

An aerial photograph of a wind farm in Tornio, Finland, during sunrise. The sun is low on the horizon, casting a warm glow over a landscape of rolling hills and dense forests. A thick layer of white clouds fills the valleys, creating a 'sea of clouds' effect. Two wind turbines are visible in the foreground, their silhouettes against the bright sky.

# Tornio, Karhakkamaa

Tuulivoimapuistohanke, TuuliWatti Oy

Hankealueen nykytilan kuvaus

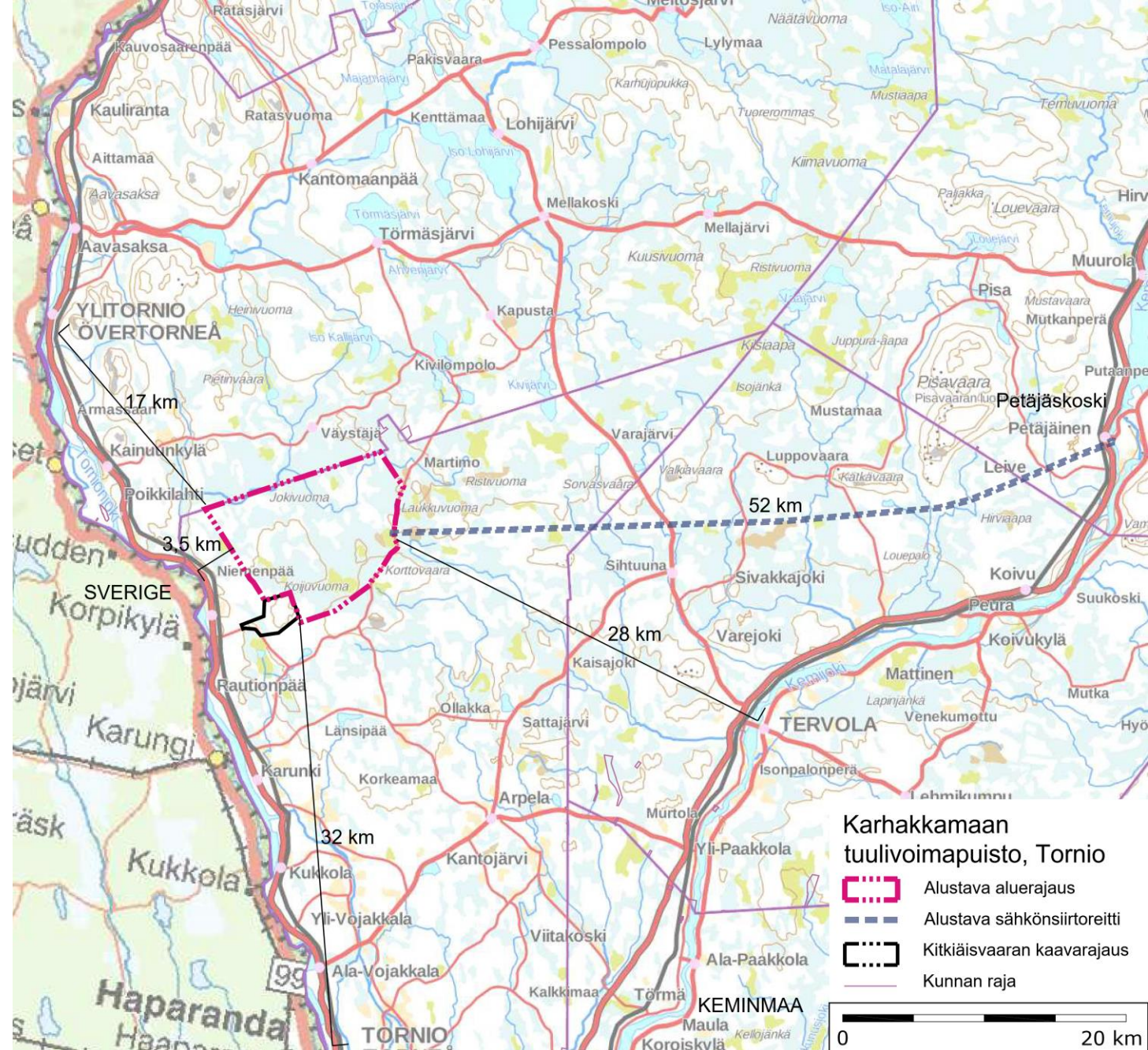
Yleisesittely helmikuu 2020

**Hanke**



# Hankealue

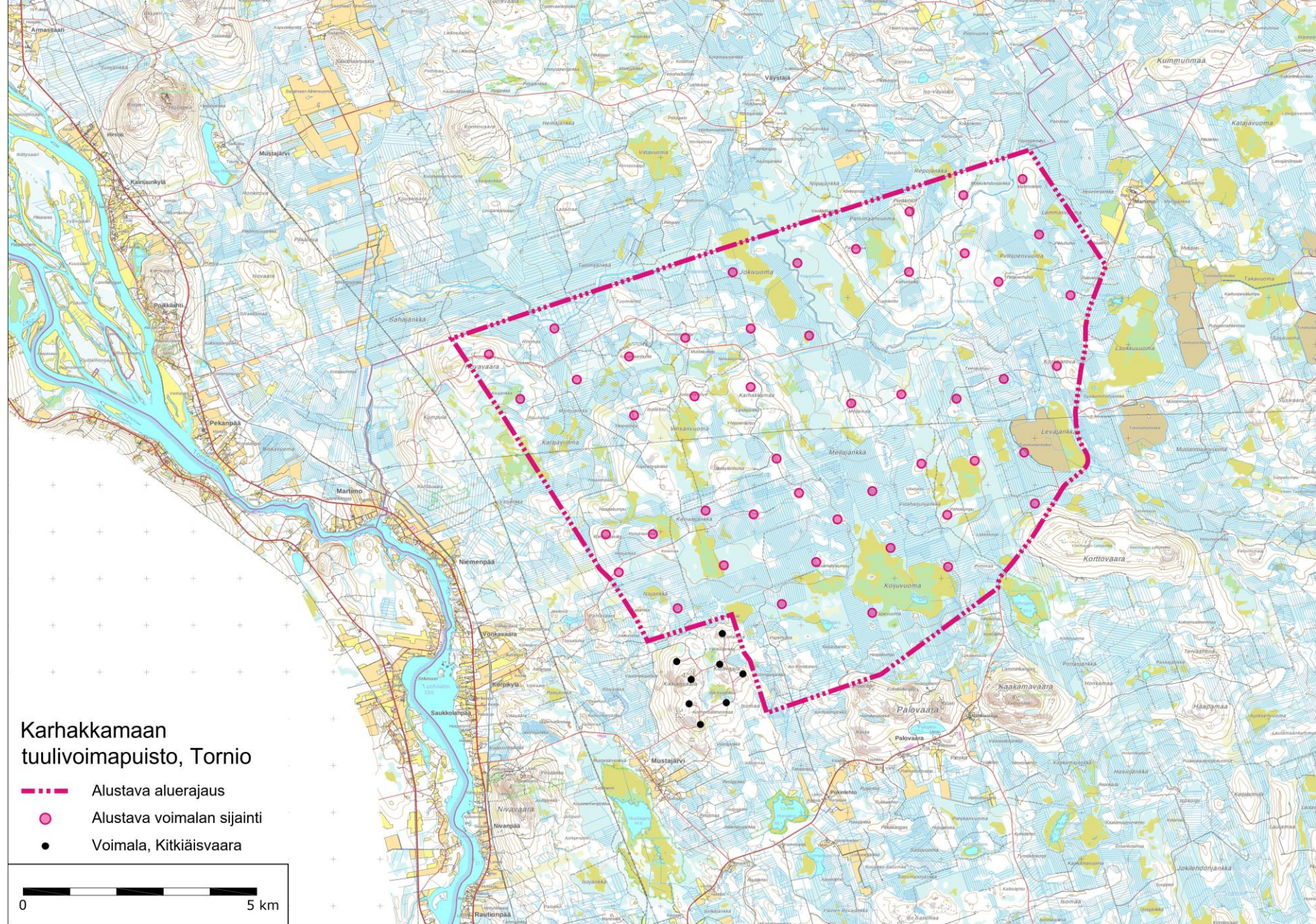
- Hankealue sijaitsee noin 32 kilometriä Tornion keskustasta pohjoiseen.
- Hankealue rajautuu pohjoisessa Ylitornion kunnanrajaan. Etäisyyttä Ylitornion keskustaan on noin 17 kilometriä.
- Etäisyys Tervolan keskustaan (kaakko) on noin 28 km, Keminmaan kunnanrajaan noin 21 km hankealueen rajasta.
- Hankealue sijaitsee lähimmillään noin 3,5 kilometrin etäisyydellä Tornionjoesta ja Ruotsin rajasta.





# Hanke

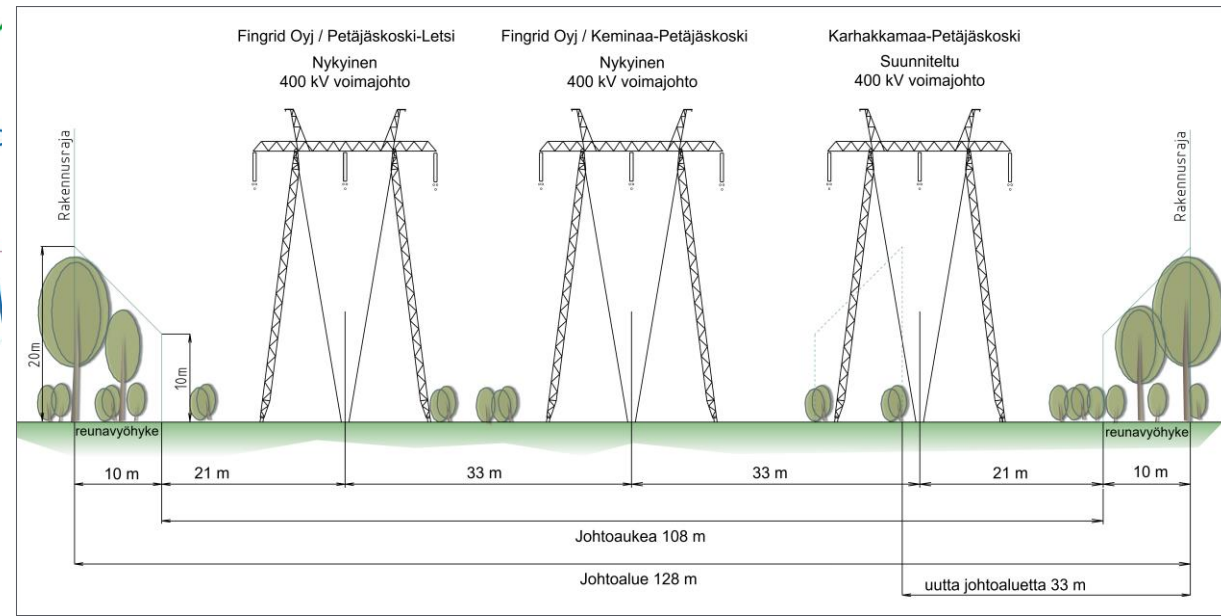
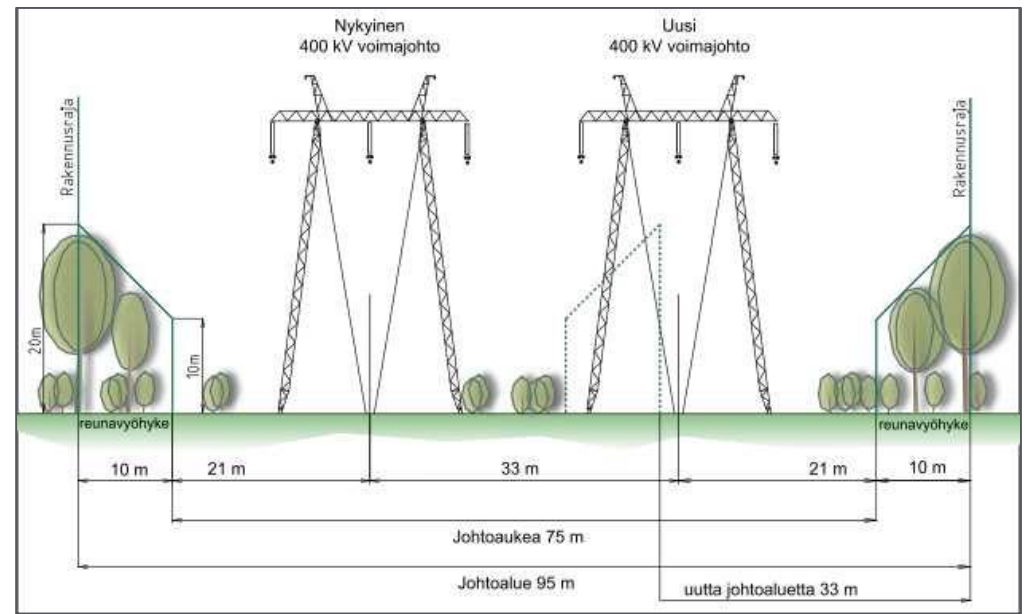
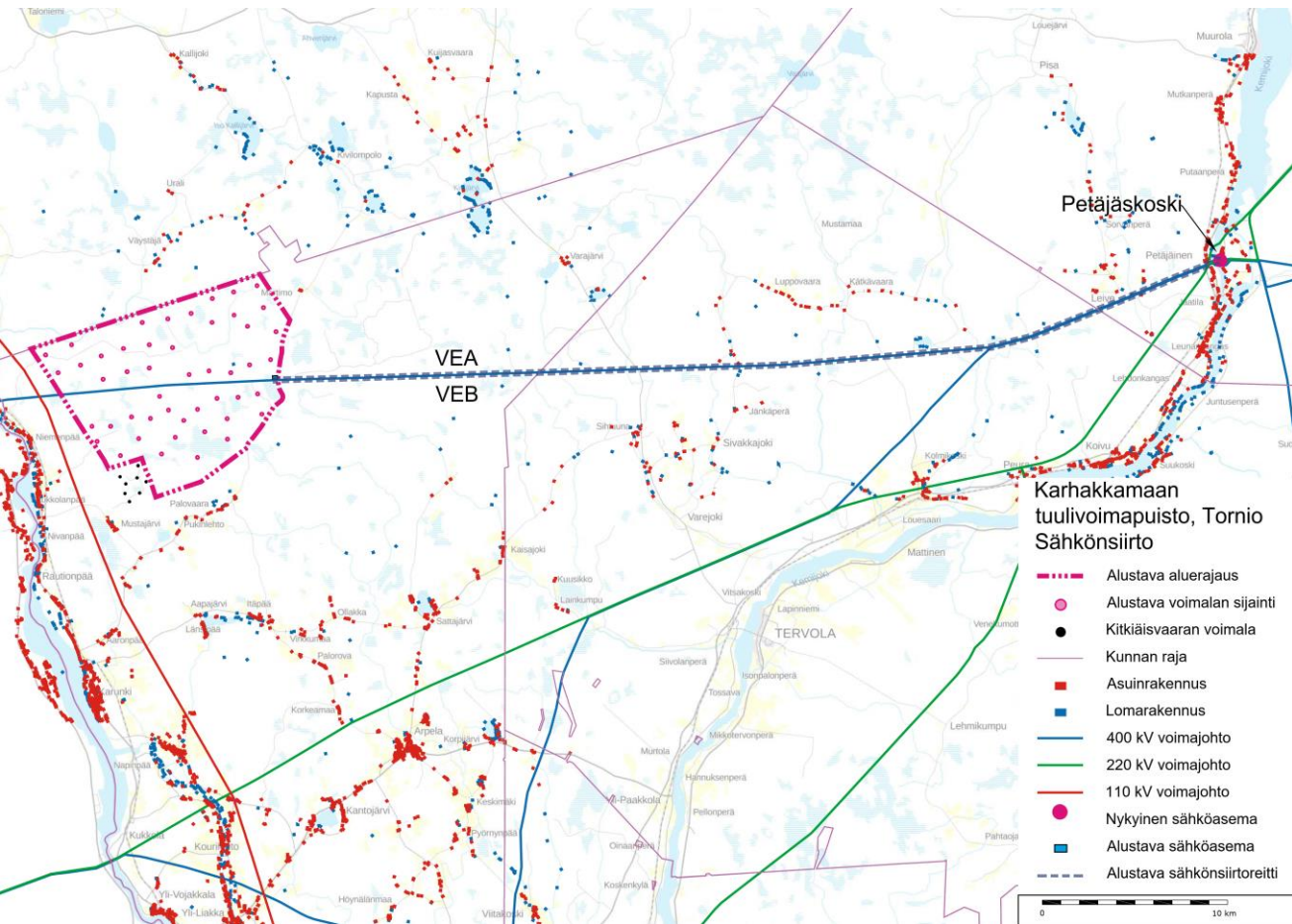
- TuuliWatti Oy suunnittelee noin 50 uuden tuulivoimalan rakentamista Tornion Karhakkamaan alueelle.
- Voimalan kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä.
- Voimaloiden yksikköteho 6-10 MW.
- Hankealueen lounaispuolelle sijoittuu toiminnassa oleva Kitkiäisvaaran 8 voimalan tuulivoimapuisto.
- Tuulivoimapuisto sijoittuu Tornion kaupungin ja yksityisten maanomistajien maille.





# Sähkönsiirto

- Hankealueelta rakennetaan 400 kV voimajohto Petäjäskosken sähköasemalle.
- Sähkönsiirtoreittivaihtoehdot sijoittuvat nykyisten voimajohtojen rinnalle, joko voimajohdon pohjois- tai eteläpuolelle.





# Yhdistetty YVA- ja kaavoitusmenettely



# Yhdistetty YVA- ja kaavamenettely

- Uusi YVA-laki mahdollistaa ympäristövaikutusten arvioinnin muun lain mukaisessa menettelyssä, eli voidaan käyttää tuulivoimapuistojen tapauksessa kaavoitusmenettelyssä
- **Kaavamenettely runkona**
- **Kunta** (kaavoitusviranomaisen) johtaa prosessia ja toimii kaava-asiantuntijana
- **Ely-keskus** toimii YVA-asiantuntijana
- **Asiakirjat yhdistetään**
  - Asiakirjojen tulee täyttää sekä **MRL:n** sekä **YVAL** mukaiset sisältövaatimukset
  - **OAS ja YVA-suunnitelma** samoissa kansissa
  - Luonnosvaiheen **Kaavaselostus ja YVA-selostus** samoissa kansissa
- Lausunnot, mielipiteet ja muistutukset yhteen paikkaan (kunta)



# Kansainvälinen kuuleminen

- Kansainvälisen kuulemisen toteuttaa ympäristöministeriö
  - YVA-asiakirjat käännetään tarvittavilta osilta ruotsiksi ja toimitetaan ympäristöministeriölle
  - Ympäristöministeriö toimittaa ilmoituksen hankkeesta ja arviointiohjelman käännökseen Ruotsiin ja tiedon ulkoasianministeriölle
    - Ilmoituksesta on käytävä ilmi: 1) tiedot hankkeesta; 2) tiedot mahdollisista valtioiden rajat ylittävistä ympäristövaikutuksista; 3) tiedot arviointimenettelystä ja hankkeen toteuttamisen kannalta olennaisesta päätöksestä; 4) kohtuullinen määräaika, jonka kuluessa toisen valtion on vastattava ympäristöministeriölle osallistumisesta ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn.
  - Kansainvälinen kuuleminen järjestetään yhtä aikaa kuin Suomen kuuleminen
  - Yleisötilaisuudessa tarvittaessa tulkkaus ruotsiksi
  - YVA-selostusvaiheessa kuuleminen myös Ruotsin puolella
  - Kaavaehdotusvaiheessa kuuleminen myös Ruotsin puolella
  - Tieto kaavan hyväksymisestä ja kaavan voimaantulosta myös Ruotsiin.
  - Myös lupavaiheessa on toimitettava päätös ympäristöministeriölle, joka toimittaa päätöksen Ruotsiin.
- Jos Ruotsi ilmoittaa YVA-ohjelmavaiheessa, että eivät näe tarvetta osallistua ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn, ei jatkovaiheissa tarvitse järjestää kuulemisia Ruotsin puolella.



