

# Lapinlahti

Yleisötilaisuus 5.6.2023

## Savolan tuulivoimapuiston yleiskaavoitus 2023

1. Tilaisuuden avaus
2. Hankkeen esittely
3. Kaavoitusvaiheet
4. Selvitykset / vaikutukset
5. Kaavaluonnos
6. Keskustelu, kysymykset, kommentit



**EKOTONI KY**



## Yritysesittely - Tuulikolmio

- Tuulikolmio on suomalainen tuulivoimatekijä, joka perustettiin vuonna 2011 toteuttamaan hallituksen uusiutuvan energian ja energiariippumattomuuden tavoitteita.
- Yhtiön omistajat perustivat Tuulikolmio Oy:n vuonna 2011 yhteistyössä portugalilaisen Infraventus Groupin kanssa. Infraventus Group on kehittänyt uusiutuvaa energiaa vuodesta 1988.
  - Infraventus Group oli vuonna 2008 maailman suurin uusiutuvan energian kehittäjä ja on ottanut ensimmäisenä käyttöön 1MW, 2MW, 3MW nimellistehon tuulivoimalat Euroopassa
- Tuulikolmiolla on tällä hetkellä kehitteillä 1.6GW tuulivoimahankkeita Suomessa
- Tavoitteenamme on kehittää, omistaa ja operoida 2GW tuulivoimakapasiteettia vuoteen 2028 mennessä.



## Hankekehitys Suomessa

Hankkeen Nimi	Kunta	WTG	MW	Vaihe
Mastokankaan Tuulivoimapuisto	Raahe & Siikajoki	12	69	Tuotannossa
Pitkälähdon Tuulivoimapuisto	Toholampi	15	135	Kaavoitus
Leppäkankaan Tuulivoimapuisto	Pihtipudas	30	270	Kaavoitus
Laukuvaaran Tuulivoimapuisto	Savukoski	20	180	Tuulimittaukset
Savolan Tuulivoimapuisto	Lapinlahti	5	35	Kaavoitus
Lamustenmäen Tuulivoimapuisto	Pieksämäki	5	35	Kaavoitus
Siiamonselän Tuulivoimapuisto	Pelkosenniemi	15	135	Kaavoitus
Matalaisenvaaran Tuulivoimapuisto	Pelkosenniemi	12	108	Kaavoitus
Saunaselän Tuulivoimapuisto	Joroinen	5	35	Kaavoitus
Katajan Tuulivoimapuisto	Kaavi	5	35	Kaavoitus
Iso-Pirttivaaran Tuulivoimapuisto	Kolari	19	156	Kaavoitus
Tuulivoimapuisto Pyykorpi	Nurmes	5	35	Kaavoitus
Muut hankkeet	Lukuisia	50	330	Valmistelussa
<b>Yhteensä</b>	<b>16 kuntaa</b>	<b>198</b>	<b>1558</b>	

## Toimintamalli ja periaatteet

- **Paikallinen yhtiö**  
Projektiyhtiö perustetaan aina paikallisesti, jolloin yhteisöveron kunnan jako-osuus jää kotikuntaan.
- **Paikallinen työllistäminen**  
Työllistämme paikallisia alihankkijoita hankkeiden edistämiseksi mittauksien, hakkuiden, tutkimuksien ja huoltotöiden varmistamiseksi sekä erityisesti maanrakennusurakoissa. Majoitus- ja ravintopalvelut hyötyvät myös.
- **Yhteisöllinen maanvuokramalli**  
Tuulikolmio saattoi ensimmäisenä voimaan yhteisöllisen maanvuokrasopimuksen, jossa rakennuspaikkakohtaisen vuokranmaksun lisäksi maksamme vuokraa koko tuulipuiston pinta-alan maanomistajille.

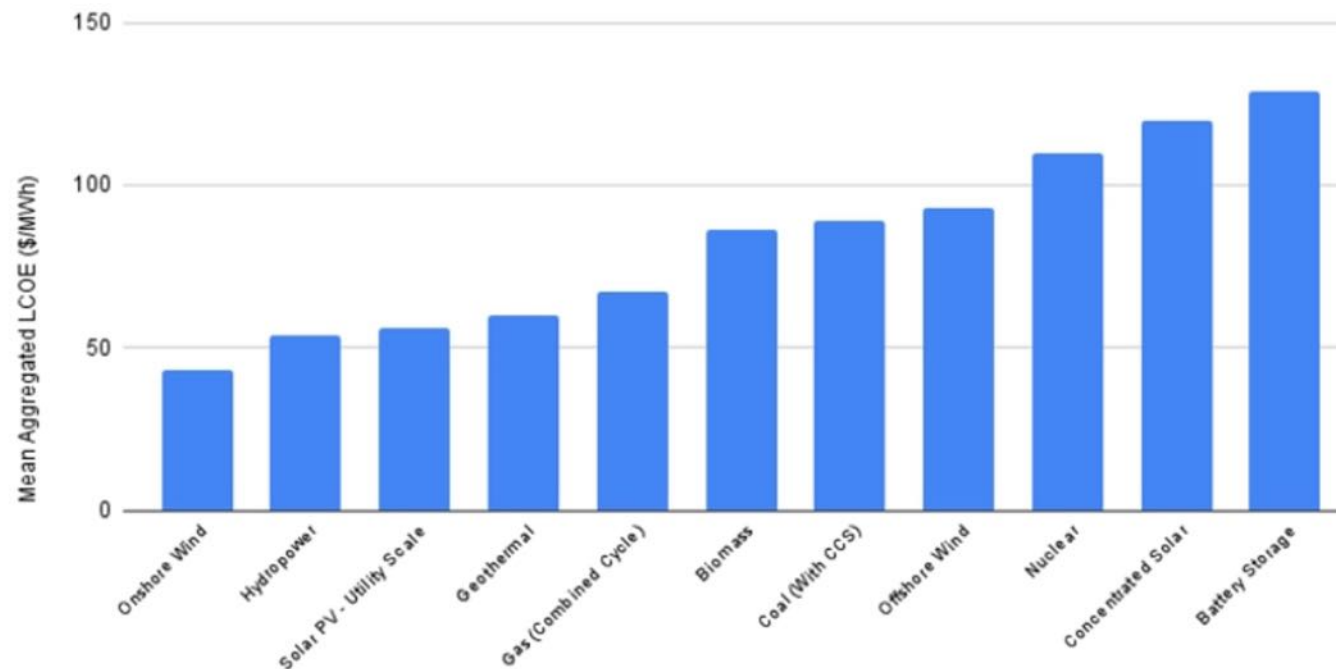




## Miksi tuulivoimaa

- **Uusiutuva ja kestävä kehityksen mukaista sähköntuotantoa**  
Hiilijalanjäljeltään pienimpiä sähköntuotantomuotoja  
Voimalakomponentit ovat hyvin kierrätettävissä tuotannon loppuessa
- **Kustannus- ja resurssitehokas tuotanto**  
Edullisin tapa tuottaa sähköä Suomessa  
Tuulivoima laskee sähkön kuluttajahintoja

Mean Aggregated LCOE (USD\$/MWh)



## Miksi tuulivoimaa?

- **Energiaomavaraisuus ja ilmastotavoitteet**

Suomalaista omaa tuotantoa ilman riippuvuuksia fossiilisten polttoaineiden tai uraanin tuottajamaista Lapinlahden ilmastosuunnitelma 2021-2035 (kv 15.6.2021 § 26) sisältää tavoitteet uusiutuvan energian tuotannon lisäämisestä; **tuulivoiman tuloa edistetään** (toimenpidetaulukko toimenpide 17)

- **Paikallinen investointi luo työpaikkoja, verotuloja ja tuottoja paikallisille maanomistajille**

Kunta hyötyy kiinteistöveroista sekä paikallisen yhtiön yhteisöverosta  
10-20% investoinnista jää alueelle ja alueen yrityksille  
Alueen maanomistajille maksetaan vuokraa  
Mahdollistaa muita investointeja

- **Minimoidut ympäristövaikutukset ja turvallinen tuotanto**

Tuulivoima on turvallinen tapa tuottaa puhdasta sähköä  
Ympäristövaikutukset selvitetään hankkeissa perusteellisesti ja haitat minimoidaan  
Tuulivoima-aluetta ei aidata ja siellä liikkuminen, metsästys, marjastus ja muu virkistyskäyttö on mahdollista kuten aiemminkin ja tiet alueella ovat paremmat



## Usein kysytyt kysymykset tuulivoimasta

- **Maisema**

Nykyaikaiset tuulivoimalat ovat teollisen kokoluokan rakennuksia, ne näkyvät kauas ja ihmiset kokevat tämän eri tavalla.

- **Melu ja välke**

Suojaetäisyydet ja melumallinnukset määritellään kaikissa hankkeessa.

Tuulikolmio lähtee suunnittelussaan 1,5 km etäisyyksistä asutuksesta.

Välkevaikutukset kartoitetaan hyvin tarkkaan ja tässä hankkeessa välke voidaan tarvittaessa poistaa kokonaan välkkeenestoteknologialla.

- **Terveys**

Tuulivoimaa on rakennettu laajalti Suomessa sekä Euroopassa. Terveyshaittoja on tutkittu ja seurataan jatkuvasti. Merkittäviä terveysvaikutuksia ei ole tunnistettu, kun hankkeet suunnitellaan voimassaolevien säännösten mukaisesti kuten Suomessa valtioneuvoston asetus vuodelta 2015.

- **Voimalinjat**

Hankkeissa pyritään minimoimaan uudet voimalinjat. Tuulipuiston sisällä sähkönsiirto tapahtuu aina maakaapeleilla.

- **Pohjavedet**

Pohjavesialueet kartoitetaan huolellisesti ja niiden suojaetäisyydet huomioidaan tuulivoimaloiden ja kaikkien rakenteiden suunnittelussa.

