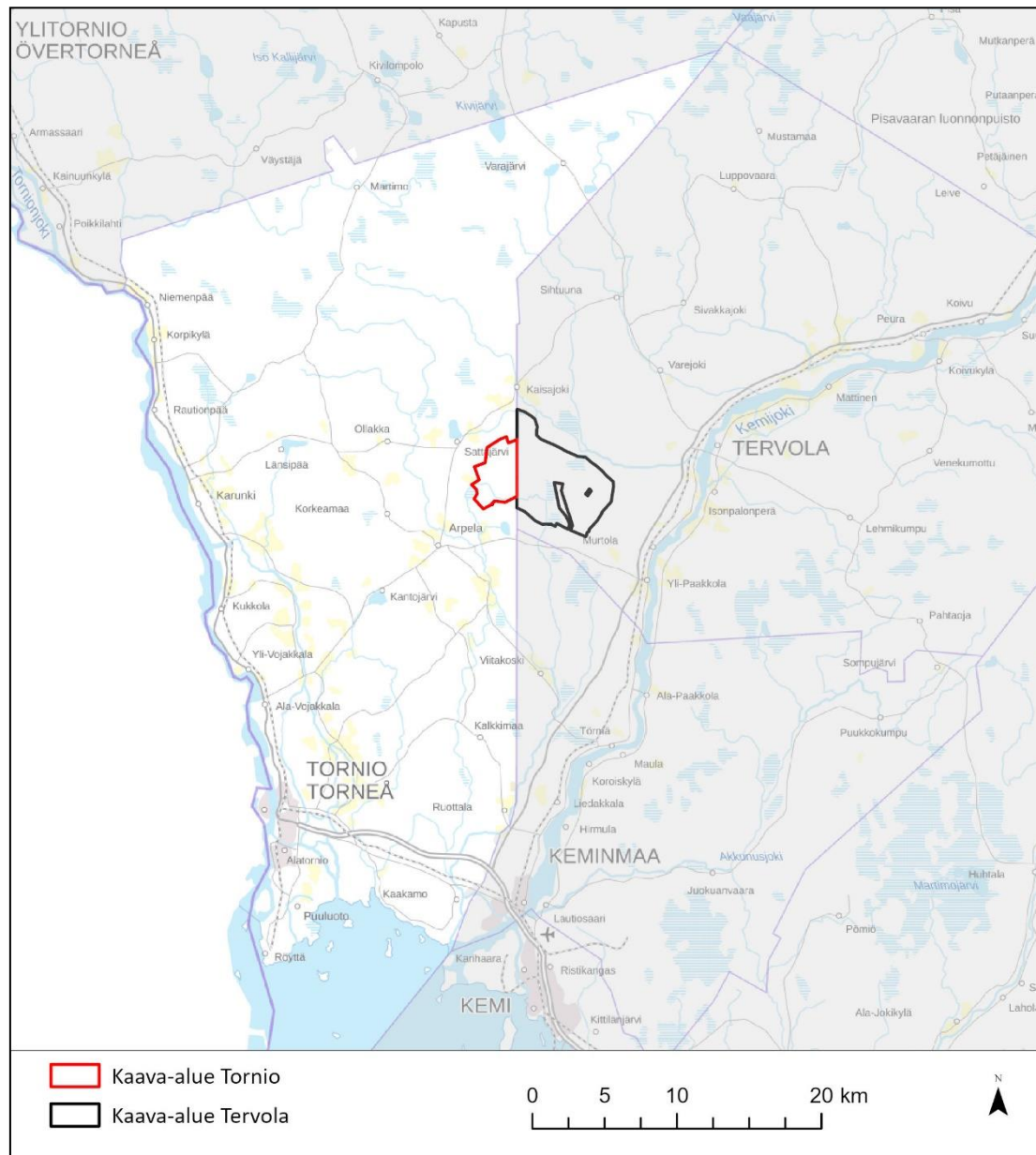


Vinsanmaan tuulivoimaosayleiskaava

Kaavaselostus



Tornion kaupunki

7.9.2026

SITOWISE

Sisällysluettelo

1	Perus- ja tunnistetiedot	5
1.1	Tunnistetiedot.....	5
1.2	Kaava-alueen sijainti	5
1.3	Kaavoitusmenettely	7
1.4	YVA-menettely	8
1.5	YVA-selostuksen perusteltu päätelmä ja sen huomioon ottaminen	11
2	Tiivistelmä.....	12
2.1	Kaavaprosessin vaiheet.....	12
2.2	Osayleiskaavan sisältö.....	13
3	Kaavoitustilanne	13
3.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT)	13
3.2	Maakuntakaavat	14
3.3	Yleis- ja asemakaavat	18
3.4	Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin	24
3.5	Muut hankkeet ja suunnitelmat	26
4	Suunnittelualueen nykytilanne.....	27
4.1	Maankäyttö ja asutus.....	27
4.2	Maisema ja kulttuuriympäristö.....	30
4.3	Arkeologinen kulttuuriperintö	35
4.4	Kasvillisuus ja luontotyytit.....	38
4.5	Luonnonsuojelu- ja Natura-alueet	40
4.6	Linnusto.....	41
4.7	Eläimistö.....	45
4.8	Maa- ja kallioperä	48
4.9	Pohjavedet	52
4.10	Pintavedet ja kalasto.....	54
4.11	Elinkeinotoiminta ja matkailu	55
4.12	Virkistys.....	55
4.13	Poronhoito	56
4.14	Metsästys ja riistatalous	59
4.15	Liikenne	60
4.16	Ilmaturvallisuus, tutkien toiminta sekä viestintäyhteydet	62
5	Osallistuminen ja vuorovaikutus	63
5.1	Osalliset.....	63
5.2	Viranomaisyhteistyö	64
5.3	Vuorovaikutus kaavoituksen eri vaiheissa	65
6	Suunnittelun tavoitteet	65
7	Tuulivoimahankkeen yleissuunnittelu	67
7.1	Tuulivoimalan rakenteet	67
7.2	Sähkönsiirto	70
7.3	Tiet ja kuljetukset.....	71
7.4	Maa-ainesten otto	72
7.5	Akkugarastointi	74
7.6	Rakennustöiden aikataulu	75

7.7	Käytöstä poisto	75
8	Osayleiskaavan suunnittelun vaiheet	76
8.1	Tavoiteaikataulu	76
8.2	Kaavoituksen käynnistäminen	76
8.3	Osallistumis- ja arviointisuunnitelma	76
8.4	Osayleiskaavan valmisteluaineisto (kaavaluonnos)	76
8.5	Osayleiskaavaehdotus	79
8.6	Osayleiskaavan hyväksyminen	81
9	Osayleiskaavan kuvaus	82
9.1	Kaavaratkaisu	82
9.2	Kaavamerkinnot ja määräykset	83
10	Osayleiskaavan vaikutukset	85
10.1	Meluvaikutukset	86
10.2	Varjostusvälkkeen vaikutukset	89
10.3	Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvat vaikutukset	92
10.4	Maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset	93
10.5	Arkeologiseen kulttuuriperintöön kohdistuvat vaikutukset	115
10.6	Kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin kohdistuvat vaikutukset	115
10.7	Luonnonsuojeluun-, luonnonsuojeluohjelmaan- ja Natura-alueisiin kohdistuvat vaikutukset	116
10.8	Linnustoon kohdistuvat vaikutukset	117
10.9	Eläimistöön kohdistuvat vaikutukset	117
10.10	Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset	118
10.11	Pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset	119
10.12	Pintavesiin kohdistuvat vaikutukset	120
10.13	Elinkeinotoimintaan, aluetalouteen ja matkailuun kohdistuvat vaikutukset	121
10.14	Virkistyskäyttöön ja metsästyksen kohdistuvat vaikutukset	123
10.15	Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset	124
10.16	Vaikutukset poronhoitoon	124
10.17	Liikenteeseen kohdistuvat vaikutukset	127
10.18	Ilmaston kohdistuvat vaikutukset	130
10.19	Ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset	131
10.20	Vaikutukset alueen yleiseen turvallisuuteen ja arvio ympäristöriskeistä	131
10.21	Vaikutukset viestintäyhteyksiin ja tutkien toimintaan	132
10.22	Vaikutukset tuulivoimatuotannon päätyttyä	133
10.23	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	133
11	Kaavan suhde olemassa oleviin selvityksiin ja suunnitelmiin	145
11.1	Kaavan suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin	145
11.2	Kaavan suhde maakuntakaavaan	146
11.3	Kaavan suhde muihin alueen yleiskaavoihin	147
11.4	Yleiskaavan sisältövaatimukset	147
11.5	Osayleiskaavan suhde tuulivoimarakentamista koskevan yleiskaavan erityisiin sisältövaatimuksiin	148
12	Haitallisten vaikutusten vähentäminen	148
13	Toteutus	149
14	Yhteystiedot	151

LIITTEET

- Liite 1 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (päivitetty 1.7.2026)
- Liite 2 Vastineet kaavaehdotuksesta annettuihin lausuntoihin ja muistutuksiin (1.9.2026)
- Liite 3 YVA-selostuksesta annetun yhteysviranomaisen perustellun päätelmän huomioon ottaminen kaavaehdotuksessa
- Liite 4 Melumallinnusraportti kaavaehdotus
- Liite 5 Välkemallinnusraportti kaavaehdotus
- Liite 6 Näkyvyysalueanalyysiraportti kaavaehdotus
- Liite 7 Havainnekuvat
- Liite 8 Vinsanmaan viitasammakkoselvitys 2024
- Liite 9 Vinsanmaan arkeologinen täydennysinventointi 2026

1 Perus- ja tunnistetiedot

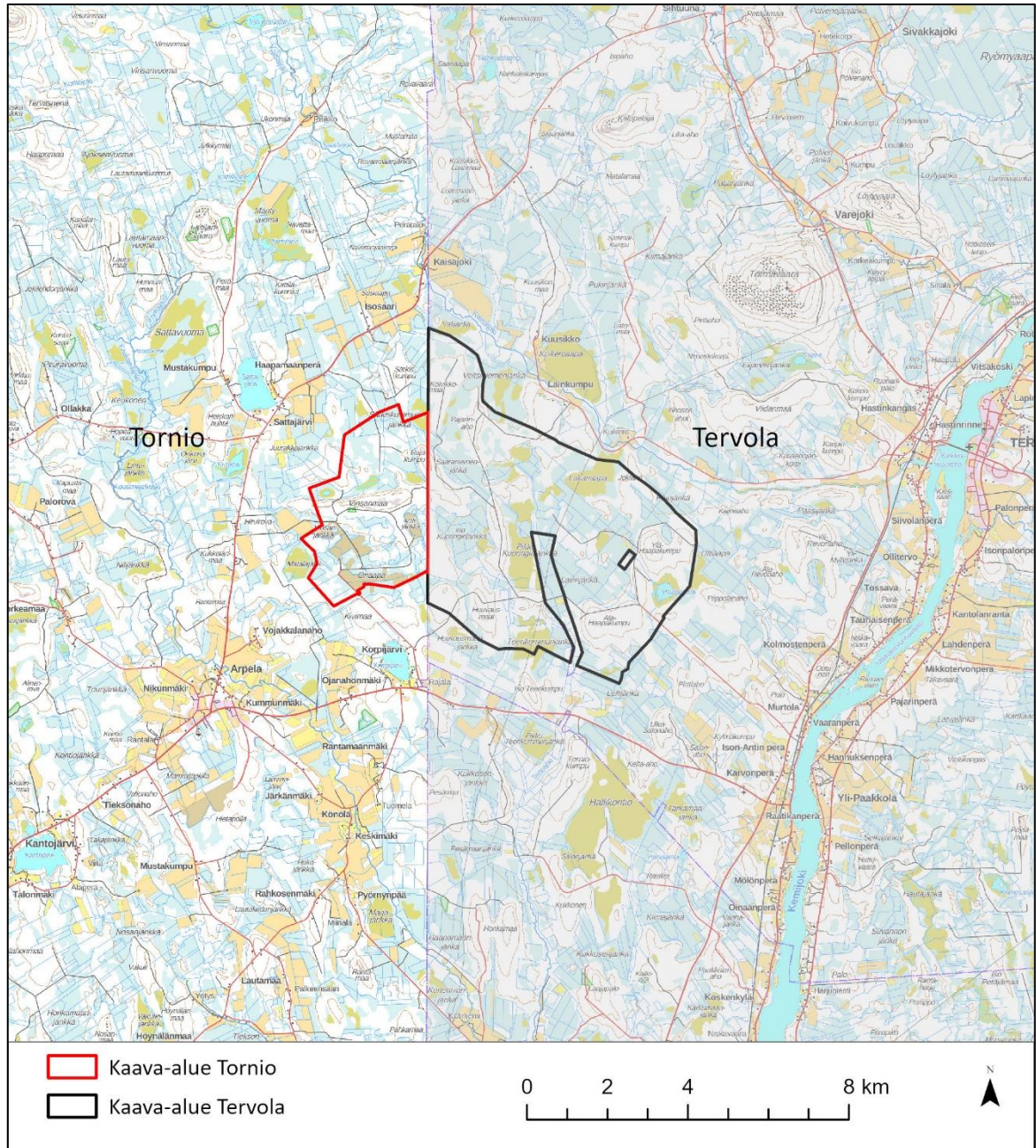
1.1 Tunnistetiedot

Osayleiskaavan selostus koskee 1.9.2026 päivättyä osayleiskaavakarttaa.

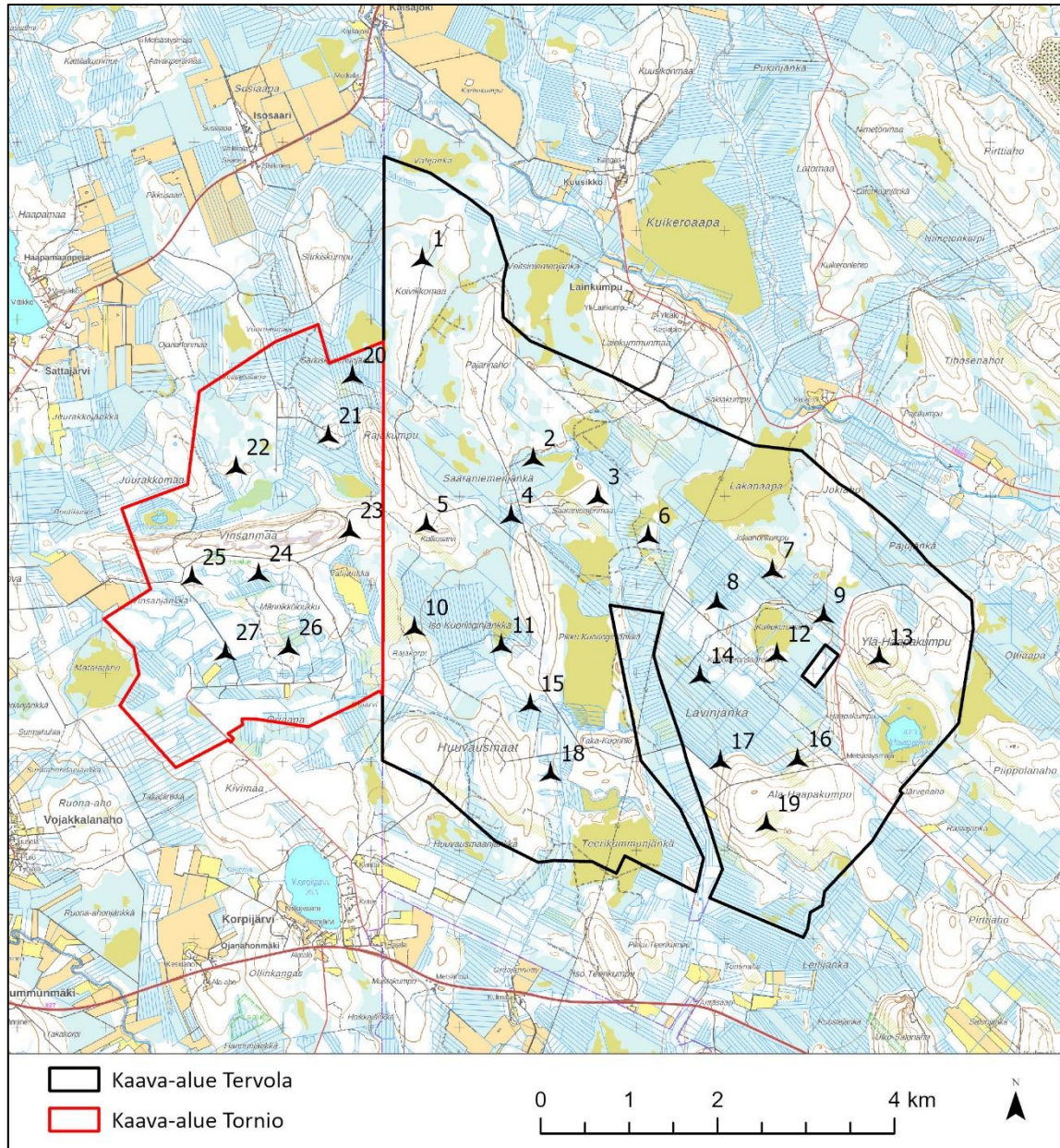
Kunta:	Tornion kaupunki
Kaavan nimi:	Vinsanmaan tuulivoimaosayleiskaava
Kaavan laatija:	Sitowise Oy Sanna Matkaselkä, Ins. YAMK, YKS 700
Tornion kaupungin edustaja:	Kaupunginarkkitehti Harri Rynänen

1.2 Kaava-alueen sijainti

Tornion kaupungin Vinsanmaan tuulivoimaosayleiskaavan suunnittelualue rajautuu itäosasta Tervolan kunnan rajaan. Alueen pinta-ala on noin 1100 hehtaaria. Hanke ulottuu myös Tervolan kunnan alueelle, jonka vuoksi hankkeesta laaditaan erilliset osayleiskaavat sekä Tervolan Kuoringin, että Tornion Vinsanmaan alueille. Seuraavissa kuvissa on esitetty suunnittelualueen sijainti (Kuva 1.1) sekä raja- ja esitetty voimalasijoittelu (Kuva 1.2).



Kuva 1.1. Tornion Vinsanmaan tuulivoimaosayleiskaavan suunnittelualueen sijainti punaisella rajauksella esitettyä.



Kuva 1.2. Suunnittelualueen raja- ja voimalasijoittelu.

1.3 Kaavoitusmenettely

Osayleiskaavan tarkoituksena on mahdollistaa tuulivoimaloiden rakentaminen Tornion Vinsanmaan alueelle sekä säilyttää alue muilta osin metsätalouskäytössä.

Tuulivoimaloita koskevien kaavamerkintöjen ja määräysten osalta osayleiskaava on yksityiskohtainen ja toteuttamista suoraan ohjaava. Yleiskaavan käytöstä tuulivoimaloiden rakentamisluvan perusteena säädetään alueidenkäyttölain (entinen maankäyttö- ja rakennuslaki) 77 a §:ssä:

”Oikeusvaikutteista yleiskaavaa voidaan käyttää suoraan tuulivoimalan rakentamisluvan perusteena rakentamislain 46 §:n 1 momentissa säädetyn estämättä niillä alueilla, joilla yleiskaavassa on siitä erikseen määrätty.”

Kaavan tavoitteena on mahdollistaa Tornion kaupungin Vinsanmaan alueelle 8 kokonaiskorkeudeltaan enintään 300 metriä olevan tuulivoimalan rakentaminen. Tuulivoimapuiston arvioitu kokonaisteho on enintään 270 MW, josta Tornion puoleinen osuus 80 MW. Voimaloiden tehon arvioidaan olevan enintään 10 MW.

1.4 YVA-menettely

1.4.1 Yleistä YVA-menettelystä

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja sen yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä lisätä kaikkien tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

Ympäristövaikutusten arviointi (YVA) ei ole lupamenettely eikä YVA:ssa tehdä päätöksiä hankkeen toteuttamisen osalta. Ympäristövaikutusten arviointiselostus (YVA-selostus) ja siitä annettu perusteltu päätelmä liitetään hanketta koskeviin lupahakemuksiin. YVA-menettelyn tarkoituksena on tuottaa kansalaisille lisätietoa hankkeesta, tuottaa hankkeesta vastaavalle tietoa ympäristön kannalta sopivimman vaihtoehdon valitsemiseksi ja viranomaisille tietoa sen arvioimiseksi, täyttääkö hanke luvan myöntämisen edellytykset ja millaisin ehdoin lupa hankkeen toteuttamiselle voidaan myöntää.

1.4.2 Kaavoitusmenettelyn suhde YVA-menettelyyn

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on kaksivaiheinen prosessi, joka koostuu YVA-ohjelmavaiheesta ja YVA-selostusvaiheesta. YVA-menettelyn rinnalla etenee tuulivoimahankkeen osayleiskaavoitus. YVA-menettely ja osayleiskaavoitus sovitetaan yhteen mm. yhteisten luonto- ja ympäristöselvitysten sekä vaikutusarviointien osalta. Osayleiskaavan laadinnassa on hyödynnetty YVA-menettelyn yhteydessä laadittuja luonto- ja ympäristöselvityksiä. YVA-selostuksen ja kaavaluonnoksen esittelytilaisuus yhdistetään samaan tilaisuuteen.

Hanke ulottuu myös Tornion kaupungin alueelle, jonka vuoksi hankkeesta laaditaan erilliset osayleiskaavat sekä Tervolan Kuoringin, että Tornion Vinsanmaan alueille. Vinsanmaan kaavaproessi Tornion kaupungin puolella etenee tässä suunnitteluvaiheessa Kuorinkia hitaammin. Vinsanmaan tuulivoimaosayleiskaavan valmisteluaineisto oli nähtävillä 6.11.-9.12.2024 ja kaavaehdotus oli nähtävillä 25.2.-27.3.2026. Koko hanketta kuvaavaa ja havainnollistavaa materiaalia päivitettiin Vinsanmaan kaavan edetessä.

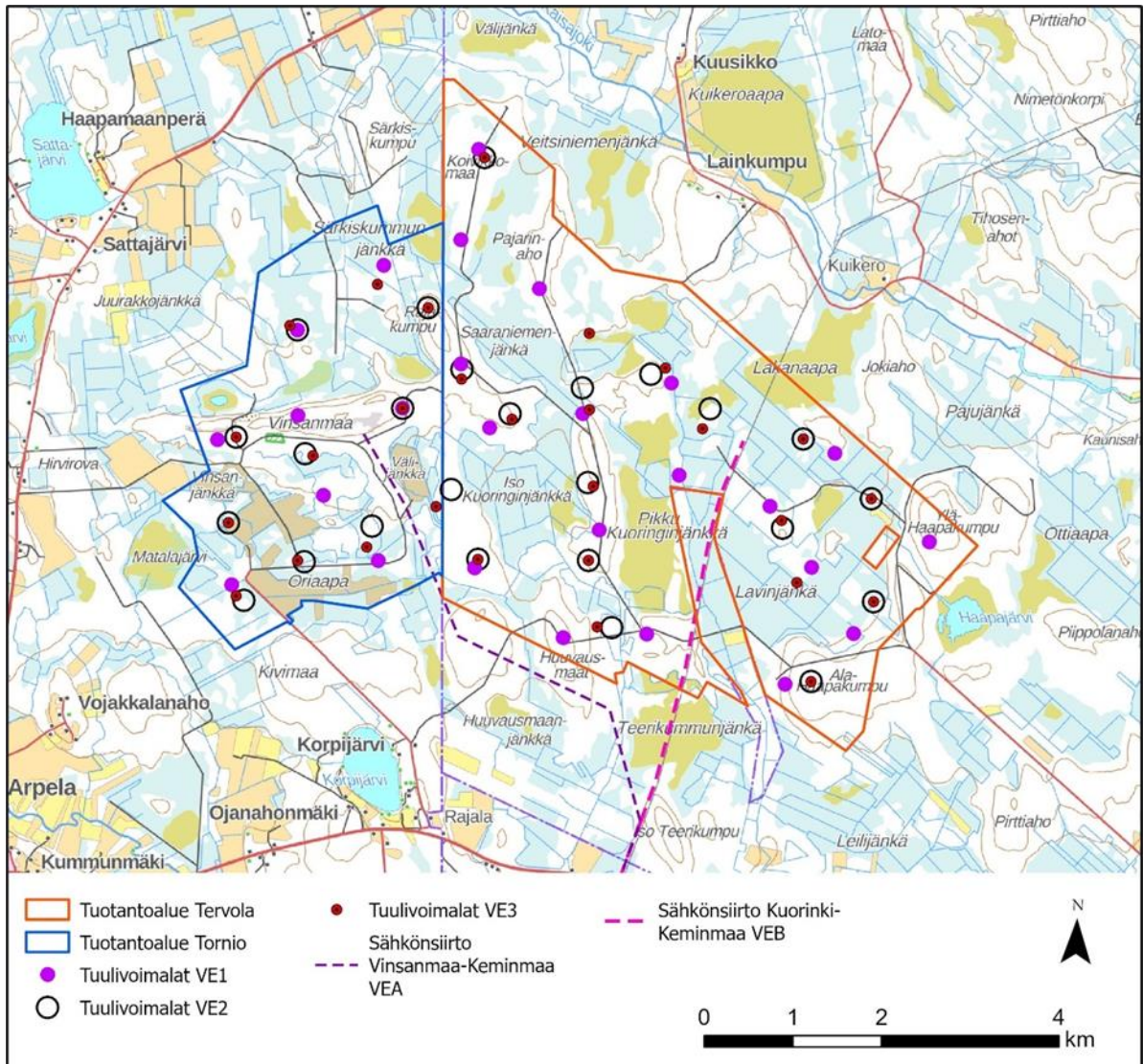
YVA-selostusraportti ja sen liitteet ovat löydettävissä nettiosoitteessa: ymparisto.fi/kuorinkivinsanmaantuulivoimahankeYVA

1.4.3 YVA-menettelyn yhteydessä arvioidut hankevaihtoehdot

YVA-menettelyä sovelletaan hankkeisiin ja niiden muutoksiin, joilla todennäköisesti on merkittäviä ympäristövaikutuksia. YVA-lain (252/2017) liitteessä 1 on luettelo hankkeista, joihin on aina sovellettava YVA-menettelyä. YVA-menettelyä sovelletaan tuulivoimahankkeissa, joissa tuulivoimaloiden määrä on vähintään 10 kpl tai kokonaisteho vähintään 45 megawattia. Kuorinki-Vinsanmaan tuulivoimahankkeeseen on YVA-lain liitteen 1 mukaan sovellettava YVA-menettelyä, koska hankkeen kokonaisteho ylittää 45 megawattia.

Kuorinki-Vinsanmaan tuulivoimahanketta on käsitelty YVA-menettelyssä yhtenä hankekokonaisuutena.

YVA-menettelyn yhteydessä vaikutukset on arvioitu kolmen erilaisen toteutusvaihtoehdon ja neljän erilaisen sähkönsiirtovaihtoehdon osalta. Osayleiskaava ei käsittele tuulivoima-alueen ulkopuolella olevaa ulkoista sähkönsiirtoa.



Kuva 1.3. YVA-menettelyn yhteydessä arvioidut tuulivoimahankkeen vaihtoehdot.

Taulukko 1-1. YVA-menettelyn yhteydessä arvioidut vaihtoehdot.

Tuulivoimahankkeen vaihtoehdot	
VE 0	Hanketta ei toteuteta.
VE 1	Alueelle toteutetaan 26 tuulivoimalaa. Kokonaisteho enintään 260 MW
VE 2	Alueelle toteutetaan 25 tuulivoimalaa. Kokonaisteho enintään 250 MW
VE 3	Alueelle toteutetaan 28 tuulivoimalaa. Kokonaisteho enintään 280 MW
Sähkönsiirron vaihtoehdot	
VE A	400 kV ilmajohto Vinsanmaalta etelään Keminmaan sähköasemalle. Reitin kokonaispituus on 21,3 km pitkä, josta 5,7 km uudessa johtokäytävässä ja 15,6 km nykyisen Keminmaa-Petäjäskoski 400 kV voimajohdon rinnalla.
VE B	400 kV ilmajohto Kuoringista etelään Keminmaan sähköasemalle. Reitin kokonaispituus on 20,1 km ja se kulkee nykyisen Keminmaa-Petäjäskoski 400 kV voimajohdon rinnalla.
VE A 2	400 kV ilmajohto Vinsanmaalta etelään Viitajärvelle rakennettavalle uudelle sähköasemalle. Reitin kokonaispituus on 19,1 km, josta 7,1 km uudessa johtokäytävässä ja 12,0 km nykyisen Keminmaa-Petäjäskoski 400 kV voimajohdon rinnalla.
VE B 2	400 kV ilmajohto Kuoringista etelään Viitajärvelle rakennettavalle uudelle sähköasemalle. Reitin kokonaispituus on 17,8 km, josta 1,4 km uudessa johtokäytävässä ja 16,4 km nykyisen Keminmaa-Petäjäskoski 400 kV voimajohdon rinnalla.

1.4.4 Taustaselvitykset

Olemassa olevia lähtötietoja täydentämään on suunnittelutyön, kaavoituksen ja ympäristövaikutusten arvioinnin pohjaksi laadittu kaava- ja YVA-menettelyn aikana useita erillisselvityksiä, joiden tulokset on esitetty YVA-selostusraportissa sekä sen liitteissä. Laaditut selvitykset on lueteltu ja kuvattu seuraavassa taulukossa (Taulukko 1-2).

Taulukko 1-2. Tuulivoimahanketta varten laaditut erillisselvitykset

Erillisselvitys	Ajankohta	Kuvaus
Maastoselvitykset		
Arkeologinen inventointi	2021, 2022, 2023, 2026	Tuulivoimahankkeen arkeologinen inventointi, Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu Oy, Vinsanmaan täydennysinventointi 2026, Maanala Oy.
Maisemaselvitys	2021–2023	Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön. Sitowise Oy.
Luontotyyppi- ja kasvillisuusselvitys	2021–2022	Tuotantoalueen selvitys 2021. Sähkönsiirtoreittien selvitys 2022. Laatija Sitowise Oy
Pesimälinnustوسelvitys	2021–2022	Selvitys tuotantoalueella sovellettua kartoituslasentamennetelmää käyttäen touko-kesäkuussa 2021 ja kesäkuussa 2022. Laatija Sitowise Oy

Linnuston syysmuuttoselvitys	2022	Syysmuuton havainnointi tuotantoalueella loka-kuussa 2022. Laatija Sitowise Oy
Linnuston kevätmuuttoselvitys	2021	Kevätmuuton havainnointi tuotantoalueella touko-kuussa 2022. Laatija Sitowise Oy
Pöllöselvitys	2021	Kuuntelukäynneillä toteutettu selvitys tuotantoalueella huhtikuussa 2021. Laatija Sitowise Oy
Soidinpaikkaselvitykset	2021	Tuotantoalueella tehty selvitys huhtikuussa 2021. Laatija Sitowise Oy
Viitasammakkoselvitys, Vinsanmaan täydennysselvitys	2021, 2024	Kuuntelukäyntimenetelmällä toteutettu selvitys toukokuussa 2021 ja 2024. Laatija Sitowise Oy
Lepakkoselvitys	2021	Lepakkoselvitys heinä-elokuussa 2021. Laatija Sitowise Oy
Uhanalaisen petolinnun seuranta	2023	Uhanalaisen petolinnun havainnointi tuotantoalueella heinä-elokuussa 2023. Laatija Sitowise Oy
Muut erillisselvitykset		
Melumallinnus	2023, 2025	Mallinnus, jossa on huomioitu mm. voimalan ominaisuudet ja ympäristön ominaisuuksia kuten maaston muodot. Laatija Etha Wind Oy.
Välkemallinnus	2023, 2025	Mallinnus, jossa on huomioitu mm. voimalan ominaisuudet ja ympäristön ominaisuuksia kuten maaston muodot. Laatija Etha Wind Oy.
Näkemäalueanalyysi	2023, 2025	Mallinnus, jossa on huomioitu mm. voimalan ominaisuudet ja ympäristön ominaisuuksia kuten maaston muodot. Laatija Etha Wind Oy.
Kuvasovitteet	2021–2025	Valokuvien otto Sitowise ja kuvasovitteiden laadinta Etha Wind Oy.
Hiilinielu- ja hiilijalanjälki-/hiilikädenjälkilaskennat	2023	Tuulivoiman tuotantoalueen hiilikädenjälki- ja hiilijalanjälkilaskelma. 23.11.2023. Laatija Sitowise
Natura-vaikutusten arviointi	2023	Luonnonsuojelulain 35 § mukainen Natura-vaikutusten arvio tuulivoimahankkeen vaikutuksista Vinsanmaan lettojen Natura-alueeseen (SAC1301905) Laatija Sitowise Oy.

1.5 YVA-selostuksen perusteltu päätelmä ja sen huomioon ottaminen

Kuorinki-Vinsanmaan YVA-selostuksesta on saatu yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä 12.9.2024. Vinsanmaan osayleiskaavan osalta perusteltu päätelmä huomioitiin merkittävilta osin jo kaavan valmisteluvaiheessa. Kaavan valmisteluaineisto oli nähtävillä perustellun päätelmän saamisen jälkeen marras-joulukuussa 2024. Kaavoituksen vaiheista on kerrottu tarkemmin seuraavassa luvussa.

Perustellussa päätelmässä tuotiin esiin seuraavia seikkoja:

- Tuulivoimaloiden etäisyyttä asutukseen on pyrittävä kasvattamaan ja muodostettava vaihtoehtoja
- Toteutettava melumittauksia, jos asukkaat kokevat toistuvaa häiritsevää melua
- Voimaloiden lukumäärä ja etäisyys asutukseen
- Voimaloiden sijoittaminen geologisten arvokohteiden kohdalle

Vinsanmaan kaavaluonnoksissa otettiin huomioon perusteltu päätelmä tekemällä 11 tuulivoimalan vaihtoehdon lisäksi toinen kaavaluonnosvaihtoehto, jossa oli 10 voimalaa ja pidempi etäisyys

asutukseen. Kaavaehdotuksessa voimalamäärä vähennettiin edelleen kahdeksaan voimalaan. Voimalasijoittelua muutettiin kaavaehdotusvaiheessa niin, että voimalat eivät sijoitu geologisten arvo-kohteiden päälle. Muilta osin liitteessä 3 on käyty läpi tarkemmin yhteysviranomaisen tekemät huomiot YVA-selostusvaiheen aikaisesta toteutussuunnitelmasta ja siitä, miten asiat on huomioitu kaavoituksen eri vaiheissa.

2 Tiivistelmä

2.1 Kaavaprosessin vaiheet

Tornion kaupunginhallitus on käynnistänyt 3.5.2021 (KH § 150) Vinsanmaan alueelle tuulivoimaa koskevan osayleiskaavan laatimisen Myrsky Energia Oy:n kaavoitusaloitteesta.

Tornion kaupunki päätti asettaa hanketta kuvaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtäville 9.11.-9.12.2022 väliseksi ajaksi. OAS oli nähtävillä 9.11.-9.12.2022, jolloin siitä saatiin 14 lausuntoa ja 6 mielipidettä. Näiden lisäksi 1 lausunto saapui myöhässä. Kaikki saapuneet lausunnot ja mielipiteet on huomioitu kaavaselostuksen liitteenä olevissa vastineissa. Saapuneen palautteen perusteella OAS on päivitetty vastineissa kuvatulla tavalla.

Alueidenkäyttölain 66 §:n mukainen aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu pidettiin 20.12.2023.

Kaavan valmisteluaineisto oli Tornion kaupunginhallituksen käsittelyssä 20.5.2024 § 154, mutta kaupunginhallitus päätti palauttaa kaavan takaisin valmisteluun vakituksessa asumiskäytössä olevien kiinteistöjen suojaetäisyyksien uudelleen arviointia varten. Kaavoituksen kanssa yhtä aikaa toteutetussa YVA-menettelyssä 11 voimalan vaihtoehdosta ei todettu aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia, mutta päätöksen teon yhteydessä nousi esiin tarve arvioida voimaloiden ja asutuksen välisiä etäisyyksiä perusteellisemmin. Sen jälkeen muodostettiin kaavan vaihtoehto 2. Kaavan vaihtoehdossa 2 voimaloista yksi poistettiin ja kuuden voimalan sijaintia on hieman siirretty suunnittelualueen rajasta kauemmas. Voimala 15 on poistettu ja voimaloita 13, 14, 16, 18, 24 ja 27 on siirretty.

Tornion kaupunki päätti asettaa kaavan valmisteluaineiston nähtäville kaupunginhallituksen käsittelyssä 21.10.2024 (KH § 286). Kaavan valmisteluaineisto oli nähtävillä 6.11.-9.12.2024, jolloin siitä annettiin 16 lausuntoa ja 16 mielipidettä. Saapuneen palautteen perusteella kaavaselostus ja kaavakartta on päivitetty vastineessa kuvatulla tavalla.

Kaupunginhallitus käsitteli kokouksessaan 19.5.2025 kaava-alueen laajentamista kattamaan 40 dB:n melualue. Kaupunginhallitus päätti, että Vinsanmaan kaava-alueen rajausta ei laajenneta esitetyn mukaisesti (KH § 180).

Kaavaehdotusvaiheeseen muodostettiin yksi vaihtoehto. Kaavaehdotusvaiheessa voimaloita on kahdeksan ja sijainteja on hieman siirretty kauemmas asutuksesta. Tuulivoimalat on numeroitu uudelleen.

Kaupunginhallitus käsitteli kaavaehdotuksen ja asetti sen julkisesti nähtäville 25.2.-27.3.2026 väliseksi ajaksi. Nähtävillä olosta tiedotettiin kuuluttamalla. Kaavaehdotuksesta pyydetään lausunnot viranomaisilta ja kaupungin hallintokunnilta (Alueidenkäyttölaki 65 §, MRA 19 § ja 20 §). Osallisilla oli mahdollisuus nähtävillä olon aikana jättää kaavaehdotuksesta kirjallisia muistutuksia. (Alueidenkäyttölaki 65.2 §). Saatua palautteeseen laadittiin tarvittavat vastineet. Nähtävillä olon jälkeen aineistoa täydennettiin ja järjestettiin MRA 18 §:n mukainen viranomaisneuvottelu 7.5.2026.

Kaavan hyväksyy kaupunginhallituksen käsittelyn jälkeen kaupunginvaltuusto. Hyväksymispäätöksestä tiedotetaan Lupa- ja valvontavirastolle, Lapin liitolle ja niille, jotka ovat sitä kirjallisesti pyytäneet. Päätöksestä on mahdollista jättää valitus hallinto-oikeuteen.

Kaava tulee voimaan, kun hyväksymistä koskeva päätös on lainvoimainen. Kaavan lainvoimaisuudesta ilmoitetaan kuulutuksella kaupungin virallisella ilmoitustaululla ja paikallislehdissä (MRA 93 §).

2.2 Osayleiskaavan sisältö

Vinsanmaan tuulivoimaosayleiskaava on laadittu alueidenkäyttölain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakentamisluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla).

Osayleiskaavassa on osoitettu maa- ja metsätalousvaltainen alue (M), jolle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille (tv-alueet). Tuulivoimaloita varten saa rakentaa huoltoteitä ja teknisiä verkostoja.

Kuorinki-Vinsanmaan tuulivoimahankekokonaisuus koostuu yhteensä enintään 27 tuulivoimalasta perustuksineen. Voimaloista 19 sijoittuu Tervolan Kuoringin alueelle ja 8 Tornion Vinsanmaan alueelle.

Tuulivoimaloiden lisäksi hankkeeseen sisältyy tuulivoimaloiden välisiä huoltoteitä ja tuulivoimaloiden välisiä keskijännitekaapeleita (maakaapeli). Kaavassa on osoitettu parannettavat nykyiset tielinjaukset sekä ohjeelliset uudet tielinjaukset, joiden varrella kaikki voimat sijaitsevat.

Kaavassa on annettu voimaloiden korkeuteen ja rakentamistapaan liittyviä määräyksiä. Voimaloiden enimmäiskorkeudeksi on kaavassa esitetty 300 metriä.

3 Kaavoitustilanne

3.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT)

Alueidenkäyttölain 24 §:n mukaan alueidenkäytön suunnittelussa on huolehdittava valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden huomioon ottamisesta siten, että edistetään niiden toteuttamista. Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017.

Tavoitteilla pyritään edistämään muun muassa energiahuollon uudistusta, luonto- ja kulttuuriympäristön elinvoimaa ja luonnonvarojen kestäväää käyttöä sekä muutosta kohti vähähiilistä yhteiskuntaa.

Tämän kaavan suunnitteluun vaikuttavat ainakin seuraavat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

- Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi
- Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen

Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

- Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.
- Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.
- Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.
- Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

- Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.
- Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.
- Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkon jatkuvuudesta.
- Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden säilymisestä.

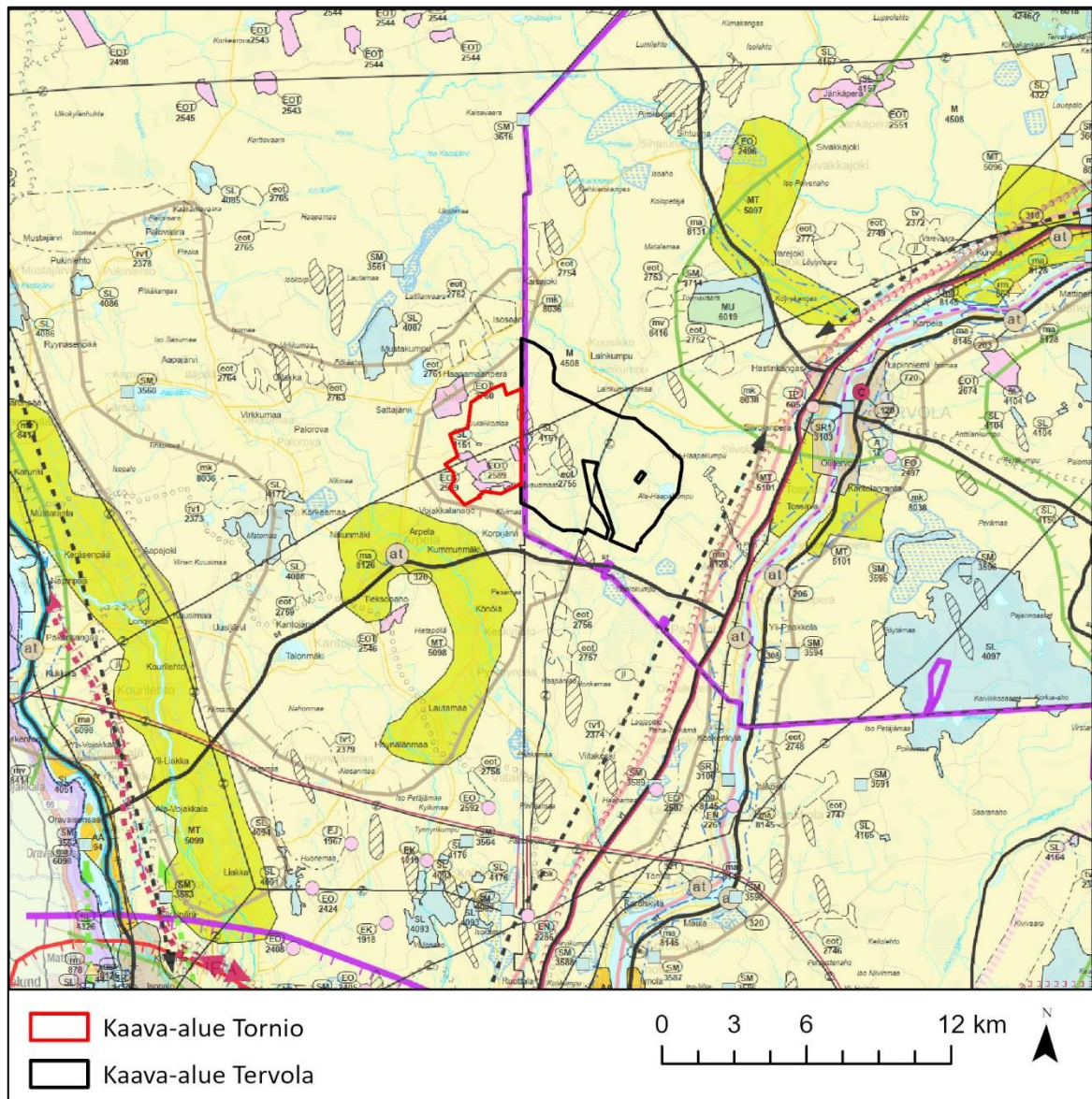
Uusiutumiskykyinen energiahuolto

- Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.
- Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

3.2 Maakuntakaavat

3.2.1 Länsi-Lapin maakuntakaava

Alueella on voimassa Länsi-Lapin maakuntakaava. Maakuntakaava on vahvistettu ympäristöministeriön toimesta 11.9.2013 ja saanut lainvoiman KHO:n päätöksellä 11.9.2015. Kyseessä on kokonaismaakuntakaava, joka käsittää Kemi–Tornion ja Tornionlaakson seutukunnat.



Kuva 3.1. Ote Länsi-Lapin maakuntakaavasta (11.9.2015). Kaava-alueen sijainti on osoitettu punaisella rajauksella. Samaan hankkeeseen sisältyvä Tervolan Kuoringin kaava-alue on merkitty karttaan harmaalla rajauksella.

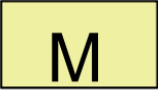
Maakuntakaavassa kaava-alue on pääosin maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M), jonka lisäksi kaava-alueeseen sisältyy pieni luonnonsuojelualue (SL), turpeenottoalueita (EOT). Lisäksi kaava-alueeseen sisältyy Arvokas harjualue tai muu geologinen muodostuma (musta vinoviivoitus) ja voimajohto (z).

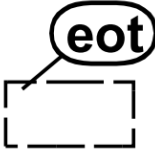
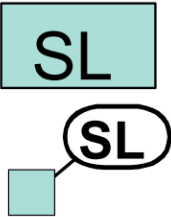
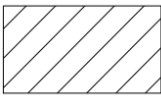
Kaava-alue rajautuu itäosasta poronhoitoalueen rajaan, geologiseen muodostumaan ja luonnonsuojelualueeseen. Kaava-alue ei sisälly maakuntakaavassa tuulivoimatuotannon suunnitteluun soveltuviin alueisiin eikä tuulivoimaloiden alueisiin. Kaava-alueen itäpuolelle sijoittuu voimajohto (z), jonka yhteyteen on tarkoitus toteuttaa hankkeen sähkönsiirto etelään. Maaseudun kehittämisen kohdealue (mk, ruskea viiva) on kaava-alueen välittömässä läheisyydessä pohjois-, länsi ja eteläosassa.

Kaava-alueen läheisyydessä on lisäksi seuraavia hankkeen kannalta huomioitavia maakuntakaava-merkintöjä:

- Turpeenottoalue (EOT) ja turvetuotannon suunnitteluun soveltuva alue (eot)
- Arvokas harjualue tai muu geologinen muodostuma (musta vinoviiva)
- Maatalousalueet (MT), lähimmillään noin 1 kilometri suunnittelualueesta lounaaseen
- Seututie (st), lähimmillään noin 2,4 kilometriä suunnittelualueesta etelään
- Tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue, lähin noin 5 kilometriä suunnittelualueesta länteen ja kaakkoon
- Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue/kohde (ma), lähimmät noin 9–10 kilometriä suunnittelualueesta itään.
- Matkailun vetovoima-alue, matkailun ja virkistyksen kehittämisen kohdealue (mv), lähimmillään noin 7 kilometriä suunnittelualueesta itään
- Kylä (at), lähin noin 3,5 kilometriä suunnittelualueesta lounaaseen (Arpela)
- Luonnonsuojelualue (SL), lähin noin 4 kilometriä suunnittelualueesta luoteeseen
- Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (MU), lähimmillään noin 7,5 kilometriä suunnittelualueesta koilliseen
- Muinaismuistokohde (SM), lähin noin 6 kilometriä suunnittelualueesta luoteeseen
- Tuulivoimatuotannon suunnitteluun soveltuva alue (tv1), lähin noin 7,5 kilometriä suunnittelualueesta länteen

Taulukko 3-1 Suunnittelualueen kannalta oleelliset Länsi-Lapin maakuntakaavan kaavamerkinnot ja -määräykset

Kaavamerkintä	Merkinnän kuvaus ja suunnittelumääräys
	Maa- ja metsätalousvaltainen alue Merkinnällä osoitetaan pääasiassa maa- ja metsätaloustuotantoon tarkoitettuja alueita, joita voidaan käyttää pääasiallista käyttötarkoitusta sanottavasti haittaamatta ja luonnetta muuttamatta myös muihin tarkoituksiin.
	Maatalousalueet Merkinnällä osoitetaan alueita, jotka on tarkoitettu erityisesti maatalouden harjoittamiseen ja jonka peltoalueet halutaan suojata sellaisilta rakentamisen ja muun maankäytön aiheuttamilta pysyviltä muutoksilta, jotka vaikeuttavat maatalouden harjoittamista.
	Maaseudun kehittämisen kohdealue Merkinnällä osoitetaan maaseutuvyöhykkeitä, joihin kohdistuu alueidenkäyttölisiä kehittämistarpeita ja niiden yhteensovittamista. Alueella tulee säilyttää ja kehittää monipuolisesti maaseudun elinkeinoja, palveluja, asutusta ja kulttuuriympäristöä. Pysyvän asutuksen sijoittumista tulee edistää olemassa olevaa rakennetta täydentäen.
	Matkailun vetovoima-alue, matkailun ja virkistyksen kehittämisen kohdealue (Länsi-Lapin maakuntakaava) Merkinnällä osoitetaan matkailun ja virkistyksen vyöhykkeitä, joihin kohdistuu alueidenkäyttölisiä kehittämistarpeita ja niiden yhteensovittamista. <i>Suunnittelumääräys:</i> Aluetta tulee kehittää matkailupalvelukohteiden, maaseutu-matkailun, palvelujen ja reitistöjen yhteistoiminnallisena kokonaisuutena alueen pääkäyttötarkoitusten kanssa yhteen sopivalla tavalla. Kulttuuriperintö-, maisema- ja luontoarvoja tulee vaalia matkailun vetovoimatekijöinä.
	Poronhoitoalueen raja Merkinnällä osoitetaan poronhoitoalueen rajan sijainti Lapissa.
	Paliskunnan raja / esteita Merkinnällä osoitetaan paliskuntien välinen raja tai esteita.

	Moottorikelkkailu- ja ulkoilureitit tulee suunnitella niin, että ne risteävät mahdollisimman harvoissa kohdissa paliskunnan esteaidan tai muun pysyvän poroaidan kuten työ- ja laidunkiertoaian ja että porojen kulku aidan läpi reitin kohdalta pyritään estämään.
	Keskuskylä Merkinnällä osoitetaan alueita, joilla pyritään säilyttämään tai joille suunnitellaan maaseudun peruspalveluita ja joita voidaan pitää sopivina rakentamisalueina. Alueella tulee säilyttää ja kehittää monipuolisesti maaseudun elinkeinoja, palveluja, asutusta ja kulttuuriympäristöä.
	Turpeenottoalue Merkinnällä osoitetaan turvetuotantoalueita. Turvetuotantoalueen jälkikäyttöä suunniteltaessa poronhoitoalueella tulee pyrkiä turvaamaan alueen poronhoidon edellytykset.
	Turvetuotannon suunnitteluun soveltuva alue Merkinnällä osoitetaan alueita, joilla on tutkittuja turvevaroja. Turpeenottoalueiksi voidaan ottaa jo ojitettuja tai muuten luonnontilaltaan merkittävästi muuttuneita soita tai käytöstä poistettuja suopeltoja. Soiden luonnontilaiset tai luonnontilaisten kaltaiset osat tulee jättää tuotannon ulkopuolella. Turvetuotantoalueiden käyttöönoton suunnittelussa ja ajoittamisessa on otettava huomioon tuotantoalueiden yhteisvaikutus vesistöihin ja pohjavesiin. Turvetuotantoa suunniteltaessa on otettava huomioon toiminnan vaikutukset alapuolisen vesistön tilaan ja pohjavesiin sekä pyrittävä lieventämään haitallisia vaikutuksia. Turvetuotantoalueen jälkikäyttöä suunniteltaessa poronhoitoalueella tulee turvata alueen poronhoidon edellytykset.
	Luonnonsuojelualue / -kohde Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltaviksi tarkoitettuja alueita tai kohteita.
	Arvokas harjuaalue tai muu geologinen muodostuma
	Seututie
	Voimajohto

Maakuntakaavassa on osoitettu kaavamerkintöjen lisäksi yleisiä suunnittelumääräyksiä, jotka koskevat koko maakuntakaava-aluetta. Tämän osayleiskaavan kannalta huomioitavia suunnittelumääräyksiä:

- Maankäytön suunnittelussa on otettava huomioon arvokkaat luonnonympäristöt, arvokkaat maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt sekä kiinnitettävä erityistä huomiota rakennetun ympäristön laatuun.
- Maisemallisesti herkillä alueilla, kuten maankohoamisrannikolla, jokien ja järvien rannoilla ja arvokkaimmilla vaara-alueilla sekä pääteiden, matkailupalvelualueiden,

retkeilyreittien ja taajamien läheisissä metsissä metsänkäsittelytoimenpiteet on suunniteltava huolellisesti ottaen huomioon maiseman ominaispiirteet ja pyrittävä välttämään suuria muutoksia.

- Rakennuksia tai muita huomattavia rakenteita ei tule suunnitella sijoitettavaksi maisemallisesti aroille paikoille, kuten kapeisiin niemen kärkeen ja kannaksille sekä ranta-maisemaa hallitsevien kumpareiden huipulle.
- Tuulivoimalat tulee sijoittaa keskitetysti usean tuulivoimalan muodostamiin ryhmiin. Kunnan kaavoituksessa ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon tuulivoiman rakentamisen vaikutukset maisemaan, asutukseen, loma-asutukseen, linnustoon ja muuhun eläimistöön, luontoon ja kulttuuriperintöön sekä lievennettävä haitallisia vaikutuksia.
- Tuulivoimaloita tai muita korkeita rakenteita suunniteltaessa on otettava huomioon lentoesteiden korkeusrajoitukset.
- Kunnan kaavoituksessa ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa on selvittävä ja otettava huomioon tuulivoimaloiden vaikutukset ilmavalvontatutkiin ja puolustusvoimien radioyhteyksiin sekä pyydettävä Puolustusvoimien lausunto asiasta.
- Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä on otettava huomioon valtioneuvoston päätös melutasojen ohjearvoista.
- Suunniteltaessa sellaisen alueen käyttöä, jolla on kiinteä muinaisjäänös, on neuvoteltava Museoviraston kanssa. Ilman muinaismuistolain nojalla annettua lupaa on kiinteän muinaisjäänöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen kielletty. Määräys koskee myös vedenalaisia muinaisjäänöksiä.
- Suunniteltaessa suojelualueen tai suojeluohjelmaan kuuluvan alueen käyttöä on neuvoteltava luonnonsuojelusta ja alueen hallinnasta vastaavien viranomaisten kanssa.

Lisäksi Länsi-Lapin maakuntakaavassa yleisissä määräyksissä on, että ”poronhoitoalueella on turvattava poronhoidon ja muiden luontaiselinkeinojen alueidenkäytölliset toiminta- ja kehittämisedellytykset. Poronhoitoon olennaisesti vaikuttavaa alueidenkäyttöä suunniteltaessa on otettava huomioon poronhoidolle tärkeät alueet. Valtion maiden osalta on neuvoteltava asianomaisen paliskunnan edustajien kanssa.” Vinsanmaan suunnittelualue ei kuitenkaan sijaitse poronhoitoalueella.

3.3 Yleis- ja asemakaavat

3.3.1 Tornion yleiskaava 2021

Suunnittelualueella on voimassa Tornion yleiskaava 2021. Suunnittelualueella ei ole asema- tai ranta-asemakaavoja. Seuraavassa karttaotteessa on esitetty lähistölle sijoittuvat yleiskaavat.



Suunnittelualan läheisin kylä on Arpelan kylä, jonne on yleiskaavassa osoitettu mm. kehitettävän palvelukylän alueita, lähipalveluiden aluetta, julkisten palveluiden ja hallinnon aluetta, maa- ja metsätalousvaltaisia alueita, maisemallisesti tärkeitä peltoalueita sekä maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö. Lisäksi Arpelan kyläalueella sijaitsee viisi maakunnallisesti tai paikallisesti erittäin arvokasta, suojeltavaa rakennuskohdetta.

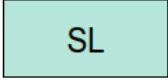
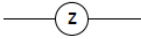
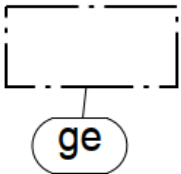
- Suojeltujen tai silmälläpidettävien kasvien tai eläinten esiintymäalue (sl)
- Arvokas harjualue tai muu geologinen muodostuma (ge)

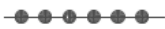
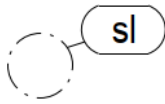
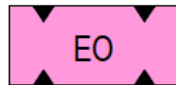
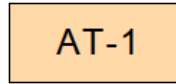
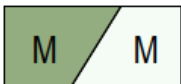
- Luonnonsuojelualue (SL)
- Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue (nat)
- Maa-ainestenottoalue (EO)

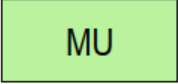
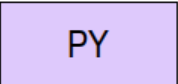
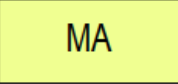
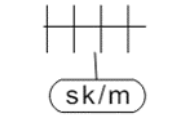
Suunnittelualueen lähiympäristössä on seuraavia kaavamerkintöjä:

- Suojeltujen tai silmälläpidettävien kasvien tai eläinten esiintymäalue (sl), lähin noin 200 metriä suunnittelualueesta länteen
- Suojeltava muinaisjäänös (sm), lähin noin 300 metriä suunnittelualueesta etelään
- Loma- ja matkailualue, lähimmillään noin 1,2 kilometriä suunnittelualueesta etelään
- Kehitettävä kyläalue (AT-2), lähimmät noin 1,5 kilometriä suunnittelualueesta etelään ja lounaaseen
- Kyläalue (AT-3), lähimmät noin 1,5 kilometriä suunnittelualueesta luoteeseen
- Kehitettävä palvelukylä (AT-1), lähimmillään noin 3 kilometriä suunnittelualueesta lounaaseen
- Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö (sk/m) Arpelan kyläalueella noin 3 kilometriä suunnittelualueesta lounaaseen
- Paikallisesti arvokas kulttuuriympäristö (sk/p), lähimmillään noin 3 kilometriä tuotantoalueesta pohjoiseen ja noin 4 kilometriä suunnittelualueesta etelään

Taulukko 3-2 Suunnittelualueen kannalta oleellisia Tornion yleiskaava 2021:n kaavamerkintöjä ja -määryksiä.

Kaavamerkintä	Merkinnän kuvaus ja suunnittelumääräys
	Maa- ja metsätalousvaltainen alue Haluamme että alueita käytetään pääasiassa maa- ja metsätaloustuotantoon. Siksi määräämme, että alueella sallitaan maa- ja metsätalouteen liittyvä sekä haja-asutusluonteinen asuntorakentaminen. Rakennuspaikan tulee olla pinta-alaltaan vähintään hehtaari. Peltoalueelle on sallittua vain maatalouteen liittyvä rakentaminen. Uudisrakentaminen tulee sijoittaa aukeilla alueilla jo olevien tilakeskusten yhteyteen tai pellon vaihettumisvyöhykkeeseen
	Luonnonsuojelualue Luonnonsuojelulain nojalla perustettu tai perustettavaksi tarkoitettu luonnonsuojelualue. Siksi määräämme MRL 41.2 §:n nojalla, että alueella ei saa suorittaa sellaisia toimenpiteitä, jotka saattavat vaarantaa alueen suojeluarvoja.
	Nykyinen voimajohto 110kV, 220kV, 400kV
	Voimajohdon yhteystarve
	Moottorikelkkareitin yhteystarve
	Arvokas harjualue tai muu geologinen muodostuma Valtakunnallisesti arvokkaat moreenimuodostumat: Rajakumpu – Iso Kuoringinjänkkä, Lautamaa - Karjalanmaa, Virkkumaa, Alkumaa - Ahavanviita, Mellasalo, Käärmekangas-Viitakangas, Rovamaa, Isokumpu - Tuohimaa, Honkimaa. Muu geologinen muodostuma (erityinen muinaisranta): Sorvasvaara.

	Maa-ainesten ottaminen alueella saattaa todennäköisesti aiheuttaa maa-aineslain 3§:ssä mainittuja vahingollisia vaikutuksia. Vaikutukset selvitetään tapauskohtaisesti maa-aineslain mukaisessa lupamenettelyssä.
	Natura 2000-verkoston kuuluva alue Alueen suojeluarvojen huomioon ottamisesta on säädetty LSL 65 ja 66 §:ssä.
	Suojeletun tai silmälläpidettävien kasvien tai eläinten esiintymäalue Suojeletun, uhanalaisen tai silmälläpidettävän lajin esiintymäalue. Määräämme MRL 41.2 §:n nojalla, että esiintymäalueen ympäristö on säilytettävä tai ylläpidettävä lajille suotuisana.
	Maa-ainestenottoalue Karungin fylliittilouhos, Kalkkimaan louhokset, Kehäkankaan louhosalueet, turvetuotantoalueet, soranottoalueet, Laivakangas.
	Suojeleminen muinaisjäännös Alueella sijaitsee muinaismuistolain (295/63) nojalla rauhoitettu kiinteämuinaisjäännöskohde tai alue. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Aluetta koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista on neuvoteltava museoviraston kanssa. Kohteet on lueteltu yleiskaavaselostuksen liitteessä.
Arpelan kyläaluetta koskevia yleiskaavan merkintöjä ja määräyksiä	
	Kehitettävä palvelukylä Merkinnällä on osoitettu Arpelan, Karungin, Vojakkalan, Raumon, Pirkkiön, Kyläjoki-Laivaniemen ja Kaakamon kylien alueita, joiden palvelujen säilymistä halutaan tukea. Haluamme, että väljää, maaseutumaista asuinympäristöä etsivät asukkaat ohjataan ensisijaisesti palvelukylään. Kylän elinvoimaisuus ja palvelut turvataan osoittamalla alueelle uutta asutusta siten mitoittettuna, että peruspalvelut, kuten peruskoulun ala-aste ja kauppapalvelut, voidaan säilyttää. Siksi määräämme, että viemäroidyillä kyläalueilla uuden rakennuspaikan tulee olla pinta-alaltaan vähintään 2000 m2. Muualla uuden rakennuspaikan tulee olla pinta-alaltaan vähintään 3000 m2. Karungin, Vojakkalan, Raumon, Kyläjoen ja Kaakamon kyläalueille erikseen rajatut alueet on tarkoitettu asemakaavoitettavaksi. (Tarkennusalueilla AP-merkinnällä osoitetut alueet)
	Lähipalvelujen alue Pudas, Kiviranta, Kokkokangas, Karunki, Arpela, Vojakkala, Kaakamo Haluamme, että kaupunkirakenteen toimivuuden ja saavutettavuuden kannalta keskeiset lähiperuserpalvelut säilyvät.
	Maa- ja metsätalousvaltainen alue Haluamme että alueita käytetään pääasiassa maa- ja metsätaloustuotantoon. siksi määräämme, että alueella sallitaan maa- ja metsätalouteen liittyvä sekä haja-asutusluonteinen asuntorakentaminen. rakennuspaikan tulee olla pinta-alaltaan vähintään hehtaari. peltoalueelle on sallittua vain maatalouteen liittyvä rakentaminen. uudisrakentaminen tulee sijoittaa aukeilla alueilla jo olevien tilakeskusten yhteyteen tai pellon vaihtumisyöhykkeeseen.

	Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta Nivavaara, Kantojärvi, Oravaisensaaren eteläkärki, Arpelan länsiosa, Karungin koulun itäpuolinen alue. Haluamme, että maa- ja metsätalousmaan hoidon lisäksi alueella voidaan säilyttää ja kehittää hyviä ulkoilumahdollisuuksia. Siksi määräämme, että alueelle sallitaan maa- ja metsätalouteen liittyvä sekä haja-asutusluonteinen asunto- ja loma-asuntorakentaminen. Rakennuspaikan tulee olla pinta-alaltaan vähintään 1 hehtaari. Peltoalueelle on sallittua vain maatalouteen liittyvä rakentaminen. Uudisrakentaminen tulee sijoittaa aukeilla alueilla jo olevien tilakeskusten yhteyteen tai pellon vaihtumisvyöhykkeeseen. Alueella sallitaan ulkoilua ja virkistystä palvelevien rakennelmien rakentaminen.
	Julkisten palvelujen ja hallinnon alue Suensaari, Kiviranta, Torppi, Pudas, Parasniemi, Kokkokangas, Karungin seurakuntatalo, Karungin koulu ympäristöineen ja Hopearannan alue, Arpelan koulu, ja seurakuntatalo, Vojakkalan koulu, Kaakamon koulu ja kyläjoen koulu ympäristöineen. Haluamme, että alueen arvorakennusten kortteileita vaalitaan ja uudisrakentaminen sopeutetaan siten, että alue säilyy arvokkaana ja viihtyisenä julkisten palvelujen ja hallinnon alueena.
	Maisemallisesti tärkeä peltoalue Torniojokilaakso: Oravaisensaaren eteläosa, Vojakkala, Kukkola, Liakanjokisuu, Korpikylä Keskeinen kaupunkialue: Vanha Pirkkiö Kyläkeskustat: Aapajoki, Kuusimaa, Kourilehto, Yli-Liakka, Liakka, Raumo, Kaakamo, Ruottala, Arpela ja Könölä, Karungin Husanperä ja pohjoispuoli, Arpelan länsi- ja pohjoispuoliset viljellyt peltoalueet Haluamme, että maiseman ja kyläkuvan kannalta tärkeitä peltoalueita, joiden yli avautuu laajoja näkymiä laaksoihin ja vesistöjen yli vastarannalle, säilytetään viljelykäytössä. Haluamme säilyttää hoidetun kulttuuriympäristön, jolla on merkittävä vaikutus alueen viihtyisyyteen, paikkakunnan imagoon ja vetovoimaan asuinalueena ja matkailukohteena. Siksi määräämme MRL 43.2 §:n nojalla, että uudisrakentaminen sijoitetaan mahdollisuuksien mukaan maatilojen talouskeskusten yhteyteen, metsäsaarekkeisiin tai pellon ja metsän rajan tuntumaan niin, ettei yhtenäistä peltoaluetta pirstota ja rannat säilyvät rakentamisesta vapaana. Rakentamisessa ja muita toimenpiteitä toteutettaessa on huolehdittava siitä, ettei alueen maisemallisia arvoja vaaranneta. Alueella ei myöskään saa suorittaa maisemaa muuttavaa maanrakennustyötä, puiden laaja-alaista uudistushakkuuta alle 3 ha:n metsäsaarekkeissa tai istuttamista tai muuta siihen verrattavaa toimenpidettä ilman MRL 128 §:ssä mainittua lupaa. Rakennuspaikan tulee olla pinta-alaltaan vähintään 1 hehtaari. Lisäksi suosittelemme, että valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaaseen kulttuuriympäristöön ja maisema alueeseen liittyvät, kyläkuvan kannalta tärkeimmät peltoaukeat säilytetään viljelykäytössä.
	Maakunnallisesti tai paikallisesti erittäin arvokas, suojeltava rakennuskohde Määräämme MRL 41.2 §:n nojalla, että arvokkaita rakennuksia ei saa purkaa ilman MRL 127 §:ssä mainittua lupaa. Rakennuksiin tehtävät muutokset on tehtävä erityisellä varovaisuudella ja kunnioituksella alkuperäistä tyyliä kohtaan. Mikäli kohteen arvoa alentavia muutoksia on aiemmin suoritettu, on ne korjaus ja muutostöiden yhteydessä pyrittävä joko entistämään tai tekemään muulla rakennukseen tai lähiympäristöön sopivalla tavalla. Kohteet on luetteloitu kaavamerkintöjen liitteessä ja kuvattu perusselvitys-raportissa.
	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö Keskeinen kaupunkialue: Suensaaressa Saarenpää, Tornion Empirekaupunginosa (Saarenpäänkatu välillä Uusikatu-Vesaisenkatu) ja Peräpohjolan opisto ympäristöineen Kyläalueet: Arpelan kyläkeskus

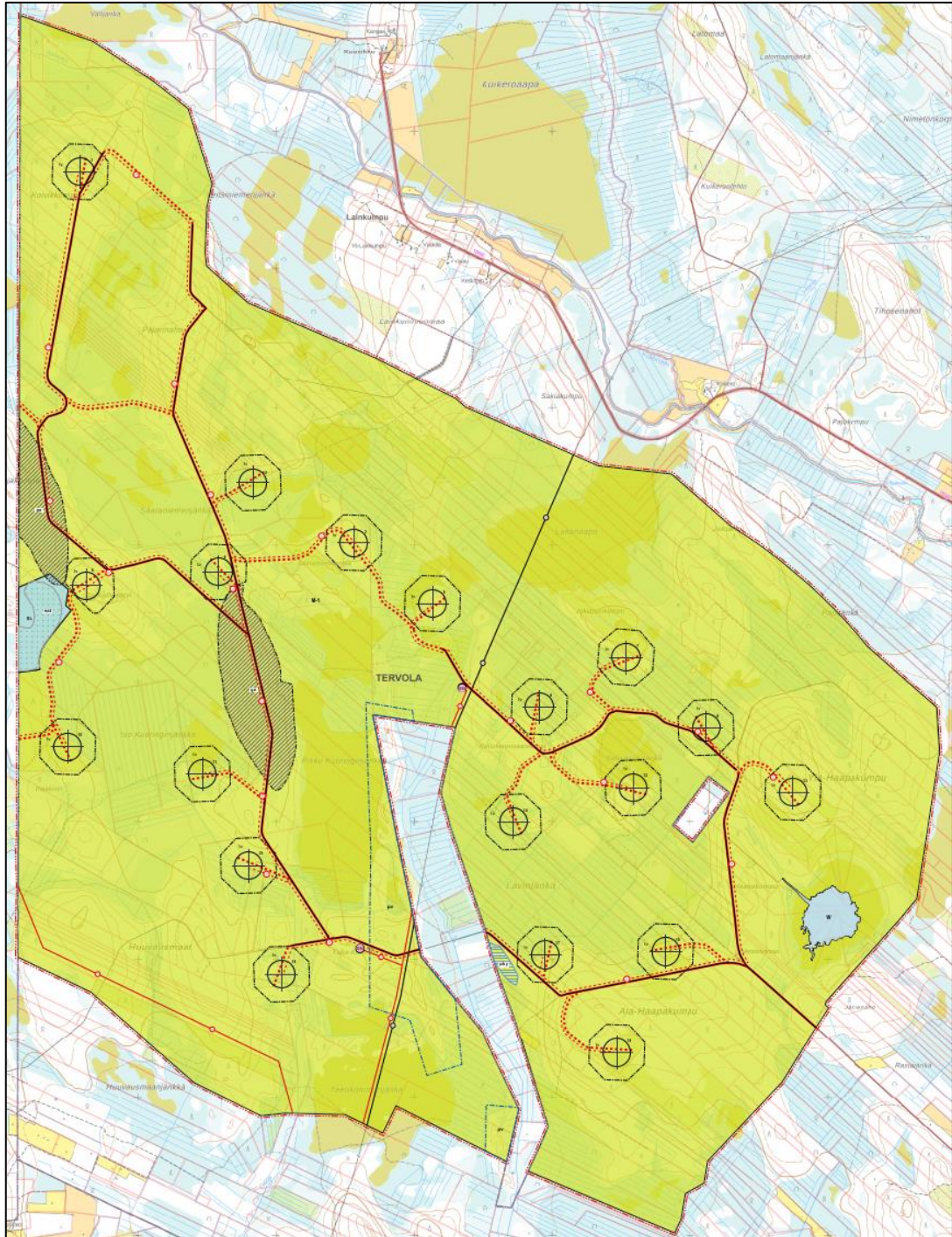
Tervolan kunnan puolella olevat lähimmät osayleiskaavat sijoittuvat Kemijokivarteen.

3.3.2 Tornion yleiskaava 2040

Tornion yleiskaavaa ollaan päivittämässä (Tornion yleiskaava 2040). Kaava on tullut vireille 28.6.2023 ja sen osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä 28.6.-17.8.2023. Valmisteluvaihe on nähtävillä 29.01.2025 alkaen. Kaavaluonnokseen on merkitty Vinsanmaan tuulivoima-alue selvitteillä olevaksi mahdolliseksi tuulivoima-alueeksi.

3.3.3 Kuoringin tuulivoimaosayleiskaava

Kuorinki-Vinsanmaan tuulivoimahanke ulottuu myös Tervolan kunnan alueelle, jonka vuoksi hankkeesta laaditaan erilliset osayleiskaavat sekä Tornion Vinsanmaan että Tervolan Kuoringin alueille. Kuoringin osayleiskaavan laatiminen on käynnistetty 19.5.2021 (kunnanvaltuusto § 47). Kaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma hyväksyttiin nähtäville 24.10.2022 (KH § 337) 9.11.-9.12.2022 väliseksi ajaksi. Kaavan valmisteluaineisto oli nähtävillä 29.5.-15.7.2024 ja kaavaehdotusaineisto 22.1.-21.2.2025 välisen ajan. Tervolan kunnanvaltuusto hyväksyi Kuoringin tuulivoimaosayleiskaavan 26.5.2025.



Kuva 3.3. Ote Kuoringin kaavaehdotuksesta 10.12.2024.

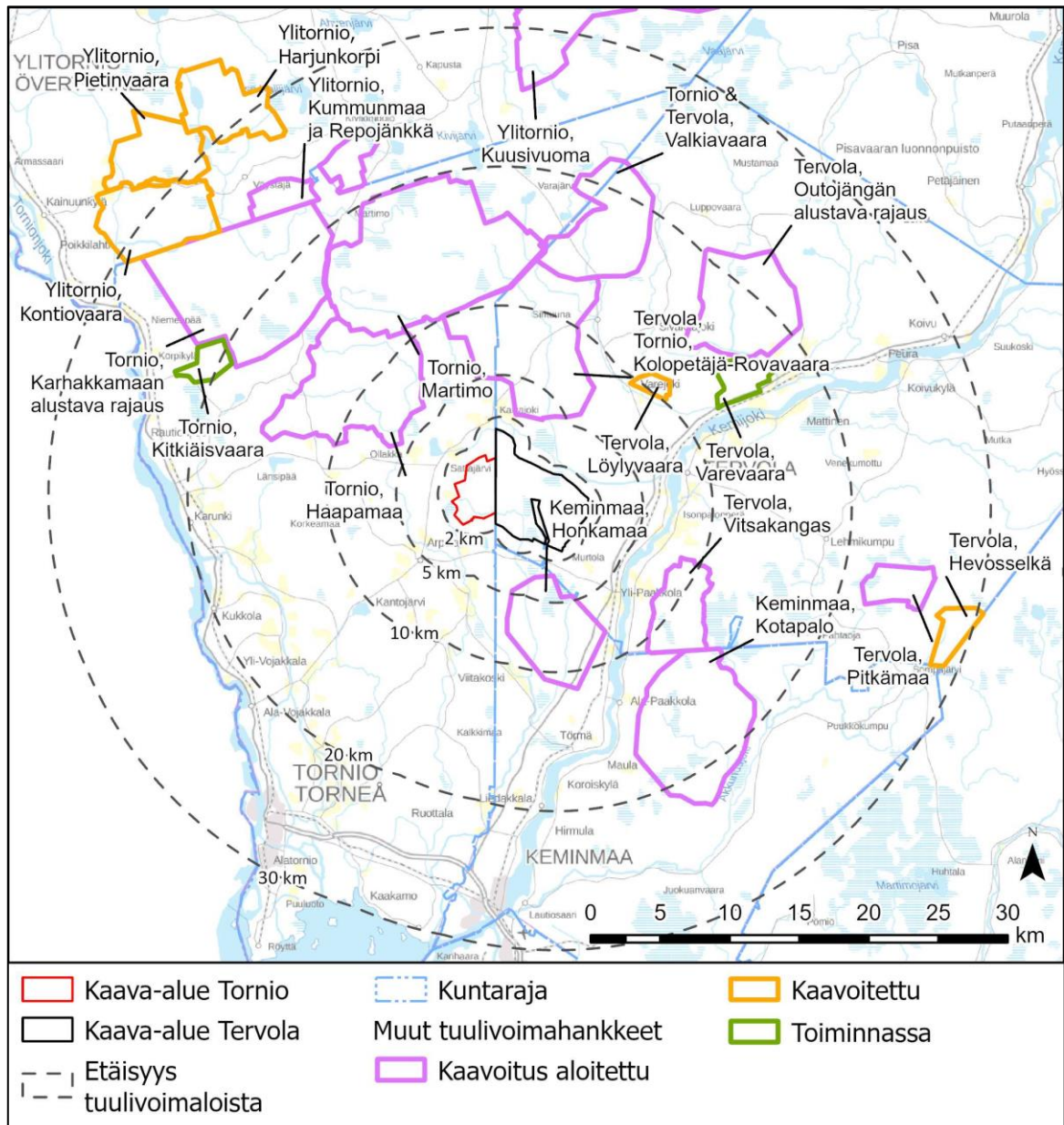
3.4 Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin

3.4.1 Tuulivoimahankkeet

Kuorinki-Vinsanmaan tuulivoimahankkeen lähiympäristön muita tiedossa olevia tuulivoimahankkeita on kartoitettu 30 kilometrin etäisyydeltä. Lähimmät tuotannossa olevat tuulivoimalat sijoittuvat Tervolan Varevaaran ja Tornion Kitkiäisvaaran tuulivoima-alueille. Varevaara sijoittuu noin 13 kilometrin etäisyydelle ja Kitkiäisvaara noin 20 kilometrin etäisyydelle Kuorinki-Vinsanmaan alueesta. Hankkeen alueen lähiseudulle, Tervolan kunnan alueelle sijoittuu lisäksi kaksi kaavoitettua,

mutta vielä rakentumatonta tuulivoima-aluetta. Löylyvaaran tuulivoima-alue noin 9 kilometrin etäisyydelle ja Hevosselän tuulivoima-alue noin 27 kilometrin etäisyydelle Kuorinki-Vinsanmaan alueesta.

Kaavoitettujen tuulivoima-alueiden lisäksi esisuunnittelussa olevia, suunnittelualueen lähiseudulle sijoittuvia tuulivoimahankkeita on sekä Tornion kaupungin, että Tervolan kunnan alueilla. Tornion kaupungin alueelle sijoittuvia suunnittelussa olevia hankkeita ovat Martimo, Karhakkamaa ja Valkiavaara, Haapamaa sekä Kolopetäjä-Rovavaara Tervolan ja Tornion alueelle. Tervolan kunnan alueelle sijoittuvia suunnittelussa olevia hankkeita ovat Outojängä, Vitsakangas, Pitkämäa ja Valkiavaara.



Kuva 3.4. Lähialueen muut tuulivoimalat tai tuulivoimahankkeet (päivitetty 7/2026).

Hankkeesta vastaavan tiedossa olevat toiminnoissa tai suunnitteilla olevat tuulivoimahankkeet 30 km säteellä Kuorinki-Vinsanmaan suunnittelualueesta on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 3-3).

Taulukko 3-3. Toiminnassa ja suunnitteilla olevat tuulivoimahankkeet 30 kilometrin säteellä Kuorinki-Vinsanmaan suunnittelualueesta.

Hanke	Laajuus	Tila	Etäisyys (noin)
Toiminnassa olevat tuulivoiman tuotantoalueet lähialueella			
Varevaara, Tervola	10 voimalaa	tuotannossa	13 km
Kitkiäisvaara	8 voimalaa	tuotannossa	20 km
Suunnitteilla olevat tuulivoimahankkeet			
Kolopetäjä-Rovavaara, Tervola & Tornio	enintään 78 voimalaa	kaavoitus aloitettu	2 km
Honkamaa, Keminmaa	enintään 25 voimalaa	kaavoitus aloitettu	2 km
Haapamaa, Tornio	enintään 56 voimalaa	kaavoitus aloitettu	5 km
Martimo, Tornio	enintään 73 voimalaa	kaavoitus aloitettu	10 km
Löylyvaara, Tervola	3 voimalaa	kaavoitettu	10 km
Kotapalo, Keminmaa	enintään 54 voimalaa	kaavoitus aloitettu	11 km
Valkiavaara, Tervola & Tornio	enintään 37 voimalaa	kaavoitus aloitettu	13 km
Outojätkä, Tervola	enintään 36 voimalaa	kaavoitus aloitettu	14 km
Karhakkamaa, Tornio	enintään 48 voimalaa	kaavoitus aloitettu	16 km
Vitsakangas, Tervola	17 voimalaa	kaavoitus aloitettu	7 km
Pitkämäa, Tervola	enintään 11 voimalaa	kaavoitus aloitettu	21 km
Kummunmaa ja Repojänkkä, Ylitornio	enintään 20 voimalaa	kaavoitus aloitettu	22 km
Kuusivuoma, Ylitornio	40–80 voimalaa	kaavoitus aloitettu	24 km
Kontiovaara, Ylitornio	enintään 30 voimalaa	kaavoitus aloitettu	25 km
Hevosselkä, Tervola	6 voimalaa	kaavoitettu	26 km
Harjunkorpi, Ylitornio	enintään 29 voimalaa	kaavoitus aloitettu	27 km
Pietinvaara, Ylitornio	enintään 30 voimalaa	kaavoitus aloitettu	28 km

3.5 Muut hankkeet ja suunnitelmat

Tervolan kunnan alueella on Suhangon kaivospiirin alue kunnan itärajalla ja sen yhteydessä on voimassa oleva malminetsintäalue. Kunnan etelärajalla osittain Tervolan kunnan puolella on myös toinen voimassa oleva malminetsintäalue. Lisäksi useille alueille haetaan malminetsintälupaa (Kaivosrekisterin karttapalvelu).

Suunnittelualueen ympärillä, useiden kuntien alueilla on meneillään Fingrid Oyj:n voimajohtohankkeita. Yhteysviranomaisen on antanut perustellun päätelmänsä Rovaniemen Petäjäskosken sähköaseman ja Vaalan Nuojuankankaan välisen Petäjäskoski-Nuojuankangas-voimajohtohankkeen YVA-selostuksesta tammikuussa 2022. Kyseessä on 400+110 kV voimajohto, jonka pituus on reittivaihtoehdosta riippuen 210–215 kilometriä (Fingrid Oyj 2023a).

Keminmaa-Tornionjoki-voimajohtohanke sijoittuu Kuorinki-Vinsanmaan hankkeen länsi- ja lounaispuolelle, yli 25 kilometrin etäisyydelle. Keminmaa-Tornionjoki on 48 kilometrin mittainen 400 kV voimajohto ja Fingrid Oyj on jatkanut hankkeen jatkosuunnittelua yhteysviranomaisen antaman perustellun päätelmän pohjalta (Fingrid Oyj 2023b).

Keminmaa-Pyhänselkä-voimajohtohanke sijoittuu Kuorinki-Vinsanmaan hankkeen eteläpuolelle. Kyseessä on 400+110 kV voimajohto, joka on edennyt jatkosuunnitteluun yhteysviranomaisen antaman perustellun päätelmän pohjalta (Fingrid Oyj 2023c).

4 Suunnittelualan nykytilanne

4.1 Maankäyttö ja asutus

Kuorinki-Vinsanmaan hanke sijaitsee 176 494 asukkaan Lapin maakunnassa Tervolan kunnan ja Tornion kaupungin alueella. Tilastokeskuksen mukaan Tornion kaupungissa asui 21 333 asukasta vuonna 2021. Tornion kuntakeskus sijaitsee noin 25 kilometrin etäisyydellä suunnittelualan lounaispuolella.

Suunnittelualue sijoittuu rakennetun yhdyskuntarakenteen ulkopuolelle (Kuva 4.1). Suunnittelualueella ei sijaitse loma- tai asuinrakennuksia. Merkittävimmät asuinrakennusten keskittymät suhteessa lähimpiin voimaloihin sijaitsevat etelässä Korpijärvellä noin 2,5–3 kilometrin etäisyydellä, luoteessa Sattajärvellä 2,5–5 kilometrin etäisyydellä, lounaassa Arpelassa 3–5 kilometrin etäisyydellä ja idässä Kemijokivarressa 6–10 kilometrin etäisyydellä. Kahden kilometrin etäisyydellä voimalasijainneista ei sijaitse yhtään loma- tai asuinrakennusta. Viiden kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista sijaitsee 200 vakituista asuinrakennusta, joista 180 Tornion puolella. Lomarakennuksia on 49 kappaletta, joista 43 Tornion puolella (Taulukko 4-2).

Suunnittelualue on pääosin sekametsää, harvapuustoista aluetta ja suota (Kuva 4.3). Alueelle sijoittuu metsäautoteitä ja suunnittelualan eteläpuolella on seututie. Alueen maisemakuvaa on muovannut eniten metsätalous, metsien ojitus ja turvetuotanto. Maanpinnan korkeustaso on 35–70 metriä merenpinnan yläpuolella. Alueella on kattava metsäautotieverkko, jota parannetaan ja laajennetaan tarvittaessa hankkeen toteuttamisen yhteydessä.

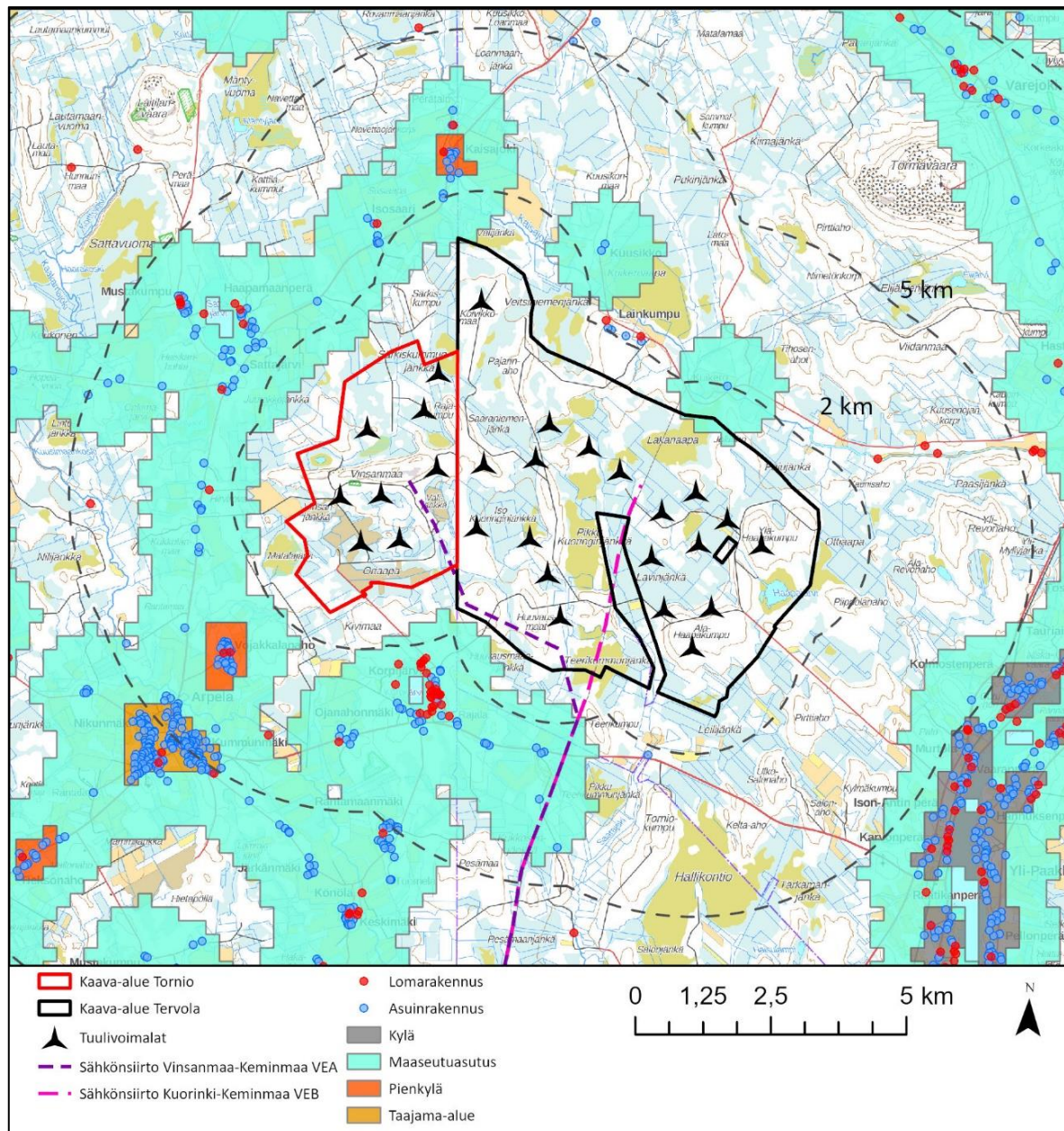
Suunnittelualue on pääosin yksityisessä omistuksessa.

Taulukko 4-1. Asuin- ja lomarakennusten etäisyys pelkästään Vinsanmaan kaavaehdotuksen tuulivoimaloihin.

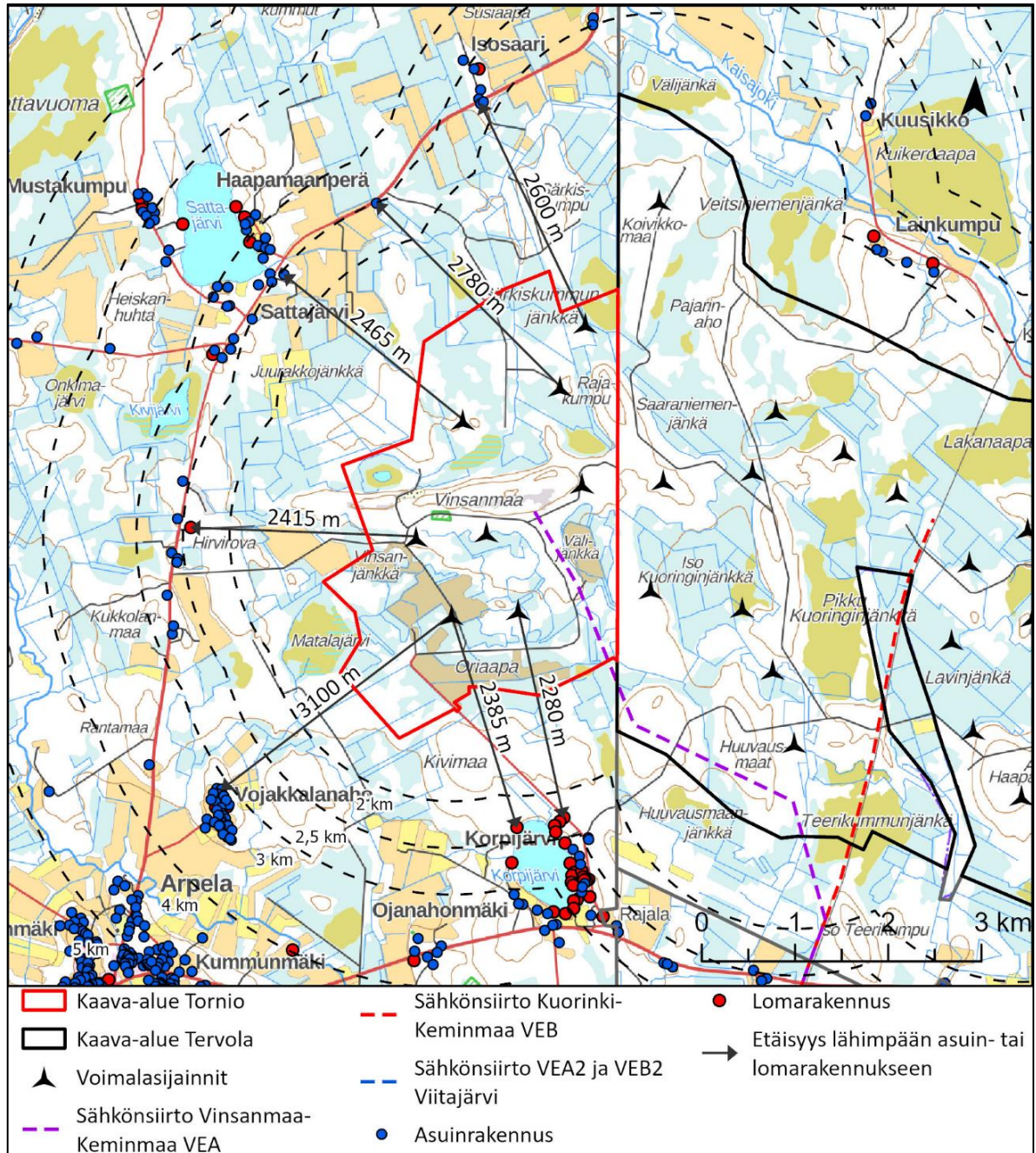
Etäisyys enintään	Asuinrakennus yhteensä	Asuinrakennus Tornion puolella	Lomarakennus yhteensä	Lomarakennus Tornion puolella
2 km	0 kpl	0 kpl	0 kpl	0 kpl
2,5 km	2 kpl	2 kpl	7 kpl	7 kpl
3 km	39 kpl	39 kpl	22 kpl	22 kpl
4 km	117 kpl	108 kpl	40 kpl	37 kpl
5 km	190 kpl	175 kpl	46 kpl	43 kpl

Taulukko 4-2. Asuin- ja lomarakennusten etäisyys tuulivoimaloihin Kuoringin ja Vinsanmaan kaava-ehdotusten vaihtoehdolla.

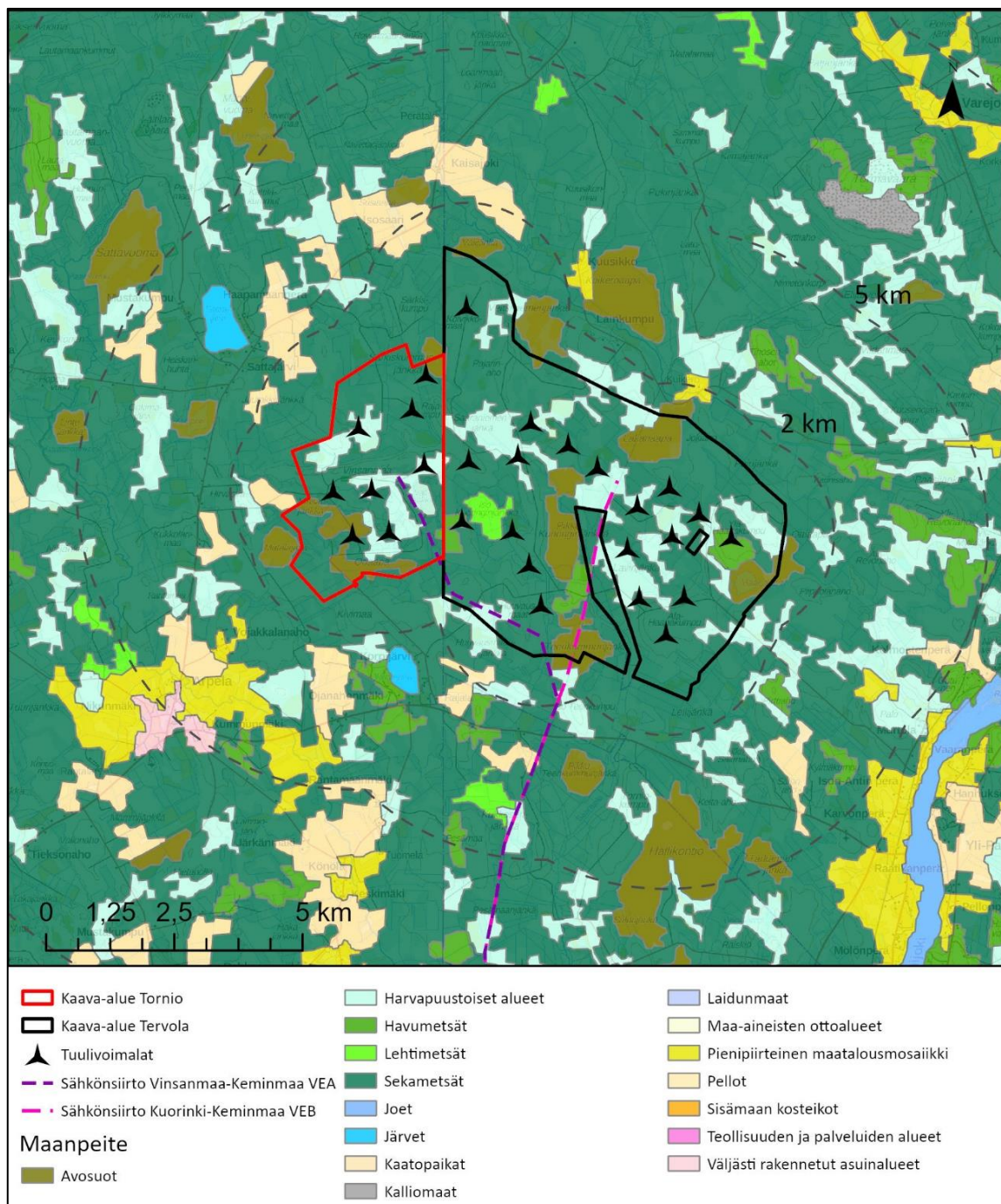
Etäisyys enintään	Asuinrakennus yhteensä	Asuinrakennus Tornion puolella	Lomarakennus yhteensä	Lomarakennus Tornion puolella
2 km	0 kpl	0 kpl	0 kpl	0 kpl
2,5 km	23 kpl	13 kpl	10 kpl	8 kpl
3 km	71 kpl	54 kpl	33 kpl	29 kpl
4 km	132 kpl	114 kpl	45 kpl	39 kpl
5 km	200 kpl	180 kpl	49 kpl	43 kpl



Kuva 4.1. Yhdyskuntarakenne sekä asuin- ja lomarakennukset suunnittelualueen läheisyydessä. Kuvaan on merkitty voimaloiden sijainnit ja alustavat sähkönsiirtoreittivaihtoehdot.



Kuva 4.2. Vinsanmaan tuulivoimaloiden etäisyys lähimpiin asuin- tai lomarakennuksiin.



Kuva 4.3. Maanpeite suunnittelualueella ja sen ympäristössä.

4.2 Maisema ja kulttuuriympäristö

Suunnittelualue on maisemarakenteeltaan kumpuilevaa metsä- ja suoalueiden vuorottelua. Alueella on muutamia pienialaisia järviä tai soistuneita lampia sekä kapeita oja ja purouomia. Suunnittelualueen lounaisosassa on turvetuotantoon varattuja alueita. Alueella on melko paljon yksittäisiä metsähakkuuaukeita sekä olemassa olevaa metsätiestöä. Maastoon korkeimmat kohdat sijaitsevat suunnittelualueen länsi- ja itälaidoilla, joissa Vinsanmaan selännealueet kohoavat noin +70 m mpy. Muutoin korkeuserot vaihtelevat noin välillä +35... +55 m mpy. Erityisesti alueen keskellä on tasaisempia suoalueita. Maisemakuva on suunnittelualueella pääasiassa sulkeutunutta tai puoliavointa.

Puuttomien suoalueiden tai metsähakkuuaukeiden poikki voi paikoin avautua pidempiä avoimia näkymiä suunnittelualueen sisällä.

Kulttuuriympäristöllä tarkoitetaan ympäristöä, joka on syntynyt ihmisen toiminnasta tai ihmisen ja luonnon vuorovaikutuksesta. Kulttuuriympäristöön kuuluvat rakennusperintö, kulttuurimaisema sekä muinaisjäännökset, ja se voi käsittää niin aluekokonaisuuksia kuin yksittäisiä kohteitakin. Osa maamme kulttuuriympäristöistä on määritelty arvokkaiksi ja osa suojeltu. Vaikutusten arvioinnin yhteydessä on huomioitu suunnittelualueelle, sen lähiympäristöön tai mahdolliseen näköyhteyteen sijoittuvat valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt, valtakunnalliset tai maakunnalliset rakennusperintökohteet sekä perinnemaisemat.

Maisemamaakunta ja maisema-alueet

Kuorinki-Vinsanmaan tuulivoimahanke sijoittuu maisemamaakuntajaossa (Ympäristöministeriön maisema-alue työryhmän mietintö I, 1993a) pääosin Peräpohjolan-Lapin maisemamaakunnan Keminmaan seutuun. Suunnittelualueen pohjoispuolella maisemamaakunta vaihtuu Peräpohjolan-Lapin maisemamaakunnan Peräpohjolan vaara- ja jokiseutuun. Maisemamaakuntajako ilmentää maamme eri osien maisemakuvan vaihtelevuutta sekä kulttuurimaisemille ominaisia alueellisia erityispiirteitä.

Keminmaan seutu poikkeaa melko selvästi muusta Peräpohjolan – Lapin maisemamaakunnasta jo pelkästään sen vuoksi, että seutu ulottuu Perämeren rannalle. Seutu on korkeussuhteiltaan muuta maakuntaa loivempaa, vaihtelevan kumpuilevaa maastoa. Järviä on vähän. Peräpohjolan aapasointa on varsinkin karummilla selännealueilla runsaasti. Kasvillisuudeltaan alue kuuluu keskiboreaaliseen vyöhykkeeseen. Niin kutsutun Lapin kolmion alueella on viljavia mustikkatyyppin kuusikkoja sekä lehtomaisia kankaita. Muuten metsät ovat yleensä verraten karuja sekametsiä. Viljelymaata on seudulla selvästi enemmän kuin muualla maakunnassa. Pellot ovat keskittyneet paitsi jokilaaksoihin myös suurten jokivarsien välisille alueille, mikä on poikkeava piirre muuhun Peräpohjolan-Lapin maisemamaakuntaan verrattuna. Kulttuurimaiseman kehittymiselle ovat tärkeimpiä olleet leveinä virtaavat Kemi- ja Tornionjoki. Jokien ranta-asutus on seudulla vanhaa. Asutuksen sijoittumisen ovat sanelleet hyvät kulkuyhteydet, kalastusmahdollisuudet, laajat tulvaniityt sekä viljava maaperä. Kylät ovat paikoin melko laajojakin ja talot sijaitsevat joko rykelminä tai nauhamaisesti. Asutustilat ovat levittäytyneet loitommas jokivarresta, missä soita on ojitettu viljelyyn. Asutushistoriallinen erityispiirre ovat Tervolan vanhat, jo 1920-luvulla valtion maille erämaahan tehdyt asutusalueet, joita sittemmin sotien jälkeen vielä laajennettiin.

Peräpohjolan vaara- ja jokiseudun maisemia hallitsevat verraten jyrkkäpiirteiset maastonmuodot ja voimakkaiden jokivarsien asumusmaisemat. Vaara-alueet ovat laaja-alaisia ja jyrkästi kumpuilevia. Alueella on melko paljon järviä ja soita, jotka eivät kuitenkaan yleensä ole kovin suuria tai yhtenäisiä. Kasvillisuudeltaan alueen lounaisosa edustaa keskiboreaalista vyöhykettä, muuten koko alue on pohjoisborealisella kasvillisuusvyöhykkeellä. Metsät ovat yleensä karuja. Rehevämpiä alueita on kuitenkin jokivarsien hienosedimenttirannoilla ja joidenkin järvien tuntumassa. Peltoalueet sijaitsevat yleensä rehevillä jokirannoilla. Jonkin verran viljelymaata on raivattu myös järvien rannoille sekä suomaille. Lähes koko viljelyala on nurmea ja karjanhoidon ohella poronhoito alkaa olla tärkeä elinkeino. Metsien verraten suuri määrä ja kohtuullinen kasvu ovat mahdollistaneet myös metsätalouden kehityksen. Asutus on keskittynyt jokilaaksoissa yleensä melko kapealla vyöhykkeellä nauhamaisesti kyliin. Suurin osa asutuksesta on Tornionjoen sekä Kemijoen ja Ounasjoen varilla. Lisäksi monien järvien rannoilla on pieniä kyliä tai asutuskeskittyymiä.

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Suomessa on 186 valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta. Ne ovat maaseutumme edustavimpia kulttuurimaisemia, joiden arvo perustuu monimuotoiseen kulttuurivaikutteiseen luontoon,

hoidettuun viljelymaisemaan ja perinteiseen rakennuskantaan. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet inventoitiin vuosina 2010–2015. Inventointia täydennettiin julkisissa kuulemisissa ja lausuntokierrosten yhteydessä saatujen palautteiden pohjalta vuosina 2016–2021. Maisema-alueita koskevista selvityksistä vastasi ympäristöministeriö.

Tarkastelualueelle sijoittuu yksi valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (VAMA 2021), Eteläisen Tornionlaakson maisemat. Maisema-alue sijaitsee lähimmillään noin 20 km etäisyydellä suunnittelualueesta länteen. Osiin maisema-alueelle näkyy enintään 26 voimalaa, kuitenkin suurimmalle osalle alueesta voimaloita ei näy.

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009)

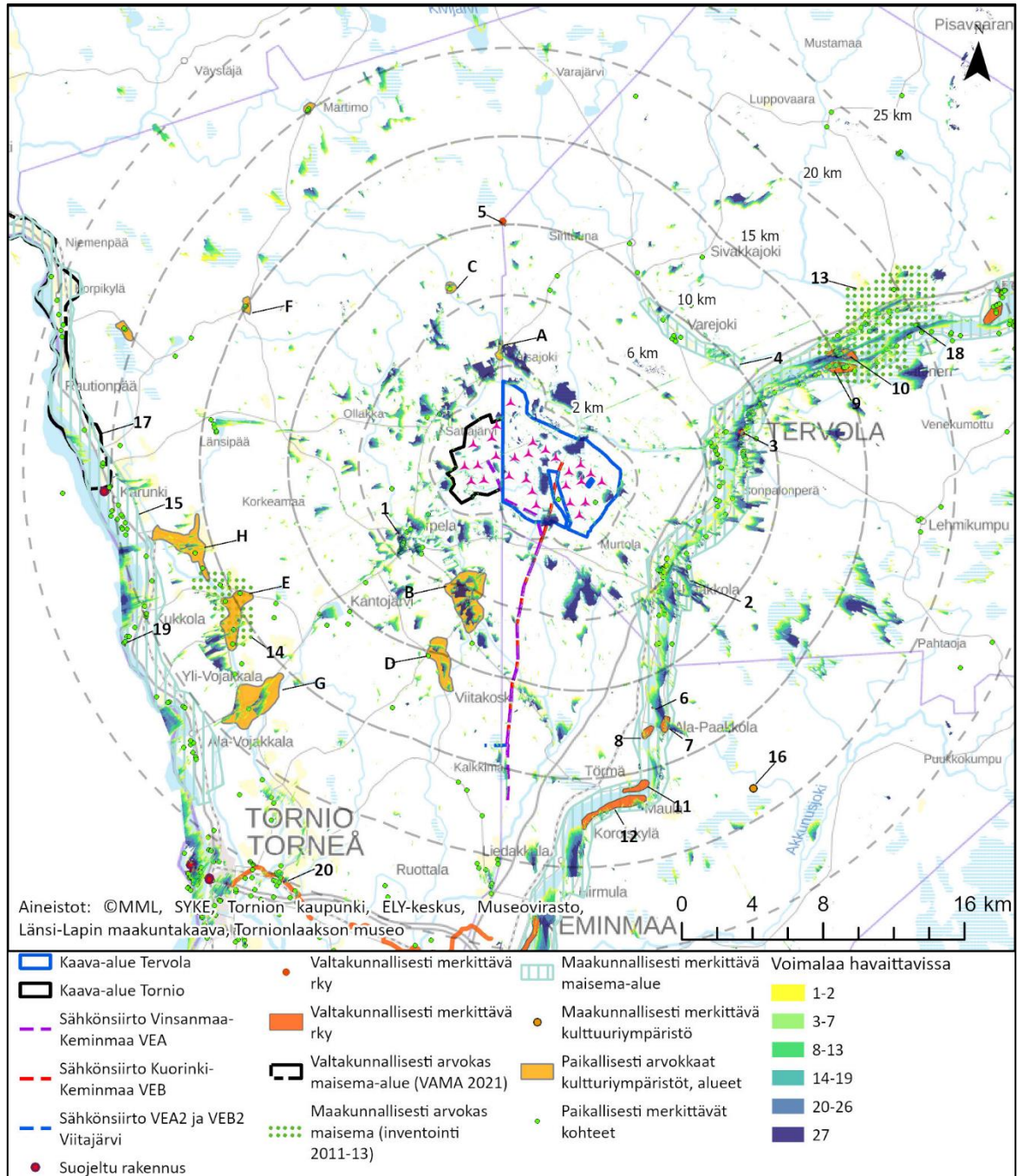
Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY) on valtakunnallinen inventointi, johon valitut kohteet antavat alueellisesti, ajallisesti ja kohdetyypeittäin monipuolisen kokonais kuvan Suomen rakennetun ympäristön historiasta ja kehityksestä. Kohteet käsittävät yleensä laajempia kokonaisuuksia kuin yksittäisiä rakennuksia ja voivat ulottua jopa yli kuntarajojen. Hankkeen tarkastelualueella on useampi valtakunnallisesti merkittäväksi luokiteltu rakennetun kulttuuriympäristön kohde. Valtakunnallisesti merkittäville rakennetuille kulttuuriympäristön alueille näkyy vaihtelevasti voimaloita. Osalle alueista voimaloita ei näy juurikaan. Kaikki voimalat näkyvät osin alueille 7 ja 10.

Seuraavaan kuvaan (Kuva 4.4) ja taulukkoon (Taulukko 4-3) on koottu 20 kilometrin säteellä suunnittelualueesta sijaitsevat Museoviraston kulttuuriympäristöaineistoihin (kulttuuriympäristön rekisteriportaali) merkityt valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY), Suomen ympäristökeskuksen rekisteriin merkityt valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sekä Tornion yleiskaavaan 2021 ja Länsi-Lapin maakuntakaavaan merkityt maisemallisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet. Arkeologisen inventoinnin kohteet on esitetty erikseen kuvassa (Kuva 4.5) ja taulukossa (Taulukko 4-4)

Maakunnallisesti ja paikallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön kohteet

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt ovat asiantuntijaviranomaisten määrittelemiä, tyypillisesti maakunnallista ominaisluonnetta ja maakunnallisia erityispiirteitä ilmentäviä alueita tai kohteita. Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt pohjautuvat Lapin maakunnan osalta seuraavien maakuntakaavojen aluerajauksiin sekä taustaselvityksiin. Maakunnallisesti merkittäville alueille näkyy paikoin kaikki voimalat, alueet ovat kuitenkin kohtalaisen laajoja.

Tornion yleiskaavassa on osoitettu paikallisesti arvokkaita kulttuuriympäristöjä. Kaikille karttaan merkityille paikallisesti merkittäville kohteille näkyy paikoittain hankkeen kaikki voimalat. Vinsanmaan kaava-alueen läheisyydessä olevat kohteet on merkitty alla olevaan karttaan (Kuva 4.4) ja taulukkoon (Taulukko 4-3).



Kuva 4.4. Maiseman ja kulttuuriympäristön merkittävät kohteet noin 30 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista. (Museovirasto, Syke & Länsi-Lapin maakuntakaava 2040).

Taulukko 4-3. Tuulivoimaloiden vaikutusalueella noin 20 kilometrin säteelle sijoittuvat maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet (RKY 2009 = Valtioneuvoston päätös valtakunnallisesti merkittävistä rakennetuista kulttuuriympäristöistä, VAMA 2021 = Valtioneuvoston päätös valtakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista, ma 0000= Maakuntakaavassa osoitettu maakunnallisesti tai seudullisesti arvokas kulttuuriympäristö tai maisema-alue). Taulukkoon on myös lisätty Tornion yleiskaavassa 2021 olevia kohteita ja alueita 20 km etäisyydellä tuulivoimaloista.

Nro	Kohteen nimi, kunta	Valtakunnallisesti merkittävä	Maakunnallisesti merkittävä (kaavatunnus)	Etäisyys lähimpään voimalaan (noin)	Näkykö voimaloiden lapa kohteelle (kyllä/ei)
Kohteet välittämällä vaikutusalueella noin 0–2 km etäisyydellä tuulivoimaloista					
	Ei kohteita				
Kohteet lähialueella noin 2–6 km etäisyydellä tuulivoimaloista					
1	Arpelan kyläkeskusta		ma 8126	4,5 km	kyllä
2	Kemijokivarren vanha asutus		ma 8128	5 km	kyllä
A	Kaisajoki (Paikallisesti arvokas kohde)			3 km	kyllä
B	Könölä (Paikallisesti arvokas kohde)			5 km	kyllä
Kohteet välialueella noin 6–10...15 km etäisyydellä tuulivoimaloista					
C	Puikko (Paikallisesti arvokas kohde)			8 km	kyllä
3	Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat, Tervolan kirkko	RKY 2009		9 km	kyllä
4	Varejoki		ma 8131	8,5 km	kyllä
D	Lautamaa (Paikallisesti arvokas kohde)			9 km	kyllä
5	Kemin ja Tornion vanhan rajan rajapyykit, Kaisavaara	RKY 2009		10,5 km	kyllä
6	Lapin uitto- ja savottatukikohdat, Taivalkoski	RKY 2009		12 km	kyllä
7	Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat	RKY 2009		12,5 km	kyllä
8				13 km	
9				14,5 km	
10				15 km	
11				16 km	
12				16,5 km	
	• Ala-Paakkola				
	• Länsikoski				
	• Liimatanperä				
	• Kurvilansaari				
	• Törmä				
	• Koroiskylä				
13	Kemijoen kulttuurimaisemat, Loue (Paikallisesti arvokas kohde)			13 km	kyllä
E	Kourilehto (Paikallisesti arvokas kohde)			14 km	kyllä

Nro	Kohteen nimi, kunta	Valtakunnallisesti merkittävä	Maakunnallisesti merkittävä (kaavatunnus)	Etäisyys lähimpään voimalaan (noin)	Näkykö voimaloiden läpi kohteelle (kyllä/ei)
F	Nahkiaisoja (Paikallisesti arvokas kohde)			15 km	kyllä
G	Yli-Liikka (Paikallisesti arvokas kohde)			15 km	kyllä
H	Aapajoki (Paikallisesti arvokas kohde)			15 km	kyllä
14	Livakanjokivarsi (Paikallisesti arvokas kohde)			18 km	kyllä
Kohteet kaukoalueella noin 15–20...25 km etäisyydellä tuulivoimaloista					
15	Vojakkala kylä ja Torniojoen kulttuurimaisema-alue		ma 6098	18 km	kyllä
16	Saavanojan niityt			18 km	ei
17	Eteläisen Tornionlaakson maisemat	VAMA 2021		19,5 km	kyllä
18	Lapin uitto- ja savottatukikohdat, Runkaus	RKY 2009		20 km	kyllä
19	Kukkolankosken kalakenttä	RKY 2009		22 km	ei
20	Pohjanmaan rantatie	RKY 2009		25 km	kyllä

4.3 Arkeologinen kulttuuriperintö

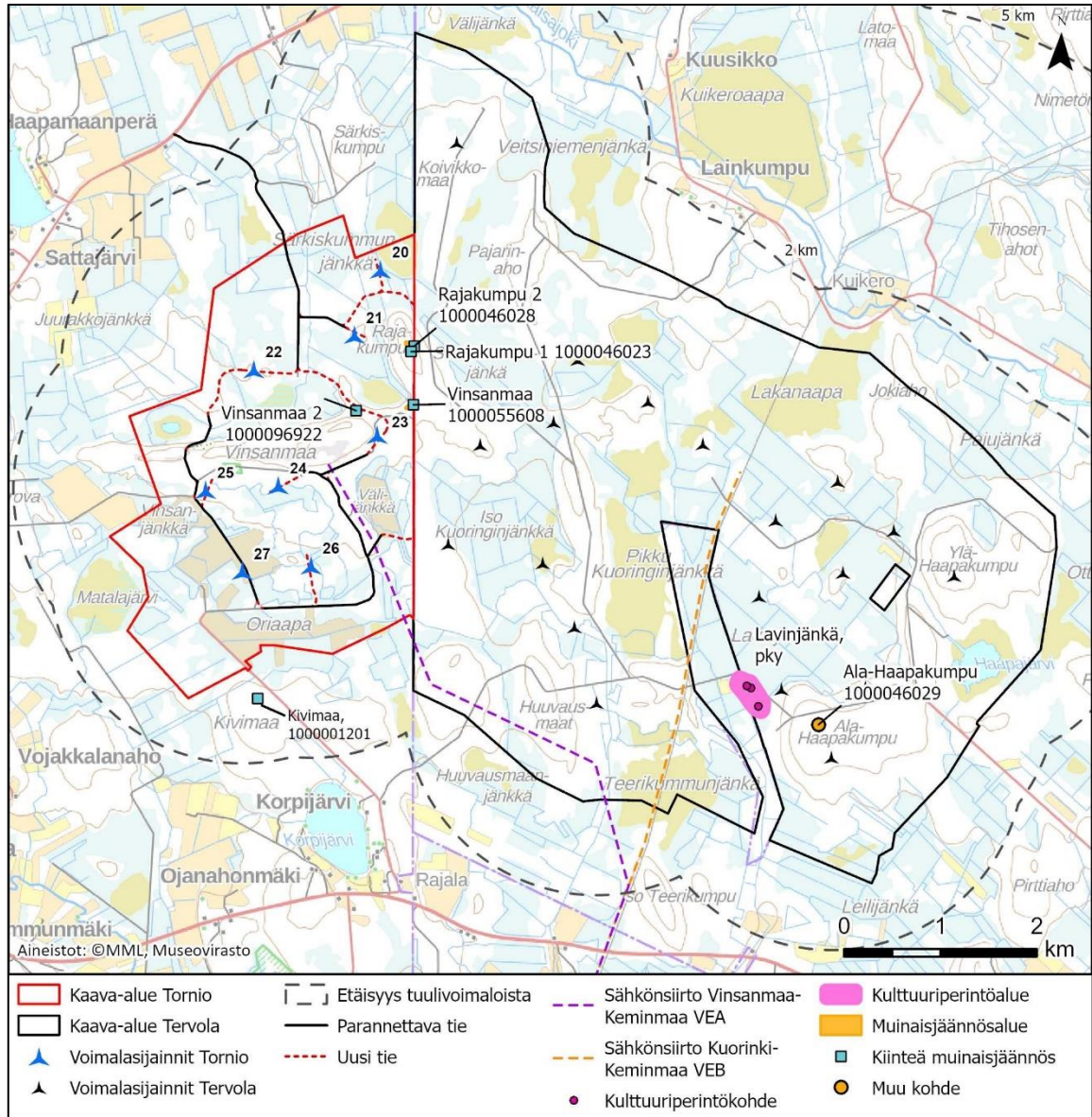
Muinaisjäännökset

Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu Ay teki Kuorinki-Vinsanmaan alueelta ja sähkönsiirtoreiteiltä arkeologinen inventoinnin vuonna 2021. Inventoinnissa kartoitettiin yksi uusi muinaisjäännöskohde (kuoppakohde), yksi muu kulttuuriperintökohde (kämpä, jonka lähistöllä myös kahden ladon jäänne) sekä kaksi muuta havaintoa (rajamerkki ja kahden koemontun kokonaisuuskohde).

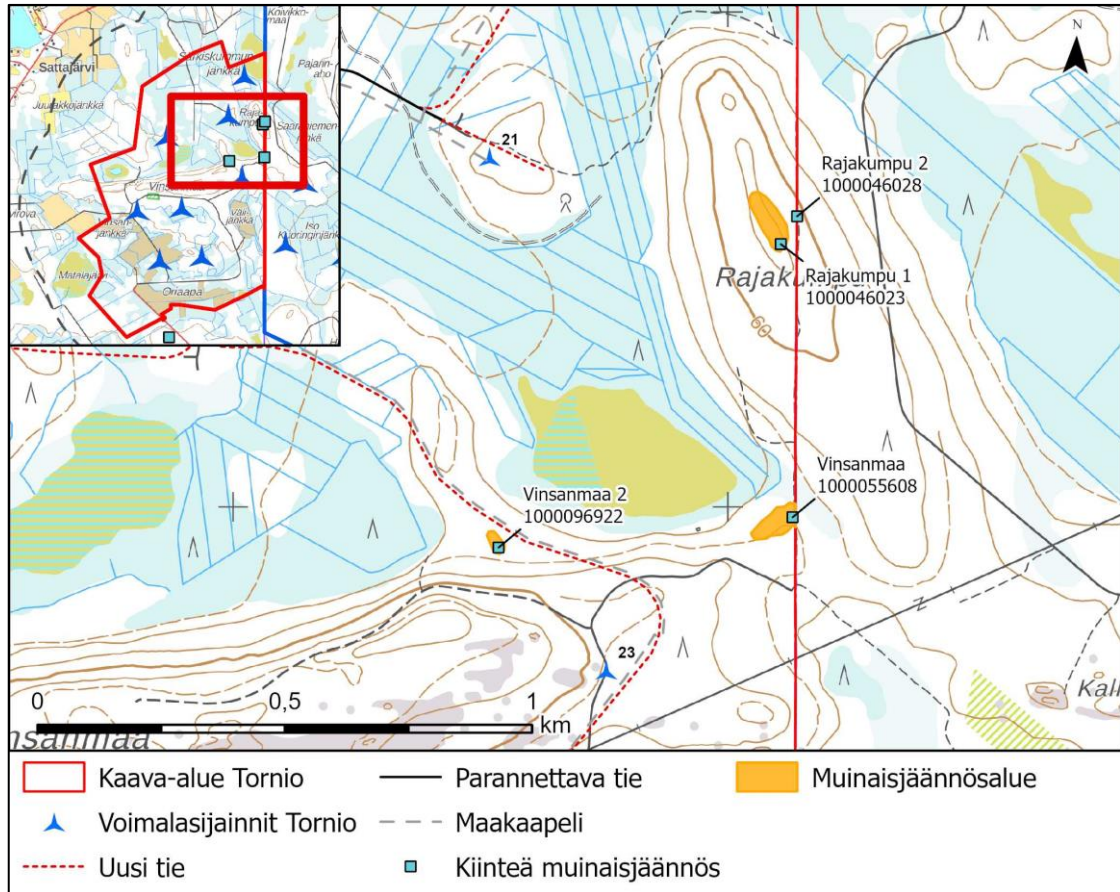
Tornionlaakson museo toi 27.3.2026 kaavaehdotuksesta antamassaan lausunnossa esiin, että Maanmittauslaitoksen uusimman laserkeilausaineiston (5p LiDar, 5 pistettä neliömetrille) perusteella kaava-alueelta on löydetty uusi todennäköinen kivikautinen asuinpainanneryhmä ja muinaisjäännos Vinsanmaa (1000055608). Tämä kohde sijaitsee kaava-alueella, ja se on merkitty seuraavaan kuvaan (Kuva 4.5) ja taulukkoon (Taulukko 4-4).

Vinsanmaan kaava-alueelta tehtiin kevään 2026 arkeologinen täydennysinventointi (Maanala Oy), jonka seurauksena voimaloiden 22 ja 23 välisen uuden tien varrelta löytyi yksi uusi muinaismuistokohde (Vinsanmaa 2, asuinpaikat/asumuspainanteet).

Suunnittelualueen ympäristöön sijoittuvat muut tunnetut muinaisjäännökset ja muut kulttuuriperintökohteet tarkistettiin Museoviraston muinaisjäännosrekisteristä vuonna 2026. Alla olevassa kartassa (Kuva 4.5.) on esitetty viimeisimmässä arkeologisessa inventoinnissa alueelta löytyneen kohteen lisäksi muinaisjäännosrekisterin kohteet. Kuvassa Kuva 4.6 on esitetty tarkemmin muinaismuistokohteiden sijoittuminen tiestön ja voimaloiden läheisyyteen Vinsanmaan kaava-alueella.



Kuva 4.5. Arkeologisen inventoinnin jälkeen alueelta tunnetut muinaisjäännöskohteet (Museovirasto) (Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu Oy, Maanala Oy). Kohteiden numerointi viittaa taulukon Taulukko 4-4.



Kuva 4.6. Tarkempi ote muinaisjäännöskohteiden sijoittumisesta Vinsanmaan kaava-alueelle.

Taulukko 4-4. Arkeologisen inventoinnin kohdeluettelo (Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu Ay, Maanala Oy). Tornion kohteiden numerointi viittaa kaavakartan numerointiin.

Nro	Kohde ja muinais-muistorekisterin tunnus	Tyyppi / tyypin rakenne	Ajoitus	lkm.	Status
Tornio					
sm1	Rajakumpu 1 (1000046023)	Kivirakenteet/kuopat	uusi aika	3	Kiinteä muinaisjäännös
sm2	Vinsanmaa (1000055608)	Asuinpaikat/asumuspainanteet	kivikautinen		Kiinteä muinaisjäännös
sm3	Vinsanmaa 2 (1000096922)	Asuinpaikat/asumuspainanteet	kivikautinen		Kiinteä muinaisjäännös
	Rajakumpu 2 (1000046028)	Kivirakenteet/rajamerkki (käytössä)	uusi aika		Kiinteä muinaisjäännös
Tervola					
pky	Lavinjäkä (1000046027)	Asuinpaikat/kämpän jäännös	uusi aika	3	Muu kulttuuri-perintökohde
	Ala-Haapakumpu (1000046029)	Maarakenteet/kuopat (vanhoja koemonttuja)	uusi aika	2	Muu kohde

Taulukko 4-5. Muinaisjäännösrekisterin kohdeluettelo kaava-alueen ulkopuolella alle kilometrin etäisyydellä Vinsanmaan kaava-alueesta (Museovirasto).

Kohdenimi	Tunnus	Kunta	Tyyppi	Etäisyys
Kivimaa	1000001201	Tornio	rakkakuoppa-kohde	alle 1 km kaava-alueesta

4.4 Kasvillisuus ja luontotyytit

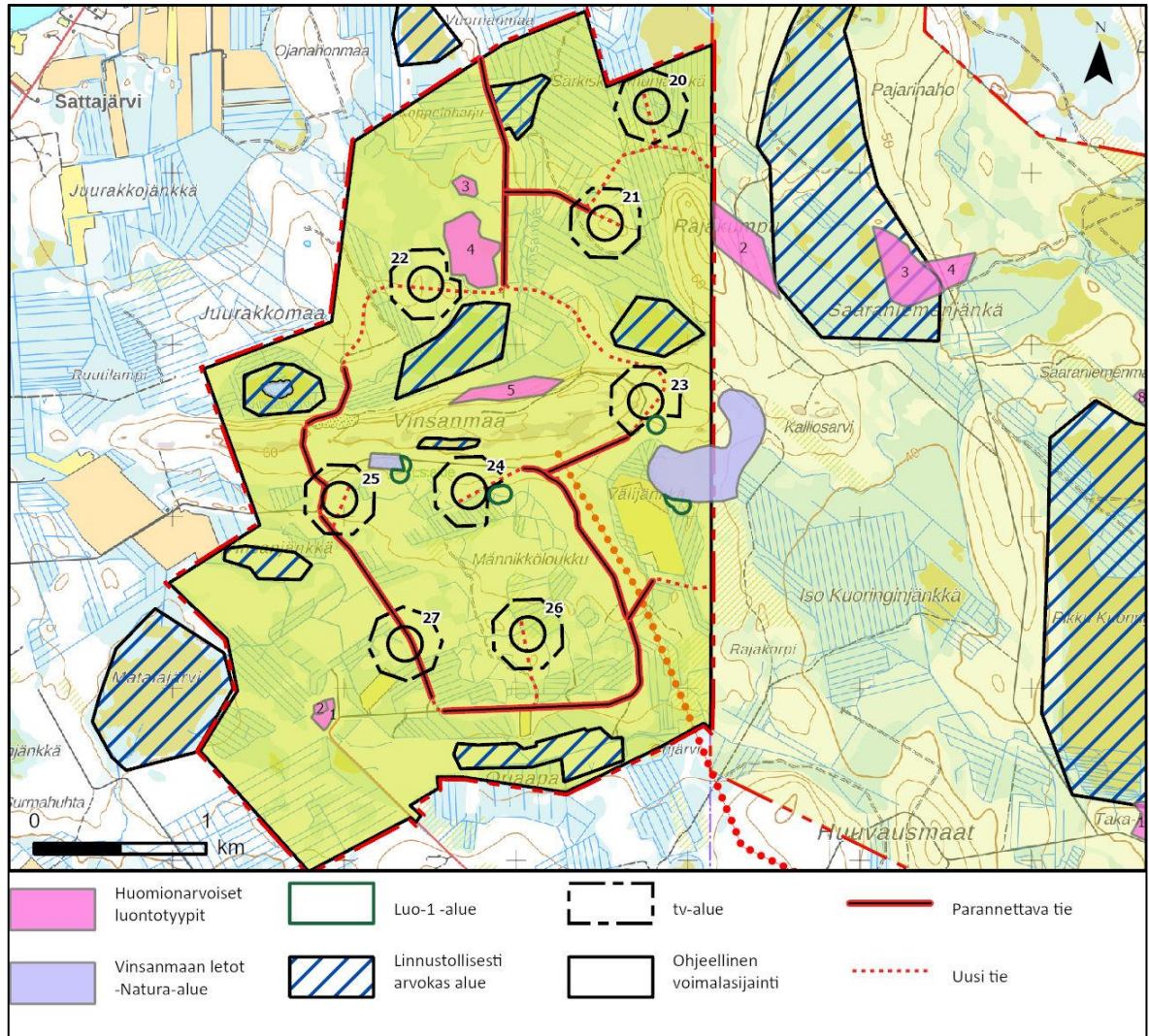
Suunnittelualue sijoittuu Etelä-Lapin vaara-alueiden eteläosiin, ns. Lapin kolmion letto- ja lehtokeskuksen alueelle. Vaateliaampaa lajistoa esiintyy Vinsanmaan Natura-alueella.

