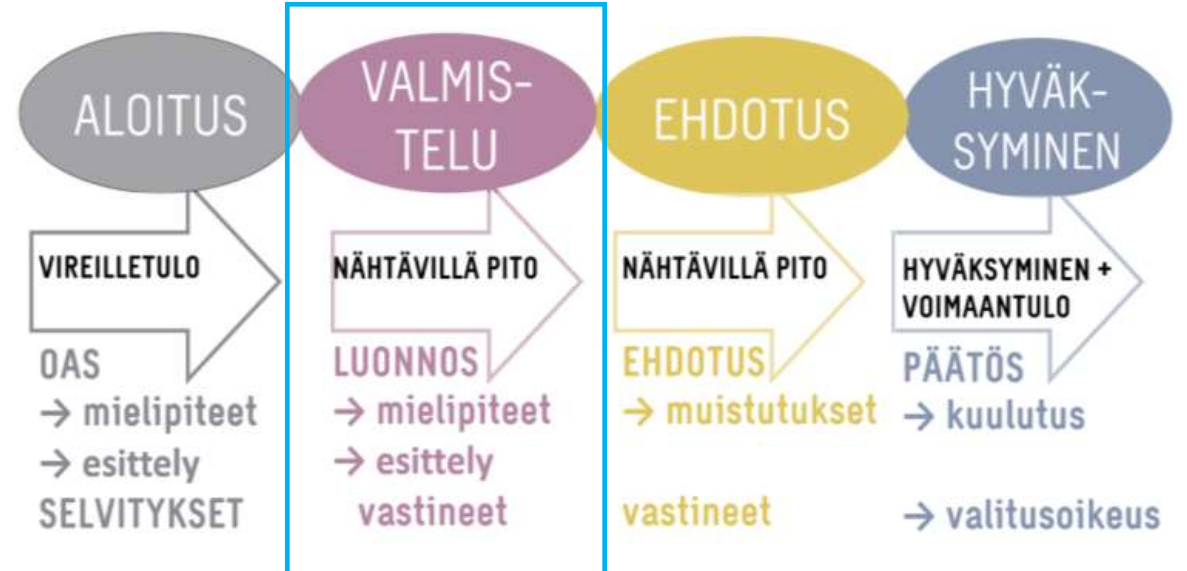
# Tuulivoimaosayleiskaavoitus

## Kaavahierarkia

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

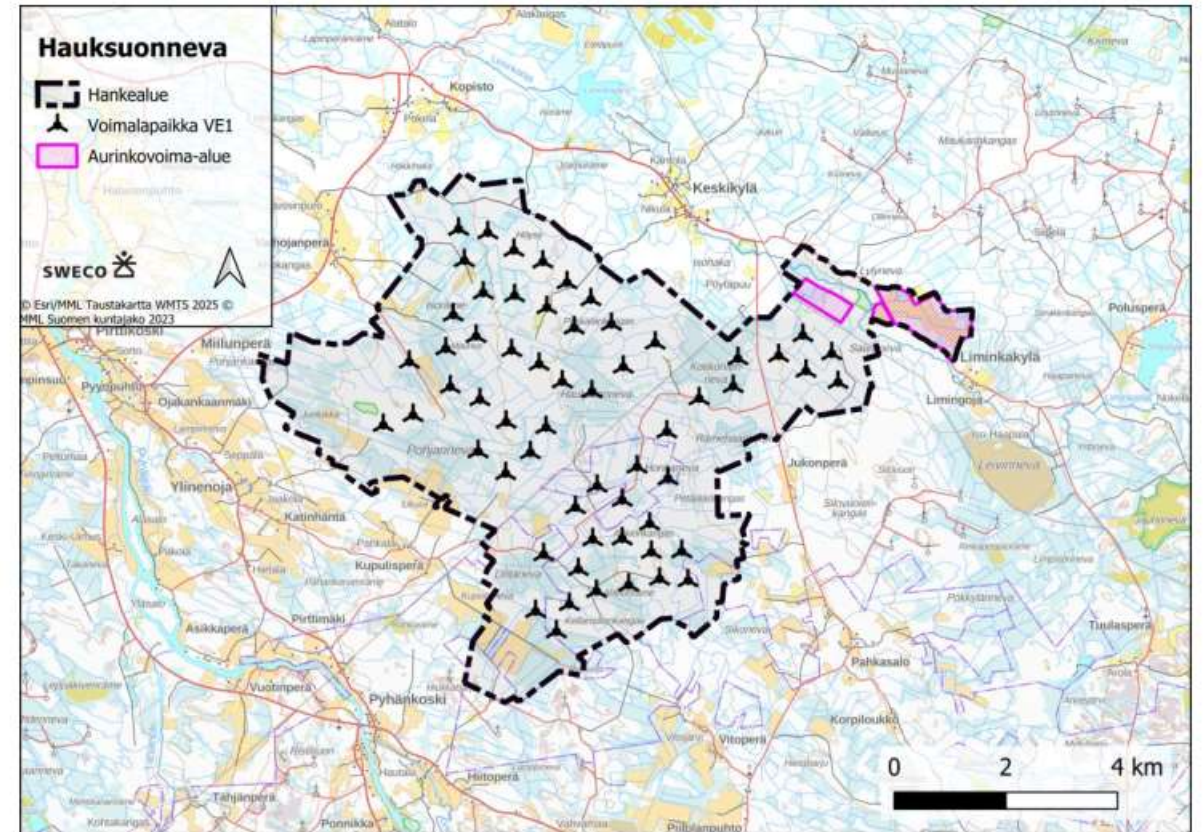


## Kaavaprosessin vaiheet



# Kaava-alue

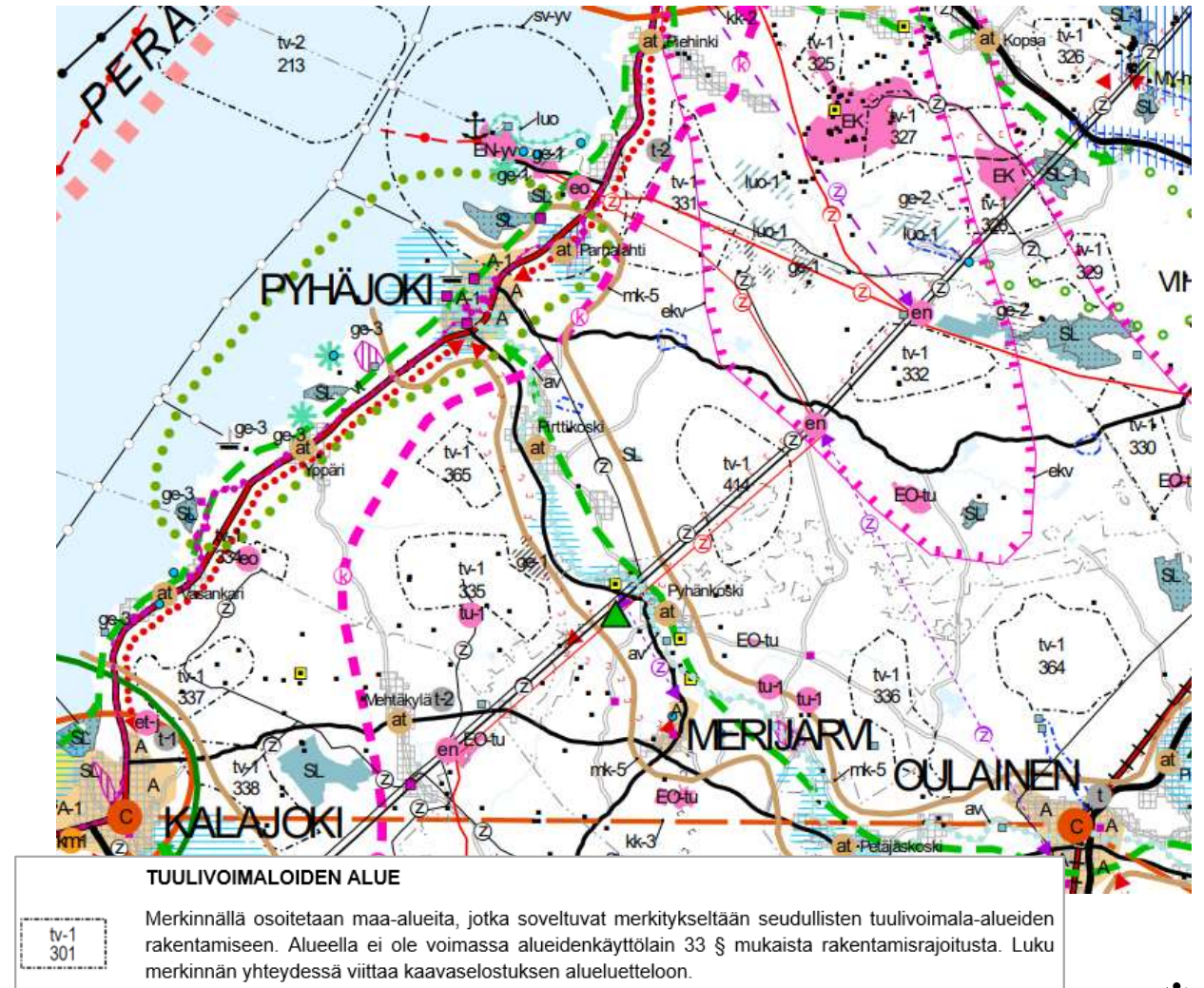
- Kaava-alue on luonnosvaiheessa sama kuin YVA-menettelyn hankealue, lukuun ottamatta Valkeuden sähköaseman ympäristöä, jossa alue on rajattu Keskikylän osayleiskaavan kanssa rinnakkain
- Tuulivoimalat on tarkoitus toteuttaa enintään 300 metrisinä
- Aurinkovoima-alue sijaitsee Lylynevalla ja koostuu kahdesta osiosta
- YVA-menettelyn tulokset ovat pohjana osayleiskaavaratkaisulle, kaavaluonnoksessa huomioidaan YVA-vaihtoehtoista VE1 (toteutetaan 59 tuulivoimalan hanke ja aurinkovoimaa)
- Sähkönsiirron osalta YVA-menettelyssä tarkastellaan kahta vaihtoehtoa, osayleiskaavassa esitetään vain vaihtoehto SVE1, joka kulkee hankealueella ja liittyy Valkeuden sähköasemalle
- YVA-menettelyn sähkönsiirron vaihtoehto SVE2 on muiden hankkeiden ja alueen muiden toimijoiden tavoitteiden vuoksi haasteellinen toteuttaa
- Nykyisen asutuksen ja tuulivoimaloiden välinen etäisyys on vähintään kaksi kilometriä
- Kaavan valmisteluaineiston laatimisessa on hyödynnetty laadittuja selvityksiä ja YVA-menettelyn vaikutusten arviointeja.