Selvitys: Tuulivoimaloiden tuottaman äänen vaikutus terveyteen  
(VTT, THL, STUK, HY)

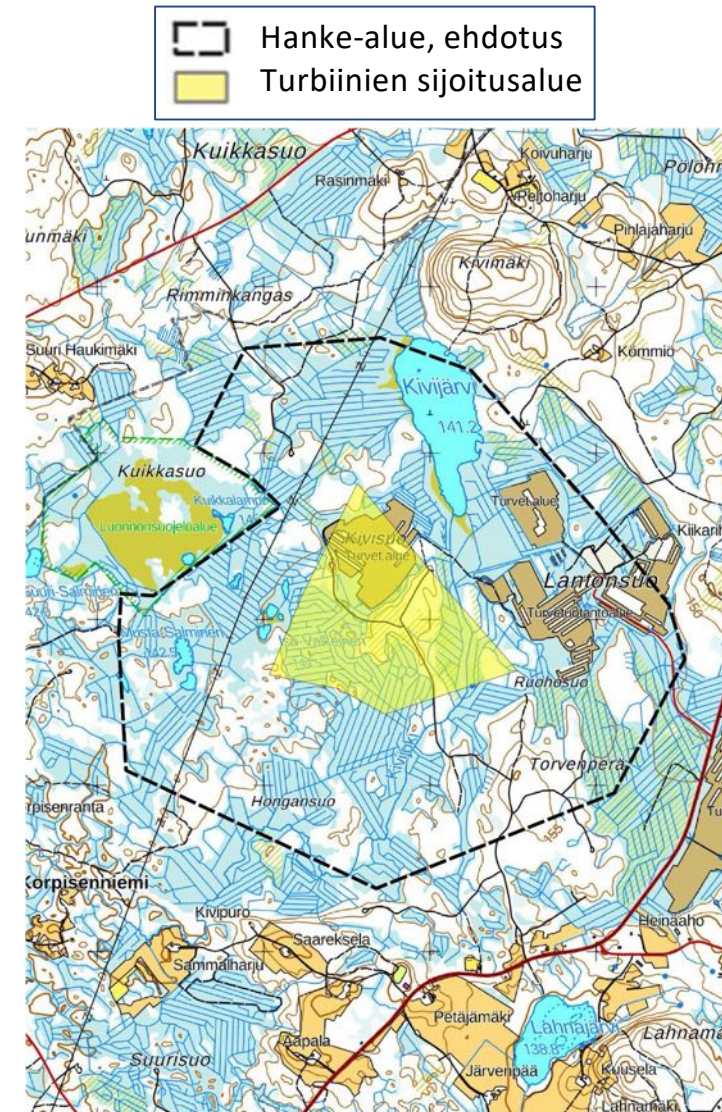
Kirjallisuusselvitys tuulivoimaloiden vaikutuksista linnustoon ja lepakoihin  
(LUOMUS)

Katsaus: Tuulivoimaloiden ympäristövaikutusten ohjeet ja selvitykset  
(ympäristöministeriö)

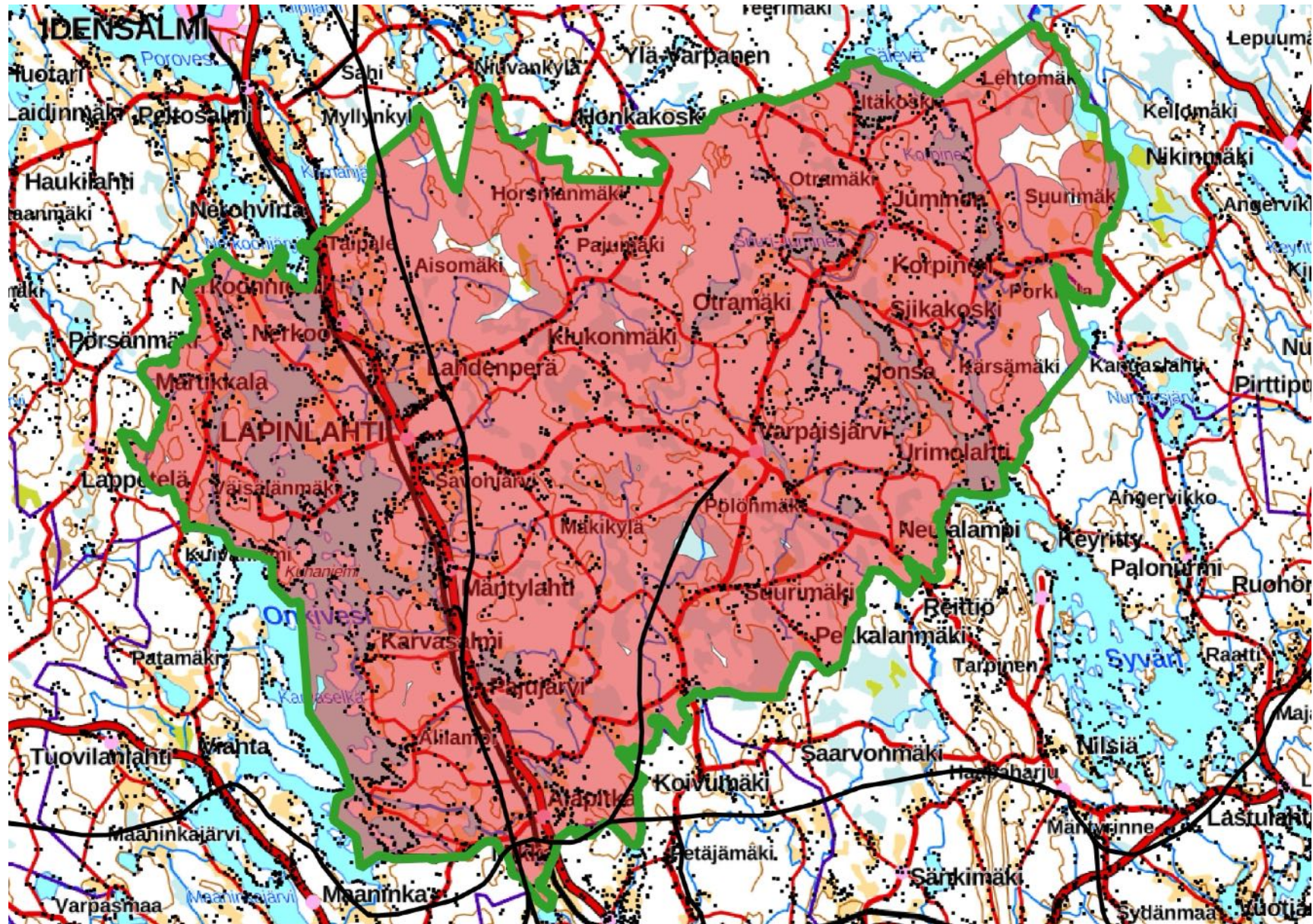
## Savolan Tuulivoimapuisto

Tuulikolmio esittää yhteensä 760 ha maa-alueesta koostuvaa tuulipuistoa, joka koostuu 5 tuulivoimalasta. Tuulivoimalat sijoittuvat noin 100 ha alueelle hankealueen keskiosassa. Toteutuessaan hankkeen kokonaisnimellisteho olisi noin 35 MW.

