



Kirvesvuoren (Kyyjärvi, Perho) tuulivoimahankkeen YVA-selostus ja tuulivoimaosayleiskaava

**YLEISÖTILAISUUS 10.9.2024 KLO 17.00-19.00
(KYYJÄRVEN KOULU ja TEAMS-YHTEYS)**

TILAISUUS ALKAA KLO 17.00

Ohjelma

- 17.00 Tilaisuuden avaus (Kyyjärven kunta, Tiina Pelkonen)
- 17.05 YVA-menettely (Keski-Suomen ELY-keskus, Arja Koistinen)
- 17.15 Hankkeesta vastaava, Kirvesvuoren tuulivoimahanke (Energiequelle Oy, Antto Kulla)
- 17.25 Hankkeen YVA-selostus (Sitowise Oy, Olli-Pekka Siira)
- 18.00 Hankkeen kaavoitus ja kaavaluonnos (Sitowise Oy, Timo Huhtinen)
- 18.30 Keskustelua ja kysymyksiä
- 19.00 Tilaisuuden päättäminen

Tilaisuuden esiintyjät ja järjestäjät

Kyyjärven kunta (Kaavoituksesta vastaava, Kyyjärvi)



Tiina Pelkonen
Kunnanjohtaja

Aluearkkitehtipalvelut



Ulla-Maija Humppi
Kaavoitusjohtaja

Perhon kunta (Kaavoituksesta vastaava, Perho)

Alpo Anisimaa
Tekninen johtaja

Keski-Suomen ELY-keskus (Yhteysviranomaisen)



Arja Koistinen
Yhteysviranomaisen yhteyshenkilö

Tilaisuuden järjestäjät ja esiintyjät

Energiequelle Oy (Hankkeesta vastaava)



Antto Kulla
Projektijohtaja



Kimmo Aho
Yhteyshenkilö maanvuokra-asioissa

Sitowise Oy (Kaava- ja YVA-konsultti)



Olli-Pekka Siira
Projektipäällikkö



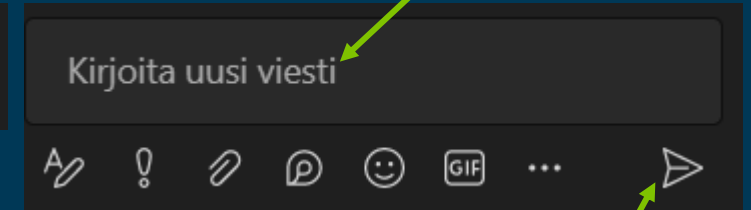
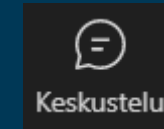
Timo Huhtinen
Kaavan laatija



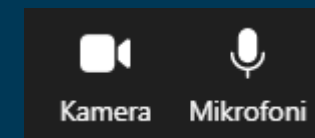
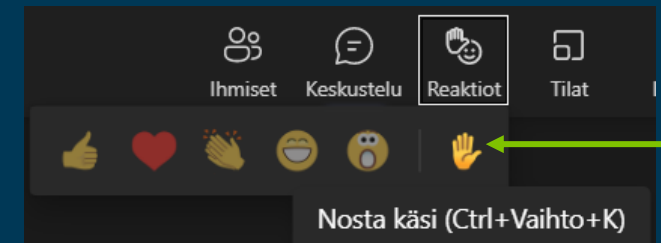
Juho Kauppi
Projektisihteeri

Ohjeet osallistumiseen

- Kysymyksiä ja kommentteja voi jättää Teamsissa viestipalstalle
- Kysymyksiin pyritään vastaamaan tilaisuuden aikana
- Tilaisuuden loppupuolelle on varattu aikaa keskustelulle ja kysymyksille. Myös puheenvuorojen jälkeen voidaan vastata joihinkin puheenvuoroihin liittyviin kysymyksiin.
- Puheenvuoron voi pyytää nostamalla kättä salissa tai "virtuaalista kättä" Teamsissa.
- Avaathan mikrofonin ainoastaan oman puheenvuoron ajaksi. Myös kameran voi laittaa päälle oman puheenvuoron ajaksi.
- Tilaisuus tallennetaan ainoastaan YVA- ja kaavatyön tueksi, nauhoitetta ei julkaista.



Lähetä viesti
painamalla nuolta



YVA-menettely

Keski-Suomen ELY-keskus, Arja Koistinen



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA-menettely)



Keski-Suomen ELY-keskus, Arja
Koistinen

Ympäristövaikutusten arviointi

- YVA-lain (252/2017) ja -asetuksen (277/2017) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja arvioinnin yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa
- Ennakollinen prosessi
 - Arvioidaan hankkeen erilaisia toteuttamisvaihtoehtoja
 - Pyritään tunnistamaan hankkeen mahdolliset ympäristöongelmat jo ennen hankkeen toteuttamista ja lieventämään/ehkäisemään niitä
 - Kokonaiskuva hankkeen ympäristövaikutuksista
 - Pyritään varmistamaan, että löydetään toteuttamiskelpoinen vähiten ympäristölle, asutukselle ja ihmisten hyvinvointiin haittaa aiheuttava tapa toteuttaa hanke
- Sovelletaan YVA-laissa määrättyihin hankkeisiin tai ns. yksittäistapauspäätöksen kautta
- Avoin ja julkinen menettely - > kuullaan eri osapuolia tarjoten mahdollisuus osallistua ympäristövaikutusten arviointiin
 - lisätä kaikkien tiedon saantia ja osallistumismahdollisuuksia
- YVA-menettely ei ole lupamenettely, vaan tuottaa tietoa suunnittelun pohjaksi ja on osana hankkeen suunnitteluprosessia



Ympäristövaikutukset ymmärretään laaja-alaisesti...

- Hankkeen tai toiminnan aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia
- Vaikutuksia ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- Vaikutuksia maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
- Vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- Vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen
- Vaikutuksia em. tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin
- Arvioidaan laajasti hankkeen vaikutuksia



Ympäristöministeriö 2021

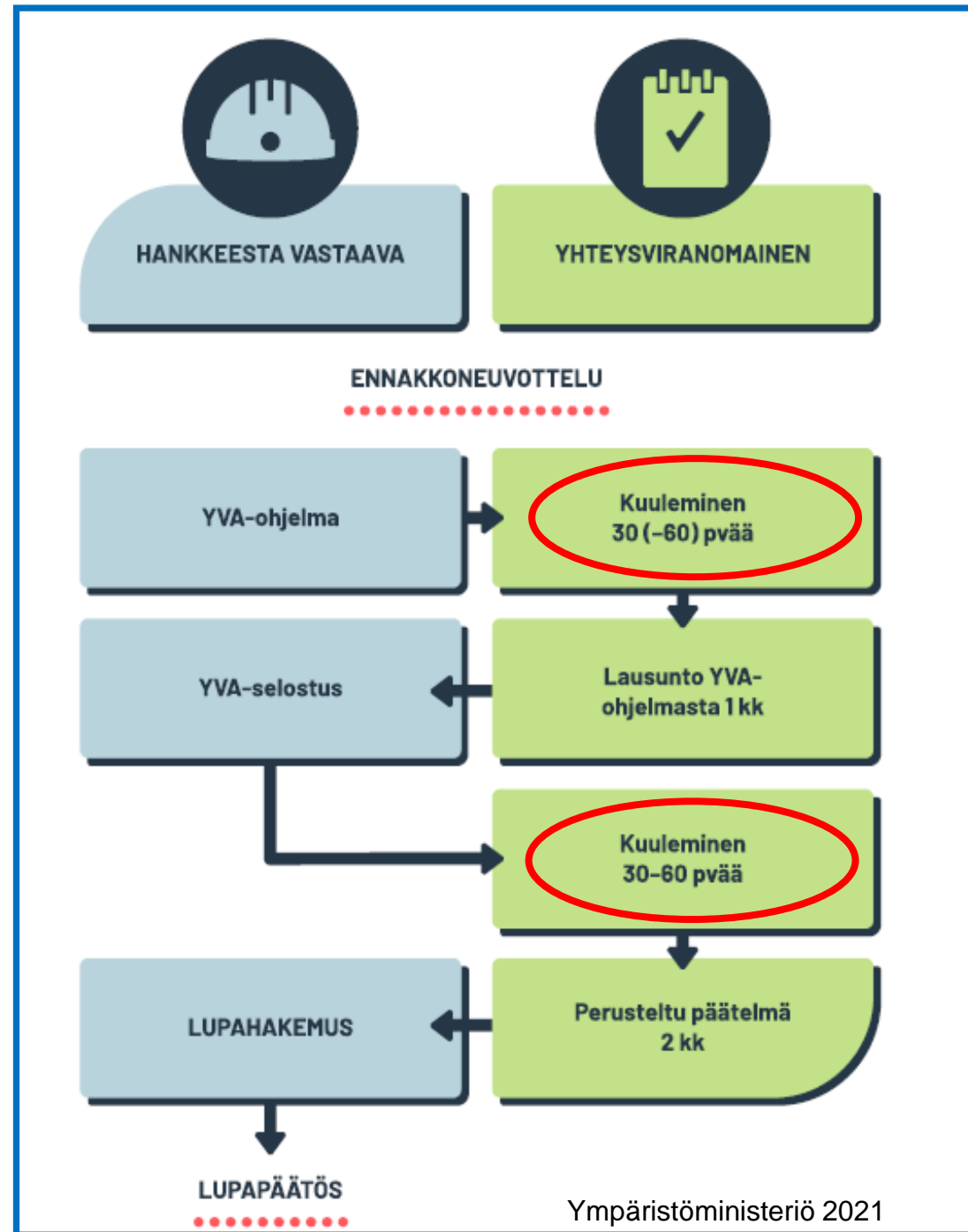
YVA-menettely

1) YVA-ohjelma

- Hankkeesta vastaavan suunnitelma tarvittavista selvityksistä sekä arviointimenettelyn järjestämisestä (YVAA 3 §).
- Lausunnot ja mielipiteet, viranomaisneuvotteluita, yleisötilaisuus.
- Yhteisviranomainen (ELY-keskus) antaa lausunnon.

2) YVA-selostus

- Esitetään tiedot hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutuksista ja johtopäätökset vaikutusten merkittävyydestä (YVAA 4 §).
- Ehdotus toimiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia.
- Lausunnot ja mielipiteet, viranomaisneuvotteluita, yleisötilaisuus.
- Yhteisviranomainen tarkastaa YVA-selostuksen ja laatii perustellun päätelmän hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista ja yhteenvedon mielipiteistä ja viranomaisten lausunnoista osana perusteltua päätelmää.

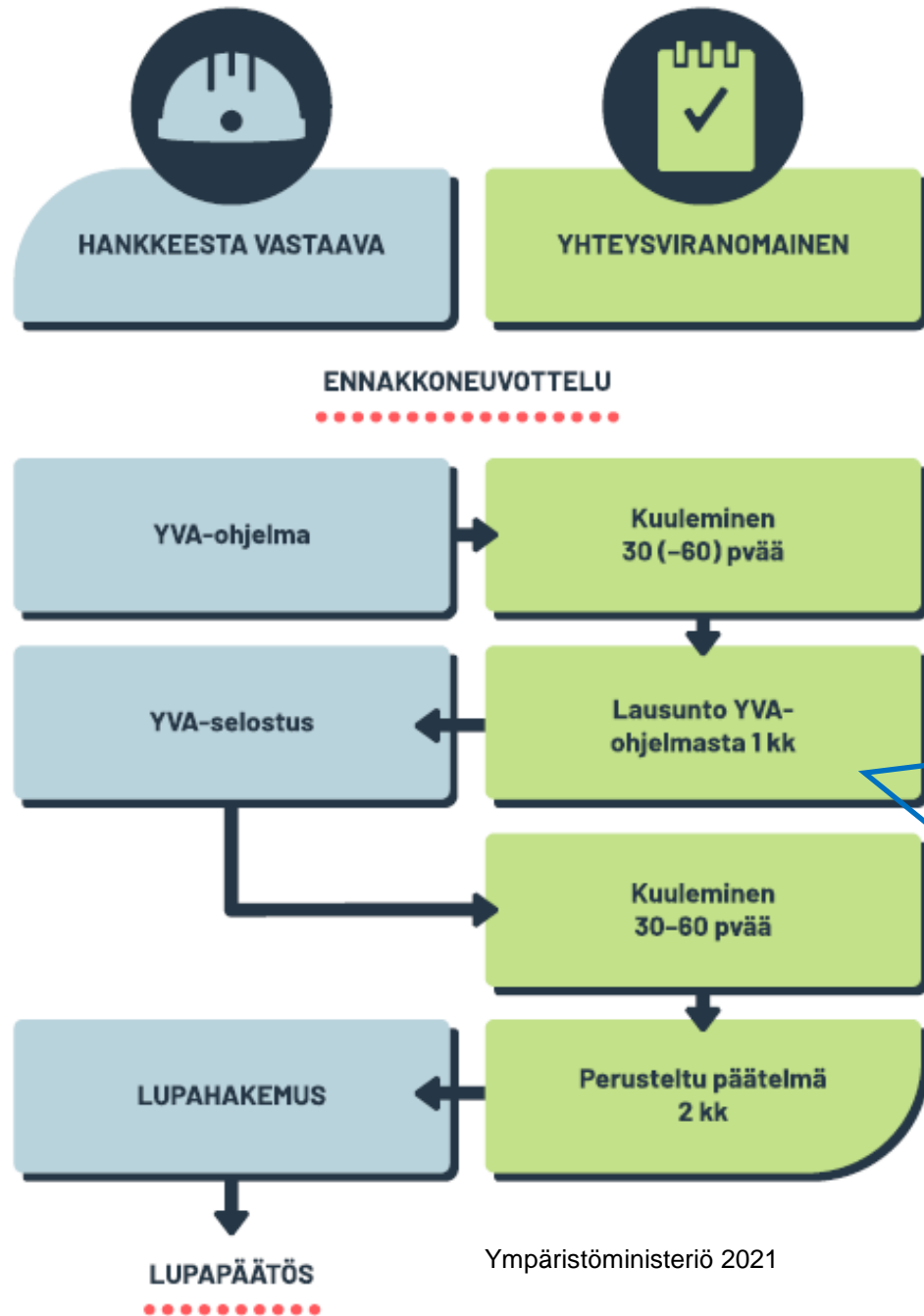


Ketkä osallistuu ja voi osallistua?

- **Yhteysviranomaisen** ohjaa ja valvoo menettelyä
 - toimii YVA-menettelyssä YVA-lain mukaisena yhteysviranomaisena
 - hoitaa YVA-lain mukaiset tiedottamiset, kuulutukset ja lausuntopyynnöt
 - antaa lausunnon arviointiohjelmasta ja tarkastaa YVA-selostuksen sekä antaa siitä perustellun päätelmän hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista
- **Hankkeesta vastaava** on taho, jonka hankkeesta on kyse ja vastaa ympäristövaikutusten arvioinnista
 - YVA-konsultti
- **Muut tahot**, kuten eri viranomaiset, sidosryhmät, järjestöt, asukkaat...

Annetut lausunnot ja mielipiteet otetaan huomioon yhteysviranomaisen lausunnossa ja perustellussa päätelmässä





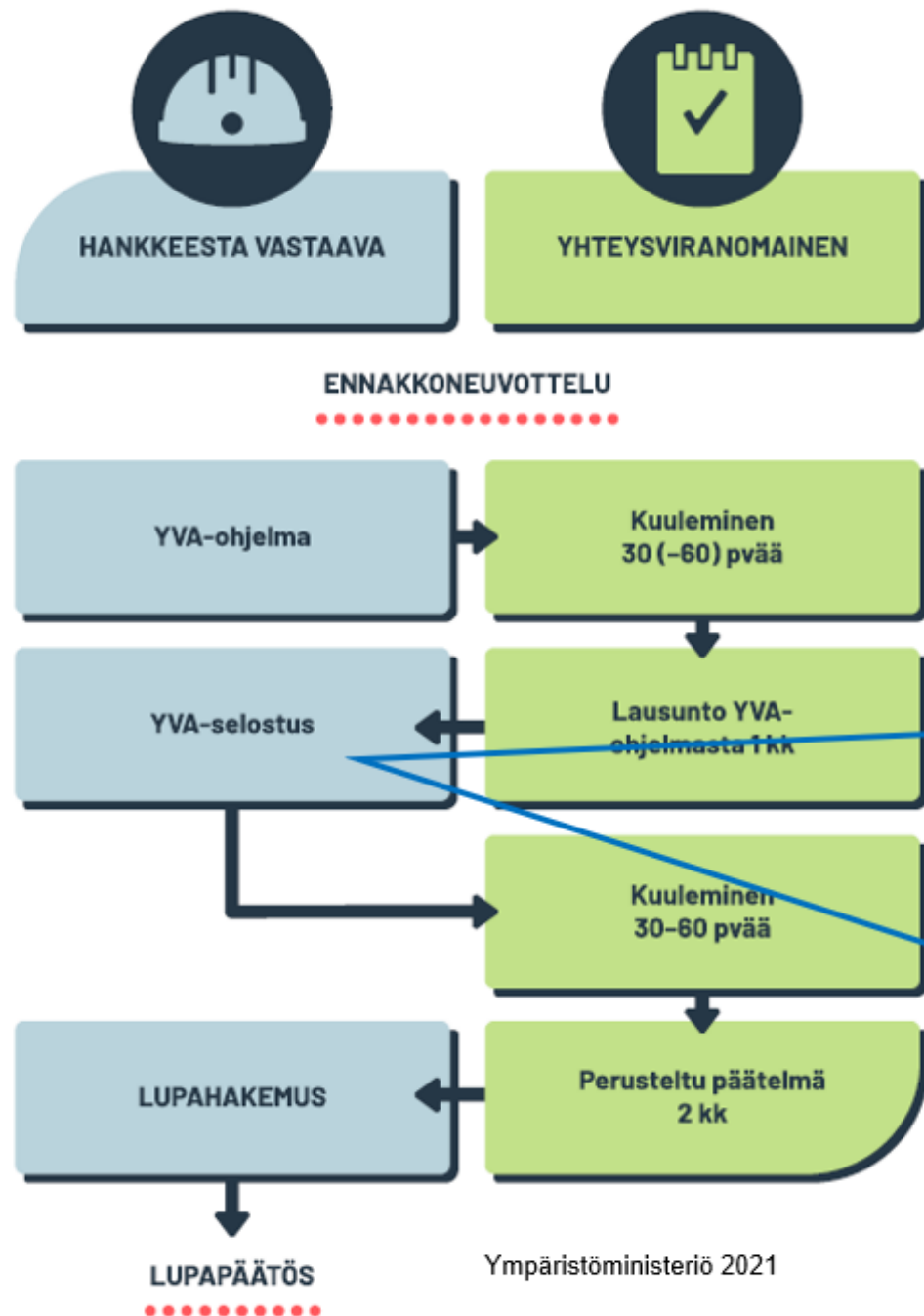
Ympäristöministeriö 2021

Yhteysviranomaisen lausunto 12.9.2022

Annettiin 18 lausuntoa ja 4 mielipidettä (yhteensä yli 40 allekirjoittajia)

- Luontoarvot-> monimuotoisuus, erämaisuus, ekologiset yhteydet, Natura-alueet
- Voimaloiden sijoittuminen suhteessa asutukseen -> melu, välke
- Kaavalliset kysymykset, maakuntakaavan huomioiminen
- Maisemalliset vaikutukset ml. yhteisvaikutukset muiden tv-hankkeiden kanssa
- Rakennetun kulttuuriympäristön arvot
- Sähkönsiirtoon liittyvät kysymykset
- Yhteisvaikutukset vaikutusalueen muiden toimintojen kanssa
- Lausunnoissa organisaatiokohtaisia täsmennyksiä ja huomioita

Arviointiohjelmavaiheen jälkeen voimaloiden sijaintia on tarkennettu ja VE2 -> tarkennettu 13 voimalaan



YVA-selostus

....laaditut selvitykset ja johtopäätelmät arvioinnin tuloksista (YVAA 4 §)

Arviointiselostuksen tulee sisältää mm.:

- Hankkeen tiedot, mm. tavoitteet, hankkeesta vastaava, sijainti, aikataulut, päästöt, jätteet, tarvittavat luvat tai päätökset...
- kuvaus vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja sen todennäköisestä kehityksestä, jos hanketta ei toteuteta
- Vaihtoehtojen vertailu ja todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset, perustelut tarkasteluille vaihtoehdoille
- Selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen suhteesta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin
- Onnettomuusriskit
- Ehdotus toimiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia
- Lähdetiedot ja viitteet, arviointiin käytettyjen menetelmien menetelmäkuvaukset ja tietopuutteet ja epävarmuudet
- Arviointiselostuksen laatijoiden pätevyys
- Ehdotus seurannasta
- Kuvaus YVA-menettelyn kulusta ja osallistumismahdollisuuksista
- Selvitys siitä, kuinka yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon
- Arvio mahdollisista valtion rajat ylittävistä vaikutuksista
- Yleistajuinen tiivistelmä

Entä YVA-menettelyn jälkeen...

- Hankkeen jatkosuunnittelu etenee ja valitaan toteutettava vaihtoehto (hankkeesta vastaava)
- Hanketta koskevaan lupahakemukseen on ennen päätöksentekoa liitettävä ympäristövaikutusten arviointiselostus ja perusteltu päätelmä
-> Viranomaisella ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen ennen kuin se on saanut käyttöönsä arviointiselostuksen ja perustellun päätelmän
- Lupapäätökseen on sisällytettävä perusteltu päätelmä, ja siinä on asianmukaisesti otettava huomioon arviointiselostusta koskevien ja mahdollisten
- Lupaviranomaisen on varmistettava, että perusteltu päätelmä on ajan tasalla lupa-asiaa ratkaistaessa.
-> Hankkeesta vastaava voi pyytää ennen lupa-asian vireilletuloa yhteysviranomaista esittämään näkemyksensä laatimansa perustellun päätelmän ajantasaisuudesta ja tarvittaessa yksilöimään, mitä tietoja perustellun päätelmän ajantasaistamiseksi tarvitaan.

4 luku

Ympäristövaikutusten arvioinnin huomioon ottaminen lupamenettelyssä ja luvassa

25 § (19.6.2019/768)

Arvioinnin huomioon ottaminen lupamenettelyssä

Tässä laissa tarkoitettua hanketta koskevaan lupahakemukseen on ennen päätöksentekoa liitettävä ympäristövaikutusten arviointiselostus ja perusteltu päätelmä.

Viranomaisella ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen ennen kuin se on saanut käyttöönsä arviointiselostuksen ja perustellun päätelmän sekä valtioiden rajat ylittäviin vaikutuksiin liittyvissä tarkoitettuja kansainvälistä kuulemista koskevat asiakirjat.

26 § (18.6.2021/556)

Arvioinnin huomioon ottaminen luvassa

Päätökseen on sisällytettävä perusteltu päätelmä, ja siinä on asianmukaisesti otettava huomioon arviointiselostusta koskevien ja mahdollisten 29 §:ssä tarkoitettujen kansainvälisten kuulemistulokset. Päätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus, perusteltu päätelmä ja mahdolliset 29 §:ssä tarkoitettuja kansainvälistä kuulemista koskevat asiakirjat on otettu huomioon.

19.6.2019/768)

Perustellun päätelmän ajantasaisuus

Viranomaisen on varmistettava, että perusteltu päätelmä on ajan tasalla lupa-asiaa ratkaistaessa. Yhteysviranomaisen on lupaviranomaisen pyynnöstä esitettävä näkemyksensä perustellun päätelmän ajantasaisuudesta ja tarvittaessa yksilöitävä, miltä osin se ei ole ajan tasalla ja miltä osin arviointiselostusta on täydennettävä perustellun päätelmän mukaisesti. Arviointiselostuksen täydentämisessä noudatetaan, mitä 20 §:ssä on säädetty kuulemisesta. Arviointiselostuksen täydentämisestä voidaan kuulla yhteysviranomaisella vesilain tai vesilain (587/2011) mukaisen lupamenettelyn yhteydessä siten kuin vesilain 44 a §:ssä ja vesilain 11 luvun 11 a §:ssä säädetään. Yhteysviranomaisen on varmistettava, että perustellun päätelmän 23 §:n mukaisesti.

Viranomaisella ei saa myöntää lupaa ennen lupa-asian vireilletuloa yhteysviranomaista esittämään perustellun päätelmän ajantasaisuudesta ja tarvittaessa yksilöimään ajantasaistamiseksi tarvitaan.