Kartalla hankevaihtoehto 1 (VE1), joka on osayleiskaavaluonnoksen pohjana.

# Alue maakuntakaavassa

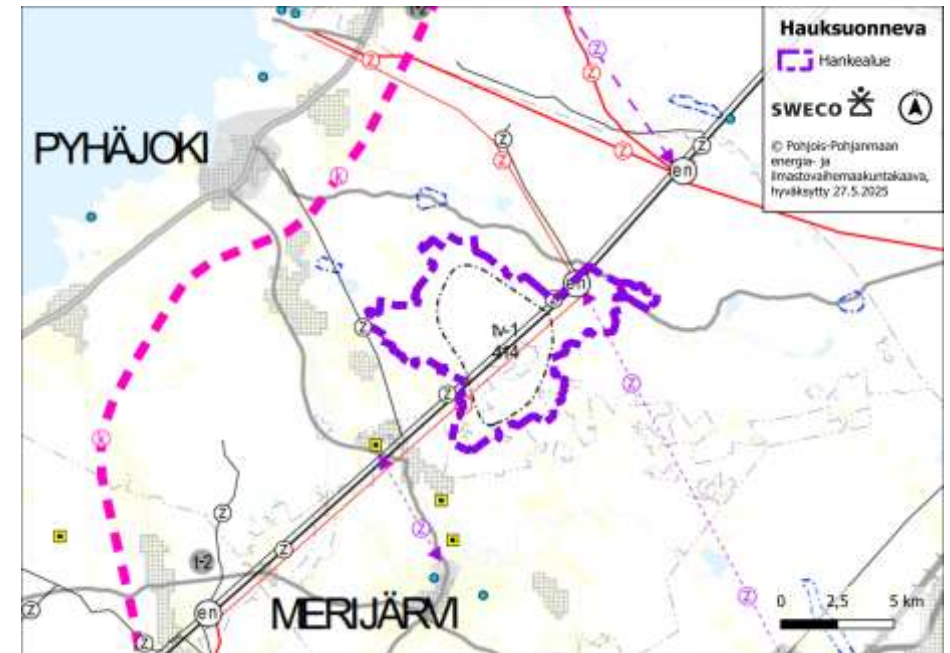
- Hankealue sijoittuu Pohjois-Pohjanmaan maakuntaan, jossa maakuntakaava on laadittu vaiheittain; maakunnassa on lainvoimaisena neljä vaihemaakuntakaavaa, joista kolme koskee suunnittelualuetta:
  1. vaihemaakuntakaava on vahvistettu 23.11.2015 (lainvoimainen 3.3.2017),
  2. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 7.12.2016 (lainvoimainen 2.2.2017) ja
  3. vaihemaakuntakaava on hyväksytty 11.6.2018 (lainvoimainen 21.1.2022).
- Lisäksi Pohjois-Pohjanmaalla on hyväksytty energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava, joka on määrätty tulemaan voimaan alueidenkäyttölain 201 § nojalla ennen kuin se on saanut lainvoiman
- Maakuntakaavassa Hauksuonnevan alueesta iso osa on merkitty tuulivoimaloiden alueena
- Hankealueen läpi on osoitettu nykyisiä voimajohtoja sekä voimajohtojen yhteystarpeita, lisäksi alueen koillisosaan sijoittuu energiahuollon alueen merkintä (Valkeuden sähköasema)
- Hankealueen halki kulkee lisäksi moottorikelkkailun yhteystarve, ja hankealueen koilliskulma kuuluu alueesta koilliseen jatkuvaan laajempaan mineraalivarantoalueeseen, jolla on todettu merkittäviä malmi- ja mineraalivarantoja