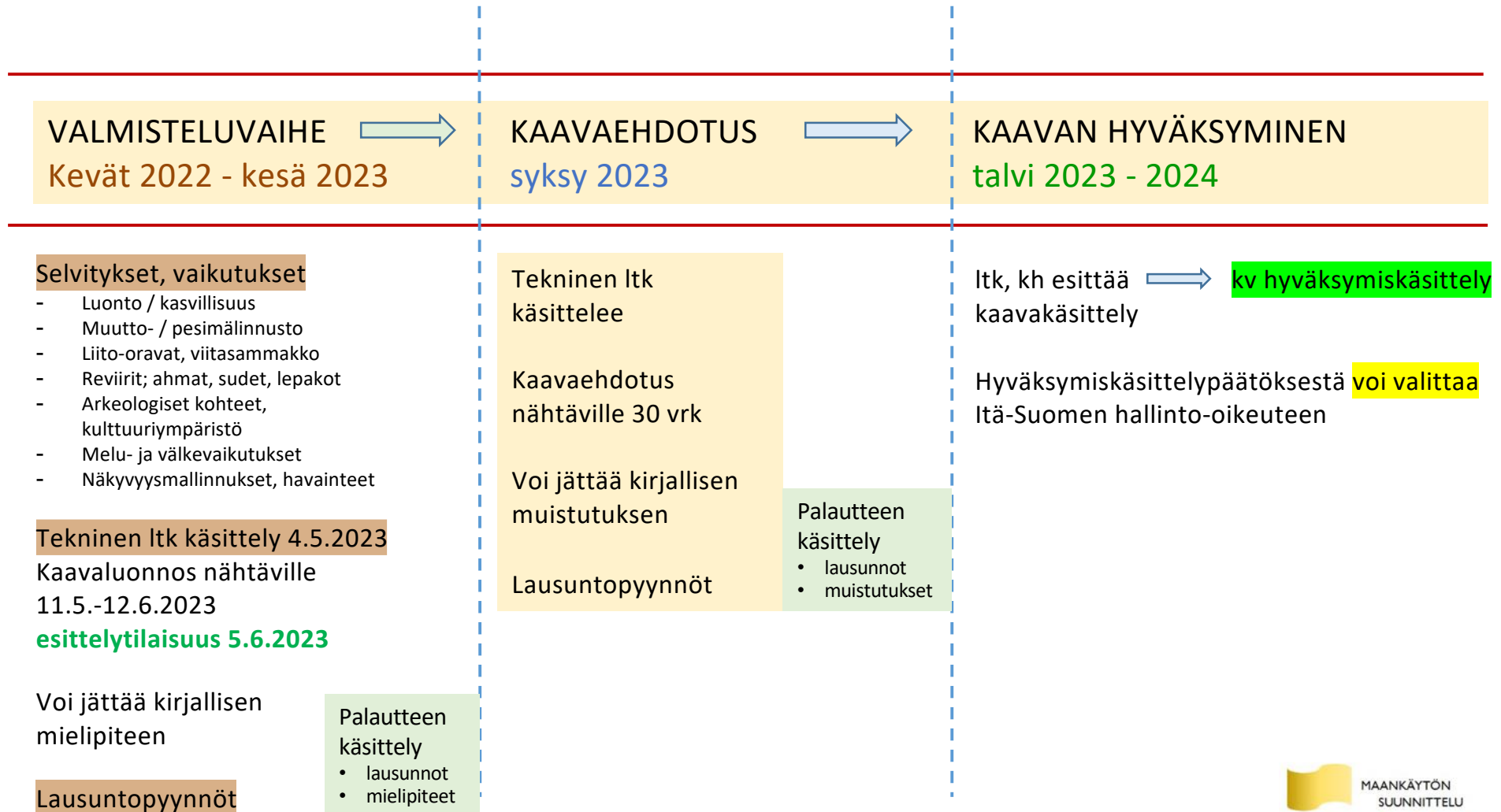
- **Suojaetäisyys**  
Suunnittelussa on huomioitu vähintään 1,5 km suojaetäisyys lähimmästä asutuksesta sekä 2 km suojaetäisyys taajama-alueesta jolloin melu- ja visuaalinen haitta lähimmille asunnoille on minimoitu.
- **Voimalinjat**  
Alueella on Savon Voima Verkko Oy:n 110 kV voimajohto, verkkoliityntä suoritetaan voimajohtoliitynnällä johtovälille ALAPITKÄ - VARPAISJÄRVI ja uutta linjaa ei tarvitse rakentaa.
- **Kaavoitus**
  - Kaavoittajana Maankäytön suunnittelu Kaavaharju / Jorma Harju
  - Kaavoitukseen liittyvät luonto- ja arkeologiset selvitykset sekä ääni- ja välkemallinnukset tehty / tehdään vuonna 2022-23
  - Lausunto Puolustusvoimien aluevalvontaan liittyen myönteinen
- **Ympäristö- ja vaikuttavuusarviointi**
  - Hanke on kokonaan metsätaloudskäytössä olevalla maalla, ja hanke on suunniteltu niin, että se ei vaikuta negatiivisesti suojelualueisiin.
  - Alueen läheisyydessä on teollista toimintaa, joten vaikutukset maisemaan ja yleiseen alueen käyttöön ovat pieniä
  - 500 metrin suojaetäisyys huomioitu luontodirektiivin perusteella suojeltuun Kuikkasuo NATURA- alueeseen voimaloiden suunnitelluissa rakennuspaikoissa







## Kaavavaiheet ja aikataulu





Tuulivoimapuiston toteuttaminen edellyttää yleiskaavan laadintaa.

Yleiskaavanlaadinta edellyttää osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa.

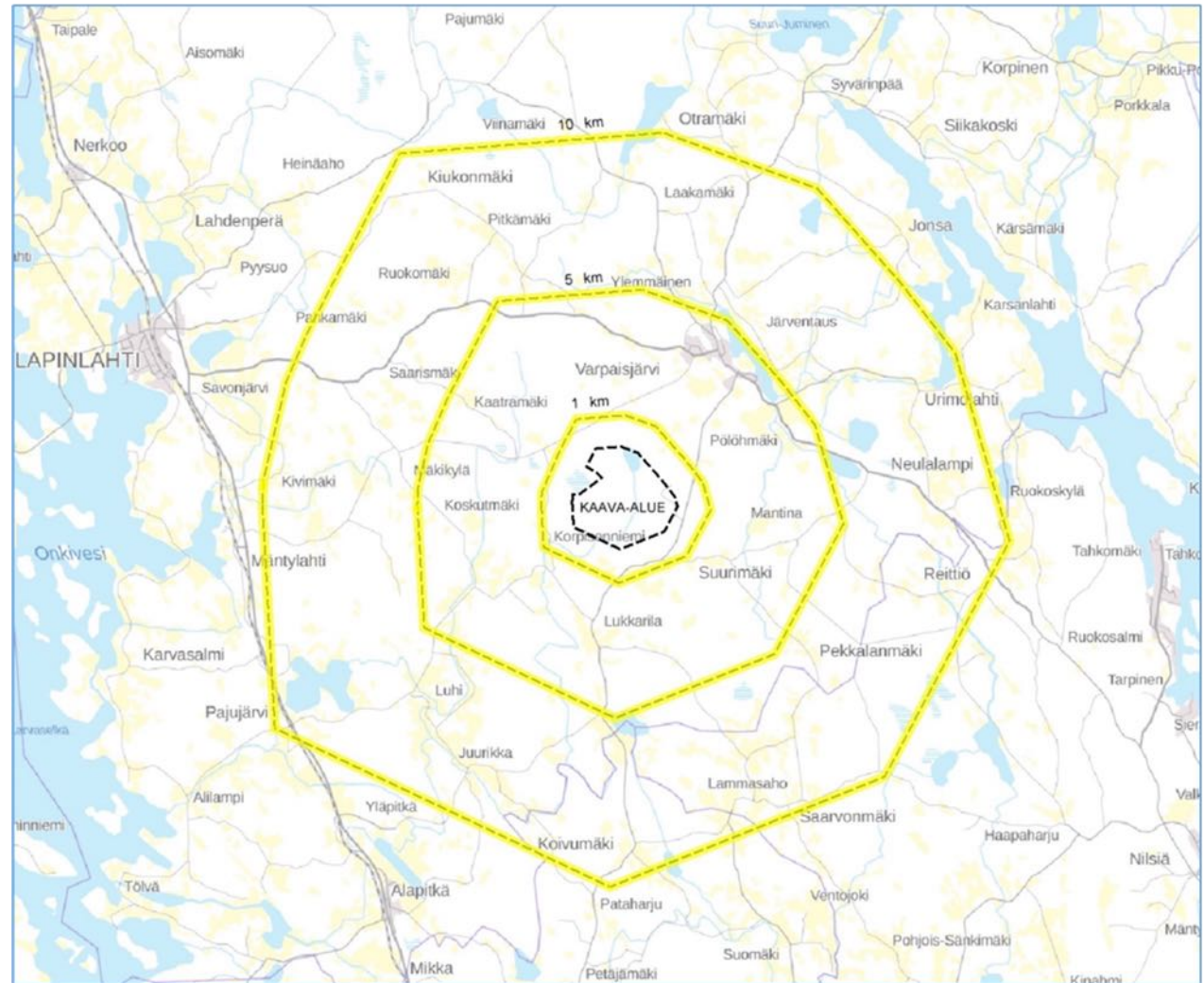
Osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa kuvataan

- Suunniteltava hanke ja tavoitteet
- Suunnittelutilanne
- **Tehtävät selvitykset**
- Arvioitavat vaikutukset
- Osalliset ja osallistumismenettely
- Kaavaprosessin vaiheet ja aikataulu

EKOTONI KY



ETHA WIND



Yleiskaava-alue ja etäisyyksiä yleiskaava-alueen **reunasta**.

