Tornio, Karhakkamaa

Tuulivoimapuistohanke / Vindkraftspark projekt

Hankealueen nykytilan kuvaus / Beskrivning av nutillståndet

Yleisötilaisuus 18.8.2020 Informationstillfälle

FCG

Asialista / Dagordning

1. Tilaisuuden avaus/Mötet öppnas Tornion kaupunki/Tornio stad *(Markus Kannala) 5-10 min.*
2. Ely-keskuksen puheenvuoro/har ordet Ntm-centralen *(Leena Ruokanen) 10-15 min.*
   - YVA yleiskaavoituksessa / MKB i generalplanearbetet
3. TuuliWatti Oy:n puheenvuoro/har ordet *(Mika P.A. Anttonen ja Sami Piippo) 5-10 min.*
4. FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy *(Leila Väyrynen ja Janne Tolppanen)*
   - Ympäristövaikutusten arviointi kaavoitusmenettelyssä ja kansainvälinen kuuleminen / Bedömning av miljökonsekvenser i planläggningsprocessen och internationellt hörande
   - Osallistumismahdollisuudet hankkeen suunnittelussa (kaavaprosessin vaiheet) / Möjligheter för deltagande i projektets planering (planläggningsprocesens skeden)
   - Hankkeen esittely / Presentation av projektet
   - Hankealueen nykytila / Planeringsområdets nutillstånd
   - Tehdyt selvitykset ja niiden alustavia tuloksia / Utförda utredningar och preliminära resultat
   - Tuleva vaikutusten arviointi / Kommande konsekvensbedömningar
   - Tuulivoimatekniikka / Vindkraftsteknik
   - Aluetalous ja työllisyysvaikutukset / Lokal ekonomi och konsekvenser för bildande av nya jobb
5. Loppukeskustelu sekä chatin kautta tulleet kysymykset ja niihin vastaukset / Slutdiskussion samt svar på frågor som inkommit via chat-funktionen.

FCG

Kansainvälinen kuuleminen / Internationellt hörande

- ✓ Kansainvälisen kuulemisen toteuttaa ympäristöministeriö / Internationellt hörande utförs av miljöministeriet
  - ✓ 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.
  - ✓ 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.

  - ✓ 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.

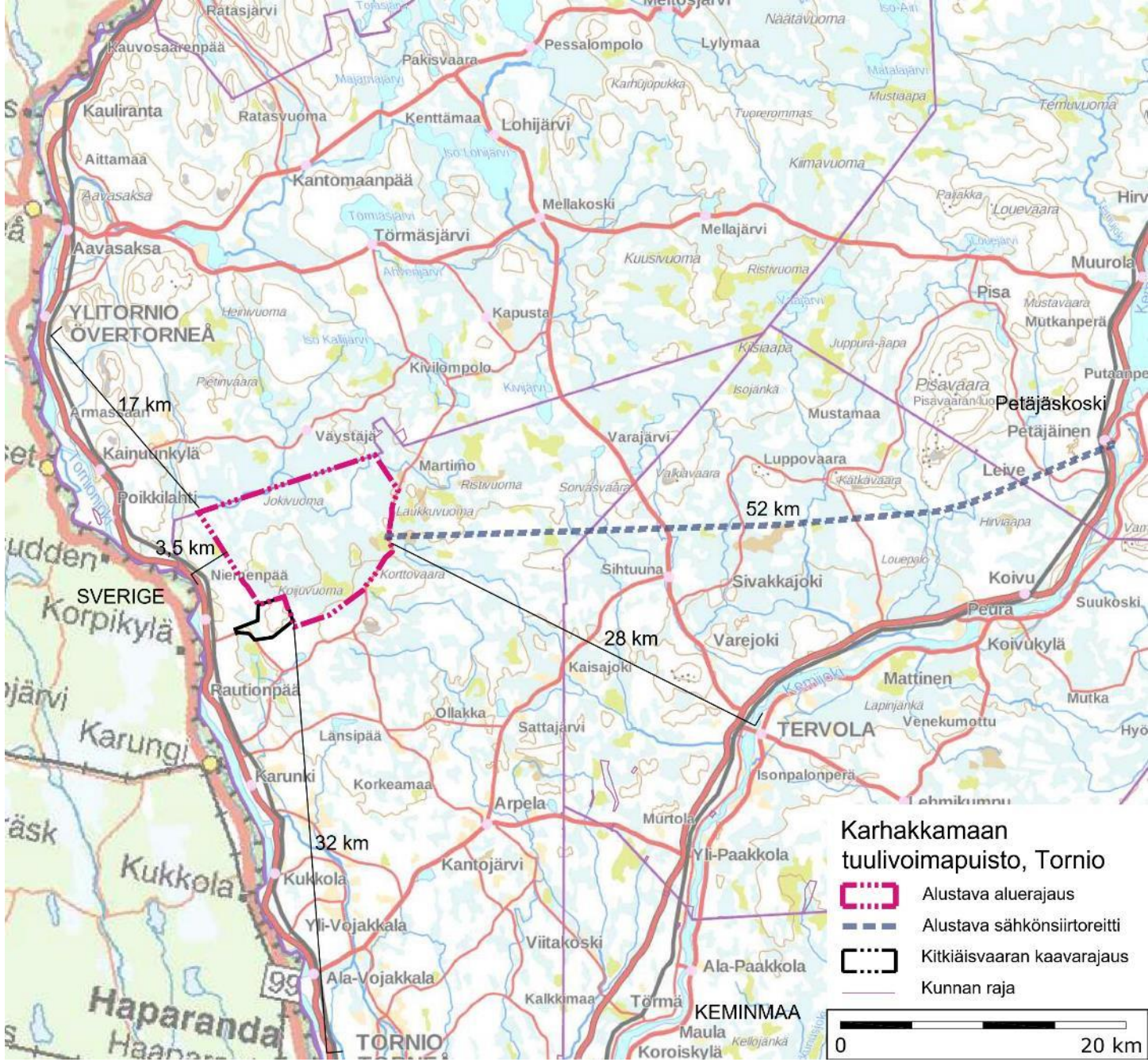
Yleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä ympäristövaikutusten arviointisuunnitelma, aikataulu / Generalplanens program för deltagande och bedömning, tidplan

- ✓ 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 kevättalvi/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