# Yhdistetty menettely

## YHDISTETTY KAAVAPROSESSI JA YVA-MENETTELY

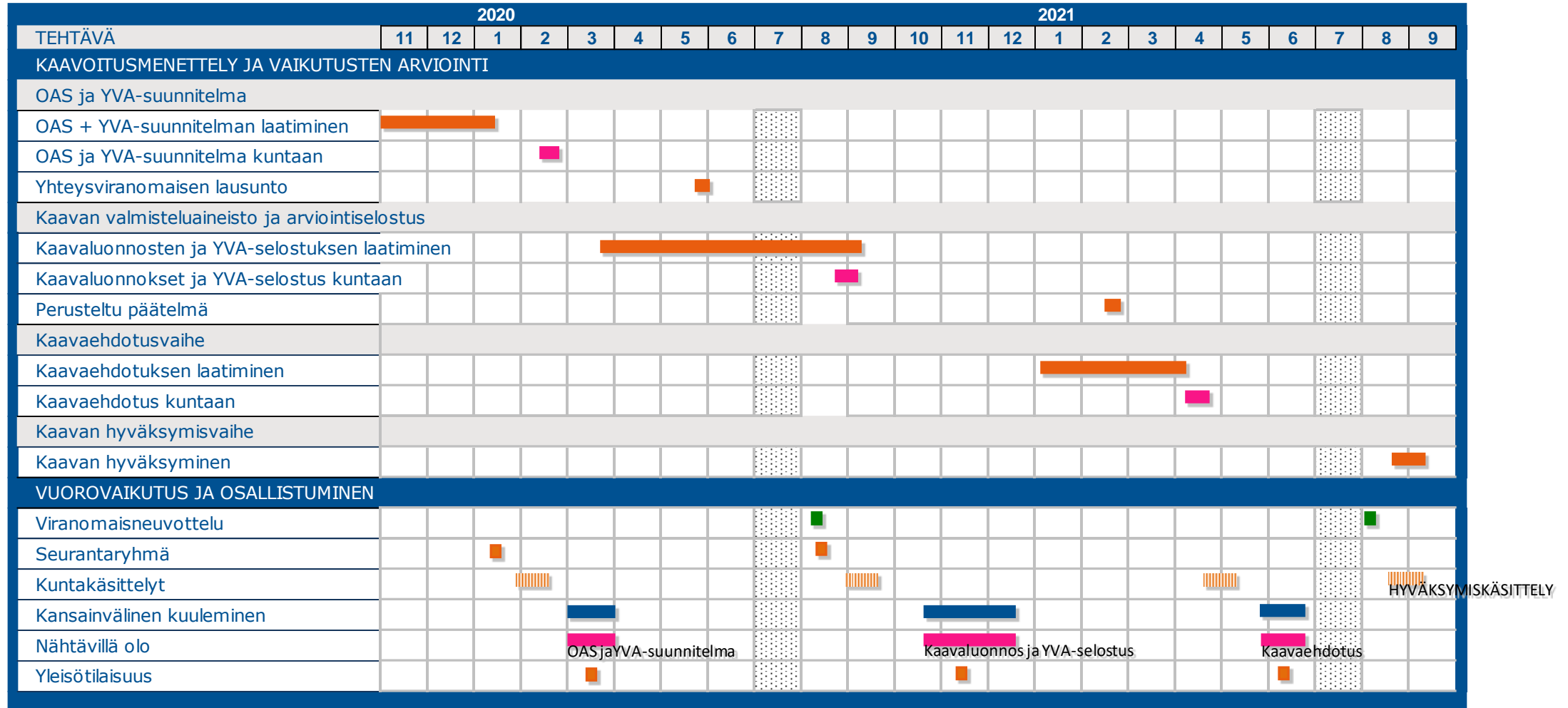
Prosesessin vaihe	Yleiskaavoituksen vireilletulo ja YVA-menettelyn käynnistys	Yleiskaavan valmisteluvaihe	Yleiskaavan ehdotusvaihe	Yleiskaavan hyväksyminen
Asiakirjat	Yhdistetty yleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä ympäristövaikutusten arviointisuunnitelma	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kaavaluonnokset</li><li>- Yhdistetty yleiskaavan ja ympäristövaikutustenarvioinnin selostus</li><li>- Laaditut selvitykset</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kaavaehdotus</li><li>- Saadun palautteen perusteella päivitetty yhdistetty yleiskaavan ja ympäristövaikutustenarvioinnin selostus</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Valmis yleiskaava</li><li>- Saadun palautteen perusteella viimeistelty yhdistetty yleiskaavan ja ympäristövaikutustenarvioinnin selostus</li></ul>
Vuorovaikutustoimenpiteet	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aineiston nähtävilläolo ja lausuntopyynnöt viranomaisille</li><li>- Kuulutus</li><li>- Yleisötilaisuus</li><li>- Yhteysviranomaisen lausunto YVA-sunnitelmasta</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aineiston nähtävilläolo ja lausuntopyynnöt viranomaisille kaavaluonnoksista ja YVA-kaavaselostuksesta</li><li>- Kuulutus</li><li>- Yleisötilaisuus</li><li>- Yhteysviranomaisen perusteltu</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aineiston nähtävilläolo ja lausuntopyynnöt viranomaisille yleiskaavaehdotuksesta</li><li>- Kuulutus</li><li>- Yleisötilaisuus</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kuulutus kaavan tultua voimaan</li></ul>

# Suunnittelu- ja päätöksentekovaiheet

- Kaavoitusaloite on hyväksytty: teknisten palvelujen lautakunta 22.5.2019 §125, kaupunginhallitus 3.6.2019 §196 ja kaupunginvaltuusto 10.6.2019 §68.
- Ennakkoneuvottelussa 26.4.2019 päätettiin YVA:n ja kaavan yhdistämisestä
  - Tornion kaupunki, Lapin ELY-keskus, hanketoimija (TuuliWatti Oy), YVA- ja kaavakonsultti (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy), Lapin liitto
- Päätös yleiskaavamuutoksen asettamisesta nähtäville: Tornion teknisten palvelujen lautakunta 12.2.2020
- Ympäristövaikutusten arviointisuunnitelma ja kaavan OAS
  - Virallisesti nähtävillä arviolta maaliskuussa 2020
  - Yleisötilaisuus nähtävilläaikaana
- Ympäristövaikutusten arviointiselostus ja kaavan valmisteluaineisto 8-9/2020
  - Virallisesti nähtävillä 2 kuukautta
  - Yleisötilaisuus nähtävilläaikaana
- Kaavaehdotus 2/2021
  - Virallisesti nähtävillä
  - Yleisötilaisuus
- Kaavan hyväksymisvaihe syksy/2021



# Alustava aikataulu



# Seurantaryhmä

Hankkeessa on perustettu seurantaryhmä. Seurantaryhmän tarkoituksena edistää osallistumista ja tehostaa tiedonkulkua ja tiedonvaihtoa hankkeesta vastaavan, viranomaisten ja eri sidosryhmien välillä.

- Lapin elinkeino- ja ympäristökeskus
- Lapin aluehallintovirasto
- Tornion kaupunki
- Ylitornion kunta
- Tervolan kunta
- Rovaniemen kaupunki
- Norrbottens Länsstyrelse
- Övertorneå kommun
- Haparanda kommun
- Lapin liitto
- Metsähallitus
- Suomen metsäkeskus, Pohjoinen palvelualue
- Metsänhoitoyhdistys Länsi-Pohja
- Maa- ja metsätaloustuottajain keskusliitto (MTK Tornio)
- Tornion Yrittäjät
- Lapin pelastuslaitos
- Tornion Vesi Oy
- Riistakeskus Lappi
- Tornion riistanhoitoyhdistys
- Ylitornion riistanhoitoyhdistys
- Tornionseudun Ampujat ry
- Alatornion metsästysseura ry
- Tornionseudun Metsästysseura ry
- Karungin erämiehet
- Paliskuntien yhdistys
- Palojärven paliskunta
- Lohijärven paliskunta
- Lappilaiset Kylät ry
- Aapajärven kyläyhdistys ry
- Aapajoen kylätaloyhdistys
- Kainuunkylän kyläyhdistys ry
- Karungin kyläyhdistys ry
- Pekanpään maa- ja kotitalousseura
- Väystäjän kyläyhdistys ry
- Hedenäsets byaförening
- Korpikylä Hembygdsförening
- Karungi hembygdsförening
- Risudden/Vitsaniemi byaförening
- Risudden/Vitsaniemi samfällighetsförening
- Suomen luonnonsuojeluliiton Lapin piiri ry
- Lapin lintutieteellinen yhdistys
- Xenus ry
- Fingrid Oyj
- Puolustusvoimat, 3. Logistiikkarykmentti
- Viestintävirasto (Ficora)
- Museovirasto
- Lapin maakuntamuseo
- Tornionlaakson maakuntamuseo

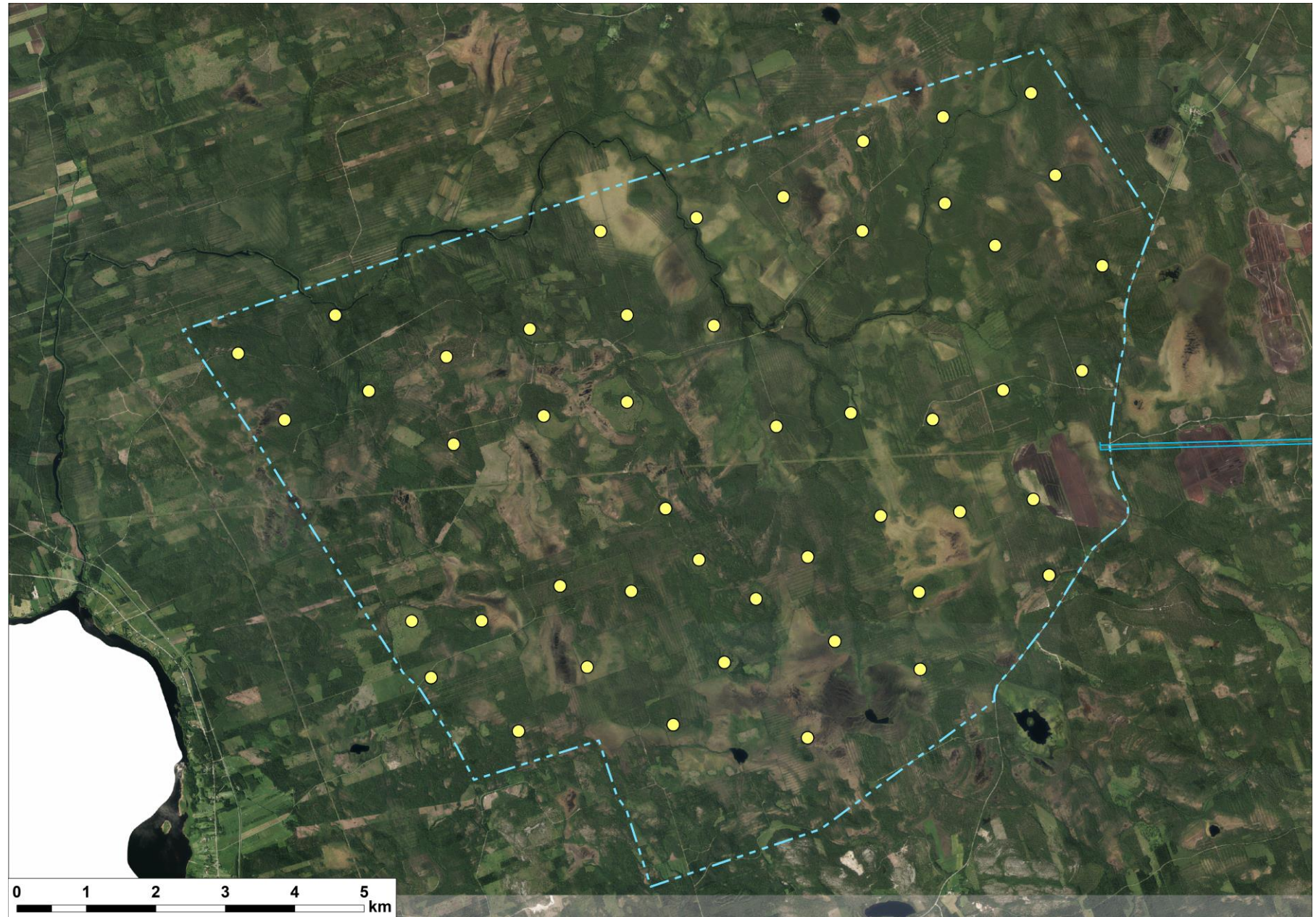
Seurantaryhmää voidaan tarvittaessa täydentää hankesuunnittelun aikana.



# Hankealueen nykytila

# Hankealue

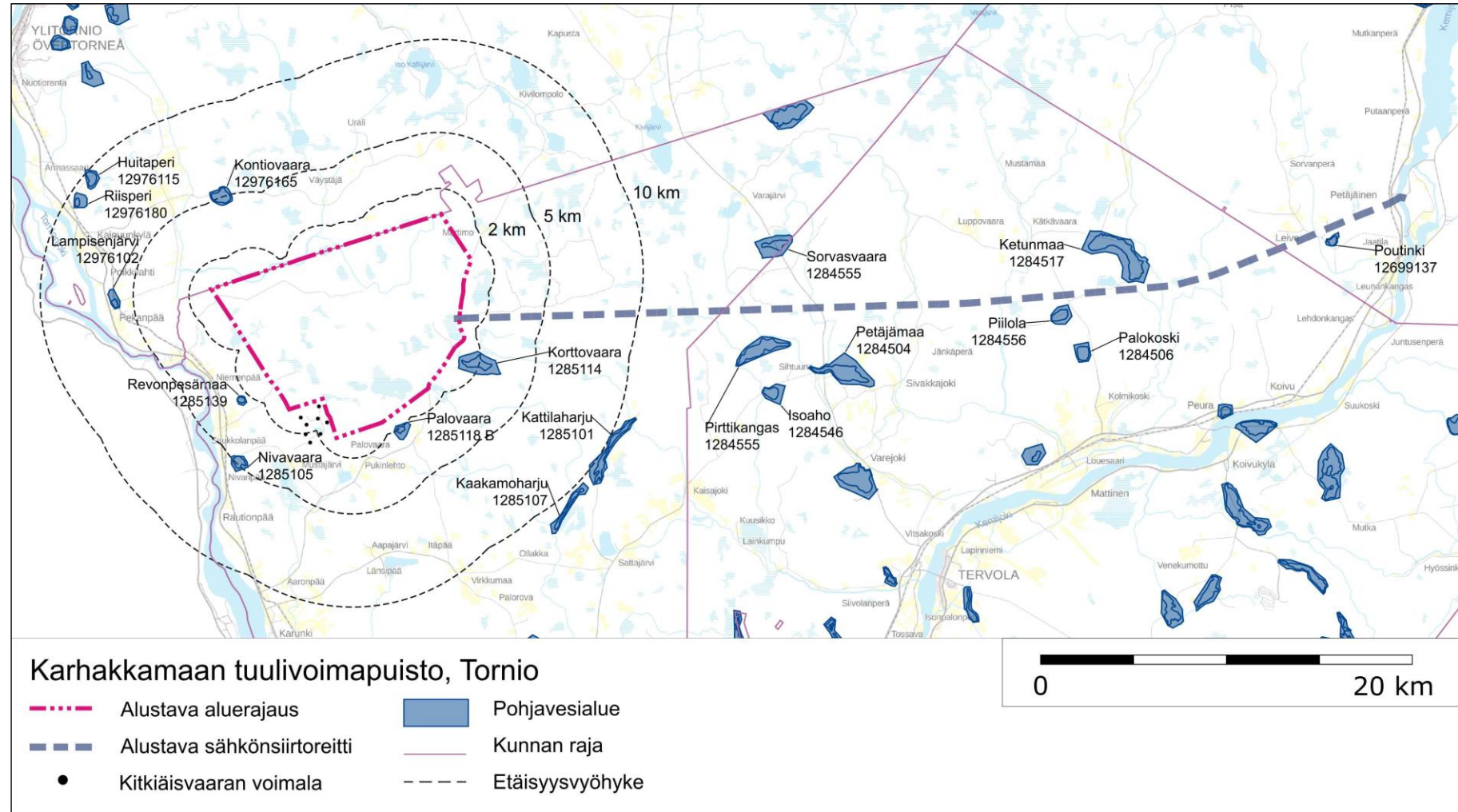
- Hankealueen koko on noin 10 000 ha.
- Hankealue on pääosin metsätalouskäytössä. Hankealueen itäosassa on turvetuotantoalue, josta osa poistunut käytöstä.
- Hankealue rajautuu etelä- ja itäosastaan Palovaarantiehen ja lounaassa Kitkiäisvaaran tuulivoimapuistoon.
- Hankealueella on metsäautoteitä
- Hankealueelle sijoittuu länsi-itä-suuntaisesti kulkeva 400 kV voimajohtolinja.





# Pohjavedet

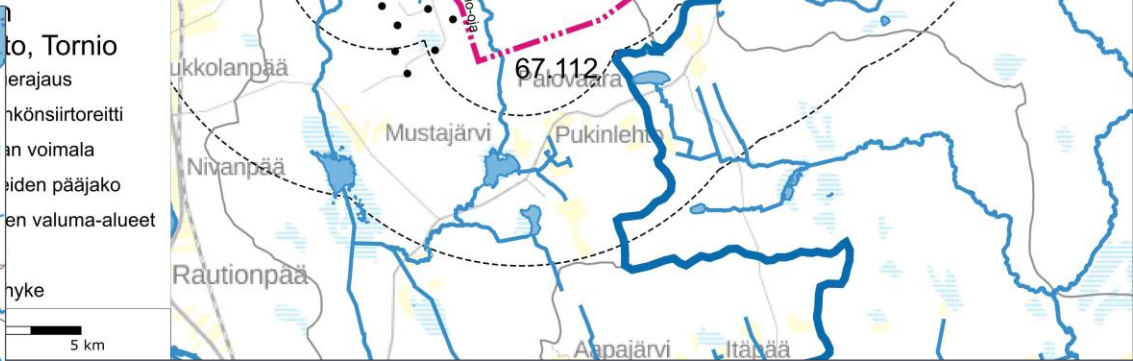
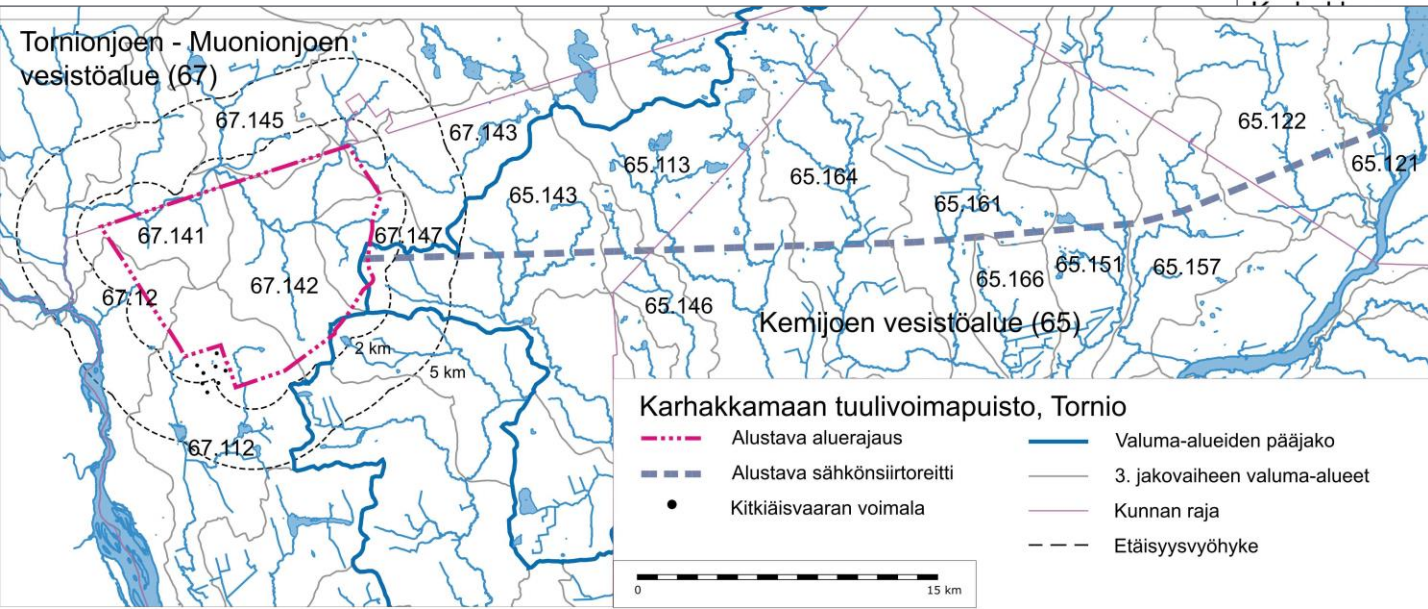
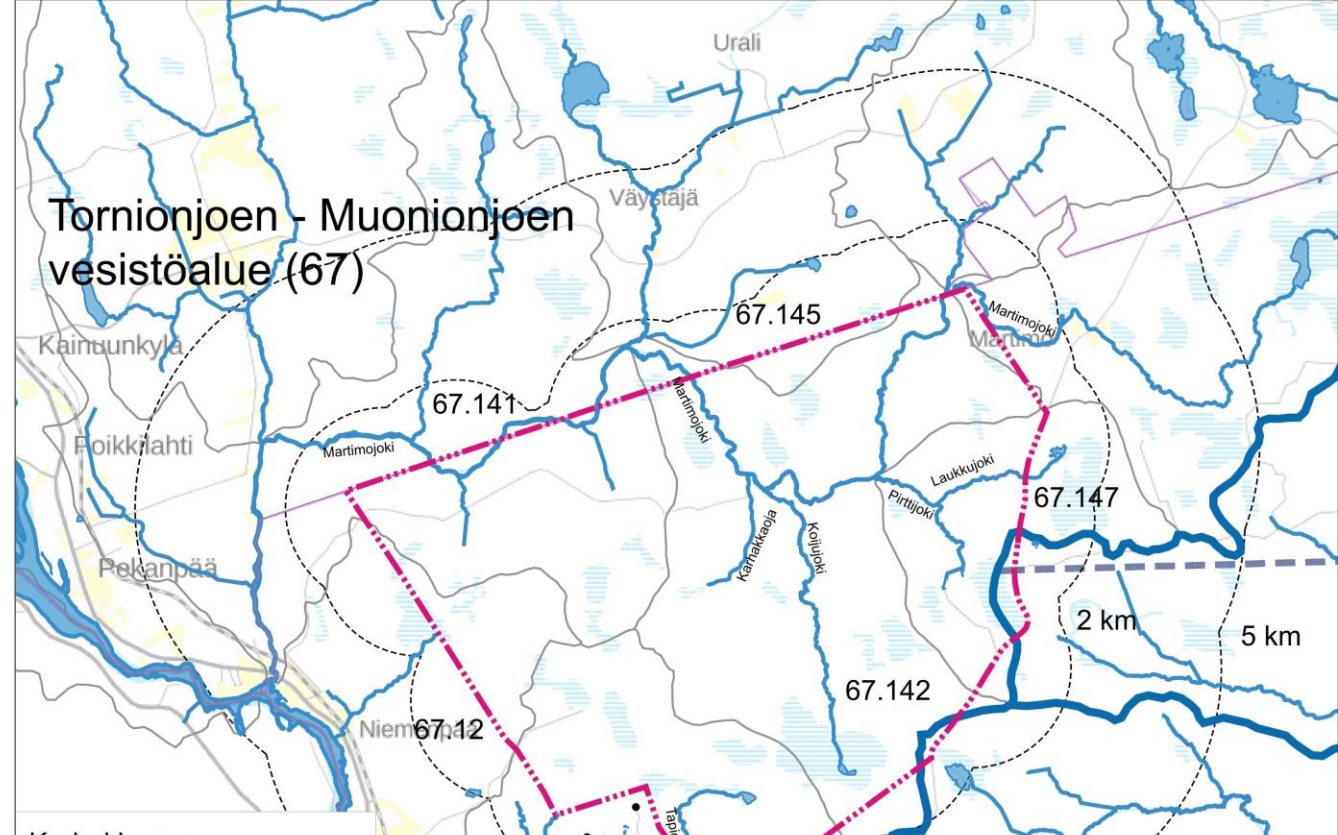
- Hankealueelle ei sijoitu pohjavesialueita.
- Lähin pohjavesialue, Palovaara (1285118B), sijaitsee noin 1,4 kilometrin etäisyydellä hankealueen kaakkoispuolella.
- Sähkönsiirtoreiteille ei sijoitu pohjavesialueita.
- Lähimpänä sähkönsiirtoreittiä sijaitsee Ketunmaa (1284517) 0,3 kilometrin etäisyydellä sähkönsiirtoreitistä pohjoiseen.