Suunnittelualueen suot ovat valtaosin ojitettuja ja metsätalouskäytössä. Luontotyyppien osalta alueen keskeisiä luontoarvoja ovat laajat ojittamattomina säilyneet suoalueet sekä luonnontilaisesti kehittyneiden tai iäkkäämpien metsien pirstaleet. Vinsanmaan harjumuodostelman etelärinteellä sijaistee Vinsanmaan lettojen Natura-alueen yksi osa-alue. Pikku-Kuoringinjängkän itäpuolella on alueen ojituksista huolimatta melko hyvin säilyneitä lähteitä. Natura-alueen toinen osa sijoittuu Kuoringin alueen puolelle. Vinsanmaan harjun osa-alueen eteläpuolella esiintyy ojitettua lettorämemuuttumaa. Todennäköisesti lettomuuttumia on esiintynyt samalla alueella laajemminkin, mutta ympäröivät alueet ovat avohakattuja ja syvään ojitettuja. Kasvillisuusselvityksessä lettoja havaittiin pienialaisesti myös idempää, Saaraniemenjängkältä. Metsäkeskuksen paikkatiedoissa on vain muutama Kuorinki-Vinsanmaan kaava-alueelle sijoittuva metsälain 10 §:n mukaisiin luontotyyppeihin lukeutuva kohde, jotka ovat pääasiassa hyvin pienialaisia puustoisia soita.

Suunnittelualueen metsät edustavat latvus- ja ikärakenteeltaan pääosin talousmetsiä. Alueella on niukasti iäkkäämpää metsää ja moni varttuneempi metsäkuvio on aikanaan harvennettua ja lähes lahopuutonta. Yksittäisiä edustavampia kohteita ovat tuoreisiin kankaisiin ja uhanalaisiin korpiin, pääosin kangaskorpiin, lukeutuvat kuviot. Kuoringin alueelta havaittiin myös luonnontilainen norouoma sekä tilaltaan heikentynyt lähde. Suunnittelualueen länsiosiin sijoittuu yksi pieni luonnontilainen lampi, Vinsanjärvi sekä Vinsanoja.

Vuoden 2021 kasvillisuusselvityksissä huomionarvoisista lajeista tehtiin havaintoja silmälläpidettäväksi (NT) luokitelluista raidankeuhkojäkälästä (*Lobaria pulmonaria*), tikankontista (NT, IV), lettorkosta (VU, IV) ja pussikämmmekästä (*Coeloglossum viride*).

Suunnittelualueella ei esiinny luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisia luontotyyppieitä. Vesilain 11 § vesiluontotyyppeihin luontoselvityksessä tunnistettiin alueen ulkopuoliset Kuoringin alueen lähellä olevat Pikku Kuoringinjängkän itäpuoliset lähteet (5 kpl) sekä Haapajärvestä pohjoiseen laskeva noro.



Kuva 4.7. Suunnittelualueella olevat huomionarvoiset luontotyyppikohteet. Kuvaan on merkitty voimaloiden sijainnit ja tiestö.

Taulukko 4-6. Suunnittelualueen huomionarvoiset luontotyyppikohteet.

Kuvio / kuviot	Luontotyytit, uhanalaisuusluokka (valtakunnallinen/ Etelä-Suomi)	Kuvaus	Luonnon-tilaisuus	Lyhin etäisyys, voimalapaikka
1, 2	Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (NT/VU), Aitokorvet (EN/EN)	Luonnontilaisen kaltaisesti kehittynyt tuore kangas ja mustikkakorpi.	Vähän heikentynyt	520 m
3 ja 4	Minerotrofiset lyhytkorsinevat (NT/VU),	Vähälajiset ojittamattomat välipinta-avosuot puustoisine reunoineen.	Luonnontilainen, lukuun ottamatta paikoin reunojen	160 m

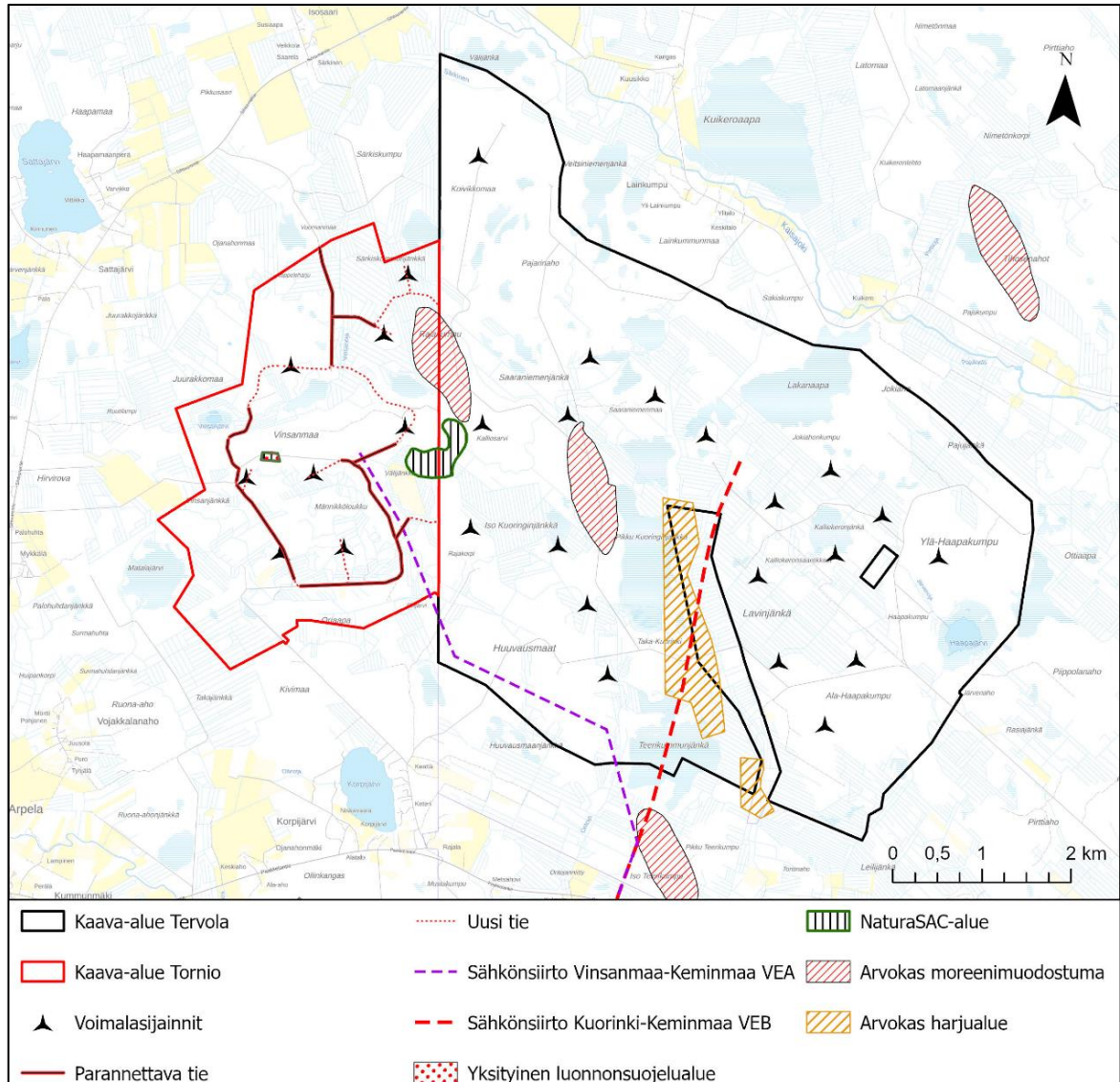
Kuvio / kuviot	Luontotyytit, uhanalaisuusluokka (valtakunnallinen/ Etelä-Suomi)	Kuvaus	Luonnon-tilaisuus	Lyhin etäisyys, voimalapaikka
	Aitokorvet (EN/EN)		metsänkäyttö (mm. korpi).	
5	Vanhat havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (EN/EN), Vanhat havupuuvaltaiset lehtomaiset kankaat (EN/EN)	Pohjoisrinteen osin iäkäästä havupuuvaltaista tuoretta kangasta ja lehtomaisia kangasta.	Vähän heikentynyt	520 m

4.5 Luonnonsuojelu- ja Natura-alueet

Suunnittelualueelle sijoittuu Vinsanmaan letot (SAC1301905) Natura 2000 -alue, joka koostuu kahdesta erillisestä osa-alueesta. Pinta-alaltaan 24 hehtaarin kokoisen alueen suojelun perusteina olevat luontotyytit ovat letot, borealiset luonnonmetsät sekä puustoiset suot. Alue on myös soiden-suojeluohjelman kohde ja läntinen osa-alue on suojeltu yksityisenä suojelualueena (Korpijärven luonnonsuojelualue YSA207202). Itäinen osa-alue on lähimmillään voimaloista noin 274 metrin etäisyydellä (voimala 23). Läntinen osa-alue on lähimmillään voimaloista noin 251 metrin etäisyydellä (voimala 25) ja 400 metrin etäisyydellä (voimala 24).

Suunnittelualueen ulkopuolelle sijoittuvista Natura 2000 -alueista läheisin on Sattavuoma (SAC1301902), joka sijaitsee noin 3,5 kilometriä suunnittelualueesta luoteeseen. Muita alle 10 kilometrin päähän suunnittelualueesta sijoittuvia Natura 2000 -alueita ovat Runtelinlehto (SAC1301907) noin 6,3 kilometrin etäisyydellä ja Vaarajänkkä – Rovajänkkä (SAC1301901) noin 6,8 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueen lounaispuolella. Runtelinlehdon kaakkoisosassa on myös yksityismaiden suojelualue (YSA128084).

Yksityismaiden luonnonsuojelualueita sijoittuu suunnittelualueen kaakkois-, etelä ja luoteispuolelle ja nämä kaikki ovat vähintään kahden kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta. Lähimpänä suunnittelualuetta sijaitsee Hannunjängän luonnonmetsä (YSA207667) sijaitsee 2,7 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueen eteläpuolella. Suunnittelualueen luoteispuolella noin neljän kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta sijaitsee Koivukummun suojelualue (YSA230741).

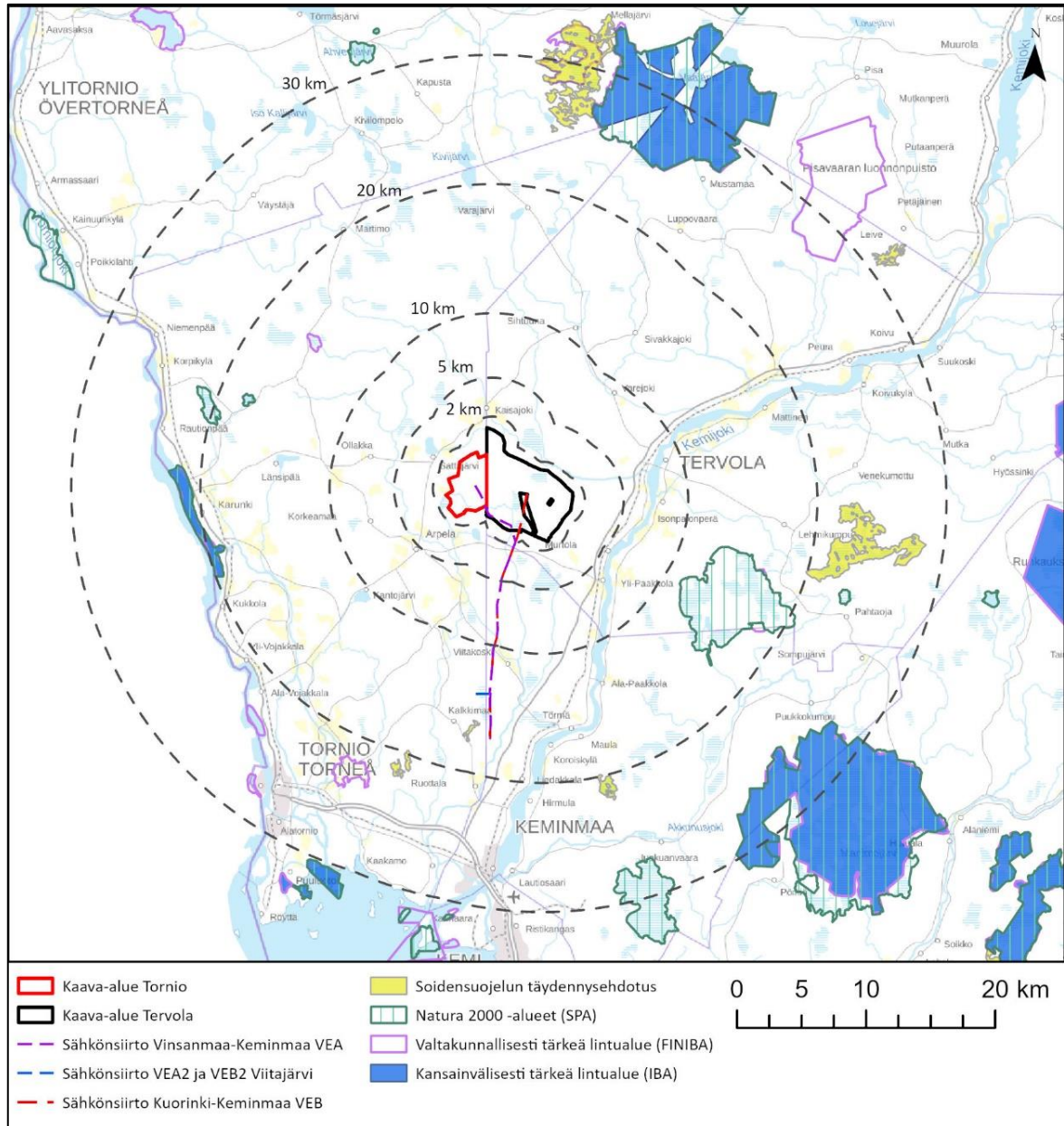


Kuva 4.8. Suojelualueverkoston kohteet suunnittelualueen lähialueilla.

4.6 Linnusto

4.6.1 Linnustollisesti arvokkaat alueet (IBA-, FINIBA- ja MAALI-alueet)

Suunnittelualueella ei sijaitse kansainvälisesti (IBA), valtakunnallisesti (FINIBA) tai maakunnallisesti (MAALI) tärkeitä linnustoalueita, eikä SPA-Natura-alueita. Lähin FINIBA-alue on Hurujärvi-Korttojärvi-Iso Mustajärvi, joka sijoittuu noin 14 kilometriä suunnittelualueesta luoteeseen. Muut linnustoalueet sijaitsevat yli 15 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta. Kemi-Tornion alueelle (sis. Tervola) ei ole toistaiseksi tehty maakunnallisesti arvokkaiden linnustoalueiden rajauksia.

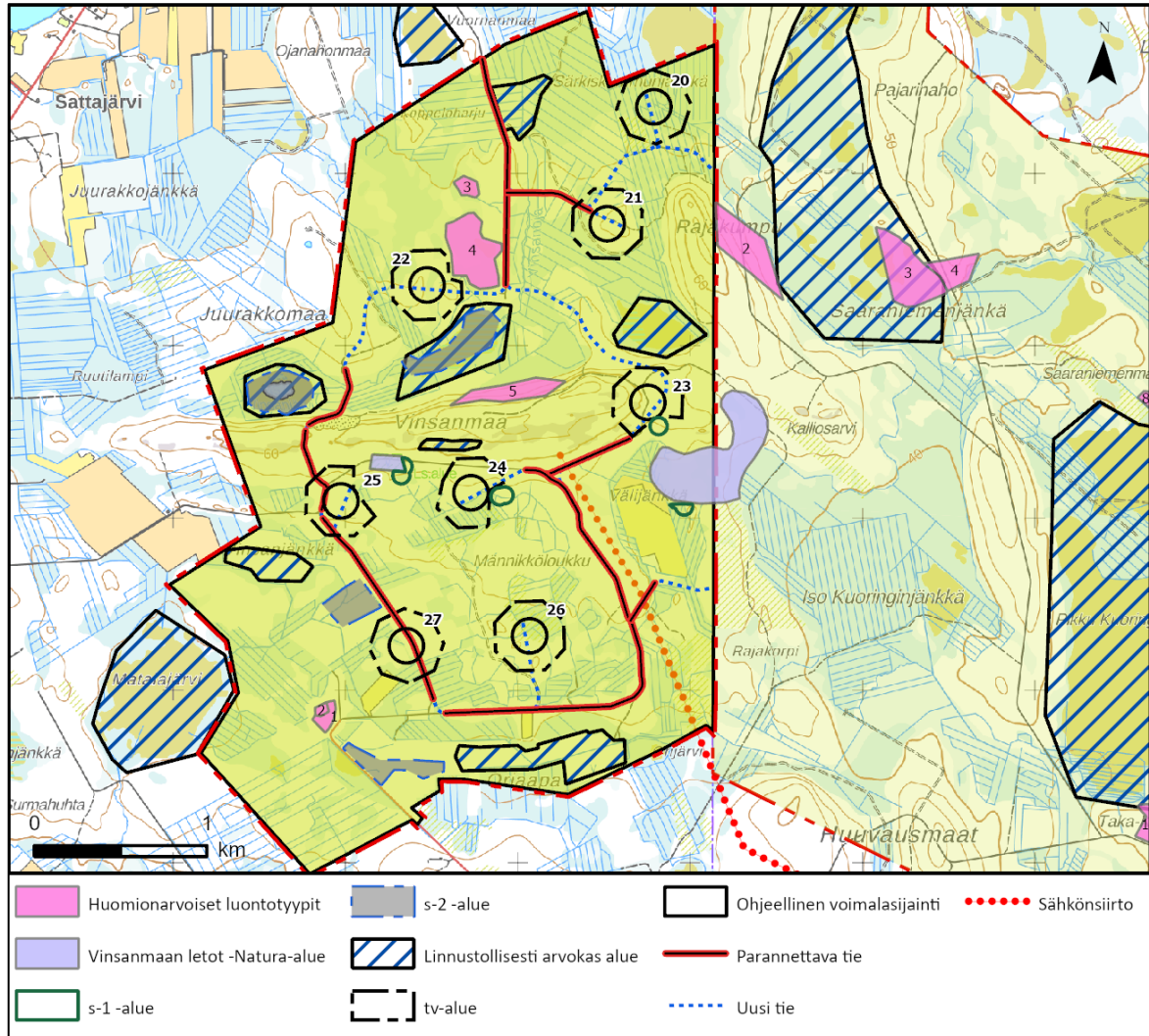


Kuva 4.9. Natura 2000 -alueet ja linnustollisesti arvokkaat alueet suunnittelualueen läheisyydessä.

Linnustoselvitysten perusteella hankkeesta ja sen välittömästä tuntumasta (vaikutusalue) rajattiin 14 linnustoltaan merkittävää kohdetta. Kuoringin merkittävimpiin pesimälinnustokohteisiin kuuluu alueen aapasoi ja kaakkoispuolinen Haapajärvi. Haapajärvi on maakunnallisesti merkittävä mustakurkku-uikun pesimäalue ja kohteella on monipuolinen kosteikkolinnusto. Paikallisesti hyvin merkittäviä kohteita ovat Pikku Kuoringinjänkkä ja Lakka-aapa. Muut avosuot ovat paikallisesti arvokkaita. Petolinnuista alueella tavataan ainakin sinisuo-, tuuli-, mehiläis- ja ruskosuoaukkaa sekä varpus-, helmi- ja viirupöllöä. Voimalapaikkojen lähialueilla tavattiin joitakin Perä-Pohjolan alueelle tyypillisiä suojellisesti huomioitavia lajeja.

Vinsanmaan suojellisesti huomioitavan lajiston osalta keskeisiä pesimäalueita ovat suunnittelualueen ojitamattomat avosuot, Oriaavan kosteikko, Vinsanjärvi, Vinsanjänken tulva-altaat, Vinsanmaan mäen varttuneimman metsän alue sekä Vinsanojan varren kuusikot suunnittelualueen pohjoisosassa.

Kuoringin alueelta löydettiin kaksi pienehköä metson soidinpaikkaa. Teerellä selkeitä soidinpaikkoja olivat alueen suurimmat suot. Riekko ja pyy ovat alueella harvalukuisia. Vinsanmaalla ei löydetty metson soidinpaikkoja, joskin havaintojen perusteella sellainen ilmeisesti kuitenkin on. Teeren selkeitä soidinpaikkoja ei Vinsanmaalta löydetty.



Kuva 4.10. Kuvassa on esitetty linnuston arvokohteet Vinsanmaan kaavaehdotuskartan päällä. Hankkeen rakenteita ei sijoitu linnuston arvokohteiden päälle.

4.6.2 Pesimälinnusto

Alueen pesimälinnusto selvitettiin Kuoringin osalta vuoden 2021 touko-kesäkuussa kahteen käyntikertaan perustuvalla kartoituslaskentamenetelmällä ja Vinsanmaan osalta selvitykset tehtiin vastaavasti vuonna 2022. Tarkempi kuvaus linnustaselvitysten tuloksista on kuvattu YVA-selostuksen liitteessä.

Vinsanmaan alueen linnustaselvityksissä havaittiin yhteensä 67 lintulajia. Voimalapaikkojen ja niiden lähiympäristöjen pesimälajeihin kuuluu lähinnä metsäelinympäristöjen yleisempiä ja runsaampia lajeja. Voimalapaikoilla tai niiden välittömässä läheisyydessä huomionarvoisiin pesimälajeihin kuuluvat mm. pohjansirkku, pajusirkku, järripeippo, pyy ja taivaanvuohi.

Suunnittelualueen sisällä lajistoltaan monipuolisimpia kohteita olivat alueen kosteikot, tulva-altaat sekä ojittamattomat avosuot. Kosteikoilla ja tulva-altailla viihtyvistä harvalukuisista lajeista

havaittiin mm. sinisuohaukka, mustakurkku-uikku, tukkasotka, haapana, pikkutylli ja mustaviklo. Alueilla pesivän lajiston ohella kosteikot ovat tärkeitä ruokailupaikkoja muillekin suojelullisesti huomionarvoisille lajeille, kuten pääskyille. Metsien harvalukuisista lajeista havaittiin mm. mehiläishaukka, kanahaukka ja palokärki.

Suojelullisesti huomioitavan lajiston osalta keskeisiä pesimäalueita ovat alueen ojittamattomat avosuot, Oriaavan kosteikko, Vinsanjärvi, Vinsanjängän tulva-altaat, Vinsanmaan mäen varttuneiman metsän alue sekä Vinsanojan varren kuusikot suunnittelualueen pohjoisosassa.

4.6.3 Suojelullisesti huomioitavat pesimälajit

Vinsanmaan linnustoselvityksissä havaittiin yhteensä 11 uhanalaista lintulajia: kuusi erittäin uhanalaista (EN) ja viisi vaarantunutta (VU). Silmälläpidettäviksi (NT) on arvioitu 12 alueella havaittua lajia. Kaikista havaituista lajeista 10 edustaa lintudirektiivin liitteen I lajeja ja 12 Suomen erityisvas-tuulajia. Vinsanmaan erittäin uhanalaisiin (EN) pesimälajeihin kuuluvat mustakurkku-uikku, tör-mäpääsky, tukkasotka, mehiläishaukka ja hömötiainen. Suunnittelualueen vaarantuneita (VU) pe-simälajeja ovat pyy, pajusirkku, sinisuohaukka ja haapana.

Kuoringin ja Vinsanmaan alueen silmälläpidettävät lajit ovat etupäässä soiden ja kosteikoiden kah-laajia ja varpuslintuja, joita pesii etenkin laajemmilla soilla. Mukana on myös metsälintulajeja. Alu-eellisesti uhanalaisia (RT) ovat mustaviklo, käenpiika, viirupöllö ja alueen avosoiden niittykirvinen.

Alueen muista mainittavista lajeista havaittiin härkälintu (NT, RT), vesipääsky (VU), naurulokki (VU), pikkulokki (EU, EVA) Haapajärvellä ilmeisesti ruokavieraina tai muuttomatkallaan. Rästäs- ja haa-rapääskyt olivat lähinnä ruokailevia, Vinsanmaalla nähdyt tervapääskyt läpimuuttavia. Merihanhi ja määrättämätön harmaahanhilaji havaittiin ylilentävinä. Kiertelevistä tai muuttavista petolinnuista havaittiin varpushaukka, hiirihaukka (VU) ja tuulihaukka. Tuulihaukka pesikin lähiseudulla, ja muut-kin edellä mainitut petolinnut ovat alueella mahdollisia pesijöitä. Vanhaa metsää suosivista varpus-linnuista kohdattiin lisäksi sinipyrstö.

Kanalinnuista Kuoringin alueelta löydettiin kaksi pienehköä metson soidinpaikkaa. Vinsanmaalla on yksi mahdollinen metson soidinpaikka. Muita selkeitä soidinpaikkoja ei määritetty. Teerellä selkeitä soidinpaikkoja olivat Kuoringin alueen suurimmat suot. Riekko ja pyy ovat alueella harvalukuisia.

Petolinnuista pöllöjä havaittiin ainoastaan Kuoringin alueelta ja havaintoja tehtiin kolmesta lajista: varpuspöllö, helmipöllö ja viirupöllö. Kaikki pöllölajien havainnot tehtiin melko suppealta alueelta.

Päiväpetolinnuista selvityksissä tavattiin mehiläishaukka, sinisuohaukka, ruskosuohaukka, hiiri-haukka, kanahaukka, varpushaukka ja tuulihaukka. Useimmista lajeista tehtiin pesintään tai reviiriin viittäviä havaintoja. Hiirihaukasta ja varpushaukasta tehtiin ainoastaan yksittäisiä ylilentohavain-toja, eikä niiden perusteella voitu tehdä päätelmiä mahdollisten reviirien sijainneista. Ruskosuo-haukka tavattiin ainoastaan Haapajärvellä.

Tausta-aineistossa on hieman tietoja seudun petolinnuista pidemmältä ajanjaksolta. Tuulihaukan osalta lajin havainnot suunnittelualueella koskevat nuoria lintuja. Laji pesii lähialueiden pelloilla ja todennäköisesti toisinaan myös suunnittelualueen soiden reunamilla. Suunnittelualueen ympäris-tössä on lisäksi muita pesintätietoja helmipöllöstä ja tuulihaukasta. Hiiripöllöstä on tehty 2010-lu-vulla muutamia hajahavaintoja suunnittelualueen pohjoispuolisilla alueilla (ei pesintätietoja).

Suunnittelualueen lähialueilta, 10 kilometrin etäisyydellä, ei tunneta sensitiivisempien petolintujen reviirejä tai pesintöjä (Metsähallituksen aineistot 2.5.2021). Uhanalaisen petolinnun esiintymistä selvitettiin erikseen kesällä 2023 (selvitys vain viranomaiskäyttöön). Varmoja havaintoja

uhanalaisesta petolinnusta ei saatu, ja lajin reviirin ulottuminen suunnittelualueelle vaikuttaa epätodennäköiseltä.

4.6.4 Muuttolinnusto

Suunnittelualueelle on tehty kevät- ja syysmuutonseurantaa ympäristövaikutusten arvioinnin osalta. Suunnittelualue ei sijoitu valtakunnallisille päämuuttoreiteille. Valtakunnallisia päämuuttoreittejä ovat ne alueet, joille keskittyy huomattava osa lintulajin Suomessa havaittavasta muutosta, ja joilla muuttovirta on ympäröivää aluetta voimakkaampaa. Etelä-Lapin alueella Tornionjoki- ja Kemijokilaakso ohjaavat jonkin verran muuttoa mm. joutsenilla ja vähäisemmin myös muilla lajeilla. Vuosien 2021–2022 muutonseurannoissa ei havaittu kovin runsasta muuttoa eikä selkeitä muuttolinjoja. Kevätmuutonseurannassa havaittiin 30 lajia ja 865 muuttavaa lintuyksilöä. Huomattava osa kookkaammista – ja tuulivoimaloiden suhteen herkemmiksi arvioituista – linnuista oli nimenomaan suunnittelualueen kautta muuttavia yksilöitä. Petolintujen, joutsenen ja hanhien yksilömäärät olivat melko vaatimattomia. Syysmuutonseurannassa havaittiin erittäin vähän muuttavia lintuja. Törmäyskorkeudella lensi kohtalaisen suuri osa (yli 20 %) havaituista joutsenista, hanhista, pienemmistä vesilinnuista, useista päiväpetolinnuista sekä sepelkyyhkyistä. Monen lajin havaintomäärät olivat kuitenkin vaatimattomia. Lähes kaikki kurjet muuttivat törmäyskorkeutta ylempänä.

Muuttoseurantojen tulokset on kuvattu tarkemmin YVA-selostuksen liitteessä.

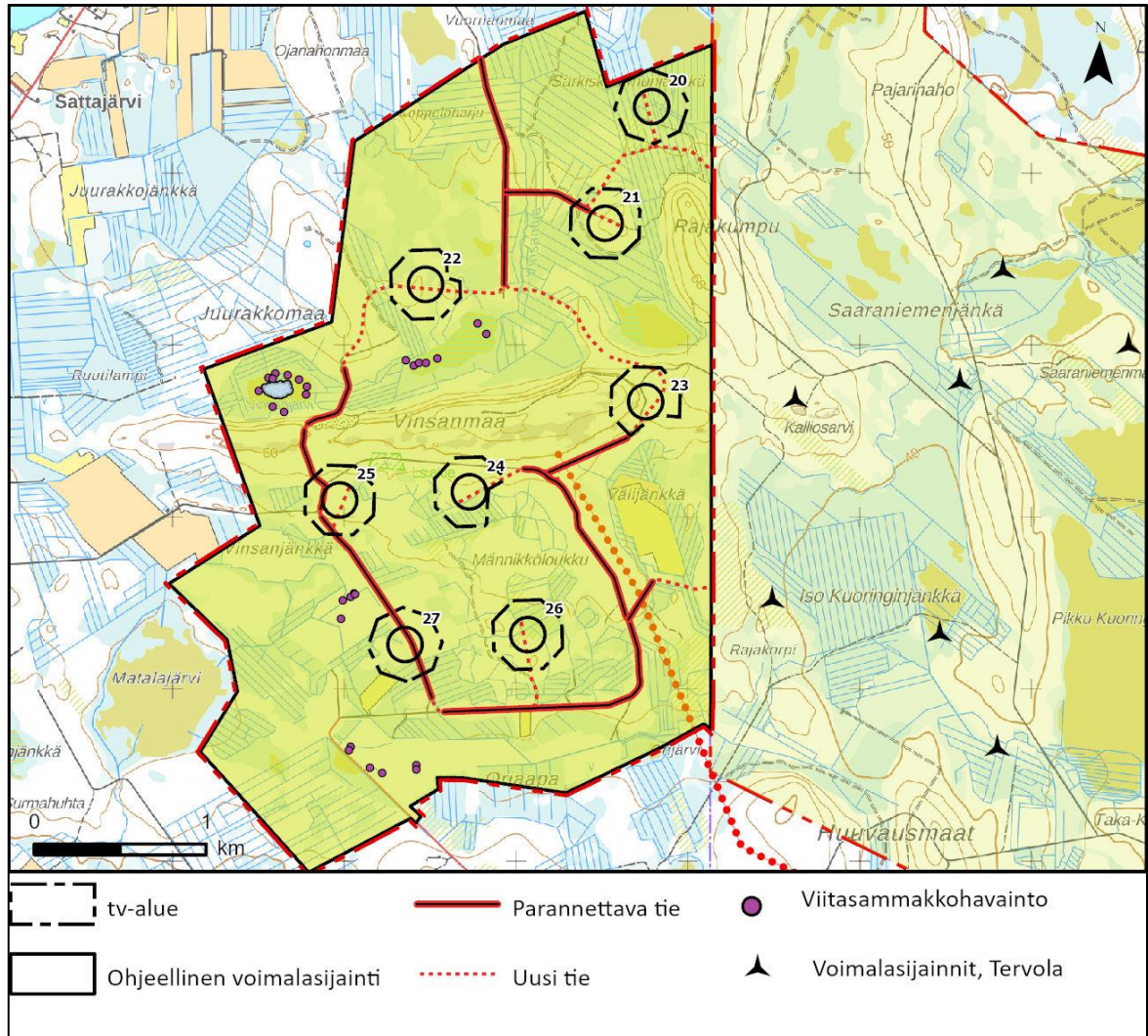
4.7 Eläimistö

4.7.1 Uhanalainen ja muutoin arvokas lajisto

Viitasammakko

Viitasammakko kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin. Lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulain 49 §:n perusteella (Luonnonsuojelulaki 1996). Viitasammakon levinneisyys kattaa lähes koko Suomen, myös Etelä-Lapin alueet. Viitasammakko suosii elinympäristönään kosteikkoja, pieniä lampia, matalia järvien- ja merenlahtia ja märkiä välipintaisia aapasointa (Terhivuo 1993). Lajille soveltuvaksi elinympäristöksi arvioitiin suunnittelualueen ulkopuolella oleva Haapajärvi, jolla esiintyy lajin suosimia luhtaisia, matalakasvuisia rantavyöhykkeitä. Muut kohteet ovat joko soveltumattomia tai jokseenkin lajille soveltuvia elinympäristöjä.

Lajista ei ole aiempia havaintoja suunnittelualueelta tai sen läheisyydestä. Hankkeen toukokuun 2021 viitasammakkoselvityksessä lajista ei tehty havaintoja. Lajin elinympäristöksi soveltuvaan Haapajärven alueeseen ei ole odotettavissa vesistövaikutuksia. Hankkeessa on tunnistettu mahdollisia vesistövaikutuksia mm. Vinsanjärveen. Viitasammakon osalta hankkeen viitasammakkoselvityksiä on täydennetty keväällä 2024 (liite 8). Selvityskohteina olivat Oriaavan turvetuotantoalueen länsiosa, Vinsanjärvi ja Vinsanjärven itäpuolinen rimpineva. Viitasammakkohavaintoja tehtiin suunnittelualueen keski- ja eteläosista (Kuva 4.11).



Kuva 4.11. Viitasammakkohavainnot kaavaehdotuskartan päällä.

Liito-orava

Liito-orava kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin. Lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulain 49 §:n perusteella (Luonnonsuojelulaki 1996).

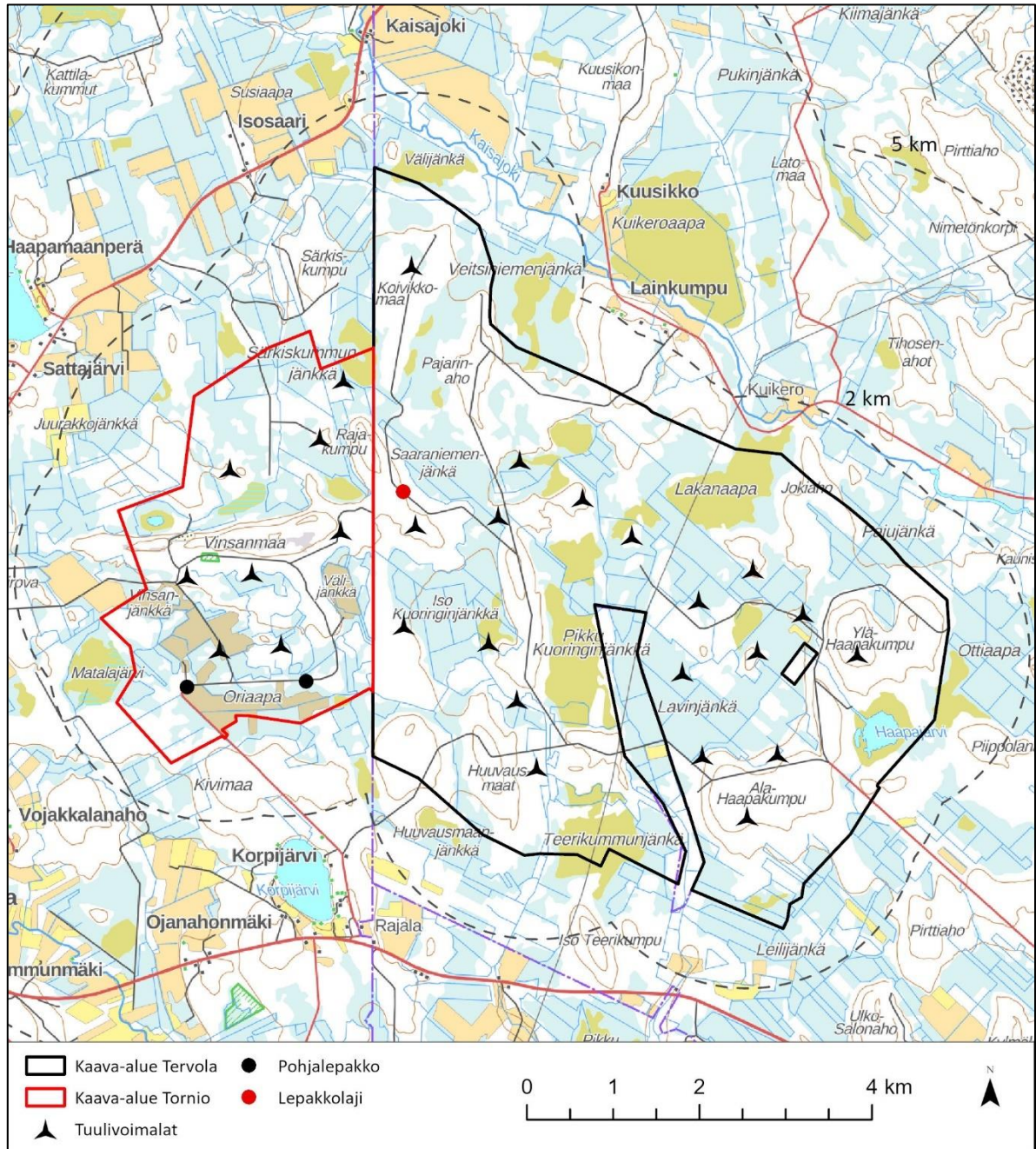
Liito-oravan levinneisyys kattaa Suomen manteralueet aina Iin ja Taivalkosken kuntien tasalle saakka. Lajin esiintymisalue ei ulotu Tervolan ja Tornion alueelle.

Lepakko

Suomessa on tavattu kaiken kaikkiaan 13 eri lepakkolajia, jotka kaikki on lueteltu EU:n luontodirektiivin (92/43/EEC) liitteessä IV(a). Suomi liittyi vuonna 1999 Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EUROBATS 1991). Sopimus velvoittaa huolehtimaan lepakoiden suojelusta lainsäädännön kautta ja säilyttämään ja suojelemaan lepakoille merkittäviä ruokailualueita.

Suomessa 13 esiintyvistä lepakkolajeista levinneisyytensä perusteella suunnittelualueella voi esiintyä lähinnä pohjanlepakkoa, vesisiippaa ja korvayökköä (Lappalainen 2003, Suomen ympäristökeskus 2014). Suunnittelualueelta tai sen välittömästä läheisyydestä ei ole tiedossa aikaisempia lepakkohavaintoja.

Heinä-elokuussa 2021 tehtiin lepakkoselvitys, jossa tehtiin kaikkiaan vain muutama havainto pohjanlepakosta ja yksi havainto määrittämättömästä lepakkolajista. Yksittäisten havaintojen perusteella ei tunnistettu tärkeitä lepakkoalueita suunnittelualueelta.



Kuva 4.12. Lepakkoselvityksessä tehty lepakkohavainnot.

Riistalajisto

Lähtöaineiston ja vuoden 2021 maastokartoitusten perusteella alueella esiintyy tavanomaisia riistalintuja, kuten teettä, metsoa, riekkoa, pyytä ja sekä joitakin sorsalintuja (lähinnä Haapajärvellä). Muista riistalajeista alueella esiintyy ainakin hirveä kaurista ja metsäjänistä. Lisäksi alue sijaitsee karhun, ahman ja ilveksen levinneisyysalueilla, mutta lajien esiintyminen suunnittelualueen seudulla on melko satunnaista. Suurpedoilta ei tunneta viime vuosilta pentuehavaintoja tai vakituksia reviirejä suunnittelualueen läheisyydestä.

Muista nisäkkäistä ei suunnittelualueen osalta ole tietoja. Pienpedoista alueella todennäköisesti esiintyy ainakin kettua ja näättä.

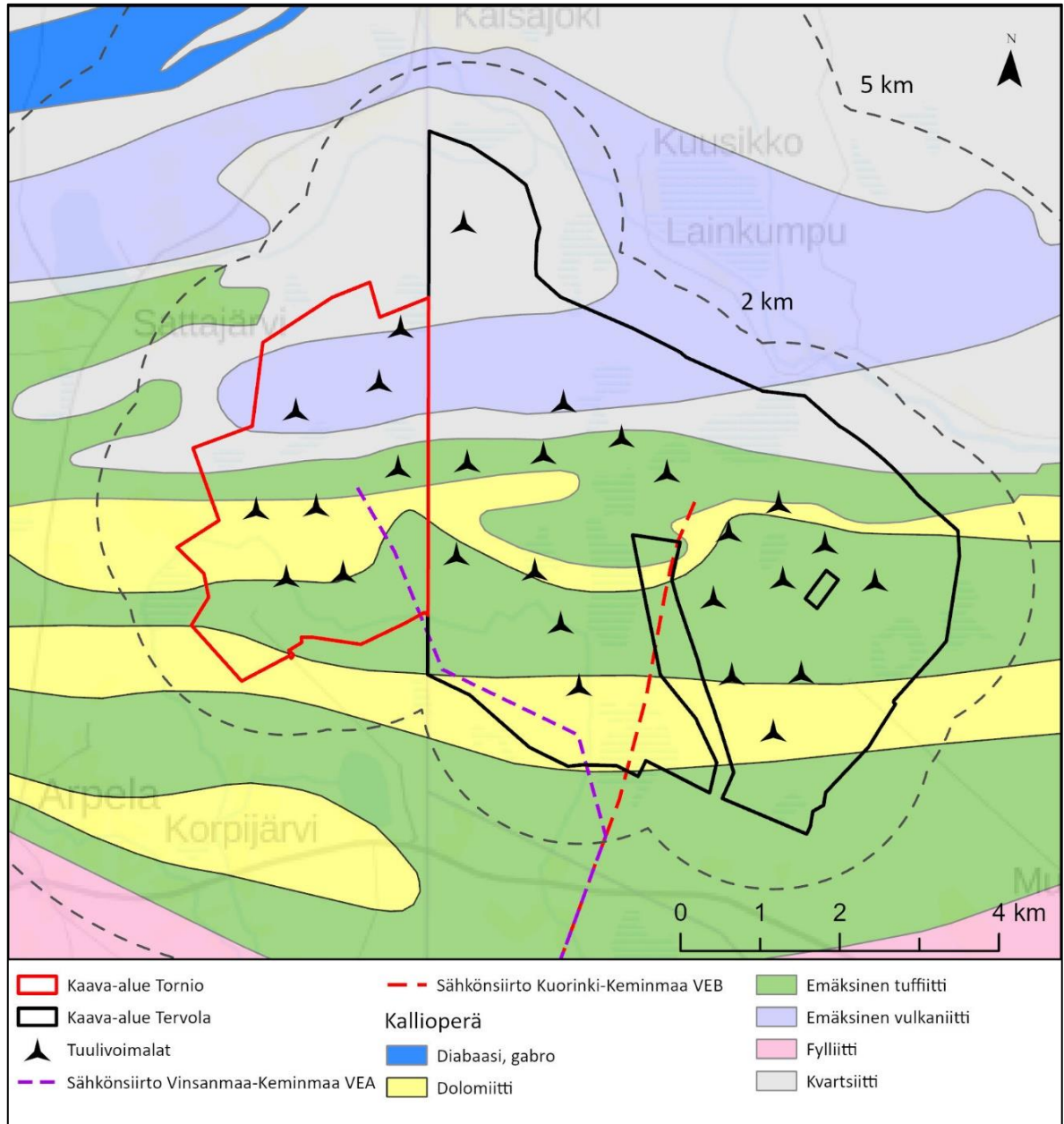
4.8 Maa- ja kallioperä

Suunnittelualueella ja sen läheisyydessä kallioperä koostuu useista eri metavulkaniiteista ja metasedimenteistä, jotka kulkevat alueen halki itä-länsisuuntaisina vyöhykkeinä. Alueen eteläosissa kallioperä on emäksistä tuffiittia sekä dolomiittia ja pohjoisosa puolestaan kvartsiittia sekä emäksistä vulkaniittia (Kuva 4.13). Suunnittelualue kuuluu Peräpohjan liuskealueeseen, jossa kallioperä sisältää paljon kerroksellisia Zn-Cu-Pb (sinkki, kupari, lyijy) -malmeja. Peräpohjan kiillealueella onkin useita malminetsintälupahakemuksia sekä malminetsintäalueita.

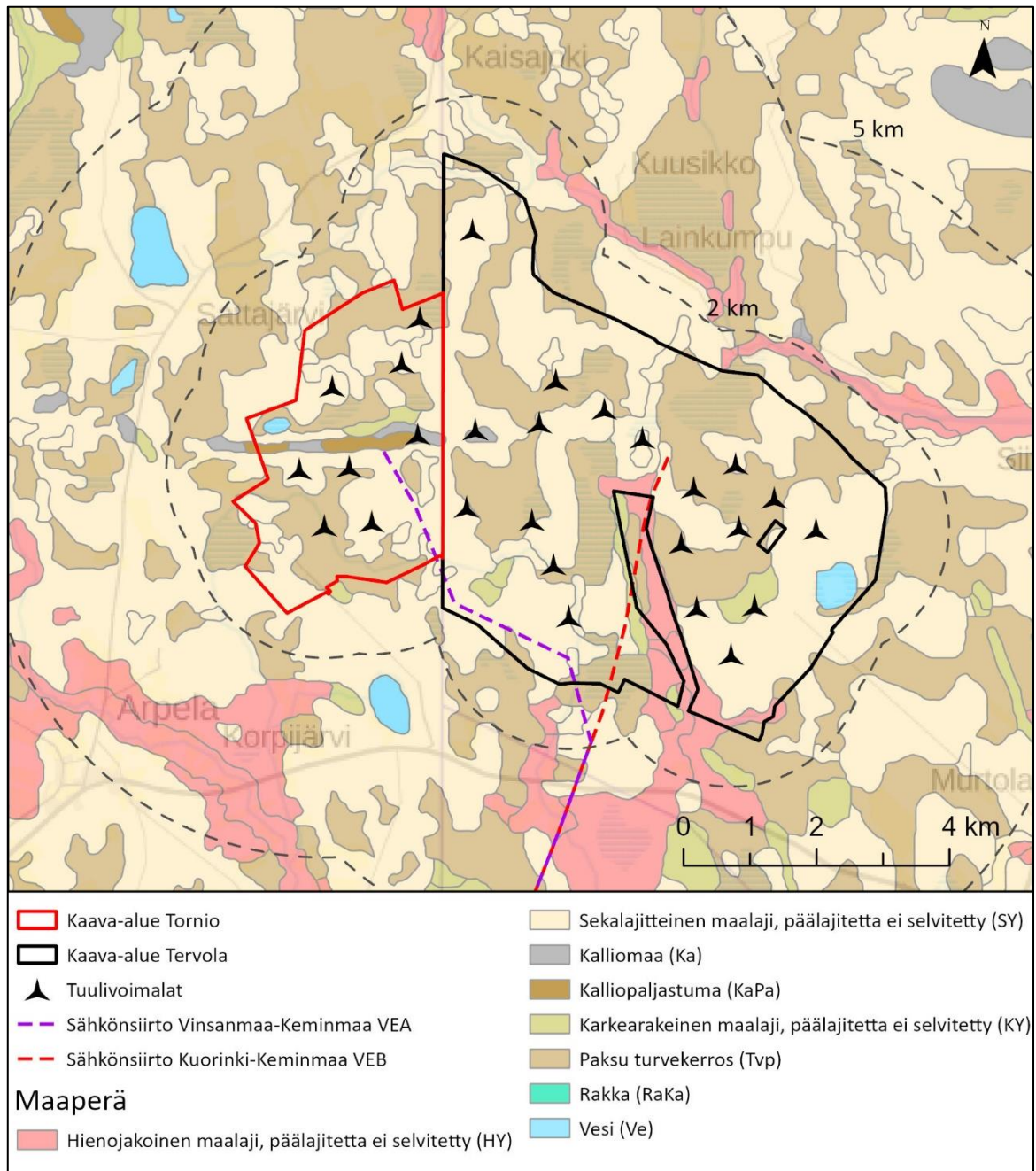
Vinsanmaan suunnittelualueella sijaitsee arvokas moreenimuodostuma, Rajakumpu–Iso Kuoringinjänkkä, joka koostuu kahdesta eri osasta. Suunnittelualueella voi esiintyä happamia sulfaattimaita. Kuoringin puolella sijaitsee Taka-Kuoringin pohjavesialue (E-luokka). Pohjavesialue ylläpitää sen itäpuoleista lähdealuetta. Lähdealue rajautuu hankkeen ulkopuolelle. Vinsanmaan suunnittelualueelle sijoittuu yksi pieni järvi sekä muutamia uomaverkostoon kuulumattomia virtavesiä, jotka eivät todennäköisesti ole luonnontilaisia.

Suunnittelualueella maaperä koostuu suurelta osin sekalajitteisesta maalajista, jonka päälaajitetta ei selvitetty (SY) sekä paksuista turvekerroksista (Tvp, yli 0,6 m) (Kuva 4.14). Paikoin sekalajitteisen maalajin päällä on ohut turvekerros (0,3–0,6 m). Suunnittelualueen keskivaiheilla on Vinsanmaan kallioalue, joka koostuu kalliopaljastumasta (KaPa) sekä kalliomaasta (Ka). Kuoringin suunnittelualueen rajalla on pohjoiseteläsuuntainen harjujakso, jonka karkeat sedimenttikerrokseen on syntynyt suuremmat pohjavesivarannot (Taka-Kuoringin pohjavesialue). Pohjavesialue on pinta- ja pohjamaalajilta soraa, muodostumisalueen länsipuolella on hiekkamoreenia (Mr) sekä rahkaturvetta (St), ja itäpuolella on saraturvetta (Ct) sekä hiesua (Hs).

Kuorinki-Vinsanmaan alueen korkeustaso vaihtelee noin välillä 31–74 metriä meren pinnan yläpuolella.

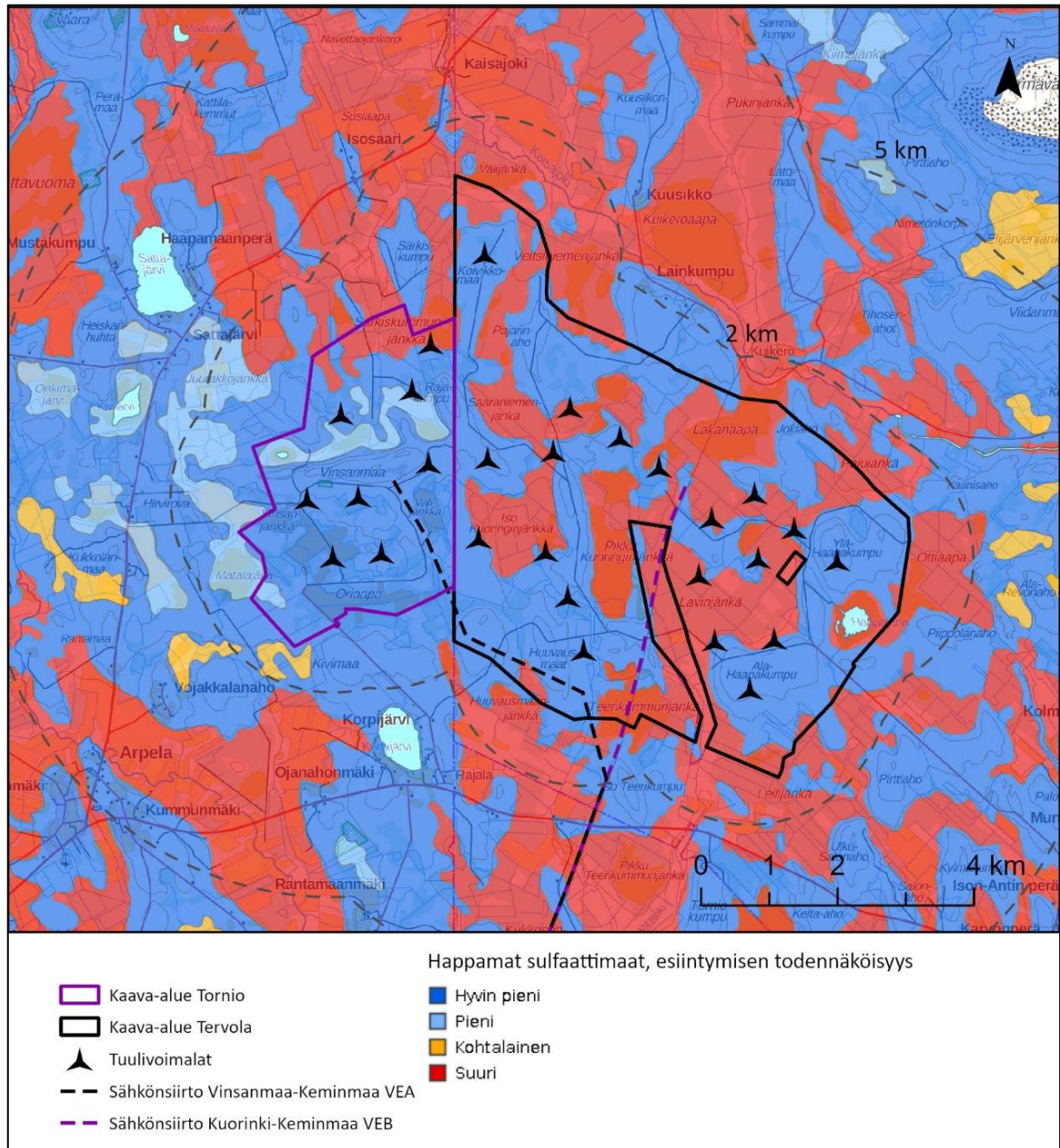


Kuva 4.13. Kallioperä suunnittelualueella ja sen ympäristössä (GTK).



Kuva 4.14. Maaperä suunnittelualueella ja sen ympäristössä (GTK).

Geologian tutkimuslaitos GTK:n kartoitustietoihin perustuvan aineiston (GTK 1:250) mukaan happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on suunnittelualueella pääsääntöisesti hyvin pieni, mutta pohjoisosissa paikoin myös suuri (Kuva 4.15). Sähkömagneettiselta kartalta tulkituista mustaliuskejuonteista kulkee itä-länsisuuntaisesti suunnittelualueen keskikohdilla sekä eteläosissa.



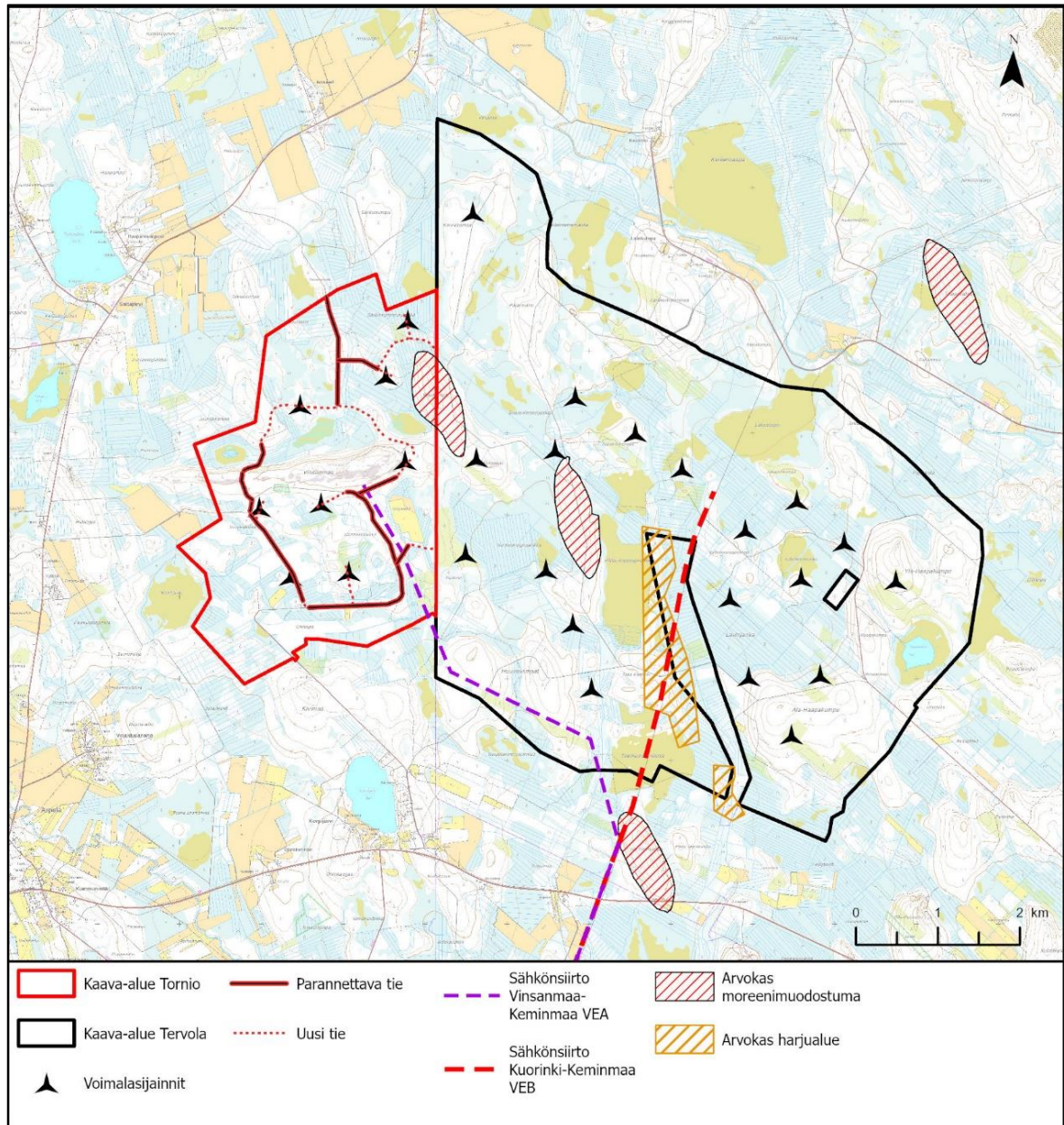
Kuva 4.15. Happamat sulfaattimaat suunnittelualueella ja sen läheisyydessä.

Moreeni on sekalajitteinen maalaji, joka on mannerjäätikön kerrostamaa. Moreenimuodostuma on moreenista koostuva kohomuoto, joka ei ole harju. Pitkiä moreeniselänteitä eli drumliineja, joiden muodosta pystytään päättämään muinaisen jäätikön virtaussuunta, arvioidaan olevan vähintään kaksinkertainen ala harjuihin verraten. Suunnittelualueella esiintyy kumpumoreenia sekä drumliineja.

Moreenimuodostumista tuotettiin ympäristöperusteinen luokitusaineisto vuonna 2007 (Mäkinen ym. 2007), ja ne luokiteltiin arvoluokkiin 1–5 niiden geologisten, biologisten ja maisemallisten ominaisuuksien perusteella, ottaen huomioon myös luonnontilaisuus, kulttuurihistoriallinen arvo sekä merkitys virkistyskäytölle ja vesihuollolle. Luokkiin 1–4 kuuluvat moreenimuodostumat sisältävät sellaisia geologisia, biologisia tai maisemallisia arvoja, joilla on katsottu olevan maa-aineslain (MAL

555/1981) 7 §:n tarkoittamaa valtakunnallista tai muutoin huomattavaa merkitystä luonnonsuojelun kannalta.

Suunnittelualueelle sijoittuu arvokkaita geologisia kohteita (Kuva 4.16). Suunnittelualueella on yksi arvokas moreenimuodostuma-alue, joka muodostaa yhden kokonaisuuden Kuoringin alueella olevan muodostuman kanssa. Kokonaisuus on Rajakumpu-Iso Kuoringinjänkä (MOR-Y13-028, arvoluokka 2). Arvokaille moreenimuodostumille ei sijoitu voimaloita. Kuoringin alueella on myös POSKI 1 -hankkeessa (Lapin liitto 2015b) tunnistettu arvokkaaksi luokiteltu harjualue, Taka-Kuorinki, joka on yhteneväinen alueella sijaitsevan samannimisen pohjavesialueen kanssa.

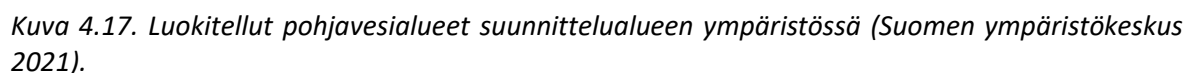


Kuva 4.16. Alueella esiintyvät arvokkaat geologiset kohteet.