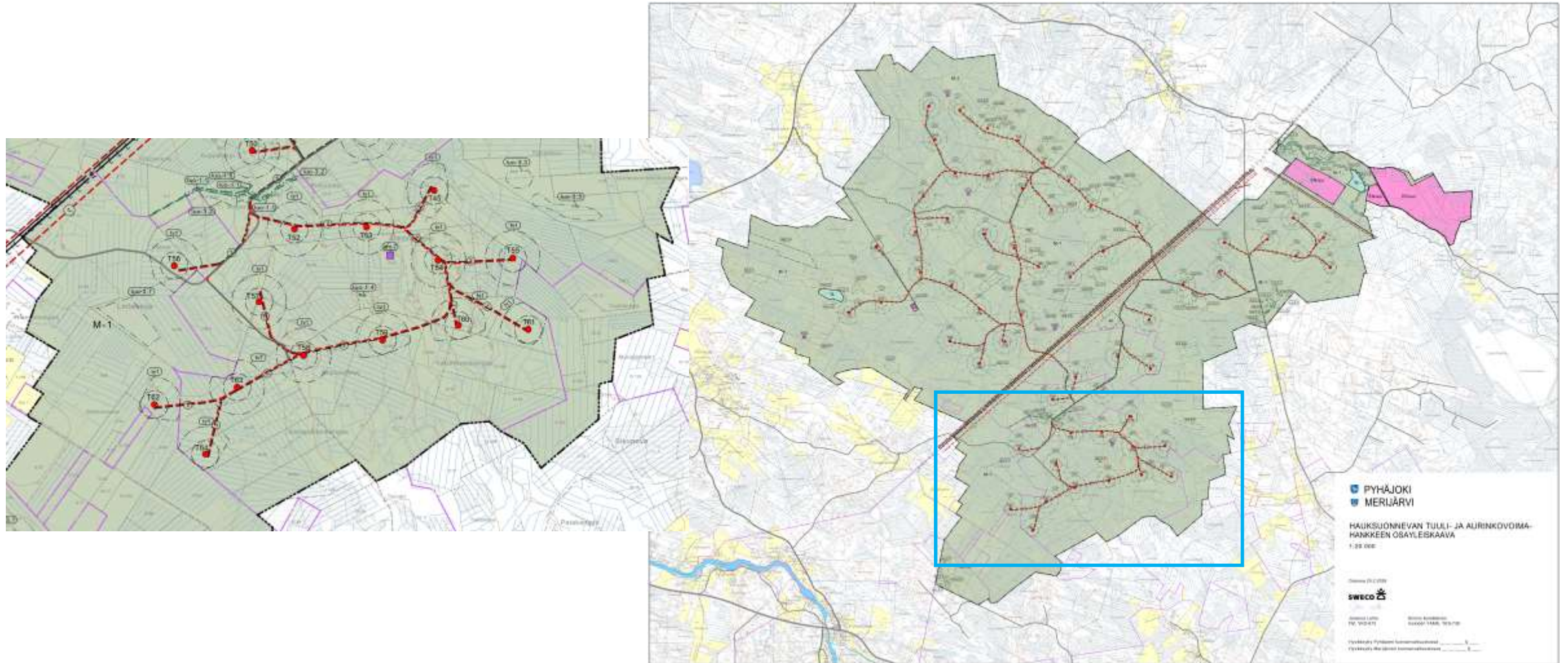
# Alue maakuntakaavassa

Hanke on Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan mukainen:

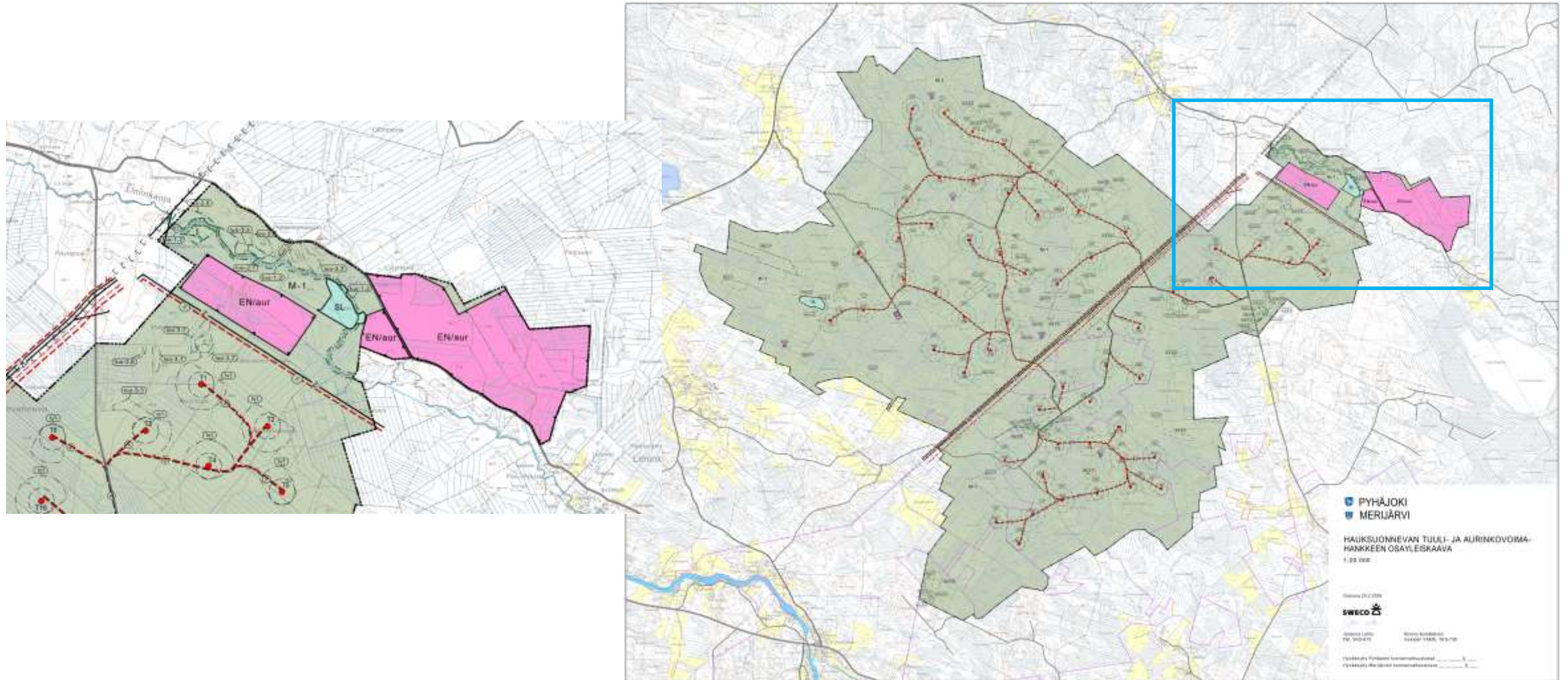
- Maakuntakaavan mukaan seudullisesti merkittäviä hankkeita ovat vähintään kymmenen voimalaa käsittävät tuulivoimahankkeet.
  - Hauksuonnevan voimalamäärä ylittää tämän määrän, minkä vuoksi hanke vaatii maakuntakaavamerkinnän.
- Hankealue sijoittuu pääosin maakuntakaavassa tuulivoimarakentamiselle merkitylle alueelle (tv-414)
- Voimalasijoittelussa on huomioitu maakuntakaavassa esitetty uusi voimajohto olemassa olevien vierelle sekä voimajohdon yhteystarve aurinkovoima-alueiden läheisyyteen
- Voimaloita sijoittuu myös maakuntakaavassa osoitetun tuulivoimarakentamiselle merkityn alueen ulkopuolelle, 59 voimalasta yhteensä 14 on tv-414 -alueen rajauksen ulkopuolella
  - Vaihemaakuntakaavan selostuksessa on todettu, että esitettyjen aluevarausten laajuutta ja sijaintia voidaan muuttaa yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa
  - Aluevarausten laajuuden muuttamisen lähtökohtana on, että maakuntakaavan tavoite on turvattava samassa kaavassa, jossa maakuntakaavan ratkaisusta poiketaan
  - Hauksuonnevan osalta poikkeaminen voidaan katsoa maakuntakaavan selostuksessa kuvatuksi tv-alueen täsmentymiseksi, sillä suurin osa voimaloista sijoittuu maakuntakaavassa osoitetun rajauksen sisälle
  - Voimaloita on etäämmällä maakuntakaavan rajauksen alueesta lähinnä hankealueen koillisosassa, jossa voimalat kytkeytyvät suunniteltuun aurinkovoima-alueeseen
  - Koillisosan rajaukseen on maakuntakaavassa tuulivoima-alueiden kohdekuvausten (maakuntakaavan liite 2) mukaan vaikuttanut läheinen asutus, johon on tehty käyttötarkoituksen muutoksia Hauksuonnevan ja muiden Valkeuden sähköaseman läheisten hankkeiden myötä
- Lisäksi tälle alueelle on maakuntakaavassa osoitettu voimajohdon yhteystarve, mutta sen sijoittumismahdollisuudet voimaloiden toteutuessa voidaan tutkia ja varmistaa osayleiskaavassa



