

Mustasuon tuulivoima-alueen osayleiskaavaluonnos

**Yleisötilaisuus 1.9.2026
klo 17.00**

Nuorittan nuorisoseuran seurantalo,
Ylikiiminki

TILAISUUDEN KULKU

16:30 Kahvitarjoilu

**17:00 PJ Matti Lukka Oulun kaupungin
yhdyskuntalautakunnasta avaa tilaisuuden**

17:05 Oulun kaupungin puheenvuoro

17:15 Tuulialfan puheenvuoro

17:25 Kaavakonsultin esitys kaavaluonnoksesta

17:50 Kysymys-vastaus-osio

18:35 Siirtyminen pöytäkeskusteluihin

19:00 Tilaisuus päättyy

OHJEET

Ohjelmassa on alkupuolella esityksiä ja loppupuolella aikaa kysymyksille sekä keskustelulle noin klo 17.50 alkaen. Esitäthän **kysymykset ja kommentit vasta esitysten jälkeen** tilaisuuden sujuvan etenemisen vuoksi.

Pidetään puheenvuorot lyhyinä, jotta mahdollisimman moni pääsee esittämään kysymyksensä.

Teamsilla osallistuminen

Keskusteluosion aikana voit tehdä kysymyksiä tai kommentoida kirjoittamalla Teamsin keskustelupalstalle. Esittäjät toistavat kysymyksen salissa oleville.

Teamsissa voi esittää kysymyksiä myös lopun pöytäkeskustelujen aikana.



Oulu2026
Euroopan kulttuuri-
pääkaupunki



Tuulivoima Oulussa

Mustasuon tuulivoima-alueen osayleiskaavan
luonnosvaiheen yleisötilaisuus 1.9.2026

Yleiskaavasuunnittelijat Jarmo Pohjola ja Virpi Haverinen



KAUPUNKIYMPÄRISTÖ

OULU

Tuulivoiman rooli osana puhdasta siirtymää

- Tuulivoiman hankekehitys on Oulussa aktiivista ja kaupunki ohjaa sitä hallitusti kaavoituksen mahdollistamin keinoin.
- **Kaupunkistrategia edellyttää mm.:**
 - 2000 uutta työpaikkaa vuodessa
 - yritysystävällisyyden edistämistä
 - puhtaan siirtymän investointien edistämistä
 - hiilineutraaliutta vuoteen 2035 mennessä
- Tuulivoima kytkeytyy laajempaan muutokseen kohti hiilineutraalia sähkön tuotantoa ja puhtaan siirtymän teollisuuden hankekehitystä.
 - Runsas, edullinen ja hiilineutraalisti tuotettu energia muodostaa kilpailuetua ja mahdollistaa paljon sähköä käyttävien ja puhtaan siirtymän teollisuuslaitosten sijoittumisen Ouluun.

Keskeisenä tavoitteena on teollisten investointien houkuttelemisella luoda työpaikkoja ja elinvoimaa koko Ouluun.

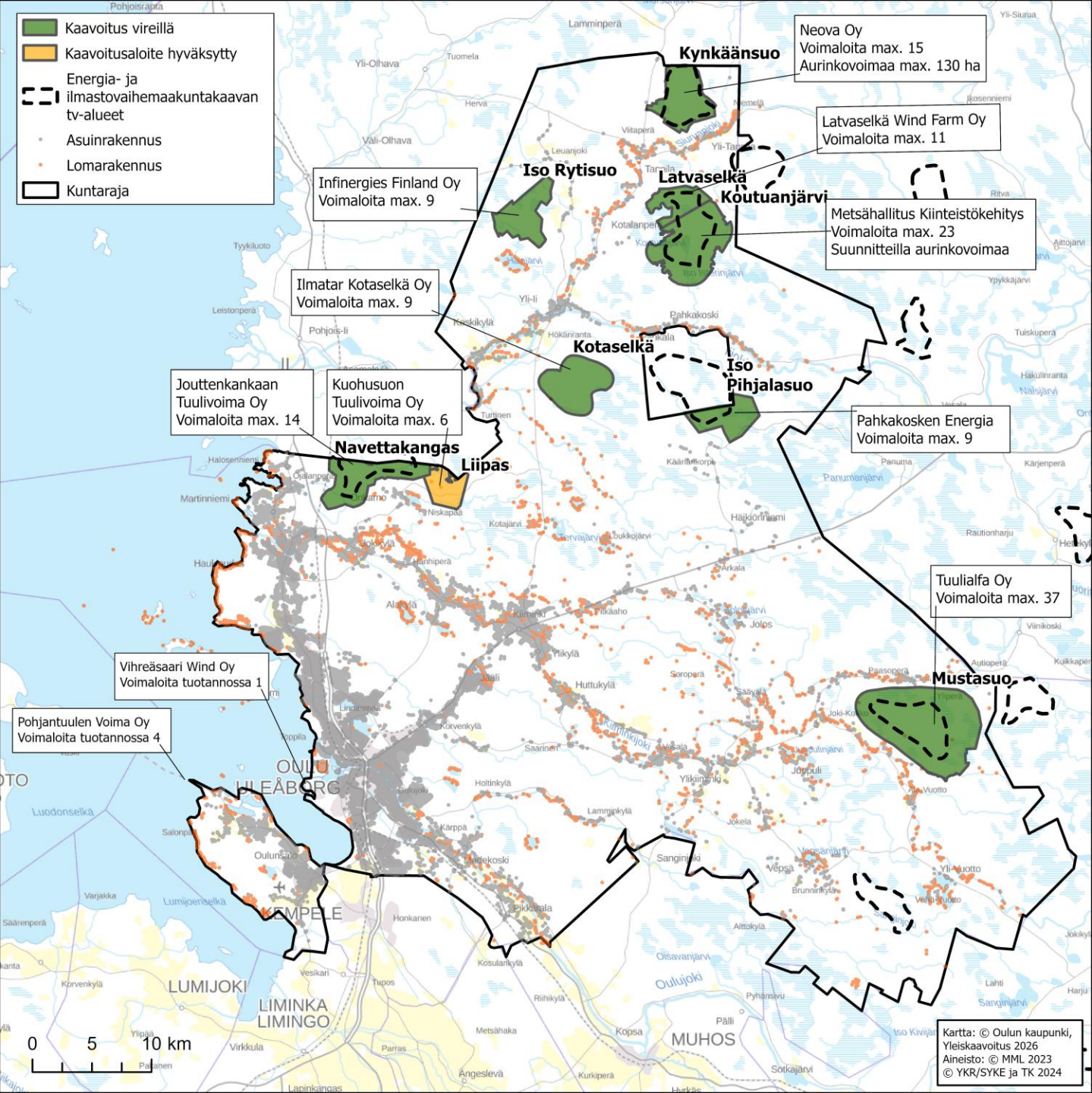


Näkymä Oulun Vihreäsaareen.

Tuulivoimatilanne Oulussa

	Yhteensä
Aktiiviset hankkeet	9
Vireillä olevat	8
Kaavoitusaloite hyväksytty	1
Seudullinen kokoluokka	6
Alle seudullinen kokoluokka	3
Voimaloita enintään	133
Yksittäinen voimala 6-10 MW	800-1400 MW
Rakennetut voimalat	5

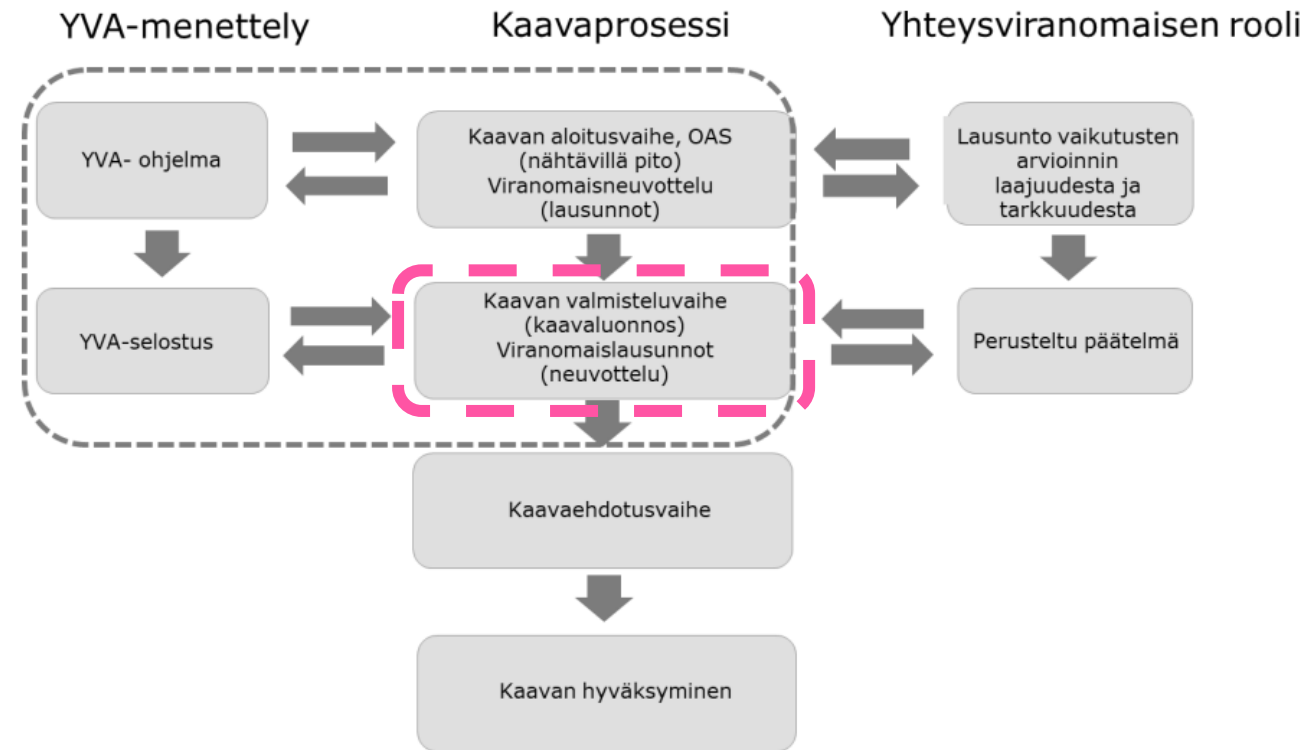
www.ouka.fi/energiahankkeet



Mustasuo tuulivoima-alueen osayleiskaava



- Mustasuo-Tynnyrikorven tuuli- ja aurinkovoimahankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely on päättynyt
- LVV on antanut perustellun päätelmän 1.7.2026
 - Otetaan huomioon kaavaehdotuksen suunnittelussa yhdessä kaavaluonnoksesta saadun palautteen kanssa



