Vastaanottaja
Iin kunnanhallitus

Asiakirjatyyppi
Kaavaselostus

Päivämäärä
Hyväksytty, Iin kv 31.10.2022 § 94
Lainvoimainen 12.7.2024

IIN KUNTA, OLLINKORVEN TUULIVOIMAPUISTON OSAYLEISKAAVA

KAAVASELOSTUS



RAMBØLL Bright ideas. Sustainable change.

Confidential

IIN KUNTA, OLLINKORVEN TUULIVOIMAPUISTON OSAYLEISKAAVA
KAAVASELOSTUS

Projekti	**Ollinkorven tuulivoimapuiston osayleiskaava, kaavaehdotus**
Projekti nro	**1510046263**
Asiakirjatyyppi	**Kaavaselostus**
Päivämäärä	**27.09.2021, PÄIVITETTY 25.11.2021, 4.5.2022, 12.10.2022, 11.11.2022, 5.7.2024**
Laatija	**Johanna Korkiakoski, Timo Laitinen, Hanna Valolahti, Emmy Hämäläinen, Eeva-Riitta Jänönen, Heikki Holmén, Hanna Valolahti, Karoliina Markuksela**
Tarkastaja	**Pirjo Pellikka**
Hyväksyjä	**Ilmatar Ii Oy / Noora Jaakamo**
Kannen kuva	**Ote havainnekuvasta valtatie 4 varressa kulkevalta pyöräilysillalta Iijoen pohjoisemman uoman kohdalta**

Ramboll
Kiviharjunlenkki 1 A
90220 OULU

P +358 20 755 611
https://fi.ramboll.com

Ramboll Finland Oy
Y-tunnus 0101197-5, ALV rek.
Kotipaikka Espoo

Confidential

SISÄLTÖ

1.	**JOHDANTO**	**5**
2.	**TIIVISTELMÄ**	**6**
2.1	Kaava-YVA-yhteismenettelyn vaiheet	7
2.2	Osayleiskaavan keskeinen sisältö	7
3.	**YHTEISMENETTELYN KUVAUS JA KAAVOITUSTA OHJAAVA LAINSÄÄDÄNTÖ JA OHJEISTUS**	**8**
3.1	Yhteismenettelyn kuvaus	8
3.2	Tarvittavat luvat ja päätökset	12
3.3	Muu huomioitava lainsäädäntö ja tuulivoimarakentamista koskevat ohjeet	14
4.	**OSAYLEISKAAVOITUKSEN JA VAIKUTUSARVIOINNIN VAIHEET SEKÄ VUOROVAIKUTUS**	**16**
4.1	Osalliset	16
4.2	Hankkeen eteneminen ja aikataulu	17
4.3	Osallistuminen ja vuorovaikutus	19
4.4	Tiedotus	20
5.	**HANKKEEN JA SEN VAIHTOEHTOJEN KUVAUS**	**22**
5.1	Hankkeesta vastaava	22
5.2	Kaavaluonnosvaiheessa YVA-lain mukaisesti arvioidut hankevaihtoehdot	22
5.3	Kaavaehdotuksen hankesuunnitelma VE4	27
5.4	Hankkeen tekninen kuvaus	28
5.5	Sähkönsiirto ja verkkoliityntä	31
5.6	Rakentaminen, toiminta-aika ja käytöstä poisto	36
6.	**SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT JA ALUEEN NYKYTILA**	**37**
6.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	37
6.2	Kaavoitustilanne	38
6.3	Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	51
6.4	Liikenne	57
6.5	Elinkeinot	58
6.6	Maisema ja kulttuuriympäristö	62
6.7	Luonnonympäristö	71
6.8	Aluetta koskevat selvitykset ja suunnitelmat	93
7.	**OSAYLEISKAAVALUONNOS JA SEN VALMISTELU**	**94**
7.1	Kaavan aloitusvaihe	94
7.2	Laaditut selvitykset	96
7.3	Kaavan valmisteluvaihe	97
7.4	Luonnosvaiheessa arvioidut ympäristövaikutukset ja -menetelmät	97
7.5	Yhteenveto osayleiskaavaluonnoksen ja siihen sisältyvän YVA-selostuksen vaikutusten arvioinnista	98

Confidential

7.6	Yhteenveto sähkönsiirtovaihtoehtojen vaikutuksista	106
7.7	Vaihtoehdon VE0 vaikutukset	109
7.8	Mielipiteen kuuleminen osayleiskaavaluonnoksesta ja siihen sisältyvästä YVA-selostuksesta	109
7.9	Saadut lausunnot ja mielipiteet	109
7.1	ELY-keskuksen lausunto kaavaluonnoksesta	110
7.2	Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä	110
7.3	Lausuntojen, mielipiteiden ja perustellun päätelmän huomioiminen	111
7.4	Sidosryhmätyöskentely	112
8.	**OSAYLEISKAAVA ehdotus ja sen valmistelu**	**113**
8.1	Osayleiskaavaehdotus	113
8.2	Kaavaehdotuksen nähtävilläolo	117
8.3	Lausunnot ja muistutukset	118
8.4	Lausuntojen ja muistutusten huomioiminen sekä osayleiskaavaehdotukseen tehdyt muutokset nähtävillä olon jälkeen:	118
8.5	Osayleiskaavan kuvaus	119
9.	**YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI KAAVAEHDOTUSVAIHEESSA**	**119**
10.	**VAIKUTUKSET VÄESTÖÖN, IHMISTEN TERVEYTEEN SEKÄ ELINOLOIHIN JA VIIHTYVYYTEEN**	**120**
10.1	Liikennevaikutukset	120
10.2	Meluvaikutukset	124
10.3	Välkevaikutukset	127
10.4	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen	131
10.5	Terveysvaikutukset	139
10.6	Elinkeinovaikutukset	140
11.	**LUONNONOLOT JA -VARAT**	**142**
11.1	Maa- ja kallioperä	142
11.2	Luonnonvarojen hyödyntäminen	144
11.3	Pohjavedet	146
11.4	Pintavedet	148
11.5	Kasvillisuus ja luontotyypit	150
11.6	Linnusto	151
11.7	Muu huomionarvoinen eläimistö	153
11.8	Suojelualueet	155
11.9	Ilma ja ilmasto	155
12.	**YHDYSKUNTARAKENNE, MAANKÄYTTÖ JA AINEELLINEN OMAISUUS**	**156**
12.1	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	156
12.2	Vaikutusten muodostuminen	157
12.3	Yhdyskuntarakenne ja kaavoitus	158
12.4	Maankäyttö ja aineellinen omaisuus	161
12.5	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	163
13.	**MAISEMA, KAUPUNKIKUVA, KULTTUURIPERINTÖ JA RAKENNETTU YMPÄRISTÖ**	**166**
13.1	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	166
13.2	Vaikutuksen muodostuminen	169
13.3	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	170
14.	**SÄHKÖNSIIRTOREITIN VAIKUTUKSET**	**195**
14.1	Maankäyttö	195

Confidential

14.2	Maisema ja kulttuuriympäristö	196
14.3	Maa- ja kallioperä	198
14.4	Luonnonvarojen hyödyntäminen	198
14.5	Pintavedet	199
14.6	Pohjavedet	199
14.7	Luonto	199
14.8	Eläimistö	199
14.9	Luonnonsuojelu	200
14.10	Liikenne	200
14.11	Turvallisuus	200
14.12	Poronhoito	200
14.13	Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset	202
15.	**MUUT VAIKUTUKSET**	**202**
15.1	Turvallisuus	202
15.2	Puolustusvoimien toiminta	203
15.3	Säätutkat	204
15.4	Viestintäyhteydet	204
16.	**YHTEISVAIKUTUKSET**	**205**
16.1	Maisema	205
16.2	Linnusto	211
16.3	Poronhoito	212
17.	**YHTEENVETO ARVIOIDUISTA YMPÄRISTÖVAIKUTUKSISTA**	**213**
18.	**Osayleiskaavan toteuttaminen**	**217**
18.1	Toteuttamisaikataulu	217
18.2	Jatkosuunnitelmat	217
18.3	Ympäristövaikutusten seurantaohjelma	219
19.	**Osayleiskaavan hyväksyminen**	**221**
19.1	Kaavaehdotuksen hyväksyminen	221
20.	**Lähteet**	**222**

LIITTEET

Liite 1	Yhteysviranomaisen lausunto OAS-YVA-suunnitelmasta
Liite 2	Yhteenveto OAS-YVA-suunnitelman lausuntojen ja mielipiteiden huomioimisesta, vastineet
Liite 3	Viranomaisneuvottelun muistio 26.8.2020
Liite 4	Maakuntakaavatarkastelu
Liite 5	Asukaskysely
Liite 6	Luontoselvitysraportti
Liite 7	Kusisuon Natura-arviointi
Liite 8	Näkymäalueanalyysit
Liite 9	Maisemavaikutusten havainnollistaminen valokuvasovittein
Liite 10	Arkeologinen lisäinventointi
Liite 11	Melumallinnus
Liite 12	Välkemallinnus
Liite 13	Erikoiskuljetusreittiselvitys
Liite 14	Suunnittelualueen ja sähkönsiirtoreittien tarkkakartat
Liite 15	Yhteenveto valmisteluaineistosta kuulemisen lausunnoista ja mielipiteistä, vastineet
Liite 16	Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä
Liite 17	Viranomaisneuvottelun muistio 26.8.2021

Confidential

Liite 18 Yhteenveto ehdotusaineistosta kuulemisen lausunnoista ja muistutuksista, vastineet

Confidential

1. JOHDANTO

Tämä kaavaselostus koskee Ollinkorven tuulivoimapuiston osayleiskaavaa, jonka kaavaehdotuskartta on päivätty 8.8.2021 ja päivitetty 16.11.2021.

Ilmatar Ii Oy:n kaavahakemus osayleiskaavan laatimiseksi Pohjois-Iihin Ollinkorven alueelle hyväksyttiin kunnanhallituksessa 26.5.2015 § 128. Kunnanhallitus hyväksyi Ilmatar Ii Oy:n toimittaman päivitetyn kaavahakemuksen ja päätti kuuluttaa yleiskaavan laatimisen vireille kokouksessaan 11.2.2019 § 41. Kunnanhallitus päätti asettaa kaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelman sekä ympäristövaikutusten arviointisuunnitelman julkisesti nähtäville 10.6.2019 § 173. Kaavoitustyö keskeytettiin jääviyskysymyksen vuoksi 24.2.2020 § 51 ja kaavoitussopimus tuulivoimayleiskaavan laatimisen käynnistämiseksi ja laatimiseksi hyväksyttiin kunnanhallituksen päätöksellä 24.2.2020 § 52.

Osayleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena siten, että sen perusteella on mahdollista myöntää tuulivoimaloiden rakennusluvat ja toteuttaa tuulivoimahanke. Hankkeen kaavoitus ja ympäristövaikutusten arviointi on toteutettu YVA-lain (252/2017) mahdollistamana yhteismenettelynä (YVAL 5 §). Menettelyssä on kaavoituksen yhteydessä arvioitu ympäristövaikutukset YVA-lain (251/2017) ja asetuksen (277/2017) sekä maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) edellyttämässä laajuudessa. Valmisteluaineistosta (kaavaluonnos) kuulemisen yhteydessä nähtäville asetettuun kaavaaineistoon on sisältynyt myös YVA-lain 19 §:n mukainen YVA-selostus, josta YVA-yhteysviranomainen Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus on antanut perustellun päätelmänsä. Kaavan valmisteluaineisto sisältäen YVA-aineiston on nähtävissä kunnan internetsivuilla sekä ELY-keskuksen hankesivuilla osoitteessa www.ymparisto.fi/ollinkorventuulivoimayva.

Valmisteluvaiheen (kaavaluonnos) ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset on huomioitu kaavaehdotusta laadittaessa. Arvioitujen hankevaihtoehtojen ja kaavaluonnoksessa esitetyn hankevaihtoehdon VE3 (42 tuulivoimalaa) pohjalta on laadittu uusi hankesuunnitelma VE4 (10 tuulivoimalaa) kaavaehdotuksen pohjaksi. Kaavan suunnittelualue ja sähkönsiirtoratkaisu SVE4, joka pohjautuu ympäristövaikutusten arvioinnissa arvioituun sähkönsiirron vaihtoehtoon SVE2, joka liittyy valtakunnan verkkoon Hervan sähköasemalla, sijoittuvat kokonaisuudessaan Iin kunnan alueelle.

Kaavaselostuksessa on kuvattu kaava-YVA-menettelyn aiemmat vaiheet ja arvioidut vaihtoehdot sekä kaavaehdotusratkaisu ja sähkönsiirto sekä päivitetty vaikutusten arviointi vastaamaan kaavaehdotukseen valittua suunnitelmaa. Kaavaselostus sisältää myös osallistumis- ja arviointisuunnitelman tiedot.

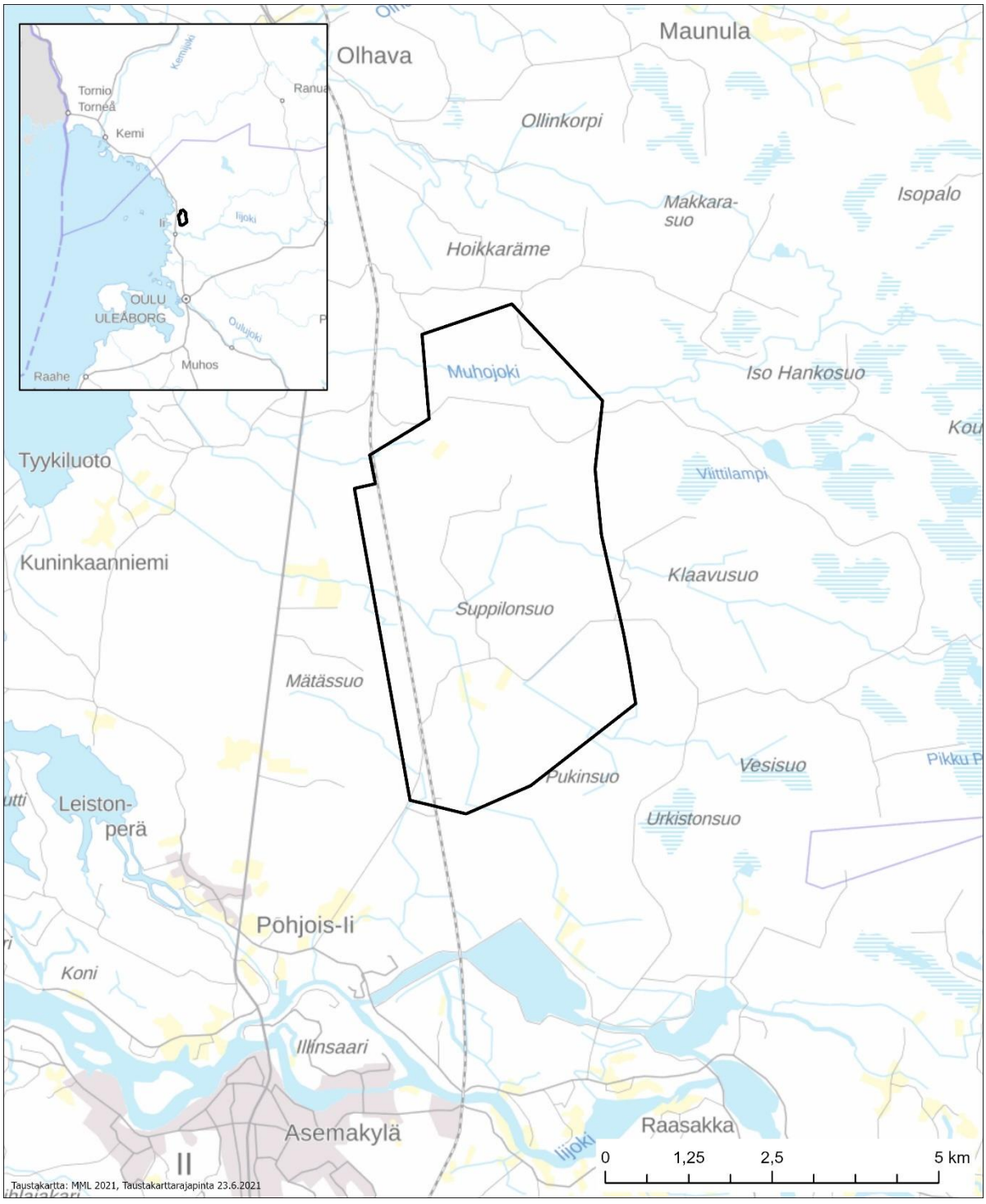
Kaavamenettely on kaava-YVA-yhteismenettelyssä veturin roolissa ja prosessista vastaa Ollinkorven tuulivoimapuiston hankkeessa Iin kunta. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus yhteysviranomaisena vastasi ympäristövaikutusten arvioinnin riittävyyden tarkistamisesta.

Kaavoitustyötä ohjaa Iin kunta ja kaavoittaja, maankäytön asiantuntija Elina Nissinen. Yhteysviranomaisen Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen yhteyshenkilönä tehtävästä vastaa ylitarkastaja Tuukka Pahtamaa. Osayleiskaavan ja sen sisältämän ympäristövaikutusten arvioinnin laatijana on Ramboll Finland Oy, jossa suunnittelusta vastaavat hankkeen kokonaisprojektipäällikkö projektipäällikkö, kaavoitusarkkitehti Pirjo Pellikka ja YVA-projektipäällikkönä toimiva johtava asiantuntija Joonas Hokkanen ja projektikoordinaattori ryhmäpäällikkö Johanna Korkiakoski. Ilmatar Ii Oy:n yhteyshenkilönä hankkeessa toimii projektipäällikkö Noora Jaakamo.

Confidential

2. TIIVISTELMÄ

Tiivistelmässä kerrotaan kaava-YVA-yhteismenettelyn vaiheet sekä osayleiskaavan keskeinen sisältö.



Kuva 2-1. Ollinkorven tuulivoimapuiston osayleiskaava-alueen sijainti.

Confidential

2.1 Kaava-YVA-yhteismenettelyn vaiheet

26.5.2015 § 128 Kunnanhallituksen kaavoituspäätös
14.2.2019 Ennakkoneuvottelu
25.2.2019 § 42 Kunnanhallituksen kaavoitus- ja vireille tulopäätös (uudelleen rajattu alue)
23.5.2019 Osayleiskaavan vireille tulo
23.5.2019 Ohjausryhmän kokous
10.6.2019 §174 Kunnanhallituksen päätös osallistumis- ja arviointisuunnitelman sekä siihen liittyvän ympäristövaikutusten arviointisuunnitelman nähtäville asettamisesta
20.6.–20.8.2019 Osallistumis- ja arviointisuunnitelman ja siihen sisällytetyn YVA-ohjelman I nähtävillä olo
13.8.2019 Yleisötilaisuus Pohjois-Iin koululla
20.9.2019 Yhteysviranomaisen lausunto osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ja siihen sisällytetystä YVA-ohjelmasta
24.2.2020 (§ 51, § 52) Kunnanhallituksen päätös keskeyttää (jääviys päätöksenteossa) osayleiskaavan laatiminen ja käynnistää uudelleen osayleiskaavan laatiminen
24.5.2020 § 52 Kunnanhallituksen päätös asettaa osayleiskaavan osallistumis- ja arvioitisuunnitelma sekä ympäristövaikutusten arviointiohjelma nähtäville kuulemista varten
4.3.–4.5.2020 Osallistumis- ja arviointisuunnitelman ja siihen sisällytetyn YVA-ohjelman II nähtävillä olo
19.5.2020 Yhteysviranomaisen lausunto osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ja siihen sisällytetystä YVA-ohjelmasta
26.8.2020 Viranomaisneuvottelu
27.8.2020 Ohjausryhmän kokous
18.1.2021 § 3 Kunnanhallituksen päätös kaavan valmisteluaineiston ja YVA-selostuksen nähtäville asettamisesta
27.1.–12.3.2021 Valmisteluaineiston (kaavaluonnos) sekä siihen sisällytetyn YVA-lain mukaisen vaikutusten arvioinnin (YVA) nähtävillä olo
18.2.2021 Yleisötilaisuus etäyhteydellä webinaarina
10.5.2021 Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta
26.5.2021 ELY-keskuksen lausunto kaavan luonnosvaiheen kaavakartasta, määräyksistä koskevista huomioista jatkosuunnittelua varten. Lausunnossa viitataan muilta osin perusteltuun päätelmään.
26.8.2021 Viranomaisneuvottelu
4.10.2021 § 274 Kunnanhallituksen päätös kaavan ehdotusaineiston nähtäville asettamisesta
15.10.- 13.11.2021 Kaavaehdotusaineiston nähtävillä olo
20.10.2021 Yleisötilaisuus
7.12.2021 § 344 Kunnanhallitus
24.1.2022 § 7 Kunnanvaltuusto
2.5.2022 § 48 Kunnanvaltuusto

2.2 Osayleiskaavan keskeinen sisältö

Ilmatar Ii Oy suunnittelee 10 tuulivoimalan suuruisen tuulivoima-alueen rakentamista Iin Ollinkorven alueelle. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä maanpinnasta ja yksikköteho noin 5–9 MW. Tuulivoimapuiston kokonaisteho on noin 50 MW–90 MW. Suunnittelualue sijaitsee Iin keskustataajamasta 4–20 kilometriä koilliseen Oulu-Kemi rataosan itäpuolella. Tuulivoimapuistoon rakennetaan sähköasema, jolle sähkö johdetaan tuulivoimaloilta maakaapelein. Maakaapelit sijoitetaan pääsääntöisesti huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin.

Hankkeen kaavamenettely ja ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA) toteutetaan YVA-lain (252/2017) mahdollistamana yhteismenettelynä (YVA-laki 5 §). Menettelyssä syntyy sekä osayleis-

Confidential

kaava että hankkeen YVA. Ympäristövaikutusten arvioinnit laaditaan YVA-lain (252/2017) ja asetuksen (277/2017) sekä maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) ja -asetuksen (895/1999) edellyttämässä laajuudessa.

Osayleiskaavaehdotuksen taustalla on kaavan valmisteluaineisto (kaavaluonnos) ja sen sisältämä YVA-lain mukainen vaikutusten arviointi, jossa tarkasteltiin enintään 63 tuulivoimalan suuruista tuulivoimapuistoa hankevaihtoehdon VE1 mukaisesti ja nähtävillä olleessa kaavaluonnoksessa esitettiin 42 tuulivoimalan suuruista tuulivoimapuistoa hankevaihtoehdon VE3 mukaisesti. Vertailuvaihtoehtona tutkittiin 3. vaihemaakuntakaavan kahdelle tuulivoimaloiden alueille sijoittunutta hankevaihtoehtoa VE2, jossa tuulivoimaloita oli 15. YVA-kaava-yhteismenettelyn yhteydessä laadittuja selvityksiä, ympäristövaikutusten arvioinnin tuloksia sekä haitallisten ympäristövaikutusten lieventämis- ja ehkäisytoimenpiteitä.

Osayleiskaava laaditaan maankäyttö- ja rakennuslain 77a §:n mukaisena yleiskaavana, joten yleiskaavaa voidaan käyttää suoraan rakennusluvan perusteena.

Osayleiskaavan sisältö on esitetty kaavakartassa ja -määräyksissä sekä yleisissä määräyksissä. Osayleiskaavassa osoitetaan maa- ja metsätalousvaltainen alue (M-1), sähköasemaa varten energiahuollon alue (EN-1) sekä alueen maa-ainesten ottoalueet (EO). Tuulivoimaloiden alueet (tv-1) 10 kpl sijoittuvat maa- ja metsätalousvaltaisille alueille. Tuulivoimaloiden alueelle osoitetaan ohjeelliset tuulivoimaloiden sijainnit ja määrätään suurimmaksi sallituksi kokonaiskorkeudeksi 300 metriä maanpinnasta. Lisäksi osoitetaan luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet (luo-1) metsälakikohteet ja (luo-3) arvokkaat luontokohteet (kasvillisuus/luontotyypit/linnusto), ohjeelliset uudet tieyhteydet ja maakaapelit sekä nykyiseen metsäautotiestöön tukeutuvat parannettavat tieyhteydet ja maakaapelit, Oulu-Kemi rataosuuden osa merkittävästi parannettavana rataosuutena sekä alueen nykyiset sähkölinjat johtoina ja tuulivoimapuiston liityntäjohto ohjeellisena 110 kV sähkölinjana.

3. YHTEISMENETTELYN KUVAUS JA KAAVOITUSTA OHJAAVA LAINSÄÄDÄNTÖ JA OHJEISTUS

3.1 Yhteismenettelyn kuvaus

3.1.1 Tuulivoimakaavan sisältövaatimukset maankäyttö- ja rakennuslaissa

Tuulivoimayleiskaavoituksessa tulee huomioida maankäyttö- ja rakennuslaissa yleiskaavalle asetetut sisältövaatimukset (MRL 39 §) ja tuulivoimayleiskaavoitusta koskevat erityiset sisältövaatimukset (MRL 77 b §).

3.1.2 Kaavan vaikutusten arviointi maankäyttö- ja rakennuslaissa ja -asetuksessa

Maankäyttö- ja rakennuslain 9 §:n mukaisesti kaavan tulee perustua kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavan vaikutuksia selvitettäessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus.

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 1 §:n mukaisesti kaavan vaikutuksia selvitettäessä otetaan huomioon aikaisemmin tehdyt selvitykset sekä muut selvitysten tarpeellisuuteen vaikuttavat seikat. Selvitysten on annettava riittävät tiedot, jotta voidaan arvioida suunnitelman toteuttamisen merkittävät välittömät ja välilliset vaikutukset:

Confidential

1. ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön
2. maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon
3. kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin
4. alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen
5. kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön
6. elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittymiseen

3.1.3 YVA-lain mukainen ympäristövaikutusten arviointi kaavoituksen yhteydessä

YVA-lain 5 §:n mukaan ympäristövaikutukset voidaan arvioida ympäristövaikutusten arviointimenettelyn sijaan kaavoituksen yhteydessä, jos vaikutukset tulevat selvitetyksi YVA-lain 15–21, 23 ja 24 §:ssä tarkoitetulla tavalla.

Maankäyttö- ja rakennuslain 9 §:n mukaan hankkeen ympäristövaikutukset voidaan arvioida kaavoituksen yhteydessä, kun kaava laaditaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain 3 §:ssä tarkoitetun hankkeen toteuttamiseksi. Hankkeesta vastaavan on tällöin toimitettava YVA-lain 16 ja 19 §:ssä (YVA-asetus 3 § ja 4 §) tarkoitetut tiedot kaavan laatimisesta vastaavalle viranomaiselle. Yhteysviranomainen vastaa ympäristövaikutusten arvioinnin riittävyyden tarkistamisesta sekä YVA-lain mukaisen perustellun päätelmän tekemisestä.

YVA-suunnitelma
Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 30 a §:n mukaan hankkeesta vastaavan on tehtävä ja toimitettava kaavan laatimisesta vastaavalle viranomaiselle suunnitelma siitä, miten hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan. Suunnitelmassa on oltava ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun valtioneuvoston asetuksen (277/2017) 3 §:ssä tarkoitetut tiedot (Ympäristövaikutusten arviointiohjelma). Yhteismenettelyssä osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan sisällytetään YVA-asetuksen 3 §:n tiedot.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen 3 §:n mukaan ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa (YVA-suunnitelmassa) on esitettävä tarpeellisessa määrin:

1. kuvaus hankkeesta, sen tarkoituksesta, suunnitteluvaiheesta, sijainnista, koosta, maankäyttötarpeesta ja hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin, tiedot hankkeesta vastaavasta sekä arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta;
2. hankkeen kohtuulliset vaihtoehdot, jotka ovat hankkeen ja sen erityisominaisuuksien kannalta varteenotettavia, ja joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen, jollei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton;
3. tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista ja luvista;
4. kuvaus todennäköisen vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja kehityksestä;
5. ehdotus tunnistetuista ja arvioitavista ympäristövaikutuksista, mukaan lukien valtioiden rajat ylittävät ympäristövaikutukset ja yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa, siinä laajuudessa kuin on tarpeen perustellun päätelmän tekemiselle, sekä perustelut arvioitavien ympäristövaikutusten rajaukselle;
6. tiedot ympäristövaikutuksia koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä aineiston hankinnassa ja arvioinnissa käytettävistä menetelmistä ja niihin liittyvistä oletuksista;
7. tiedot arviointiohjelman laatijoiden pätevyydestä; sekä
8. suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä sekä näiden liittymisestä hankkeen suunnitteluun ja arvio arviointiselostuksen valmistumisajankohdasta.

Confidential

Yhteysviranomaisen lausunto ympäristövaikutusten arviointisuunnitelmasta

YVA-lain 18 §:n mukaisesti yhteysviranomainen antaa hankkeesta vastaavalle lausuntonsa ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta (YVA-suunnitelmasta). Yhteysviranomaisen on otettava lausunnossaan kantaa arviointiohjelman laajuuteen ja tarkkuuteen.