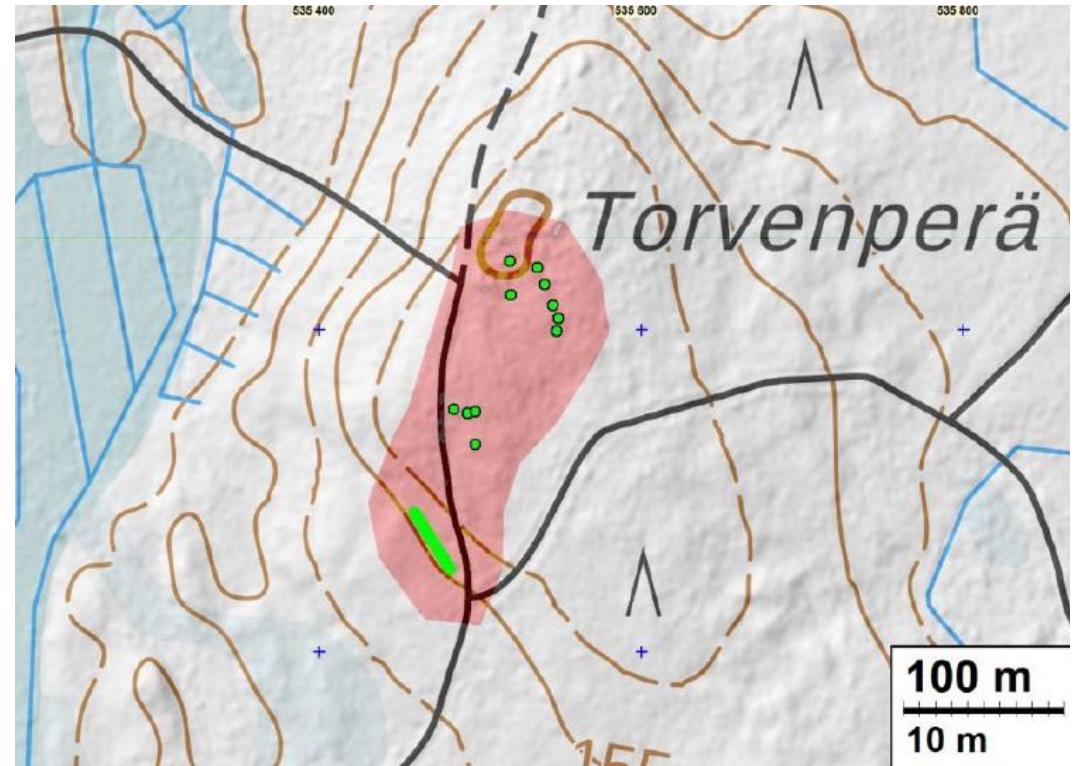
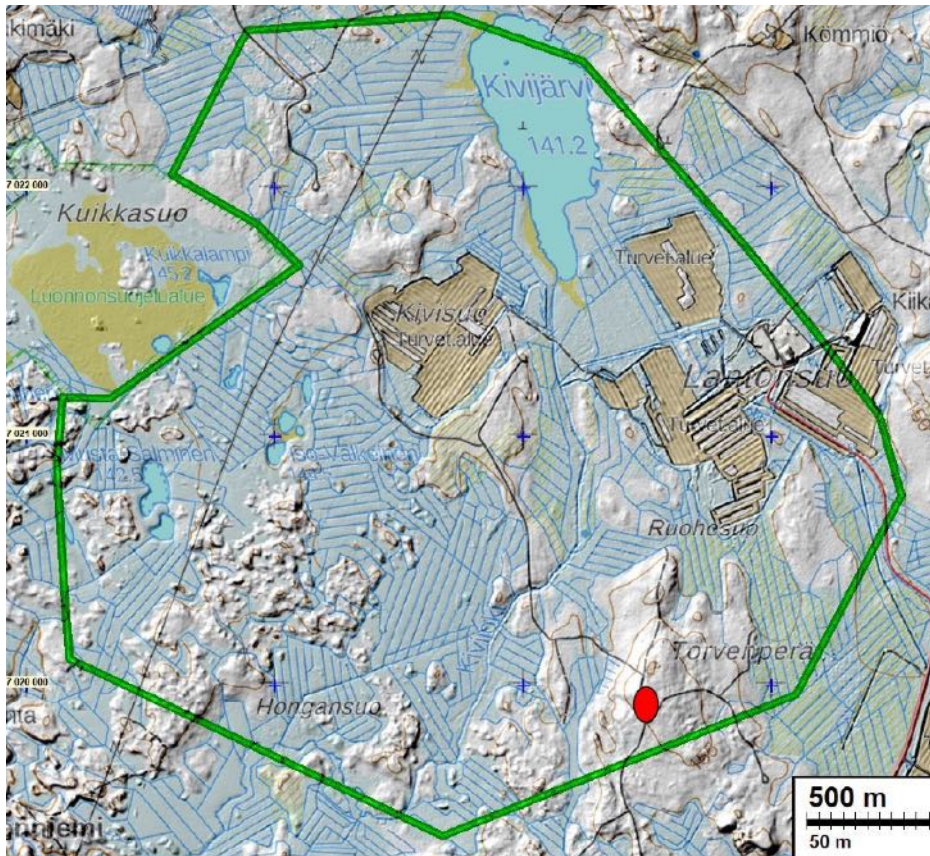




## Arkeologinen inventointi

Mikroliitti Oy v. 2022

**Torvenperä, kiinteä muinaisjäännös SM** Historialliseen aikaan ajoittuva **kaskiraunioalue**. Alueen hali kulkeva tie voidaan tarvittaessa siirtää SM-alueen länsipuolelle.



Muinaisjäännösalueen rajausta punaisella ja röykkiöt vihreällä, eteläisimpänä vallimainen röykkiö.



## Selvitykset

Yleiskaavasuunnittelun ja vaikutusten arvioinnin mahdollistamiseksi kootaan ja tehdään maankäyttö- ja rakennuslain edellyttämät riittävät selvitykset.

## Luontoselvitykset

- Muuttolinnut (5 päivänä 05/2022-23)
- Pesimälinnusto (3 päivänä 06/2022)
- Kasvillisuus (4 päivänä 07/2022)
- Liito-oravat ( toukokuussa 2022)
- Viitasammakot, lepakot (2022-23)
- Susien, ahmojen reviirialueet (LUKE)

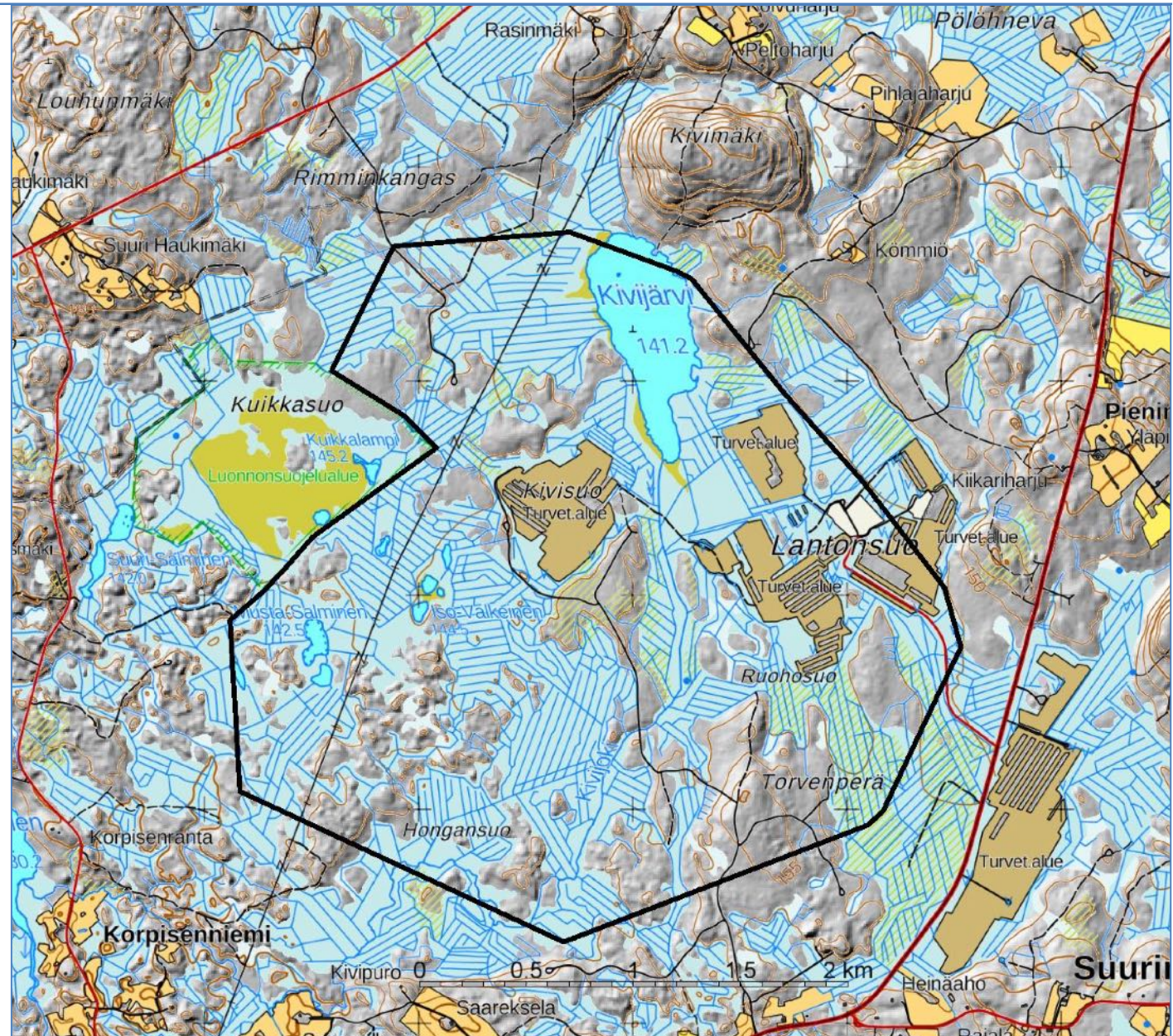
## Täydentyä keväällä ja kesällä 2023

### tehtävillä lisäselvityksillä:

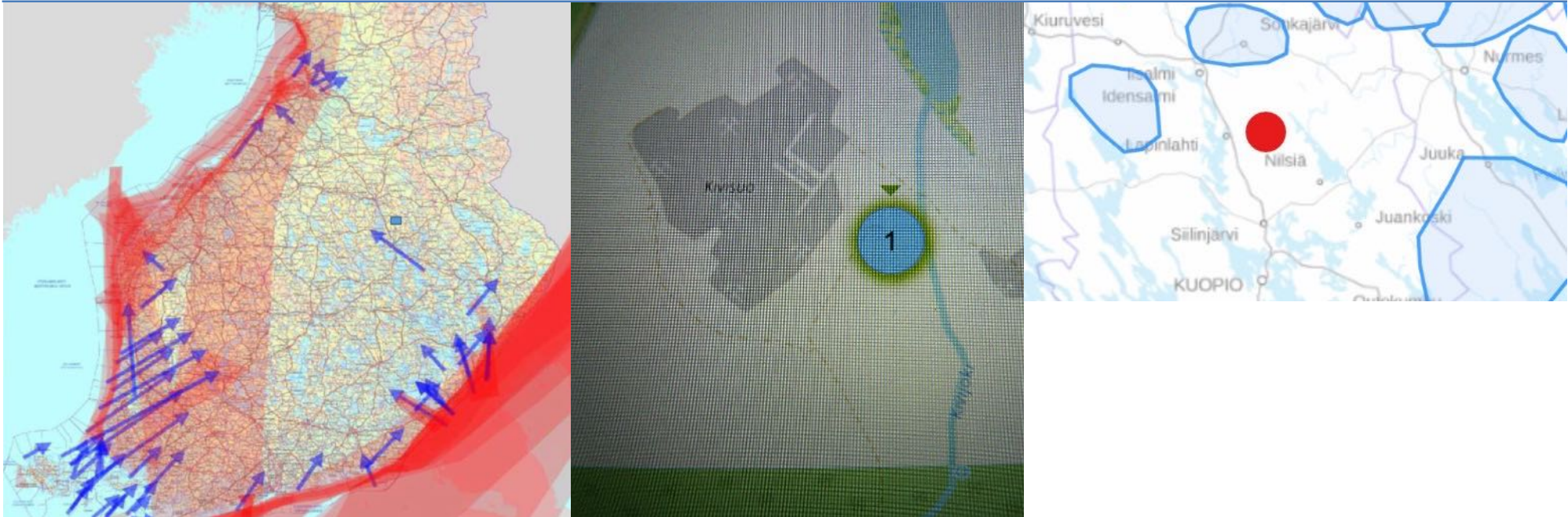
- Sääksen saalistusreittien kartoittaminen ja petolintujen muuttoreitin tarkkailu
- Kanalintujen havainnointi
- Lepakoiden mahdollisten ruokailu-alueiden kartoittaminen

