



Tornio, Karhakkamaa

Tuulivoimapuistohanke / Vindkraftspark projekt

Hankealueen nykytilan kuvaus/ Beskrivning av nutillståndet

Yleisötilaisuus 1.10.2020 / Informationstillfälle

Asialista / Dagordning

1. Tilaisuuden avaus/Mötet öppnas Tornion kaupunki/Tornio stad (*Markus Kannala*).
2. Ely-keskuksen puheenvuoro/har ordet Ntm-centralen (*Leena Ruokanen*).
 - YVA yleiskaavoituksessa / MKB i generalplanarbetet
3. TuuliWatti Oy:n puheenvuoro/har ordet (*Mika P.A. Anttonen ja Sami Piippo*).
4. FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy (*Leila Väyrynen ja Janne Tolppanen*)
 - Ympäristövaikutusten arviointi kaavoitusmenettelyssä ja kansainvälinen kuuleminen / *Bedömning av miljökonsekvenser i planlägningsprocessen och internationellt hörande*
 - Osallistumismahdollisuudet hankkeen suunnittelussa (kaavaprosessin vaiheet) / *Möjligheter för deltagande i projektets planering (planlägningsprocessens skeden)*
 - Hankkeen esittely / *Presentation av projektet*
 - Hankealueen nykytila / *Planeringsområdets nutillstånd*
 - Tehdyt selvitykset / *Utförda utredningar*
 - Tuleva vaikutusten arviointi / *Kommande konsekvensbedömningar*
 - Tuulivoimatekniikka / *Vindkraftsteknik*
5. Loppukeskustelu sekä chatin kautta tulleet kysymykset ja niihin vastaukset / *Slutdiskussion samt svar på frågor som inkommit via chat-funktionen.*



Karhakkamaan tuulivoimapuisto ja 400 kV voimajohto Ympäristövaikutusten arviointi (YVA) yleiskaavoituksessa

Yleisötilaisuus 1.10.2020 Övertorneå



Hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan kaavoituksessa

- Hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyn sijaan kaavoitusmenettelyssä
- Yhteysviranomaisen eli Lapin ELY-keskus
 - on sopinut Tornion kaupungin kanssa ympäristövaikutusten arvioinnin toteuttamisesta kaavoitusmenettelyssä
 - vastaa ympäristövaikutusten arvioinnin riittävyden ja laadun tarkistamisesta (esim. osallistaminen)



- Ympäristöministeriö hoitaa Ruotsin kuulemisen
- Yhteysviranomaisen eli Lapin ELY-keskus antaa lausunnon YVA-suunnitelmasta ja perustellun päätelmän YVA-selostuksesta

Hankkeen suunnittelu alueidenkäyttösuunnitelmassa eli kaavoituksessa

- Menettelyssä tehdään päätös hankkeen toteuttamismahdollisuudesta



YVA kaavoitusmenettelyssä

- Kaavoituksesta vastaava viranomainen (kvv) eli Tornion kaupunki on prosessinjohtaja, joka huolehtii asiakirjaliikenteestä ja kuulemisista
- Tornion kaupunki laadituttaa kaavan ja huolehtii, että se on maankäyttö- ja rakennuslain mukaan laadittu
- Kaavoituksen vuorovaikutusmenettelyissä hoidetaan osallisten kuuleminen ja viranomaisten kantojen hankkiminen molempiin tarkoituksiin

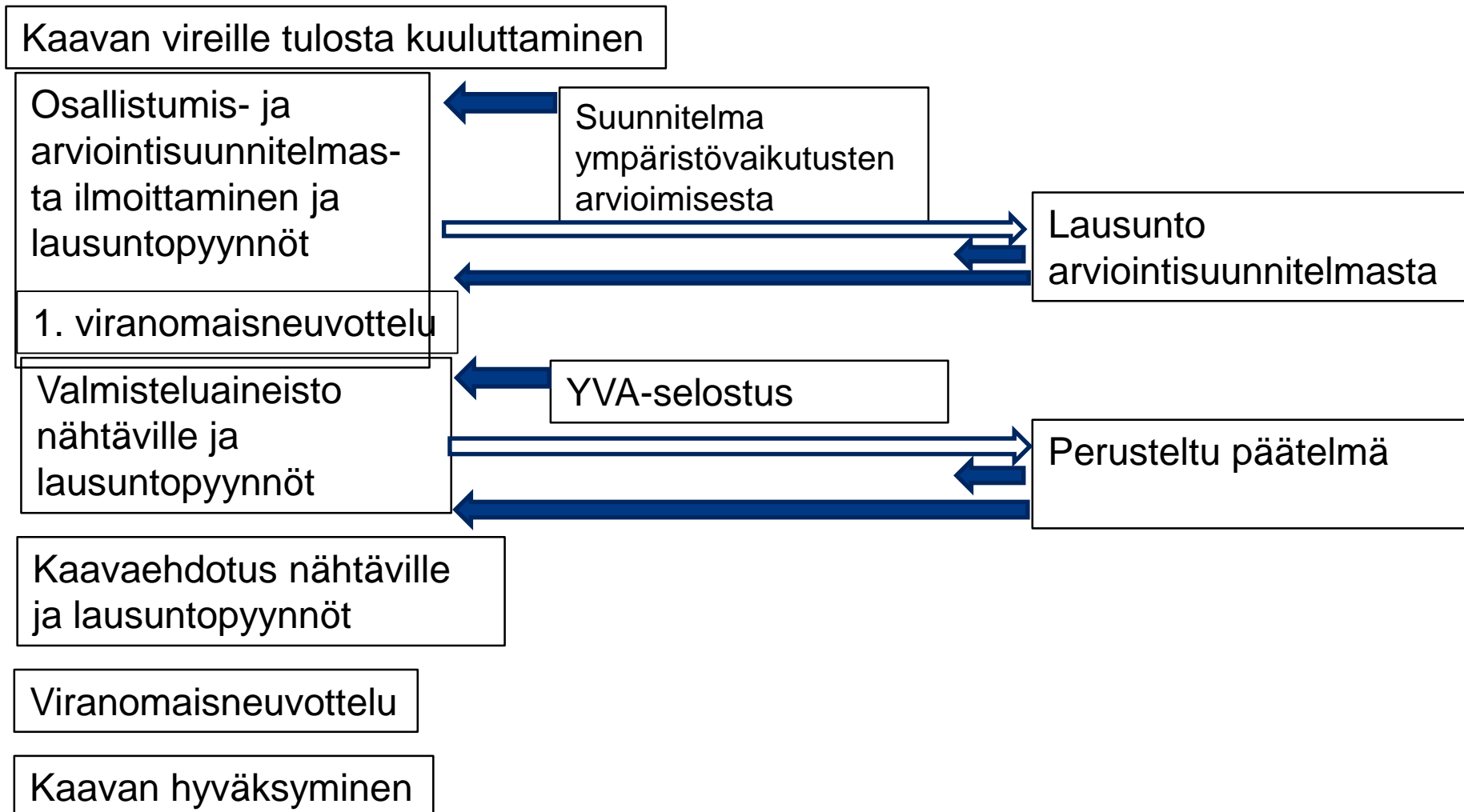


Hankkeen ympäristövaikutusten arviointi kaavoitusmenettelyssä

Kaavoituksesta vast. vo

Hankkeesta vastaava

Yht.vo eli ELY-keskus





Karhakkamaan hanke

- 50 (?) tuulivoimalaa
 - Voimalan kokonaiskorkeus 300 metriä
 - Voimalan teho 5-10 megawattia
 - Voimaloiden teho 300 -500 MW
 - Tuulivoimapuiston ala 10 000 hehtaaria
 - Torniossa, 32 km keskustasta pohjoiseen
 - Rajautuu Kitkiäisvaaran tuulivoimapuistoon (8 voimalaa) ja Ylitornion kunnanrajaan
 - Lähellä Ruotsin rajaa



Sähkönsiirto on osa hanketta

- 400 kV voimajohto
 - 52 km
 - Sähköasema tuulivoimapuistoon – Petäjäskoski (Kemijoki)
 - Tornio, Tervola, Rovaniemi
 - Johtoaukea joko 75 metriä tai 108 metriä



YVA-menettely ja kaavoitusmenettely, Paljon yhteistä

- Arviointi todennäköisesti merkittävistä vaikutuksista
- Selvitettävä tarkasteltavien vaihtoehtojen toteuttamisen ympäristövaikutukset
- Ympäristövaikutukset on selvitettävä suunnittelun mahdollisimman varhaisessa vaiheessa ... vaihtoehtojen ollessa vielä avoinna
- Selvitykset tehtävä koko siltä alueelta, jolla kaavalla voidaan arvioida olevan olennaisia vaikutuksia

Vaikutusalue

Suomessa ja sen alueen ulkopuolella



- **Laaja ympäristövaikutuskäsite**

Suunnitelman toteuttamisen ... vaikutukset mukaan lukien yhdyskuntataloudelliset, sosiaaliset, kulttuuriset ja muut vaikutukset

Hankkeen tai toiminnan aiheuttamat välittömät ja välilliset vaikutukset: mm. ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen, maahan, ilmastoon, eliöihin, aineelliseen omaisuuteen, maisemaan, kulttuuriperintöön, luonnonvarojen hyödyntämiseen ja eri tekijöiden välisten vuorovaikutussuhteiden tarkastelu



- **Laaja osallistumismahdollisuus**

Tulee tiedottaa niin, että osallisilla on mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavoituksen vaikutuksia ja lausua mielipiteensä

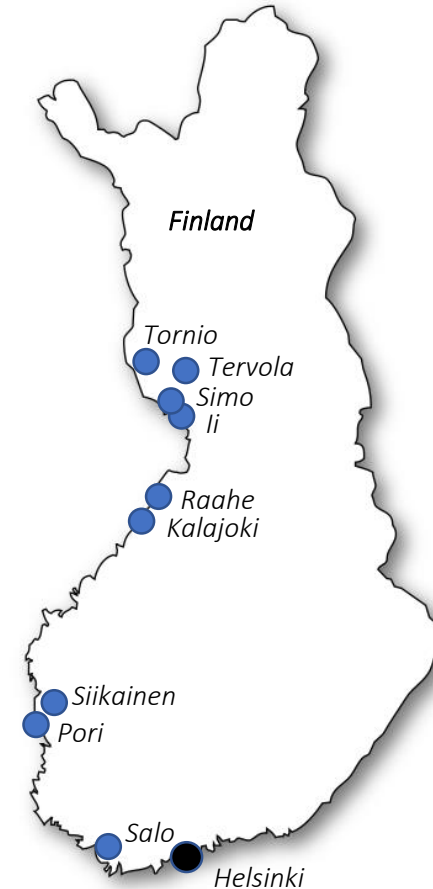
Kuullaan viranomaisia ja niitä, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöjä ja säätiöitä, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea

Asialista / Dagordning

1. Tilaisuuden avaus/Mötet öppnas Tornion kaupunki/Tornio stad (*Markus Kannala*).
2. Ely-keskuksen puheenvuoro/har ordet Ntm-centralen (*Leena Ruokanen*).
 - YVA yleiskaavoituksessa / MKB i generalplanarbetet
3. TuuliWatti Oy:n puheenvuoro/har ordet (*Mika P.A. Anttonen ja Sami Piippo*).
4. FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy (*Leila Väyrynen ja Janne Tolppanen*)
 - Ympäristövaikutusten arviointi kaavoitusmenettelyssä ja kansainvälinen kuuleminen / *Bedömning av miljökonsekvenser i planlägningsprocessen och internationellt hörande*
 - Osallistumismahdollisuudet hankkeen suunnittelussa (kaavaprosessin vaiheet) / *Möjligheter för deltagande i projektets planering (planlägningsprocessens skeden)*
 - Hankkeen esittely / *Presentation av projektet*
 - Hankealueen nykytila / *Planeringsområdets nutillstånd*
 - Tehdyt selvitykset / *Utförda utredningar*
 - Tuleva vaikutusten arviointi / *Kommande konsekvensbedömningar*
 - Tuulivoimatekniikka / *Vindkraftsteknik*
5. Loppukeskustelu sekä chatin kautta tulleet kysymykset ja niihin vastaukset / *Slutdiskussion samt svar på frågor som inkommit via chat-funktionen.*