Käy tutustumassa ja kerro mielipiteesi

Laadittuihin selvityksiin voi tutustua 22.8. – 21.10.2024

www.ely-keskus.fi/kuulutukset/keski-suomi

www.ymparisto.fi/KirvesvuorentuulivoimahankeYVA

Paperitulosteisiin voit tutustua seuraavissa paikoissa:

- Keski-Suomen ELY-keskuksen asiakaspalvelupiste, Cygnaeuksenkatu 1, Jyväskylä
- Kyyjärven kunta, Kivirannantie 4, Kyyjärvi
- Perhon kunta, Keskustie 2, Perho
- Alajärven kaupunki, Alvar Aallon tie 1, Alajärvi

Kirjalliset mielipiteet tulee jättää viimeistään 21.10.2024

- Asiointi ja yhteystiedot - ely - ELY-keskus (kohta Muu asiointi)
- kirjaamo.keski-suomi@ely-keskus.fi
- Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, PL 250, 40101 Jyväskylä

Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä on luettavissa 2 kk kuluttua nähtävilläolon päättymisen jälkeen:

www.ely-keskus.fi/kuulutukset/keski-suomi

www.ymparisto.fi/KirvesvuorentuulivoimahankeYVA



© Maju Koistinen

Kirvesvuoren tuulivoimahanke

Hankkeesta vastaava, Energiequelle Oy,
Antto Kulla

Kirvesvuoren tuulivoimahankkeen yleisötilaisuus

Kirvesvuori, Kyyjärvi / Perho

Yleisötilaisuus 10.9.2024



Esityksen sisältö

- Energiequelle lyhyesti
- Hankkeen esittely
- Mitä seuraavaksi

Energiequelle

- Perustettu Saksassa vuonna **1997**
- **Perheyritys** – ei pörssiyhtiö
- **600+** ammattilaista
- Toimintaa Suomen lisäksi Saksassa, Ranskassa, Puolassa Kreikassa ja Etelä-Afrikassa
- **800+** toteutettua uusiutuvan energian voimalaitosta yli **1600** megawatin edestä
- **Uusiutuvan energian alan osaaja:** tuulivoima, aurinkovoima, biokaasu, vety, verkonhallinta, energiavarastointi, innovaatiotoiminta



Tuulivoima
noin 1 600 MW



Aurinkovoima
yli 36 voimalaa



Biokaasu
18 laitosta



Verkonhallinta
22 sähköasemaa



Varastointi
10 MW



Energiequelle Suomessa

- Suomalainen yhtiö **Energiequelle Oy** perustettu 2016
 - Emoyhtiö Energiequelle GmbH
- Suomessa noin **40 työntekijää**, jotka työskentelevät niin hankekehityksen ja suunnittelun, rakennuttamisen kuin valmiiden voimaloiden hallinnoinnin parissa
- Toimistot **Helsingissä** ja **Vaasassa**
- Hankkeita ympäri Suomea
 - Aktiivinen niin tuulivoiman, aurinkovoiman kuin muidenkin uusiutuvan energian hankkeiden osalta
 - Viisi valmista tuulivoimapuistoa, yksi rakennusvaiheessa
 - Noin 20 tuulipuistoa ja 10 aurinkopuistoa kehitteillä hankekehityksen eri vaiheissa eri puolella Suomea.



Kirvesvuoren tuulivoimahanke, Kyyjärvi / Perho

Hankkeen esittely



Projektijohtaja

Antto Kulla

Kulla@energiequelle.fi

p. 044 786 6067

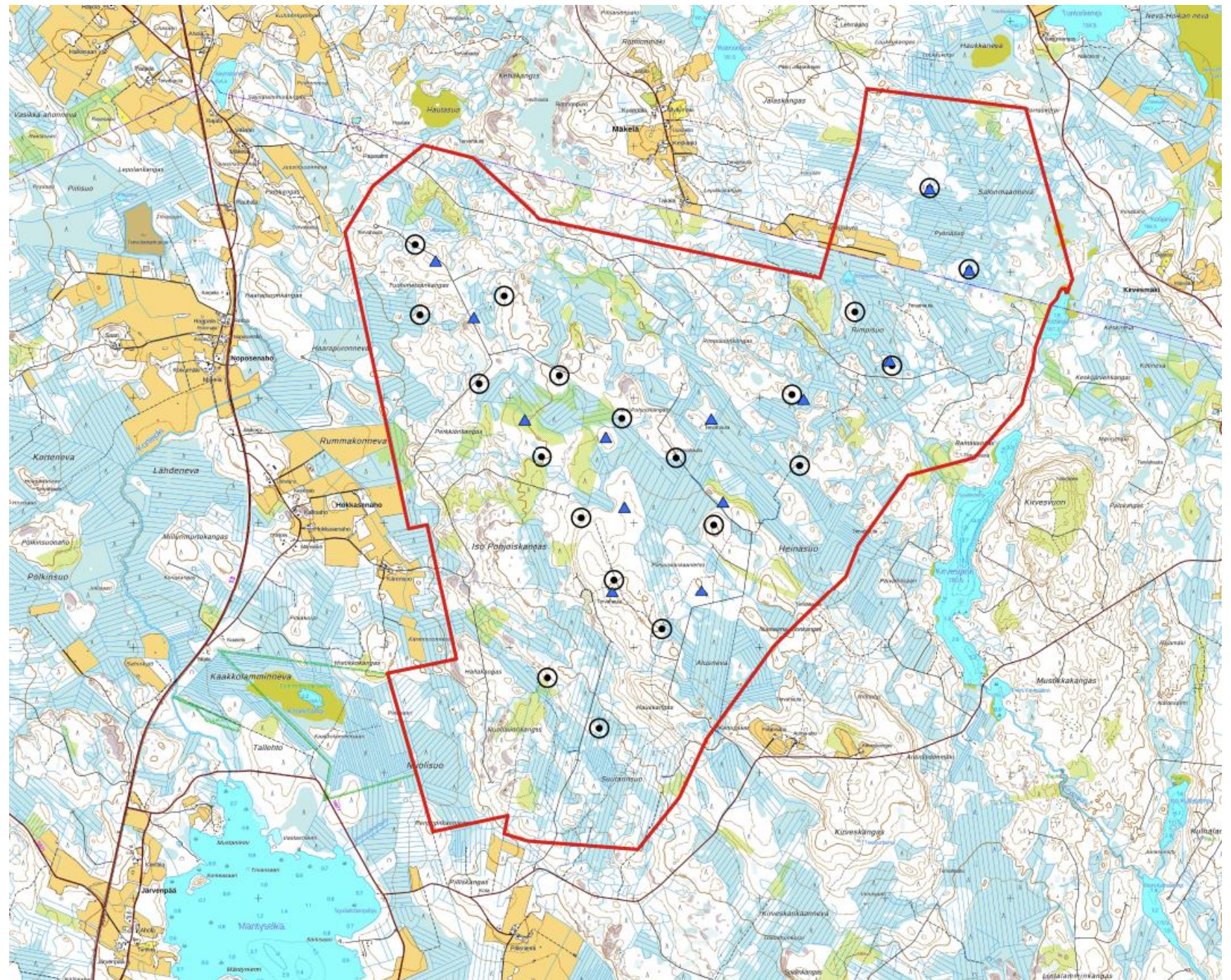


Maanvuokrausiantuntija

Kimmo Aho

Aho@energiequelle.fi

p. 040 143 0685



- 13-20 tuulivoimalaa, joista Kyyjärven puolelle 11-18 voimalaa ja Perhon puolelle 2 voimalaa
- Sähköntuotanto olisi luokkaa 400-600 000 MWh/vuosi, joka vastaa n. 50-80 000 asunnon sähkönkulutusta
- Kokonaisinvestointi luokkaa 130-250 miljoonaa euroa
- Kiinteistövero n. 30 000 eur / voimala vuodessa
 - 11-18 voimalaa toisi Kyyjärven kunnalle kiinteistövero n. **330-540 000 eur / vuosi**
 - 2 voimalaa toisi Perhon kunnalle kiinteistövero n. **60 000 eur / vuosi**

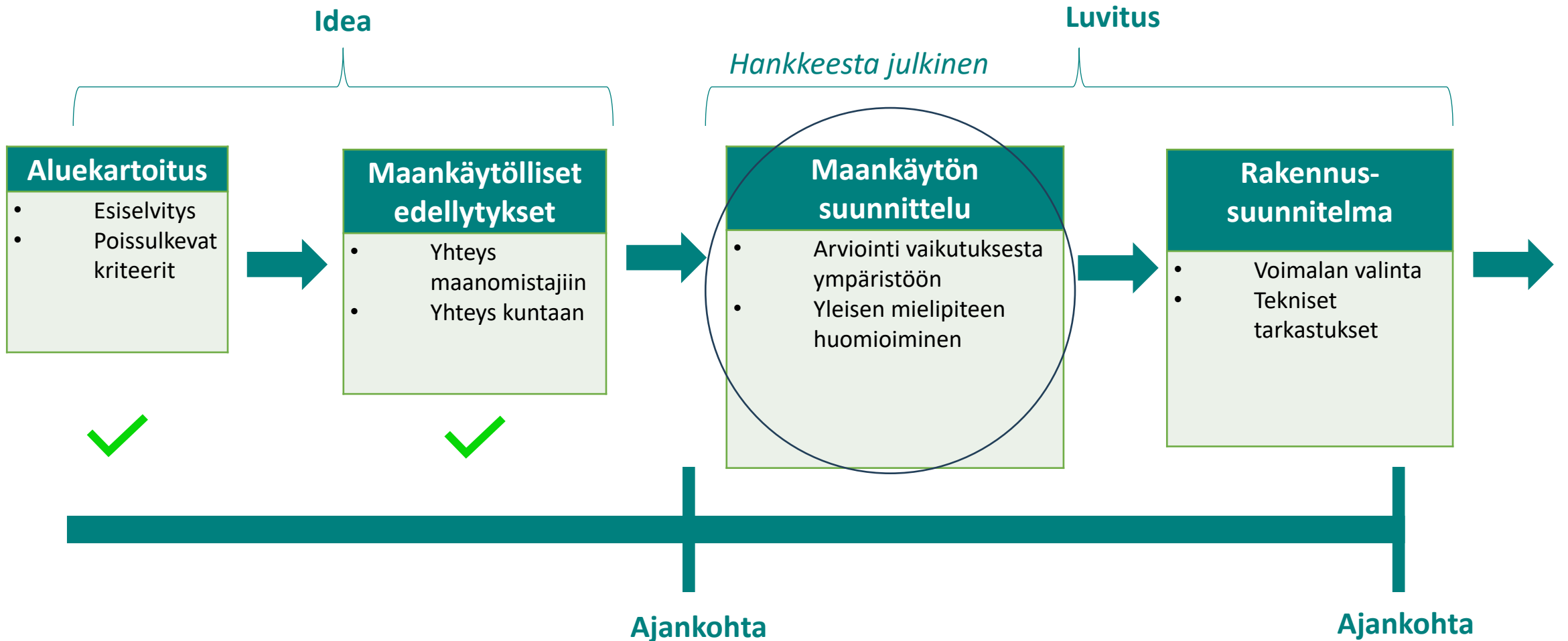


Mitä seuraavaksi?

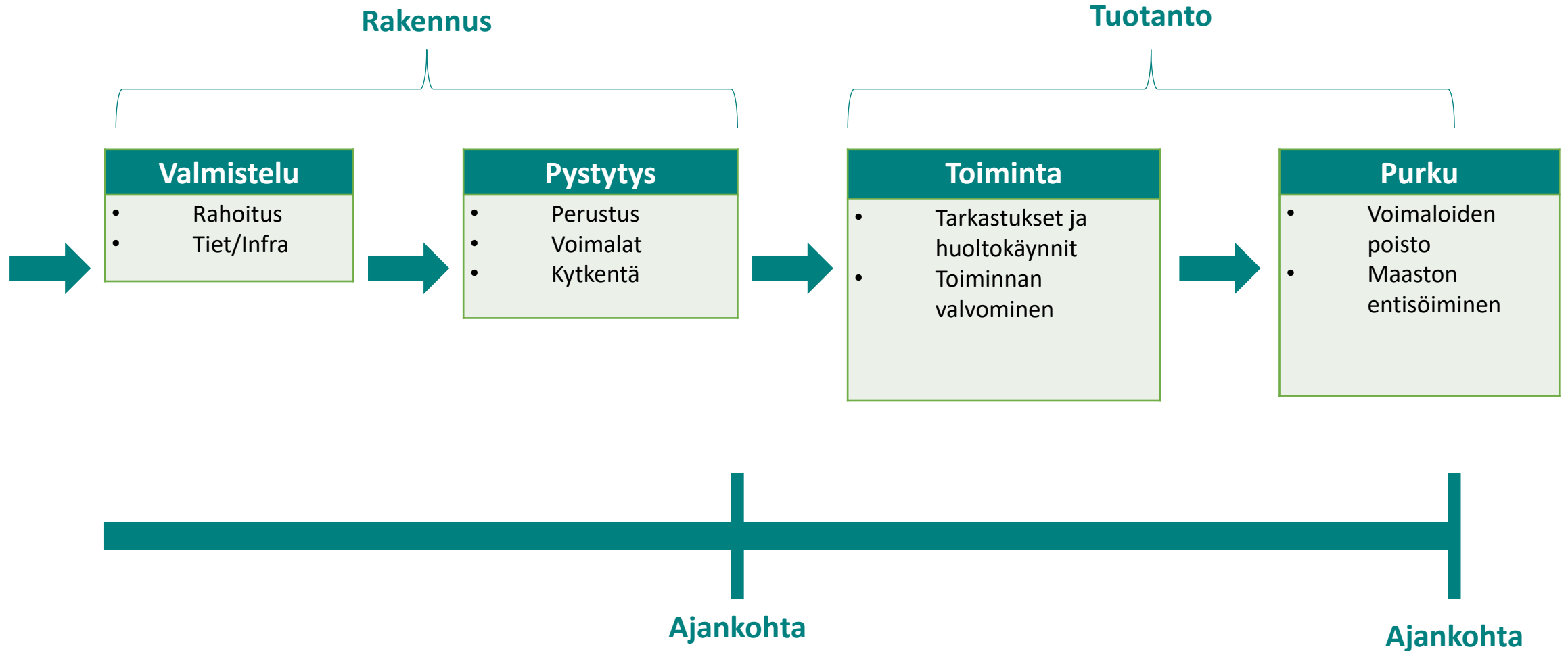
Hankkeen tilannekatsaus

- Alueen edellytyksiä tuulivoimatuotantoon on selvitetty Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn ja tuulivoimaosayleiskaavan rinnakkain etenevillä menettelyillä
- Luontoselvitykset, arkeologiset selvitykset ja muut selvitykset on toteutettu pääosin vuosina 2022-2023
- YVA-selostus ja kaavaluonnokset ovat nyt nähtävillä 22.8. – 21.10.2024 välillä.
Kaavaluonnokset on tehty kuntakohtaisina kaavoina erikseen Kyyjärvelle ja Perhoon.
- Yleisötilaisuus Kyyjärvellä 10.9.2024
- Tavoitteena on saada kaava kunnanvaltuuston hyväksymiskäsittelyyn vuoden 2025 keväällä-kesällä
- Kaavan hyväksymisen jälkeen voimaloille haetaan rakennusluvut
- Kun rakennusluvut ovat saaneet lainvoiman, hankkeen rakennustyöt voivat alkaa

Projektin aikajana ja missä ollaan menossa



Projektikehitys pähkinänkuoressa





Energiequelle Oy
Malminkatu 30
00100 Helsinki

info@energiequelle.fi
www.energiequelle.fi

Hankkeen YVA-selostus

Sitowise Oy, Olli-Pekka Siira

Ympäristövaikutusten arviointiselostus

YVA-selostus on nähtävillä ympäristöhallinnon internetsivulla:

<https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/kirvesvuoren-tuulivoimahanke-kyajarvi-perho-alajarvi>

Muut nähtävilläolopaikat:

Keski-Suomen ELY-keskus

Kyyjärven kunta

Kyyjärven kunnankirjasto

Perhon kunta

Perhon kunnankirjasto

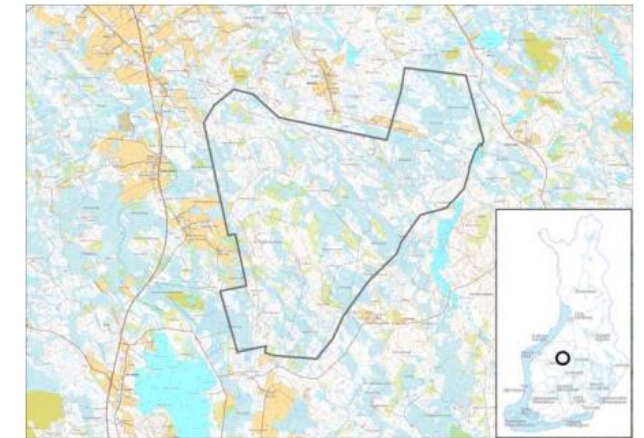
Alajärven kaupunki

Alajärven kaupunginkirjasto

SITOWISE

Kirvesvuoren tuulivoimahankkeen YVA-selostus

Ympäristövaikutusten arviointiselostus




energiequelle
TULEVAISUUDEN ENERGIAA

Päiväys

13.8.2024

YVA-selostuksen sisältö

Sisältö määritetty YVA-asetuksessa (277/2017 4 §).

- Johdanto
- YVA-menettelyn kuvaus
- Hankkeen kuvaus, arvioitavat vaihtoehdot sekä tarvittavat suunnitelmat ja luvat
- Arviointityön kuvaus
- Vaikutusten arviointi teemoittain 
- Vaihtoehtojen vertailu ja toteuttamiskelpoisuus
- Yhteisvaikutusten arviointi
- Seuranta ja jatkosuunnittelu
- Tiivistelmä

Kaavoitustilanne
Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne
Luonnonvarojen hyödyntäminen
Ilmasto
Äänimaisema
Valo-olosuhteet
Maisema ja kulttuuriympäristö
Muinaisjäännökset
Liikenne
Maa- ja kallioperä
Pohjavesi
Pintavedet ja kalasto
Kasvillisuus ja luontotyytit
Linnusto
Riistalajisto ja eläimistö
Natura-alueet ja muut luonnonsuojelualueet
Ihmisten elinolot ja viihtyvyys
Viestintäyhteydet, puolustusvoimien toiminta ja tutkat
Vaikutukset yleiseen turvallisuuteen ja arvio ympäristöriskeistä
Liittyminen muihin hankkeisiin

Arvioitavat vaihtoehdot

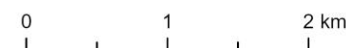
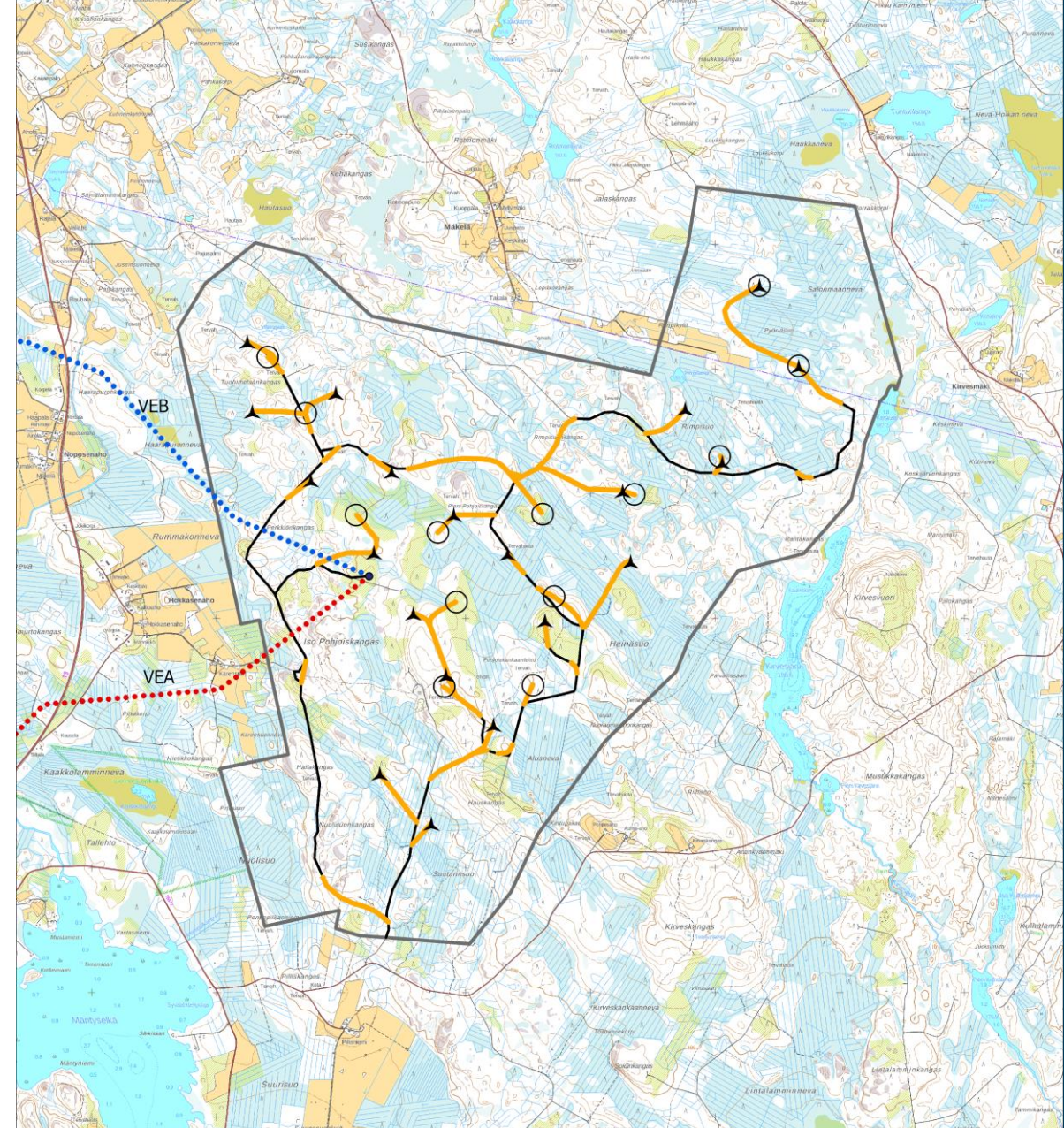
Tuulivoimalat

VE1: 20 tuulivoimalaa

VE2: 13 tuulivoimalaa

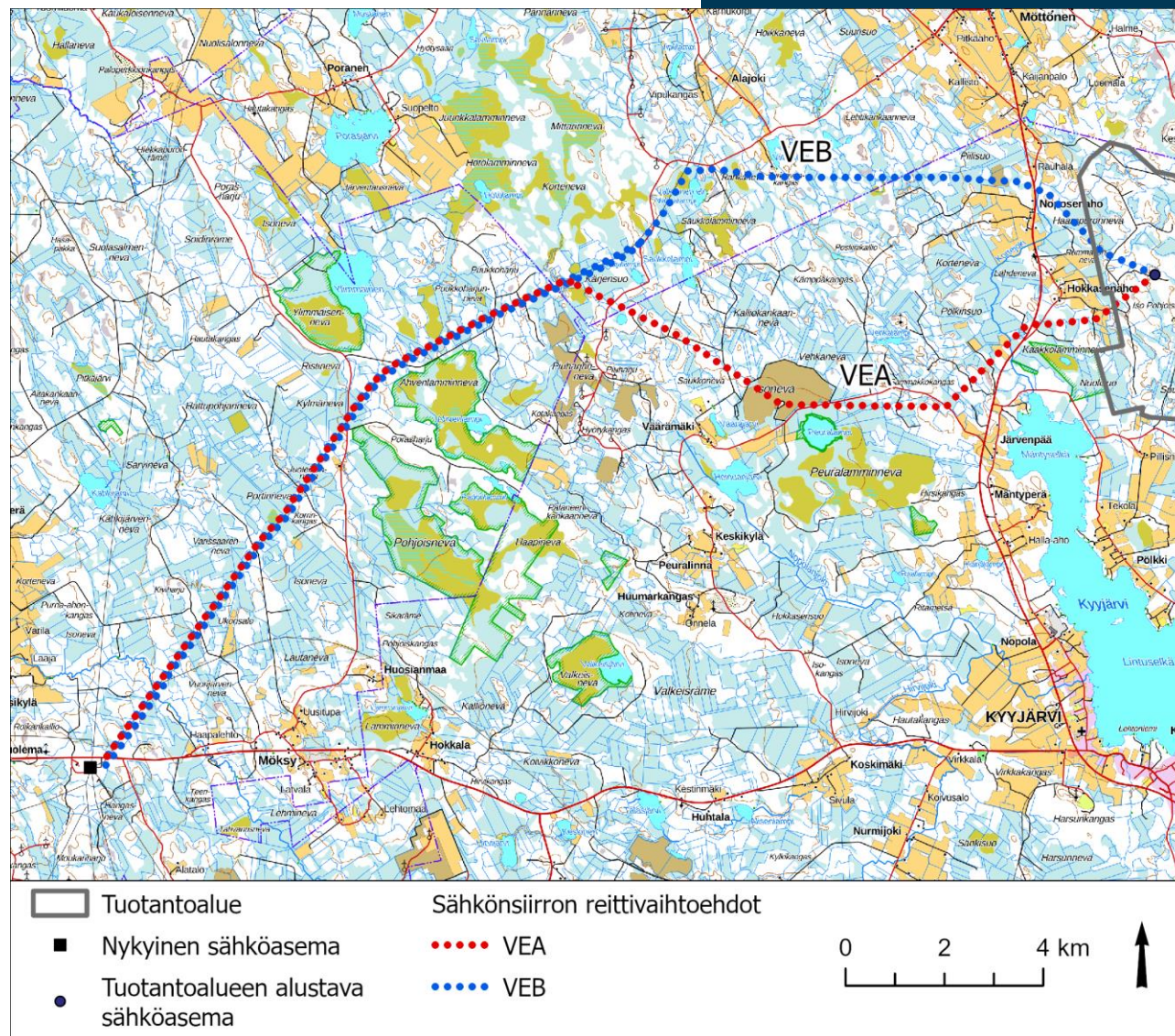
VE0: hanketta ei toteuteta

- Tuulivoimaloiden
 - yksikköteho on 4-10 MW
 - kokonaiskorkeus on enintään 300 m
 - napakorkeus enintään 200 m
 - lavan pituus enintään 100 m
- Tuulivoimaloista enimmillään (VE1)
 - 18 sijoittuu Kyyjärven puolelle
 - 2 sijoittuu Perhon puolelle
- Tuulivoimaloiden lisäksi alueelle rakennetaan
 - tarvittavat huoltotiet
 - maakaapelointi voimaloiden välille
 - sähköasema hankealueen länsiosaan



Arvioitavat Ulkoisen sähkönsiirto






- Tuulivoimahanke on suunniteltu liitettäväksi valtakunnan sähköverkkoon hankealueen länsipuolella, Alajärven sähköasemalla.
- Uusi 27,5 km pitkä 110 kV tai 400 kV voimajohto Alajärven sähköasemalle. Tuotantoalueelta Puukkoharjunnevalle (VEA) tai Valkialammelle (VEB) voimajohto toteutetaan uuteen maastokäytävään ja siitä eteenpäin nykyisen 110 kV voimajohdon (Elenia) rinnalle, sen luoteis- tai kaakkoispuolelle. Vaihtoehtoisesti uuden voimajohdon kytkentä nykyiseen 110 kV voimajohtoon jo ennen Alajärven sähköasemaa Puukkoharjunnevan kohdalla, jolloin uuden voimajohdon pituus on 15,9 km.