## Yleiskuva alueesta

- Pääosin ojitettua suo- ja turvetuotantoaluetta
- Alueella ei ole suojelualueita
- Rajautuu Kuikkasuon Natura-alueeseen







## Linnusto

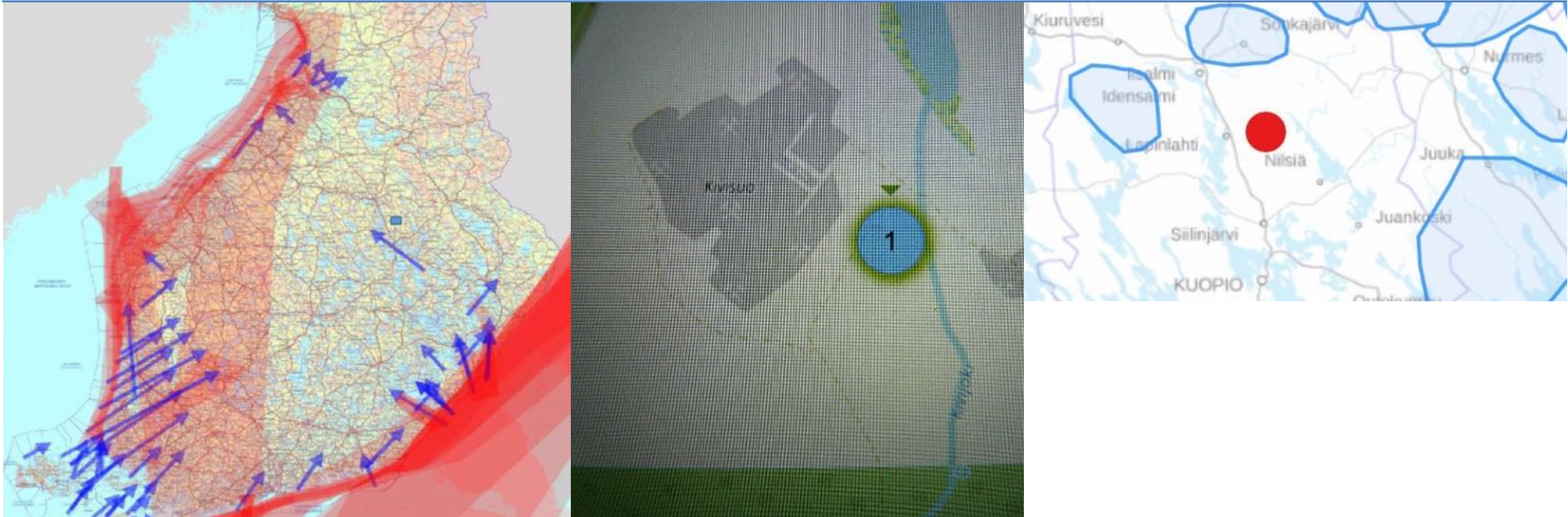
- Suunnittelualue ei ole päämuuttoreittien varrella. Maastotöissä ei havaittu massiivista muuttoa suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä. Muutto kaukaa lännen puolelta; ainoastaan tuulihaukka ja varpushaukka melko läheltä tarkkailupistettä
- Kuikkasuon sääksen osalta suoritetaan tarkentavia maastohavaintoja 12.-14.6
- Kaikkiaan alueelta havaittiin pesivinä 8 UHEX lajia ja 6 DIR lajia.
- Muutonaikaisena 6 UHEX lajia ja 3 DIR lajia.

## Kasvillisuus

- Alueella ei ole suojelualueita (SL), ei valtakunnallisiin suojeluohjelmiin sisältyviä alueita, ei Natura-verkoston sisältyviä alueita tai kohteita. Länsiosastaan alue rajoittuu osin Kuikkasuon luonnonsuojelualueeseen. Kuikkasuon-Suurisuo (FI0600072) kuuluu Natura-verkoston. Suunnittelualueen metsät ovat talousmetsäkäytössä. Lahopuuta ja kookasta lehtipuuta niukalta ja 1-2 latvuksista. Valkolehdokki.

## Eläimistö

- SYKE:n vuosittainen kanta- aineisto (loppuvuosi 2022)
- Ei suden tunnettuja reviirejä.
- Ei havaintoja ahmasta alueella
- Liito-oravasta ei tehty havaintoja
- Lepakoiden esiintymistä alueella kartoitetaan kesäkuussa 2023.
- Sääksen saalistuskäyttämistä ja lentojen suuntautumista alueelle tarkennetaan kesäkuussa 2023



## Linnusto

- Kaikkiaan hyvin tyypillistä kangasmetsien pesimälinnustoa.
- Ei havaintoja alueella petolinnuista pesivinä
- Alueen ulkopuolella Kuikkasuo Natura-alue; jonka suojelukriteerit lähinnä sammallajistoa. Suolla sääksi (kanta LC sekä Suomessa että globaalisti) ja havainto (2022) myös ruskosuohaukasta (LC; elinvoimainen)

## Kasvillisuus

- Ei metsä- ja vesilain mukaisia kohteita,
- Ei uhanalaisia luontotyyppejä (Etelä-Suomi)
- Lajisto tavanomaista kuivahkon, ojikon lajistoa, turvetuotantoalueita, hakkuu- ja taimikkoalueita

## Eläimistö

- Ei liito-oravalle sovelista elinympäristöä; kookkaan lehtipuuston ja lahopuun määrä hyvin niukka: ei kolopuuta.
- Ei havaintoja myöskään maastossa
- Luontotyyppien perusteella ei lepakoille sovelista aluetta: liikkuvalla detectorilla kartoittaan kesällä 2023.



## Lähiympäristön merkittävät kulttuuriarvot

### Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA), viereinen kuva

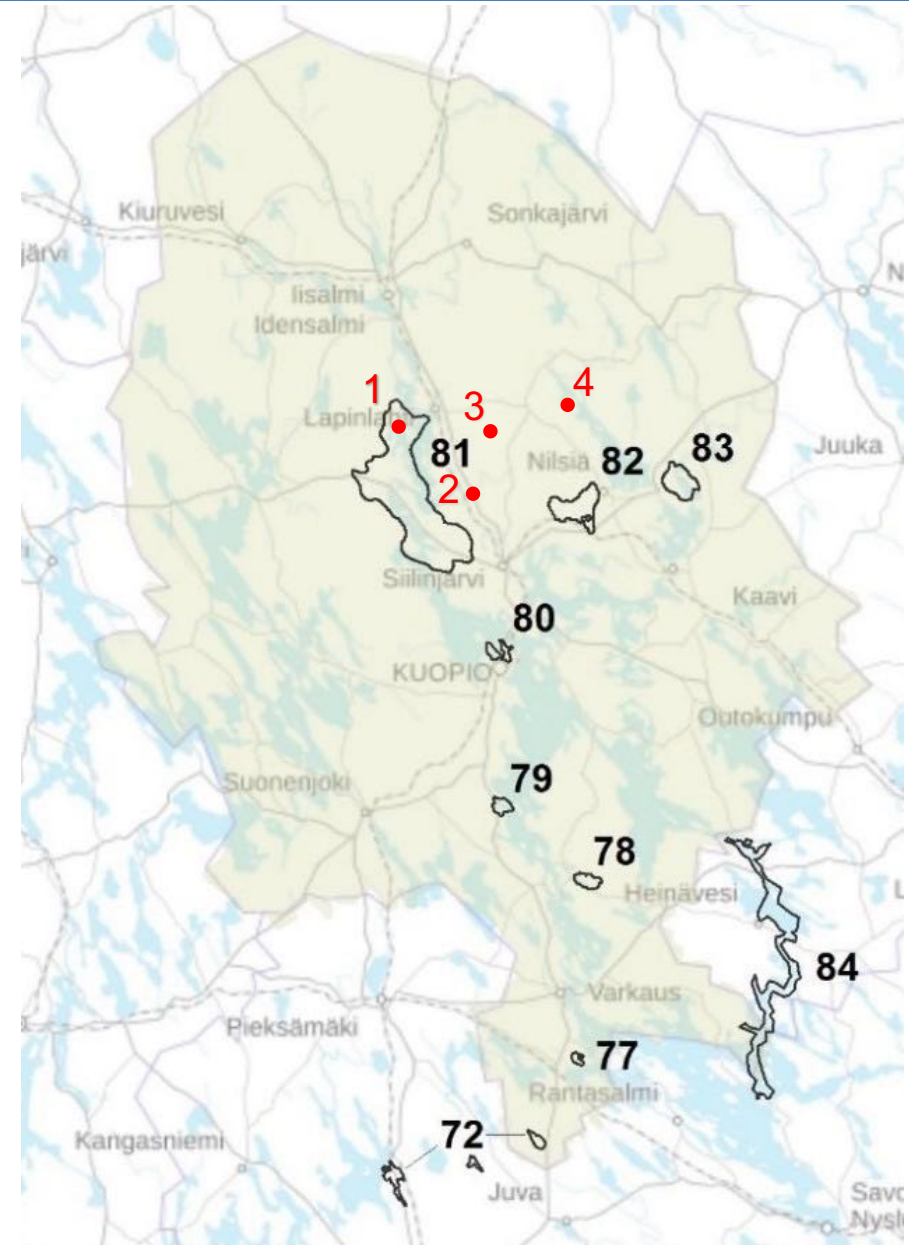
- 81. Maaninkajärven ja Onkiveden kulttuurimaisemat
- 82. Nilsiään mäkipylä

### Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY)

- 1. Väisälänmäen kylä. Mäkipylämaisema. Kylän vanha hyvin säilynyt rakennuskanta on tiiviinä rykelmänä korkean mäen eteläisillä ja lounaisilla ylärinteillä

### Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt

- 2. Alapitkän kulttuurimaisema
- 3. Koskutmäki
- 4. Juhiniemen kulttuurimaisema





## Näkyvyydstarkestelu

Näkymä-alueanalyysikartta osoittaa alueet, joille voimaloita tulisi näkymään.