YVA-selostus
Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 30 b §:n mukaan hankkeesta vastaavan on laadittava ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun valtioneuvoston asetuksen (277/2017) 4 §:ssä tarkoitetut tiedot sisältävä ympäristövaikutusten arviointiselostus ja toimitettava se kaavan laatimista vastaavalle viranomaiselle. Yhteismenettelyssä kaavaselostukseen sisällytetään YVA-asetuksen 4 §:n tiedot.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa kuvataan hanke ja sen tekniset ratkaisut ja arviointimenettelyn tuloksena muodostettu yhtenäinen arvio hankkeen ympäristövaikutuksista. Varsinainen ympäristövaikutusten arviointityö tehdään arviointisuunnitelman ja siitä saadun yhteysviranomaisen lausunnon sekä muiden lausuntojen ja mielipiteiden perusteella. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on esitettävä tarpeellisessa määrin tiedot, jotka ovat tarpeen perustellun päätelmän tekemiselle ottaen huomioon kulloinkin saatavilla oleva tietämys ja arviointimenetelmät. Todennäköisesti merkittävien ympäristövaikutusten arvion ja kuvauksen on katettava hankkeen välittömät ja välilliset, kasautuvat, lyhyen, keskipitkän ja pitkän aikavälin pysyvät ja väliaikaiset, myönteiset ja kielteiset vaikutukset sekä yhteisvaikutukset muiden olemassa olevien ja hyväksyttyjen hankkeiden kanssa.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on esitettävä tarpeellisessa määrin seuraavat tiedot, jotka ovat tarpeen perustellun päätelmän tekemiselle ottaen huomioon kulloinkin saatavilla oleva tietämys ja arviointimenetelmät:

Confidential

1. kuvaus hankkeesta, sen tarkoituksesta, sijainnista, koosta, maankäyttötarpeesta, tärkeimmistä ominaisuuksista mukaan lukien energian hankinta ja kulutus, materiaalit ja luonnonvarat, todennäköiset päästöt ja jäämät kuten melu, tärinä, valo, kuumuus ja säteily sekä sellaiset päästöt ja jäämät, jotka voivat aiheuttaa veden, ilman, maaperän ja pohjamaan pilaantumista, sekä syntyvän jätteen määrä ja laatu ottaen huomioon hankkeen rakentamis- ja käyttövaiheet, mahdollinen purkaminen ja poikkeustilanteet mukaan lukien;
2. tiedot hankkeesta vastaavasta, hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta, toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päätöksistä sekä hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin;
3. selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen suhteesta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin;
4. kuvaus vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja sen todennäköisestä kehityksestä, jos hanketta ei toteuteta;
5. arvio mahdollisista onnettomuuksista ja niiden seurauksista ottaen huomioon hankkeen alttius suuronnettomuus- ja luonnonkatastrofiriskeille, näihin liittyvät hätätilanteet sekä toimenpiteet näihin tilanteisiin varautumisesta mukaan lukien ehkäisy- ja lieventämistoimet;
6. arvio ja kuvaus hankkeen ja sen kohtuullisten vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista;
7. tapauksen mukaan arvio ja kuvaus valtioiden rajat ylittävistä ympäristövaikutuksista;
8. vaihtoehtojen ympäristövaikutusten vertailu;
9. tiedot valitun vaihtoehdon tai vaihtoehtojen valintaan johtaneista pääasiallisista syistä, mukaan lukien ympäristövaikutukset;
10. ehdotus toimiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia;
11. tapauksen mukaan ehdotus mahdollisista merkittäviin haitallisiin ympäristövaikutuksiin liittyvistä seurantajärjestelyistä;
12. selvitys arviointimenettelyn vaiheista osallistumismenettelyineen ja liittymisestä hankkeen suunnitteluun;
13. luettelo lähteistä, joita on käytetty selostukseen sisältyvien kuvausten ja arviointien laadinnassa, kuvaus menetelmistä, joita on käytetty merkittävien ympäristövaikutusten tunnistamisessa, ennustamisessa ja arvioinnissa sekä tiedot vaadittuja tietoja koottaessa todetuista puutteista ja tärkeimmistä epävarmuustekijöistä;
14. tiedot arviointiselostuksen laatijoiden pätevyydestä;
15. selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon; sekä
16. yleistajuinen ja havainnollinen tiivistelmä 1–15 kohdassa esitetyistä tiedoista.

Perusteltu päätelmä

YVA-lain 23 §:n mukaisesti yhteysviranomainen tarkistaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittävyyden ja laadun sekä laatii tämän jälkeen perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista. Mikäli yhteysviranomainen ei voi tehdä perusteltua päätelmää ympäristövaikutusten arviointiselostuksen puutteellisuuden vuoksi, arviointiselostusta on täydennettävä. Arviointiselostuksesta kuullaan täydentämisen jälkeen, ja yhteysviranomainen antaa tämän jälkeen perustellun päätelmän YVA-lain 23 §:n mukaisesti.

3.1.4 Ympäristövaikutusten arvioinnin huomioiminen lupamenettelyssä ja luvassa

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetyt asiat antavat tietoa hankkeen yksityiskohtaisempaan suunnitteluun sekä hanketta koskevaan päätöksentekoon. Hanketta koskeviin lupapäätöksiin on YVA-lain 25 §:n mukaan sisällytettävä YVA-yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä. Päätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja perusteltu päätelmä on otettu huomioon. Lupaviranomaisen on myös varmistettava, että perusteltu päätelmä on ajan tasalla lupaa käsiteltäessä. Tarvittaessa vaikutusten arviointia on täydennettävä.

Confidential

3.2 Tarvittavat luvat ja päätökset

3.2.1 Kaavoitus

Maankäyttö- ja rakennuslain 1.4.2011 voimaan tullut muutos (MRL 77 a §) mahdollistaa tuulivoimaloiden rakentamisen suoraan osayleiskaavan perusteella. Edellytyksenä yleiskaavan käyttämiselle rakennusluvan perusteena on, että yleiskaavalla voidaan riittävällä tavalla ohjata alueen yleistä maankäyttöä mm. alueen ympäristöarvot ja maisemakuva huomioivalla tavalla. Kaavan kaavamääräyksissä voidaan tämän perusteella määritellä yksityiskohtaiset ehdot tuulivoimaloiden sijoituspaikoille ja rakentamisratkaisuille ihmisiin ja alueen luontoon kohdistuvien vaikutusten ehkäisemiseksi (mm. LSL 39 §:n rauhoitusmääräykset). Tarvittaessa rakentamisalueille voidaan laatia lisäksi yksityiskohtaisempia asemakaavoja, jos voimaloiden sijoittaminen sitä edellyttää.

Ollinkorven alueelle laaditaan osayleiskaava ja uuden YVA-lain (252/2017) mukaisesti hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan kaavoituksen yhteydessä. Kaavan laadinnassa otetaan huomioon ympäristövaikutusten arvioinnissa esille tulevat näkökohdat sekä määritellään niiden perusteella edelleen yksityiskohtaisemmat rajaukset suunniteltujen voimaloiden sijainnille ja teknisille ominaisuuksille.

3.2.2 Rakennusluvat

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain mukaista rakennuslupaa Iin kunnan rakennusvalvontaviranomaiselta. Rakennusluvat hakee hankevastaava. Rakennusluvan myöntämisen edellytys on, että hankkeen YVA-menettely on päättynyt ja yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä on saatu, Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta on saatu lausunto lentoturvallisuuden varmistamiseksi ja Puolustusvoimilta on saatu lausunto tutkavaikutusten varmistamiseksi ja kaava on lainvoimainen.

3.2.3 Sähkömarkkinalain mukainen hankelupa

Vähintään 110 kV voimajohdon rakentaminen edellyttää sähkömarkkinalain mukaista hankelupaa energiavirastolta. Haettava rakentamislupa on tarveperusteinen. Luvan myöntämisen edellytyksenä on, että sähköjohdon rakentaminen on sähkön siirron turvaamiseksi tarpeellista. Lupahakemukseen tulee liittää mahdollinen YVA-lain mukainen arviointiselostus tai erillinen ympäristöselvitys.

Lupa ei koske rakentamista, vaan siinä todetaan, että tarve sähkön siirtämiseen on olemassa. Luvassa ei määritellä johdon reittiä eikä lupa perusta lunastus-, käyttö tai muuta niihin verrattavaa oikeutta toisen omistamaan alueeseen. Johtoalueelle haetaan oikeus sopimusteitse tai lunastamalla. Sähköverkkoon liittyminen edellyttää liittymissopimuksen tekemistä kantaverkkoa hallinnoivan Fingrid Oyj:n kanssa.

Maakaapelit sijoitetaan lähtökohtaisesti huolto- tai muiden tieurien yhteyteen ja ne vaativat pääsääntöisesti maanomistajan luvan. Mikäli maakaapelit sijoitetaan alueille, joille hankevastaavalla on maanvuokraussopimus, ei erillistä lupaa maanomistajalta tarvita.

3.2.4 Muut rakentamista koskevat luvat

Huoltoteiden rakentamisen edellyttämä lupamenettely selvitetään yhdessä paikallisen rakennusvalvontaviranomaisen kanssa. Luvan myöntäminen voi tapahtua esimerkiksi tuulivoimaloiden rakennuslupien yhteydessä tai yksityistietoimituksella. Uusien yksityisteiden liittymien rakentaminen maantielle tai nykyisten yksityistieliittymien parantaminen vaatii lain liikennejärjestelmistä ja maanteistä (572/2018) 37 §:n mukaisen liittymäluvan. Luvan myöntää ELY-keskus.

Confidential

Muita tuulivoimahankkeissa mahdollisesti tarvittavia lupia ovat lupa kaapeleiden ja johtojen sijoittamiseen yleiselle tiealueelle sekä mahdollisesti tarvittavat muinaismuistolain ja luonnonsuojelulain mukaiset poikkeamisluvat. Puolustusvoimilta on myös pyydettävä lausunto tuulivoima-alueen lopullisesta hyväksyttävyydestä.

Muinaismuistolain 1 §:n mukaisesti kiinteät muinaisjäännökset ovat rauhoitettuja muistoina Suomen aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta. Niiden kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu niihin kajoaminen on kielletty. Muinaismuistolain 11 §:n mukaisesti kiinteään muinaisjäännökseen kajoamiseen voidaan myöntää lupa (kajoamislupa), jos muinaisjäännös tuottaa merkitykseensä nähden kohtuutonta haittaa.

3.2.5 Ympäristölupa

Ympäristönsuojelulain mukaisen (527/2014) ympäristöluvan tarpeesta päättää kunnan ympäristönsuojeluviranomainen. Tuulivoimaloiden rakentaminen voi tapauskohtaisesti vaatia ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristöluvan, jos tuulivoimalan toiminnasta saattaa aiheutua naapuruussuhdelaissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Tuulivoimaloiden tapauksessa tällaisia vaikutuksia voivat olla lähinnä aiheutuva melu ja lapojen pyörimisestä aiheutuva varjon muodostuminen (vilkkuminen) (YSL 28§, NaapL 17§). Tuulivoimaloiden maisemavaikutukset eivät siten aiheuta ympäristöluvanvaraisuutta.

3.2.6 Lentoestelupa

Tuulivoimalat muodostavat lentoesteitä ja siten niiden vaikutus lentoliikenteeseen ja – turvallisuuteen tulee selvittää. Ennen tuulivoimalan rakennusluvan myöntämistä on pyydettävä ilmailulle mahdollisesti vaaraa aiheuttavan laitteen, rakennuksen, rakennelman ja merkin asettamiseen tarvitaan lentoestelupa. Lentoestelupaa varten tulee hakijan ensin pyytää ilmaliikennepalvelujen tarjoajan Fintraffic Lennonvarmistus Oy:n (ANS Finland) lentoestelausunto.

Mikäli lentoestelupa edellytetään, tulee tuulivoimalalle hakea Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta ilmailulain (86472014) 158 § mukainen lentoestelupa. Ilmailulaki edellyttää lentoestelupaa tuulivoimaloiden, niiden rakentamiseen tarkoitettujen nostureiden sekä mahdollisten muiden hankkeen kannalta tarpeellisten korkeiden esteiden pystytykseen ennen esteiden asettamista. Lentoesteluvassa on esteen suurin ulottuma (enimmäiskorkeus) maanpinnasta esteen kohdalla. Este on merkittävä ja valaistava lentoestevaloin lupaehtojen mukaisesti.

3.2.7 Sopimukset maanomistajien kanssa

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää sopimuksia maanomistajien kanssa. Hankekehittäjä jatkaa maanvuokraussopimusten solmimista alueen maanomistajien kanssa.

3.2.8 Natura-arviointi

Ollinkorven tuulipuistoalueen koillispuolella sijaitsee Kusisuon Natura-alue. Alueelta on laadittu Natura-arviointi Ollinkorven kaavoituksen yhteydessä. Arvioinnin lähtökohtana on käytetty Kusisuon Natura-alueen virallisen tietolomakkeen tietoja, luonnonsuojelulain 65 §:n säädökset sekä luonto- ja lintudirektiivien sisältöä sekä näiden tulkintaa koskevia oppaita (mm. Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö: Luontodirektiivin 92/43/ ETY-artiklan säännökset, Söderman 2003 sekä Vaikutusten arviointia Natura-alueilla koskevia ohjeita, Lainsäädäntöneuvos Heikki Korpelainen). Arvioinnin lähtöaineistoksi on koottu tiedot Natura-alueiden luontotyypeistä ja lajistosta. Natura-arvioinnin tueksi, kesän 2019 aikana selvitettiin Kusisuon linnuston yleiskuva. Natura-arviointi on esitetty kokonaisuudessaan selostuksen liitteenä (Liite 7).

Confidential

3.3 Muu huomioitava lainsäädäntö ja tuulivoimarakentamista koskevat ohjeet

3.3.1 Poronhoitolaki 848/1990

Poronhoitolain (848/1990) 3 § mukaan poronhoitoa saa poronhoitolain säädetyin rajoituksina harjoittaa poronhoitoalueella maan omistus- tai hallintaoikeudesta riippumatta.

Poronhoitolain (848/1990) 53 § mukaan suunniteltaessa valtion maita koskevia, poronhoidon harjoittamiseen olennaisesti vaikuttavia toimenpiteitä valtion viranomaisten on neuvoteltava asianosaisen paliskunnan edustajien kanssa.

3.3.2 Tuulivoimaloiden melun mallintaminen, ympäristöhallinnon ohjeita 4/2012

Ympäristöministeriö on julkaissut ohjeen tuulivoimaloiden melun mallintamisesta ja mittaamisesta 28.2.2014. Ohjeessa esitetään menettelytavat tuulivoimaloiden tuottaman melun mallintamiseksi. Mallinnustuloksista on mahdollista arvioida tuulivoimalan tuottama melutaso tarkastelupisteissä.

Ohjeessa annetaan tietoa mallinnusmenettelyistä, mallinnuksessa käyttävistä ohjelmista ja parametreistä sekä tulosten esittämistavasta. Mallinnukset voidaan tehdä kaikissa suunnissa tuulivoimalan (tai tuulivoimalaryhmän) ympärillä. Mallinnus suoritetaan tuulen nopeuden referenssiarvoa vastaavilla melupäästön lähtöarvoilla, mikä tarkoittaa tuulivoimalan nimellistehollaan tuottamaa enimmäispäästöä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä ja yksityiskohtaisessa kaavoituksessa tuulivoimaloiden koolle on ohjeen mukaisessa melumallinnuksessa ilmoitettava yksityiskohtaiset ja vaihtoehtoiset tiedot, kuten tuulivoimaloiden lukumäärä ja paikat, nimellisteho, korkeus, moottorin halkaisija ja melupäästötiedot, joita voidaan käyttää tuulivoimaloiden melutason arviointiin mallintamalla. Arvioinnissa voidaan tarkastella useita tuulivoimalatyyppi-, lukumäärä- ja sijoitusvaihtoehtoja ja mallintaa eri vaihtoehtojen tuottamia melualueita. Melumallinnustarkastelu perustuu tuulivoimaloiden melupäästön ylärajatarkasteluun. Suunniteltujen tuulivoimaloiden melupäästölle käytetään valmistajan ilmoittamaa takuuarvoa. Melupäästön takuuarvoon sisällytetään koko laskennan epävarmuus, jolloin äänen etenemislaskennassa voidaan käyttää standardiin ISO 9613-2 perustuvia vakioituja etenemiseen liittyviä sää- ja ympäristöolosuhdearvoja. Ohjeen menettelytavat mahdollistavat ääniteknisen suunnittelun liittämisen tuulivoima-alueiden muuhun suunnitteluprosessiin ja hyväksymismenettelyyn.

Tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista on annettu valtioneuvoston asetus (1107/2015), joka on tullut voimaan 1.9.2015

3.3.3 Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 545/2015

Sosiaali- ja terveysministeriön 23.4.2015 annetussa asetuksessa 545/2015 (voimaantulopäivä 15.5.2015) on annettu toimenpiderajoja asuntojen ja muiden oleskelutilojen sisämelulle (ns. asumisterveysasetus). Asetus korvaa aiemmin käytössä olleen asumisterveysohjeen (STM oppaita 2003:1).

Asuinhuoneistojen asuinhuoneisiin (paitsi keittiö ja muut tilat) toimenpiderajoiksi on annettu päiväajan keskiäänitasolle $L_{Aeq\ 7–22}$ 35 dB ja yöajan keskiäänitasolle $L_{Aeq\ 22–7}$ 30 dB. Selvästi taustamelusta erottuvalle melulle, joka voi aiheuttaa unihäiriötä, on toimenpiderajana nukkumiseen käytettävissä tiloissa yöaikaan (klo 22–7) yhden tunnin keskiäänitaso $L_{Aeq,1h}$ 25 dB. Lisäksi on huomioitava melun erityisominaisuudet eli mahdolliset kapeakaistaisuus- ja impulssimaisuuskorjaukset.

Confidential

Asetus sisältää toimenpiderajat pienitaajuiselle melulle, jotka on annettu taajuuspainottamattomina tunnin keskiäänitasoina $L_{eq,1h}$.

Taulukko 3-1. Ollinkorven yöaikaisen pienitaajuisen sisämelun toimenpiderajat terssikaistoittain (Asumisterveysasetus). Päiväaikana sallitaan 5 dB suurempia arvoja.

Kaista / Hz	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
L_{Leq}, 1h / dB	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32

3.3.4 Valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista 1107/2015

Valtioneuvoston asetuksessa 1107/2015 (voimaantulopäivä 1.9.2015) on annettu tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvot. Ohjearvot on annettu absoluuttisina lukuarvoina, joissa ei huomioida taustamelua. Asetusta sovelletaan maankäyttö- ja rakennusalan mukaisessa maankäytön ja rakentamisen suunnittelussa, lupamenettelyissä ja valvonnassa sekä ympäristönsuojelulain mukaisessa lupamenettelyssä ja valvonnassa.

Tuulivoimalan toiminnasta aiheutuvan melupäästön takuuarvon perusteella määritelty laskennallinen melutaso ja valvonnan yhteydessä mitattu melutason eivät saa ulkona ylittää melulle altistuvalla alueella melun A-taajuuspainotetun keskiäänitason (ekvivalenttitason L_{Aeq}) ohjearvoja taulukossa (Taulukko 3-2) esitetyn mukaisesti.

Taulukko 3-2. Valtioneuvoston asetuksen mukaiset tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvot 1107/2015.

	Ulkomelutason L_{Aeq} päivällä klo 7–22	Ulkomelutason L_{Aeq} yöllä klo 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

Elinympäristöön vaikuttavaa toimintaa suunniteltaessa ja järjestettäessä sekä tällaista toimintaa harjoitettaessa huomioon otettavista sisämelutasoista säädetään terveydensuojelulaissa (763/1994) ja sen nojalla annetuissa säännöksissä.

Valvonnan yhteydessä saatuun mittaustulokseen tehdään 5 dB lisäys, mikäli tuulivoimalan melu on impulssimaista tai kapeakaistaista altistuvalla alueella.

3.3.5 Tuulivoimarakentamisen suunnittelu, ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016

Ympäristöministeriö on päivittänyt vuonna 2012 julkaistua opasta tuulivoimarakentamisen vaikutuksia koskevan lisääntyneen tiedon ja tuulivoimarakentamista koskevan osittain muuttuneen lainsäädännön perusteella. Opas on tarkoitettu sovellettavaksi lähinnä teollisen kokoluokan tuulivoimaloiden rakentamisen ohjaukseen. Oppaassa on ohjeita kaavoitukseen ja YVA-menettelyyn, tuulivoimarakentamisen vaikutusten arviointiin, muun lainsäädännön soveltamiseen tuulivoimarakentamiseen.

Maakuntakaavassa osoitetaan seudullisesti merkittävät tuulivoima-alueet. Maakuntakaava on ohjeena laadittaessa ja muutettaessa yleiskaavaa ja asemakaavaa sekä ryhdyttäessä muutoin toimenpiteisiin alueiden käytön järjestämiseksi. Maakuntakaavassa osoitettu tuulivoima-alue ja sen rajaus täsmentyy siten kuntakaavassa tarkempien selvitysten perusteella. Jos maakuntakaavassa ei ole osoitettu tuulivoima-aleuita, tuulivoimaloiden suunnittelu ja toteutus perustuvat kuntakaavoitukseen ja luparatkaisuihin.

Confidential

Maankäyttö- ja rakennusalin muutos (voimaantulo 1.4.2011) mahdollistaa tuulivoimarakentamista suoraan ohjaavan yleiskaavan nojalla rakennuslupien myöntämisen tuulivoimaloille. Tuulivoimarakentamista suoraan ohjaavaan yleiskaavaan tulee aina ottaa rakennuslupien myöntämistä tuulivoimaloille koskeva erityinen määräys. Määräystä voidaan käyttää tilanteissa, joissa asemakaavatasoista suunnittelua vaativaa yhteensovittamistarvetta muun alueidenkäytön kanssa ei ole. Oppaassa on ohjeistettu tuulivoimarakentamista suoraan ohjaavan yleiskaavan sisältövaatimuksista.

3.3.6 Ohje tuulivoimalan rakentamisesta liikenneväylien läheisyyteen, Liikenneviraston ohje 8/2012

Liikenneviraston 24.5.2012 antamassa ohjeessa tuulivoimaloiden etäisyydestä liikenneväyliin, kuten maanteihin ja rautateihin. Siinä annetaan ohjeet myös tuulivoimaloiden sijoittamisesta vesialueille ja niiden merkitsemisestä merialueilla. Pääteillä, joilla nopeusrajoitus on 100 km/h tai enemmän, tuulivoimalan suositeltava etäisyys maantiestä (keskiviivasta) on 300 m. Riskiarvion perusteella tuulivoimalan pienin sallittu etäisyys maantiestä voi olla vähemmän, kuitenkin vähintään tuulivoimalan kokonaiskorkeus (torni + lapa) lisättynä maantien suoja-alueen leveyteen. Maantien suoja-alue ulottuu yleensä 20 tai 30 metrin etäisyydelle maantien ajoradan tai uloimman radan keskilinjasta. Maantien kaarrekohdissa on tuulivoimala sijoitettava näkemäkentän ulkopuolelle. Tuulivoimala ei saa haitata tienkäyttäjän näkemää. Tuulivoimala ei saa aiheuttaa törmäysvaaraa.

3.3.7 Tuulivoimaloiden rakentaminen voimajohtojen läheisyyteen

Kantaverkon käyttövarmuuden ja kunnossapitotoiminnan varmistamiseksi tulee ottaa huomioon, ettei tuulivoimaloita sijoiteta liian lähelle kantaverkkoon kuuluvia voimajohtoja. Ympäristöministeriön oppaassa (Tuulivoimarakentamisen suunnittelu, ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016) Fingrid Oyj on ottanut kantaa tuulivoimaloiden sijoittamiseen suhteessa kantaverkkoon kuuluviin voimajohtoihin. Tuulivoimalat tulee sijoittaa kantaverkon voimajohdon johtoalueen ulkoreunasta mitattuna etäisyydelle, joka on vähintään 1,5 x tuulivoimalan kokonaiskorkeus.

4. OSAYLEISKAAVOITUKSEN JA VAIKUTUSARVIOINNIN VAIHEET SEKÄ VUOROVAIKUTUS

4.1 Osalliset

Osallisia ovat alueen maanomistajat, asukkaat ja yrittäjät sekä muut, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa (Taulukko 4-1). Osallisia ovat myös viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa kaavoitus käsittelee. Osallisilla on oikeus ottaa osaa kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua mielipiteensä kaavasta (MRL 62 §) ja hankkeeseen sisällytetystä vaikutustenarvioinnista (YVA-laki 17 §). Prosessien vaiheet sekä niihin osallistumistavat on esitetty tarkemmin osioissa 4.2 ja 4.3.

Confidential

Taulukko 4-1. Ollinkorven hankkeen osalliset.

Maanomistajat Maanomistajat, jakokunnat ja muut kaava-alueen ja sen lähialueiden maanomistajat ja alueiden haltijat **Kiinteistönomistajat** **Lähiympäristön asukkaat, loma-asukkaat** **Yrittäjät** **Ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa**	**Yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään** Digita Oy Elinkeinoelämän yhdistykset Fingrid Oyj Finavia Oyj Kylätoimikunnat ja -yhdistykset Asukasyhdistykset Maa- ja kotitalousnaiset MTK Ii Maamiesseurat Luonnonsuojeluyhdistykset ja –piirit: • Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri • Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys WWF Suomi Metsähallitus Iin Metsänhoitoyhdistys Iin ympäristöyhdistys Iin yrittäjät Oulun läänin vesiensuojeluyhdistys Paliskuntain yhdistys Oijärven paliskunta Kiimingin paliskunta Metsästysseurat ja -yhdistykset Museo- ja kotiseutuyhdistykset Iin seudun riistanhoitoyhdistys Suomen riistakeskus Ilmatieteen laitos Teleoperaattorit Telia, DNA, Elisa Ukkoverkot Oy Cinia Group Oy Muut mahdolliset yhteisöt	**Viranomaistahot** Iin kunnan eri hallintokunnat, lautakunnat ja luottamuselimet Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY) Pohjois-Pohjanmaan liitto Pohjois-Pohjanmaan maakuntamuseo Pohjois-Suomen aluehallintovirasto (AVI) Oulun kaupunki Oulu-Koillismaan alueellinen pelastuslaitos Oulun seudun ympäristötoimi Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY) Lapin liitto Liikenne- ja viestintävirasto Traficom Luonnonvarakeskus Museovirasto Simon kunta Suomen metsäkeskus Puolustusvoimat Suomen Turvallisuusverkko Oy (STUVE Oy) Suomen Erillisverkot Oy (Virve) Tornionlaakson maakuntamuseo Väylävirasto (entinen Liikennevirasto) Muut viranomaiset harkinnan mukaan

4.2 Hankkeen eteneminen ja aikataulu

Kaava-YVA -yhteismenettelyssä kaavoituksen ja YVA-menettelyn yleisötilaisuudet ja kuulemiset yhdistettiin (YVA-laki 22 §). Tiedottaminen toteutetaan YVA-lain (252/2017) ja asetuksen (277/2017) sekä maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) ja -asetuksen (895/1999) edellyttämässä laajuudessa.

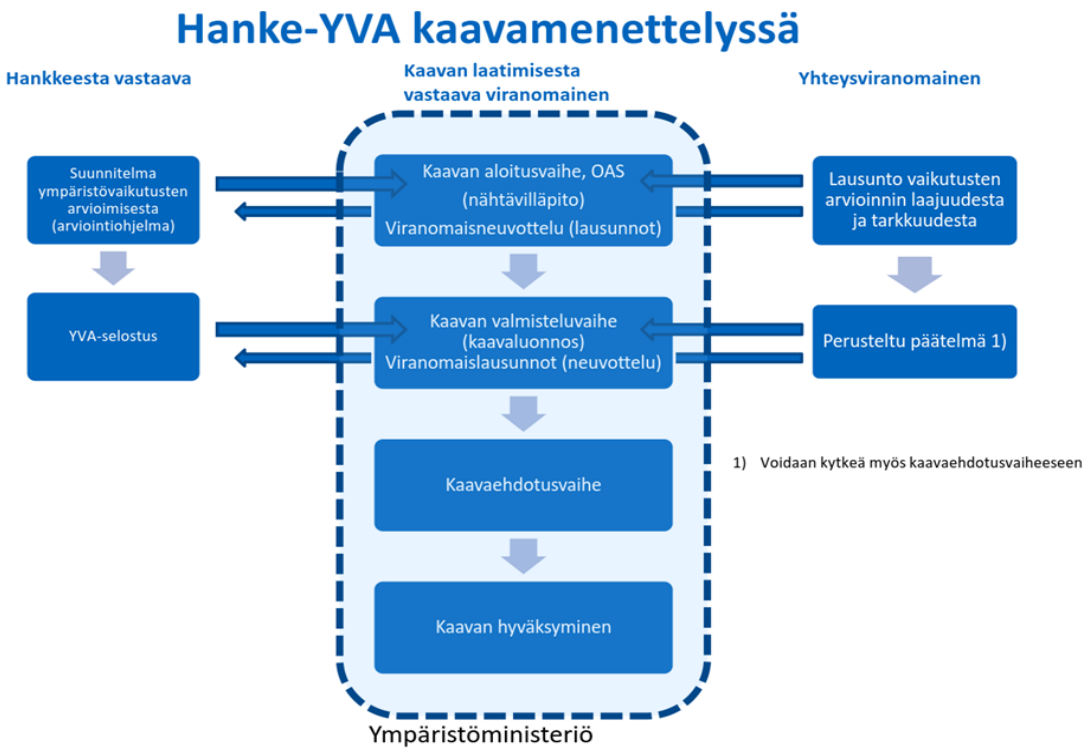
Kaavoituksen vireilletulosta on ilmoitettu osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta tiedottamisen yhteydessä. Vuonna 2019 käynnistyneen ensimmäisen kaavoitusmenettelyn osallistumis- ja arviointisuunnitelma (ja samalla siihen yhdistetty suunnitelma ympäristövaikutusten arvioimisesta) on ollut julkisesti nähtävillä 20.6.–20.8.2019. Nähtävillä olon aikana järjestettiin yleisötilaisuus 13.8.2019. YVA-yhteysviranomainen antoi lausuntonsa YVA-suunnitelmasta sekä osallistumis- ja

Confidential

arviointisuunnitelmasta 20.9.2019 (POPELY/296/2019). Vuonna 2020 käynnistyneen uuden kaavoitusmenettelyn osallistumis- ja arviointisuunnitelma ja yhdistetty YVA-suunnitelma asetettiin julkisesti nähtäville 4.3. – 4.5.2020 välisen ajan. YVA-yhteysviranomainen antoi 19.5.2020 lausuntonsa YVA-suunnitelmasta sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta (POPELY/396/2019).

