

NEOVA

NEOVAN TUULI- JA AURINKOVOIMA

Neova Group

20.5.2025



NEOVA

NEOVA-KONSERNI TÄNÄÄN - CREATING GREEN GROWTH

- Perustettu vuonna 1940
- Henkilöstöä 817
- Liikevaihto 469,0 M€
- Omavaraisuusaste 49,8%
- Valtiollinen omistus 50,1 % - Suomen energiavarat Oy 49,9 %
- Kekkilä-BVB ja Neova Terra liiketoimintadivisioonat

Olemme kansainvälinen yritys, jonka liiketoiminnan tavoitteena on varmistaa elämän perusedellytykset kaikille: puhdasta ruokaa, ilmaa ja vettä

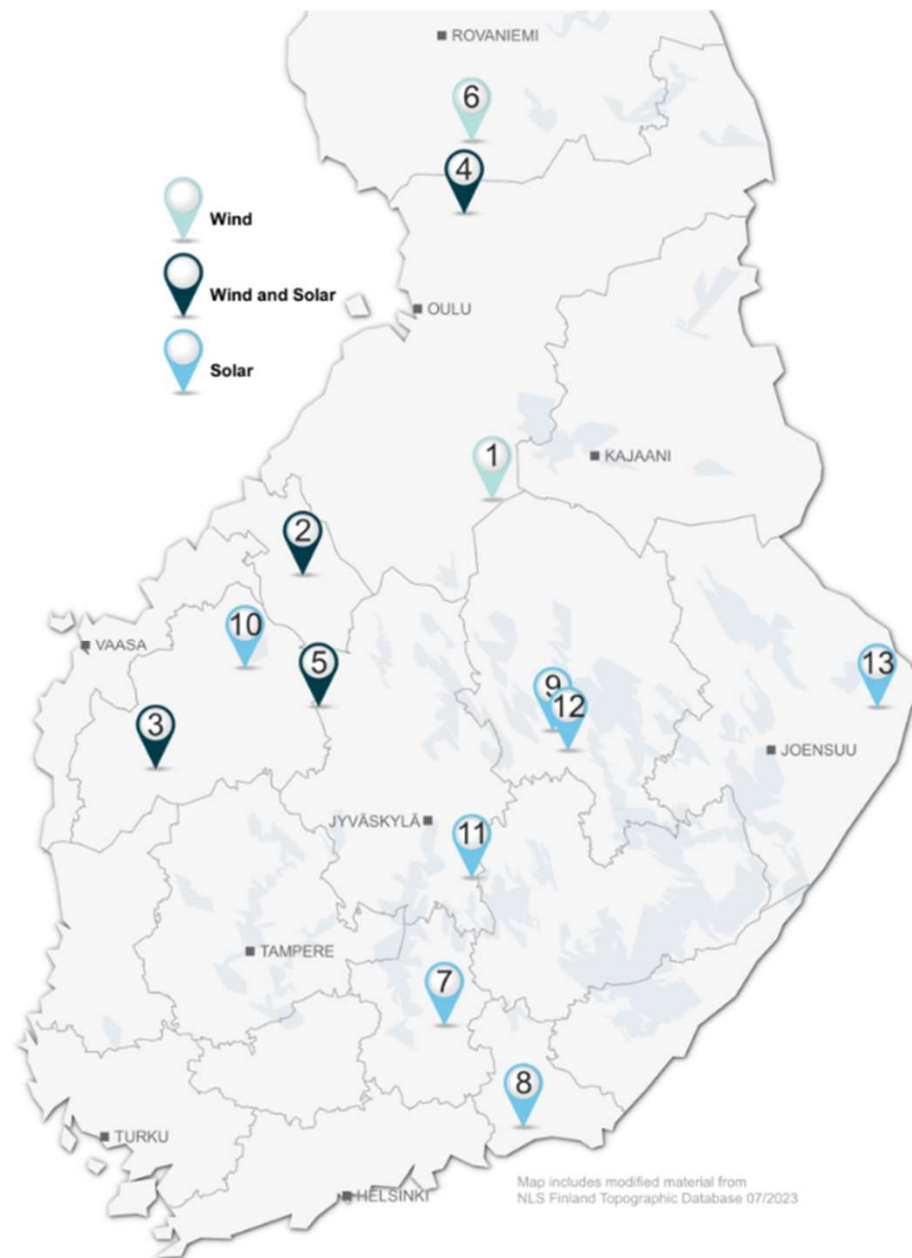
- Edistämme liiketoiminnoillamme ammattimaista kasvattamista ja puutarhaviljelyä, houkuttelevien ja miellyttävien elinympäristöjen rakentamista sekä eläinten hyvinvointia
- Keskitymme uusiutuviin energialähteisiin
- Valmistamme aktiivihiihtä ilman ja veden puhdistamiseen

TUULI- JA AURINKOVOIMAHANKKEET

- Neljä julkistettua tuuli- ja aurinkovoima -hanketta
- Yksi tuulivoimahanke
- Yksi E-metanoli -hanke, jossa sähkö tuotetaan tuulivoimalla
- Seitsemän julkaistua aurinkovoimahanketta

Lisäksi useita muita hankekohteita varhaisemman suunnittelun vaiheessa

NEOVA



NEOVA & RABBALSHED KRAFT

- Neova Oy:n tytäryhtiö Vapo Terra Oy ja ruotsalainen Rabbalshede Kraft AB ovat solmineet yhteistyösopimuksen, jonka myötä Rabbalshede Kraft on 50 % omistusosuudella mukana yhdeksässä Vapo Terran uusiutuvan energiantuotannon hankkeessa.
- Vapo Terran roolina on kehittää hankkeet maankäytön suunnittelun ja lupien puolesta rakentamisvalmiiksi.
- Rabbalshede Kraft vie hankkeet lopulliseen investointipäätökseen, vastaa hankkeiden rakentamisesta ja jää tuottamaan sähköä puiston omistajan roolissa.
- Vapo Terra jää itse hankkeisiin maanomistajan roolissa.

NEOVA

20-MAY-25

3



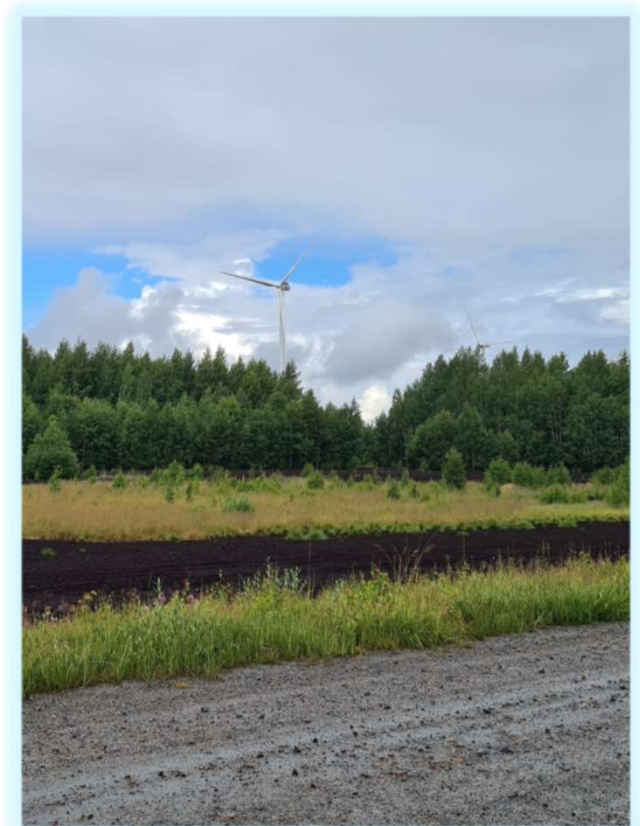
TUULI- JA AURINKOVOIMA

Tuuli- ja aurinkovoima Neovassa

- Tavoitteena kehittää soveltuvia tuotannosta poistuneita ja poistuvia turvetuotantoalueita lähiympäristöineen tuuli- ja aurinkoenergialle.
- Tuulivoima nähdään erittäin hyvänä jälkikäyttömuotona monilla turvetuotantoalueilla, sillä ne sijaitsevat usein etäällä asutuksesta, omaavat jo valmiiksi hyvän tieverkoston ja kohteet ovat muokatun maankäytön ympäristöä.

Kynkäänsuon tuuli- ja aurinkovoimahanke

- Alue on tunnistettu potentiaalisesti uusiutuvan energian tuotannolle Neovan vuoden 2020 selvityksissä
- Hankealueella on tuotannosta poistuneita turvetuotantoalueita noin 410 hehtaaria
- Maanomistus koostuu Neovan omista kiinteistöistä, Metsähallituksen hallinnoimista valtion maista sekä yksityisten maanomistajien alueista.



NEOVA

GROWTH GREEN
GREEN GROWTH
GREEN GROWTH
GREEN GROWTH

NEOVA

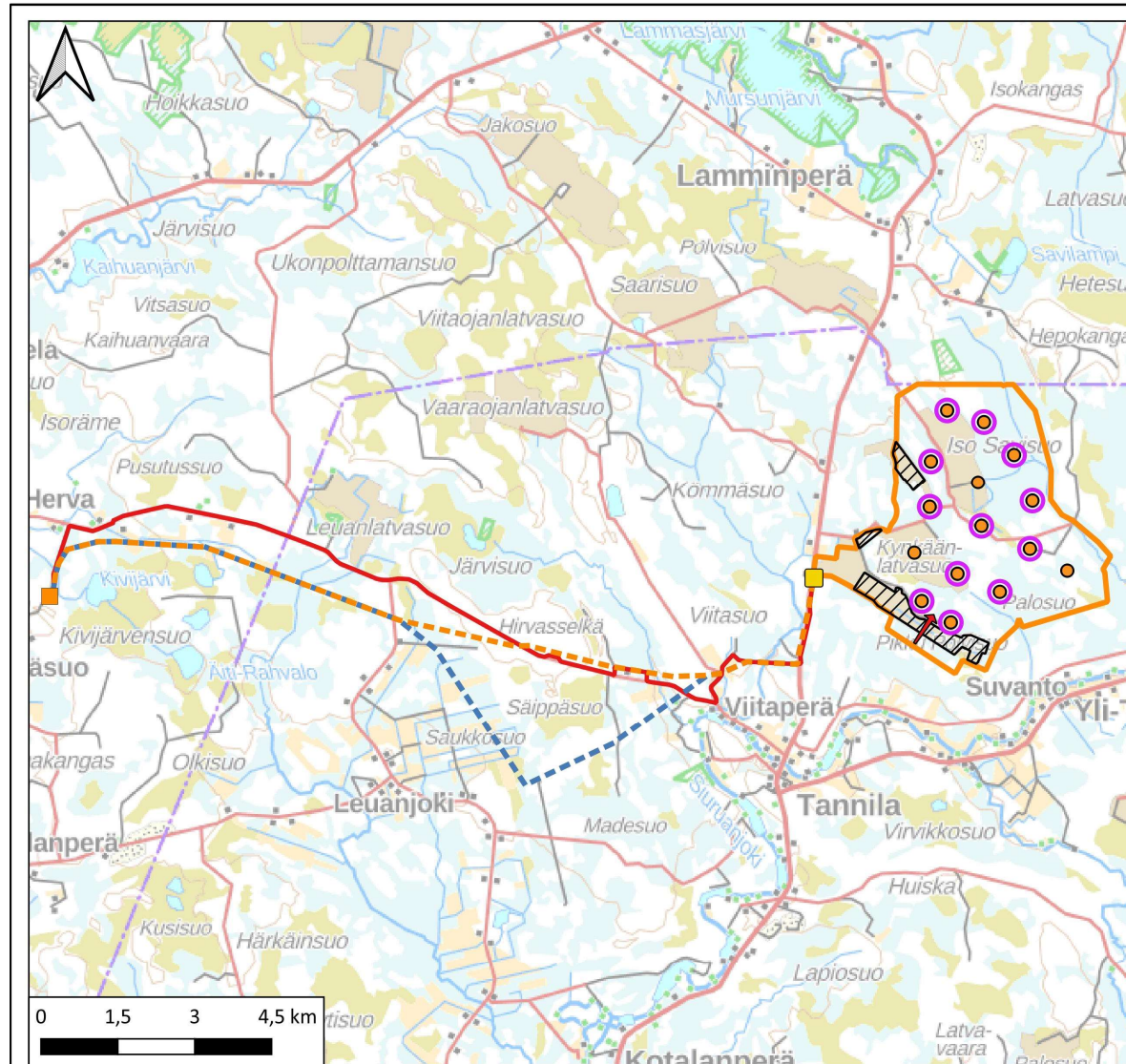


KYNKÄÄNSUON TUULI- JA AURINKOVOIMAHANKE

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUS

HANKE- VAIHTOEHDOT

- Vaihtoehto VE0
 - Hanketta ei toteuteta
- Vaihtoehto VE1
 - 12 voimalaa
 - Yksikköteho enintään 10 MW
 - Enimmäiskorkeus 300 m
 - ilmajohto (SVE1 tai SVE2), maakaapeli SVE3
- Vaihtoehto VE2
 - 15 voimalaa
 - Yksikköteho enintään 10 MW
 - Enimmäiskorkeus 300 m
 - Ilmajohto (SVE1 tai SVE2), maakaapeli SVE3
- Vaihtoehto VE3
 - 15 voimalaa
 - 130 ha aurinkovoimaa
 - 180 000 paneelia
 - Teho enimmillään 82 MW
 - Ilmajohto (SVE1 tai SVE2), maakaapeli SVE3



Selite

- Hankealue
- Tuulivoimala VE1
- Tuulivoimala VE2/VE3
- ▨ Aurinkovoima VE3
- Hervansähköasema
- Sähköasema
- Sähkönsiirto
 - SVE1 ilmajohto
 - SVE2 ilmajohto
 - SVE3 maakaapeli
 - ➔ Aurinkovoima-alueen kulkuaukko (ohjeellinen sijanti)



© MML Maastokartta 2024
Laatija: MKe / Envineer Oy

Vaikutusten arvioinnin periaatteet

- Herkkyys – vaikutuksen suuruus – merkittävyys
 - Ympäristön nykytilan herkkyys eli kyky sietää ympäristöön kohdistuvaa muutosta
 - Vaikutus ja sen suuruus: kesto, laajuus, voimakkuus
 - Vaikutuksen merkittävyys huomioiden nykytilan herkkyys sekä vaikutus
- Vaikutukset on arvioitu hankkeen koko elinkaaren (rakentaminen, toiminta, toiminnan päättymisen) ajalta.
- Arvioinnissa huomioitu:
 - Yhteisvaikutukset
 - Arvioinnin epävarmuustekijät
 - Haitallisten vaikutusten rajoittaminen ja lieventäminen

		kielteinen			myönteinen			
		Vaikutuksen suuruus						
		Suuri	Keskisuuri	Pieni	Ei vaikutusta	Pieni	Keskisuuri	Suuri
Herkkyys	Vähäinen	Kohtalainen	Pieni		VEX	Pieni		Kohtalainen
	Kohtalainen	VEZ	Kohtalainen	VEY			Kohtalainen	
	Suuri	Suuri		Kohtalainen		Kohtalainen	Suuri	

Esimerkki merkittävyyden arvioinnista

VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Hankkeesta aiheutuvia vaikutuksia on arvioitu eri vaikutustyypeittäin, jotka on esitetty alla.

Tässä esityksessä keskitytään merkittävimpiin vaikutuksiin.

Seuraavissa kalvoissa esitellään tummalla esitetyt asiakokonaisuudet.