TuuliWatti Oy

- TuuliWatti Oy ägs av st1 Ab och S-voima Oy
 - Grundat år 2009
 - Finlands största vindkraftsproducent (installerad kapacitet) 2019
- TuuliWatti driver totalt 136 vindkraftverk (485 MW) med en årlig produktion på 1,4 TWh
 - Den totala vindkraftsproduktionen i Finland 6 TWh (2019)
- Första marknadsbaserade vindkraften i Ii, Viinamäki
 - Vestas 4,2 MW, 175 m högt torn, 150 m rotordiameter
 - 6,6 MW batteri slutförs
- 27 vindkraftverk under konstruktion i Simo
 - Vestas 5,6 MW, 166 m högt torn, 162 m rotordiameter
- Projekt i utvecklingskede: 10 st



Exilionin omistajat

- **Keskinäinen Työeläkevakuutusyhtiö ELO**

- Perustettu 1.1.2014
- Sijoitusomaisuus 22,6 miljardia euroa
- Suomen 14. suurin yritys (2017)



- **Valtion Eläkerahasto VER**

- Perustettu 1990
- Sijoitusomaisuus 20 miljardia euroa



- **Veritas Eläkevakuutus**

- Perustettu 1905
- 3,2 miljardia euroa



- **Åbo Akademi Stiftelse** (ei ole mukana Exilion Tuuli Ky:ssä)

- Perustettu 1917



ÅBO AKADEMIN SÄÄTIÖ SR

Exilion Tuuli Ky:n nykyiset tuulipuistot



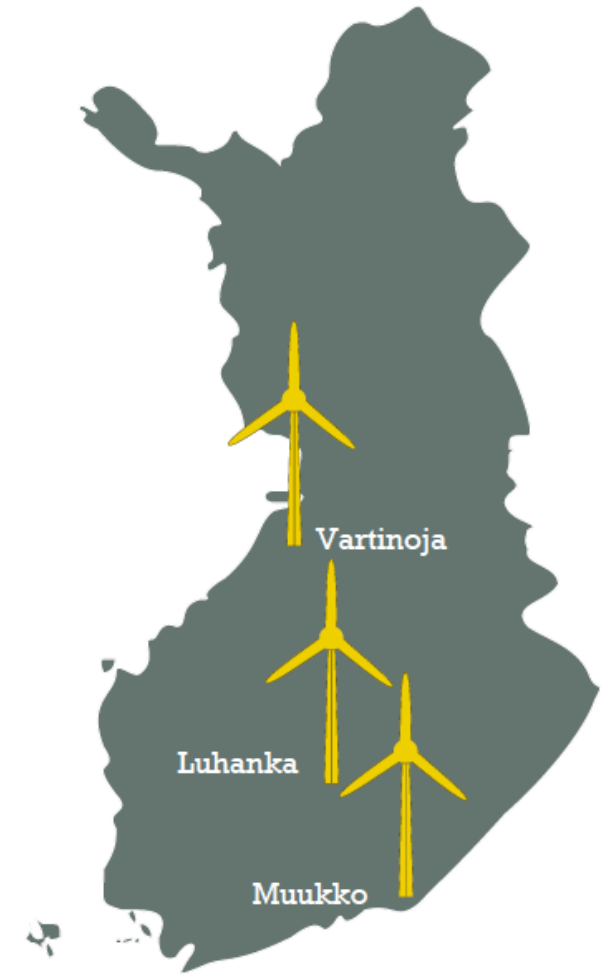
Vartinoja I (2016)
9 x Alstom ECO 122
24,3 MW



Luhanka Tuuli (2014)
6 x Vestas V112
18 MW



TuuliMuukko (2013)
7 x Alstom ECO 110
21 MW



Asialista / Dagordning

1. Tilaisuuden avaus/Mötet öppnas Tornion kaupunki/Tornio stad (*Markus Kannala*).
2. Ely-keskuksen puheenvuoro/har ordet Ntm-centralen (*Leena Ruokanen*).
 - YVA yleiskaavoituksessa / MKB i generalplanarbetet
3. TuuliWatti Oy:n puheenvuoro/har ordet (*Mika P.A. Anttonen ja Sami Piippo*).
4. FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy (*Leila Väyrynen ja Janne Tolppanen*)
 - Ympäristövaikutusten arviointi kaavoitusmenettelyssä ja kansainvälinen kuuleminen / *Bedömning av miljökonsekvenser i planlägningsprocessen och internationellt hörande*
 - Osallistumismahdollisuudet hankkeen suunnittelussa (kaavaprosessin vaiheet) / *Möjligheter för deltagande i projektets planering (planlägningsprocessens skeden)*
 - Hankkeen esittely / *Presentation av projektet*
 - Hankealueen nykytila / *Planeringsområdets nutillstånd*
 - Tehdyt selvitykset / *Utförda utredningar*
 - Tuleva vaikutusten arviointi / *Kommande konsekvensbedömningar*
 - Tuulivoimatekniikka / *Vindkraftsteknik*
5. Loppukeskustelu sekä chatin kautta tulleet kysymykset ja niihin vastaukset / *Slutdiskussion samt svar på frågor som inkommit via chat-funktionen.*

Kansainvälinen kuuleminen / Internationellt hörande

- ✓ Kansainvälisen kuulemisen toteuttaa ympäristöministeriö / Internationellt hörande utförs av Finska miljöministeriet och Svenska Naturvårdsverket
 - ✓ YVA-asiakirjat käännetään tarvittavilta osilta ruotsiksi ja toimitetaan ympäristöministeriölle / MKB-dokumenten översätts i nödvändig omfattning till svenska och överlämnas till miljöministeriet.
 - ✓ Ympäristöministeriö toimittaa ilmoituksen hankkeesta ja arviointiohjelman käännöksen Ruotsiin ja tiedon ulkoasianministeri-ölle. / Miljöministeriet överlämnar projektanmälan och bedömningsprogrammets översättning till Sverige och informerar utrikesministeriet.
 - ✓ 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. / Av anmälan ska framkomma: 1) information om projektet; 2) om miljökonsekvenser möjligen överskrider gränsen; 3) bedömningsmetoder och nödvändiga beslut för genomförande av projektet; 4) rimlig tid inom vilken den andra staten ska svara miljöministeriet om man vill delta i bedömningsförfarandet.
- ✓ Jos Ruotsi ilmoittaa YVA-ohjelmavaiheessa, että eivät näe tarvetta osallistua ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn, ei jatkovaiheissa tarvitse järjestää kuulemisia Ruotsin puolella. / Om Sverige anmäler i MKB-programskedet att man inte vill delta i miljökonsekvensbedömningaförfarandet, kommer det inte att behövas ordnas höranden på svensk sida.

Kansainvälinen kuuleminen / Internationellt hörande

- ✓ Kansainvälinen kuuleminen järjestetään yhtä aikaa kuin Suomen kuuleminen / Internationellet hörande ordnas samtidigt som det finska hörandet
- ✓ Yleisötilaisuudessa tarvittaessa tulkkaus ruotsiksi / På informationstillfället tolkas till svenska vid behov
- ✓ YVA-selostusvaiheessa kuuleminen myös Ruotsin puolella / MKB-beskrivningsskedets hörande även på svensk sida.
- ✓ Kaavaehdotusvaiheessa kuuleminen myös Ruotsin puolella / Planförslagsskedets hörande även på svensk sida
- ✓ Tieto kaavan hyväksymisestä ja kaavan voimaantulosta myös Ruotsiin. / Information om att planen godkänts och trätt i kraft även till Sverige
- ✓ Myös lupavaiheessa on toimitettava päätös ympäristöministeriölle, joka toimittaa päätöksen Ruotsiin. / Även i tillståndsskedet skall beslut överlämnas till miljöministeriet som vidarebefordrar beslutet till Sverige.

Yleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä ympäristövaikutusten arviointisuunnitelma, aikataulu / Generalplanens program för deltagande och bedömning, tidplan

- ✓ Kaavoitusaloite on hyväksytty teknisten palvelujen lautakunta 22.5.2019 §125, kaupunginhallitus 3.6.2019 §196 / [Initiativ till planläggning har godkänts av tekniska nämnden 22.5.2019 §125](#)
- ✓ Ennakkoneuvottelussa 26.4.2019 päätettiin YVA:n ja kaavan yhdistämisestä / [Vid förhandsförhandling 26.4.2019 bestämdes om sammanslagning av MKB och plan.](#)
 - ✓ Tornion kaupunki, Lapin ELY-keskus, hanketoimija (TuuliWatti Oy), YVA- ja kaavakonsultti (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy), Lapin liitto
- ✓ Kaavoituksen käynnistäminen: Tornion teknisten palvelujen lautakunta 22.5.2019 ja kaupunginhallitus 3.6.2019 / [Planläggning påbörjas: Torneå tekniska nämnd 22.5.2019 och stadsstyrelsen 3.6.2019](#)
- ✓ Ympäristövaikutusten arviointisuunnitelma ja kaavan OAS 5/2020 / [Program för miljökonsekvensbedömning och plan PDB 5/2020](#)
 - ✓ Virallisesti nähtävillä 5.8.-5.10.2020 / [Officiellt framläggande under tiden 5.8.-5.10.2020](#)
 - ✓ Yleisötilaisuus nähtävilläoloaikana / [Informationstillfälle för allmänheten under utställningstiden](#)
- ✓ Ympäristövaikutusten arviointiselostus ja kaavan valmisteluaineisto kevätalvi/2021 / [Miljökonsekvensbeskrivning och planens förberedelsematerial vårvintern/2021](#)
 - ✓ Virallisesti nähtävillä 2 kuukautta / [Officiellt framläggande 2 månader](#)
 - ✓ Yleisötilaisuus nähtävilläoloaikana / [Informationstillfälle för allmänheten under utställningstiden](#)
- ✓ Kaavaehdotus alkusyksy/2021 / [Planförslag i början av hösten/2021](#)
 - ✓ Virallisesti nähtävillä / [Officiellt framläggande](#)
 - ✓ Yleisötilaisuus / [Informationstillfälle för allmänheten](#)
- ✓ Kaavan hyväksymisvaihe loppuvuosi/2021 / [Godkännandeskede för planen i slutet av året/2021](#)

Prosessikuvaus/Processbeskrivning

YHDISTETTY KAAVAPROSESSI JA YVA-MENETTELY

Prosessein 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"> - Kaavaluonnokset - Yhdistetty yleiskaavan ja ympäristövaikutustenarvioinnin selostus - Laaditut selvitykset 	<ul style="list-style-type: none"> - Kaavaehdotus - Saadun palautteen perusteella päivitetty yhdistetty yleiskaavan ja ympäristövaikutustenarvioinnin selostus 	<ul style="list-style-type: none"> - Valmis yleiskaava - Saadun palautteen perusteella viimeistelty yhdistetty yleiskaavan ja ympäristövaikutustenarvioinnin selostus
Vuorovaikutustoimenpiteet	<ul style="list-style-type: none"> - Aineiston nähtävilläolo ja lausuntopyynnöt viranomaisille - Kuulutus - Yleisötilaisuus - Yhteysviranomaisen lausunto YVA-sunnitelmasta 	<ul style="list-style-type: none"> - Aineiston nähtävilläolo ja lausuntopyynnöt viranomaisille kaavaluonnoksista ja YVA-kaavaselostuksesta - Kuulutus - Yleisötilaisuus - Yhteysviranomaisen perusteltu 	<ul style="list-style-type: none"> - Aineiston nähtävilläolo ja lausuntopyynnöt viranomaisille yleiskaavaehdotuksesta - Kuulutus - Yleisötilaisuus 	<ul style="list-style-type: none"> - Kuulutus kaavan tultua voimaan