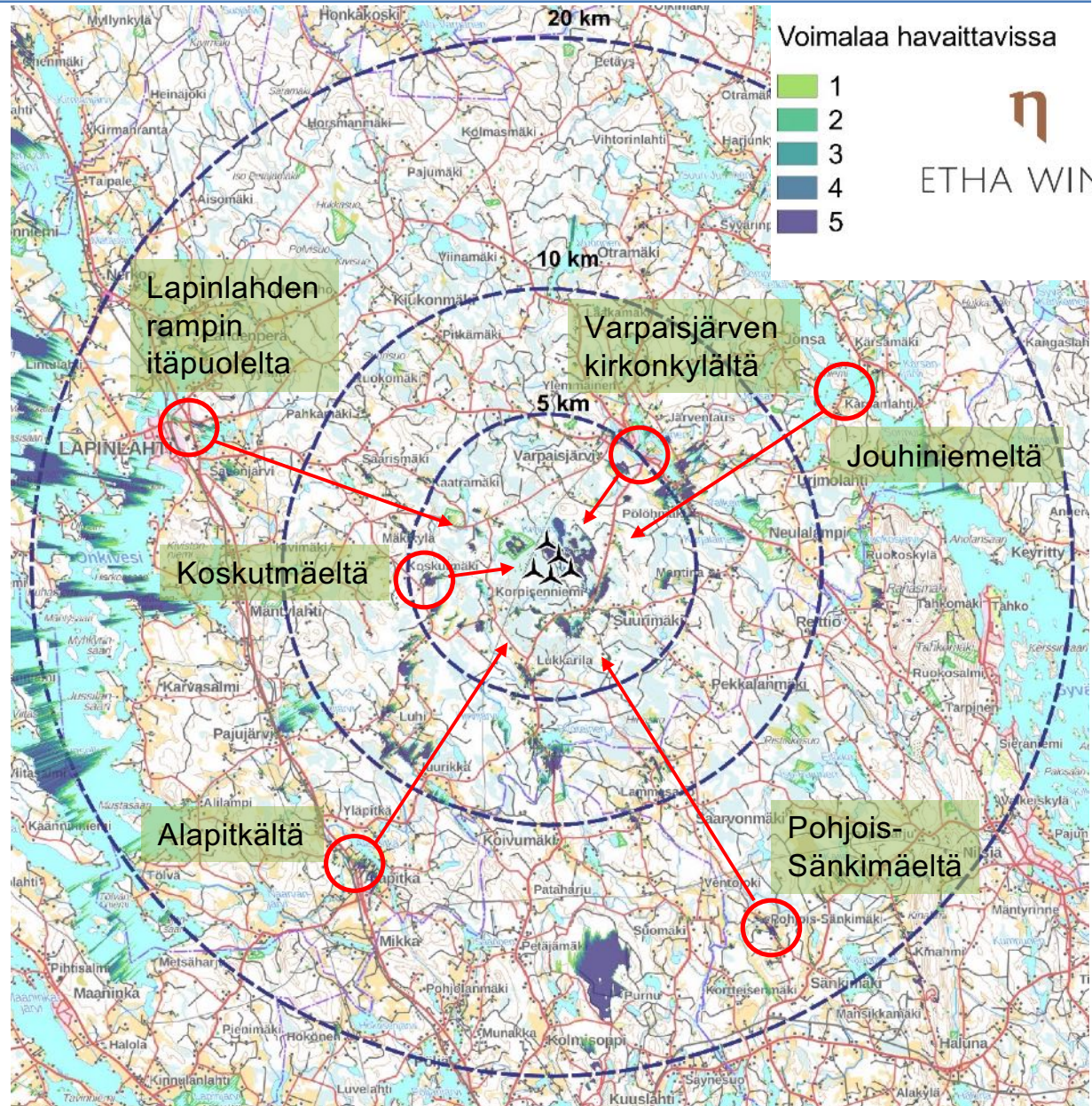
Näkymäkuvat tuulivoimaloiden suuntaan on laadittu niiltä kaava-alueen ulkopuolisilta kohteilta, **joiden kannalta näkymillä voi olla erityistä merkitystä.**

Tällaisia kohteita voivat olla läheiset taajamat ja **merkittävät maisema- ja kulttuurialueet.**

Esim. Väisälänmäen alueelle ulottuu vain pienehkö teoreettinen pistemäinen näkymäalue noin 23-24 km päässä tuulivoimaloista.

Maisemavaikutuksia ei siten käytännössä Väisälänmäkeen voi kohdistua.

**Kaukoalueella** tuulivoimaloiden maisemavaikutukset jäävät suuresta etäisyydestä ja vähäisistä näkymäalueista johtuen **vähäisiksi** ja monin paikoin lähes olemattomiksi.





## Mallinnetut havainnekuvat **maisemallisesti arvokkailta** kohteilta tuulivoimaloita kohti

Nilsin mäkikyliin kuuluvalta **Pohjois-Sänkimäeltä havainnekuva** kohti tuulivoimaloita (etäisyys noin 16-17 km)

**Vaikutus:** Tuulivoimalat havaitsee vain hyvin tarkasti katsottuna kuvan oikeassa reunassa koivikon takaisessa horisontissa. Eivät muuta vallitsevaa maisemakuvaa.





**Alapitkältä havainnekuva** kohti tuulivoimaloita (etäisyys noin 13-14 km), Tuulivoimalat on merkitty punaisilla ympyröillä ja ”tuotu metsän eteen”.

**Vaikutus:** Vain oikeanpuoleisen tuulivoimalan lapa näkyisi osittain hyvin tarkasti katsottuna todellisessa kuvassa.



**Koskutmäeltä havainnekuva** kohti tuulivoimaloita (etäisyys noin 5 km).

**Vaikutus:** Tuulivoimalat näkyvät tyypillisesti lähialueella oleville mäki-alueiden avoimille maatalojen peltoalueille. Koskutmäen ja voimaloiden välillä on myös metsäinen alue, jolloin voimalat eivät näy alueelle kokonaisuudessaan. Tuulivoimaloiden vähäisestä määrästä johtuen ne eivät kuitenkaan muodosta maisemakuvaan sitä rikkovaa massiivisen oloista rintamaa. Koskutmäen arvot ovat sen rakennuskannaltaan yhtenäisessä kokonaisuudessa (viisi vanhaa maatilapihaa). Tähän miljööseen noin 5 km päähän suunnitellut tuulivoimalat eivät aiheuta oleellisia maisemallisia haittavaikutuksia.





**Jouhiniemen kulttuurimaisema-alueelta** (Karsanlahti) **näkymäkuva** kohti tuulivoimaloita (etäisyys noin 12-13 km).

**Vaikutus:** Kaukomaisemassa osittain näkyvät tuulivoimalat eivät aiheuta merkityksellisiä vaikutuksia kulttuurimaisema-alueelle.





## Mallinnetut havainnekuvat taajama-alueilta kohti tuulivoimaloita

**Lapinlahden vt-rampin itäpuolelta kaakkoon näkymäkuva** kohti tuulivoimaloita (etäisyys noin 14-15 km).

**Vaikutus:** Tuulivoimalat havaitsee vain hyvin tarkasti katsottuna kuvan oikeassa reunassa.





**Varpaisjärven kirkonkylältä näkymäkuva Kauppatieltä Syrjälammen ylitse lounaaseen** kohti tuulivoimaloita (etäisyys noin 5 km).