Kuva: Tuulivoimahankkeen ulkoista sähkönsiirtoa varten suunnitellut vaihtoehtoiset voimajohtoreitit hankealueelta Alajärven sähköasemalle.

Ympäristövaikutusten arviointimenetelmä

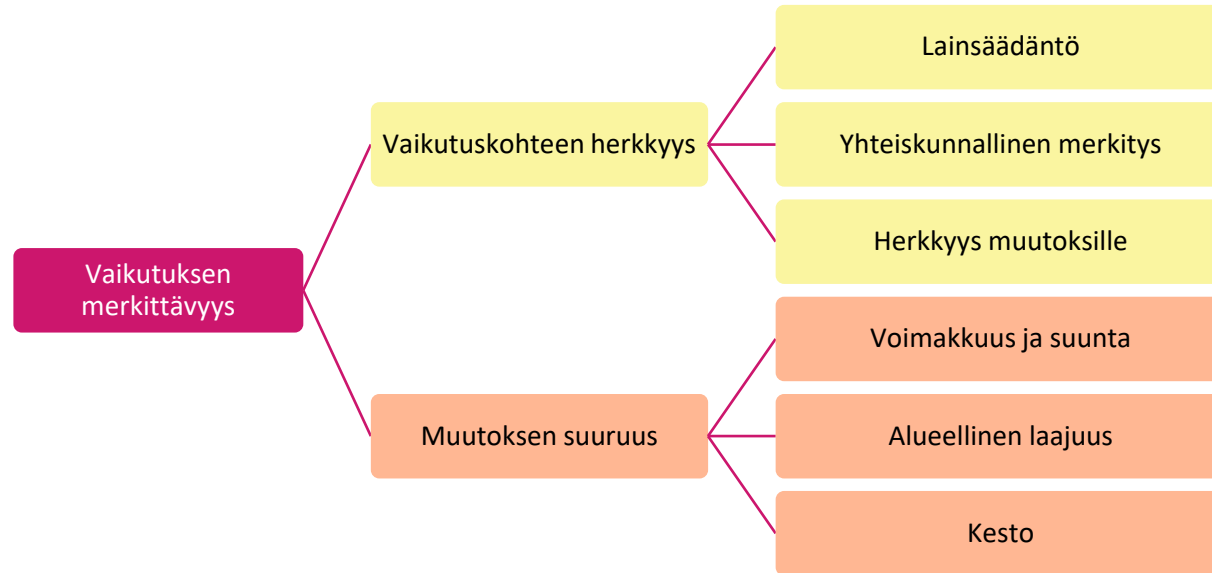
- Ympäristövaikutusten arvioinnissa käytetään IMPERIA-hankkeessa kehitettyä menetelmää
- (<http://imperia.jyu.fi>)
- Vaikutusten merkittävyys määritetään vaikutuskohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden perusteella ristiintaulukoimalla.
- Esimerkiksi kasvillisuus

	Erittäin suuri kielteinen muutos	Suuri kielteinen muutos	Kohtalainen kielteinen muutos	Vähäinen kielteinen muutos	Ei muutosta	Myönteinen muutos
						
Vähäinen herkkyys	*	*				
Kohtalainen herkkyys						
Suuri herkkyys				*		
Erittäin suuri herkkyys				*		
Vaikutuksen merkittävyys	Erittäin merkittävä kielteinen	Merkittävä kielteinen	Kohtalainen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Ei vaikutusta	Myönteinen

Kuva: Vaikutusten arvioinnin kehikko (lähteenä Imperia-hanke, <http://imperia.jyu.fi>).

Vaikutusten arviointi

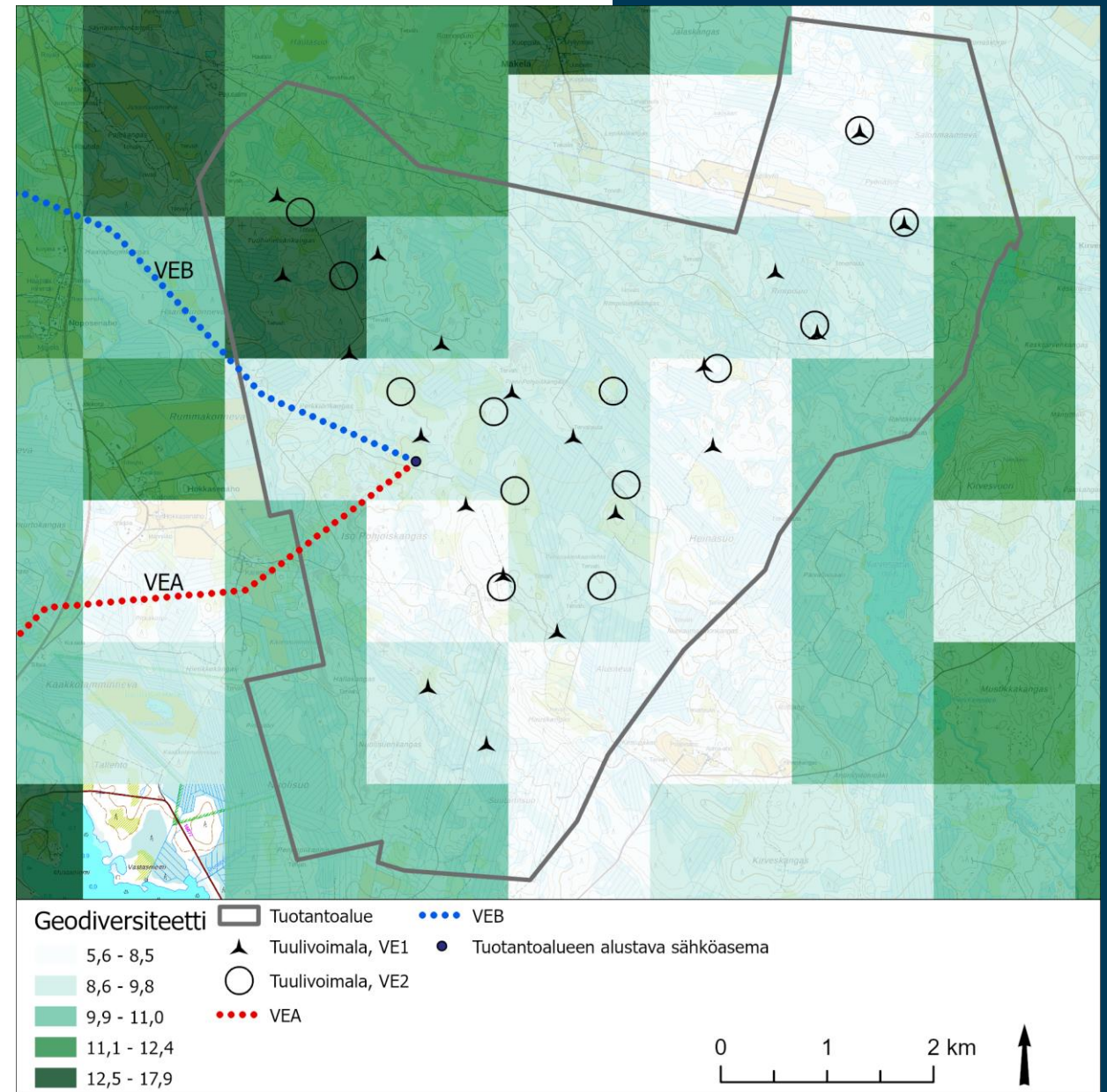
- Vaihtoehtojen vertailun johtopäätöksenä esitetään arvio hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta ympäristönäkökulmasta tarkasteltuna.
- Tässä hankkeessa mahdollisiksi **merkittäviksi kielteisiksi vaikutuksiksi arvioitiin vaikutukset valo-olosuhteisiin sekä vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen**
- Muissa vaikutustyypeissä vaikutusten merkittävyys arvioitiin **vähäisen ja tai kohtalaisen kielteiseksi.**
- Ilmatoon ja elinkenoelämään hankkeella arvioitiin **olevan myönteisiä vaikutuksia**



Kuva: Vaikutusten merkittävyys

Maa- ja kallioperä

- Hankealueella ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltuja kalliomuodostumia, kivikoita, moreeni- tai harjumuodostumia.
- Tuulivoimaloiden huoltoteiden parannukseen ja perustusten rakentamiseen tarvitaan maa-aineksia, joiden ottaminen hankealueelta aiheuttaa paikallisesti kohtalaisen kielteisiä ympäristövaikutuksia.
- Hankkeen toiminnan aikana **vaikutukset** maa- ja kallioperään arvioidaan olevan **vähäisiä**.
- Hankkeen ympäristövaikutukset maa- ja kallioperään arvioidaan **vähäisen kielteisiksi** kummankin vaihtoehdon VE1 ja VE2 osalta.
- Sähkönsiirron osalta hankkeen vaikutukset arvioidaan kokonaisuudessaan **vähäisen kielteisiksi** kummankin vaihtoehdon A ja B osalta.
- Arvioija **FT Olli-Pekka Siira**



Kuva: Geodiversiteetti tuotantoalueella



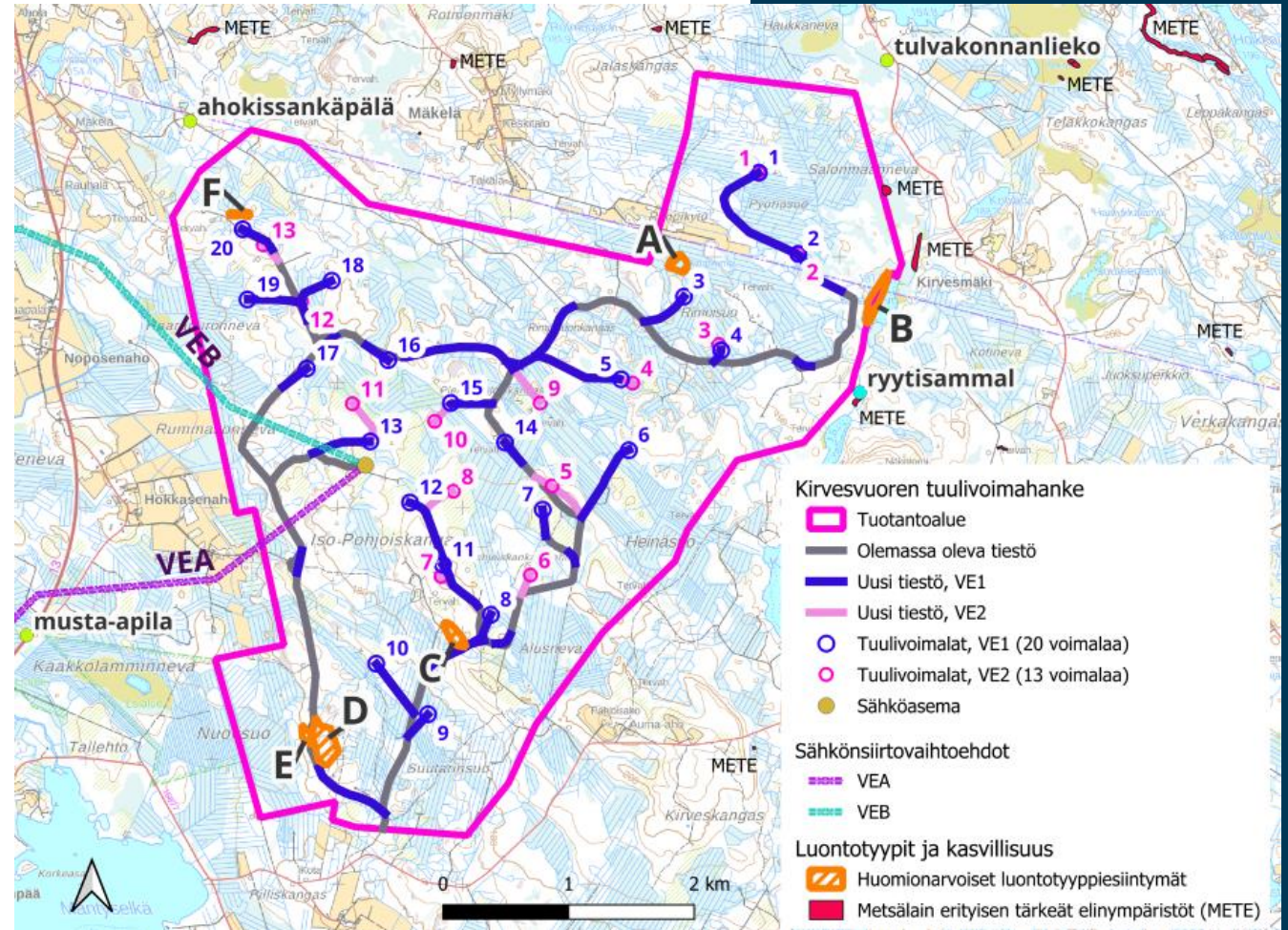
Lajisto ja luonnonsuojelualueet

Kasvillisuus ja luontotyypit (FT Päivi Salo)

- Alueella on useita huomionarvoisia luontotyyppikohteita, mutta ei tunnistettuja huomionarvoisia kasvilajeja.
- Kielteiset vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin syntyvät nykyisten teiden parantamisesta sekä uusien teiden, voimalapaikkojen ja sähkösiirron rakentamisesta.
- Tuotantovaihtoehdoilla **VE1 ja VE2** on kokonaisuutena **vähäinen kielteinen vaikutus**.
- Sähkösiirron molemmissa vaihtoehdoissa syntyy paikallisesti merkittäviä kielteisiä vaikutuksia uhanalaisille puroluontotyypeille. **VEA:n** kielteiset vaikutukset ovat **kohtalaisia**, sillä johtokäytävä pirstoo uhanalaisia, huomionarvoisia puustoisia luontotyyppikohteita. **VEB:n** vaikutukset **arvioidaan vähäisiksi**.

Linnusto (FT Markku Huttunen)

- Pesimälinnuston osalta vaikutuskohteen herkkyys arvioitiin kohtalaiseksi ja muutoksen suuruus pääosin kohtalaiseksi kielteiseksi. Vaikutusalueella esiintyvien uhanalaisten tai direktiivilajien määrät ovat valtaosin vähäisiä ja vaikutusalueen elinympäristöillä vähän potentiaalia uhanalaisten lajien esiintymisalueina. Hankkeen vaikutuksen herkkyyttä ja muutoksen suuruutta nostivat tuotantoalueella havaitut, tuulivoimarakentamiselle herkäät metsäkanalinnut.
- Muuttolinnuston osalta vaikutuskohteen herkkyys arvioitiin vähäiseksi ja muutoksen suuruus vähäiseksi kielteiseksi. Tuotantoalue ei syksyn kurkia lukuun ottamatta sijoitu uhanalaisten, direktiivilajien tai muiden tuulivoimalle herkkien lajien päämuuttoreiteille.
- Toteuttamisvaihtoehdolla **VE1** arvioidaan olevan **kohtalainen kielteinen vaikutus** linnustoon. **VE2** vastaavasti **vähäinen kielteinen vaikutus**.
- Sähkösiirtoreitin läheisyydessä huomionarvoisiin lintulajeihin kohdistuvat haitalliset vaikutukset ilman lievennystoimenpiteitä arvioitiin kokonaisuudessaan kohtalaisiksi.
- Sähkön siirron vaihtoehdolla **VEA** arvioidaan olevan **kohtalainen kielteinen** ja vaihtoehdolla **VEB** **vähäinen kielteinen vaikutus linnustoon**.



Kuva: Arvokkaat luontokohteet

Lajisto ja luonnonsuojelualueet

Riistalajisto ja eläimistö (FT Markku Huttunen)

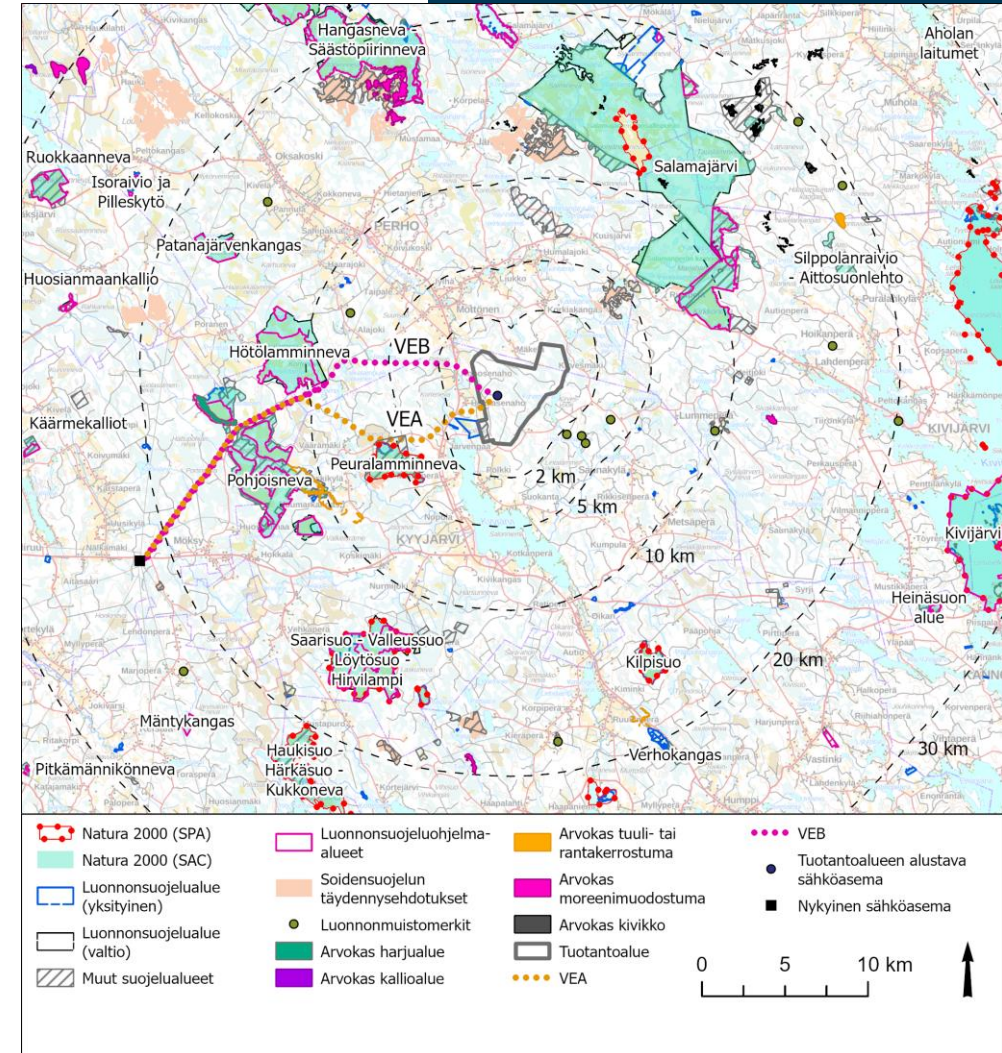
- Hankevaihtoehdot eivät vaaranna alueella esiintyviä lajeja. **Eläimistön osalta hankkeen vaikutukset arvioitiin kohtalaiseksi kielteiseksi kummallakin vaihtoehdolla VE1 ja VE2.** Vaikutusalueella esiintyvien uhanalaisten tai direktiivilajien määrät ovat valtaosin vähäisiä ja vaikutusalueen elinympäristöillä vähän potentiaalia uhanalaisten lajien esiintymisalueina.
- **Suurpedot.** Tuulivoimalarakentamisen sekä huoltotiestön ei arvioitu estävän suurpetojen liikkumista tai kannan levittäytymistä. Yhteisvaikutuksia arvioitiin kuitenkin syntyvän muiden lähistölle sijoittuvien tuulivoimahankkeiden kanssa. Näiden hankkeiden aikaansaama elinympäristöjen pirstoutuminen on suurpetojen kannalta vaikutuksiltaan kohtalaista. Suurpetoihin arvioitiin kohdistuvan tuulivoimahankkeen rakentamisolosuhteissa lisääntyvästä ihmistoiminnasta sekä toiminnan aikaisesta häiriöstä suuruudeltaan kohtalaisia kielteisiä häiriövaikutuksia.
- **Metsäpeura.** Metsäpeuraan arvioitiin aiheutuvan kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia rakentamisen aikaisten häiriövaikutusten takia. Tuulivoimalarakentamisen ei kuitenkaan arvioitu estävän metsäpeurojen liikkumista tai kannan levittäytymistä, sillä rakentamisalueiden väliin sekä tuotantoalueen ympäristöön arvioitiin sijoittuvan riittävästi metsäpeuroille soveltuvia elinympäristöjä, kuten vanhempia luonnontilaisempia metsiä ja avoimia suoalueita.
- **Lepakot.** Tuulivoimalapaikoille tai tiestön alueelle ei sijoitu lepakoiden lisääntymisen kannalta potentiaalisia alueita, minkä perusteella hankkeen todennäköiset vaikutukset lepakoihin ovat arvioitavissa vähäisiksi.

- Hankkeen rakentamisen ja toiminnan aikaiset häiriövaikutukset vähentävät todennäköisesti jonkin verran riistalajien esiintymistä ja runsaussuhteita alueella.