FCG

Hankealue/ Projektområde

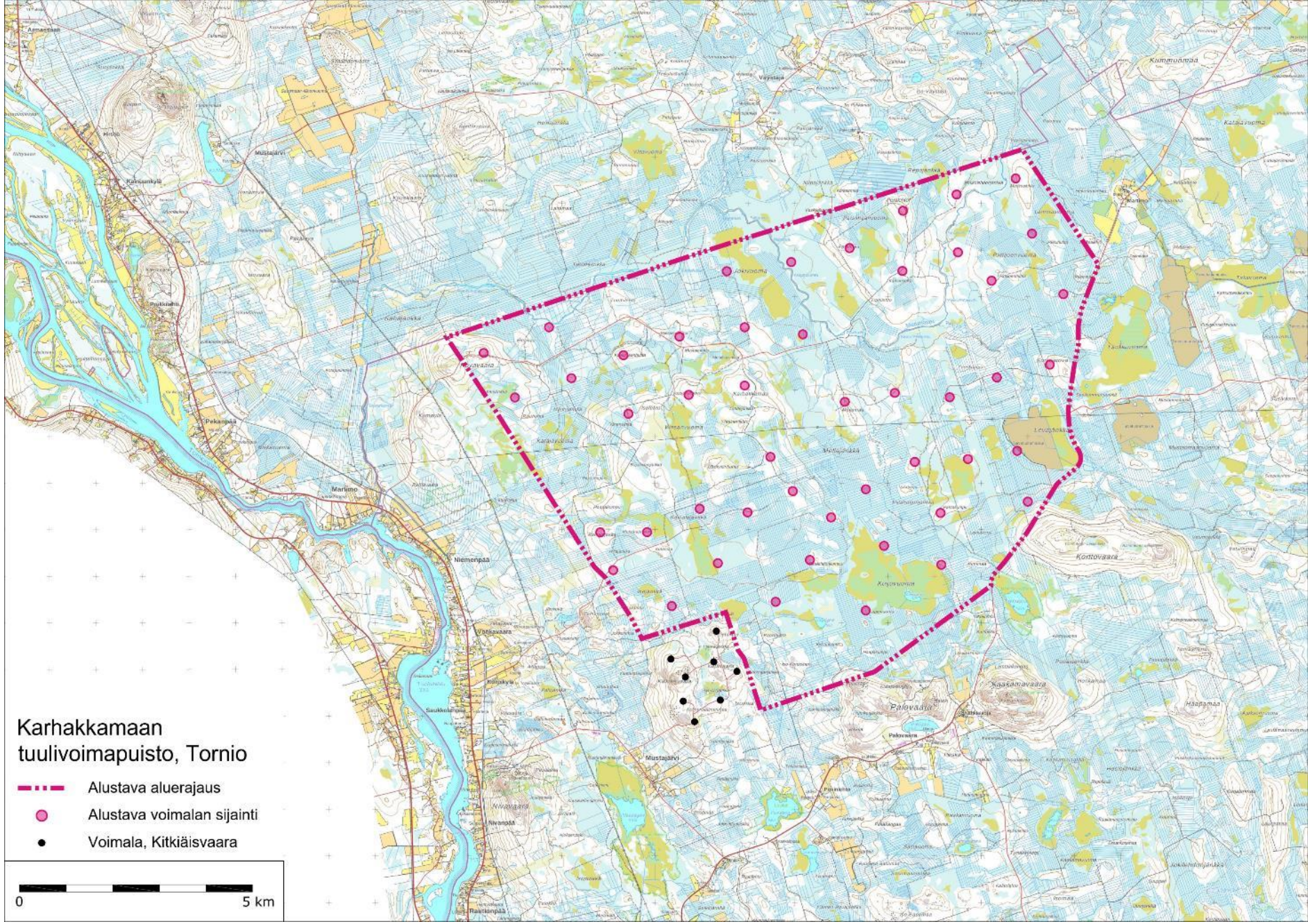
- Hankealue sijaitsee noin 32 kilometriä Tornion keskustasta pohjoiseen. / Projektområdet ligger ca 32 km norr om Torneå centrum
- Hankealue rajautuu pohjoisessa Ylitornion kunnanrajaan. Etäisyyttä Ylitornion keskustaan on noin 17 kilometriä. / Projektområdet gränsar till Ylitornio kommungräns i norr. Avståndet till Ylitornio centrum är ca 17 km.
- Etäisyys Tervolan keskustaan (kaakko) on noin 28 km, Keminmaan kunnanrajaan noin 21 km hankealueen rajasta. / Avstånd till Tervola centrum (sydöst) är ca 28 km, till Keminmaa kommungräns ca 21 km från projektområdets gräns.
- 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.



FCG

Hanke / Projekt

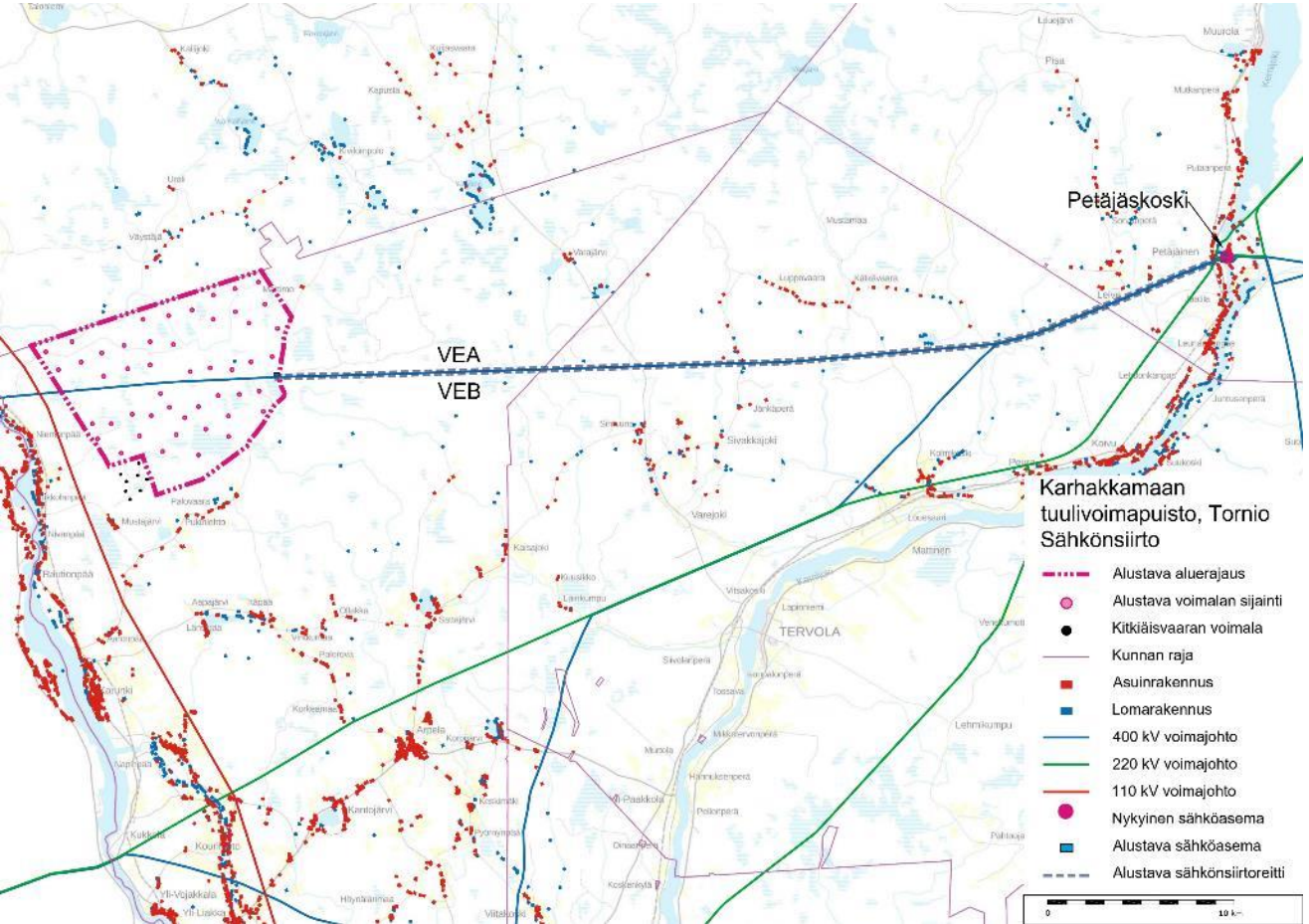
- Hankealueelle rakennetaan noin 50 uutta tuulivoimalaa. / Ca 50 nya vindkraftverk byggs på projekt-området.
- Voimalan kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä. / Kraftverkets totalhöjd är max 300 meter.
- Voimaloiden yksikköteho 6-10 MW. / Kraftverkens enhetseffekt är 6-10 MW.