**Vaikutus:** Tuulivoimalat jäävät metsän taakse, eivät siten näy. Punaiset symbolit kuvastavat myllyjen sijaintia.



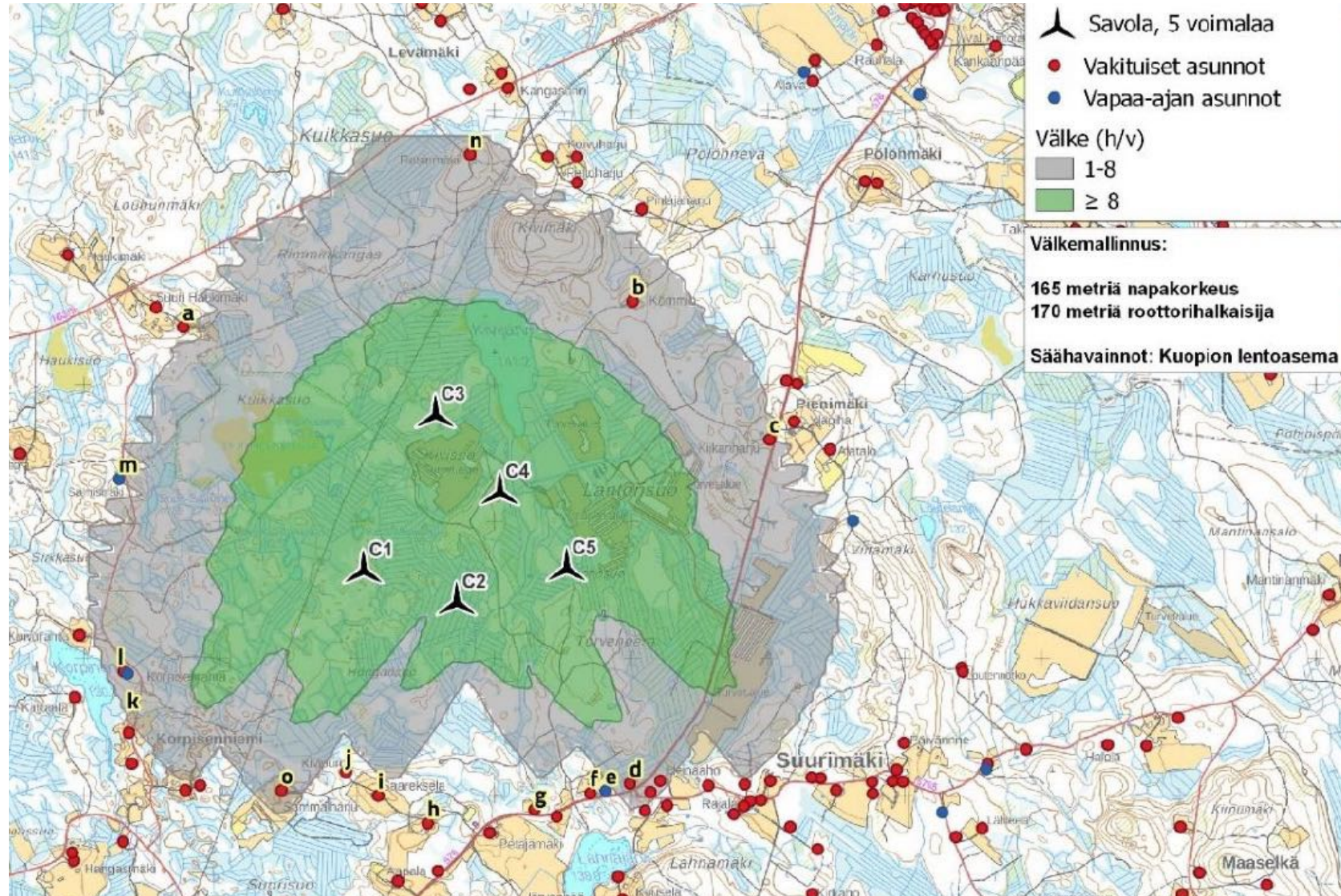




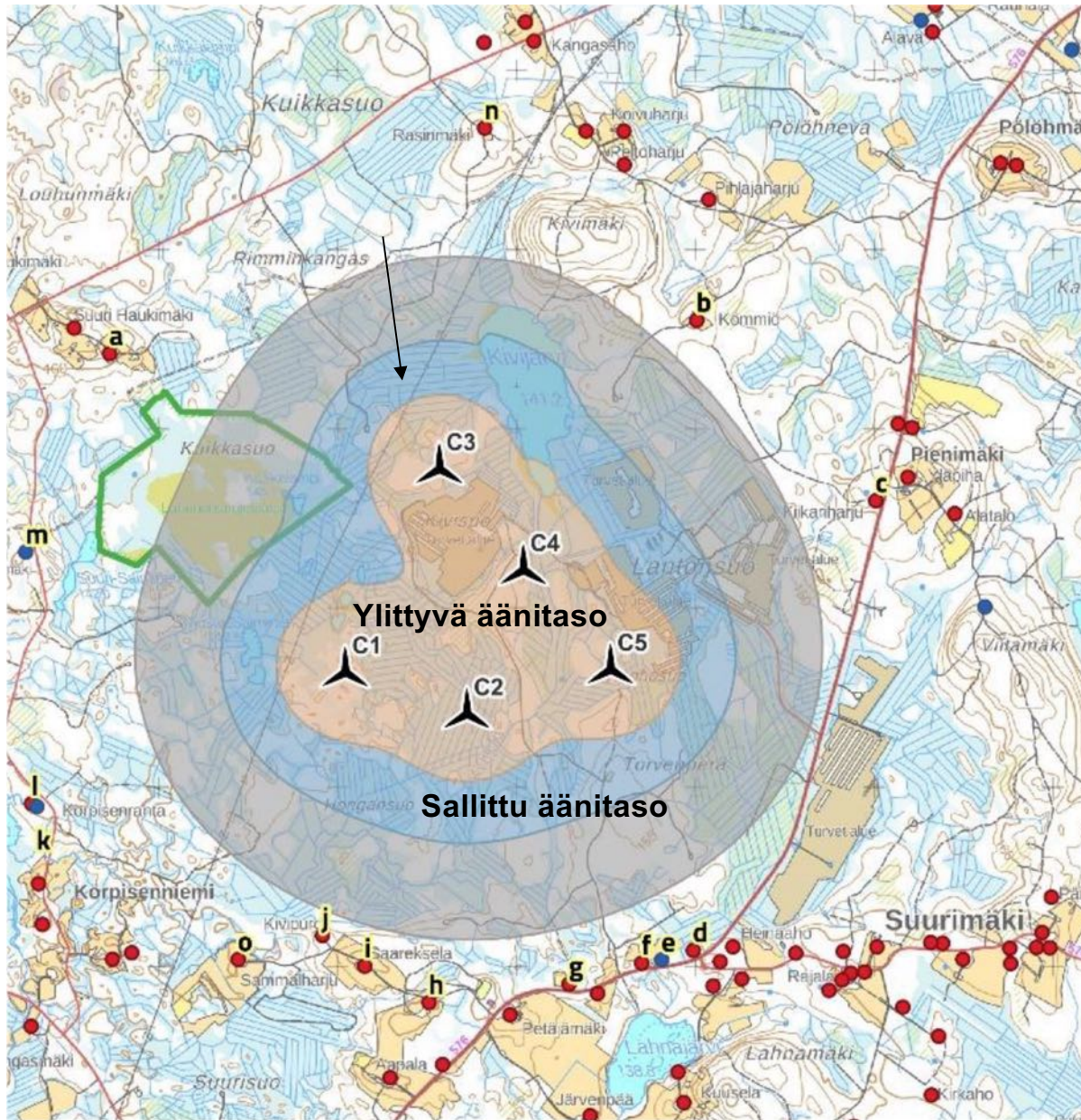
ETHA WIND

## Välketarkastelu

- Ruotsissa ja Saksassa annettua maksimisuositusta kahdeksan tunnin vuotuisesta varjon välkkeestä ei ylitetä yhdessäkään havainnointipisteessä.
- Välkkeenesto on mahdollista.







## ETHA WIND Meluselvitys

- Savola, 5 voimalaa
  - Vapaa-ajan asunnot
  - Vakituiset asunnot
  - Kuikkasuo ja Suurisuon Natura
- Melu, dB(A)
- 35-40
  - 40-45
  - ≥ 45

Taulukko 2. Ohjearvot valtioneuvoston asetuksessa

	Ulkomelutaso $L_{Aeq}$ päivällä 7-22	Ulkomelutaso $L_{Aeq}$ yöllä 7-22
Pysyvä asutus	45 dB	40 dB
Loma-asutus	45 dB	40 dB
Hoitolaitokset	45 dB	40 dB
Oppilaitokset	45 dB	-
Virkistysalueet	45 dB	-
Leirintäalueet	45 dB	40 dB
Kansallispuistot	40 dB	40 dB

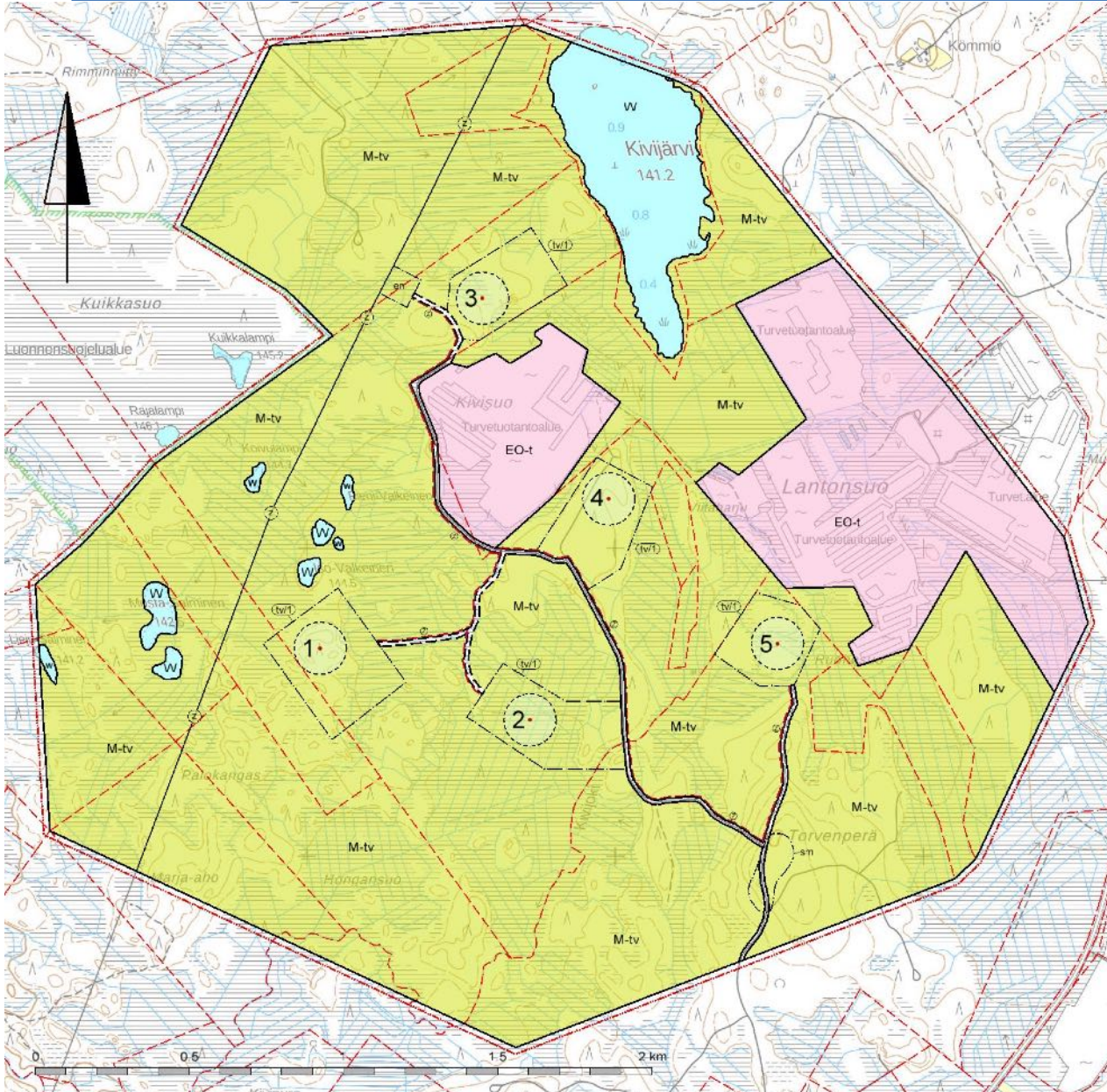
Äänenvoimakkuus	Esimerkki	Kommentti
130 dB	Kipukynnys	
100-120 dB	Rock-konsertti	
90 dB	Rekan ohjajo	
80 dB	Vilkasliikenteinen katu	
70 dB	Ajoneuvon sisämelu	
60 dB	Toimisto, jossa ilmastointi	Tyypillinen äänitaso suoraan tuulivoimalan alla
50 dB	Vaimea keskustelu	
40 dB	Taustamelu kotona	
30 dB	Kuiskaus (1m)	