Lajisto ja luonnonsuojelualueet

Natura- ja luonnonsuojelualueet (Sari Kaartinen, YAMK)

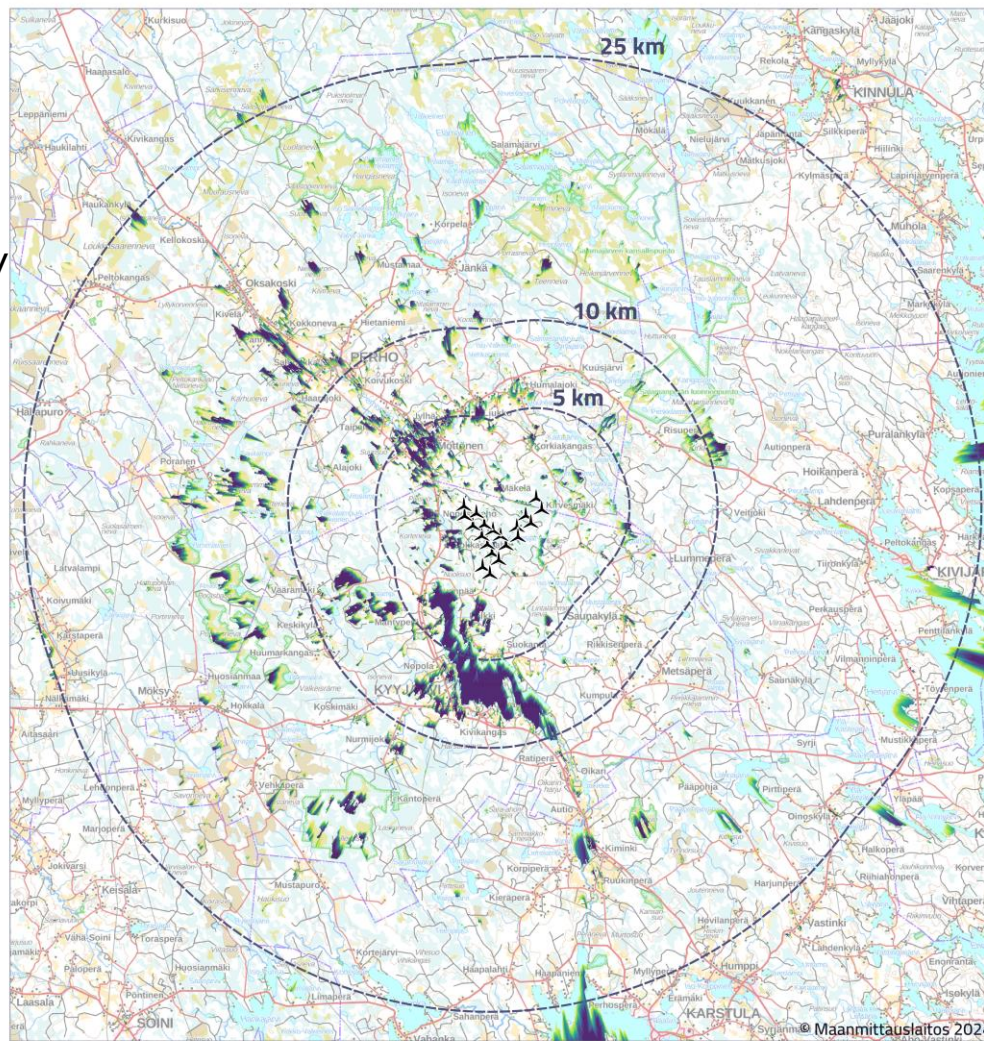
- Natura-arvioinnin mukaan hankkeella ei ole merkittäviä heikentäviä vaikutuksia hankealueen läheisyyteen sijoittuvan Peuralamminnevan Natura-alueen suojelun perusteina oleviin arvoihin. Hankealueeseen rajautuu yksi yksityinen suojelualue (Kaakkuri YSA254807). Suojelualueelle ei rakenneta voimaloita, sähkönsiirtoreittejä tai teitä.
- Sähkönsiirtoreitti VEA
 - Pohjoisnevan Natura-alue: 4,3 km matkalla olemassa olevassa maastokäytävässä ja noin 1,8 km matkalla uudessa maastokäytävässä alle 1 km etäisyydellä Pohjoisnevan Natura-alueiden välistä. Lähimmillään sähkönsiirtoreitti rajautuu Natura-alueeseen.
 - Kaakkuri YSA254807: sähkönsiirtoreitti VEA kulkee 3,1 km matkalla alle 1 km etäisyydellä uudessa maastokäytävässä Kaakkurin yksityisen suojelualueen pohjoispuolella. Sähkönsiirtoreitin etäisyys suojelualueeseen on lähimmillään 300 metriä.
- Sähkönsiirtoreitti VEB
 - Pohjoisnevan Natura-alue: 5,8 km matkalla olemassa olevassa maastokäytävässä alle 1 km etäisyydellä Pohjoisnevan Natura-alueesta. Sähkönsiirtoreitin etäisyys suojelualueeseen on lähimmillään 150 metriä.
 - Hötölamminnevan Natura-alue: 4,4 km matkalla olemassa olevassa käytävässä alle 1 km etäisyydellä Hötölamminnevan Natura-alueesta. Sähkönsiirtoreitin etäisyys suojelualueeseen on lähimmillään 60 metriä.
- Sähkönsiirtovaihtoehdolla VEA on kohtalainen kielteinen vaikutus ja vaihtoehdolla VEB vähäinen kielteinen vaikutus Natura-alueen suojelun perusteina oleviin lintulajeihin.
- Yhteenvetona **vähäisimpiä vaikutuksia** Natura-alueiden suojeluperusteina oleville lajeille aiheutuu **voimalavaihtoehto VE2 ja sähkönsiirtoreitti VEB yhdistelmästä.**



Kuva: Luonnonsuojelualueet ja arvokkaat muodostumat

Näkemä- alueanalyysi

Mallinnukset: Etha Wind Oy



Voimalaa havaittavissa

- 1-2
- 3-6
- 7-11
- 12-15
- 16-19
- 20

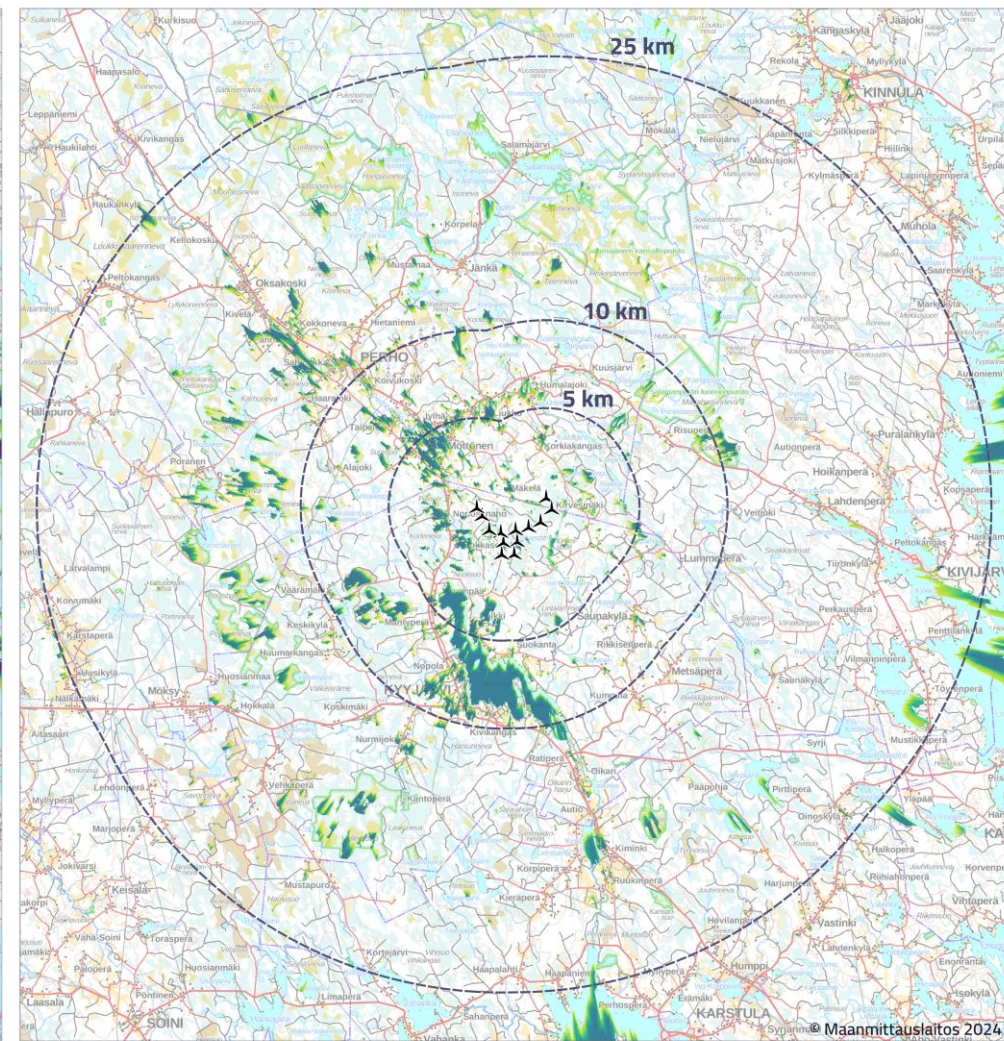
⤴ Kirvesvuori, VE1

Kokonaiskorkeus: 300 m
Napakorkeus: 200 m
Puuston korkeustiedot: METLA 2021
Tarkastelukorkeus: 2 m

Tuulivoimalat esitetään näkyvinä jos vähintään osa voimalan lavasta on havaittavissa.



A3 1: 195 000



Voimalaa havaittavissa

- 1-2
- 3-6
- 7-11
- 12-13

⤴ Kirvesvuori, VE2

Kokonaiskorkeus: 300 m
Napakorkeus: 200 m
Puuston korkeustiedot: METLA 2021
Tarkastelukorkeus: 2 m

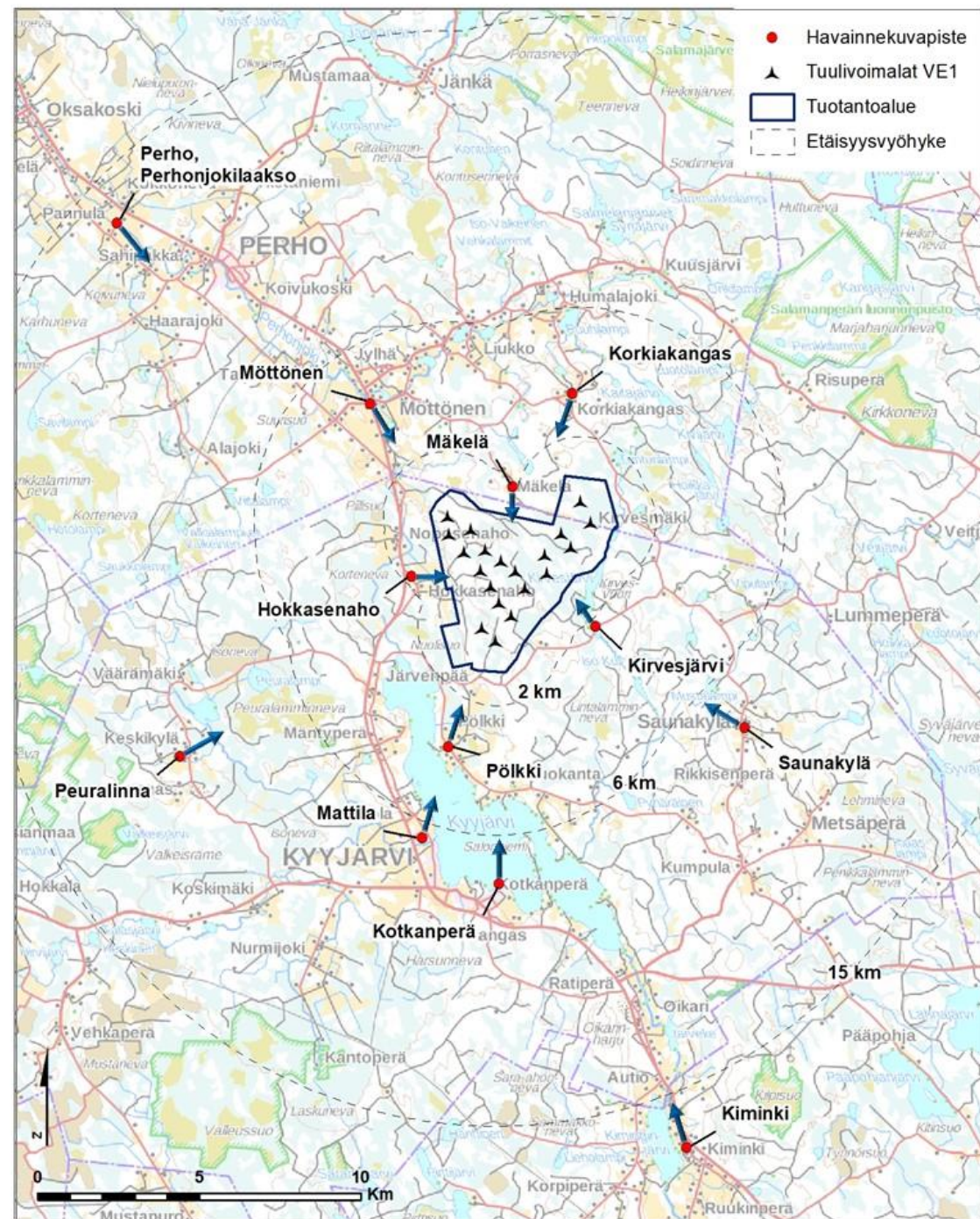
Tuulivoimalat esitetään näkyvinä jos vähintään osa voimalan lavasta on havaittavissa.



A3 1: 195 000

Havainnekuvat

- Vaikutusten arvioinnin tueksi ja maisemavaikutusten havainnollistamiseksi tuotettu havainnekuvat
- Lähtötietoina alueen digitaalinen korkeusmalli, voimalasijainnit, voimaloiden mitat sekä valokuvista poimitut paikannuspisteet.
- Kuvien avulla havainnollistetaan voimaloiden näkyvyys
- Laatijana Etha Wind Oy/ Sitowise Oy.
- Maisemavaikutusten arviointi **maisema-arkkitehti Hanna-Maria Piipponen**



Havainnekuvat



Vaihtoehdon VE1 havainnekuva Korkiakankaan kylältä Korkiakankaantieltä, tuotantoalueen pohjoispuolelta.

Havainnekuvat



Valokuva: Hanna-Maria Piipponen 2024

Havainnekuvat

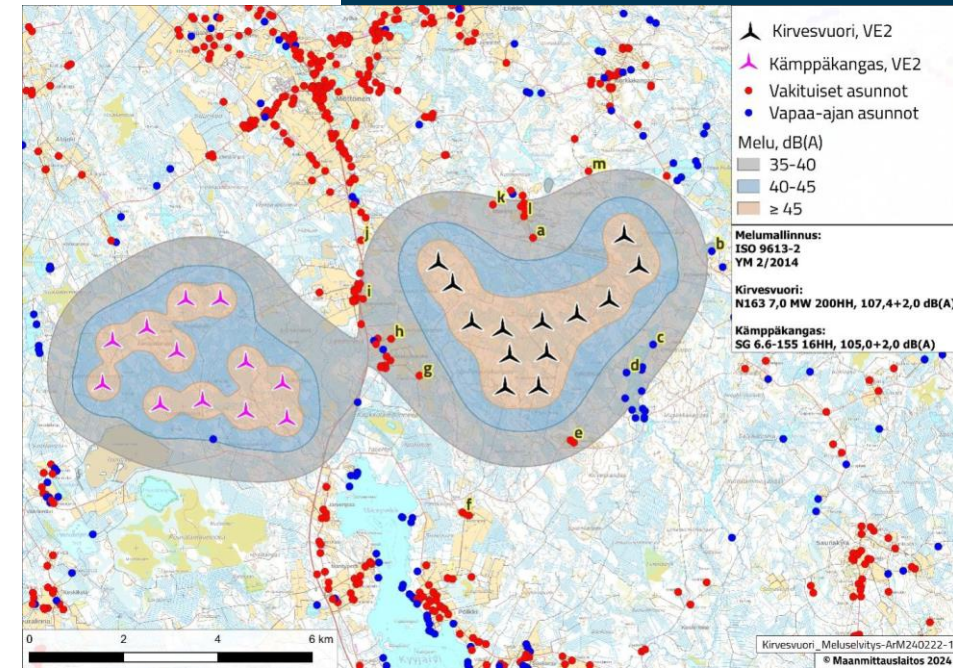
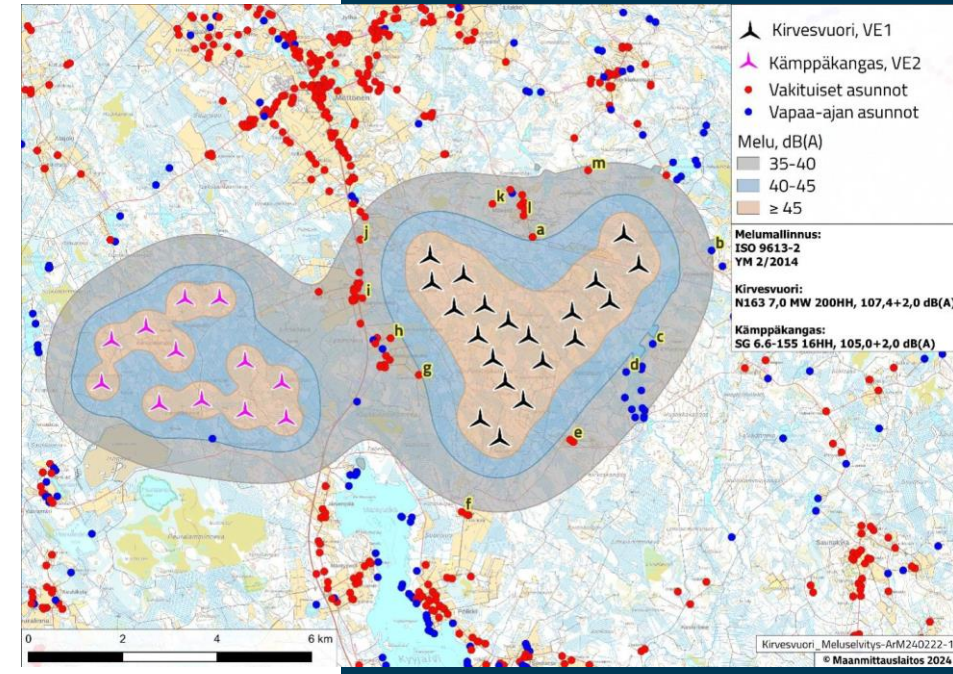
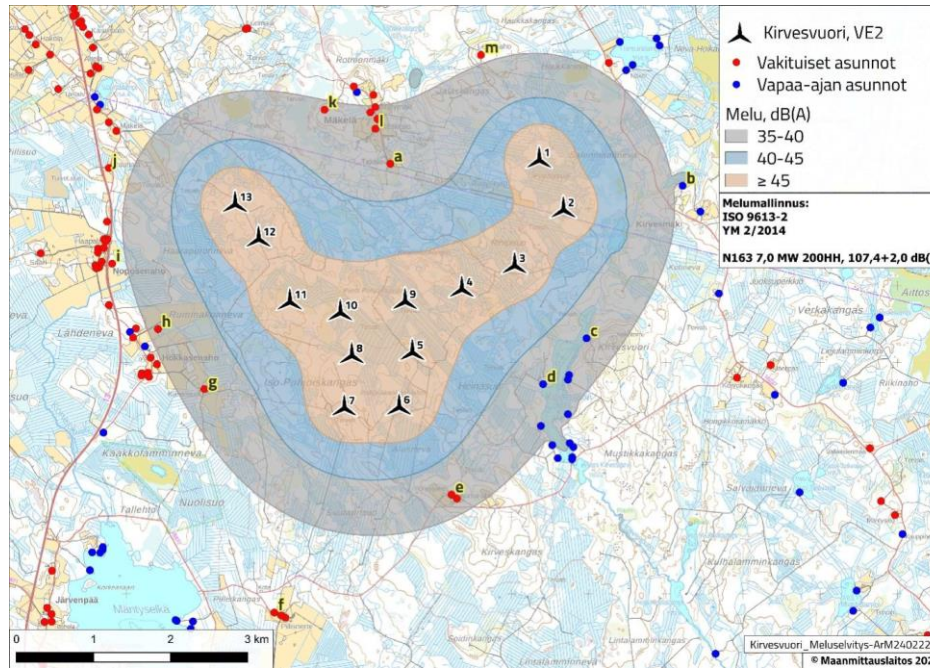
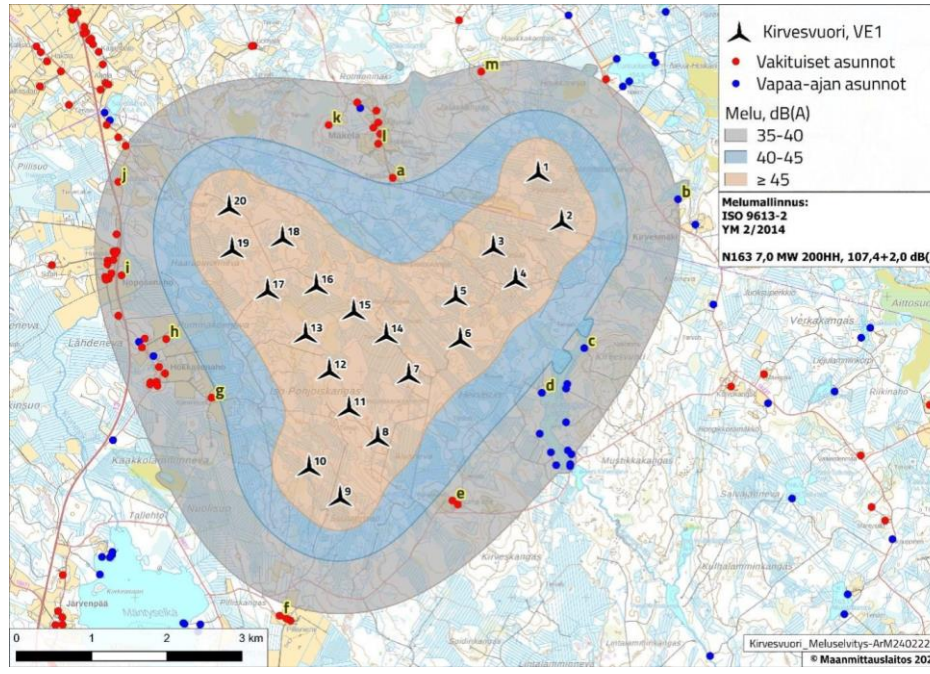


Vaihtoehdon VE1 havainnekuva Kiminkin kyläalueelta Kimingintieltä, kauempaa tuotantoalueen eteläpuolelta.