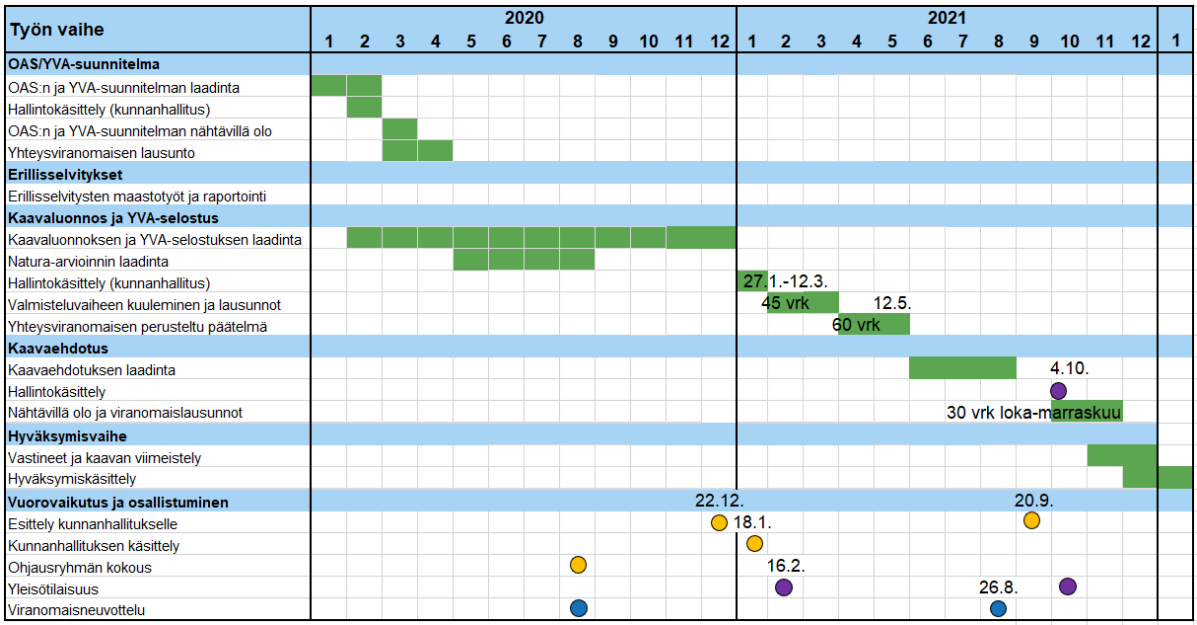
Kaavan valmisteluvaiheessa on laadittu osayleiskaavaluonnos selostuksineen, johon on sisällytetty YVA-selostus. Asiakirjat asetettiin nähtäville 27.1.-12.3.2021 mielipiteen kuulemista ja lausuntoja varten ja siitä tiedotettiin julkisesti. Yleisötilaisuus järjestettiin nähtävillä olon aikana 18.2.2021 etäyhteydellä. Yhteysviranomainen antoi YVA-selostuksesta perustellun päätelmänsä 10.5.2021 (POPELY/396/2019). Toinen viranomaisneuvottelu järjestettiin 26.8.2021.

Kaavaehdotusvaiheessa laadittiin osayleiskaavaehdotus, joka asetetaan nähtäville syksyllä 2021 ja josta pyydetään muistutukset ja viranomaisten lausunnot sekä järjestetään yleisötilaisuus. Tavoitteena on, että osayleiskaava saatetaan kunnan hyväksymiskäsittelyyn loppuvuodesta 2021. Osayleiskaavan hyväksymisestä päättää Iin kunnanvaltuusto.



Kuva 4-1. Kaava-YVA yhteismenettelyn eteneminen (Ympäristöministeriö 2017).

Confidential



Kuva 4-2. Osayleiskaavoituksen ja ympäristövaikutusten arvioinnin päävaiheet ja aikataulu.

4.3 Osallistuminen ja vuorovaikutus

Osayleiskaavoitukseen ja YVA-prosessiin osallistuminen ja vuorovaikutus tapahtuu

1. **Mielipiteen / muistutuksen** toimittamisella virallisten nähtävillä olojen aikana
2. **Yleisötilaisuuksissa**
3. **Ottamalla suoraan yhteyttä** kuntaan tai hankkeesta vastaavaan

Hankkeelle perustettiin YVA-menettelyn ohjausryhmä, johon kutsuttiin osallisia paikallisista kyläyhdistyksistä, metsästysseuroista, luontojärjestöistä jne. Ohjausryhmä kokoontui ensimmäisen kerran YVA-ohjelman luonnosvaiheessa 23.5.2019 Pohjois-Iissä ja toisen kerran 27.8.2020 YVA-selostuksen luonnosvaiheessa. Ohjausryhmätyöskentelyn tarkoituksena oli muun muassa lisätä informaatiota hankkeesta paikallisille tahoille, saada tietoa ja näkemyksiä eri osapuolilta, sekä osaltaan varmistaa arvioinnin asianmukaisuus ja laadukkuus. Ohjausryhmään kutsutut tahot on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 4-2).

Confidential

Taulukko 4-2. Ohjausryhmään kutsutut tahot.

Kaavoituksesta vastaava	Iin kunta
YVA-yhteysviranomainen	Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
Hankevastaava	Ilmatar Ii Oy
Kaavoitus- ja YVA-konsultti	Ramboll Finland Oy
Sidosryhmät	Metsänhoitoyhdistys Ii
	Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri
	Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys
	Iin ympäristöyhdistys
	Paliskuntain yhdistys
	Oijärven paliskunta
	Isosydänmaan paliskunta (OAS- ja YVA-ohjelmavaihe)
	Kiimingin paliskunta
	Iin seudun riistanhoitoyhdistys
	Suomen riistakeskus
	Iin metsästysyhdistys
	Metelin Erä ry
	Pohjois-Iin eräkävijät
	Yli-Olhavan metsästysyhdistys ry
	Iin seudun kelkkailijat
	Olhavan seudun kelkkailijat
	Iisu ry
	Iin kylien neuvottelukunta
	Pohjois-Iin kyläyhdistys ry
	Yli-Olhavan kylätoimikunta
	Kuivaniemen Jokikylän kyläyhdistys
	Leuan kyläyhdistys (Yli-Ii)
	Jakkukylän kyläyhdistys
	Olhavanseudun Kehittämisyhdistys ry
	Yli-Iin kuntalaisyhdistys
	Iin Maamiesseura
	Maa- ja kotitalousnaiset
	Yksityistiekunnat
	Simon kunta
	Oulun kaupunki
	Pohjois-Pohjanmaan liitto

4.4 Tiedotus

Ollinkorven tuulivoimapuiston osayleiskaavoituksen ja ympäristövaikutusten arvioinnin vaiheista, sisällöstä, yleisötilaisuuksista, mahdollisuuksista mielipiteen esittämiseen sekä nähtävillä oloista ja nähtävillä pitämisen paikoista tiedotetaan seuraavilla tavoilla:

- Ilmoituksina, kuulutuksina ja tiedotteina sanomalehdissä
- Iin kunnan virallisella ilmoitustaululla
- Iin kunnan internetsivuilla
- YVA-menettelyn osalta YVA-hankesivuilla osoitteessa www.ympäristö.fi sekä Oulun kaupungin virallisilla ilmoitustauluilla ja internetsivuilla.

Confidential

Taulukko 4-3. Osayleiskaavaprosessin vaiheet ja eri vaiheisiin liittyvät osallistumis- ja vuorovaikutusmenettely.

SUUNNITTELU-VAIHE	SUUNNITELMAN TYÖSTÄMINEN	KUNNAN JA VIRANOMAISTEN KÄSITTELY	ASUKKAIDEN OSALLISTUMINEN	TIEDOTTAMINEN
1. OHJELMA- JA SELVITYS-VAIHE **KAAVANVI-REILLETULO,** **YVA-SUUNNI-TELMA** **01/2020– 04/2020**	**Yleisten tavoitteiden asettelu, lähtötietojen kokoaminen** Erillisselvitykset **Osallistumis- ja arviointisuunnitelman laadinta (sis. YVA-suunnitelman)**	**Kaavoituspäätös** (kunnanhallitus) **Ennakkoneuvottelu** (YVAL 8 §), pidetty aiemman YVA-kaavamenettelyn alussa 14.2.2019 **Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ja siihen sisältyvästä YVA-suunnitelmasta tiedottaminen.** Mielipiteiden ja viranomaislausuntojen pyytäminen. Kunta toimitti saadut lausunnot ja mielipiteet yhteysviranomaiselle, joka antaa lausunnon YVA-ohjelmasta.	**Mielipiteen esittäminen** OAS:sta ja siihen sisältyvästä YVA-suunnitelmasta nähtävillä olon aikana **Yleisötilaisuus** pidetty aiemman menettelyn aikana 13.8.2019	**Kuulutus** paikallislehdissä, virallisella ilmoitustaululla sekä kunnan ja ELY-keskuksen internetsivuilla **OAS ja siihen sisältyvä YVA-suunnitelma nähtävillä** kunnanvirastossa ja kunnan internetsivuilla
2. VALMISTE-LUVAIHE **KAAVALUON-NOS, YVA-SE-LOSTUS** **02/2020– 05/2021**	Perusselvitykset, tiedonkeruu ja analyysi Kaavaluonnoksen vaikutusten arviointi Kaavaluonnoksen ja siihen sisältyvän YVA-selostuksen laadinta	**Viranomaisneuvottelu** (MRL 66 §, MRA 18 §) ennen kaavaluonnoksen nähtäville asettamista pidetty 26.8.2020 **Kaavaluonnos,** muu valmisteluaineisto ja siihen sisältyvä **YVA-selostus** asetetaan nähtäville. Mielipiteiden ja viranomaislausuntojen pyytäminen. Kunta toimitti saadut lausunnot ja mielipiteet yhteysviranomaiselle, joka antoi YVA-selostuksesta **perustellun päätelmän** (YVAL 23 §) 10.5.2021.	**Mielipiteen esittäminen** valmisteluaineistosta ja siihen sisältyvästä YVA-selostuksesta nähtävillä olon aikana **Yleisötilaisuus 18.2.2021**	**Kuulutus** paikallislehdissä, virallisella ilmoitustaululla sekä kunnan ja ELY-keskuksen internetsivuilla **Kaavaluonnos ja muu valmisteluaineisto nähtävillä sekä siihen sisältyvä YVA-selostus 27.1.-12.3.2021** kunnanvirastossa ja kunnan internetsivuilla
3. KAAVAEH-DOTUSVAIHE **05/2021– 10/2021**	Kaavaluonnoksesta ja muusta valmisteluaineistosta saatujen mielipiteiden ja lausuntojen sekä perustellun päätelmän jälkeen luonnos työstetään kaavaehdotukseksi. Vastineen laatiminen muistutuksiin ja lausuntoihin	Tarvittaessa **viranomaisten työneuvottelu** ennen kaavaehdotuksen nähtäville asettamista**.** **Viranomaisneuvottelu** (MRL 66 §, MRA 18 §) **26.8.2021** **Kaavaehdotus** asetetaan kunnassa nähtäville 30 päivän ajaksi ja pyydetään lausunnot viranomaisilta. Tarvittaessa **viranomaisneuvottelu,** kun	**Mahdolliset muistutukset** kirjallisesti nähtävilläolon aikana **Yleisötilaisuus**	**Kuulutus** paikallislehdissä, virallisella ilmoitustaululla sekä kunnan internetsivuilla **Kaavaehdotus nähtävillä** kunnanvirastossa ja kunnan internetsivuilla

Confidential

		kaavaehdotusta koskevat lausunnot ja mielipiteet on saatu**.**		
4. HYVÄKSYMISVAIHE **11/2021–12/2021**	Kaava-asiakirjojen ja vastineiden viimeistely	**Kaavan hyväksymiskäsittely kunnassa** Muistutusten ja lausuntojen käsittely **Kunnanhallitus** **Kunnanvaltuusto**	**Mahdolliset valitukset** hyväksymispäätöksestä osoitetaan hallinto-oikeudelle	**Hyväksymispäätöksestä** kuulutetaan paikallislehdissä, virallisella ilmoitustaululla sekä kunnan internetsivuilla. Kaava lähetetään tiedoksi viranomaisille

5. HANKKEEN JA SEN VAIHTOEHTOJEN KUVAUS

5.1 Hankkeesta vastaava

Ilmatar Ii Oy on Iin kuntaan rekisteröity yritys, joka on Ilmatar Energy Oy:n (”Ilmatar”) täysin omistama tytäryhtiö. Ilmatar on suomalainen energiayhtiö, joka kehittää, rakentaa ja käyttää tuulivoimakohteita Suomessa tavoitteenaan muuttaa suomalaista energiantuotannon rakennetta ympäristöystävällisempään suuntaan. Ilmatar tulee seuraavien vuosien aikana rakentamaan n. 1000 MW uutta tuulivoimatuotantokapasiteettia Suomeen. Tuottamansa sähkön Ilmatar toimittaa yritys- ja kuluttaja-asiakkailleen.

Vuonna 2015 yhtiö aloitti yhdeksän tuulivoimalan esiselvityksen Iin Ollinkorven alueella. Samaan aikaan käynnistyivät myös maanvuokrausneuvottelut. Hankekehitys kuitenkin seisahtui syöttötariffijärjestelmän päättämisen ja uuden tukijärjestelmän kehittämisen vuoksi. Tämän jälkeen tuulivoiman tuotantokustannukset ovat laskeneet, ja uusia tuulivoimahankkeita voidaan toteuttaa ilman yhteiskunnan tukea. Teknologiakehityksen, pienentyneiden tuotantokustannusten ansiosta ja uusien kansainvälisten ja kansallisten ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi yhtiö on käynnistänyt Ollinkorven alueelle laajemman tuulivoimahankkeen.

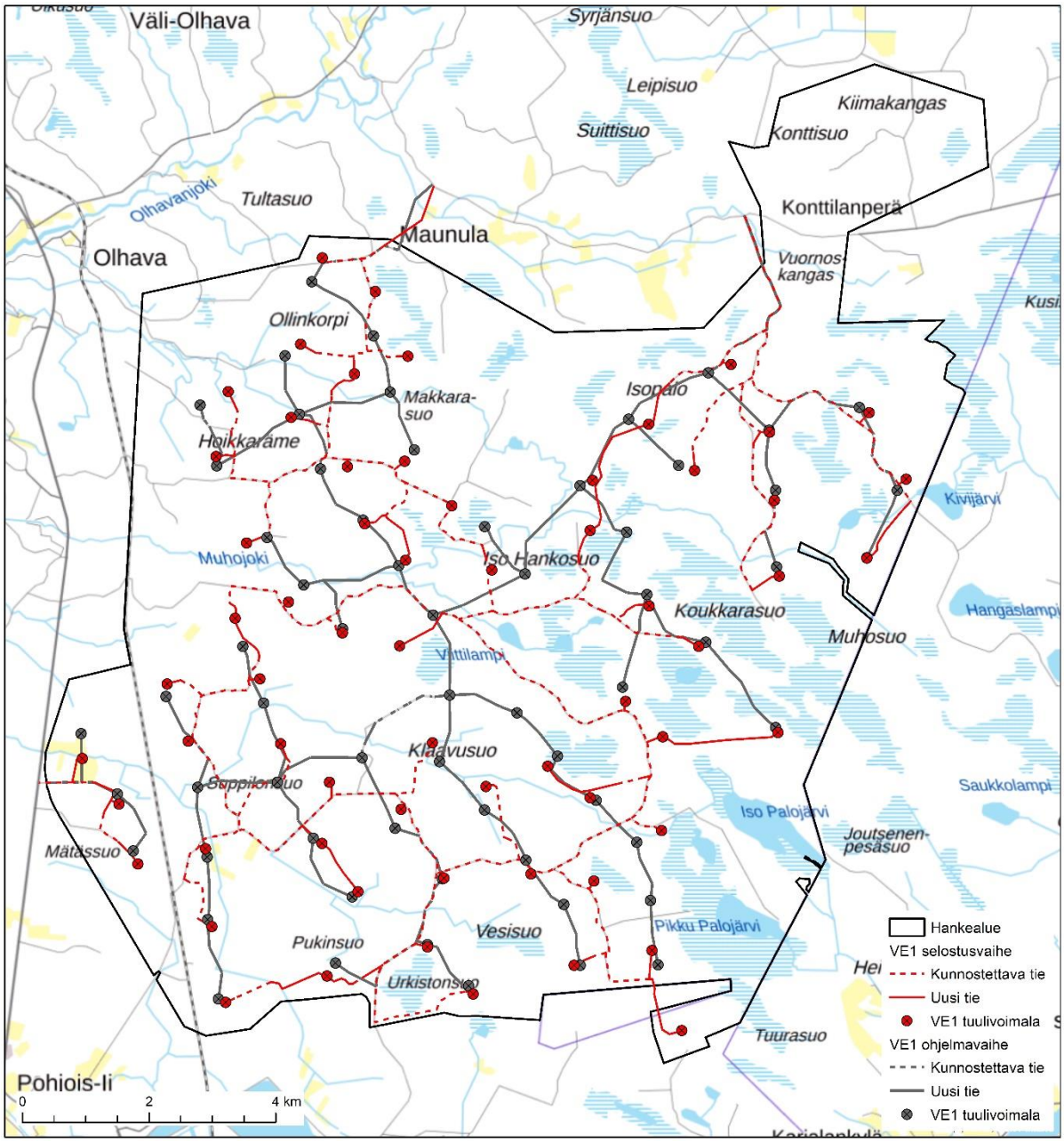
5.2 Kaavaluonnosvaiheessa YVA-lain mukaisesti arvioidut hankevaihtoehdot

Hankekehityksen ja myös sijoitussuunnittelun lähtökohtina ovat olleet tuulivoimatuotantoon liittyvät alueelliset lähtökohdat kuten tuulisuus, sähkönsiirtomahdollisuudet ja maankäytölliset olosuhteet.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saadun palautteen sekä laadittujen selvitysten perusteella hankesuunnitelmaa on kehitetty edelleen. Osa suunnitelluista voimalapaikoista poistettiin tai siirrettiin muun muassa muuttolintujen ja muiden luontoarvojen huomioimiseksi. Lisäksi maanomistajien tahto osallistua hankkeeseen on vaikuttanut voimalapaikkasijoitteluun ja -määrään. YVA-selostuksessa tarkasteltiin yhteensä enintään 63 voimalan sijoittumista suunnittelualueelle ja kaavaluonnoksessa enintään 42 tuulivoimalan sijoittumista suunnittelualueelle

Laajimman hankevaihtoehdon VE1 muutokset kaavaluonnoksessa osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa esitettyyn hankesuunnitelmaan nähden on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 5-1). Hankkeen sähkönsiirtovaihtoehtoja on tarkasteltu kappaleessa 5.5.

Confidential



Kuva 5-1. Hankesuunnitelmaan tehdyt muutokset luonnosvaiheessa.

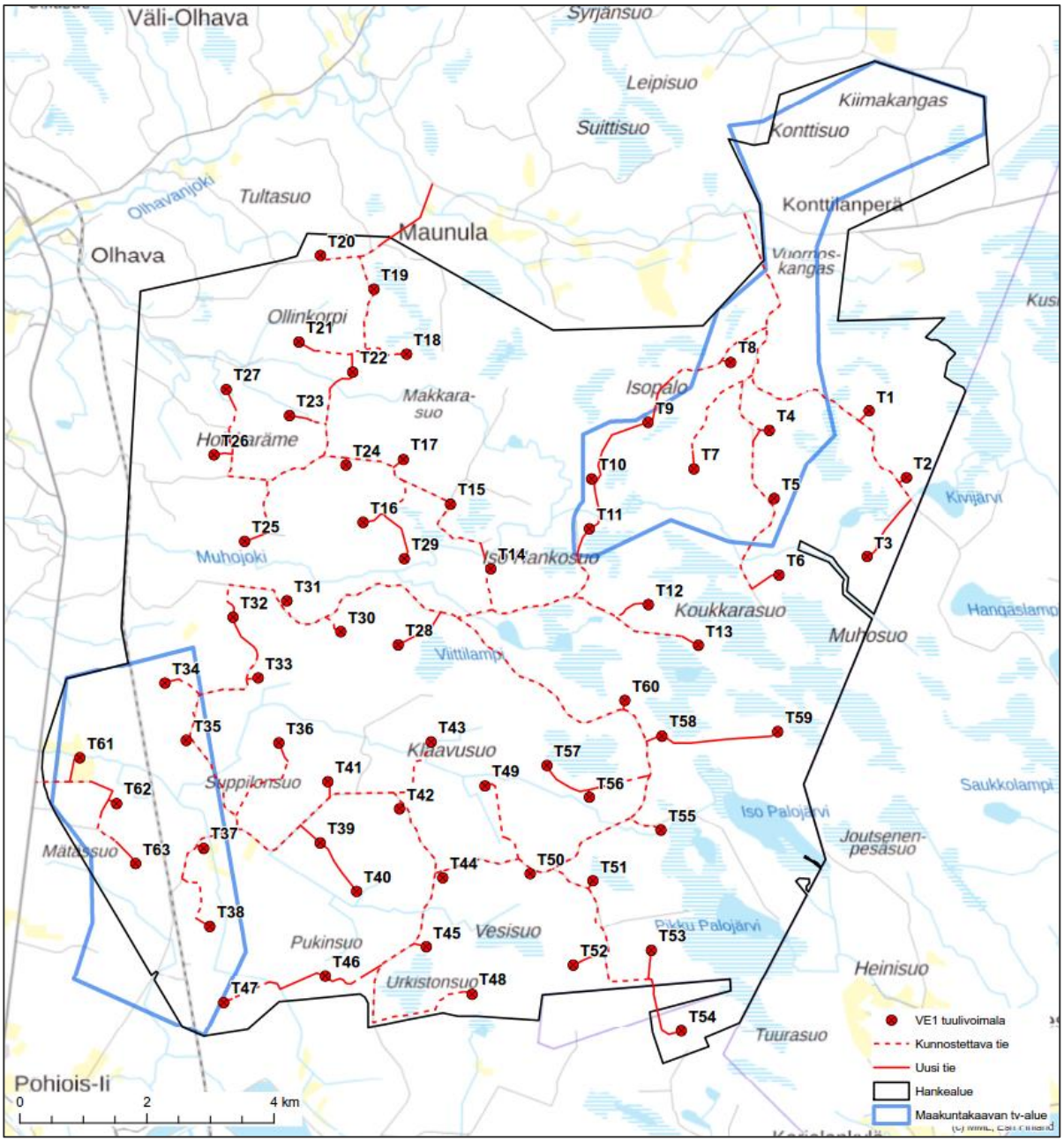
5.2.1 Vaihtoehto 0 (VE0)

Vaihtoehdossa 0 (VE0) Ollinkorven alueelle suunniteltuja tuulivoimaloita ja niiden liityntää kanta-verkkoon ei toteuteta. Vaihtoehto toimii arvioinnissa vertailuvaihtoehtona, jossa vastaava sähkö-määrä tuotetaan jossain muualla jollain muilla sähköntuotantomenetelmillä.

Confidential

5.2.2 Vaihtoehto VE1

Vaihtoehdon VE1 mukainen hankesuunnitelma sisälsi yhteensä 63 tuulivoimalaa (Kuva 5-2). Tuulivoimaloiden yksikköteho oli suunnitelmassa noin 5–9 MW ja voimaloiden kokonaiskorkeus oli 300 metriä (torni 200 metriä, lavan pituus 100 metriä).

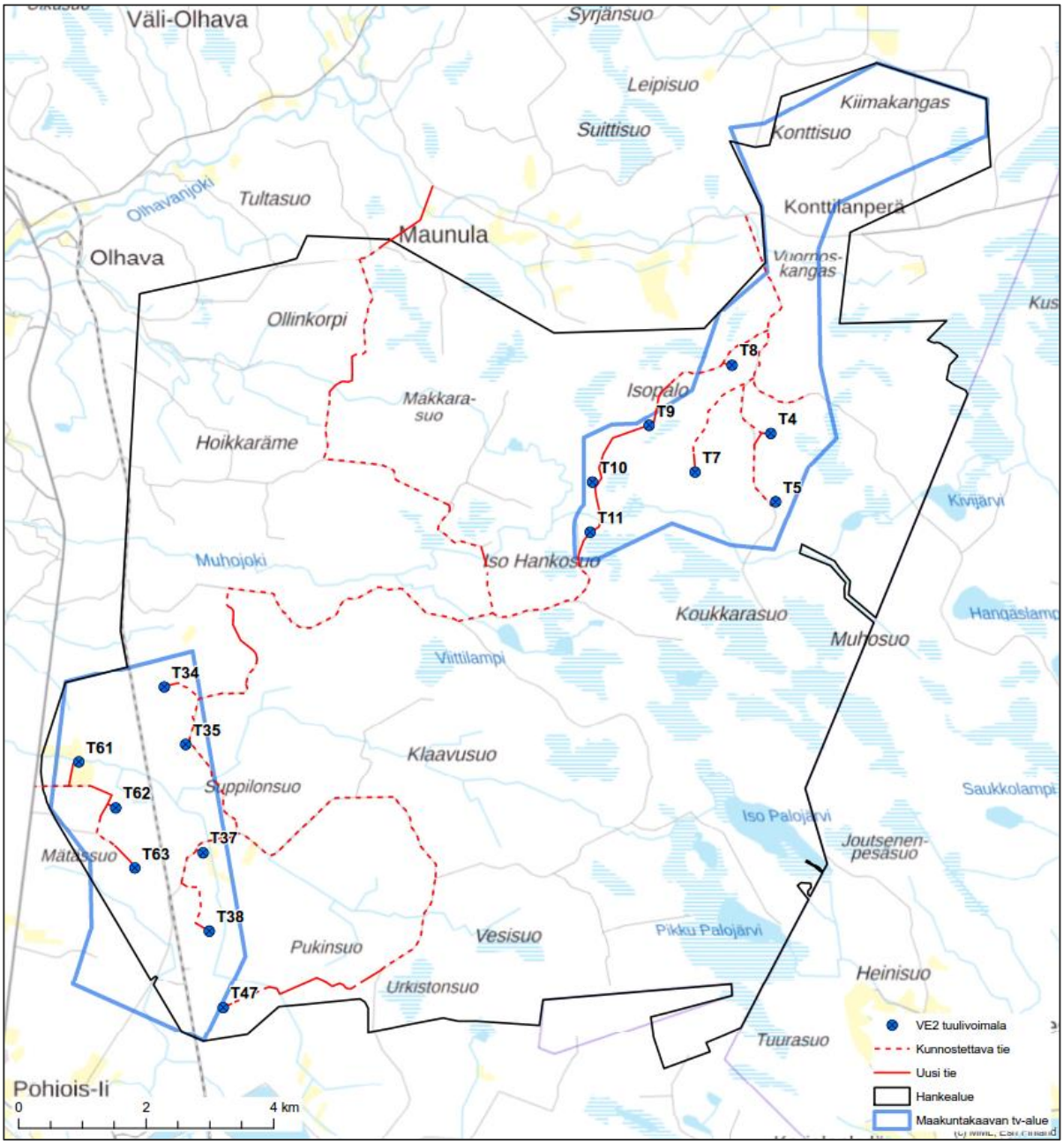


Kuva 5-2. Hankevaihtoehto VE1.

Confidential

5.2.3 Vaihtoehto VE2

Vaihtoehdon VE2 mukainen hankesuunnitelma sisälsi yhteensä 15 tuulivoimalaa. Voimalat oli sijoitettu Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille (Kuva 5-3). Tuulivoimaloiden yksikköteho oli suunnitelmassa noin 5–9 MW ja voimaloiden kokonaiskorkeus oli 300 metriä (torni 200 metriä, lavan pituus 100 metriä).

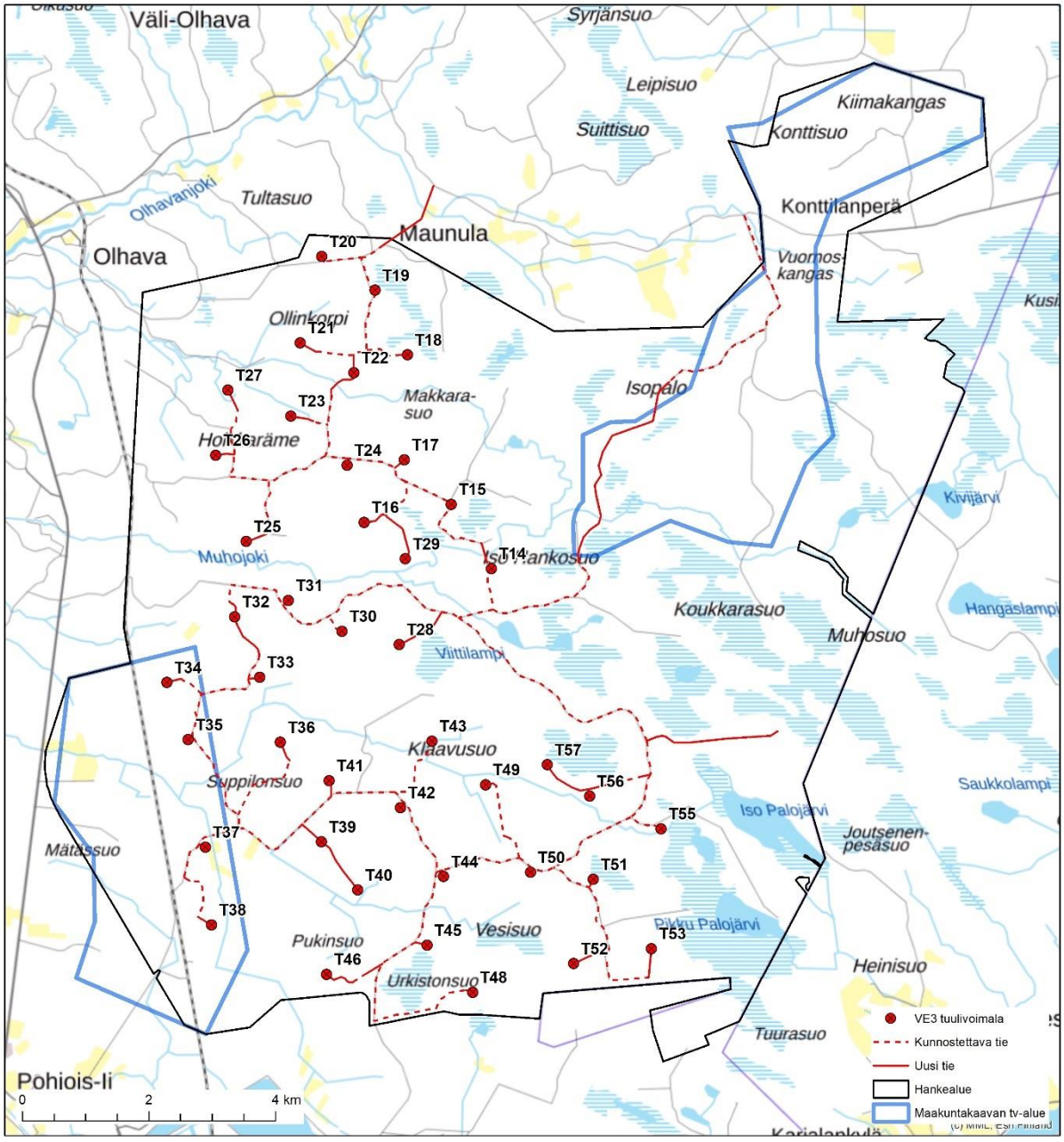


Kuva 5-3. Hankevaihtoehto VE2.

Confidential

5.2.4 Vaihtoehto VE3

Vaihtoehdon VE3 mukainen hankesuunnitelma sisälsi yhteensä 42 tuulivoimalaa (Kuva 5-4). Tuulivoimaloiden yksikköteho oli suunnitelmassa noin 5–9 MW ja voimaloiden kokonaiskorkeus oli 300 metriä (torni 200 metriä, lavan pituus 100 metriä).