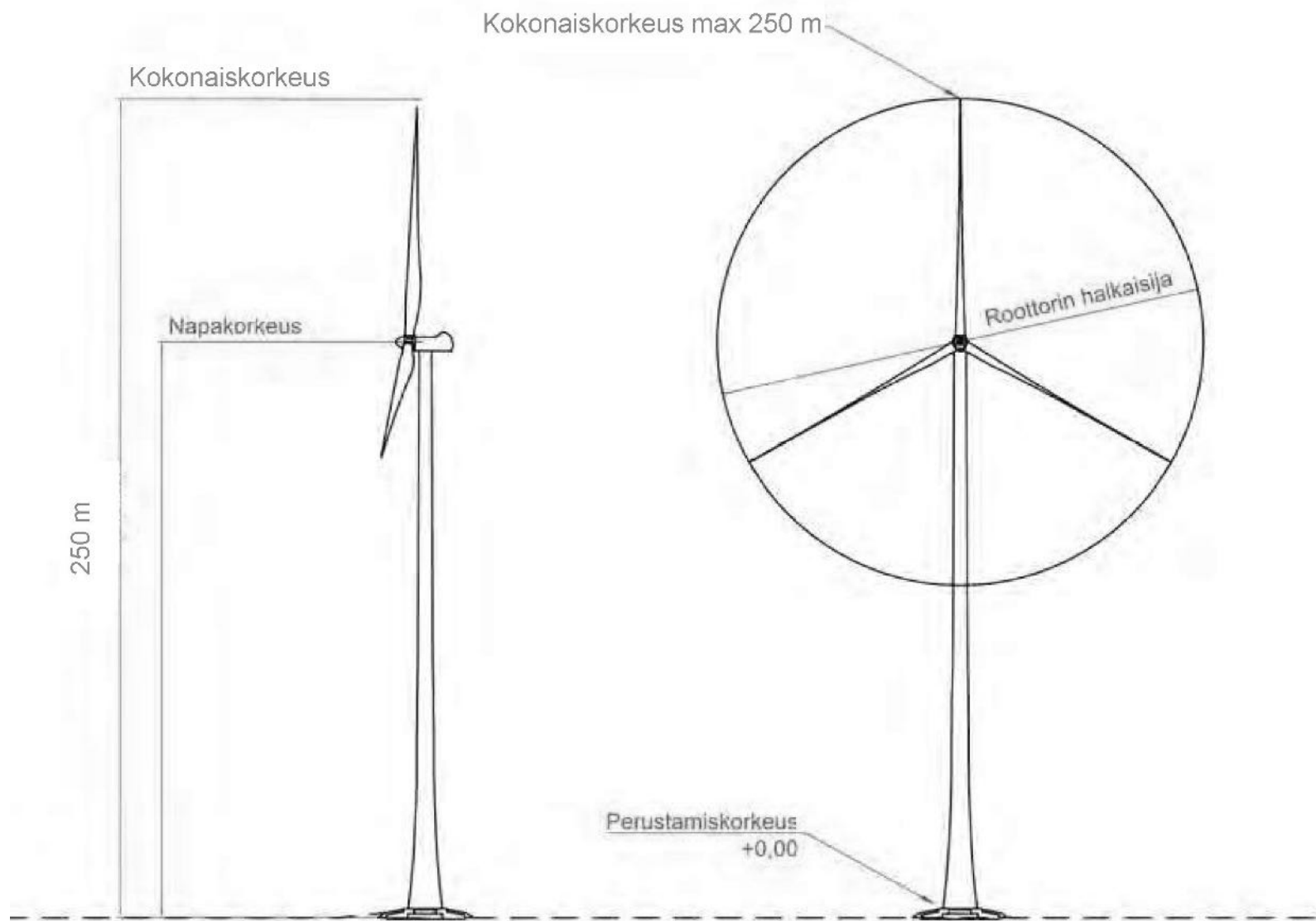


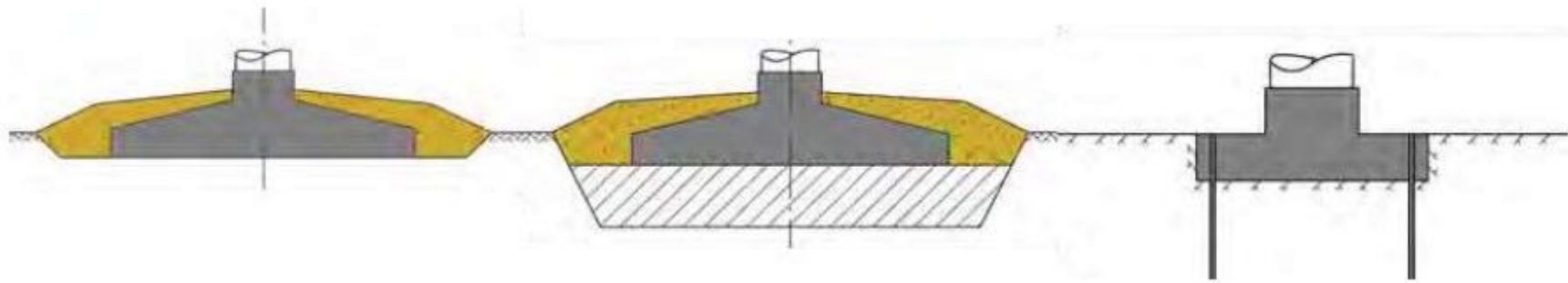
## LAPINLAHDEN KUNTA SAVOLAN TUULIVOIMAPUISTON YLEISKAAVA 1:10 000

### YLEISKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET:

- M-tv **MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.**  
Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille, huoltoteitä, teknisiä verkkoja sekä varastointi- ja kokoonpanoalueita. Alueelle saa sijoittaa vähäistä maa- ja metsätaloutta palvelevaa rakentamista.
- EO-t **TURVETUOTANTOALUE**
- W **VESIALUE**
- YLEISKAAVA-ALUEEN RAJA (20 m kaava-alueen ulkopuolella)**
- ALUEEN RAJA**
- NYKYINEN PARANNETTAVA PÄÄSYTIE**
- SIJAINNILTAAN OHJEELLINEN UUSI PÄÄSYTIE**  
Merkinnällä on osoitettu tuulivoimalaitoksia palvelevat huoltotiet. Huoltotiet toteutetaan sorapintaisina ja keskimäärin 8 m leveänä.
- SÄHKÖJOHTO (110 kv voimajohto)**
- en **SÄHKÖASEMALLE VARATTU ALUEEN OSA**
- SIJAINNILTAAN OHJEELLINEN UUSI MAAKAAPELI**  
Maakaapelit tulee sijoittaa mahdollisuuksien mukaan ensisijaisesti huoltoteiden yhteyteen.
- tv/1 **TUULIVOIMALOILLE VARATTU ALUEEN OSA**  
Luku tv-merkinnän yhteydessä osoittaa kuinka monta tuulivoimalaa kullekin erilliselle pistekatkoviivalla rajatulle osa-alueelle saadaan enintään sijoittaa. Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet ja siipien pyörimisalue tulee sijoittaa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille.
- 3• **TUULIVOIMALAITOKSEN OHJEELLINEN SIJAINTI JA NUMERO**
- sm **MUINAISMUISTOLAILLA (295/1963) RAUHOITETTU KIINTEÄ MUINAISJÄÄNNÖS**  
Kohteen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen on kielletty. Kohdetta koskevista suunnitelmista on pyydettävä alueellisen vastuumuseon lausunto.



















Tekniikantie 14  
02150 Espoo  
Tel.: (+358) 020 778 9136  
[info@tuulikolmio.fi](mailto:info@tuulikolmio.fi)  
[www.tuulikolmio.fi](http://www.tuulikolmio.fi)