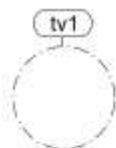
# Kaavaluonnos



# Kaavaluonnos



# Alustava kaavaluonnos



Tuulivoimalan alue.

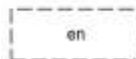
- Luku tv-merkinnän yhteydessä osoittaa, kuinka monta tuulivoimalaa kullekin erilliselle pistekatkoiviivalla rajatulle osa-alueelle saadaan enintään sijoittaa.
- Yksittäisen tuulivoimalan enimmäiskorkeus saa olla enintään 300 metriä maanpinnasta.
- Tuulivoimaloiden kaikkien rakenteiden sekä lapojen pyörähdysalan tulee sijoittua osoitetuille tuulivoimaloiden alueille.
- Tuulivoimaloiden värityksen on oltava yhtenäinen ja vaalea, kuitenkin varustettuna ilmailuviranomaisen lentoesteluvan ehtojen mukaisin merkinnöin.
- Alueelle voidaan sijoittaa tuulivoimatuotantoa ja energiahuoltoa palvelevia rakenteita.
- Mikäli alueelle sijoittuu luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä alueita, rakentamistoimet ja maankäytön muutokset suositellaan sijoittamaan näiden ulkopuolelle.



Ohjeellinen tuulivoimalan sijainti.

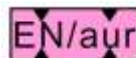
Numero viittaa kaavaselostuksessa ja liiteaineistoissa käytettyyn tuulivoimaloiden numerointiin.

Voimaloiden tarkka sijainti määritetään rakennusluvan yhteydessä.



Ohjeellinen sähkönsiirron rakenteiden alue.

Alueelle saa sijoittaa sähköaseman ja sähkön varastoinnin vaatimia rakenteita.



Aurinkovoiman alue.

Alueelle saa sijoittaa aurinkopaneeleja sekä aurinkovoimatuotantoa ja energiahuoltoa palvelevia rakenteita.



Seututie.



Nykyinen/parannettava tielinjaus.



Ohjeellinen uusi tielinjaus.

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



Ohjeellinen uusi maakaapeli.

Merkinnällä osoitetaan alueen sisäiset keskijännitejohdot



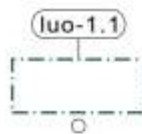
Ohjeellinen uusi voimalinja.



Voimalinja.



Voimalinjan yhteystarve.



Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.