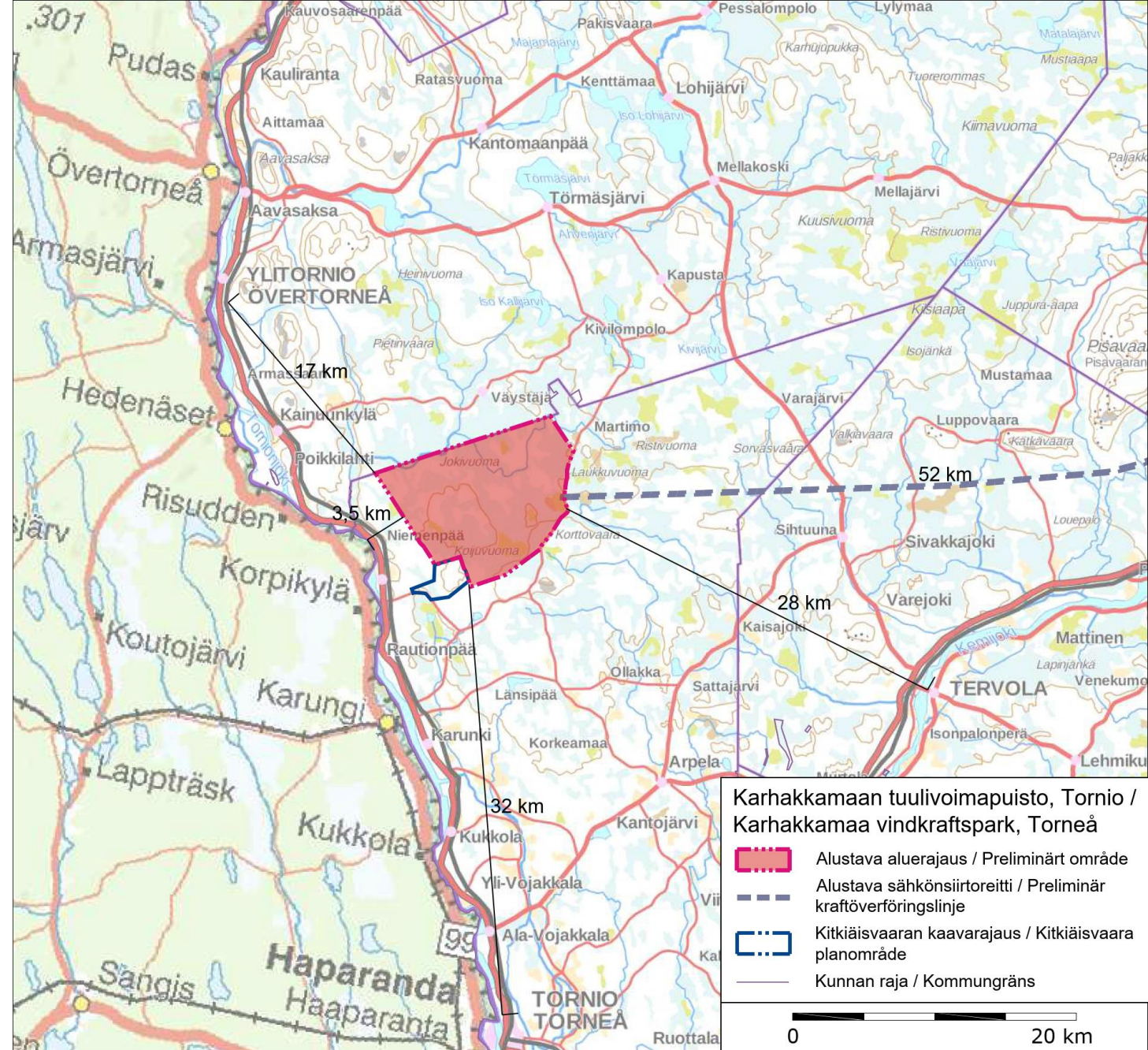
Prosesskuvaus/Processbeskrivning

GEMENSAM PLANPROCESS OCH MKB-FÖRFARANDE

Processskede	Generalplanens anhängiggörande och MKB-förfarandets start	Generalplanens förberedandeskede	Generalplanens förslagsskede	Godkännande av generalplanen
Dokument	<ul style="list-style-type: none"> - Gemensamt program för deltagande och bedömning av generalplan och program för miljökonsekvensbedömning 	<ul style="list-style-type: none"> - Planutkast - Gemensam beskrivning för generalplan och miljökonsekvensbedömning - Gjorda utredningar 	<ul style="list-style-type: none"> - Planförslag - Uppdaterad gemensam beskrivning för generalplan och miljökonsekvensbedömning baserat på återkoppling 	<ul style="list-style-type: none"> - Färdig generalplan - Färdigställd gemensam beskrivning för generalplan och miljökonsekvensbedömning baserat på återkoppling
Åtgärder för växelverkan	<ul style="list-style-type: none"> - Materialets framläggande och begäran om myndighetsuttalanden - Hörande - Möte för allmänheten - Kontaktmyndighetens uttalande om MKB-programmet 	<ul style="list-style-type: none"> - Materialets framläggande och begäran om myndighetsuttalanden om planutkastet och MKB-planbeskrivningen - Hörande - Möte för allmänheten - Kontaktmyndighetens motiverade uttalande 	<ul style="list-style-type: none"> - Materialets framläggande och begäran om myndighetsuttalanden om generalplaneförslaget - Hörande - Möte för allmänheten 	<ul style="list-style-type: none"> - Kungörelse när planen trätt i kraft

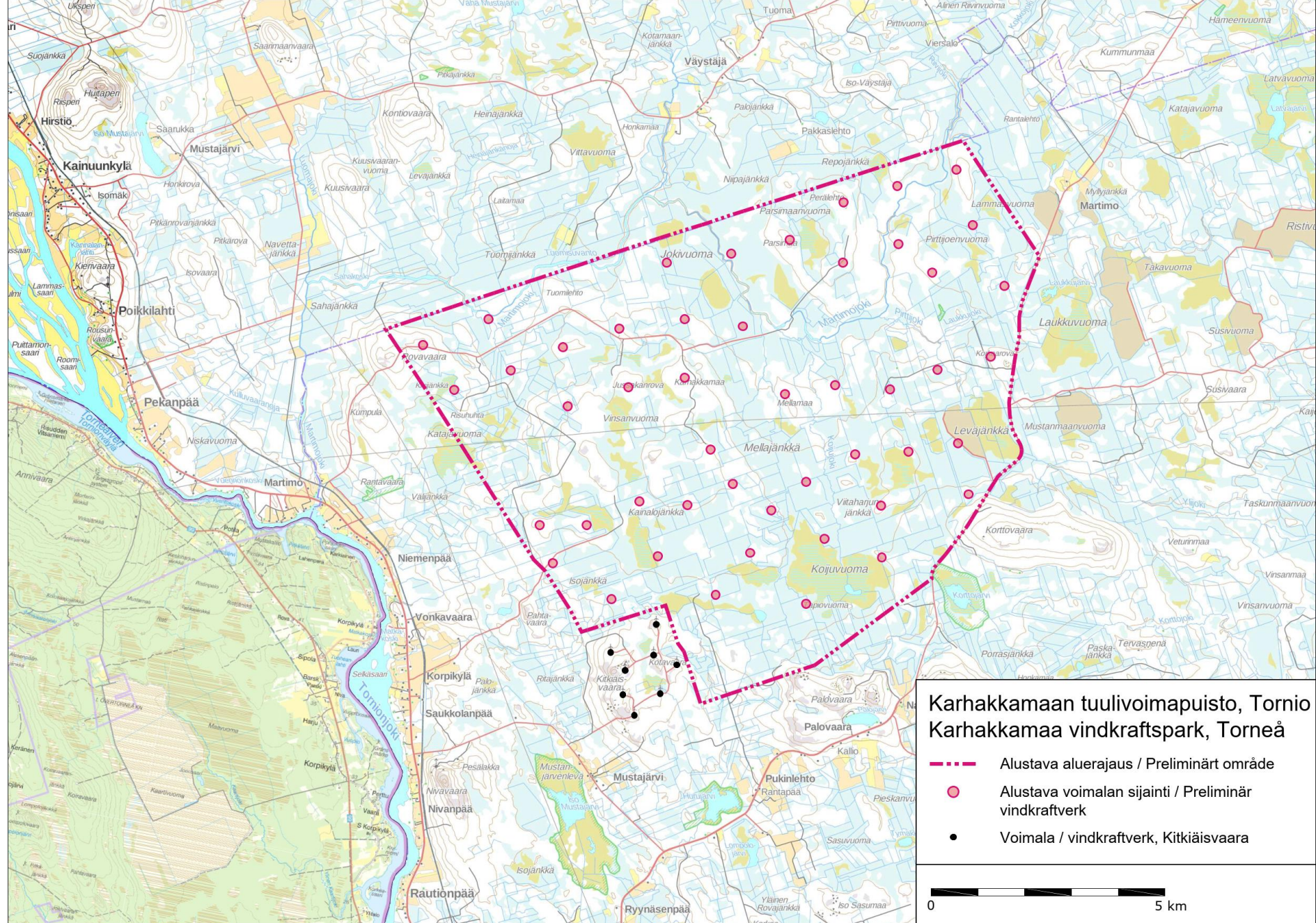
Hankealue/ Projektområde

- Hankealue sijaitsee noin 32 kilometriä Tornion keskustasta pohjoiseen. / Projektområdet ligger ca 32 km norr om Torneå centrum
- Hankealue rajautuu pohjoisessa Ylitornion kunnanrajaan. Etäisyyttä Ylitornion keskustaan on noin 17 kilometriä. / Projektområdet gränsar till Ylitornio kommungräns i norr. Avståndet till Ylitornio centrum är ca 17 km.
- Hankealue sijaitsee lähimmillään noin 3,5 kilometrin etäisyydellä Tornionjoesta ja Ruotsin rajasta. / Projektområde befinner sig som närmast ca 3,5 km från Torne älv och Sveriges gräns.