# Pintavedet

- Hankealue sijaitsee Tornionjoen vesienhoitoalueella ja Tornionjoen–Muonionjoen vesistöalueella (67). Suunniteltu sähkönsiirtoreitti sijoittuu Kemijoen vesistöalueelle (65).
- Hankealueen eteläosiin sijoittuvat Tapiojärvi ja Koijujärvi. Hankealuetta halkoo itä-länsisuuntaisesti Martimojoki.
- Hankealueella on runsaasti ojitettuja turvemaita



Karhakkamaan tuulivoimapuisto, Tornio

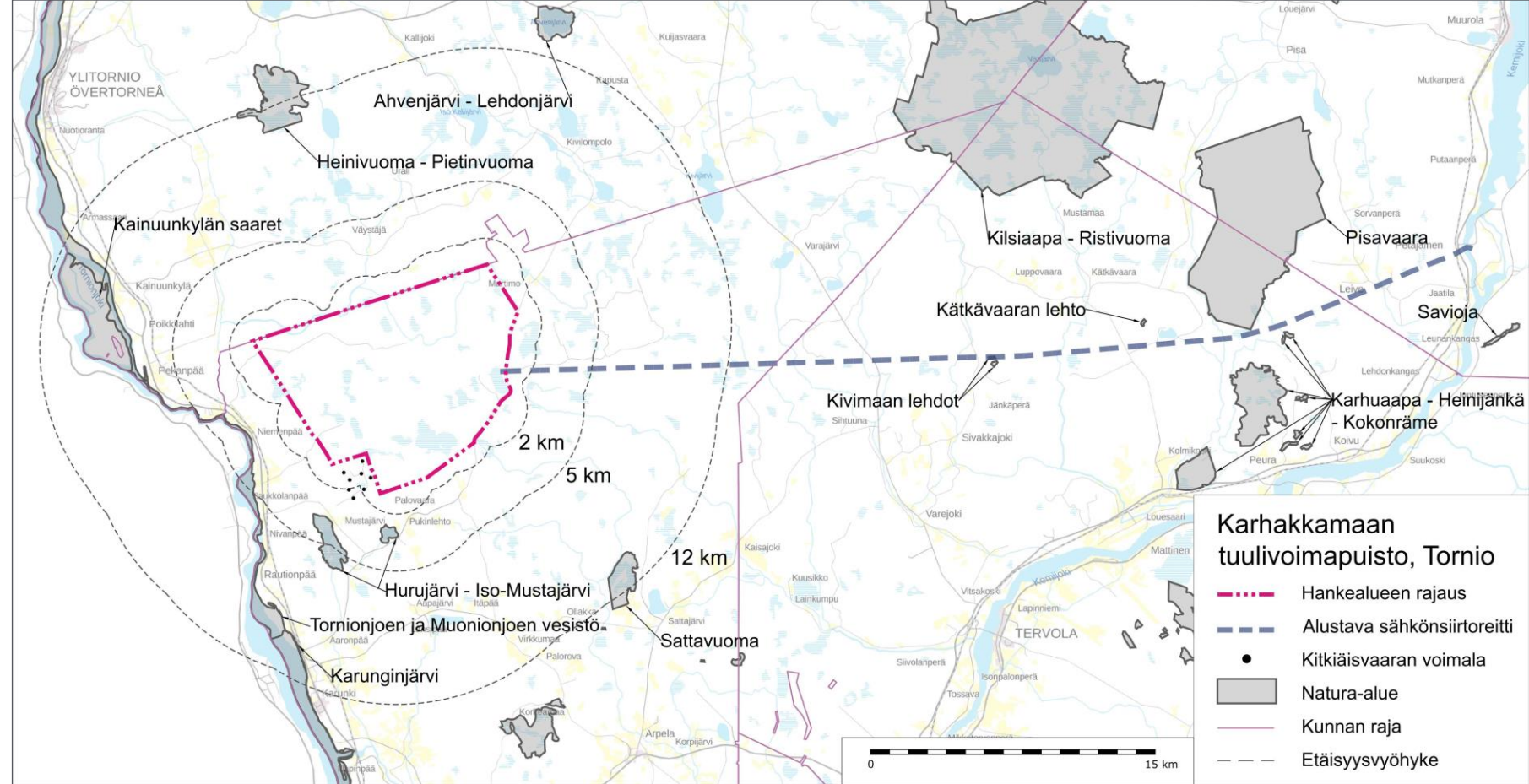
—	Alustava aluerajaus	—	Valuma-alueiden pääjako
---	Alustava sähkönsiirtoreitti	—	3. jakovaiheen valuma-alueet
•	Kitkiäisvaaran voimala	—	Kunnan raja
		---	Etäisyysvyöhyke





# Natura-alueet

- Hankealueelle ja sähkösiirtoreitin alueelle ei sijoitu Natura-alueita. Lähin Natura-alue sijaitsee noin 2,6 kilometrin etäisyydellä hankealueen eteläpuolella.
- Sähkösiirtoreitti sivuaa Kivimaan lehdot Natura-alueita.
- Natura-alueet 10 kilometrin etäisyydellä hankealueesta ja 5 kilometrin etäisyydellä sähkösiirtoreitistä:



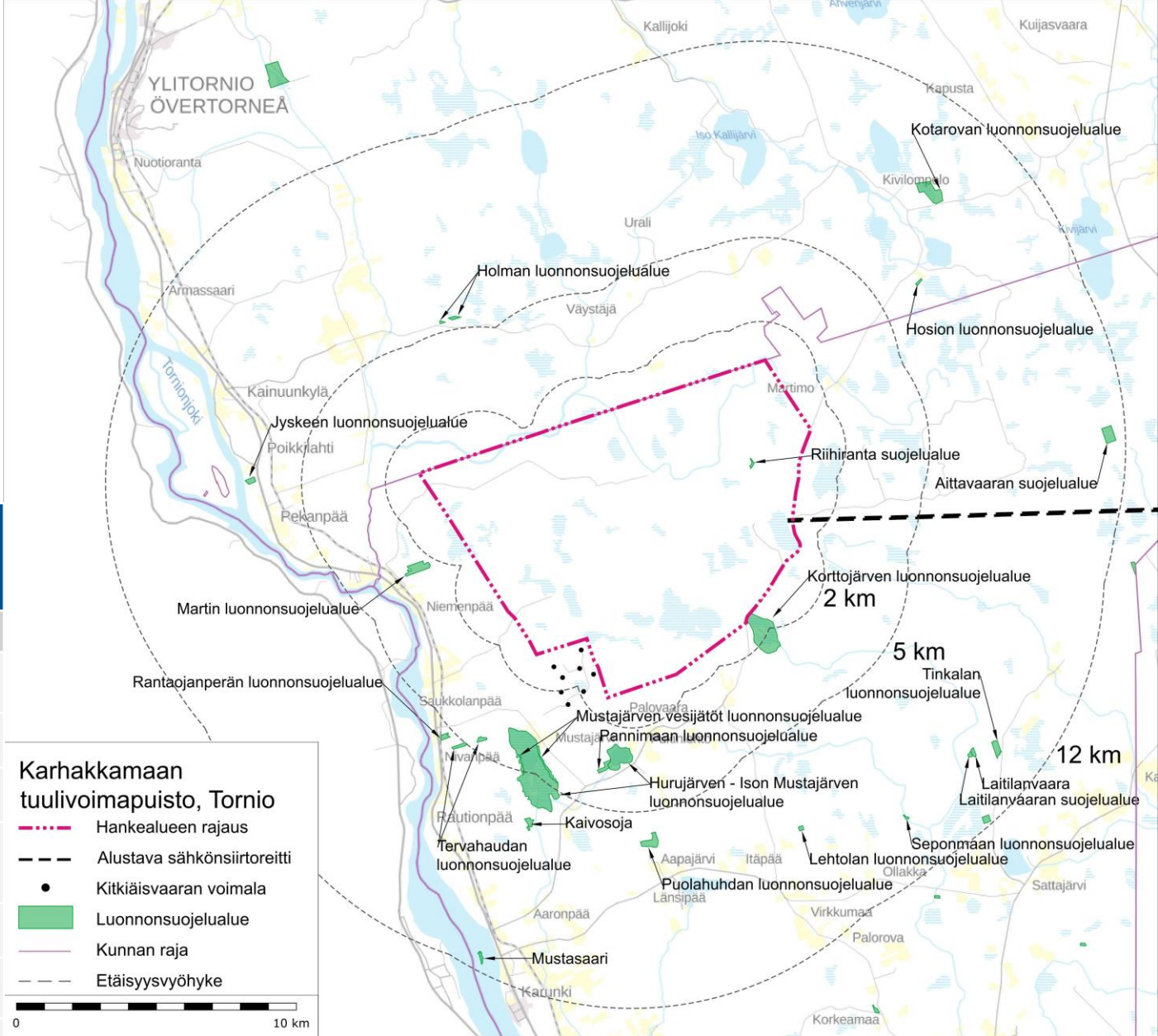
Alueen nimi	Koodi	Suojeluperuste	Etäisyys lähimmistä voimaloista	Ilmansuunta hankealueelta
<i>Natura-alueet</i>				
Hurujärvi-Iso-Mustajärvi	FI1301909	SPA/SCI	2,6 km	lounas
Tornionjoen ja Muonionjoen vesistö	FI1301912	SCI	3,5 km	länsi
Kainuunkylän saaret	FI1302105	SPA/SCI	7,4 km	länsi
Karunginjärvi	FI1301913	SPA	9,9 km	lounas
Heinivuoma-Pietinvuoma	FI1302103	SCI	10,5 km	pohjoinen

Alueen nimi	Koodi	Suojeluperuste	Etäisyys sähkösiirtoreitistä
<i>Natura-alueet</i>			
Kivimaan lehdot	FI1301806	SCI	0 km
Pisavaara	FI1301801	SCI	0,2 km
Karhuaapa - Heinijänkä - Kokonräme	FI1301812	SCI	0,2-6,2 km
Kätkävaaran lehto	FI1301805	SCI	1,0 km
Savioja	FI1301302	SCI	4,4 km

# Luonnonsuojelualueet

- Hankealueen koillisosiin sijoittuu luonnonsuojelualue (Riihiranta). Hankealue rajautuu kaakkoisosastaan Korttojärven luonnonsuojelualueeseen, joka kuuluu myös lintuvesien suojeluohjelmaan (Korttojärvi).
- Luonnonsuojelualueet 5 kilometrin etäisyydellä hankealueesta:

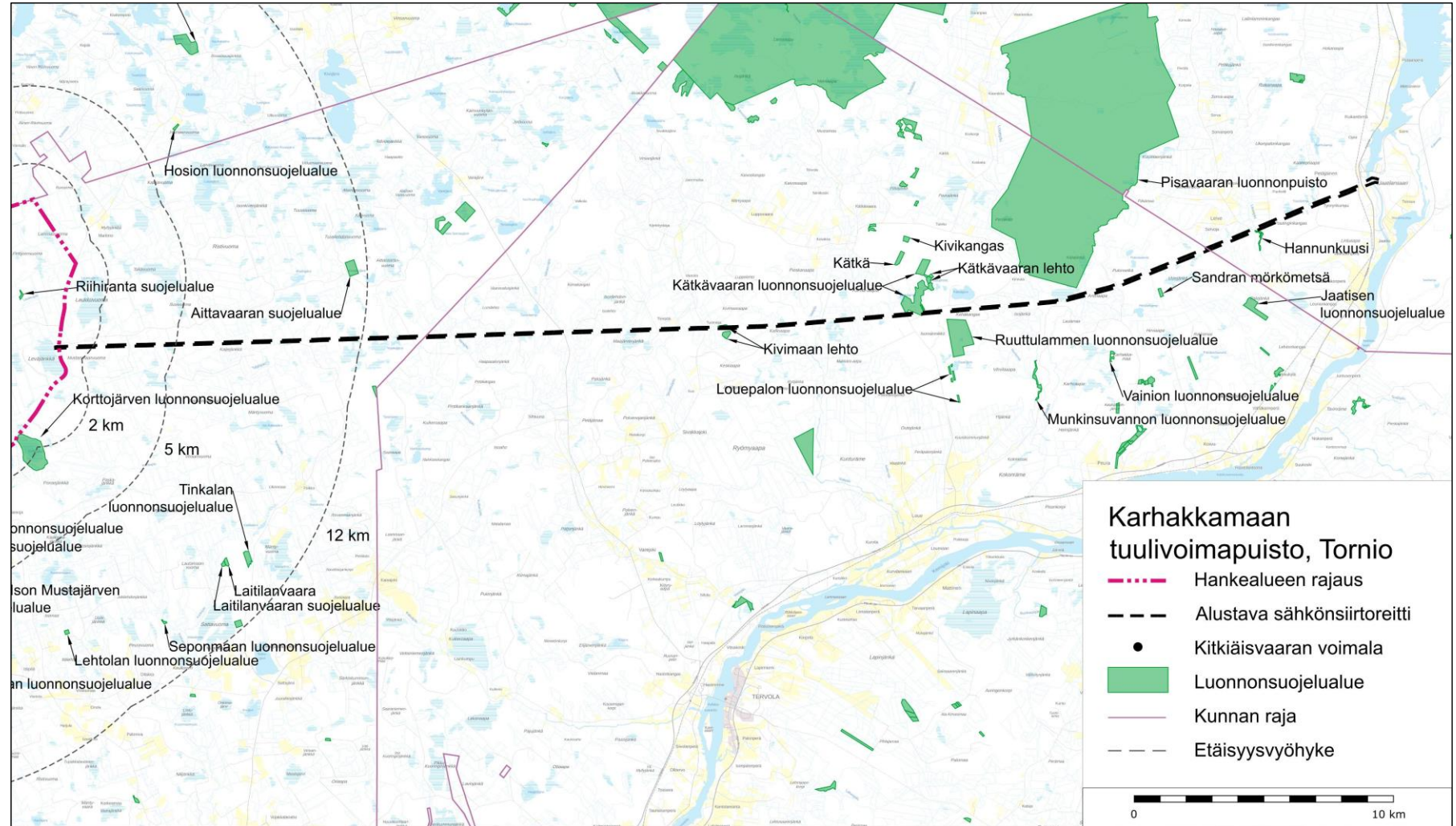
Alueen nimi	Koodi	Suojeluperuste	Etäisyys lähimmistä voimaloista	Ilmansuunta hankealueelta
<i>Luonnonsuojelualueet</i>				
Riihiranta suojelualue	MRA206873	Määräaikainen rauhoitusalue (20310315)	0	hankealueella
Korttojärven luonnonsuojelualue	YSA205163	Yksityismaiden luonnonsuojelualue	1,2 km	etelä-kaakko
Martin luonnonsuojelualue	YSA206847	Yksityismaiden luonnonsuojelualue	2,3 km	länsi
Hurujärven - Ison Mustajärven luonnonsuojelualue	YSA201360	Yksityismaiden luonnonsuojelualue	2,6 km	etelä-lounas
Pannimaan luonnonsuojelualue	YSA202615	Yksityismaiden luonnonsuojelualue	3,2 km	etelä-lounas
Mustajärven vesijätöt luonnonsuojelualue	MRA242504	Määräaikainen rauhoitusalue (20261231)	4,2 km	etelä-lounas
Tervahaudan luonnonsuojelualue	MRA242525	Määräaikainen rauhoitusalue (20261231)	4,6 km	lounas
Rantaojanperän luonnonsuojelualue	MRA242744	Määräaikainen rauhoitusalue (20251231)	4,9 km	länsi
Holman luonnonsuojelualue	YSA203760	Yksityismaiden luonnonsuojelualue	5,2 km	pohjoinen