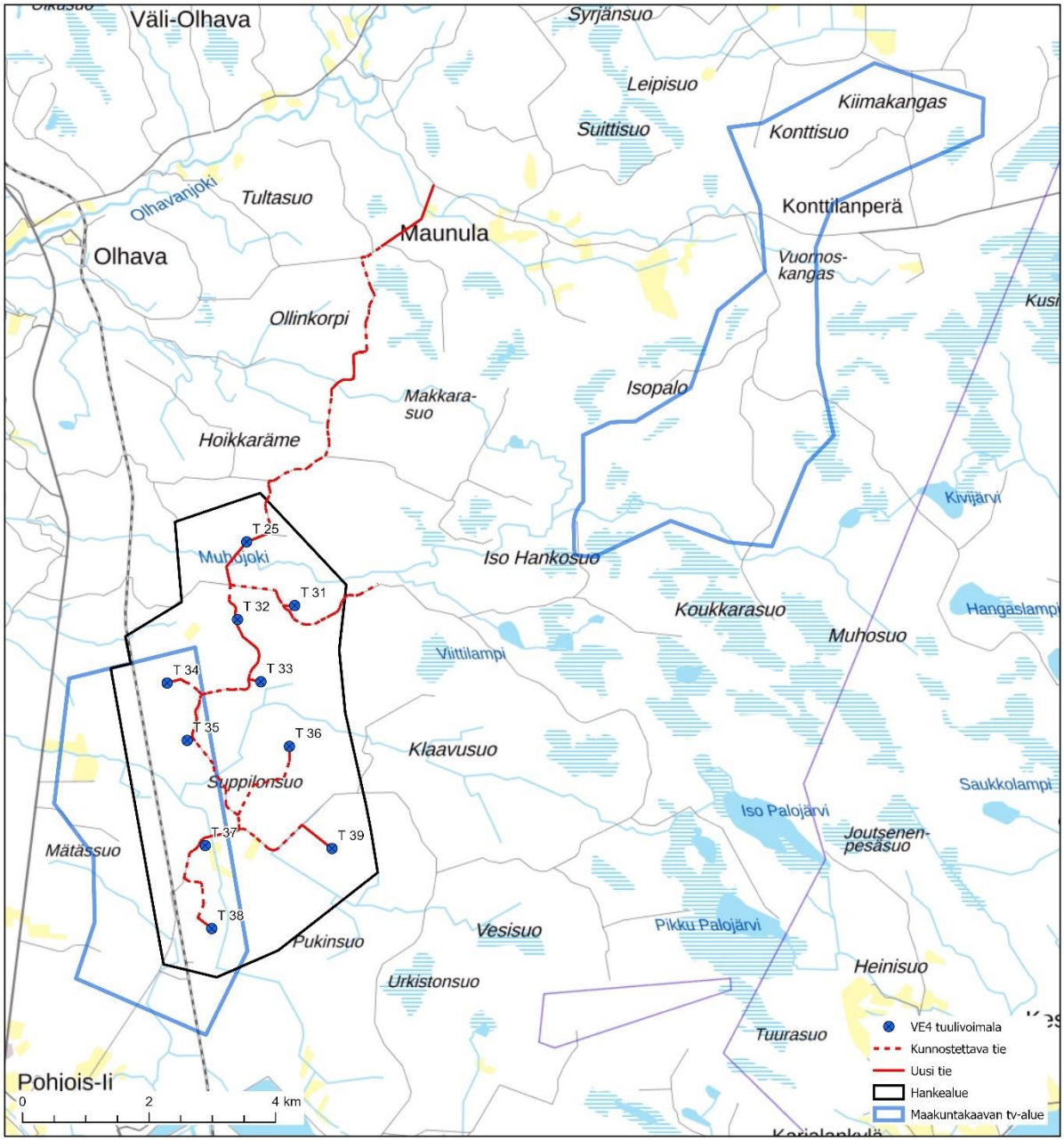


Kuva 5-4. Hankevaihtoehto VE3.

Confidential

5.3 Kaavaehdotuksen hankesuunnitelma VE4

Ympäristövaikutusten arvioinnin tulosten, osayleiskaavaluonnoksesta saadun palautteen ja perustellun päätelmän sekä käytyjen neuvottelujen pohjalta on kaavaehdotusvaiheessa hankevaihtoehdon VE3 tuulivoimaloita vähentämällä laadittu uusi hankesuunnitelma VE4, jossa tarkastellaan yhteensä 10 tuulivoimalan sijoittamista läntiselle maakuntakaavan mukaiselle tuulivoimaloiden alueelle ja sen ympäristöön (Kuva 5-5).



Kuva 5-5. Kaavaehdotuksen hankesuunnitelma VE4 ja tieyhteys alueelle.

Confidential

5.4 Hankkeen tekninen kuvaus

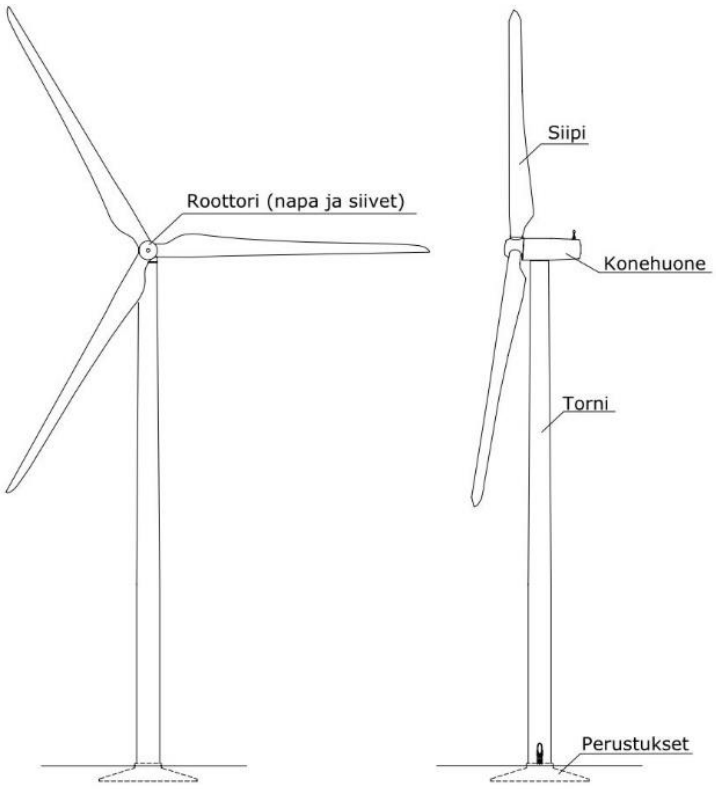
Tuulivoima-alueen tekninen kuvaus perustuu Ilmatar Ii Oy:n hankkeen alustaviin suunnitelmiin. Hankekuvaus on päivitetty vastaamaan kaavaehdotuksen mukaista hankesuunnitelmaa VE4 ja kaavaehdotuksessa tarkasteltavaa sähkönsiirtovaihtoehtoa SVE4.

Hankesuunnitelman VE4 ja kaavaehdotuksen sisältö on kuvattu luvussa 8.

5.4.1 Voimalat

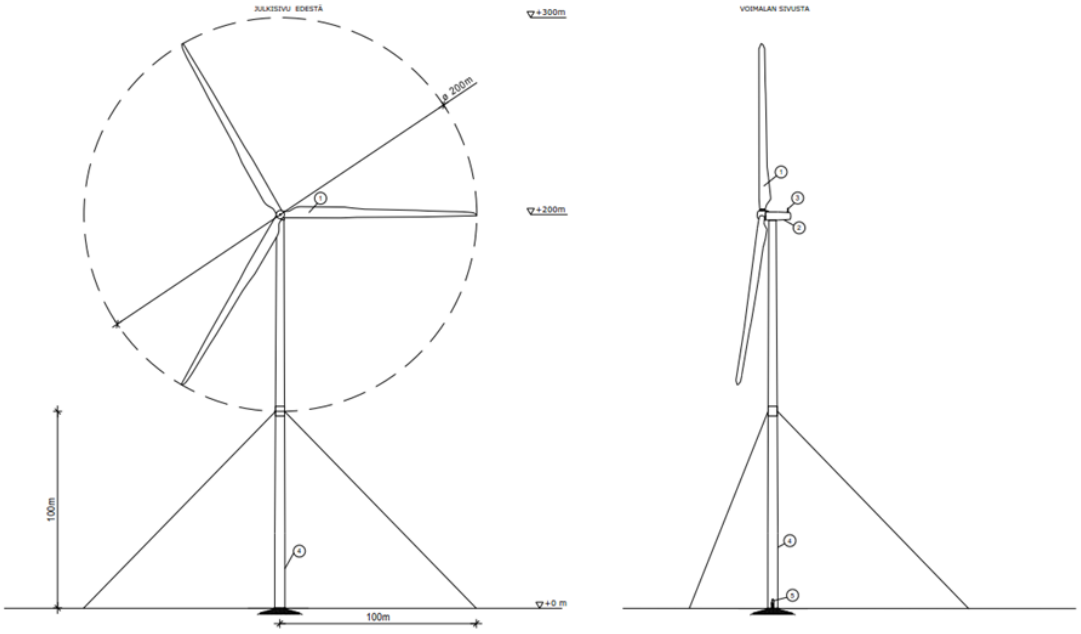
Kukin tuulivoimala koostuu perustuksista, tornista, konehuoneesta sekä roottorista (Kuva 5-6 ja Kuva 5-7). Suunniteltujen tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä, napakorkeus noin 200 metriä ja roottorin halkaisija enintään 200–250 metriä. Ollinkorven tuulivoimapuiston suunniteltujen voimaloiden yksikköteho on noin 5–9 MW. Voimalatyyppeinä tarkastellaan harukselista ja haruksetonta tuulivoimalaa. Ilmatar tutkii ensisijaisesti haruksetonta voimalaa. Tuulivoimaloiden tornit ja konehuoneet varustetaan lentoestevaloilla. Tuulivoimaloiden tornit ovat joko teräsrakenteisia, betonirakenteisia tai niiden yhdistelmiä.

Tuulivoimala voidaan varustaa haruksilla, jolloin torniin kiinnitetään harusvaijerit. Harusvaijereita on tyypillisesti kolme kappaletta ja niille tulee omat perustukset noin 100 m päähän voimalasta kuitenkin voimalan koosta riippuen.



Kuva 5-6. Tuulivoimalan periaatekuva.

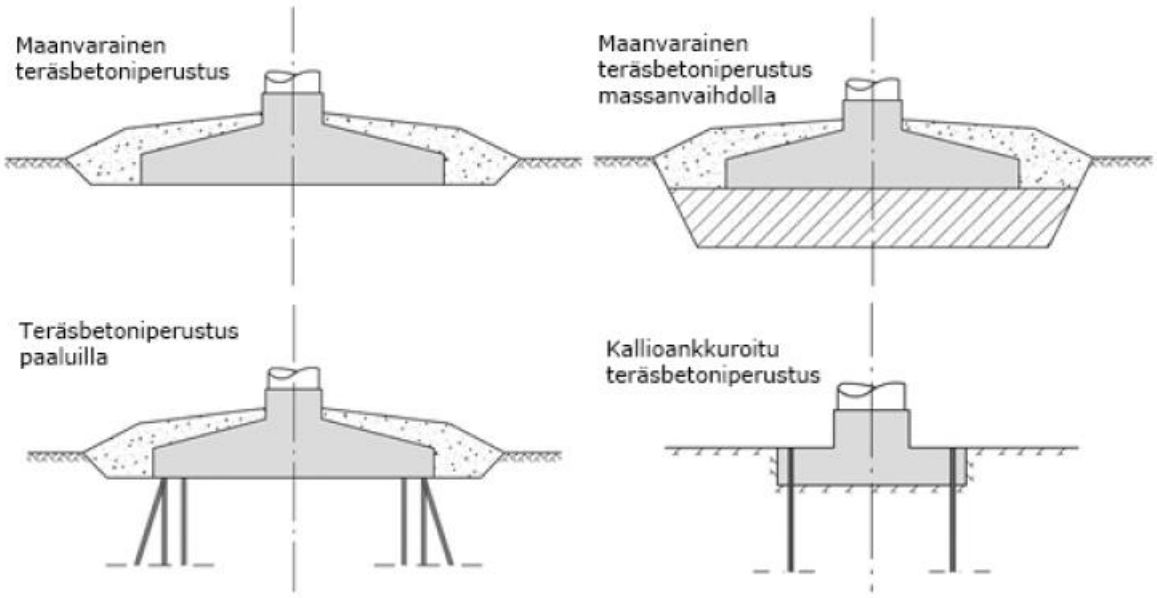
Confidential



Kuva 5-7. Tuulivoimalan periaatekuva.

5.4.2 Tuulivoimalaitosten vaihtoehtoisia perustamistekniikoita

Tuulivoimaloiden perustamistavan valinta riippuu jokaisen yksittäisen voimalaitoksen paikan pohjaolosuhteista. Myöhemmin tehtävien pohjatutkimustulosten perusteella jokaiselle tuulivoimalalle valitaan erikseen sopivin perustamistapavaihtoehto. Tuulivoimalaitosten perustamistekniikat ovat muun muassa maavarainen teräsbetoniperustus, teräsbetoniperustus massanvaihdoilla, teräsbetoniperustus paalujen varassa ja kallioankkuroitu teräsbetoniperustus (Kuva 5-8).



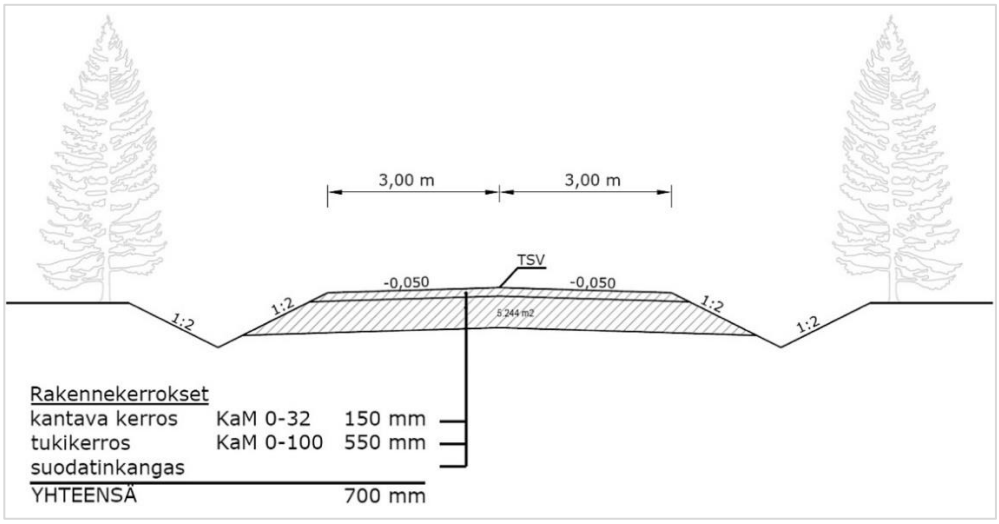
Kuva 5-8. Tuulivoimalaitosten perustamistekniikoita.

Confidential

5.4.3 Tieverkosto ja nostoalueet

Tuulivoimapuiston alueelle rakennetaan huoltotieverkosto, joka mahdollistaa pääsyn jokaiselle voimalapaikalle koko niiden elinkaaren ajan. Huoltoteitä pitkin kuljetetaan tuulivoimaloiden rakentamisessa tuulivoimaloiden komponentit, rakennusmateriaalit ja pystytyskalusto. Rakentamisvaiheen jälkeen tiestöä käytetään sekä voimaloiden huolto- ja valvontatoimenpiteisiin että paikallisten maanomistajien tarpeisiin. Tuulivoimarakentamisessa tarvittavat kuljetukset tuovat erityisvaatimuksia myös tien kantavuuden suhteen. Rakennettavat huoltotiet tulevat olemaan sorapintaisia ja niiden leveys on keskimäärin noin 6–8 metriä. Lisäksi työkoneiden ja teiden reunaluiskien tarvitseman tilan vuoksi kasvillisuutta ja puustoa on tarve raivata tienlinjausten kohdalta noin 10–15 metrin leveydeltä. Pidempien erikoiskuljetusten mahdollistamiseksi puustoa voi olla tarve raivata teiden kaarteissa väliaikaisesti tätäkin leveämmältä alueelta.

Huoltotieverkoston alustavaa suunnittelua tehdään samaan aikaan hankkeen kaavoitusprosessin kanssa. Huoltotieverkoston rakentamisessa hyödynnetään mahdollisimman paljon alueella jo olevaa tieverkostoa. Tuulivoimapuiston rakentaminen edellyttää myös uusien tieyhteyksien rakentamista ja nykyisten teiden parantamista. Alustavan tiesuunnitelman mukaan kaavaehdotukseen valitussa hankesuunnitelmassa VE4 kunnostettavia tieyhteyksiä on 12,4 kilometriä ja tarve uusille tieyhteyksille on noin 3,5 kilometriä. Olemassa olevien ja tarvittavien uusien tieyhteyksien pituudet tarkentuvat suunnittelun edetessä. Kuva 5-9 havainnollistaa tuulivoimapuiston huoltotierakenteiden mittasuhteet.



Kuva 5-9. Huoltotierakenteiden periaatepiirros.

Kunkin tuulivoimalan ympäriltä on rakennus- ja asennustöitä varten raivattava puustoa noin hehtaarin alueelta. Nostotöissä käytettävä päänosturi vaatii erittäin tasaisen ja kantavan tukialustan, joka sijoittuu tämän alueen sisälle. Varsinaisen nostoalueen lisäksi voi olla tarpeen raivata puustoa sekä tasoittaa maastoa roottorin ja nosturin puomin kokoamista varten. Nosturin puomin kokoaminen vaatii noin 100–150 m pituisen suoran ja tasaisen noin 5–10 m leveän alueen, joka pyritään sijoittamaan tuulivoimalalle rakennettavan tien yhteyteen, mikäli nosturipuomin kokoamisalue ei mahdu kokonaisuudessaan nostoalueelle.

Liikennöinti tuulivoimapuiston alueelle

Tuulivoimapuiston alueelle kohdistuva liikenne on suunniteltu alustavasti toteutettavaksi pohjoisesta Oijärventien (st 855) ja Konttilantien (yt 18810) kautta. Alueelle on suunniteltu yhteyttä Konttilantieltä ennen Maunulaa rakennettavan uuden tien kautta, joka on esitetty hankesuunnitelman kuvassa (Kuva 5-5).

Confidential

Hankkeen erikoiskuljetusreittiselvityksessä (Liite 13) erikoiskuljetusten ensisijaiseksi lähtösatamaksi todettiin tarkastelujen perusteella Iin luoteispuolella sijaitseva Kemin satama, josta on noin 70 kilometrin matka Ollinkorven tuulivoimapuistoon. Kemin sataman suunnasta suunniteltu reitti kuuluu valtaosan matkasta suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon (SEKV) runkoreitteihin. Erikoiskuljetusten lisäksi todennäköisesti myös muiden tuulivoimapuiston rakentamisessa tarvittavien materiaalien kuljetuksia hoidetaan ainakin osittain samoja reittejä pitkin.

5.5 Sähkönsiirto ja verkkoliityntä

5.5.1 Kaavaluonnosvaiheessa YVA-lain mukaisesti arvioidut sähkönsiirtovaihtoehdot

Sähkönsiirron vaihtoehtojen ympäristövaikutukset arvioitiin kaavan valmisteluvaiheeseen (kaavaluonnosvaihe) sisältyneessä ympäristövaikutusten arvioinnissa.

Kaavan valmisteluvaiheen yhteydessä toteutetussa ympäristövaikutusten arvioinnissa (YVA-menettely) tuulivoimapuistoon arvioitiin rakennettavan 1–3 sähköasemaa, joihin sähkö johdetaan tuulivoimaloilta maakaapelein. Maakaapelit sijoitetaan pääsääntöisesti huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin.

Tuulivoimapuiston liittämiseksi kantaverkkoon tutkittiin kahta liittymispistevaihtoehtoa. Ensimmäinen liittymispistevaihtoehto oli Fingridin suunnitteleman uuden 400 kV+110 kV:n johdon rinnalle rakennettava uusi Hervan sähköasema hankealueen koillispuolella, jonka sijainti olisi tulisi tarkentumaan. Toinen liittymisvaihtoehto oli YVA-hankealueen kaakkoispuolella sijaitseva Isokankaan sähköasema.

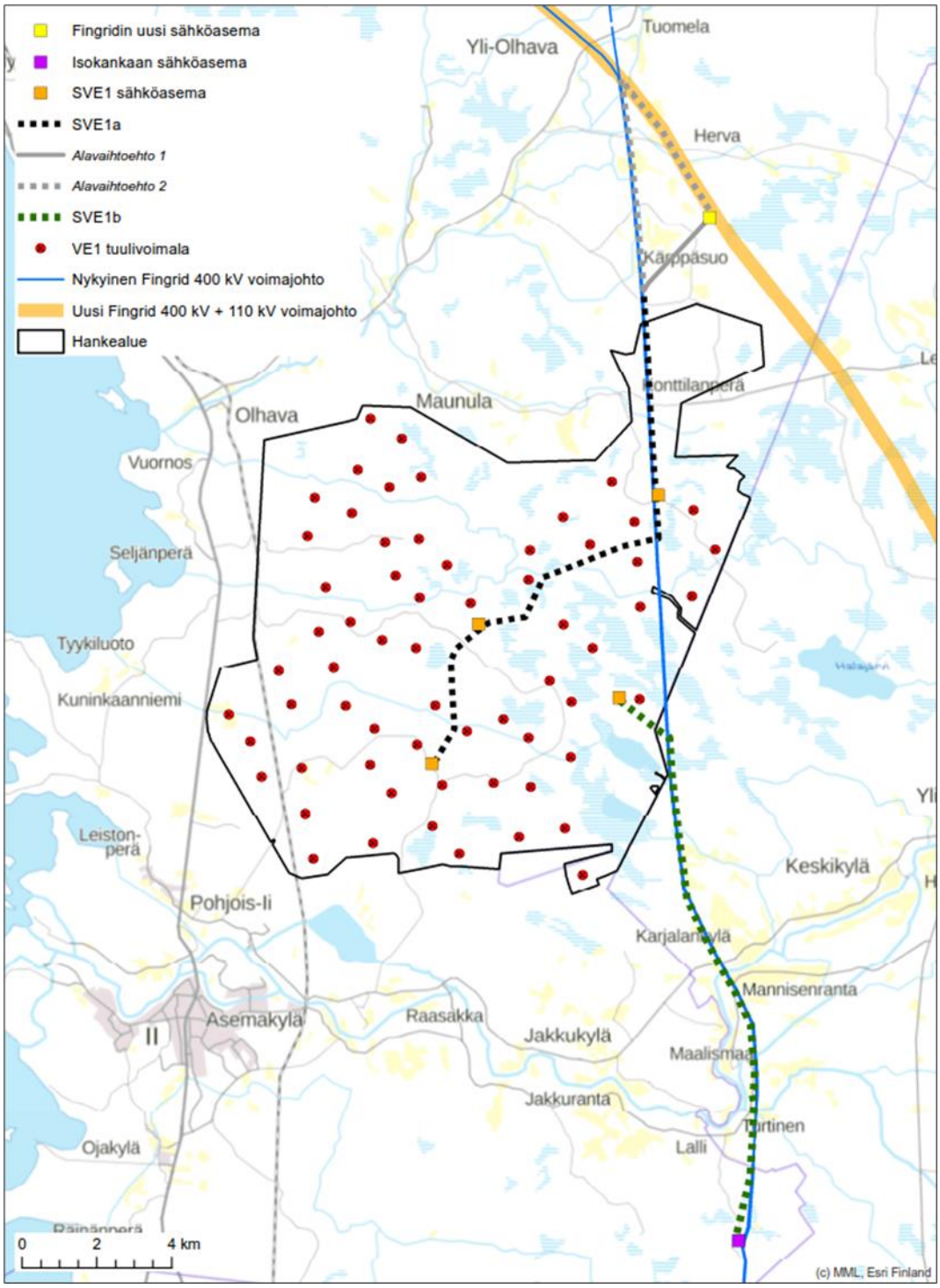
Kaavaluonnosvaiheen YVA SVE1: Tämä vaihtoehto palvelee kaavaluonnosvaiheen YVA:n laajinta 63 voimalan vaihtoehtoa (VE1) sekä 42 voimalan vaihtoehtoa (VE3), joka oli nähtäville asetettuun kaavaluonnokseen valittu vaihtoehto. Vaihtoehdossa SVE1 tuulivoimapuiston alueelle olisi rakennettu alavaihtoehdosta riippuen 1–3 uutta sähköasemaa. Voimajohtotyyppeinä tarkasteltiin kahden virtapiirin 110 kV:n ilmajohtoa (yhteispylväs) tai 400 kV:n ilmajohtoa.

- **Kaavaluonnosvaiheen YVA SVE1a:** YVA-hankealueen koillispuolelle Fingridin suunnittelemalle Hervan sähköasemalle suuntautuvan voimajohdon pituus on noin 19–26 km. Ensimmäinen osuus sijoittuu hankealueen sisälle uuteen maastokäytävään noin 9,5 km matkalta. Tämän jälkeen voimajohtolinjaus jatkuu noin 6,5 km pohjoiseen nykyisten Fingridin 2 x 400 kV:n sähkölinjojen vierellä, niiden itäpuolella, jatkaen sen jälkeen uudessa linjakäytävässä koilliseen noin 2,5 km verran ennen uutta sähköasemaa. Liitynnälle Fingridin suunnittelemalle Hervan uudelle sähköasemalle tarkastellaan myös alavaihtoehtoa, jossa tuulivoimapuiston voimajohto sijoittuisi viimeiseltä osuudelta kokonaan Fingridin nykyiseen ja suunniteltuun johtokäytävään.
- **Kaavaluonnosvaiheen YVA SVE1b:** Isokankaan sähköasemalle suuntautuvan voimajohdon pituus on noin 15,5 km. Ensimmäinen 1,5 km mittainen osuus sijoittuisi uuteen maastokäytävään ja jatkuisi sen jälkeen etelään nykyisten 2 x 400 kV:n sähkölinjojen länsipuolella noin 14 km.

Kaavaluonnosvaiheen YVA SVE2: Tuulivoimapuiston kaavaluonnosvaiheen YVA:n pienemmän vaihtoehdon sähkönsiirtoratkaisussa (SVE2) tuulivoimapuiston alueelle rakennetaan kaksi uutta sähköasemaa, joihin tuulivoimaloilta sähkö siirretään maakaapelein. Läntisemmältä tuulivoima-alueelta sähkö siirretään uudella, noin 11,6 km mittaisella 110 kV ilmajohdolla itäisemmälle alueelle, josta reitti jatkuisi Fingridin suunnittelemalle Hervan uudelle sähköasemalle vaihtoehdon SVE 1a tavoin. Pituutta voimajohdolla olisi kokonaisuudessaan noin 20–27 km.

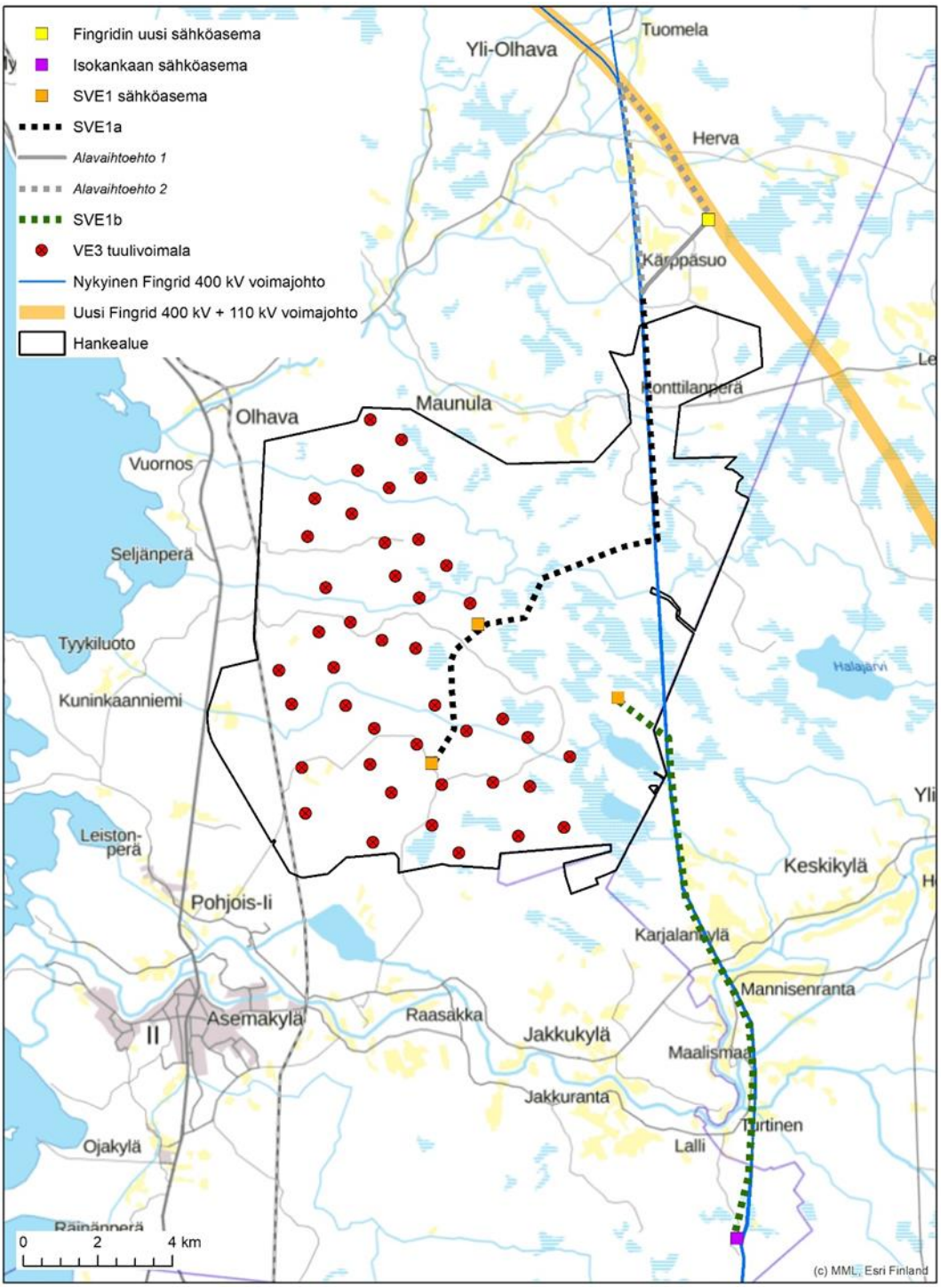
Confidential

Kaavaluonnosvaiheeseen sisältyneessä ympäristövaikutusten arvioinnissa tutkituista vaihtoehdoista valittiin saatujen lausuntojen ja mielipiteiden huomioimiseksi kaavaluonnoksen jälkeiseen jatkosuunnitteluvaiheeseen vaihtoehto SVE4, joka on tarkentunut kaavaluonnosvaiheessa arvioitu sähkönsiirtoratkaisu SVE2.