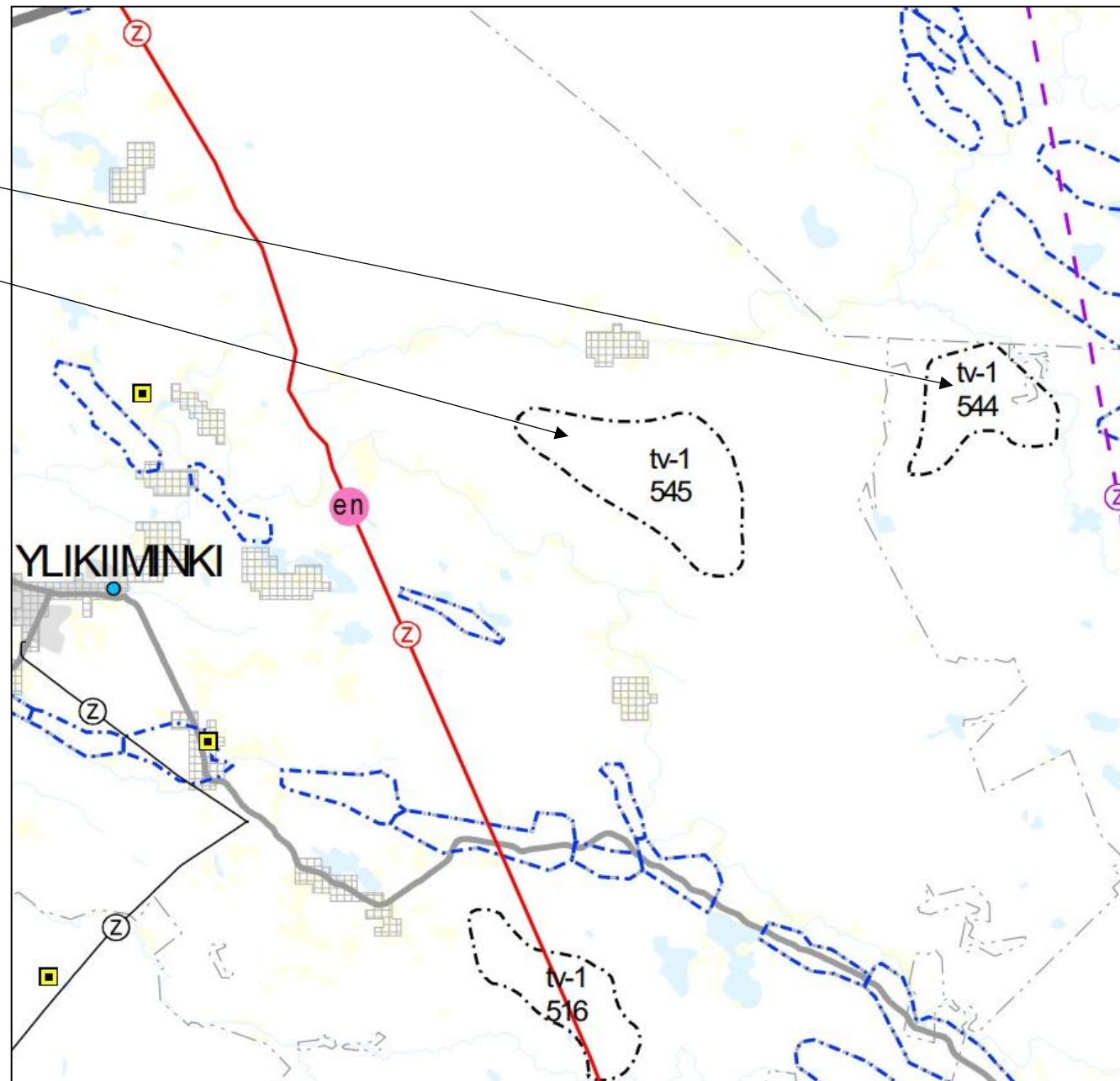
Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn ja kaavoituksen eteneminen (Mustasuo-Tynnyrikorven tuuli- ja aurinkovoimahankkeen YVA-selostus).

Mustasuon tuulivoima-alueen osayleiskaava

Tynnyrikorpi

Mustasuo

- Mustasuo on seudullisen kokoluokan tuulivoima-alue 2025 voimaan tullessa Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaa-kuntakaavassa
- Maakuntakaavan tuulivoima-alue (tv) ei ole tarkka aluerajaus, vaan mahdollistaa tarkemman suunnittelun
- Kuntakaavoituksessa tuulivoimaloiden alue täsmentyy tarkempien selvitysten ja vaikutusten arvioinnin perusteella maakuntakaavan tuulivoimaloiden alueeseen tukeutuen
 - Arvioidaan läpi kaavaprosessin



Ote Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaa-kuntakaavasta, hyväksytty 27.5.2025. Tuulivoima-alueet ovat merkinnällä tv-1.

Oulun kaupungin tuulivoiman strategiset linjaukset

- Yhdyskuntalautakunnan hyväksymä tuulivoiman strategisten linjausten (17.12.2024 ja 9.9.2025) kokonaisuus ohjaa kaikkea teollisen kokoluokan tuulivoimaa Oulussa
- Sisältää **yleisiä linjauksia**, niitä tarkentavia **suojaetäisyyksiä** sekä **suosituksia**:
 - **Yleisiin linjauksiin** on koottu tuulivoiman ohjauksen kannalta keskeisimmät asiat
 - **Suojaetäisyyksillä** varmistetaan eri toimintojen tarpeiden mukainen huomioiminen. Tuulivoiman yleiskaava-alueen sisälle ei lähtökohtaisesti tulisi jäädä suojaetäisyyttä vaativia kohteita.
 - Suojaetäisyydet sisältävät mm. 1,5 km etäisyyden asutukseen
 - **Suositukset** kuvaavat kaupungin tahtotilaa tuulivoiman edistämisen suhteen. Niillä halutaan edistää hankkeiden kestävyyttä ja sosiaalista hyväksyttävyyttä.
- Linjauksilla tuulivoimaa ohjataan sujuvasti ja ennakoiden, huomioiden tuulivoimatoimijoiden, asukkaiden sekä kaupungin kokonaisedun näkökulman

MUSTASUON TUULIVOIMAHANKE

1.9.2026 Mustasuon tuulivoimaosayleiskaavan valmisteluvaiheen
yleisötilaisuus

TUULIALFA OY

Alfa-yhtiöihin kuuluvat Tuulialfa, Vetyalfa ja Solaralfa, jotka yhdessä muodostavat ainutlaatuisen arvoketjun tulevaisuuden energiakäytön tarpeisiin – uusiutuvan energian **tuotannosta energian jatkojalostamiseen lopputuotteeksi** – Suomessa

- Tuulialfa ja Solaralfa kehittävät uusiutuvan energian hankkeita, uusiutuvaa energiaa hyödyntäviä hankkeita, sähköverkkoja ja sähköverkon joustavuusteknologiahankkeita.
- Vetyalfa kehittää vedynjalostamohankkeita, joissa mahdollistetaan suuren mittakaavan vetyhankkeet ja vedyn jatkojalostaminen.

Tavoitteita

- lisätään kotimaisen uusiutuvan energian tuotantoa sekä Suomen energiaomavaraisuutta
- Edistetään globaalia energiamurrosta teknologian kehittyessä kohti puhtaampia energian tuotantomuotoja
- vähennetään CO₂ –pohjaista energiantuotantoa
- parannetaan maanomistajakumppanien maanomistuksen arvoa