Äänimaisema

Mallinnukset: Etha Wind Oy

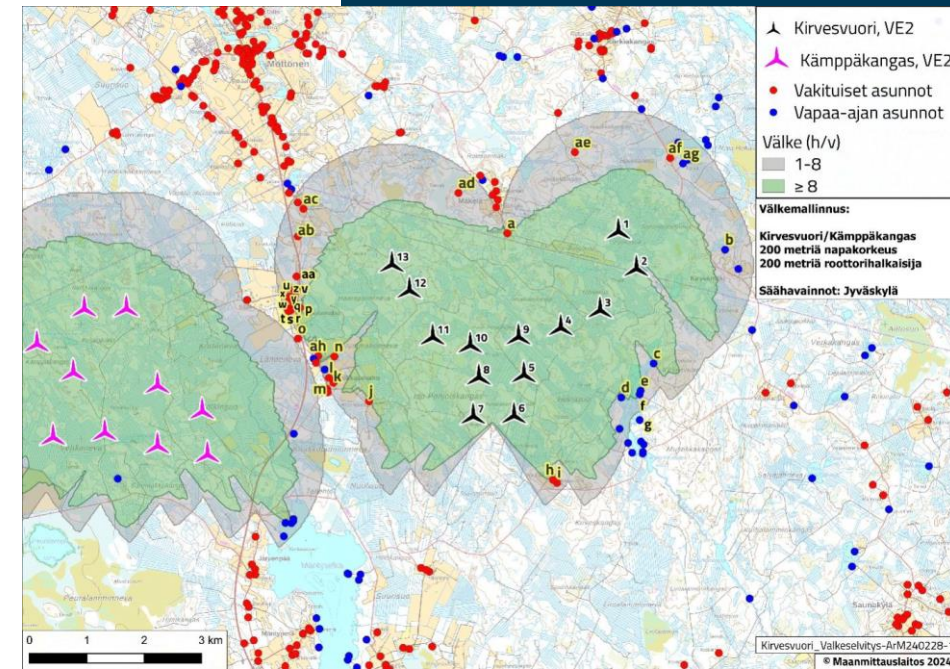
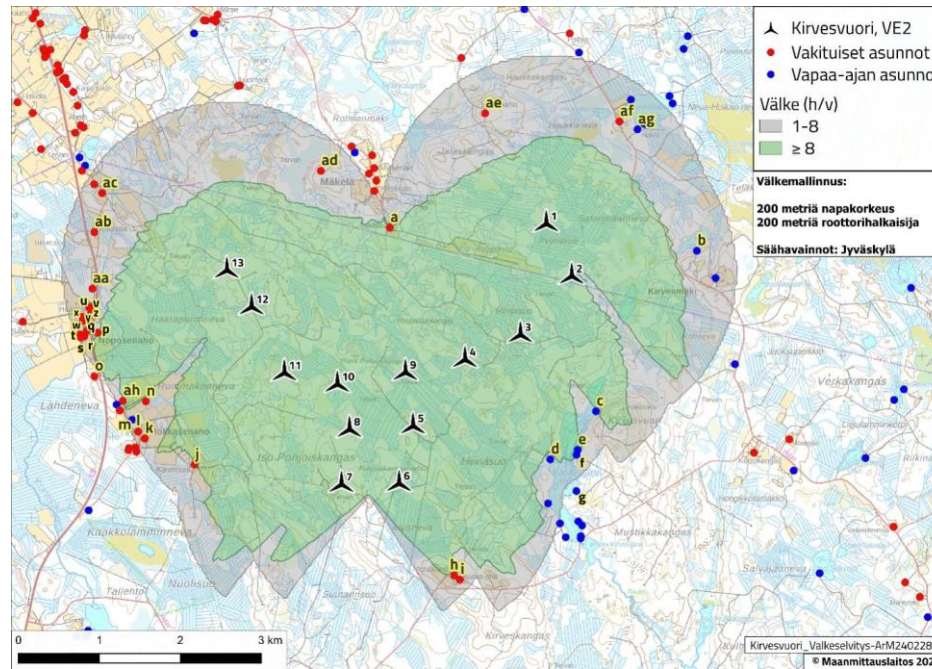
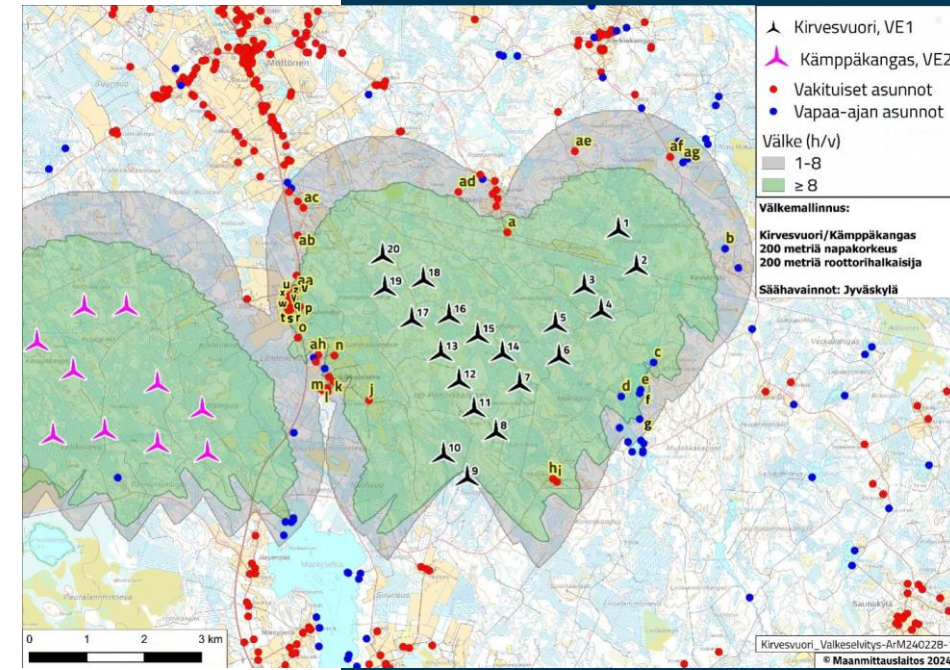
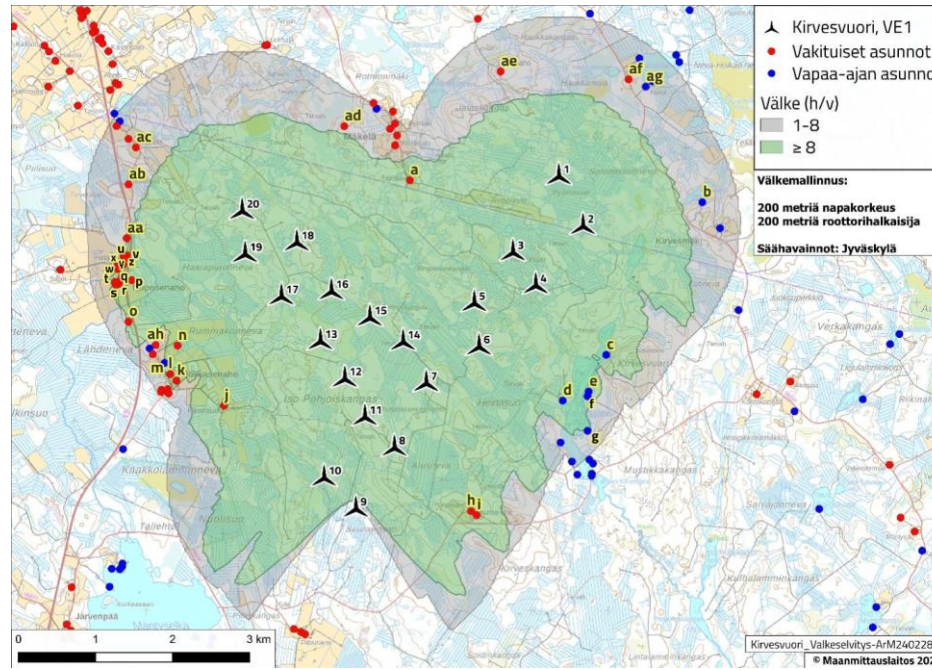
- **VE1: kohtalainen kielteinen meluvaikutus.**
- **VE2: vähäinen kielteinen meluvaikutus.**
- Ulko- tai sisätilojen melun ohje- tai raja-arvot eivät ylitä, mutta ulkomelun 40 dB yöajan keskiäänitasoalueen tuntumaan sijoittuu joitakin asuin- ja lomarakennuksia vaihtoehdossa VE1
- Alueen ääniympäristö on nykytilassa varsin hiljainen ja muutoksen kesto on useita vuosia.
- Rakentamisesta aiheutuu vähäisiä kielteisiä meluvaikutuksia. Sähkönsiirron meluvaikutukset ovat vähäiset.
- Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan ympäristölupaa edellyttävää tarkoitettua kohtuutonta räsitusta melun muodossa.
- YVA Sitowise Oy, **DI Vesa Vähäkuopus**



Valo-olosuhteet

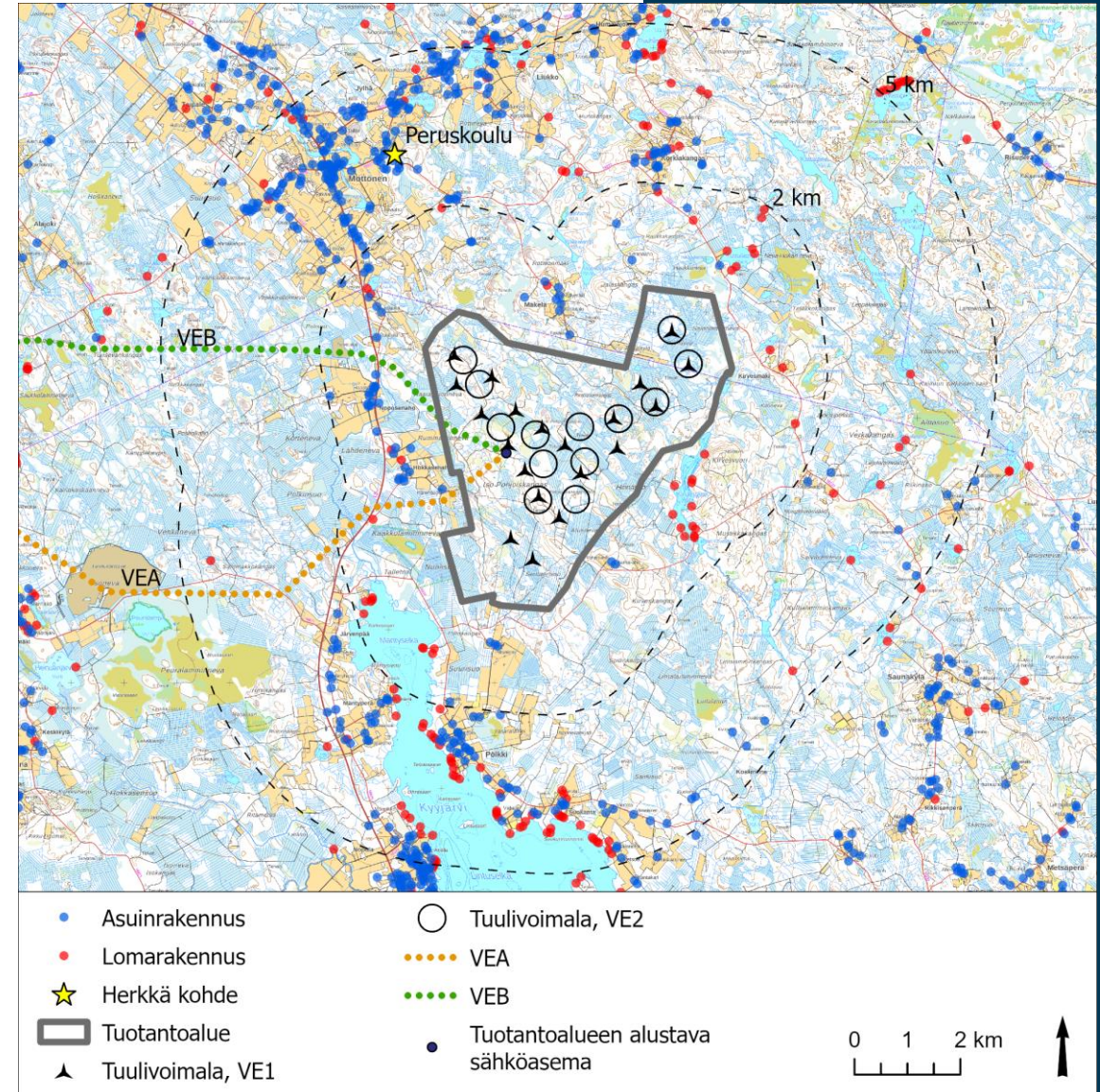
Mallinnukset: Etha Wind Oy

- Nykytilanteessa tuotantoalueella tai sen lähialueella ei ole varjovälkettä aiheuttavia tuulivoimaloita, eikä siellä näy tuulivoimaloiden lentoestevaloja.
- Ruotsissa ja Saksassa annettu maksimisuositus kahdeksan tunnin vuotuisesta varjon välkkeestä ylitetään vaihtoehdossa VE1 26 asuin- tai vapaa-ajan rakennuksen pihapiirissä. Ylitukset ovat merkittäviä.
- Vaihtoehdossa VE2 vastaava ylitys tapahtuu viiden asuin- tai vapaa-ajan rakennuksen pihapiirissä. Ylitukset ovat merkittäviä, mutta huomattavasti vaihtoehtoa VE1 lievempiä.
- Tämän välkeselvityksen perusteella Kirvesvuoren varjon välkymisen vaikutuksen merkittävyys arvioidaan kummassakin vaihtoehdossa **merkittävän kielteiseksi ilman välkkeen hallintajärjestelmiä.**
- YVA Sitowise Oy, **DI Vesa Vähäkuopus**



Ihmisten elinolot ja viihtyvyys

- Rakennus- ja purkuvaiheen vaikutukset ovat tilapäisiä. Rakennusvaihetta lukuun ottamatta tuulivoimalat eivät estä hankealueen virkistyskäyttöä, mutta ne muuttavat nykyisen alueen luonteen rakennetuksi ympäristöksi.
- **Vaihtoehdoilla VE1 ja VE2 on merkittävät kielteiset vaikutukset** ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen. Vaikutuksia terveyteen ei arvioida olevan.
- Merkittävimmät vaikutukset johtuvat alueen äänimaisemassa, valo-olosuhteissa sekä maisemassa tapahtuvista muutoksista. Vaikutukset ovat suuremmat vaihtoehdossa VE1 kuin vaihtoehdossa VE2 suuremman voimalamäärän vuoksi.
- **Sähkönsiirron vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen ovat vähäisiä** kummassakin sähkönsiirron vaihtoehdossa. Sähkönsiirto ei aiheuta terveysriskiä lähimpien asuin- tai lomarakennusten asukkaille.
- Hanke tukee seudun elinkeinotoimintaa, kun rakentamisella sekä verotuloilla ja vuokratuloilla on **myönteisiä vaikutuksia elinkeinoihin**.
- Arviointi **VTT Risto Haverinen**



Kuva: Asuin- ja lomarakennukset sekä herkät kohteet

Maisema ja kulttuuriympäristö

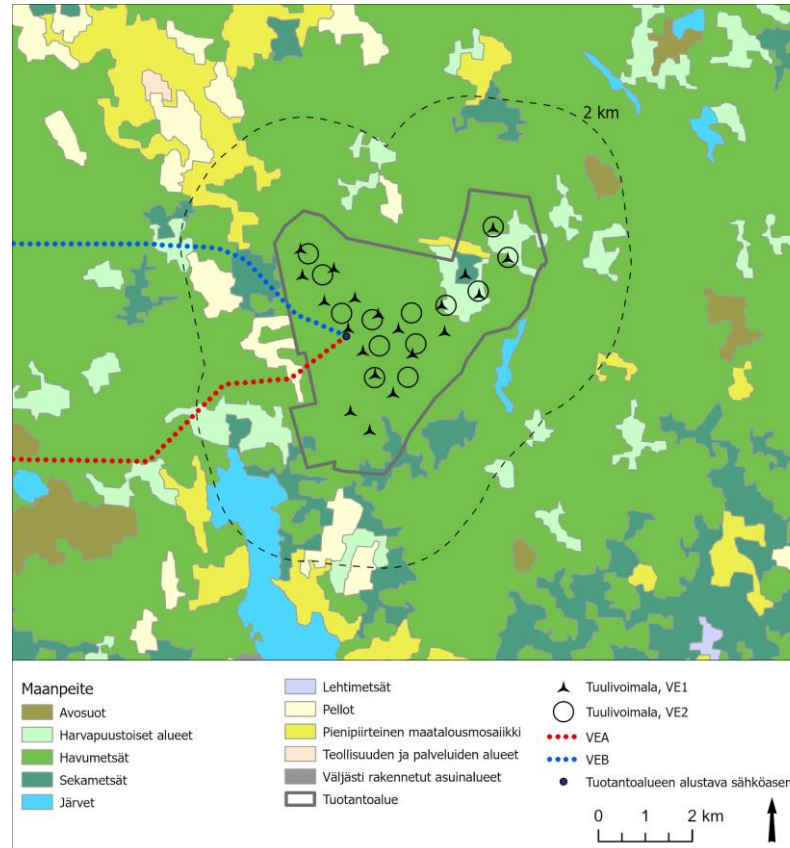
- Hankkeen vaikutusalueella maisema on suurelta osin suurpiirteistä ja sulkeutunutta metsäaluetta. Metsäalueiden lomassa on avoimempia soita sekä vaihtelevan kokoisia järviä. Maisemakuva on pienipiirteisempää kyläalueiden ympäristössä. Yhtenäisiä maisematiloja muodostuu vaikutusalueella erityisesti isompien järvien rannoilla sekä jokilaaksoissa. Pidempiä näkymäakseleita voimaloille muodostuu jokilaaksojen ja järvenrantojen kyläalueita ympäröiviltä viljelyalueilta sekä järvien rannoilta ja seliltä.
- Maisemakuvan ja maiseman luonteen muutos on suurinta välittömän vaikutusalueen ja lähialueen (0–6 km) avoimille kylä- ja viljelyalueille. Voimalat ovat maisemakuvassa hallitsevia ja muuttavat pienipiirteisen maiseman mittasuhteita. Maisemakuvan muutos korostuu vielä lähi- ja välialueen vaihtumisvyöhykkeellä, jossa voimalat ovat paikoin havaittavissa yhtenäisempänä kokonaisuutena puuston latvuston yläpuolella. Pidemmällä välialueella sekä kaukoalueella voimalat jäävät monin paikoin taustamaisemaan ja turbiinit näkyvät vain osin metsänraja takaa.
- **Vaikutukset arvokohteille ovat pääsääntöisesti vähäisiä tai kohtalaisia.** Kulttuuriympäristön kannalta vaihtoehdolla **VE1 ja VE2** ei ole merkittävää eroa. **Kokonaisuudessaan vaikutukset maisemakuvaan on arvioitu kohtalaisen kielteisiksi.**
- **Sähkönsiirron vaihtoehdot** sijoittuvat pääosin suurpiirteisille alueille, joissa maiseman herkkyys muutoksille on vähäisempi. Vaihtoehdon **VEB muutokset maisemakuvaan ovat vähäisesti suuremmat kuin vaihtoehdossa VEA**, koska voimajohdon läheisyydessä on hieman enemmän maisemakuvaltaan herkempiä kylä- ja asutuskeskittyymiä sekä luonnontilaisia suoalueita.

- Arviointi: **maisema-arkkitehti Hanna-Maria Piipponen**

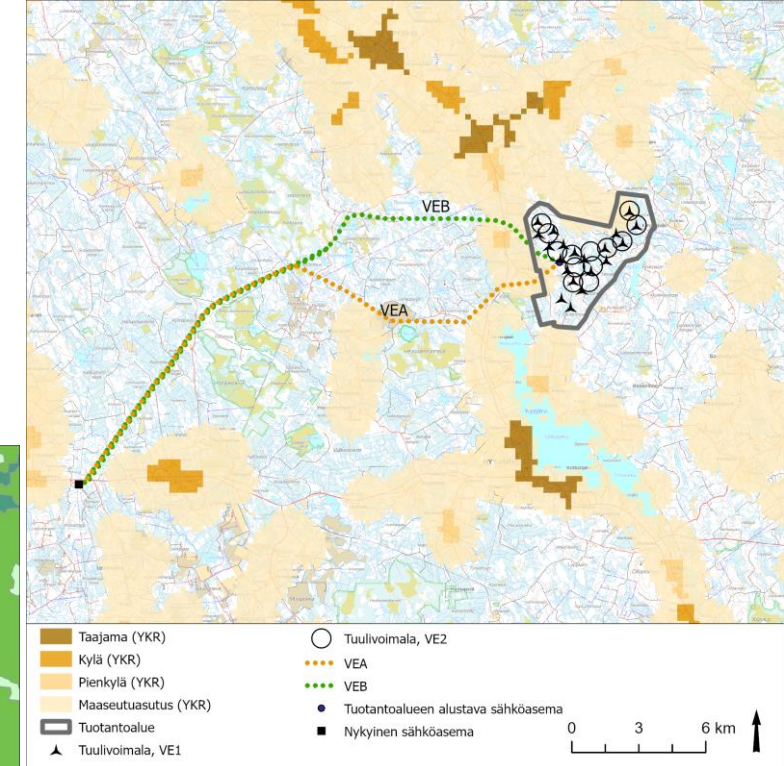


Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

- **Tuulivoimahankkeella ei ole haitallisia vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen.** Keskijärven rakentamattomien ranta-alueiden käyttö loma-asumistarkoituksiin todennäköisesti estyy melualueen myötä.
- Hanke ei muuta merkittävästi alueen nykyistä maankäyttöä tai rajoita uusien asuinrakennusten rakentamista nykyisen asutuksen yhteyteen.
- Tieverkon parantaminen helpottaa hankealueen puuston metsätaloudellista hyödyntämistä.
- Tuulivoimaloiden ja tiestön alle jää noin 1,36–1,89 prosenttia tuotantoalueen pinta-alasta, joten metsäalueen vähenemisellä on vain vähäisen kielteisiä vaikutuksia tuotantoalueen metsien määrään.
- Sähkönsiirron ilmajohton kohdalta pitää poistaa metsää, joten rakentamisella on vähäinen kielteinen vaikutus maankäyttöön.
- Arviointi: **DI Markus Sorvoja**



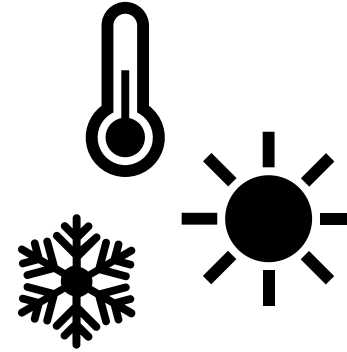
Kuva: Maanpeite (Corine Land Cover)



Kuva: Yhdyskuntarakenne (YKR)

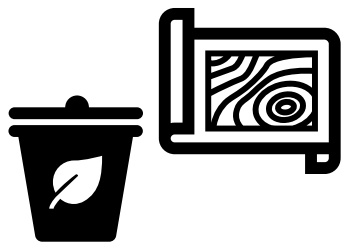
Ilmasto

- Tuulivoiman tuotannosta ei aiheudu suoria päästöjä energiantuotannon aikana. Kielteisiä ilmastovaikutuksia aiheutuu kuitenkin hankkeen elinkaaren aikana raaka-aineiden ja komponenttien valmistuksesta ja kuljetuksesta, asennuksesta, käytöstä, purkamisesta sekä loppukäytöstä. Lisäksi kielteisiä ilmastovaikutuksia aiheutuu, kun rakentamisen myötä alueelta menetetään puuston ja maaperän hiilivarastoa sekä -nielua.
- **Myönteisiä ilmastovaikutuksia** aiheutuu, kun tuulivoimalla tuotetulla sähköllä voidaan korvata ei-toivottujen polttoaineiden käyttöä sähköntuotannossa tai muuta fossiilisten polttoaineiden käyttöä. Hankkeen toteutuminen edistää alueellisten sekä kansallisten ilmastotavoitteiden saavuttamista. Tämän lisäksi hankkeen toteutuminen on osana mahdollistamassa kansallisen energia- ja ilmastostrategian tavoitteen toteutumista, jossa tavoitteena on lisätä uusiutuvan energian käyttöä niin, että se osuus energian loppukulutuksesta nousee yli 50 prosenttiin 2020-luvulla.
- Hankkeen toteuttamatta jäämisellä (VE0) saavutetaan myönteisiä ilmastovaikutuksia, kun hankkeen elinkaariset päästöt vältetään ja alueen hiilivarastot ja -nielut säilyvät. Kielteisiä vaikutuksia kuitenkin aiheutuu, kun sähköntuotannon rakenne jää kehittymättä ja sähköä on tuotettava enemmän päästöjä aiheuttavilla polttoaineilla. Kokonaisuudessaan vaihtoehdolla 0 arvioitiin olevan kohtalainen kielteinen vaikutus ilmastoon.
- Hankkeen toteutumisella on suuremmat myönteiset vaikutukset ilmastoon, kuin hankkeen toteutumatta jäämisellä. Vaihtoehdoilla 1 ja 2 arvioitiin olevan myönteinen vaikutus ilmastoon molemmilla sähkönsiirron vaihtoehdolla A ja B.
- Arviointi: **DI Sanni Mallat**



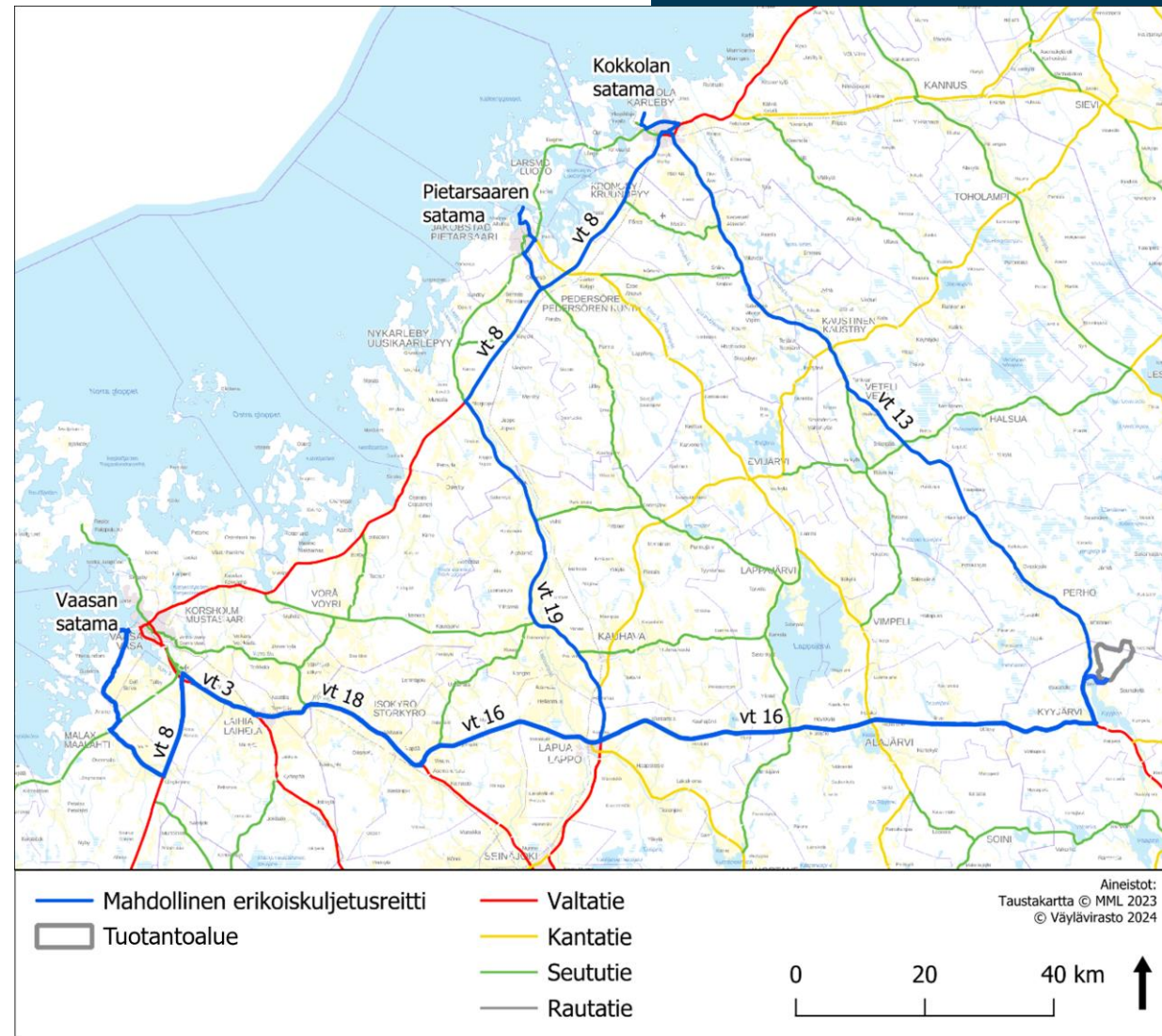
Luonnonvarat

- Tuulivoimalla tuotettu sähkö korvaa fossiilisten polttoaineiden käyttöä, millä on **myönteinen vaikutus uusiutumattomiin luonnonvaroihin.**
- Hanke vähentää metsän määrää tuotantoalueella noin 1,36–1,89 prosenttia ja sähkönsiirron reiteiltä poistetaan metsää johtoalueilta noin 73–120 hehtaaria.
- Hankkeella on sekä **vähäisen kielteisiä että myönteisiä vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen.**
- Arviointi: **DI Markus Sorvoja**