# Luonnonsuojelualueet: sähkönsiirtoreitti

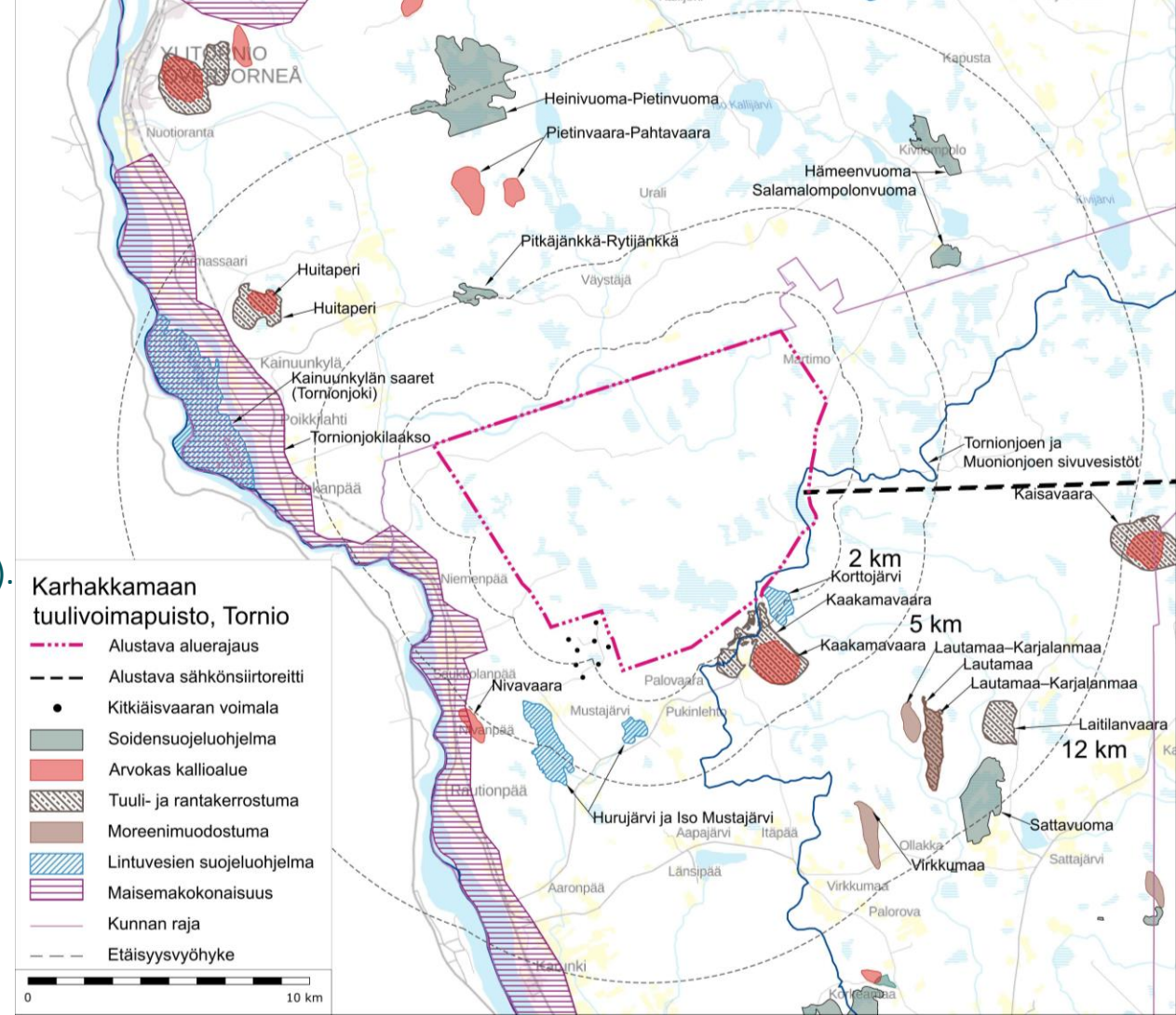
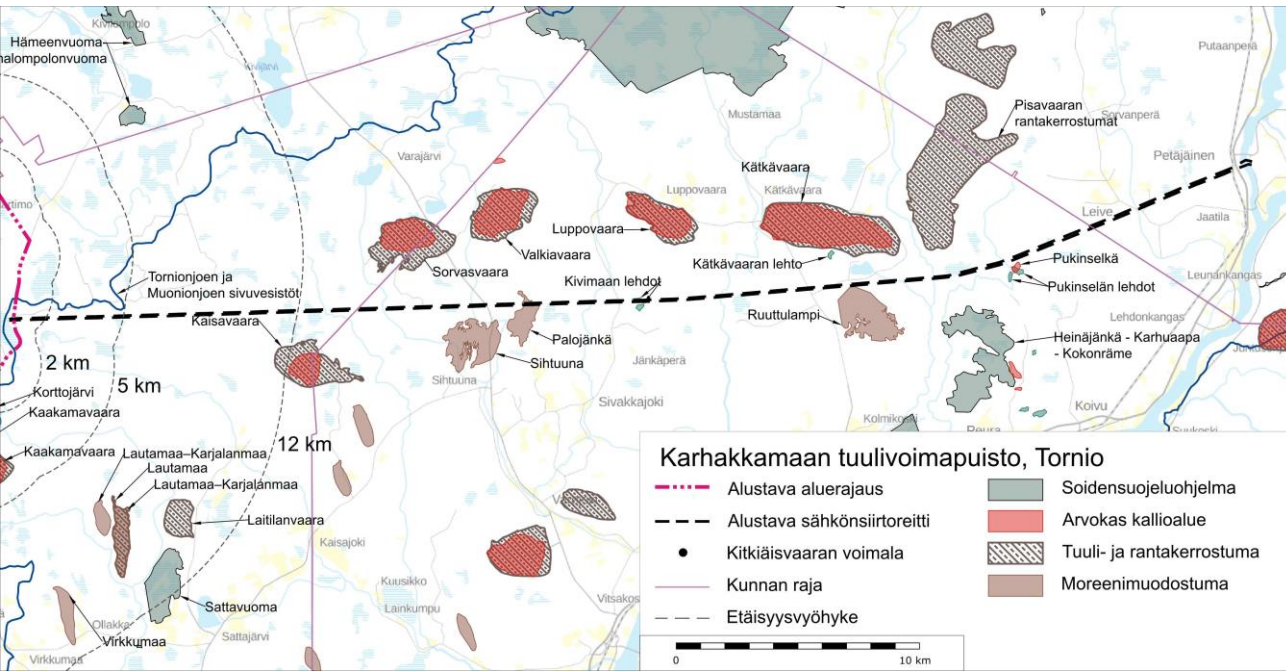
- Suunnitellun sähkönsiirtoreitin alueelle sijoittuu yksityismaiden luonnonsuojelualue Kivimaan lehto (YSA128080) ja Kätkävaaran luonnonsuojelualue (YSA232970).
- Sähkönsiirtoreitin aluetta sivuaa myös Hannunkuusi (YSA207864) ja Pisavaaran luonnonpuisto sijoittuu 0,2 km etäisyydelle.





# Suojeluohjelmien kohteet

- Lähin lintuvesien suojeluohjelman alue on Korttojärvi (1,2 km).
- Kaakamavaaran arvokas tuuli- ja rantakerrostuma ja arvokas kallioalue sijoittuu 1,2 km etäisyydelle lähimmästä voimalasta.
- Tornionjokilaakson maisemakokonaisuus sijaitsee lähimmillään 2,6 km etäisyydellä voimaloista.
- Lähin soidensuojeluohjelman alue on Pitkäjätkä-Rytijänkkä (4,8 km).
- Arvokkaista moreenimuodostumista lähimpänä sijaitsee Lautamaa-Karjalanmaa (7,1 km).



- Suunniteltu sähkönsiirtoreitti sijoittuu lehtojensuojelualueelle (Kivimaan lehdot, LHO120426) ja arvokkaan moreenimuodostuman alueelle (Palojänkä, MOR-Y13-053).

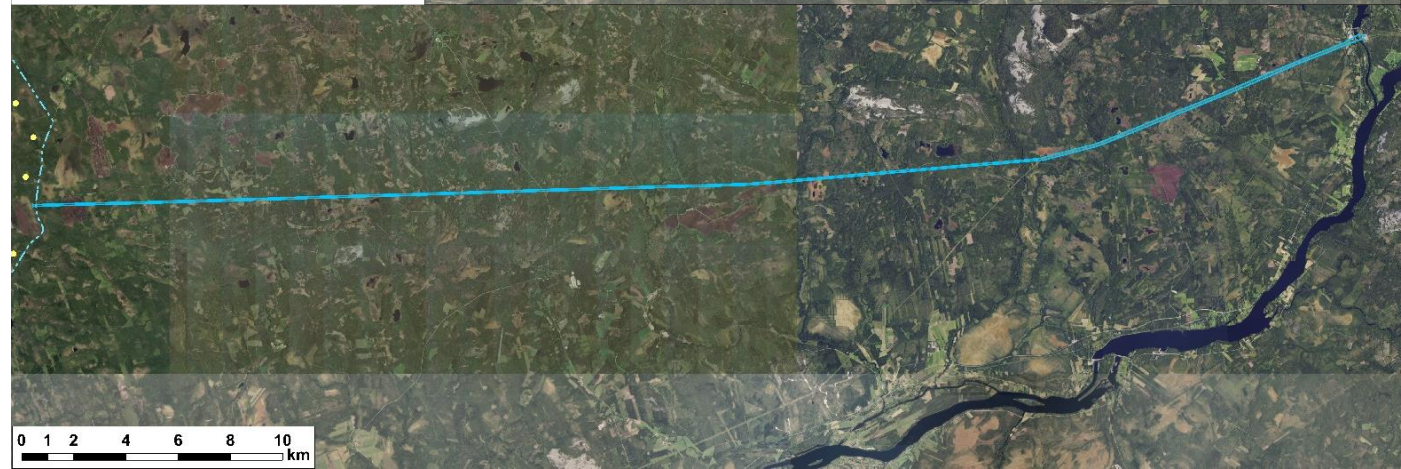
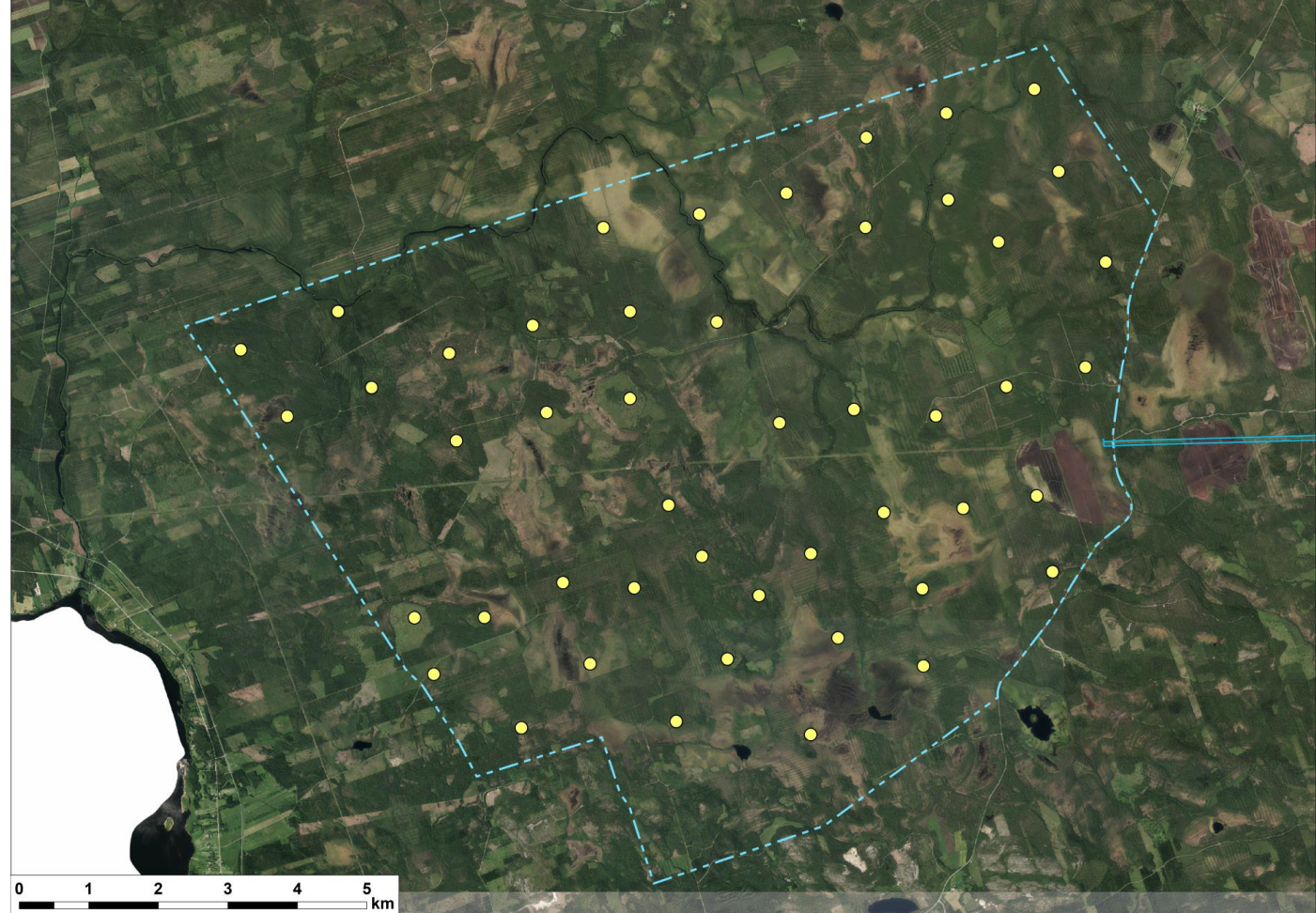
# Laaditut luontoselvitykset

- Hankealueella ja sähkönsiirtoreitin alueella on tehty YVA-menettelyn ja tuulivoimayleiskaavan edellyttämät kattavat luontoselvitykset
  - Selvitykset on tehty maastokaudella 2019
  - Kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventoinnit (2019, 7+6 pv; hankealue-sähkönsiirto)
  - Pesimälinnustoselvitykset (pistelaskenta ja sovellettua kartoituslaskenta 6/2019, yht. 10 päivää)
  - Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitykset (5/2019, yht. 6 päivää)
  - Pöllöselvitykset (3/2019, yht. 6 päivää)
  - Muuttolinnustoselvitykset: kevätmuuton tarkkailu (4-5/2019) ja syysmuutto (9-10/2019), yht. 16 päivää
  - Päiväpetolintujen tarkkailu (6-8/2019, yht. 10 päivää)
  - EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajiston selvitykset
    - Erillisselvityksenä lepakkoselvitys (6-8/2019 yht. 9 yötä)
    - liito-oravan ja viitasammakon potentiaaliset elinympäristöt
    - muun lajiston esiintymispotentiaali



# Kasvillisuus

- Alue sijoittuu keskiborealiselle Lapin kolmion kasvillisuusvyöhykkeelle
- Runsaasti ojitettuja turvemaita ja turvekangasta
- Hankealueen metsät ovat puustoltaan tasaikäisiä ja kohtalaisen nuoria, pääosin kuivahkoa kangasta. Koko hankealue on vahvasti metsätalouskäytössä.
- Myös tuoreita ja lehtomaisia kangasmaita sekä pieniä palasia vanhan metsän piirteitä omaavia kohteita
- Sähkönsiirtoreitin alueella on huomioitavina kohteina reheviä lettoisia soita sekä direktiivilajistoon lukeutuvaa kasvillisuutta.





# Kasvillisuus ja luontokohteet

- Alueen luontoarvot ovat soissa ja virtavesissä
- Koijuvuoma
  - hyvin luonnontilainen ja suotyypeiltään edustava
- Runsaasti pienempiä suoluontokohteita, joista osa on lettoisia
- Yksi arvokas pienvesikohde (lähde)
- Huomionarvoinen kasvillisuus
  - Aiemmin tiedossa olevia lapinleinikin esiintymiä, joita paikannettiin maastoinventoinneissa lisää
  - Koijuvuoma: huomionarvoista soiden kasvillisuutta



# Linnusto

- Alueen linnusto koostuu pääasiassa alueellisesti yleisistä ja varsin tavanomaisista karujen metsätalousalueiden lintulajeista sekä suolajistosta.
- Alueen metsät ovat tavanomaisessa metsätalouksikäytössä olevia talousmetsiä. Myös soita ja soistumia on runsaasti. Hankealueelle sijoittuu vähäisesti pienialaisia ja pirstaloituneita iäkkäämpiä kuusikoita, joissa esiintyy myös vanhojen metsien lintulajeja.
- Hankealueelta löydettiin maastoselvityksissä useita teeren soidinalueita. Myös metsokanta on varsin runsas, mutta siitä huolimatta merkittäviä soidinpaikkoja ei todettu.
- Hankealueelta löydettiin kaksi aiemmin tuntematonta sääksen pesää.
- Hankealueella tai sen lähiympäristössä ei sijaitse tiedossa olevia erityisesti suojeltavien lintulajien pesäpaikkoja. Hankealueelle sijoittuu muiden suojelullisesti huomionarvoisten, mutta alueellisesti tavanomaisten lintulajien reviireitä.
- Sähkönsiirtoreitin linnusto on pääpiirteiltään samanlaista kuin hankealueella.



## Muuttolinnusto

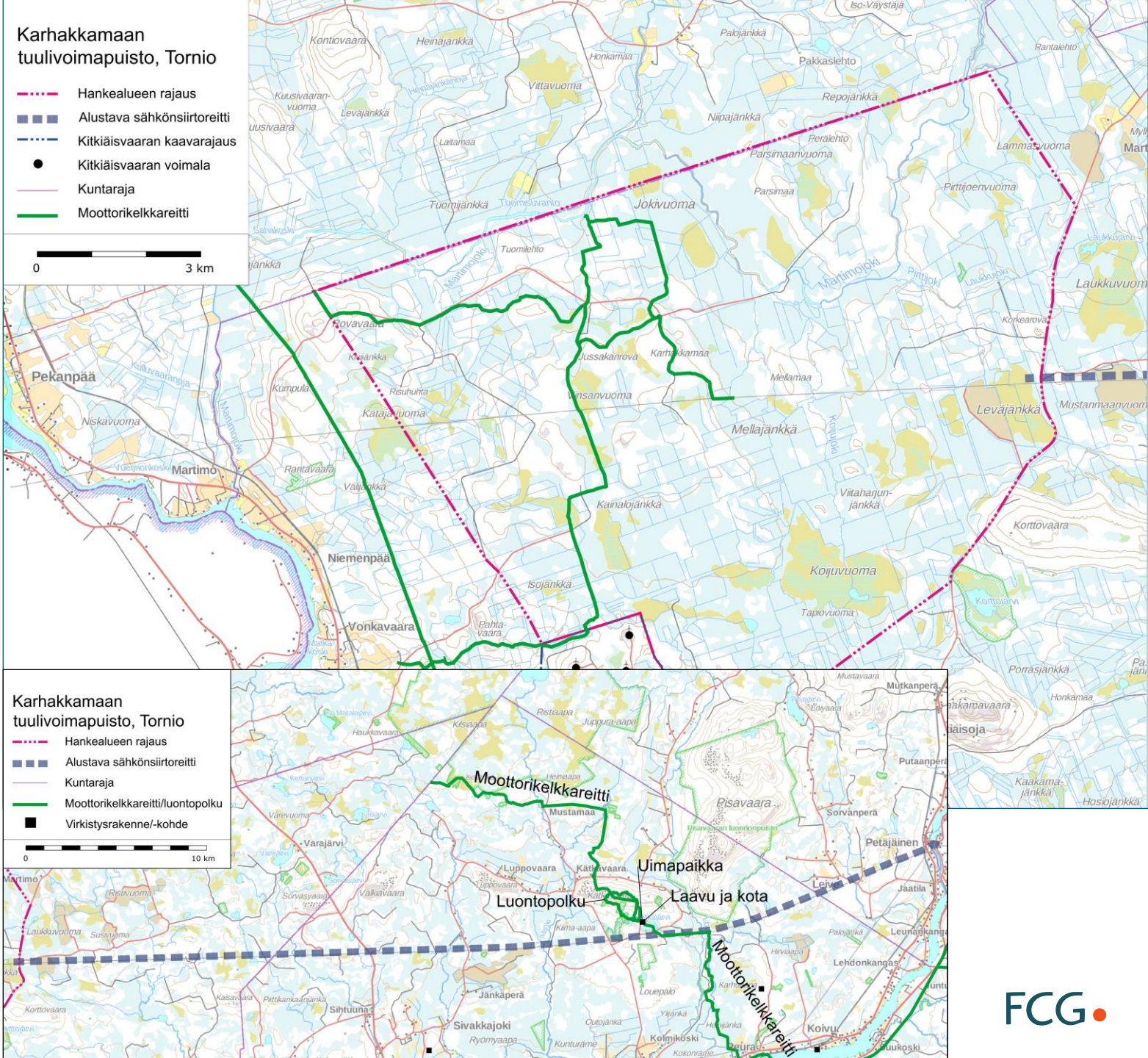
- Hankealue tai sen lähiympäristö ei sijaitse valtakunnallisesti merkittävillä lintujen muuttoreiteillä tai levähdys- ja ruokailualueilla.
- Karhakkamaan läheisyydessä selvästi merkittävin lintujen muutto ohjaava johtolinja on Tornionjokilaakso. Muutontarkkailuissa oli selvästi havaittavissa muuton painottuminen jokilaaksoon, jolloin se kulkee selvästi hankealueen länsipuolelta.
- Yleisesti havaittu lintujen muutto hankealueella ja sen ympäristössä oli vähäistä ja luonteeltaan hajanaista.

## Muu eläimistö

- Eläinlajisto on tyypillistä pohjoisen havumetsävyöhykkeen lajistoa, käsittäen pääsääntöisesti alueellisesti yleisiä ja runsaslukuisena esiintyviä eläinlajeja.
- EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit
  - Lepakkoselvitysten aikana havaittiin vain muutamia yksittäisiä pohjanlepakoita. Merkittäviä levähdys- tai lisääntymispaikkoja tai ruokailualueita ei todettu.
  - Viitasammakon esiintyminen on mahdollista luontokohteiksi rajatuilla suoluontokohteilla.
  - Alueella esiintyy harvakseltaan myös mm. suurpetoja.