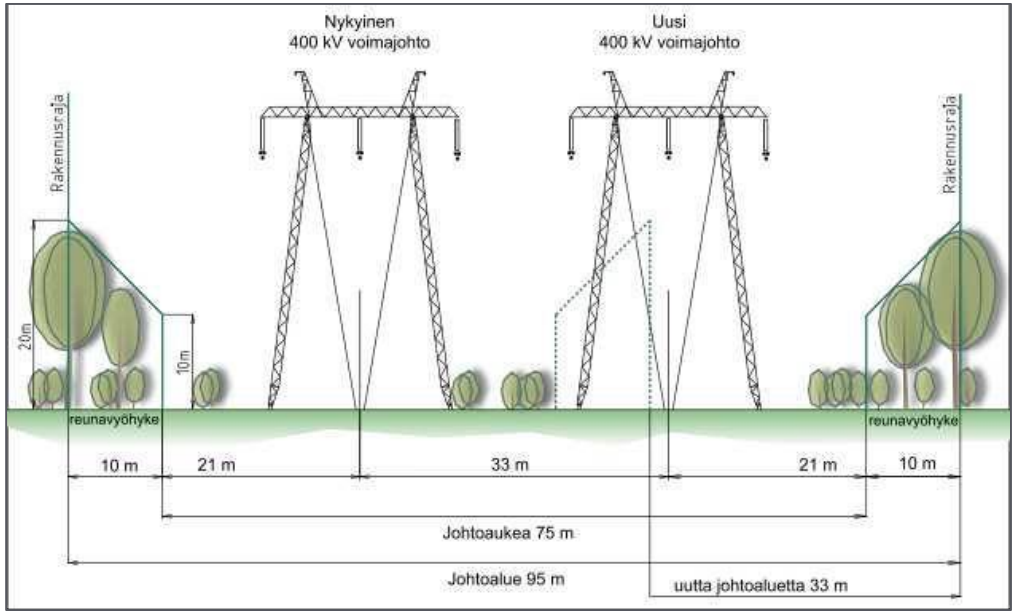


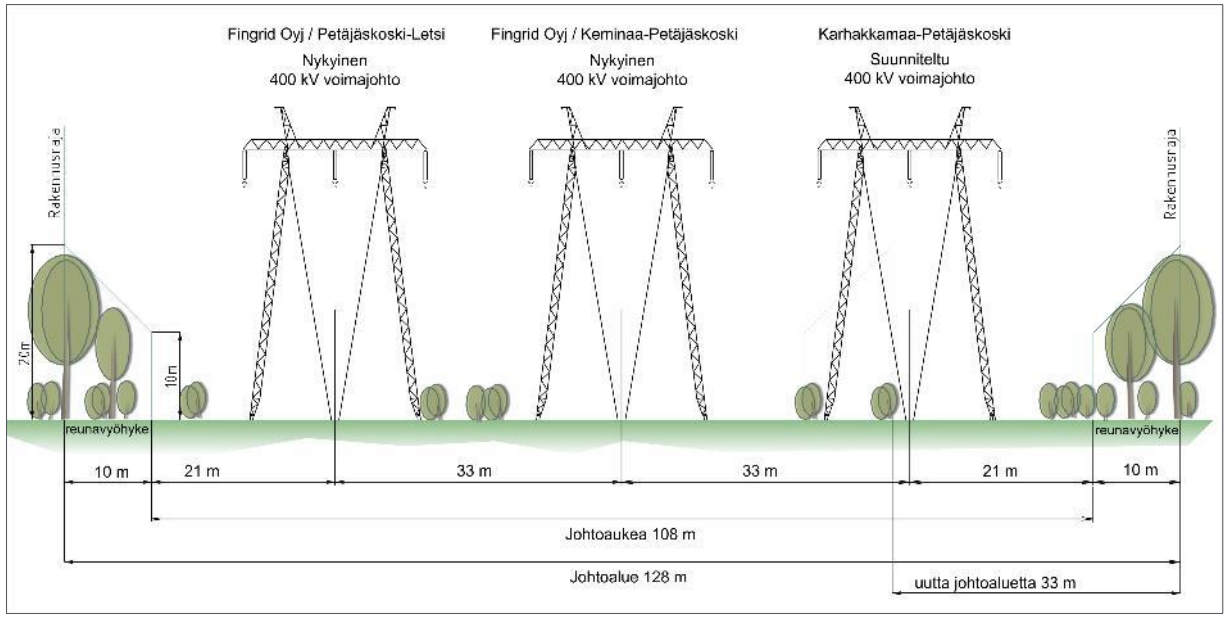
FCG

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.



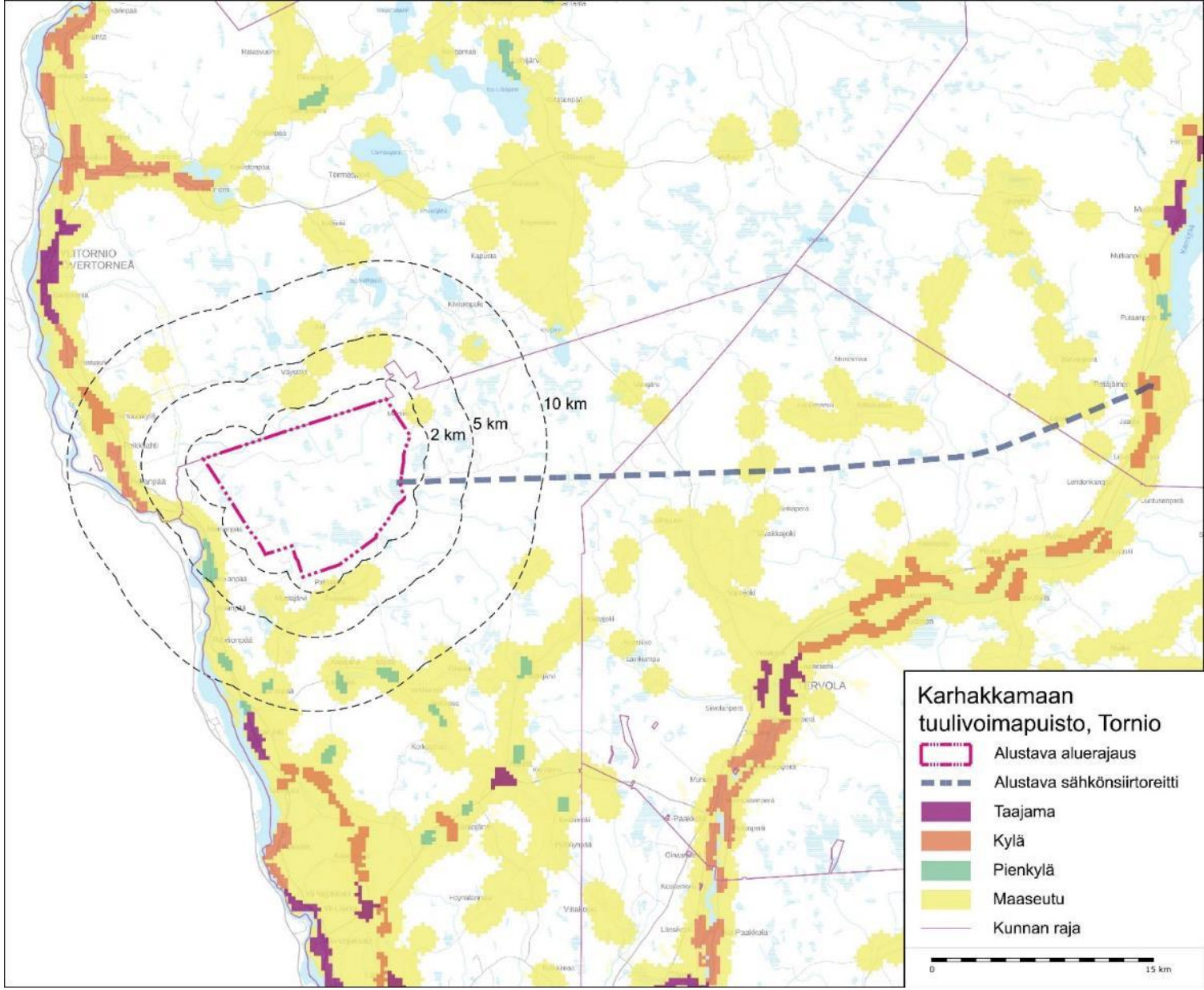




FCG

Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö / Samhällsstruktur och markanvändning