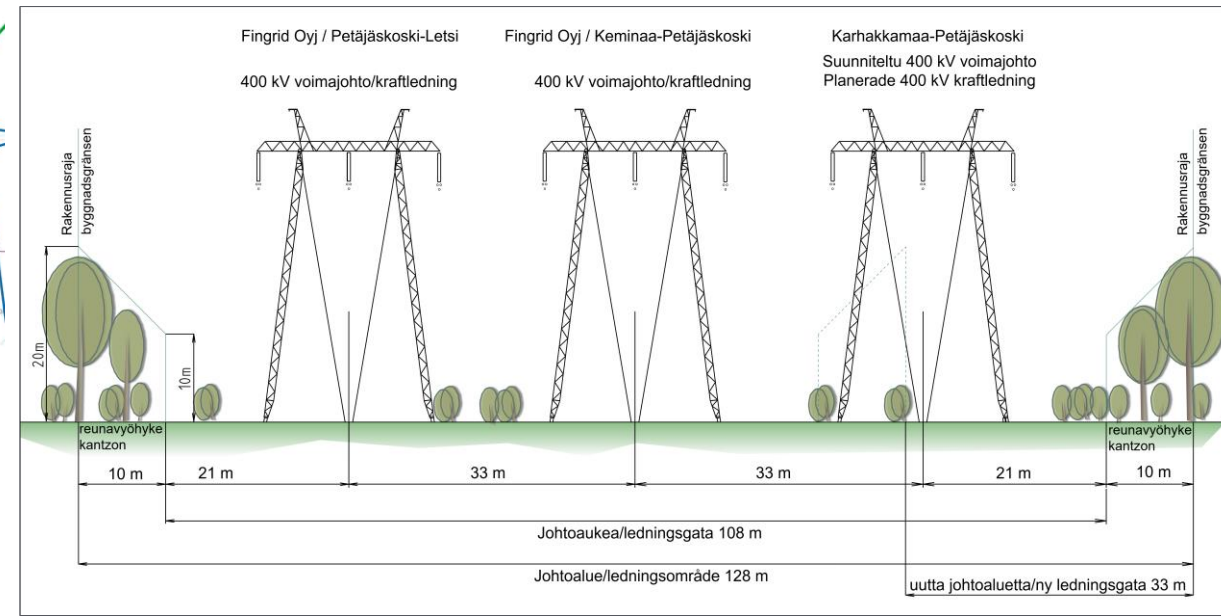
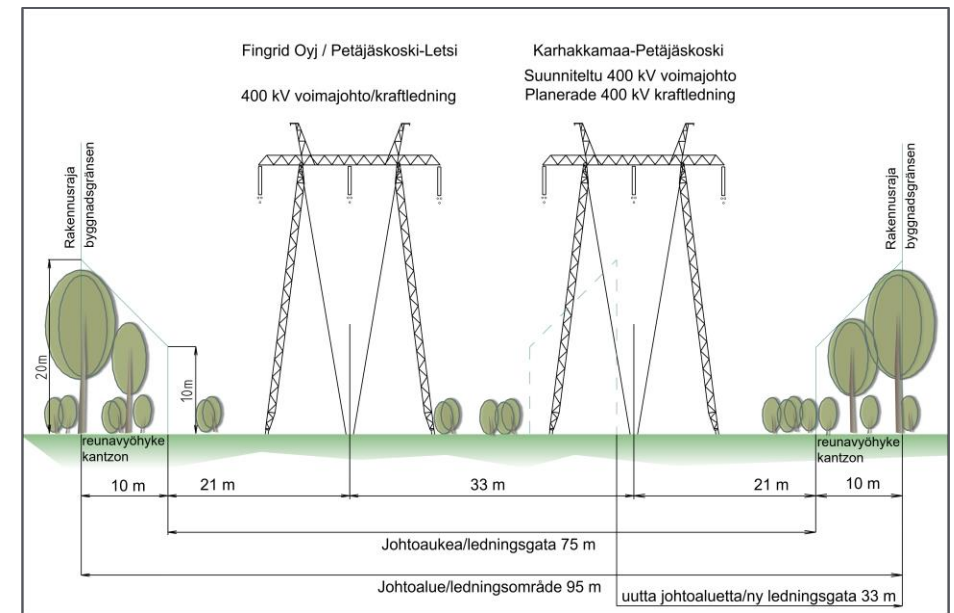
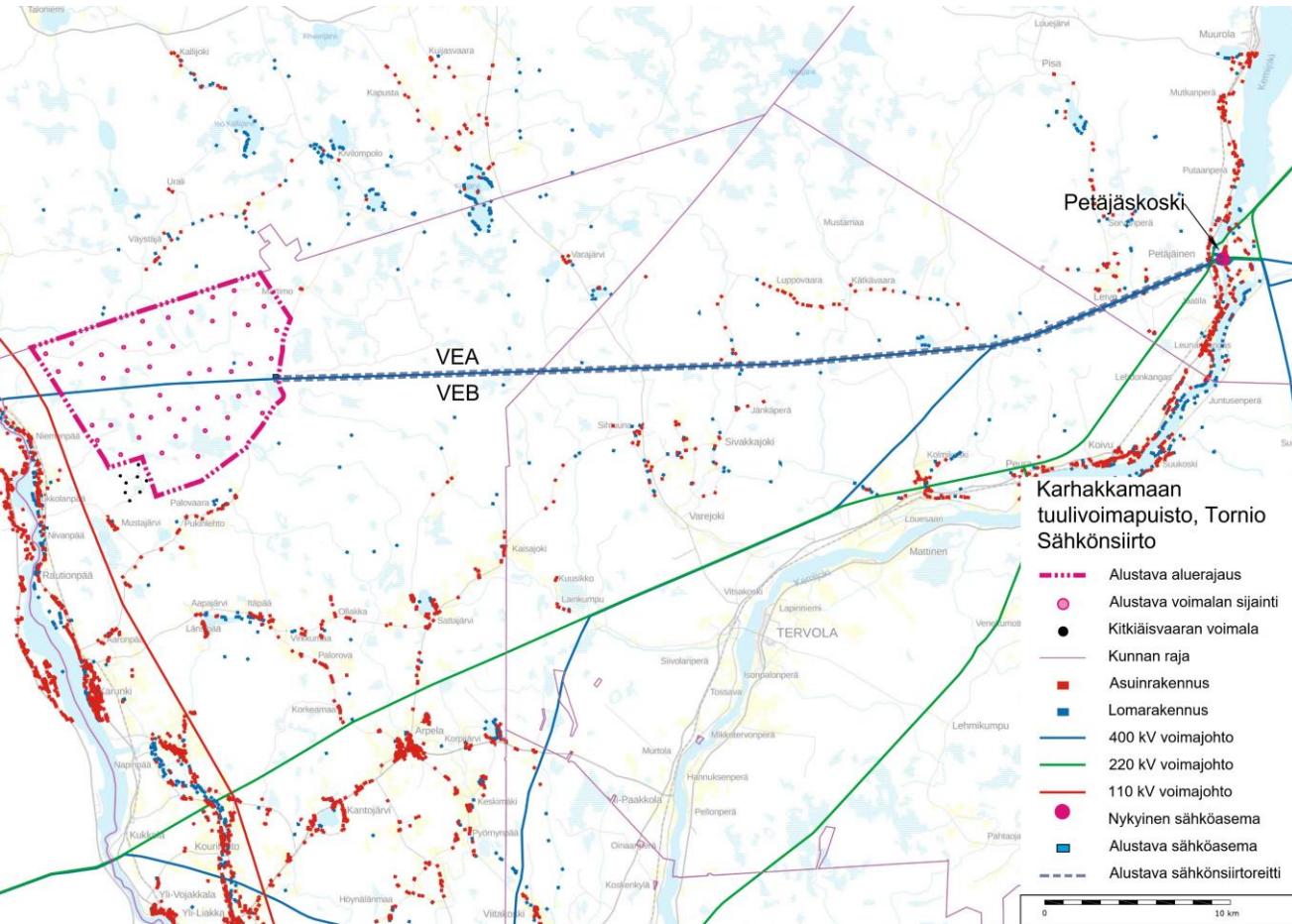
Hanke / Projekt

- Voimalat sijoittuvat 3,7 - 15 km etäisyydelle Ruotsin rajasta / Vindkraftverk finns ca 3,7 – 15 km från Torne älv och Sveriges gräns.
- Hankealueelle rakennetaan noin 50 uutta tuulivoimalaa. / Ca 50 nya vindkraftverk byggs på projekt-området.
- Voimalan kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä. / Kraftverkets totalhöjd är max 300 meter.
- Voimaloiden yksikköteho 6-10 MW. / Kraftverkens enhetseffekt är 6-10 MW.



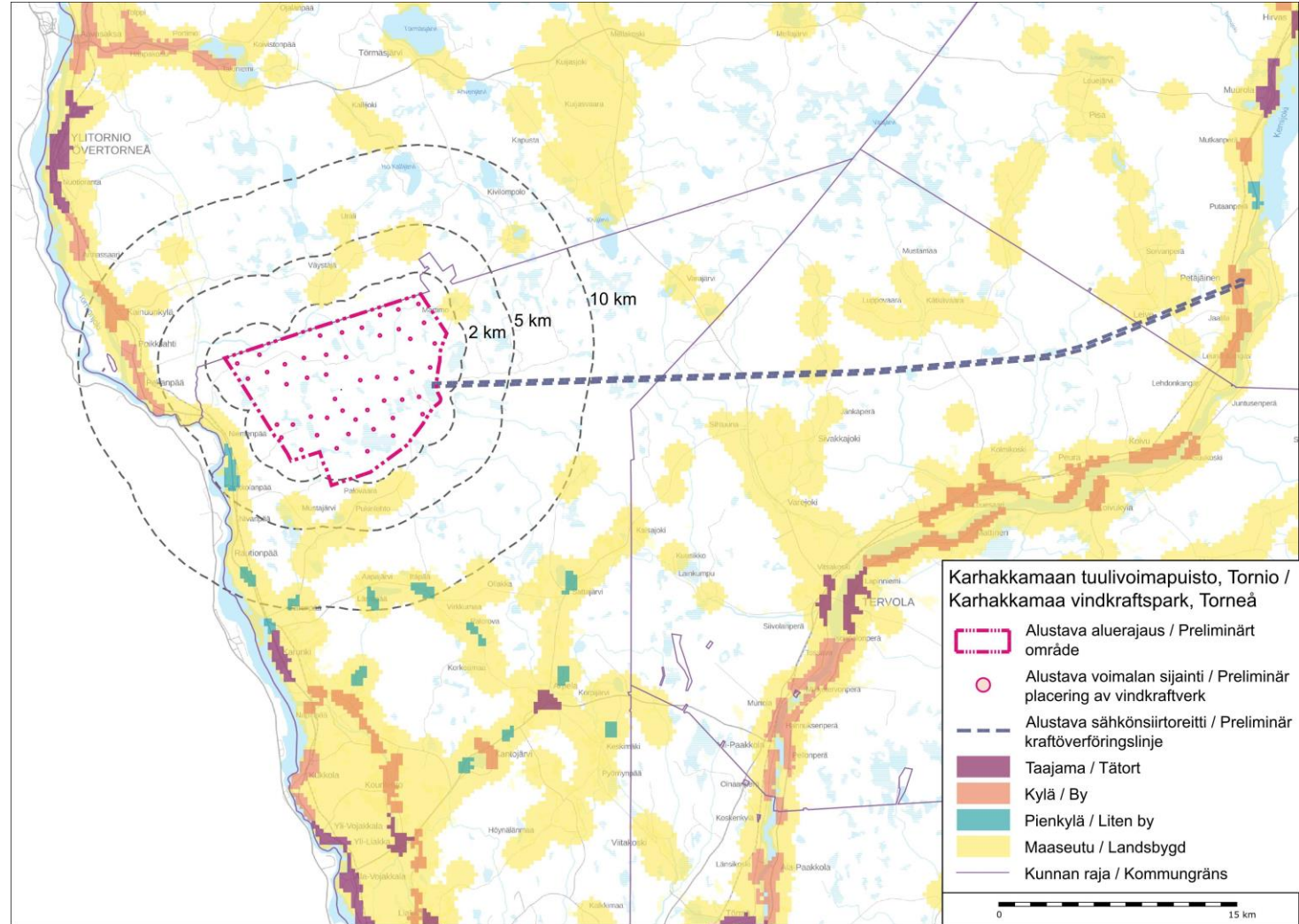
Sähkönsiirto / Elöverföring

- Hankealueelta rakennetaan Petäjäskosken sähköasemalle 400 kV voimajohto. / Från projektområdet byggs en 400 kV kraftledning till Petäjäkoski elstation.
- Sähkönsiirtoreittivaihtoehdot sijoittuvat nykyisten voimajohtojen rinnalle. / Elöverföringsalternativen går parallellt med nuvarande ledningar.