# Metsästyks ja virkistyskäyttö

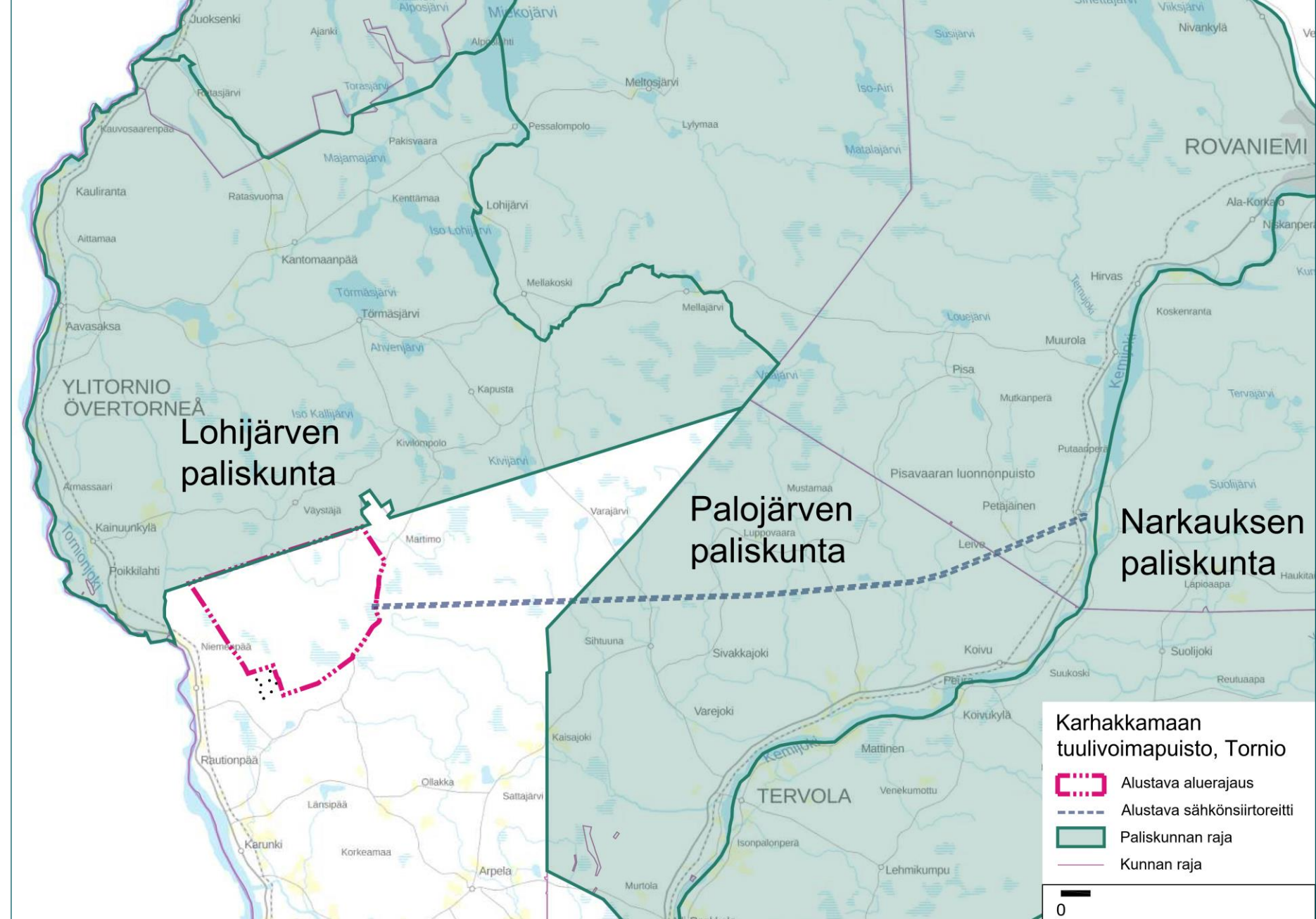
- Hankealueen pohjoisosaan sijoittuu Tornionseudun Metsästyseura ry:n metsästysvuokra-alueita ja eteläiseen osaan Karungin Erämiesten sekä Alatornion Metsästysseuran alueita.
- Hankealue rajautuu Ylitornioon kuntaan, jonka puolella hankealueen lähellä metsästää kaksi eri metsästysseuraa.
- Osa metsästysseuroista on haastateltu, osa haastatellaan alkuvuoden aikana.
- Hankealueen länsiosiin sijoittuu moottorikelkkareitti (Korpikylän lenkki).
- Sähkönsiirtoreittivaihtoehdot ylittävät moottorikelkkareitin Tervolassa





# Porotalous

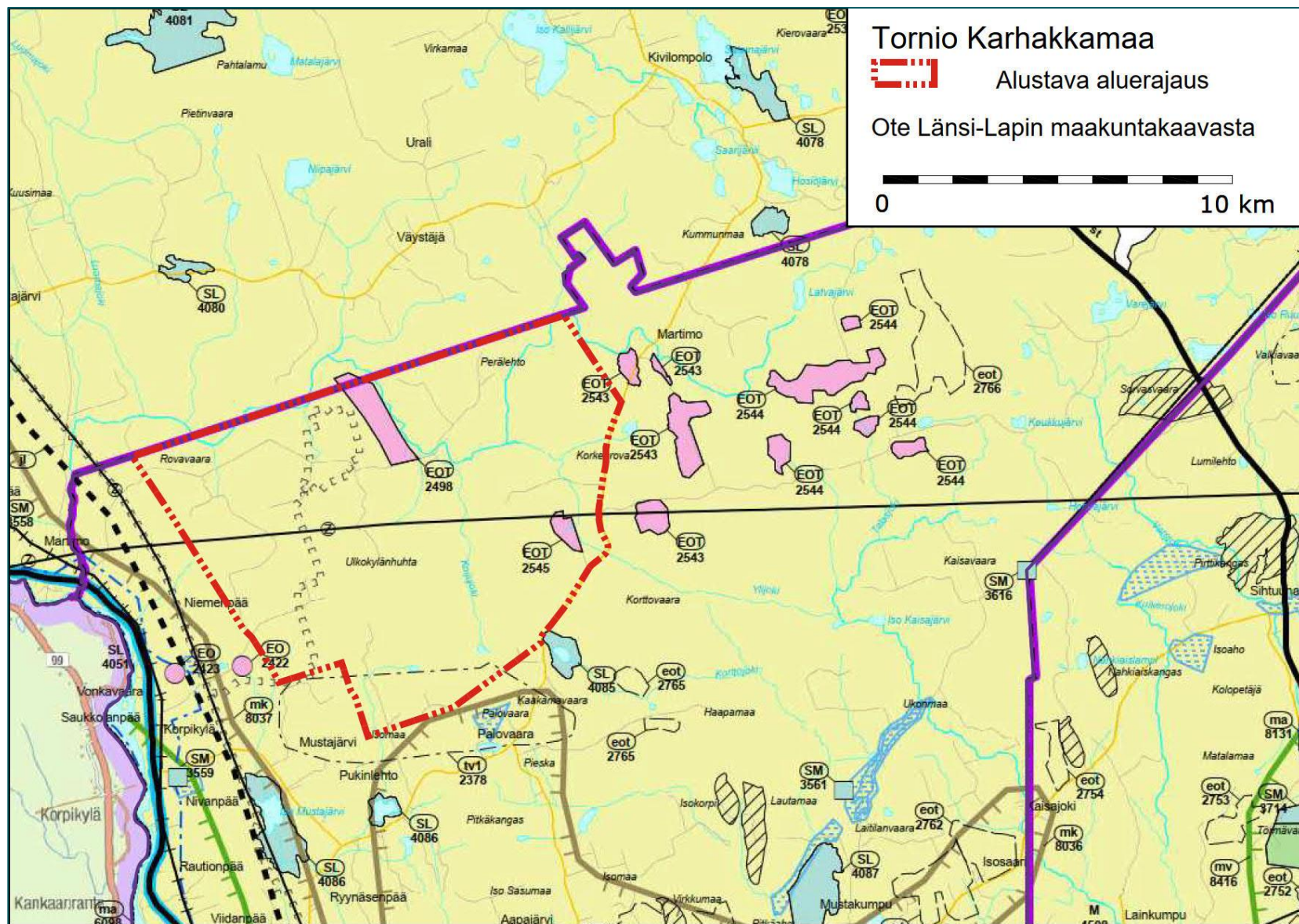
- Hankealue ei sijoitu poronhoitoalueelle, mutta rajoittuu pohjoisosaltaan Lohijärven paliskunnan alueeseen.
- Sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen itäosa sijoittuu Palojärven paliskunnan alueelle.





# Kaavoitus

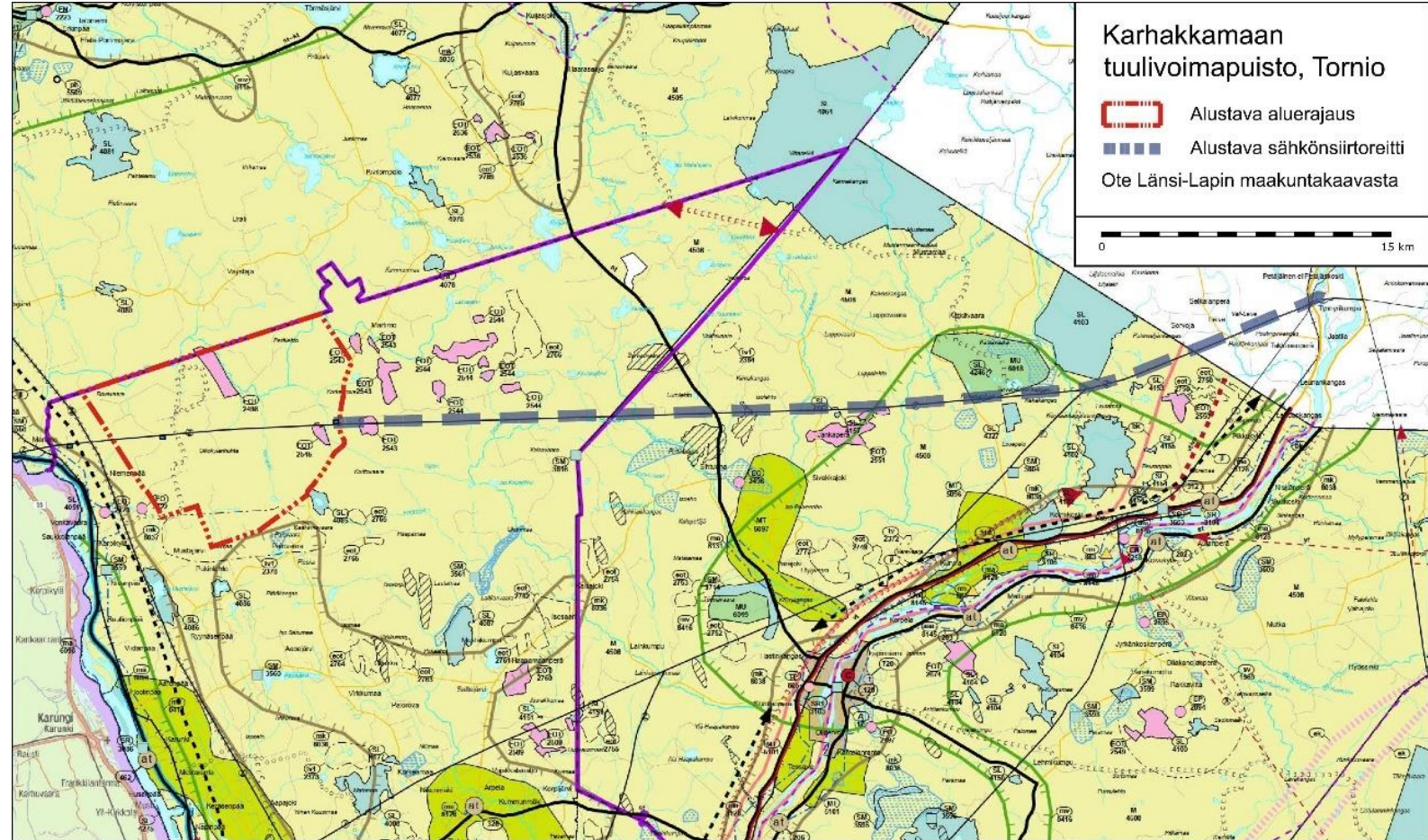
- Tornion kaupungin alueella on voimassa Länsi-Lapin maakuntakaava, joka on hyväksytty Lapin maakuntavaltuustossa 26.11.2012, vahvistettu ympäristöministeriössä 19.2.2014 ja tullut lainvoimaiseksi Korkeimman hallinto-oikeuden 11.9.2015 tekemällä päätöksellä.
- Maakuntakaavassa hankealueelle on osoitettu:
  - Maa- ja metsätalousvaltainen alue (M)
  - Tuulivoimatuotannon suunnitteluun soveltuva alue (tv-1)
  - Turpeenottoalue (EOT)
  - Voimajohto
  - Moottorikelkkailureitti
  - Vaikutusalueelle on osoitettu lisäksi:
    - Luonnonsuojelualue/ -kohde (SL)
    - Maaseudun kehittämisen kohdealue (mk)
    - Matkailun vetovoima-alue, matkailun ja virkistysten kehittämisen kohdealue (mv)





# Kaavoitus

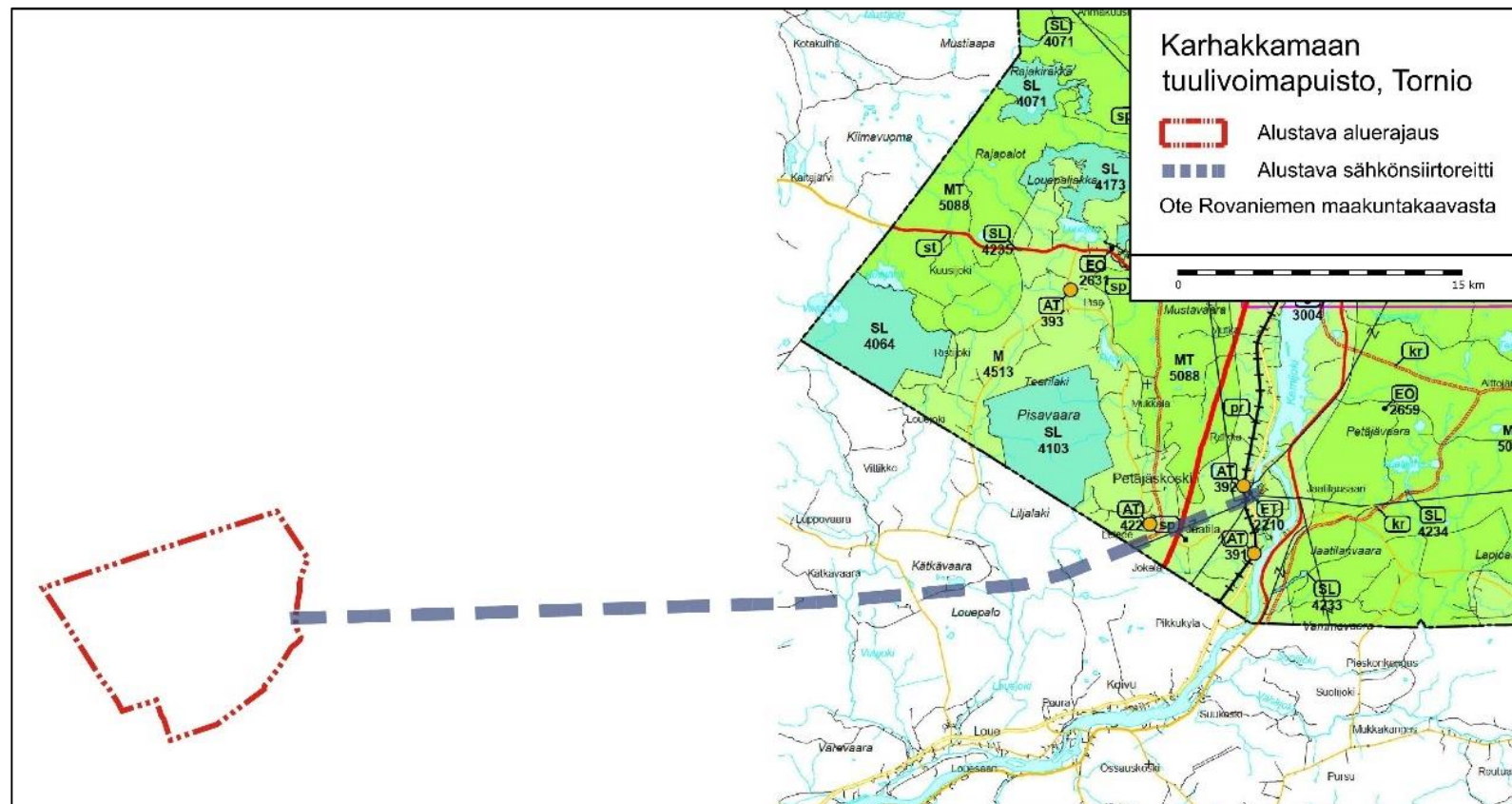
- Maakuntakaavassa sähkönsiirtoreitin alueelle tai välittömään läheisyyteen on osoitettu:
  - Maa- ja metsätalousvaltainen alue (M)
  - Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (MU)
  - Turpeenottoalue (EOT)
  - Luonnonsuojelualue/ -kohde (SL)
  - Arvokas harjualue tai muu geologinen muodostuma
  - Poronhoitoalueen raja
  - Voimajohto
  - Seututie
  - Matkailun vetovoima-alue, matkailun ja virkistyskehittämisen kohdealue (mv)





# Kaavoitus

- Hankealueen suunniteltu sähkönsiirtoreitti sijoittuu osin Rovaniemen maakuntakaavan alueelle. Rovaniemen maakuntakaava on hyväksytty Lapin liiton valtuustossa 19.5.2000, vahvistettu ympäristöministeriössä 2.11.2001 ja tullut lainvoimaiseksi 4.12.2001.
- Hankkeen sähkönsiirtoreitin vaikutusalueita koskevat seuraavat maakuntakaavamerkinnot:
  - Maa- ja metsätalousvaltainen alue (M)
  - Sähkölinja
  - Päärata (pr)
  - Kyläalue (AT)
  - Yhdyskuntateknisen huollon alue (ET)
  - Pohjavesien suojelualue (sp)



# Kaavoitus

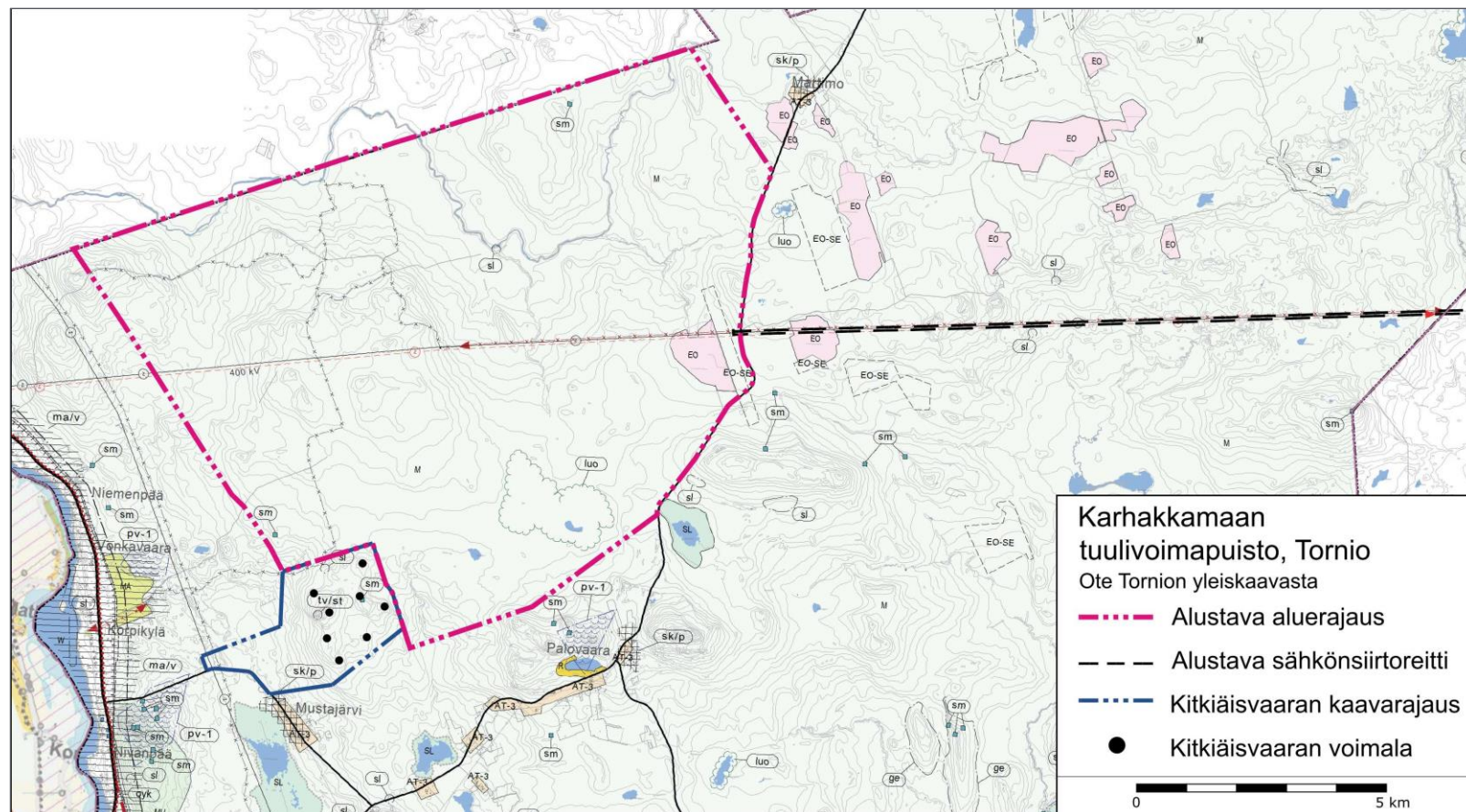
- Lapin liiton valtuusto päätti 21.11.2011 Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavan laatimisesta. Maakuntakaava on tullut vireille 11.3.2013. Maakuntakaavaehdotus sisältää poikkeamia Natura-alueista, joista on tehty poikkeamisesitys valtioneuvostolle. Valtioneuvosto antoi päätöksensä Natura-poikkeamisiin liittyen 1.2.2018 ja 19.11.2019. Näin ollen Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavan ehdotusprosessia voidaan jatkossa viedä eteenpäin.
- Hankkeen sähkönsiirtoreitin vaikutusalueita koskevat seuraavat maakuntakaavamerkinnot:
  - Maa- ja metsätalousvaltainen alue (M)
  - Matkailun vetovoima-alue, matkailun ja virkistysten kehittämisen kohdealue (mv)
  - Maaseudun kehittämisen kohdealue (mk)
  - Kaivostoiminnan kehittämisen vyöhyke (ek)
  - Kulttuuriympäristön ja/ tai maiseman vaalimisen kannalta valtakunnallisesti tärkeä alue tai kohde (maV)
  - Merkittävästi parannettava tie
  - Valtatie, ohjeellinen / vaihtoehtoinen
  - Voimajohto
  - Sivurata
  - Joukkoliikenteen kehittämiskäytävä / yhteystarve