4.9 Pohjavedet

Vinsanmaan suunnittelualueella ei sijaitse pohjavesialueita. Suunnittelualueen ulkopuolella, Kuoringin suunnittelualueella Pikku kuorinkijängän ja Lavinjäängän välisellä harjuselänteellä sijaitsee

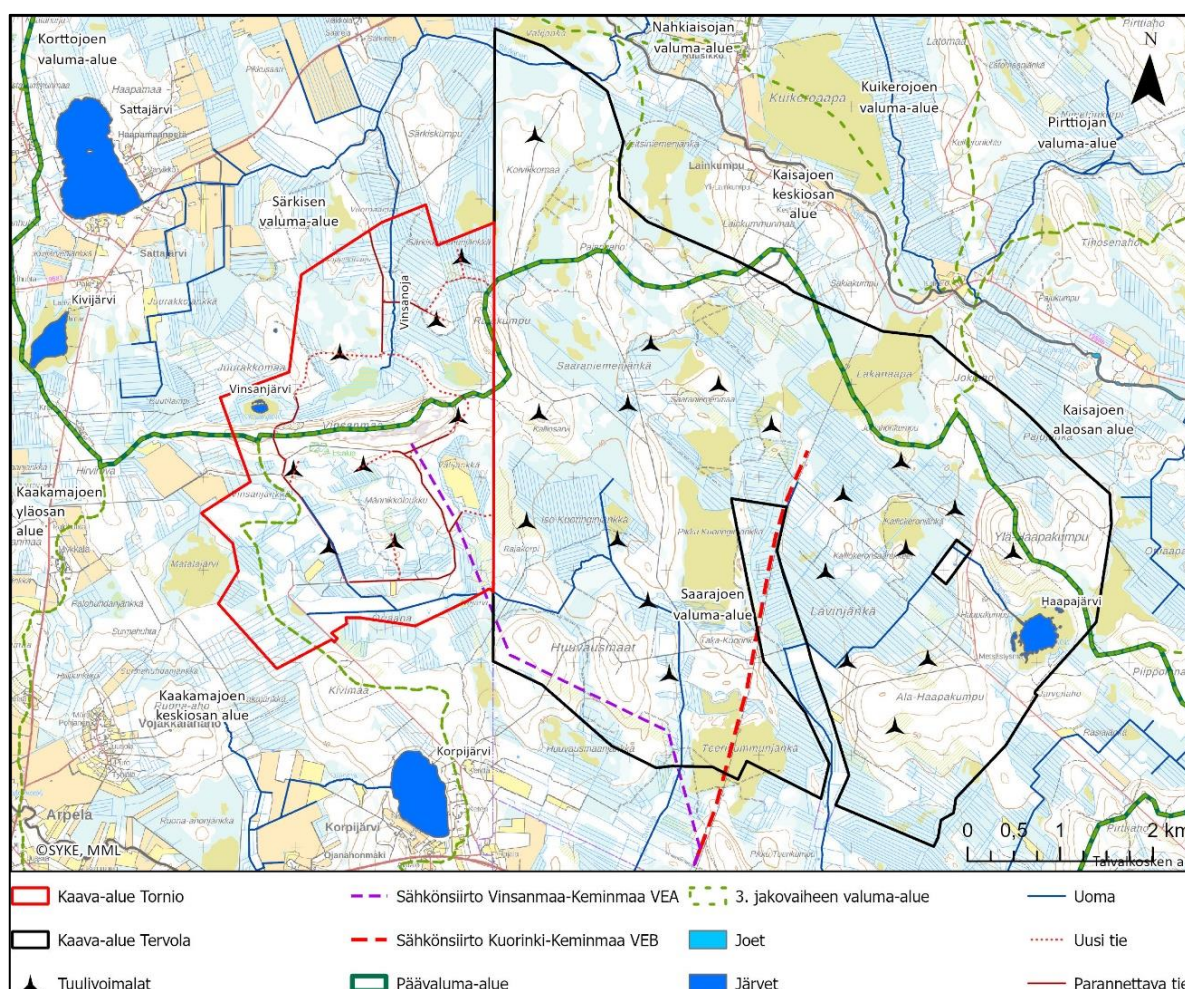
Taka-Kuoringin pohjavesiesiintymä ei esiintymän rikkonaisuuden vuoksi sovellu yhdyskuntien vedenhankintaan. Kuoringin suunnittelualan eteläosassa sijaitseva pohjavesialue, Teerikummunjänkä (1284548) on Taka-Kuoringin pohjavesialueen lailla E-luokan pohjavesialue. Pohjavesialue purkaa muodostuman eteläpäässä ylläpitäen lähteikköaluetta.



4.10 Pintavedet ja kalasto

Suunnittelualue sijoittuu valuma-alueiden 1. jakovaiheen luokittelussa Kaakamajoen vesistöalueeseen (66.0), sekä pohjoisosasta Ala-Keminjoen vesistöalueeseen (65.1). Suunnittelualueen luoteisosa kuuluu 3. jakovaiheen Särkisen valuma-alueeseen (65.144), lounaisosasta Kaamajoen keskiosan alueeseen (66.002) ja muilta osin Saarajoen valuma-alueeseen (66.006).

Suunnittelualueen länsiosassa on pieni järvi, Vinsanjärvi (1,2 ha), johon yhtyy uomaverkostoon kuulumattomia oja. Vinsanjärven itäpuolella suunnittelualueen pohjoisosassa kulkee noin 1,7 kilometrin matkalla Vinsanoja. Suunnittelualueen lounaisosassa kulkee uomaverkostoon kuulumattomia uomia noin 5,6 km matkalla. Haapajärvi ja Järvenoja sijoittuvat Tervolan kunnan alueelle. Kaikki suunnittelualueella olevat uomat on luokiteltu luonnontilaisuudeltaan luokkaan 1, joka tarkoittaa ei-luonnontilaista, ojitettua puroa tai oja (Syke 2022a). Suunnittelualueella on runsaasti ojitettua pinta-alaa.



Kuva 4.18. Suunnittelualueen sijoittuminen 3. jakovaiheen valuma-alueille ja pintavesialueet (Syke).

Suunnittelualueen pintavesien ekologista tilaa ei ole luokiteltu. Suunnittelualueen tai sen välittömässä läheisyydessä olevilta pintavesikohteilta ei ole saatavilla kalastotietoa sähkökoekalastus- tai koeverkkokalastusrekisterissä. Suunnittelualueen koillispuolella noin 3 kilometrin päässä kulkevan Kaisajoen Tihosessa on sähkökoekalastusrekisterin tietojen mukaan vuonna 2016 tavattu harjusta, kivisimppua ja nahkiaisia. Suunnittelualueen itäpuolella noin 7 kilometrin päässä Kaakamojoen Tihosessa on vuonna 2020 tavattu harjusta, kivisimppua ja madetta. Kaikki tavatut yksilöt ovat olleet luonnonkudusta peräisin. (Syke 2022b)

Suunnittelualue ja ulkoisen sähkönsiirron reitti sijoittuvat Ala-Kemijoen ja Perämeren kalatalous-alueelle. (Kalatalouden keskusliitto 2022)

4.11 Elinkeinotoiminta ja matkailu

Suunnittelualue on pääosin metsätalouskäytössä. Suunnittelualueella ei ole maatalouskäytössä olevia peltoalueita, mutta suunnittelualueen lähiseudulla harjoitetaan maataloutta (noin 2 kilometrin päässä). Alueelle sijoittuu entisiä turvetuotantoalueita. Turvetuotanto alueella on lopetettu vuonna 2011. Hankkeella on työllistämisen kautta vaikutuksia elinkeinotoimintaan.

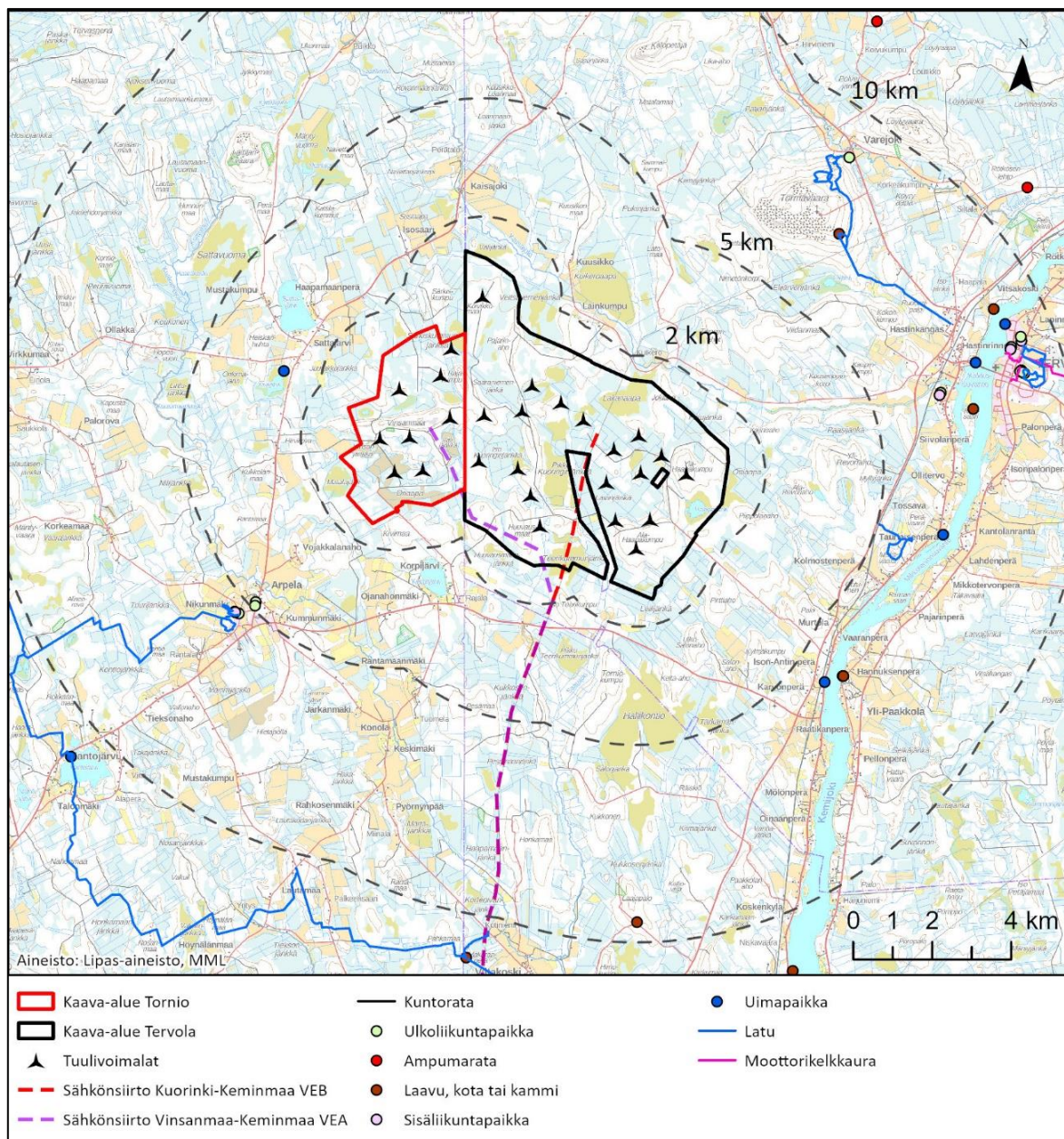
Alueelle ei kohdistu järjestäytynyttä matkailua tai matkailupalveluja. Länsi-Lapin maakuntakaavassa suunnittelualueesta itään on osoitettu matkailun vetovoima-alue, matkailun ja virkistyksen kehittämisen kohdealue. Tervolassa on luonto- ja kulttuurimatkailukohteita, mutta kohteet eivät sijoitu suunnittelualueen läheisyyteen. Lähin matkailukohde on Tervolan kotiseutumuseo, joka sijaitsee yli 10 kilometrin päässä lähimmästä voimalasta. Törmävaaran kivikylä sijaitsee noin 11 kilometrin päässä lähimmillään. Kätkävaara, jossa on matkailutoimintaa, sijaitsee yli 20 kilometrin päässä.

Alue ei ole erityisen merkittävä matkailun kannalta, mutta hankkeella voi olla tuulivoimaloiden näkymisen kautta vaikutuksia matkailuelinkeinoihin. Tuulivoimaloiden, tiestön ja voimajohtojen rakentamisen alla jää metsää, millä on puolestaan vaikutuksia metsätalouteen.

Poronhoitoon liittyvät vaikutukset käsitellään omassa kohdassaan.

4.12 Virkistys

Muiden metsätalousalueiden tavoin suunnittelualueella voidaan käyttää ulkoiluun, marjastukseen, sienestystukseen, metsästyksen ja luonnon tarkkailuun. Suunnittelualueella ei ole tiedossa virkistysreittejä tai -kohteita. Lähimpänä oleva virkistyspaikka on uimapaikka noin 2 km etäisyydellä lännessä. Arpelan kylässä lounaassa noin 4 km etäisyydellä on sisä- ja ulkoliikuntapaikkoja. Lähin moottorikelkkaura on idässä Tervolassa noin 14 km etäisyydellä suunnittelualueesta (Kuva 4.19)

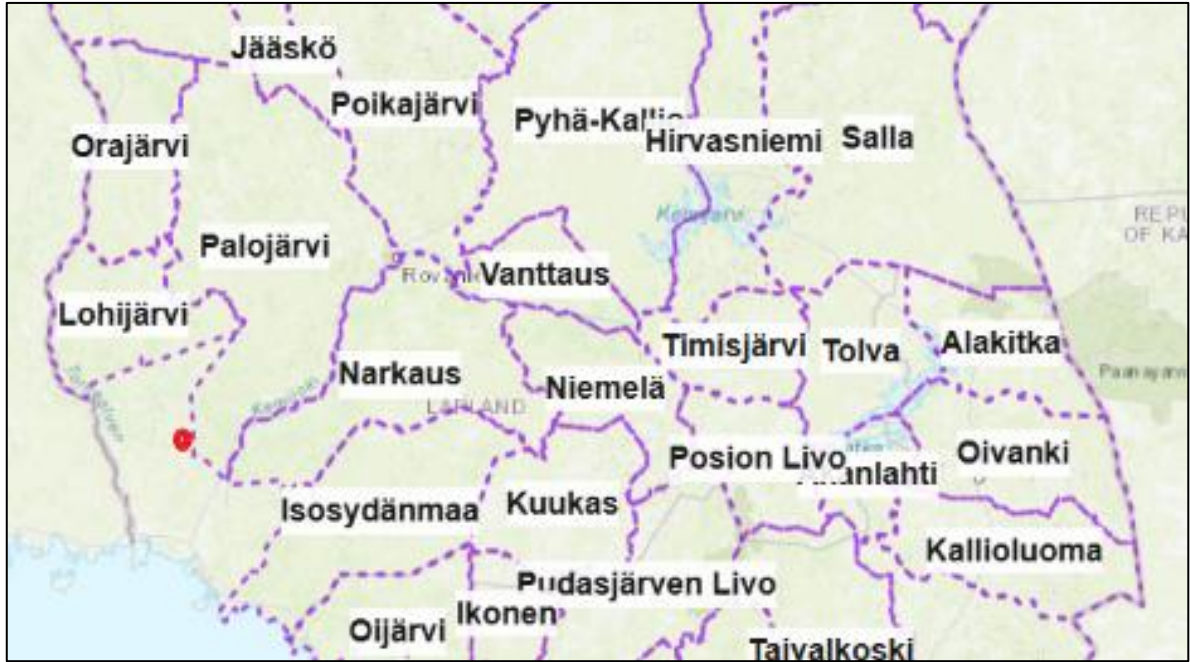


Kuva 4.19. Lähialueen virkistysreitit ja -kohteet (LIPAS).

4.13 Poronhoito

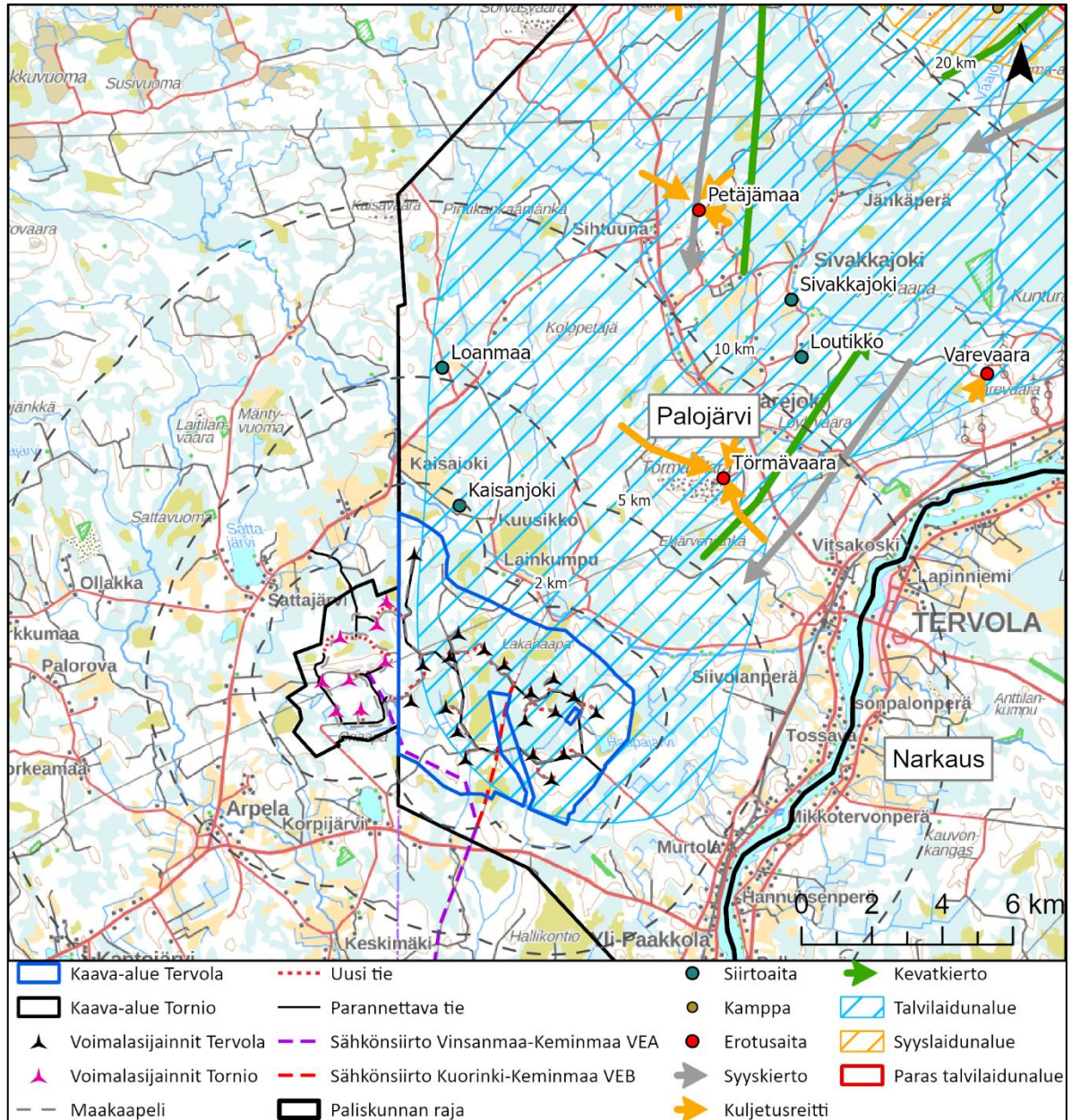
Vinsanmaan suunnittelualue ei sijaitse poronhoitoalueella, mutta se rajautuu itäreunastaan Palojärven paliskunnan rajaan, joka toimii myös poronhoitoalueen rajana. Palojärven eteläisillä rajoilla ei ole raja-aitoja, joten yksittäisiä poroja voi laiduntaa myös Tornion puolella kuten Vinsanmaan suunnittelualueella. Lohijärven paliskunta sijaitsee noin 21 kilometriä Vinsanmaan suunnittelualueelta luoteeseen.

Kuoringin suunnittelualue sijaitsee Palojärven paliskunnan talvilaitumella. Paliskunnan eteläosassa laiduntaa talvisin satoja poroja vapaasti luonnonlaitumilla ilman lisäruokintaa. Porojen joukossa on joitakin Lohijärven paliskunnan poroja. Muiden vuodenaikojen laitumet sijaitsevat yli 20 kilometrin päässä suunnittelualueesta.

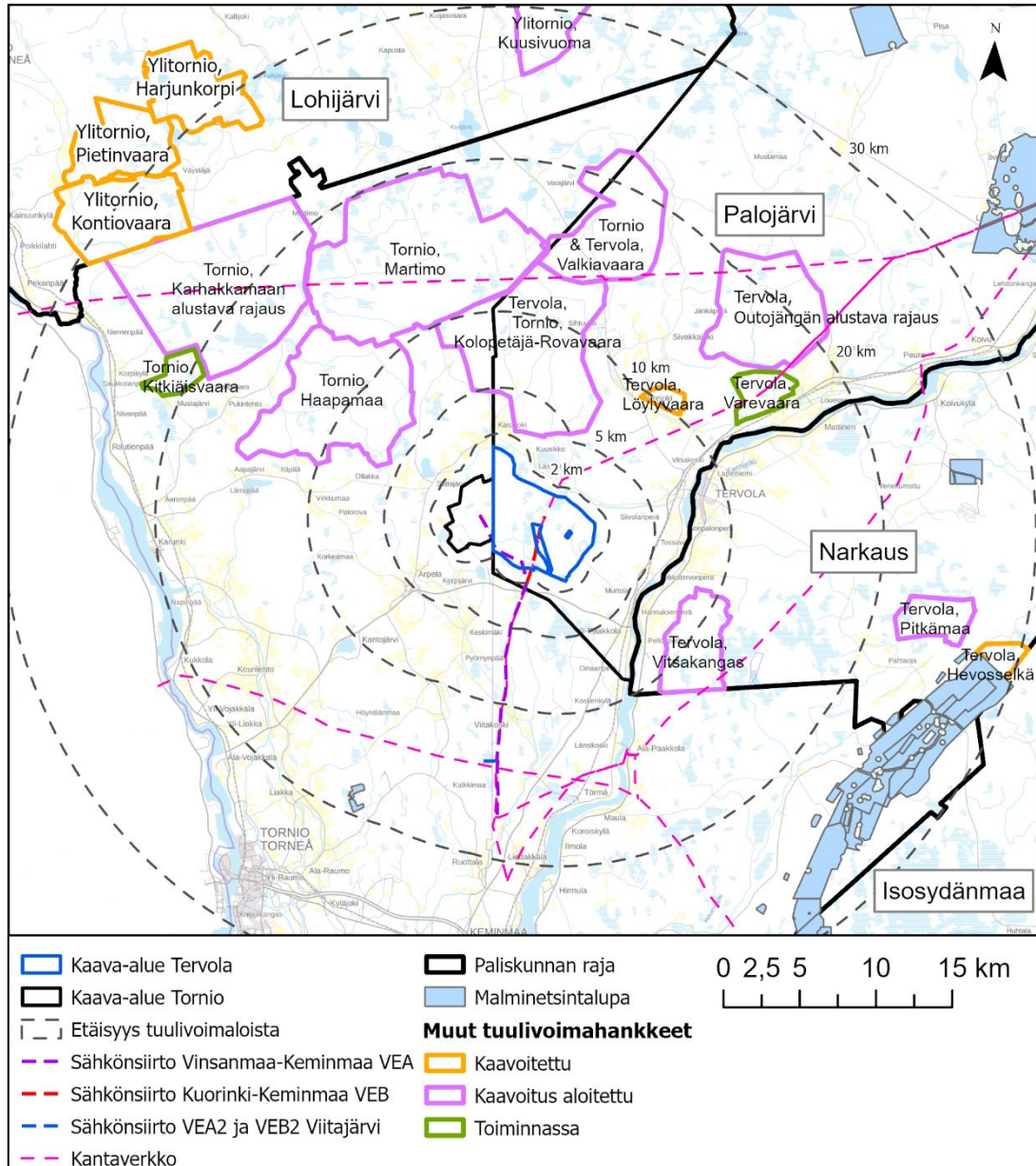


Kuva 4.20. Paliskuntien rajat. Kaavan sijainti on merkitty kuvaan punaisella pisteellä.

Vinsanmaan suunnittelualuetta lähimmät siirtoaidat ovat Kaisajoen siirtoaita noin 3,4 kilometriä lähimmästä Vinsanmaan alueelle suunnitellusta voimalasta koilliseen ja Loanmaan siirtoaita, noin 6,8 kilometriä lähimmästä voimalasta pohjoiseen. Lähin erotusaita on Törmävaaran erotusaita, noin 10,2 kilometriä lähimmästä Vinsanmaan suunnittelualueen voimalapaikasta koilliseen. Kuorin-
gin suunnittelualueella ei ole kiinteitä poronhoitoon liittyviä rakenteita (Kuva 4.21).



Kuva 4.21. Suunnittelualan sijoittuminen suhteessa poronhoitoalueeseen.



Kuva 4.22. Suunnittelalueen ympäristössä sijaitsevat tuulivoima- ja kaivoshankkeet ja paliskuntien rajat.

4.14 Metsästys ja riistatalous

Suunnittelualueella metsätetään monipuolisesti kaikkia riistalajeja. Ensisijainen metsästysmuoto on hirvenmetsästys. Muihin metsästettäviin lajeihin kuuluvat metsäkauris, metsäjänis sekä metsäkanalinnuista teeri, pyy ja metso. Satunnaisemmin alueella on pyydetty myös ilvestä ja karhua sekä pienpedoista supikoiraa ja näätä.

Alueen metsästäjille tehdyn kyselyn ja haastattelun perusteella Kuorinki-Vinsanmaan tuulivoimahankkeen alue on aktiivisessa metsästyskäytössä, ja alueen koetaan olevan metsästyksen kannalta tärkeä sekä alueellisesti että riistakannan ja -hoidon näkökulmasta. Alueella metsätetään aktiivisesti syyskuu-joulukuu välillä erityisesti viikonloppuisin, mutta myös viikolla. Alueella harjoitetaan myös koirien harjoitus- ja metsästyskoetointia. Alueella sijaitsee useita metsästysrakenteita (hervitorneja erityisesti teiden varsilla, metsästysmaja, laavu). Joillakin seuroilla on omia riistakameroita käytössä.

Metsästysseurojen mukaan alueen hirvikanta on viime vuosina ollut hyvä. Myös metsästettävien metsäkanalintujen kannat on koettu melko runsaiksi ja viime vuosina vahvistuneiksi alueella.

Suunnittelualue sijoittuu kuntarajojen mukaisesti Tervolan riistanhoitoyhdistyksen ja Tornion riistanhoitoyhdistyksen toimialueille. Alueella toimiviin yhdistyksiin kuuluvat Kaisajoen erä ry, Karihaaran erämiehet ry, Kitin kaatajat, Paakkolan metsästysyhdistys ry ja Sattajärven metsästysseura ry.

4.15 Liikenne

Suunnittelualueella on yksityis- ja metsäautoteitä. Kuorinki-Vinsanmaan alueen nykyinen liikenne muodostuu ajoittaisesta metsänhoitoon, puunkorjaukseen, poronhoitoon ja virkistyskäyttöön liittyvästä liikenteestä. Suunnittelualueen läheisyydessä sen eteläpuolella kulkee maantie 927 ja läheisyydessä sen länsipuolella on maantie 9271.

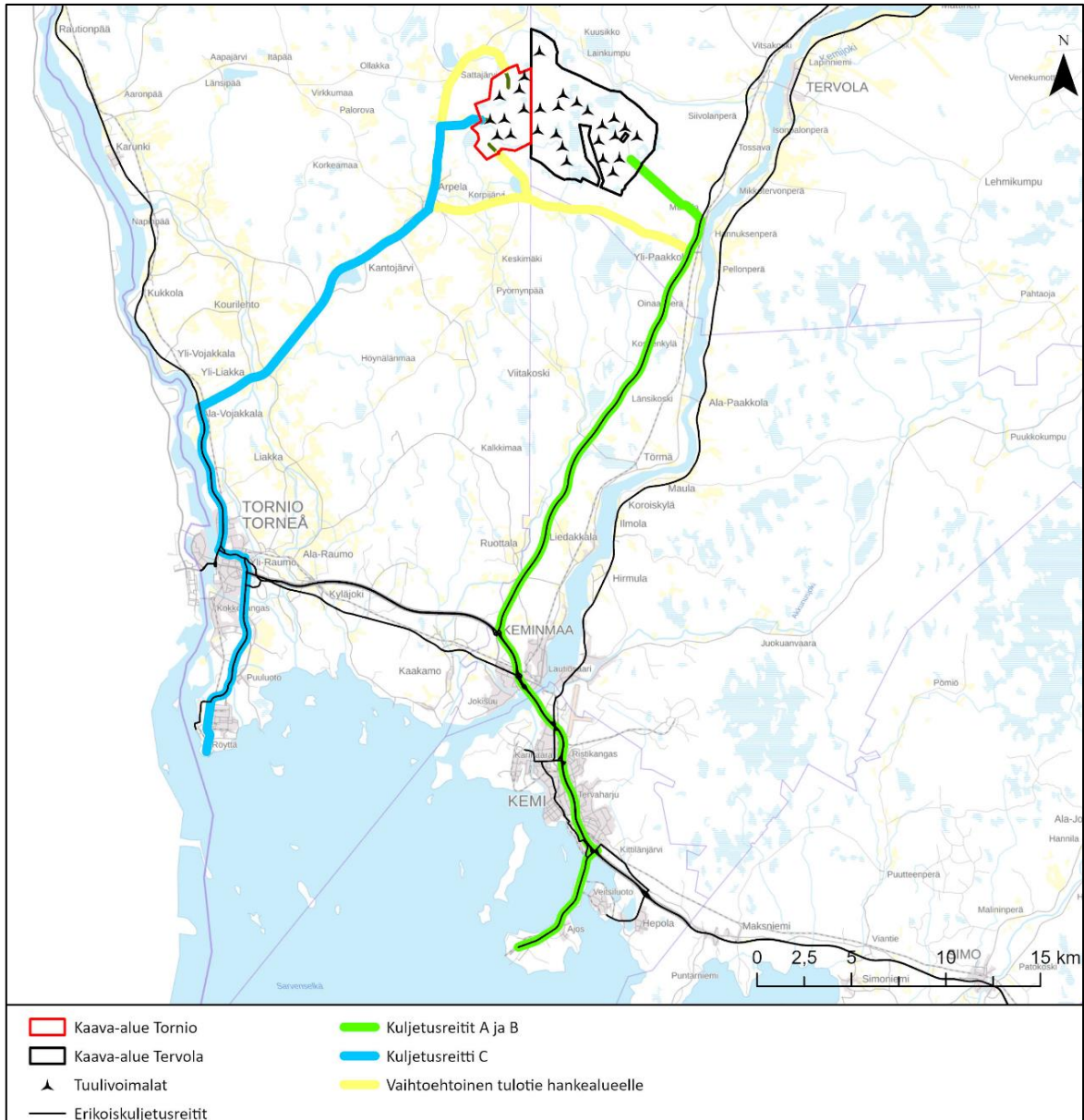
Tuulivoimalat kootaan isoista kappaleista, jotka tuodaan alueelle erikoiskuljetuksina satamasta. Suunnittelualuetta lähin satama on Kemissä noin 50 kilometrin etäisyydellä tietä pitkin kuljettaessa ja Tornion Röyttän satama noin 40–55 kilometrin etäisyydellä tietä pitkin kuljettaessa riippuen ajoreitistä. Alustava kuljetusreitti A satamasta hankkeen alueelle kulkee tietä numero 920 Ajoksen satamasta ja kääntyy Siikalahden pohjoispuolelta valtatielle 4 kohti pohjoista. Kemin pohjoispuolelta reitti kääntyy koilliseen jatkuen valtatie 4. Noin 7 kilometriä ennen Tervolan keskustaajamaa, Yli-Paakkolan kohdalla reitti kääntyy luoteeseen Haapakummuntielle, jonka varrella Kuoringin suunnittelualue sijaitsee (Kuva 4.23). Valtatieltä 4 on noin 5 kilometrin matka hankkeeseen. Haapakummuntie on yksityistie, jonka tienpidosta vastaa Haapakummun metsäautotien tiekunta.

Kuljetusreitti B Tornion Röytän satamasta kulkee Kromitietä pitkin pohjoiseen jatkuen seututienä numero 922. Torniossa reitti kääntyy itään valtatielle 29, josta reitti jatkuu Siikalahden pohjoispuolella olevaan liittymään. Loppuosa reitistä Siikalahden pohjoispuolelta eteenpäin on sama kuin kuljetusreitissä A.

Kuljetusreitti C Tornion satamasta kulkisi Kromitietä pitkin pohjoiseen jatkuen seututienä numero 922. Torniossa reitti kääntyy länteen kiertäen Torpin teollisuusalueen Torpin rinnakkaiskadun erikoiskuljetusreittiä pitkin. Reitti jatkuu valtatie 21 pitkin pohjoiseen. Valtatie 21 ei kuulu suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkkoon, mutta se on täydentävä reitti. Ala-Vojakkalan jälkeen reitti kääntyy koilliseen seututielle 927 poistuen erikoiskuljetusreitiltä. Arpelan kylästä reitti jatkuu kohti pohjoista yhdystietä 9271 pitkin ja kääntyy 4,5 kilometrin jälkeen yksityistielle, jonka varrella hanke sijaitsee.

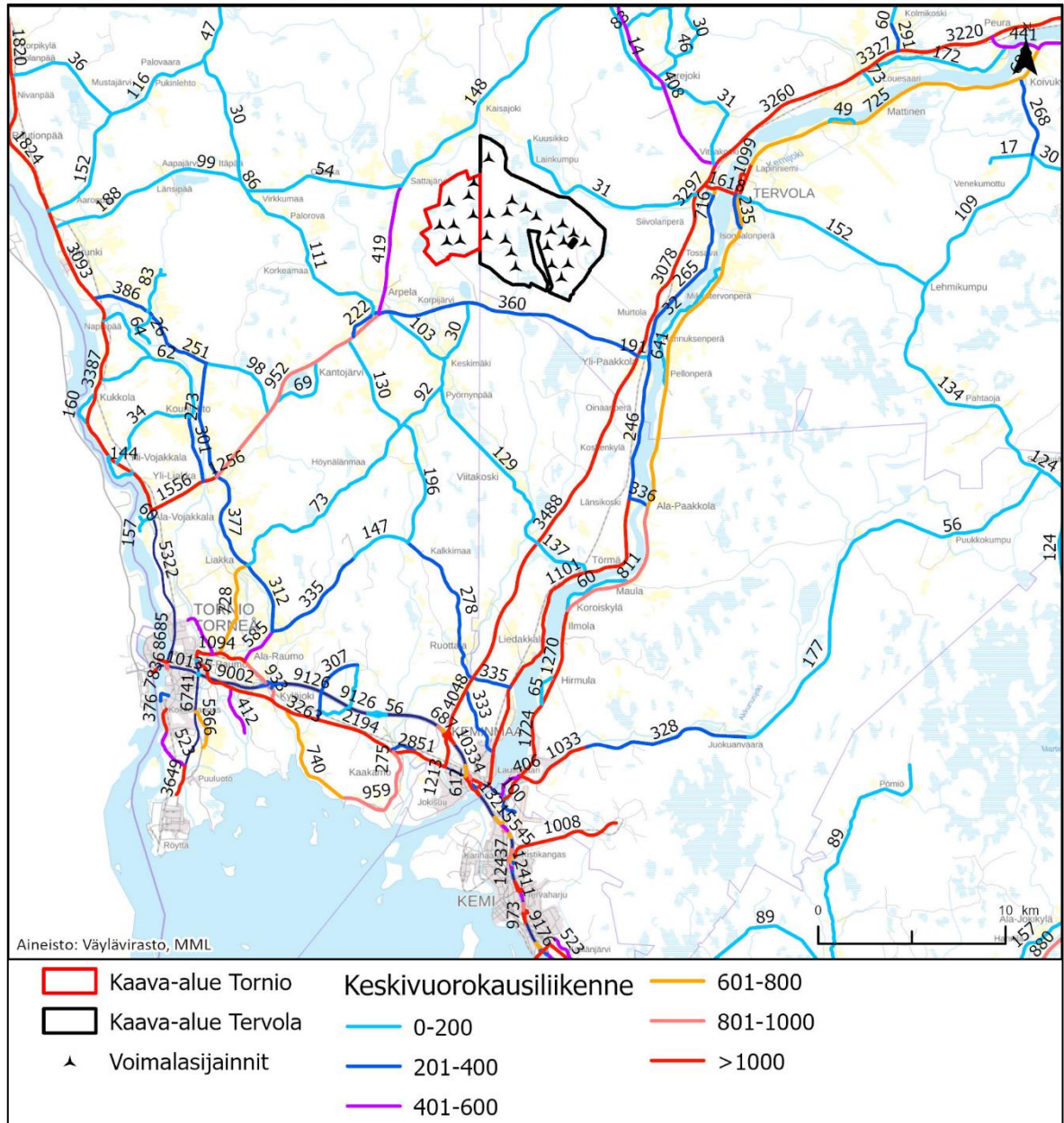
Kuljetusreittien pituudet ovat noin 50 kilometriä kuljetusreitillä A, 55 kilometriä kuljetusreitillä B ja 42 kilometriä kuljetusreitillä C.

Muita mahdollisia tuloteitä hankkeen alueelle on suunnittelualueen eteläosasta Paakkolantieltä, suunnittelualueen länsiosasta Sihtuunantieltä tai suunnittelualueen pohjoisosasta Sihtuunantieltä.



Kuva 4.23. Erikoiskuljetusreitit ja suunniteltu ensisijainen kuljetusreitti Kemin satamasta Kuorinki-Vinsanmaan hankkeen alueelle sekä vaihtoehtoiset tulotiet.

Mahdollisilla kuljetusreiteillä suurimmat liikennemäärät ovat valtatiellä 4. Suunnittelualueen läheisyydessä vuorokausiliikennemäärä vaihtelee maanteillä noin 30 ja 400 ajoneuvon välillä. Valtatiellä 4 liikennemäärä on noin 3500 ajoneuvoa vuorokaudessa hankkeen alueelle käännyttäessä. Keskeisimpien maanteiden tienumerot ja vuoden 2022 keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät on esitetty oheisessa kuvassa (Kuva 4.24).



Kuva 4.24. Kuvassa on esitetty vuoden keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät (Väylävirasto 2023).

Suunnittelualueen lähellä ei sijaitse lentokenttiä. Lähimmät liikelentokentät ovat Kemi-Tornio (26 km) ja Rovaniemi (76 km). Suunnittelualueen korkeustaso vaihtelee noin välillä 31–74 metriä meren pinnan yläpuolella. Suunnittelualue sijaitsee korkeusrajoitusalueella 309 mpy. Hankkeessa suunnitellut voimat ylittävät korkeusrajoituksen. Hankkeen edetessä selvitetään mahdollisuutta poiketa korkeusrajoituksista.

4.16 Ilmaturvallisuus, tutkien toiminta sekä viestintäyhteydet

4.16.1 Viestintäyhteydet

Suunnittelualue ulottuu kanavanipun A, B ja E näkyvyysalueelle. Digita Oy:n karttapalvelun (2022) mukaan suunnittelualueen lähin TV-lähetinasema, jonka näkyvyysalueelle suunnittelualue sijoittuu, sijaitsee Tervolassa Törmävaaralla, noin 9 km etäisyydellä suunnittelualueen koillispuolella.

Suunnittelualueella ja sen ympäristössä on täysi Elisan 2G, 3G sekä 4G max 100M -verkkojen kattavuus (Elisa 2022). DNA:n 2G ja 3G-verkossa ei ole suunnittelualueen ympäristössä katvealueita, ja 4G-verkot kattavat suuren osan suunnittelualueesta (DNA 2022). Telian 2G, 3G ja 4G-verkot kattavat lähes koko suunnittelualueen (Telia 2022).

4.16.2 Säättukat

Ilmatieteenlaitoksella on Suomessa 11 säättukaa (Ilmatieteenlaitos 2022). Lähinnä suunnittelualueetta sijaitseva säättuka sijaitsee Sodankylässä noin 155 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta.

4.16.3 Puolustusvoimien tutkat

Tuulivoimalat voivat vaikuttaa puolustusvoimien aluevalvonnassa käyttämiin sensorijärjestelmiin. Siksi tuulivoimahankkeiden toteuttaminen edellyttää myönteistä lausuntoa Puolustusvoimien pääesikunnalta. Hankkeesta on saatu pääesikunnalta lausunto tammikuussa 2022 ja päivitetty puoltava lausunto joulukuussa 2024 kokonaiskorkeudeltaan 300 metriä korkeille voimaloille.

5 Osallistuminen ja vuorovaikutus

5.1 Osalliset

Alueidenkäyttölain mukaan osallisilla on oikeus ottaa kantaan kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua kaavasta mielipiteensä (AKL 62 §).

Alueidenkäyttölain 62 §:n mukaan osallisia ovat suunnittelualueen maanomistajat, ja kaikki ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa. Osallisia ovat myös ne viranomaiset, yhdistykset, järjestöt ja yhteisöt, jotka toimivat alueella tai joiden toimialaa kaavassa käsitellään. Selvityksen perusteella osallisia ovat ainakin:

Asukkaat, maanomistajat ja muut osalliset:

- Kaavan vaikutusalueen asukkaat
- Kaavan vaikutusalueen maanomistajat ja haltijat
- Yritykset ja elinkeinonharjoittajat
- Virkistysalueiden käyttäjät
- Muut osalliset ja osalliseksi ilmoittautuvat

Yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään:

- Asukkaita edustavat yhteisöt kuten asukasyhdistykset sekä kylätoimikunnat
- Tiettyä intressiä tai väestöryhmää edustavat yhteisöt kuten luonnonsuojeluyhdistykset
- Elinkeinoonharjoittajia ja yrityksiä edustavat yhteisöt
- Erityistehtäviä hoitavat yhteisöt tai yritykset kuten energia- ja vesilaitokset

Näitä ovat ainakin:

- Neova Oy
- Fingrid Oyj
- Digita Oyj
- Telia Finland Oyj
- Elisa Oyj
- DNA Oyj

- Tornion Energia Oy
- Tornionlaakson Sähkö Oy
- Tornion Vesi Oy
- Kaakamon Tietoverkko-osuuskunta
- MTK-Tornio
- Metsänhoitoyhdistys Lappi
- Finavia Oyj
- Fintraffic Lennonvarmistus Oy
- Suomen Erillisverkot Oy
- Lapin luonnonsuojelupiiri ry
- Lapin luonnonsuojeluliitto, Tornion luonnonsuojeluyhdistys
- Tornion Riistanhoitoyhdistys
- Tervolan Riistanhoitoyhdistys
- Karungin Erämiehet ry
- Alatornion Metsästysseura ry
- Tornionseudun Metsästysseura ry
- Arpelan Nuorisoseura ry
- Arpelan kyläyhdistys ry
- Sattajärven kyläyhdistys ry
- Varejoen kyläyhdistys ry
- Väystäjän kyläyhdistys ry
- Paliskuntain yhdistys
- Palojärven paliskunta
- Lohijärven paliskunta
- Muut mahdolliset yritykset ja yhteisöt

Viranomaiset, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään:

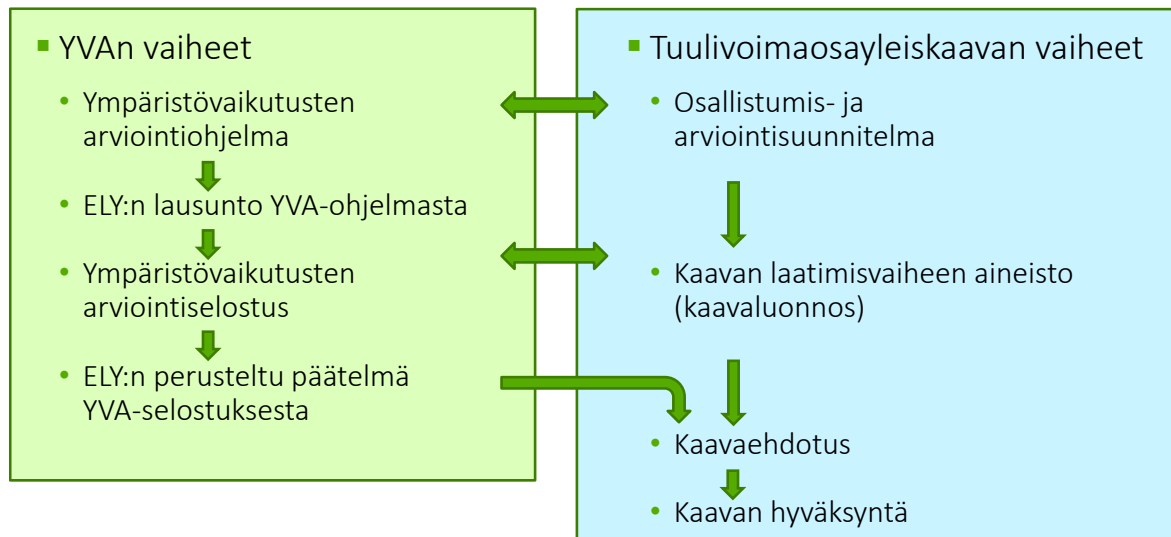
- Tornion kaupunginhallitus ja -valtuusto sekä lautakunnat
- Naapurikunnat (Tervola, Ylitornio, Keminmaa ja Kemi)
- Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ELY
- Lapin liitto
- Tornionlaakson museo (Tornionlaakson ja Meri-Lapin alueellinen vastuumuseo)
- Lapin maakuntamuseo (Lapin alueellinen vastuumuseo)
- Lapin aluehallintovirasto AVI
- 3. Logistiikkarykmentti
- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
- Väylävirasto
- Lapin Pelastuslaitos
- Metsähallitus
- Metsäkeskus
- Ilmatieteen laitos

5.2 Viranomaisyhteistyö

AKL 66 §:n mukainen aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu pidettiin 20.12.2023 Teams-kokouksena. Lisäksi ennen kaavaehdotuksen nähtäville asettamista pidettiin viranomaisten työneuvottelu 19.11.2025, jossa käsiteltiin aineistoon tehtyjä muutoksia ja muutosten suhdetta perustellussa päätelmässä nostettuihin seikkoihin. Osayleiskaavan toinen viranomaisneuvottelu pidettiin 7.5.2026 Teams-kokouksena.

5.3 Vuorovaikutus kaavoituksen eri vaiheissa

Kaavaa laaditaan rinnakkain YVA-lain mukaisen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kanssa. YVAan liittyvä vuorovaikutus on yhdistetty kaavoitukseen liittyvä vuorovaikutuksen kanssa.



Kuva 5.1. YVAn ja kaavoituksen rinnakkaiset vaiheet.

YVAa varten hankkeesta vastaava kutsui kokoon seurantaryhmän, joka kokoontui ensimmäisen kerran 27.9.2022 Tervolan kunnantalolla. Kokoukseen oli kutsuttu paikallisten yhdistysten ja järjestöjen edustajia sekä viranomaisten edustajia.

Suunnittelualueen läheisiin asunrakennuksiin 2,5 km etäisyydellä, suunnittelualueen maanomistajille sekä suunnittelualueeseen rajautuvien kiinteistöjen omistajille jaettiin postilaatikoihin tiedote 28.10.2022, jossa kerrottiin hankkeesta ja yleisötilaisuudesta sekä kaava- ja YVA-aineistojen nähtävillä olon aikana järjestetystä asukaskyselystä.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä YVA-ohjelma esiteltiin Tervolan kunnantalolla 22.11.2022 järjestetyssä yleisötilaisuudessa, jolloin tuotiin esiin YVAn ja kaavan yhteen kytkentä ja yhteinen vuorovaikutus. Tilaisuuteen pystyi osallistumaan myös Teamsilla netin kautta.

Seurantaryhmä kokoontui käsittelemään YVA-selostuksen luonnosta 17.01.2024, jossa kerrottiin YVAn ja osayleiskaavan etenemisestä.

YVA-selostus esiteltiin yleisötilaisuuksissa Tervolan kunnantalolla 12.6.2024 ja Arpelan koululla 13.6.2024. Tilaisuuksissa käytiin lisäksi läpi kaavoituksen suunnitteluvaihetta kuntakohtaisesti. Vinsanmaan kaavan valmisteluvaiheen aineisto ei edennyt nähtäville YVA-selostuksen kanssa saman aikaisesti, joten nähtävillä olleista kaavaluonnoksista järjestettiin lisäksi erillinen yleisötilaisuus 14.11.2024 Arpelassa. Vinsanmaan kaavaehdotuksesta järjestettiin sen nähtävilläoloaikana yleisötilaisuus Arpelan kylätalolla 12.3.2026.

6 Suunnittelun tavoitteet

Tavoitteet uusiutuvien energiamuotojen hyödyntämiselle

Suomi on sitoutunut lukuisiin ilmastotavoitteisiin. Suomi hyväksyi 2016 Pariisin ilmastopimuksen, jonka tavoitteena on pitää maapallon keskilämpötilan nousu selvästi alle kahden asteen.

Suomen ilmastolaki (423/2022) astui voimaan heinäkuussa 2022. Sen tavoitteena on, että Suomi on hiilineutraali vuonna 2035 ja hiilinegatiivinen pian sen jälkeen. Tavoitteena on vähentää kasvi-huonekaasupäästöjä vähintään 80 prosenttia vuoteen 2050 mennessä verrattuna vuoteen 1990. Uuteen ilmastolakiin on kirjattu Suomen ilmastopaneelin suosituksiin perustuvat päästövähennystavoitteet vuosille 2030 ja 2040 ja 2050. Päästövähennystavoitteet ovat -60 % vuoteen 2030 mennessä, -80 % vuoteen 2040 mennessä ja -90 % pyrkien kuitenkin -95 % vuoteen 2050 mennessä verrattuna vuoden 1990 tasoon.

Uudistuksen myötä ilmastolaki laajeni kattamaan myös maankäyttösektorin sekä hiilinielujen vahvistamisen. Suomen ilmastopaneelin (2021) linjauksen mukaan maankäytönsektorin nettonielun tulee olla vähintään 21 miljoonaa tonnia CO₂-ekvivalenttia, jotta hiilineutraalius toteutuu. Vuoteen 2030 tähtäävän kansallisen energia- ja ilmastostrategian mukaisesti tavoitteena on lisätä uusiutuvan energian käyttöä niin, että sen osuus energian loppukulutuksesta nousee yli 50 prosenttiin 2020-luvulla.

Kuorinki-Vinsanmaan tuulivoimahankkeen toteuttamisen tavoitteena on lisätä Suomen tuulivoimakapasiteettia sekä lisätä tuulivoimalla tuotetun energian määrää ja vastata siten osaltaan valtion asettamiin ilmastopoliittisiin tavoitteisiin. Suunnittelun tavoitteena on toteuttaa tuulivoimapuiston rakentaminen luonnonympäristön ominaispiirteet ja ympäristövaikutukset huomioon ottaen sekä lieventää rakentamisesta mahdollisesti aiheutuvia haitallisia vaikutuksia. Lisäksi osayleiskaavan tavoitteena on ottaa huomioon muut aluetta koskevat mahdolliset maankäyttötarpeet.

Maakunnalliset tavoitteet

Lapin maakuntakaavoitus on edennyt seudullisilla kokonaismaakuntakaavoilla 2000-luvulla, poikkeuksena kaivoshankeisiin liittyvät vaihemaakuntakaavat. Lapissa ei ole kokonaisvaltaisesti ratkaistu tuulivoiman sijoittumista. Lappiin voi sijoittaa suuriakin tuulivoimapuistoja edellyttäen kuitenkin, että hankkeen seudulliset vaikutukset selvitetään kuntakaavoituksen ja YVA-menettelyn yhteydessä. Riittäviin selvityksiin perustuen kuntien yleiskaavoituksella on ratkaistu tuulivoima-alueita hankekohtaisen arvioinnin jälkeen. Yleiskaavan ratkaisu ei voi olla voimassa olevan maakuntakaavan vastainen.

Lapin tuulivoimaselvityksen keskeisenä tavoitteena oli tunnistaa uudet potentiaaliset seudullisesti merkittävät yli 10 tuulivoimalan tuulivoima-alueet ja arvioida niihin kohdistuvat vaikutukset. Kuorinki-Vinsanmaan tuulivoimahanke on huomioitu tuulivoimaselvityksessä suunnitteilla olevana hankkeena. Selvityksessä vaikutuksia on arvioitu vain potentiaalisille tuulivoima-alueille. Suunnittelussa olevien hankkeiden vaikutukset arvioidaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä.

Lapin tuuli- ja aurinkovoimaselvityksen 2023–2024 tavoitteena oli luoda tietopohjaa ja työkaluja vihreän siirtymän toteuttamiseen Lapissa. Uudessa selvityksessä otettiin tuulivoiman lisäksi aurinkovoimapotentiaali ja tuulivoiman sijoittumista tutkittiin tarkemmin eri valintaperustein (Lapin liitto 2024). Selvityksessä ei ole huomioitu jo vireillä olevia hankkeita, joihin Kuorinki-Vinsanmaa lukeutuu, sillä käynnissä olevien hankkeiden suunnitteluun käytetään maakuntatasoa tarkempia selvityksiä.

Tornion kaupungin tavoitteet

Kaupungin tavoitteena on kehittää elinkeinoelämää ja lisätä sitä kautta verotuloja ja ihmisten hyvinvointia. Kunta suhtautuu myönteisesti uusiutuvan energian tuotantoon ja aikoo osayleiskaavalla varmistaa, että osayleiskaava edistää alueiden käytön tavoitteita alueidenkäyttölain 5 §:n mukaisesti riittävän laadukkaasti.

Hankkeesta vastaavan tavoitteet

Hankkeen suora omistaja Ålandsbanken Vindkraft IV Kb on Ålandsbanken Tuulivoima Erikoissijoitusrahaston portfolioyhtiö. Ålandsbanken Tuulivoima Erikoissijoitusrahasto on vuonna 2020 perustettu tuulivoimaan sijoittava avoin erikoissijoitusrahasto, jota hallinnoi Ålandsbanken Rahastoyhtiö Oy. Rahaston sijoitustoiminnan tavoitteena on pitkällä aikavälillä kasvattaa rahasto-osuuden arvoa sijoittamalla tuulivoimapuistoihin Suomessa ja muissa Pohjoismaissa. Rahasto voi tehdä sijoituksia myös muuhun uusiutuvan energian tuotantoon, kuten aurinkovoimaan, sekä energian varastointiin.

Ålandsbanken Tuulivoima Erikoissijoitusrahaston kumppanina tuulivoimahankkeen hankekehityksessä toimii ABO Energy Suomi Oy. ABO Energy Suomi Oy:n tavoitteena on suunnitella ja toteuttaa tuulivoimahankkeita, jotka ovat kestäviä luonnon ja ihmisten kannalta.

Kuorinki-Vinsanmaan tuulivoimahankkeen toteuttamisen tavoitteena on osaltaan lisätä Suomen tuulivoimakapasiteettia sekä lisätä tuulivoimalla tuotetun energian määrää ja vastata siten kansallisiin ja maakunnallisiin ilmastopoliittisiin tavoitteisiin.

7 Tuulivoimahankkeen yleissuunnittelu

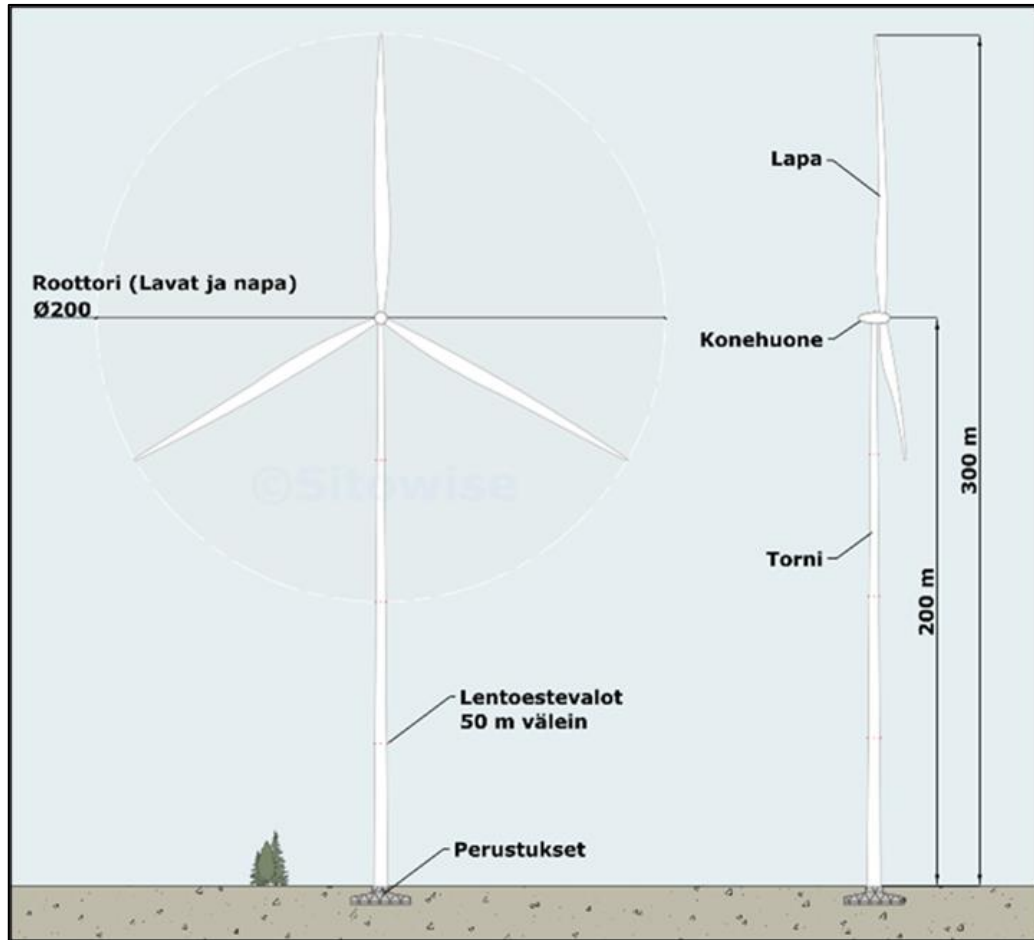
7.1 Tuulivoimalan rakenteet

Kaavan tavoitteena on mahdollistaa 8 tuulivoimalan rakentaminen, joiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä, ja joiden kokonaisteho on enintään 80 MW.

Tuulivoimala koostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, roottorista lapoineen ja konehuoneesta (Kuva 7.1). Tuulivoimaloiden tornien erilaisia rakenneratkaisuja ovat teräs- tai betonirakenteinen putkitorni, ristikkorakenteinen terästorni ja harustettu teräsrakenteinen putkitorni, jonka perustus on teräsbetonirakenteinen. Rakenneratkaisuissa voidaan myös yhdistää edellä mainittuja tekniikoita. Alalla tutkitaan ja kehitetään jatkuvasti myös uusia komponentteja ja ratkaisuja, joten tulevaisuuden rakenneratkaisut saattavat poiketa edellä mainituista.

Tuulivoimaloiden perustamistapa riippuu tuulivoimalan tyypistä ja koosta, maa- ja kallioperän ominaisuuksista sekä pohjaveden korkeudesta. Ennen rakentamista voimalapaikoille tehdään pohjatutkimus, jonka perusteella kunkin voimalan perustamistapa lopullisesti ratkaistaan. Mahdollisia perustamistapoja ovat muun muassa maanvarainen teräsbetoniperustus, kallioon ankkuroitu perustus tai paalujen varainen perustus.

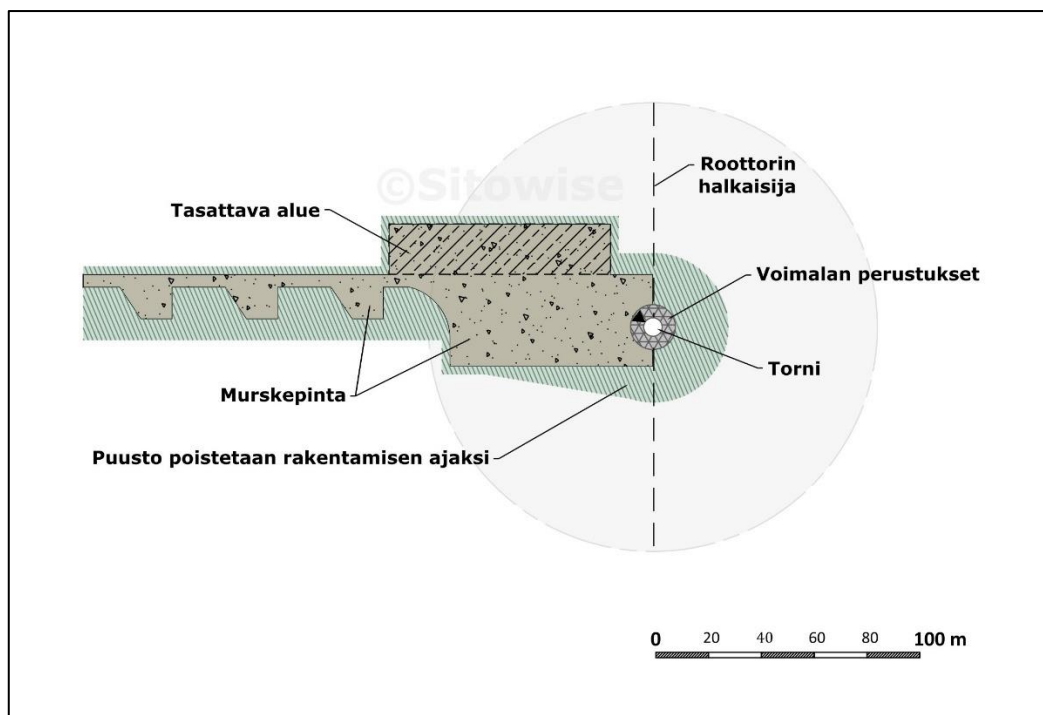
Jokaisen tuulivoimalan yhteyteen rakennetaan kivimurskeesta suurehko, tasattu ja tiivistetty nosturipaikka, jonka päällä on kantava sorakerros (Kuva 7.3). Tarvittavien nosturipaikkojen pinta-ala vaihtelee noin 1000–2000 m²:n välillä maaperäolosuhteiden, nosturityypin tai kuljetus- ja asennustavan mukaan.



Kuva 7.1. Tuulivoimalan rakenne ja koko.



Kuva 7.2. Esimerkkikuva tuulivoimaloista (Kuva: Myrsky Energia Oy / Ville Suorsa).



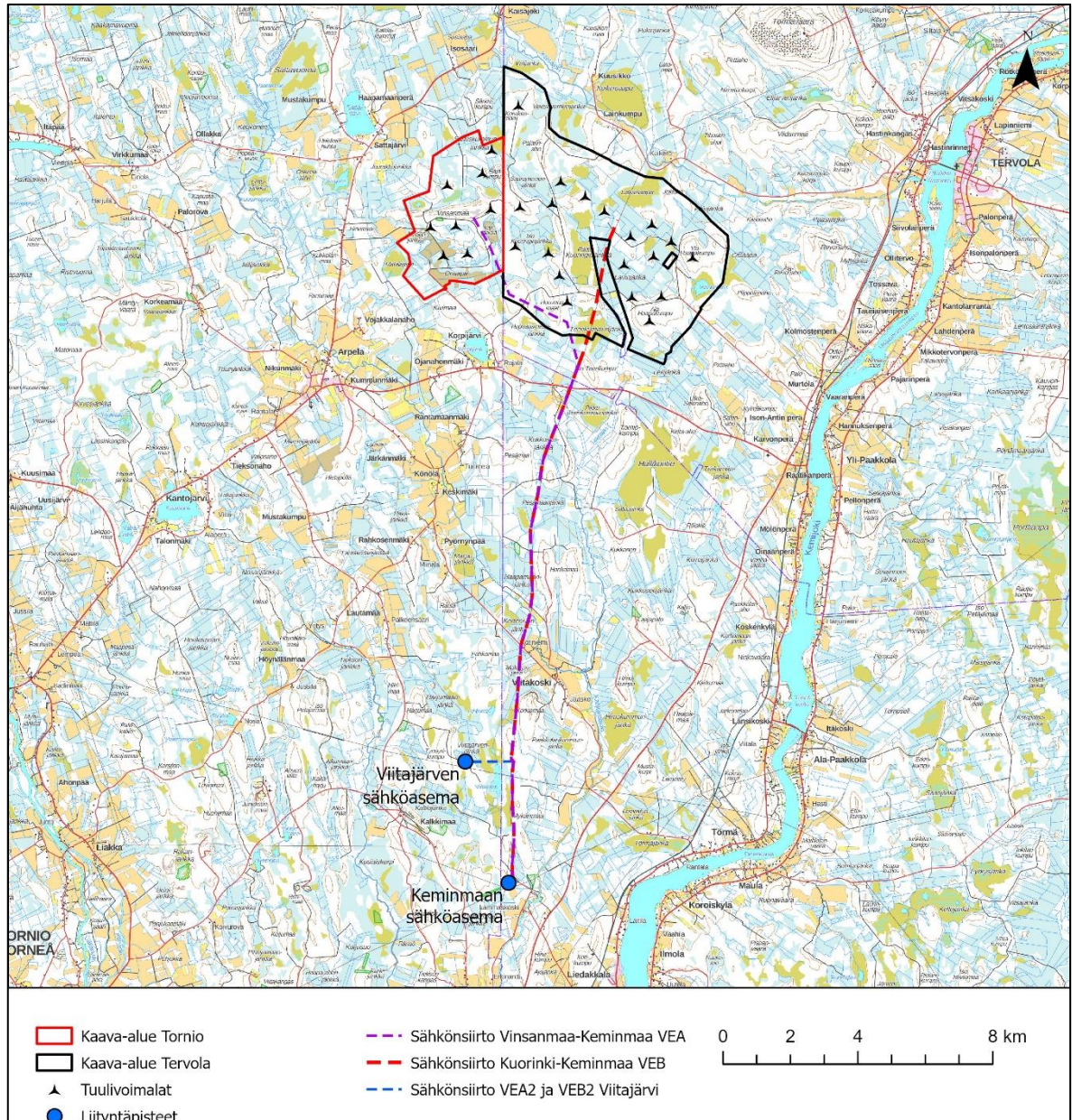
Kuva 7.3. Tuulivoimalan pystytysalue.