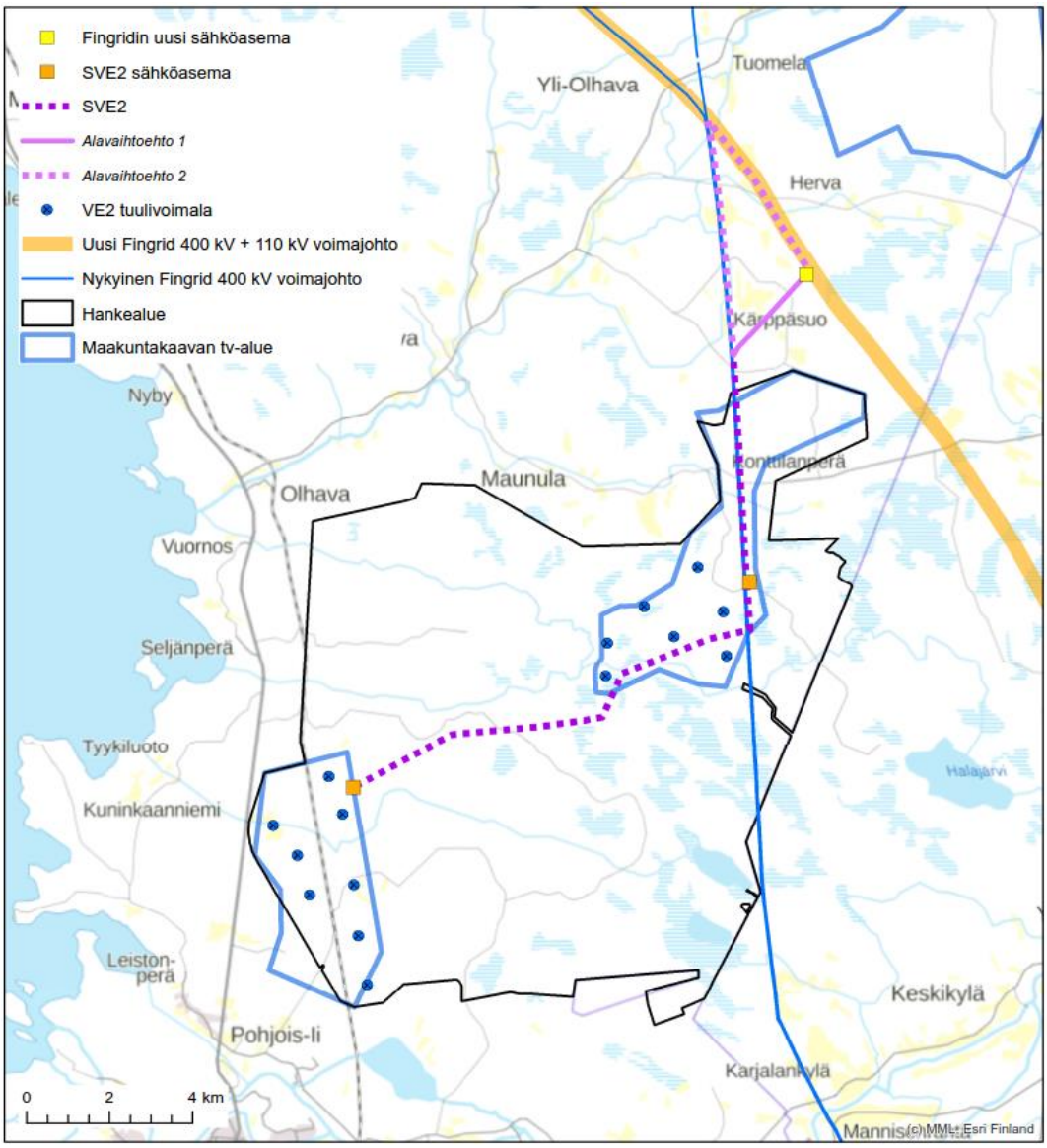
Kuva 5-10. Periaatekuva tuulivoimahankkeen kytkeytymisestä kantaverkkoon kaavaluonnosvaiheen ympäristövaikutusten arvioinnin hankevaihtoehdossa VE1 (kaavaluonnosvaiheen YVA:n sähkönsiirtovaihtoehtojen SVE1a ja SVE1b).

Confidential



Kuva 5-11. Periaatekuva tuulivoimahankkeen kytkeytymisestä kantaverkkoon kaavaluonnosvaiheen ympäristövaikutusten arvioinnin hankevaihtoehdossa VE3, joka oli nähtäville asetettuun kaavaluonnokseen valittu vaihtoehto (kaavaluonnosvaiheen YVA:n sähkönsiirtovaihtojen SVE1a ja SVE1b).

Confidential



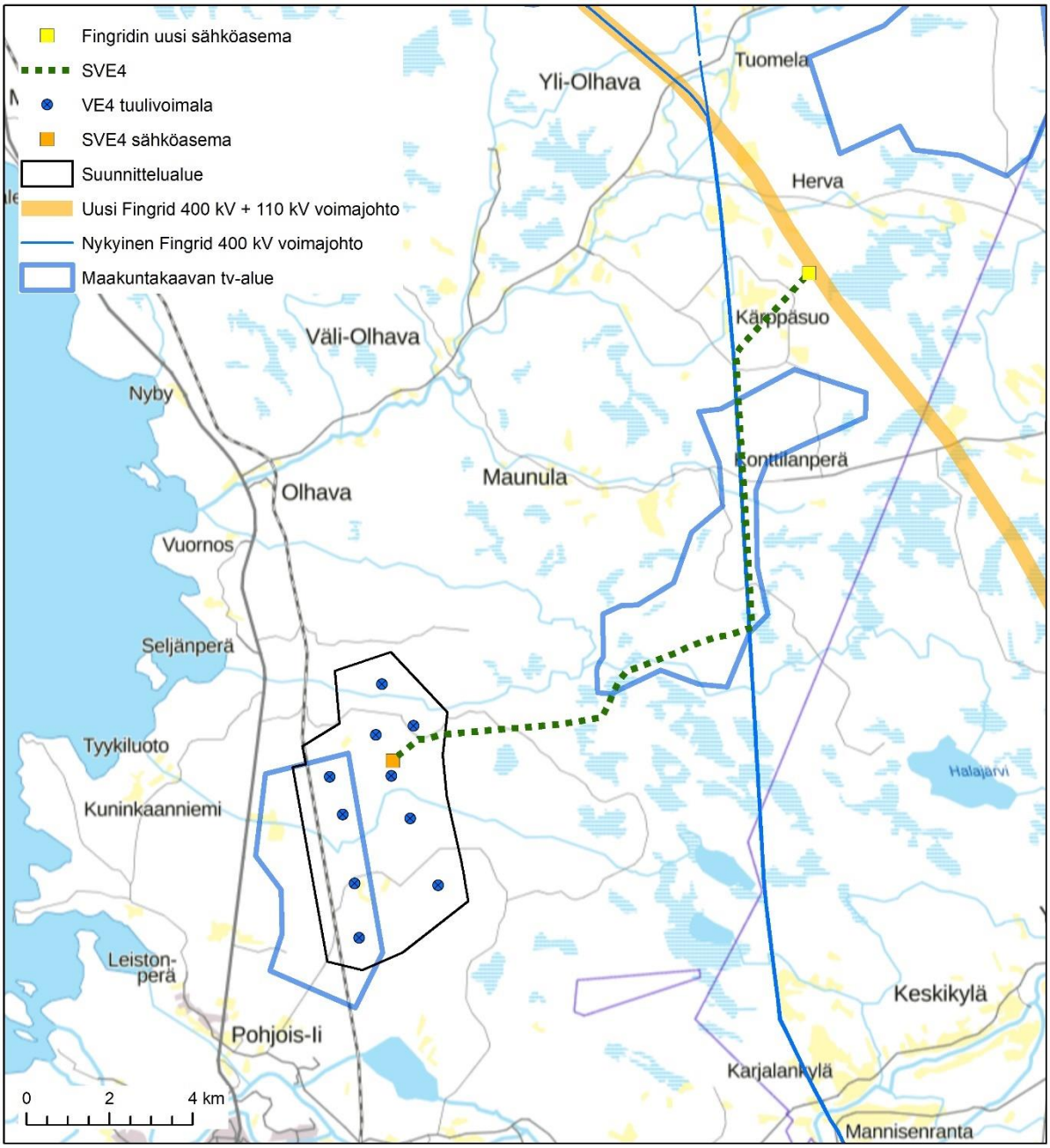
Kuva 5-12. Periaatekuva tuulivoimahankkeen kytkeytymisestä kantaverkkoon kaavaluonnosvaiheen ympäristövaikutusten arvioinnin maakuntakaavan tuulivoimaan soveltuville alueille sijoittuvassa hankevaihtoehdossa VE2, jonka sähkösiirtoratkaisuna tutkittiin SVE2.

5.5.2 Kaavaehdotuksen hankesuunnitelman VE4 sähkönsiirto

Sähkönsiirron suunnitelmaa on tarkennettu vastaamaan ajantasaisinta kaavaehdotusvaiheen hankesuunnitelmaa. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tutkituista vaihtoehdoista valittiin saatujen lausuntojen ja mielipiteiden huomioimiseksi jatkosuunnitteluun uusi vaihtoehto SVE4, joka pohjautuu YVA-menettelyssä arvioituun sähkönsiirtovaihtoehtoon SVE2. Reitin linjaus on tarkentunut kaava-alueen Kangasojankankaan länsipuolelle sijoitettavan tuulipuiston uuden sähköaseman ja Viittilammen pohjoispuolelle sijoittuvan Hankokankaan välisellä osuudella. Tuulivoimapuiston alueelle rakennettavalle uudelle sähköasemalle tuulivoimaloiden sähkö siirretään maakaapelein. Sähkö siirretään tuulivoimapuiston alueelle rakennettavalta uudelta sähköasemalta uudella noin 9,6 km mittaisella suurjänniteilmajohdolla Fingridin nykyisten 2x400 kV voimajohtojen vierelle, josta reitti jatkuisi pohjoiseen Fingridin voimajohtojen vierellä noin 6,7 km ja uudessa johtokäytävässä koilliseen noin 2,5 km. Koko reitin pituus on noin 18,8 kilometriä. Voimajohtotyyppinä tarkastellaan 110 kV ilmajohtoa.

Confidential

Voimalamäärän vähentymisen vuoksi muutoksia luonnosvaiheessa tarkasteltuihin ratkaisuihin nähden on tullut lisäksi tuulivoimapuiston sisäiseen sähkönsiirtoon sekä sähköasemien määrään ja sijaintiin.



Kuva 5-13. Periaatekuva tuulivoimahankkeen kytkeytymisestä kantaverkkoon hankevaihtoehdossa VE4, joka on valittu kaavaehdotukseen (sähkönsiirron vaihtoehto SVE4).

Confidential

5.6 Rakentaminen, toiminta-aika ja käytöstä poisto

Tuulivoimapuiston rakentamisen, mukaan lukien tiestön perusparannus ja uusien teiden rakentaminen, perustustyöt sekä voimaloiden pystytys ja sähköasennukset, ennakoidaan kestävän noin 1–2 vuotta. Tuulivoimalaitosten tekninen käyttöikä on noin 30–35 vuotta. Perustukset mitoitetaan yleensä noin 30 vuoden käyttöiälle ja kaapeleiden käyttöikä on vähintään 30 vuotta. Tuulivoimapuiston elinkaaren (noin 30 vuotta) lopussa tuulivoimalat puretaan ja alue ennallistetaan tarkoituksenmukaisella tavalla. Toisena ja todennäköisenä vaihtoehtona on jatkaa tuulivoimatuotantoa uusituilla tuulivoimaloilla.

Tuulipuiston toiminnan päätyttyä pitkäikäisimpiä rakenteita tuulivoimapuistoalueella ovat voimaloiden perustukset sekä huoltotiet. Tiestö jätetään maastoon palvelemaan muun muassa metsätalouskäyttöä, ellei muuta ole sovittu maanomistajien kanssa.

Maakaapelin käytön päätyttyä sen rakenteet poistetaan ja maakaapelialueena käytössä ollut maa-ala vapautetaan maanomistajan muuhun käyttöön. Maakaapeleiden materiaali voidaan kierrättää lähes kokonaan käytön jälkeen. Myös muut sähkö- ja tiedonsiirtokaapelit voidaan käytön päätyttyä poistaa. Mahdollisten syvälle ulottuvien maadoitusjohdinten poistaminen ei kuitenkaan ole välttämättä kovinkaan tarkoituksenmukaista. Poistetuilla metalleilla on romuarvo ja ne voidaan kierrättää.

5.6.1 Tuulivoimalan purkaminen ja materiaalin kierrätys

Kun tuulivoimalan käyttöikä päättyy tai voimala muista syistä puretaan, vastaa purkamisesta voimalan omistaja eli hankevastaava. Käytöstä poistetut voimalat voidaan myydä edelleen energiantuotannossa käytettäviksi, ja koska valmis infrastruktuuri houkuttelee uusia toimijoita, myös tuulivoimalle kaavoitetuilla ja rakennetuilla alueilla on jälkimarkkinat. Uusi toimija vastaa tällaisessa tapauksessa vanhojen voimaloiden purkamisesta, mikäli vanha omistaja ei sitä tee.

Syntyvät purkujätteet pyritään ohjaamaan kierrätykseen ja hyötykäyttöön. Nykyisin lähes 80 prosenttia tuulivoimalassa käytetyistä raaka-aineista pystytään kierrättämään, mikäli voimalaa ei myydä asennettavaksi toiseen paikkaan. Etenkin voimaloiden metallikomponenttien (teräs, kupari, alumiini, lyijy) osalta kierrätysaste on yleensä jo nykyisin hyvin korkea, jopa lähes 100 prosenttia.

Voimaloiden lavat ovat kierrätyksen kannalta ongelmallisimmat, sillä niissä käytettyjen lasikuitu- ja epoksimateriaalien uusiokäyttö ei sellaisenaan ole vielä mahdollista. Lapojen hävittäminen ei myöskään polttamalla ole mahdollista, koska niissä on erittäin paljon lasia. Lasi tukkii polttolaitosten kanavat, kun se höyrystymisen jälkeen kiinteytyy. Näin ollen lavat pitää toimittaa jätteenkäsittelylaitokselle, jossa ne murskataan, ja murska sijoitetaan keräilyalueelle. Joissain tapauksissa lavoista voidaan tehdä käyttö- tai taide-esineitä. Tuulivoimaloiden lapojen uusio- ja kierrätysmenetelmien kehittämistyö on viime vuosina edennyt ja lapojen kierrätysmäärä on kasvanut. Tulevaisuudessa lapoja voitaneen hyödyntää mm. komposiittimateriaaleissa (Wind Europe, 2017). Maailmalla on kehitetty useita teknologioita, jotka pystyvät hyödyntämään lasikuitumuovijätettä. Orimattilassa sijaitseva Conenor Oy on kehittänyt teknologian, jolla valmistetaan lapajätteestä rakennusteollisuuden komposiittimateriaalia. Tuotteeseen ei tarvitse lisätä muovia, se on edullinen, kestävä, ei homehdu, mätäne tai vaadi huoltoa ja se voidaan valmistaa monen malliseksi. Tuotteen elinkaaren päässä se voidaan polttaa (Suomen Tuulivoimayhdistys ry, 2020b).

Ilmatar on sitoutunut ensimmäisenä energiayhtiönä Suomessa kierrättämään kaikkien tuulivoimaloidensa siivet Stena Recyclingin kierrätysratkaisun avulla. Kun siipien lasikuitu ja muut komposiittimateriaalit saadaan kiertoon, voidaan puhua koko tuulivoimalan kohdalla jopa yli 90 prosentin kierrätysasteesta. Pelkkien siipien kohdalla kierrätysaste on tällä hetkellä noin 70–90 prosenttia. Tällä hetkellä Stena Recycling kierrättää tuulivoimaloiden lasikuidun sementin valmistukseen Eurooppaan, jossa materiaali korvaa sementin raaka-aineita tai täydentää niitä.

Confidential

Tuulivoimalan purkamisen yhteydessä tulee huomioida mahdollinen maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) mukaisen purkamisluvan tarve, joka on pakollinen mm. kaavoitetuilla tuulivoima-alueilla. MRL 139 §:n mukaan purkamislupahakemuksessa tulee selvittää purkamistyön järjestäminen ja edellytykset huolehtia syntyvän rakennusjätteen käsittelystä sekä käyttökelpoisten rakennusosien hyväksi käyttämisestä. Lisäksi on otettava huomioon, että MRL sisältää säännökset rakennuspaikan saattamisesta ympäristöineen sellaiseen kuntoon, ettei se vaaranna turvallisuutta tai rumenna ympäristöä, jos tuulivoimalan käyttämisestä on luovuttu tai rakennustyö on jätetty kesken (MRL 170 §). (Motiva, 2018; Suomen Tuulivoimayhdistys ry, 2014).

6. SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT JA ALUEEN NYKYTILA

Suunnittelun lähtökohdat ja alueen nykytilan kuvaus on päivitetty vastaamaan kaavaehdotuksen mukaista hankesuunnitelmaa VE4 ja kaavaehdotuksessa tarkasteltavaa sähkönsiirtoa SVE4. Hankesuunnitelman VE4 ja kaavaehdotuksen sisältö on kuvattu luvussa 8.

Osayleiskaavan luonnosaineisto ja YVA-selostus, josta yhteysviranomainen on antanut perustellun päätelmänsä, on nähtävissä kunnan internetsivuilla sekä ELY-keskuksen hankesivuilla osoitteessa www.ymparisto.fi/ollinkorventuulivoimayva.

6.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtioneuvosto päätti uusista valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteissa 14.12.2017. Päätöksellä korvattiin valtioneuvoston 30.11.2000 tekemä ja 13.11.2008 tarkistama päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista. Uudet tavoitteet tulivat voimaan 1.4.2018.

Alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on muun muassa auttaa saavuttamaan maankäyttö- ja rakennuslain ja alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimmät ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa.

Uudet valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet käsittelevät seuraavia kokonaisuuksia:

- Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
- Tehokas liikennejärjestelmä
- Terveellinen ja turvallinen elinympäristö
- Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
- Uusiutumiskykyinen energianhuolto

Uusiutumiskykyisen energianhuollon tavoitteiden taustalla on Suomen ilmasto- ja energiapolitiikka, jonka vuoksi alueidenkäytössä on tarpeen varautua uusiutuvan energiantuotannon merkittävään lisäämiseen sekä tuulivoimapotentiaalin laajamittaiseen hyödyntämiseen. Tavoitteiden mukaan tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.

Confidential

6.2 Kaavoitustilanne

6.2.1 Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava

Iin kunta kuuluu Pohjois-Pohjanmaan maakuntaan. Pohjois-Pohjanmaan vuonna 2005 vahvistetun maakuntakaavan uudistaminen käynnistyi syksyllä 2010. Maakuntakaavan uudistamisessa käsitellään kattavasti koko maakunnan alueidenkäyttöä. Maakuntakaavan uudistus tehdään kolmessa erillisessä vaiheessa. Ensimmäiset kaksi vaihemaakuntakaavaa ovat jo lainvoimaisia ja viimeinen kolmas vaihemaakuntakaava on määrätty tulemaan voimaan ilman lainvoimaa. Hallinto-oikeus antoi päätöksen 3. vaihemaakuntakaavan hyväksymistä koskevasta päätöksestä tehtyihin valituksiin 29.4.2020 (päätös nro 20/0240/21). Hallinto-oikeus on tutkinut asian ja hylkää valitukset. Päätökseen voi hakea muutosta valittamalla vain, jos Korkein hallinto-oikeus myöntää valitusluvan. Pohjois-Suomen hallinto-oikeuden päätökseen 28.4.2020 tehtiin valitusaikana Korkeimpaan hallinto-oikeuteen kaksi valituslupahakemusta tuulivoima-alueista. Edelleen jatkuva oikeusprosessi ei kuitenkaan koske tätä hankealuetta.

Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaava

Maakuntavaltuusto hyväksyi 1. vaihemaakuntakaavan 2.12.2013 ja ympäristöministeriö vahvisti sen 23.11.2015. Korkein hallinto-oikeus hylkäsi vahvistuspäätöksestä tehdyt valitukset ja ympäristöministeriön 23.11.2015 tekemä vahvistuspäätöksen jäi voimaan. Kaava on lainvoimainen.

1. vaihemaakuntakaavassa käsiteltäviä aihepiirejä ovat:
- Energiantuotanto ja -siirto (manneralueen tuulivoima-alueet, merituulivoiman päivitykset, turvetuotantoalueet)
- Kaupan palvelurakenne ja aluerakenne, taajamat, luonnonympäristö, liikennejärjestelmän ja logistiikka-alueiden merkintöjen päivitykset

Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaava

Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 7.12.2016 ja saanut lainvoiman.

2. vaihemaakuntakaavassa käsiteltäviä aihepiirejä ovat:
- maaseudun asutusrakenne
- kulttuuriympäristöt
- virkistys- ja matkailualueet
- seudulliset materiaalikeskus- ja jätteenkäsittelyalueet
- seudulliset ampumaradat
- puolustusvoimien alueet

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaava

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 11.6.2018. Hyväksymispäätöksestä on valitettu Pohjois-Suomen hallinto-oikeuteen. Maakuntahallitus on 5.11.2018 määrännyt vaihemaakuntakaavan tulemaan voimaan ilman lainvoimaa. Pohjois-Suomen hallinto-oikeuden päätökseen 29.4.2020 (päätös nro 20/0240/21) muutoksenhakuaikana tehtiin korkeimpaan hallinto-oikeuteen kaksi valituslupahakemusta, joten oikeusprosessi jatkuu. Kolmannen vaihemaakuntakaavan osalta korkein hallinto-oikeus on antanut 21.12.2020 välipäätöksen jatkovalituslupahakemuksista. Siikajoella sijaitsevaa Tuulipuisto Isoneva II koskeva valituslupahakemus hylätään. Korkeimman hallinto-oikeuden 7.1.2021 toimittaman lausuntopyynnön mukaan toinen valituslupahakemus Kuusamon Maaningan tuulivoimapuistosta etenee korkeimman hallinto-

Confidential

oikeuden käsittelyyn. Maakuntahallitus on antanut KHO:n pyynnöstä lausunnon jatkovalitukseen 15.2.2021 (§ 21), joten oikeuskäsittely jatkuu.

3. vaihemaakuntakaavassa käsiteltäviä aihepiirejä ovat:
- pohjavesi- ja kiviainesalueet
- mineraalipotentiaali- ja kaivosalueet
- Oulun seudun liikenne ja maankäyttö
- tuulivoima-alueiden tarkistukset
- Vaalan ja Himangan kaavamerkintöjen tarkistukset
- muut tarvittavat päivitykset

Ollinkorven tuulivoimaosayleiskaavan suunnittelualue sijaitsee Iin kuntakeskuksen keskustatoimintojen koillispuolella, valtatien 4 itäpuolella, Iin ohikulkutien maakuntakaavan merkittävästi parannettavan nopean henkilöliikenteen ja raskaan tavaraliikenteen pääradan molemmin puolin. Suunnittelualue sijoittuu Yli-Olhavan ja Olhavan kyläalueiden (at) eteläpuolelle sekä Jakkukylän ja Maalismaan kyläalueiden (at) luoteispuolelle.

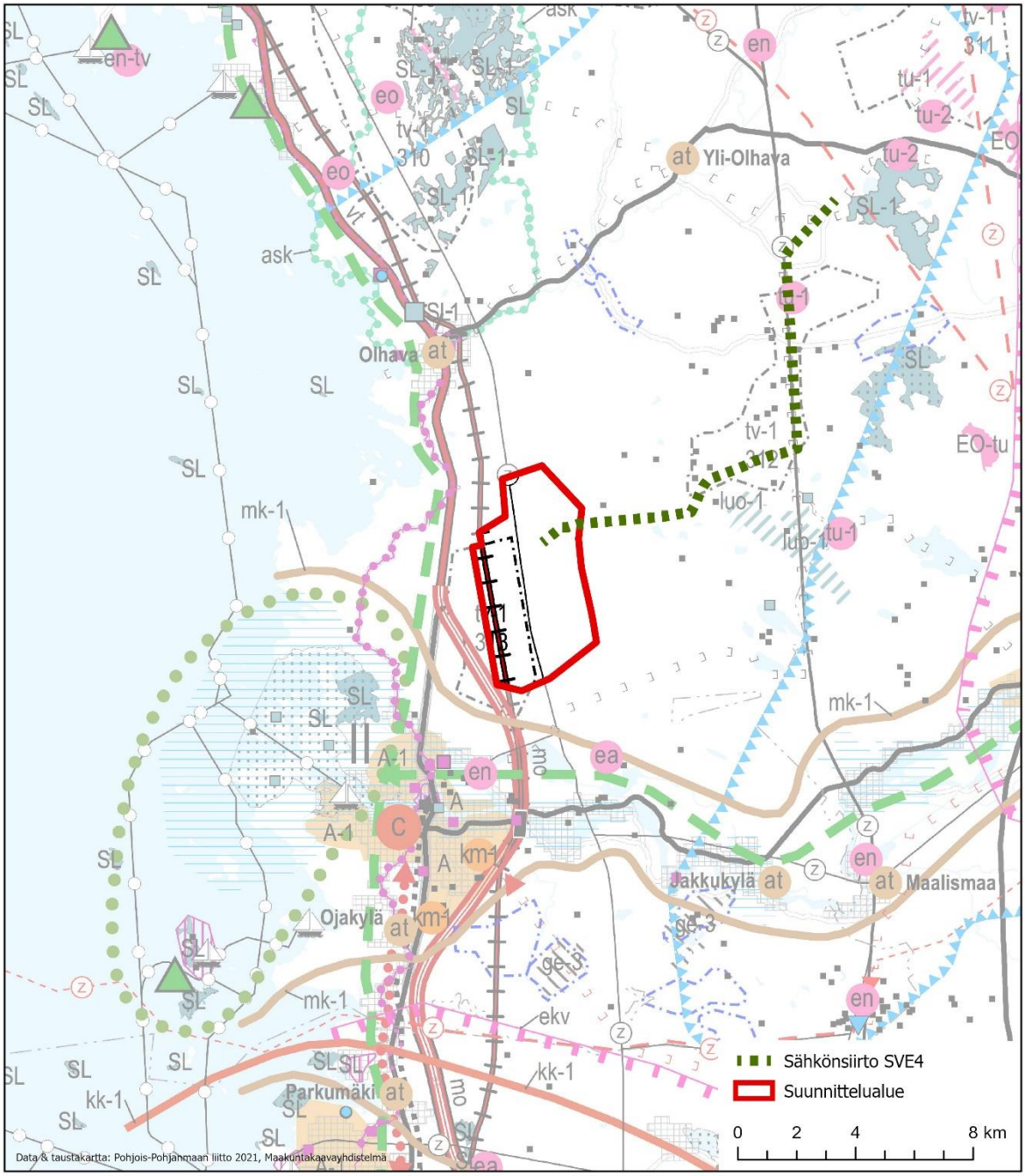
Kusisuon Natura 2000- ja luonnonsuojelualue sijaitsee suunnittelualueesta koilliseen. Kaava-alue sijoittuu poronhoitoalueen ulkopuolelle. Sähkönsiirtoyhteys SVE4 ei sijoitu poronhoitoalueelle.

Suunnittelualueen länsiosa sijoittuu tuulivoimaloiden tuotantoalueeksi (tv-1 313) osoitetulle alueelle. Suunnittelualueesta itäosaan kaava-alueen ulkopuolella kuntarajan lähelle on osoitettu luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä suoalueita (luo-1). Suunnittelualueella ei sijaitse muinaisjäännöksiä. Aaltokankaassa maakunnallisesti arvokas savottakämppä sähkönsiirtoyhteyden läheisyydessä kaava-alueen ulkopuolella. Suunnittelualueen ulkopuolella lännessä Pohjanmaan rantatie on osoitettu valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaana rakennettuna kulttuuriympäristönä. Iijokilaakso on osoitettu maakunnallisesti arvokkaana maisema-alueena, jota on ehdotettu valtakunnallisesti arvokkaaksi. Suunnittelualueen länsipuolelle rannikon suuntaisesti on osoitettu viheryhteystarve Iistä Lapin maakunnan rajalle sekä eteläpuolelle Iijokilaaksoon.

Suunnittelualuetta halkoo lännessä pääsähköjohto 110 kV ja kaava-alueen ulkopuolella idässä kaksi pääsähköjohtoa 400 kV, joiden rinnalle tuulivoimapuiston sähkönsiirtolinja sijoittuu osan matkaa.

Sähkönsiirron vaihtoehto SVE4 sijoittuu pääsähköjohtojen 2 x 400 kV viereen, tuulivoima-alueelle (tv-1, 312), turvetuotantoon soveltuvalle alueelle (tu-1), ylittää moottorikelkkailureitin ja maantien 855 (Olhava–Tannila), ja päätyy suunnittelualueen koillispuolelle rakennettavaan sähköasemaan Fingridin 400+110 kV voimalinjan varrella. Sähkönsiirron vaihtoehto SVE4 yhdistää maakuntakaavan tuulivoimaloiden alueet (tv-1, 312, 313). Alavaihtoehto 2 sijoittuu lisäksi ohjeellisen pääsähköjohdon Pyhäselkä–Viitajärvi 400 kV rinnalle.

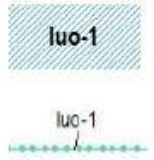
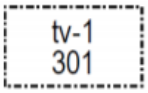
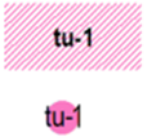
Confidential



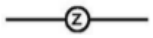
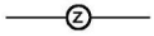
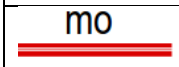
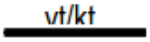
Kuva 6-1. Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavayhdistelmästä, jossa on esitetty voimassa olevien maakuntakaavojen sisältö. Kaavaotteeseen on lisätty Ollinkorven kaava-alue punaisella rajauksella sekä sähkönsiirron vaihtoehto SVE2 vihreällä viivalla.

Confidential

Taulukko 6-1. Hankkeessa huomioitavat ja myös osayleiskaavan suunnittelualueen ulkopuolelle sijaitsevat voimassa olevien Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavojen merkinnät ja määräykset.