Maa- ja kallioperä

Pohjavedet

Pintavedet

Ilmanlaatu

Ilmasto

Luonnon ympäristö ja luonnon monimuotoisuus

Melu, välke ja heijastus

Liikenne

Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Maisema, seutukuva ja kulttuuriperintö

Väestö, ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys

Poronhoito

Elinkeinoelämä ja palvelut

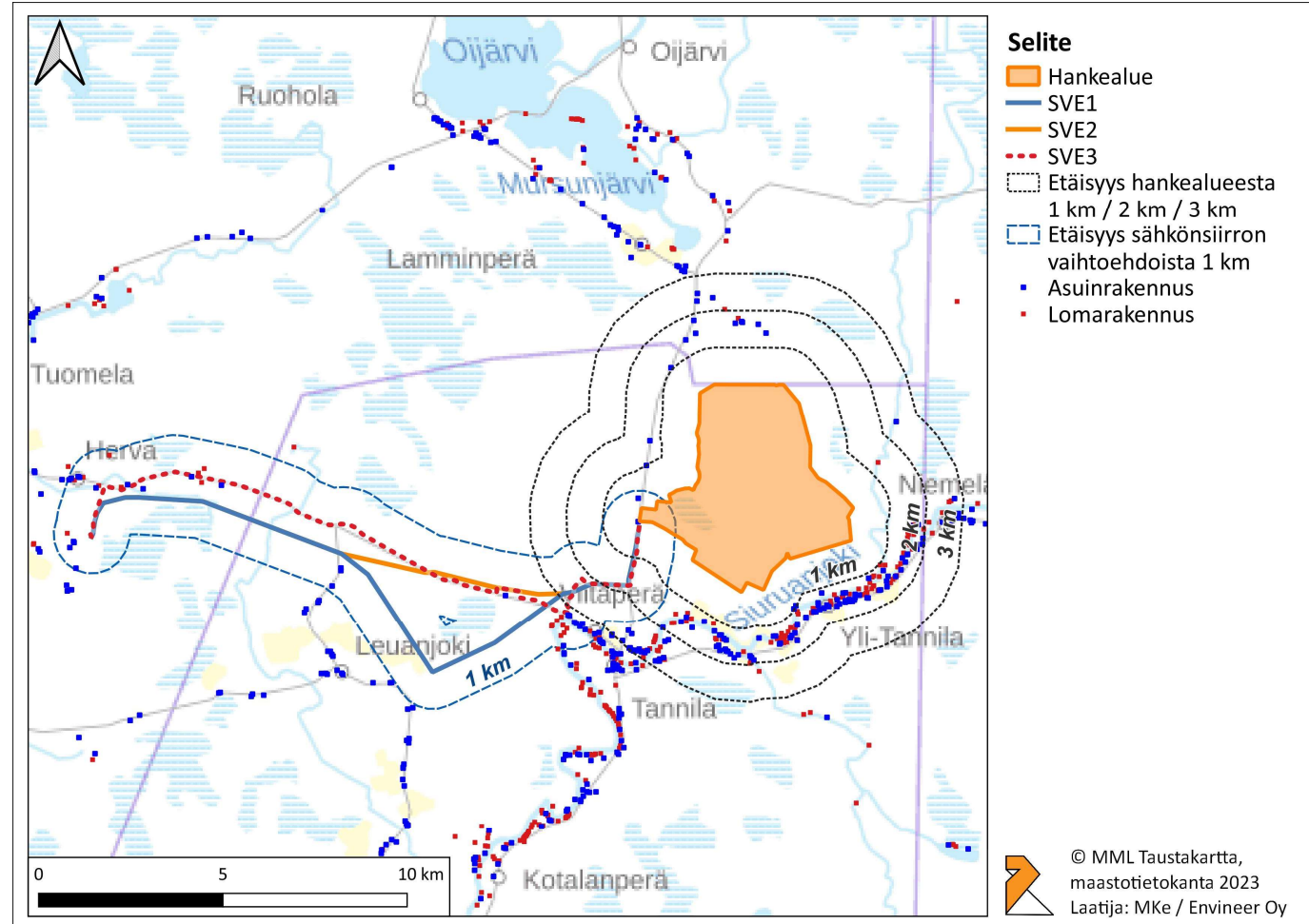
Luonnonvarojen hyödyntäminen

Yleinen turvallisuus ja turvallisuusriskit

Yhteisvaikutukset

VÄESTÖN VIIHTYVYYS JA ELINOLOT

- Tuulivoimaloiden etäisyys lähimpään asuin- ja lomarakennuksiin on 2 km
- Asukaskysely toteutettiin sähköisenä kesällä 2023. Lähialueen talouksiin kysely jaettiin myös paperisena
 - Vastauksia yhteensä 73 kpl
 - Hankealuetta käytetään eniten marjastukseen, sienestykseen, ulkoiluun, metsästykseen ja luontoharrastukseen
 - Yli 50 % vastaajista suhtautuu hankkeeseen kielteisesti ja maisemavaikutukset koetaan suurimmaksi vaikutukseksi
- Kyselyn perusteella huolta herättivät:
 - Maisemahaitat
 - Haittavaikutukset linnustoon ja eläimistöön
 - Äänimaisemahaitat
 - Asumisviihtyvyyden ja virkistyskäyttömahdollisuuksien heikentyminen



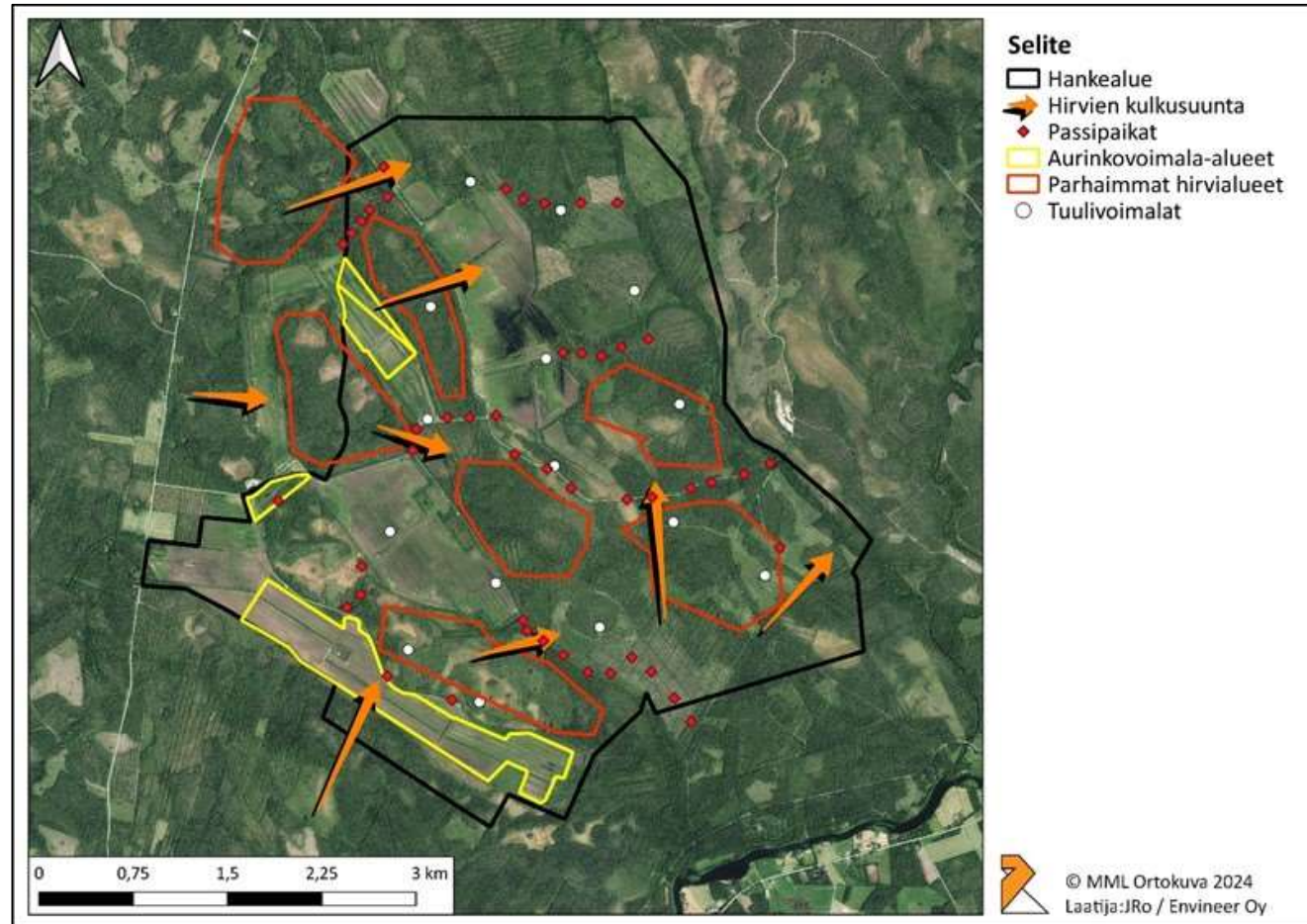
VÄESTÖN VIIHTYVYYS JA ELINOLOT

- **Vaihtoehto VE0**

- Ei vaikutuksia lähiympäristön väestöön, ihmisten terveyteen, elinoloihin tai viihtyvyyteen

- **Vaihtoehdot VE1, VE2 ja VE3**

- Sosiaaliset vaikutukset arvioidaan **kohtalaisiksi** ja **kielteisiksi**
- Merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat maisemaan
- Hankealue ja sen lähiympäristö on paikallisille tärkeä metsästys- ja virkistyskäyttöalue
- Virkistyskäyttöön ja metsästykseseen käytettävät alueet vähenevät hankealueella aurinkovoimaan tarvittavan maapinta-alan osalta (130 ha)



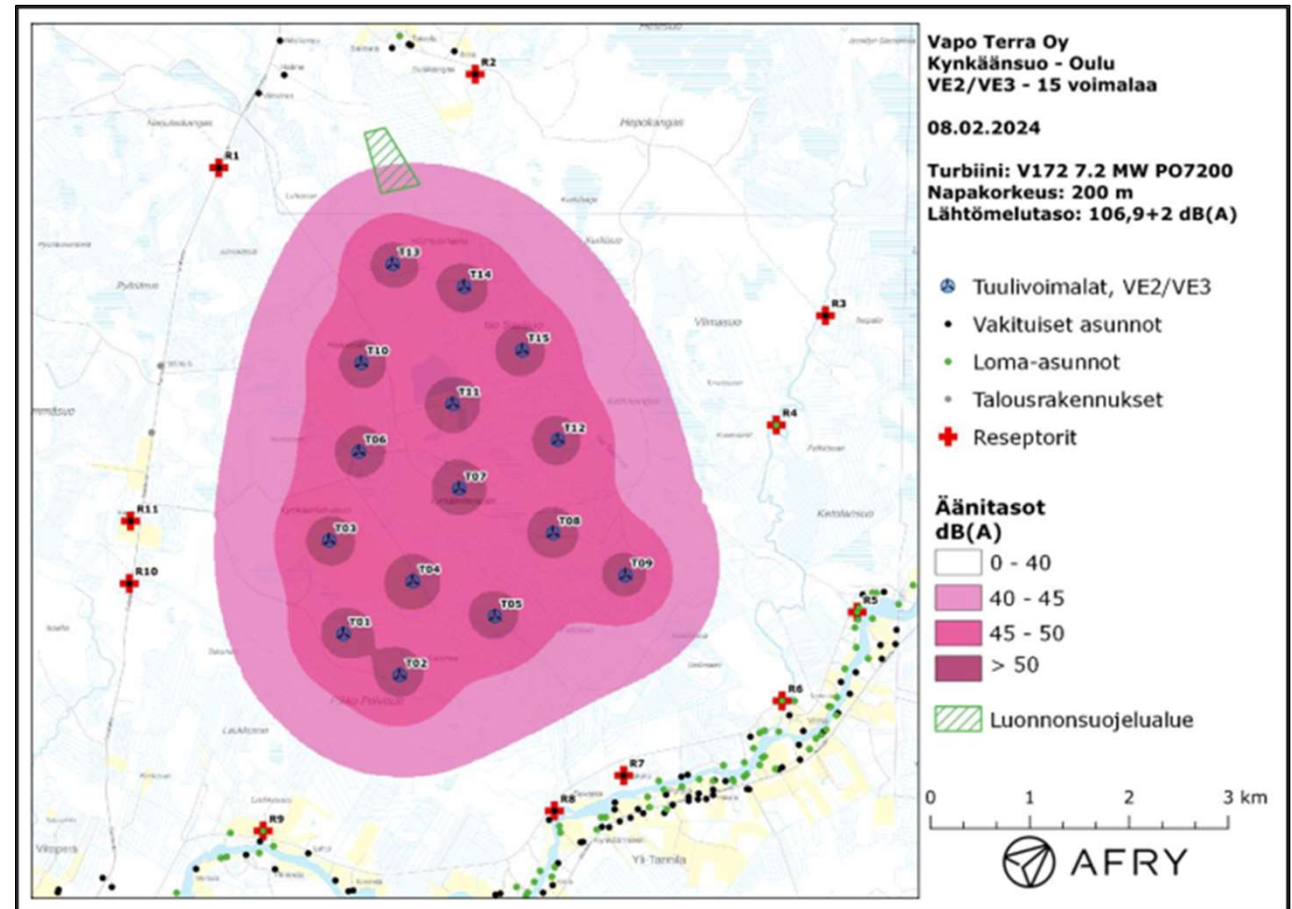
MELU = tuulivoimalan lapojen liikkeestä syntyvä ääni

- **Vaihtoehto VE0**

- Ei vaikutuksia alueen melutasoihin

- **Vaihtoehto VE1, VE2 ja VE3**

- Meluvaikutukset arvioidaan **kohtalaisiksi** ja **kielteisiksi**
- Rakentamisen aikana tilapäistä maanrakentamismelua
- Toiminnanaikaisissa keskiäänitasoissa on suhteellisen suurta verrattuna nykytilanteeseen, koska nykyisellään merkittäviä melulähteitä ei ole
- Keskiäänitasot jäävät kuitenkin valtioneuvoston asetuksen 40 dB(A):n ohjearvojen alapuolelle



MELU - KESKIÄÄNITASOT

Taulukko 16-3. Keskiäänitasot (LAeq) reseptoripisteiden kohdalla vaihtoehtoisissa VE1 ja VE2/VE3.

Reseptori	Suunnitelma VE1 Äänitaso dB(A)	Suunnitelma VE2/VE3 Äänitaso dB(A)
R1	34,2	34,8
R2	34,3	34,8
R3	31,7	32,9
R4	34,3	35,8
R5	30,3	32,3
R6	31,4	33,7
R7	34,7	36,1
R8	35,2	36,0
R9	34,1	34,7
R10	34,2	35,6
R11	34,4	35,9

MELU - MATALATAAJUINEN ULKOMELU

Taulukko 16-4. Matalataajuisen ulkomelun äänitasot (dB) reseptoreiden kohdilla vaihtoehdossa VE1

Taajuus	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
R1	48,9	48,2	47,6	47,1	46,9	46,1	44,9	43,4	41,1	37,4	35,5
R2	48,9	48,2	47,6	47,1	46,9	46,1	45,0	43,4	41,2	37,4	35,5
R3	47,3	46,6	46,0	45,5	45,3	44,5	43,3	41,6	39,3	35,4	33,2
R4	49,1	48,4	47,8	47,3	47,1	46,3	45,1	43,6	41,4	37,6	35,6
R5	46,7	46,1	45,4	45,0	44,7	43,9	42,6	41,0	38,6	34,7	32,4
R6	47,5	46,8	46,2	45,7	45,5	44,7	43,4	41,8	39,5	35,6	33,5
R7	49,3	48,7	48,1	47,6	47,4	46,6	45,4	43,9	41,7	38,0	36,0
R8	49,6	48,9	48,3	47,9	47,6	46,9	45,7	44,2	42,0	38,3	36,4
R9	48,8	48,1	47,5	47,0	46,8	46,0	44,9	43,3	41,1	37,3	35,4
R10	49,1	48,4	47,8	47,4	47,1	46,4	45,2	43,6	41,4	37,6	35,6
R11	49,3	48,6	48,0	47,5	47,3	46,5	45,4	43,8	41,6	37,8	35,8

Taulukko 16-6. Matalataajuisen ulkomelun äänitasot (dB) reseptoreiden kohdilla vaihtoehdossa VE2

Taajuus	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
R1	49,6	48,9	48,3	47,8	47,6	46,8	45,6	44,1	41,8	38,1	36,1
R2	49,5	48,9	48,2	47,8	47,5	46,8	45,6	44,0	41,8	38,0	36,0
R3	48,3	47,6	47,0	46,6	46,3	45,5	44,3	42,7	40,3	36,4	34,3
R4	50,3	49,6	49,0	48,6	48,4	47,6	46,4	44,9	42,6	38,9	37,0
R5	48,2	47,6	46,9	46,5	46,2	45,4	44,2	42,6	40,2	36,4	34,2
R6	49,1	48,4	47,8	47,3	47,1	46,3	45,1	43,5	41,2	37,4	35,4
R7	50,5	49,9	49,3	48,8	48,6	47,8	46,7	45,1	42,9	39,2	37,3
R8	50,5	49,9	49,3	48,8	48,6	47,8	46,6	45,1	42,9	39,2	37,3
R9	49,6	48,9	48,3	47,9	47,6	46,8	45,6	44,1	41,8	38,1	36,1
R10	50,3	49,6	49,0	48,6	48,3	47,6	46,4	44,9	42,6	38,9	36,9
R11	50,5	49,8	49,2	48,8	48,5	47,8	46,6	45,1	42,8	39,1	37,2

VÄLKE JA HEIJASTUS

Välke: Auringon paisteen ja tarkastelupisteen väliin jäävän voimalan lavat aiheuttavat välkkyvän varjon