Liikenne

- Hankkeen liikenteelliset vaikutukset arvioidaan vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 **kohtalaisen kielteisiksi**. Tuotantoalueen sisäänajoreitti valtatieltä 13 tuotantoalueelle on tärkeä tieyhteys läheisen Pölkkin kylän asukkaille ja kesäasukkaille, ja vaihtohtoinen tieyhteys kylältä Kyyjärven keskusta on huomattavasti pidempi.
- Tuulivoimaloiden rakentamisen ja purkamisen aikaiset vaikutukset liikenteelle ovat kuitenkin lyhytaikaisia ja tilapäisiä.
- Merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat erikoiskuljetuksista ja raskaan liikenteen kasvusta alemmalla tieverkolla. Mahdollisuus hyödyntää alueella olevaa kiviainesta rakentamiseen vähentää merkittävästi alueen maantieverkolle esitettyjen kuljetusten määrää.
- Vaikutuksia aiheutuu liikenteen sujuvuudelle ja turvallisuudelle sekä tieverkon kunnolle.
- Vaihtoehdossa VE1 haittaa syntyy hieman enemmän kuin vaihtoehdossa VE2 johtuen suuremmasta voimalamäärästä, mutta ero on vähäinen.
- Erikoiskuljetusten haittoja muulle liikenteelle voidaan lieventää kuljetusten aikataulutamisella. Sähkönsiirron liikenteelliset vaikutukset ovat vähäiset ja samanlaiset vaihtoehdoissa VEA ja VEB.
- Arviointi: **DI Kaisuliina Vihanti**

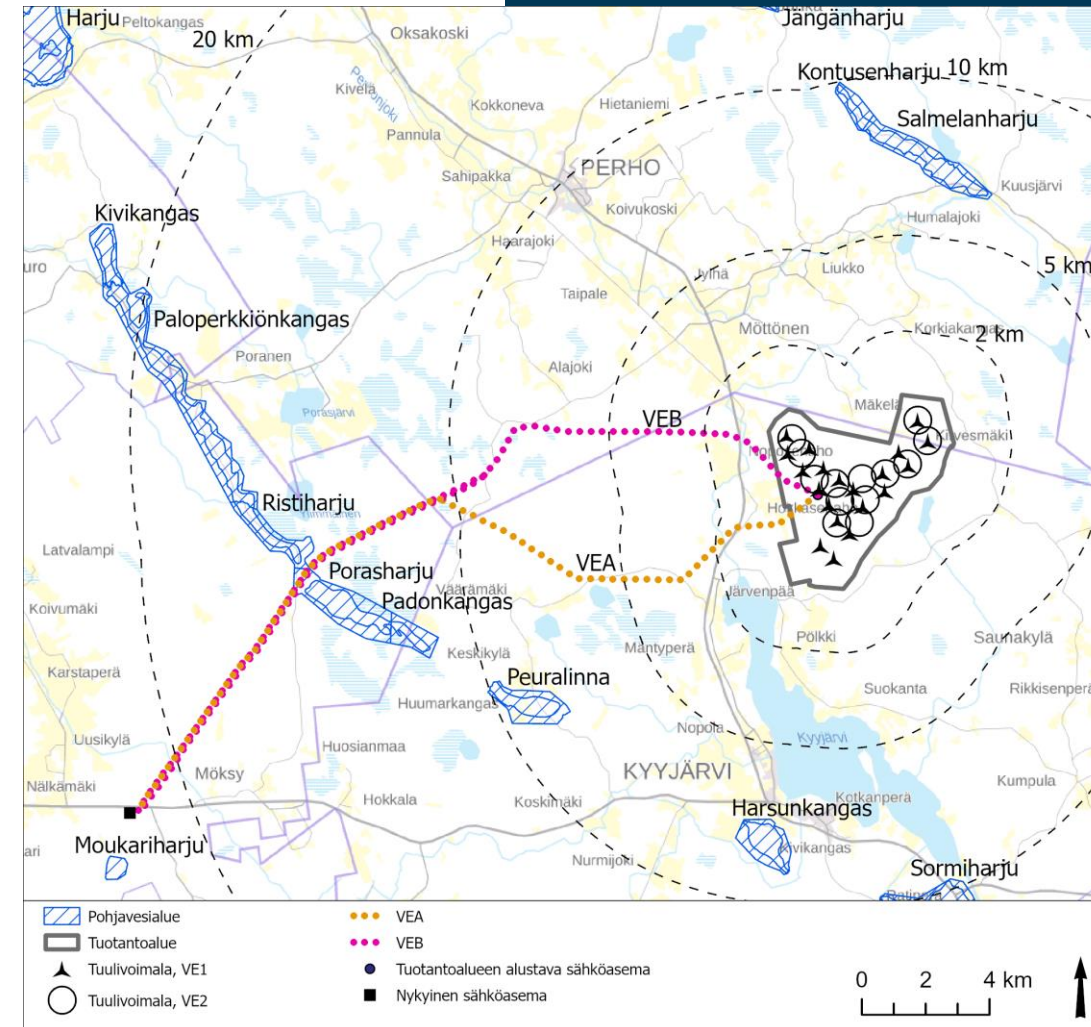


Kuva: Mahdolliset erikoiskuljetusreitit

Pohjavedet

- Tuotantoalueella tai sen läheisyydessä ei ole luokiteltuja pohjavesialueita tai pohjavedestä riippuvaisia ekosysteemejä. **Vaikutuksen merkittävyys pohjaveteen ja pohjavedestä riippuvaisiin ekosysteemeihin arvioidaan tuotantoalueen osalta vähäiseksi.**
- Sähkönsiirtoreiteille VEA ja VEB sijoittuvat Porasharjun 1-luokan ja Ristiharjun 2-luokan pohjavesialueet. Sähkönsiirtoreitin läheisyyteen (~300 m) harjualueelle sijoittuu Alajärven kunnallinen vedenottamo.
- Pohjaveden haavoittuvuus on mallinnuksien perusteella arvioitu osittain korkeaksi, mm. koska pohjaveden pinta on linjauksella lähellä maanpintaa. Pohjaveden virtaussuunta on koillisesta lounaaseen, jolloin vedenottamo ei jää virtauksen ja sähkönsiirtoreittien (VEA/B) väliin. Vaikutukset vedenottamon pohjaveden määrään ja laatuun arvioidaan vähäisiksi. Vaikutuksia voidaan lieventää ennen rakentamista aloitettavilla seurannoilla.
- Rakentamisen aikaisia vaikutuksia voi aiheutua Ristiharjulle suuntautuviin virtauksiin sekä linjauksen läheisyydessä oleviin mahdollisiin lähteisiin. Yksityisiin kaivoihin voi niin ikään kohdistua vaikutuksia. Vaikutukset ovat tilapäisiä.
- **Molempien sähkönsiirtovaihtoehtojen vaikutuksen merkittävyys on arvioitu kohtalaiseksi kielteiseksi.**

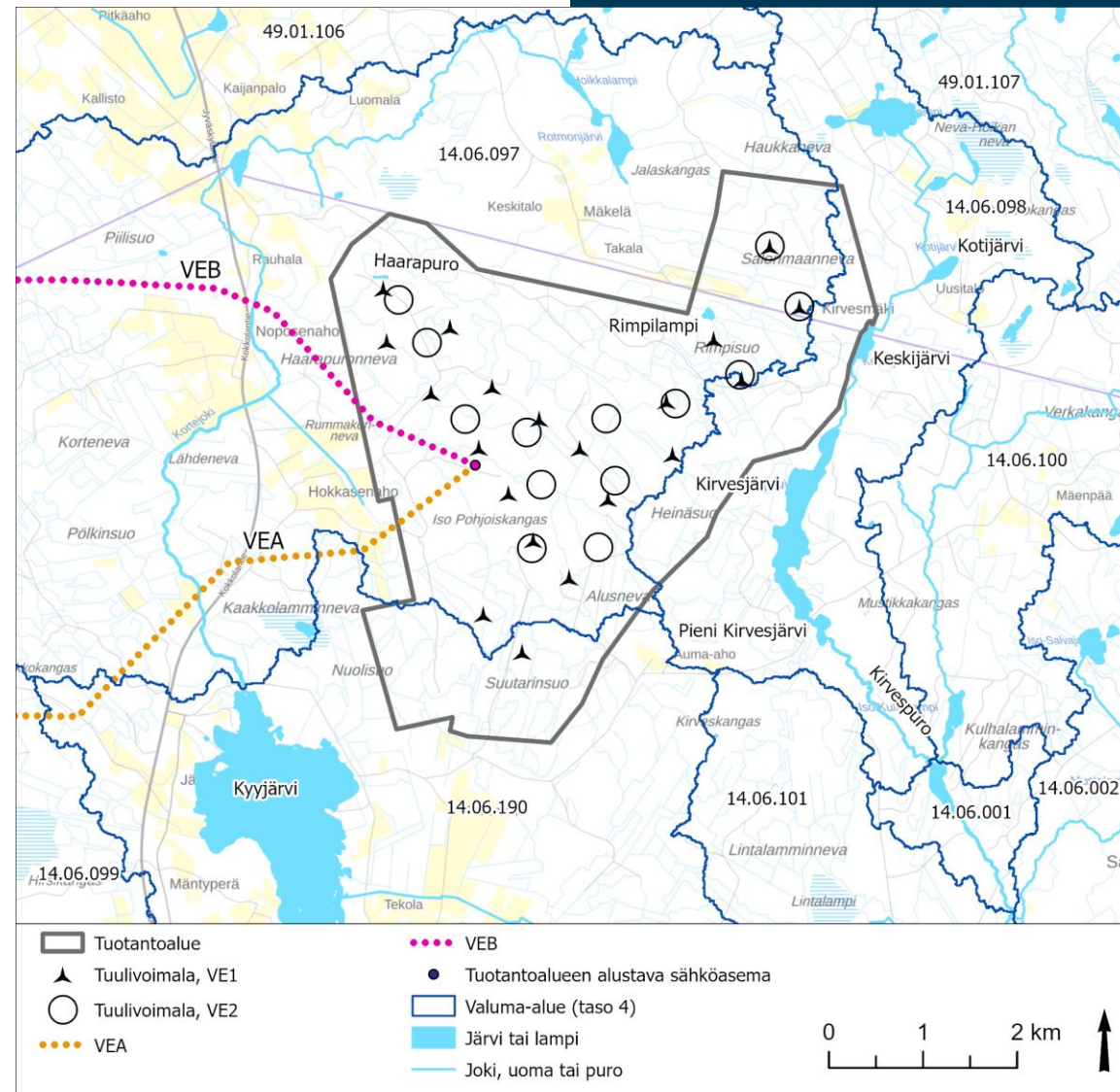
Arviointi: **FM Lauri Nevalainen**



Kuva: Pohjavesialueet

Pintavedet

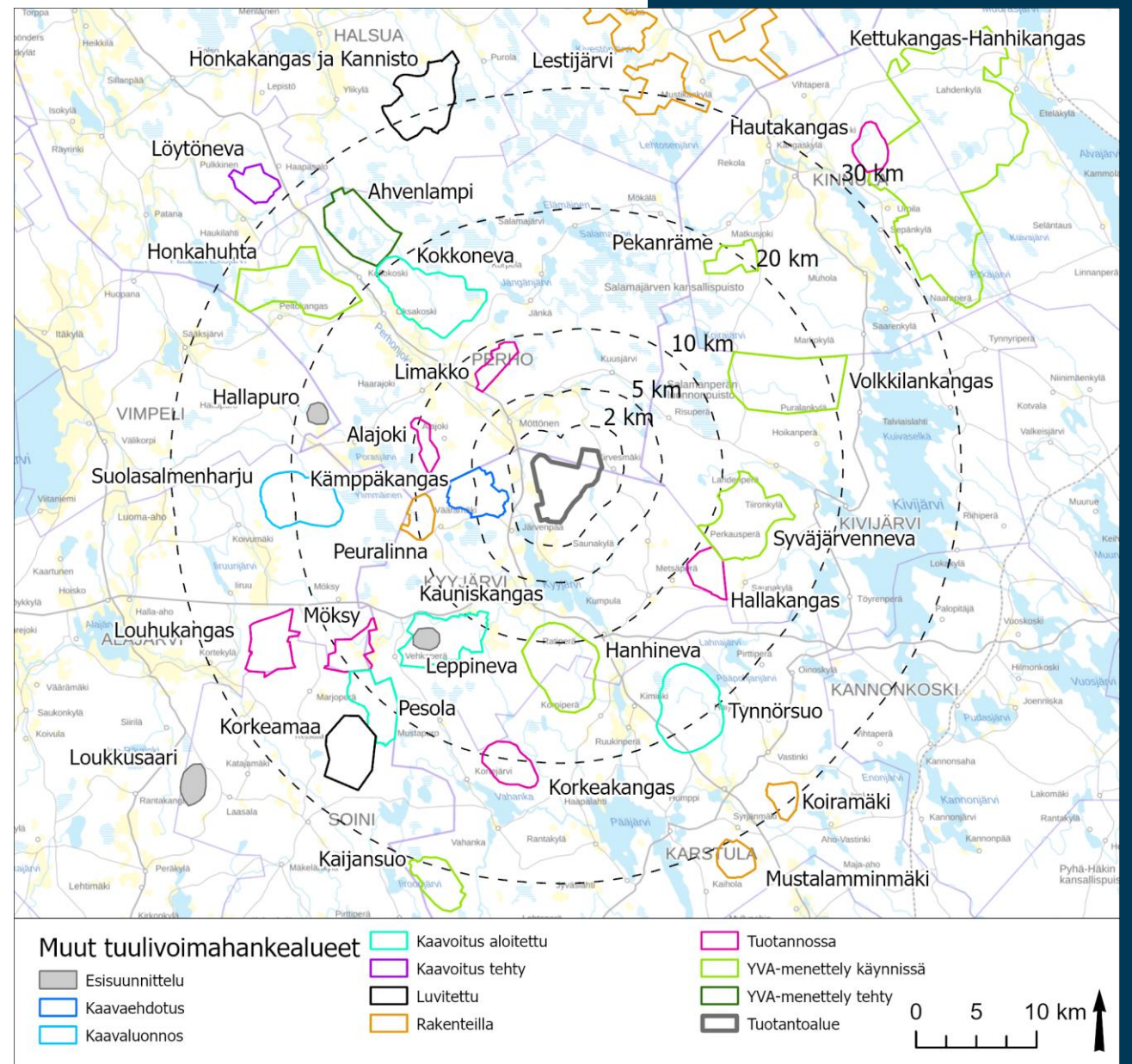
- Tuotantoalueella ei ole merkittäviä pintavesikohteita, mutta siellä on luonnontilaiseksi tai sen kaltaiseksi arvioidut Haarapuron uomaosuus sekä Rimpilampi. Haarapuroon ja Rimpilampeen voi kohdistua VE1 vaihtoehdossa rakentamisen aikaisia vaikutuksia. VE2 vaihtoehdossa vaikutuksia kohteisiin ei todennäköisesti synny.
- Vaikutusalueella oleviin järviin, Keskijärveen ja Kirvesjärveen sekä Kyyjärveen, voi kohdistua vähäisiä tienrakennustöistä aiheutuvia vaikutuksia.
- **Hankealueen vaikutusten merkittävyys on arvioitu VE1 vaihtoehdossa kohtalaiseksi ja VE2 vaihtoehdossa vähäiseksi.**
- Sähkönsiirtoreitit (VEA/VEB) ylittävät olemassa olevassa maastokäytävässä luonnontilaiseksi tai sen kaltaiseksi arvioituja uomia (Poikkijoki, Kortepuro). Uomiin voi kohdistua rakentamisen aikaisia vaikutuksia. Muut ylittävät purot ja norot ovat pääsääntöisesti luonnontilaisuudeltaan heikentyneitä.
- Sähkönsiirtoreitti VEB ylittää lisäksi luontoselvityksessä huomionarvoisen puron, ja se kulkee läheltä alle hehtaarin kokoista suolampea. Puroon voi kohdistua rakentamisen aikaisia vaikutuksia. Sähkönsiirtoreitti VEA:n läheisyyteen sijoittuu Natura-alueeseen kuuluvaan Peuralampeen voi kohdistua vähäisiä vaikutuksia.
- **Sähkönsiirtoreittien vaikutusten merkittävyys on arvioitu VEA vaihtoehdossa kohtalaiseksi kielteiseksi ja VEB vaihtoehdossa vähäiseksi kielteiseksi.** Vaikutuksia voidaan lieventää jatkosuunnittelussa.
- Luonnontilaisten kohteiden vaarantaminen vaatii poikkeusluvan. Pintavesien ekologiseen tai kalataloudelliseen tilaan ei katsota aiheutuvan vaikutuksia, eikä hanke vaikuta hyvän ekologisen tilan tai muiden vesienhoidon tavoitteiden saavuttamiseen.
- Arviointi: **FM Lauri Nevalainen**



Kuva: Pintavedet

Liittyminen muihin hankkeisiin

- Kirvesvuoren tuotantoalueen läheisyyteen sijoittuu useita eri vaiheissa olevia tuulivoimahankkeita. Tuotantoalueesta luoteeseen alle 10 km päähän sijoittuvat toiminnassa olevat Perhon Limakon ja Perhon Alajoen tuulivoimapuistot. Muutama kilometriä tuotantoalueesta länteen on myös Kyyjärven Kämpäkankaan tuulivoimahanke, jossa kaavoitus on tehty.
- Yhteisvaikutuksia katsotaan syntyvän erityisesti liittyen laajempaan hankevaihtoehtoon VE1 sekä sähkönsiirron osalta. Yhteisvaikutukset liittyvät pääosin meluun, maisemaan, ihmisten elinympäristöön ja luonnonympäristöön.



Kuva: Muut tuulivoimahankeet Kirvesvuoren hankealueen ympäristössä.

Tehdyt erillisselvitykset

- **Luontoselvitykset maastossa**

- Kasvillisuus ja luontotyypit
- Lintujen kevät- ja syysmuuttoseuranta
- Pesimälinnustoselvitys
- Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys
- Liito-oravaselvitys
- Pöllöselvitys
- Lepakkoselvitys
- Viitasammakkoselvitys
- Suurpetojen lumijalanjätkilaskennat
- Voimajohtoreittien kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys

Erillisselvitykset on julkaistu
YVA-selostuksen liitteinä

- **Mallinnukset**

- Näkemäalueanalyysi
- Havainnekuvat
- Melumallinnukset
- Välkemallinnukset

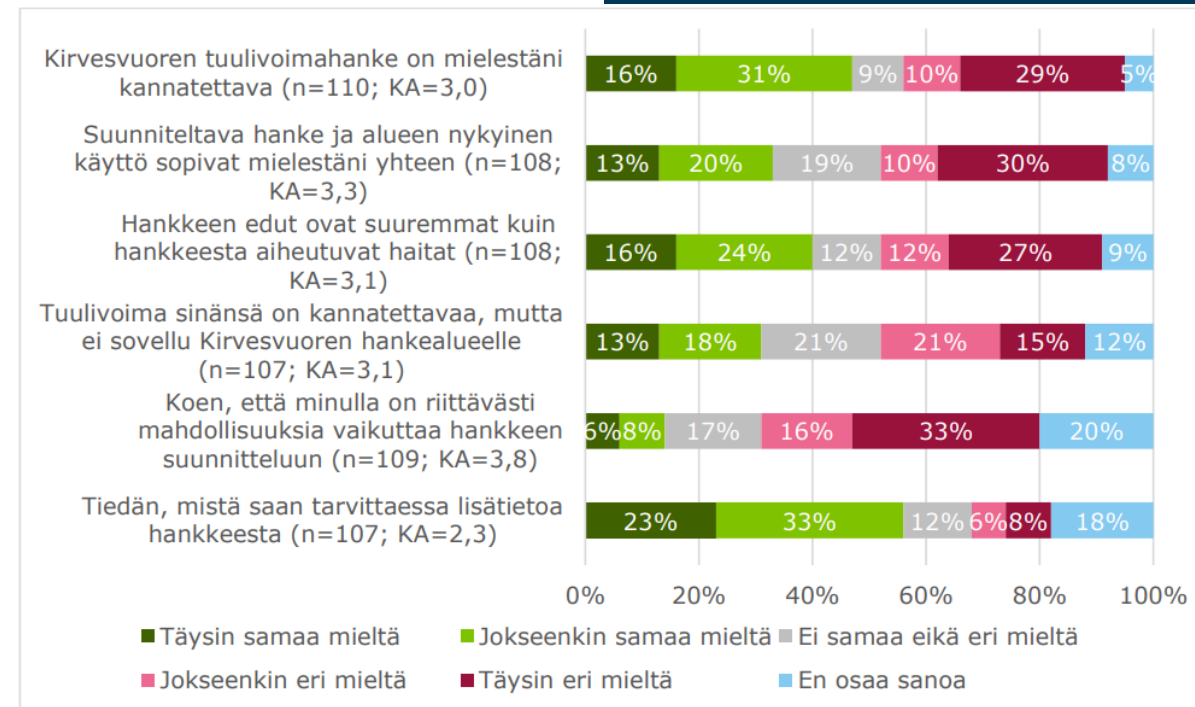
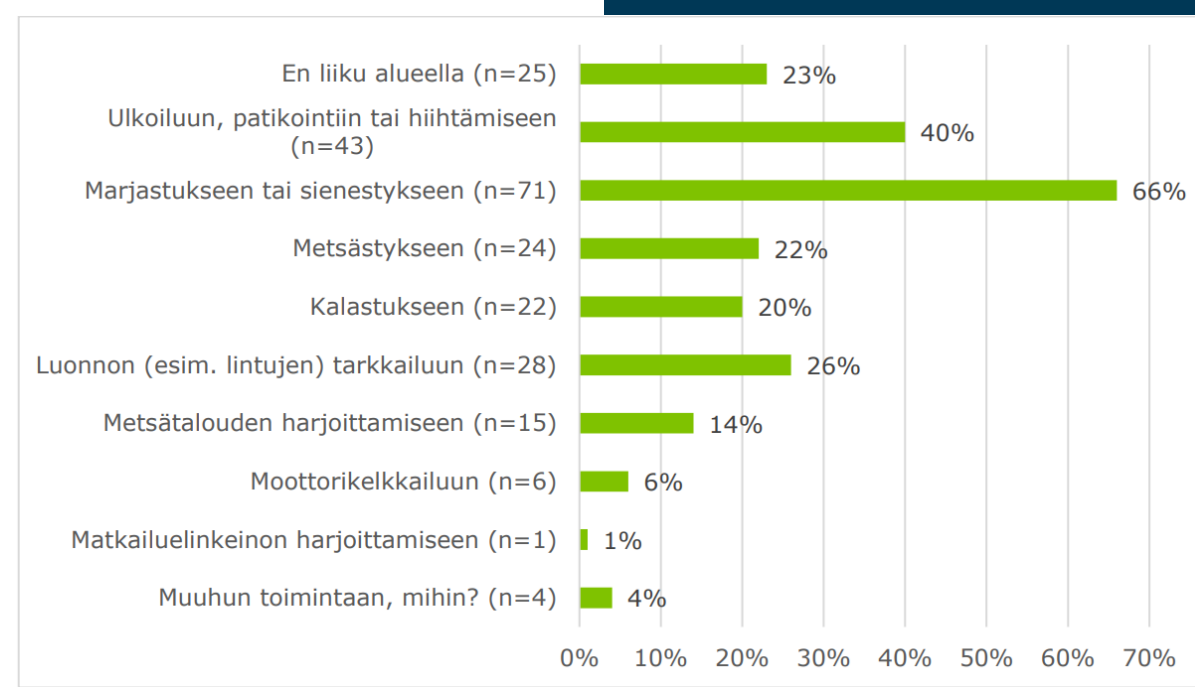
Mallinuksissa huomioidaan yhteisvaikutukset muiden toiminnassa tai suunnitteilla olevien tuulivoimahankkeiden kanssa.