Alueella sijaitsee luontodirektiivin IV(a) lajin (viitasammakko) lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, joiden hävittäminen tai heikentäminen on luonnonsuojelulain 78 §:n nojalla kielletty, suojelun alueeksi varattuja alueita tai vesilain kohteita (noro, puro tai lähde).

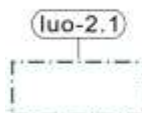
luo-1.1 Havumetsävyöhykkeen noro

luo-1.2 Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujouet

luo-1.3 Valtion METSO-kohde

luo-1.4 Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka

luo-1.5 Lähde



Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.

Alueella sijaitsee luonnonsuojelulain (64 §) mukaisia suojeltuja luontotyypppejä tai metsälain (10 §) perusteella suojeltuja erityisen arvokkaita elinympäristöjä.

luo-2.1 Varttunut havupuuvaltainen tuore kangas

luo-2.2 Korpiräme

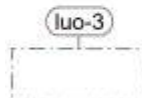
luo-2.3 Muurainkorpi

luo-2.4 Sarakorpi

luo-2.5 Metsäkortekorpi

luo-2.6 Sisämaan tulvametsä

luo-2.7 Aitokorpi



Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä alue.

Alueella sijaitsee huomioitavia luontotyypppejä ja kasvillisuutta tai tärkeitä lepakkoalueita. Alueella tehtävien toimenpiteiden suunnittelussa suositellaan, että luontoarvot huomioidaan ja pyritään turvaamaan.

luo-3.1 Kalliometsät

luo-3.2 Lehdot

luo-3.3 Lehtomaiset ja tuoreet kankaat

luo-3.4 Muut monimuotoisuuden kannalta tärkeät metsät

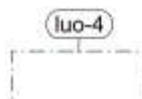
luo-3.5 Kuivahkot kankaat

luo-3.6 Korpiluontotyyppit

luo-3.7 Rämeluontotyyppit

luo-3.8 Nevaluontotyyppit

luo-3.9 Lepakon reviiiri



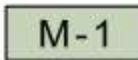
Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä alue.

Alueella sijaitsee luonnonsuojelulain 70 §:n nojalla rauhoitettuja lintujen pesiä, jotka tulee huomioida alueelle tehtävien toimenpiteiden suunnittelussa.

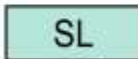
# Alustava kaavaluonnos



Ampumarata-alue.  
Alueen rakentamisessa tai muissa maankäytön muutoksissa tulee huomioida maaperän mahdollinen pilaantuneisuus ja tarvittaessa alue on puhdistettava.



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. Alueidenkäyttölain 16.3 §:n nojalla kaava-alue määrätään suunnittelutarvealueeksi. Suunnittelutarvevoittoa ei koske tuulivoimarakentamista.



Yksityismaiden luonnonsuojelualue.  
Mikkola ja Pohjankangas.  
Luonnonsuojelualueet yksityisillä mailla ovat luonnonsuojelulain 6 luvun 47 §:n mukaisia luonnonsuojelualueita, joita koskevat rajoitukset ja alueilla sallitut toimenpiteet on määritetty rauhoitusmääräyksissä.



Ulkoilureitti.



Moottorikelkkaura.



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 alueellisen vastuumuseon lausunto.  
Kohteen numero viittaa yleiskaavan selostuksen kohdeluetteloon.

1. Tuiho (1000083738)
2. Nasi 1 (1000083739)
3. Nasi 2 (1000083740)
4. Ruumiinristinkangas (1000056523)
5. Linnunpää (1000083745)
6. Tervasoja (1000083746)
7. Ahkionkangas (1000083748)
8. Rämehaankorpi (1000083749)

## Yleiskaavamääräykset:

Osayleiskaava on laadittu alueidenkäyttölain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää kaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakentamisluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueella (tv-alue). Yleiskaavassa osoitetuille tv-alueille saa sijoittaa yhteensä enintään 59 tuulivoimalaa.

Alueelle voidaan lisäksi sijoittaa energiantuotantoon liittyvää muuta rakentamista, esimerkiksi energian siirtoon ja varastointiin liittyviä rakenteita. Rakentamisen laajuus ja alueidenkäyttölliset edellytykset tulee varmistaa rakentamisluvan sijoittamisen edellytysten tarkastelun yhteydessä.

Jokaiselle tuulivoimalalle on haettava lentoestelupa Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta.

Osayleiskaava-alueen osa kuuluu laissa tuulivoimakompensaatioalueista (490/2013) tarkoitettuun Perämeren kompensaatioalueeseen. Laissa on annettu korvausvelvoitteita alueen tuulivoimarakentamisen tutkavaikutuksista. Korvausvelvoitteen edellytykset tulee varmistaa rakentamisluvan yhteydessä.

Alueen sisäiset keskijännitejohdot on toteutettava ensisijaisesti maakaapeleina. Tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamistiet sekä sisäinen sähkönsiirto maakaapeleihin on sijoitettava mahdollisuuksien mukaan samaan maastokäytävään. Tuulivoimaloiden, tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamisteiden sekä nykyisten perusparannettavien teiden ja maakaapeleiden sijoittamisessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät ja tärkeät alueet. Vesistövaikutusten minimoimiseksi tulee toteuttaa tarvittavia vesienhallintatoimenpiteitä ja -rakenteita sekä suunniteltuja rakentamisen ja toiminnan aikaisia muita lieventämistoimenpiteitä.