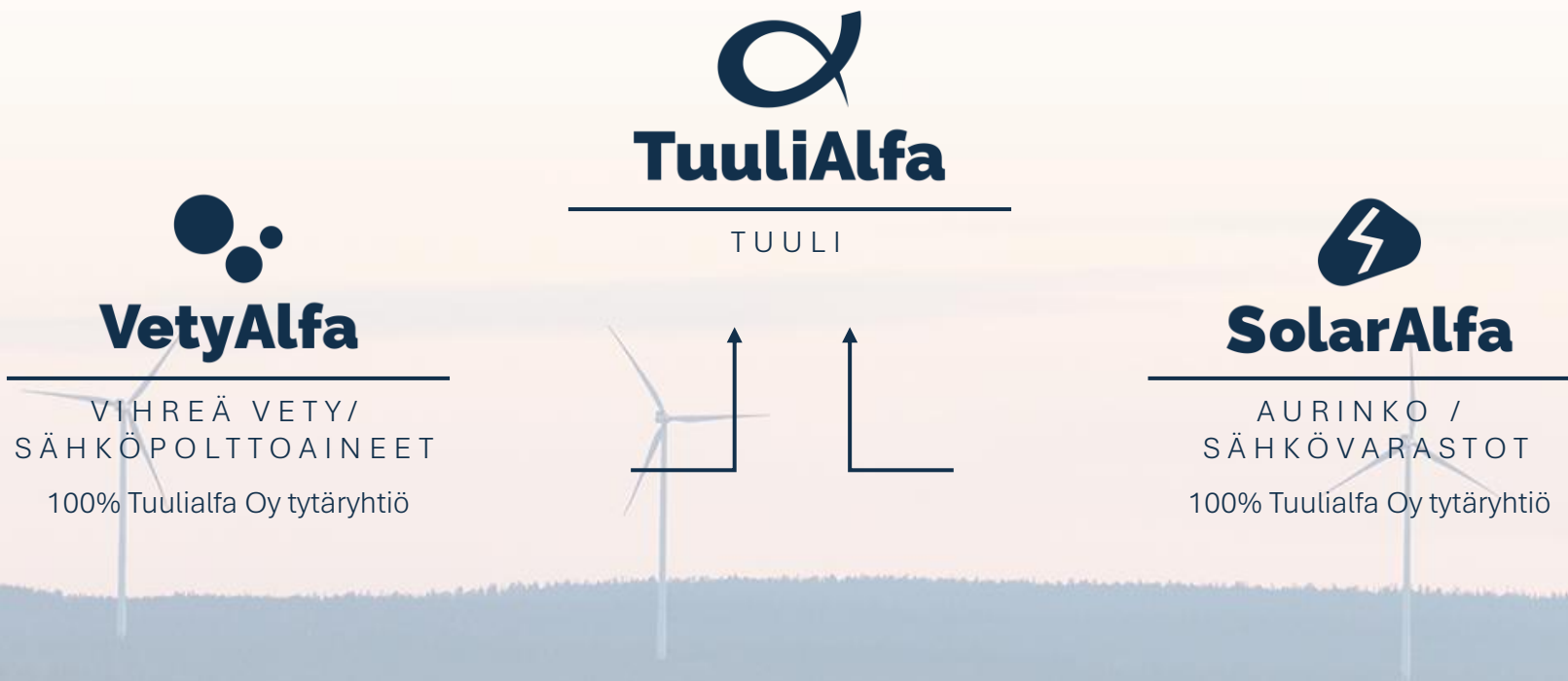
Tuulivoimaportfolio n. 5000 MW

Vetyportfolio n. 4050 MW

+ aurinkovoimaa ja
sähkövarastohankkeita

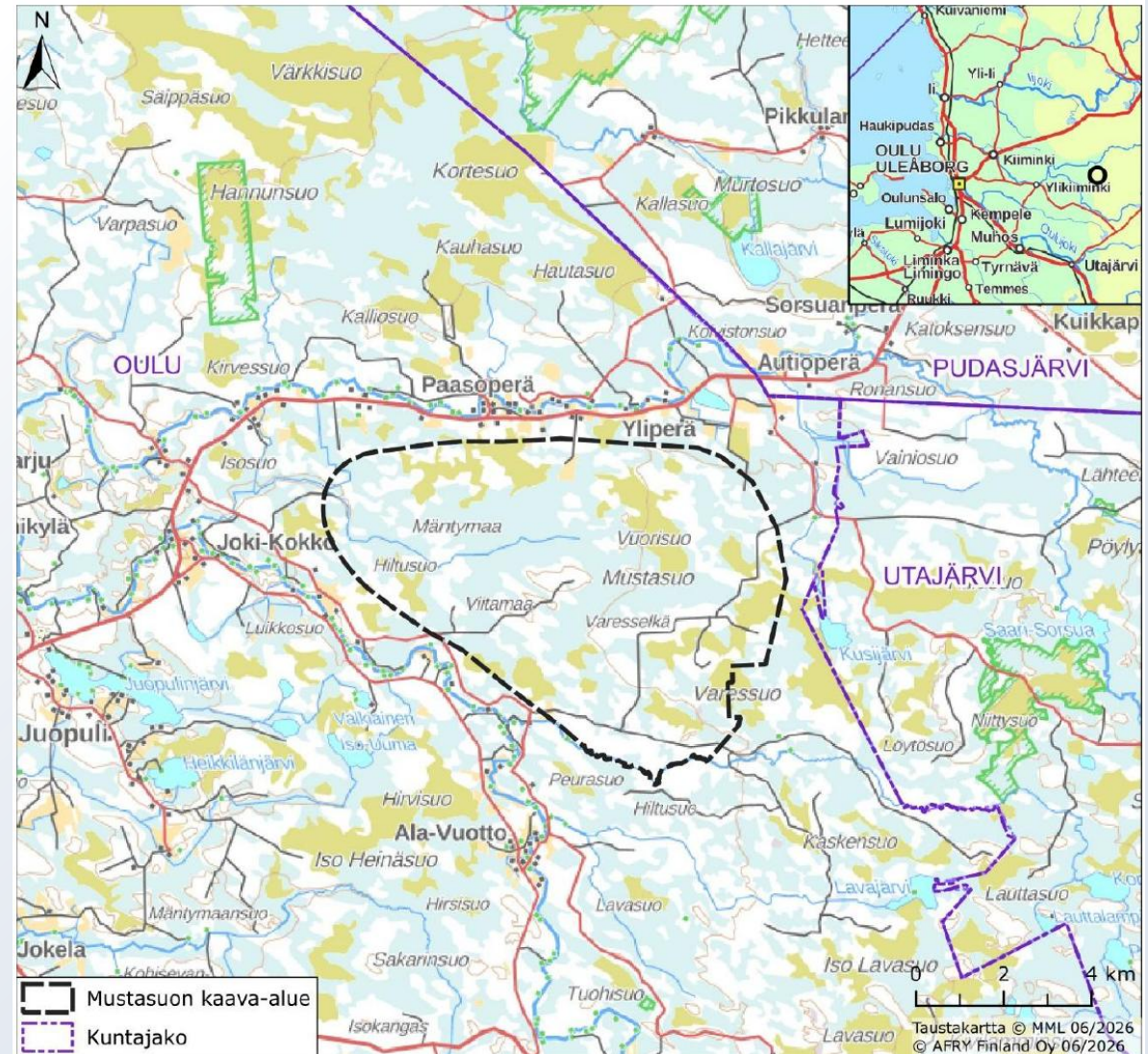
ALFA-YHTIÖT

YHTIÖRAKENNE



MUSTASUON TUULIVOIMAHANKE

- Suunnitellaan 37 tuulivoimalaa Oulun Ylikiimingin alueelle
- Sähkön siirto yhteisverkolla todennäköisesti Vuoton sähköasemalle
- Mustasuo tuottaa n. 778 GWh (vastaa 39 500 sähkölämmitteisen omakotitalon kulutusta, ks. kaavaselostus)
- Elinkaaren aikainen päästövähennys n. 401 kt CO²-ekv
→ suuri myönteinen vaikutus
- Alueellista elinvoimaa
 - Lisää työpaikkoja ja tilauksia yrityksille
 - Verotuloja
 - Maanomistajille tuloja→ Välilliset vaikutukset ja talouden positiivinen kierre
- Parantaa huoltovarmuutta sähköntuotannossa ja sähkönsiirrossa



HANKKEEN TILANNE JA AIKATAULU



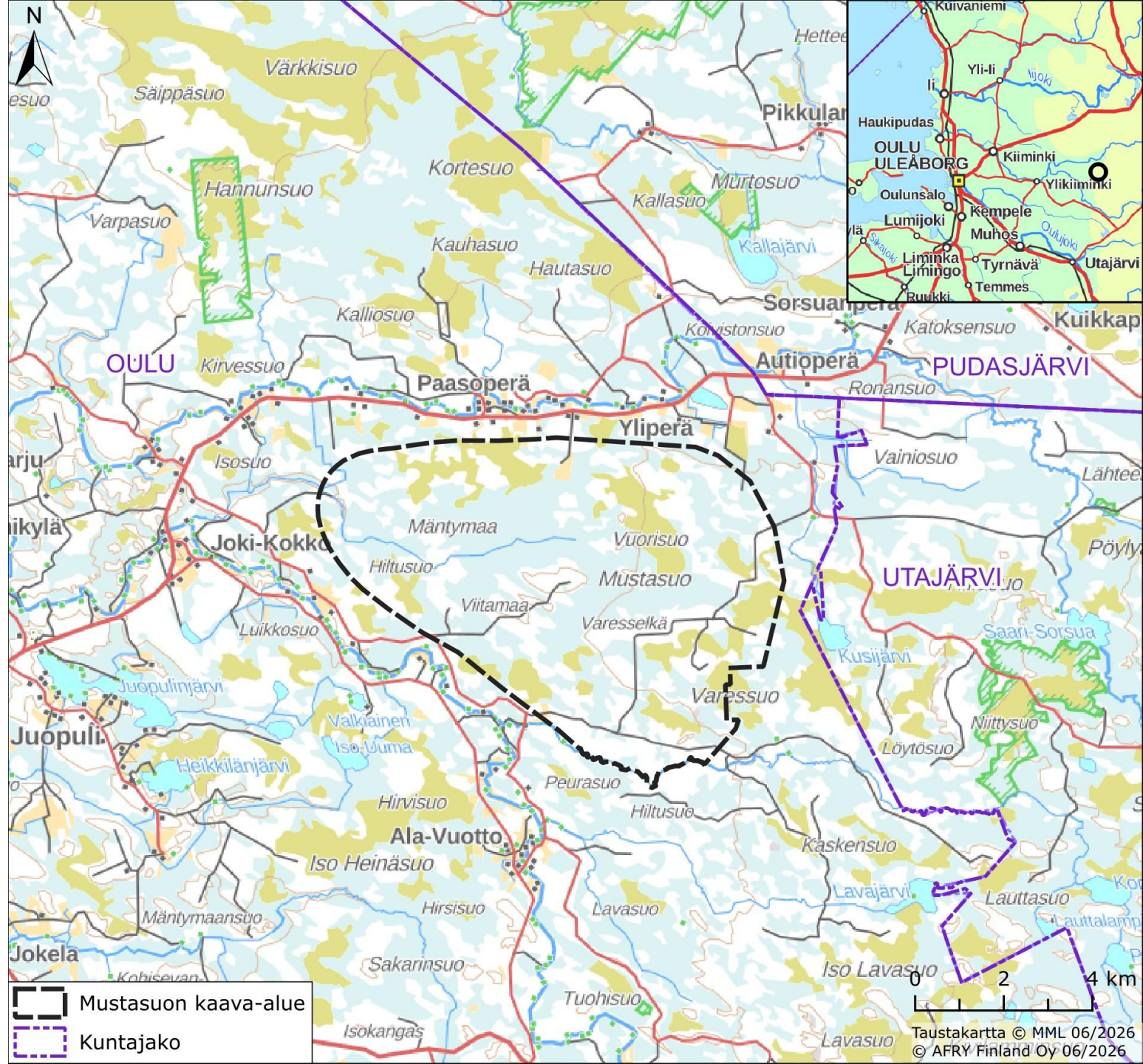
Mustasuon tuulivoima- alueen osayleiskaavaluonnos

Yleisötilaisuus 1.9.2026

AFRY Finland OY

Osayleiskaavan perustietoja

- Valmisteluvaiheessa (kaavaluonnos) suunnitellaan enintään **37 voimalan** kokonaisuutta.
- Kunkin tuulivoimalan yksikköteho on noin 6–10 MW ja tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus enintään 300 metriä.
- YVA-menettely ja osayleiskaava laaditaan erillisinä menettelyinä. YVA-selostus nähtävillä keväällä 2026, tarkasteltu 3 hankevaihtoehtoa. Mustasuon kaavaluonnoksessa suunniteltuna YVA-vaihtoehtojen VE1 ja VE2 yhdistelmä.
- Mustasuon osayleiskaava-alue on noin 55 km².
- Osayleiskaava laaditaan AKL 77 § mukaisena kaavana, jonka perusteella tuulivoimaloille voidaan myöntää rakentamisluvat.



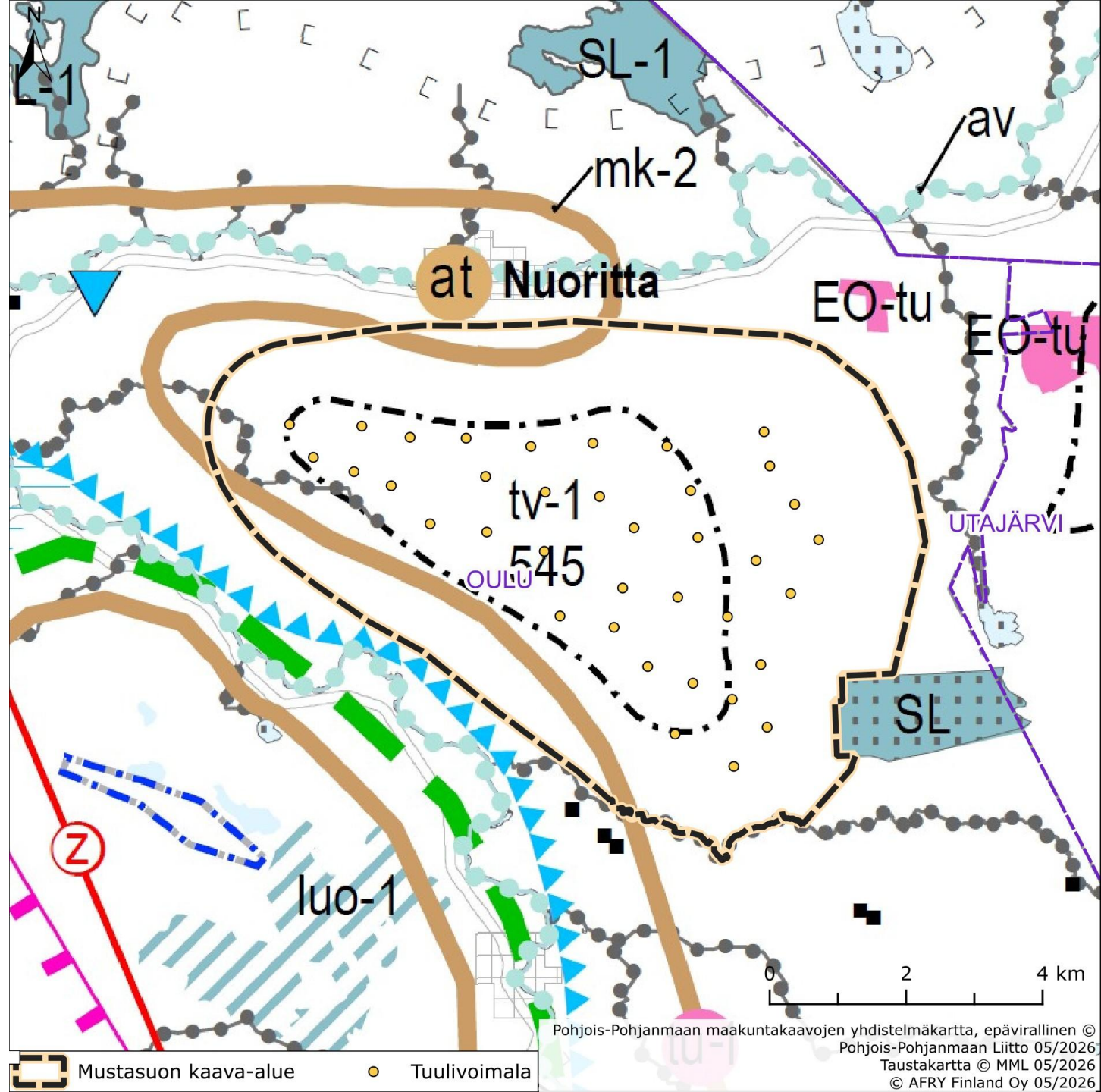
Laaditut erillisselvitykset

- Näkymäalueanalyysi
- Maisemavaikutusten havainnollistaminen valokuvasovittein
- Arkeologinen inventointi
- Tuulivoimaloiden melumallinnus
- Tuulivoimaloiden välkemallinnus
- Asukaskysely
- Metsästysseurojen haastattelut
- Porotalous selvitys
- Natura-arvioinnit seuraaville Natura-alueille:
 - Kiiminkijoki (FI1101202, SAC),
 - Hillikkosuo (FI1106604, SAC)
 - Niittysuo-Siiransuo (FI1106001, SAC/SPA)
- Ekologisten yhteyksien selvitys
- Luontoselvitykset v. 2023–2025
 - Kasvillisuus- ja luontotyypit
 - Pesimälinnusto
 - Pöllöt
 - Metsäkanalinnut
 - Päiväpetolinnut
 - Muuttolinnut (kevät- ja syysmuutto)
 - Liito-orava
 - Lepakot
 - Viitasammakko
 - Lumijälkilaskenta
 - Saukkoselvitys
- Selvitysten täydennyksiä kaavaehdotusta varten kesällä 2026