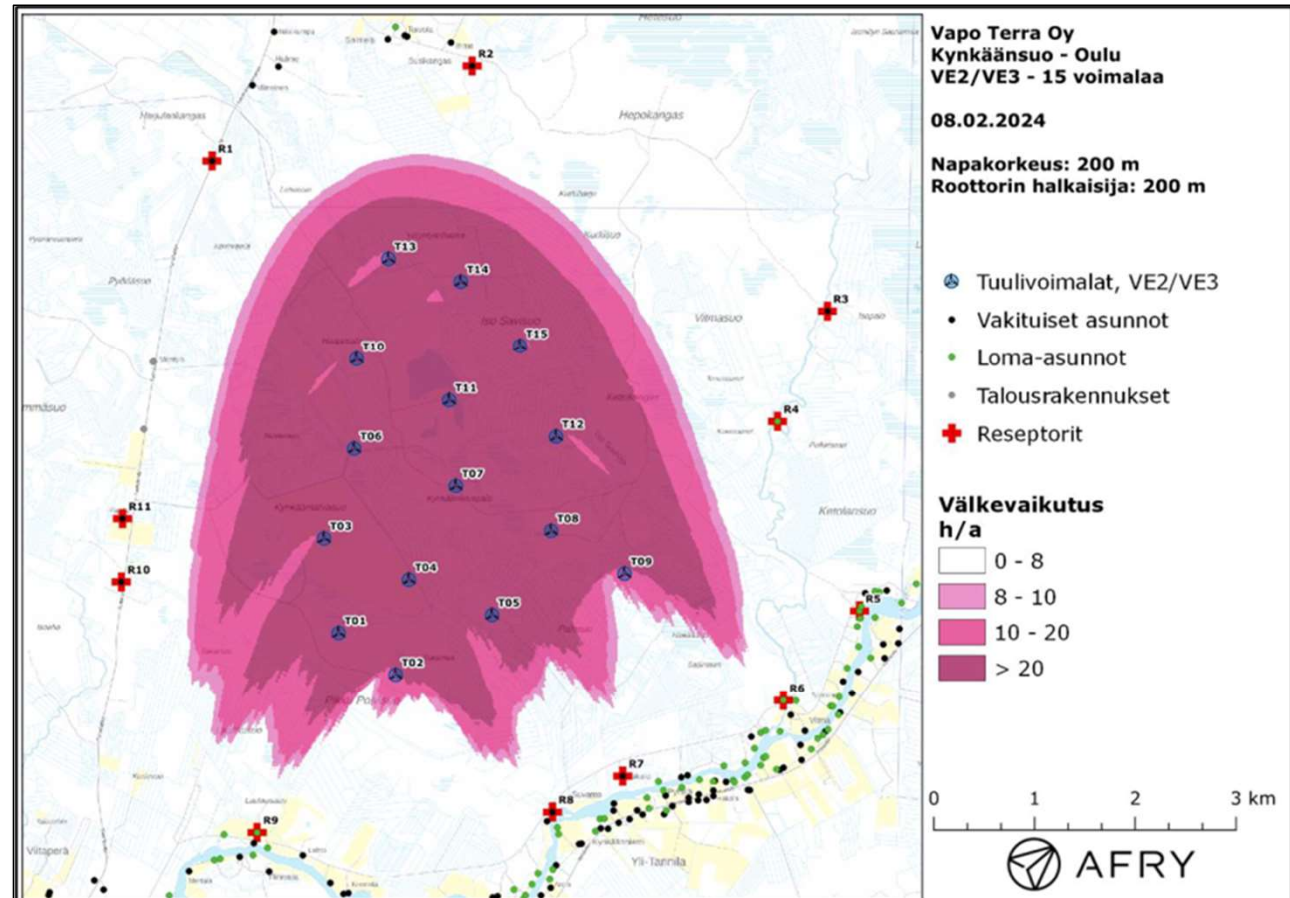
Heijastus: Auringon paistaessa optimaalisessa kulmassa aurinkopaneeliin, voi syntyä heijastusvaikutuksia auringon säteilyn heijastuessa aurinkopaneelin pinnalta kohti havaitsijaa

• Vaihtoehto VE0

- Ei aiheudu muutoksia alueen välkkeeseen tai heijastukseen

• Vaihtoehto VE1, VE2 ja VE3

- Tuulivoimaloiden todennäköisen ja teoreettisen maksimi välkkeen määrä vuodessa alittaa alueen herkillä kohteilla ohjearvot
- Tuulivoimaloiden määrä aiheuttaa laajan välkevaikutusalueen.
- VE2 ja VE3 välkevaikutusalue on hieman suurempi kuin vaihtoehdossa VE1 johtuen suuremmasta voimalamäärästä
- Vaihtoehdossa VE3 aurinkovoimaloiden heijastusvaikutukset rajoittuvat suurilta osin hankealueelle ja hankealueen eteläreunan välittömään läheisyyteen ja ovat lyhytkestoisia
- Välkevaikutukset arvioidaan **pieniksi** ja **kielteisiksi**



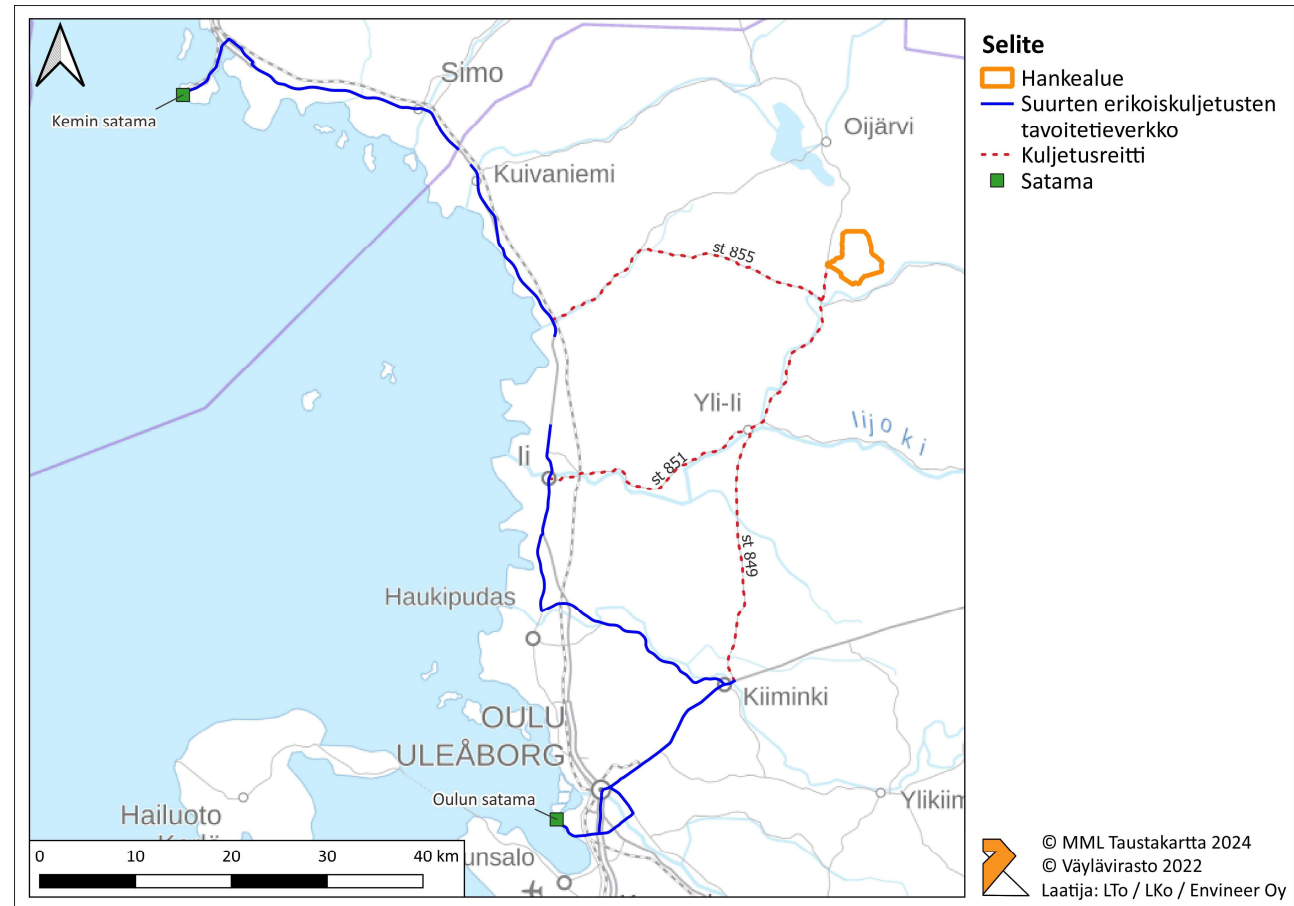
LIIKENNE

• Vaihtoehto VE0

- Ei nykytilasta poikkeavia vaikutuksia alueen liikenteeseen

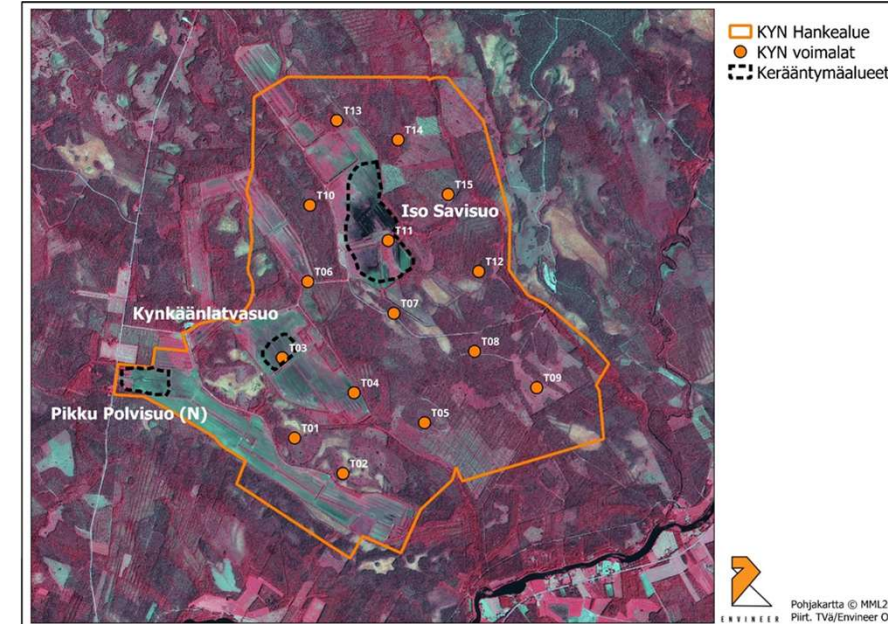
• Vaihtoehto VE1, VE2 ja VE3

- Tuulivoima-alueen rakentamisen aikana muutokset lähialueen liikenteen määrissä ovat kohtalaisia ja vaikuttavat liikenteen sujuvuuteen paikallisesti
- Raskaiden ja erityiskuljetusten lisääntyminen vaikuttaa kevyen liikenteen turvallisuuteen
- Vaikutukset ovat lyhytaikaisia, rakentamisen kestäessä 1-2 vuotta
- Toiminnan aikana liikenne palautuu ennalleen
- Vaihtoehdossa VE2 rakentamisen aikaiset muutokset ovat hieman suuremmat kuin VE1
- VE3:ssa vaikutukset ovat tuulivoiman osalta samankaltaiset kuin VE2, mutta aurinkovoima-alueen rakentamisesta syntyvät vaikutukset lisäävät raskaan liikenteen määrää
- Rakentamisen aikaiset liikennevaikutukset arvioidaan **kohtalaiseksi** ja **kielteisiksi**



LUONTOVAIKUTUKSET: PESIMÄLINNUSTO

- Hankealueen linnustoa voidaan luonnehtia tavanomaiseksi, mutta melko monipuoliseksi talousmetsien ja muokattujen suoalueiden linnustoksi
 - Metsälinnusto vaatimatonta
 - Metsät eivät edustavia alueella
 - Saviojan varrella kapea-alaisesti kuusikkoa / lahoppuustoista metsää
 - Yksi metson soidinpaikka hankealueella
 - Rämeillä ja korvissa pohjansirkku yleinen
 - Töyhtötiainen ja hömötiainen
 - Alkuperäinen suolinnusto vähäistä – luonnontilaiset suot karuja
 - Turvekenttien kostekoilla runsas linnusto
 - **Iso Savisuo** (pesimä- ja muutonaikainen levähdysalue)
 - Kynkäänlatvasuo (muutonaikainen levähdyskohde)
 - Pikku Polvisuon pohjoispään pvk (muutonaikainen levähdyskohde)
 - Entisten turvekenttien pesimälinnusto vaatimaton (peltolinnustoa)
 - Pöllöt ja petolinnut
 - Viirupöllö, helmipöllö ja hiiripöllö
 - Kana- ja varpushaukka, sinisuohaukka, tuulihaukka



Kuva: Tuomas Ketonen

LUONTOVAIKUTUKSET: Maakotka

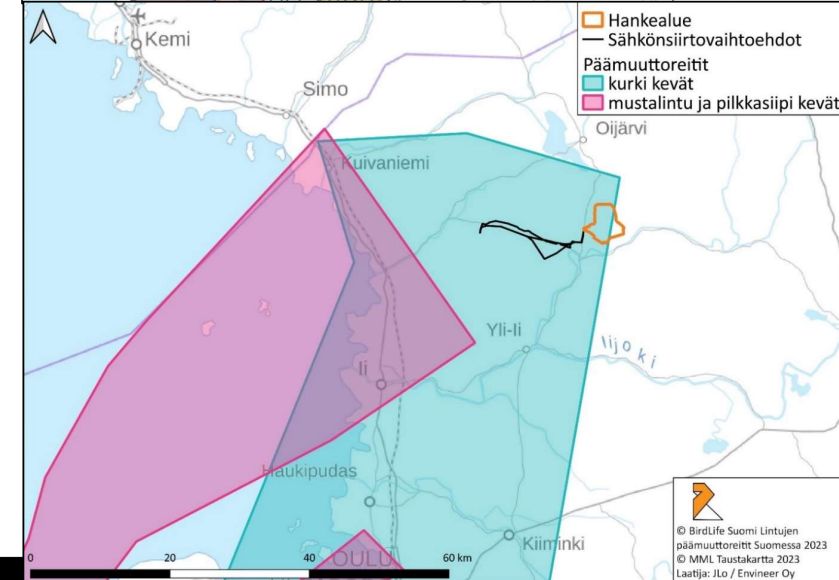
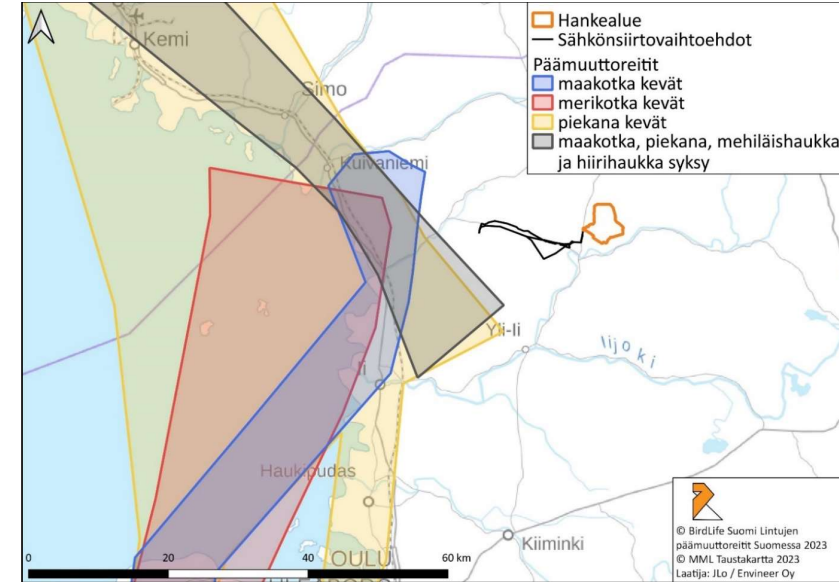
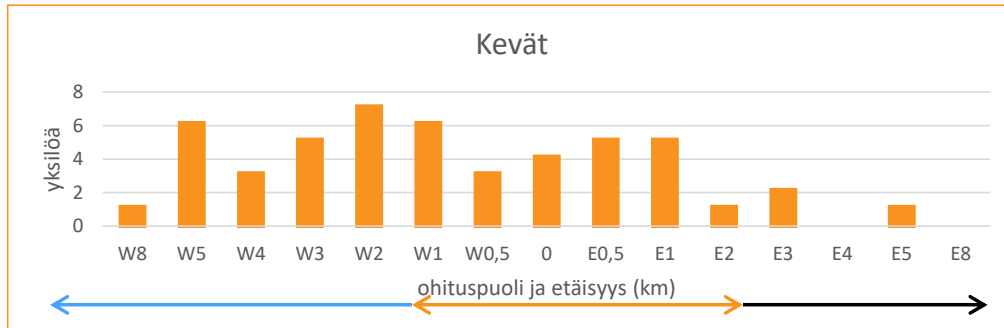
- Reviiri lähialueella
- Elinpiirimallinnuksen mukaan reviiri ei kuitenkaan ulotu merkittävässä määrin hankealueelle
 - Kynkänsuo reviirin rajalla
- Maastotarkkailua tehty sekä Kynkänsuon että Tannilan hankkeessa
 - Yhteensä 452 tuntia 74 päivänä
 - Havainnointimäärä on riittävän luotettava (suositus 100-200)
 - Kynkänsuon alueella havaittiin tuona aikana 1 lento
 - VE1 voimala-alueella lentominuutteja oli vain 1,1 minuuttia ja VE2 voimala-alueella 1,9 minuuttia.
- Törmäysmallinnuksen tulos:
 - VE1 noin kerran 6855 vuodessa (0,0001 törmäystä / vuosi / pari)
 - Elinpiirimalli: noin kerran 50 vuodessa (0,020)
 - VE2 noin kerran 3799 vuodessa (0,0003 törmäystä / vuosi / pari)
 - Elinpiirimalli: noin kerran 41 vuodessa (0,025)
- Elinympäristömenetykset vähäisiä
 - Kynkänsuon VE1 kattaa 3 % ja VE2 voimala-alue 4 % reviirin pinta-alasta.