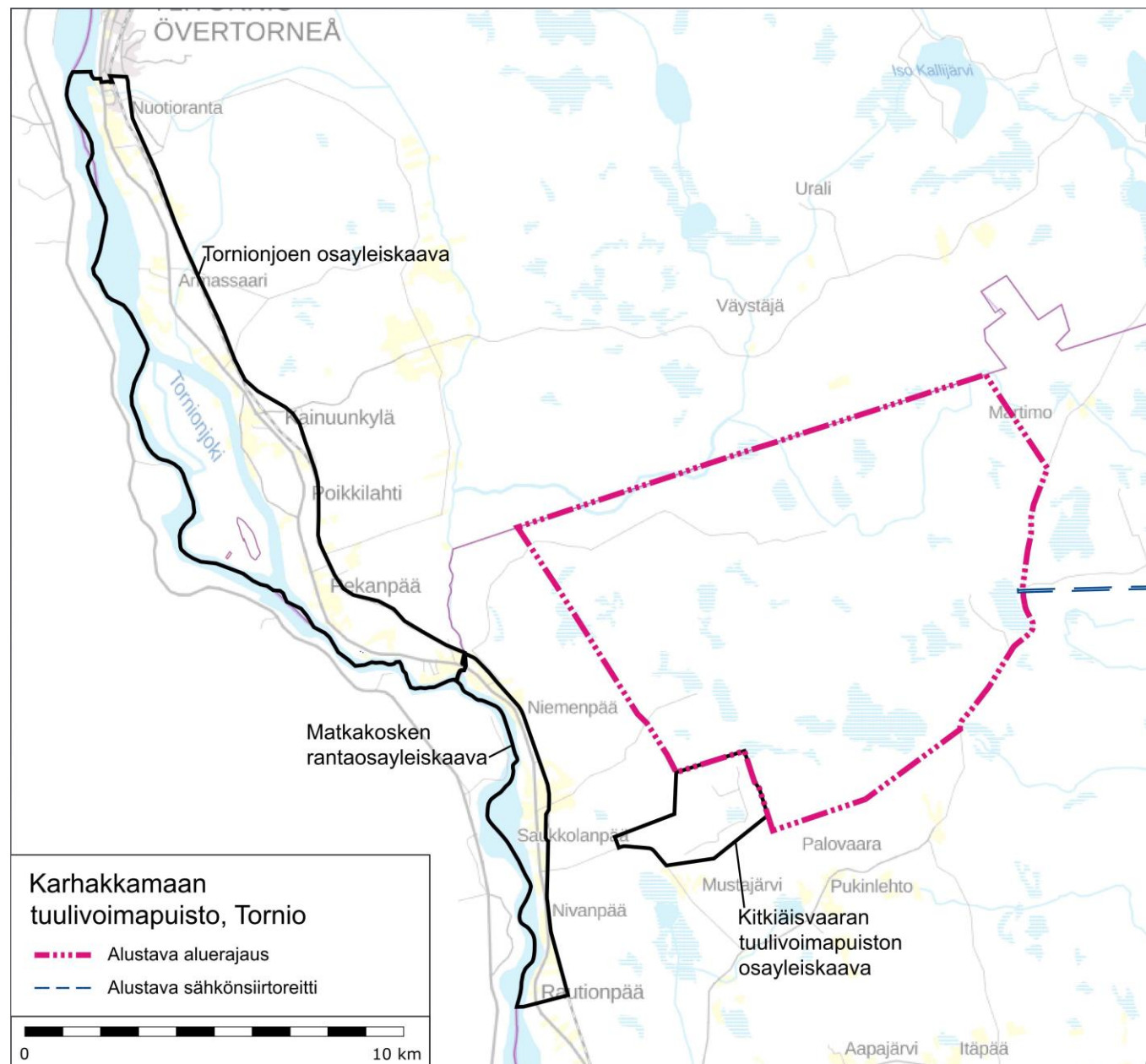
# Kaavoitus

- Hankealueella on voimassa Tornion yleiskaava 2021, joka on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 14.12.2009 (103 §). Yleiskaava on saanut lainvoiman 16.12.2010.
- Hankealueelle ja suunnitellun sähkönsiirtoreitin alueelle sijoittuu seuraavia kaavamerkintöjä:
  - Maa- ja metsätalousvaltainen alue (M)
  - Maa-ainestenottoalue (EO)
  - Selvitysalue maa-ainesten otolla (EO-SE)
  - Luonnon monimuotoisuuden kanalta erityisen tärkeä alue (luo)
  - Nykyinen voimajohto 400 kV
  - Voimajohdon yhteystarve
  - Moottorikelkkareitti
  - Moottorikelkkareitin yhteystarve
  - Suojeltujen ja silmälläpidettävien kasvien tai eläinten esiintymäalue
  - Suojeltava muinaisjäänös



# Kaavoitus

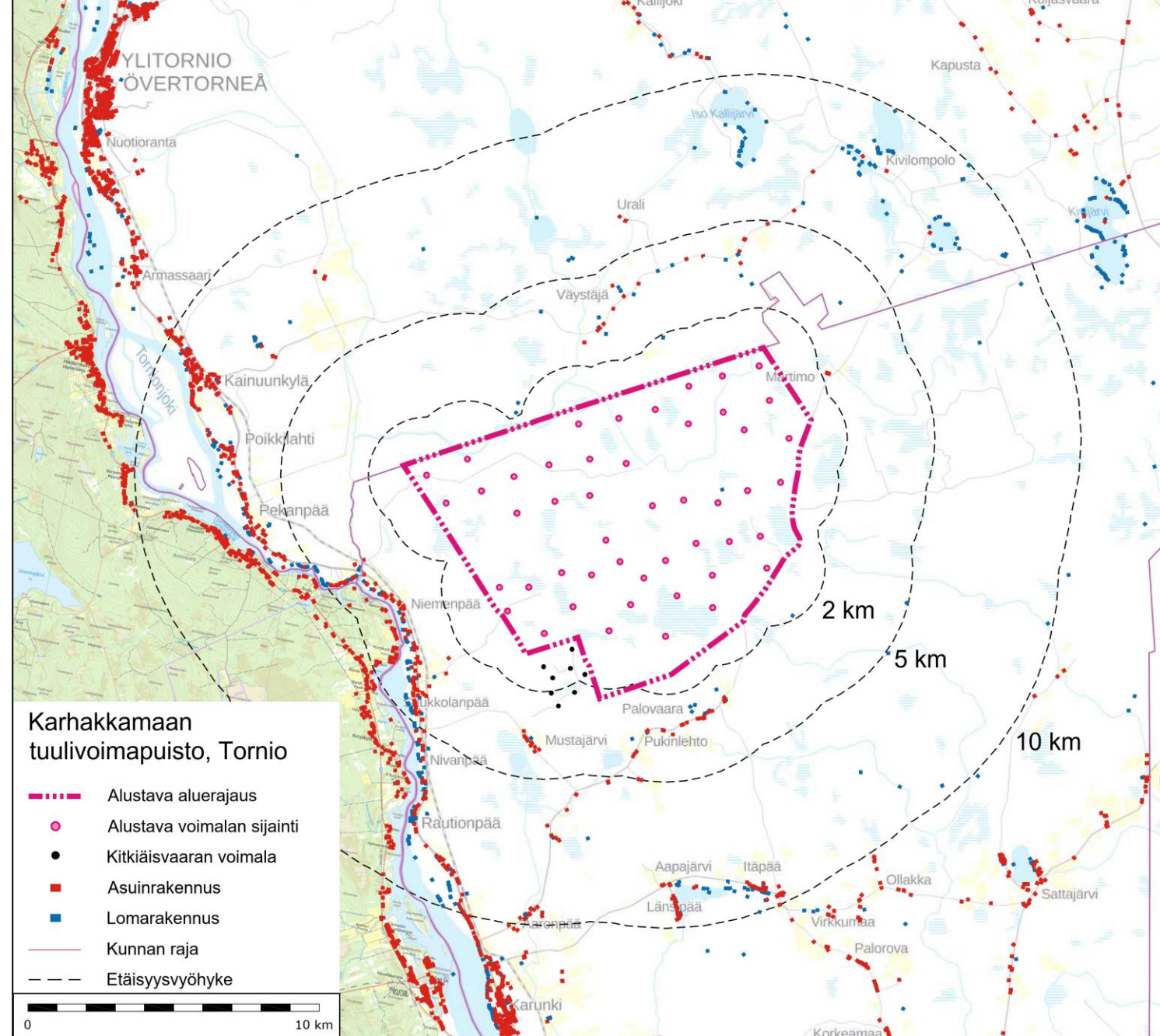
- Kaava-alue rajautuu lounaassa Kitkiäisvaaran tuulivoimapuiston osayleiskaavaan.
- Matkakosken rantaosayleiskaava sijaitsee lähimmillään noin 3,2 kilometrin etäisyydellä suunnitelluista voimaloista.
- Tornionjoen osayleiskaava sijoittuu lähimmillään noin 3,5 kilometrin etäisyydelle hankealueesta.
- Lähin asemakaavoitettu alue on Karungin asemakaava 12,5 kilometrin etäisyydellä voimaloista.
- Hankealueelle laaditaan tuulivoimayleiskaava.





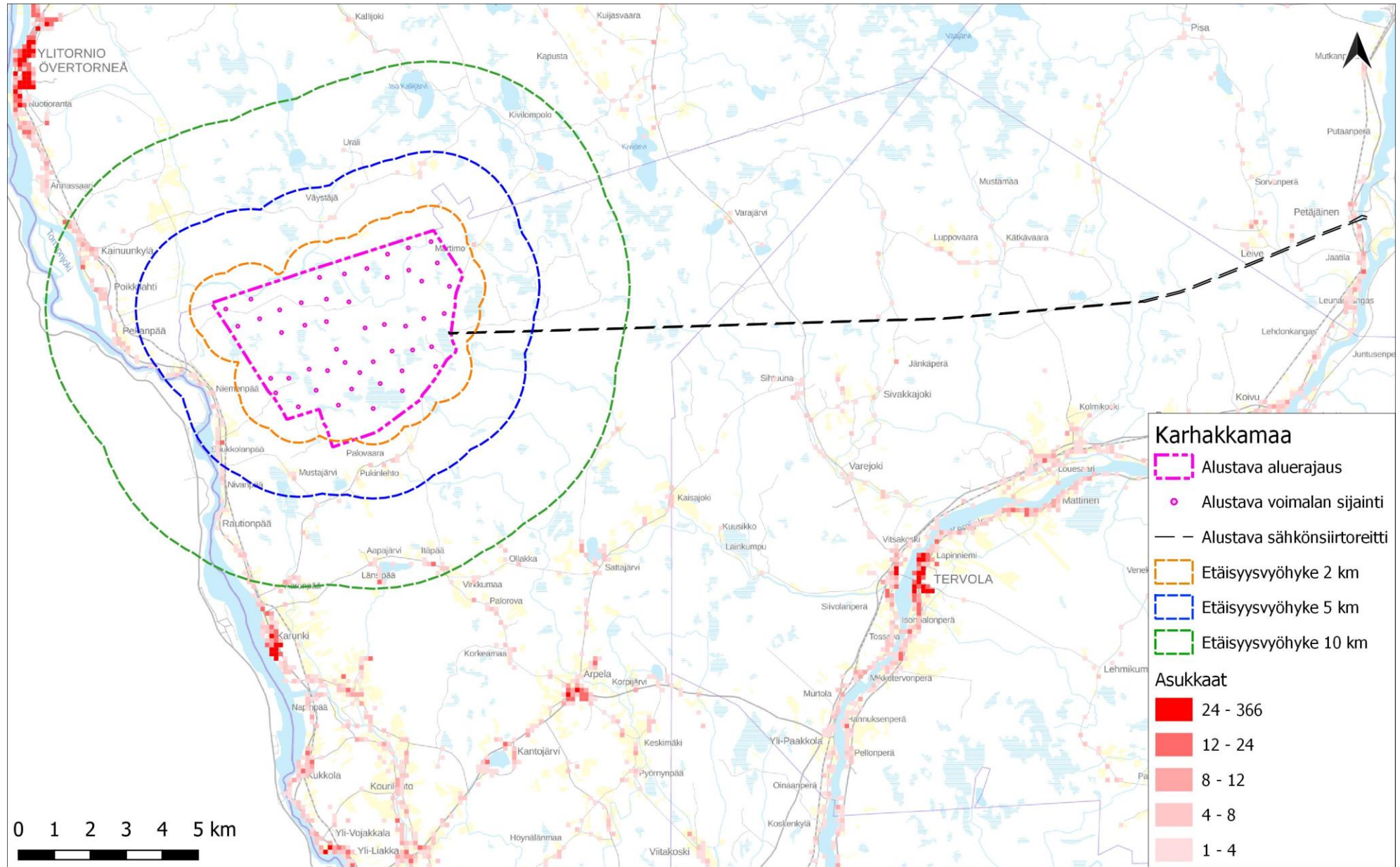
# Asutus

- Hankealueen ympäristössä asutus on keskittynyt pääasiassa Tornionjoen varteen molemmin puolin jokea.
- Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat
  - hankealueen länsipuolella junaradan itäpuolella (2,6-3 km lähimmästä suunnitellusta voimalasta),
  - pohjoispuolella Väystäjässä (2,8 km lähimmästä suunnitellusta voimalasta) ja
  - eteläpuolella Palovaarantien (19580) varressa ja Palovaaran kylässä (noin 2,9-3 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta).
- Asutusta alle viiden kilometrin etäisyydellä suunnitelluista voimaloista on lisäksi
  - hankealueen länsipuolella Tornionjoen ja Jokivarrentien varressa (3,3-5 km lähimmästä suunnitellusta voimalasta)
  - Mustajärvellä (3,4-4 km lähimmästä suunnitellusta voimalasta)
  - Ruotsin puolella Korpikylällä noin (4-5 km lähimmästä voimalasta).
- Alle kahden kilometrin etäisyydelle voimaloista sijoittuu 2 lomarakennusta (noin 1,9 kilometriä).
- Suomen puolella alle 5 kilometrin etäisyydelle lähimmästä voimalasta sijoittuu 128 asuinrakennusta, Ruotsin puolelle 33.
- 5-10 kilometrin etäisyydelle sijoittuu Suomessa 291 asuinrakennusta ja Ruotsissa 262.



# Asutus

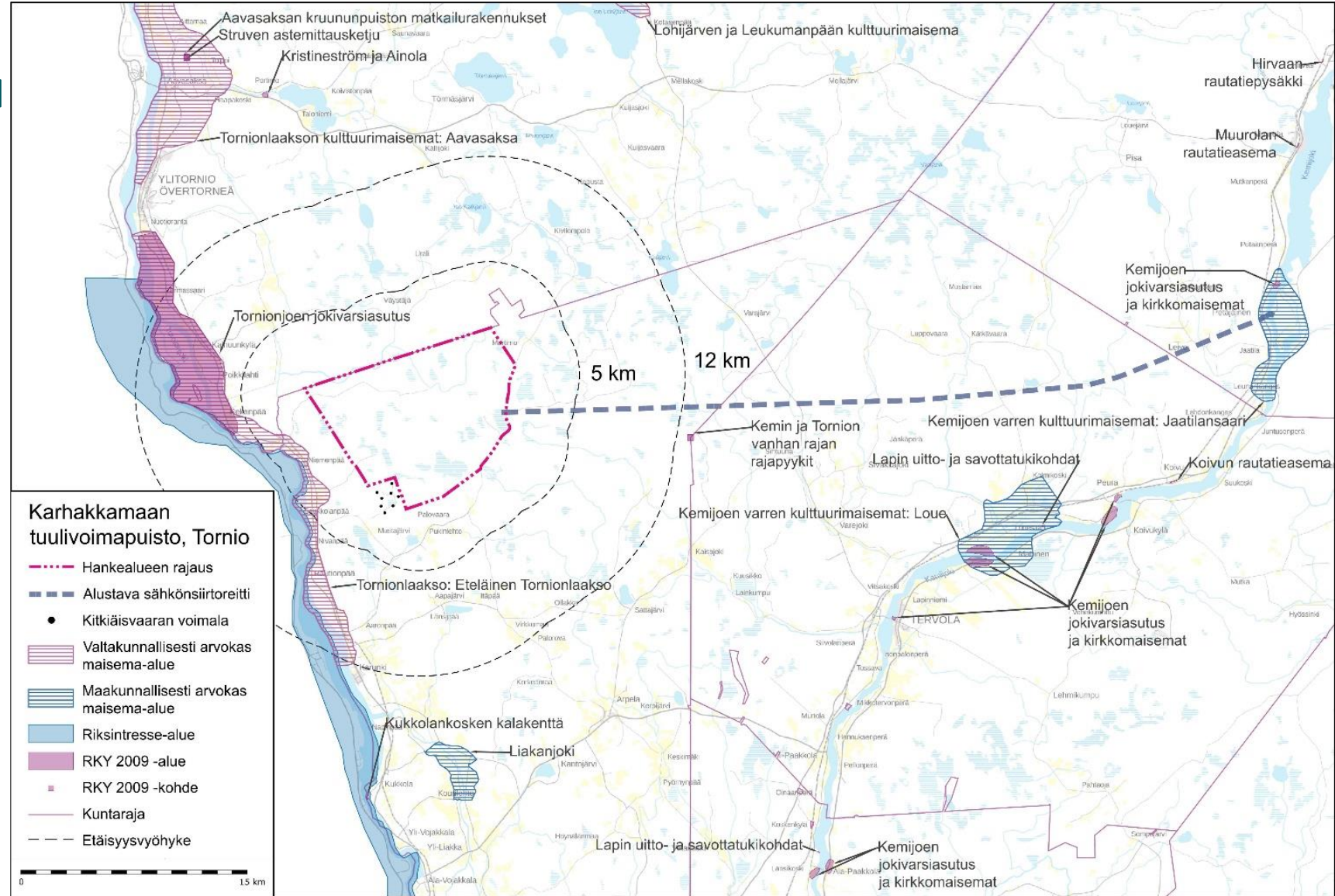
- Sähkönsiirto-reitin ympäristö on harvaan asuttua
- Petäjäsken sähköaseman ympäristössä on asutusta.





# Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö, valtakunnallisesti arvokkaat

- Hankealuetta lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Eteläinen Tornionlaakso, sijaitsee lähimmillään noin 2,9 kilometrin etäisyydellä hankealueesta länteen. Koko Tornionjokilaakso on määritelty Ruotsin puolella "Riksintresse – alueeksi", jolla on merkitystä maiseman, kulttuurihistorian ja luonnon osalta.
- Lähimmät RKY 2009 -kohteet ovat Tornionjoen jokivarsiasutus (5,7 km) sekä Kemien ja Tornion vanhan rajan rajapyykit (12,9 km). Sähkönsiirtoreitistä 1,8 kilometrin etäisyydelle sijoittuu RKY-kohde (Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat, Ruikan kylä).



# Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö

- Hankealuetta lähimmät maakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt ovat Tornionjokivarren kulttuurimaisema (Pekinpää – Kainuunkylä – Nuotioranta, 5,9 km) ja Karungin kirkko ja pappila Tornionjoen rannalla (12,3 km).
- Hankealuetta lähimpänä sijaitseva maakunnallisesti arvokas maisema-alue on Liakanjoki-varsi (16,5 km). Sähkönsiirtoreitin alueelle sijoittuu Jaatilansaari (maakunnallisesti arvokas maisema-alue).
- Sähkönsiirtoreitin läheisyyteen sijoittuvat maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristöt: Jaatilansaari Kemijoessa ja Jaatilan kylä (0 km), Ruikan kylä (1,8 km)
- Tornion yleiskaavassa 2021 hankealueen läheisyydestä paikallisesti arvokkaiksi kulttuurihistoriallisiksi kohteiksi on osoitettu Martimon, Palovaaran ja Mustajärven kyläalueet. Yksittäisiä maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaita rakennuskohteita sijoittuu etenkin laajempien maisemallisesti tai kulttuurihistoriallisesti arvokkaille alueille.
- Ylitornion Tornionjoen osayleiskaavassa on osoitettu kyläkuvallisesti arvokkaat alueet, joilla on kulttuurihistoriallisesti arvokasta rakennuskantaa. Hankealuetta lähimpänä sijaitseva kulttuurihistoriallisesti arvokas kohde on Kaski (3,7 km).

## Karhakkamaan tuulivoimapuisto, Tornio

- Hankealueen rajaus
- Alustava sähkönsiirtoreitti
- Kitkiäisvaaran voimala
- ▨ Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue
- ▨ Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö
- ▨ Rikisintresse-alue
- ▨ RKY 2009 -alue
- ▨ RKY 2009 -kohde
- ▨ Kuntaraja
- Etäisyysvyöhyke

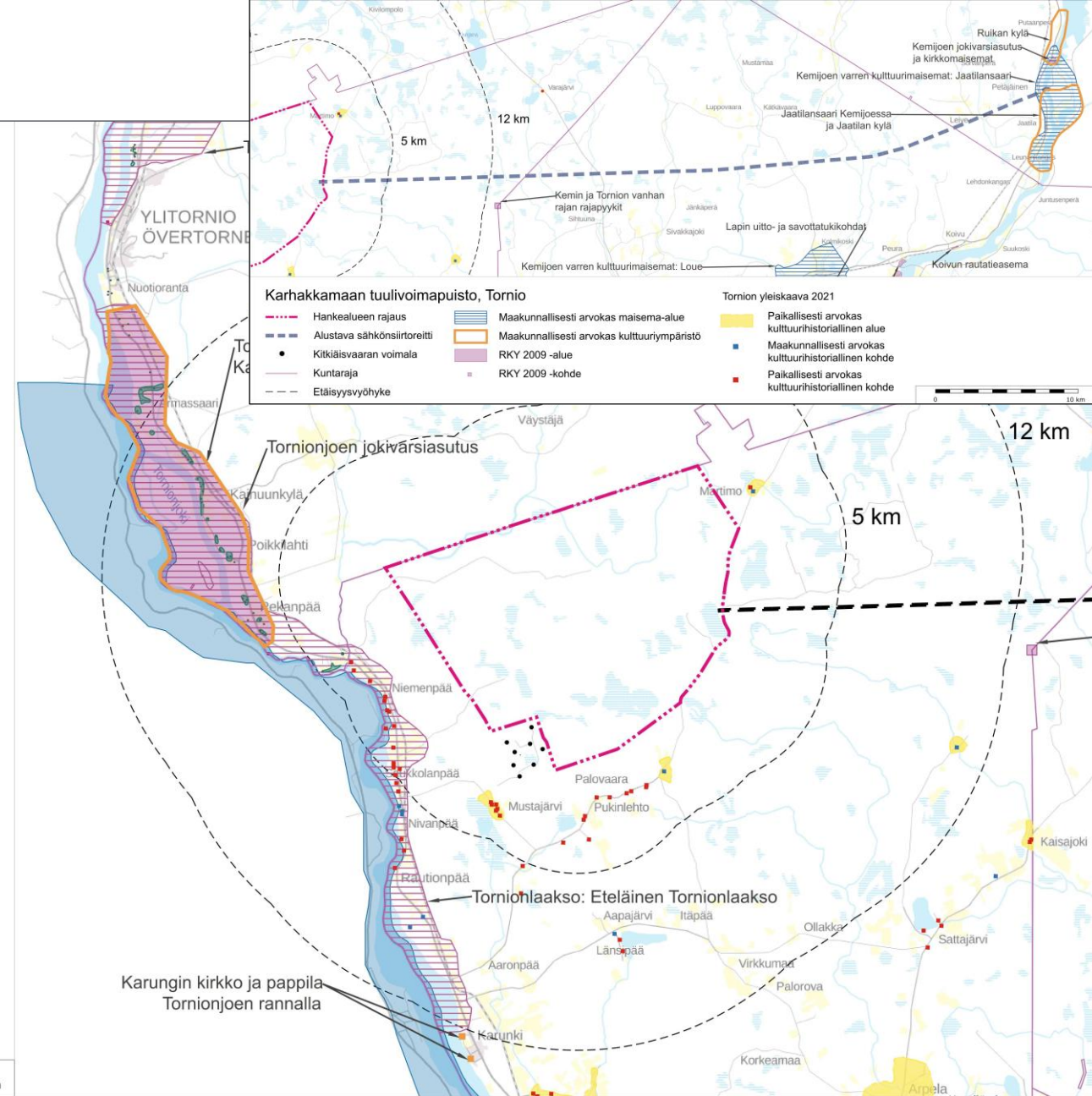
### Tornion yleiskaava 2021

- ▨ Paikallisesti arvokas kulttuurihistoriallinen alue
- ▨ Maakunnallisesti arvokas kulttuurihistoriallinen kohde
- ▨ Paikallisesti arvokas kulttuurihistoriallinen kohde

### Tornionjoen osayleiskaava

- ▨ Kyläkuvallisesti arvokas kulttuurihistoriallinen alue
- ▨ Kulttuurihistoriallisesti arvokas kohde

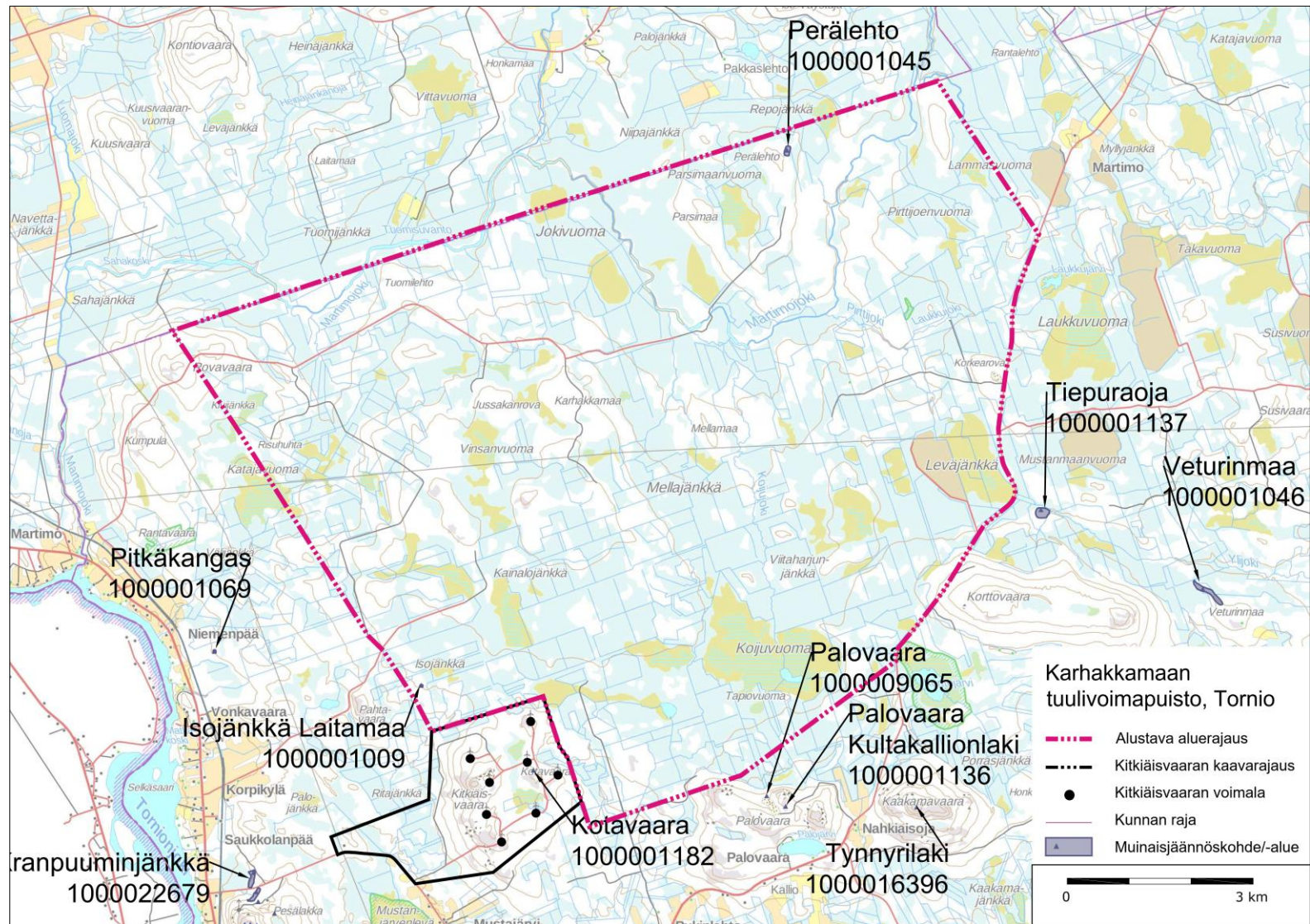
0 10 km





# Muinaisjännökset

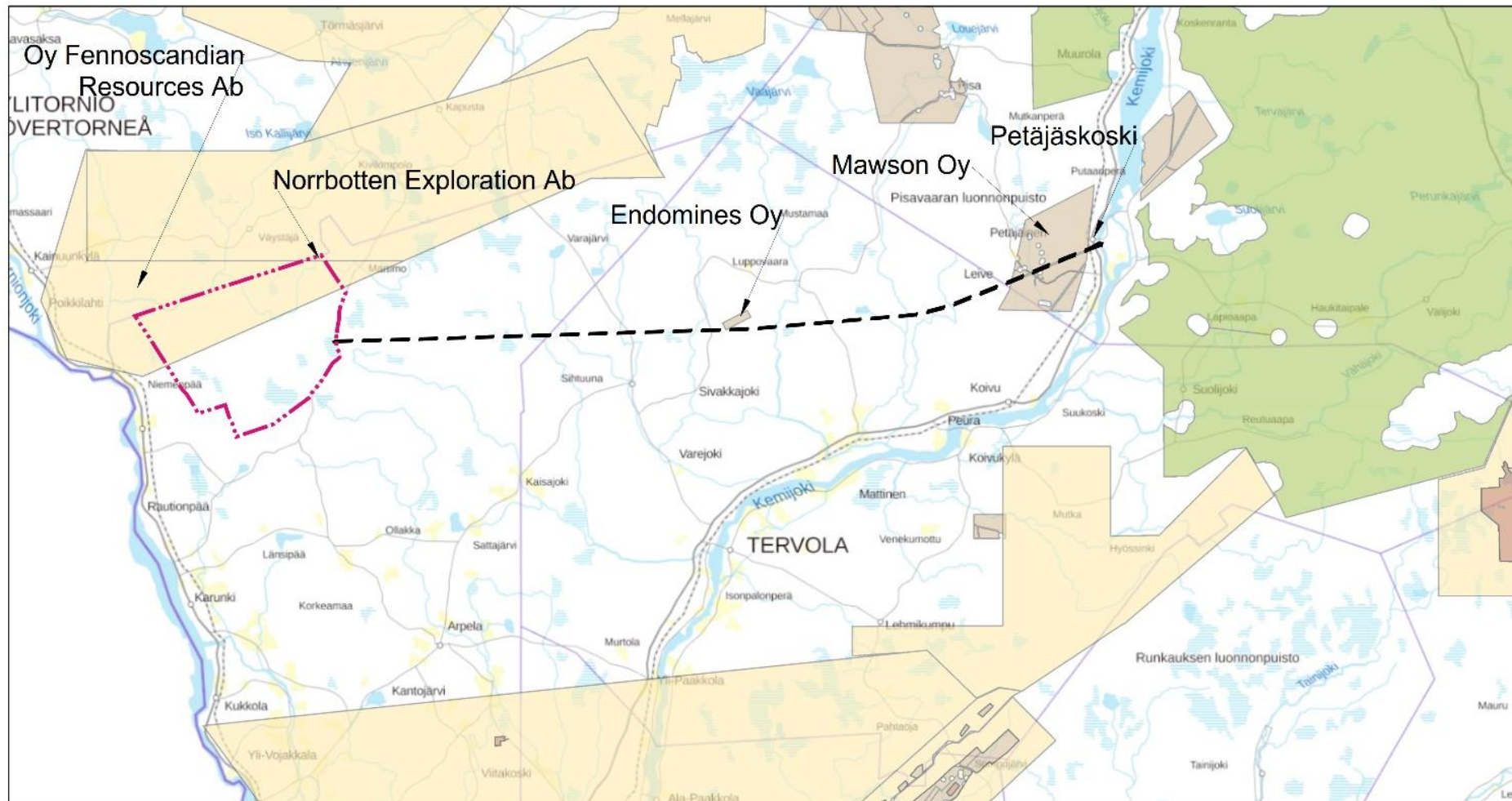
- Hankealueelle sijoittuu kaksi muinaisjännöstä, Isojänkkä Laitamaa ja Perälehto.
- Sähkönsiirtoreitin välittömään läheisyyteen ei sijoitu tunnettuja muinaisjännöksiä.





# Luonnon- varat

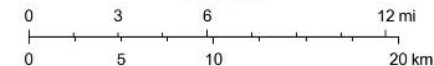
- Hankealueella ei ole käytössä olevia maa-ainestenotto-paikkoja tai louhoksia.
- Alueelle sijoittuu turvetuotantoalue, joka on jo osittain poistunut käytöstä.
- Sähkönsiirtoreittivaihtoehdot ylittävät maa-ainestenotto-alueen Tervolan Pukinselässä. Maa-ainestenottolupa kalliokiviainekselle on voimassa 2023 saakka.
- Hankealueen pohjoisosassa on voimassa oleva kaivosvarausilmoitus.
- Sähkönsiirtoreitille sijoittuu malminetsintälupa-hakemuksia.



November 19, 2019

Kullanhuuhdonta-alueet	Kaivospiirit voimassa	Voimassa olevat valtauksset
Kullanhuuhdentalupahakemukset	Kaivospiirihakemukset	Valtaushakemukset
Kaivosalueet voimassa	Malminetsintäalueet voimassa	Varausilmoitukset voimassa
Kaivoslupahakemukset	Malminetsintälupahakemukset	Varausilmoitushakemukset

1:250,000

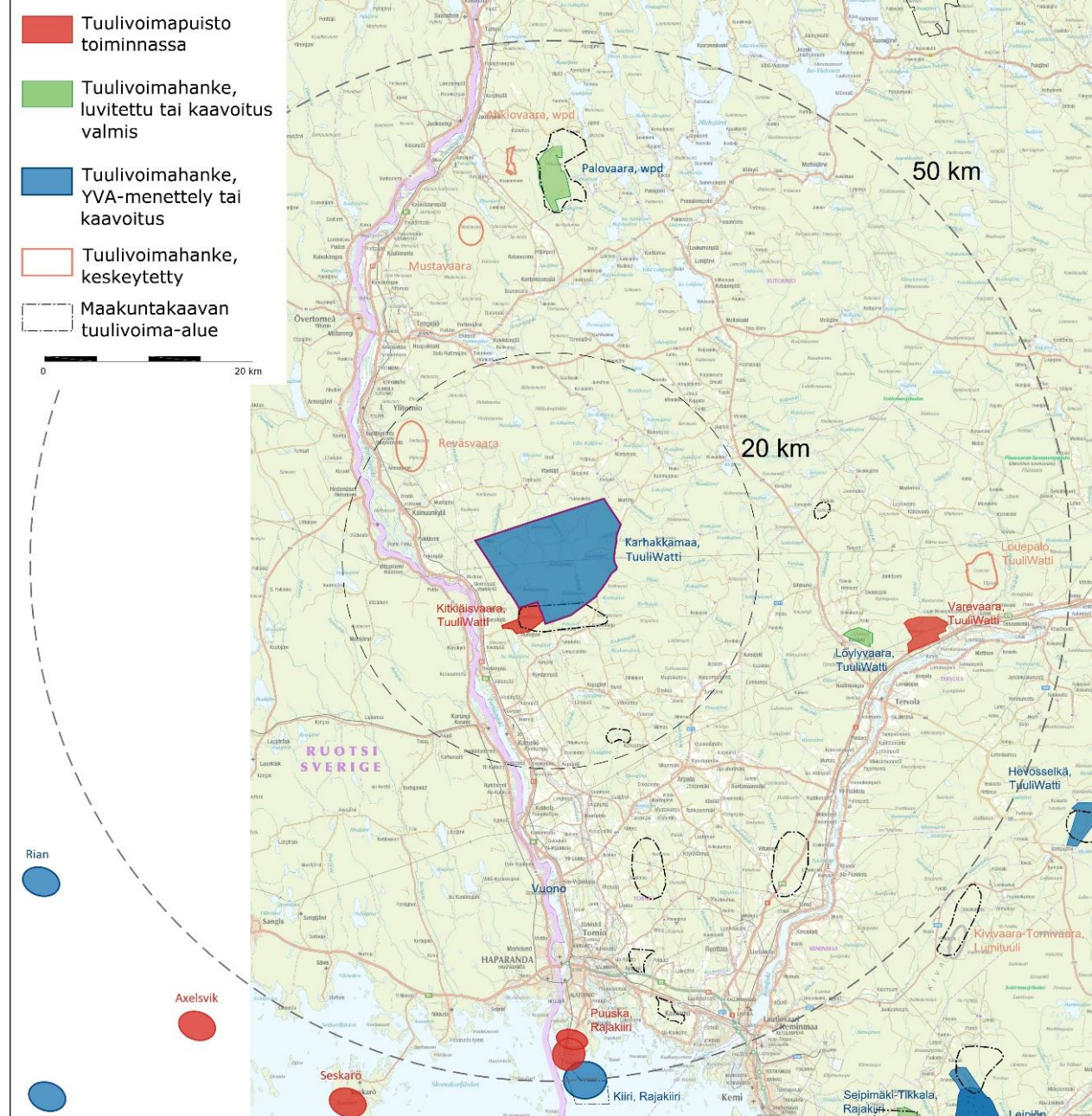


(c) MML, Esri Finland



# Muut tuulivoimahankkeet

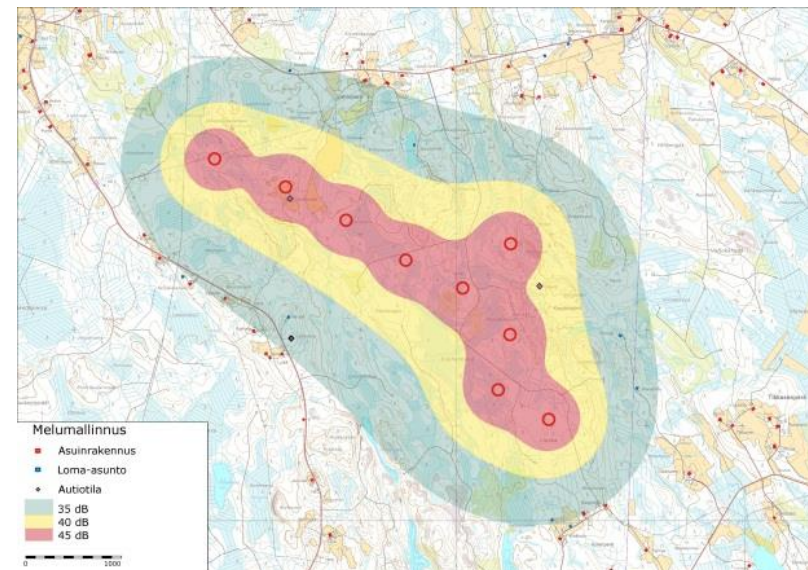
- Hankealue rajautuu etelässä Kitkiäisvaaran tuulivoimapuistoon.
- Alle 20 kilometrin etäisyydellä hankealueesta ei ole vireillä olevia muita tuulivoimahankkeita.