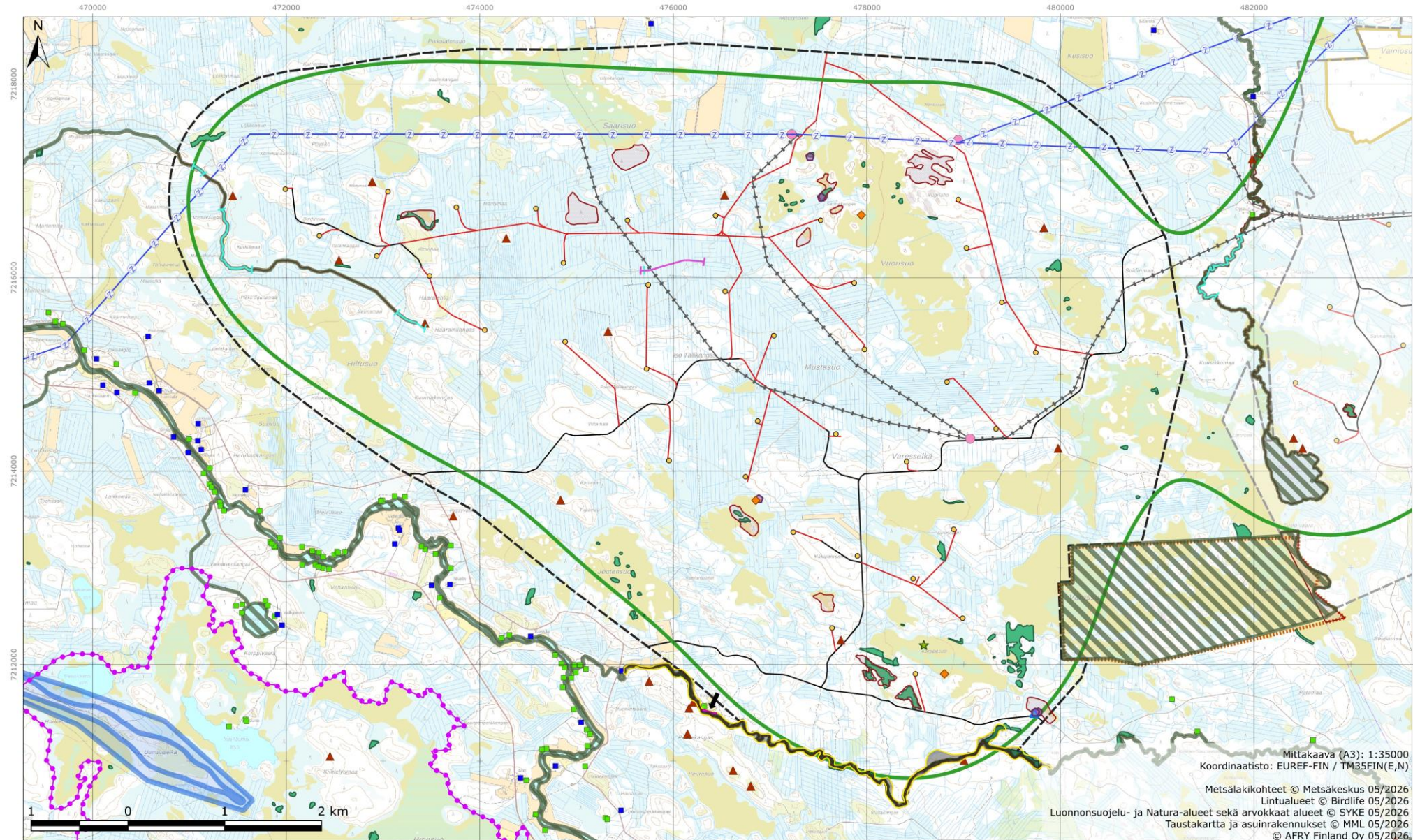


Hankkeen suunnittelussa huomioitavaa

- Kaava-alueen rajausta perustuu 40 dB mallinnettuun melualueeseen sekä
- voimaanmäärätyn Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaa- ja tuulivoimaloiden alueeseen 545 Kaskensuo L.
- Kaupungin tuulivoiman strategiset linjaukset.
- Riittävät etäisyydet asutukseen (melu- ja välkemallinnukset), poronhoito.
- Luonnon ja kulttuuriympäristön suojelu- ja arvokohteet hankkeen tarkentuva jatkosuunnittelu huomioon ottaen.
- Selvitykset, mallinnukset, lausunnot ja muut palautteet sekä käydyt neuvottelut.



Kaava-alueen ja ympäristön luontoarvo- kohteet ja laskennallinen 40 dB melualueen rajaus

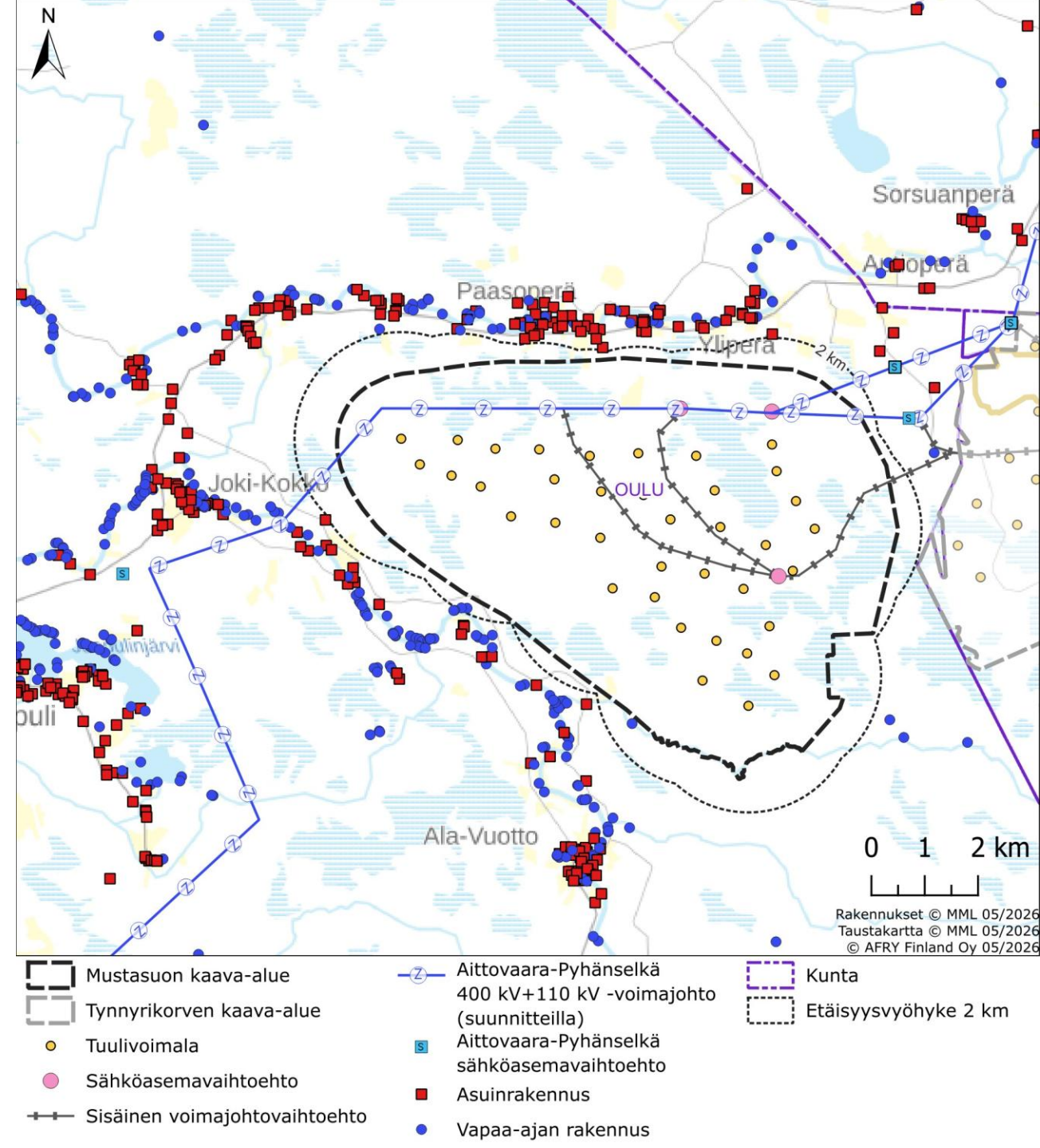


Mustasuo kaava-alueen ja lähiympäristön luontoarvokohteet ja laskennallinen 40 dB melualueen raja

- | | | | | | | |
|----------------------|---|----------------------------|---|--------------------------------------|------------------------|-----------------|
| Mustasuo kaava-alue | Sisäinen voimajohtovaihtoehto | Natura 2000 (SAC) | MAALI | Lepakoiden käyttämä alue (luokka II) | Saukon elinpiiri | Suopunäkämmekkä |
| Tuulivoimala | Aittovaara-Pyhänselkä 400 kV+110 kV -voimajohto (suunnitteilla) | Luonnonsuojeluohjelma-alue | Pohjavesialue | Asuinrakennus | Saukon lisääntymisalue | Suovalkku |
| Uudet tiet | Laskennallinen 40 dB melualueen raja | Metsälakikohde (10 §) | Luonnon monimuotoisuuden kannalta huomioitava kohde | Vapaa-ajan rakennus | Velttosara | |
| Olemissaolevat tiet | | | Lepakoiden käyttämä alue (luokka I) | Kiinteä muinaisjäännos | Kaitakämmekkä | |
| Sähköasemavaihtoehto | | | | | | |