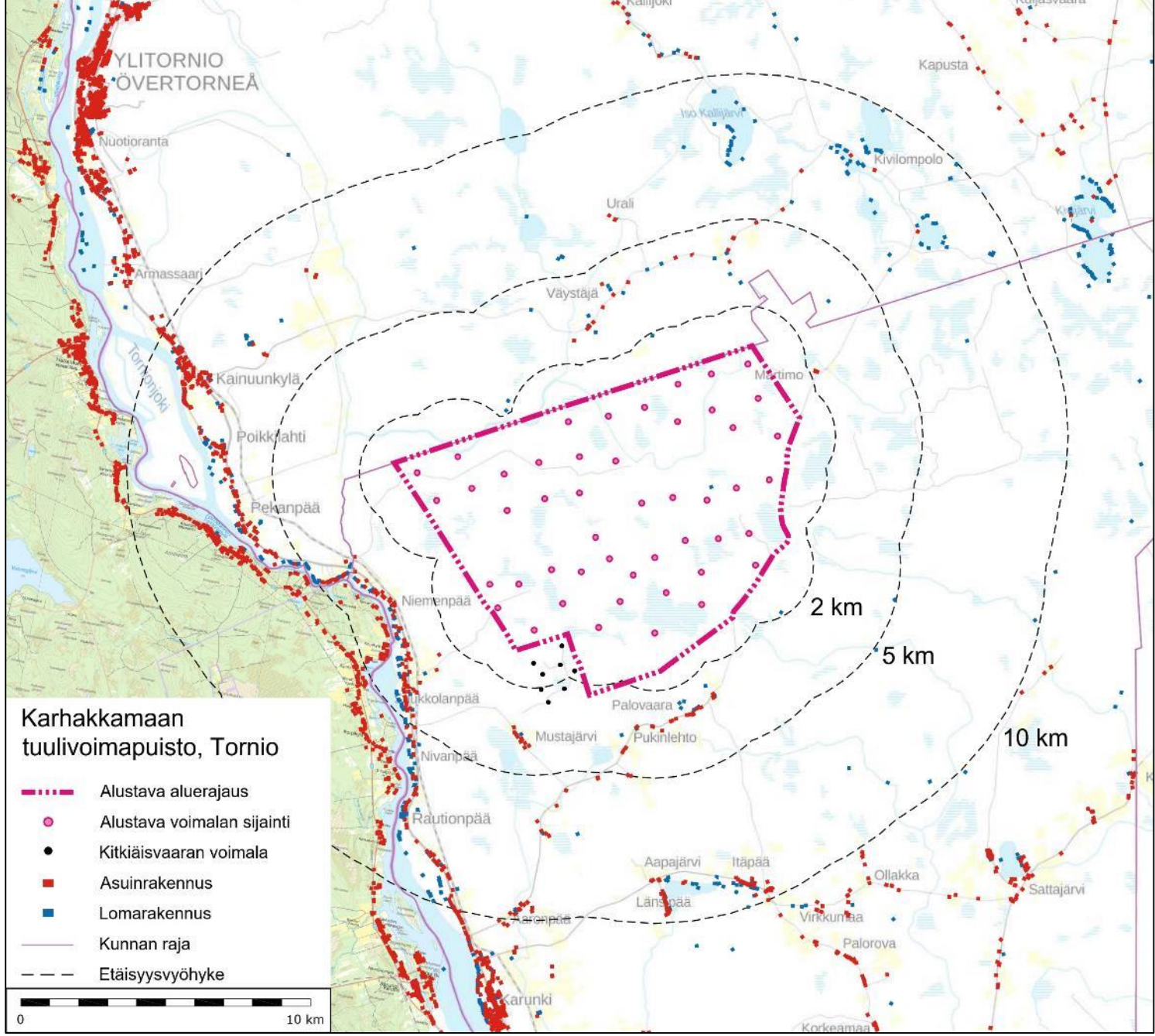
- ✓ Hankealue on metsätalousaluetta ja hankealueen lähiympäristö on metsätalousaluetta ja maaseutua. / Projektområdet är skogsbruksområde och närområdet skogsområde och landsbygd.
- ✓ Lähimmät taajamat ovat Karunki (10 km) ja Ylitornion keskusta (15 km). Ruotsin puolella lähimmät taajamat ovat Karunki (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).