LUONTOVAIKUTUKSET: MUUTTOLINNUSTO

- Hankealue ei sijaitse erityisen vilkkaalla lintujen muuttoreitillä

Laji	Kokonaismäärä	Laji	Kokonaismäärä
Laulujoutsen	12	Laulujoutsen	136
Metsähanhi	128	Metsähanhi	45
Hiirihaukka	3	Mehiläishaukka	13
Muuttohaukka	1	Merikotka	3
Ampuhaukka	2	Sinisuohaukka	6
Sinisuohaukka	6	Varpushaukka	10
Varpushaukka	13	Hiirihaukka	1
Sääksi	3	Piekana	19
Piekana	19	Maakotka	1
Kurki	1548	Ampuhaukka	1
		Kurki	173



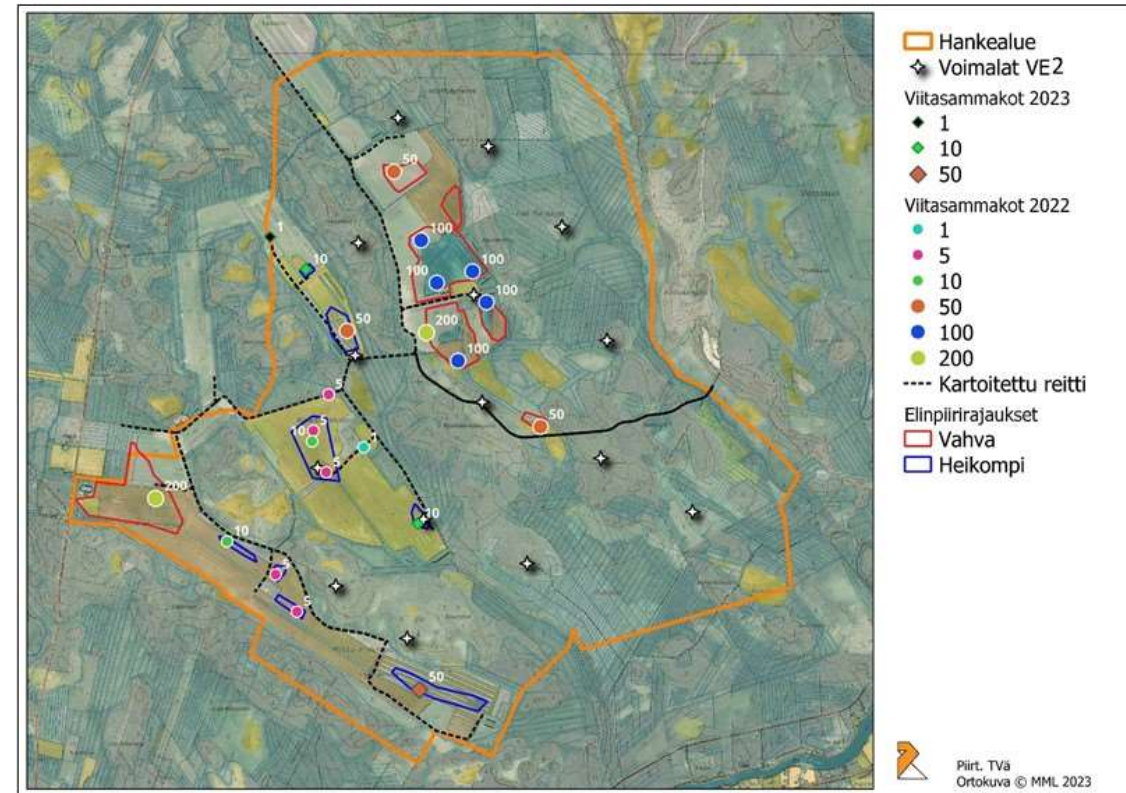
VAIKUTUKSET LINNUSTOON

- Hankealueen yli muuttavasta tehtiin törmäysmallinnus merkittävimpien lajien osalta. Törmäysmäärät voimaloihin jäivät mallinnuksessa vähäisiksi pois lukien kurjen törmäysriski, joka arvioidaan kohtalaiseksi.
- **Vaihtoehto VE0**
 - **Myönteisiä pieniä** vaikutuksia saattaa muodostua
- **Vaihtoehdot VE1**
 - Vaikutus pesimälinnustoon on **kohtalainen** ja **kielteinen**
 - Muuttavaan linnustoon vaikutus on **pieni** ja **kielteinen**
- **Vaihtoehto VE2 ja VE3**
 - Vaikutus pesimälinnustoon on **suuri** ja **kielteinen**
 - Iso Savisuon kosteikkolinnusto
 - Metson soidinpaikka
 - Muuttavaan linnustoon vaikutus on **kohtalainen** ja **kielteiseksi**
 - Suurempi voimalamäärä
 - VE3 aurinkopaneeleilla ei ole linnustolle merkittäviä vaikutuksia



LUONTOVAIKUTUKSET: ELÄIMISTÖ

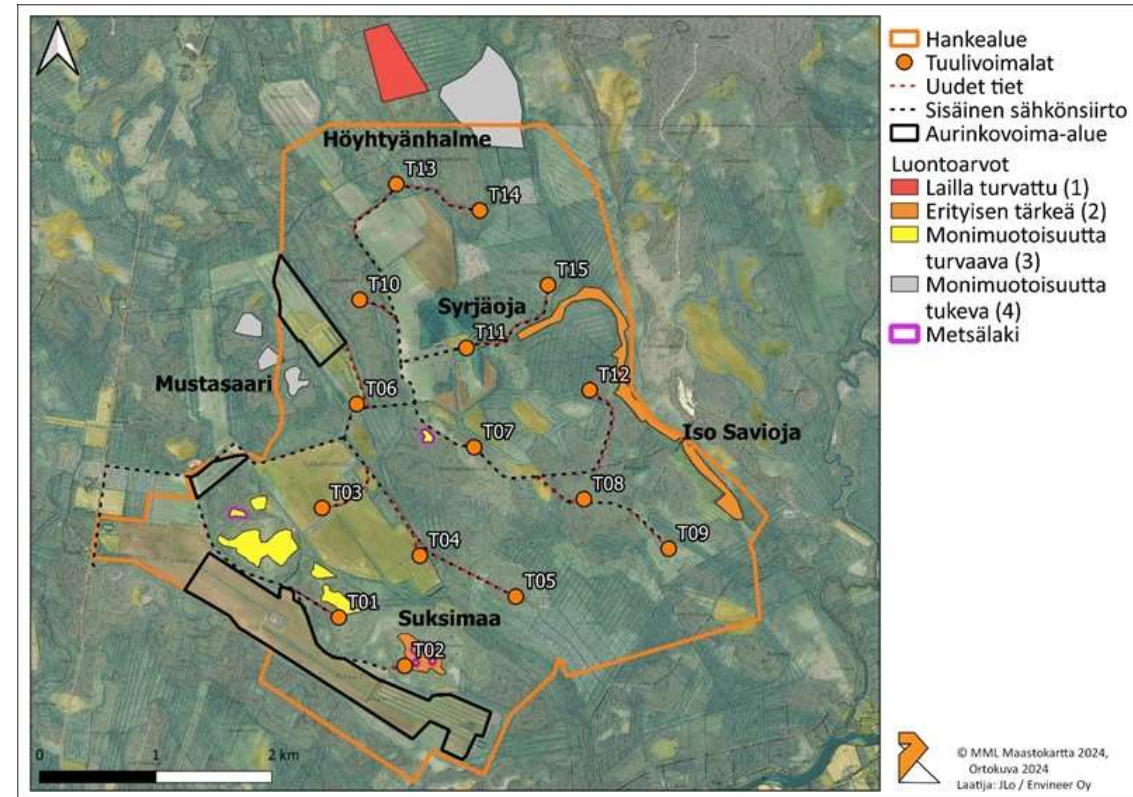
- Hankealueella ei ole havaittu liito-oravaa
- Hankealueella havaittiin kartoitusten (2022 ja 2023) aikana runsaasti viitasammakoita
- Lepakkohavainnot alueella olivat kertaluontoisia kontakteja
- Saukosta ei tehty havaintoja hankealueelta. Vitmaojalta todettiin saucon talviaikainen elinpiiri (lähimmillään yli 2 km etäisyydellä suunnitellusta tuulivoimalasta)
- Suurpedoista ei tehty havaintoja
- **Vaihtoehto VE0**
 - **Myönteisiä pieniä** vaikutuksia saattaa muodostua
- **Vaihtoehdot VE1 – VE3**
 - Vaikutus viitasammakoihin **kohtalainen** ja **kielteiseksi**
 - Vaikutus saukkoihin, lepakoihin ja muuhun eläimistöön on arvioitu **pieneksi** ja **kielteiseksi**



Viitasammakkohavainnot hankealueella. Numerot havaintopisteen kohdalla kertovat arvioitun äänessä olleiden koiraiden määrän kohteella

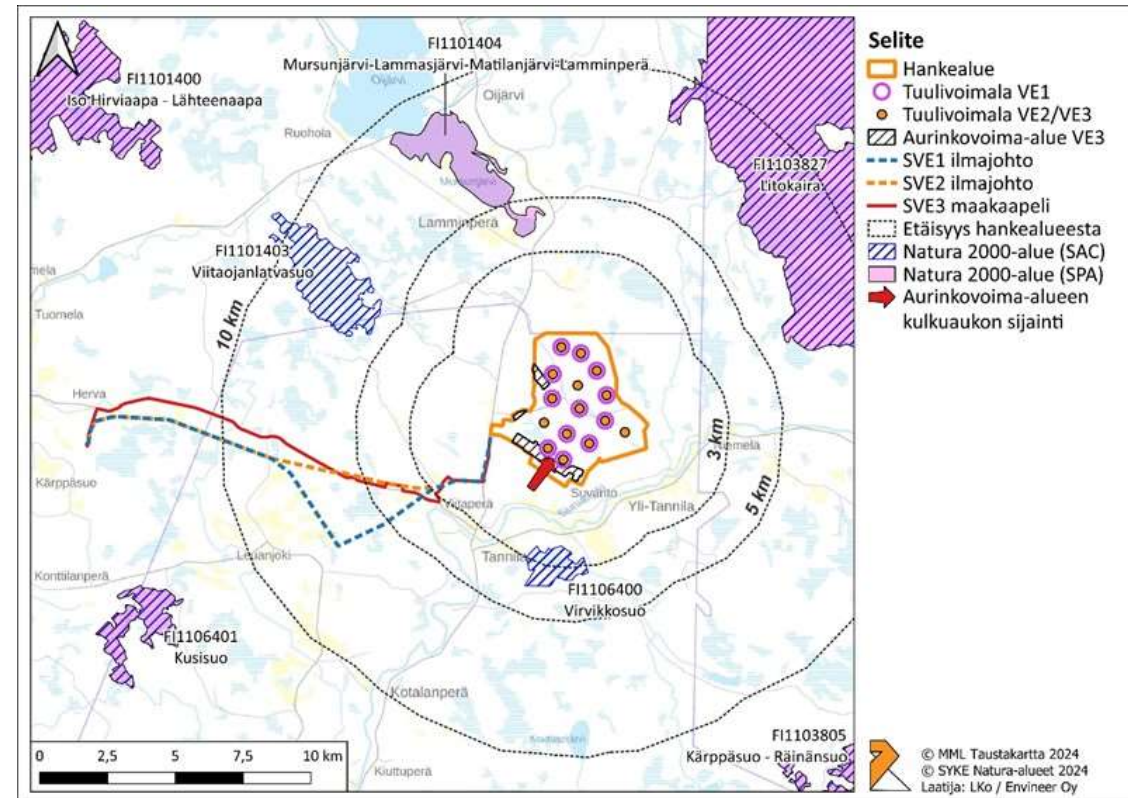
LUONTOVAIKUTUKSET: KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT

- Ympäröivien alueiden voimakkaiden ojitusten vuoksi lähes kaikkien hankealueen soiden tila on muuttunut, eivätkä ne ole luonnontilaisia
- Hankealueella ei ole havaittu uhanalaisia tai silmälläpidettäviä kasvilajeja (2021-2023)
- Hankealue on kasvillisuudeltaan suoaluetta, harvapuustoista metsää, havupuuvaltaista metsää ja sekametsää. Luonnontilaisuus on arvioitu heikoksi. Metsät ovat talousmetsäkäytössä ja hakkuut alueella ovat yleisiä
- **Vaihtoehto VE0**
 - Ei luontovaikutuksia
- **Vaihtoehto VE1, VE2 ja VE3**
 - Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin on arvioitu pieneksi ja kielteiseksi



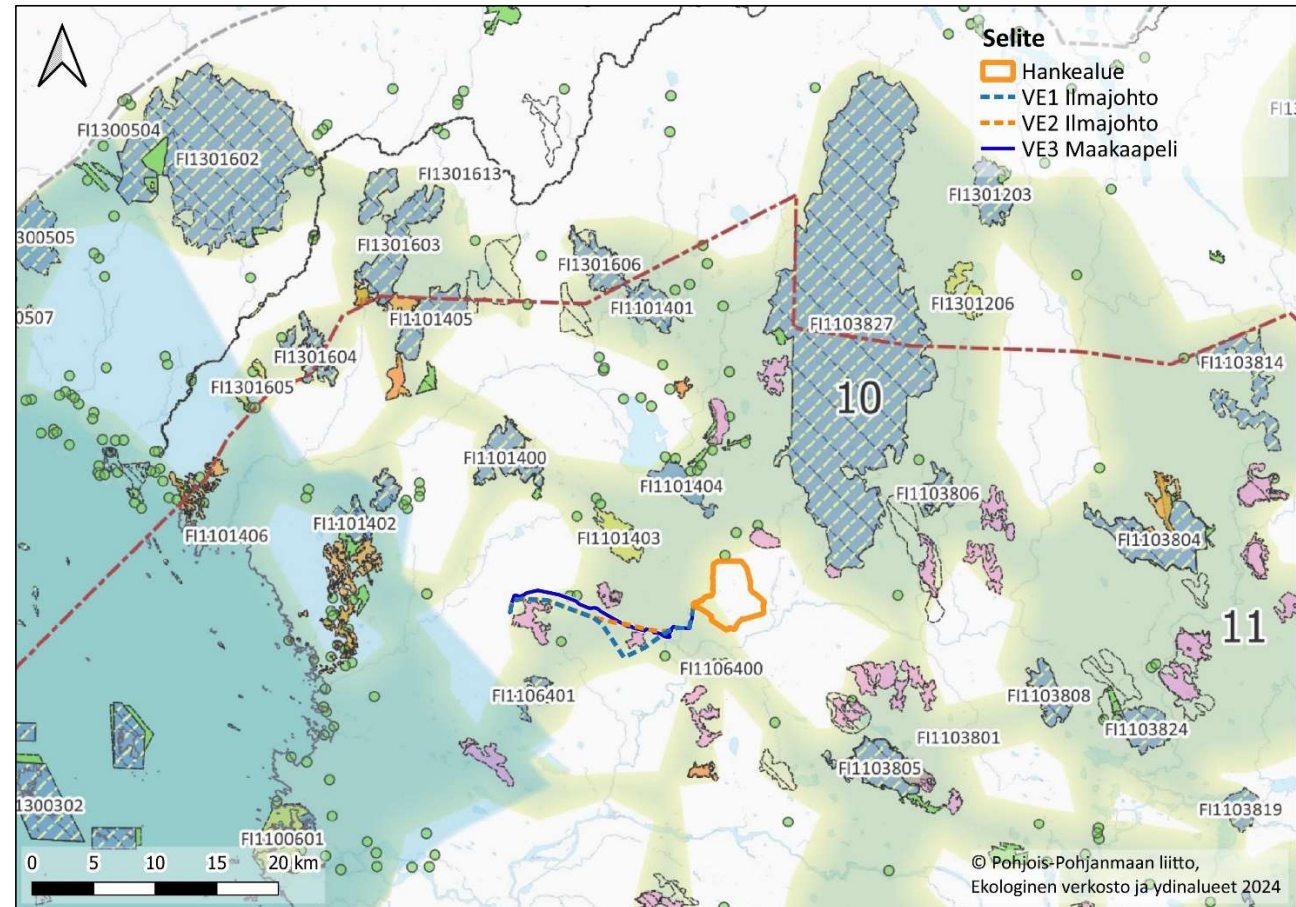
LUONTOVAIKUTUKSET: SUOJELUALUEET

- Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvittäminen
 - Natura-arviointi Kynkäänsuon hankealueen läheisillä Natura-alueilla ei ole tarpeen
- Hankealueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse sellaisia suojelualueita, joille arvioitaisiin ylettyvän vaikutuksia rakentamisen aikana esimerkiksi pölyn tai vesistövaikutusten muodossa
- Natura-alueet sijaitsevat kaukana hankealueesta, eikä niille arvioida ulottuvan vaikutuksia toiminnan aikana
- **Vaihtoehto VE0**
 - Ei luontovaikutuksia
- **Vaihtoehto VE1**
 - Vaikutukset suojelualueisiin on arvioitu **pieneksi** ja **kielteiseksi**
- **Vaihtoehto VE2 ja VE3**
 - Vaikutukset suojelualueisiin on arvioitu **kohtalainen** ja **kielteisiksi**