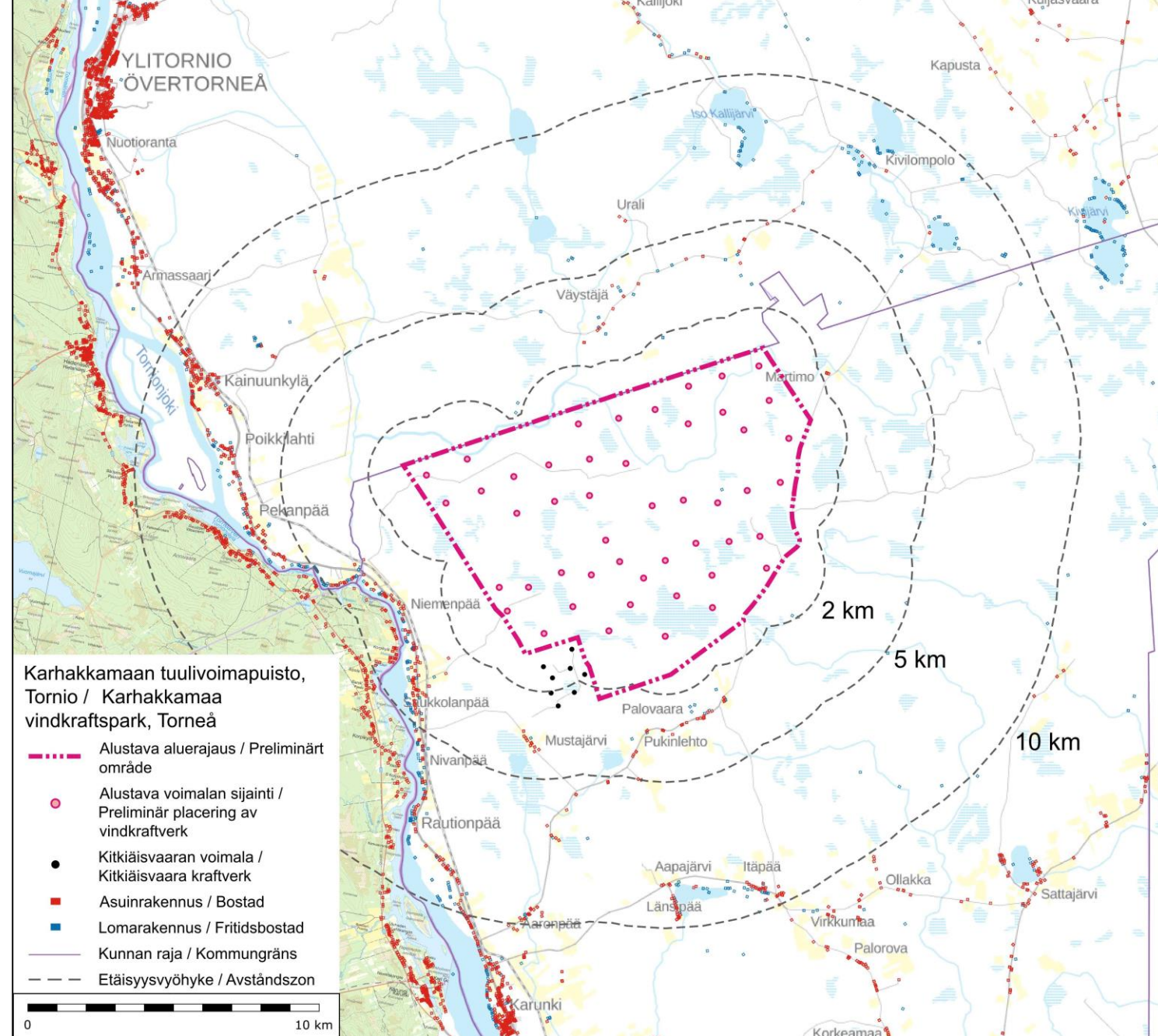
Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö / Samhällsstruktur och markanvändning

- ✓ Hankealue on metsätalousaluetta ja hankealueen lähiympäristö on metsätalousaluetta ja maaseutua. / Projektområdet är skogsbruksområde och närområdet skogsområde och landsbygd.
- ✓ Lähimmät taajamat ovat Karunki (10 km) ja Ylitornion keskusta (15 km). Ruotsin puolella lähimmät taajamat ovat Karunki (12 km) ja Hietaniemi (11 km). / Närmaste tätorter är Karunki (10 km) och Ylitornio centrum (15 km). Närmaste tätorter på svensk sida är Karunki (12 km) och Hietaniemi (11 km).
- ✓ Kyläasutus on keskittynyt Tornionjoen peltoalueiden reunamille ja teiden varsille. Lähimmät kylät ovat Pekanpää (5,6 km), Poikkilahti (6,3 km) ja Kainuunkylä (7,3 km). Lähin pienkylä on Korpilahti (2,7 km). Ruotsin puolella lähin pienkylä on Korpikylä (4 km). / Bybosättning koncentreras till sidorna av Torne älvs odlingsområden och längs vägar. Närmaste byar är Pekanpää (5,6 km), Poikkilahti (6,3 km) och Kainuunkylä (7,3 km). Närmaste småby är Korpilahti (2,7 km). Närmaste småby på svensk sida är Korpikylä (4 km).



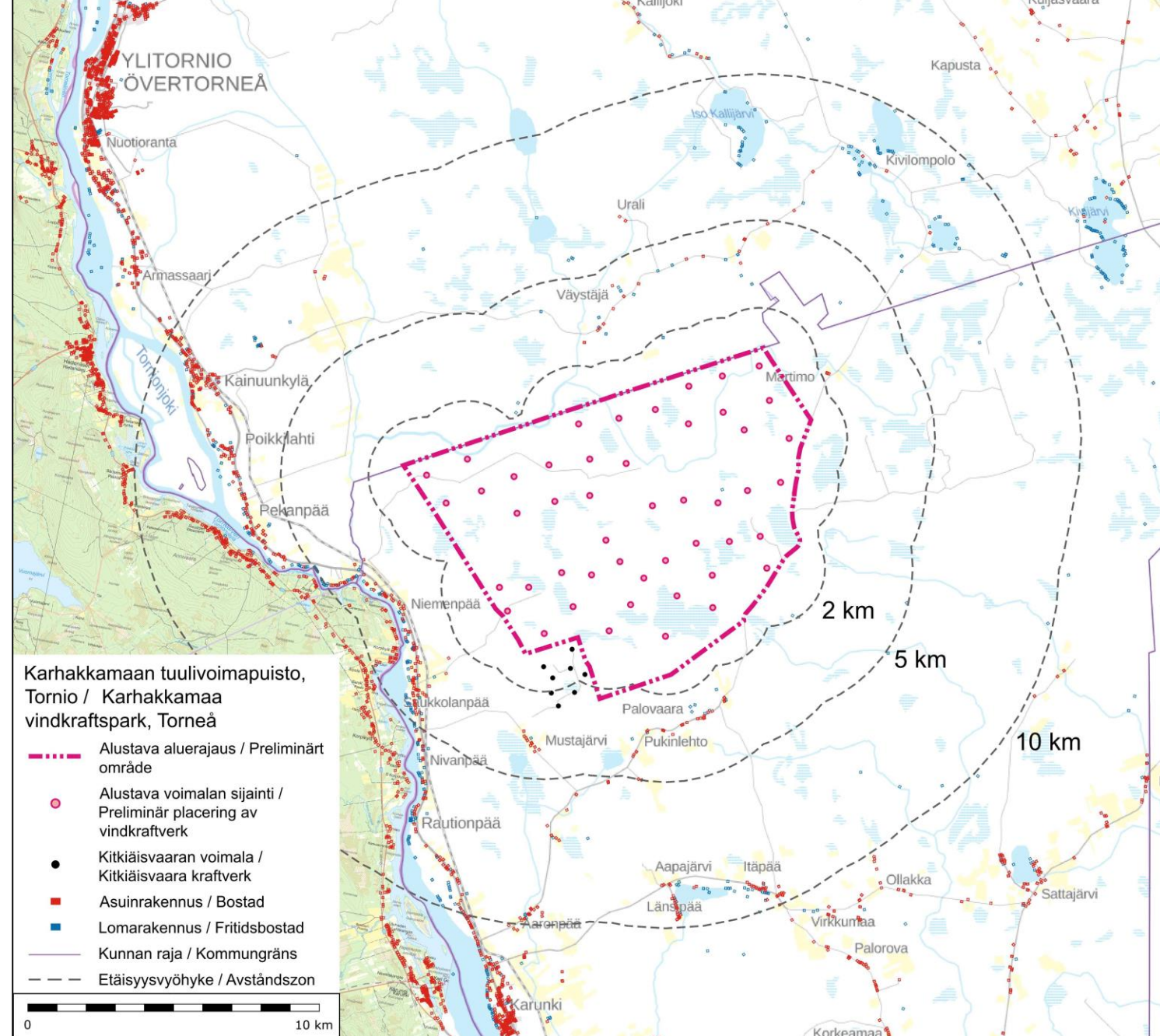
Asutus / Bosättning

- ✓ Hankealueen ympäristössä asutus on keskittynyt pääasiassa Tornionjoen varteen molemmin puolin jokea. / I projektområdets omgivning är bosättningen koncentrerad längs Torne älv på båda sidor av älven.
- ✓ Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat / Närmaste bostäder finns
 - ✓ hankealueen länsipuolella junaradan itäpuolella (2,6-3 km lähimmästä suunnitellusta voimalasta), / väster om projektområdet öster om järnvägen (2,6-3 km från närmsta kraftverk),
 - ✓ pohjoispuolella Väystäjässä (2,8 km lähimmästä suunnitellusta voimalasta) ja / i norr i Väystäjä (2,8 km från närmaste kraftverk)
 - ✓ eteläpuolella Palovaarantien (19580) varressa ja Palovaaran kylässä (noin 2,9-3 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta). / i söder vid Palovaarantievägen (19580) och i Palovaara by (ca 2,9-3 km från närmaste kraftverk).



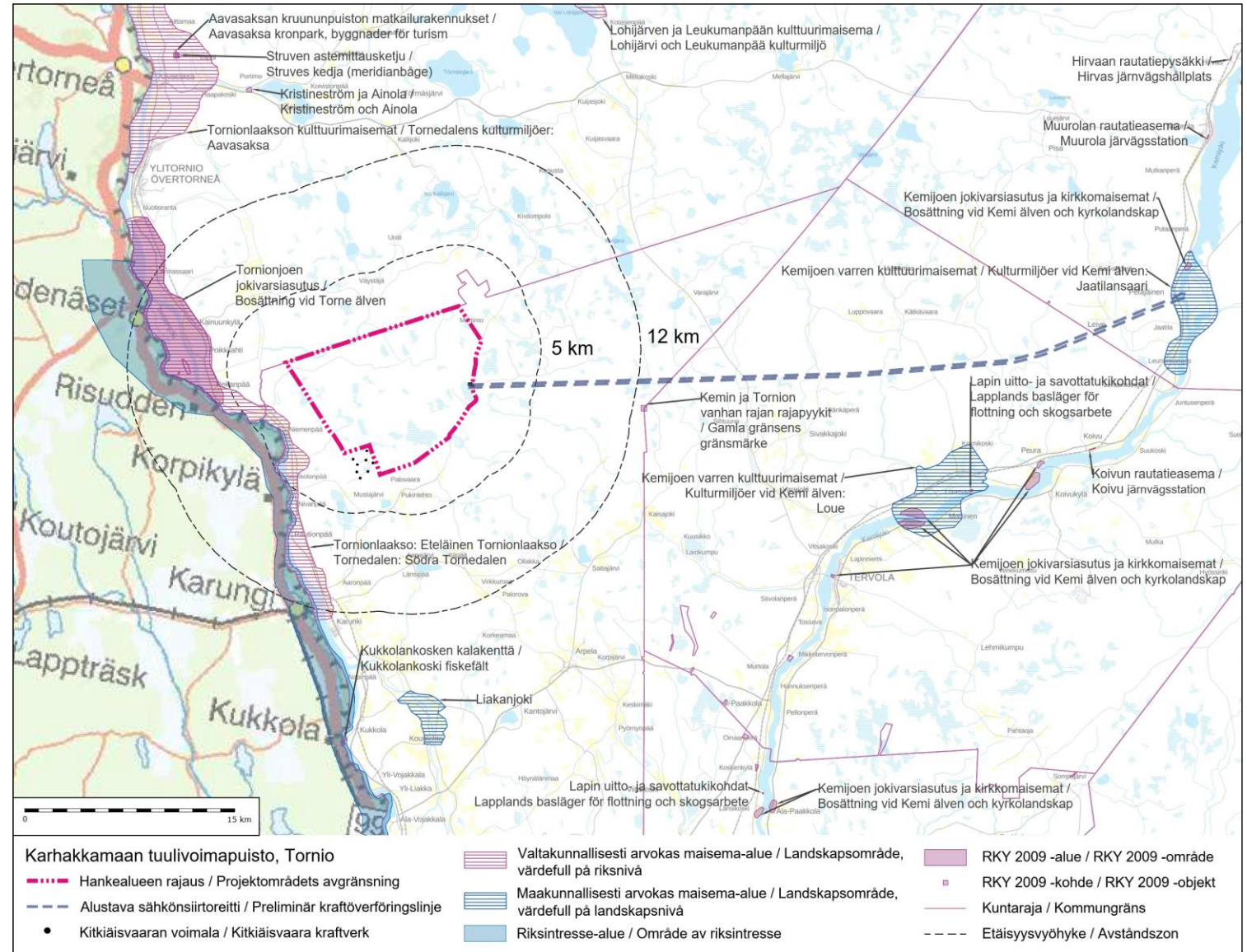
Asutus / Bosättning

- ✓ Asutusta alle viiden kilometrin etäisyydellä suunnitelluista voimaloista on lisäksi / Bosättnig närmare än 5 km från planerat kraftverk dessutom
 - ✓ hankealueen länsipuolella Tornionjoen ja Jokivarrentien varressa (3,3-5 km lähimmästä suunnitellusta voimalasta) / väster om projektområdet längs Torne älv och Jokivarrentie-vägen (3,3-5 km från närmaste planerat kraftverk)
 - ✓ Mustajärvellä (3,4-4 km lähimmästä suunnitellusta voimalasta) / i Mustajärvi (3,4-4 km från närmaste planerat kraftverk)
 - ✓ Ruotsin puolella Korpikylällä noin (4-5 km lähimmästä voimalasta). / på svensk sida i Korpikylä ca (4-5 km från närmaste planerat kraftverk).
- ✓ Suomen puolella alle 5 kilometrin etäisyydelle lähimmästä voimalasta sijoittuu 128 asuinrakennusta, Ruotsin puolelle 33. / På finsk sida på mindre än 5 km avstånd från närmaste kraftverk finns 128 fritidsbostäder, på svensk sida 33.
- ✓ 5-10 kilometrin etäisyydelle sijoittuu Suomessa 291 asuinrakennusta ja Ruotsissa 262. / På 5-10 km avstånd finns på finsk sida 291 bostäder och på svensk sida 262.