FCG

Asutus / Bosättning

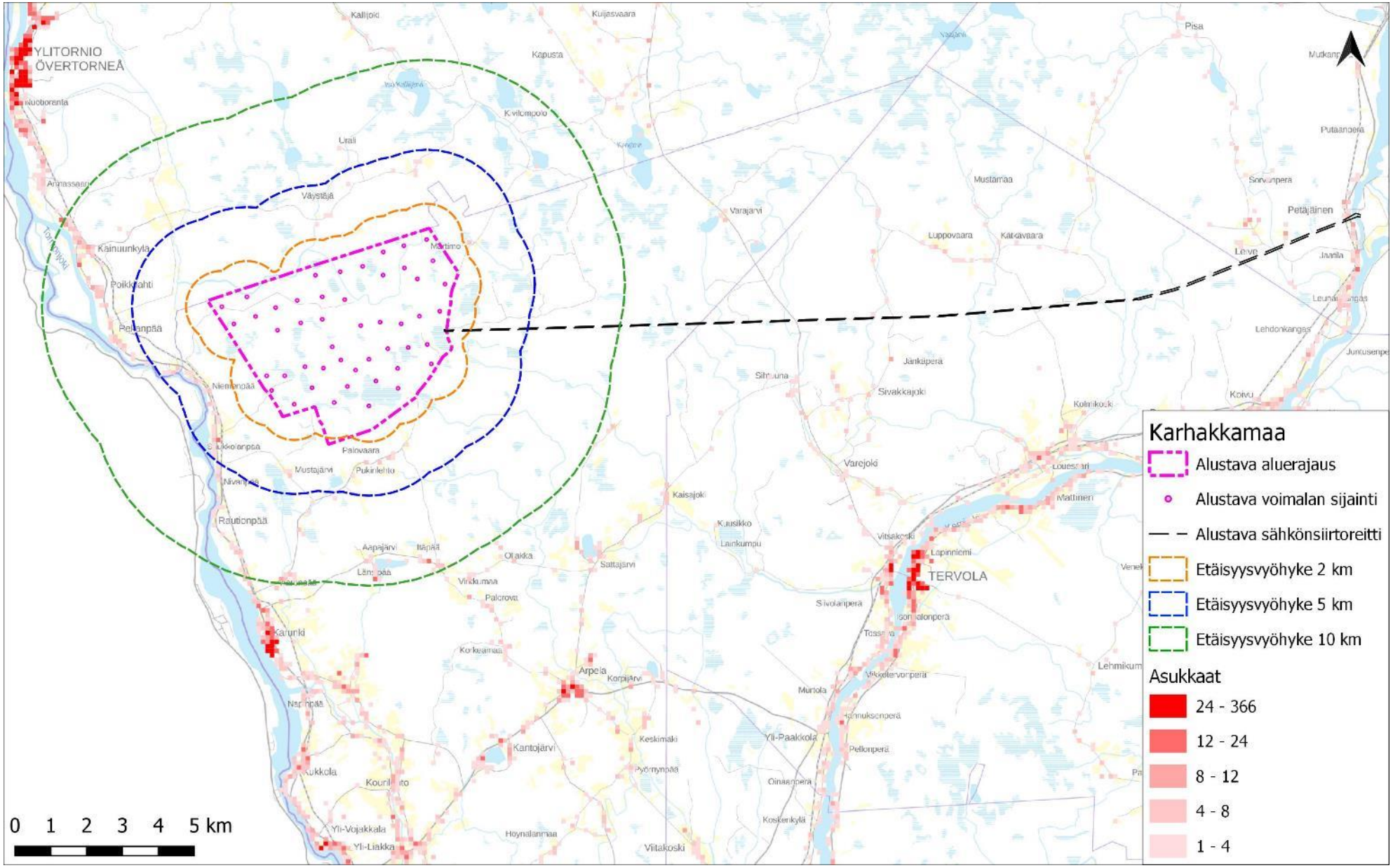
- Hankealueen ympäristössä asutus on keskittynyt pääasiassa Tornionjoen varteen molemmin puolin jokea. / I projektområdets omgivning är bosättningen koncentrerad längs Torne älv på båda sidor av älven.
- Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat / Närmaste bostäder finns
  - hankealueen länsipuolella junaradan 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 Palovaarantie-vägen (19580) och i Palovaara by (ca 2,9-3 km från närmaste kraftverk).
- 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).
- Alle kahden kilometrin etäisyydelle voimaloista sijoittuu 2 lomarakennusta (noin 1,9 kilometriä). / Två fritidsbostäder befinner sig mindre än två kilometers avstånd (ca 1,9 km).
- 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.



FCG

Asutus / Bostäder

- ✓ Sähkönsiirto-reitin ympäristö on harvaan asuttua / Området kring elöverförings-linjen är glest bebyggt
- ✓ Petäjäskosken sähköaseman ympäristössä on asutusta. / I området kring Petäjäkoski elstation finns bosättning.



FCG

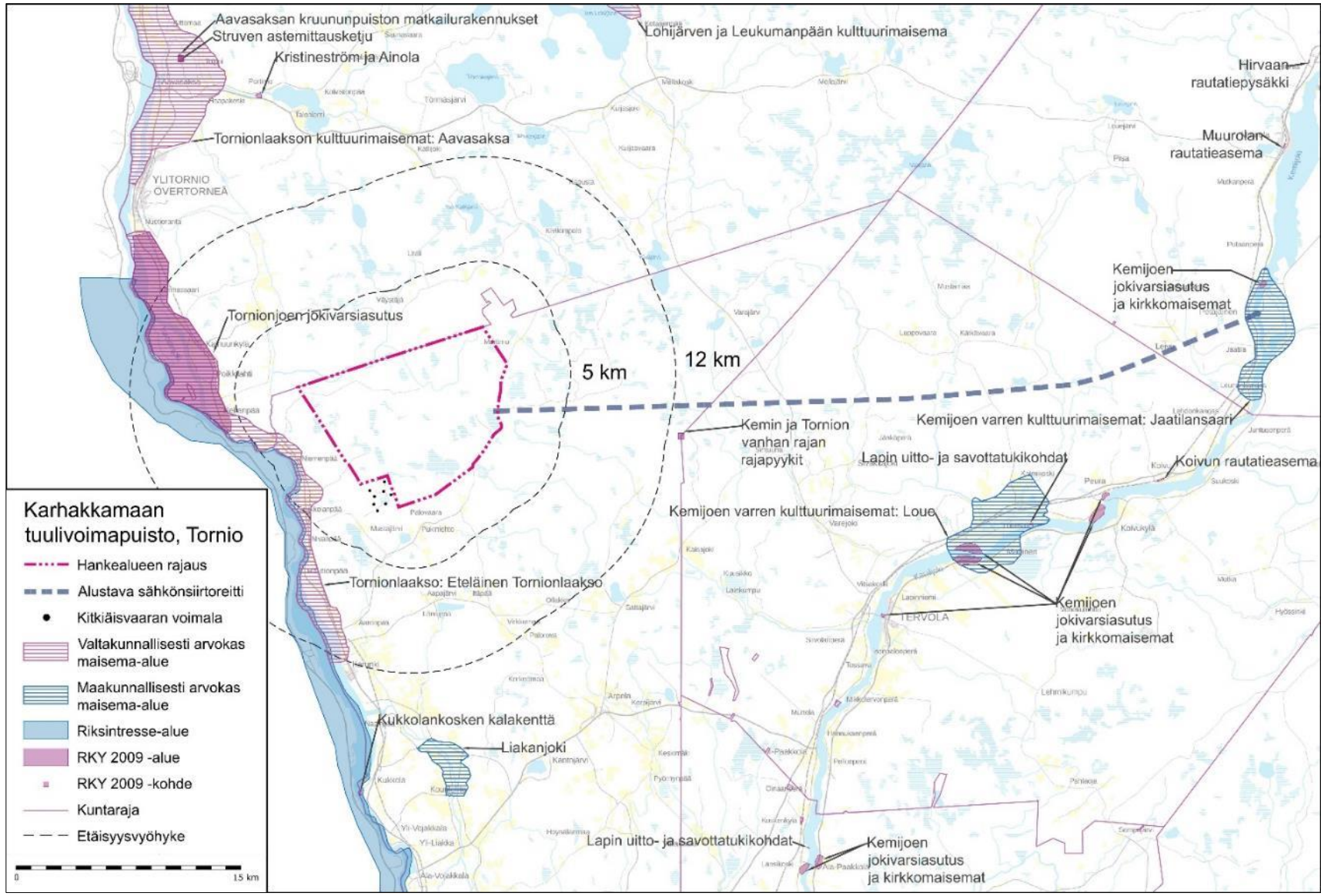
Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö,