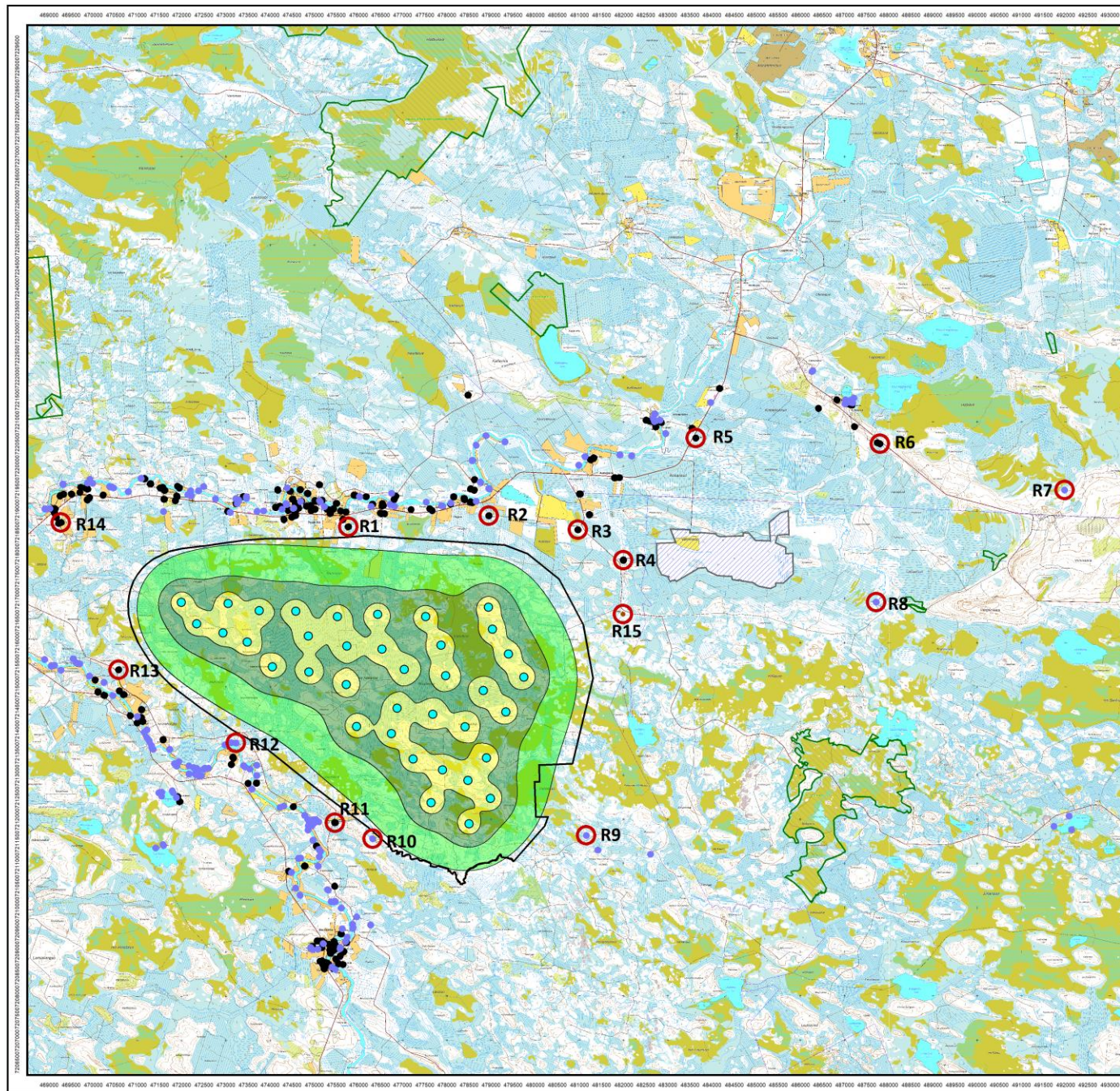
Maankäyttö ja asutus

- Kaava-alueella ei ole asuin- tai vapaa-ajan rakennuksia.
- Lähin vapaa-ajan rakennus sijoittuu kaava-alueen lounaisrajalle hieman yli 1,5 kilometrin etäisyydelle ja lähimmät asuinrakennukset noin kahden kilometrin etäisyydelle lähimmistä voimalapaikoista kaava-alueen länsi- ja pohjoispuolelle.
- Etäisyyksiä : Nuoritta pohjoisessa runsaat 2 km, Ala-Vuotto eteläpuolella noin 4 km, Joki-Kokko ja Juopuli lännessä noin 4–8 km lähimmistä voimaloista.
- Hankealueen pääkäyttömuotona säilyy edelleen maa- ja metsätalous.
- Hankkeen toteuttaminen rajoittaa asuin- ja lomarakentamista 40 dB:n melualueella.



Melumallinnus

- Mallinnuksen perusteella Mustasuon 40 dB:n melualue ei ulotu lähimpiin asuin- ja loma-asuinrakennuksiin.
- Pientaajuisen melun erillislaskennan perusteella sisätilan toimenpiderajat alittuvat kaikissa reseptoripisteissä.



TUULIALFA OY
Mustasuo-Tynnyrikorven tuulivoimapuisto



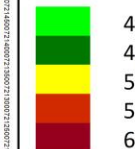
LIITE

MELUMALLINNUSKARTTA

Kaavaluonnos
37 voimalaa (ainoastaan Mustasuon tuulivoimalat)
LWA 107,8 dB + 2 dB (Vestas V172, 7,2 MW)

Päivämäärä: 25.5.2026
Mallinnusohjelmisto: SoundPLAN 9.1
Laskenta-algoritmi: ISO 9613-2 Ed2 (YM OH 2/2014)
Karttakoordinaatio: ETRS-TM35FIN

Keskiäänitaso
LAeq [dB]



Merkkien selite

- Asuinrakennus
- Loma-asuinrakennus
- Reseptoripiste
- Tuulivoimala
- Luonnonsuojelualueet
- Hallintoraja
- Muu rakennus / käyttötarkoitus muuttuu
- Aurinkovoima-alue
- Hankealue



Mittajana:

0 1000 2000 3000 4000 5000 m



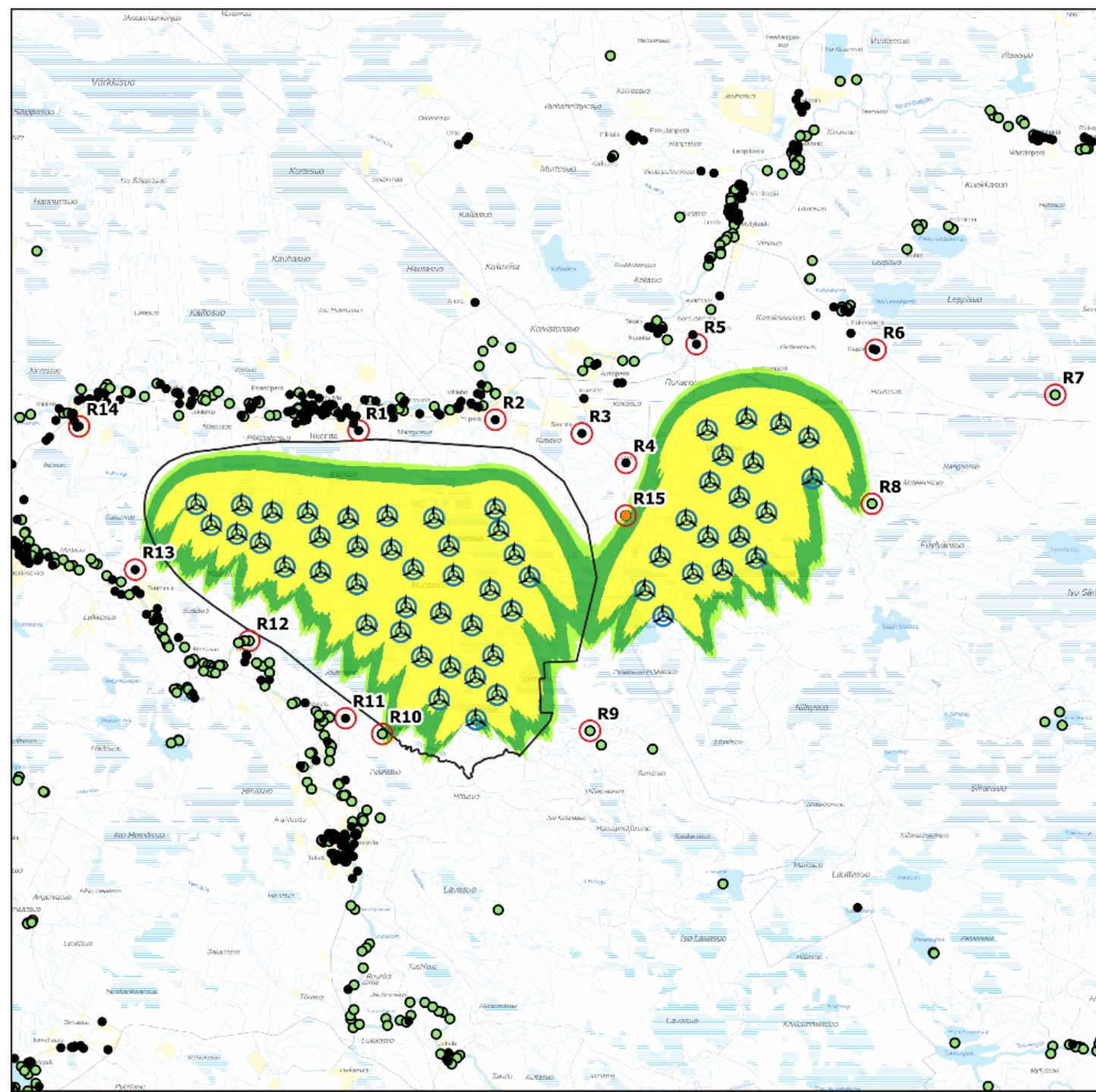
AFRY

Välkemallinnus: Todennäköinen vuotuinen välkevaikutus

*Kartalla tarkasteltu
Mustasuon ja
Tynnyrikorven
yhteisvaikutuksia

Todennäköinen vuotuinen
välkevaikutus ylittää
Ruotsin 8 tunnin
ohjearvon kahden vapaa-
ajan asunnon kohdalla
(kartalla R10 ja R15).

Välkeajat jäävät kuitenkin
alle Tanskan 10 tunnin
ohjearvon.



Tuulialfa Oy
Mustasuo-Tynnyrikorpi
Oulu-Utajärvi

Napakorkeus: 200 m
Roottorin halkaisija: 200 m

11.05.2026

- Tuulivoimalat
- Vakituiset asunnot
- Vapaa-ajan asunnot
- Muu rakennus/
käyttötarkoitus muuttuu
- Reseptorit
- Kaava-alue