- **Muut selvitykset**

- Asukaskysely
- Metsästäjähaastattelu
- Maisemaselvitys
- Natura-arviointi
- Hankealueen ja sähkönsiirtoreittien arkeologinen inventointi

Asukaskysely

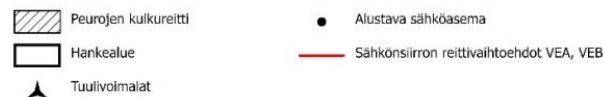
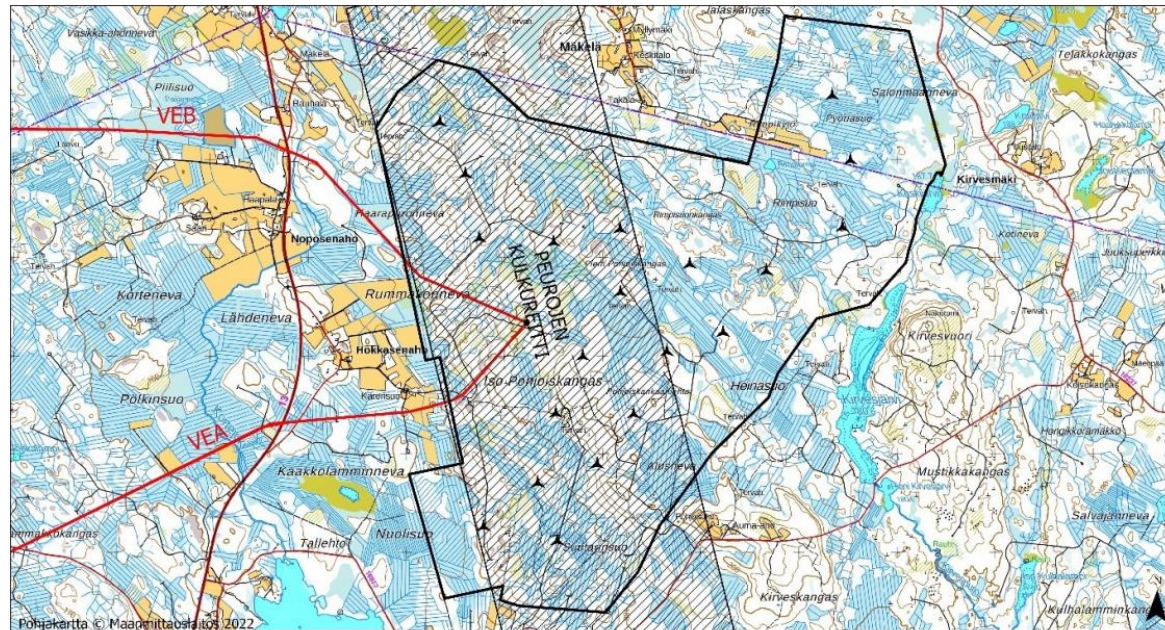
- Vastauksissa korostuu alueen merkitys tärkeänä marjastus-, sienestys- ja ulkoilualueena. Vastauksissa tuodaan esille myös alueen erämaisuus ja luontoarvot. Alueella harrastetaan myös metsästystä ja kalastusta ja näiden mielekkyyden koetaan kärsivän, jos hanke toteutuu.
- Vastanneista yhteensä 47 % on joko täysin tai jokseenkin samaa mieltä väittämästä "Kirvesvuoren tuulivoimahanke on mielestäni kannatettava", ja yhteensä 39 % on kyseisen väittämän kanssa täysin tai jokseenkin eri mieltä.
- Omaan asumisviihtyisyyteen, elinoloihin ja elinkeinoin kohdistuvissa vaikutuksissa korostuvat kielteiset vaikutukset. Merkittävän tai vähäisen kielteisinä vaikutuksina koetaan vaikutukset: 1) maisemaan (69 %), 2) alueen melutasoon (65 %), 3) asumisviihtyisyyteen (58 %), 4) kiinteistöjen arvoon (50 %), 5) metsätalouteen (48 %).
- Myös virkistyskäyttöön ja luontoon kohdistuvissa vaikutuksissa korostuvat kielteiset vaikutukset. Merkittävän tai vähäisen kielteisinä vaikutuksina koetaan vaikutukset 1) luonnonläheisyyteen ja rauhallisuuteen (79 %), 2) linnustoon (73 %), 3) virkistyskäyttöön (72 %), 4) metsästysmahdollisuuksiin (66 %) ja 5) kasvillisuuteen ja eläimistöön (65 %).



Metsästäjähaastattelu

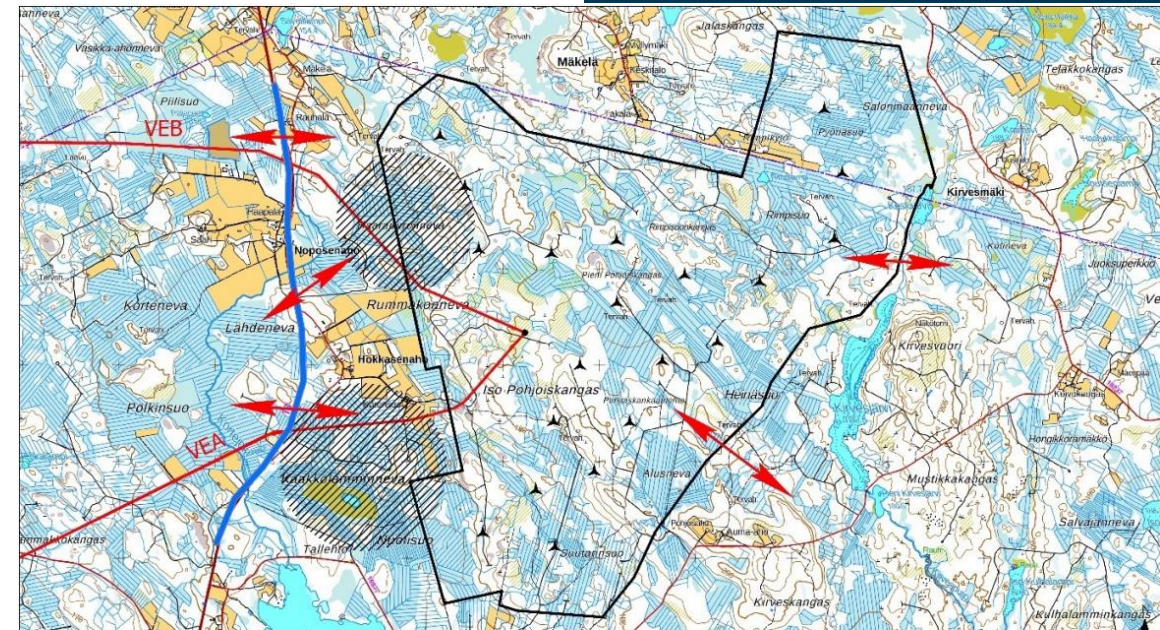
- Kirvesvuoren tuulivoimahankkeen alue on aktiivisessa metsästyskäytössä, ja metsästyksellä ja riistanhoidolla on tilaisuuteen osallistuneiden mukaan alueella tärkeä merkitys.
- Alueella metsästetään kaikkia riistalajeja, pääasiallisina metsästysmuotoina ovat hirvenmetsästyks ja pienriistan metsästyks.
- Osallistujat arvioivat hankkeen vaikuttavan riistakantoihin kokonaisuudessaan heikentävästi. Vaikutusten ennustamista esimerkiksi 10–15 vuoden päähän pidettiin kuitenkin haastavana.

Kuva: Metsäpeuran liikehdintä



0 1 2 Kilometriä

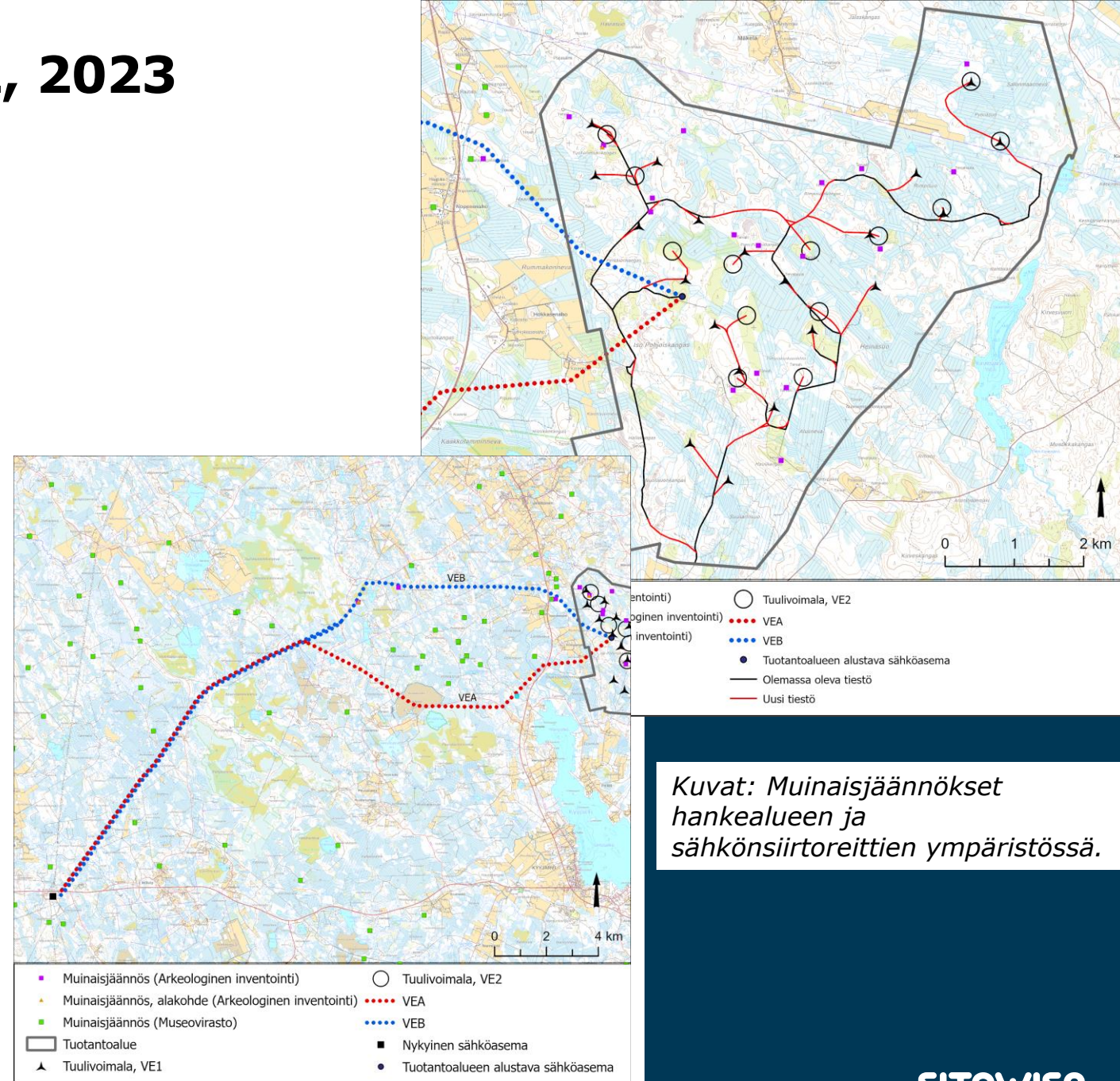
Kuva: Hirven liikehdintä



0 1 2 Kilometriä

Arkeologinen inventointi 2022, 2023

- Tuotantoalueella on yhteensä 17 tunnettua kiinteää muinaisjäännöstä, jotka koostuvat historiallisen ajan tervahautoista. Kohteet ovat sekä pistemäisiä että aluemaisia, mutta pääosin pienialaisia.
- Sähkönsiirron reittivaihtoehtojen VEA ja VEB lähialueelle (etäisyys alle 300 metriä) sijaitsee yhteensä viisi tunnettua kiinteää muinaisjäännöstä. Kaikki kohteet ovat pienialaisia, joten ne ovat huomioitavissa voimajohdon jatkosuunnittelussa ja rakentamistoimenpiteissä.
- Hankkeella ei ole vaikutuksia kiinteisiin muinaisjäännöksiin, kun tuotantoalueella ja voimajohtoreiteillä olevat kohteet huomioidaan rakenteiden ja toimintojen (tuulivoimalat, johtopylväät, tiestö ym.) jatkosuunnittelussa sekä rakennustöissä. Näin toimittaessa myös tuulivoimahankkeen käyttövaiheen ja purkuvaiheen vaikutus on merkityksetön.



Kuvat: Muinaisjäännökset hankealueen ja sähkönsiirtoreittien ympäristössä.

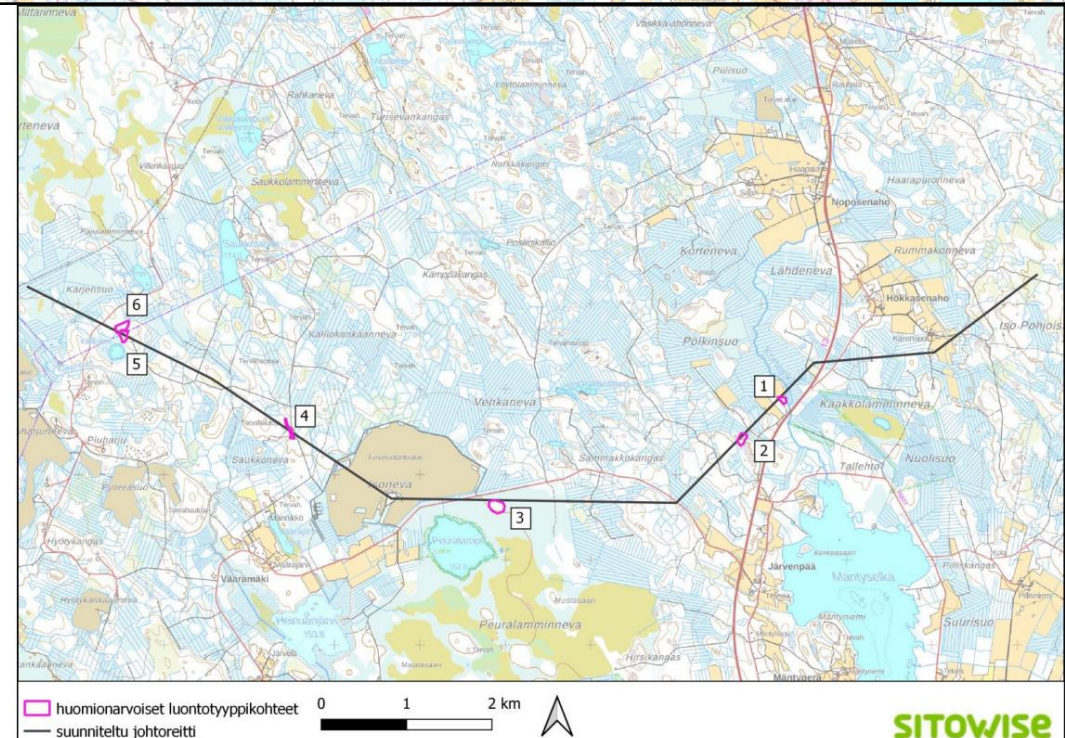
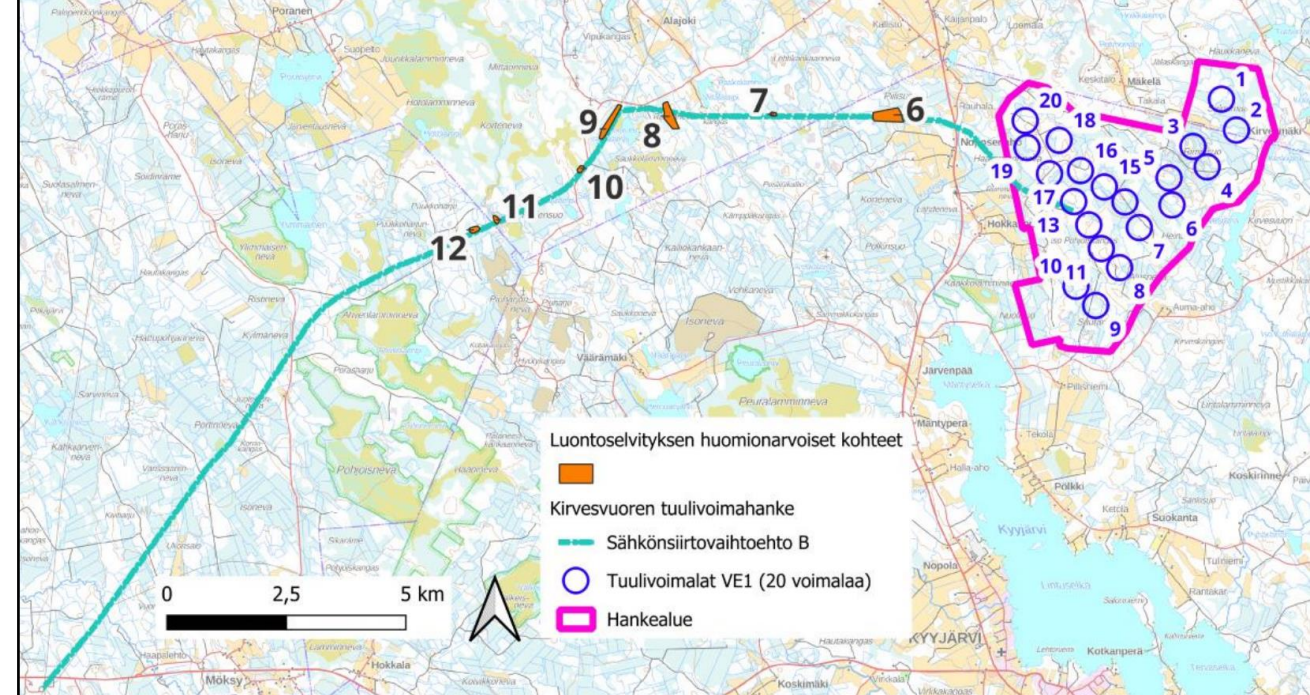
Tuotantoalueen luontoselvitykset 2022

- **Luontotyypit:** Alueen monimuotoisuuden kannalta olennaisia alueita ovat uhanalaisiin luontotyyppisiin lukeutuvat varttuneet luonnontilaisen kaltaiset metsät. Lisäksi alueelle sijoittuu puroympäristöjä, jotka ovat vesi- ja metsälain luontotyyppisiä.
- **Linnusto:** Maastonselvityksissä löydetty hankealueella sijaitsevat linnustollisesti huomionarvoisimmat alueet ovat potentiaalista pesimäbiotooppia uhanalaiselle lajistolle, mutta eivät pienen pinta-alansa vuoksi ole merkittäviä, kuin alueellisella tasolla.
- **Liito-orava:** Maastonselvitysten yhteydessä ei havaittu merkkejä liito-oravasta yhdenkään turbiininpaikan lähiympäristöstä. Lajille soveltuvia kohteita ei havaittu hankealueelta ja hankealueenkin ulkopuolelta niin vähän, että ei ole todennäköistä, että liito-orava pesivänä nykytilassa säännöllisesti esiintyisi alueella.
- **Viitasammakko:** Tuulivoimahankkeen rakentamistoimet eivät kohdistu suoraan viitasammakon keskeisille elinalueille eikä suunnitellut voimalapaikat tai uudet tiet sijoitu siten, että niiden rakentamisesta aiheutuisi edes välillisiä vaikutuksia lajille.
- **Lepakot:** Lepakkokartoitusten aikana tehdyistä havainnoista valtaosa koskee yksittäisiä lepakoita, mutta useilla alueilla tehtiin kuitenkin kaksi tai useampia havaintoja. Havaintojen perusteella kolme pienialaista aluetta voidaan tulkita luokkaan III. Kyseinen luokitus ei ole kuitenkaan sidoksissa lainsäädäntöön tai EUROBATS-sopimukseen, joten alueiden huomioiminen on vapaaehtoista, mutta suositeltavaa.



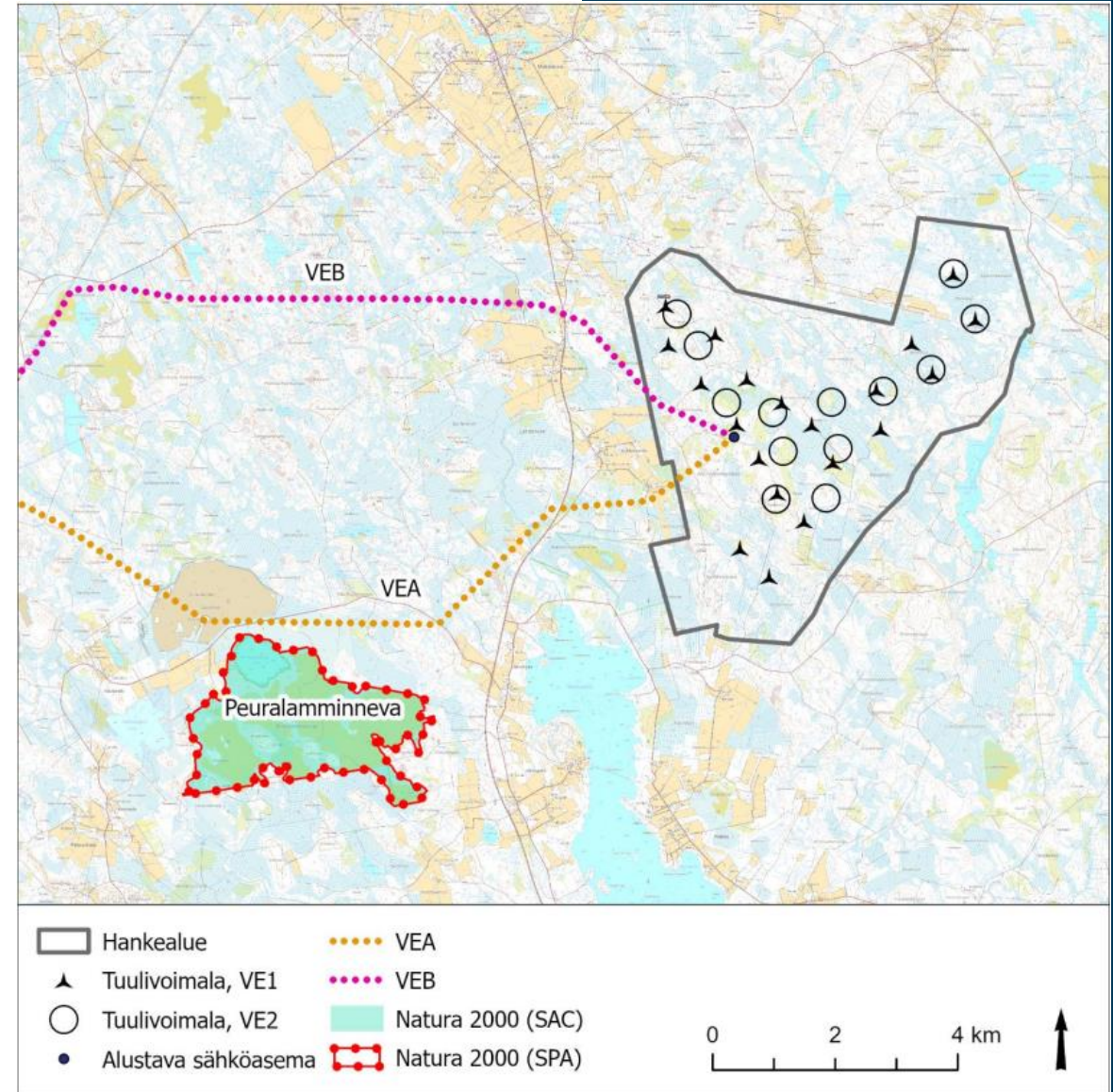
Sähkönsiirron luontoselvitykset 2022, 2023

- Selvitysalueen ympäristö pääosin talousmetsien ja ojitettujen soiden vallitsema
- Metsät ovat enimmäkseen kuivahkoja (EVT) tai tuoreita (VMT) kankaita
- Selvitysalueelle sijoittuu turvetuotantoalueita, maatalousympäristöjä sekä ojitettuja ja ojittamattomia soita
- Alueen läheisyyteen sijoittuu kaksi järveä: Kalliojärvi sekä Peuralampi (noin 200m etäisyydellä linjasta)
- Peuralamminnevan Natura-alue (SAC/SPA) sijaitsee suunnitellun linjan keskivaiheilla (noin 170 metriä linjan eteläpuolella)
- Lähin Metsäkeskuksen tiedossa oleva Metsälain 10 §:n kohde sijoittuu suunnitellun linjan länsiosaan, noin 150 metrin päähän Kalliojärven länsipuolelle. Kyseessä vähäpuustoinen suo.
- Lähin suojelualue on Kaakkolamminneva, joka sijoittuu noin 300 metrin päähän suunnitellusta linjasta selvitysalueen itäosissa, ja jää voimajohtolinjan vaikutusalueen ulkopuolelle.