valtakunnallisesti arvokkaat

Landskap och byggd kultturmiljö,

värdefulla på riksnivå

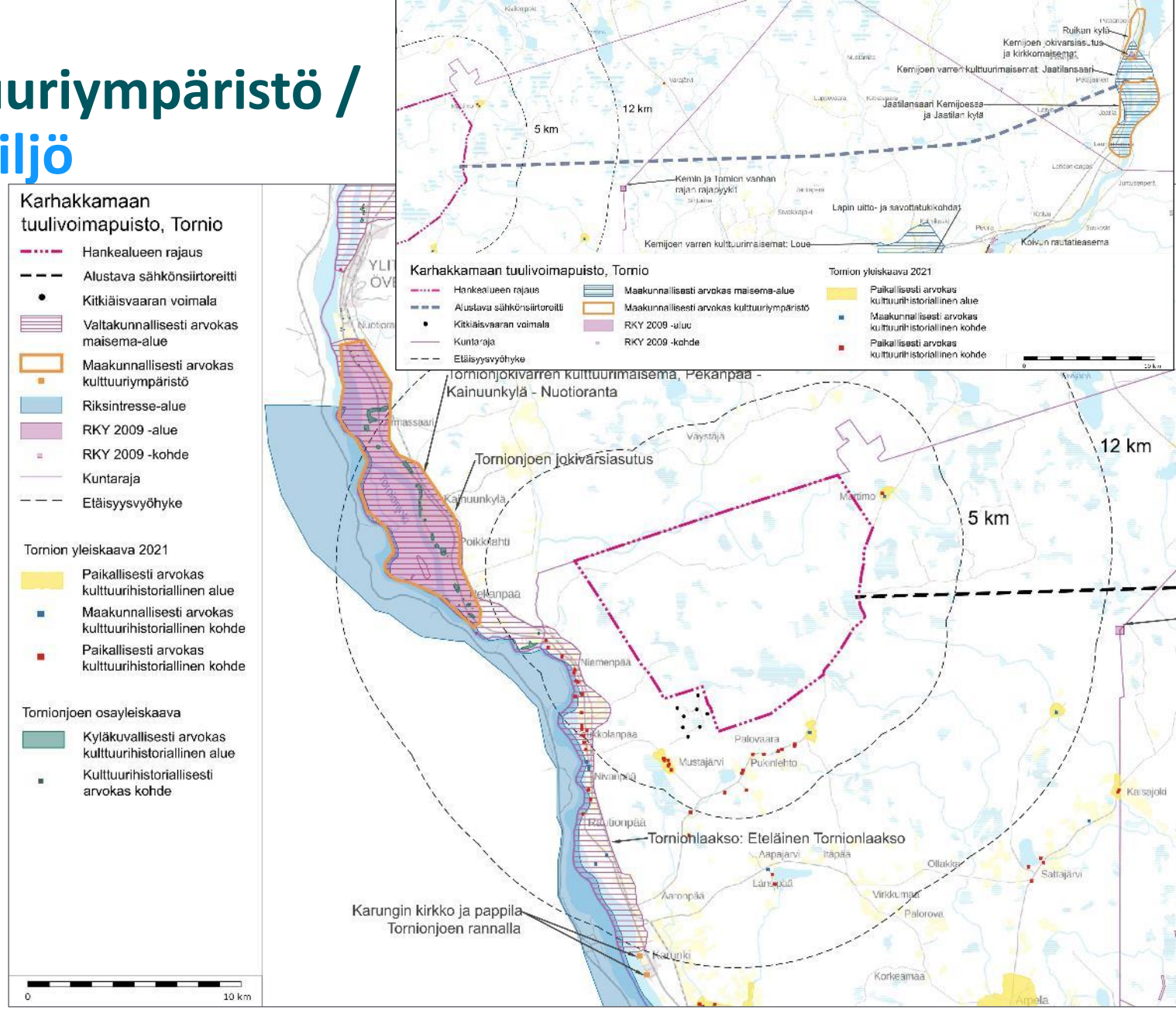
- ✓ Hankealuetta lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Eteläinen Tornionlaakso, sijaitsee lähimmillään noin 2,9 kilometrin etäisyydellä hankealueesta länteen. Koko Tornionjokilaakso on määritelty Ruotsin puolella "Riksintresse –alueeksi", jolla on merkitystä maiseman, kulttuurihistorian ja luonnon osalta. / Projektområdets närmaste värdefulla landskapsområde, Södra Torne älvdal, finns ca 2,9 km väster om projektområdet. Hela Torne älvdal 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).



FCG

Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö / Landskap och byggd kultturmiljö

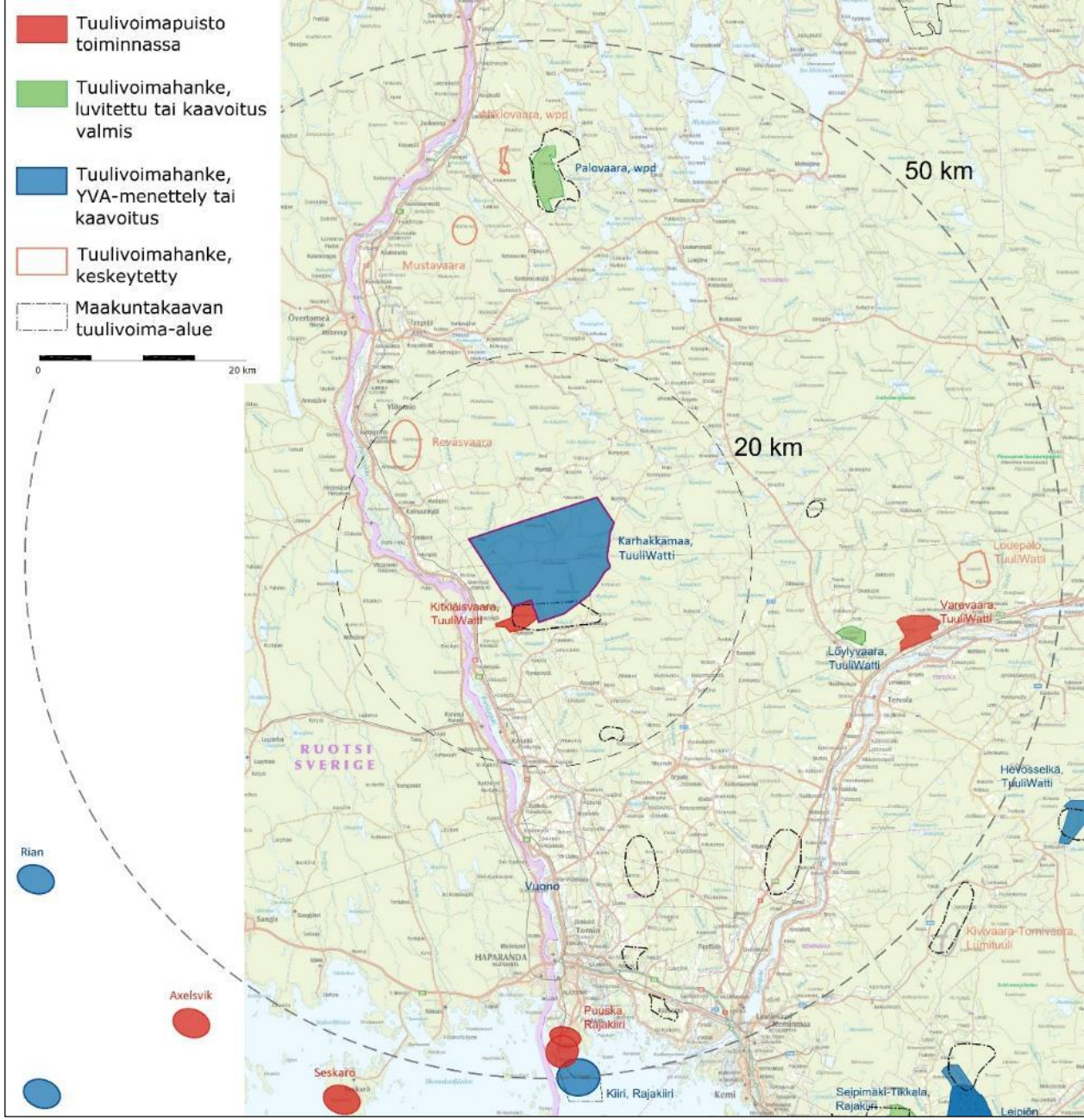
- ✓ Hankealuetta lähimmät maakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt ovat Tornionjokivarren kulttuurimaisema (Pekanpää – Kainuunkylä – Nuotioranta, 5,9 km) ja Karungin kirkko ja pappila Tornionjoen rannalla (12,3 km). / Närmaste värdefulla kulturmiljöer på landskapsnivå är Tornedalens kulturlandskap (Pekanpää – 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 bybilden värdefulla områden där det finns kulturhistoriskt värdefulla byggnader. Närmaste kulturhistoriskt värdefullt objekt är Kaski (3,7 km).