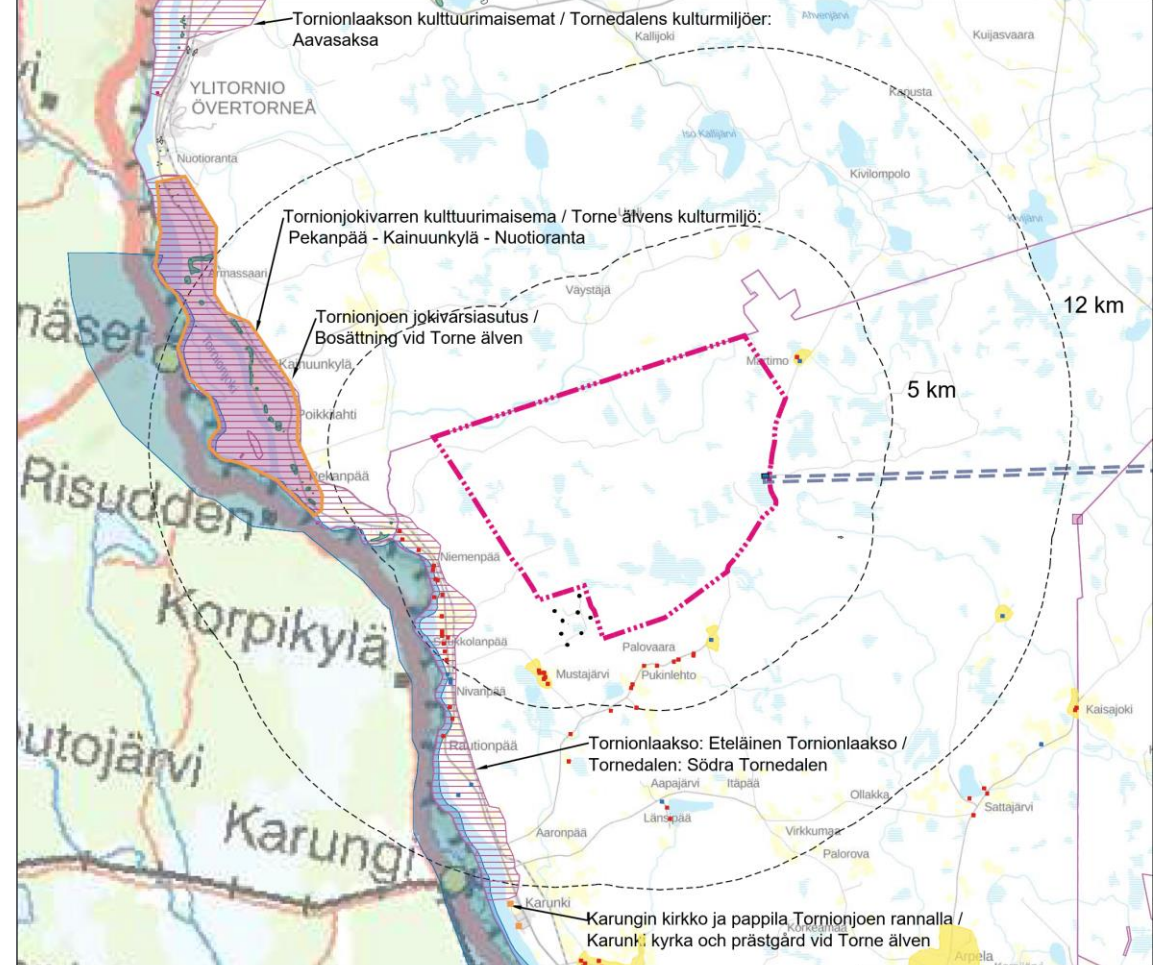
Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö, valtakunnallisesti arvokkaat Landskap och byggd kulturmiljö, värdefulla på riksnivå

- ✓ 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. / Projektområdets närmaste värdefulla landskapsområde, Södra Torne älvldal, finns ca 2,9 km väster om projektområdet. Hela Torne älvldal på svensk sida är Riksintresseområde med betydelse för landskap, kulturhistoria och natur.
- ✓ Lähimmät RKY 2009 -kohteet ovat Tornionjoen jokivarsiasutus (5,7 km) sekä Kemin ja Tornion vanhan rajan rajapyykit (12,9 km). Sähkönsiirtoreitistä 1,8 kilometrin etäisyydelle sijoittuu RKY-kohde (Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat, Ruikan kylä). / Närmaste RKY 2009 –objekt är bosättningen vid Torne älv (5,7 m) samt Kemis och Tornios gamla gränsmärken (12,9 km). 1,8 km från elöverföringslinjen finns RKY-objekt (Kemi älv bosättning och kyrklandskap, Ruikka by).



Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö / Landskap och byggd kulturmiljö

- ✓ Hankealuetta lähimmät maakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt ovat Tornionjokivarren kulttuurimaisema (Pekinpää – Kainuunkylä – Nuotioranta, 5,9 km) ja Karungin kirkko ja pappila Tornionjoen rannalla (12,3 km). / Närmaste värdefulla kulturmiljöer på landskapsnivå är Tornedalens kulturlandskap (Pekinpää – Kainuunkylä – Nuotioranta, 5,9 km) och Karunki kyrka och prästgård på Torne älvs strand (12,3 km).
- ✓ Hankealuetta lähimpänä sijaitseva maakunnallisesti arvokas maisema-alue on Liakanjoki-varsi (16,5 km). Sähkönsiirtoreitin alueelle sijoittuu Jaatilansaari (maakunnallisesti arvokas maisema-alue). / Närmaste värdefulla landskapsområde på landskapsnivå är Liakanjoki-varsi (16,5 km) och i området kring elöverföringslinjen finns Jaatilansaari.
- ✓ Sähkönsiirtoreitin läheisyyteen sijoittuvat maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristöt: Jaatilansaari Kemijoessa ja Jaatilan kylä (0 km), Ruikan kylä (1,8 km) / I närheten av elöverföringslinjen finns värdefulla kulturmiljöer på landskapsnivå: Jaatilansaari-ön i Kemi älv och Jaatila by (0 km), Ruikka by (1,8 km)
- ✓ Tornion yleiskaavassa 2021 hankealueen läheisyydestä paikallisesti arvokkaiksi kulttuuri-historiallisiksi kohteiksi on osoitettu Martimon, Palovaaran ja Mustajärven kyläalueet. Yksittäisiä maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaita rakennuskohteita sijoittuu etenkin laajempien maisemallisesti tai kulttuurihistoriallisesti arvokkaille alueille. / På Tornios generalplaneområde 2021 finns markerat i närheten av projektområdet lokalt värdefulla kulturhistoriska objekt; Martimo, Palovaara och Mustajärvi byområden. Enstaka lokalt eller landskapsmässigt värdefulla byggobjekt finns på stora utbredda landskapsmässigt eller kulturhistoriskt värdefulla områden.
- ✓ Ylitornion Tornionjoen osayleiskaavassa on osoitettu kyläkuvallisesti arvokkaat alueet, joilla on kulttuurihistoriallisesti arvokasta rakennuskantaa. Hankealuetta lähimpänä sijaitseva kulttuurihistoriallisesti arvokas kohde on Kaski (3,7 km). / I Ylitornios generalplan för Torne älv finns markerat för bybildens värdefulla områden där det finns kulturhistoriskt värdefulla byggnader. Närmaste kulturhistoriskt värdefullt objekt är Kaski (3,7 km).