	**Luonnonsuojelualue** (1. ja 3. vmkk) Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltavaksi tarkoitettuja alueita. Suunnittelumääräys: Alueen ja sen ympäristön maankäyttö tulee suunnitella ja toteuttaa siten, ettei vaaranneta alueen suojelun tarkoitusta, vaan pyritään edistämään alueen luonnon monimuotoisuuden sekä alueiden välisten ekologisten yhteyksien säilymistä. Rakennuslupahakemuksesta tulee pyytää MRL 133 § mukainen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen lausunto.
	**Natura 2000 -verkostoon kuuluva tai ehdotettu alue.** Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston päätösten mukaiset Natura 2000 -verkoston alueet.
	**Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä suoalue.** (1. ja 3. vmkk) Merkinnällä osoitetaan sellaisia suoalueita, joilla osassa suoaluetta on todettu olevan maakunnallisesti merkittäviä luontoarvoja. Suunnittelumääräys: Alueen maankäyttö tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että otetaan huomioon alueen luontoarvot.
	**Tuulivoimaloiden alue** Merkinnällä osoitetaan maa-alueita, jotka soveltuvat merkitykseltään seudullisten tuulivoimala-alueiden rakentamiseen. Alueella ei ole voimassa MRL 33 § mukaista rakentamisrajoitusta. Luku merkinnän yhteydessä viittaa kaavaselostuksen alueluetteloon. Suunnittelumääräykset: Alueen suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset asutukseen, maisemaan, linnustoon, luontoon ja kulttuuriympäristöön sekä pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava, ettei asutukselle aiheudu merkittäviä melu- ja välkevaikutuksia ja että valtakunnallisten kulttuuriympäristöjen arvot säilyvät. Lisäksi tulee ottaa huomioon lentoliikenteestä, liikenneväylistä ja tutkajärjestelmistä johtuvat rajoitteet voimaloiden koolle ja sijoittelulle sekä selvitettävä tuulivoimaloiden vaikutukset puolustusvoimien toimintaan. Poronhoitoalueella tulee turvata poronhoidon edellytykset.
	**Turvetuotantoon soveltuva alue** (1. ja 3. vmkk) Merkinnällä osoitetaan turvetuotantoon soveltuvia suoalueita. Suunnittelumääräykset: Alueen käyttöönoton suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset asutukseen ja kulttuuriympäristöön, tuotantoalueiden yhteisvaikutus vesistöihin sekä poronhoitoalueella turvattava poronhoidon edellytykset. Turvetuotantoalueiden jälkikäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueiden ominaisuudet, paikalliset maankäyttötarpeet ja suoluonnon tila ja pyrittävä käyttöön, jonka aiheuttama vesistökuormitus ei vaikeuta vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden toteutumista. Jälkikäytön suunnittelussa tulee pyrkiä edistämään maatalouskäyttöä sellaisilla alueilla, joilla on maatalousmaan tarvetta, kuitenkin poronhoitoalueella tulee välttää alueiden ottamista maatalouskäyttöön.
	**Energiahuollon alue** (1. ja 3. vmkk) Merkinnällä osoitetaan maakunnan energiahuollon kannalta tärkeät voimalat ja suurmuuntamoiden alueet. Suunnittelumääräys: Vesivoimalaitosten yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon vaelluskalojen nousuesteen poistamiseksi tarvittavan kalatien rakentaminen.
	Poronhoitoalue Suunnittelumääräys: Poronhoitoalueella on turvattava poronhoidon ja muiden luontaiselinkeinojen alueidenkäytölliset toiminta- ja kehittämisedellytykset. Poronhoitoon olennaisesti vaikuttavaa alueiden käyttöä suunniteltaessa on otettava huomioon poronhoidolle tärkeät alueet, kuten erotus- ja ruokintapaikat sekä pyyntiaidat. Valtion maiden käytön osalta on neuvoteltava asianomaisen paliskunnan kanssa.
	Moottorikelkkailureitti tai -ura Merkinnällä osoitetaan olemassa olevia ja suunniteltuja moottorikelkkailun pääreittejä.
	Muinaismuistokohde Merkinnällä osoitetaan muinaismuistolailla (295/63) rauhoitetut kiinteät muinaisjäännökset. Suunnittelumääräys: Kohdetta koskevista maankäytön suunnitelmista on pyydettävä museoviranomaisen lausunto.

Confidential

	**Pääsähköjohto 400 kV ja 220 kV** (1. ja 3. vmkk)
	**Ohjeellinen pääsähköjohto 400 kV** (1. ja 3. vmkk) Merkinnällä osoitetut linjaukset perustuvat tuulivoimahankkeiden YVA-selvityksiin tai muihin riittäviksi arvioituihin selvityksiin, joissa voimajohdon reitti on varmistettu pääpiirteissään toteuttamiskelpoiseksi, mutta voi vaatia vielä mahdollisia pieniä muutoksia.
	**Pääsähköjohto 110 kV** (1. ja 3. vmkk)
	Merkittävästi parannettava nopean henkilöliikenteen ja raskaan tavaraliikenteen päärata (1. vmkk)
	**Uusi moottori- tai moottoriliikennetie** (1. ja 3. vmkk) Merkinnällä osoitetaan suunnitellut uudet moottori- tai moottoriliikennetiet, joille on laadittu hyväksytty yleissuunnitelma tai aluevaraussuunnitelma.
	**Valtatie (vt) ja kantatie (kt)** (1. ja 3. vmkk) Suunnittelumääräys: Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on pyrittävä edistämään kevyen liikenteen väylien toteuttamista erityisesti taajamien, kyläkeskusten ja koulujen läheisyydessä.
	**Merkittävästi parannettava valtatie 8vt) / kantatie (kt)** (1. ja 3 vmkk)
	**Viheryhteystarve** (2. vmkk) Merkinnällä osoitetaan kaupunkiseutujen ja jokilaaksovyöhykkeiden sisäisiä ja niitä yhdistäviä tavoitteellisia ulkoilun runkoreittejä ja niihin liittyviä pienialaisia virkistysalueita. Merkintään sisältyy sekä olemassa olevia että kehitettäviä ulkoilu-, pyöräily-, melonta- ym. reittejä. Suunnittelumääräys: Yksityiskohtaisemmalla suunnittelulla tulee turvata virkistysalueiden ja -reittien seudullinen jatkuvuus ja kehittäminen sekä liittyminen virkistyskeskuksiin, suojelualueisiin ja kulttuuriympäristöihin.

Hankkeessa huomioitavat koko maakuntakaava-aluetta koskevat yleismääräykset:
Maa- ja metsätalous Yleisiä suunnittelumääräyksiä: Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattava hyvien ja yhtenäisten peltoalueiden säilyminen tuotantokäytössä. Maaseutua kehitettäessä on pyrittävä sovittamaan yhteen asutuksen tavoitteet ja maatalouden, mukaan lukien karjatalouden, toimintaedellytykset. Maankäyttöä suunniteltaessa on tuettava metsätalousalueiden ja -yksiköiden yhtenäisyyttä ja toimivuutta. Metsätaloutta suunniteltaessa tulee edistää metsien monipuolista hyödyntämistä yhteen sovittamalla eri käyttömuotojen ja luonnon monimuotoisuuden tavoitteita.
Rantojen käyttö Yleinen suunnittelumääräys: Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa tulee ottaa huomioon ranta-alueen ympäristöolosuhteet, vesihuollon järjestäminen sekä rakennusoikeuden, yhteiskäyttöalueiden ja yleisten alueiden tasapuolinen jakautuminen eri maanomistajille. Yksityiskohtaisemmissa kaavoissa voidaan taajamien ja kylien ulkopuolella enintään puolet rantaviivasta osoittaa rakennusmaaksi. Pienissä vesistöissä rantarakentamisen mitoituksessa tulee lisäksi ottaa huomioon vesistön sietokyky ja vesipinta-ala. Pienissä saarissa mitoituksen tulee perustua saaren pinta-alaan.
Tulvariskien hallinta Yleinen suunnittelumääräys: Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon sään ääri-ilmiöiden vaikutukset ja viranomaisten selvitysten mukaiset tulva-alueet ja tulviin liittyvät riskit. Uutta rakentamista ei tule sijoittaa tulvavaara-alueelle, jollei voida osoittaa, että tulvariskit pystytään hallitsemaan. Suunniteltaessa tulville herkkiä toimintoja tulee tulvasuojelusta vastaavalle alueelliselle ympäristöviranomaiselle varata mahdollisuus lausunnon antamiseen.
Erityistoiminnot / vaara-alueet Yleinen suunnittelumääräys: Vaarallisia kemikaaleja käyttävää tai varastoivaa laitosta ympäröivän konsultointivyöhykkeen yksityiskohtaiseen suunnitteluun on kiinnitettävä erityistä huomiota. Suunniteltaessa riskille alttiiden toimintojen, kuten asuinalueiden, vilkkaiden liikenneväylien, yleisölle tarkoitettujen kokoontumistilojen ja sairaaloiden sijoittumista vyöhykkeen sisälle on kaavaa laadittaessa pyydettävä palo- ja pelastusviranomaisen ja tarvittaessa TUKES:n lausunto.
Rakentamisrajoitus Virkistys- ja suojelualueiksi sekä liikennettä ja teknistä huoltoa varten maakuntakaavassa osoitettuja alueita koskee maankäyttö- ja rakennuslain 33 § mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. Rajoitus ei koske virkistys- ja matkailukohteen kohdemerkintää, kehittämisperiaatemerkintöjä eikä alueiden erityisominaisuuksia kuvaavia merkintöjä.
Turvesoiden käyttö Yleinen suunnittelumääräys: Turvetuotantoon tulee ottaa ensisijaisesti entisiin tuotantoalueisiin liittyviä soita, ojitettuja soita tai sellaisia ojittamattomia soita, joiden luonnon- tai kulttuuriarvot eivät ole seudulli-

Confidential

sesti merkittäviä. Tuotantoa tulee harjoittaa niin, että sen valuma-aluekohtainen vesistön kuormitus vähenee valtakunnallisen vesiensuojelun tavoiteohjelman mukaisesti. Turvetuotannon lopettamisen jälkihoidon ympäristövaikutukset tulee käsitellä valvonta- ja lupaviranomaisten kanssa ennen tuotannon päättymistä. Suopohjien jälkikäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueelliset maankäyttötarpeet.
Tuulivoimaloiden rakentaminen Yleisiä suunnittelumääräyksiä: Maakuntakaavassa osoitettujen tuulivoimala-alueiden ulkopuolelle voidaan toteuttaa tuulipuistoja, jotka eivät ole merkitykseltään seudullisia. Perämeren rannikkoalueella tuulivoimarakentaminen tulee sijoittaa ensisijaisesti maakuntakaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille. Tapauskohtaisesti voidaan harkita tuulivoimaloiden sijoittamista myös muille alueille, mikäli se ei merkittävästi lisää tuulivoimarakentamisesta aiheutuvia haitallisia yhteisvaikutuksia asutukseen, maisemaan, linnustoon tai muuhun ympäristöön. Tuulivoimalat tulee lähtökohtaisesti sijoittaa linnuston kannalta tärkeiden alueiden ulkopuolelle. Tapauskohtaisesti voidaan harkita tuulivoimarakentamista myös näille alueille, mikäli tuulivoimarakentaminen ei heikennä alueen linnustoarvoja. Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa voimalat tulee sijoittaa valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden ja rakennettujen kulttuuriympäristöjen, luonnonsuojelualueiden, Natura 2000 –verkoston alueiden, harjujensuojeluohjelman alueiden maakuntakaavan luo-alueiden ja seudullisesti merkittävien virkistysalueiden ulkopuolelle. Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on otettava huomioon eri hankkeiden yhteisvaikutukset erityisesti asutukseen, maisemaan ja linnustoon sekä pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava, ettei asutukselle aiheudu merkittäviä melu- ja välkevaikutuksia ja että valtakunnallisten kulttuuriympäristöjen arvot säilyvät. Lähekkäin sijoittuvien tuulivoimala-alueiden liittäminen sähköverkkoon on pyrittävä keskittämään yhteiseen johtokäytävään. Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on otettava huomioon lentoliikenteestä, liikenneväylistä ja tutkajärjestelmistä johtuvat rajoitteet voimaloiden koolle ja sijoittelulle sekä selvitettävä tuulivoimaloiden vaikutukset puolustusvoimien toimintaan. Poronhoitoalueella tulee turvata poronhoidon edellytykset. Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on kuultava puolustusvoimia. Suunnittelussa tulee turvata puolustusvoimien toimintaedellytykset sekä ottaa erityisesti huomioon puolustusvoimien toiminnasta, kuten tutkajärjestelmistä ja radioyhteyksien turvaamisesti johtuvat rajoitteet.
Muita maakuntakaavamääräyksiä Yleinen suunnittelumääräys: Maakuntakaavassa av-merkinnällä osoitettujen vesistöjen tilaan vaikuttavat toimenpiteet on suunniteltava siten, että arvokkaan vesialueen soveltuvuutta varauksen perusteena oleville eliölajeille ei vaaranneta. Yleinen suunnittelumääräys: Lentoesteiden korkeusrajoitukset tulee ottaa huomioon lentoasemien ja lentopaikkojen ympäristöjen yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntahallitus päätti tammikuussa 2019, että ilmasto- ja energiastrategia vuosilta 2010 ja 2012 päivitetään yhteiseksi ilmastotavoitteita ja toimenpiteitä määrittäväksi ilmastotiekartaksi. Maakuntahallitus hyväksyi 15.2.2021 Pohjois-Pohjanmaan ilmastotiekartan 2021–2030, joka korvaa aiemmat ilmasto- ja energiastrategiat.

Pohjois-Pohjanmaan liitossa on käynnistynyt TUULI-hanke, jossa tuotetaan uutta tietoa Pohjois-Pohjanmaan alueen soveltuvuudesta tuulivoimatuotantoon ja esitetään ratkaisuja toimialan ympäristökysymysten ratkaisuun. TUULI-hanke koostuu seuraavista työpaketeista:

- Tuulivoimatuotantoa ja tuulivoiman sijoittamista koskevien strategisten tavoitteiden muodostaminen (visiotyö)
- Tuulivoimalle soveltuvat alueet (sijainninohjausmalli)
- Viherrakenne- ja ekosysteemipalveluselvitys
- Linnuston päämuuttoreitin päivitysselvitys
- Susireviiriselvitys
- Sähkönsiirtoselvitys

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan uudistaminen on käynnistymässä vuonna 2021.

Confidential

6.2.2 Yleis- ja asemakaava

Yleiskaavat

Ollinkorven suunnittelualueella ei ole voimassa olevaa oikeusvaikutteista yleiskaavaa, joten maakuntakaava ohjaa rakentamista alueella. Iin kunnassa on vireillä strategisen yleiskaavan 2040 laadinta. Yleiskaavan laadinnasta on päätetty keväällä 2019 sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelma asetettu nähtäville syksyllä 2019. Strategisen yleiskaavan taustaselvityksenä laadittu tuulivoimaselvitys on valmistunut kesäkuussa 2020. Siinä vireillä olevien tuulivoimapuistohankkeiden yleiskaavojen alueet on jätetty tarkastelun ulkopuolelle, sillä alueita koskien on jo laadittu tuulivoimaselvityksen tarkastelutasoa tarkempia selvityksiä yleiskaavoituksen ja YVA-menettelyjen yhteydessä. Tavoitteena on muodostaa yhteinen näkemys siitä, mihin suuntaan kuntaa halutaan kehittää. Iin alueella on monenlaisia maankäytön yhteensovittamistarpeita. Laajoilla metsäalueilla on potentiaalia tuulivoiman näkökulmasta, mutta toisaalta alueilla on suuri merkitys virkistyksen, metsätalouden ja luonnon monimuotoisuuden kannalta. Strateginen yleiskaavasta laaditaan yleispiirteinen, eikä kaava oikeuta suoriin rakennuslupiin. Strateginen yleiskaava ei valmistuttuaan kumoa voimassa olevia tarkempia yleiskaavoja.

Kaavan suunnittelualueesta luoteeseen valtatien 4 itäpuolella sijaitsevat:

- Seipimäen ja Tikkalan tuulivoimaosayleiskaava (hyväksytty 6.2.2017), joka mahdollistaa 27 tuulivoimalan rakentamisen alueelle, noin 37,8 kilometrin etäisyydellä,
- Leipiön tuulivoimapuiston osayleiskaava (hyväksytty 6.10.2014), joka mahdollisti 17 tuulivoimalan rakentamisen alueelle, noin 32,7 kilometrin etäisyydellä,
- Leipiön tuulivoimapuiston laajennuksen osayleiskaava (hyväksytty 26.2.2018), joka mahdollistaa 28 tuulivoimalan rakentamisen alueelle, noin 33,9 kilometrin etäisyydelle,
- Halmekankaan tuulivoimapuiston osayleiskaava (hyväksytty 6.10.2014), joka on mahdollistanut 11 tuulivoimalan rakentamisen alueelle, noin 25,9 kilometrin etäisyydellä,
- Isokankaan tuulivoimapuiston osayleiskaava (hyväksytty 27.2.2017) 25,9 kilometrin etäisyydellä, joka mahdollistaa viiden tuulivoimalan rakentamisen alueelle,
- Myllykankaan tuulivoimapuiston osayleiskaavaan (hyväksytty 18.6.2012) noin 11,0 kilometrin etäisyydellä, joka on mahdollistanut 19 tuulivoimalan rakentamisen alueelle,
- Palokankaan tuulivoimapuiston osayleiskaavaan (hyväksytty 17.12.2018) noin 8,0 kilometrin etäisyydellä, joka mahdollistaa 12 tuulivoimalan rakentamisen alueelle,
- Nybyn tuulivoimapuiston osayleiskaava (hyväksytty 11.3.2013) noin 8,3 kilometrin etäisyydellä, joka on mahdollistanut 8 tuulivoimalan rakentamisen alueelle,
- Olhavan tuulivoimapuiston osayleiskaava (hyväksytty 20.6.2011) noin 5,5 kilometrin etäisyydellä, joka on mahdollistanut 8 tuulivoimalan rakentamisen alueelle. Olhavan tuulivoimapuiston laajennus (hyväksytty 17.9.2012) noin 7,2 kilometrin etäisyydellä on mahdollistanut 3 lisävoimalan rakentamisen alueelle.

Kaavan suunnittelualueesta luoteeseen Perämeren rannikolla sijaitsevat:

- Onkalon tuulivoimapuiston osayleiskaava (hyväksytty 6.10.2014) noin 25,5 kilometrin etäisyydellä, joka on mahdollistanut 3 tuulivoimalan rakentamisen alueelle.
- Kuivaniemen merenrannikon yleiskaava (hyväksytty 19.6.2000), noin 11,5 kilometrin etäisyydellä.

Kaavan suunnittelualueesta länteen Perämeren rannikolla sijaitsevat:

- Iin rannikon ja saarten osayleiskaavan osa-alue 4 (hyväksytty 26.11.2007) noin 3,9 etäisyydellä, osa-alue 3 (hyväksytty 26.11.2007) noin 2,2 kilometrin etäisyydellä, osa-alue 5 (hyväksytty 22.4.2002), noin 13,2 kilometrin etäisyydellä, osa-alue 2 (hyväksytty 21.4.2008), noin 3,9 kilometrin etäisyydellä.

Kaavan suunnittelualueesta lounaaseen sijaitsevat:

- Iin rannikon ja saarten osayleiskaavan osa-alue 1 (Pitkänimen osa-alue hyväksytty 22.4.2002 ja HAO 14.10.2002 sekä Iin rannikon ja saarten osayleiskaavan muutos kartasta Pitkänimen osa-alue hyväksytty 26.11.2007) noin 9 kilometrin etäisyydellä,

Confidential

- Iin keskustaajaman osayleiskaava (hyväksytty 29.2.2016), jonka Iin ohitustiestä on etäisyyttä lyhimmillään noin 126 metriä ja osayleiskaavan laajennus (Asemakylä) (hyväksytty 20.2.2012) noin 2,0 kilometrin etäisyydellä.

Kaavan suunnittelualueesta kaakkoon ja etelään sijaitsevat:
- Jakkukylän osayleiskaava (hyväksytty 26.10.2000) noin 7,2 kilometrin etäisyydellä,
- Karjalankylän osayleiskaava (hyväksytty 28.5.2007) noin 9,3 kilometrin etäisyydellä.

Kaavan suunnittelualueesta koilliseen sijaitsee
- Kuivaniemen Oijärven yleiskaava (hyväksytty 28.10.2003) noin 28,5 kilometrin etäisyydellä.

Kaavan suunnittelualueesta itään sijaitsevat:
- Uuden Oulun yleiskaava (hyväksytty 18.4.2016 § 25, HAO 8.5.2018, KHO 23.5.2019), noin 4,7 kilometrin etäisyydellä.
- Siuruanjoen ranta-alueiden osayleiskaava (vahvistettu 17.4.2000, tilan 4:19 osalta vahvistui 21.5.2002) noin 15,6 kilometrin etäisyydellä.

Asema- ja ranta-asemakaavat
- Yli-Olhavan tuulivoimapuiston osayleiskaava (hyväksytty 1.2.2021, valituksia vireillä, ei lainvoimainen) noin 13,1 kilometrin etäisyydellä
- Törmälän ranta-asemakaava (hyväksytty 27.7.1978) noin 22,0 kilometrin etäisyydellä

Hankealueesta luoteeseen sijaitsevat:
- Simon asemanseudun asemakaava-alue (viimeisin kaavamuutos on hyväksytty 6.2.2017) luoteispuolella noin 31,3 kilometrin etäisyydellä,
- Kuivaniemen asemakaava-alue (viimeisin kaavamuutos on hyväksytty 20.12.2012) noin 22,1 kilometrin etäisyydellä
- Onsajanniemen ranta-asemakaava (hyväksytty 1.10.1979) noin 17,5 kilometrin etäisyydellä
- Kaakkuriniemen asemakaava (hyväksytty 24.8.2005) noin 14,8 kilometrin etäisyydellä Myllyniemen asemakaava (hyväksytty 23.10.1991) noin 10,1 kilometrin etäisyydellä.

Hankealueesta länteen sijaitsevat:
- Kyrönleton ranta-asemakaava (hyväksytty 25.1.1999) noin 4,3 kilometrin etäisyydellä,
- Luodonnokan ranta-asemakaava (hyväksytty 30.8.1982) noin 5,0 kilometrin etäisyydellä,
- Rontin ja Hahtikarin ranta-asemakaava (hyväksytty 1.8.1988) noin 7,11 kilometrin etäisyydellä.

Hankealueesta lounaaseen sijaitsevat:
- Meriläisenperän ranta-asemakaavan laajennus (hyväksytty 7.3.2002) noin 8,7 kilometrin etäisyydellä,
- Röytän ranta-asemakaava (hyväksytty 14.12.1978) noin 12,8 kilometrin etäisyydellä.

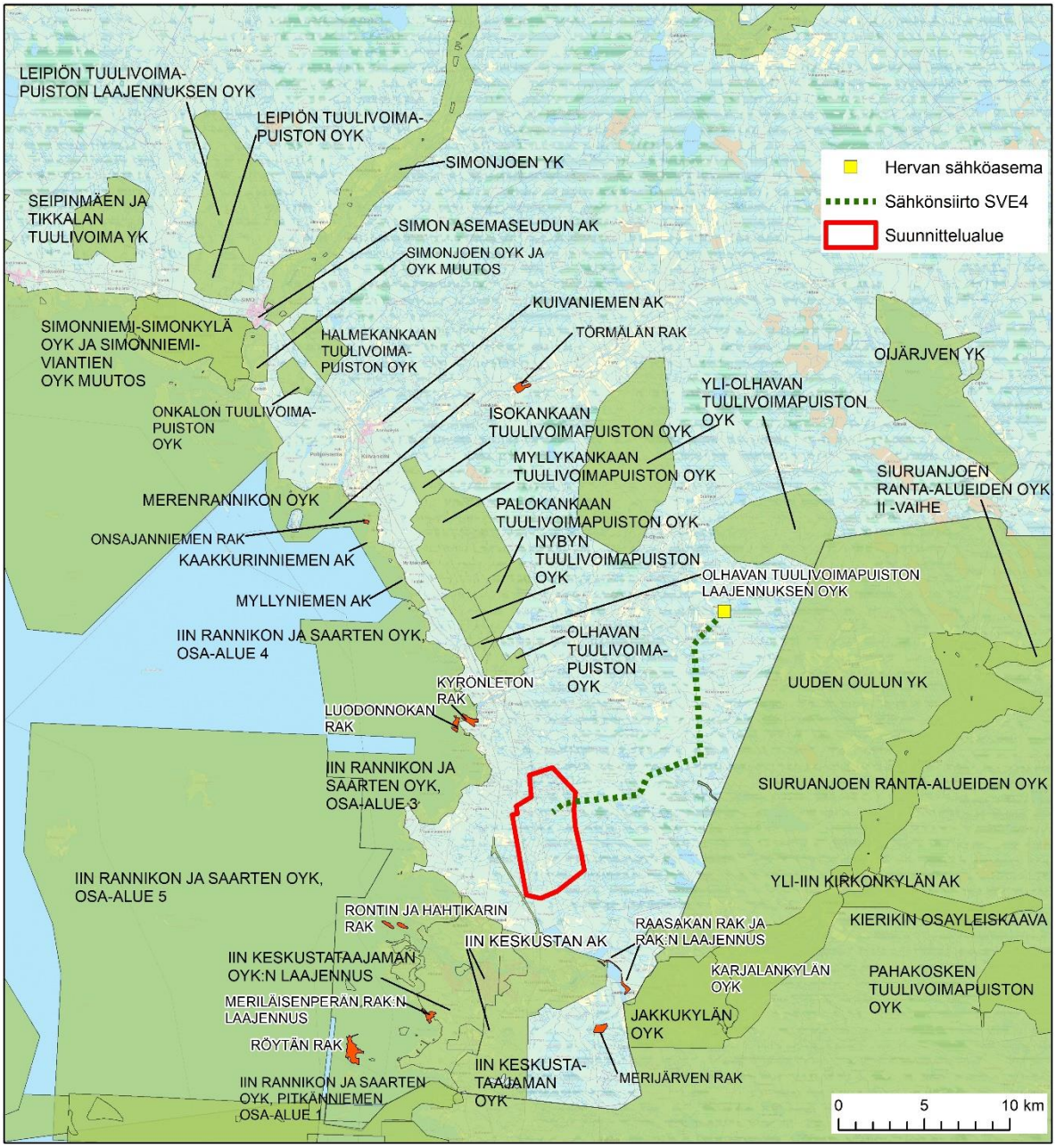
Hankealueesta etelään sijaitsevat:
- Raasakan ranta-asemakaava (hyväksytty 26.9.1994) ja laajennus (9.6.2015) noin 4,9 kilometrin etäisyydellä,
- Merijärven ranta-asemakaava (hyväksytty 7.3.2002) noin 8,1 kilometrin etäisyydellä.

Sähkönsiirron alue
Sähkönsiirron vaihtoehdot SVE1a ja SVE2 eivät sijoitu yleiskaavoitetulle alueelle.

Sähkönsiirron vaihtoehto SVE1b sijoittuu Uuden Oulun yleiskaavan poronhoitoalueelle, maaseutukehittämisvyöhykkeelle 2 ja sähkölinjan viereen päätyen Isokankaan sähköasemalle.

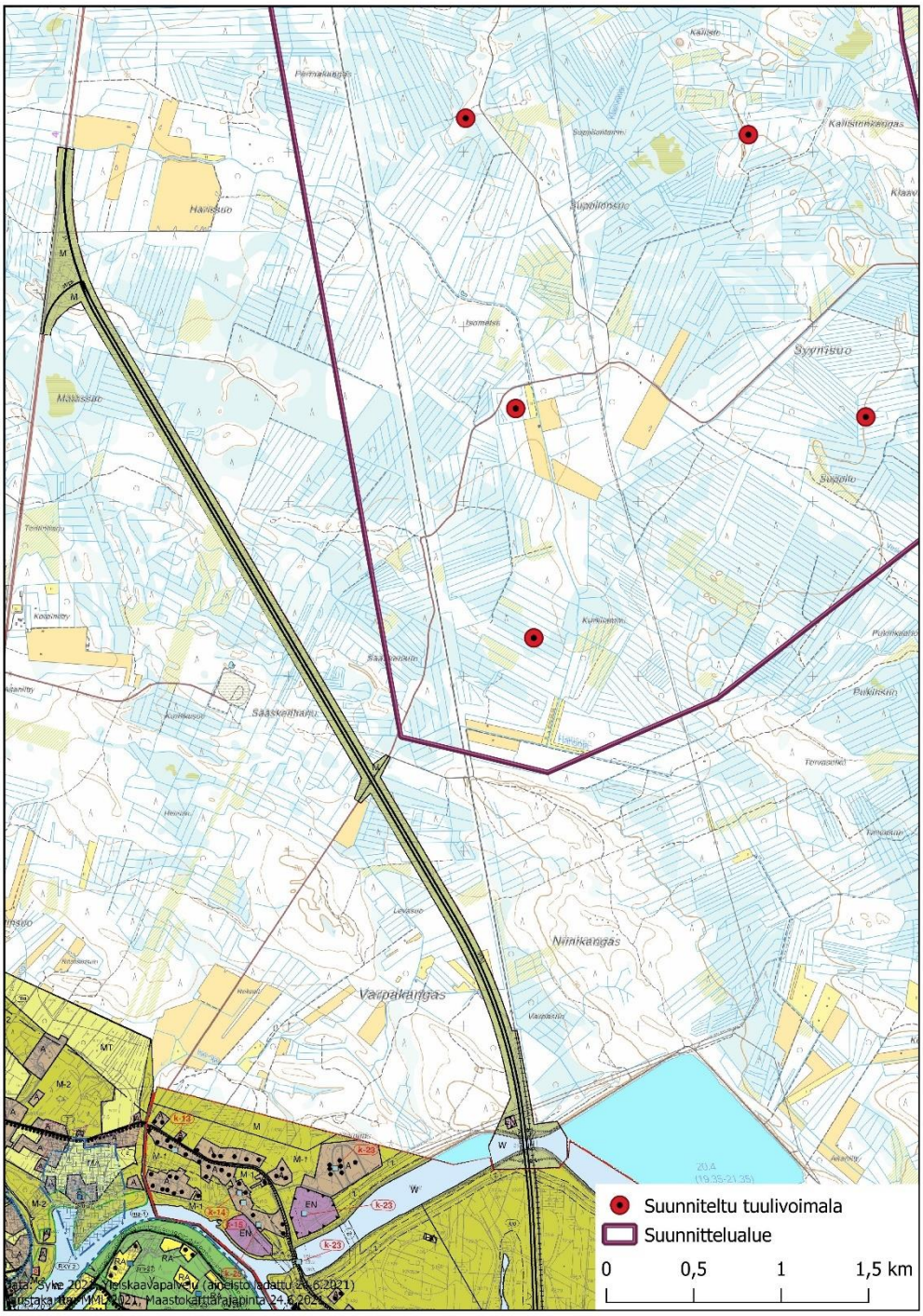
Tarkasteltavien sähkönsiirtolinjojen alueille ei sijoitu asemakaavoja.