FCG

Muut tuulivoimahankkeet / Andra vindkraftsprojekt

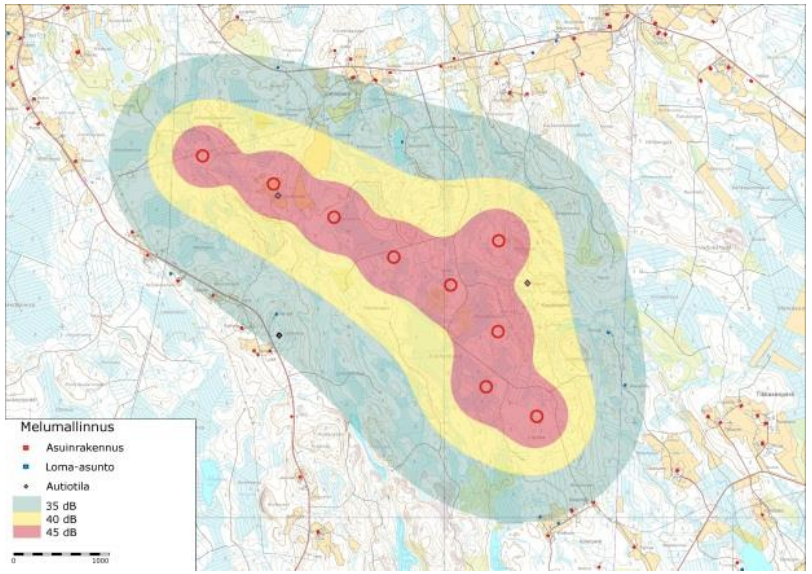
- Hankealue rajautuu etelässä Kitkiäisvaaran tuulivoimapuistoon. / Projektområdet gränsar i söder till Kitkiäisvaara vidkraftspark.
- Alle 20 kilometrin etäisyydellä hankealueesta ei ole vireillä olevia muita tuulivoimahankkeita. / Närmare än 20 km från projektområdet finns inga aktuella vindkraftsparkprojekt.



FCG

Laadittavat ympäristöselvitykset ja mallinnukset / Miljöutredningar och modelleringar som skall göras

- ✓ Ympäristöselvitykset ja mallinnukset / Miljöutredningar 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



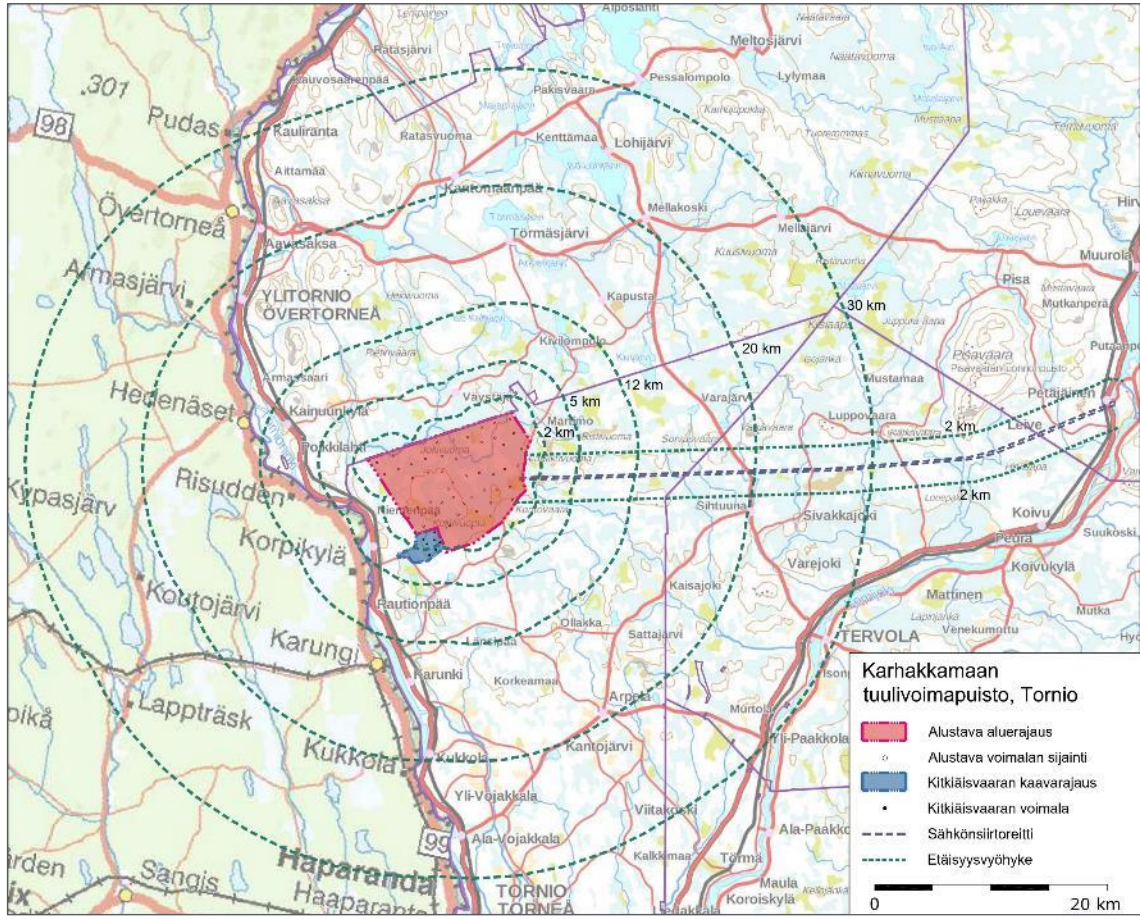
Arvioitavat ympäristövaikutukset

- ✓ Hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan osana YVA- ja kaavoitusprosessia
- ✓ Vaikutukset ihmisiin
  - ✓ Vaikutukset terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
    - ✓ Maisemavaikutukset
    - ✓ Melu ja välke
    - ✓ Virkistyskäyttö
  - ✓ Vaikutukset elinkeinoihin ja aluetalouteen
  - ✓ Toteutetaan asukaskysely ympäristön asukkaille
- ✓ Vaikutukset arvokkaille luontokohteille
  - ✓ Suorat menetykset pinta-aloissa
  - ✓ Suorat ja välilliset vaikutukset kohteiden ominaispiirteissä
  - ✓ Vaikutukset ekologisiin 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.