Kuva 7.4. Esimerkkivalokuva rakennusvaiheessa olevan tuulivoimalan pystytys- ja työskentelyalueesta.

7.2 Sähkönsiirto

Hankkeen sähkönsiirto toteutetaan suunnittelualan sisällä maakaapelein suunnittelualueelle rakennettavalle sähköasemalle joko Kuoringin tai Vinsanmaan alueelle. Suunnittelualan ulkopuolella sähkönsiirto toteutetaan ilmajohdoin, joko Keminmaan sähköasemalle tai Viitajärvelle rakennettavalle uudelle sähköasemalle.



Kuva 7.5. Kuorinki-Vinsanmaan tuulivoimahankkeen alustavat sähkönsiirron vaihtoehdot.

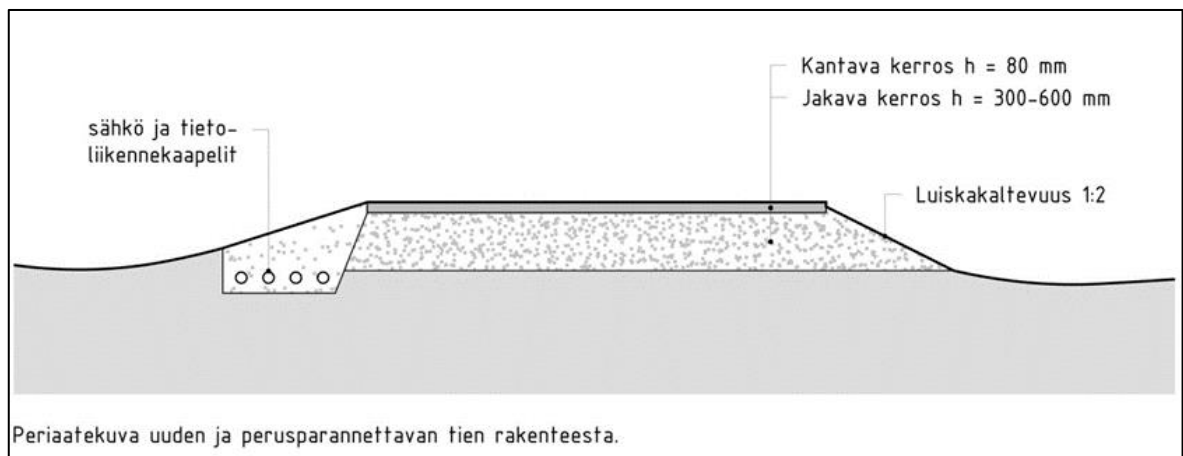
7.3 Tiet ja kuljetukset

Tuulivoima-alueen rakentamisessa vaaditaan kuljetuksia tarvittavien rakennusmateriaalien, maainesten, asennustarvikkeiden sekä nosturin ja tuulivoimaloiden osien paikalle saattamiseksi. Nykyaikaisen tuulivoimalan kuljetustarve on yleensä seuraava: kolme ajoneuvoa lapoja varten (yksi kullekin lavalle), kuusi tai seitsemän ajoneuvoa tornia varten, yksi ajoneuvo konehuonetta varten ja neljä ajoneuvoa roottorin napaa, asennustarvikkeita ja muita pienempiä osia varten. Osat kuljetetaan joko kuorma-autoilla tai pitkillä ajoneuvoyhdistelmillä. Nykyaikaisen tuulivoimalan rakentamisessa tarvittavan suuren nosturin kuljettaminen vaatii jopa kolmekymmentä kuorma-autokuljetusta.

Olemassa olevia yksityisteitä käytetään mahdollisuuksien mukaan, mutta ne saattavat olla liian kapeita, heikosti kantavia tai geometrialtaan sopimattomia pitkille ja raskaille kuljetuksille. Rakennettavien uusien ja parannettavien nykyisten teiden kaarteiden ja liittymien mitoituksessa on otettava

huomioon, että tuulivoimaloiden roottorien lavat tuodaan paikalle yli 90 metriä pitkinä erikoiskuljetuksina, jolloin liittymät ja kaarteet vaativat normaalia enemmän tilaa. Joissakin voimalatyypeissä lavat voidaan kuljettaa myös kahdessa osassa ja ne kootaan vasta tuulivoimalan kasaamisalueella. Tällöin vaadittava kuljetuskalusto voi olla lyhyempääkin ja tiet voivat olla kaarteissa kapeampia ja kaarteet jyrkempiä.

Yksityistieverkoston suunnittelussa hyödynnetään olemassa olevaa tiestöä, joka kunnostetaan ras-
kaalle kalustolle sopivaksi. Tiet mitoitetaan tuulivoimalan toimittajan vaatimusten mukaisesti. Tie-
rakenteen sora- ja murskekerrosten yhteispaksuus vaihtelee tavallisesti noin 40–70 cm välillä poh-
jamaan laadusta riippuen. Tien leveys on yleensä noin 6 metriä, kaarteissa hieman suurempi. Yleensä vaatimuksena on, että tie kestää 17 tonnin akselipainon. Tien periaatekuva on esitetty seu-
raavassa kuvassa (Kuva 7.6).



Kuva 7.6. Periaatekuva rakennettavien teiden rakenteesta.

Tuulivoimaloiden rakentamisessa tarvittavat osat sekä pystytyskalusto kuljetetaan rakennuspaikoille todennäköisesti Kemin Ajoksen sataman kautta, joka on suunnittelualueen lähin satama. Erikoiskuljetusreitit on esitelty tarkemmin liikenteen kappaleessa 4.15.

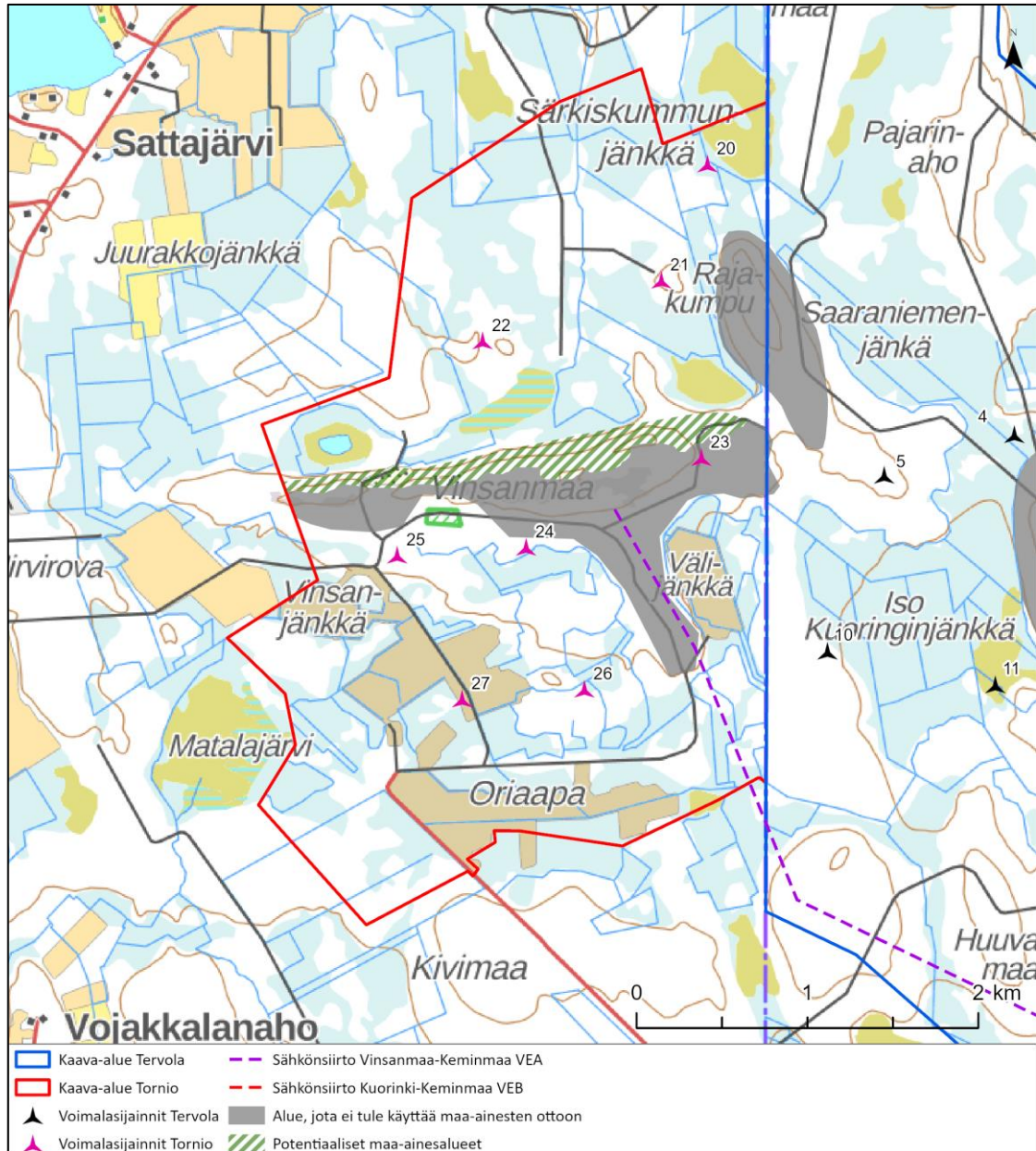
7.4 Maa-ainesten otto

Hankkeen rakentamisessa tarvittavat kiviainekset on tarkoitus ottaa hankkeen tuotantoalueelta. Suunnitelma ja tarkemmat sijainnit maa-ainesten ottamiseksi tarkentuu suunnittelun myöhem-
mässä vaiheessa ja vaikutukset arvioidaan sillä tarkkuudella, mitä suunnitteluvaihe mahdollistaa. Maa-ainestenottamissuunnittelua ei ole vielä tehty, ja tässä vaiheessa on vielä osin epäselvää, mi-
ten otettavat ainekset jakautuisivat kallion, soran ja moreenin kesken, mutta kallionotto on toden-
näköisintä. Hiekkaa otetaan kaapelointia varten. Maa-ainesten määrät ovat arvioita, koska esimer-
kiksi tuulivoimaloiden perustamistapa, huoltotieverkoston yksityiskohtainen suunnitelma ja tuuli-
voimaloiden rakennusalueiden koko ja muoto tarkentuvat myöhemmin. Myös maa- ja kallioperästä
saadaan ennen rakentamista suoritettavista tutkimuksista tarkempaa tietoa, ja tämä vaikuttaa
maa-ainesten menekkiin ja hankintatarpeeseen. Maa-ainesten otto tapahtuu maa-aineslain mukai-
sesti.

Taulukko 7-1. Kuorinki-Vinsanmaan hankkeessa tarvittavat maa-aineksen määrät. Vinsanmaan ottomäärät eriteltynä.

	Kuorinki-Vinsan- maan voimalat	Vinsanmaan voimalat
Voimaloiden lukumäärä	27 kpl	8 kpl
Uusien huoltoteiden pituus (tien leveys 6 m)	21	6,7
Parannettavien teiden pituus (km)	33	9
Maa-aines, uudet huoltotiet (m ³)	126 000	40 200
Maa-aines, parannettava tie (m ³)	66 000	18 000
Maa-aines, nostoalueet (m ³)	67 500	20 000
Kiviaines perustusten betonin valmistamiseen (m ³)	13 230	3920
Maa-aines yhteensä (m³)	272 730	82 120

Vinsanmaan alueella on yksi päättynyt maa-ainesten ottolupa. Alla olevaan kuvaan on merkitty mahdolliset potentiaaliset maa-ainesten ottopaikat, jotka sijaitsevat pääosin Tornion Vinsanmaan puolella ja alueet, joita ei tule käyttää maa-ainesten ottoon.



Kuva 7.7. Karttaote potentiaalisesta maa-ainesten ottoalueesta sekä alueista, joissa maa-ainesten ottoa ei sallita.

Maavaraisen voimalan perustuksen rakentaminen ja nosturipaikan vahvistaminen edellyttää noin 30–100 maa-ainesten ja betonin kuljetusta eli yhteensä 810–2700 kuljetusta. Pelkästään Vinsanmaan puolella kuljetuksia on yhteensä 240–800. Maa-ainekset on tarkoitus ottaa kaava-alueelta, jolloin niiden aiheuttama liikenne kaava-alueen ulkopuolella on hyvin vähäinen. Jos kuitenkin maa-ainekset tai osa niistä tuodaan kaava-alueen ulkopuolelta, siirtäisi se kuljetusten kappalemäärän kaava-alueen ulkopuoliselle tieverkolle. Tällöin kuljetusten määrä tuotantoalueen ulkopuolella olisi voimalaa kohden 42–114 kuljetusta eli yhteensä 1134–3192. Pelkästään Vinsanmaalla kuljetuksia olisi yhteensä 336–912.

7.5 Akkuvarastointi

Akkuenergiavarastot sijoittuvat lisäalueena hankkeen sähköaseman kanssa samalle aidatulle alueelle, tai erillisenä aidattuna alueena sen välittömään läheisyyteen. Aluevaraus akustoa varten on

korkeintaan noin kaksi hehtaaria, lopullisen pinta-alan riippuessa käytettävästä teknologiasta ja varastoitavasta energiamäärästä. Akustot sijoitetaan kontteihin, joissa on ohjelmoitu turvalogiikka suojaamassa komponentteja epäsuotuisalta käyttöprofiililta ja niiden aiheuttamilta vaaratilanteilta. Tyypillisesti akkuvarastot varustetaan palovaroitin- ja palosammutuslaitteistoilla, jotka ovat yhteydessä sähköaseman automaattiseen hälytyslaitteistoon. Energiavaraston ympärille määritetään paloturvallisuuden parantamiseksi riittävä puuton alue ehkäisemään mahdollista tulipalon leviämistä.

Tuulipuistohankkeen huoltotieverkosto on mitoitettu kantamaan rakentamisen aikaiset betoni- ja maa-aineskuljetukset sekä tuulivoimaloiden osien raskaat erikoiskuljetukset. Energiahuollon alue sijoittuu kaava-alueen sisäpuolelle ja akkuenergiavarastoalue on sijoitettu sähköaseman välittömään läheisyyteen. Sähköaseman muuntajan ja energiavarastoalueen konttien ja komponenttien kuljetuksissa käytetään samaa huoltotieverkostoa kuin tuulivoimalan osien kuljetuksissa. Erikoiskuljetukset yleistä tieverkostoa pitkin suunnitellaan tarvittaessa erillisessä erikoiskuljetuksen lupamenettelyssä. Tuulivoimalan komponenteille ja sähköaseman muuntajalle on haettu erikoiskuljetusluvan ennakkopäätös osana vaikutusten arviointimenettelyä.

Akkuenergiavarastoalueena toimii palamaton, tasattu murskekenttä, joka on suunniteltu kestämään asennuksen, huollon ja mahdollisen pelastustoiminnan aiheuttamat liikennekuormitukset. Alueen murskekenttä toimii raskaalla kalustolla ajettavana pelastustiealueena. Palamaton murskekenttä toimii mahdollista akkupaloa rajaavana pintamateriaalina.

Energiavarastot sijaitsevat vähintään 15 metrin etäisyydellä muista rakennuksista. Jos akustoja sijoitetaan lähemmäksi kuin 15 metriä, huomioidaan rakenteellisilla ratkaisuilla paloturvallisuus.

Energiavarastointiin tarkoitettuja kontteja ei sijoiteta pohjavesialueelle. Akkupalojen sammuttamisessa vapautuu kemikaaleja ja raskasmetalleja. Näiden pääsy pohjavesiin sammutusveden mukana estetään tarvittaessa suunnittelussa huomioitavin toimenpitein. Sammutusveden pääsyn estämistä ojiin voidaan hallita esimerkiksi allasratkaisulla. Sammutusveden pääsyä ojaverkostoon voidaan hallita suljettavalla kaivoratkaisulla.

Erillisen energiavaraston lupamenettelyt tarkennetaan hankkeen lupaviranomaiselta.

7.6 Rakennustöiden aikataulu

Tuulivoimahankkeen rakentaminen kestää yhteensä noin kaksi vuotta, jonka aikana tehdään perustukset, tarvittava infrastruktuuri ja kootaan voimalat.

7.7 Käytöstä poisto

Tuulivoimalaitosten tekninen käyttöikä on noin 30 vuotta. Perustukset mitoitetaan yleensä noin 50 vuoden käyttöiälle ja kaapeleiden käyttöikä on vähintään 30 vuotta. Käyttöikää pystytään pidentämään riittävän huollon ja osien vaihdon avulla.

Kun voimaloiden käyttö on päättynyt, voimala voidaan purkaa pystytysalueella. Myös maakaapeleina toteutettu alueen sisäinen sähköverkko on mahdollista purkaa, jos sillä ei ole muuta käyttöä. Voimalan perustusten maanalaiset osat voidaan purkaa tai jättää paikoilleen ja perustukset voidaan maisemoida. Purkamisessa noudatetaan

Suurin osa tuulivoimalan rakenteista ja materiaalista voidaan joko kierrättää tai hyödyntää uusiomateriaalina. Tuulivoimapuiston purkamiseen käytettävät menetelmät ja työvaiheet ovat vastaavat kuin rakentamisvaiheessa. Tuulivoimaloiden purkamisesta vastaa voimaloiden omistaja.

Voimaloille perustetaan myös purkuvakuus, jolla turvataan voimaloiden purkaminen äärimmäisessä tilanteessa. Purkuvakuus on tällä hetkellä luonteeltaan yksityisoikeudellinen, vapaaehtoinen ja sopimusperusteinen rahoitusjärjestely maanomistajan ja tuulivoimayhtiön välillä, josta on sovittu maanvuokrasopimuksessa. Tavanomaisesti tuulivoimapuiston omistaja on velvollinen omalla kustannuksellaan purkamaan tuulivoimalat tuotantovaiheen päätyttyä ja ennallistamaan alueen käyttöä edeltäneeseen tilaan vuokra-ajan päättyessä viranomaisten ohjeistusten mukaisesti. Mikäli tuulivoimapuiston omistus siirretään kolmannelle osapuolelle, omistaja sitoutuu huolehtimaan, että kolmas osapuoli asettaa vastaavan vakuuden. Purkamisessa noudatetaan purkamisajankohdan aikaista lainsäädäntöä, nykyisellään rakentamislain säädöksiä (RakL 55 § ja 56 §).

8 Osayleiskaavan suunnittelun vaiheet

8.1 Tavoiteaikataulu

Kaavaprosessi	Ajankohta
Vireilletulo ja osallistumis- ja arviointisuunnitelma	Kuulutus 9.11.2022
OAS nähtävillä	9.11.-9.12.2022
Osayleiskaavan valmisteluaineiston laadinta (kaavaluonnos)	8/2023–10/2024
Osayleiskaavan valmisteluaineisto nähtävillä	6.11.-9.12.2024
Osayleiskaavaehdotuksen laadinta	1–12/2025
Osayleiskaavaehdotus nähtävillä	25.2.–27.3.2026
Kaavan hyväksyminen	8–9/2026

8.2 Kaavoituksen käynnistäminen

Tornion kaupunginvaltuusto on käynnistänyt 3.5.2021 (KH § 150) Vinsanmaan alueelle tuulivoimaa koskevan osayleiskaavan laatimisen Myrsky Energia Oy:n kaavoitusaloitteesta.

8.3 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Tornion kaupunki päätti asettaa hanketta kuvaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtäville 9.11.-9.12.2022 väliseksi ajaksi. OAS oli nähtävillä 9.11.-9.12.2022, jolloin siitä saatiin 14 lausuntoa ja 6 mielipidettä. Näiden lisäksi 1 lausunto saapui myöhässä. Kaikki saapuneet lausunnot ja mielipiteet on huomioitu kaavaselostuksen liitteenä olevissa vastineissa. Saapuneen palautteen perusteella OAS on päivitetty vastineissa kuvatulla tavalla.

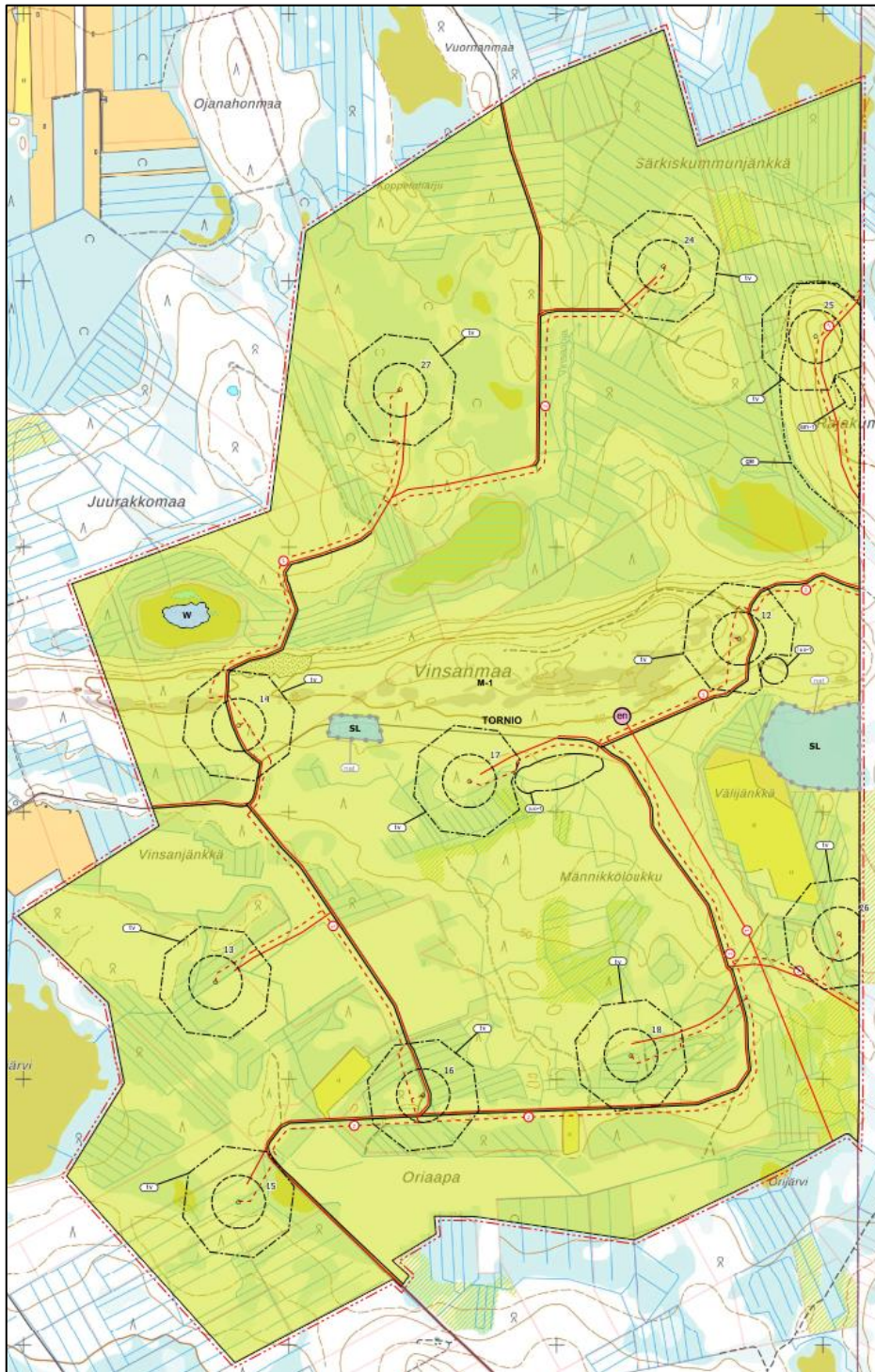
8.4 Osayleiskaavan valmisteluaineisto (kaavaluonnos)

Alueidenkäyttölain 66 §:n mukainen aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu pidettiin 20.12.2023.

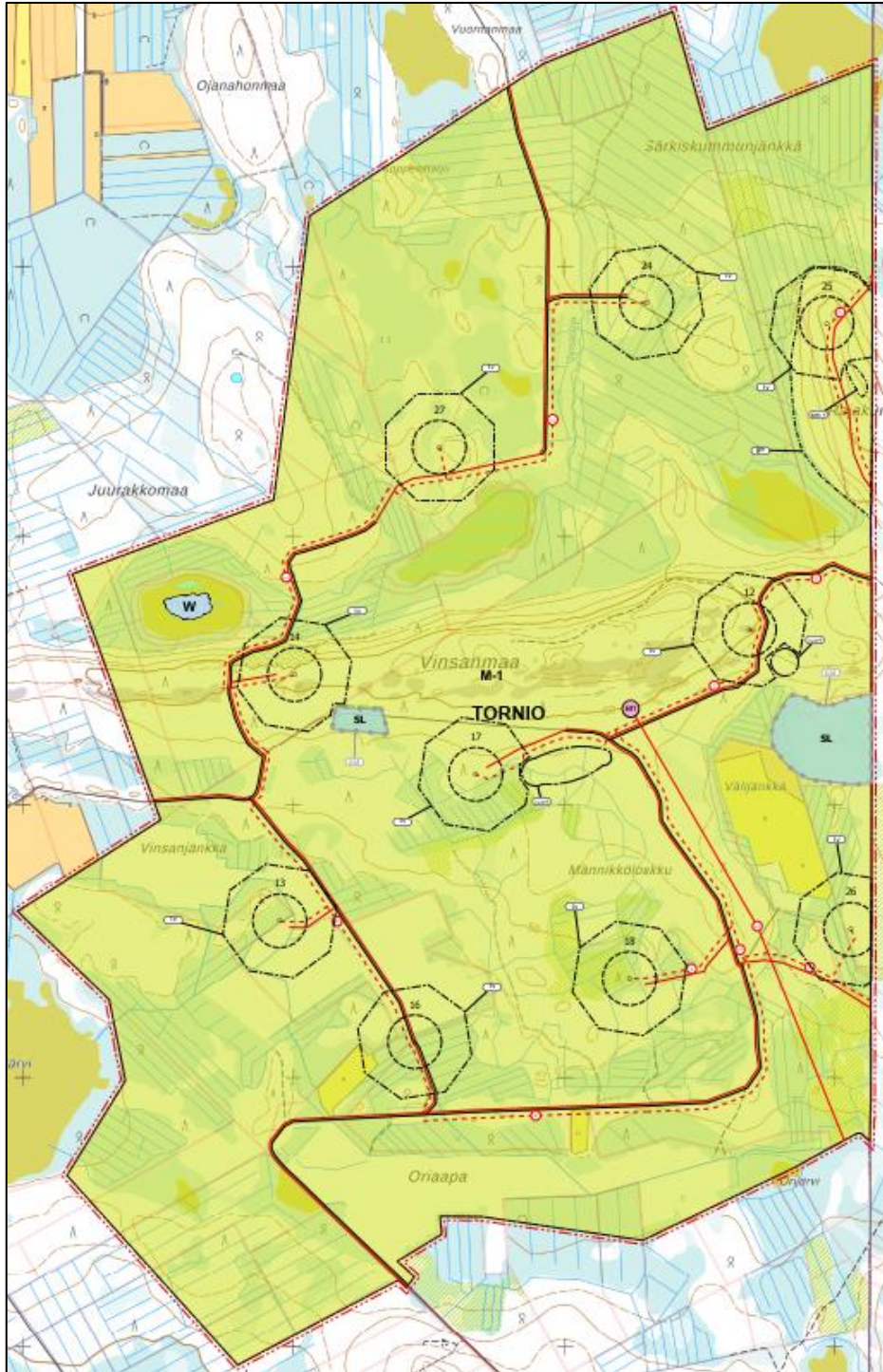
Tavoitteiden ja selvityksistä saadun tiedon perusteella laadittiin kaavaluonnos, jonka vaikutukset arvioitiin. Kaavan valmisteluaineisto oli Tornion kaupunginhallituksen käsittelyssä 20.5.2024 § 154, mutta kaupunginhallitus päätti palauttaa kaavan takaisin valmisteluun vakituksessa asumiskäytössä olevien kiinteistöjen suojaetäisyyksien uudelleen arviointia varten. Kaavoituksen kanssa yhtä aikaa toteutetussa YVA-menettelyssä 11 voimalan vaihtoehdosta ei todettu aiheutuvan merkittäviä haitallisia vaikutuksia, mutta päätöksen teon yhteydessä nousi esiin tarve arvioida voimaloiden ja asutuksen välisiä etäisyyksiä perusteellisemmin.

Käsittelyn jälkeen muodostettiin kaavan vaihtoehto 2. Muodostetussa kaavaluonnosvaihtoehdossa 2 on poistettu yksi voimala ja kasvatettu etäisyyttä vakituissa asuinkäytössä oleviin kiinteistöihin. Kaavaluonnosvaihtoehdot on esitelty tarkemmin alla.

Tornion kaupunki päätti asettaa kaavan valmisteluaineiston nähtäville kaupunginhallituksen käsittelyssä 21.10.2024 (KH § 286). Kaavaluonnoksesta pyydettiin lausunnot viranomaisilta ja kunnan hallintokunnilta (AKL 62 §). Kaavan valmisteluaineisto oli nähtävillä 6.11.-9.12.2024, jolloin siitä annettiin 16 lausuntoa ja 16 mielipidettä.



Kuva 8.1. Ote kaavaluonnoksen vaihtoehdosta 1 (29.4.2024).



Kuva 8.2. Ote kaavaluonnoksen vaihtoehdosta 2 (21.8.2024).

Lausunnoissa tuotiin esiin muun muassa seuraavia asioita:

- Yhteisvaikutusten arvioinnin täydentäminen
- Arvokkaiden geologisten muodostumien turvaaminen
- Kaavan merkintöjen ja määräysten muokkaaminen
- Vaikutukset poronhoidolle
- Melu- ja välkevaikutusten vähentäminen
- Maisemavaikutusten lieventäminen

Mielipiteissä tuotiin esiin muun muassa seuraavia asioita:

- Terveysvaikutukset
- Selvitysten ja arviointien riittävyys
- Melu- välke- ja maisemavaikutusten lieventäminen
- Yhteisvaikutusten arvioinnin täydentäminen
- Ympäristöluvanvaraisuuden arvioiminen
- Asuin- ja lomarakennusten läheisyys

8.5 Osayleiskaavaehdotus

Kaavaluonnoksesta saadun palautteen perusteella on laadittu kaavaehdotus. Kaava-aineistoa on tarkennettu seuraavasti:

- Täydennettiin poronhoidon nykytilan kuvausta
- Voimalan sijaintia muutettiin niin, että se ei sijoitu geologisesti arvokkaan kohteen päälle.
- Voimaloita vähennettiin kymmenestä kahdeksaan.
- Voimaloiden sijainteja muutettiin siten, että etäisyyttä asutukseen kasvatettiin.
- Kaavaseloituksen nykytilan kuvauksia ja termistöjä on tarkennettu
- Lisättiin kulttuuriympäristön kohteita maisema- ja kulttuuriympäristön nykytilan kuvaukseen.
- Kaavaseloitukseen on päivitetty teemakartat, havainnekuvat ja mallinnukset kaavaehdotuksen mukaisella voimalasijoittelulla.
- Kaavankartan sähköaseman sijainti on siirretty tien eteläpuolelle.
- Kaavankartan luonnon monimuotoisuuden alueita on tarkennettu ajantasaisten lajihavaintojen perusteella.

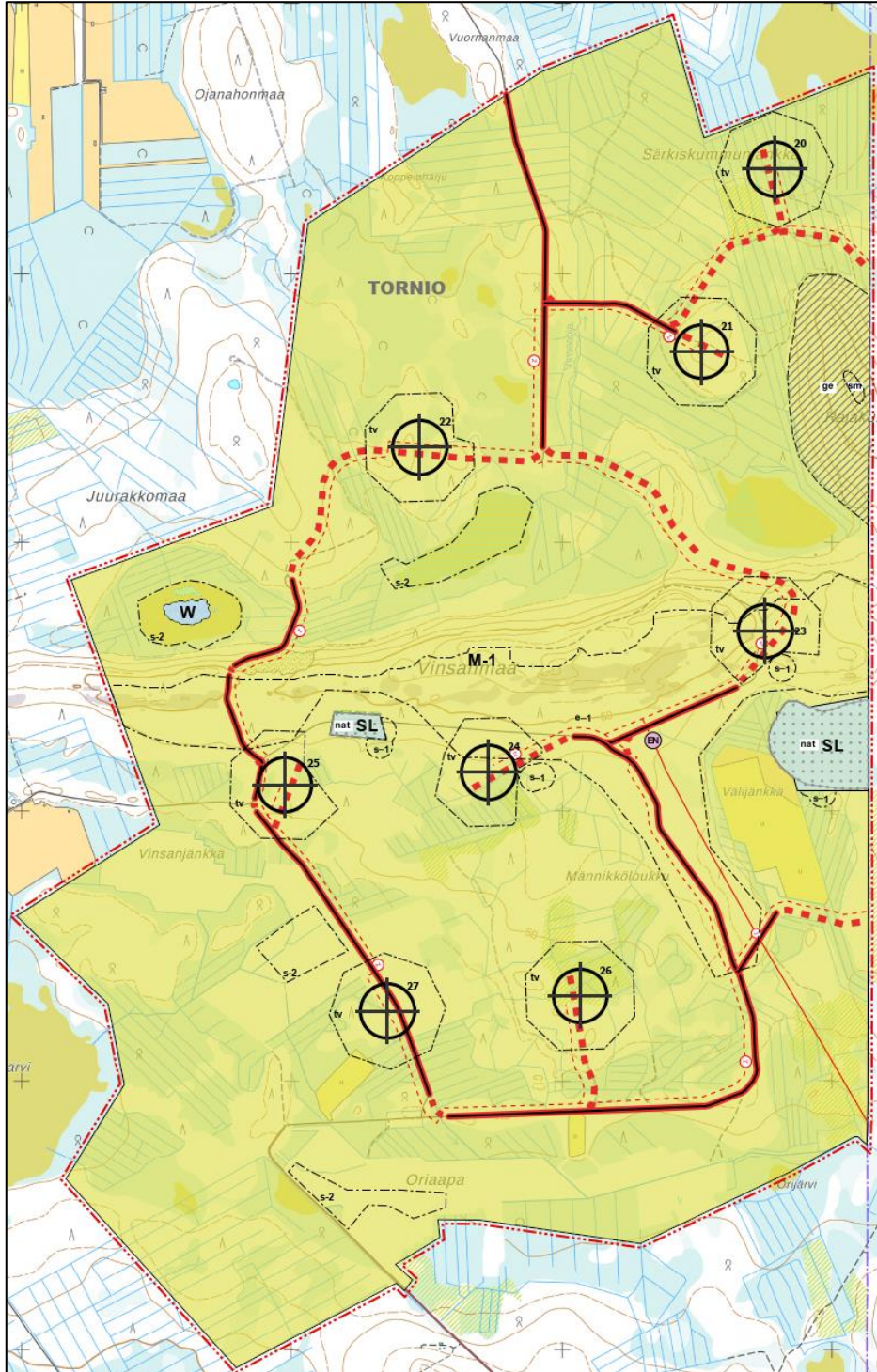
Kaupunginhallitus käsitteli kokouksessaan 19.5.2025 kaava-alueen laajentamista kattamaan 40 dB:n melualue. Kaupunginhallitus päätti, että Vinsanmaan kaava-alueen rajausta ei laajenneta esitetyn mukaisesti (KH § 180).

Kaavaehdotuksen nähtäville asettamista käsiteltiin Tornion teknisten palvelujen lautakunnan kokouksessa 15.10.2025. Tekninen lautakunta palautti kaavan valmisteluun. Kaavaehdotuksen uudelleen valmistelun aikana järjestettiin viranomaisten työneuvottelu, jossa käytiin läpi perustellussa päätelmässä esiin nostetut asiat ja mitä muutoksia aineistoon on tehty kaavaluonnosvaiheen jälkeen. Vinsanmaan kaavaluonnos oli nähtävillä perustellun päätelmän saamisen jälkeen, joten osa perustellussa päätelmässä esiin nostetuista asioista oli huomioitu jo kaavaluonnoksessa. Työneuvottelun perusteella aineistoa tarkennettiin vielä seuraavasti:

- Osoitettiin kaavakartalle alue, josta maa-aineksia ei tule ottaa
- Täydennettiin vastineisiin etäisyys voimalan rakenteiden ja Natura-alueen välillä
- Muutettiin luo-1 merkinnällä osoitetut kohteet s-1 merkinnäksi
- Täydennettiin vaikutusten arviointia viitasammakoiden osalta
- Korjattiin arvokkaiden geologisten muodostumien kaavamääräystä
- Tarkistettiin kaavaseloituksessa tunnistetut valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet
- Muutettiin viittauksen maankäyttö- ja rakennuslaista voimassa olevaan alueidenkäyttölakiin.

Kaupunginhallitus käsitteli kaavaehdotuksen 16.2.2026 ja asetti sen nähtäville 25.2.-27.3.2026 väliseksi ajaksi. Nähtävillä olosta tiedotettiin kuuluttamalla. Nähtävillä olon aikana kaavaehdotuksesta

pyydettiin lausunnot viranomaisilta ja kunnan hallintokunnilta (AKL 65 §, MRA 19 § ja 20 §). Osallisilla oli mahdollisuus esittää kaavaehdotuksesta mielipiteitä nähtävillä olon aikana. Osayleiskaavan kaavaehdotuksesta saatiin 15 lausuntoa ja 25 mielipidettä. Kaikki lausunnot ja mielipiteet huomioitiin laadittavassa vastineessa.



Kuva 8.3. Ote kaavaehdotuksesta 20.1.2026.

8.6 Osayleiskaavan hyväksyminen

Tornionlaakson museon kaavaehdotuksesta antaman lausunnon perusteella tehtiin kaava-alueelle arkeologinen täydennysinventointi, jonka perusteella kaavakarttaan täydennettiin uusi kiinteä muinaisjäännös (sm-3) voimalan 23 luoteispuolelle.

Kaavan ehdotusaineistosta saadun palautteen perusteella kaava-aineistoa tarkennettiin seuraavasti:

- Täydennettiin maiseman ja kulttuuriympäristön kohteiden taulukkoa ja karttaa.
- Täydennettiin arkeologisen kulttuuriperinnön kohteiden taulukkoa ja karttaa.
- Täydennettiin poronhoidon nykytilaa.
- Täydennettiin yhteisvaikutusten arviointia.
- Lisättiin mallikuva rakennettavien teiden linjauksista.
- Täydennettiin arkeologiseen kulttuuriperintöön kohdistuvia vaikutuksia.
- Täydennettiin pintavesiin kohdistuvia vaikutuksia.
- Täydennettiin ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvia vaikutuksia.
- Täydennettiin kaavan suhdetta valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin.

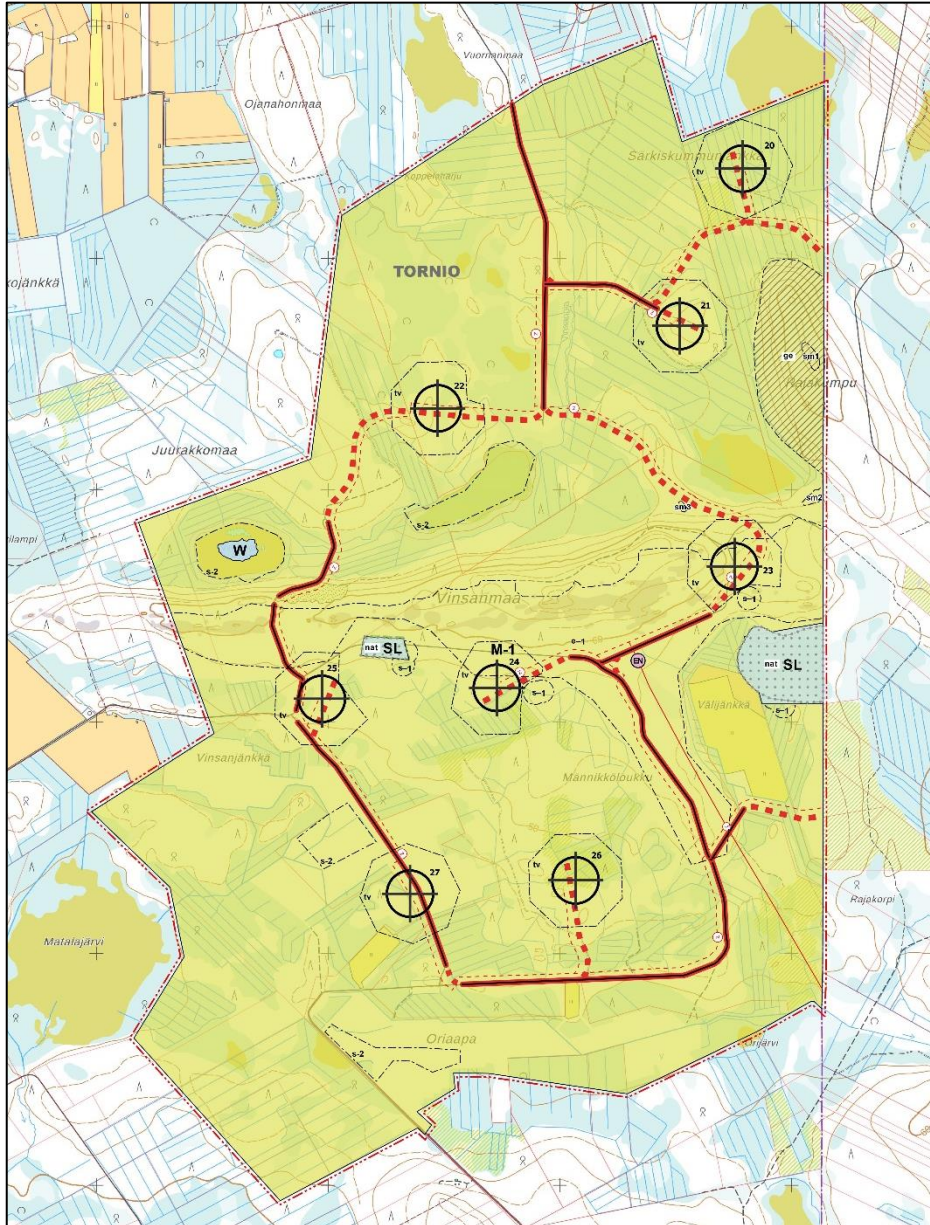
Hanketoimija oli yhteydessä maanomistajaan ja tiedotti kaavakartalle lisätystä muinaisjäännöksestä sekä siihen liittyvästä kaavakartan täydennyksestä.

Kaavan hyväksyy kaupunginhallituksen käsittelyn jälkeen kaupunginvaltuusto. Päätöksestä on mahdollista valittaa (AKL 188 §). Hyväksymispäätöksestä tiedotetaan Lupa- ja valvontaviranomaiselle, Lapin liitolle ja niille, jotka ovat sitä kirjallisesti pyytäneet.

Kaava tulee voimaan, kun hyväksymistä koskeva päätös on lainvoimainen. Kaavan voimaan tulosta ilmoitetaan kuulutuksella, joka julkaistaan kaupungin virallisella ilmoitustaululla ja paikallislehdissä (MRA 93 §).

9 Osayleiskaavan kuvaus

9.1 Kaavaratkaisu



Kuva 9.1. Ote kaavaratkaisusta 1.9.2026.

Vinsanmaan tuulivoimaosayleiskaava on laadittu alueidenkäyttölain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakentamisluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alue).

Osayleiskaavassa on osoitettu maa- ja metsätalousvaltainen alue (M-1), jolle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille (tv). Maa- ja metsätalousalueella sallitaan metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen.

Kaavassa on osoitettu vesialueena (W) Vinsanjärvi.

Kaavassa on osoitettu kaksi luonnonsuojelualuetta (SL) alueen keskiosiin.

Kaavassa on osoitettu merkinnällä tv kahdeksan tuulivoimaloiden aluetta, joista kullekin saa rakentaa yhden tuulivoimalan, jonka kokonaiskorkeus saa olla enintään 300 metriä maanpinnasta. Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet ja lapojen pyörimisalue, on sijoitettava kokonaan tv-alueen sisäpuolelle. Tuulivoimaloiden värityksen on oltava yhtenäinen ja vaalea, kuitenkin varustettuna ilmailuviranomaisen lentoesteluvan ehtojen mukaisin merkinnöin. Tornin alaosa voi kuitenkin olla värillinen.

Tv-alueille on osoitettu mustilla viivoilla ja mustalla ympyrällä tuulivoimaloiden ohjeelliset sijainnit. Voimaloiden tarkka sijainti määrittyy rakentamisluvan yhteydessä. Osayleiskaavalla sallitaan enintään 8 tuulivoimalan rakentaminen. Voimalat on numeroitu.

Kaava-alueen keskelle on merkitty ohjeellinen sähköaseman sijainti (EN-piste).

Kaavassa on osoitettu harmailla palloilla kaksiosainen Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue (nat) kaavan keskiosiin.

Kaavaan on merkitty kaava-alueen keskiosiin neljä suojelualuetta (s-1), joilla sijaitsee luonnonsuojelulain 74 §:n tai 78 §:n mukaisia koko maassa rauhoitettuja tai tiukkaa suojelua edellyttäviä eliölajeja.

Kaavaan on merkitty kaava-alueen länsi- ja keskiosiin neljä suojelualuetta (s-2), joilla sijaitsee viitasammakon lisääntymis- ja levähdysalueita.

Kaavaan on osoitettu mustilla vinoviivoilla ja katkoviivalla arvokas geologinen muodostuma pohjoisosiin Tervolan kuntarajaan rajautuen.

Kaavaan on merkitty mustalla katkoviivalla kaava-alueen keskiosaan alueen osa, jolla ei sallita maainesten ottoa (e-1).

Kaavaan on osoitettu mustalla katkoviivalla yksi muinaisjäännös (asuinpaikat/kämpän jäännös) muinaisjäännösalueena (sm).

Kaavassa on osoitettu nykyiset tielinjaukset punamustalla viivalla sekä ohjeelliset uudet tielinjaukset punaisella katkoviivalla.

Lisäksi on esitetty tuulivoimaloiden väliset ohjeelliset maakaapelit punaisella katkoviivalla ja z-merkinnällä sekä ohjeellinen uusi voimajohto punaisella viivalla ohjeelliselta sähköasemalta (EN-piste) etelään.

9.2 Kaavamerkinnot ja määräykset

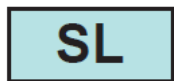
M-1

Maa- ja metsätalousvaltainen alue.

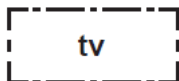
Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille ja niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkkoja sekä varastointi- ja kokoonpanoalueita. Alueelle saa sijoittaa maa- ja metsätaloutta palvelevaa rakentamista. Rakentaminen tulee sijoittaa vähintään 300 metrin etäisyydelle tuulivoimaloista tai rakentamattomasta tuulivoimaloille osoitetusta alueesta. Alueella on voimassa AKL 43.2 §:n (ent. MRL 43.2 §) mukainen rakentamisrajoitus.

W

Vesialue.

**Luonnonsuojelualue.**

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

**Tuulivoimaloiden alue.**

Kullekin alueelle saa sijoittaa enintään yhden tuulivoimalan. Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet tulee sijoittua osoitetulle tuulivoimaloiden alueelle. Alueella on tuulivoimalan tarvitsema rakennusoikeus.

Tuulivoimaloiden värityksen on oltava yhtenäinen ja vaalea, kuitenkin varustettuna ilmailuviranomaisen lentoesteluvan ehtojen mukaisin merkinnöin. Tornin alaosa voi kuitenkin olla värillinen.



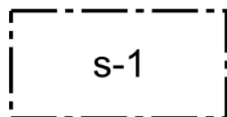
1

Tuulivoimalan ohjeellinen voimalan sijainti ja voimalan numero.

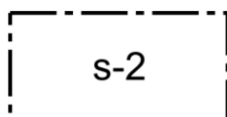
Voimalan tarkka sijainti määritetään rakentamisluvan yhteydessä.

**Ohjeellinen sähköaseman sijainti.**

Merkinnällä on osoitettu ohjeellisen sähköaseman sijainti. Energiahuollon alueelle voidaan rakentaa sähköasemakenttä, kojeistorakennuksia, akkuvarastoja sekä huolto- ja varastorakennuksia. Sähköasemakenttä tulee aidata.

**Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue.****Suojelualue.**

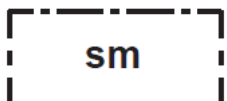
Alueelle on annettu AKL 41.2 §:n nojalla suojelumääräys. Alueella sijaitsee luonnonsuojelulain 74 §:n tai 78 §:n mukaisia koko maassa rauhoitettuja tai tiukkaa suojelua edellyttäviä eliölajeja. Esiintymispaikkaa ei saa hävittää eikä heikentää.

**Suojelualue.**

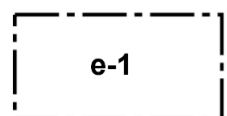
Alueelle on annettu AKL 41.2 §:n nojalla suojelumääräys. Alueella sijaitsee luonnonsuojelulain 78 §:n mukainen luontodirektiivin liitteen IV a lajin (viitasammakko) lisääntymis- ja levähdysalue, jonka hävittäminen tai heikentäminen on kielletty.

**Arvokas harjualue tai muu geologinen muodostuma.**

Alueella sijaitsee valtakunnallisesti arvokas moreenimuodostuma. Alueella kielletään maa-ainesten otto.

**Muinaisjäännösalue.**

Muinaismuistolailla (295/1963) rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös. Kohteen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen on kielletty. Kohdetta koskevista suunnitelmista on pyydettävä alueellisen vastuumuseon (Tornionlaakson museo) lausunto. Merkinnässä oleva numero viittaa kaavaselostuksen kohdenumeroon.

**Alueen osa, jolla ei sallita maa-ainesten ottoa.****Ohjeellinen tie.**



Merkittävästi parannettava tie.



Ohjeellinen maakaapeli.



Ohjeellinen uusi sähkölinja.



Yleiskaava-alueen raja.

15 metriä osayleiskaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.

TORNIO

Kunnan nimi.

Yleiset määräykset

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

Yleiskaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille saadaan sijoittaa yhteensä enintään 8 tuulivoimalaa.

Tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamistiet sekä maakaapelit on sijoitettava mahdollisuuksien mukaan samaan maastokäytävään.

Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista. Jos tuulivoimaloiden melutasot poikkeavat kaavoitusvaiheessa ilmoitetusta, rakentamisluvan yhteydessä on esitettävä uudet melulaskennat.

Tuulivoimaloiden, tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamisteiden sekä nykyisten perusparannettavien teiden ja maakaapeleiden sijoittamisessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden sekä arkeologisen kulttuuriperinnön kannalta arvokkaat alueet.

Arkeologiset kohteet tulee merkitä selkeästi maastoon ennen rakennustöiden aloittamista ja niiden ajaksi. Rajauksen tulee noudattaa muinaisjäännösalueen rajausta.

Rakentamisluvan yhteydessä tulee esittää selvitys kohteen mahdollisista happamista sulfaatti- maista, ja jos niitä esiintyy, toimenpiteet, joilla estetään happamien vesien valuminen vesistöön.

Yksittäisen tuulivoimalan enimmäiskorkeus saa olla enintään 300 metriä maanpinnasta.

Jokaiselle tuulivoimalalle on haettava lentoestelupa Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta.

Tuulivoimaloiden lopullisten toteutettavien sijaintien koordinaatit on ilmoitettava puolustusvoimien pääesikunnalle ja pelastuslaitokselle.

10 Osayleiskaavan vaikutukset

Osayleiskaavan laadinnan yhteydessä arvioidaan osayleiskaavan keskeiset vaikutukset alueidenkäyttölain ja maankäyttö- ja rakennusasetuksen 1§:n mukaisesti. Vaikutusten arvioinnin tehtävänä on tukea kaavan valmistelua ja hyväksyttävien kaavaratkaisujen valintaa sekä auttaa arvioimaan, miten suunnitelman tavoitteet ja sisältövaatimukset toteutuvat. Vaikutusarvioinnissa tarkastellaan myös mahdollisuuksia ja keinoja vaikutusten lieventämiseen.

Vaikutusten arviointi on tehty asiantuntija-arviona ja se perustuu kaavan rinnalla tehtyyn ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn (YVA), käytössä oleviin perustietoihin, selvityksiin, suunnitelmiin, maastokäynteihin, osallisilta saataviin lähtötietoihin, lausuntoihin ja mielipiteisiin sekä laadittavien suunnitelmien ympäristöä muuttavien ominaisuuksien analysointiin.

Tuulivoimaloiden merkittävimmät ympäristövaikutukset liittyvät useimmiten maisemaan, meluun ja pyörivän roottorin aiheuttaman varjon vilkkumiseen (välke). Eri vaikutustyypeillä on erisuuruinen vaikutusalue. Kaukaisimmillaan hankkeella voi olla vaikutuksia 20–30 kilometrin etäisyydelle, jolloin voimalat voivat vielä erottua maisemassa (maisemavaikutus). Vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyisyyteen hankkeella voi olla pääosin enintään 5 kilometrin etäisyydelle. Melun ja valon vilkkumisen häiritsevät vaikutukset ulottuvat noin 2 kilometrin päähän tuulivoimapuistosta.

10.1 Meluvaikutukset

10.1.1 Rakentamisen ja purkamisen aikaiset meluvaikutukset

Tuulivoimaloiden rakentamisen aikana melua aiheutuu mm. maansiirtokoneista, nostureista, raskasajoneuvoliikenteestä sekä rakentamisesta. Tiestön ja perustusten rakentaminen tuottaa eniten melua ja lisääntyvä liikenne saattaa nostaa valtatie melutasoa hieman. Rakennustyömaan melu on hyvin impulssimaista ja paikallista ja ajoittuu pääasiallisesti päiväaikaan. Rakentaminen kestää vain lyhyen ajan suhteessa tuulivoimaloiden elinkaareen, joten meluvaikutuksetkin voidaan katsoa lyhytkestoisiksi. Rakentamisajan melu on lyhytkestoista ja rajoittuu suunnittelualueelle, joten sillä ei ole vaikutusta asutukseen tai loma-asutukseen.

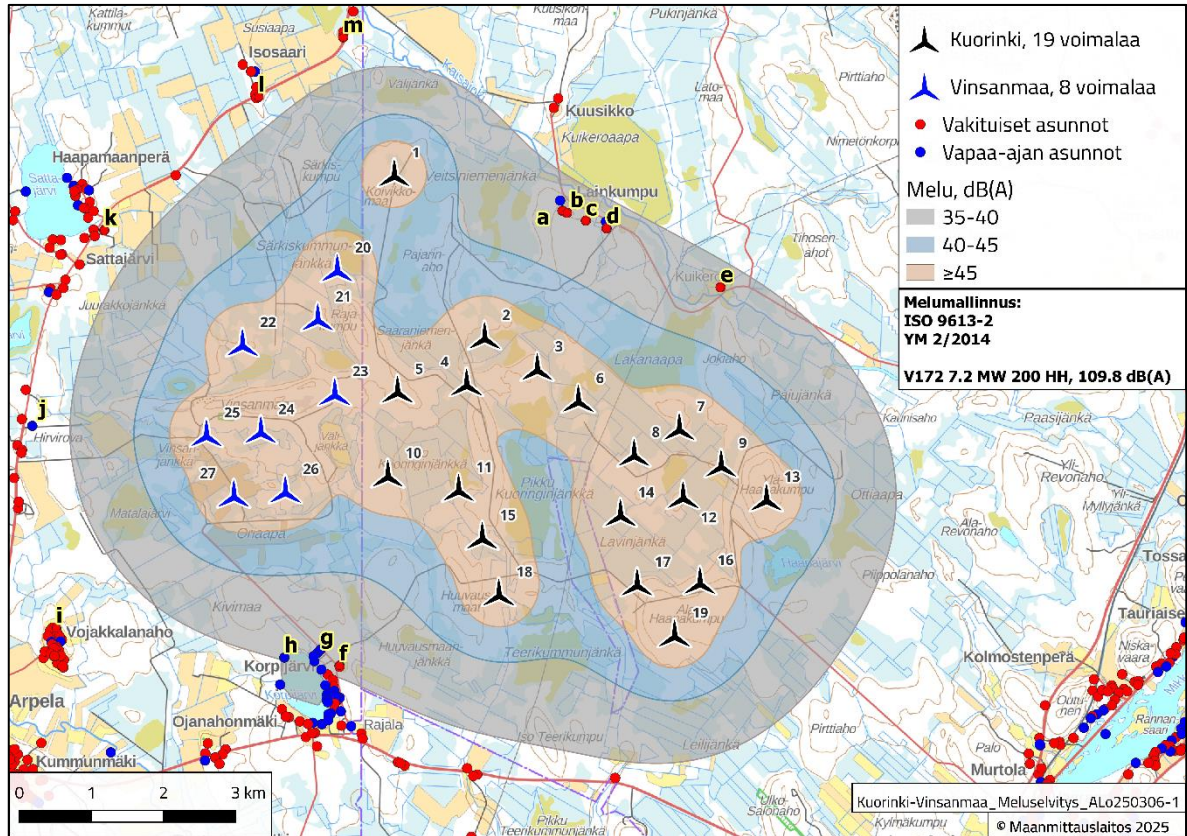
Rakentamisessa tarvittava maa-aines otetaan suunnittelualueelta. Maa-aines voi olla harjukiviainesta (sora ja hiekka) tai kalliokiviainesta. Jos rakentamisessa käytetään kalliokiviainesta, se louhitetaan ja murskataan suunnittelualueella, mikä voi aiheuttaa melua suunnittelualueella.

Suurin osa hankkeen raskaiden ajoneuvojen kuljetuksista on suunnittelualueen sisällä tapahtuvia maa-ainesten ja betonin kuljetuksia ottoalueen ja rakennuskohteiden välillä. Näiden kuljetusten aiheuttama melu ei ulotu suunnittelualueen ulkopuolelle. Lisäksi suunnittelualueelle suuntautuu erikoiskuljetuksia, jotka eivät aiheuta merkittävää meluhaittaa kuljetusreiteillä.

Tuulivoimapuiston purkamisen aikaiset meluvaikutukset ovat samankaltaiset rakennusvaiheen vaikutusten kanssa. Käytön lopettamisen jälkeen alueen äänimaisema palaa samaan tilaan, kuin ennen tuulivoimapuiston rakentamista.

10.1.2 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Melumallinnuksen kartat kaavaehdotuksen meluvyöhykkeistä on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 10.1) ja meluarvot valituissa kohteissa seuraavissa taulukoissa (Taulukko 10-1). Melumallinnuksen raportti on liitteenä.



Kuva 10.1. Melumallinnus hankkeen kaavaehdotuksilla (Laatija Etha Wind Oy). Kolmetoista havainnointipistettä on merkitty kuvaan kirjaimilla.

Taulukko 10-1. Kuorinki-Vinsanmaan mallinnuksen meluarvot valituissa kohteissa.

Havainnointi-piste	Itäinen Koord.	Pohjoinen koord.	Asunnon luokka	Ohjearvo [dB(A)]	Melu, dB(A)
a	384550	7332667	Vakituinen asunto	40	33,9
b	385698	7333752	Vakituinen asunto	40	34,0
c	389916	7332174	Vakituinen asunto	40	36,5
d	390528	7331930	Vakituinen asunto	40	36,3
e	392111	7331114	Vakituinen asunto	40	36,2
f	390648	7324310	Vakituinen asunto	40	34,1
g	388593	7324444	Vakituinen asunto	40	33,3
h	386841	7325233	Vapaa-ajan asunto	40	33,7
i	386824	7325852	Vakituinen asunto	40	35,5
j	386557	7326087	Vapaa-ajan asunto	40	35,9
k	386056	7325979	Vapaa-ajan asunto	40	35,2
l	382559	7329191	Vapaa-ajan asunto	40	32,9
m	383557	7331903	Vakituinen asunto	40	33,1

Tuulivoiman käytön aikaisesta melusta suurin osa syntyy lapojen liikkeestä sekä koneiston mekaanisista äänistä. Valtioneuvoston asetuksessa (1107/2015) tuulivoimaloille on määriteltä ohjearvot päivä- ja yöajan keskiäänitasojen maksimiarvolle. Asetus tuli voimaan 1.9.2015.

Melumallinnuksien mukaan alueella olevien vakituisten ja vapaa-ajan asuntojen kohdalla ei ylitetä valtioneuvoston asetuksen yöajan ohjearvoa 40 dBA. Melumallinnuksen mukaan äänitaseo lähimpien asuinrakennusten ja loma-asuntojen alueella on alle 37 dB(A), eli alueella olevien vakituisten ja vapaa-ajan asuntojen kohdalla ei ylitetä valtioneuvoston asetuksen ohjearvoa 40 dBA (VNa 1107/2015).

Melumallinnusten perusteella STM:n asettamat asumisterveysasetuksen toimenpiderajat pienitajuiselle melulle alittuvat selvästi lähimpien vakituisten asuntojen sekä vapaa-ajan asuntojen kohdalla. Myös kauempana sijaitsevilla asunnoissa toimenpiderajat alittuvat, koska pienitajainen melu vähenee etäisyyden kasvaessa. Tuulivoimaloiden toiminnasta aiheutuva tärinä ei voi levitä asuinrakennuksiin, sillä lähimmät asuin- ja lomarakennukset sijaitsevat yli kilometrin päässä voimaloista.

Tuulivoimaloiden välittömässä läheisyydessä äänitaseo on yli 45 dB(A), joten melulla saattaa olla vaikutuksia esimerkiksi suunnittelualueen virkistyskäyttöön.

Melumallinnusten perusteella Kuorinki-Vinsanmaan tuulivoimaloiden toiminnan aikaiset meluvaiikutukset ovat vähäisiä.

Taulukko 10-2. Valtioneuvoston asetuksen (1107/2015) mukaiset tuulivoimaloiden melutason ohjearvot.

Vaikutuskohde	Päivä (7-22)	Yö (22-7)
Pysyvä asutus	45 dB	40 dB
Loma-asutus	45 dB	40 dB
Hoitolaitokset	45 dB	40 dB
Oppilaitokset	45 dB	-
Virkistysalueet	45 dB	-
Leirintäalueet	45 dB	40 dB
Kansallispuistot	40 dB	40 dB

Melumallinnuksessa on käytetty tuulivoimalavalmistaja Vestaksen ilmoittamia V172 7.2 MW- voimalan lähtötietoja ja melupäästön takuuarvoja (107,8+2 dB(A)). Turbiinivalmistajan äänitiedot sisältävät epävarmuusmarginaalin. Vestaksen käyttämä epävarmuusmarginaali ei ole suoraan verrattavissa IEC TS 61400-14-standardiin, johon ympäristöministeriön ohjeet viittaavat. Tämän takia lähtömelutasoon on mallinnuksessa lisätty 2 dB:n epävarmuusmarginaali. Lisätyllä marginaalilla varmistetaan, että mallinnustulokset ovat riittävän konservatiiviset suhteessa ympäristöministeriön ohjeisiin ja lopulliseen voimalatyyppiin.

Laskennassa on otettu lähtökohdaksi voimalan tuottama äänenvoimakkuus ja tämän pohjalta on mallinnettu äänen vaimeneminen (geometrinen vaimeneminen sekä ilmakehän vaimentava vaikutus) koko tuulivoimapuiston alueella. Mallinnuksessa on oletettu, että kaikki asunnot ovat tuulen alapuolella kaikkiin voimaloihin nähden ja tuulennopeus 10 metrin korkeudella maan pinnasta on 8 m/s.

Yhteisvaikutuksia melun osalta on käsitelty kappaleessa 10.23.