Välkevaikutus

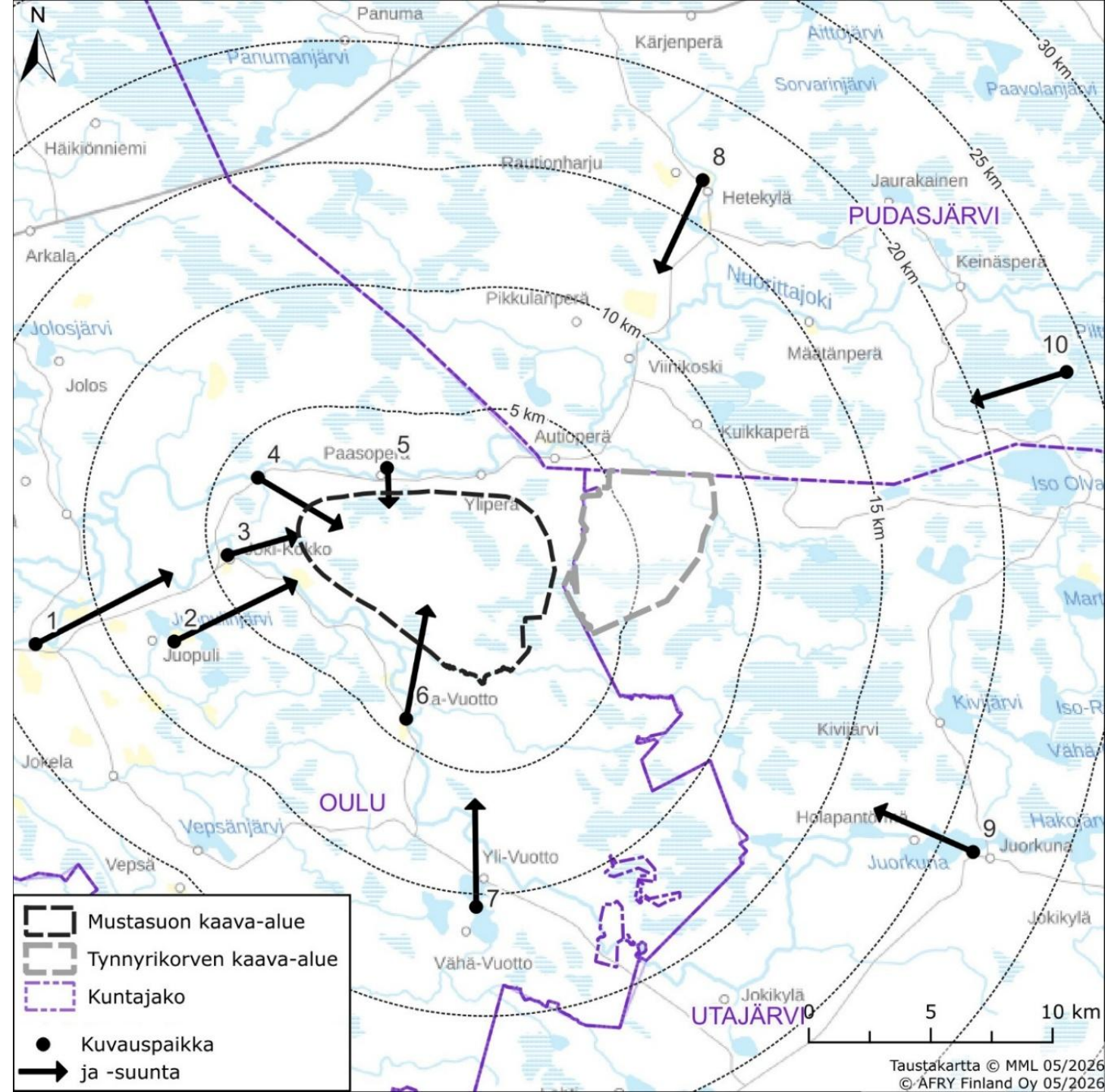
h/a	
	0 - 8
	8 - 10
	10 - 20
	> 20

0 2 4 6 8 km

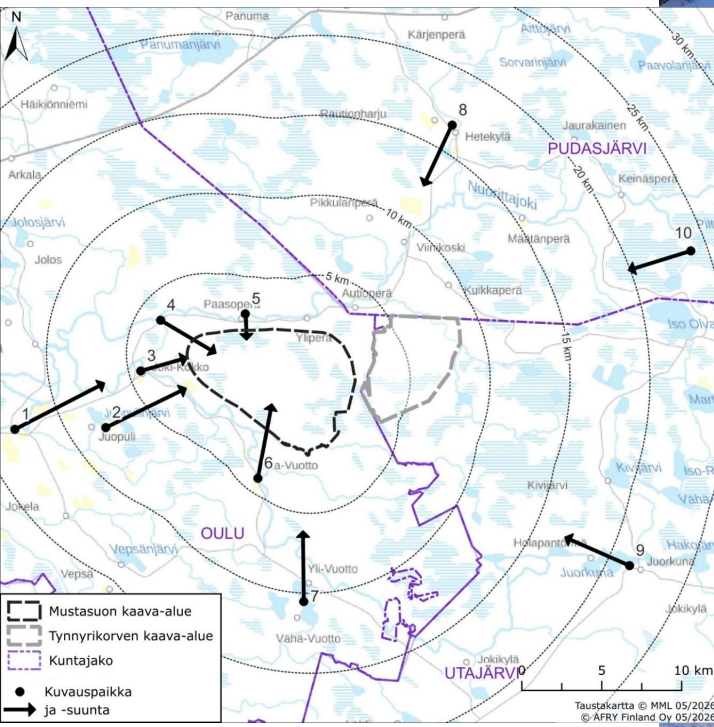


Maisema

- Maisemavaikutukset painottuvat avoimille suoalueille ja järvien ympäristöön. Voimalat erottuvat erityisesti pohjoisessa, idässä ja lounaassa sijaitseville laajoille avosuoalueille.
- Kuvaseitteet on laadittu paikan päällä otettuihin valokuviin. Voimalat on mallinnettu mittatarkasti valokuvaseitteisiin.
- Havainnekuvien ottopaikat on valittu niiden monipuolisen edustavuuden, kohteen merkityksen ja maisemallisten vaikutusten kohdentumisen perusteella.



Havainnekuva
pohjoisesta Nuorittan
suunnasta
(kuvauspaikka 5).
Etäisyys lähimpiin
voimaloihin on noin 2,7
kilometriä (YVA-
selostusvaiheen VE1).



Tuulivoimaloiden tornit on korostettu valkoisella ja lapojen pyörimisalue punaisella ympyrällä.



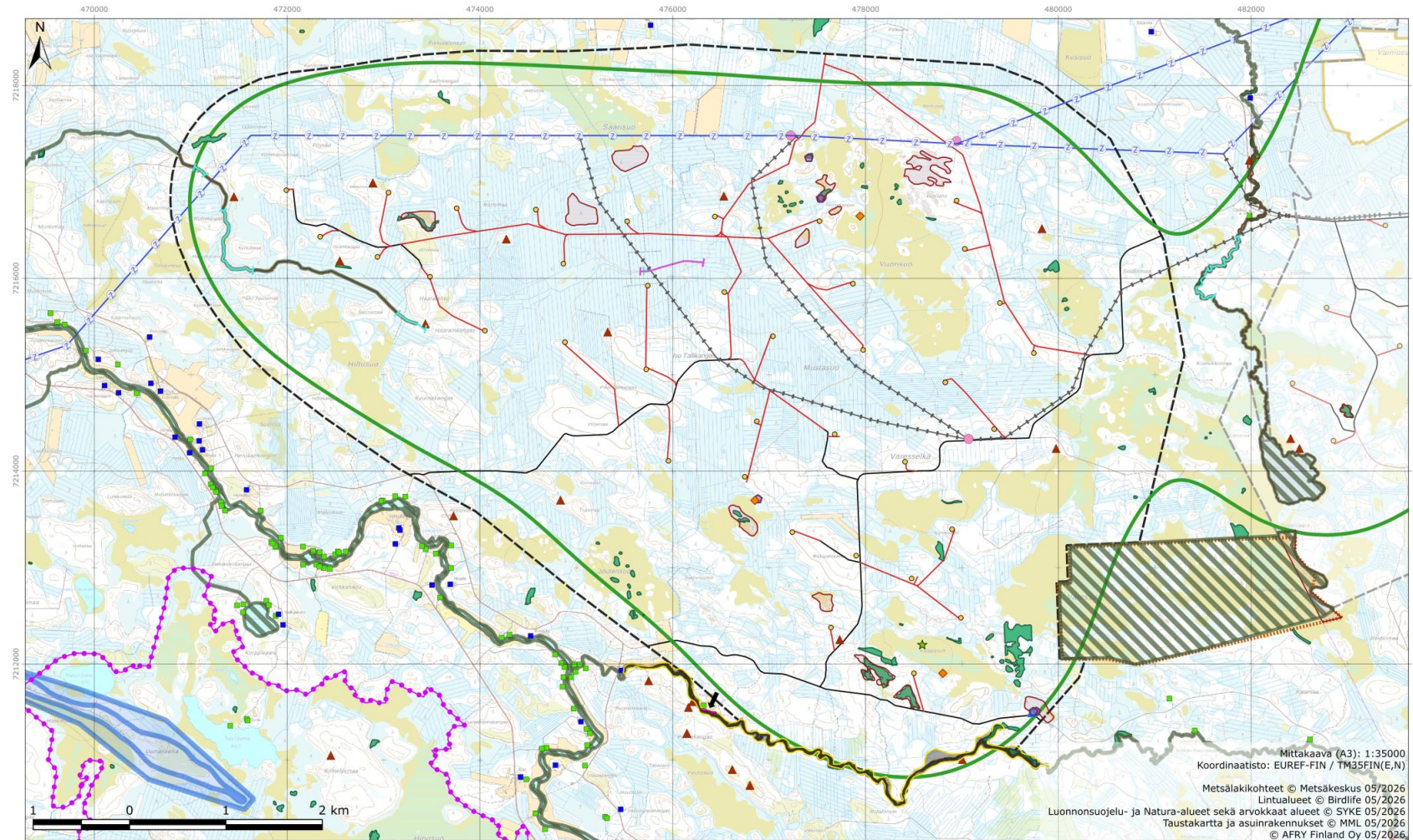
Havainnekuva
länneästä
Juopulinjärven
suunnasta
(kuvauspaikka 2).
Etäisyys lähimpiin
voimaloihin on noin 7,8
kilometriä (YVA-
selostusvaiheen VE1).

Punaisella on osoitettu
Oulun puolella
sijaitsevat voimalat,
sinisellä Utajärven
puolella sijaitsevat
voimalat.



Luontoarvot: linnusto ja muu eläimistö

- Linnustovaikutukset ovat sekä suoria (törmäysvaikutus) että epäsuoria (häiriö- ja estevaikutus).
- Voimalapaikkojen läheisyydessä paikallisesti arvokkaita linnustoalueita. Vaikutuksia yksittäisiin huomionarvoisiin lajeihin, kuten petolinnut ja kanalinnut.
- Kartoitukset luontodirektiivin liitteen IV lajien saukon, liito-oravan, viitasammakon ja lepakoiden esiintymisestä.
- Hanke ei heikennä merkittävällä tavalla alueen muun eläimistön elinmahdollisuuksia.

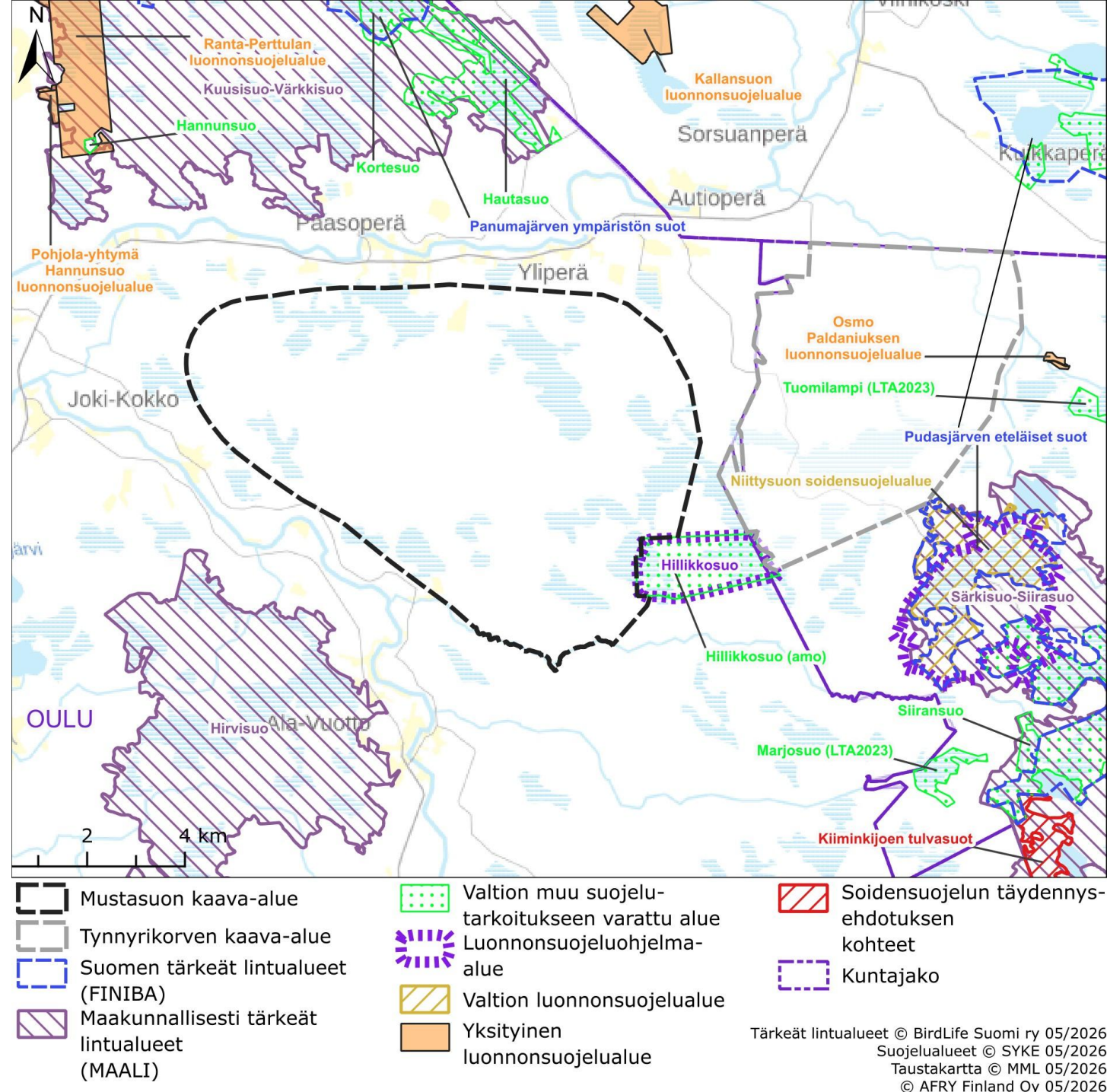


Mustasuon kaava-alueen ja lähiympäristön luontoarvokohteet ja laskennallinen 40 dB melualueen raja