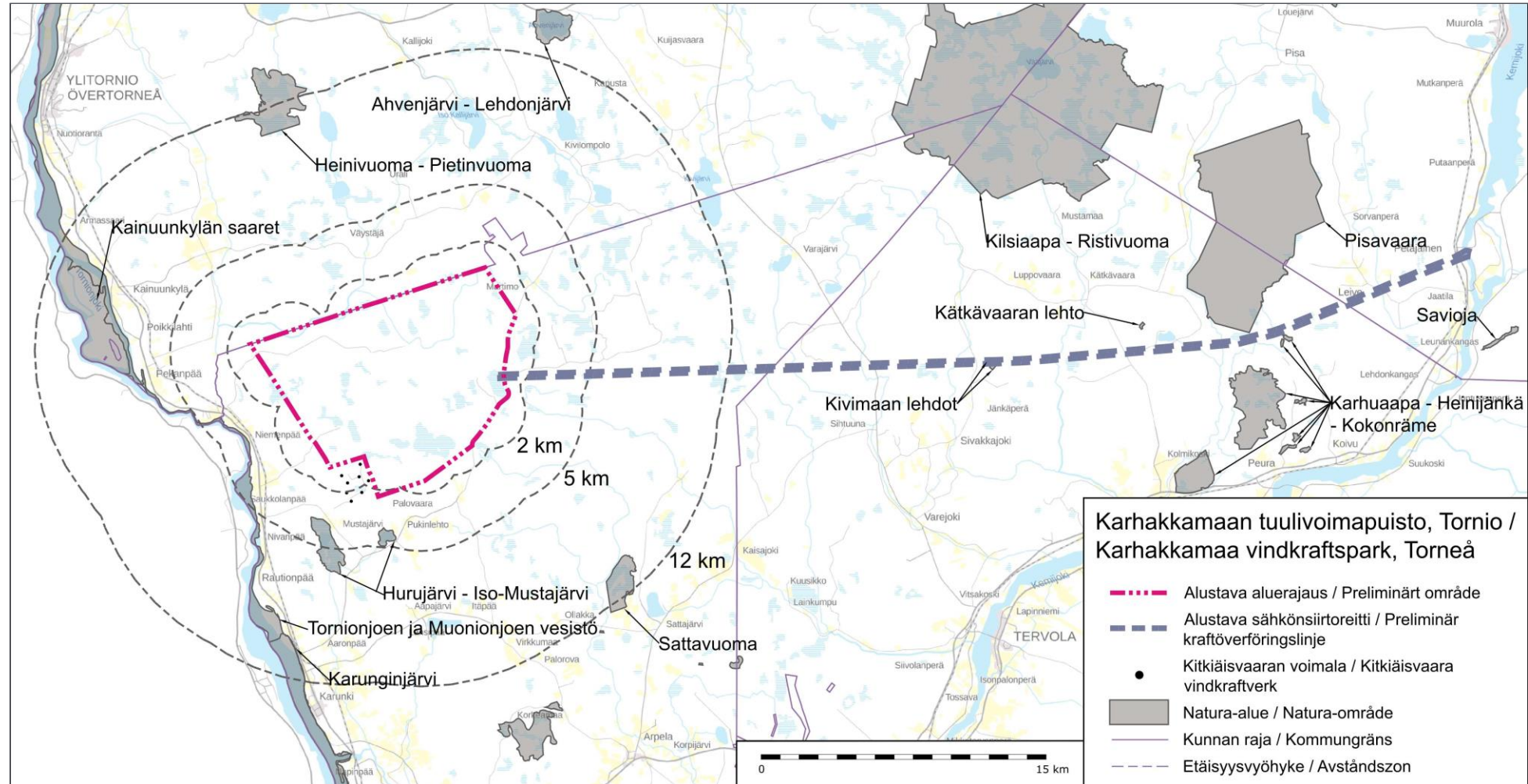


Karhakkamaan tuulivoimapuisto, Tornio

	Hankealueen rajaus / Projektområdets avgränsning		Paikallisesti arvokas kulttuurihistoriallinen alue / Lokalt värdefull kulturhistoriskt område
	Alustava sähkönsiirtoreitti / Preliminär kraftöverföringslinje		Maakunnallisesti arvokas kulttuurihistoriallinen kohde / Kulturhistoriskt objekt, värdefullt på landskapsnivå
	Kitkiäisvaaran voimala / Kitkiäisvaara kraftverk		Paikallisesti arvokas kulttuurihistoriallinen kohde / Lokalt värdefull kulturhistoriskt objekt
	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue / Landskapsområde, värdefullt på riks-nivå		
	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö / Landskapsområde, värdefullt på landskapsnivå		
	Riksentresse-alue / Område av riksintresse		
	RKY 2009 -alue / RKY 2009 -område		
	RKY 2009 -kohde / RKY 2009 -område		
	Kuntaraja / Kommungräns		
	Etäisyysvyöhyke / Avståndszon		
			Kyläkuvallisesti arvokas kulttuurihistoriallinen alue / Kulturhistoriskt område med värde för bybildens
			Kulttuurihistoriallisesti arvokas kohde / Kulturhistoriskt värdefullt objekt

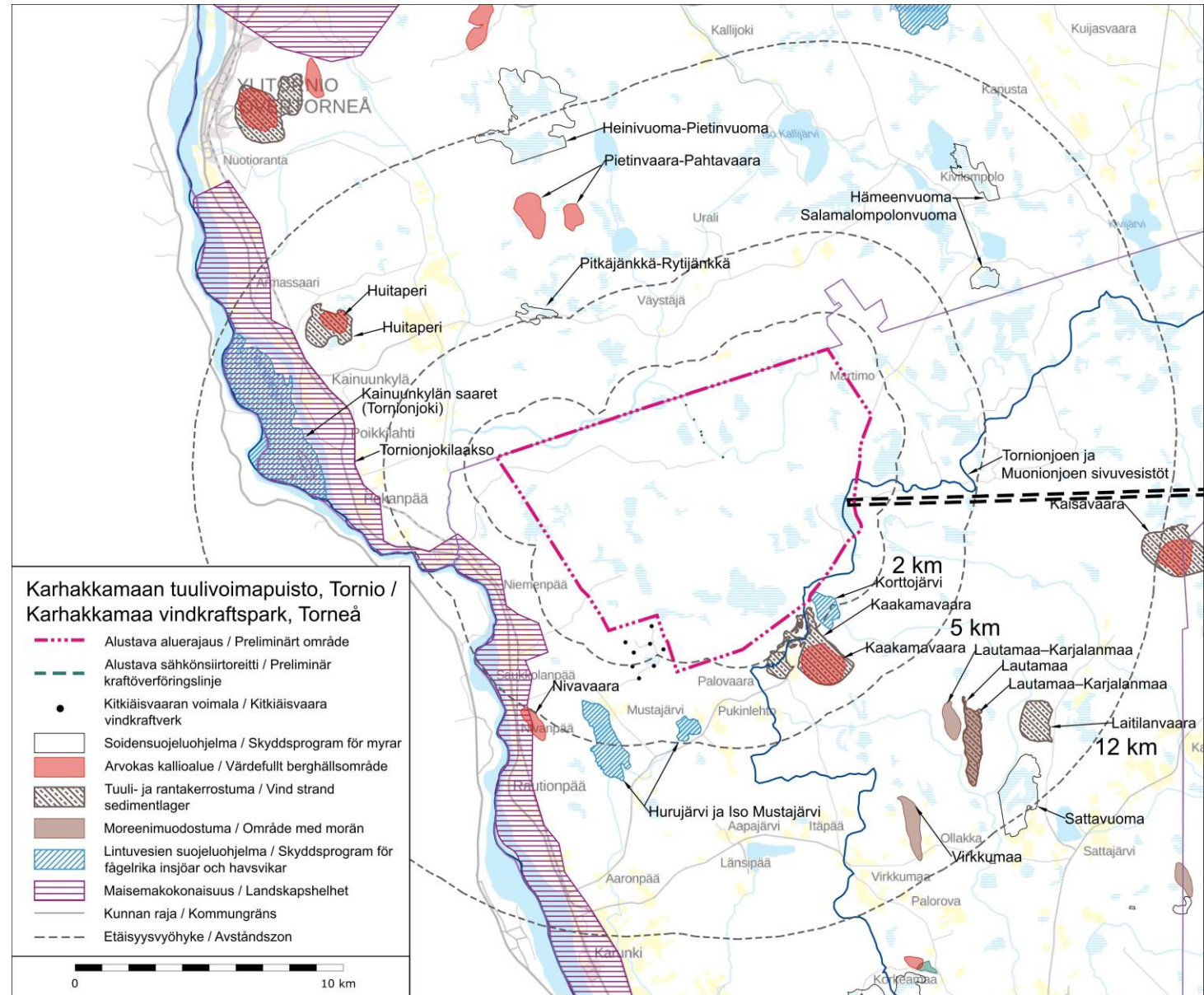
Natura 2000-alueet / Natura 2000 -områden

- Hankealueelle ja sähkösiirtoreitin alueelle ei sijoitu Natura-alueita. Lähin Natura-alue sijaitsee noin 2,6 kilometrin etäisyydellä hankealueen eteläpuolella (Hurujärvi-Iso-Mustajärvi). / På projektområdet och kraftöverföringsleden finns inga Natura-områden. Närmaste Natura-område finns på 2,6 km avstånd söder om projektområdet (Hurujärvi-Iso-Mustajärvi).
- Tornionjoen ja Muonionjoen vesistö on myös Natura-alueita / Torne älv och Muonio älv är också Natura-området.



Suojeluohjelmien kohteet / Skyddsprogrammets objekt

- Lähin lintuvesien suojeluohjelman alue on Korttojärvi (1,2 km). / Närmaste område tillhörande skyddsprogrammet för fågelrika vattendrag är Korttojärvi (1,2 km).
- Kaakamavaaran arvokas tuuli- ja rantakerrostuma ja arvokas kallioalue sijoittuu 1,2 km etäisyydelle lähimmästä voimalasta. / Kaakamavaara; värdefull vind- och stranddeposition och värdefullt berghällsområde, 1,2 km avstånd från närmaste vindkraftverk.
- Tornionjokilaakson maisemakokonaisuus sijaitsee lähimmillään 2,6 km etäisyydellä voimaloista. / Tornedalens landskapshelhet befinner sig som närmast 2,6 km från vindkraftsverken.
- Lähin soidensuojeluohjelman alue on Pitkäjänkkä-Rytijänkkä (4,8 km). / Närmaste område tillhörande skyddsprogrammet för våtmarker är Pitkäjänkkä-Rytijänkkä (4,8 km).

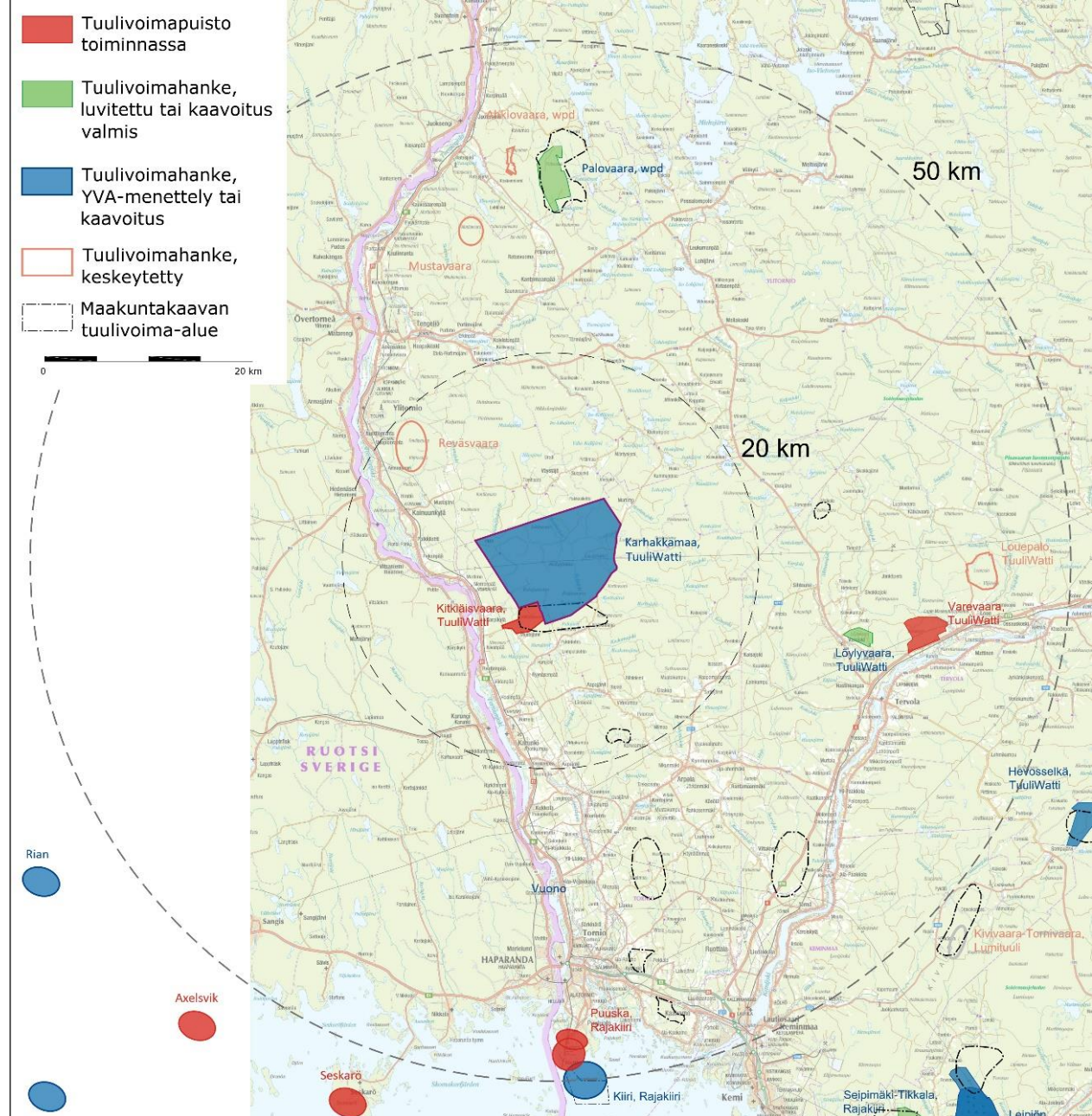


Laaditut luontoselvitykset / Naturutredningar som gjorts

- Hankealueella ja sähkönsiirtoreitin alueella on tehty YVA-menettelyn ja tuulivoimayleiskaavan edellyttämät kattavat luontoselvitykset / På projektområdet och kraftöverföringsrutten har gjorts omfattande naturutredningar som förutsätts av MKB-förfarandet och vindkraftsgeneralplanen.
 - Selvitykset on tehty maastokaudella 2019 / Utredningar gjorda terrängperioden 2019
 - Kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventoinnit / Inventering av vegetation- och naturtyper
 - Pesimälinnustoselvitykset (pistelaskenta ja sovellettua kartoituslaskenta / Utredningar av häckande fågelarter (poängräkning och anpassad kartläggningsberäkning)
 - Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitykset / Utredningar av hönsfåglars spelplatser (
 - Pöllöselvitykset / Uggleutredningar
 - Muuttolinnustoselvitykset: kevätmuuton tarkkailu (4-5/2019) ja syysmuutto (9-10/2019), / Utredningar av flyttfåglar: observering av vårflyttning (4-5/2019) och höstflyttning (9-10/2019)
 - Päiväpetolintujen tarkkailu / Observering av rovfåglar
 - EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajiston selvitykset / Utredningar av arter i EU naturdirektivets bilaga IV(a)
 - Erillisselvityksenä lepakkoselvitys / Separat fladdermusutredning
 - liito-oravan ja viitasammakon potentiaaliset elinympäristöt / Potentiella livsmiljöer för flygekorre och åkergroda
 - muun lajiston esiintymispotentiaali / andra arters förekomstpotential
- Luontoselvitysten tulokset raportoidaan seuraavassa vaiheessa YVA-selostuksen yhteydessä /