Rakennettaessa sähköaseman viereen tai voimajohtojen johtoalueelle tai läheisyyteen, tulee rakentamisesta tarvittaessa pyytää erillinen risteämälausunto (johdon omistajalta).

Tuulivoimaloiden lopullisten toteutettavien sijaintien koordinaatit on ilmoitettava Puolustusvoimien pääesikunnalle.

Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on noudatettava valtioneuvoston päätöstä (VNp 993/1992) melutasojen ohjearvoista, valtioneuvoston asetusta tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista (Vna 1107/2015) sekä sosiaali- ja terveysministeriön asettamia sisämelun toimenpideraja-arvoja (STMa 545/2015).

# Kaavan valmisteluaineisto

## Selostus

Hauksuonnevan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen osayleiskaava

Kaavaselostus, valmisteluvaihe

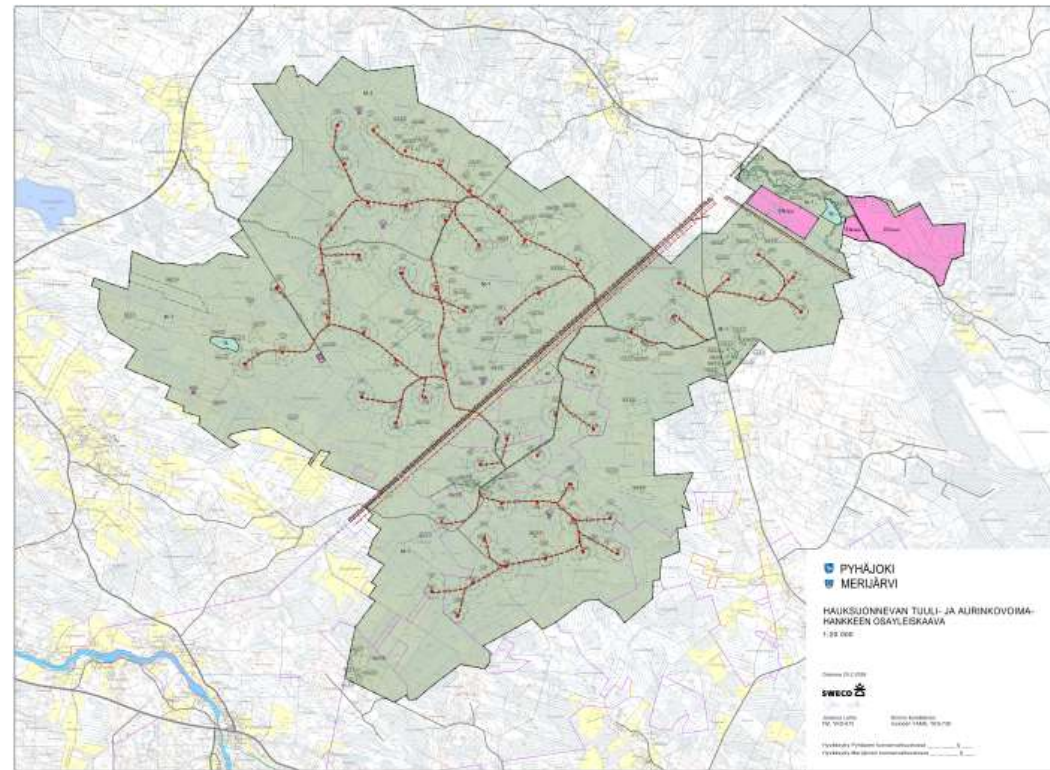
Pyhäjoen kunta  
Merijärven kunta



Päätyö: 29.2.2024  
Tekijä: Elinora Lotta  
Käsitellyt: Kirsi Korhonen  
Vero: Kaavutoimisto