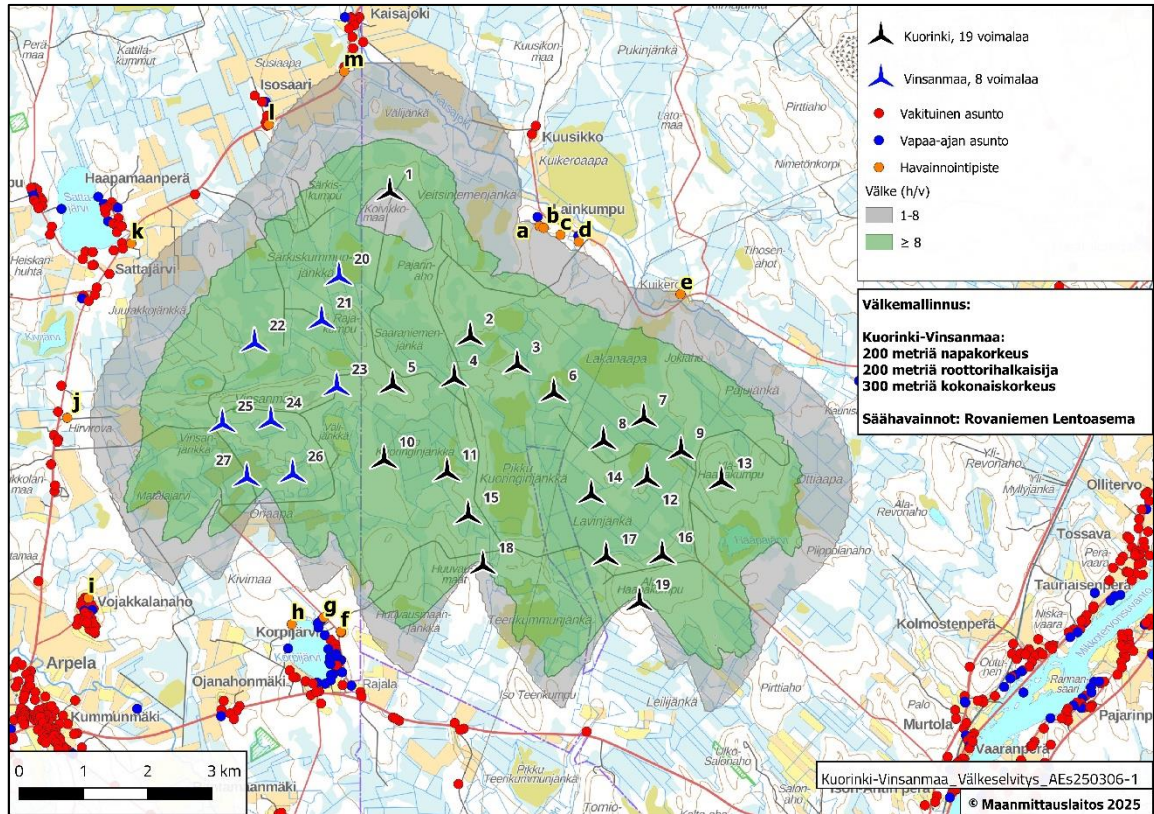
10.2 Varjostusvälkkeen vaikutukset

Auringon paistaessa matalalta saattaa pyörivän roottorin varjo aiheuttaa ns. vilkkumista tai välkettä. Suomessa ei ole viranomaisten antamia yleisiä määräyksiä tuulivoimaloiden muodostaman varjostusvälkkeen enimmäiskestoista eikä varjonmuodostuksen arviointiperusteista. Ympäristöministeriön tuulivoimarakentamisen suunnitteluohjeistuksessa esitetään käytettäväksi muiden maiden suosituksia välkkeen rajoittamisesta (Ympäristöministeriö 2012).

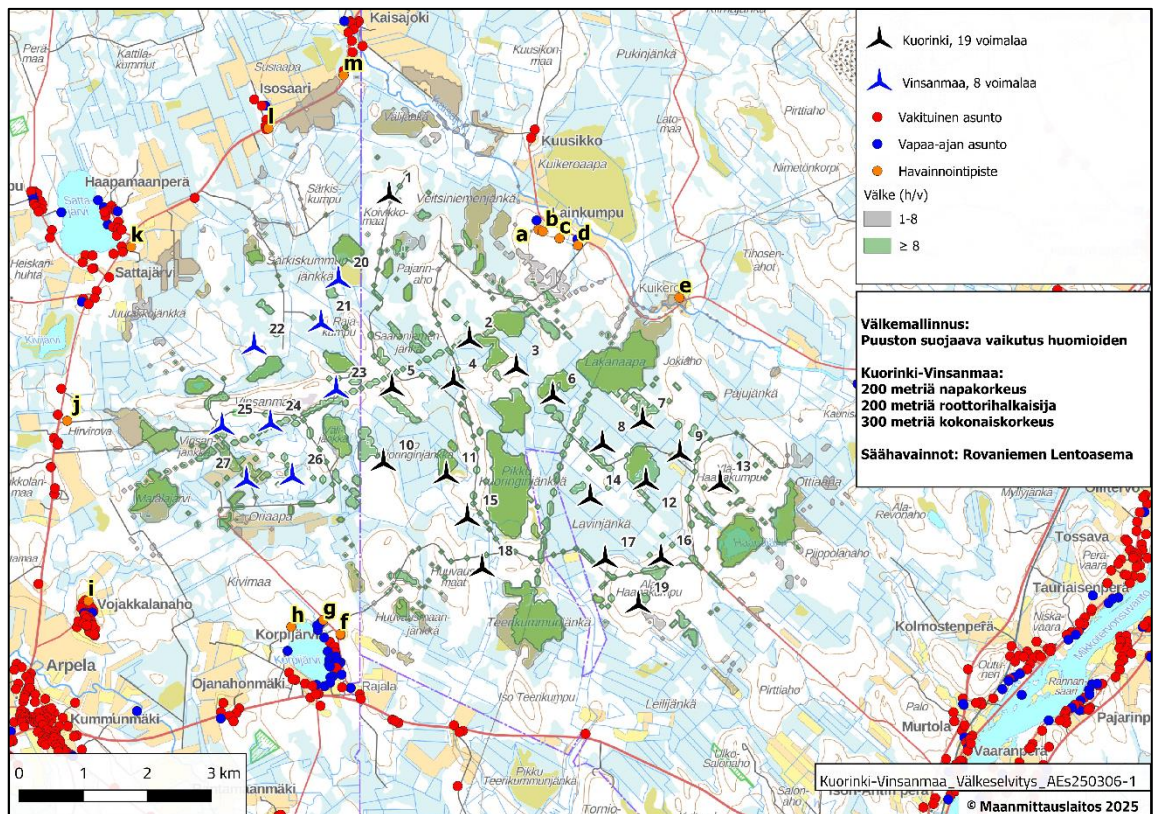
Useissa maissa on annettu raja-arvoja tai suosituksia hyväksyttävän välkevaikutuksen määrästä. Esimerkiksi Ruotsissa suositus on alle kahdeksan tuntia vuodessa ja 30 minuuttia päivässä.

Välkemallinnus on tehty voimalalle, jonka kokonaiskorkeus on 300 metriä ja roottorin läpimitta on 200 metriä. Välkelaskelmissa on otettu huomioon keskimääräiset auringonpaisteajat.

Hankkeen välkemallinnus ilman puuston suojaavan vaikutuksen huomioimista ja puuston kanssa on esitetty seuraavissa kuvissa (Kuva 10.2). Välkemallinnuksen raportti on liitteenä.



Kuva 10.2. Varjovälkkeen muodostuminen Kuorinki-Vinsanmaan hankkeessa. Havainnointipisteet on merkitty kuvaan (a-m) ja niiden välketasot on esitetty seuraavassa taulukossa.



Kuva 10.3. Varjovälkkeen muodostuminen Kuorinki-Vinsanmaan hankkeessa puuston suojaava vaikutus huomioiden.

Ruotsissa ja Saksassa annetut maksimisuositukset kahdeksan tunnin vuotuisesta varjon välkkeestä ei missään havainnointipisteessä.

Taulukko 10-3. Varjovälkkeenlaskennan tulokset ilman puuston suojaavaa vaikutusta.

Havainnointipiste	Asunnon luokka	Itäinen Koord.	Pohjoinen koord.	Vilkkumisen määrä (todellinen tilanne, h/v)	Vilkkumisen määrä (teoreettinen maksimi, h/v)	Vilkkumisen määrä (teoreettinen maksimi, h/pv)
a	Vakituinen asunto	389916	7332174	1:12	10:51	0:24
b	Vakituinen asunto	389979	7332146	0:00	0:00	0:00
c	Vakituinen asunto	390241	7332038	0:00	0:00	0:00
d	Vakituinen asunto	390528	7331930	0:00	0:00	0:00
e	Vakituinen asunto	392111	7331114	1:07	13:18	0:25
f	Vakituinen asunto	386822	7325866	0:00	0:00	0:00
g	Vapaa-ajan asunto	386557	7326087	0:00	0:00	0:00
h	Vapaa-ajan asunto	386056	7325979	0:00	0:00	0:00
i	Vakituinen asunto	382889	7326386	0:00	0:00	0:00
j	Vapaa-ajan asunto	382559	7329191	0:00	0:00	0:00
k	Vakituinen asunto	383557	7331903	0:00	0:00	0:00
l	Vakituinen asunto	385698	7333752	0:00	0:00	0:00
m	Vakituinen asunto	386873	7334580	1:13	12:20	0:25

Taulukko 10-4. Varjovälkkeenlaskennan tulokset puuston suojaava vaikutus huomioiden.

Havainnointipiste	Asunnon luokka	Itäinen Koord.	Pohjoinen koord.	Vilkkumisen määrä (todellinen tilanne, h/v)	Vilkkumisen määrä (teoreettinen maksimi, h/v)	Vilkkumisen määrä (teoreettinen maksimi, h/pv)
a	Vakituinen asunto	389916	7332174	1,12	10,51	0,24
b	Vakituinen asunto	389979	7332146	0,00	0,00	0,00
c	Vakituinen asunto	390241	7332038	0,00	0,00	0,00
d	Vakituinen asunto	390528	7331930	0,00	0,00	0,00
e	Vakituinen asunto	392111	7331114	1,07	13,18	0,25
f	Vakituinen asunto	386822	7325866	0,00	0,00	0,00
g	Vapaa-ajan asunto	386557	7326087	0,00	0,00	0,00
h	Vapaa-ajan asunto	386056	7325979	0,00	0,00	0,00

i	Vakituinen asunto	382889	7326386	0,00	0,00	0,00
j	Vapaa-ajan asunto	382559	7329191	0,00	0,00	0,00
k	Vakituinen asunto	383557	7331903	0,00	0,00	0,00
l	Vakituinen asunto	385698	7333752	0,00	0,00	0,00
m	Vakituinen asunto	386873	7334580	1,13	12,20	0,25

Korkean puuston peittäessä tuulivoimalat, havainnointipisteeseen ei muodostu lainkaan varjovälkettä. Kasvillisuuden peittäessä tietyt tuulivoimalat, havainnointipisteeseen muodostuva varjovälkkeen kokonaismäärä vähenee. Puuston korkeustiedot on poimittu metsäntutkimuslaitoksen latauspalvelusta (METLA, 2021). Jos havaintopisteet sijaitsevat aukealla paikalla, tai havaintopisteen ja voimalan välissä on jokin pienempi avoin kohta, tai jos puuston korkeus on matala, niin välkearvot eivät muutu verrattuna mallinnukseen ilman puustoa. Puuston vaikutus voi muuttua hakkuiden myötä, joten välkkeeseen liittyvät tarkastelut tehdään ilman puuston suojaavaa vaikutusta.

Nykytilanteessa suunnittelualueella tai sen lähialueilla ei ole varjovälkettä aiheuttavia tuulivoimaloita, eikä siellä näy tuulivoimaloiden lentoestevaloja.

Välkemallinnusten mukaan suositusarvoa 8 h/v ei ylitetä. Jos puuston suojaavaa vaikutusta ei oteta huomioon, välkettä voisi esiintyä suunnittelualueen koillispuolella talviaikaan noin tunnin ajan vuodessa. Kasvillisuuden suojaava vaikutus huomioitaessa välke aika pysyy samana kaikissa havaintopisteissä. Kahdeksan tunnin vuotoisen varjovälkkeen määrää ei ylitetä. Teoreettisia maksimisuosituksia ei myöskään ylitetä.

Sen rakennuksen kohdalla, johon aiheutuu eniten välkettä, välkkeen määrä on 1:13 tuntia vuodessa. Suositeltu ohjearvo 8 h/vuosi alittuu selvästi.

Tämän välkeselvityksen perusteella Kuorinki-Vinsanmaan tuulivoimaloiden muodostaman varjovälkkeen vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

Yhteisvaikutuksia välkkeen osalta on käsitelty kappaleessa 10.23.

10.3 Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvat vaikutukset

Tuulivoimahankkeen toteuttaminen voi estää uusien loma-asuntojen tai vakituisten asuntojen rakentamisen varsinaiselle suunnittelualueelle voimaloiden yli 40 dB(A) melutason vuoksi. Suunnittelualueelle ei kuitenkaan ole rakentamispainetta. Hanke ei muuta merkittävästi alueen nykyistä maankäyttöä tai rajoita uusien asuinrakennusten rakentamista nykyisen asutuksen yhteyteen. Kaavalla ei ole haitallisia vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen.

Tuulivoimahankkeen maankäyttö ei ole ristiriidassa Länsi-Lapin maakuntakaavassa tai Tornion yleiskaavassa osoitetun maankäytön kanssa.

Tieverkon parantaminen helpottaa suunnittelualueen puuston metsätaloudellista hyödyntämistä.

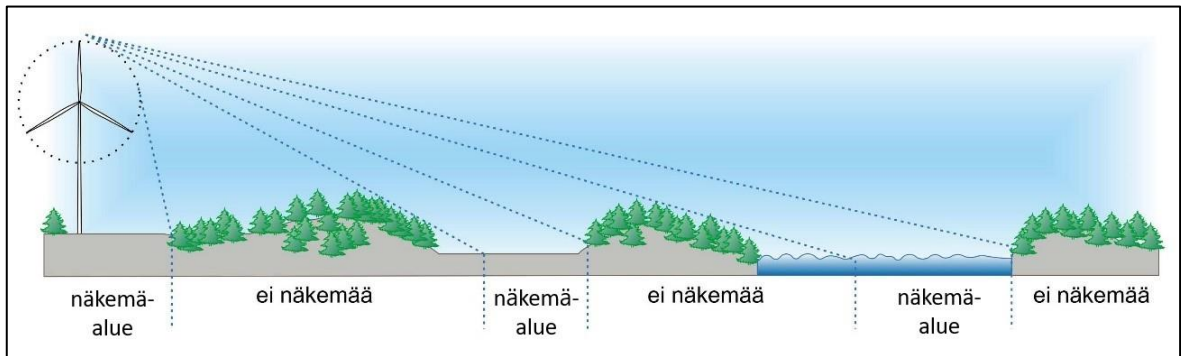
Tuulivoimaloiden ja tiestön alle jää noin 2–3 prosenttia alueen pinta-alasta, joten metsäalueen vähenemisellä on vähäisiä kielteisiä vaikutuksia suunnittelualueen metsien määrään. Maankäytön merkittävimmät muutokset kohdistuvat tuulivoimaloiden rakennuspaikoille sekä uusien pistoteiden ja maakaapeleiden alueille. Muutoin tuulivoimahankkeen alueen käyttö metsätalouteen säilyy ennallaan, eikä kaavalla ole merkittävää vaikutusta metsätalouteen. Kokonaisuutena tuulivoimahankkeesta aiheutuvat haitalliset vaikutukset maankäyttöön arvioidaan vähäisiksi.

10.4 Maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset

10.4.1 Näkyvyysalueet ja tarkasteluvyöhykkeet

Puuston ja maaston muotojen aiheuttama katvevaikutus on voimakas ja estää voimaloiden näkymisen myös hyvin lähellä tuulivoimaloita. Täysikasvuisten puiden metsänraja estää näkymisen tasaisessa maastossa noin 100–300 metrin etäisyydelle avoimen alueen reunasta. Jos metsäinen maasto on korkeammalla kuin sen taakse jäävä avoin alue, katvevaikutus on laajempi (Kuva 10.4).

Kuorinki-Vinsanmaan tuulivoimahankkeen YVAssa ja tässä kaavaselostuksessa vaikutukset on arvioitu 300 metriä korkeilla voimaloilla.



Kuva 10.4. Periaate, miten kumpareet ja puusto muodostavat näkemäesteen

Taulukko 10-5. Maisema- ja kulttuuriympäristön arvioinnissa käytetyt etäisyysvyöhykkeet.

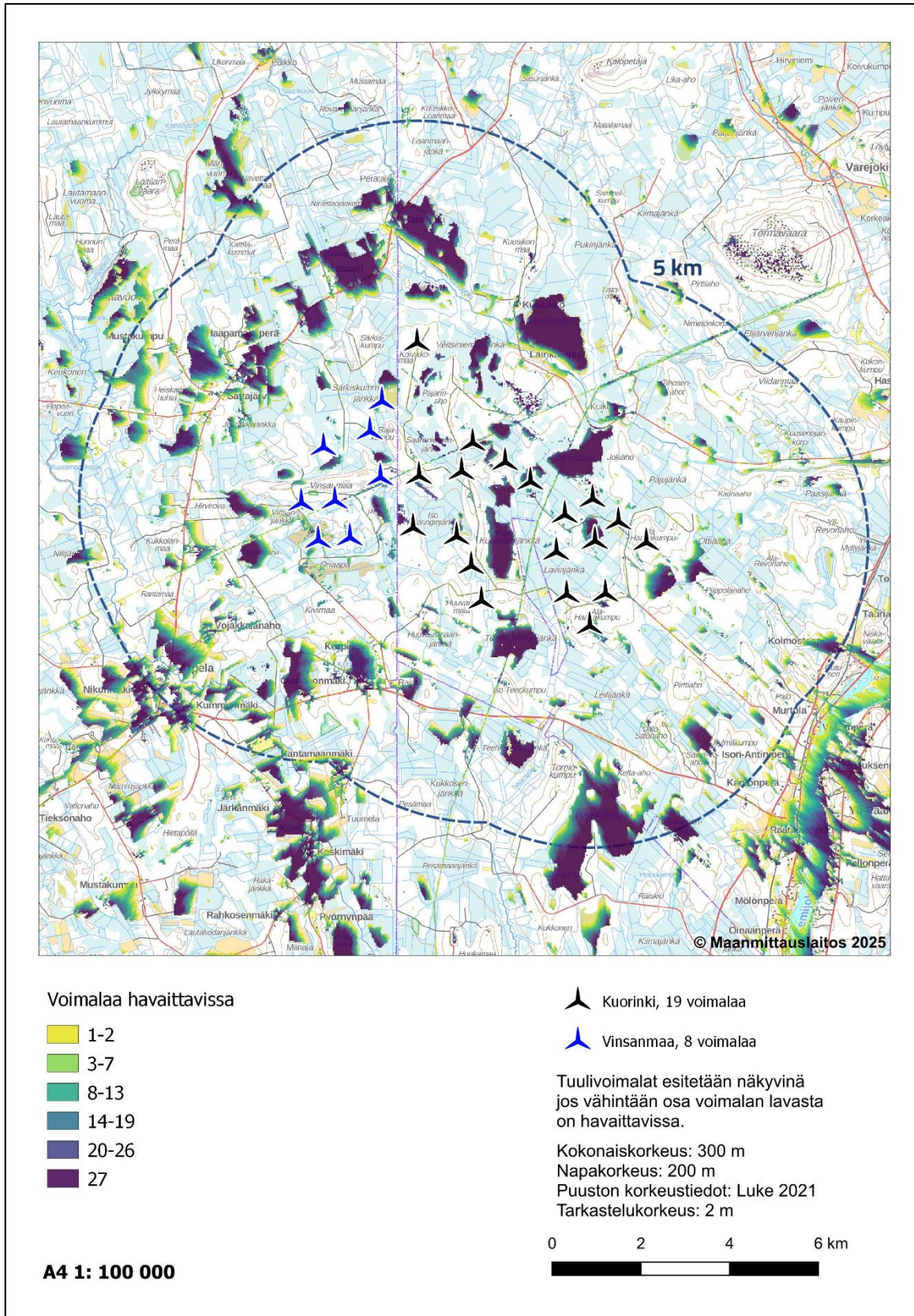
Etäisyys voimaloista	Vaikutusalue	Kuvaus
noin 0...1–2 km	Välitön vaikutusalue	- Vaikutukset maisemarakenteeseen (voimalapaikat, huoltotiet ja muu tuulivoimainfra, sähkönsiirto). - Alueella täytyy paikoin nostaa katseensa nähdäkseen voimalat kokonaisuudessaan. - Vyöhykkeen reuna-alueilla tuulivoimala hallitsee maisemakuvaa, mutta rakennelma ei täytä koko näkökenttää.
noin 0–2 km...8–10 km	Lähivaikutusalue	- Alue, jolla visuaaliset vaikutukset voivat olla niin merkittäviä, että ne voivat vaikuttaa maiseman luonteeseen ja laatuun - tuulivoimalat voivat olla maisemakuvassa hallitsevia - tuulivoimaloiden liike vahvistaa vaikutelmaa
noin 8–10 km...20–24 km	Ulompi vaikutusalue (väli-vaikutusalue)	- Tuulivoimalat voivat näkyä selvästi, mutta mahdolliset vaikutukset maiseman tai kulttuuriympäristön luonteeseen ja laatuun vähenevät etäisyyden kasvaessa. - Maiseman muut elementit vähentävät voimaloiden hallitsevuutta maisemakuvassa. - Voimaloiden kokoa ja etäisyyttä voimaloille voi olla vaikea hahmottaa.
noin 20–24 km...30 km	Kaukovaikutusalue	- Alue, jolle voimalat voivat näkyä selvästi, mutta niillä ei välttämättä ole enää merkitystä maiseman luonteen ja laadun kannalta; poikkeuksena erämaiset alueet sekä vaara- ja tunturimaisemat. - Voimalat ovat osa laajempaa maisemakokonaisuutta. - Lentoestevalot voivat erottua sopivissa olosuhteissa.
>30–40 km	Teoreettinen maksiminäkyvyysalue	Tuulivoimala näyttää pieneltä horisontissa ja voimalaa on vaikea hahmottaa.

		Voimalat voi hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa erottaa paljaalla silmällä, mutta visuaalisilla vaikutuksilla ei ole juurikaan merkitystä maiseman luonteen tai laadun kannalta.
Lähde: Etäisyysvyöhykkeiden laadinnassa on sovellettu pohjoismaista tutkimustietoa ja toimintamalleja tuulivoimaloiden ympäristövaikutusten arvioinnista.		

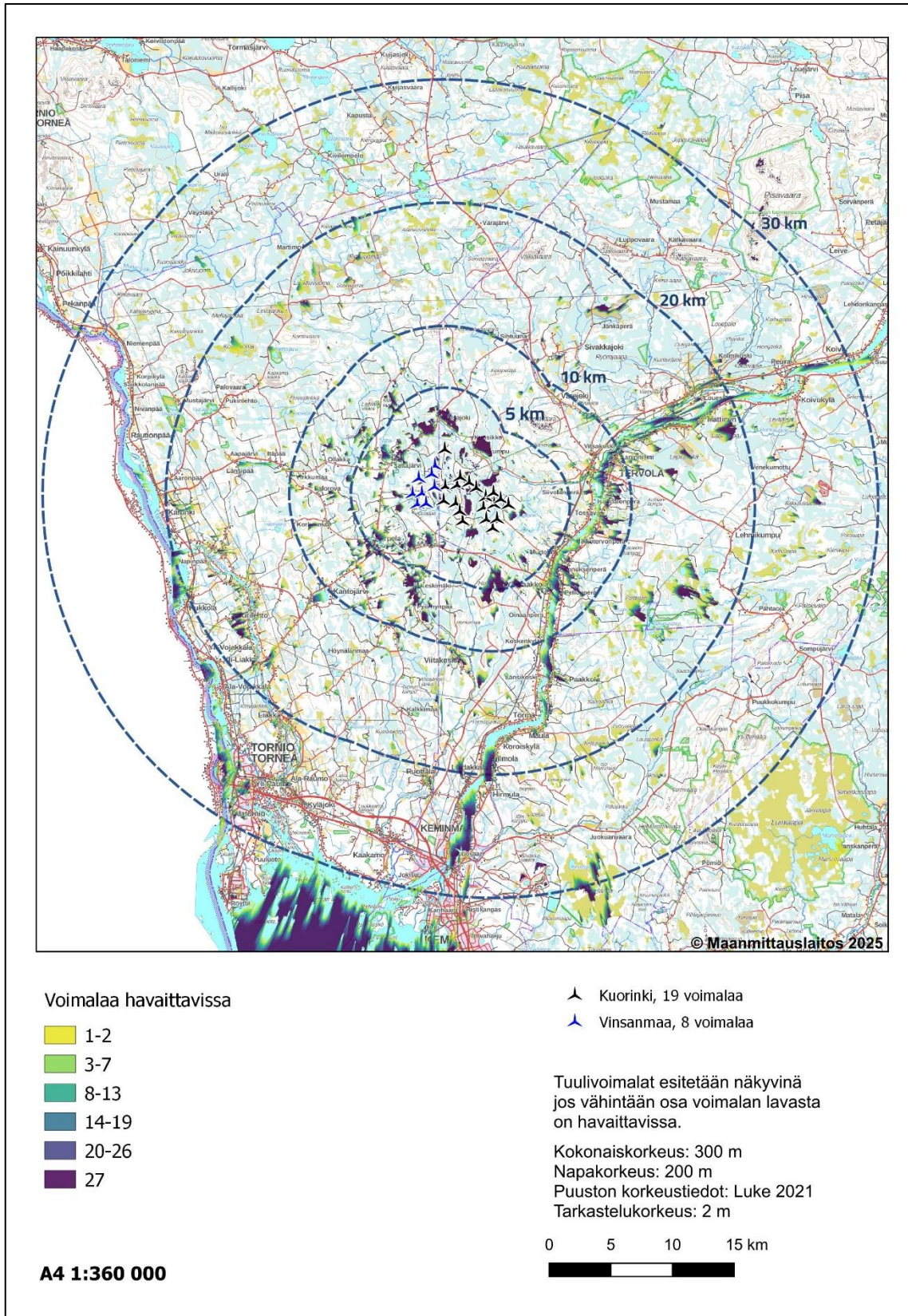
Yleisesti tuulivoimalan lapojen arvioidaan näkyvän selkeällä ja kuivalla ilmalla 5–10 kilometrin päähän. Tätä kauempaa lapojen havaitseminen on vaikeampaa siten, että 15–20 kilometrin etäisyydellä niitä ei enää erota. Torni voi erottua noin 20–30 kilometrin päähän, jopa 50 km etäisyydelle hyvissä sääolosuhteissa. Sääolosuhteista riippuen etäisyydet voivat olla edellä mainittua selvästi lyhyemmät.

Seuraavissa kuvissa (Kuva 10.5 ja Kuva 10.6) on esitetty näkymäalueanalyysi eli laskennallinen malli voimaloiden näkyvyydestä. Laskentamalli huomioi maaston topografian ja myös alueen puusto on huomioitu laskelmissa. Näkemäalueanalyysi on laadittu noin 20 kilometrin etäisyydelle voimaloista. Mallinnuksen lähtötietona on käytetty Maanmittauslaitoksen 10 metrin korkeusmallia ja Metsän-tutkimuslaitoksen metsätietokantaa (METLA 2021). Näkemäalueanalyysin katselupisteen korkeus on kaksi metriä maanpinnan yläpuolella. Näkemäalueanalyysi laskee voimalan näkyväksi, mikäli voimalan yläasennossa, 300 metrin korkeudessa, pienikin osa lavasta on havaittavissa. Hyvissä sääolosuhteissa voimalat tai niiden osia voidaan havaita myös kauempaa tuulipuistosta.

Näkymäalueanalyysin pohjalta voidaan karkeasti arvioida myös lentoestevalojen näkyvyyttä: lentoestevalot sijoitetaan voimalatornin päälle, joten niiden näkyvyys myötäilee tornin näkyvyysaluetta.



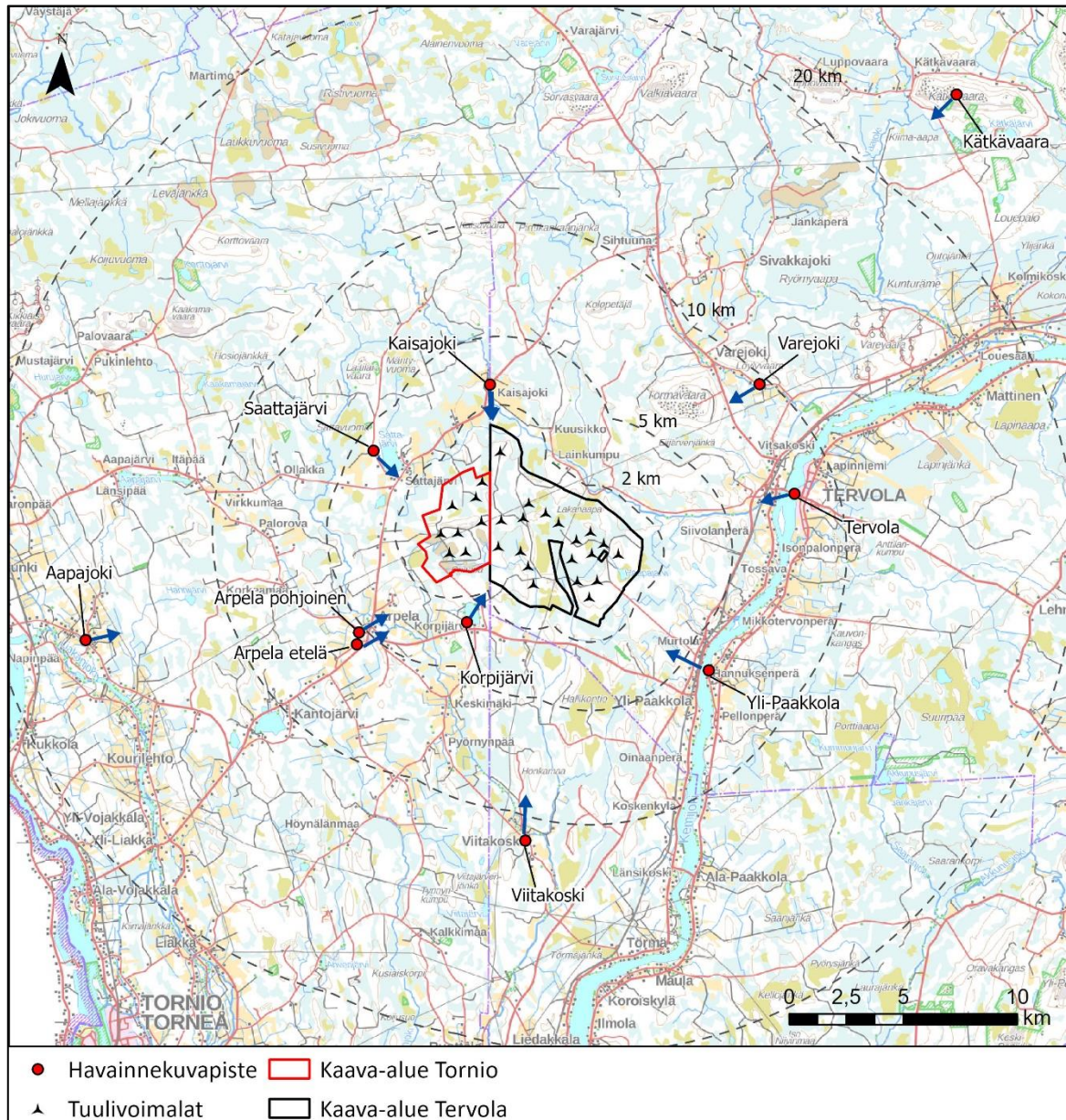
Kuva 10.5. Kuorinki-Vinsanmaan näkyvyysanalyysin tulokset suunnittelualueen lähialueella.



Kuva 10.6. Kuorinki-Vinsanmaan näkyvyysalue 30 kilometrin etäisyydelle tuulivoimaloista.

10.4.2 Kuvasovitteet

Seuraavassa kartassa (Kuva 10.7) on esitetty havainnekuvien kuvauspaikkojen sijainnit ja seuraavissa kuvissa havainnekuvat kyseisiltä kuvauspaikoilta. Kaikki havainnekuvat on esitetty suurempina liitteessä.



Kuva 10.7. Havainnekuvien ottopaikkojen sijainnit.

10.4.3 Arpela pohjoinen



Kuva 10.8. Havainnekuva (yllä) Arpelan kylätaajaman pohjoispuolelta Arpelantieltä. Kuvassa alla on korostettu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja Vinsanmaan lapojen pyörimisalue sinisellä ympyrällä. Kuoringin voimalat ovat punaisella ympyrällä. Etäisyys kuvauspisteestä lähimpiin voimaloihin on noin 5–12 kilometriä. Kyläalueen kumpuilevassa maisematilassa osa voimakokonaisuuden turbiineista jää näkymässä metsänreunan taakse katveeseen, mikä osaltaan lieventää kielteisiä vaikutuksia maisemakuvaan avoimillakin alueilla voimaloiden lähialueella. Kuvauspäivä 4.9.2022.



Kuva 10.9. Havainnekuva Arpelasta. Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa. Tuulivoimaloiden lapoja näkyy metsän takaa, mutta ne eivät nouse maiseman muita elementtejä korkeammalle. Kuvauspisteestä hankkeen vaikutukset maisemaan ovat vähäiset.

10.4.4 Arpela etelä



Kuva 10.10. Havainnekuva (yllä) Arpelan kylätaajaman eteläpuolelta Arpelantieltä. Kuvassa alla on korostettu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja Vinsanmaan lapojen pyörimisalue sinisellä ympyrällä. Kuoringin voimalat ovat punaisella ympyrällä. Etäisyys kuvauspisteestä lähimpiin voimaloihin on noin 5,7–12 kilometriä. Tiiviimmin rakennetuilla kyläalueilla rakennukset ja pihapiirin kasvillisuus rajaavat ja estävät näkymiä kohti voimaloita.



Kuva 10.11. Havainnekuva Arpelasta. Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa. Tiiviimmin rakennetuilla kyläalueilla rakennukset ja pihapiirin kasvillisuus rajaavat ja estävät näkymiä kohti voimaloita. Kuvauspisteestä hankkeen vaikutukset maisemaan ovat vähäiset.

10.4.5 Sattajärvi



Kuva 10.12. Havainnekuva (yllä) Sattajärven länsipuolelta Mustakummuntieltä. Kuvassa alla on korostettu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja Vinsanmaan lapojen pyörimisalue sinisellä ympyrällä. Kuoringin voimalat ovat punaisella ympyrällä. Etäisyys kuvauspisteestä lähimpiin voimaloihin on noin 4–11 kilometriä. Kyläalueiden maisematiloista ja peitteisyydestä riippuen näkymät voimaloille voivat olla rajautuvia. Ilman näkymäesteitä voimalta erottuvat maisemassa selvästi puuston latvuston yläpuolella. Kuvauspäivä 4.9.2022.



Kuva 10.13. Havainnekuva Sattajärveltä. Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa. Tuulivoimaloiden lapoja näkyy metsän takaa, mutta ne eivät nouse maiseman muita elementtejä korkeammalle. Kuvauspisteestä hankkeen vaikutukset maisemaan ovat vähäiset.

10.4.6 Korpijärvi



Kuva 10.14. Havainnekuva (yllä) Korpijärven lounaispuolelta Niskavaarantieltä. Kuvassa alla on korostettu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja Vinsanmaan lapojen pyörimisalue sinisellä ympyrällä. Kuoringin voimalat ovat punaisella ympyrällä. Etäisyys kuvauspisteestä lähimpiin voimaloihin on noin 3–7 kilometriä. Järven poikki avautuu pitkiä ja esteettömiä näkymiä tuulivoimaloille. Tuulivoimalat ovat selvästi maiseman muuta mittakaavaa suuremmat. Voimalat ovat maisemakuvassa visuaalisesti hallitsevia. Kuvauspäivä 24.11.2021.



Kuva 10.15. Havainnekuva kaavan yöajan lentoestevaloista Korpijärvellä, järven lounaispuolelta katsottuna. Etäisyys lähimmistä voimaloista on noin 3–7 kilometriä.



Kuva 10.16. Havainnekuva Korpijärveltä. Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa. Voimalat näkyvät hallitsevina maisemassa. Voimaloista viisi oikealta ovat Kuoringin voimaloita. Kuvauspisteestä hankkeella on merkittäviä vaikutuksia maisemaan.

10.4.7 Kaisajoki



Kuva 10.17. Havainnekuva (yllä) Kaisajoen kylän pohjoispuolelta Sihtuunantieltä. Kuvassa alla on korostettu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja Vinsanmaan lapojen pyörimisalue sinisellä ympyrällä. Kuoringin voimalat ovat punaisella ympyrällä. Etäisyys kuvauspisteestä lähimpiin voimaloihin on noin 3–10 kilometriä. Viljelyalueen poikki avautuu pitkiä ja esteettömiä näkymiä tuulivoimaloille. Tuulivoimalat ovat selvästi maiseman muuta mittakaavaa suuremmat. Voimalat ovat maisemakuvassa visuaalisesti hallitsevia. Pihapiirien rakennukset ja kasvillisuus voivat paikoin rajata näkymiä osalle voimaloista.



Kuva 10.18. Havainnekuva yöajan lentoestevaloista Kaisajoella, kylän pohjoispuolelta katsottuna. Etäisyys lähimmistä voimaloista on noin 3–10 kilometriä. Kuvauspäivä 4.9.2022.



Kuva 10.19. Havainnekuva Kaisajoelta. Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa. Kuoringin voimalat näkyvät selvästi maisemassa, oikeassa reunassa näkyy hieman Vinsanmaan voimaloita. Kuvauspisteestä hankkeella on merkittäviä vaikutuksia maisemaan.

10.4.8 Tervola



Kuva 10.20. Havainnekuva (yllä) Tervolan Siltatieltä, Kemijoen ylittävän silla itäpäätä. Kuvassa alla on korostettu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja Vinsanmaan lapojen pyörimisalue sinisellä ympyrällä. Kuoringin voimalat ovat punaisella ympyrällä. Etäisyys kuvauspisteestä lähimpiin voimaloihin on noin 8–16 kilometriä. Avoimessa jokimaisemassa syntyy paikoin näkymiä kohti voimaloita. Metsänreunan näkymiä rajaava vaikutus on melko suuri, vaikka sillalla katselupiste on hieman ranta-alueilta korkeammalla. Näkyessään useamman voimalan ryhmä tuo jokilaakson maisemakuvaan uuden, selvästi havaittavan kerroksen. Kuvauspäivä 24.11.2021.

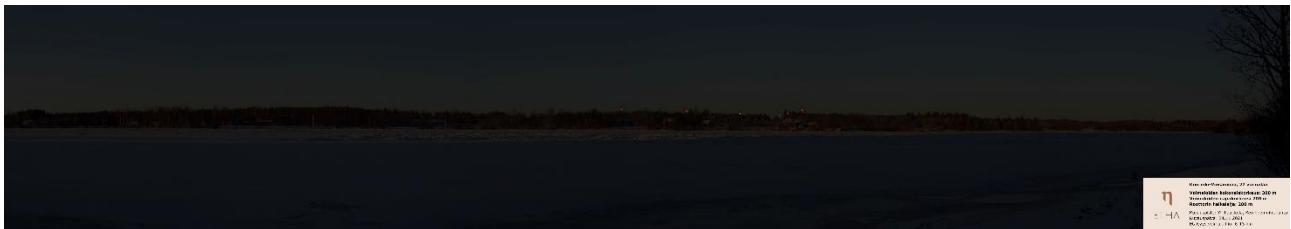


Kuva 10.21. Havainnekuva Tervolasta. Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa. Kuoringin voimalat näkyvät maisemassa. Kuvauspisteestä merkittävin maisemallinen elementti on silta, jonka takaa voimalat näkyvät. Kuvauspisteestä hankkeella on kohtalaisia vaikutuksia.

10.4.9 Yli-Paakkola



Kuva 10.22. Havainnekuva (yllä) Yli-Paakkolan uimarannalta, Kemijoen itäpuolelta. Kuvassa alla on korostettu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja Vinsanmaan lapojen pyörimisalue sinisellä ympyrällä. Kuoringin voimalat ovat punaisella ympyrällä. Etäisyys kuvauspisteestä lähimpiin voimaloihin on noin 6–13 kilometriä. Suurempi osa voimaloista jää jokilaaksoa reunustavien yhtenäisten metsäalueiden taakse etäisyydestä ja katselupisteen korkeudesta johtuen. Yksittäiset voimalat eivät näkyessään mainittavasti muuta esimerkiksi maiseman mittasuhteita tai ominaispiirteitä.



Kuva 10.23. Havainnekuva yöajan lentoestevaloista Yli-Paakkolan uimarannalla, Kemijoen itäpuolella. Etäisyys lähimmistä voimaloista on noin 6–13 kilometriä. Kuvauspäivä 24.11.2021.



Kuva 10.24. Havainnekuva Yli-Paakkolasta. Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa. Kuoringin voimalat näkyvät maisemassa. Kuvauspisteestä hankkeella on kohtalaisia vaikutuksia maisemaan.

10.4.10 Varejoki



Kuva 10.25. Havainnekuva (yllä) Varejoen kyläalueelta, Löylyvaarantieltä. Kuvassa alla on korostettu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja Vinsanmaan lapojen pyörimisalve sinisellä ympyrällä. Kuoringin voimalat ovat punaisella ympyrällä. Etäisyys kuvauspisteestä lähimpiin voimaloihin on noin 10–16 kilometriä. Varejoen jokilaaksoa reunustavat vaara-alueet peittävät tehokkaasti näkyviä voimaloille muutoin avoimessa viljelymaisemassa. Näkyessään voimalat ovat kuitenkin selvästi havaittavissa metsän reunan yläpuolella, vaikka eivät hallitsekaan koko maisemakuvaa. Lisäksi

maisemassa on muita elementtejä, kuten telemasto ja nykyinen voimajohto, jotka lieventävät voimaloiden dominanssia. Kuvauspäivä 2.9.2022.



Kuva 10.26. Havainnekuva Varejoelta. Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa. Osa Kuoringin voimaloista näkyy puuston yläpuolella. Maisemassa näkyy lisäksi nykyinen voimajohto. Kuvauspisteestä hankkeen vaikutukset maisemaan ovat kohtalaiset.

10.4.11 Viitakoski



Kuva 10.27. Havainnekuva (yllä) Viitakoskelta, kylän eteläpuolelta. Kuvassa alla on korostettu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja Vinsanmaan lapojen pyörimisalue sinisellä ympyrällä. Kuoringin voimalat ovat punaisella ympyrällä. Etäisyys kuvauspisteestä lähimpiin voimaloihin on noin 11–17 kilometriä. Loivemmatkin metsäiset selänteet peittävät näkymiä voimaloille. Tarkastelupisteestä riippuen myös kyläalueiden rakennukset ja pihojen puusto peittävät näkymiä. Näkyessään voimalat

ovat kuitenkin selvästi havaittavissa metsän reunan yläpuolella, vaikka eivät hallitsekaan koko maisemakuvaa. Kuvauspäivä 24.11.2021.



Kuva 10.28. Havainnekuva Viitakoskelta. Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa. Tuulivoimaloiden lavat jäävät pääosin puuston taakse, ja etäisyys voimaloihin on yli 10 kilometriä, joten kuvauspisteestä hankkeen vaikutukset maisemaan ovat vähäiset.

10.4.12 Aapajoki



Kuva 10.29. Havainnekuva (yllä) Aapajoen kylänraitilta. Kuvassa alla on korostettu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja Vinsanmaan lapojen pyörimisalue sinisellä ympyrällä. Kuoringin voimalat ovat punaisella ympyrällä. Etäisyys kuvauspisteestä lähimpiin voimaloihin on noin 16–23 kilometriä. Jokilaaksojen vaihtelevissa maisematiloissa näkymät voimaloille rajautuvat tai peittyvät monin paikoin. Voimaloiden hallitsevuus maisemakuvassa vähenee etäisyyden kasvaessa, vaikka osa

voimaloista nousisi taustalla olevan metsänrajan yläpuolelle. Vaikutukset maisemaan arvioidaan vähäiseksi. Kuvauspäivä 12.11.2021.

10.4.13 Kätkävaara



Kuva 10.30. Havainnekuva (yllä) Kätkävaaran lakialueen näköalatornilta. Kuvassa alla on korostettu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja Vinsanmaan lapojen pyörimisalue sinisellä ympyrällä. Kuo-ringin voimalat ovat punaisella ympyrällä. Voimalat nousevat selvästi esiin horisontissa, mutta ovat maisemakuvassa osa laajempaa kokonaisuutta. Etäisyys kuvauspisteestä lähimpiin voimaloihin on noin 25–31 kilometriä. Kuvauspäivä 3.9.2022.



Kuva 10.31. Havainnekuva Kätkävaaran näkötornista. Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa. Voimalat näkyvät kaukomaisemassa ja muuttavat sitä, mutta etäisyyden takia vaikutukset maisemaan arvioidaan kohtalaisiksi.

10.4.14 Vojakkalanaho



Kuva 10.32. Havainnekuva Vojakkalanaholta. Kuvassa alla on korostettu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja Vinsanmaan lapojen pyörimisalue sinisellä ympyrällä. Kuoringin voimalat ovat punaisella ympyrällä. Maisematiloista ja peitteisyydestä riippuen näkymät voimaloille voivat olla rajautuvia. Ilman näkymäesteitä voimalat erottuvat maisemassa selvästi puuston latvuston yläpuolella.



Kuva 10.33. Havainnekuva Vojakkalanahosta. Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa. Voimalat näkyvät kaukomaisemassa ja muuttavat sitä, mutta etäisyyden takia vaikutukset maisemaan arvioidaan kohtalaisiksi. Kuvassa vasemmanpuoleisin voimala sijoittuu Vinsanmaalle ja muut Kuorinkiin.

10.4.15 Maisemavaikutusten arviointi

Tuulivoimalat ovat parhaiten havaittavissa erityisesti lähi- ja välialueella (6–15 kilometriä) olevien järvien rannoilta, laajemmilta soilta sekä avoimilta viljely- ja kyläalueilta. Myös Kemijoen jokilaaksoista avautuu monin paikoin näkymiä kohti tuulivoimaloita. Vaara-alueiden puuttomat lakialueet korostuvat näkyvytydessä jonkin verran.

Maisemassa avoimilta alueilta havaittavien voimaloiden lukumäärä kasvaa, kun siirrytään etäämmäksi voimaloista. Toisaalta voimaloiden hallitsevuus osana maisemakuvaa myös vähenee etäisyyden kasvaessa, mikä ei käy suoraan ilmi näkymäalueanalyysistä. Analyysi ei myöskään ota kantaa kuinka iso osa voimalasta on havaittavissa tarkastelupisteestä erityisesti kauempaa tarkasteltaessa. Analyysissä voimala tulkitaan näkyväksi, mikäli voimalan yläasennossa oleva lavan kärki näkyy tarkastelupisteeseen, mutta todellisuudessa pientä osaa lavasta on usein vaikea nähdä kauempaa.

Analyysin perusteella tarkastelualueen metsät rajoittavat voimaloiden näkyvyyttä paikoin merkittävästikin. Puuston ja rakennusten aiheuttama katvevaikutus on voimakas ja estää näkymät voimaloille myös hyvin lähellä tuulivoimaloita. Täysikasvuinen, eheä metsänreuna estää näkymät tasaisessa maastossa noin 100–300 metrin etäisyydelle avoimen ja metsäisen alueen rajasta. Mikäli metsäinen maasto kohoa topografialtaan korkeammalle kuin sen taakse jäävä avoin alue, on katvevaikutus laajempi (avoimella alueella täytyy mennä etäämmälle, jotta tuulivoimalat olisivat havaittavissa metsäisen selännealueen yli).

Tuulivoimalat eivät ole havaittavissa sulkeutuneilta metsäalueilta. Metsäalueiden lomassa olevilta soilta ja järvien rannoilta avautuu paikoin pidempiä näkymiä. Ympäristön vaihteleva peitteisyys ja maastonmuodot kuitenkin rajaavat näkymiä niin, että tuulivoimalat eivät näy maisemakuvassa laajana yhtenäisenä kokonaisuutena, mikä osaltaan lieventää haitallisia vaikutuksia. Maiseman luonne muuttuu kuitenkin osittain luonnonalueesta voimakkaammin ihmisen muovaamaksi maisemaksi.

Maisemakuvan ja maiseman luonteen muutoksen suuruus korostuu puuttomilla vaara-alueilla, joilta avautuu monin paikoin pitkiä ja laajoja näkymiä kohti voimalakokonaisuutta. Viljely- ja asutusmaisemassa tuulivoimalat ovat havaittavissa erityisesti lähialueen järvien ja peltoaukeiden poikki, jokilaaksojen yhtenäisemmiltä viljelyalueilta sekä paikoin Kemijoen ranta-alueilta. Kylämiljöössä rakennukset, pihojen kasvillisuus sekä viljelyalueita ja jokilaaksoja ympäröivät yhtenäiset metsänreunat ja maastonmuodot rajaavat näkymiä voimaloille monin paikoin. Lähialueella tuulivoimalat ovat maisemakuvassa melko hallitsevia. Voimalat eivät näy kaikkialle lähialueella laajana kokonaisuutena, mutta yksittäisetkin voimalat muodostavat näkyessään maisemakuvaan uuden ympäristön mittakaavasta poikkeavan elementin. Voimaloiden lähialueen pihapiireihin, joihin näkyy selkeästi useampia voimaloita, vaikutuksia voidaan pitää suurina

Välialueella oleville kyläalueille ja viljelymaisemaan tuulivoimalat näkyvät vielä melko selvästi yhtenäisempänä ryhmänä. Voimalat jäävät kuitenkin monin paikoin taustamaisemaan ja näkyvät vain osin puuston latvuston yläpuolella. Sekä lähi- että välialueella voimalat muuttavat maiseman luonnetta rakennetummaksi. Etäisyyden kasvaessa voimalat alkavat olla osa laajempaa maisemakokonaisuutta eivätkä enää hallitse maisemakuvaa. Kulttuuriympäristön osalta tuulivoimalat muuttavat näkyessään paikoin maiseman luonnetta. Maiseman muut elementit kuitenkin vähentävät voimaloiden hallitsevuutta maisemakuvassa, eikä maiseman ominaispiirteisiin tai mittakaavaan pääosin kohdistu mainittavaa muutosta. Arvokkaille maisema- tai kulttuuriympäristöalueille ei aiheudu sellaisia vaikutuksia, mikä johtaisi alueiden arvoperusteiden muuttumiseen.

Kaavaehdotuksesta on tehty havainnekuva Korpijärveltä ja Vojakkalanahosta. Korpijärvellä järven poikki avautuu pitkiä ja esteettömiä näkymiä tuulivoimaloille ja tuulivoimalat ovat maisemakuvassa visuaalisesti hallitsevia.

Vojakkalanahosta tuulivoimalat näkyvät maisemassa. Maisematiloista ja peitteisyydestä riippuen näkymät voimaloille voivat olla rajautuvia. Ilman näkymäesteitä voimalat erottuvat maisemassa selvästi puuston latvuston yläpuolella. Tuulivoimalat muuttavat maiseman luonnetta rakennetummaksi.

Vaikutukset valtakunnallisesti merkittäviin alueisiin

Osiin eteläisen Tornionlaakson maisema-alueelle näkyy enintään hankkeen 26 voimalaa, kuitenkin suurimmalle osalle alueesta voimaloita ei näy. Tuulivoimarakentaminen ei siten vaikuta maiseman tai kohteen arvojen kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksiin.

Kemijoen jokivarsiasutukseen ja kirkkomaisemiin (Tervolan kirkko) avautuu esteettömiä tuulivoimaloiden näkymiä vain miljöökokonaisuuden ranta-alueilta. Muualla kirkkomaan puusto peittää tehokkaasti näkymiä. Näkymäsektorit tuulivoimaloille ovat paikkakohtaisia ja rajautuvia. Voimaloiden hallitsevuutta maisemakuvassa vähentää myös niiden etäisyys kohteesta sekä jokilaakson vaihtelevat maisematilat. Yksittäisten voimaloiden näkyminen ei juurikaan vaikuta kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymiseen. Kirkkomiljöötä ympäröiviltä alueilta tarkasteltaessa tuulivoimalat näkyvät hieman laajemmin, mutta eivät hallitse maisemakuvaa. Maiseman luonne muuttuu kuitenkin rakennetummaksi, mikä heikentää jossain määrin Tervolan kirkon asemaa Kemijokivarren maisemallisena kohokohtana niissä kohdin, kun kirkkomiljöö ja voimalat näkyvät samassa näkymässä.

Kaisavaaran rajapyykille ei näkemäalueanalyysin mukaan avaudu näkymiä tuulivoimaloille. Voimalat ovat kuitenkin osittain tai paikallisesti havaittavissa kohteen lähiympäristöstä. Tuulivoimalat eivät fyysisesti tai visuaalisesti vaikuta kohteen tärkeimpään ominaispiirteeseen vanhaa rajaa osoittavana rakenteena. Kokemus alueesta voi kuitenkin muuttua kielteisempään suuntaan, kun vaara-alueelta aukeava maisemakuva muuttuu paikoin jopa erämaisesta ympäristöstä energiantuotannon alueiksi.

Taivalkosken uitto- ja savottatukikohtaan ei avaudu näkymiä tuulivoimaloille. Tuulivoimarakentaminen ei siten vaikuta kohteen ominaispiirteiden säilymiseen tai maiseman luonteeseen.

Kemijoen jokivarsiasutukseen ja kirkkomaisemiin tuulivoimaloiden havaittavuus kyläalueilta on rikkonaista. Metsäsaarekkeiden, rakennusten ja pihapuuston lomasta voi avautua paikoin rajautuvia näkymiä voimaloille. Energiantuotannon rakenteet eivät ole täysin uusi elementti kyläalueiden maisemakuvassa, eikä suunnitellut tuulivoimalat siten muuta juurikaan maiseman ominaispiirteitä. Tuulivoimalat kuitenkin muodostavat kyläalueiden maisemakuvaan näkyessään uuden kerroksen ja sitä kautta voimistavat maiseman rakennettua ilmettä vähäisesti. Etäisyyden takia voimalat eivät täytä koko näkökenttää, eivätkä ole hallitseva elementti maisemassa. Jokilaakson maisemakuvassa enemmän taustalle jäävät tuulivoimalat eivät riko perinteistä kylärakennetta tai muuta alueen käyttöä tai kokemusta alueesta oleellisesti.

Runkauksen uitto- ja savottatukikohtaan ei avaudu näkymiä tuulivoimaloille. Tuulivoimarakentaminen ei siten vaikuta kohteen ominaispiirteiden säilymiseen tai maiseman luonteeseen.

Vaikutukset maakunnallisesti merkittäviin alueisiin

Arpelan kyläkeskustan rakenteet sekä kylänraitin ja pihojen puusto rajaa tai jopa estää näkymiä voimaloille. Voimalat eivät ole havaittavissa kyläkeskustasta yhtenäisenä ryhmänä, ja yksittäisistä voimaloistakin on havaittavissa vain osa turbiinin rakenteista. Voimalat eivät hallitse kyläkeskustan maisemakuvaa. Tuulivoimarakentaminen ei myöskään vaikuta kulttuuriympäristön kannalta keskeisempien rakennusten säilymiseen. Näkyessään voimalat muodostavat kuitenkin paikallisesti uuden elementin maisemakuvaan ja maiseman luonne ja mittakaava voi osittain muuttua.

Kemijokivarren vanhaan asutukseen tuulivoimaloiden havaittavuus korostuu itäpuolella jokilaaksoa ranta-alueilla ja yhtenäisimmillä peltoaukeilla erityisesti Tervolan taajaman ja Yli-Paakkolan kylän läheisyydessä. Voimaloiden roottorit nousevat paikoin jokilaaksoa reunustavien metsien latvustojen yli avoimen jokimaiseman poikki tarkasteltaessa. Voimalat jäävät kuitenkin jokilaakson maisemakuvassa enemmän taustalle ja alkavat olla osa laajempaa maisemakokonaisuutta etäisyyden kasvaessa. Näkymäsektorit ovat myös monin paikoin melko kapeita ja paikallisia jokilaakson vaihtelevissa maisematiloissa. Tuulivoima ei ole täysin uusi elementti alueella. Uudet voimalat kuitenkin muuttavat vanhan agraarimaiseman luonnetta rakennetummaksi, vaikka maiseman mittakaava ei juurikaan muutu, eikä tuulivoimahanke riko perinteistä kylärakennetta tai muuta alueen käyttöä. Muutos ei juurikaan vaikuta laajan kulttuuriympäristökokonaisuuden tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksiin.

Varejoelle avautuu tuulivoimaloiden näkymiä pääosin kyläalueen itäosan avoimien viljelyalueiden poikki sekä jokilaakson pohjoispuoleisten peltoaukeiden pohjoisreunoilta. Osa voimaloiden roottoreista näkyy melko selvästi puuston latvuksen yläpuolella, mutta esimerkiksi voimaloiden koko on vaikea hahmottaa etäisyyden kasvaessa, mikä vähentää niiden hallitsevuutta maisemakuvassa. Muualla kyläalueella ympäröivät metsät ja maaston topografinen vaihtelu sekä pihapiirien puusto peittää ja rajaa tehokkaasti näkymiä. Esimerkiksi Törmävaaran kärjen rakennetulla alueelta voimalat eivät ole havaittavissa. Voimaloiden näkyminen ei muuta oleellisilta osin kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksia. Tuulivoimalat eivät hallitse maisemakuvaa tai muuta maisema mittasuhteita. Maiseman luonne muuttuu paikoin vähäisesti rakennetummaksi erityisesti niillä alueilla, jossa tuulivoimalat, voimajohto ja telemasto ovat havaittavissa samassa näkymässä.

Vojakkalan kylään ja Tornionjoen kulttuurimaisema-alueeseen ei avaudu näkymiä tuulivoimaloille tai näkymälinjat ovat hyvin rajautuvia ja pistemäisiä.

Vaikutukset paikallisesti arvokkaisiin alueisiin

Tuulivoimaloita näkyy paikallisesti arvokkaisiin alueisiin (Taulukko 4-3). Paikallisesti arvokkaita kulttuuriympäristöjä joihin voimalat näkyvät, ovat Kaisajoki (3 km päällä voimaloista), Könölä (5 km päässä voimaloista) ja Puikko (8 km päässä voimaloista). Voimalat muuttavat alueiden luonnetta rakennetummaksi niillä alueilla, joilla voimalat ovat havaittavissa. Voimaloiden näkyminen ei muuta oleellisilta osin tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksia.

Kokonaisuutena vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön ovat kohtalaisen kielteiset.

Lentoestevalojen vaikutukset

Pimeänä vuorokauden- ja vuodenaikana maisemalliset vaikutukset muodostuvat tuulivoimaloiden lentoestevaloista. Yleensä tuulivoimaloiden konehuoneen päälle, napakorkeudelle asennetaan suuritehoinen valo, joka on päivällä valkoinen vilkkuva ja yöllä punainen jatkuvasti palava. Lisäksi voimalatorniin asennetaan pienitehoisemmat, yöaikaan jatkuvasti palavat valot. Lentoestevalojen lopullisen määrän ja voimakkuuden määrittää Liikenne- ja viestintävirasto Traficom.

Päivällä käytettävät valoiset, vilkkuvat valot eivät erotu maisemassa kirkkaalla säällä häiritsevästi. Valot ovat näkyvämmät pilvisellä säällä ja päivän hämärtyessä kirkkaalla säällä. Yöaikaan palavat punaiset lentoestevalot ovat matalatehoiset, eivätkä ne ole maisemassa häikäiseviä, mutta kuitenkin havaittavissa.

Lentoestevalojen vaikutukset ovat merkittävimmät voimaloiden lähivyöhykkeellä kohteissa ja alueilla, joissa voimalat näkyvät maisemakuvassa selvästi. Lentoestevalot lisäävät aiemmin

valosaasteettoman alueen valomäärää, mikä muuttaa maiseman nykyistä luonnetta etenkin hämärän ja pimeän aikaan. Voimaloiden välialueella lentoestevalojen vaikutukset eivät ole yhtä voimakkaita kuin lähialueella. Lentoestevalot muodostavat ympäristöön uuden, selvästi havaittavan valonlähteen ja korostavat voimaloiden havaittavuutta etenkin pimeän ja hämärän aikaan selkeällä säällä. Lentoestevalojen vaikutukset maisemakuvaan vähenee etäisyyden kasvaessa. Kaukoalueella valojen havaittavuuteen riippuu enemmän määrin sää- ja valoisuusolosuhteista.

Lentoestevalojen vaikutusta havainnollistavat yöajan kuvasovitteet on esitetty yllä kohdassa 10.4.2 kuvissa Kuva 10.15, Kuva 10.18 ja Kuva 10.23.

10.5 Arkeologiseen kulttuuriperintöön kohdistuvat vaikutukset

Museoviraston muinaisjäännösrekisterin mukaan tuulivoimaloiden rakennuspaikoille, niiden välittömään läheisyyteen tai voimajohdon reittivaihtoehtojen lähiympäristöön ei sijoitu yhtään tunnettua kiinteää muinaisjäännöstä.

Kaavaehdotusvaiheen jälkeen Tornionlaakson museo toi esiin, että tarkan laserkeilausaineiston perusteella kaava-alueelta tunnistettiin todennäköinen kivikautinen asuinpaikka (Vinsanmaa 1000055608), joka sijoittuu noin 200 metrin etäisyydelle tuulivoimalan (voimala 23) alueen reunasta. Koska asuinpaikka sijaitsee noin 200 metrin etäisyydellä tuulivoimalan alueen reunasta, muinaisjäännökseen ei kohdistu vaikutuksia.

Lisäksi vuoden 2026 arkeologisessa inventoinnissa löydettiin uusi kohde (Vinsanmaa 2, asuinpaikat/asumuspainanteet) voimaloiden 22 ja 23 väliseltä tiestöltä. Ohjeellinen uusi tie esitetään kaavassa kulkemaan kohteen vierestä, jolloin muinaisjäännökseen ei kohdistu vaikutuksia.

Lisäksi noin kilometrin päässä kaava-alueesta sen eteläpuolella on yksi kiinteä muinaisjäännös.

Voimaloiden tai uusien tieyhteyksien kohdilla ei sijaitse arkeologisessa inventoinnissa tunnistettuja kohteita, joten hankkeella ei ole vaikutusta kohteisiin.

Kaavassa on määrätty arkeologisten kohteiden suojelemisesta. Kaavamääräysten mukaan arkeologiset kohteet tulee merkitä selkeästi maastoon ennen rakennustöiden aloittamista ja niiden ajaksi. Rajauksen tulee noudattaa muinaisjäännösalueen rajausta.

10.6 Kasvillisuuteen ja luontotyypeihin kohdistuvat vaikutukset

Suunnittelualueella voimalapaikat ja uudet tieyhteydet on suunniteltu väistämään arvokkaita luontotyyppikohteita. Suunnittelualueella arvokkaisiin luontotyyppikohteisiin kohdistuvat suorat vaikutukset rajoittuvat mahdolliseen nykyisten teiden leventämiseen ja suunnittelualueen sisäisen sähkönsiirron rakentamisen vaikutuksiin. Arvokkailla luontotyyppikohteilla vaikutukset kohdistuvat kuvioiden reunaosiin. Kaavalla ei ole tunnistettu vaikutuksia pienvesiin tai alueen lähteisiin. Suoria vaikutuksia kohdistuu seuraaviin kohteisiin:

- Vinsanmaan puolella puolella (länsiosa) luontotyyppikuvion 1 tuoreen kankaan osa rajautuu eteläosassaan nykyiseen metsätiehen.

Muilta osin vaikutukset rajoittuvat mahdolliseen reunavaikutukseen joidenkin luontotyyppikohteiden osalta. Mahdollisia reunavaikutukselle altistuvia luontotyyppikohteita ovat:

- Vinsanmaan puoleisella osalla luontotyyppikuvio 1 tuore kangas sijaitsee voimalapaikasta (voimala nro 27) vähintään 520 metrin etäisyydellä.

- Vinsanmaan puoleisella osalla luontotyyppikuvio 4 lyhytkorsineva, aitokorpi sijaitsee voimalapaikasta vähintään 160 metrin etäisyydellä ja uudesta tiestä noin 24 metrin etäisyydellä.