Confidential



Kuva 6-2. Kaavoitustilanne Ollinkorven tuulivoimaosayleiskaavan läheisyydessä (OYK=osayleiskaava, YK=yleiskaava, AK= asemakaava, RAK=ranta-asemakaava). Kaavaotteeseen on lisätty Ollinkorven kaava-alue punaisella rajauksella sekä sähkönsiirron vaihtoehto SVE2 vihreällä viivalla. Lähde: Iin kunta 2019.

Confidential



Kuva 6-3. Ote Iin Keskustaajaman osayleiskaavan laajennuksesta, jonka Iin Ohikulkutie on rajattu Ollinkorven tuulivoimaosayleiskaavan suunnittelualueen ulkopuolelle.

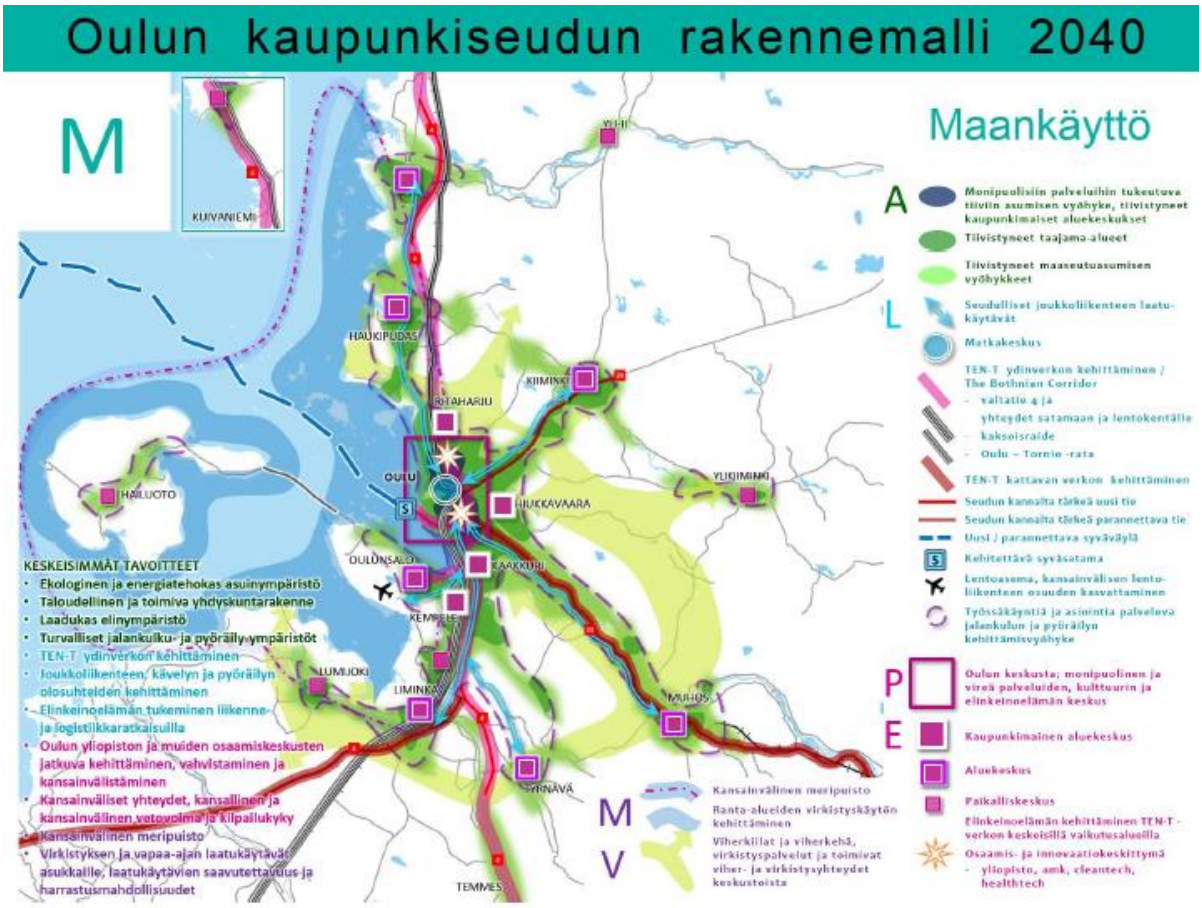
6.2.1 Maapoliittinen ohjelma 2018–2022 ja Oulun kaupunkiseudun rakennemalli

Iin kunnanvaltuusto on hyväksynyt maapoliittisen ohjelman 8.10.2018. Ohjelmassa todetaan, että maapolitiikan ja maankäytön näkökulmasta kunnan keskeisiä tavoitteita ovat etenkin keskustaajaman tiivistäminen ja kehittäminen, Kuivasniemen taajaman kehittäminen sekä kylien elinvoimaisuuden tukeminen.

Confidential

Oulun kaupunkiseudun rakennemalli on valmistunut v. 2015. Oulun seudun kuntien tavoitteena on ekologinen ja energiatehokas yhdyskunta, jossa on taloudellinen ja toimivia yhdyskuntarakenne sekä laadukas ja turvallinen elinympäristö. Hyvän ympäristön lisäksi seudulla tarvitaan elinvoimaa, kilpailukykyä ja työpaikkoja, joiden ylläpitämiseksi on laadittu MALPE-sopimus vv. 2016–2019 ja sen tavoitteita konkretisoiva Oulun kaupunkiseudun rakennemalli 2040.

Rakennemallissa Iin kuntakeskus on aluekeskus, jota ympäröivät tiivistyneet taajama-alueet ja maaseutuasumisen vyöhykkeet. Valtatie 4 on TENT-T ydinverkon kehittämisaluetta, jonka kanssa osin samassa liikennekäytävässä sijaitsee Oulu–Tornio-rata.

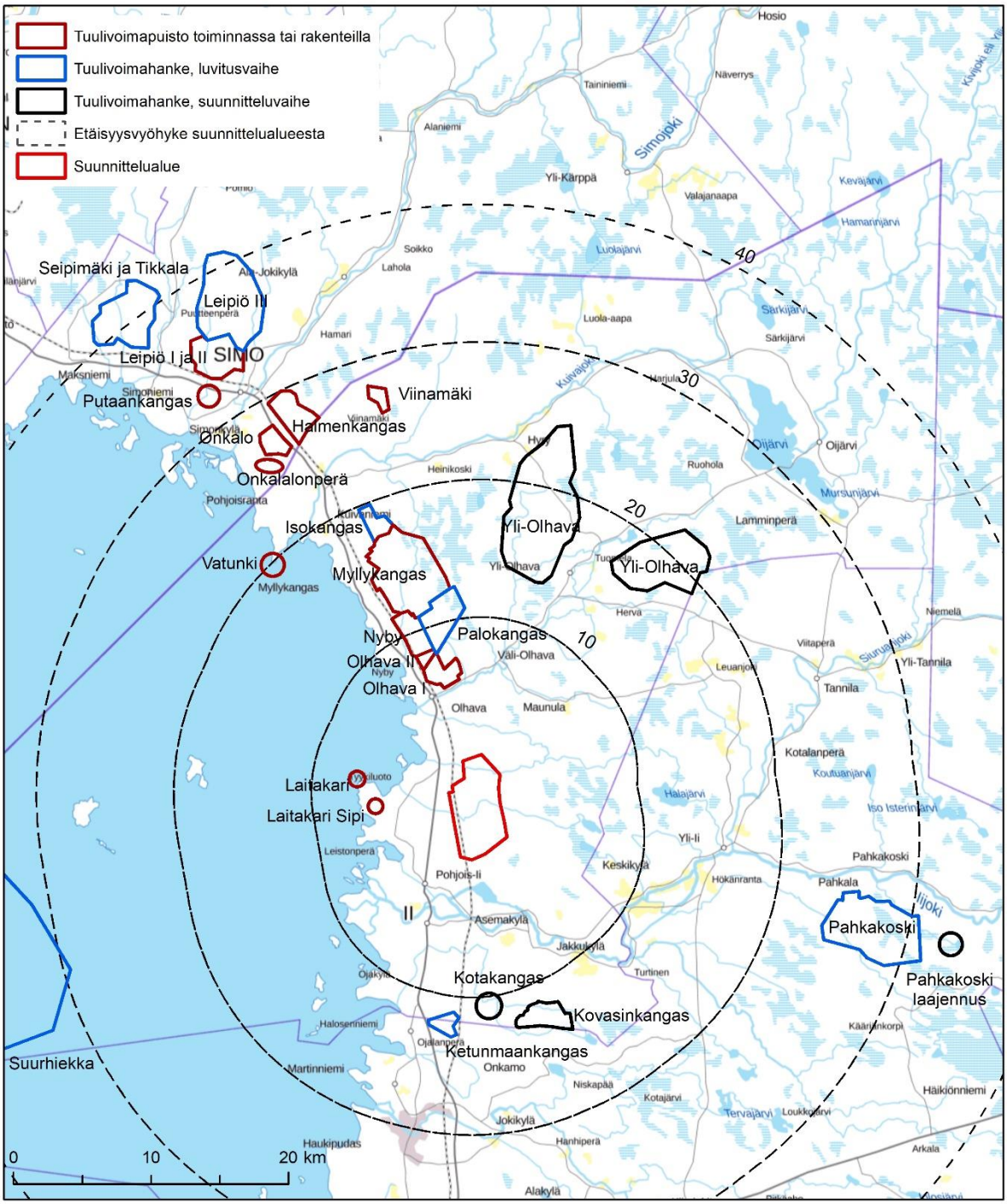


Kuva 6-4. Oulun kaupunkiseudun rakennemallin 2040 maankäytön yhteenvetokartta.

6.2.2 Lähialueen muut tuulivoimahankkeet

Iin ja sen naapurikuntien rannikkoalueelle sijoittuu useita tuulivoimapuistohankkeita. Hankkeiden koko vaihtelee muutamista suunnittelutarveratkaisuilla toteutetuista suurempiin 20–75 voimalan hankkeisiin. Osa hankkeista on suunnitteluvaiheessa, osa rakentuu parhaillaan ja osa on toiminnassa. Tuulivoimahankkeet on esitetty alla olevissa kuvassa (Kuva 6-5) ja taulukossa (Taulukko 6-2).

Confidential



Kuva 6-5. Muut tuulivoimahankkeet Ollinkorven tuulivoimapuiston läheisyydessä.

Confidential

Taulukko 6-2. Tuulivoimahankkeet Ollinkorven tuulivoimapuiston kaava-alueen läheisyydessä.

Hanke	Toimija	Voimaloiden määrä	Tila	Etäisyys kaavan suunnittelualueesta alueesta (km)	Ilman-suunta
Olhavan tuulipuisto I (Ii)	Aalto Wind No 2 Ltd Oy	8	Toiminnassa	5,5 km	Luode
Laitakari Sipi (Ii)	Lumituuli Oy	1	Toiminnassa	5,2 km	Länsi
Olhavan tuulipuisto II (Ii)	Aalto Wind No 2 Ltd Oy	3	Toiminnassa	7,2 km	Luode
Palokankaan tuulipuisto (Ii)	Exilion Tuuli Ky	12	Luvitus	8,0 km	Pohjoinen
Nybyn tuulipuisto (Ii)	Taaleri	8	Toiminnassa	8,4 km	Luode
Yli-Olhavan tuulipuisto	Megatuuli Oy	60	Suunnitteilla	10,9 km	Pohjoinen
Laitakari (Ii)	Iin Energia	1	Toiminnassa	7,2 km	Länsi
Myllykankaan tuulipuisto (Ii)	Taaleri	22	Toiminnassa	10,9 km	Luode
Ketunmaankankaan tuulipuisto (Ii)	Exilion Tuuli Ky	5	Luvitus	11,1 km	Etelä
Isokankaan tuulipuisto (Ii)	Exilion Tuuli Ky	5	Luvitus	17,1 km	Luode
Kovasinkangas (Ii)	Kovasin Tuulivoima Oy	6	Suunnitteilla	11,4 km	Etelä
Kuivaniemen Vatungin tuulipuisto (Ii)	Vapo Tuulivoima Oy	6	Toiminnassa	19,0 km	Luode
Pahkakosken tuulipuisto (Ii)	Pahkakosken Energia Oy	30	Luvitettu	23,8 km	Kaakko
Onkalonperä	Exilion Tuuli Ky	3	Toiminnassa	24,9 km	Luode
Onkalon tuulipuisto (Simo)	Exilion Tuuli Ky	3	Toiminnassa	25,6 km	Luode
Halmenkankaan tuulipuisto (Simo)	Exilion Tuuli Ky	11	Toiminnassa	25,9 km	Luode
Viinamäen tuulipuisto (Ii)	Exilion Tuuli Ky	5	Luvitus	25,9 km	Pohjoinen
Suurhiekan merituulipuisto (Ii)	wpd Finland Oy	80	Luvitus	29,5 km	Lounas
Putaankankaan tuulivoimapuisto	Aalto Wind No 1 Ltd Oy	3	Toiminnassa	31,5 km	Luode
Leipiön tuulivoimapuisto I ja II (Simo)	Leipiö I Exilion Tuuli Ky Leipiö II Gigawatti Oy	17	Toiminnassa	32,5 km	Luode
Pahkakosken tuulipuiston laajennus (Ii)	Pahkakosken Energia Oy	9	Esisuunnittelu	32,4 km	Itä
Leipiö III (Simo)	Gigawatti Oy	28	Luvitus	33,8 km	Luode
Seipimäen ja Tikkalan tuulipuisto (Simo)	Rajakiiri Oy	27	Luvitus	37,7 km	Luode

Confidential

6.2.3 Muut lähialueen hankkeet

Pyhäselkä-Keminmaa välille on suunnitteilla uusi 400 kV + 110 kV voimajohto nykyisen 400 kV voimajohdon rinnalla suunnittelualueesta koilliseen. Fingrid Oyj:n hanke on päättynyt yhteysviranomaisen perusteltuun päätelmään 18.1.2019.

Rovaniemen Petäjäskosken ja Vaalan Nuojuankankaan välille on suunnitteilla uusi 400 kV + 110 kV voimajohto. Vaihtoehtoisista voimajohtoreittien yhteisistä osuuksista Rovaniemen Petäjäskoski- Iin Herva sijoittuu suunnittelualueen koillispuolelle. YVA-ohjelmasta on yhteysviranomainen antanut lausuntonsa tammikuussa 2021. YVA-arviointiselostuksen arvioidaan valmistuvan syksyllä 2021.

Oulu-Kemi rataosalle on vireillä 2021–2022 Väylän hanke rakentaa kohtausraiteet uusille Lähessuon ja Maksniemen liikennepaikoille. Lähessuon uusi raide ja liikennepaikka sijoittuisivat Ollinkorven tuulivoimapuiston osayleiskaava-alueen länsiosaan Keihäskankaantien eteläpuolelle.

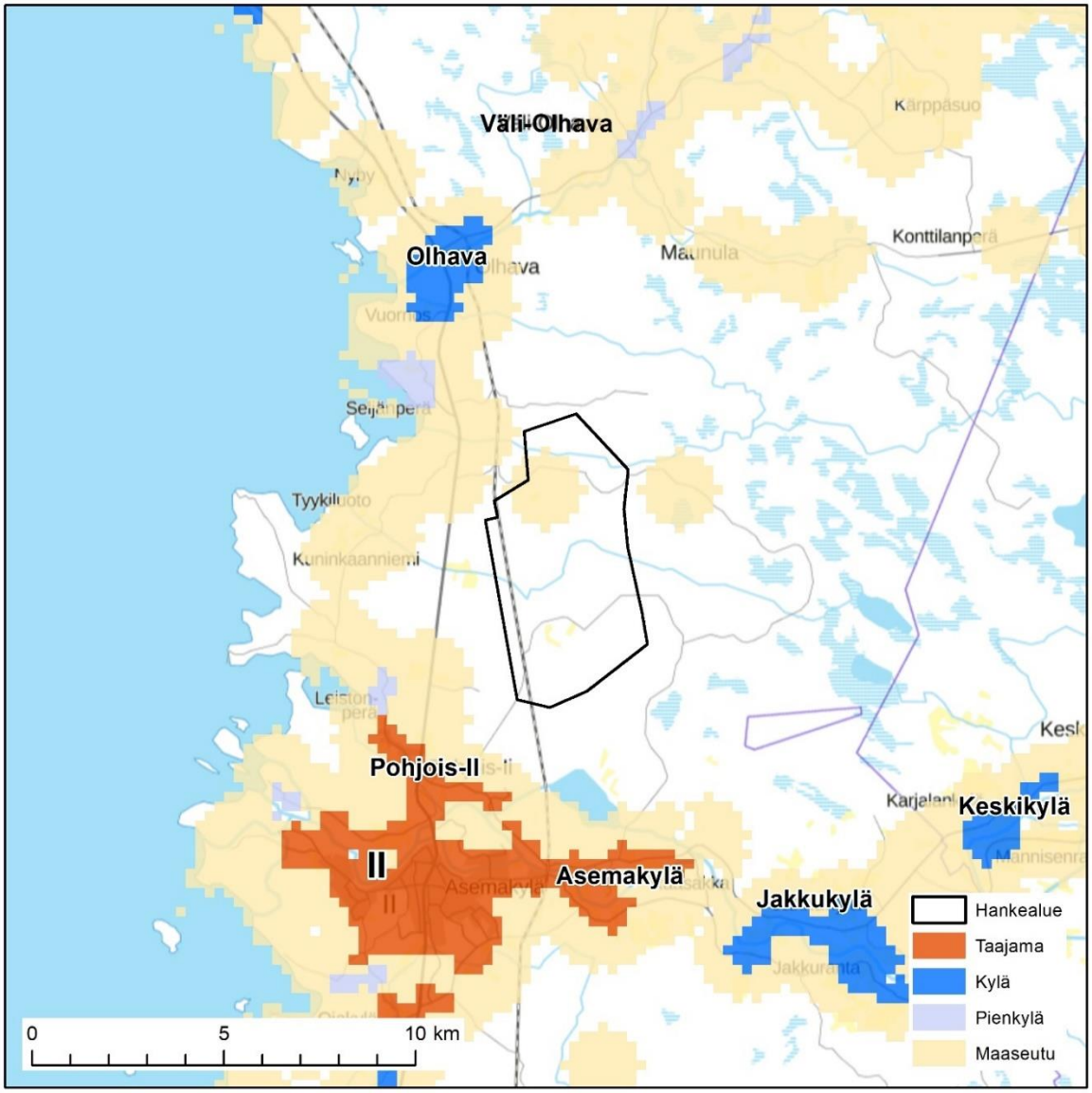
6.3 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

6.3.1 Nykyinen maankäyttö, asutus ja virkistys

Suunnittelualue sijaitsee Pohjois-Pohjanmaalla Iin kunnassa. Pohjoisosastaan suunnittelualueen rajautuu Jaakkolan kärrytien eteläpuolelle Palokankaaseen ja Lehmussuohon. Itäosastaan suunnittelualue rajautuu Palosuohon ja Klaavukankaaseen sekä eteläosaltaan Harisojaan ja Pukinkaartoon. Pohjois-Iin kylä sijoittuu suunnittelualueen rajasta mitattuna noin 2,5 kilometrin etäisyydelle lounaaseen, Olhavan kylä noin 4,4 kilometrin etäisyydelle luoteeseen, Iin keskusta suunnittelualueen rajasta mitattuna lähimmillään noin neljän kilometrin etäisyydelle lounaaseen, Oulun kaupunkiin kuuluvan Yli-Iin Karjalankylä noin 9,5 kilometrin etäisyydelle kaakkoon. Oulun keskusta sijoittuu yli 30 kilometrin etäisyydelle etelään, Simon keskusta noin 30 kilometrin etäisyydelle luoteeseen ja Oulun kaupunkiin kuuluva Yli-Iin taajama noin 16 kilometrin etäisyydelle itään.

Yhdyskuntarakenteellisesti suunnittelualue sijaitsee taajamarakenteen ulkopuolella. Suunnittelualueella ei sijaitse vakituista asutusta, mutta es sijoittuu yksi harvan maaseutuasutuksen alue, jolla ei kuitenkaan nykyisin sijaitse vakituisia asuinrakennuksia. Suunnittelualueesta etelään Iijokilaaksoon on muodostunut taajama- ja kyläasutusta ja pohjoiseen Olhavanjoen varrelle kyläasutusta. Lähimmät kyläalueet ovat Pohjois-Ii noin 2,5 kilometrin, Olhava noin 4,4 kilometrin, Väli-Olhava noin 6,5 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueen rajasta. Suunnittelualueen luoteispuolella Maunulan ja Konttilanperän alueella on maaseudun haja-asutusta. Muutoin suunnittelualueen ympäristö on harvan maaseutuasutuksen tai asumatonta aluetta. Suunnittelualue koostuu pääosin metsätalous- ja suoalueista. Suunnittelualueen lounaisosassa on joitakin yksittäisiä peltokuvioita. Länsiosaan sijoittuu pohjois-eteläsuuntainen Oulu-Kemi rataosuus ja alueen länsiosassa on 110 kV voimajohto (Kuva 6-6).

Confidential



Kuva 6-6. YKR aineiston mukainen yhdyskuntarakenne vuonna 2019. Taajamalla (punaruskeat alueet) tarkoitetaan vähintään 200 asukkaan taajaan rakennettua aluetta, jossa on otettu huomioon asukasluvun lisäksi rakennusten lukumäärä, kerrosala ja keskittyneisyys. Kylät on jaettu kahteen luokkaan eli 20-39 asukkaan pienkyliin (liila) ja yli 39 asukkaan kyliin (sininen). Harvaan maaseutuasutukseen kuuluvat ne alueet, jotka eivät kuulu taajamiin, kyliin eivätkä pienkyliin, mutta joissa on vähintään yksi asuttu rakennus kilometrin säteellä.

Suunnittelualueella ei sijaitse loma-asuinrakennuksia tai vakituisia asuinrakennuksia (Kuva 6-7). *Lähimmät loma-asuinrakennukset sijaitsevat seuraavasti*: Lähimmillään loma-asutusta on noin 2,1–2,3 kilometriä tuulivoimaloiden rakennusalueista valtatien 4 ja junaradan välissä Muhojoen eteläpuolella sekä Pohjois-Iin Iso-ojassa noin 3,1 kilometrin etäisyydellä kaava-alueen ulkopuolella. Kaava-alueen ulkopuolella sijaitsee loma-asunto Viittilammen rannalla noin 3,7 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnittelusta tuulivoimalan paikasta. Suunnittelualueesta kaakkoon Pikku Palojärven itärannalla sijaitsevalta lomarakennukselta kertyy matkaa lähimpään suunniteltuun tuulivoimalaan noin 7,1 kilometriä ja Iso Palojärven itärannan kahdelta loma-asunnolta noin 7,7 kilometriä. *Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat seuraavasti:* Lähimmillään vakituisia asuinrakennuksia on Keihäskankaantiellä noin 2 kilometrin etäisyydellä, Korpiniityssä noin 2,9 kilometrin etäisyydellä ja Pohjois-Iin Virkkulantiellä ja Voimatiellä noin 3,3 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta

Confidential

tuulivoimalan paikasta. *Kaikkiin asuin- ja loma-asuinrakennuksiin kertyy matkaa lähimmistä suunnitelluista tuulivoimaloista vähintään kaksi kilometriä.*

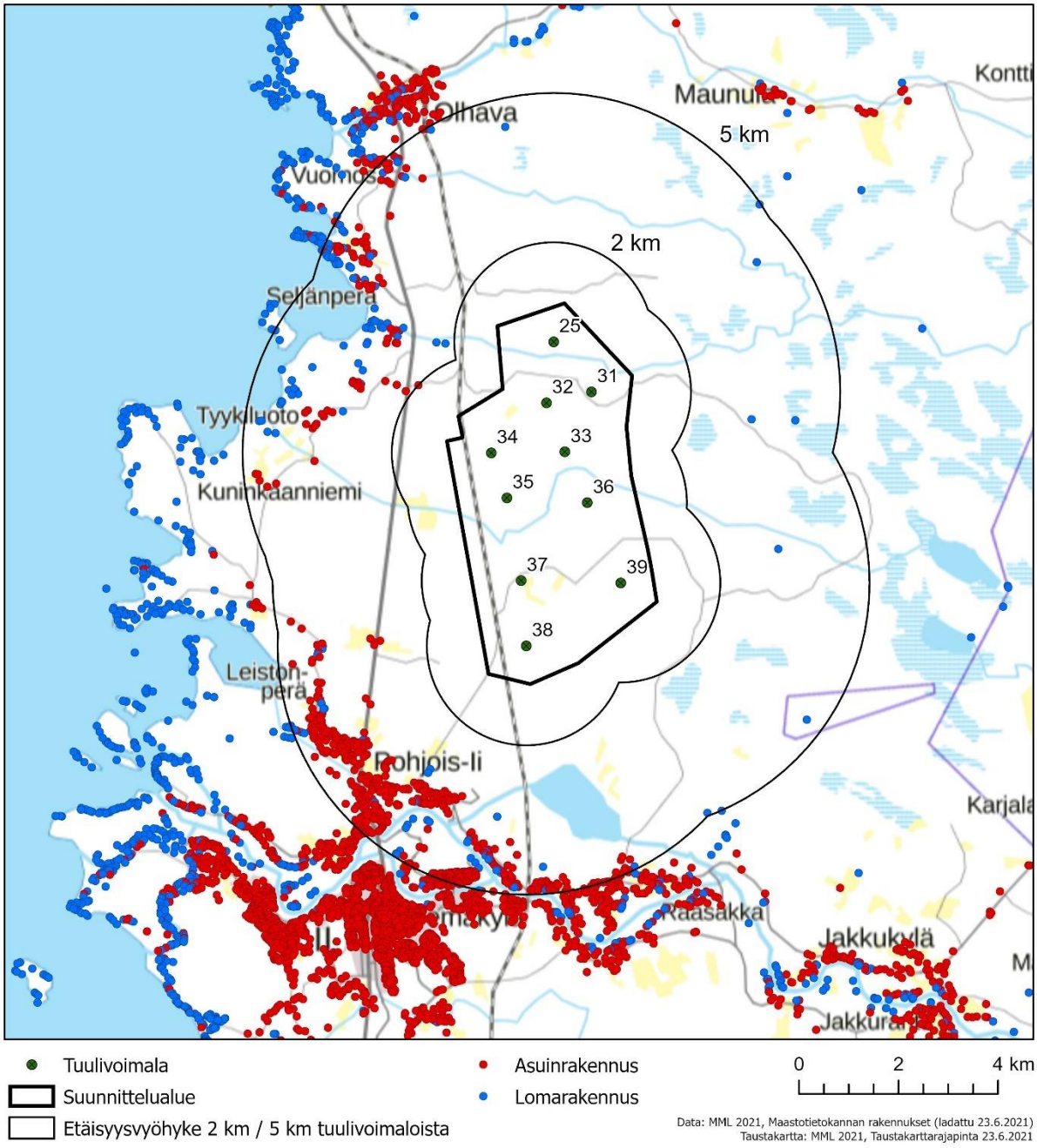
Kaavan suunnittelualueella sijaitsevien asuin- ja lomarakennusten määrät on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 6-3), jonka lisäksi taulukossa on esitetty Tilastokeskuksen ruututietokannan perusteella laskettu asukkaiden määrä eri etäisyysvyöhykkeillä eri vaihtoehdoissa. Ruututietokannan suurpiirteisyyden vuoksi taulukossa on esitetty asukkaita kilometrin säteellä hanke/suunnittelualueesta, vaikka tuolla etäisyydellä ei sijaitse yhtään asuinrakennusta. Asuin- ja lomarakennukset sekä etäisyysvyöhykkeet on esitetty kustakin vaihtoehdosta (VE1–VE3) ja kaavaehdotukseen valitusta hankesuunnitelmasta (VE4) seuraavilla kartoilla (Kuva 6-7, Kuva 6-8).

Taulukko 6-3. Asuin- ja lomarakennusten lukumäärä 1, 2 ja 5 kilometrin etäisyydellä lähimmistä suunnitelluista tuulivoimaloista hankevaihtoehdoissa ja kaavaehdotukseen valitussa 10 tuulivoimalan hankesuunnitelmassa (VE4) (Rakennustiedot MML maastotietokanta 2018 (VE1, VE2 ja VE3) sekä 2021 (VE4), Iin kunta 2018 ja asukastiedot Tilastokeskus ruututietokanta 2019).