SWECO

## Kaavakartta



## Liitteet

Pyhäjoen-Merijärven  
Hauksuonnevan  
tuulivoimapuisto

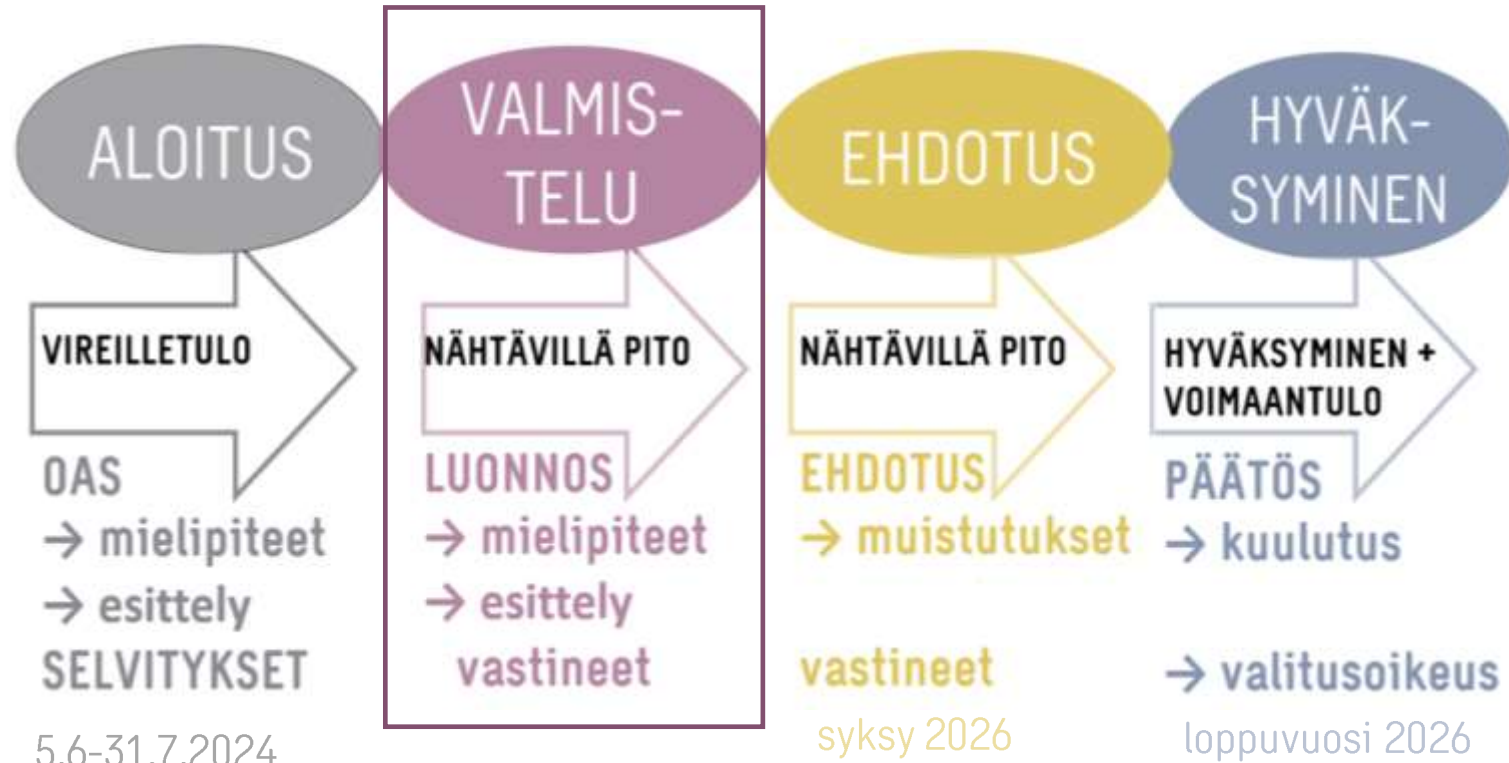
Osallistumis- ja arviointisuunnitelma



SWECO

Muut liitteet: YVA-  
menettelyn asiakirjat

# Osayleiskaava - jatkotoimet



# Osayleiskaava – yhteystiedot (OASissa)

Lisätietoja kaavoituksesta antaa

## **Pyhäjoen kunta**

kaavoitusarkkitehti Jyrki Määttä  
[jyrki.maatta@pyhajoki.fi](mailto:jyrki.maatta@pyhajoki.fi)  
+358 40 359 6014

## **Merijärven kunta**

tekninen johtaja Paavo Hentilä  
[paavo.hentila@merijarvi.fi](mailto:paavo.hentila@merijarvi.fi)  
+358 44 4776 210

aluearkkitehti Jaana Pekkala  
[jaana.pekkala@kalajoki.fi](mailto:jaana.pekkala@kalajoki.fi)  
+358 044 4691 225

## **Kaavaa laativa konsultti Sweco Finland Oy**

suunnittelija Johanna Lehto  
YKS-675  
[johanna.lehto@sweco.fi](mailto:johanna.lehto@sweco.fi)  
+358 40 513 3065



projektipäällikkö Kimmo Kymäläinen  
YKS-738  
[kimmo.kymalainen@sweco.fi](mailto:kimmo.kymalainen@sweco.fi)  
+358 40 154 6034

## **Hankkeesta vastaava**

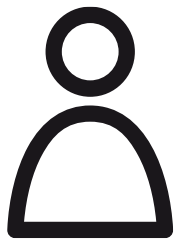
Wpd Suomi Oy  
Riikka Hietala  
[r.hietala@wpd.fi](mailto:r.hietala@wpd.fi)  
+35840 1990 965



# 6. Keskustelua ja kysymyksiä

# 9. Tilaisuuden päättäminen

# Yhteyshenkilöt

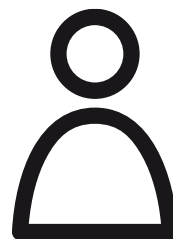


## Essi Tanskanen

YVA Projektipäällikkö

+358401932714

essi.tanskanen@sweco.fi



## Riikka Hietala

Hankekehityspäällikkö

+358 40 1990 965

r.hietala@wprd.fi

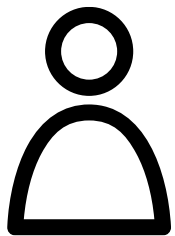


## Maija Schuss

Yhteysviranomaisen yhteyshenkilö

0295 038 216

maija.schuss@lvv.fi



## Johanna Lehto

Kaavan laatija

+358405133065

johanna.lehto@sweco.fi

Hankkeen verkkosivut:

<https://www.wprd.fi/projects/hauksuonneva/>

[www.ymparisto.fi/hauksuonnevan-tuulivoimayva](http://www.ymparisto.fi/hauksuonnevan-tuulivoimayva)

**SWECO** 