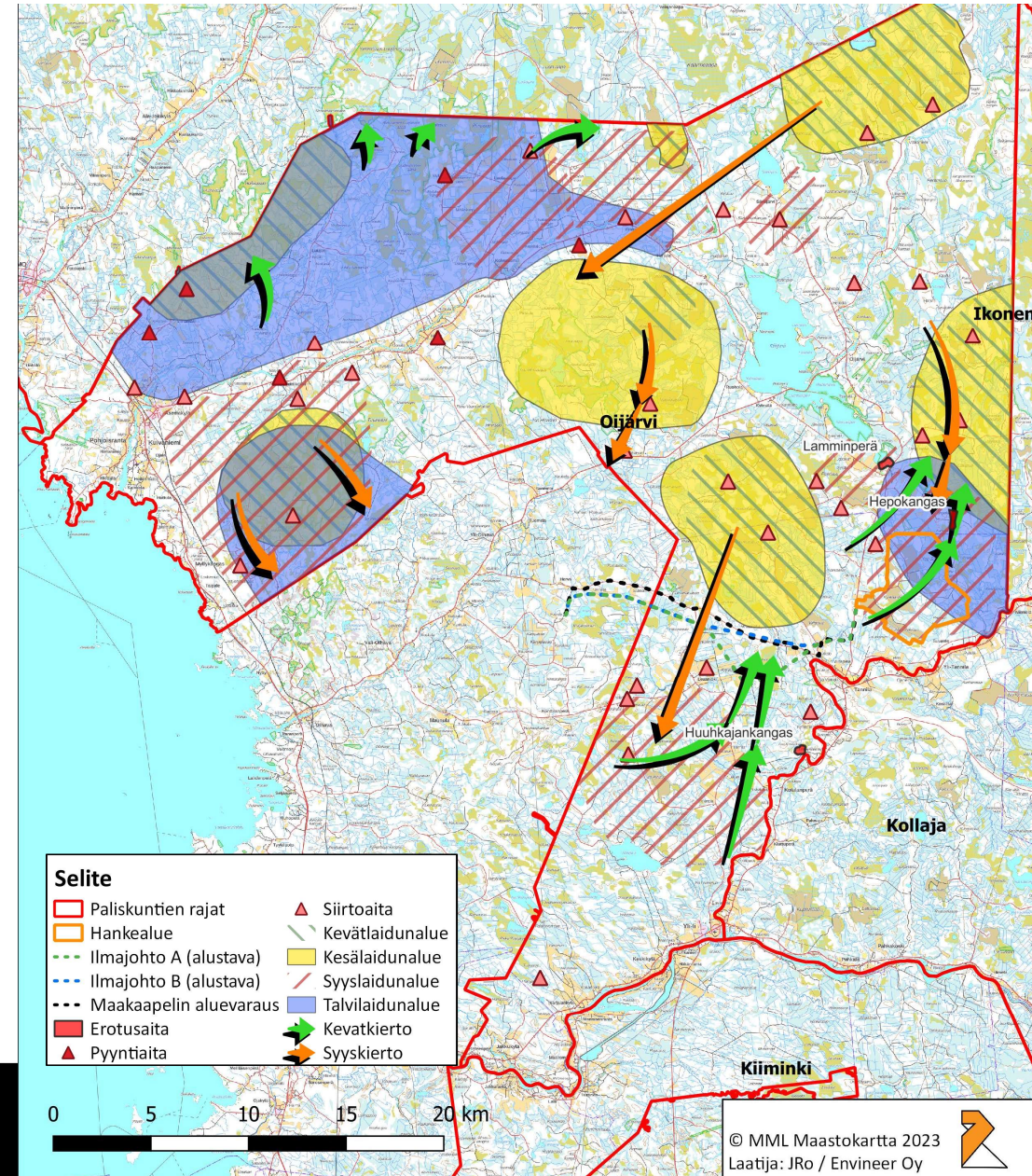
LUONTOVAIKUTUKSET: EKOLOGISET YHTEYDET

- Ei merkittäviä vaikutuksia missään hankevaihtoehdossa
- Myös sähkölinjojen osalta vaikutus arvioitu pieneksi



PORONHOITO

- **Selvitykset**
 - Poronhoitolain 53 §:n mukainen neuvottelu
 - Paliskuntien haastattelut
 - Paliskuntain yhdistyksen paikkatietoaineisto
 - Liikennevakuutuskeskuksen porokolaritiedot
- **Rakentamisen aikana liikenne lisääntyy väliaikaisesti**
 - Porokolaririskin myötä voi aiheutua taloudellisia vaikutuksia
- **Toiminnan aikana tuulivoimaloiden melu ja välke voi aiheuttaa välttämiskäyttäytymistä**
- **Laidunalueiden menetys**
 - Aurinkovoima-alue sijoittuu porojen ladunkäytössä olevalle alueelle
- **Vaihtoehto VE0**
 - Ei vaikutuksia
- **Vaihtoehto VE1 ja VE2**
 - Vaikutukset poronhoitoon on arvioitu **pieneksi ja kielteiseksi**
- **Vaihtoehto VE3**
 - Vaikutukset poronhoitoon on arvioitu **kohtalaiseksi ja kielteiseksi** Oijärven paliskunnan osalta ja **pieneksi ja kielteiseksi** Ikosen ja Kollajan paliskuntien osalta



ILMASTO

Tuulivoimatuotanto on ilmastovaikutuksiltaan pääosin myönteistä, mutta rakentamisvaiheella on kielteisiä ilmastovaikutuksia kasvihuonekaasupäästöihin ja hiilitaseeseen.

• Vaihtoehto VE0

- Ei kielteisiä eikä myönteisiä vaikutuksia ilmastoon.

• Vaihtoehto VE1

- Kasvihuonekaasupäästöjen vaikutukset arvioidaan **pieneksi** ja **kielteiseksi**.
- Päästövähennyspotentiaalin ja kestävän sähköntuotannon osalta vaikutukset arvioidaan **pieneksi** ja **myönteiseksi**.

• Vaihtoehto VE2

- Kasvihuonekaasupäästöjen vaikutukset arvioidaan **kohtalaisiksi** ja **kielteisiksi**.
- Päästövähennyspotentiaalin osalta vaikutukset arvioidaan **kohtalaisiksi** ja **myönteiseksi**.

• Vaihtoehto VE3

- Kasvihuonekaasupäästöjen vaikutukset arvioidaan **kohtalaisiksi** ja **kielteisiksi**.
- Päästövähennyspotentiaalin osalta vaikutukset arvioidaan **kohtalaisiksi** ja **myönteiseksi**.
- vaikutukset alueen hiilitaseeseen ovat suurempia kuin vaihtoehdossa VE1 ja VE2, sillä aurinkovoima-alue vie enemmän pinta-alaa.



Ilmastovaikutuksia muodostuu hankkeen koko elinkaaren aikana:

- Rakennusvaiheen hakkuilla ja massanvaihoilla vaikutusta maaperän ja kasvillisuuden hiilivarastoihin.
 - Hiilitaselaskenta arvioinnin tueksi
- Maanrakentamisessa tarvittavien maa-ainesten tuottaminen ja kuljettaminen aiheuttaa kasvihuonekaasupäästöjä.
- Tuulivoimaloiden rakentamiseen ja perustamiseen vaaditaan erilaisia raaka-aineita ja komponentteja. Lisäksi rakennusvaiheen aikana kulutetaan energiaa erityisesti työ- ja kuljetuskalustossa.
- Toiminnan aikana hanke tuottaa uusiutuvaa energiaa
 - Myönteinen vaikutus päästövähennyspotentiaaliin

MAISEMA

- Maisemaltaan herkkiä kohteita ovat Natura 2000-alueet (Virvikkosuo, Mursujärvi-Lammasjärvi-Malitanjärvi-Lamminperä), harjujensuojelualueet hankkeen etelä- ja pohjoispuolella sekä yksittäiset yksityiset luonnonsuojelualueet ja valtion muu suojelualue
- RKY-alue on suuren herkkyuden aluetta, mutta pienialaisuutensa ja metsäisen pihapiirin keskellä ollessa ei kuitenkaan ole erityisen altis maisemavaikutuksille
- Vaihtoehto VE0**
 - Ei vaikutuksia maisemaan, seutukuvaan tai kulttuuriperintöön
- Vaihtoehdot VE1**
 - Tuulivoimalat näkyvät erityisesti vesistöille, peltoaukeille ja laajoille suoalueille
 - Hankkeen vaikutus maisemaan **kohtalainen ja kielteinen**



MAISEMA

- **Vaihtoehdot VE2 ja VE3**

- Hankevaihtoehdoissa on 3 tuulivoimalaa enemmän kuin vaihtoehdossa VE1, mutta vaikutukset ovat pääpiirteittäin samat
- Vaihtoehdon VE3 aurinkovoima-alueet sijoittuvat entisille turvetuotantoalueille, joten merkittävää muutosta maisemaan ei arvioida muodostuvan
- Hankkeen vaikutus maisemaan vaihtoehdoissa on **kohtalainen ja kielteinen**

Näkemäalueanalyysi Kynkäänsuo VE2 ja VE3

- Hankealue
- Sähkonsiirtovaihtoehdot
- Etäisyys voimaloista

Näkyvien voimaloiden määrä

- 1 - 6
- 6 - 11
- 11 - 16

© MML Maastokartta 2024
© MML Rinnevarjoste korkeusmalli 2024
© Museovirasto 2024
© PPMK 2024
© SYKE Luonnonsuojelualueet:
valtion omistamat ja YSA 2024
© SYKE Valtion muut suojelualueet 2024
© SYKE Natura 2000 -alueet 2024
Laatija: PSA / Envineer Oy



Maisemallisen herkkyyden kohteet

- RKY-kohteet
- Luonnonsuojelualueet ja luonnon- ja ympäristön arvokohteet
- Maakunnallisesti arvokas maisema-alue
- Perinnebiotooppi
- Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö
- Muinaisjäännösrekisterin kohteet
- Rakennukset



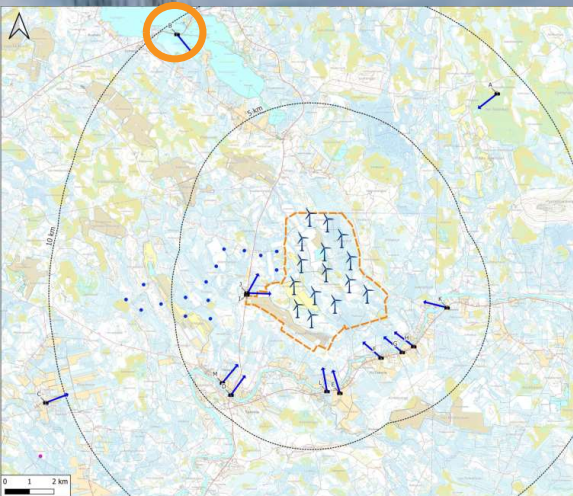
Tannilan silta (4 km), Kynkäänsuon tuulivoimat VE2



Maisema Yli-Tannilan Pyhtilä (2,5 km), Kynkäänsuon tuulivoimalat VE2



Maisema Oijärven sillalta (10 km), Kynkäänsuon tuulivoimalat VE2



VAIHTOEHTOJEN VERTAILU: VAIKUTUSTEN MERKITTÄVYYS

	VE0	VE1	VE2	VE3
Kallioperä	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
Maaperä	Ei vaikutusta	Pieni	Pieni	Pieni
Pohjavedet	Ei vaikutusta	Pieni	Pieni	Pieni
Pintavedet	Ei vaikutusta	Pieni	Pieni	Pieni
Ilmanlaatu	Ei vaikutusta	Pieni	Pieni	Pieni
Ilmasto: Kasvihuonekaasupäästöt	Ei vaikutusta	Pieni	Kohtalainen	Kohtalainen
Ilmasto: Päästövähennyspotentiaali	Ei vaikutusta	Pieni	Kohtalainen	Kohtalainen
Luonnonympäristö: Pesimälinnusto hankealueella	Pieni	Kohtalainen	Suuri	Suuri
Luonnonympäristö: Muuttava linnusto	Ei vaikutusta	Pieni	Kohtalainen	Kohtalainen
Luonnonympäristö: Linnusto sähkönsiirtoreitillä	Pieni	Pieni	Pieni	Pieni
Luonnonympäristö: Kasvillisuus ja luontotyytit hankealueella	Pieni	Pieni	Pieni	Pieni
Luonnonympäristö: Kasvillisuus ja luontotyytit sähkönsiirtoalueella	Pieni	Pieni	Pieni	Pieni
Luonnonympäristö: Saukko	Ei vaikutusta	Pieni	Pieni	Pieni
Luonnonympäristö: Lepakko	Ei vaikutusta	Pieni	Pieni	Pieni

Luonnonympäristö: Viitasammakko	Pieni	Kohtalainen	Kohtalainen	Kohtalainen
Luonnonympäristö: Muu eläimistö	Ei vaikutusta	Pieni	Pieni	Pieni
Luonnonympäristö: Suojelualueet	Ei vaikutusta	Pieni	Kohtalainen	Kohtalainen
Melu	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Kohtalainen	Kohtalainen
Välke	Ei vaikutusta	Pieni	Pieni	Pieni
Liikenne	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Kohtalainen	Kohtalainen
Maankäyttö	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Kohtalainen	Kohtalainen
Kaavoitus	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Kohtalainen	Kohtalainen
Yhdyskuntarakenne	Ei vaikutusta	Pieni	Pieni	Pieni
Maisema, seutukuva ja kulttuuriperintö	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Kohtalainen	Kohtalainen
Väestö, ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Kohtalainen	Kohtalainen
Elinkeinoelämä ja palvelut	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Kohtalainen	Kohtalainen
Poronhoito: Oijärven paliskunta	Ei vaikutusta	Pieni	Pieni	Kohtalainen
Poronhoito: Iksen paliskunta	Ei vaikutusta	Pieni	Pieni	Pieni
Poronhoito: Kollajan paliskunta	Ei vaikutusta	Pieni	Pieni	Pieni
Luonnonvarojen hyödyntäminen	Pieni	Kohtalainen	Kohtalainen	Kohtalainen
Luonnonvarojen hyödyntäminen: virkistys- ja vapaa-ajankäyttöön liittyvät luonnonvarat	Ei vaikutusta	Pieni	Pieni	Pieni
Turvallisuus ja turvallisuusriskit	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Kohtalainen	Kohtalainen

YVA-MENETTELYN AIKANA TOTEUTETUT HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMISTOIMENPITEET

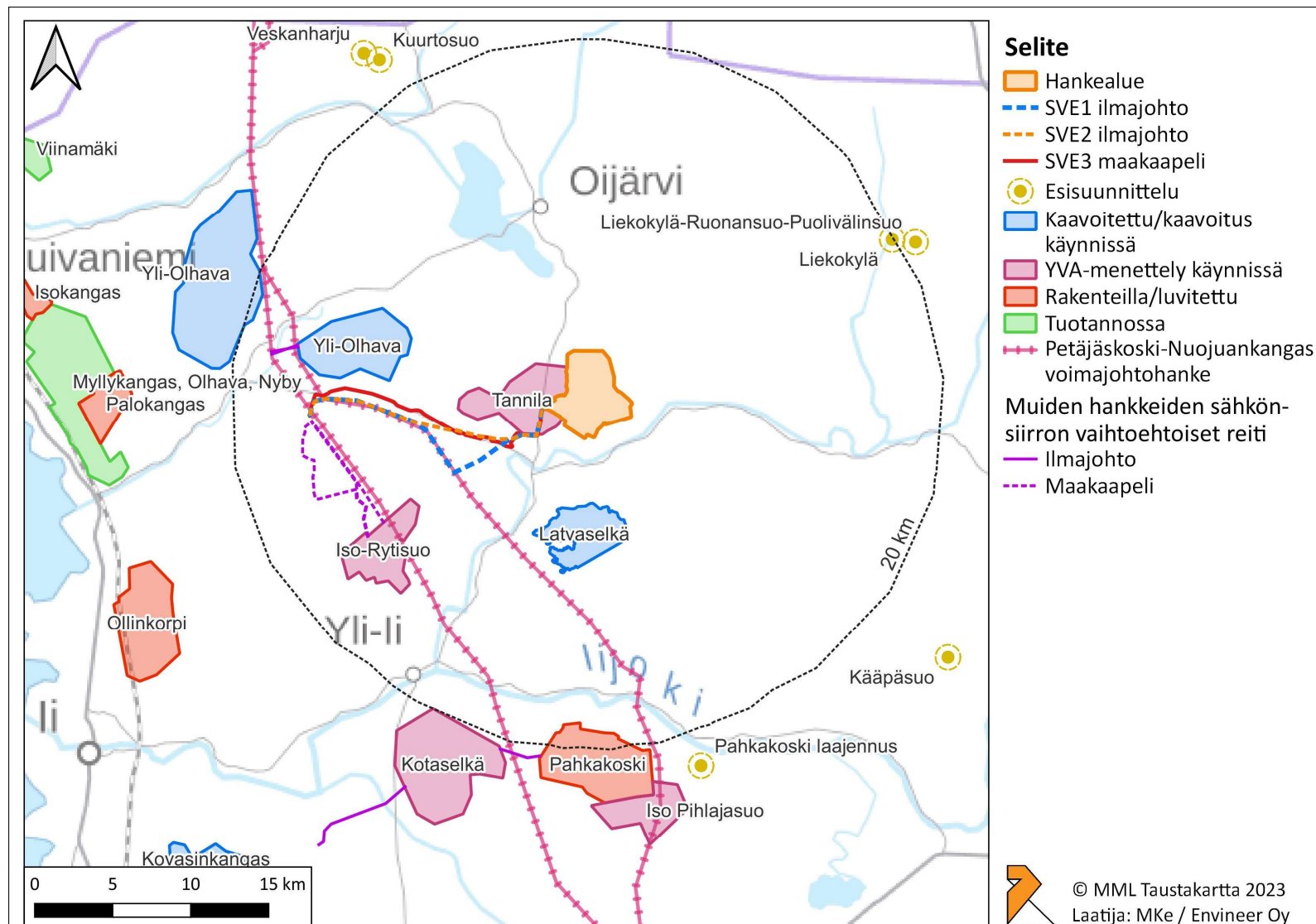
- Hankesuunnittelu on edennyt matkan varrella selvitysten myötä ja kaavaluonnokseen otettiin mukaan Oulun kaupungin strategiset linjaukset tuulivoimahankkeiden kaavoitukseen liittyen.
- Merkittävät luontokohteet on huomioitu kaavaluonnoksessa.
- Tuulivoimalan siirto / poisto metsojen soidinalueelta.
- Tuulivoimaloiden ja aurinkovoima-alueiden poisto kosteikoilta, jotka toimivat viitasammakoiden lisääntymisalueena ja lintujen pesimä ja levähdysalueena.
- Aurinkovoima-aluetta ympäröivään aitaan jätetään etelä-pohjois-suuntaisesti aukko mahdollistamaan porojen kulku aurinkovoimala-alueen läpi.
- Rakentamistoimenpiteiden tai tuulivoimaloiden mahdollinen tuotannon pysäyttäminen poronhoidolle kriittisinä aikoina (esim. porojen kuljettaminen).
- Kuljetusten ohjaaminen eri satamien ja kuljetusreittien kautta.