Hankkeen rakenteet on suunniteltu väistämään suojellisesti huomioitavia lajikohteita, eikä hankkeella ole tunnistettu mainittavia vaikutuksia huomionarvoisiin lajikohteisiin. Mahdollisen nykyisen tieverkoston leventämisen osalta tulee kuitenkin varmistua siitä, että rakentamistoimet eivät esimerkiksi Vinsanmaan puoleisella osalla ulotu nykyistä tieverkostoa lähellä oleville sensitiivisten lajien esiintymille (lähin tunnettu esiintymä 70 metrin etäisyydellä hankkeen tieverkostosta). Voimalan 23 tv-alueeseen rajautuu suojelualue (s-1), jonka alueella sijaitsee kasvihavainto. Aluerajaukseen on otettu huomioon etäisyysvyöhykettä havainnosta ja tv-alue on rajattu niin, että kaikki voimalan osat sijoittuvat suojelualueen ulkopuolelle. Kasvihavaintoon voi aiheutua reunavaikutusta. Muilta osin luontotyyppikohteisiin kohdistuvat vaikutukset ovat varsin pieniä reunavaikutuksia mm. sisäisen sähkönsiirron rakentamisesta.

Yhteenvedona voi todeta kaavan kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin kohdistuvat vaikutukset suunnittelualueella vähäisiksi suorien vaikutusten kohdistuessa luontotyyppikohteiden reunaosiin ja reunavaikutusten ollessa merkitykseltään vähäisiä (kohteena ei pienilmastoltaan erityisen herkkiä kohteita).

Tuulivoimaloiden purkamisen jälkeen rakennuspaikkojen kasvillisuus palautuu osittain. Vaikutusten suuruus riippuu siitä, kuinka laajasti ja voimallisesti voimalapaikkojen ja huoltoteiden alueita ennalistetaan. Toiminnan jälkeiset vaikutukset arvioidaan vähäisesti myönteisiksi tai merkityksettömiksi.

Yhteenvedona vaikutukset ovat kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin vähäisiä.

10.7 Luonnonsuojeluun-, luonnonsuojeluohjelmaan- ja Natura-alueisiin kohdistuvat vaikutukset

Suunnittelualueelle sijoittuu Vinsanmaan letot (SAC1301905) Natura 2000 -alue, joka koostuu kahdesta erillisestä osa-alueesta. Suojeluperusteena olevat luontotyyppit ovat letot, boreaaliset luonnonmetsät, puustoiset suot, sekä yksi eliölaji. Natura-alueelta on matkaa lähimpiin tuulivoimaloiden alueisiin vähintään 250 metriä. Natura-alueille ei sijoitu mitään tuulivoimaloiden rakenteita tai uusia tai parannettavia teitä. Tuulivoimalat rakennetaan niin etäälle Natura-alueesta, että niistä ei aiheudu reunavaikutusta Natura-alueelle.

Tuulivoimaloiden ja tiestön rakentaminen ja käyttö eivät muuta Natura-alueen vesitasapainoa tai aiheuta muita sellaisia muutoksia, jotka voisivat vaarantaa Natura-alueen luontotyyppien säilymistä tai lajiston elinympäristön säilymistä.

Maa-ainesten ottoalueen sijoituessa Vinsanmaan harjanteen pohjoispuoliselle osalle, vedenjakajasta pohjoiseen sijoittuville alueille, vaikutukset vesitasapainoon ja ravinteiden kulkeutumiseen arvioidaan vähäisiksi. Vinsanmaan harjanteen eteläpuolisia osia on kaavassa osoitettu alueeksi, jolta on maa-aineksen otto kielletty. Täten Natura-alueen suojeluperusteisiin ei kohdistu merkittävää heikennystä.

Muut Natura-alueet ja luonnonsuojelualueet sijaitsevat niin etäällä suunnittelualueesta, että hanke ei vaikuta suojelukohteiden luontoarvojen säilymiseen.

Suunnittelualueen läheisyydessä ei ole linnuston perusteella arvokkaiksi määriteltyjä suojeluverkoston kohteita. Etäisyys suojeluverkoston kohteisiin on niin pitkä, että hankkeella ei ole vaikutuksia niihin.

Suunnittelualueen läheisyydessä ei ole suojeluohjelmien kohteita (pl. Vinsanmaan letot). Etäisyys suojeluohjelmien kohteisiin on niin pitkä, että hankkeella ei ole vaikutuksia niihin. Voimaloiden 24 ja 25 tv-alueita on rajattu niin, että etäisyys suojelukohteisiin säilyy riittävänä.

Yhteenvedona vaikutuksia luonnonsuojeluun, luonnonsuojeluohjelmiin tai Natura-alueisiin ei aiheudu.

10.8 Linnustoon kohdistuvat vaikutukset

Linnustoon kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat pääasiallisesti elinympäristöjen muutoksista. Erityisesti kanalinnuille ja kolmelle petolinnulle haitalliseksi arvioitiin myös törmäysriskin lisääntyminen.

Hankkeen vaikutuksen herkkyyttä ja muutoksen suuruutta nostivat erityisesti suunnittelualueella reviiriä pitäneet, tuulivoimarakentamiselle herkäät mehiläishaukka, hiirihaukka, kanahaukka, neljä pöllölajia sekä metson ja teeren soidinkertymät. Nämä lajit ovat muita alttiimpia törmäyksille, häiriöille tai elinympäristön muutoksille.

Suunnittelualue ei sijoitu uhanalaisten, direktiivilajien tai muiden tuulivoimalle herkkien lajien päämuuttoreiteille. Hankkeen muutonseurannoissa ei havaittu huomionarvoista muuttoa eikä suunnittelualueen läheltä ole tunnistettu tärkeitä muutonaikaisia levähdys- tai ruokailualueita.

Kokonaisuudessaan linnustolle haitalliset vaikutukset on arvioitu kohtalaisiksi.

Linnuston osalta muiden tuulivoimahankkeiden kanssa ei arvioida olevan merkittäviä heikentäviä yhteisvaikutuksia.

10.9 Eläimistöön kohdistuvat vaikutukset

Eläimistöön kohdistuvat vaikutukset ilmenevät pääasiassa elinympäristön muutoksina ja metsäalueiden pirstoutumisena sekä häiriötekijöinä. Tuulivoimahankkeen rakennus- ja toiminnanaikaisina häiriötä voi syntyä tuulivoimaloiden lapojen liikkeestä johtuvasta melusta ja välkkeestä, lentoestevalon vilkkumisesta, liikenteestä sekä ihmistoiminnan lisääntymisestä alueella.

10.9.1 Uhanalaiseen ja muutoin arvokkaaseen lajistoon kohdistuvat vaikutukset

Suunnittelualueelta ei tunneta suurpetojen reviireitä. Kaavan mukaisen rakentamisen vaikutukset suurpetoihin ovat vähäisiä.

Lepakkoselvityksen mukaan suunnittelualueen lepakkokanta on hyvin harva ja vähälajinen, ja vaikutukset lepakoihin arvioidaan siten vähäisiksi.

Suunnittelualueelle sijoittuu viitasammakon lisääntymisalueita, jotka on rajattu kaavaan merkinällä s-2. (Kuva 9.1). Kaavan mukaista rakentamista ei kohdistu lisääntymisalueille. Lähin voimala (22) sijaitsee noin 375 metrin etäisyydellä lähimmästä viitasammakkohavainnosta ja noin 282 metrin etäisyydellä rajatusta lisääntymis- ja levähdysalueesta. Lähin uusi tie noin 179 metrin etäisyydellä ja noin 92 metrin etäisyydellä rajatusta lisääntymis- ja levähdysalueesta. Lähin parannettava tie sijoittuu noin 122 metrin etäisyydelle lähimmästä viitasammakkohavainnosta ja noin 44 metrin etäisyydellä rajatusta lisääntymis- ja levähdysalueesta.

Vinsanmaan harjanteen pohjoispuolelle suunniteltujen uusien teiden rakentamisesta seuraavia vaikutuksia lisääntymisalueen kulkuyhteyksiin voidaan ehkäistä tai lieventää jatkosuunnittelulla (liite 8). Mahdollisia maa-ainesten ottoalueita sijoittuu Vinsanmaan harjanteen pohjoisreunalle lähelle viitasammakon lisääntymisaluetta Vinsanjärven alueella (Kuva 7.7). Maa-ainesten otosta ei

aiheudu suoria vaikutuksia viitasammakkoon ja s-2-kohteeksi rajattuihin alueisiin. Välillisiä, kiinto-ainesvalumasta ja häiriöstä seuraavia vaikutuksia voi syntyä, mikäli maa-ainesten ottoalue rajoittuu lähelle suoaluetta ja toimintaa harjoitetaan lisääntymisaikaan. Mikäli maa-ainesten otto suoritetaan Vinsanmaan harjualueen itäisemmiltä osilta ja ylempää rinteestä, ei vaikutuksia viitasammakkoon synny. Vaikutus viitasammakkoon arvioidaan maa-ainesten otosta ja lieventävistä toimista riippuen kohtalaiseksi tai vähäiseksi kielteiseksi.

10.9.2 Riistalajistoon kohdistuvat vaikutukset

Etenkin rakentamisvaiheessa hankkeen häiriövaikutukset vähentävät todennäköisesti jonkin verran riistalajien esiintymistä ja runsaussuhteita alueella. Riistakantojen arvioidaan kuitenkin palautuvan eläinten totuttua tuulivoimahankkeen toiminnasta aiheutuviin elinympäristön muutoksiin. Kun suhteutetaan rakentamisalueiden pinta-ala ja rakentamisen aiheuttamat muutokset alueen metsätaloustaloustalouteen, elinympäristömuutosten vaikutukset arvioidaan vähäisiksi. Metsäkanalinnuilla kannan harveneminen on todennäköisesti kuitenkin luonteeltaan pysyvämpää vaikutuksen kohdistuessa etenkin voimalapaikkojen ympäristöön. Vaikutuksen ei kuitenkaan arvioida olevan niin suuri, että riistalajisto alueella oleellisella tavalla muuttuisi.

Suunnittelualueella on nykyisin kattava metsäautotieverkosto, jota täydennetään tuulivoimaloita varten. Uudet tieyhteydet eivät muuta oleellisella tavalla eläinten kulkumahdollisuuksia. Tieverkon täydennys ja tuulivoimalat lisäävät ihmisten liikkumista alueella, mikä voi vähentää riistalajiston esiintymistä alueella.

Kaiken kaikkiaan rakentamisen ja toiminnan aikainen häiriö riistalajistolle arvioidaan vähäiseksi.

10.10 Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset

Maa- ja kallioperään kohdistuu vaikutuksia hankkeen rakentamisvaiheessa. Vaikutukset maaperään kohdistuvat alueille, joilla maaperää muokataan esimerkiksi kaivamalla tai massanvaihdoilla. Voimalapaikoilla sekä sähköaseman, yhdysteiden ja kaapeliojien rakentamisen yhteydessä tehdään maanrakennustöitä, kuten kaivutöitä ja maansiirtoa. Maaperävaikutukset ovat paikallisia. Täytetyt kaivannot ja pintamaa palautuvat kasvillisuuden myötä, turvemaat hyvin hitaasti. Lisäksi paikallisesti voi olla tarvetta louhinnalle, millä on suoria paikallisia vaikutuksia kallioperään. Kallio- tai moreenimaille sijoittuvien voimaloiden osalta voidaan hyödyntää kallioankkuroitua perustustapaa, jolloin kallioon porataan teräsankkureita. Kallioperään vaikutukset ovat merkittävyydeltään vähäisiä, mutta peruuttamattomia.

Kiviainesten otto aiheuttaa pysyvän muutoksen maa- ja kallioperään. Suunnitelma ja tarkemmat sijainnit maa-ainesten ottamiseksi tarkentuvat suunnittelun myöhemmässä vaiheessa.

Maa-ainesten ottamistoiminta hävittää ottamisalueen sisäpuolisen maa- ja kallioperän luonnon muovaaman rakenteen ja ominaispiireet sellaisena kuin ne ovat säilyneet noin 1–2 metriä suunniteltua pohjatasoa syvemmälle. Louhinta katkaisee mahdollisesti kallioperän vettä johtavia suonina toimivia rikkonaisia vyöhykkeitä. Räjätysten värinävaikutus voi rikkoa jotakin haurasta kallioperän rakennetta myös hieman kauempana, arviolta enintään 300 m päässä.

Maanottoalueiden maaperä, niiltä osin mitä ei hyödynnetä rakennuskiviaineksen raaka-aineena, siirtyy alueen sisällä kenttärakenteeseen tai välivarastoinnin kautta maisemoidun louhoksen luisiin tai pohjatasolle kumpuilevaksi maastoksi. Mikäli louhosmonttuun nousee vesi, alueelle muodostuu uusi lampi, joka voidaan tarvittaessa aidata.

Kuoringin kaava-alueen puolella voimaloille johtavia teitä, sekä sisäverkon maakaapeleita sijoittuu drumliinimuodostumalle. Harjualueelle ei suunnitella voimaloita, mutta sen poikki kulkevaa tietä parannetaan.

Rakennustöiden aikana maastossa olevat työkoneet ja kuljetuskalusto aiheuttavat paikallisen maaperän pilaantumisriskin. Maaperässä saattaa olla luonnollisesti esiintyviä sulfidisedimenttejä (happamat sulfaattimaat), jotka päästessään hapellisiin olosuhteisiin maanmuokkauksen takia voivat aiheuttaa maaperään ja vesistöihin happamuutta ja edistää hivenainemetallien pääsyä ympäristöön. Maaperän happamoituminen lisää myös korroosioriskiä rakennetussa ympäristössä. Maaperäolosuhteet tulee ottaa suunnittelussa ja toteutuksessa huomioon tunnistamalla happamien sulfaattimaiden esiintyminen kaivuutöiden alueella.

Käytönaikaisia vaikutuksia maa- ja kallioperään ei normaalitilanteessa synny. Huoltotöiden yhteydessä käsitellään kemikaaleja ja öljyjä, jotka ympäristöön päästessään aiheuttavat maaperän pilaantumisen riskin.

Tuulivoimahankkeella on vähäinen kielteinen vaikutus maa- ja kallioperään geologisten arvokohteiden vuoksi. Rakentamista ei kohdistu geologisesti arvokkaille kohteille. Muille kuin geologisille arvokohteille vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

Maaperään kohdistuvia vaikutuksia voidaan lieventää hyödyntämällä olemassa olevia tieyhteyksiä. Riittävät pohjatutkimukset sulfidisedimenttien varalta pienentävät vaikutuksia maaperään ja ympäristöön. Voimaloiden ja teiden rakentaminen pääosin kantavalle maalle vähentää massanvaihdon suuruutta. Alueella käytetyt materiaalit ovat vain puhtaita maa- ja kalliokiviaineita.

Maaperän pilaantumisriskiä pienennetään asianmukaisella suunnittelulla ja työturvallisuudella rakentamisen, käytön sekä toiminnan päättämisen aikana. Voimaloissa olevan vaihdelaatikon mahdollinen vuotoöljy kerätään talteen konehuoneeseen tai tornin alaosaan ja jätteiden käsittely sekä säilytys hoidetaan niin, etteivät vuotaneet tai läikkyneet aineet pääse pilaamaan lähialueen maaperää. Riskinä kuitenkin on, että voimaloiden käytön ja huoltotöiden yhteydessä maaperään päätyy vuotoina pieniä määriä öljyjä tai kemikaaleja.

Happamat sulfaattimaat tulee joko läjittää hapettomiin olosuhteisiin pohjavedenpinnantason alapuolelle tai peittää tiiviillä maa-aineksella tai loppusijoittaa maankaatopaikalle, joka vastaanottaa sulfaattimaita. Maa-aineksen neutralointi tai stabilointi on myös mahdollista.

10.11 Pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset

Pohjaveteen mahdollisesti kohdistuvia vaikutuksia syntyy lähinnä rakentamisvaiheessa. Vaikutus syntyy maansiirtotöistä, joissa pohjavettä suojaavaa metsämaannosta ja maakerrosta poistetaan. Tyypillisesti tämä lisää pohjaveden muodostumista, koska vettä käyttävä kasvillisuus poistuu ja sadeveden imeytyminen maaperään lisääntyy kuoritusmaapinnassa. Maannoksen poisto myös heikentää luontaista sadeveden puhdistumisprosessia maan pintakerroksessa. Suurilla maansiirtotöillä voi olla myös paikallinen vaikutus pohjaveden tasoon ja virtaukseen. Myös pohjaveden samentumista voi ilmetä. Lisäksi rakentamisvaiheessa maastossa on runsaasti koneita, joista voi vahinko- tai onnettomuustilanteissa aiheutua polttoainepäästö maaperään ja siten mahdollisesti myös pohjaveteen.

Tiestön rakentaminen voi vaikuttaa paikallisesti pohjaveteen, mikäli turvealueita kuivatetaan rakennettavan tiestön vuoksi. Myös pohjavesialueen poikki kulkevan tien mahdollinen leventäminen voi vaikuttaa paikallisesti pohjaveteen. Kokonaisuutta arvioitaessa uusien teiden pinta-ala on koko imeytymisalaan nähden niin pieni, ettei pohjavesien määrään vaikutus ole käytännössä havaittavissa.

Tuulivoimaloiden perustuksissa käytettäviä betonirakenteita ei yleensä pidetä merkittävänä riskinä pohjaveden laadulle. Betonia käytetään yleisesti vesihuoltoon liittyvissä rakenteissa, esimerkiksi kaivonrenkaissa ja vesitorneissa. Sen sijaan rakentamisessa on tunnistettava mahdollisen paineellisen pohjaveden esiintyminen rakennuspaikoilla. Voimalan perustukset voivat rakennussyvyyden vuoksi aiheuttaa vaikutuksia paikallisen pohjaveden tasoon ja laatuun. Teiden rakentaminen, mahdolliset varistorakennukset, voimajohtopylväiden perustamistyöt tai maakaapelikaivannot ei pääsääntöisesti vaikuta pohjavesiin, sillä rakentaminen tapahtuu yleensä pohjaveden tason yläpuolella.

Suunnittelualueen läheisyyteen sijoittuu E-luokkaan kuuluva Taka-Kuoringin pohjavesialue. Etäisyys lähimpään hankkeen Kuoringin puoleiseen tuulivoimalaan on yli 600 metriä. Yksi hankkeen voimaloista on pohjavesialueen muodostumisalueen vaikutusalueella, sen vaikutuksia voidaan lieventää jatkotutkimuksilla sekä -suunnittelulla. Osa rakennettavista tai parannettavista teistä kulkee pohjavesialueella tai sen mahdollisella vaikutusalueella. Hankkeen läheisyydessä sijaitsee pohjavedestä riippuva lähde, joka on otettava huomioon. Pohjavesialueen reunalla olevaan lähteikköön ei katsota aiheutuvan vaikutuksia.

Rakentamisvaiheessa vaikutuksia pohjaveteen voi aiheutua tuulivoimaloiden ja teiden sekä sähkönsiirron rakentamisesta ja maa-ainesten ottamisesta. Jos vaikutuksia ilmenee, ne ovat lyhytaikaisia ja paikallisia.

Toiminnan aikana ei normaalitilanteessa synny vaikutuksia pohjaveteen. Jos voimaloiden perustuksia ja sähkönsiirron rakenteita puretaan toiminnan loputtua, ovat vaikutukset niiden osalta samantyyppisiä kuin rakentamisvaiheessa. Perustusten mahdollinen jättäminen maastoon toiminnan päättymisen jälkeen ei aiheuta pohjavesivaikutuksia. Kokonaisuutena pohjaveteen kohdistuvat vaikutukset ovat vähäisen kielteiset.

10.12 Pintavesiin kohdistuvat vaikutukset

Suunnittelualueen länsiosaan sijoittuvaan Vinsanojaan voi kohdistua kiintoaineista ja ravinnekuormituksen aiheuttamia vaikutuksia rakennettavan tai vahvistettavan tiestön sekä mahdollisen maa-ainesoton takia. Vaikutukset ovat paikallisia ja kestoltaan useita viikkoja, kohdistuen rakentamisaikaan.

Vedenlaatutietojen perusteella Kuoringin puolella olevien Saarajoen ja Kaakamojoen rautapitoisuudet ovat korkeita, mikä on toisaalta tyypillistä turvemaiden joille. Rautapitoisuuksien kasvu voi aiheuttaa vesieliöille haitallisia vaikutuksia. Lisäksi muita mahdollisia vaikutuksia aiheuttavat työmaalta vesiin kulkeutuvat öljypitoiset työmaavedet, maansiirtotyöt ja louhinnoista aiheutuvat typikuormitukset. Normaalitilanteessa öljypäästöjä ei kuitenkaan juuri synny.

Suunnittelualueeseen kuuluu osia, joilla happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on suuri. Suunnittelualueella on yksi voimala suuren todennäköisyyden alueen reunalla ja rakennettavia/vahvistettavia teitä on vähän.

Virtausverkon perusteella Kuoringin suunnittelualueen kaakkoiskulman uomiin kohdistuu happaman valunnan riski. Suunnittelualueen uomiin kohdistuvan happaman valunnan riskin myötä myös Saarajokeen ja Kaakamojokeen kohdistuu vaikutuksia. Suunnittelualueen osuudella uomien luonnontilaisuus on teoreettisen arvion mukaan huonoimmassa luokassa, jolloin niiden luonnontilaisuuden huonontuminen ei ole rakentamisvaiheen toimenpiteiden myötä vaarassa.

Lähialueen pintavesikohteet, joista on kalastotietoa, ja jotka ovat todennäköisesti suunnittelualueella tehtävien toimenpiteiden vaikutusalueella, sijaitsevat kohtalaisella etäisyydellä suunnittelualueesta. Saarajoen sähkökoekalastusala on noin 10 km etäisyydellä, mutta on mahdollista, että siellä tavattuja lajeja esiintyy myös lähempänä. Rakennusvaiheen todennäköisiä vaikutukset

kalastoon syntyvät kohonneiden ravinne- ja kiintoainepitoisuuksien sekä happamien sulfidimaiden hapenvalunnan kasvun myötä. Alueella tavatuista lajeista esimerkiksi harjus on herkkä em. pitoisuuksien kasvulle.

Suunnittelualueella on happamien sulfaattimaiden suuren todennäköisyyden alueita, joten rakentamisen aikana on riski vesistöjen happamoitumisesta. Vinsanmaan pohjoisin voimalapaikka sijoittuu suuren todennäköisyyden alueelle. Suunnittelun edetessä tehdään maaperätutkimuksia.

Saarajoen ja Kaakamojoen alaosilla, noin 4 kilometriä tuulivoimaloiden eteläpuolella, elää kuormitukselle herkkä harjus. Rakentamisen aikaisella kiintoainesten, ravinteiden ja happamuuden mahdollisella lisääntymisellä voi olla vaikutuksia harjukseen. Kaavan vaikutukset on arvioitu vähäisen kielteiseksi.

Suunnittelualueen käytönaikaisessa vaiheessa ei ole tunnistettu vaikutuksia pintavesiin tavanomaisessa tilanteessa. Jos voimaloiden perustuksia ja suunnittelualueen sisäisiä sähkönsiirron rakenteita puretaan toiminnan loputtua, ovat vaikutukset samantyyppisiä kuin rakentamisvaiheessa. Rakenteiden jättäminen maastoon toiminnan päättymisen jälkeen ei aiheuta pintavesivaikutuksia.

Kiintoaine- ja ravinnekuormituksen pintavesiin kohdistuvien haitallisten vaikutusten lieventämiseksi maanrakennustyöt kannattaa mahdollisuuksiin mukaan ajoittaa niin, että vältetään korkeimman valunnan ajankohtia ja kalojen kutuaikoja keväällä. Muista lohikaloista poiketen, myös harjus kutee keväällä. Tarvittaessa on syytä käyttää samentumista pidättäviä rakenteita. Huoltoteiden rakentamisessa hyödynnetään olemassa olevaa tiestöä niin pitkälle kuin mahdollista ja vältetään uusien ojien kaivuuta. Mikäli ojiin tehdään uusia tierumpuja, liikkumisen esteettömyys on huomioitava. Happaman valunnan riskiä estetään ensisijaisesti välttämällä rakentamista happamien sulfaattimaiden alueille, toissijaisesti suunnittelemalla kuivatussyvytykset niin, että hapettumista rakennustöiden yhteydessä vältetään ja viime kädessä estämällä happaman valunnan joutumista vesistöihin tapauskohtaisesti (esimerkiksi läjitysmassojen sijoittamisella hapettomiin olosuhteisiin ja kalkitsemisella).

Ilmastonmuutos lisää rankkasateita ja kuivia kausia. Rakentamisvaiheessa rankkasateet lisäävät pintavesien ravinne- ja kiintoainekuormitusta. Rakentamisvaiheen jälkeen kuormitusvaikutus on nykyisen kaltainen. Ilmastonmuutoksen ja tuulivoimaloiden rakentamisen yhteisvaikutus pintavesiin on vähäinen.

10.13 Elinkeinotoimintaan, aluetalouteen ja matkailuun kohdistuvat vaikutukset

10.13.1 Aluetalous

Tornion kaupunkistrategiassa 2026-2030 kaupungin tavoitteena on olla pohjoisen vihreän teollisuuden ja uusiutuvan energian edelläkävijä. Tähän pyritään edistämällä uusiutuvan energian hankkeita, toteuttamalla uusia yritysalueita ja edistämällä ja hyödyntämällä kansallista vedyn siirtoverkostoa yritysalueiden kehittämisessä. Röytän alueelle laaditaan isoa asemakaavaa muun muassa vetypolttoaineita sähkön ja hiilidioksidin avulla valmistavalle teollisuudelle. Kyläjoki-Laivajärven alueelle laaditaan toista isoa asemakaavaa uusiutuvaa energiaa käyttävälle teollisuudelle. Näillä teollisilla hankkeilla on merkittävä työllisyysvaikutus. Tuulivoimalla tuotettu sähkö mahdollistaa Tornion vihreän teollisuuden hankkeet. Vinsanmaan tuulivoimahankkeella on myönteisiä vaikutuksia alueen työllisyyteen ja talouteen.

Suunnittelualueen maanomistajat saavat hankkeesta vuokratuloja. Tervolan kunta ja Tornion kaupunki saavat voimaloista kiinteistövero- ja vuokratuloja, joilla muun muassa ylläpidetään ihmisten hyvinvointia tukevia palveluita.

Tuulivoiman aluetalousvaikutukset -raportin (Suomen Tuulivoimayhdistys & Ramboll, 2019) perusteella on laskettu, mikä on yhden tuulivoimalan keskimääräinen työllisyysvaikutus Suomessa rakentamisen, käytön ja käytöstä poiston aikana.

Noin 95 prosenttia tuulivoimasektorin työllisyysvaikutuksista muodostuu tuulivoiman toteuttamisen kerrannaisvaikutuksista muille toimialoille. Rakentamisvaiheessa kerrannaisvaikutukset liittyvät erityisesti rakentamiseen sekä koneiden ja laitteiden huoltoon, korjaukseen ja asennukseen.

Käyttövaiheessa kerrannaisvaikutukset liittyvät erityisesti tukipalveluihin, koneiden ja laitteiden korjaukseen, huoltoon ja asennukseen sekä muun muassa energia- ja jätehuoltoon, julkiseen hallintoon, koulutukseen, kulttuuripalveluihin sekä sosiaali- ja terveystalouteen.

Hanke työllistää suoraan lähiseudun yrittäjiä erityisesti rakentamisen aikana huoltoteiden, pystytysalueiden ja perustusten rakentamisessa. Lisäksi hanke työllistää rakentamisen aikana välillisesti esimerkiksi majoitusyrittäjiä. Hankkeiden toteuttaminen voi kuitenkin myös tuoda myönteisiä vaikutuksia majoitus- ja ravintolayritysten toimintaan työntekijöiden majoituksen kautta.

Yksi tuulivoimala työllistää 25 vuoden aikana Suomessa noin 80 henkilötyövuoden verran. Tuulivoimatuotannon suora työllistävä vaikutus on yhtä tuulivoimalaa kohti noin 4 henkilötyövuotta ja kerrannaisvaikutukset noin 76 henkilötyövuotta. Kuorinki-Vinsanmaan tuulivoimahankkeen työllisyysvaikutukseksi on arvioitu olevan 2052 henkilötyövuotta. Pelkästään Vinsanmaan suunnittelualueen työllisyysvaikutukseksi on arvioitu olevan 608 henkilötyövuotta.

10.13.2 Elinkeinotoiminta

Hankkeen toteuttaminen ei vaikuta merkittävästi suunnittelualueen nykyiseen pääelinkeinoon eli metsätalouteen.

Hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia maatalouteen. Lähimmät maatilat sijoittuvat noin kahden kilometrin etäisyydelle tuulivoimaloista. Maatilojen kohdalla tuulivoimaloiden aiheuttama ääni on alhainen, eikä sillä ole vaikutusta tuotantoeläimiin. Ruotsissa on tehty tutkimus siitä, miten tuulivoimaloiden melu tai väkeä vaikuttaa nisäkkäisiin, mm. lehmisiin (Helliding ym. 2012. The impacts of wind power on terrestrial mammals. Swedish Environmental Protection Agency, Stockholm). Tutkimuksen mukaan, lehmät voivat stressaantua, silloin kun melu on 60-75 dB. Niin kovaa melua ei esiinny edes tuulivoimalan tornin juurella.

10.13.3 Matkailu

Länsi-Lapin maakuntakaavassa suunnittelualueesta itään on osoitettu matkailun vetovoima-alue, matkailun ja virkistysten kehittämisen kohdealue. Suunnittelualueen läheisyydessä on ympärivuotista majoitustoimintaa, johon hankkeella voi olla kielteisiä vaikutuksia. Hankkeen lentoestevaloilla voi olla vähäisiä kielteisiä vaikutuksia pimeän ajan matkailuelinkeinoon kaukomaisemassa näkymisen kautta, joten tuulivoimalat voivat heikentää luontomatkailun houkuttelevuutta. Kuorinki-Vinsanmaan alueen läheisyydessä ei ole kuitenkaan tunnistettu matkailukohteita.

10.13.4 Vaikutukset kiinteistöjen hintoihin

Suomessa on tehty tutkimus tuulivoiman vaikutuksista asuinkiinteistöjen ja lomakiinteistöjen hintoihin (Tuulivoima -vaikutus asuinkiinteistöjen hintoihin, Taloustutkimus, FCG 2022). Tutkimuksessa tarkasteltiin Haapajärvellä, Jokioissa, Kalajoella, Karvialla, Närpiössä, Perhossa, Raahessa ja Simossa tehtyjä asuin- ja lomakiinteistökauppoja vuosina 2013–2021. Näissä kunnissa tehtiin yhteensä yli 1 000 asuinkiinteistökauppaa ja yli 300 lomakiinteistökauppaa tarkasteluajana. Hieman alle puolet asuinkiinteistökaupoista tehtiin asemakaava-alueella ja hieman yli puolet asemakaava-

alueen ulkopuolella. Tarkastelluissa kunnissa tuulivoimahankkeita on otettu käyttöön eri vuosina aikavälillä 2013–2021.

Tutkimusaineisto perustuu Maanmittauslaitoksen Kiinteistötietopalvelun kautta saatavilla olevaan tietoon. Tutkimusaineistoon on kerätty ajanjaksolta 2013–2021 kaikki kiinteistökaupat noin 10 km etäisyydellä kunnan merkittävimmistä tuulipuistoista. Tutkimusaineistossa olevat asuin- ja lomakiinteistökaupat on eritelty sen mukaan, onko ne tehty ennen tuulivoiman käyttöönottoa vai sen jälkeen. Aineisto sisältää myös tiedot siitä, kuinka monta vuotta kaupat on tehty ennen tai jälkeen tuulivoiman käyttöönoton.

Tutkimusaineistossa asuinkiinteistöjen hinnat vaihtelevat tarkasteltavien kuntien välillä ja varsinkin kunnan sisällä merkittävästi. Tässä kattavaan tilastoaineistoon perustuvassa tutkimuksessa, jossa on hyödynnetty monipuolisia tilastomatemaattisia menetelmiä, on päästy selkeään tutkimustulokseen: Tuulivoimahankkeiden käyttöönotolla ei ole vaikutusta asuinkiinteistöjen eikä lomakiinteistöjen hintoihin tarkastelluissa kunnissa vuosina 2013–2021. Kiinteistöjen hintojen muutoksiin vaikuttavat paikallisten asuntomarkkinoiden yleinen kehitys. Tutkimuksen tulos voidaan yleistää koskemaan myös Kuorinki-Vinsanmaan tuulivoimahanketta.

Jos tuulivoimalat näkyvät suurina järven takaa asuin- tai lomarakennusten kohdalle, kuten Korpijärven lounaisrannalle, maiseman muutos voi vähentää rakennusten houkuttelevuutta ja voi vaikuttaa myyntihintaan.

10.14 Virkistyskäyttöön ja metsästykseen kohdistuvat vaikutukset

Rakennusvaiheen aikana suunnittelualueella on työkohteita, joilla liikkuminen on kielletty, mikä voi aiheuttaa häiriötä alueella liikkuville virkistäytyjille ja matkailijoille (marjastajat, sienestäjät, ulkoilijat, luonnon tarkkailijat, kalastajat, metsästäjät).

Toiminnan aikana tuulivoimalat eivät estä suunnittelualueella liikkumista ja virkistyskäyttöä, vaan alueella voi liikkua kuten ennenkin jokaisenoikeuksien mukaisesti. Talviaikaan jäätävien sääolosuhteiden vallitessa voimaloiden läheisyydessä liikkumista ei kuitenkaan suositella. Teiden rakentaminen ja parantaminen voi helpottaa alueella liikkumista, mutta ympärivuoden auki pidettävä tiestö voi toisaalta lisätä alueen liikennettä ja häiritä näin esimerkiksi metsästämistä metsästysaikaan. Voimaloiden huoltoliikenteen vaikutukset ovat hyvin vähäiset, sillä huoltokäyntejä on keskimäärin 1–2 vuodessa voimalaa kohden.

Kaavan vaikutusalueella (2–5 km etäisyydelle voimaloista) on jonkin verran harrastus- ja virkistyskäyttöä, johon hankkeella voi äänimaiseman ja maiseman muutoksen takia olla kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia. Kaava-alueen ulkopuolella virkistyskäyttöön liittyvät vaikutukset aiheutuvat maiseman muutoksesta, jonka suuruus riippuu voimaloiden näkyvyydestä ja etäisyydestä.

Vaikka ympäristö suunnittelualueella muuttuu, tuulivoimaloiden rakentaminen tai toiminta ei kuitenkaan estä metsästystä alueella lukuun ottamatta rakennusaikaista tilapäistä metsästyksen estymistä rakennuspaikkojen läheisyydessä.

Muutokset alueella vaikuttavat eläinlajien runsaussuhteiden lisäksi metsästyskokemukseen. Rakennettu ja toiminnassa oleva tuulivoimahanke muuttaa alueen luonnetta, äänimaisemaa ja valo-olosuhteita. Metsästyskyselyn mukaan osa metsästäjistä koki hankkeen toteuttamisen muuttavan metsästyskokemusta alueella haitalliseen suuntaan. Kiinteät rakenteet, pyörivät lavat sekä tuulivoimaloista aiheutuva humina ja välke muuttavat luonnollisesti metsästyskokemusta epäedulliseen suuntaan. Hankkeen toteutuminen todennäköisesti vähentää metsästystä alueella.

Hankkeen toiminnan aikainen häiriö metsästykselle arvioidaan vähäiseksi tai kohtalaiseksi. Hanke ei oleellisesti muuta metsästysmahdollisuuksia alueella, mutta käytön aikaiset häiriövaikutukset vaikuttavat metsästyskokemukseen alueella haitallisesti.

10.15 Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset

Tuulivoimahankkeen rakentaminen ja kuljetukset aiheuttavat melua ja liikennettä rakennus- ja purkuaikana, millä saattaa olla vähäisiä vaikutuksia ihmisten elinoloihin. Rakennus- ja purkuvaiheen vaikutukset ovat tilapäisiä. Rakennusvaihetta lukuun ottamatta tuulivoimalat eivät estä suunnittelualueen virkistyskäyttöä, mutta ne muuttavat nykyisen alueen luonteen rakennetuksi ympäristöksi.

Tuulivoimaloiden toiminta ei aiheuta ohjearvoja ylittäviä melu- tai välkevaikutuksia lähimpien asuin- tai lomarakennusten kohdalla.

Ihmisten elinolojen ja viihtyvyyden kannalta keskeisin kokemusperäinen muutos on nykyisen maiseman ja alueen luonteen muuttuminen. Tuulivoimalat muuttavat nykytilassa rauhallisen luonnonympäristön rakennetuksi elinympäristöksi. Vaikka melu- ja välkevaikutukset on arvioitu vähäisiksi kielteisiksi ja maisemavaikutukset kohtalaisiksi, paikalliset asukkaat ja loma-asukkaat kuitenkin kokevat hankkeesta aiheutuvat muutokset elinympäristössään merkittäviksi. Myös huolet ja pelot hankkeen vaikutuksista vaikuttavat kielteisesti elinoloihin ja viihtyvyyteen paikallisen asutuksen näkökulmasta.

YVA-menettelyn aikana saadussa palautteessa on esitetty huolta mahdollisista terveysvaikutuksista rakennettaessa tuulivoimaloita lähelle asutusta. Kuorinki-Vinsanmaan YVA-selostuksessa on todettu, että koetut huolet terveysvaikutuksista ovat kiinteässä yhteydessä hyvinvointiin ja elämänlaatuun ja ovat siten osa ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia. On myös syytä huomioida yleisesti saatavutettavissa olevien virkistykseen soveltuvien alueiden merkitys väestön terveyttä ylläpitävänä ja vahvistavana tekijänä.

Infraäänillä eli ihmisen kuuloalueen ulkopuolella olevilla matalilla äänillä on epäilty olevan haitallisia vaikutuksia ihmisiin. Valtioneuvoston teettämän vuonna 2020 valmistuneen tutkimuksen mukaan pieni altistustaso, jolla ei ole tunnettuja terveysvaikutuksia, laaja oireiden kirjo sekä se, että altistuskokeessa ei voitu osoittaa tuulivoimaloiden infraäänellä olevan suoria elimistövaikutuksia, on katsottu viittaavan siihen, että oireilua selittävät muut tekijät kuin tuulivoimaloiden infraääni. Oireilua voi selittää tuulivoimaloiden kokeminen häiritseviksi ja niiden pitäminen terveysriskinä. Toisaalta on mahdollista, että oireet ja sairaudet, jotka eivät liity tuulivoimaloiden infraääneen, tulkitaan niistä johtuviksi. Tulkintoihin vaikuttaa myös julkinen keskustelu haittavaikutuksista.

Tuulivoimalat sijoittuvat yli 2,2 kilometrin päähän asutuksesta, jolla etäisyydellä tuulivoimaloiden aiheuttama ääni on hyvin hiljainen, eikä hankkeella arvioida olevan vaikutuksia ihmisten terveyteen.

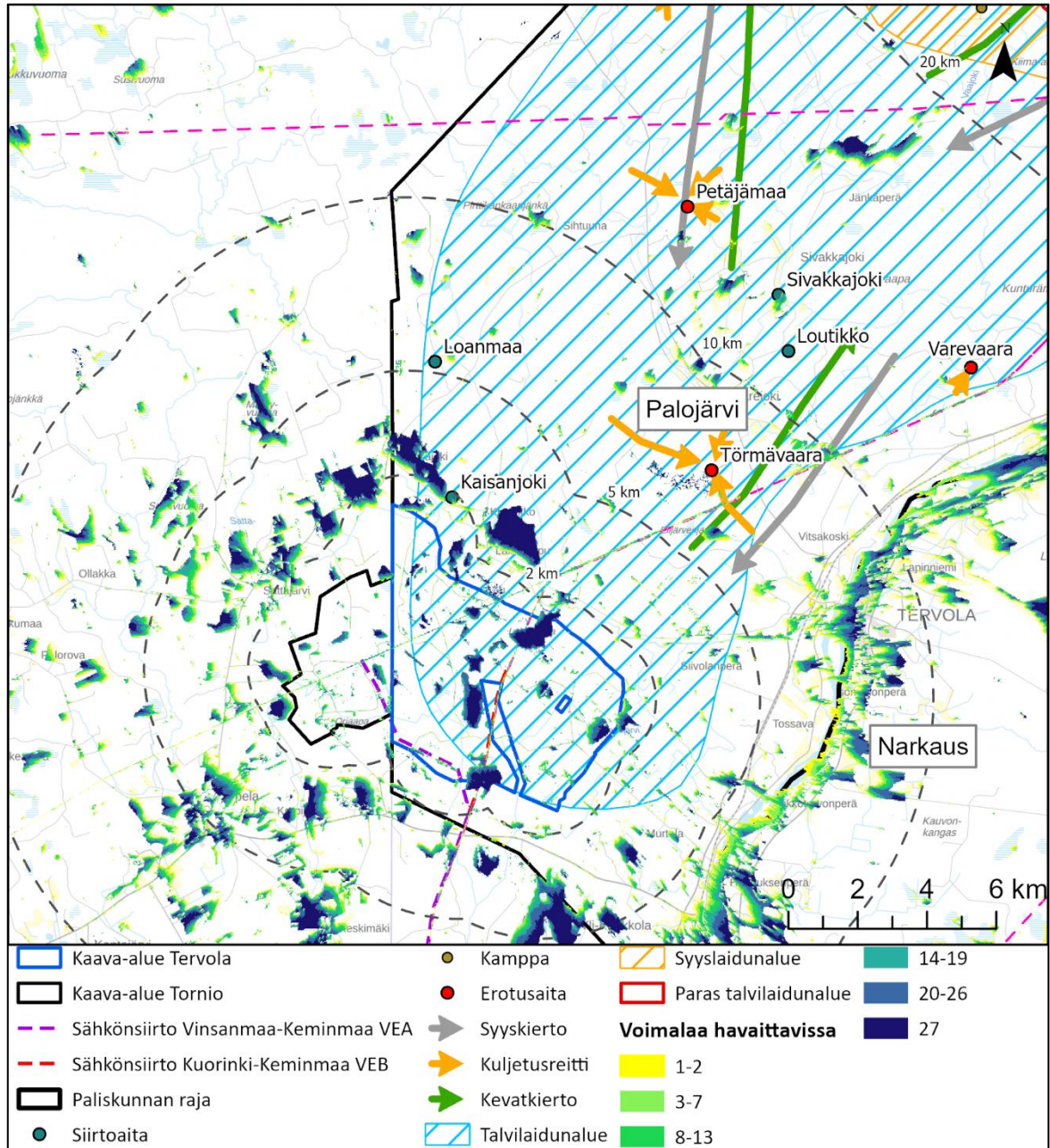
Tuulivoimahankkeella on kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen.

10.16 Vaikutukset poronhoitoon

Vinsanmaan suunnittelualue ei sijaitse poronhoitoalueella, joten infrastruktuurin rakentamisesta ei aiheudu suoria porojen laidunalan menetyksiä. Tuotantoalueen rakentamisesta ja maa-ainesten ottamisesta aiheutuva melu voi kantautua hankkeen välittömässä läheisyydessä sijaitseville Palojärven paliskunnan talvilaitumille ja saada porot vähentämään tai välttämään rakennustyömaan ympäristössä laiduntamista. Tästä aiheutuu epäsuoria talvilaidunalan menetyksiä paliskunnalle.

Hankkeen rakentamisen myötä liikenteen määrä suunnittelualueen ympäristössä kasvaa, mikä lisää porokolarien riskiä. Jokainen porokolari aiheuttaa tulonmenetyksiä poronomistajalle. Hankkeen rakentamisaikana ulkopuolisten, mukaan lukien poromiesten, pääsyä työmaa-alueelle joudutaan ajoittain rajoittamaan. Liikkumisrajoituksista sovitaan yhdessä Palojärven paliskunnan kanssa.

Vinsanmaan suunnittelualueelle sijoitetut voimalat näkyvät ja niiden melu kantautuu Palojärven paliskunnan alueelle. Voimaloiden käyttöaikana porot voivat välttää voimaloiden läheisyydessä laiduntamista niistä kantautuvan melun tai voimaloiden lapojen liikkeestä aiheutuvan visuaalisen ärsykkeen vuoksi. Jos lapojen liikkeen näkyminen vaikuttaa porojen liikkumiseen ja laidunympäristön valintaan, koko Kuorinki-Vinsanmaan suunnittelualueen tuulivoimaloiden näkymisestä aiheutuvat muutokset rajautuvat Palojärven paliskunnan alueella pääosin neljän kilometrin etäisyydelle tuulivoimaloista (Kuva 10.34). Porojen mahdollisesta voimaloita välttelevästä käytöksestä aiheutuu epäsuoria laidunalan menetyksiä Palojärven paliskunnalle. Jos porot siirtyvät voimaloiden läheisyydestä muualle laiduntamaan, voimaloiden läheisyydessä laidunalue jää alikäytölle ja laidunpaine kasvaa toisaalla. Laidunalueeseen kohdistuvan muutoksen merkittävyyttä lisää se, että Palojärven eteläosan merkitys talvilaitumena on kasvanut viime vuosina.



Kuva 10.34. Vinsanmaan näkyvyysanalyysi ja poronhoidon aineistot suunnittelualueen läheisyydessä.

Jos tuulivoima-alueesta aiheutuva melu tai muu häiriö saa porot välttämään Vinsanmaan suunnittelualueen ympäristössä laiduntamista, ne voivat vaeltaa joko paliskunnan ja poronhoitoalueen rajojen ulkopuolelle tai itään, kohti Kemijoen vartta. Kemijoen varressa on sekä asuintalojen pihapiirejä että viljelyksiä, joilla porot eivät saa poronhoitolain mukaan laiduntaa. Porojen paimentaminen takaisin paliskunnan alueelle tai pois asuinrakennusten pihoilta tai pelloilta aiheuttaa poromiehille lisätöitä. Kemijoen varressa on huomattava porokolarin riski vilkkaasti liikennöidyn valtatie 4:n ja junaradan vuoksi.

Kemijoen varrella oleva valtatie 4 ja rautatie sijaitsevat noin 10 kilometriä itään Vinsanmaan suunnittelualueesta. Jos porojen talviaikainen laiduntaminen painottuu rakennustyömaasta ja käytössä olevista voimaloista poispäin kohti paliskunnan itäosaa ja samalla rautatietä ja valtatietä 4,

porokolarien riski kasvaa. Suunnittelualueen huoltotiestön auraaminen talvisin voi johtaa siihen, että porot kulkeutuvat teitä pitkin autoteille, mikä myös lisää porokolarien riskiä.

Palojärven paliskunnan aidat sijaitsevat yli kolmen kilometrin päässä Vinsanmaan alueen voimaloista. Välimatkan vuoksi Vinsanmaan voimaloiden ei arvioida vaikeuttavan suuresti Palojärven paliskunnan aitojen käyttöä. Jos porot vähentävät Vinsanmaan suunnittelualueen läheisyydessä laiduntamista, suunnittelualueella lähimpänä sijaitsevassa Kaisajoen siirtoaidassa käsiteltyjen porojen määrä voi pienentyä.

Ajallisesti tuulivoimahankkeesta aiheutuvat vaikutukset ovat hyvin pitkäkestoisia, mikä lisää vaikutusten merkittävyyttä. Vaikutukset kohdistuvat erityisesti kahteen Palojärven paliskunnan neljästä työporukasta. Vinsanmaan suunnittelualueesta ei aiheudu suoria laidunalan menetyksiä Palojärven paliskunnalle, joten Vinsanmaan suunnittelualueen rakentamisesta ja käytöstä Palojärven paliskunnan eteläosalle ja koko paliskunnalle aiheutuvien vaikutusten arvioidaan olevan merkittävyydeltään vähäisen kielteisiä. Koko Kuorinki-Vinsanmaan tuulivoimahankkeesta Palojärven paliskunnan eteläosalle aiheutuvien vaikutusten arvioidaan olevan kohtalaisen kielteisiä. Koko Palojärven paliskunnan tasolla tarkasteltaessa Kuorinki-Vinsanmaan hankkeen vaikutukset ovat merkittävyydeltään vähäisen kielteisiä. Paliskunta on hyvin laaja, joten sen sopeutumiskyky muutoksiin on parempi kuin paliskunnan pelkän eteläosan.

Rakentamisaikaisia vaikutuksia voidaan vähentää rakentamisen ajoittamisella. Kuoringin puoleinen osa suunnittelualueesta on Palojärven paliskunnan talvilaidunta. Muiden vuodenaikojen laitumet sijaitsevat yli 20 kilometrin päässä Kuorinki-Vinsanmaan suunnittelualueesta. Rakennustöiden ajoittaminen talvilaidunnuskauden ulkopuolelle vähentää porojen laiduntamiselle aiheutuvia rakentamisaikaisia vaikutuksia. Maa-ainesten ottoalueiden aitojen tulee olla poronhoitoalueelle soveltuvia eli niin tukevia, että ne estävät porojen pääsyn maa-ainesten ottoalueelle. Tuulivoimaloiden osien erikoiskuljetuksista ja muista vilkkaasti liikennöidyistä ajankohdista on tärkeää ilmoittaa hyvissä ajoin kuljetusreittien alueella toimiville paliskunnille. Näin poromiehillä on osaltaan mahdollisuus yrittää ehkäistä lisääntyneestä liikennemäärästä johtuvia porokolareita. Ajoneuvojen kuljettajille on tärkeää kertoa, miten mahdollisessa porokolarissa tulee toimia ja kenelle porokolarista pitää ilmoittaa.

Hankkeesta vastaava on käynyt keskusteluja Palojärven paliskunnan kanssa siitä, miten hankkeesta poronhoidolle aiheutuvia kielteisiä vaikutuksia voitaisiin lieventää ja seurata.

10.17 Liikenteeseen kohdistuvat vaikutukset

Haapakummuntietä sekä muita mahdollisia kuljetusreittejä suunnittelualueella ja sen välittömässä läheisyydessä on mahdollisesti parannettava pitkiä erikoiskuljetuksia varten. Teiden kunnostuksen aikana mahdollinen liikenne tilapäisesti häiriintyy. Kuljetusreitillä puustoa voidaan joutua karsimaan liittymien kohdalta pitkien erikoiskuljetusten vuoksi.

Erikoiskuljetusten reitillä on siltoja, joiden kunto voi olla niin heikko, että niitä on kunnostettava ennen kuin erikoiskuljetuksia voidaan ajaa. Jos siltoja on kunnostettava, siitä aiheutuu tilapäisiä häiriöitä liikenteelle.

Suurin osa hankkeen raskaista kuljetuksista on maa-ainesten ja betonin kuljetuksia. Maavaraisen voimalan perustuksen rakentaminen ja nosturipaikan vahvistaminen edellyttää noin 30–100 maa-ainesten ja betonin kuljetusta eli yhteensä 810–2700 kuljetusta. Pelkästään Vinsanmaan kuljetuksia on yhteensä 240–800.

Maa-ainekset on tarkoitus ottaa suunnittelualueelta, jolloin niiden aiheuttama liikenne alueen ulkopuolella on hyvin vähäinen. Tällöin hankkeen liikenteelliset vaikutukset Kuorinki-Vinsanmaan

alueen ulkopuolelle koostuvat ainoastaan erikoiskuljetuksista, joita tarvitaan 12–14 yhtä voimalaa kohden ja yhteensä 324–378 erikoiskuljetusta. Erikoiskuljetuksien määrä arvioidaan olevan 0,85–0,99 ajoneuvoa vuorokaudessa rakentamisen kestäessä 380 vuorokautta. Pelkästään Vinsanmaalle kohdistuvia erikoiskuljetuksia on 96–112 ja niiden arvioidaan olevan noin 0,25–0,3 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Jos maa-ainekset tai osa niistä tuodaan tuotantoalueen ulkopuolelta, maa-aineskuljetuksia tulisi tuotantoalueen ulkopuoliselle tieverkolle. Jos koko hankkeen (Vinsanmaa ja Kuorinki) kaikki maa-ainekset kuljetettaisiin tuotantoalueen ulkopuolelta, kuljetusten määrä alueen ulkopuolella olisi voimalaa kohden 42–114 kuljetusta ja yhteensä 1134–3078 kuljetusta, kun erikoiskuljetukset lasketaan mukaan. Kuljetuksien määrä olisi tällöin keskimäärin 3–8,1 ajoneuvoa vuorokaudessa rakentamisen kestäessä 380 vuorokautta. Pelkästään Vinsanmaalle kohdistuvia maa-ainesten kuljetuksia alueen ulkopuolelta olisi 336–912. Kun erikoiskuljetukset lasketaan mukaan, kuljetuksia olisi yhteensä 432–1024 eli keskimäärin 1,1–2,7 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Taulukko 10-6. Koko hankkeen (Vinsanmaa ja Kuorinki) rakennusajan raskaan liikenteen kuljetusten määrä.

	Rakennusajan kuljetusten määrä vuorokaudessa	
	27 voimalaa (Kuorinki-Vinsanmaa)	8 voimalaa (Vinsanmaa)
Kuljetusten määrä yhteensä	1134–3078 kpl	432–1024 kpl
Kuljetusten määrä paluuliikenteen kanssa	2268–6156 kpl	864–2048 kpl
Rakennusaika vuorokausina	380 vrk	380 vrk
Rakennusajan keskimääräinen liikenne vuorokaudessa	3–8,1 kuljetusta/vrk	1,1–2,7 kuljetusta/vrk
Rakennusajan keskimääräinen liikenne vuorokaudessa paluuliikenteen kanssa	6–16,2 kuljetusta/vrk	2,2–5,4 kuljetusta/vrk

Taulukko 10-7. Alustava arvio koko hankkeen (Vinsanmaa ja Kuorinki) aiheuttamasta rakennusajan liikennemäärien kasvusta paluuliikenteen kanssa pääkuljetusreittien varrella, jos maa-ainekset kuljetetaan tuotantoalueen ulkopuolelta.

	Jäämerentie (valtatie 4) Haapakumuntien kohdalla	Paakkolantie	Sihtuunantie
KVL	3078	360	148–419
KVLRAS	472	32	12–35
KVL 27 voimalaa	3084–3094	366–376	154–435
KVL 8 voimalaa	3080–3081	362–365	150–424
KVLRAS 27 voimalaa	478–488	38–48	18–51
KVLRAS 8 voimalaa	474–477	35–37	14–40
Odotettu KVL kasvu (27 voimalaa)	0,2–0,5 %	2–4 %	1–10 %
Odotettu KVL kasvu (8 voimalaa)	0,06–0,16 %	0,6–1,4 %	0,5–3,4 %
Odotettu KVLRAS kasvu (27 voimalaa)	1,3–3,4 %	19–50 %	17–133 %
Odotettu KVLRAS kasvu (8 voimalaa)	0,4–1,0 %	6,3–15,6 %	5,7–41 %

Vaikutukset tieverkolle riippuvat maa-ainesten ottopaikkojen sijainneista ja lopullisesta kuljetusmäärästä. Kuorma-autoilla tehtävät maa-ainesten kuljetukset vaikuttavat kuitenkin liikenteen sujuvuuteen huomattavasti vähemmän kuin voimaloiden osien kuljettamiseen tarkoitettut erikoiskuljetukset.



Kuva 10.35. Esimerkki risteyksestä ja tuulivoimalan rakentamisalueesta.

Maantieverkostoon kohdistuu erikoiskuljetuksia, joiden liikenteelliset haitat ovat lyhytkestoisia. Hankkeen rakentamisen aiheuttama liikenne maanteilla on niin vähäinen, että sillä ei ole erikoiskuljetuksia lukuun ottamatta vaikutuksia liikenteeseen. Kuljetusreitti kulkee paikoin taajamien

keskellä, jolloin vaikutukset liikenteeseen kasvavat hetkellisesti. Osalla erikoiskuljetusreitin liittymistä kuljetuksen täytyy hetkellisesti ajaa väärään ajosuuntaan, jolloin syntyy hetkellisiä vaikutuksia liikenteeseen.

Rakentamisesta sekä purkamisesta aiheutuva liikennehaitta on kestoaltaan melko lyhytaikainen sekä luonteeltaan tilapäinen, joten vaikutukset liikenteen toimivuuteen ja turvallisuuteen ovat hyvin vähäisiä ja ohimeneviä. Hankkeen rakennusaikana liikenteen sujuvuuden haittoja voidaan lieventää kuljetusten aikatauluttamisella. Hankkeen purkaminen aiheuttaa samankaltaista hetkellistä liikennettä tieverkolla kuin rakentaminen.

Yhteisvaikutuksia lähialueen tuulivoimahankkeiden kanssa voi esiintyä erikoiskuljetusten osalta, jos voimaloita ollaan rakentamassa samanaikaisesti.

Hankkeella ei ole vaikutuksia raideliikenteeseen. Lentoliikenteen osalta hanke vaatii lentoesteluvän.

Ilmajohdon rakentaminen teiden yli ja maakaapelin rakentaminen yksityisteiden penkereisiin ei aiheuta merkittävää haittaa liikenteelle.

Kokonaisuutena vaikutukset liikenteeseen on arvioitu vähäisiksi.

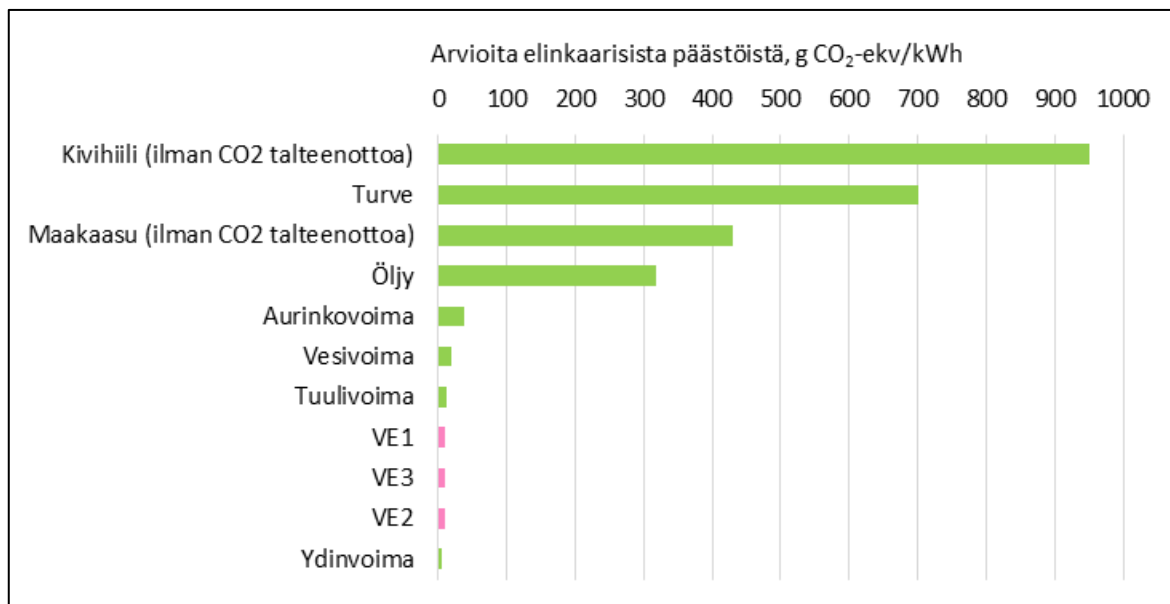
10.18 Ilmastoön kohdistuvat vaikutukset

Hiilitaselaskennan tulokset on esitetty YVA-selostuksessa ja laskentamenetelmä sen liitteessä.

Hankkeesta aiheutuu sekä kielteisiä että myönteisiä ilmastovaikutuksia. Kielteisiä ilmastovaikutuksia aiheutuu koko elinkaaren ajalta, aina rakentamisesta käyttöön ja käytöstä poistoon. Merkittävimmät kielteiset ilmastovaikutukset aiheutuvat tuulivoimaloiden valmistuksesta.

Tuulivoiman tuotanto ei aiheuta suoria päästöjä energiantuotannon aikana. Rakentaminen ja puuston poisto aiheuttavat hiilidioksidipäästöjä sekä hiilivaraston ja -nielun menetystä.

Myönteisiä ilmastovaikutuksia aiheutuu, kun tuulivoimalla tuotetulla sähköllä voidaan korvata fossiilisten polttoaineiden käyttöä. Hankkeen toteutuminen edistää ilmastotavoitteiden saavuttamista.



Kuva 10.36. Hankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetty hankkeen vaihtoehtojen sähköntuotannon hiilidioksidiekvivalentit päästöt kilowattituntia kohti (7,2 – 7,4 g/CO₂-ekv/kWh).

Hankkeen toteuttamisella on myönteiset vaikutukset ilmastoon, kun hankkeessa tuotetulla sähköllä korvataan fossiilisten polttoaineiden käyttöä mm. lämmityksessä, liikenteessä ja teollisissa hankkeissa.

10.19 Ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset

Hankkeen rakentamisesta, käytöstä ja purkamisesta aiheutuu vähäisesti ilmanlaatua heikentäviä päästöjä ja pölyämistä. Vaikutus on kuitenkin lyhytaikainen ja pääasiassa päästölähteiden läheisyydessä.

Tuulivoimatuotannon avulla voidaan saavuttaa merkittäviä vähennyksiä energiantuotannon päästöissä, erityisesti kasvihuonekaasupäästöissä. Tuulivoiman vaikutukset ilmanlaatuun ovat myönteisiä myös muiden ilmapäästöjen, kuten rikkidioksidin ja typen oksidien osalta, verrattuna fossiilisten polttoaineiden käyttöön.

Hankkeen toteuttamisen kokonaisvaikutukset ilmanlaatuun ovat kuitenkin myönteiset, jos tuulivoimalla korvataan edes osittain fossiilisten polttoaineiden käyttöä.

10.20 Vaikutukset alueen yleiseen turvallisuuteen ja arvio ympäristöriskeistä

Tuulivoimahankkeen vaikutukset turvallisuuteen ovat kokonaisuutena enintään vähäiset kielteiset. Hanke suunnitellaan ja toteutetaan siten, ettei se pääse aiheuttamaan yleistä turvallisuusvaaraa tai ympäristöönnettomuusriskiä.

Tuulivoimalan mennessä epäkuuntoon voimalan roottori ja sähköntuotanto pysähtyvät automaattisesti ja voimala korjataan joko paikan päällä tai etäjärjestelmän avulla, tai poistetaan käytöstä. Näistä tilanteista ei muodostu turvallisuusriskejä alueella liikkuville eikä ympäristöriskejä. Turvallisuusriski voimalan hajoamisesta vaatii, etteivät voimalat toimi suunnitellusti ja lisäksi turvallisuusjärjestelmät pettävät, mikä on erittäin harvinaista.

Ainoat suunnittelualueella liikkuviin ihmisiin kohdistuvat turvallisuusriskit tuulivoimaloiden normaalin toiminnan aikana aiheutuvat talviaikaisesta jään muodostumisesta tuulivoimaloiden

lapoihin ja niin sanotusta jäänheitosta eli jään putoamisesta lavoista. Jäätävissä oloissa tuulivoimaloiden välittömässä läheisyydessä (1,5 kertaa tuulivoimalan korkeus) liikkuminen voi lisätä turvallisuusriskiä. Tuulivoimalat voidaan varustaa jäätymisen havainnointijärjestelmällä, joka varoittaa jäätävistä olosuhteista valomerkein. Lisäksi alueen sisääntuloteiden kohdalle voidaan asentaa varoituskyltit, joissa kerrotaan talviaikaisen jäänheiton riskistä. Mahdollinen jää putoaa pääasiassa tuulivoimalan alle. Riskit putoavan jään aiheuttamista vahingoista ihmisille tai kulkuneuvoille on hyvin pieni. Mikäli voimaloissa ei käytetä jäänestoa, ei kuitenkaan voida sulkea pois turvallisuusriskiä alueella jäätävien olosuhteiden aikana liikkuville virkistyskäyttäjille.

Tuulivoimaloiden rakennusaikana voi muodostua rakennustoiminnalle tyypillisiä työturvallisuusriskejä. Muut riskit liittyvät poikkeus- ja onnettomuustilanteisiin. Myös tulipalot voivat olla mahdollisia tuulivoimaloissa.

Öljy- ja kemikaalivuotojen aiheuttamat riskit ovat tuulivoimahankkeissa hyvin vähäisiä nykyisen tekniikan, kemikaalivalintojen (ympäristöystävälliset tuotteet) sekä riittävien huoltotoimien ansioista.

Hanke lisää osaltaan maan energiaomavaraisuutta, millä on myönteinen vaikutus huoltovarmuuteen ja sitä kautta myös turvallisuuteen.