# Laadittavat ympäristöselvitykset ja mallinnukset

- Ympäristöselvitykset ja mallinnukset
  - Luontoselvitykset kaava-alueelle ja sähkönsiirtoreitille
  - Arkeologinen inventointi kaava-alueelle ja sähkönsiirtoreitille
  - Näkemäalueanalyysi
  - Valokuvasoitteet
  - Melumallinnus
  - Matalataajuisen melun mallinnus
  - Välkemallinnus





# Arvioitavat ympäristövaikutukset

- Hankkeen (tuulivoimalat ja voimajohto) ympäristövaikutukset arvioidaan osana kaavoitusprosessia
- Vaikutukset ihmisiin
  - Vaikutukset terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
    - Maisemavaikutukset
    - Melu ja välke
    - Virkistyskäyttö
  - Vaikutukset elinkeinoihin ja aluetalouteen
- Vaikutukset arvokkaille luontokohteille
  - Suorat menetykset pinta-aloissa
  - Suorat ja välilliset vaikutukset kohteiden ominaispiirteissä
  - Vaikutukset ekologiin yhteyksiin
  - Vaikutusten merkittävyys lajitasolla, suhteessa lajiston suotuisaan suojelutasoon ja paikallisia kantoja verottaviin muihin tekijöihin
- Linnustovaikutukset
  - Elinympäristöjen muutokset
    - Linnustollisesti arvokkaat kohteet
  - Melu- ja häiriövaikutukset
  - Estevaikutukset
  - Törmäysvaikutukset
- Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden ja muiden mahdollisten lähialueen hankkeiden kanssa.

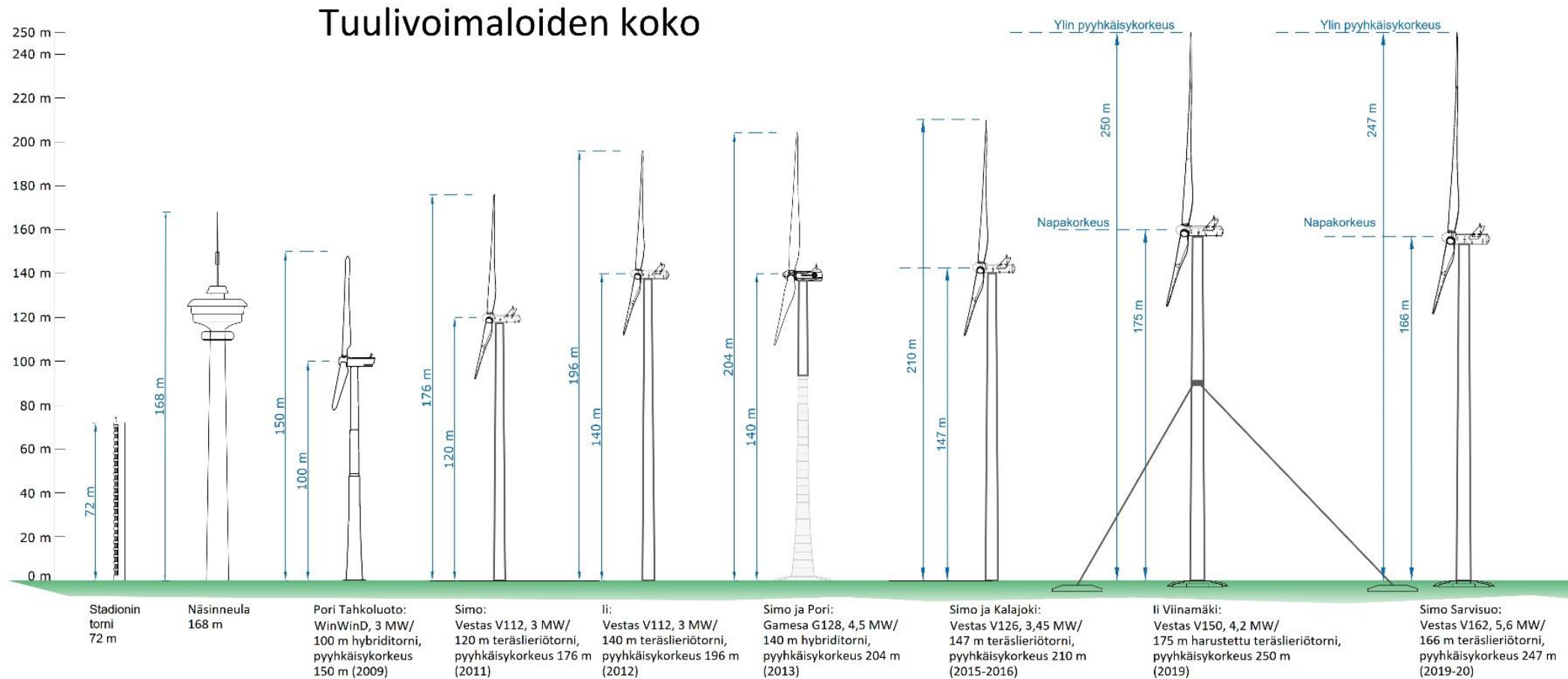
# Arvioitavat ympäristövaikutukset

- Vaikutusten arvioinnissa arvioidaan hankkeen välittömiä ja välillisiä vaikutuksia koko hankkeen elinkaaren ajalta.
- Vaikutuksia arvioidaan niin laajalta alueelta, kuin tuulivoimapuiston tai sähkönsiirtoreitin vaikutusten arvioidaan ulottuvan
  - Eri vaikutustyypeillä eri laajuinen vaikutusalue
- Vaikutusten arviointi perustuu monitavoitearviointiin, eli vaikutusten suuruusluokan, vaikutuskohteiden luonteen/herkkyyden ja näistä seuraavan vaikutusten merkittävyyden järjestelmälliseen tarkasteluun.
- Vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan vertaamalla hankkeen aiheuttamia muutoksia suhteessa ympäristön nykytilaan.
- Vaikutusten arviointi perustuu lähtötietoihin, luonto- ja ympäristöselvityksiin, saatuun palautteeseen sekä mallinnuksiin.
- Erityispiirteitä:
  - Panostetaan maisemavaikutusten arviointiin. Valokuvasoitteita riittävästi myös Ruotsin puolelta.
  - Vaikutusten arvioinnissa kiinnitetään huomiota myös maakunnallisiin vaikutuksiin.



# Tuulivoimalat

# Voimaloiden koon kasvu 2009-2019



- Rakenteilla esimerkiksi: Sarvisuo (Simo) 27 voimalaa 5,6 MW:n voimalaa, kokonaiskorkeus 247 m



# Voimaloiden äänitasot, esimerkkinä Vestas

Vuosi	Voimala	Teho MW	Meluarvo dB(A)	sahalaitasiipi
2011	Vestas V112	3	106,5	
2012	Vestas V112	3,45	106,7	
2015	Vestas V126	3,3	107,5	
2015	Vestas V126	3,3	106	x
2015	Vestas V126	3,45	104,2	x
2016	Vestas V136	3,45	108,2	
2017	Vestas V136	3,6	105,5	
2019	Vestas V150	4,2	108	
2019	Vestas V150	4,2	104,9	x
2019	Vestas V162	5,6	106,8	
2019	Vestas V162	5,6	104	x

- Voimalavalmistajien intresseissä on kehittää paitsi entistä tehokkaampia, myös entistä hiljaisempia voimaloita.
- Voimaloiden meluarvot eivät ole suoraan sidonnaisia voimaloiden tehoon, vaan suurempi merkitys on esimerkiksi siiven rakenteella.
- Korkeampi napakorkeus vie melun lähteen kauemmaksi maan tasosta → melualue suppeampi.

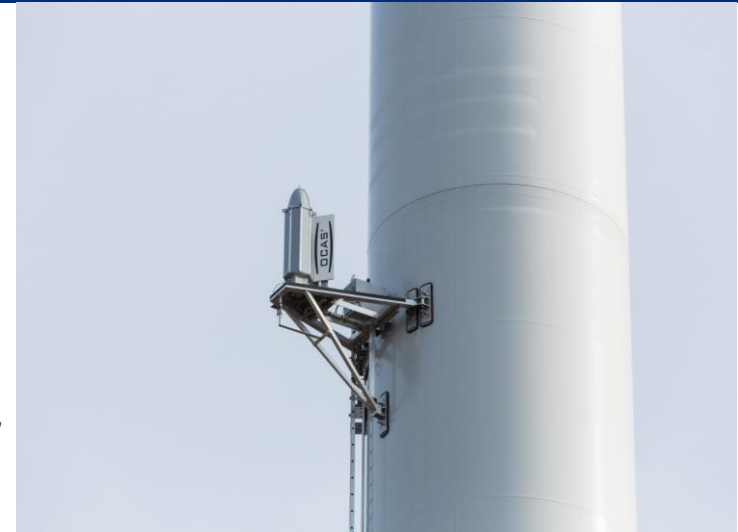
# Lentoestevalot

- Lentoestemääräysten vuoksi voimaloihin on asennettava lentoestevalaistus.
- Lentoestevalaistuksesta määrätään yksityiskohtaisesti lentoesteluvassa, joka haetaan Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta lopulliseen toteutussuunnitelmaan kaavan valmistumisen jälkeen.
- Lentoestevalot sijoitetaan tuulivoimalan napakorkeudelle konehuoneen päälle.
- Nykyisten määräysten mukaan lentoestevaloina tulee käyttää päivällä suuritehoisia vilkkuvia valoja ja yöllä valot voivat olla keskitehoisia kiinteitä punaisia valoja.
- Muualla maailmalla on käytössä myös tutkaohjattuja lentoestevaloja, joissa valot ovat pääasiassa kokonaan sammutettuina ja syttyvät vasta kun tutka havaitsee lähestyvän lentokoneen tai helikopterin.
- Suomessa tutkaohjatut lentoestevalot ovat koekäytössä Närpiön Svalskullan tuulivoimapuistossa.



Kiinteät punaiset lentoestevalot yöaikaan

Svalskulla, Närpiö,  
tutka





# Elinkeinot ja aluetalous

# Aluetaloudelliset ja työllisyysvaikutukset

- Tulot maanomistajille
  - Maanvuokratulo
- Tulot kaupungille
  - Suoraan kiinteistöverotuottoja
    - Kunnan kiinteistöveroprosentin mukaan
    - Voimalaitoksen kiinteistöveroprosentin mukaan
  - Välillisesti tuloveroja, yhteisöveroja, investointeja, työpaikkoja, liikevaihtoa
- Esimerkki kiinteistöverotuksesta:
  - Tuulipuistossa sijaitsevasta maatuulivoimalasta saatava kiinteistöverokertymä on voimalan elinkaaren aikana kiinteistöverona yli 400 000 euroa / voimala, mikäli kunta on ottanut käyttöön korkeimman mahdollisen voimalaitoksen kiinteistöveroprosentin (3,1 %).
  - Kunnan saama kiinteistöveron suuruus riippuu tuulipuistojen koosta (voimaloiden lukumäärästä, joka vaikuttaa kokonaisinvestoinnin suuruuteen sekä veroprosenttiin), iästä ja investointikustannuksesta sekä kunnan kiinteistöveroprosenteista.

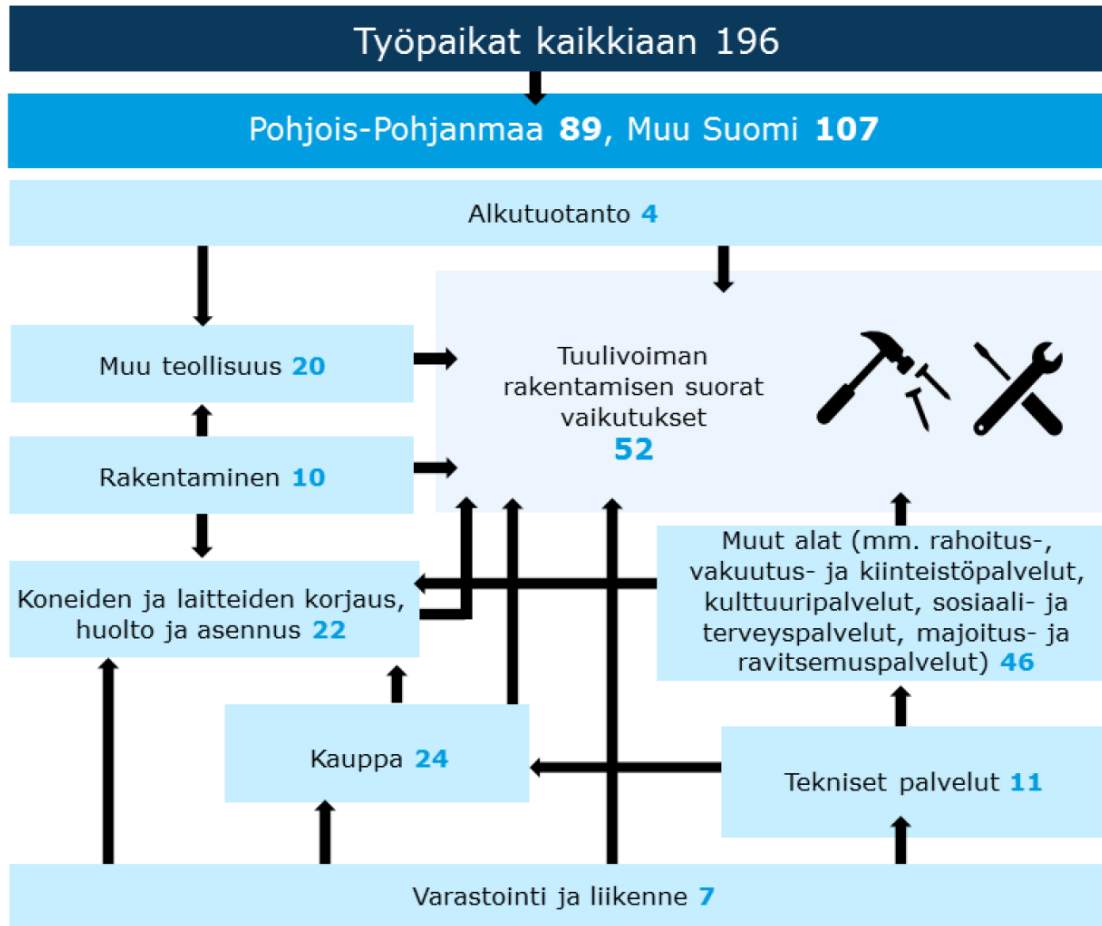
Esimerkkejä vuonna 2019 toteutuneesta kuntien saamasta kiinteistöverosta:

Kunta	Voimaloiden lukumäärä	Kiinteistövero 2019
Kalajoki	62	1,75 milj. euroa
Raahe	62	1,18 milj. euroa
Ii	43	1,10 milj. euroa
Simo	37	898 000 euroa



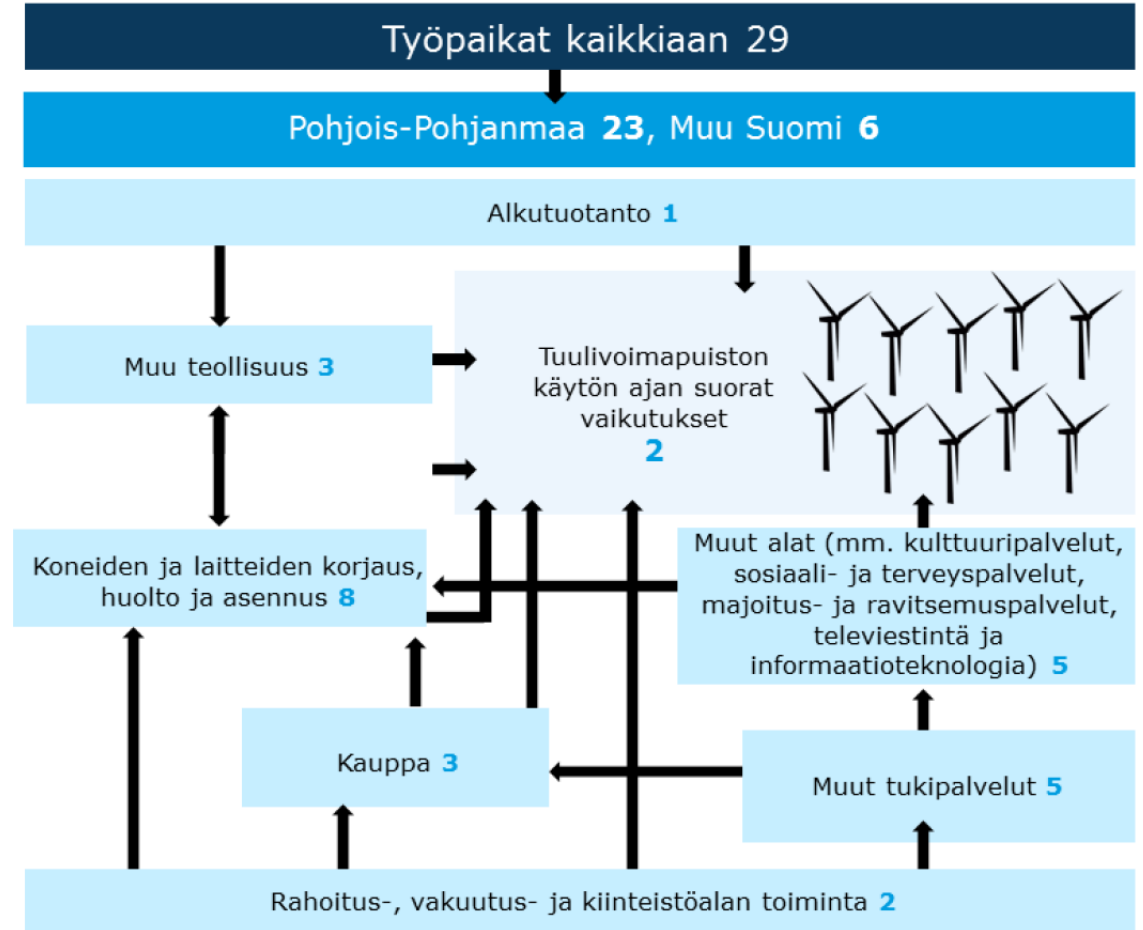
# Aluetaloudelliset ja työllisyysvaikutukset

- Esimerkkilaskelma toteutuneesta tuulivoimapuistosta: Työllisyysvaikutukset rakentamisen aikana / 10 voimalaa, yhteensä 33 MW (henkilötyövuotta)



Kuva 8-1. Työllisyysvaikutusten jakaantuminen rakentamisen aikana.

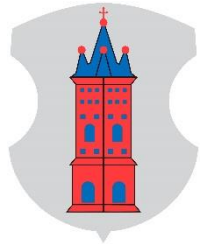
- Työllisyysvaikutukset vuodessa käytön aikana / 10 voimalaa, yhteensä 33 MW (henkilötyövuotta)



Kuva 8-5. Työllisyysvaikutukset tuulivoimapuiston käytön aikana.

# Yhteystiedot

## Kaavoituksesta vastaava:



Tornion kaupunki  
Suensaarenkatu 4  
95400 Tornio

Jarmo Lokio  
Kaupunginarkkitehti  
p. +358 40 704 8720  
[jarmo.lokio@tornio.fi](mailto:jarmo.lokio@tornio.fi)

## YVA-yhteysviranomainen:



Lapin elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus

PL 8060  
96101 Rovaniemi

Leena Ruokanen  
Ylitarkastaja  
p. +358 29 5037 513  
[leena.ruokanen@ely-keskus.fi](mailto:leena.ruokanen@ely-keskus.fi)

## Kaavoitus ja YVA-konsultti:



FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy  
Hallituskatu 13–17 D,  
90100 OULU

Kaavoitus:  
Janne Tolppanen, arkkitehti  
p: +358 44 278 7307  
[janne.tolppanen@fcg.fi](mailto:janne.tolppanen@fcg.fi)

Ympäristövaikutusten  
arviointimenettely:  
Leila Väyrynen, projektipäällikkö  
p: +358 40 541 2306  
[leila.vayrynen@fcg.fi](mailto:leila.vayrynen@fcg.fi)

## Hankkeesta vastaava:



TuuliWatti Oy  
c/o St1 Oy  
PL 100, 00381 Helsinki  
Purotie 1, 00380 Helsinki

Sami Piippo  
p. +358 50 574 5180  
[sami.piippo@st1.fi](mailto:sami.piippo@st1.fi)

Mika P.A. Anttonen  
p. +358 50 374 9625  
[mika.pa.anttonen@st1.fi](mailto:mika.pa.anttonen@st1.fi)