YHTEIS- VAIKUTUKSET

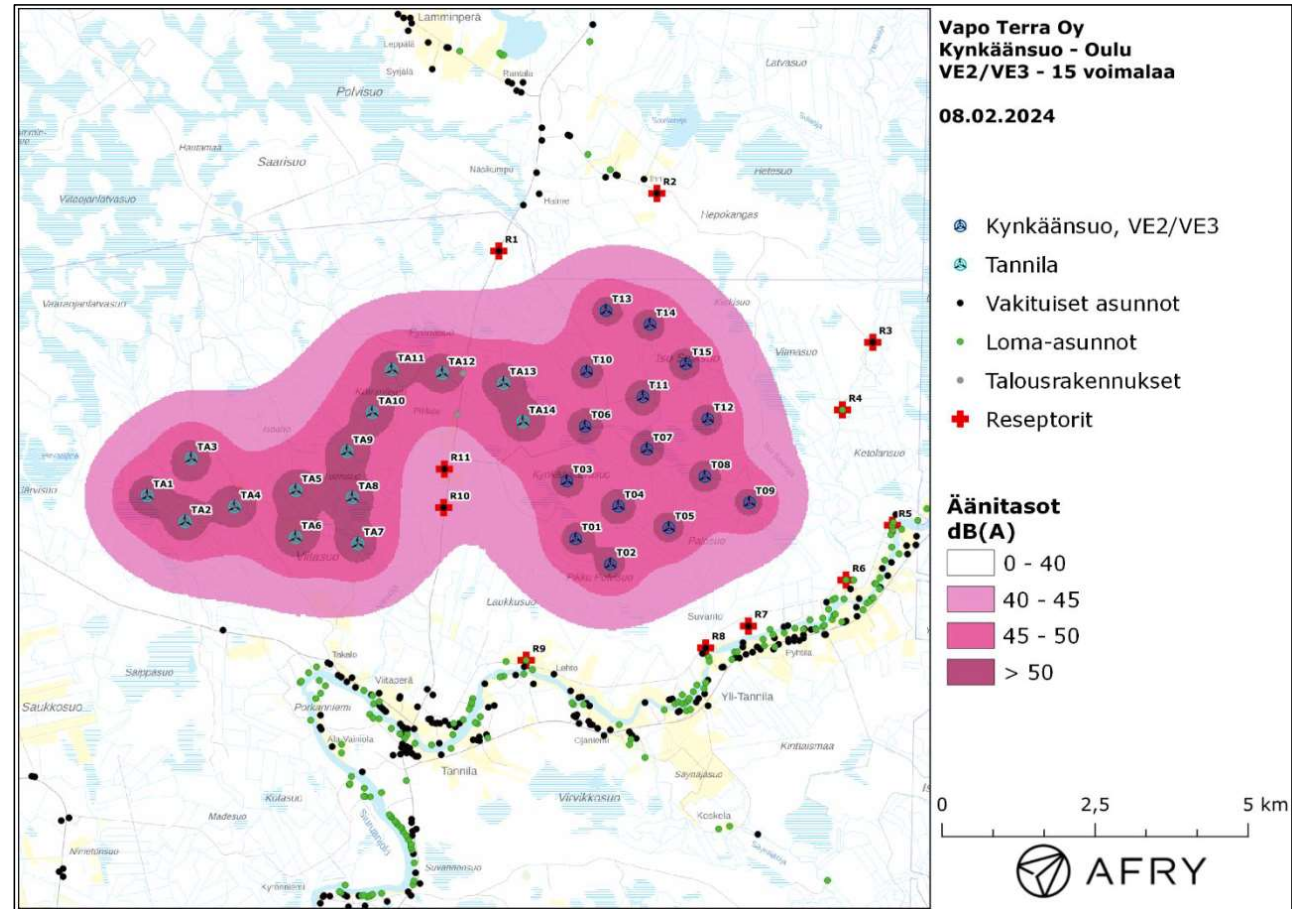
Lähimmät hankkeet:

- **Tannila**, rajautuu Kynkänsuon hankealueeseen lännessä. Enintään 14 voimalaa.
- **Latvaselkä** 11 voimalaa (4 km)
- **Yli-Olhava** 50 voimalaa (10km)
- **Iso-Rytisuo** 9-10 voimalaa (11 km)
- **Pahkakoski** 30 voimalaa (20 km)
- Yli 20 km etäisyydellä suunnitteilla 16 tuulivoima-aluetta
- Ei vielä tuotannossa olevia tuulivoimahankkeita
- Alueelle sijoittuu myös **Petäjäskoski-Nuojuankangas voimajohtohanke**



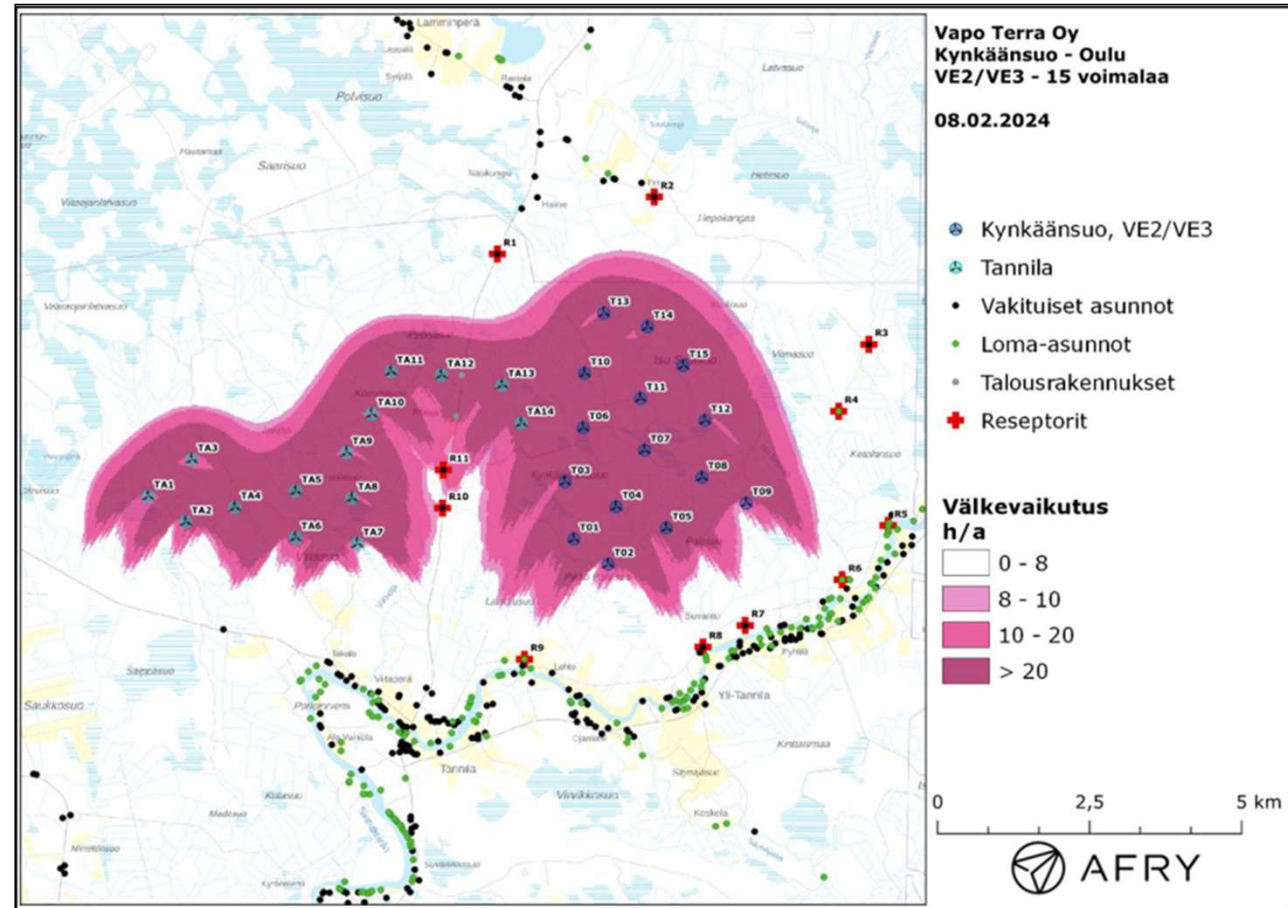
YHTEISVAIKUTUKSET: MELU

- Kynkäänsuon ja Tannilan tuulivoimaloiden yhteisvaikutuksena melun ohjearvot voivat ylittyä reseptorien R10 ja R11 kohdilla.
 - Meluohjearvo (40 dB (A)) ylittyy myös silloinkin, kun huomioidaan pelkästään Tannilan voimalat.
- Oulun kaupungin yleinen periaate on noudattaa 1,5 km etäisyyttä vakituisiin ja loma-ajan rakennuksiin.
 - Tannilaan suunnitelluista voimaloista viisi sijaitsee alle 1,5 km etäisyydellä asuinrakennuksista R10 ja R11.
 - Kynkäänsuon voimalat sijaitsevat 2 km etäisyydellä kaikista ympäristön asuin- ja lomarakennuksista.
- Kun otetaan huomioon rakennuksien ääneneristävyys, yhteisvaikutusten melutasot jäävät toimenpiderajojen alapuolelle koko taajuusvälillä.



YHTEISVAIKUTUKSET: VÄLKE

- Mallinnusten mukaan todennäköinen välkevaikutus ylittää ohjearvon reseptorin R11 kohdalla.
- Mallinnusten perusteella Kynkänsuon voimalat aiheuttavat reseptoriin R11 välkettä 1 h 17 min.
 - Ohjearvojen ylitys johtuu Tannilan voimaloista.
- Mallinnusten mukaan teoreettisen maksimivälkkeen raja-arvot ylittyvät reseptoripisteissä R10 ja R11.
 - Teoreettisen maksimivälkkeen määrässä sovelletaan Saksan 30 tunnin vuotuista raja-arvoa ja päiväkohtaista 30 minuutin raja-arvoa.
 - Kynkänsuon tuulivoimalat aiheuttavat reseptoripisteeseen R10 välkettä 5 h 11 min ja reseptoripisteeseen R11 välkettä 6 h ja 3 min, kun tarkastellaan teoreettisesta vuotuista maksimivälkettä. Siten teoreettisen vuotuisen maksimivälkkeen raja-arvon ylitys johtuu enimmäkseen Tannilan välkevaikutuksista.



YHTEISVAIKUTUKSET: MAISEMA

- Merkittävin yhteisvaikutuksia Kynkänsuon hankkeen kanssa toteutuessaan muodostava hanke on hankealueeseen rajautuva Tannilan tuulivoimahanke
- Lisäksi Kynkänsuon hankealueen ympäristössä on suunnitteilla useita eri tuulivoimahankkeita.
- Alueelle sijoittuu myös Petäjäskoski-Nuojuankangas voimajohtohanke, jonka kanssa voi muodostua maisemallisia yhteisvaikutuksia.

Näkemäalueanalyysi Kynkänsuo VE2 Yhteisvaikutukset

- Kynkänsuon hankealue
- Etäisyys Kynkänsuon voimaloista
- Kynkänsuon sähkönsiirtovaihtoehdot

Näkyvien voimaloiden määrä

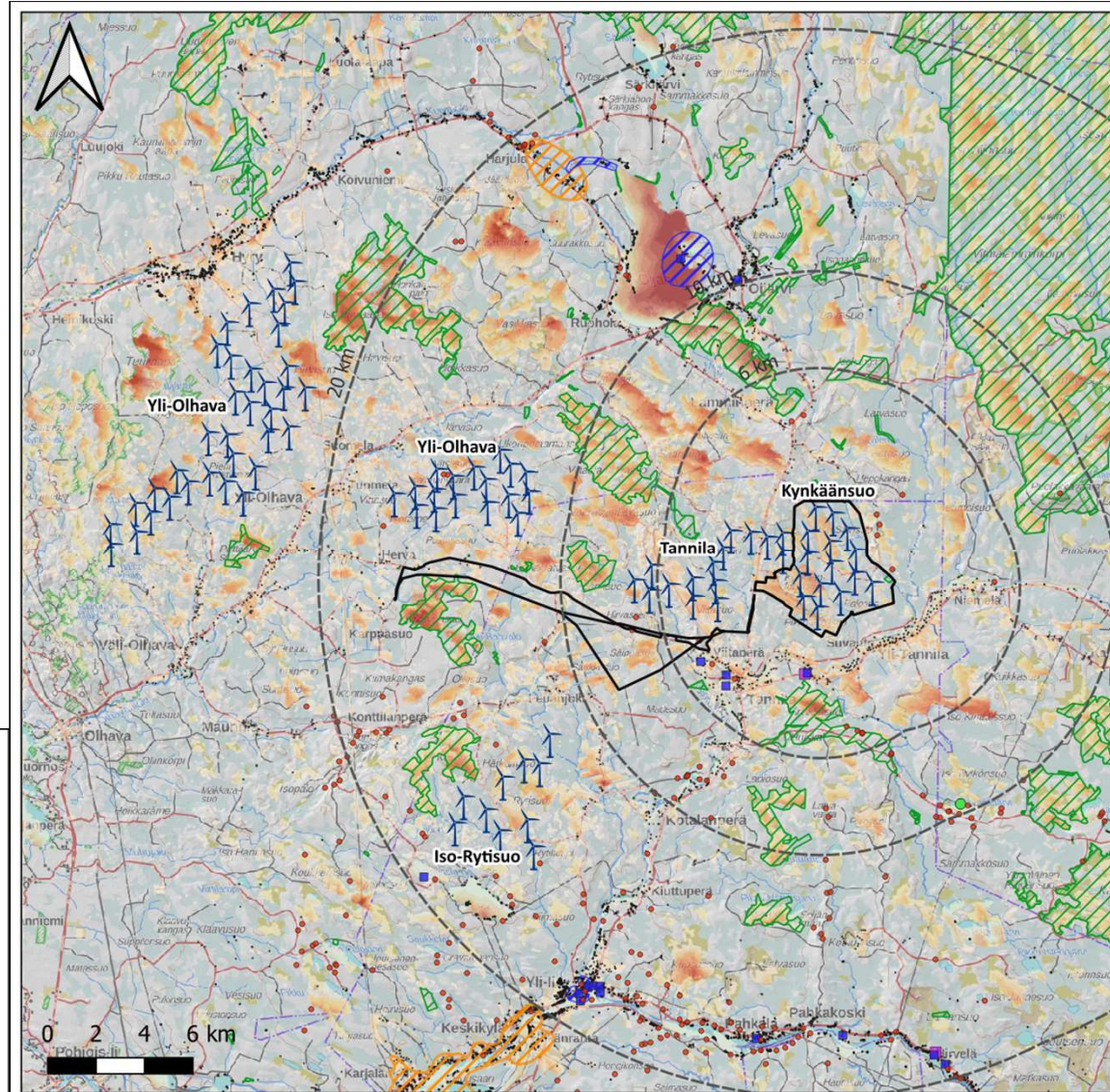
- 1 - 10
- 10 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- 40 - 50
- 50 - 60
- 60 - 70
- 70 - 80
- 80 - 91



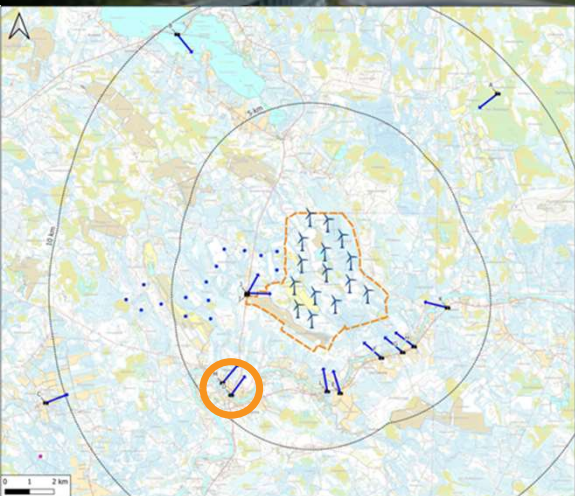
© MML Maastokartta 2024
© MML Rinnevarjoste korkeusmalli 2024
© Museovirasto 2024
© PPMK 2024
© SYKE VAMA2021
© SYKE Luonnonsuojelualueet:
valtion omistamat ja YSA 2024
© SYKE Valtion muut suojelualueet 2024
© SYKE Natura 2000 -alueet 2024
Laatija: PSA / Envineer Oy

Maisemallisen herkkyyden kohteet

- RKY-kohteet
- Luonnonsuojelualueet ja luonnon- ja ympäristön arvokohteet
- Maakunnallisesti arvokas maisema-alue
- Perinnebiotooppi
- Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö
- Muinaisjäännekohteiden rekisterin kohteet
- Rakennukset



Tannilan silta (4 km), Kynkäänsuon ja Tannilan tuulivoimat VE2



**Tannilantien peltoaukea (2 km),
etualalla Tannilan ja taustalla Kynkäänsuon tuulivoimalat**



KIITOS!