Natura-arviointi

- Hankealue sijoittuu Natura-alueen ulkopuolelle noin 3,6 km etäisyydelle ja lähimmät voimalat vaihtoehdossa VE1 noin 4,9 km etäisyydelle. Sähkönsiirtovaihtoehdoista VEA sijoittuu lähimmillään noin 150 metrin etäisyydelle Natura-alueen pohjoispuolelle.
- Tuulivoimatuotantoalueen rakentaminen ei muuta Natura-alueen luontotyyppiä tai niiden ominaispiirteitä, joten luontotyyppiin ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia. Vaikutukset ajoittuvat rakentamisen ja purkamisen aikoihin. Tuotannon aikana ympäristövaikutukset ovat tätäkin vähäisempiä. Luontotyyppiin kohdistuu välillisiä vaikutuksia sähkönsiirtolinjan vaihtoehdon VEA kohdalla. Vaikutuksen arvioidaan olevan rakentamisen ja purkamisen aikana vähäinen kielteinen.
- Tuulivoimahankkeella voi olla vähäisiä tai kohtalaisia linnustovaikutuksia muuttolintujen päämuuttoreittien törmäysvaikutusten vuoksi Peuralamminnevan Natura-alueen suojeluperusteisiin. Sähkönsiirtovaihtoehdolla VEA voi olla merkitystä pesivien ja levähtävien laulujoutsenten ja kurkien kannalta, koska lajit ovat raskarakenteisia ja nousevat korkeutta hitaasti. Muidenkin lajien osalta hankevaihtoehtojen välille voi muodostua eroja, mikäli niiden soidintentely tai saalistus- ja ruokailualueet ulottuvat hankealueelle.

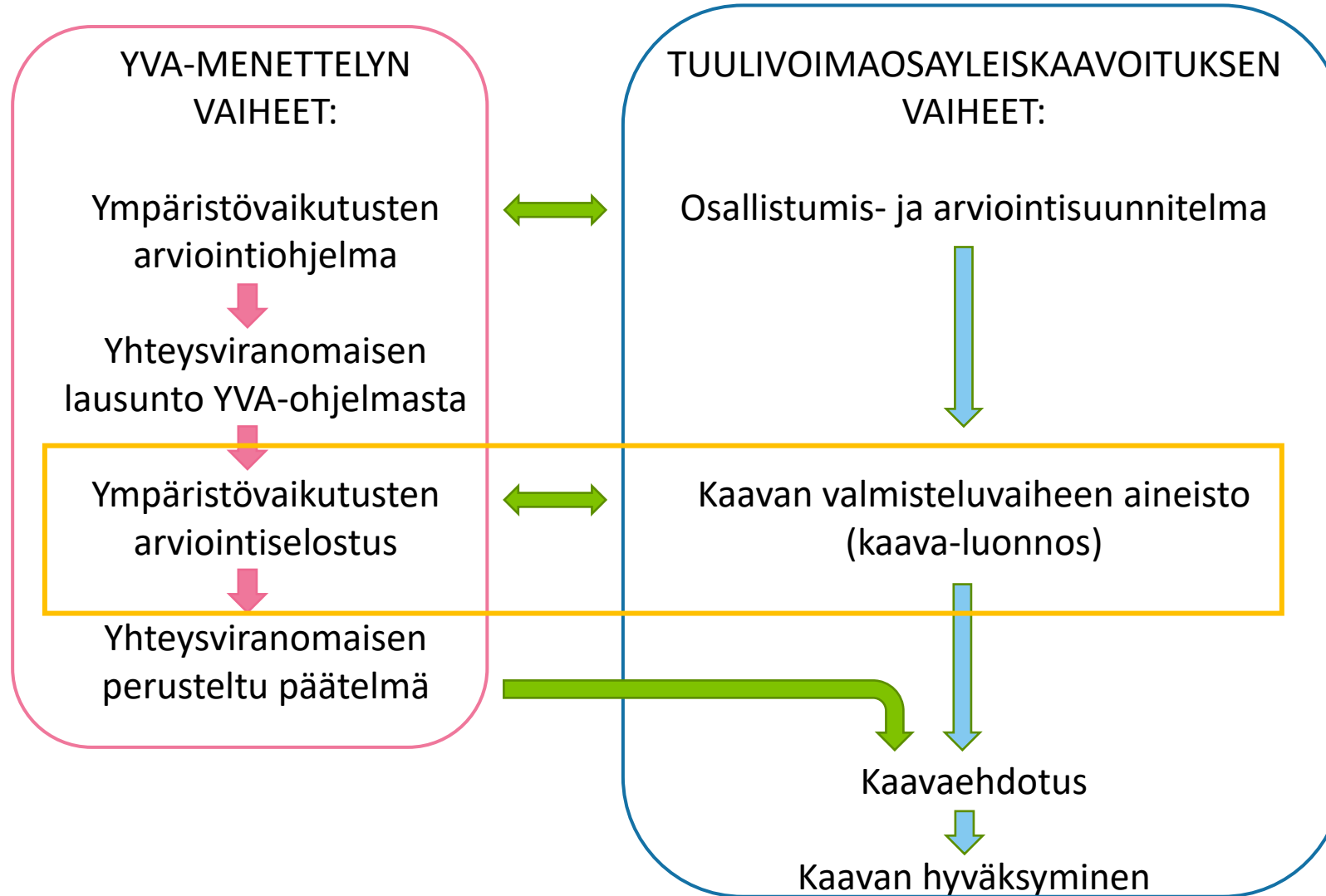


Kuva: Hankealueen ympäristössä sijaitsevat Natura 2000 -alueet, luonnonsuojelualueet ja geologiset suojelukohteet.

Hankkeen kaavoitus ja OAS

Sitowise Oy, Timo Huhtinen

Osayleiskaavoitus (YVA:n rinnalla)



Kaavoituksen tavoitteena on mahdollistaa 20 tuulivoimalan (18 Kyyjärvelle ja 2 Perhoon) sekä niihin liittyvien huoltoteiden, maakaapeleiden ja sähköaseman rakentaminen laatimalla MRL 77 a §:n mukainen oikeusvaikutteinen yleiskaava, jota voidaan käyttää suoraan tuulivoimalan rakennusluvan myöntämisen perusteena.

Osayleiskaavat laaditaan kuntakohtaisesti.

Kaavaluonnos 6.8.2024, Kyyjärvi

M-1

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 maa- ja metsätaloutta palvelevaa rakentamista. Rakentaminen tulee sijoittaa vähintään 300 metrin etäisyydelle tuulivoimaloista tai rakentamattomasta tuulivoimaloille osoitetusta alueesta. Maankäyttö- ja rakennuslain 16.3 §:n nojalla alue määrätään suunnittelutarvealueeksi. Suunnittelutarvevelvoite ei koske tuulivoimarakentamista.

W

Vesialue.

SL

Luonnonsuojelualue.

Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojellut tai suojeltaviksi tarkoitetut alueet. Alueella ei saa ryhtyä sellaisiin toimenpiteisiin, jotka saattavat vaarantaa alueen suojeluarvoja.

tv

Tuulivoimalan alue.

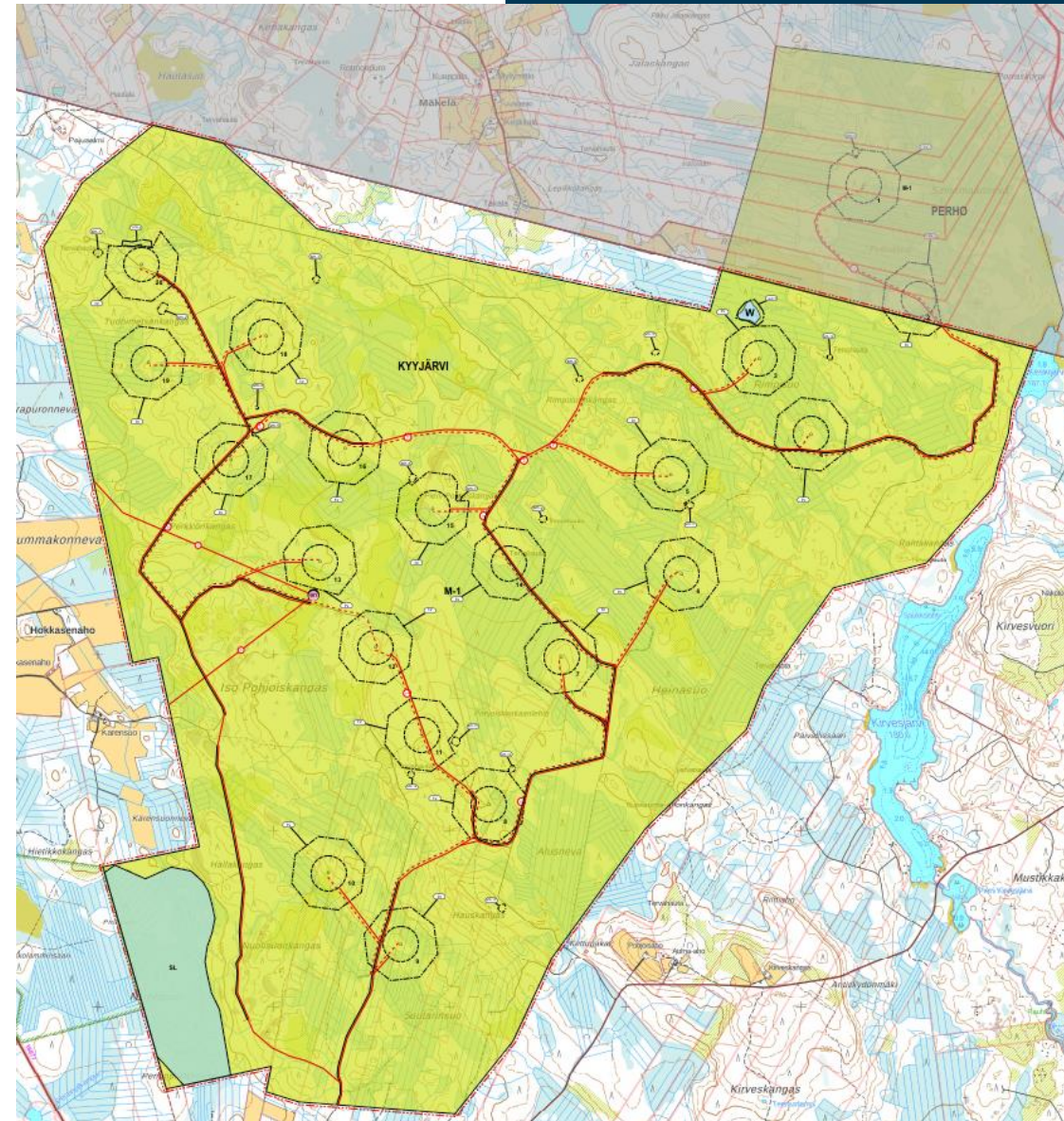
Kullekin alueelle saa sijoittaa enintään yhden tuulivoimalan. Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet tulee sijoittaa osoitetulle tuulivoimaloiden alueelle. Tuulivoimaloiden väriytyksen on oltava yhtenäinen ja vaalea, kuitenkin varustettuna ilmailuviranomaisen lentoesteluvan ehtojen mukaisin merkinnöin. Tornin alaosa voi kuitenkin olla värillinen.

Ohjeellinen voimalan sijainti ja numero.

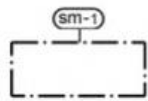
Voimalan tarkka sijainti määritellään rakennusluvan yhteydessä.

en

Ohjeellinen sähköasema.



Kaavaluonnos 6.8.2024, Kyyjärvi



Muinaisjäännösalue.

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 (Keski-Suomen museo) lausunto. Merkinnässä oleva numero viittaa kaavaselostuksen kohdenumeroon.



Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä kohde.


Merkinnällä osoitetaan vesilain 2. luvun 11 §:n mukainen lähde, lampi, puro tai noro. Kohteessa ei saa suorittaa sen arvoa heikentäviä toimenpiteitä.

 Ohjeellinen uusi tielinjaus.

 Parannettava tielinjaus.

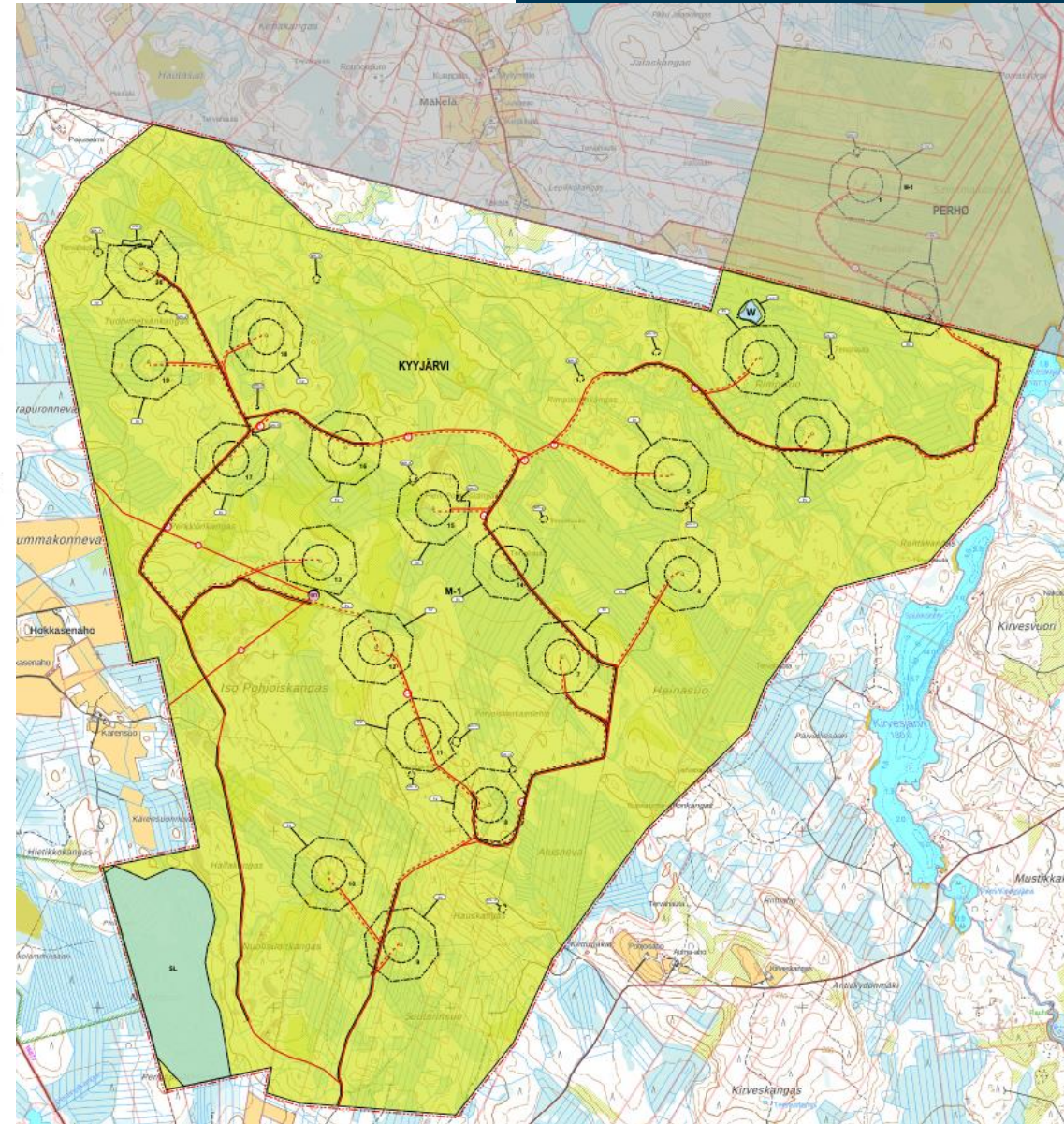
 Ohjeellinen uusi voimalinja.

 Ohjeellinen maakaapeli.

 Yleiskaava-alueen raja.
15 metriä osayleiskaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.

KYYJÄRVI

Kunnan nimi.



Kaavaluonnos 5.8.2024, Perho

M-1

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 maa- ja metsätaloutta palvelevaa rakentamista. Rakentaminen tulee sijoittaa vähintään 300 metrin etäisyydelle tuulivoimaloista tai rakentamattomasta tuulivoimaloille osoitetusta alueesta.

Tuulivoimalan alue.

Kullekin alueelle saa sijoittaa enintään yhden tuulivoimalan. Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet tulee sijoittaa osoitetulle tuulivoimaloiden alueelle. Tuulivoimaloiden värityksen on oltava yhtenäinen ja vaalea, kuitenkin varustettuna ilmailuviranomaisen lentoesteluvan ehtojen mukaisin merkinnöin. Tornin alaosa voi kuitenkin olla värillinen.

Ohjeellinen voimalan sijainti ja numero.

Voimalan tarkka sijainti määritellään rakennusluvan yhteydessä.

Muinaisjäännösalue.

Muinaismuistolain (295/1963) rauhoittama kiinteä muinaisjäännös. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen ja muu siihen kajoaminen on muinainmuistolain nojalla kielletty. Kaikista aluetta koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista tulee pyytää alueellisen vastuumuseon (K.H. Renlundin museo) lausunto. Merkinnässä oleva numero viittaa kaavaselostuksen kohdenumeroon.

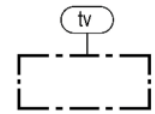
Ohjeellinen uusi tielinjaus.

Ohjeellinen maakaapeli.

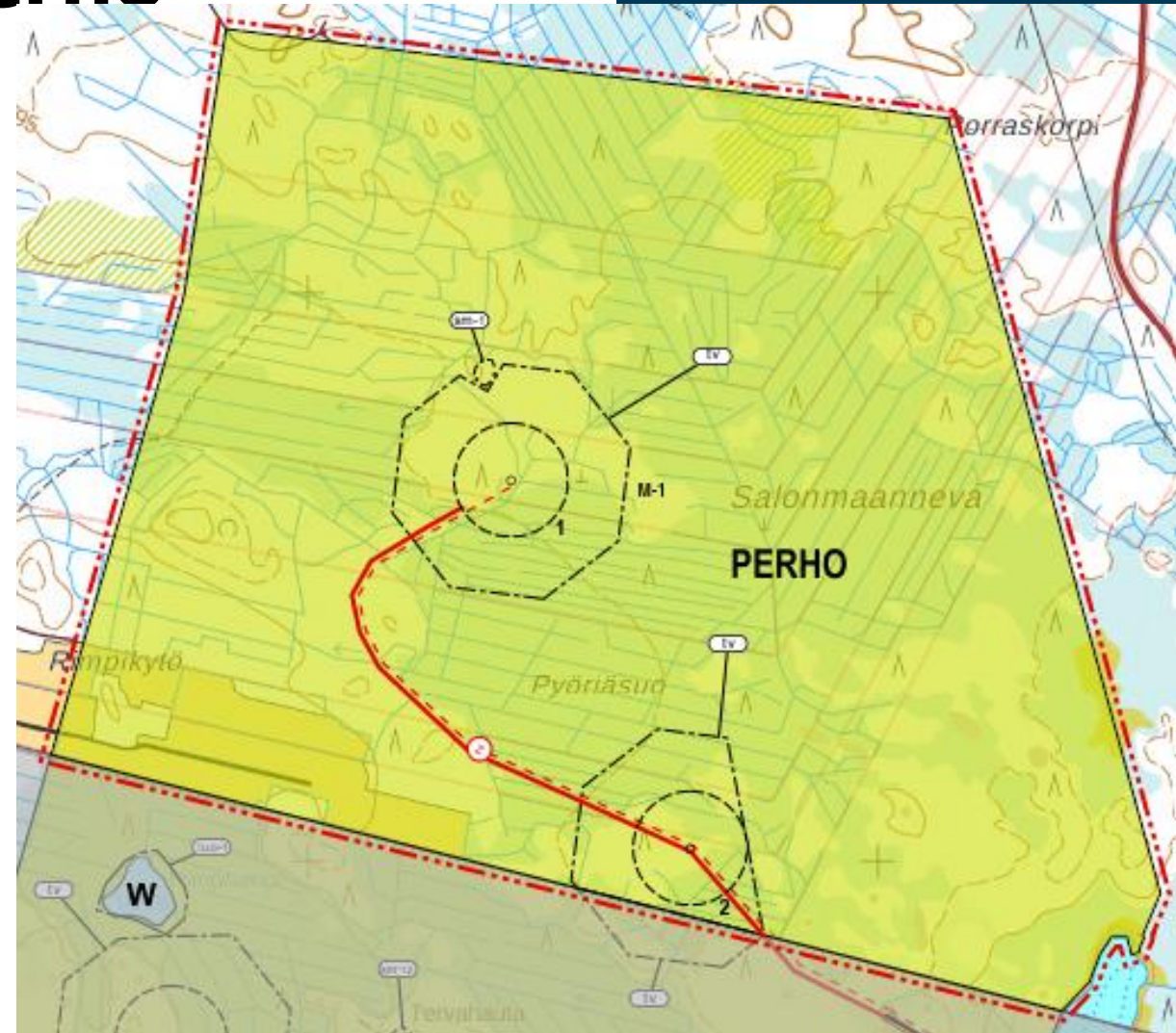
Yleiskaava-alueen raja.

15 metriä osayleiskaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.

Kunnan nimi.



PERHO



Yleiset määräykset

Tämä osayleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää kaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla).

Yleiskaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille saadaan sijoittaa yhteensä enintään 18 tuulivoimalaa.

Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon melua koskevat asetukset ja säädökset. Tuulivoimaloista ei saa aiheutua asutukselle valtion virallisia ohjearvotasoja ylittävää melua. Ennen rakennusluvan myöntämistä on varmistettava, etteivät ohjearvot ylity.

Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon voimaloiden varjostusvälkkeen vaikutus ympäristön asuin- ja lomarakennuksiin. Voimaloiden pitää olla teknisesti säädettävissä ja pysäytettävissä niin, että ne eivät aiheuta merkittäviä välkevaikutuksia asutukseen tai loma-asutukseen.

Yksittäisen tuulivoimalan enimmäiskorkeus saa olla enintään 300 metriä maanpinnasta.

Jokaiselle tuulivoimalalle on haettava lentoestelupa Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta.

Tuulivoimaloiden lopullisten toteutettavien sijaintien koordinaatit on ilmoitettava Puolustusvoimien pääesikunnalle.

Perhon kaavassa lisäksi:

Kaava-alueen kohdalta kumotaan Möttösen rantaosayleiskaava ja sillä sijaitseva loma-asuntoalue (RA).

Kaavan valmisteluaineisto nähtävillä

- **Nähtävillä 22.8.-18.10.2024 (Perho) ja 22.8.-21.10.2024 (Kyyjärvi)**
 - Kyyjärven kunnanvirastossa osoitteessa Kivirannantie 4
 - Kyyjärven kirjastossa osoitteessa Tuliharjuntie 43
 - Perhon kunnantalolla osoitteessa Keskustie 2
 - Kaavoitushankkeen verkkosivuilla osoitteissa:
 - <https://www.sitowise.com/fi/kirvesvuoren-tuulivoimahanke-kyyjarvi>
 - <https://www.sitowise.com/fi/kirvesvuoren-tuulivoimahanke-perho>
 - **Kirjallisia mielipiteitä voi jättää 18.10.2024 (Perho) ja 21.10.2024 (Kyyjärvi) asti**
 - Osoitteeseen Kyyjärven kunta, Kivirannantie 4, 43700 Kyyjärvi tai kirjaamo@kyyjarvi.fi.
 - Osoitteeseen Perhon kunta, Kirjaamo, Keskustie 2, 69950 Perho tai kirjaamo@perho.com

Havainnevideo

<https://youtu.be/wN3ZVLjRcKI>

Keskustelua ja kysymyksiä

Tilaisuuden päättäminen

Yhteystiedot

Yhteysviranomainen:

Keski-Suomen ELY-keskus
Cygnaeuksenkatu 1
Jyväskylä
PL 250, 40101 Jyväskylä
www.ely-keskus.fi

Ylitarkastaja

Arja Koistinen

p. +358 295 02 4760

sähköposti:

arja.koistinen@ely-keskus.fi



Hankkeesta vastaava:

Energiequelle Oy
Malminkatu 30
00100 Helsinki

Projektijohtaja

Antto Kulla

p. +358 44 786 6067

sähköposti:

kulla@energiequelle.fi



YVA- ja kaavakonsultti:

Sitowise Oy
Linnoitustie 6 D
02600 Espoo

Projektipäällikkö

Olli-Pekka Siira

p. +358 44 427 9772

sähköposti:

olli-pekka.siira@sitowise.com

Kaavan laatija

Timo Huhtinen

p. +358 40 542 5291

Sähköposti:

timo.huhtinen@sitowise.com

SITOWISE

Mielipiteet YVA-selostuksesta viim.

21.10.2024:

kirjaamo.keski-suomi@ely-keskus.fi tai
Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus, PL 250, 40101 Jyväskylä
(viitteenä KESELY/166/2022).

Mielipiteet kaavaluonnoksesta viim.

21.10.2024:

- Kyyjärven kunta, Kivirannantie 4, 43700
Kyyjärvi tai kirjaamo@kyyjarvi.fi.

Mielipiteet kaavaluonnoksesta viim.

18.10.2024:

- Perhon kunta, Kirjaamo, Keskustie 2, 69950
Perho tai kirjaamo@perho.com