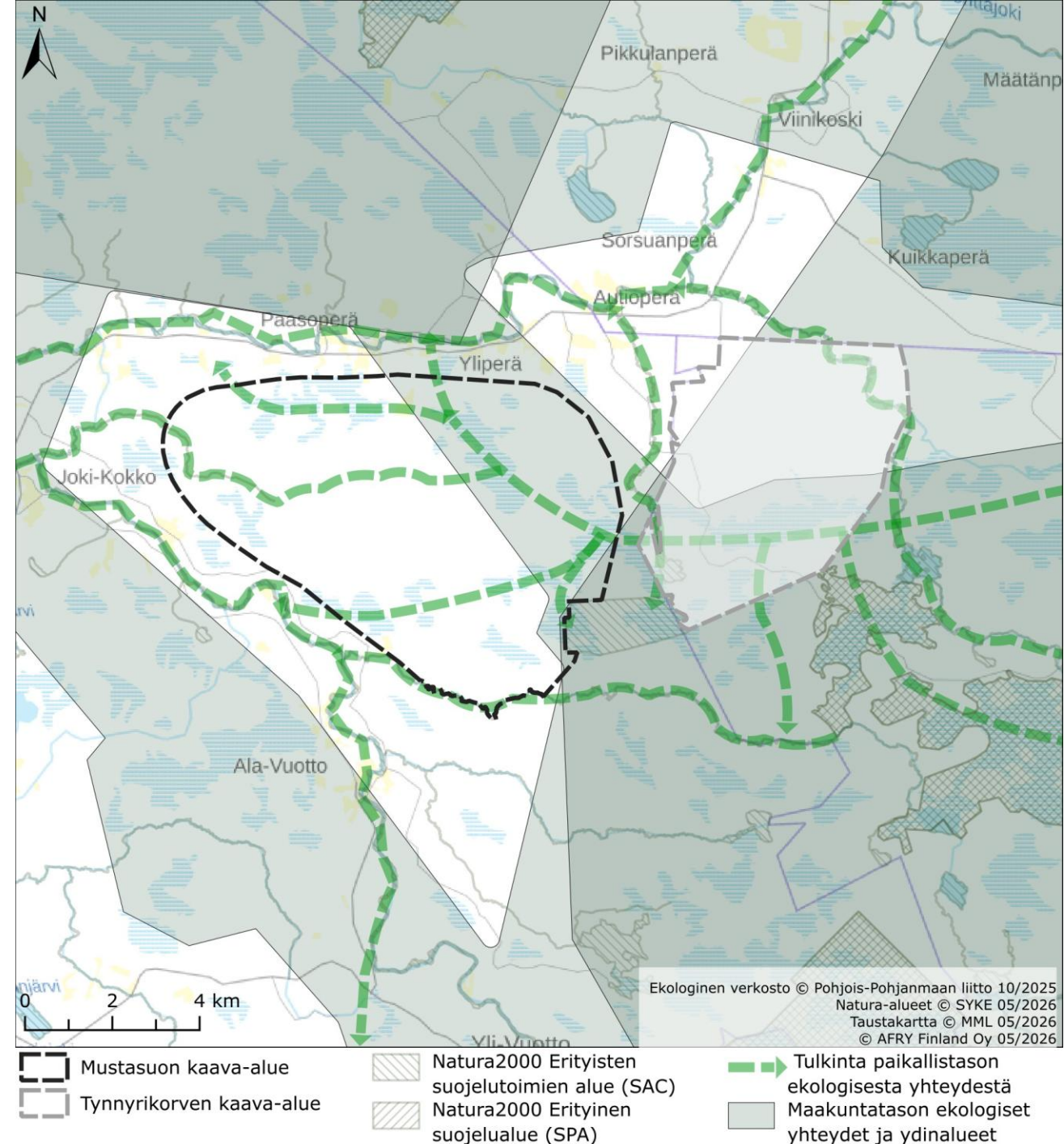
Suojelualueet

- Natura-arvioinnit tehty:
 - Kiiminkijoki (FI1101202, SAC),
 - Hillikkosuo (FI1106604, SAC)
 - Niittysuo-Siiransuo (FI1106001, SAC/SPA)
- Kiiminkijoen Natura-alue:
Vedenlaadun muutosten arvioidaan aiheuttavan Natura-alueen luontotyypeille korkeintaan vähäistä ja ohimenevää haittaa.
- Kahdelle muulle Natura-alueelle ei ole arvioitu aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia.
- Muut suojelualueet sijaitsevat niin etäällä, ettei niille kohdistu vaikutuksia.



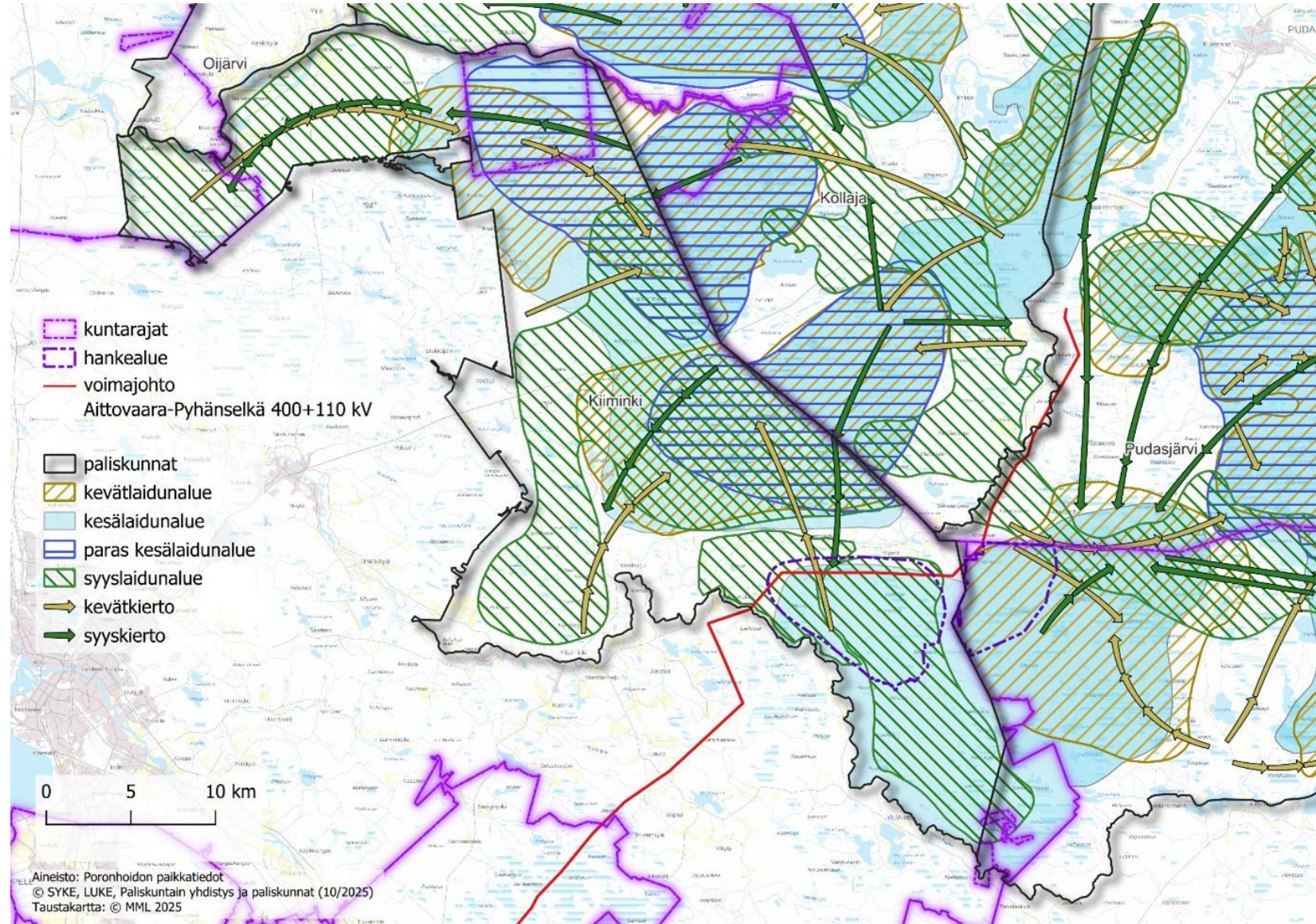
Ekologiset yhteydet

- Tuulivoimalat sijoittuvat osin maakuntatasolla tunnistetulle ekologiselle yhteydelle ja luonnon ydinalueelle.
- Tuulivoimalat pirstovat yhtenäistä metsäaluetta ja hankealueen rakenteet heikentävät paikallisesti eläinten kulkuyhteyksiä hankealueen sisällä.
- Ekologiset yhteydet eivät katkea, mutta niiden toiminnallisuus heikkenee.
- Haittojen lieventäminen voimaloita vähentämällä --> vaikutukset kohtalaisia.



Poronhoito

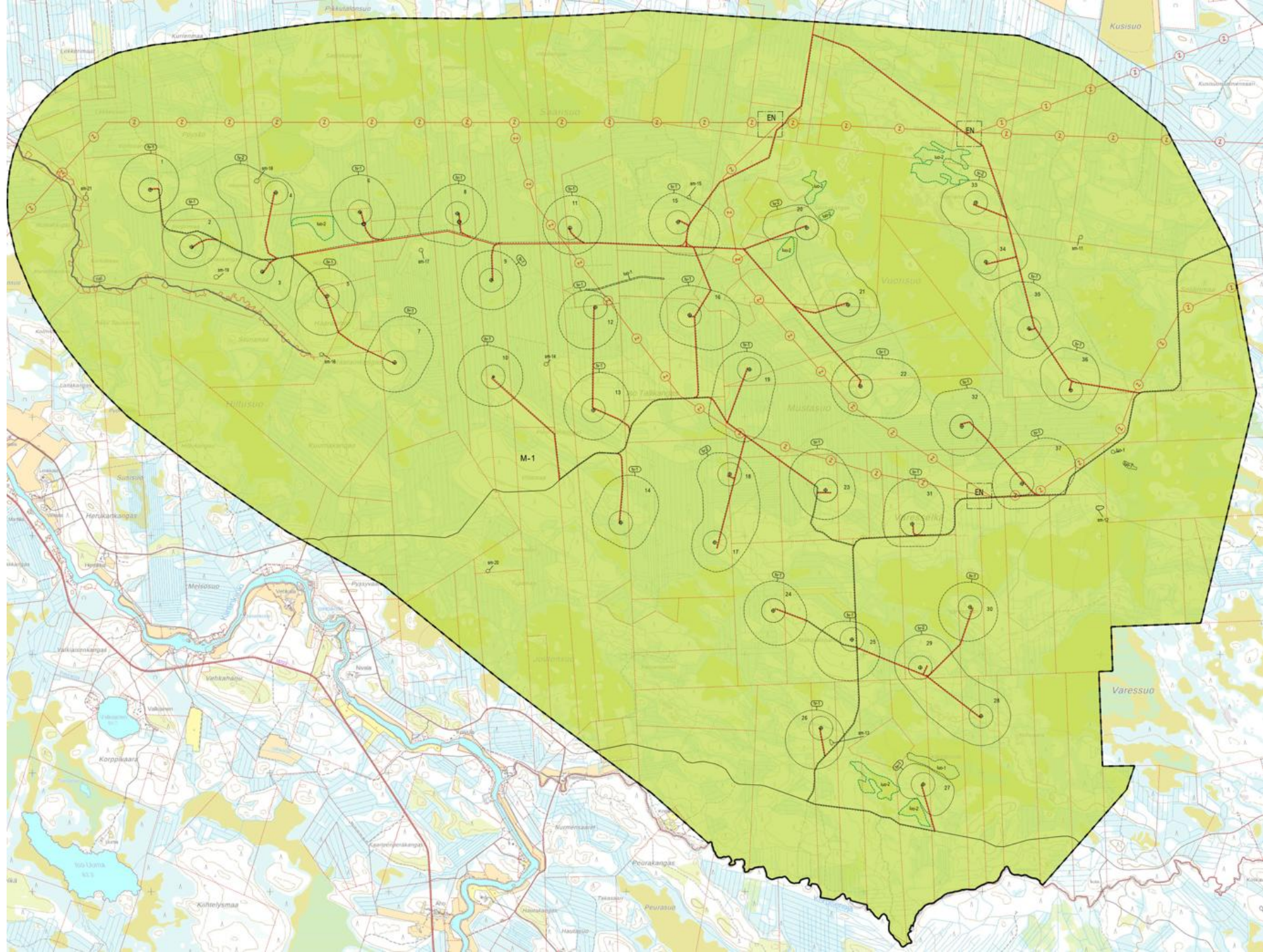
- Hanke sijoittuu Kiimingin ja Pudasjärven paliskuntien alueelle. Kollajan paliskunnan aluetta heti hankkeen pohjoispuolella.
- PHL 53 § mukaisia neuvotteluja käyty ja tehty erillisselvitys hankkeen vaikutuksista poronhoitoon.
- Paliskunnat ja hanketoimija ovat sopineet yhteistyö- ja seurantamenettelyistä, ja porojen GPS-seuranta on jo alkanut.