10.21 Vaikutukset viestintäyhteyksiin ja tutkien toimintaan

Mobiiliyhteydet ja TV- ja radiosignaali

Suunnittelualueen tiestön tai maakaapeleiden rakentaminen ei vaikuta viestintäyhteyksiin, Puolustusvoimien toimintaan tai tutkiin. Vaikutuksia voi olla vain silloin, jos rakentaminen vahingossa katkaisee mahdollisia maanteiden läheisyydessä olevia maakaapeleita. Rakentamisesta viestintäyhteyksille aiheutuvat häiriöt ovat epätodennäköisiä. Lisäksi häiriö olisi tapahtuessaan lyhytkestoinen.

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa haittaa antenni-TV:n vastaanottoon radio- ja lähetyksasemaan nähden tuulivoimaloiden takana olevissa asuin- ja lomarakennuksissa. Suunnittelualueen taakse jää useita kyliä ja asutuskeskittymiä. Kuitenkin suunnittelualueella TV- ja radiosignaali on voimakas, joten pystytetyt tuulivoimalat eivät häiritse TV- tai radiolähetyksen vastaanottoa. Matkapuhelimiin tulee signaali samaan aikaan useasta tukiasemasta, eivätkä pystytetyt tuulivoimalat häiritse matkapuhelinten käyttöä.

TV-lähetyksiin mahdollisesti aiheutuvat häiriöt pystytään yleensä korjaamaan varmistamalla, että antenni on Traficomien määräysten mukainen, siirtämällä antennia tarvittaessa hiukan ja suuntaamalla antenni oikein. Mikäli TV-näkyvyys heikkenee tuulivoimaloiden takia, vastaa tuulivoimatoimija korjaavista toimenpiteistä.

Korjaavat toimenpiteet tehdään seuraavassa järjestyksessä (mikä tahansa toimenpide toimii ensin):

- Antennien tarkennettu suuntaus tai vastaanottosuunnan muutos
- Talokohtaisten signaalinvahvistimien asennus
- Vaihtoehtoisten TV signaalien vastaanotto tietoverkkoja pitkin (4G, 5G, valokuitu)
- Täytevastaanottimen/-lähettimen asennus, jolla TV signaali kierretään tuulivoima-alueen ohi.

Sää- ja ilmavalvontatutkat

Tuulivoimaloiden rakentamisella tai käytöllä ei ole merkittävää vaikutusta Puolustusvoimien tai Ilmatieteen laitoksen tutkiin.

10.22 Vaikutukset tuulivoimatuotannon päätyttyä

Tuulivoimahankkeen lopettamisvaiheessa rakenteiden purkamisesta syntyvät vaikutukset ovat samansuuntaisia kuin rakentamisvaiheessa. Purkamisessa syntyvä häiriö on kuitenkin lyhytkestoista.

Voimaloiden purkaminen poistaa tuulivoimalat maisemakuvasta sekä voimaloiden toiminnasta aiheutuvan liikenteen ja melun. Voimaloiden perustukset voidaan jättää paikalleen tai purkaa. Kummassakin tapauksessa alueet maisemoidaan, minkä jälkeen alueelle annetaan kasvaa puustoa. Huoltotiestö jää yleensä maastoon.

Tuulivoimatuotannon päätyminen lopettaa voimalaitoksista saatavan säännöllisen tulon maanomistajille ja kaupungille.

Toiminnan päättymisen jälkeen eri komponentit pyritään hyötykäyttämään ja kierrättämään tuoloin voimassa olevien säädösten mukaisesti. Lähtökohtaisesti esimerkiksi metalliosat on mahdollista kierrättää ja betoni voidaan hyötykäyttää.

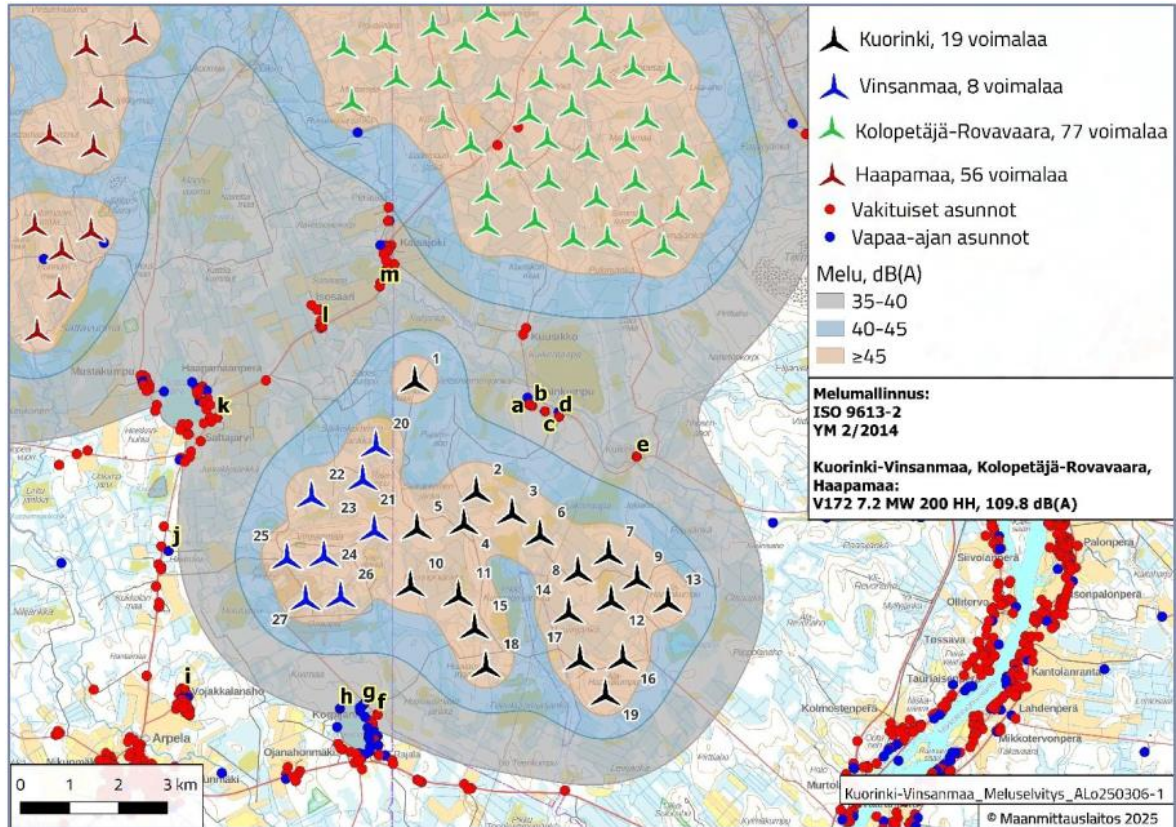
Kokonaisuutena toiminnan jälkeiset vaikutukset ovat kaiken kaikkiaan vähäisiä.

10.23 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Hankkeen läheisyydessä on useita muita tuulivoimahankkeita (Taulukko 3-3). Melu- ja välkemallinnuksen on laadittu lisäksi yhteismallinnuksena lähelle sijoittuvien muiden tuulivoimahankkeiden kanssa. Yhteismallinnuksissa käytetty Kolopetäjä-Rovavaaran ja Haapamaan hankkeen YVA-ohjelmassa esitettyjä tuulivoimaloiden sijainteja. Voimaloiden sijoitteluun tulee mahdollisesti muutoksia hankkeiden edetessä.

10.23.1 Melun yhteisvaikutusten mallinnus

Meluvaikutusten arviointia varten on laadittu mallinnus, jossa huomioidaan myös viereisen hankkeen tuulivoimalat. Kuoringin melumallinnuksissa on käytetty 19 voimalan sijoitussuunnitelmaa ja voimalamallia V172 7,2 MW, jonka kokonaisäänitaso on 107,8+2,0 dB(A) ja napakorkeus 200 metriä. Kolopetäjä-Rovavaara (77 voimalaa) on myös mallinnettu voimalatyyppillä V172 7,2 MW, jonka kokonaisäänitaso on 107,8+2,0 dB(A) ja napakorkeus 200 metriä.



Kuva 10.37. Melun muodostuminen Kuorinki-Vinsanmaan alueella Kolopetäjä-Rovavaaran ja Haapamaan hankkeet huomioiden. Havaintopisteet on merkitty kuvaan (a-m) ja niiden melutasot on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 10-8).

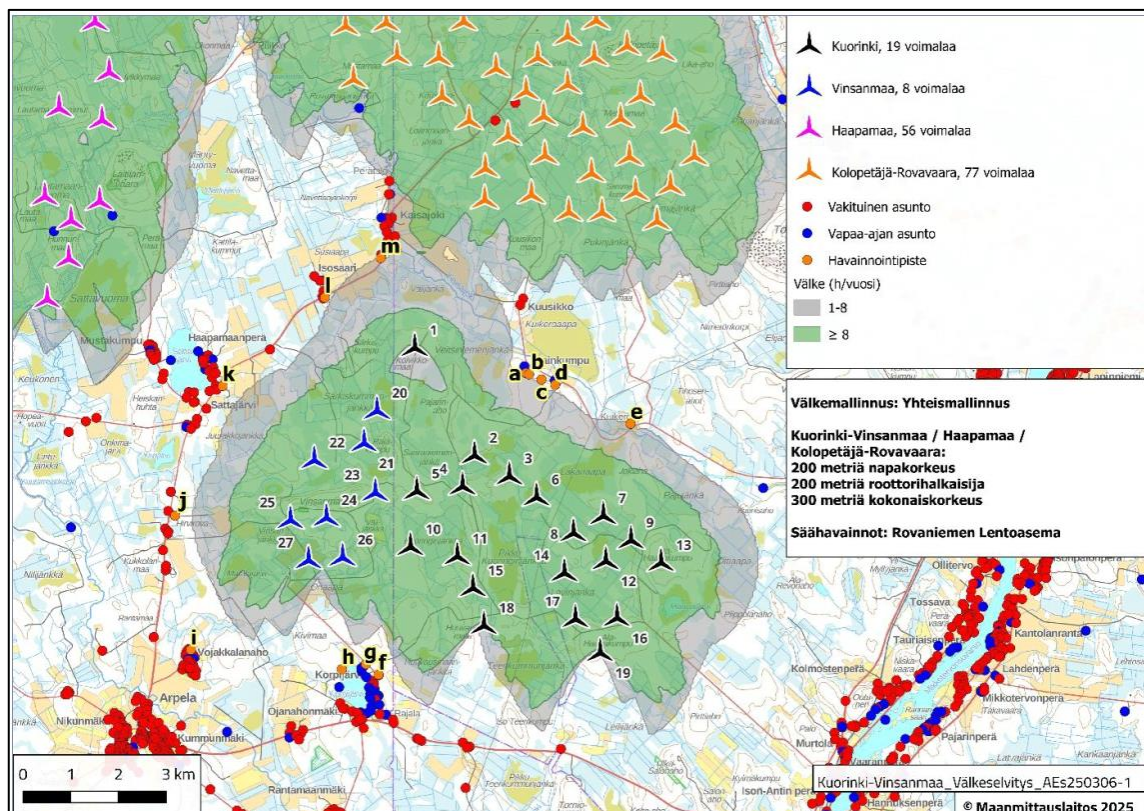
Melumallinnuksien mukaan alueella olevien vakituisten ja vapaa-ajan asuntojen kohdalla ei ylitetä valtioneuvoston asetuksen ohjearvoa 40 dB(A). Alueen läheisyydestä on valittu 13 havainnointipistettä, joiden melutasot on lueteltu liitteessä 4.

Äänitaso lähimpien asuinrakennusten ja loma-asuntojen alueella on selvästi alle 38 dB(A), eli alle valtioneuvoston asetuksen mukaisen ohjearvon. Korkein äänitaso lähialueella sijaitsevan havaintopisteen kohdalla on 38,3 dB(A) (vakituinen asunto c). Tulosten perusteella voidaan todeta, että Kuorinki-Vinsanmaan tuulivoimaloiden meluvaikutukset ovat melko vähäiset.

Taulukko 10-8 Kuorinki-Vinsanmaan, Kolopetäjä-Rovavaaran ja Haapamaan yhteisvaikutukset. Meluarvot valituissa kohteissa.

Havainnointipiste	Itäinen Koord.	Pohjoinen koord.	Asunnon luokka	Ohjearvo [dB(A)]	Melu, dB(A)
a	384550	7332667	Vakituinen asunto	40	36,2
b	385698	7333752	Vakituinen asunto	40	36,6
c	389916	7332174	Vakituinen asunto	40	38,3
d	390528	7331930	Vakituinen asunto	40	38,0
e	392111	7331114	Vakituinen asunto	40	37,4
f	390648	7324310	Vakituinen asunto	40	34,5
g	388593	7324444	Vakituinen asunto	40	33,8
h	386841	7325233	Vapaa-ajan asunto	40	34,3
i	386824	7325852	Vakituinen asunto	40	35,9
j	386557	7326087	Vapaa-ajan asunto	40	36,3
k	386056	7325979	Vapaa-ajan asunto	40	35,7
l	382559	7329191	Vapaa-ajan asunto	40	34,5
m	383557	7331903	Vakituinen asunto	40	35,6

10.23.2 Väkkeen yhteisvaikutusten mallinnus



Kuva 10.38. Varjovälkkeen muodostuminen Kuorinki-Vinsanmaan Kolopetäjä-Rovavaaran ja Haapamaan hankkeet huomioiden.

Vihreän alueen ulkopuolella varjovälkettä esiintyy mallinnuksen mukaan alle kahdeksan tuntia vuodessa ja harmaan viivan ulkopuolella välkettä esiintyy alle tunti vuodessa. Ruotsissa ja Saksassa annettua maksimisuositusta kahdeksan tunnin vuotuisesta varjon välkkeestä ei ylitetä yhdenkään

asunnon kohdalla. Teoreettisia maksimisuosituksia ei ylitetä. Kasvillisuuden suojaavaa vaikutusta ei ole otettu huomioon. Avoimilla alueilla sijaitseville rakennuksille välkemäärät ovat tässä mallinnuksessa samanlaiset, kuin mallinnettaessa kasvillisuuden kanssa. Rakennukset, jotka sijaitsevat lähellä metsäalueita, kokevat todellisuudessa vähemmän välkettä, kuin mallinnuksessa, koska metsä rajoittaa välkkeen syntymistä.

Varjovälkelaskennan tulokset viereinen tuulivoimahanke huomioiden on raportoitu 13 havainnointipisteen osalta on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 10-9).

Taulukko 10-9. Varjovälkelaskennan tulokset yhteisvaikutusten osalta.

Havainnointipiste	Asunnon luokka	Itäinen Koord.	Pohjoinen koord.	Vilkkumisen määrä (todellinen tilanne, h/v)	Vilkkumisen määrä (teoreettinen maksimi, h/v)	Vilkkumisen määrä (teoreettinen maksimi, h/pv)
a	Vakituinen asunto	389916	7332174	1:12	10:51	0:24
b	Vakituinen asunto	389979	7332146	0:00	0:00	0:00
c	Vakituinen asunto	390241	7332038	0:00	0:00	0:00
d	Vakituinen asunto	390528	7331930	0:00	0:00	0:00
e	Vakituinen asunto	392111	7331114	1:07	13:18	0:25
f	Vakituinen asunto	386822	7325866	0:00	0:00	0:00
g	Vapaa-ajan asunto	386557	7326087	0:00	0:00	0:00
h	Vapaa-ajan asunto	386056	7325979	0:00	0:00	0:00
i	Vakituinen asunto	382889	7326386	0:00	0:00	0:00
j	Vapaa-ajan asunto	382559	7329191	0:00	0:00	0:00
k	Vakituinen asunto	383557	7331903	0:00	0:00	0:00
l	Vakituinen asunto	385698	7333752	0:00	0:00	0:00
m	Vakituinen asunto	386873	7334580	1:13	12:20	0:25

10.23.3 Näkyvyys ja maisema

Näkyvyysanalyysi (ZVI, zone of visual influence) osoittaa alueet, jonne suunnitellut tuulivoimalat ovat havaittavissa. Mallinnuksen lähtötietona käytetään Maanmittauslaitoksen 10 metrin korkeusmallia ja Luonnonvarakeskuksen metsätietokantaa (Luke, 2021). Metsätietokannan aineiston resoluutio on 25 x 25 metriä. Aineiston perusteella voidaan luokitella näkyvyyden peittävän kasvillisuuden, käytännössä puuston, korkeus kullakin alueella.

Näkyvyysanalyysi perustuu maaston muotoja eli topografiaa koskevaan korkeusmalliin sekä Luonnonvarakeskuksen metsätietokantaan. Laskennassa otetaan huomioon myös maapallon muoto, eli maanpinnan kaareutuvuus. Laskentamalli osoittaa kuinka monta tuulivoimalaa tietystä pisteestä tarkasteltuna on mahdollista havaita. Näkyvyysanalyysin tarkkuus, eli laskentasolun koko on 25 x 25 metriä. Jokainen laskentasolu saa värin, joka ilmaisee, kuinka monta tuulivoimalaa solusta on havaittavissa. Kuorinki-Vinsanmaan näkyvyysanalyysi on tehty noin 30 kilometrin etäisyydelle voimaloista. Katselupisteen korkeus on kaksi metriä maanpinnan yläpuolella ja tuulivoimala lasketaan

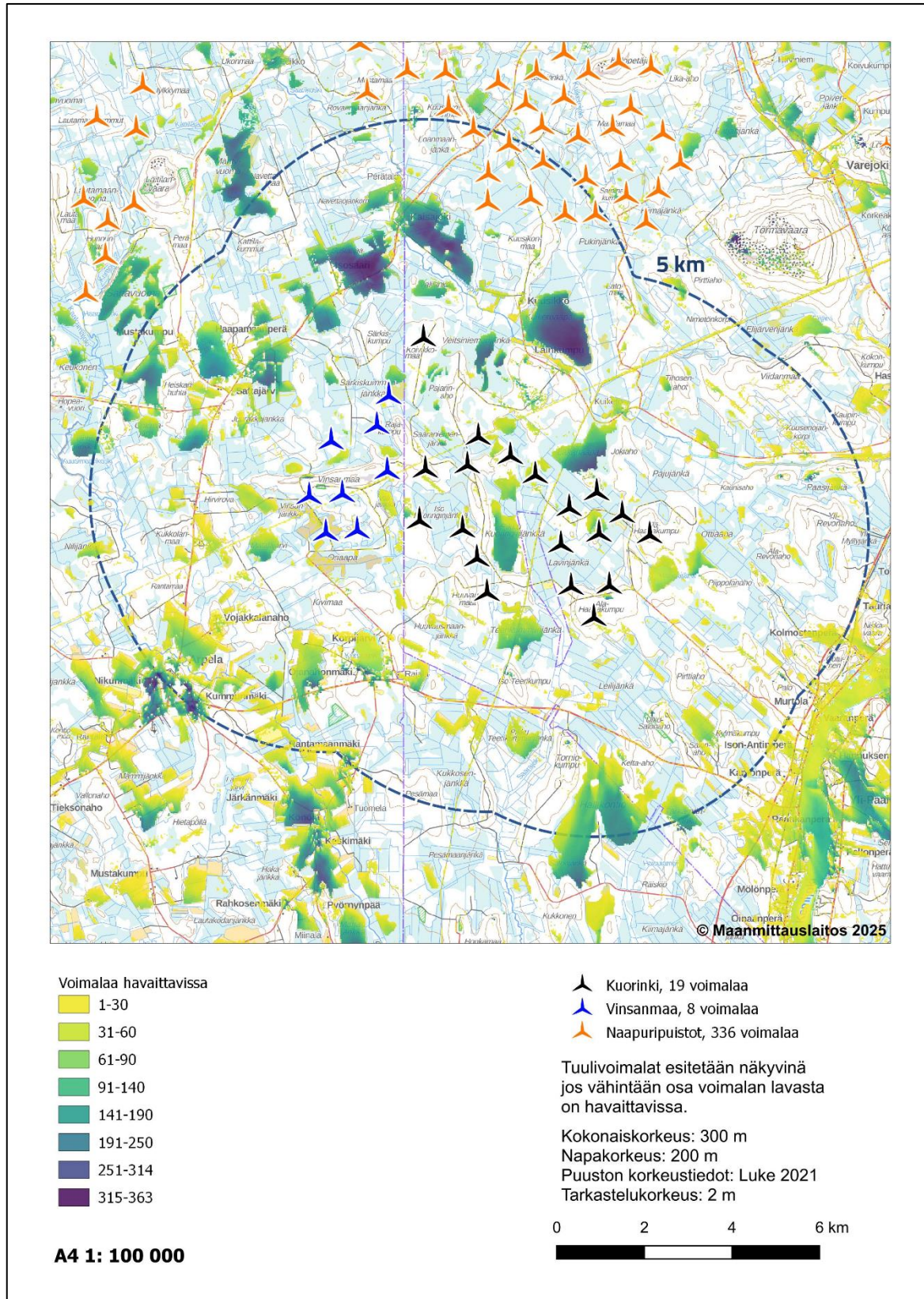
näkyväksi, mikäli pienikin osa sen lavasta on havaittavissa. Teoreettisessa mallinnuksessa oletetaan, että sää on selkeä. Näkemäalueanalyysi antaa hyvän käsityksen voimaloiden maisemavaikutuksista annetuilla lähtötiedoilla.

Maisemakuvan muutos on sitä suurempi, mitä enemmän näkymässä on energiantuotantoon ja siirtoon liittyviä elementtejä. Tuulivoimalat ja voimajohdot eivät estä alueiden käyttöä esimerkiksi virkistykseen, mutta käyttökokemus voi muuttua kielteisempään suuntaan, kun luonnonalueet muuttuvat luonteeltaan voimakkaammin ihmisen muovaamaksi, energiantuotantoon valjastetuksi maisemaksi. Kylä- ja viljelymaisemassa sekä kulttuurimaiseman arvoalueilla useat energiahankkeet voivat rikkoa maisematilan eheyttä, muuttaa pienipiirteisen maiseman mittakaavaa ja ominaispiirteitä sekä heikentää maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta keskeisiä arvoja.

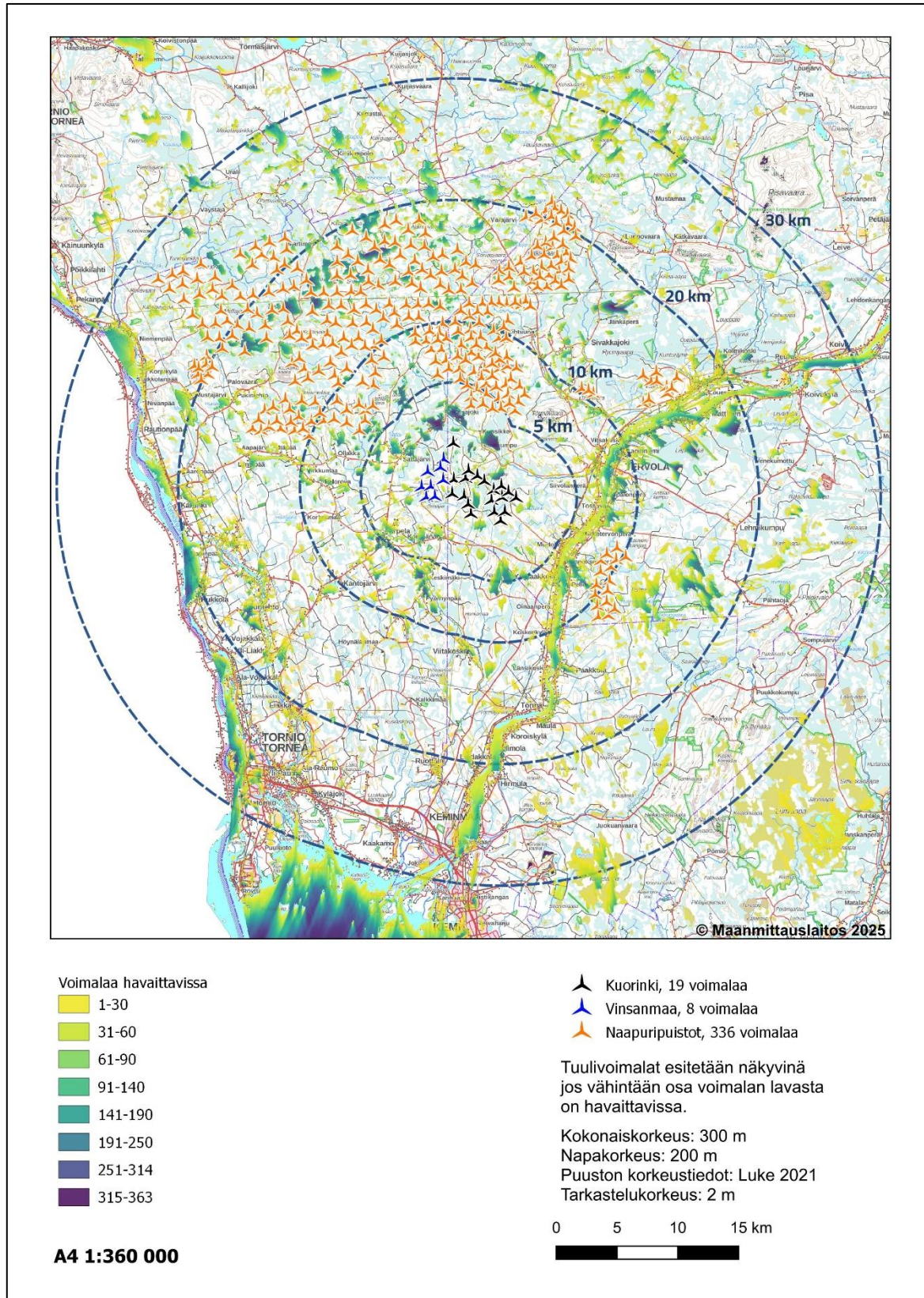
Puikon paikallisesti arvokkaalle alueelle näkyy paikoin enimmillään 141–190 tuulivoimalaa näkyvyysanalyysin mukaan. Näillä kohdilla Vinsanmaan tuulivoimaloilla on kielteisiä maisemallisia yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimaloiden kanssa. Merkittävä osa voimalamäärästä koostuu kuitenkin muiden hankkeiden voimaloista, jos kaikki toteutuvat.

Kaisajoen kyläalueelle on havaittavissa enimmillään 141–190 tuulivoimalaa, mutta suurimmaksi osaksi aluetta voimaloita on vähemmän näkyvissä. Näillä kohdilla Vinsanmaan tuulivoimaloilla on kielteisiä maisemallisia yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimaloiden kanssa. Merkittävä osa voimalamäärästä koostuu kuitenkin muiden hankkeiden voimaloista, jos kaikki toteutuvat.

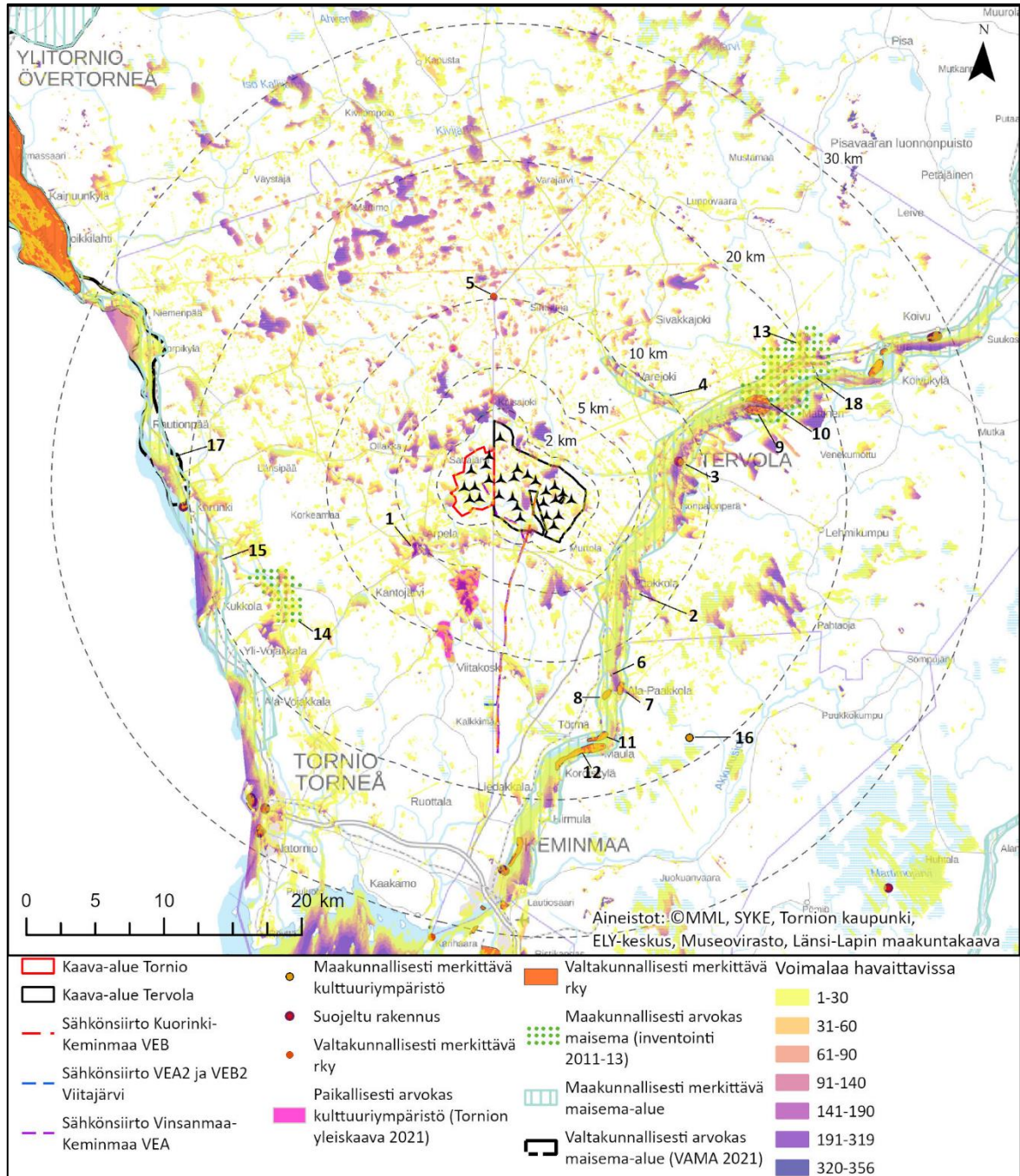
Yhteisvaikutuksia kohdistuu paikoin Kemijoen jokilaaksoon ja yleisesti Kuorinki-Vinsanmaa idänpuoleisille alueille. Kemijokilaaksossa näkymät voimaloille ovat rajautuvia ja tuulivoimalat jäävät voimakkaasti taustamaisemaan. Etelä- ja länsipuoleisilta alueilta maastonmuodot ja kasvillisuus peittävät monin paikoin näkymät sekä Kuorinki-Vinsanmaan, että lähiympäristön muille voimalakokonaisuuksille eikä yhteisvaikutuksia juurikaan synny näiltä peitteisemmiltä alueilta (Kuva 10.42). Pohjoispuolelta tarkasteltaessa Kuorinki-Vinsanmaa jää näkymässä usean muun hankekokonaisuuden taakse katveeseen. Poikkeuksena korkeammat vaara-alueet, joiden puuttomilta lakialueilta avautuu laajoja ja pitkiä näkymiä. Esimerkiksi Kätkävaaran laelta on sopivissa sääolosuhteissa havaittavissa yhtäaikaaisesti useampi voimalakokonaisuus (Kuva 10.44). Useat lähiympäristön tuulivoimahankkeet tulevat yleisesti muuttamaan maisemakuvaa ja maiseman luonnetta merkittävästi Länsi-Lapin alueella, jossa on nykyisin vielä melko vähän tuulivoimaloita.



Kuva 10.39. Näkemäalueanalyysi viereiset tuulivoimahankkeet huomioiden viiden kilometrin etäisyydellä, kun lasketaan voimaloiden näkyvät lavat.



Kuva 10.40. Näkemäalueanalyysi viereiset tuulivoimahankkeet huomioiden 30 kilometrin etäisyydellä, kun lasketaan näkyvät lavat (Etha Oy).



Kuva 10.41. Maiseman ja kulttuuriympäristön merkittävät kohteet (Taulukko 4-3) ja yhteisvaikutusten näkemäalueanalyysi noin 30 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista (Museovirasto, SYKE, Tornion kaupunki, Länsi-Lapin maakuntakaava).



Kuva 10.42. Havainnekuva Arpelasta. Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja lähiseudun eri hankkeiden lapojen pyörimisalue eri värisillä ympyröillä. Kuoringin voimalat ovat punaisella ja Vinsanmaan sinisellä. Kasvillisuus, maastonmuodot ja rakennukset peittävät monin paikoin näkymät. Ainoastaan Kuoringin-Vinsanmaan tuulivoimalat näkyvät maisemassa.



Kuva 10.43. Havainne kuvat yhteisvaikutuksista (yllä) Tervolan Siltatieltä, Kemijoen ylittävän sillan itäpäästä. Alemmassa on korostettu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisalue hankekohtaisilla eri värisillä ympyröillä, Kuoringin voimalat punaisella ympyrällä ja Vinsanmaan sinisellä. Kasvillisuus ja maastonmuodot peittävät monin paikoin näkymät, joten yhteisvaikutuksia maisemaan syntyy vähäisesti.



Kuva 10.44. Havainnekuva yhteisvaikutuksista (yllä) Kätkävaaran lakialueen näköalatornilta. Alemmassa kuvassa on korostettu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisalue hankekohtaisilla eri värisillä ympyröillä, Kuoringin voimalat punaisella ympyrällä ja Vinsanmaan sinisellä. Kätkävaaran laelta on havaittavissa yhtäaikaista useampi voimalakokonaisuus. Kuoringin tuulivoimalat jää näkyvässä usean muun hankekokonaisuuden rinnalla pieneen osaan, lisäksi kuitenkin voimaloiden näkymistä maisemassa.

Vinsanmaan tuulivoimalat yhdessä seudun muiden tuulivoimaloiden kanssa näkyvät Kemijoen jokivarsiasutuksen kohdalle (RKY 2009 kohteita, maakunnallisesti merkittävä maisema) noin 9–15 kilometrin etäisyydellä. Näillä alueilla tuulivoimalat muuttavat maisemaa, kun ne näkyvät joen varressa metsän takana. Etäisyyden vuoksi tuulivoimalat eivät dominoi maisemaa. Tervolan Siltatieltä otetusta kuvan perusteella kasvillisuus ja maastonmuodot peittävät monin paikoin näkymät, joten yhteisvaikutuksia maisemaan syntyy vähäisesti kyseistä kohdasta.

Arpelan kylän (maakunnallisesti merkittävä maisema, paikallisesti arvokas kulttuuriympäristö) tietyiltä kohdilta Vinsanmaan tuulivoimalat näkyvät yhdessä seudun muiden tuulivoimaloiden kanssa. Näillä kohdilla Vinsanmaan tuulivoimaloilla on kielteisiä maisemallisia yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimaloiden kanssa. Havainnekuvan perusteella (Kuva 10.42) Arpelan kuvauspisteestä näkyy vain Kuorinki-Vinsanmaan voimalat, joten yhteisvaikutukset Arpelan kohteeseen ovat vähäiset.

10.23.4 Yhteisvaikutukset linnustoon

Kuorinki-Vinsanmaan hanketta lähimpien muiden tuulivoimahankkeiden voimalat sijoittuvat noin 5 kilometrin päähän Vinsanmaan lähimmästä tuulivoimalasta ja noin 3,5 kilometrin etäisyydelle Kuoringin lähimmästä tuulivoimalasta. Pesimälinnustoon ei arvioida kohdistuvan yhteisvaikutuksia.

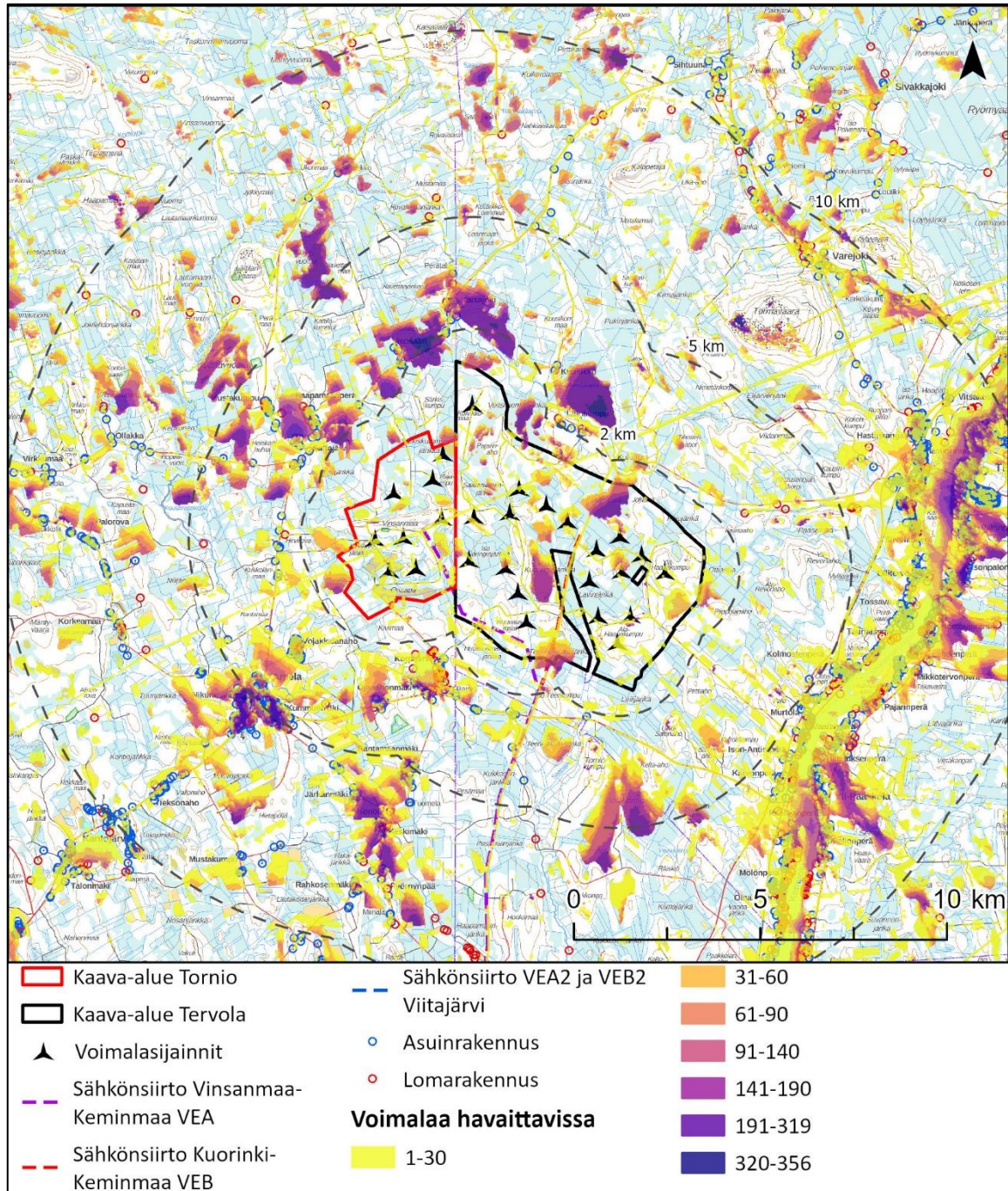
Kaava ei sijoitu linnuston päämuuttoreitille. Kaavalla voi olla muuttolinnustoon kohdistuvia yhteisvaikutuksia, mutta Kuorinki-Vinsanmaan tuotantoalue sijaitsee muista tuotantoalueista sen verran erillään, että merkittäviä yhteisvaikutuksia muuttolinnustoon ei kuitenkaan arvioida syntyvän.

10.23.5 Muut vaikutustyytit

Hankkeen läheisyydessä on useita muita tuulivoimahankkeita, joista voi yhdessä muodostua tämän hankkeen kanssa myös ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvia yhteisvaikutuksia. Mahdolliset yhteisvaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen muodostuisivat pääosin vaikutuksista maisemaan ja liikenteen määrään. Yhteisvaikutuksia saattaa aiheutua myös hankkeiden vaikutuksista äänimaisemaan ja valo-olosuhteisiin (välke, lentoestevalot) varsinkin, jos tuulivoiman tuotantoalueet sijoittuvat lähelle toisiaan.

Jos suunnittelualueen läheisyyteen toteutetaan kaikki suunnitteilla olevat tuulivoimahankkeet, näiden yhteisvaikutus vaarojen lakialueiden näkymiin voi olla merkittävä, sillä suunnittelualueen läheisyyteen oli merkitty matkailun vetovoima-alue, vaikka matkailukohteita ei suunnittelualueen läheisyydestä tunnistettu. Tällä voi olla erityisesti luontomatkailuun kielteisiä yhteisvaikutuksia sekä matkailuyrittäjien investointihalukkuuteen. Hankkeiden toteuttaminen voi kuitenkin myös tuoda myönteisiä vaikutuksia majoitus- ja ravintolayritysten toimintaan työntekijöiden majoituksen kautta.

Tervolan Kolopetäjä-Rovavaaran ja Kuorinki-Vinsanmaan etäisyys on pienimmillään noin 5–6 kilometriä ja yhteisvaikutukset kohdistuvat Kuorinki-Vinsanmaan ja Kolopetäjän hankkeiden väliin sijoittuvien asuin- ja lomakiinteistöjen alueille. Väliin sijoittuvien kiinteistöjen alueelle voi muodostua näkymät molempien hankkeiden voimaloihin, mutta yhteismallinnusten perusteella melu- tai väлкеarvot eivät ylity.



Kuva 10.45. Yhteisvaikutusten näkemäalueanalyysi ja asutus lähialueella.

Tuulivoimahankkeet sijaitsevat paikoin myös hyvin lähellä toisiaan, joten niiden kaikkien toteutuksessa, voimat voisivat muodostaa hyvin laajoja radiojärjestelmien toimintaan vaikuttavia vyöhykkeitä. Rakennettavien tuulivoimaloiden lopullinen määrä vaikuttaa siihen, miten paljon tuulivoimat vaikuttavat viestintäyhteyksiin ja tutkiin. Tiedossa ei kuitenkaan ole, että Törmävaaran TV- ja radioaseman ja Kuorinki-Vinsanmaan tuulivoimahankkeen väliin olisi suunnitteilla tuulivoimaloita. Myöskään Kuorinki-Vinsanmaan hankkeen lounaispuolelle ei ole tiedossa tuulivoimahankkeita, joka heikentäisivät Kuorinki-Vinsanmaan lounaispuolelle jäävien kiinteistöjen TV- ja radiolähetysten kuuluvuutta.

Jos kaikki tuulivoimahankkeet toteutuvat, hankkeiden rakentamisessa tarvittavien luonnonvarojen käyttö kasvaa, millä voi olla kielteisiä vaikutuksia luonnonvaroihin.

Yhteisvaikutuksia voi esiintyä erikoiskuljetusten ajoittamiseen liittyen, jos muiden hankkeiden kuljetukset tehdään Kemin tai Tornion satamista samaa kuljetusreittiä. Erityisesti Valtatie 4:llä on syytä kiinnittää huomiota samanaikaisiin kuljetuksiin. Muiden kuljetusten osalta hankkeilla ei ole yhteisvaikutuksia.

Länsi-Lapin maakuntakaavan koko maakuntakaava-aluetta koskevan määräyksen mukaan poronhoitoalueella on turvattava poronhoidon ja muiden luontaiselinkeinojen alueidenkäytölliset toiminta- ja kehittämisedellytykset. Kuorinki-Vinsanmaan hankekokonaisuudesta vain Kuoringin suunnitteluala sijaitsee poronhoitoalueella. Kuorinki-Vinsanmaan hankekokonaisuus ei ole ristiriidassa maakuntakaavamääräyksen kanssa, koska Kuoringin suunnitteluala sijaitsee laajan Palojärven paliskunnan etelä- ja itärajan tuntumassa ja Vinsanmaan suunnitteluala poronhoitoalueen ulkopuolella.

Jos kaikki Palojärven paliskunnan eteläosaan suunnitellut tuulivoima- ja kaivoshankkeet toteutuvat, niistä voi aiheutua merkittäviä kielteisiä vaikutuksia poronhoidolle Palojärven paliskunnan eteläosassa. Vinsanmaan kaava-alue ei kuitenkaan sijoitu poronhoitoalueelle (Kuva 4.22) eikä Palojärven paliskunnan käytössä oleville laidunalueille, minkä vuoksi Vinsanmaan hankkeen osuuden poronhoitoon kohdistuvista yhteisvaikutuksista arvioidaan olevan vähäinen. Laidunalueiden luonnonrauha muuttuisi laajalta alueelta tuulivoimaloiden tuottaman melun ja lapojen liikkeen näkymisen vuoksi, millä olisi vaikutusta muun muassa porojen laidunkiertoon. Laidunkierro muuttumisella olisi todennäköisesti kielteisiä vaikutuksia Palojärven paliskunnan eteläosassa sijaitsevien erotus- ja siirtoaitojen käytettävyyteen, jolloin aitoja jouduttaisiin siirtämään.

Kaikkien vireillä olevien tuulivoima- ja kaivoshankkeiden toteutuminen on kuitenkin erittäin epätodennäköistä. Siitä huolimatta suunnitelluilla hankkeilla on vaikutusta paliskuntien arkeen jo nyt. Esimerkiksi tuulivoima- ja kaivoshankkeisiin liittyvät neuvottelut ja lausuntojen antamiset lisäävät paliskuntien hallinnollista taakkaa.

Hankkeet vaikeuttavat elinkeinon kehittämistä pitkäjänteisesti, koska paliskunnat ja poromiehet elävät epävarmuudessa sen suhteen, mitkä paliskunnan alueet soveltuvat tulevaisuudessa poroelinkeinon harjoittamiseen ja mitkä eivät. Jatkuva epävarmuudella voi olla vaikutusta Lounais-Lapin poronhoitokulttuuriin. Jos epävarmuus saa poromiehiä luopumaan elinkeinostaan tai nuoret valitsemaan toisen alan, poronhoitoon liittyvän ammattitaidon ja perimätiedon siirtyminen sukupolvelta toiselle heikkenee.

11 Kaavan suhde olemassa oleviin selvityksiin ja suunnitelmiin

11.1 Kaavan suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin

Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

Hanke luo edellytyksiä elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi kiinteistöverotulojen ja työllisyysvaikutusten kautta. Tuulivoiman eli uusiutuvan energian rakentaminen tukee vähähiilistä ja resurssitehokasta yhdyskuntakehitystä.

Tehokas liikennejärjestelmä

Hanke suunnitellaan niin, että se ei vaaranna liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuutta ja kehittämismahdollisuuksia.

Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

Voimaloiden tekniikka mahdollistaa tuotannon pysäyttämisen sään ääri-ilmiöiden (voimakkaan tuulen) aikana. Rakentaminen ei sijoitu tulvavaara-alueelle. Tuulivoimalat on sijoitettu riittävän etäälle vakituisesta ja loma-asutuksesta, jotta ihmisille ei koidu merkittävää haittaa. Melu- ja välke-mallinnuksilla on todettu, etteivät ohjearvot ylity melun ja välkkeen osalta. Hanke ei aiheuta ihmisille merkittäviä terveyshaittoja tai riskejä. Hanke suunnitellaan niin, että hanke ei vaikuta puolustusvoimien toimintaan ja tutkiin.

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

Voimalat on sijoitettu etäälle kulttuuriympäristön ja luonnon perinnön arvokohteista. Hanke ei vaikuta merkittävästi valtakunnallisesti arvokkaisiin kulttuuriympäristöihin tai luonnonperinnön arvoihin. Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilyminen on varmistettu luontoselvityksillä ja niiden huomioon ottamisella suunnitteluratkaisussa. Suunnittelualueella ei ole virkistyskäyttöön liittyviä rakenteita. Hanke ei vaaranna alueen käyttöä jokaisenoikeuksiin kuten marjastukseen tai sienestyskäyttöön eikä estä alueen muuta virkistyskäyttöä. Tuulivoima edistää luonnonvarojen kestävä hyödyntämistä, sillä se on uusiutuvaa energia-tuotantomuotoa. Valtaosa suunnittelualueesta säilyy nykyisessä metsätalouskäytössä, eikä vaaranna alueen nykyistä metsätalouskäyttöä.

Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Suomen ilmasto- ja energiapolitiikan mukaisesti uusiutuvan energian osuutta nostetaan, minkä vuoksi varaudutaan mm. tuulivoimapotentialin laajamittaiseen hyödyntämiseen. Tuulivoimalat on sijoitettu keskitetysti usean voimalan yksilöihin. Vinsanmaan kaava rajautuu Tervolan puolen Kuoringin hankkeeseen, joten tukee tavoitetta keskittää voimalat keskitetysti ryhmiin. Tuulivoimahanke ei vaaranna valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja niiden toteuttamismahdollisuuksia. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä, sillä voimajohtovaihtoehtoisissa voimajohtot sijoittuvat olemassa olevan johtokäytävän rinnalle.

11.2 Kaavan suhde maakuntakaavaan

Maakuntakaavassa suunnittelualue on pääosin maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M). Suunnittelualue ei sisälly maakuntakaavassa tuulivoimatuotannon suunnitteluun soveltuviin alueisiin eikä tuulivoimaloiden alueisiin, mutta Lapin alueen maakuntakaavoissa ei vaadita, että tuulivoimaloiden alue olisi merkitty maakuntakaavassa. Maakuntakaavan kaavamääräyksillä ohjataan tuulivoimatuotantoa seuraavasti: Tuulivoimalat tulee sijoittaa keskitetysti usean tuulivoimalan muodostamiin ryhmiin. Kuorinki-Vinsanmaan tuulivoimahanke toteuttaa tätä maakuntakaavan määräystä.

Vinsanmaan tuulivoimaosayleiskaava ei ole maakuntakaavan vastainen, sillä suunnittelualue säilyy pääosin maa- ja metsätalousvaltaisena alueena.

Vinsanmaan suunnittelualue ei sijaitse poronhoitoalueella. Maakuntakaavassa on yleismääräys, jonka mukaan poronhoitoon olennaisesti vaikuttavaa alueidenkäyttöä suunniteltaessa on otettava huomioon poronhoidolle tärkeät alueet. Hankkeen vaikutuksia poronhoitoon on arvioitu osana ympäristövaikutusten arviointia ja kaavoitusta, eikä hankkeen ole arvioitu aiheuttavan poronhoidolle sellaisia vaikutuksia, jotka olisivat ristiriidassa maakuntakaavan yleismääräyksen kanssa.

Suunnittelualueen selvitykset ja vaikutusten arviointi on laadittu yleiskaavatasoiselle suunnittelulle asetettujen vaatimusten mukaisesti. Vaikutusten arvioinnissa on tunnistettu hankkeen kannalta merkittävät vaikutukset sekä tarkasteltu niitä vaikutuskohtaisesti tarkoituksenmukaisella maantieteellisellä laajuudella. Yhteisvaikutuksia on arvioitu niiden vaikutustyyppien osalta, joissa yhteisvaikutusten muodostuminen on mahdollista tai todennäköistä. Arvioinnin perusteella on ollut mahdollista muodostaa riittävä kuva hankkeen vaikutuksista, niiden merkittävydestä sekä hankkeen soveltuvuudesta alueelle maakuntakaavan tavoitteet ja ohjausvaikutus huomioon ottaen.

Tuulivoimaosayleiskaavassa on selvitetty alueen nykytila ja jätetty sen pohjalta maakuntakaavassa olleet vanhentuneet turvetuotannon ja voimajohtoon merkinnät pois. Voimajohto, joka aikaisemmin kulki kohti lounasta, on purettu ja lunastus on purettu eikä suunnitteilla ole uutta johtoa kyseiseen sijaintiin, joten maakuntakaavan voimajohtomerkinnällä ei ole vaikutusta hankkeeseen.

Vinsanmaan tuulivoimaosayleiskaavan suhdetta on arvioitu AKL 28 §:n mukaisiin maakuntakaavan sisältövaatimuksiin.

- Osayleiskaava ei vaikuta heikentävästi maakunnan tarkoituksen mukaiseen alue- ja yhdyskuntarakenteeseen.
- Kaava edistää ekologista kestävyyttä, kun se mahdollistaa puhtaan uusiutuvan energiantuotannon.
- Kaavalla ei ole rakentamisaikaa lukuun ottamatta vaikutuksia liikenteeseen tai teknisen huollon järjestämiseen.
- Kaavalla ei vaikutuksia vesi ja maa-ainesarvojen kestäväan käyttöön.
- Kaava tukee maakunnan elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä luomalla työtä ja tuloja maanomistajalle ja seudulle. Tuulivoimalat näkyvät poronhoitoalueelle avoimilta alueilta, mutta eivät olennaisesti vaikuta poronhoitoon.
- Kaava ei merkittävästi vaikuta maisemaan, luonnonarvoihin tai kulttuuriperintöön.

11.3 Kaavan suhde muihin alueen yleiskaavoihin

Suunnittelualueella on voimassa Tornion yleiskaava. Tervolan kunnan alueen lähimmät yleiskaavat sijoittuvat Kemijokivarteen.

Tornion yleiskaavan osalta, tuulivoimalat sijoittuvat pääosin maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle ja osin maa-ainesten ottoalueelle. Kaava-alueen ulkopuolisiin kaavamerkintöihin ei ole myöskään vaikutuksia. Hankkeen toteuttaminen edellyttää tuulivoimaosayleiskaavaa. Tornion yleiskaavaa ollaan päivittämässä (Tornion yleiskaava 2040, 2023). Kaava on tullut vireille 28.6.2023 ja sen osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä 28.6.-17.8.2023.

Vinsanmaan tuulivoimaosayleiskaavan maankäyttö ei ole ristiriidassa Tornion yleiskaavassa 2021 osoitetun maankäytön kanssa. Tuulivoimaosayleiskaava muuttaa osin Tornion yleiskaavan 2021. Vinsanmaan tuulivoimaosayleiskaavan alue on otettu huomioon vireillä olevassa Tornion yleiskaavassa 2040.

11.4 Yleiskaavan sisältövaatimukset

Vinsanmaan tuulivoimaosayleiskaavassa on otettu huomioon AKL 39 §:n mukaiset sisältövaatimukset.

Osayleiskaava ei vaikuta heikentävästi yhdyskuntarakenteeseen tai sen taloudellisuuteen. Kaava edistää ekologista kestävyyttä mahdollistaen uusiutuvan energiantuotannon. Alueen suunnittelussa hyödynnetään olemassa olevia teitä.

Tuulivoimahanke on sijoitettu yhdyskuntarakenteen ulkopuolelle eikä hanke vaikeuta nykyisen yhdyskuntarakenteen kehittämistä.

Kaavalla ei ole vaikutuksia asumisen tarpeisiin tai palveluiden saavutettavuuteen. Sillä ei ole myöskään rakentamisaikaa lukuun ottamatta vaikutuksia liikenteeseen tai teknisen huollon järjestämiseen.

Tuulivoimalat eivät vaikuta heikentävästi alueen asukkaiden turvalliseen, terveelliseen tai tasapainoiseen elinympäristöön.

Kaava tukee Tornion kaupungin ja lähiseudun elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä. Hankkeella on myönteinen vaikutus elinkeinoihin, koska sillä on myönteisiä vaikutuksia työllisyyteen, verotuloihin, maanomistajien tuloihin ja puhtaan siirtymän hankkeiden investointeihin.

Tuulivoimalan on sijoitettu ottaen huomioon asutuksen sijainti, huomionarvoiset luontokohteet ja arvokkaat maisema-alueet.

Tuulivoimalat eivät rajoita merkittävästi alueella liikkumista eivätkä heikennä alueen virkistyskäytömahdollisuuksia.

11.5 Osayleiskaavan suhde tuulivoimarakentamista koskevan yleiskaavan erityisiin sisältövaatimuksiin

Vinsanmaan tuulivoimaosayleiskaavassa on otettu huomioon AKL:n 77 b §:ssä esitetyt tuulivoimarakentamista koskevat erityiset sisältövaatimukset.

Osayleiskaavan sisältö, esitystapa ja mittakaava on laadittu yleiskaavan ohjausvaikutukset huomioiden. Kaavakartalle on rajattu tuulivoimaloiden alueet, jotka ohjaavat suoraan rakentamismenetelyä.

Suunnittelun yhteydessä on selvitetty kattavasti tuulivoimaloiden vaikutuksia maisemakuvaan, luonnonarvoihin, kulttuuriympäristön arvojen säilymiseen, muinaismuistoihin, virkistystarpeisiin sekä asuin- ja elinympäristöjen laatunäkökohtiin.

Hankkeen suunnittelussa ja kaavoituksessa on huomioitu teknisen huollon ja sähkönsiirron järjestäminen, kuten huoltoteiden, kaapelointien ja sähköverkkoon liittymisen järjestämismahdollisuudet.

12 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Kaavaprosessin yhteydessä voimaloiden määrää vähennettiin luonnosvaihtoehtojen kymmenestä ja yhdestätoista voimalasta kahdeksaan, ja samalla voimaloita siirrettiin kauemmas asutuksesta. Tällä vähennettiin melu-, välke- ja maisemavaikutuksia ihmisiin.

Tuulivoimalat rakennetaan niin, että ne eivät aiheuta turvallisuusvaaraa. Rakentamisessa otetaan huomioon viranomais määräykset, lupamääräykset ja turvallisuusohjeet kuten Finanssiala ry:n turvallisuusohje Tuulivoimalan vahingontorjunta 2017.

Voimalavalmistajan pystytyksestä huolehtivat erikoisosaajat on koulutettu ottamaan huomioon turvallisuusnäkökohdat, mutta rakentajien turvallisuuskulttuuri vaikuttaa myös onnettomuusherkkyyteen.

Rakentamisen aikana tuulivoimaloiden pystytystöissä ja muissa rakennustöissä noudatetaan rakentamis- ja työsuojelumääräyksiä, millä ehkäistään onnettomuuksia. Tuulivoimaloilla työskentelevälle henkilökunnalle järjestetään teknisen koulutuksen lisäksi myös turvallisuuskoulutusta. Koulutettu huoltohenkilökunta huoltaa tuulivoimalat säännöllisesti. Tuulivoimaloiden automaattinen ohjausjärjestelmä on varustettu turvatoiminnoilla, jotka pysäyttävät voimalan häiriötilanteissa.

Hankkeen rakennusaikana liikenteen sujuvuuden haittoja voidaan lieventää kuljetusten aikataulutamisella.

Voimaloiden käytöntarkkailussa havaitaan jään muodostuminen. Automaattinen hälytysjärjestelmä lähettää vikailmoituksen etävalvontaan ja voimala voidaan pysäyttää. Voimaloiden lähiympäristö varustetaan kylteillä, jotka varoittavat mahdollisesti putoavasta jäädästä.

Linnuston osalta vaikutuksia voidaan vähentää merkitsemällä voimajohtoreittien ilmajohto-osuuksia herkillä kohteilla. Voimaloiden alaosien ja roottorien maalauksilla voidaan vähentää lintujen törmäyksiä tuotantoalueella.

Kiintoaine- ja ravinnekuormituksen pintavesiin kohdistuvien haitallisten vaikutusten lieventämiseksi maanrakennustyöt kannattaa mahdollisuuksiin mukaan ajoittaa niin, että vältetään korkeimman valunnan ajankohtia ja kalojen kutuaikoja keväällä. Muista lohikaloista poiketen, myös harjus kutee keväällä. Tarvittaessa on syytä käyttää samentumista pidättäviä rakenteita. Huoltoteiden rakentamisessa hyödynnetään olemassa olevaa tiestöä niin pitkälle kuin mahdollista ja välletään uusien ojien kaivuuta. Mikäli ojiin tehdään uusia tierumpuja, liikkumisen esteettömyys on huomioitava. Happaman valunnan riskiä estetään ensisijaisesti välttämällä rakentamista happamien sulfaattimaiden alueille, toissijaisesti suunnittelemalla kuivatussyvyyydet niin, että hapettumista rakennustöiden yhteydessä vältetään ja viime kädessä estämällä happaman valunnan joutumista vesistöihin tapauskohtaisesti (esimerkiksi läjitysmassojen sijoittamisella hapettomiin olosuhteisiin ja kalkitsemisella).

Maaperään kohdistuvia vaikutuksia voidaan lieventää hyödyntämällä olemassa olevia tieyhteyksiä. Riittävät pohjatutkimukset sulfidisedimenttien varalta pienentävät vaikutuksia maaperään ja ympäristöön. Voimaloiden ja teiden rakentaminen pääosin kantavalle maalle vähentää massanvaihdon suuruutta. Alueella käytetyt materiaalit ovat vain puhtaita maa- ja kalliokiviaineita.

Maaperän pilaantumisriskiä pienennetään asianmukaisella suunnittelulla ja työturvallisuudella rakentamisen, käytön sekä toiminnan päättämisen aikana. Voimaloissa olevan vaihdelaatikon mahdollinen vuotoöljy kerätään talteen konehuoneeseen tai tornin alaosaan ja jätteiden käsittely sekä säilytys hoidetaan niin, etteivät vuotaneet tai läikkyneet aineet pääse pilaamaan lähialueen maaperää. Riskinä kuitenkin on, että voimaloiden käytön ja huoltotöiden yhteydessä maaperään päätyy vuotoina pieniä määriä öljyä tai kemikaaleja.

Happamat sulfaattimaat tulee joko läjittää hapettomiin olosuhteisiin pohjavedenpinnantason alapuolelle tai peittää tiiviillä maa-aineksella tai loppusijoittaa maankaatopaikalle, joka vastaanottaa sulfaattimaita. Maa-aineksen neutralointi tai stabilointi on myös mahdollista.

13 Toteutus

Kaavaa päästään toteuttamaan, kun se on saanut lainvoiman. Hankkeen suunnittelu jatkuu ja tarkentuu osayleiskaavoituksen jälkeen.

Kaavan hyväksymisen jälkeen voimaloiden ja teiden rakentamisalueilta tehdään maaperätutkimukset perustamistavan selvittämiseksi. Maaperätutkimusten yhteydessä tutkitaan myös mahdollisten

happamien sulfaattimaiden esiintyminen. Jos alueelta tunnistetaan happamia sulfaattimaita, toteutetaan kyseiseen kohtaan laskeutusallas, jossa tehdään happaman valumaveden neutralointi.

Rakentamissuunnittelun valmistuttua haetaan rakentamisluvat. Rakentamisluvan yhteydessä esitetään uudet melulaskennat, mikäli käytettävä voimalatyyppi poikkeaa kaavoitusmenettelyn yhteydessä käytetystä voimalatyypistä. Toteutuksen suunnittelussa ja seurannassa paliskuntien ja tuulivoimayhtiön säännöllinen yhteydenpito on tärkeää.

Tuulivoimaloille voidaan myöntää rakentamisluvat, kun osayleiskaava on hyväksytty. Rakentamisen voi aloittaa, kun kaava on saanut lainvoiman ja rakentamisluvat on myönnetty. Kuorinki-Vinsanmaan tuulivoimahankkeen suunniteltu rakentamisen aloitus on vuoden 2026 aikana. Jos kaavasta valitetaan hallinto-oikeuteen ja valitus otetaan käsittelyyn, aloitus viivästyy noin 2 vuotta.

Voimaloiden erikoiskuljetukset edellyttävät asiaan kuuluvia liittymälupia, joita haetaan Lupa- ja valvontavirastolta. Jokaiselle tuulivoimalalle on haettava lentoestelupa Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta.

Huoltokäyntien yhteydessä voimaloille tehdään teknistä seurantaa, jonka yhteydessä tarkkaillaan voimaloiden ääntä ja turbiinin kuntoa. Lisäksi huoltokäyntien yhteydessä tehdään kirjauksia mahdollisista tuulivoimalan alta löytyneistä linnuista.

14 Yhteystiedot

Tornion kaupunki

Kaupunginarkkitehti
Harri Ryyänen
puh. 040 704 8720
harri.ryynanen@tornio.fi

Kaavaa laativa konsultti

Sitowise Oy
Voudintie 3, 90400 Oulu
Sanna Matkaselkä, Ins. YAMK, YKS 700
puh. 044 427 9931
sanna.matkaselka@sitowise.com

Hankevastaava

ABO Energy Suomi Oy
Jenni Elonen
puh. 050 322 3104
jenni.elonen@aboenergy.fi