Yhteystiedot:

YVA-menettely

TUOMAS VÄYRYNEN

Projektipäällikkö

+358 40 7262 798

tuomas.vayrynen@envineer.fi

MIRA KEHUSMAA

Projektikoordinaattori

+358 45 1373 626

mira.kehusmaa@envineer.fi

Kuva: Tannilantien peltoaukeama hankealueelle päin



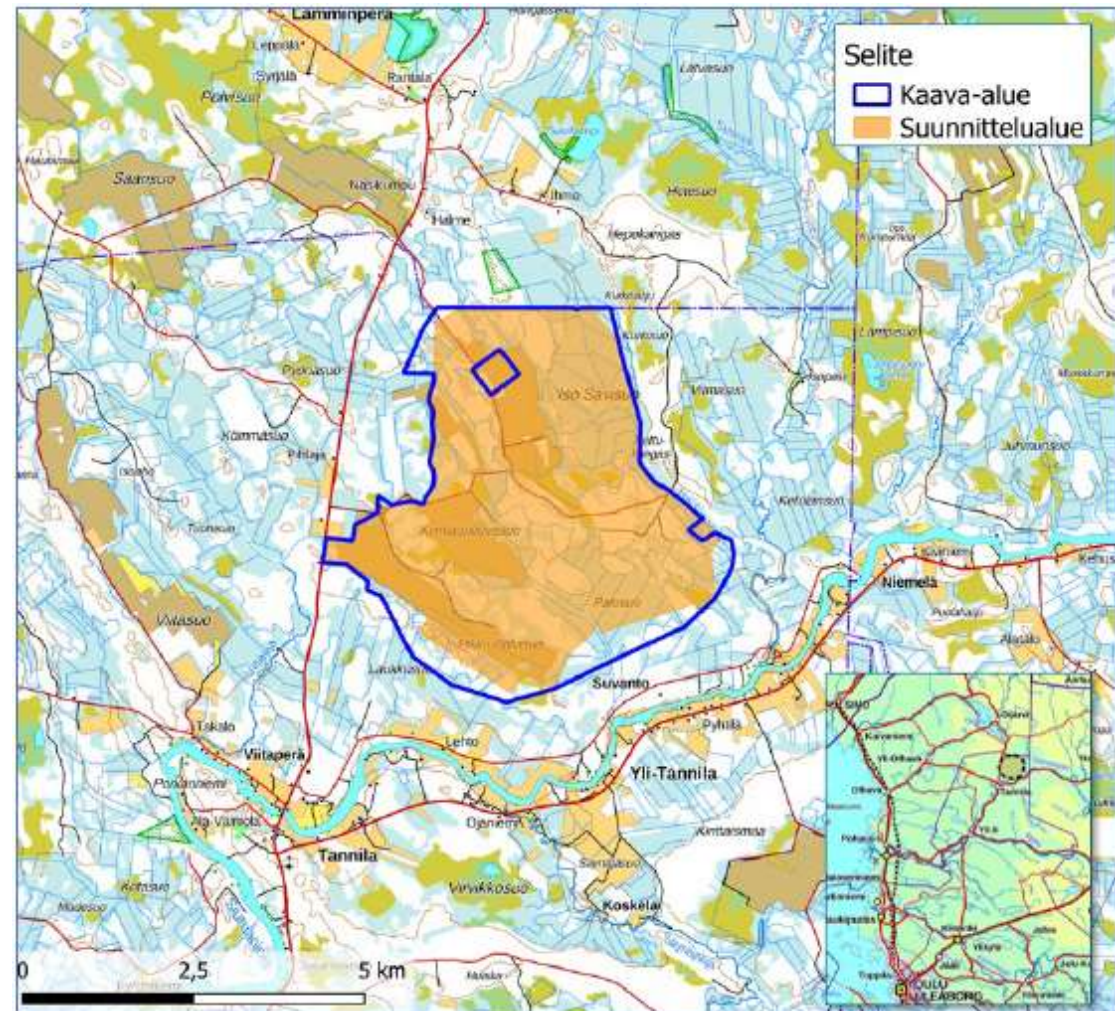
Oulu
Yli-lin Kynkäänsuon tuuli- ja aurinkovoima-alueen OYK

Yleisötilaisuus 29.4.2025



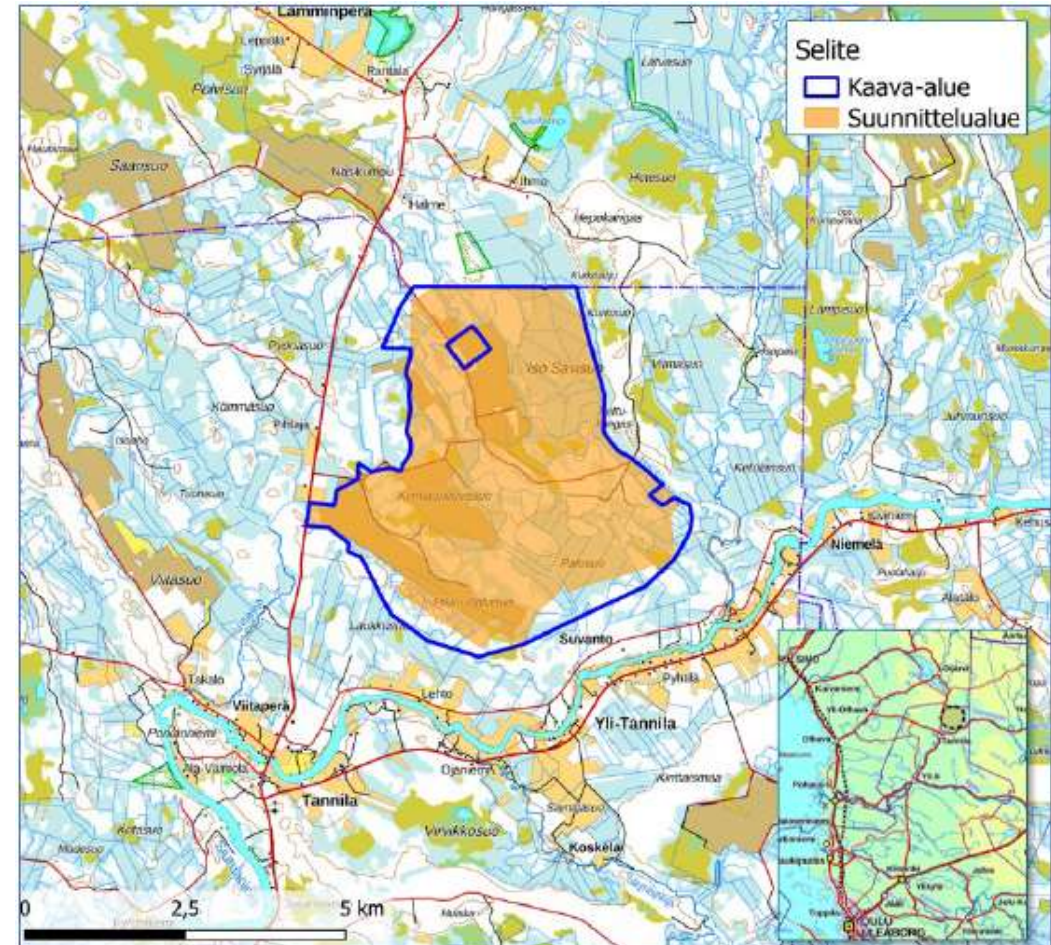
OYK:n tavoitteet

- Oulun kaupungin yhdyskuntalautakunnan päätös kaavan käynnistämisestä 24.5.2022
 - AKL 77a §:n mukainen osayleiskaava
 - Tuulivoimaloiden rakentamisluvat suoraan yleiskaavan perusteella
 - Max 15 tuulivoimalaa ja 130 ha aurinkovoima-aluetta
 - Voimaloiden korkeus max 300 m, yksikköteho max 10 MW
 - Aurinkovoima-alueen teho n. 82 MWac
- Suunnittelun tavoitteena on varmistaa, että kaavassa osoitetuista toiminnoista ei aiheudu merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia



Suunnittelualueen suhde kaava-alueeseen

- Oulun kaupunki on laatinut tuulivoiman strategiset linjaukset
 - Hyväksyttiin yhdyskuntalautakunnassa 17.12.2024.
 - Yleisten linjausten mukaisesti tuulivoiman yleiskaava-alueen rajausta muodostetaan melumallinnuksen perusteella siten, että asumisterveyttä suojeleva 40 dB ulkomelualue tulee olla kokonaan tuulivoimayleiskaava-alueen sisällä (pl. kuntarajaan rajoittuvat hankkeet, sekä suojaetäisyyttä vaativat kohteet, jotka voivat sijaita melualueen sisäpuolella).
- Linjausten hyväksynnän jälkeen Kynkäänsuon osayleiskaava-alueen rajausta muutettiin linjaukseen perustuen (*kaava-alue*). Ennen rajauksen muutosta aluetta oltiin edistetty kaavoituksen aloitusvaiheessa ja YVA-menettelyssä käsitellyn aluerajauksen mukaisesti (*suunnittelu-alue*).
- Kaava-alue n. 2046 ha, suunnittelualue n. 1847 ha

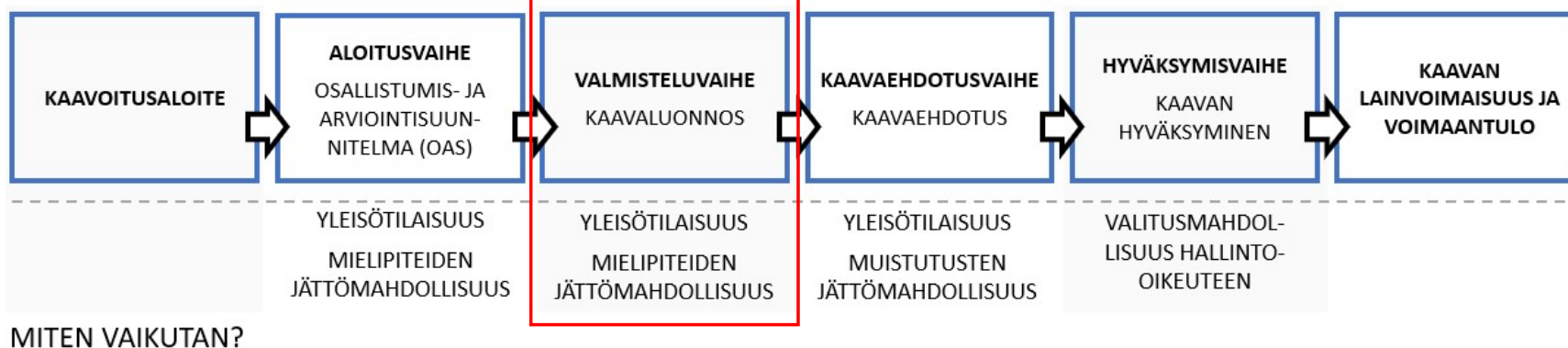


Kaavaprosessi

- Maankäytön suunnittelun yleinen ohjaus perustuu alueidenkäyttölakiin
 - Maankäytön suunnittelujärjestelmän lähtökohtana on tarkentuva suunnittelu
 - Yleispiirteisemmät suunnitelmat ohjaavat tarkempia suunnitelmia
- Maakuntakaava ohjaa yleiskaavan laadintaa

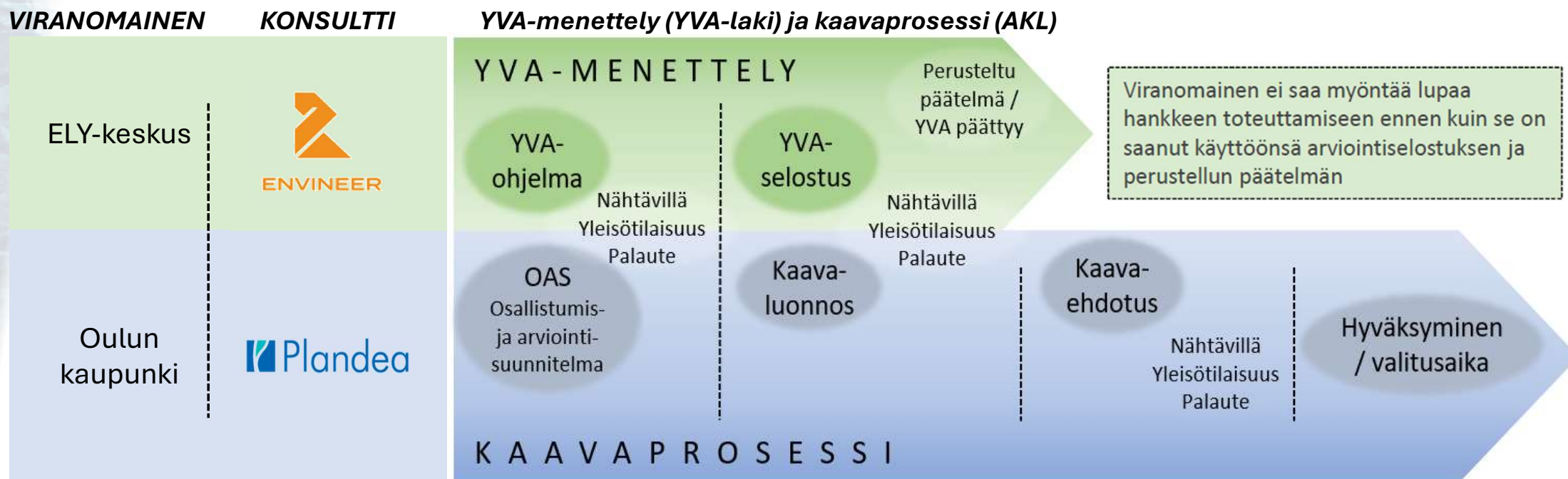


KAAVAPROSESSI



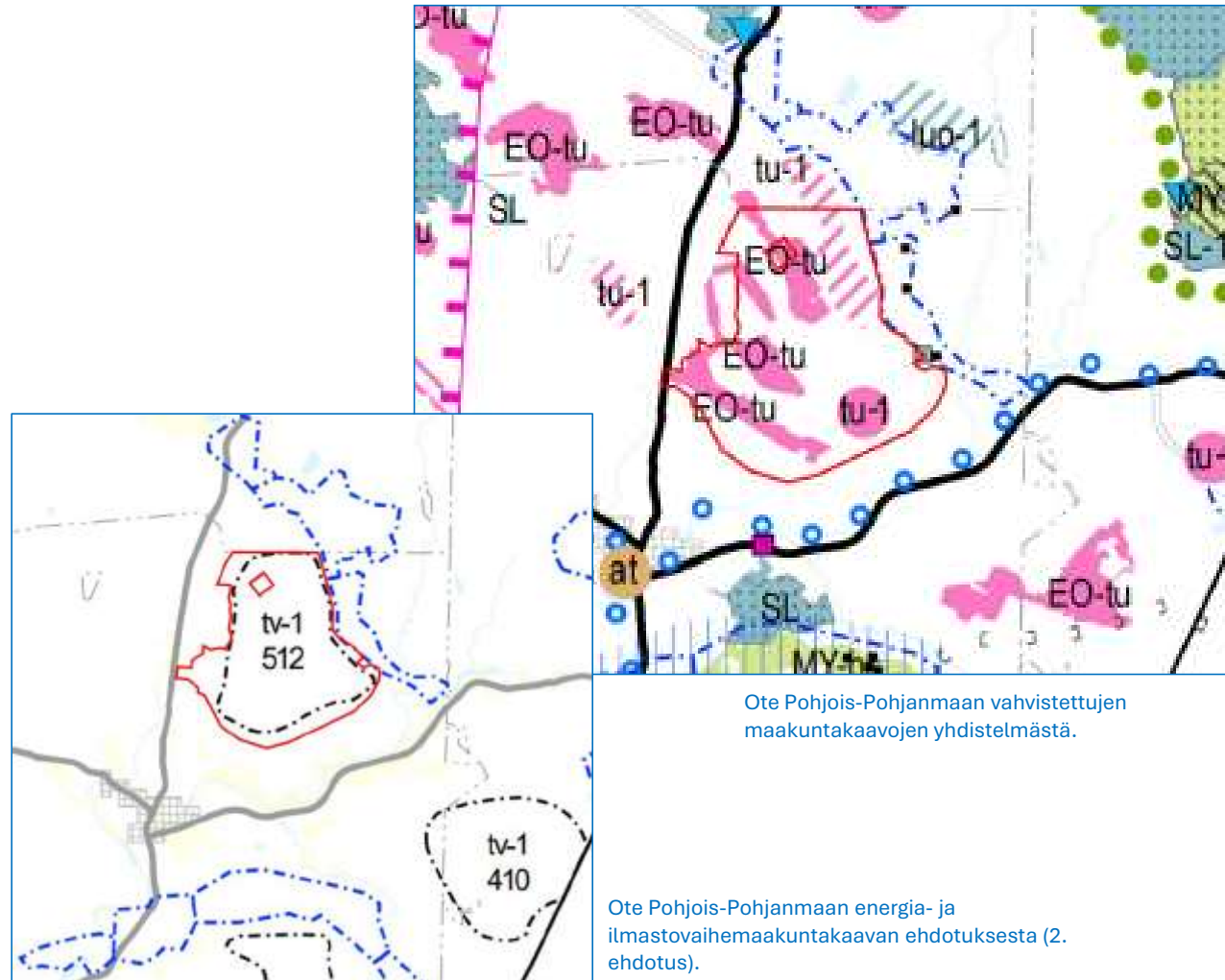
YVA:n ja kaavan yhteensovittaminen

- Osayleiskaavassa ratkaistaan tuuli- ja aurinkovoima-alueiden maankäyttö, tuulivoimaloiden määrä ja sijoittuminen sekä aurinkovoima-alueiden laajuus.
- Osayleiskaavoituksessa hyödynnetään YVA:n yhteydessä tehtyjä selvityksiä ja ympäristövaikutusten arviointeja
- YVA-menettelystä saatava perusteltu päätelmä vaikuttaa kaavaratkaisuun kaavan ehdotusvaiheessa