Kevät-, kesä- ja syyslaidunalueet sekä kevät- ja syyskierron reitit.

Kaavaluonnos

- Laaditaan AKL 77 a §:n mukaisena osayleiskaavana.
- Mahdollistaa 37 tuulivoimalaa, kaavan sallima voimaloiden kokonaiskorkeus 300 m.
- Osoitettu voimaan määrätysissä vaihemaakuntakaavassa tuulivoimaloiden alueena tv-1 (545). Suurin osa voimaloista sijoittuu tv-alue rajauksen sisälle. Maakuntakaavan täsmentyminen ja tarkentuminen kuntakaavoituksessa.



OSAYLEISKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET

M-1 Maa- ja metsätalousvaltainen alue.
Merkinnällä osoitetaan maa- ja metsätalouskäyttöön tarkoitettuja alueita. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille ja niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkkoja, sekä varastointi- ja kokoonpanoalueita. Alueella sallitaan maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen.

EN Ohjeellinen energiahuollon alue.
Energiahuollon alueelle voidaan rakentaa sähköasemakenttä, kojeistorakennuksia, energiavarastoja sekä huolto- ja varastorakennuksia. Sähköasemakenttä tulee aidata.

tv-1 Tuulivoimaloiden alue.
Luku tv-merkinnän yhteydessä osoittaa, kuinka monta tuulivoimalaa alueelle saa sijoittaa. Yksittäisen voimalan kokonaiskorkeus saa olla enintään 300 metriä maanpinnasta. Tuulivoimalan runko tulee toteuttaa lieriörakenteisena.

Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet ja siipien pyörimisalue on sijoitettava kokonaan alueen sisäpuolelle.

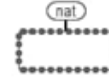
Tuulivoimaloiden värityksen on oltava yhtenäinen ja vaalea, kuitenkin varustettuna ilmailuviranomaisen lentoesteluvan ehtojen mukaisin merkinnöin. Tornin alaosa voi kuitenkin olla värillinen.

 Ohjeellinen tuulivoimalan sijainti.
Voimalan tarkka sijainti määritellään rakentamisluvan yhteydessä.

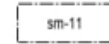
1 Tuulivoimalan numero.

luo-1 Luonnonsuojalulailla suojeltu luontokohde/luontotyyppi.
Merkinnällä osoitetaan Luonnonsuojelulain 78 §:n mukaiset Luontodirektiivin IV a (saukko) lajien lisääntymis- ja levähdysalueet, joiden hävittäminen tai heikentäminen on kielletty.

luo-2 Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä alue.
Alueella on uhanalaisen lajin aluekokonaisuus, tärkeä elinympäristö tai muita erityisiä luontoarvoja, jotka on säilytettävä. Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on huomioitava luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeiden elinympäristöjen ja eliölajien esiintymien säilyttämisedellytykset. Luontoarvoja mahdollisesti vaarantavaan toimintaan on saatava rakentamislain 53 §:n mukainen maisematyölupa.



Natura 2000 -verkostoon kuuluva tai ehdotettu alue.
Kiiminkijoki, FI1101202.



Muinaismuistoalue.
Alueen osa, jolla sijaitsee muinaismuistolain (295/1963) tarkoittama kiinteä muinaisjäännös. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen tai muu siihen kajoaminen on kielletty ilman muinaismuistolain mukaista lupaa. Aluetta koskevista suunnitelmista tulee pyytää alueellisen vastuumuseon lausunto. sm-tunnukseen liittyvä numero viittaa kaavaselostuksen kohdeluetteloon.



Yleiskaava-alueen raja.



Kunnan raja.



Nykyinen/parannettava tielinjaus.



Ohjeellinen uusi tielinjaus.



Ohjeellinen maakaapeli.
Maakaapelit tulee sijoittaa ensisijaisesti teiden yhteyteen.

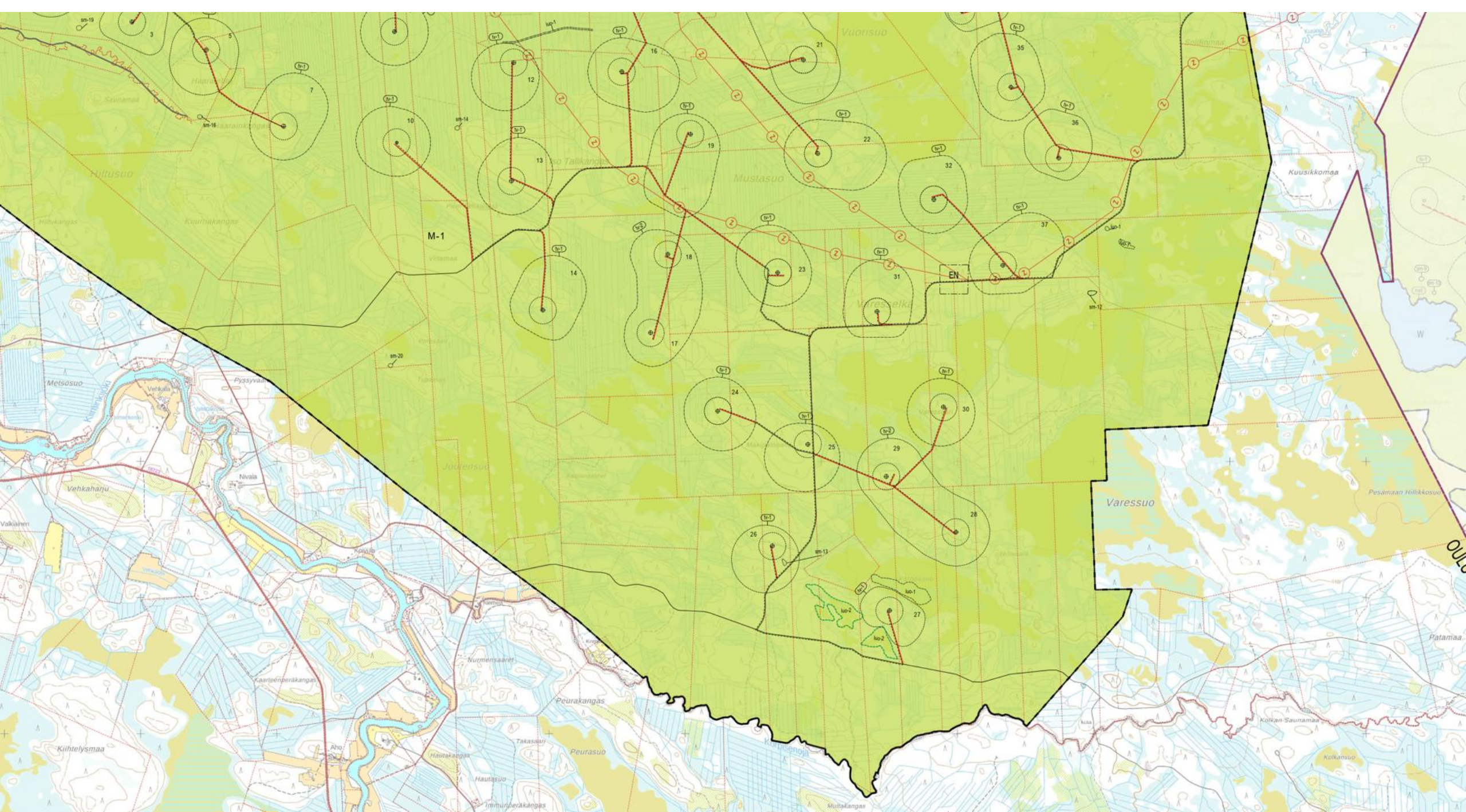


Ohjeellinen uusi voimajohto 110 kV tai 400 kV.

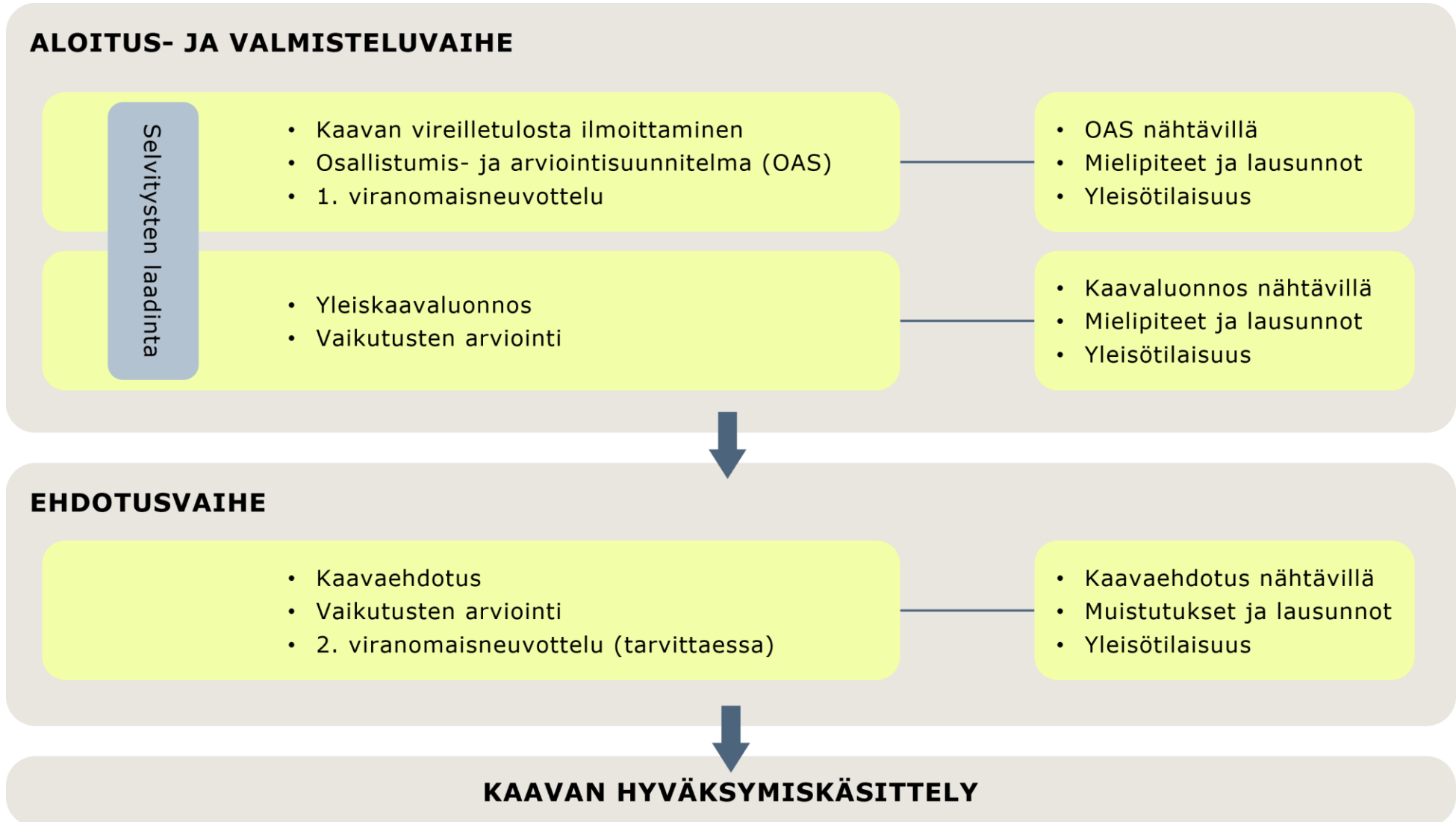
KUN

Kunnan nimi.





Osayleiskaavan eteneminen





Kiitos!

Kaavoituksen projektipäällikkö

Ismo Vendelin

ismo.vendelin@afry.com

+358(0)50 3263 557