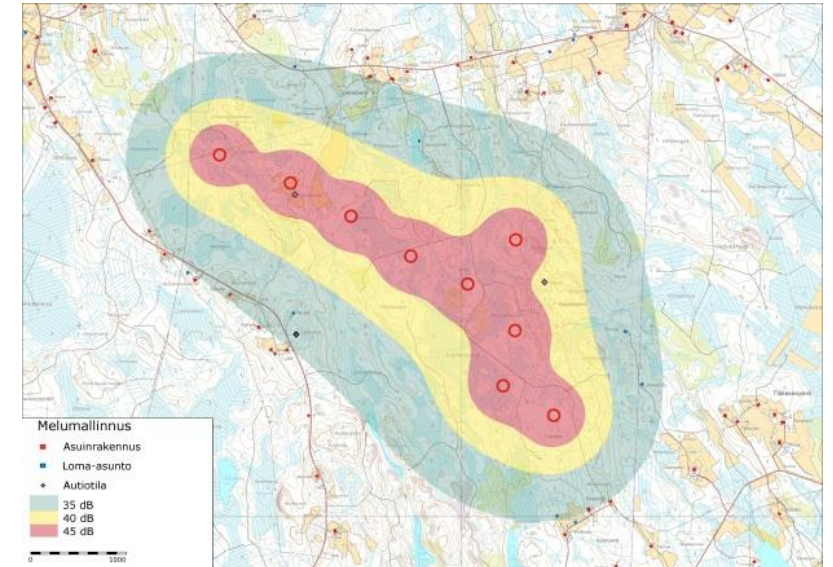
Muut tuulivoimahankkeet / Andra vindkraftsprojekt

- Hankealue rajautuu etelässä Kitkiäisvaaran tuulivoimapuistoon. / Projektområdet gränsar i söder till Kitkiäisvaara vindkraftspark.
- Alle 20 kilometrin etäisyydellä hankealueesta ei ole vireillä olevia muita tuulivoimahankkeita. / Närmare än 20 km från projektområdet finns inga aktuella vindkraftsprojekt.



Laadittavat ympäristöselvitykset ja mallinnukset / Miljötredningar och modelleringar som skall göras

- ✓ Ympäristöselvitykset ja mallinnukset / Miljötredningar och modelleringar
 - ✓ Luontoselvitykset / Naturutredningar
 - ✓ Arkeologinen inventointi koko hankealueelle / Arkeologisk inventering på hela området.
 - ✓ Näkemäalueanalyysi / Analys av utsikter
 - ✓ Valokuvasovitteet / Fotomontage
 - ✓ Melumallinnus / Bullermodellering
 - ✓ Matalataajuisen melun mallinnus / Modellering av lågfrekvent ljud
 - ✓ Välkemallinnus / Modellering av blinkning



Valokuvasovitteet

Fotomontage

Kitkiäisvaara

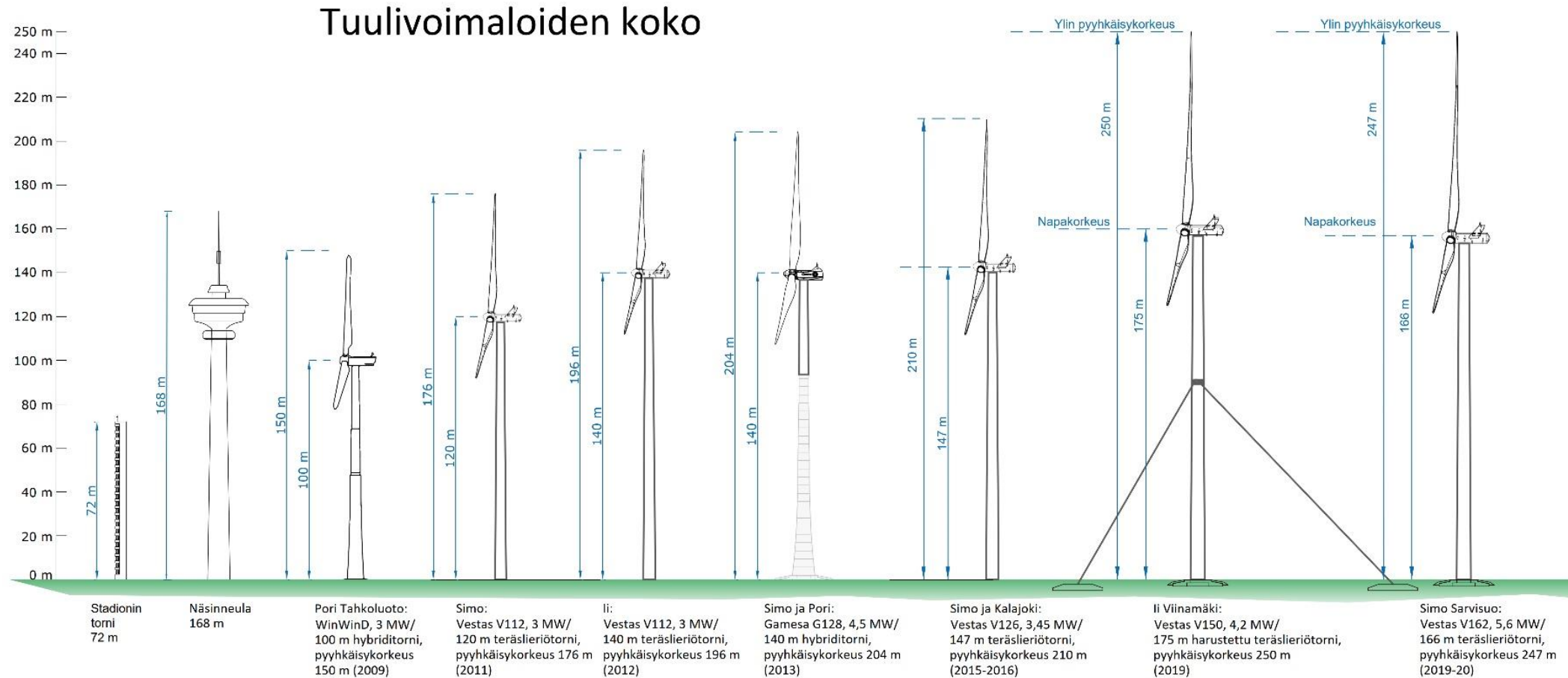
- ✓ Yläkuva: valokuvasovite vuodelta 2013. / Övre bild: fotomontage från 2013
- ✓ Alakuva: valokuva rakennetuista voimaloista vuodelta 2019. / Nedre bild: foto av byggda kraftverk från år 2019.
- ✓ Etäisyys lähimpään voimalaan 6,1 km. / Avstånd till närmaste vindkraftvek 6,1 km.



Arvioitavat ympäristövaikutukset / Miljökonsekvenser som skall bedömas

- ✓ Hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan osana YVA- ja kaavoitusprosessia / Projektets miljökonsekvenser bedöms som en del av MKB-förfarandet och planprocessen.
- ✓ Vaikutukset ihmisiin / Konsekvenser för människor
 - ✓ Vaikutukset terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen / Konsekvenser för hälsa, livsmiljö och trivsel
 - ✓ Maisemavaikutukset / Konsekvenser för landskapet
 - ✓ Melu ja välke / Buller och blinkning/skuggor
 - ✓ Virkistyskäyttö / Rekreationsanvändning
 - ✓ Vaikutukset elinkeinoihin ja aluetalouteen / Konsekvenser för näringsliv och regional ekonomi
 - ✓ Toteutetaan asukaskysely ympäristön asukkaille / Genomförs genom enkät till boende i området
- ✓ Vaikutukset arvokkaille luontokohteille / Konsekvenser för värdefulla naturobjekt
- ✓ Linnustovaikutukset / Konsekvenser för fågelbestånd
- ✓ Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden ja muiden mahdollisten lähialueen hankkeiden kanssa. / Samverkans effekter tillsammans med möjliga vindkraftsprojekt och andra projekt i närområdet.

Voimaloiden koon kasvu 2009-2019 / Kraftverkens ökande storlek 2009-2019



- Rakenteilla esimerkiksi: Sarvisuo (Simo) 27 voimalaa 5,6 MW:n voimalaa, kokonaiskorkeus 247 m
- Exempel under byggnad: Sarvisuo (Simo) 27 kraftverk 5,6 MW:s kraftverk, total höjd 247 m

Voimaloiden äänitasot, esimerkkinä Vestas / Kraftverkens ljudnivåer, exempel 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. / [Det ligger i kraftverkstillverkarens intresse att utveckla förutom mer effektiva även tystare kraftverk.](#)
- Voimaloiden meluarvot eivät ole suoraan sidonnaisia voimaloiden tehoon, vaan suurempi merkitys on esimerkiksi siiven rakenteella. / [Kraftverken bullervärden är inte direkt knutna till kraftverkens effekt, större betydelse har tex. Vingarnas form.](#)
- Korkeampi napakorkeus vie melun lähteen kauemmaksi maan tasosta → melualue suppeampi. / [Högre navhöjd för bullret längre bort från marken → mindre bullerområde.](#)

Lentoestevalot

Flyghinderljus

- Lentoestemääräysten vuoksi voimaloihin on asennettava lentoestevalaistus. / *Flyghinderbestämmelse gör att flyghinderljus måste monteras på kraftverken.*
- Lentoestevalaistuksesta määrätään yksityiskohtaisesti lentoesteluvassa, joka haetaan Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta lopulliseen toteutussuunnitelmaan kaavan valmistumisen jälkeen. / *Om flyghinderljus bestäms detaljerat i flyghindertillståndet som söks från trafik- och kommunikationsmyndigheten Traficom enligt slutlig utförandeplan och efter att generalplanen är färdig.*
- Lentoestevalot sijoitetaan tuulivoimalan napakorkeudelle konehuoneen päälle. / *Flyghinderljusen monteras på kraftverket i navhöjd ovanpå maskinhuset.*
- Nykyisten määräysten mukaan lentoestevaloina tulee käyttää päivällä suuritehoisia vilkkuvia valoja ja yöllä valot voivat olla keskitehoisia kiinteitä punaisia valoja. / *Enligt nuvarande bestämmelser skall under dagtid användas starka blinkande ljus och på natten kan användas mellanstarka fasta röda ljus.*



Kiinteät punaiset lentoestevalot yöaikaan
Fasta röda flyghinderljus på natten

Lentoestevalot

Flyghinderljus

- Muualla maailmalla on käytössä myös tutkaohjattuja lentoestevaloja, joissa valot ovat pääasiassa kokonaan sammutettuina ja syttyvät vasta kun tutka havaitsee lähestyvän lentokoneen tai helikopterin. / I övriga världen används även flyghinderljus som styrs av radar så att ljusen är huvudsakligen släckta och tänds först när radarn upptäcker ett flyg eller en helikopter som närmar sig.
- Suomessa tutkaohjatut lentoestevalot ovat koekäytössä Närpiön Svalskullan tuulivoimapuistossa. / I Finland testas sådana radarstyrda flyghinderljus i Närpiö i Svalskulla vindkraftspark.