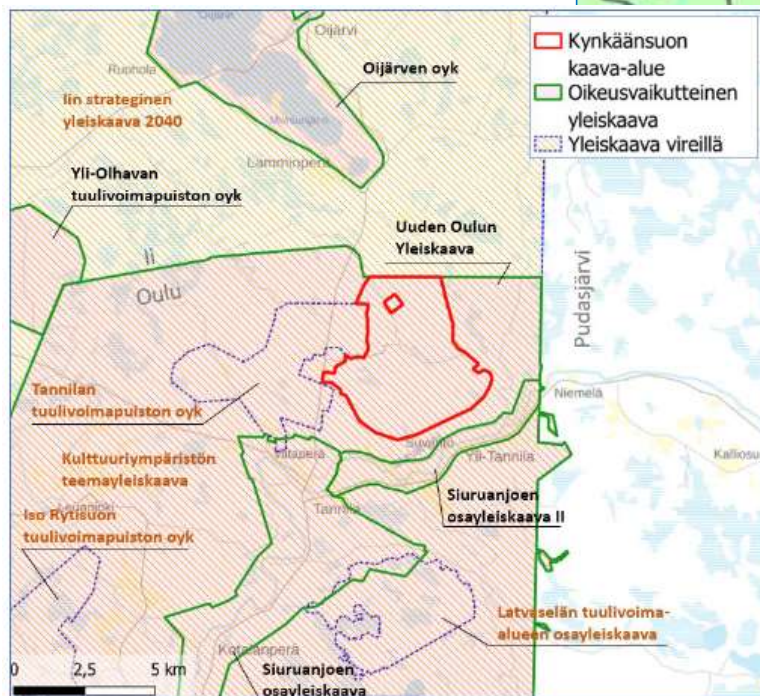
Suunnittelutilanne - maakuntakaava

- Oulun kaupungin alueella on voimassa Pohjois-Pohjanmaan liiton laatimat vaihemaakuntakaavat 1.-3.
 - Kaava-alueelle sijoittuvat merkinnät
 - Turvetuotantoon soveltuva-alue (tu-1)
 - Turvetuotantoalue
 - Poronhoitoalue
 - Kaava-alueen lähiympäristöön sijoittuvat merkinnät
 - Pohjavesialue, kylä, luonnonsuojelualue, luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä suo-alue, valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö sekä melonta- tai vesiretkeilyreitti
- Vireillä Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan laadinta
 - Kaavaehdotus (2. ehdotus) uudelleen nähtävillä 17.2.-21.3.2025.
 - Tavoiteaikataulun mukaan maakuntavaltuuston hyväksyttävänä keväällä 2025.
 - Kynkänsuon kaava-alue on osoitettu tuulivoimaloiden alueeksi (tv-1).



Suunnittelutilanne - yleiskaava

- Kynkäänsuon kaava-alueella on voimassa 23.5.2019 hyväksytty Uuden Oulun yleiskaava.
 - Maaseutukehittämisvyöhyke 2, maaseutu
 - Turvetuotantoalue
 - Turvetuotantoon soveltuva-alue
 - Poronhoitoalue
- Yli-lin Siuruanjoen alueella on voimassa 17.4.2000 ja 26.3.2002 hyväksytyt yleiskaavat.
 - Siuruanjoen osayleiskaavat I ja II sijaitsevat noin 0,5-1 km etäisyydellä.
 - Osoitettu alueita asumiselle, loma-asumiselle sekä maa- ja metsätalouteen.
 - Rakennuspaikat sijoittuvat vähintään 2 km etäisyydelle lähimmistä suunnitelluista voimalapaikoista.



Ote Uuden Oulun yleiskaavasta.

Yleiskaavatilanne Kynkäänsuon
kaava-alueen ympäristössä.

Suunnittelutilanne - yleiskaava

- Vireillä Kulttuuriympäristön teemayleiskaava
 - Ehdotus on ollut nähtävillä 5.4.-31.5.2024 välisen ajan.
 - Kaavaehdotuksessa kaava-alueelle ei sijoitu kulttuuriympäristön teemayleiskaavassa kuvattuja kohteita
- Vireillä lin strateginen yleiskaava 2040.
 - Ehdotus on ollut nähtävillä 26.11.2024-9.1.2025.
 - kaava-alueen läheisyyteen on osoitettu mm. luonnonsuojelualue ja luonnonsuojeluohjelmien alue, tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue, poronhoidon kannalta tärkeä alue, tavoiteltava ulkoiluverkosto ja turvetuotannon jälkikäyttöalue.



Ote Kulttuuriympäristön teemayleiskaavan ehdotuksesta.



Ote lin strategisen yleiskaavan 2040 2. ehdotuksesta.

Suunnittelutilanne - asemakaava

- Kaava-alueella ei ole voimassa olevia asema- tai ranta-asemakaavoja.
- Lähin asemakaava sijoittuu Yli-lin taajama-alueelle n. 17 km lounaaseen.
- Lähin ranta-asemakaava sijoittuu Yli-lin Halajärvelle, noin 17 km kaava-alueesta lounaaseen.

Kaavaratkaisu

YLEISKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET:

-  OSAYLEISKAAVA-ALUEEN RAJA
-  NYKYINEN TAI PARANNETTAVA TIELINJAUS
-  OHJEELLINEN UUSI TIELINJAUS
-  OHJEELLINEN MAAKAPELI

M-1

MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE

Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita ja aurinkopaneeleja niille erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkostoja ja varastointi- ja kokoonpanoalueita. Alueella on sallittua vähäinen maa-, metsä- ja porotalouteen liittyvä rakentaminen.

Luo-1

LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE

Alueella sijaitsee Metsälain 10 §:n mukaisia kohteita.

Luo-2

LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE

Muu arvokas kohde. Alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa tulee huomioida kohteen luontoarvot.

tv-1

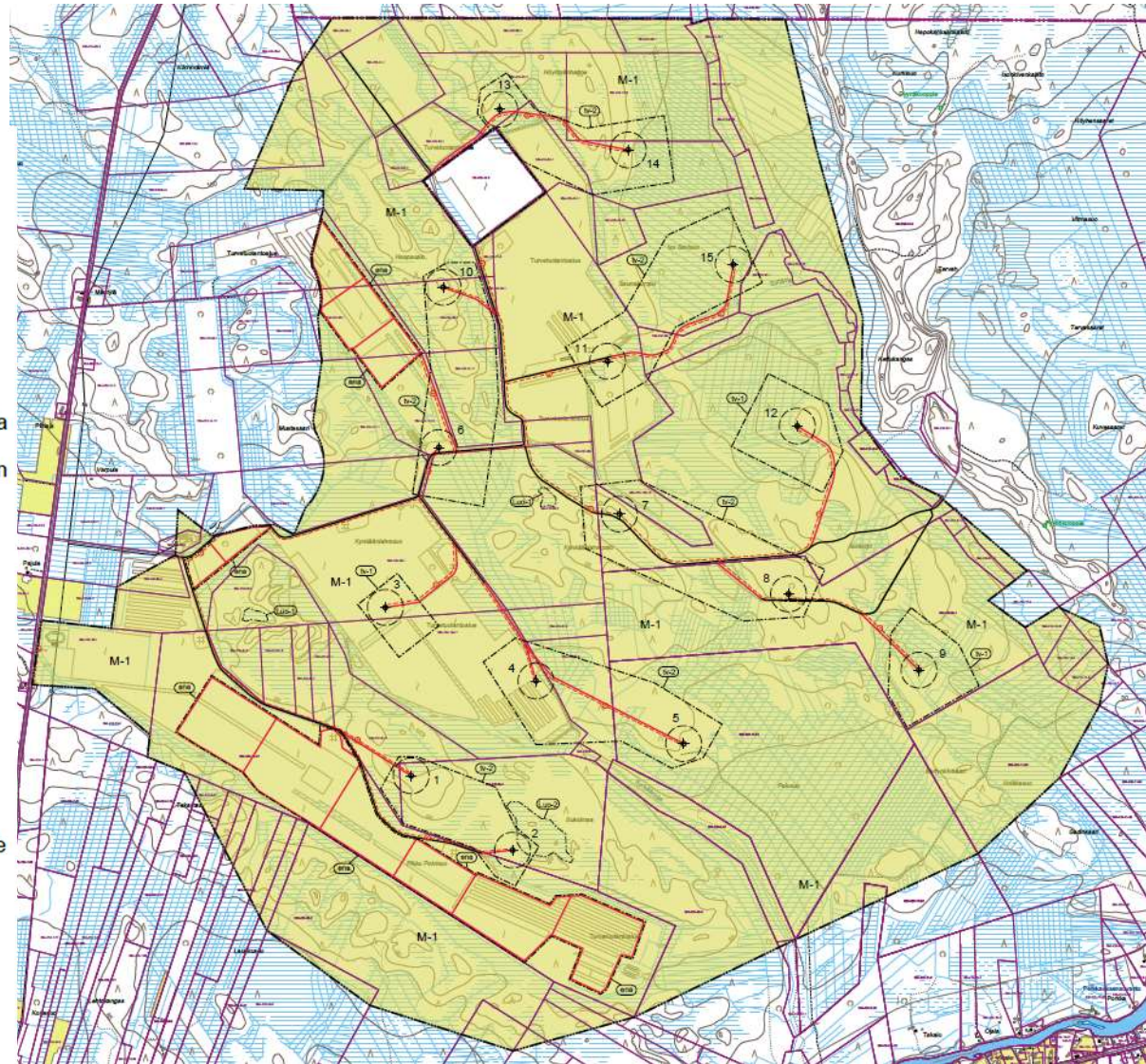
TUULIVOIMALAN ALUE

Luku tv- merkinnän yhteydessä osoittaa kuinka monta tuulivoimalaa kullekin erilliselle pisteatkoviivalla rajatulle osa-alueelle saa enintään sijoittaa.

Tuulivoimalan kokonaiskorkeus saa olla enintään 300 metriä maanpinnasta.

Tuulivoimalan kaikkien rakenteiden sekä siipien pyörimisalueen on sijoitettava kokonaan alueen sisäpuolelle.

Tuulivoimaloiden värityksen on oltava yhtenäinen ja vaalea, kuitenkin varustettuna ilmailuviranomaisen lentoesteluvan ehtojen mukaisin merkinnöin. Tomin alaosa voi kuitenkin olla värillinen.

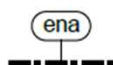


Kaavaratkaisu



TUULIVOIMALAN OHJEELLINEN SIJAINTI JA SEN YKSILÖIVÄ NUMERO

Voimalan tarkka sijainti määritetään rakentamisluvan yhteydessä.



AURINKOVOIMALOIDEN ALUE

Merkinnällä osoitetaan alueet, joille on mahdollista sijoittaa aurinkopaneeleja.

YLEISET MÄÄRÄYKSET:

Tämä 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 saadaan sijoittaa yhteensä enintään 15 tuulivoimalaa.

Alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon melua koskevat asetukset ja säädökset.

Alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on turvattava porotalouden toiminta- ja kehittämisedellytykset.

Ennen tuulivoimalan rakentamisluvan myöntämistä on lentoturvallisuutta mahdollisesti vaarantavan laitteen, rakennelman tai merkin asettamisesta haettava Ilmailulain mukainen lentoestelupa.

Ennen tuulivoimaloiden ja niihin liittyvän infrastruktuurin rakentamista tehtävien maaperäselvitysten yhteydessä, tulee mahdollisten happamien sulfaattimaiden esiintyminen selvittää riittävällä määrällä happamoitumistutkimuksia sekä tarvittaessa esittää toimenpiteet happamoitumishaittojen ehkäisemiseksi. Happamoitumistutkimukset kohdistetaan rakentamisalueille, joilla todetaan hienoaainespitoisia maalajeja (savi, hiesu, hieta tai lieju).

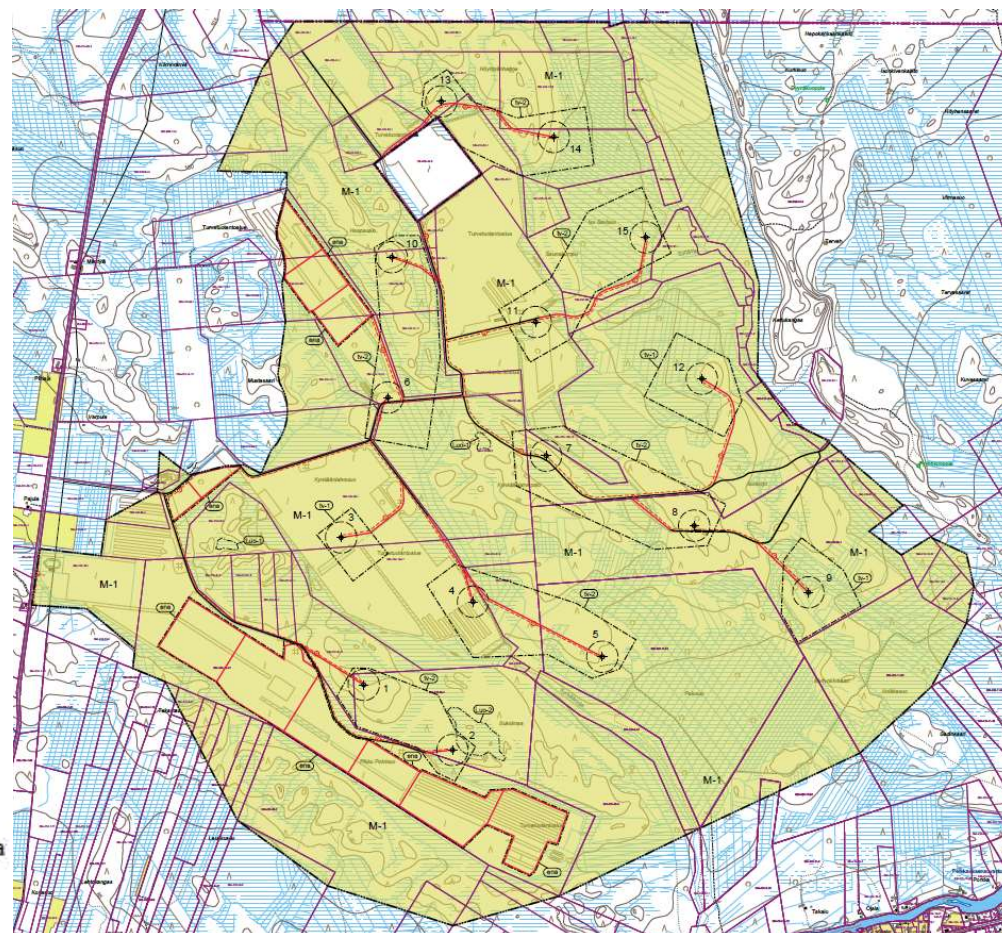
Tuulivoimaloiden, tuulivoimaloiden huoltoteiden sekä nykyisten perusparannettavien teiden ja maakaapeleiden sijoittamisessa on otettava huomioon kaavaprosessissa tunnistetut arvokkaat luontokohteet.

Ennen aurinkovoima-alueen rakentamisluvan myöntämistä on toteuttamiseen liittyvistä suunnitelmista pyydettävä lausunto pelastusviranomaiselta.

Tuuli- ja aurinkovoima-alueen sisäiseen sähkönsiirtoon tarvittavat maakaapelit tulee sijoittaa pääsääntöisesti olemassa olevien teiden ja kulku-urien sekä uusien huoltoteiden yhteyteen.

Tuulivoimalat on merkittävä tunnistemerkinnöin.

Tuulivoimaloiden lopullisten toteutettavien sijaintien koordinaatit on ilmoitettava Puolustusvoimien pääesikunnalle.



Aikataulu



Työn vaihe	2022												2023												2024												2025												2026				
YVA-menettely	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5			
1. YVA-suunnitelma																																																					
YVA-ohjelman laatiminen																																																					
YVA-ohjelma nähtävillä (30-60 vrk)																																																					
Yhteysviranomaisen lausunto (30 vrk)																																																					
2. YVA selostus																																																					
Arviointiselostuksen laatiminen																																																					
Erillisselvitykset																																																					
Arviointiselostus nähtävillä (30-60 vrk)																																																					
Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä (60 vrk)																																																					
Kaavoitus	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5			
1. Vireilletulovaihe																																																					
OAS:n laatiminen																																																					
OAS:n nähtävillä olo ja tiedottaminen																																																					
2. Kaavaluonnosvaihe																																																					
Osayleiskaavaluonnoksen laatiminen																																																					
Kaavaluonnos / valmisteluaineisto nähtävillä																																																					
Vastineiden laadinta																																																					
3. Kaavaehdotusvaihe																																																					
Osayleiskaavaehdotuksen laatiminen																																																					
Kaavaehdotusaineisto nähtävillä																																																					
Vastineiden laadinta ja mahdolliset tarkistukset																																																					
4. Hyväksymisvaihe																																																					
Kaupunginhallitus käsittelee kaavaehdotuksen																																																					
Kaupunginvaltuusto hyväksyy kaavan																																																					
Valitusaika																																																					
Kaava lainvoimainen																																																					
Osallistuminen ja vuorovaikutus	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5			
Ennakkoneuvottelu																																																					