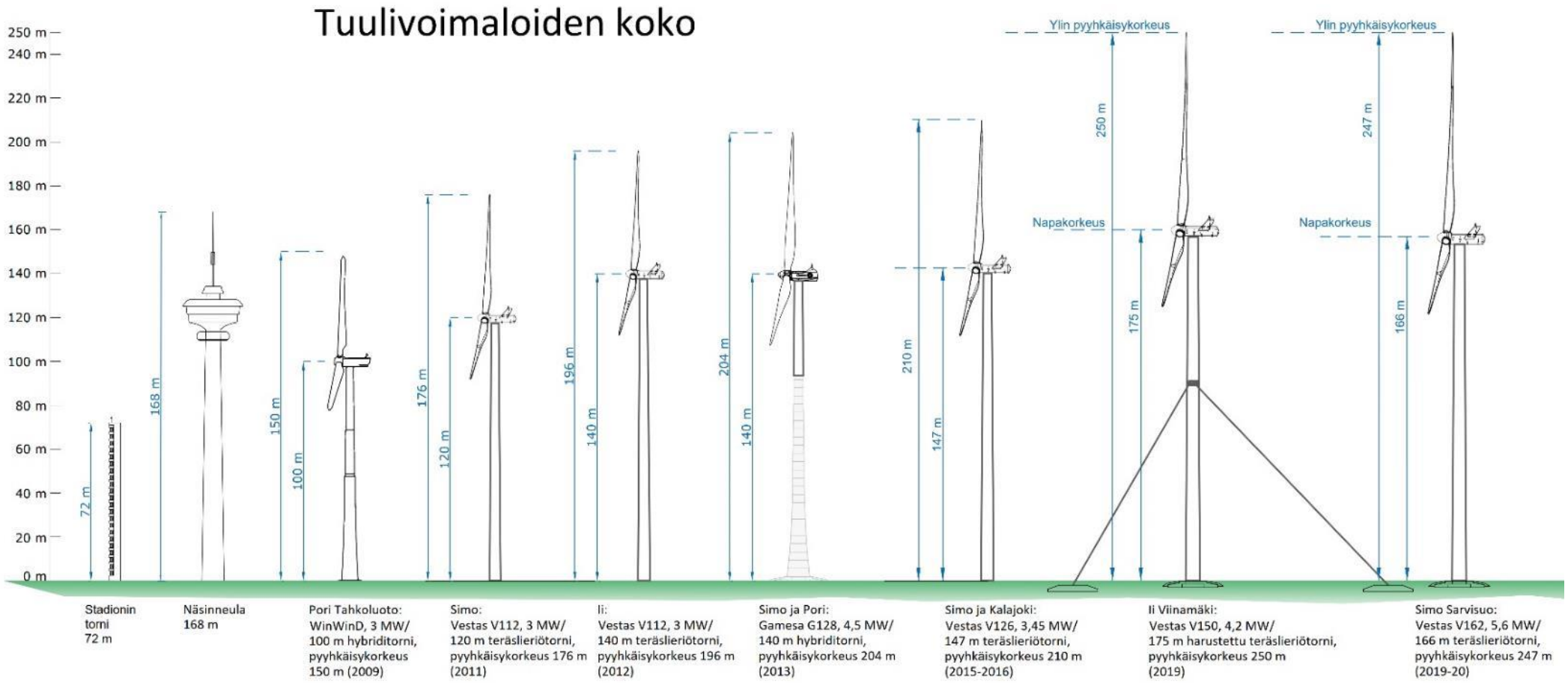
FCG

Arvioitavat ympäristövaikutukset / Miljökonsekvenser som skall bedömas

- ✓ Vaikutusten arvioinnissa arvioidaan hankkeen välittömiä ja välillisiä vaikutuksia koko hankkeen elinkaaren ajalta. / I miljökonsekvens-bedömningen bedöms projektets direkta och indirekta konsekvenser för under hela projektets livstid.
- ✓ Vaikutuksia arvioidaan niin laajalta alueelta, kuin tuulivoimapuiston tai sähkönsiirtoreitin vaikutusten arvioidaan ulottuvan / Konsekvenser bedöms för det område som vindkraftparkens eller elöverföringslinjen konsekvenser bedöms utsträcka sig till.
  - ✓ Eri vaikutustyypeillä eri laajuinen vaikutusalue / Olika typer av påverkan sträcker sig olika långt bort.
- ✓ Vaikutusten arviointi perustuu monitavoitearviointiin, eli vaikutusten suuruusluokan, vaikutuskohteiden luonteen/herkkyyden ja näistä seuraavan vaikutusten merkittävyyden järjestelmälliseen tarkasteluun. / Konsekvensbedömning grundas på många delbedömningar, dvs konsekvensens storlek, de påverkade objektens natur/känslighet och därav konsekvensens betydelse och systematiska granskning.
- ✓ Vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan vertaamalla hankkeen aiheuttamia muutoksia suhteessa ympäristön nykytilaan. / Konsekvensens betydelse bedöms genom att jämföra ändringar orsakade av projektet med miljöns nutillstånd.
- ✓ Vaikutusten arviointi perustuu lähtötietoihin, luonto- ja ympäristöselvityksiin, saatuun palautteeseen sekä mallinnuksiin. / Konsekvensbedömning baseras på utgångssfakta, natur- och miljöutredningar, inkomna åsikter samt modelleringar.
- ✓ Erityispiirteitä: Särskilda drag:
  - ✓ Panostetaan maisemavaikutusten arviointiin. Valokuvasovitteita riittävästi myös Ruotsin puolelta. / Bedömning av landskapskonsekvenser betonas särskilt.
  - ✓ Vaikutusten arvioinnissa kiinnitetään huomiota myös maakunnallisiin vaikutuksiin. / I miljökonsekvensbedömningarna beaktas även konsekvenser på landskapsnivå.


Karhakkamaan tuulivoimapuisto, Tornio
Alustava aluerajaus
Alustava voimalan sijainti
Kitkiäisvaaran kaavarajaus
Kitkiäisvaaran voimala
Sähkönsiirtoreitti
Etäisyysvyöhyke
0
20 km
30 km
20 km
12 km
5 km
2 km
2 km
2 km
Pudas
Övertorneå
Armasjärvi
Hedenäset
Risudden
Korpikylä
Koutojärvi
Karungi
Lappträsk
Kukkola
Haparanda
TORNIO
TORNEÅ
YLITORNIO
ÖVERTORNEÅ
TERVOLA
Meltosjärvi
Lylymaa
Pessalompolo
Lohijärvi
Kenttämaa
Kauliranta
Ratasjärvi
Ratasvuoma
Mellakoski
Mellijärvi
Törmäsjärvi
Kapusta
Mustamaa
Varajärvi
Luppovaara
Sivakkajoki
Varejoki
Kaisajoki
Sattajärvi
Ollakka
Kantojärvi
Yli-Paakkola
Ala-Paakkola
Viitakoski
Kalkkimaa
Törmä
Maula
Koroiskylä
Yli-Vojakkala
Ala-Vojakkala
Sangis
Pisa
Mutkanperä
Muurola
Koivukylä
Mattinen
Venekumontu
Mutka
Suukoski
Petäjäkoski
Leive
Koivu
Pedra
Sihtuuna
Kaunisvaara
Kaunisvaara
Aavasaksa
Armasaari
Kaunisvaara
Kivilompolo
Pakisvaara
Pakisvaara
Alpostanti
Ylä-Vojakkala
Korkeamaa
Karunki
Rautiompää
Pohkilahti
Kaunisvaara
Väystö
Mattimo
Kitkiäisvaara
Kitkiäisvaara
Kitkiäisvaara

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

FCG

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 kraftverkstillvekarens 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 bulleområde.

FCG

Lentoestevalot
Flyghinderljus

- Lentoestemääräysten vuoksi voimaloihin on asennettava lentoestevalaistus. / Flyghinder-bestämmelse 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.
- 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.

Kiinteät punaiset lentoestevalot yöaikaan

Fasta röda flyghinderljus på natten

Svalskulla, Närpiö, tutka / radar

FCG