Etäisyys	Asukkaita				Asuinrakennus				Lomarakennus			
	VE1	VE2	VE3	VE4	VE1	VE2	VE3	VE4	VE1	VE2	VE3	VE4
1 km	6	1	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0
2 km	20	13	9	2	0	0	0	1	6	6	6	0
5 km	3515	3069	1894	1387	1310	1310	1310	563	400	400	400	116

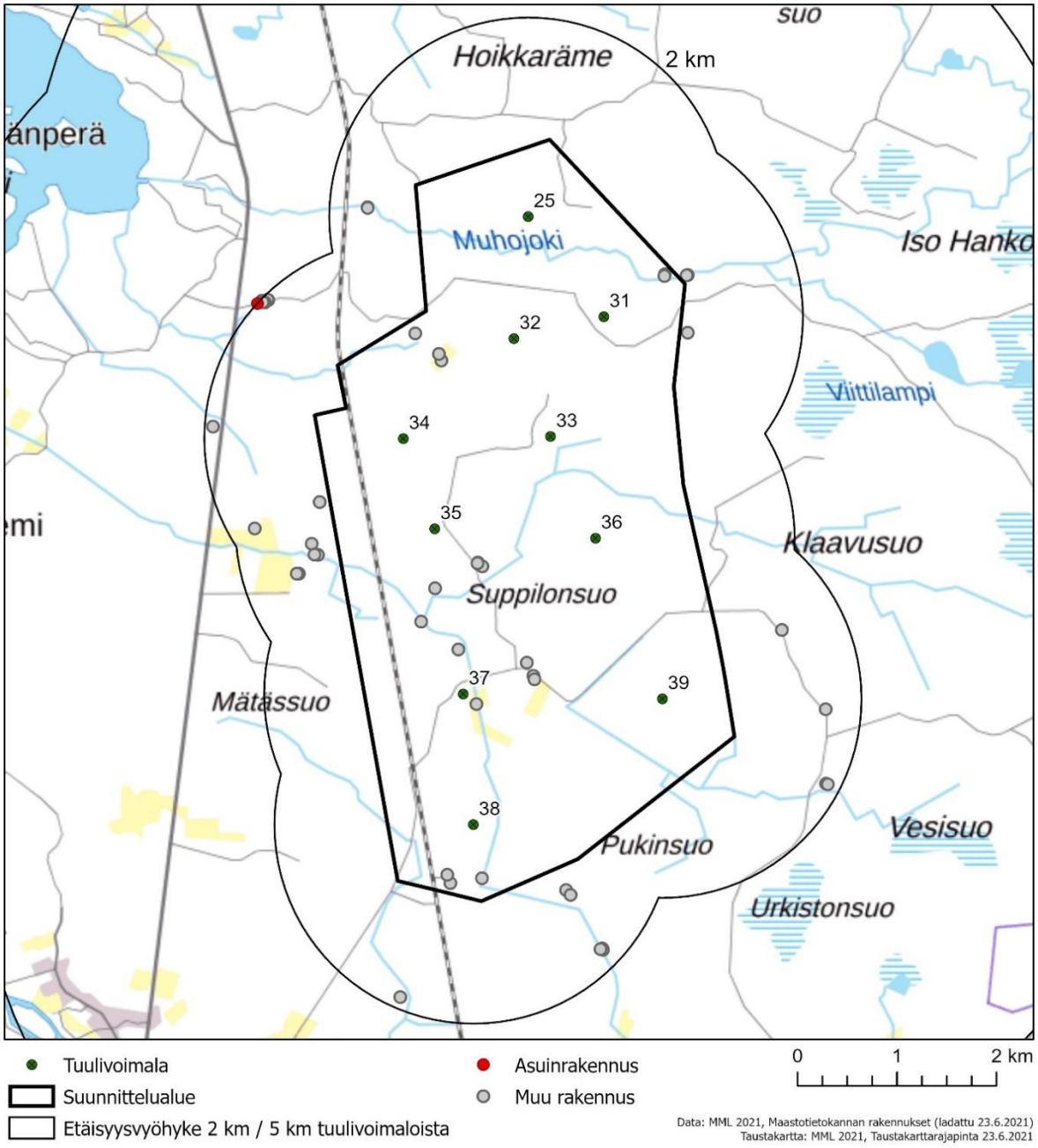
Lisäksi alueella ja sen ympäristössä sijaitsee eräkämppiä ja metsästysmajoja. Hirvenmetsästys on alueen tärkein metsästysmuoto. Pohjois-Iin eränkävijöiden metsästysaluetta sijoittuu suunnittelualueelle. Suunnittelualueen eteläpuolella sijaitsee Pohjois-Iin eränkävijäin Kivimaan toimitalo ja ampumarata. Suunnittelualueella virkistäytyminen perustuu mahdollisuuksiin liikkua ja harrastaa luonnossa mm. sienestystä, marjastusta, kalastusta.

Confidential



Kuva 6-7. Ollinkorven tuulivoimahankkeen lähialueen asuin- ja lomarakennukset kaavaehdotuksessa. Kaavaotteeseen on lisätty Ollinkorven kaava-alue mustalla rajauksella sekä tuulivoimalat vihreillä palloilla. Suunnittelualueen rakennustiedot on tarkistettu Iin kunnasta. Muutoin rakennustiedot perustuvat Maanmittauslaitoksen maastotietokantaan (10/2018).

Confidential

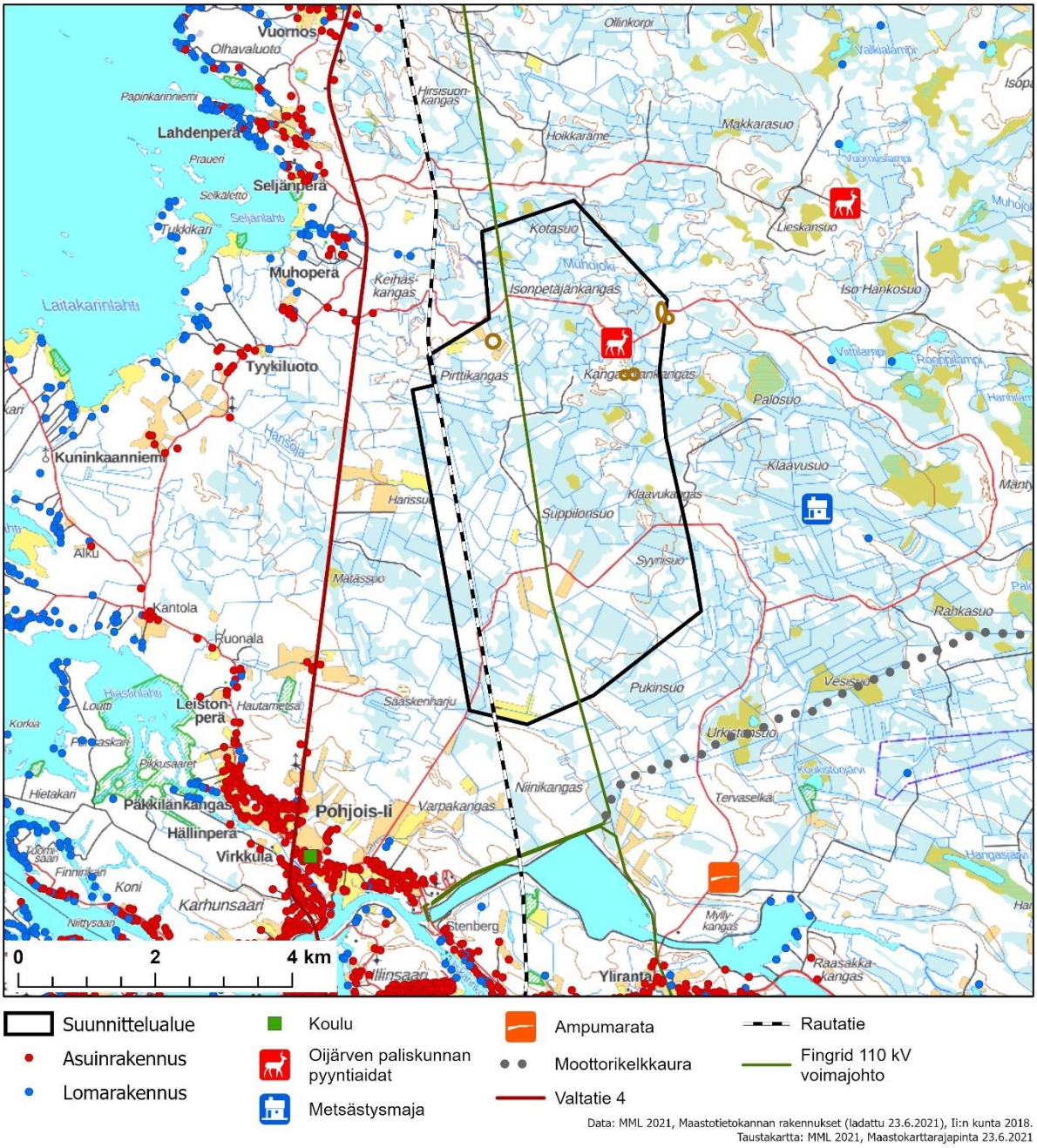


Kuva 6-8. Ollinkorven tuulivoimahankkeen kaava-alueen lähialueen asuinrakennukset ja muut rakennukset kahden kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista. Loma-asuinrakennuksia ei sijaitse kahden kilometrin etäisyydellä. Kaavaotteeseen on lisätty Ollinkorven kaava-alue mustalla rajauksella sekä tuulivoimalat vihreillä palloilla. Rakennustiedot perustuvat Maanmittauslaitoksen maastotietokanta-aineistoon, joka on ladattu kesäkuussa 2021.

Kaavan suunnittelualueen ulkopuolella, mutta sähkönsiirtoreitin läheisyydessä Vuornoskankaantien varrella, sijaitsee maa-ainesten ottoalue. Maa-ainesten ottoalueita sijoittuu myös Konttilantien varrelle. Kolme maa-aineisten ottoaluetta sijoittuu tuulivoimaosayleiskaavan alueelle voimassa olevien maa-ainesten ottolupien mukaan (tilanne 06/2020). Kaavan suunnittelualue ei rajaudu poronhoitoalueeseen, mutta alueella on poronhoidon rakenteita.

Lähimmät koulut sijaitsevat Olhavan ja Pohjois-Iin kylissä. Suunnittelualueen eteläpuolella ja itäpuolella, Fingridin 400 kV voimajohdon johtokäytävässä, on moottorikelkkaura. Fingridin 400 kV voimajohtokäytävä ei sijoitu kaavan suunnittelualueelle. Muita virkistykseen liittyviä reittejä tai rakenteita ei sijoitu suunnittelualueelle tai sen välittömään läheisyyteen.

Confidential



Kuva 6-9. Ollinkorven tuulivoimahankkeen ja sen lähiympäristön nykyinen maankäyttö. Asutus Maanmittauslaitoksen maastotietokannan 2018 mukaan. Suunnittelualueen rakennustiedot Iin kunta 2018.

6.3.2 Maa-alueiden omistus

Suurin osa suunnittelualueen kiinteistöistä on yksityisten omistamia ja rata-alue valtion. Lisäksi muita maanomistajia ovat muun muassa yhteismetsä, metsänhoitoyhdistys, Valto Pernun säätiö. Hankekehittäjä jatkaa maanvuokraussopimusten solmimista alueen maanomistajien kanssa.

Confidential

6.4 Liikenne

Suunnittelualueen länsipuolelle sijoittuu valtatie 4 (Kemintie), eteläpuolelle seututie 851 (Yli-Iintie), yhdystie 8511 (Virkkulantie), pohjoispuolelle seututie 855 (Oijärventie), josta haarautuu kaakkoon yhdystie 18810 (Konttilantie). Länsi-itäsuunnassa kulkee Jaakkolan kärrytie, Keihäskankaantie ja suunnittelualueen eteläosassa Kivimaantie. Näiden lisäksi suunnittelualueella on useita nimettömiä yksityisteitä ja metsäautoteitä. Suunnittelualueen länsiosan poikki kulkee pohjoiseteläsuunnassa Oulu–Kemi -rataosa, joka kuuluu Euroopan laajuiseen TEN-T-ydinverkkoon. Pitkällä tähtäimellä tulee varautua yhteen lisäraiteeseen (yhteensä kaksi raidetta). Alueen tiestö ja tiestön keskimääräiset liikennemäärät on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 6-10).

Liikennemäärät

Keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät suunnittelualueen läheisyydessä on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 6-4). Raskaan liikenteen osuus keskimääräisestä vuorokausiliikennemäärästä jokaisella tieosuudella on alueellista ja kansallista liikennemäärää selkeästi suurempi (Taulukko 6-5). Valtatiellä 4 raskaan liikenteen osuus on noin 16–17 %, seututiellä 855 (Oijärventie) 15,2 % ja yhdystiellä 18810 (Konttilantie) 36,3 %. Seututeiden raskaan liikenteen suuri osuus johtuu alueen runsaista maa-aineksen ja turpeen kuljetuksista. Valtatie 4 palvelee Perämeren satamakaupunkeja yhdistävää reittiä.

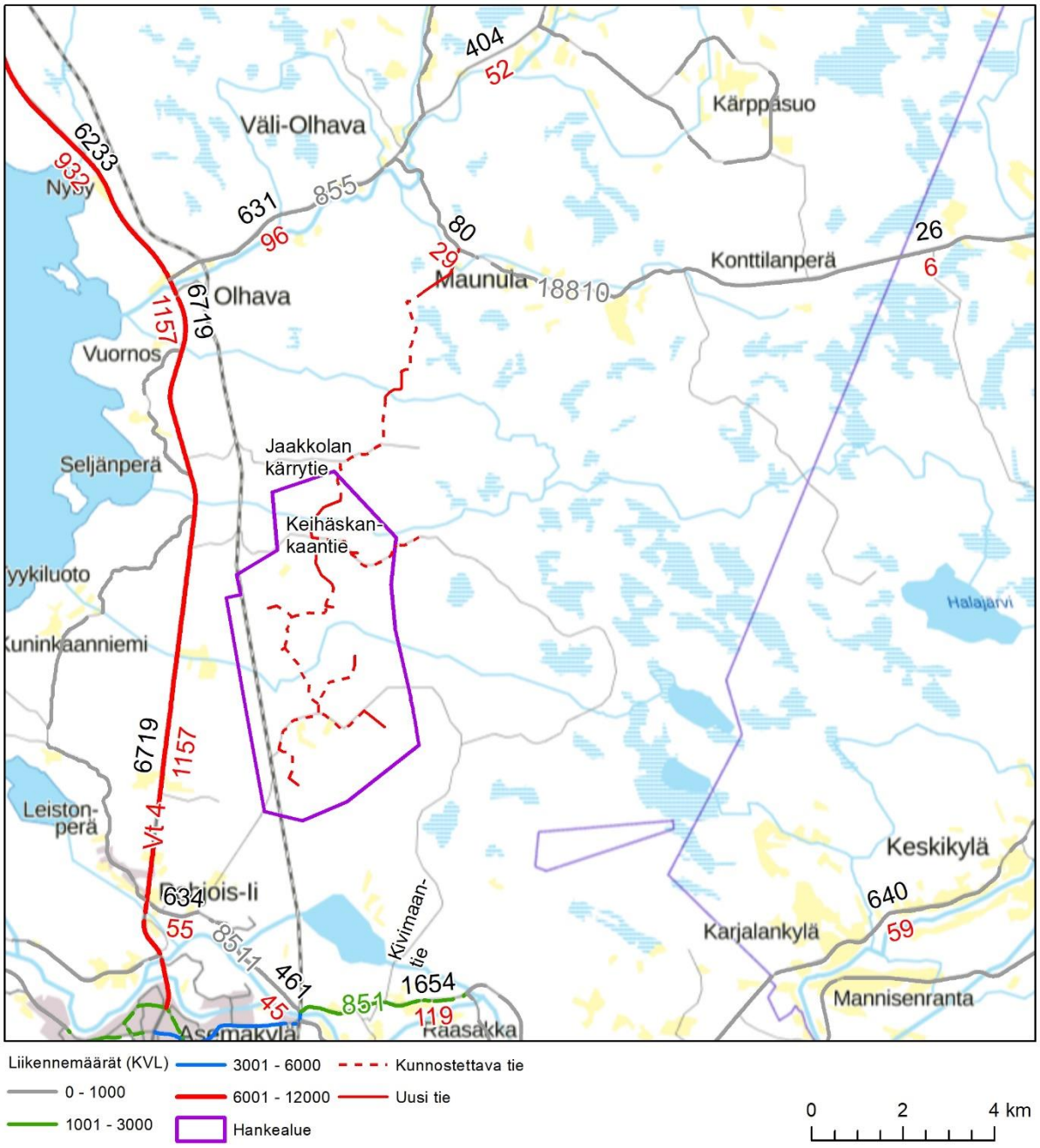
Taulukko 6-4. Suunnittelualueen lähialueen keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) ja raskaan liikenteen vuorokausiliikenne (KVL RAS) hankkeen lähialueella vuonna 2020. Lähde: Väylävirasto.

	vt 4	st 885 Oijärventie	yt 18810 Konttilantie
KVL nykytila	6 719–8 381	631	80
KVLRAS nykytila	1 157–1 381	96	29
Raskaan liikenteen osuus koko vuorokausimäärästä	16,5–17,2 %	15,2 %	36,3 %

Taulukko 6-5. Keskimääräiset liikennemäärät valtateillä, seututeillä ja yhdysteillä Suomessa vuonna 2019. Lähde Tilastokeskus ja Väylävirasto.

	Valtatiet Suomessa	Valtatiet Pohjois-Pohjanmaa	Seututiet Suomessa	Seututiet Pohjois-Pohjanmaa	Yhdystiet Suomessa	Yhdystiet Pohjois-Pohjanmaa
Keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL)	6 412	4 030	1 443	805	324	234
Keskimääräinen raskaan liikenteen vuorokausiliikenne (KVLRAS)	548	387	87	67	16	15
Raskaan liikenteen osuus	8,5 %	9,6 %	6,0 %	8,3 %	4,9 %	6,4 %

Confidential



Kuva 6-10. Ollinkorven tuulivoimahankkeen lähiteiden liikennemäärät (KVL 2020). Keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) mustalla ja raskas liikenne (KVL raskas) punaisella. Lisäksi kuvassa on esitetty suunniteltu tieyhteys suunnittelualueelle.

6.5 Elinkeinot

Ollinkorven suunnittelualue sijoittuu Pohjois-Pohjanmaalle Iin kuntaan taajamarakenteen ulkopuolelle. Iin väkiluku vuonna 2019 oli 9844. Vuonna 2018 työttömyysaste oli noin 12 %. Työttömyysaste on laskenut viime vuosina, mutta se on silti hieman koko maata suurempi. Vuonna 2018 työpaikkoja oli noin 2500 ja työpaikkaomavaraisuus oli 67,8 (vertailuarvo 100). Tämä kertoo, että alueen työpaikkojen määrä on pienempi kuin alueella asuvan työllisen työvoiman lukumäärä. Alkutuotannon työpaikkojen osuus työpaikoista oli 6,6 %, jalostuksen työpaikkojen osuus 23,1 % ja palvelualan työpaikkojen osuus 67,6 %. (Tilastokeskus 2020.) Iissä on noin 400 yritystä (Iin kunta 2020).

Confidential

Iin keskusta sijoittuu suunnittelualueen lounaispuolelle noin 4 km etäisyydelle. Suurin osa kunnan palveluista ja palvelujen tarjoajista sijaitsee Iin keskustassa tai pohjoisessa Olhavassa. Iijokisuistoon sijoittuu matkailu- ja virkistys-/vapaa-ajan palveluiden tarjontaa. Kauemmas keskustasta, haja-asutusalueella sijaitsee maa- ja metsätalouteen painottuvia yrityksiä kuten korjaamoita, kone- ja maa-ainesurakointia.

Suunnittelualueella harjoitetaan nykyisin lähinnä metsätaloutta ja yksityisten metsänomistajien lisäksi alueella maita omistaa mm. yhteismetsä ja metsänhoitoyhdistys. Suunnittelualueen pohjoisosissa Keihäskankaantien varrella on maa-ainesten ottoalueita. Muhosuolle, joka sijaitsee koillisessa yli 5 km päässä, on suunnitteilla turvetuotantoa Turveruukki Oy:n toimesta. Aluehallintovirasto on myöntänyt hankkeelle ympäristöluvan 10.12.2019 annetussa päätöksessä, mutta toimintaa ei ole vielä aloitettu.

Suunnittelualueella ja sen lähiympäristössä on nykyisellään toiminnassa 11 tuulivoimalahanketta, joissa on yhteensä 80 tuulivoimalaa. Vuonna 2019 Iissä oli toiminnassa 52 tuulivoimalaa. Lisäksi lähialueelle on suunnitteilla ja luvituksessa paljon uusia tuulivoimaloita (kts. Taulukko 6-2). Iin kunnalle tuulivoimaloista tulee tuottoa kiinteistöverojen muodossa. Vuonna 2020 tuulivoimalat toivat Iin kunnalle 1,21 milj. euroa kiinteistöveroa.

6.5.1 Poronhoito

Ollinkorven tuulivoimahankkeen kaavaehdotusvaiheen suunnittelualue sijoittuu kokonaisuudessaan poronhoitoalueen ulkopuolelle, myös sähkönsiirron osalta (Kuva 6-11). Sähkönsiirto on suunniteltu pohjoiseen Hervan sähköasemalle ja etelään Isokankaan sähköasemalle johtavasta vaihtoehdosta on luovuttu, jolloin sähkönsiirto olisi kulkenut kahden paliskunnan alueella Kiiminkijoen molemmin puolin. Suunnittelualueen pohjois- ja itäpuolelle sijoittuu Oijärven paliskunta, jonka toiminnalle alueella on merkitystä.

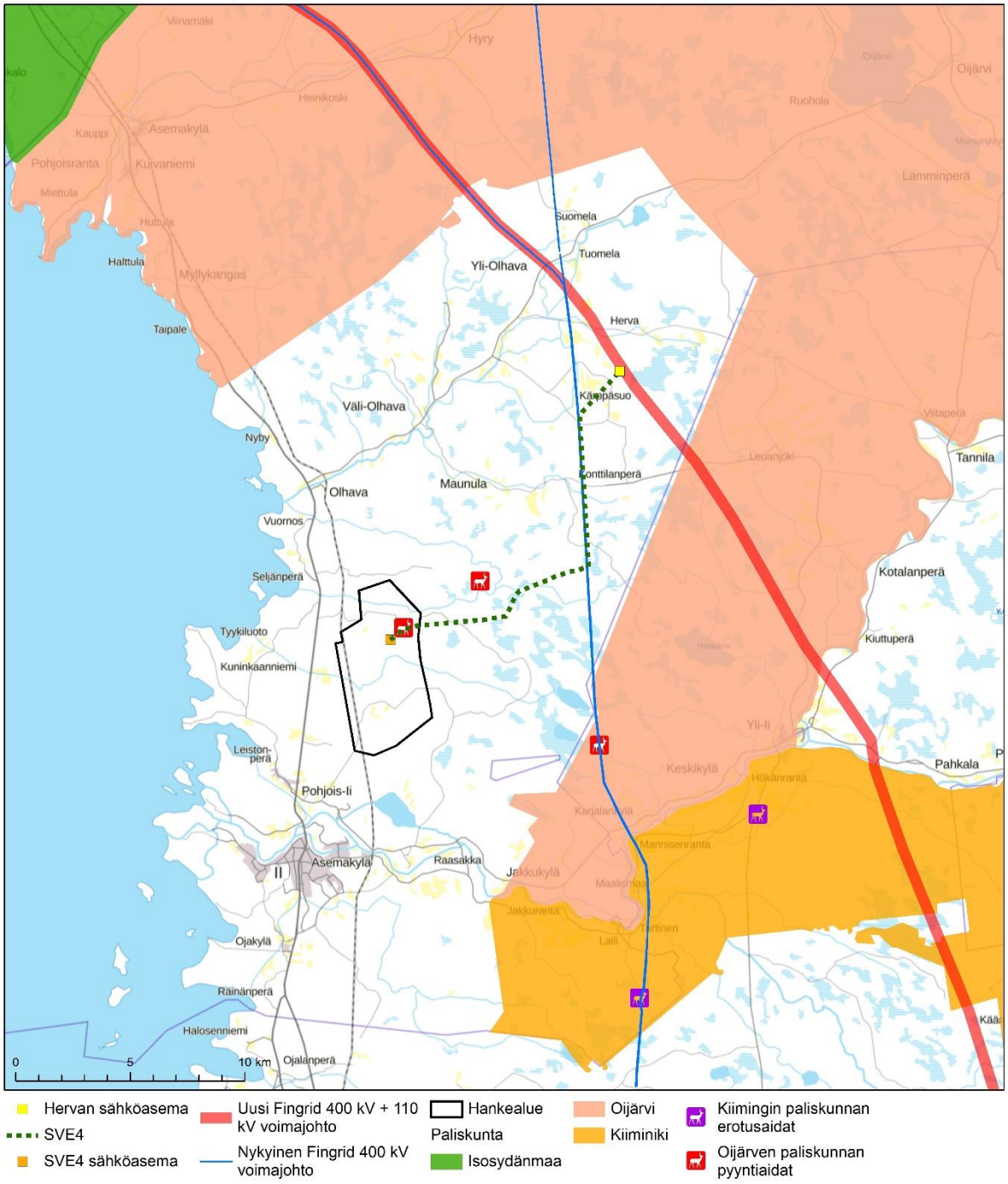
Oijärven paliskunnassa on yhteensä 71 poronomistajaa ja suurin sallittu eloporomäärä on 1 300. Paliskunnan pinta-ala on 1 276 km², josta puolet on valtion ja puolet yksityisen maata. Oijärven paliskunta kuuluu Pohjois-Pohjanmaan maakunnan alueelle ja Pudasjärven merkkipiiriin. Poronhoito ei ole pääasiallinen elinkeino poronomistajille tällä alueella, koko paliskunnan alueella poronhoito toimii pääelinkeinona 2–3 poronomistajalle. Paliskunnan alueella harjoitetaan voimakkaasti turvetuotantoa ja maa- ja metsätaloutta. Paliskunnalla ei ole kattavaa aitaverkostoa, yhtään kiintoaitaa ei ole käytössä. (Paliskuntain yhdistys 2020)

Porojen määrä on paliskunnassa pysytellyt samassa suuruusluokassa viime vuodet. Paliskunnan kaikki porot pyritään kokoamaan talveksi aitaan kunkin poronomistajan omaan aitaukseen, mihin poroja ruokitaan. Porot päästetään keväällä ennen vasonta-aikaa takaisin luontoon huhtikuun lopussa-toukokuun alussa. Paliskunnassa syyserotuksien lisäksi vasat kerätään kesällä erikseen vasanmerkintää varten. (Ramboll 2020)

Vaihemaakuntakaavoituksen ja TOKAT-hankkeen yhteydessä laadituissa teemakartoissa on esitetty poronhoidon kannalta tärkeät alueet (Kuva 6-12) ja paikat mukaan lukien tieto laidunkierrosta paliskuntien alueilla (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2018). Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse merkittäviä laidunalueita tai kiinteitä rakenteita. Sen sijaan suunnittelualueella sijaitsee yksi ja sähkönsiirtoreitin varrella toinen Oijärven paliskunnan pyyntiaita. Kolmas pyyntiaita sijaitsee olemassa olevan Fingridin voimalinjan varrella suunnittelualueen kaakkoispuolella. Poronhoitoalueen ja paliskunnan eteläraja on pääosin ilman raja-aitaa, jolloin porot kulkevat ravintoa etsien paliskunnan alueen ulkopuolelle. Oijärven paliskunnan alueelta porot liikkuvat Ollinkorven suunnittelualueelle syksyllä ja kerääntyvät aitojen läheisyyteen, missä porot kootaan yhteen ja kuljetetaan

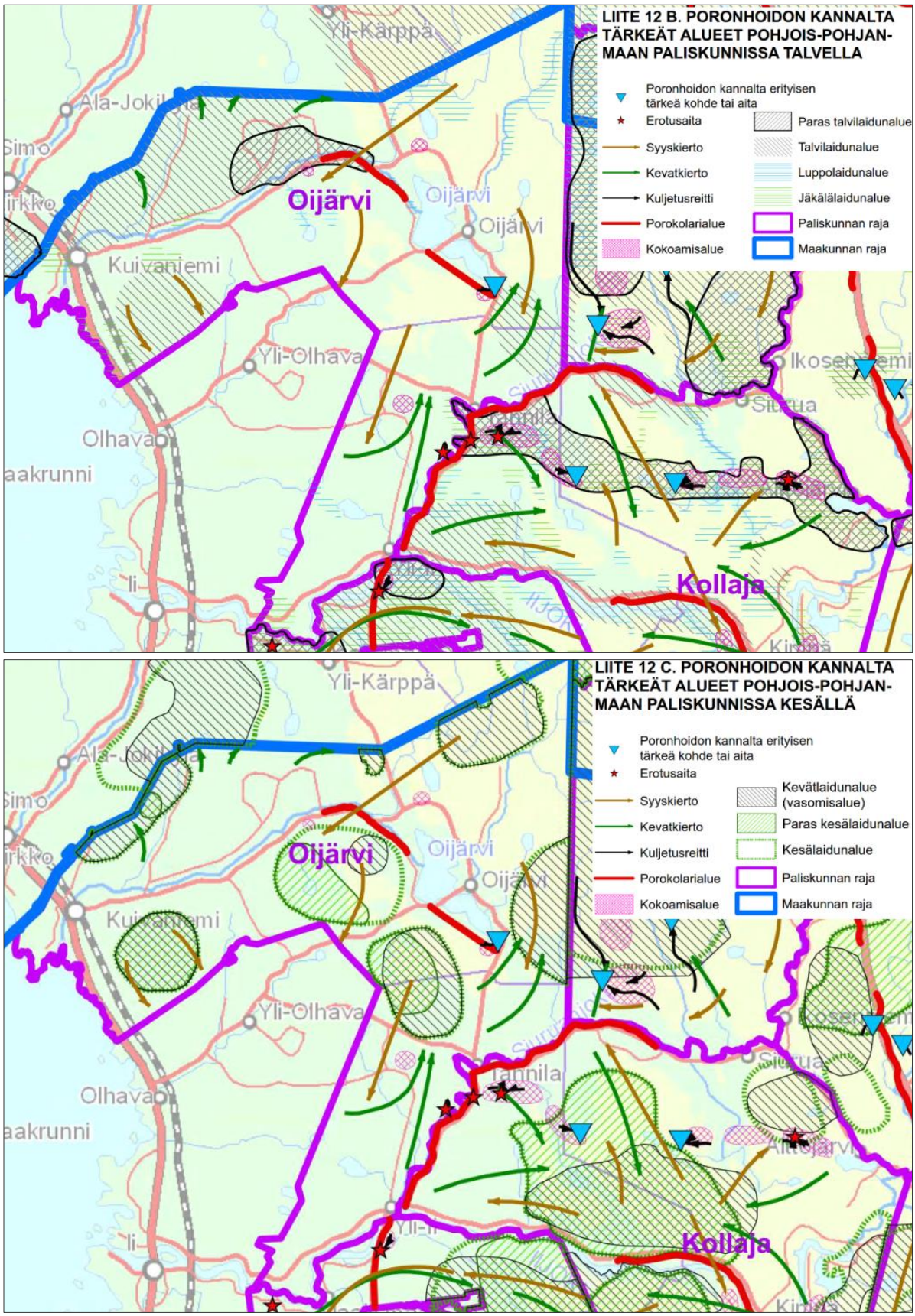
Confidential

takaisin pohjoiseen paliskunnan alueelle. Kartoilla (Kuva 6-12) näkyy, kuinka syyskierto suuntautuu etelään kohti paliskunnan etelä- ja länsirajaa.



Kuva 6-11. Ollinkorven tuulivoimahankkeen sijoittuminen suhteessa lähimpiin paliskuntiin ja poronhoidon rakenteisiin.

Confidential



Kuva 6-12. Poronhoidolle tärkeät alueet talvella (ylempi) ja kesällä (alempi) (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2018).

Confidential

6.6 Maisema ja kulttuuriympäristö

6.6.1 Maiseman yleispiirteet

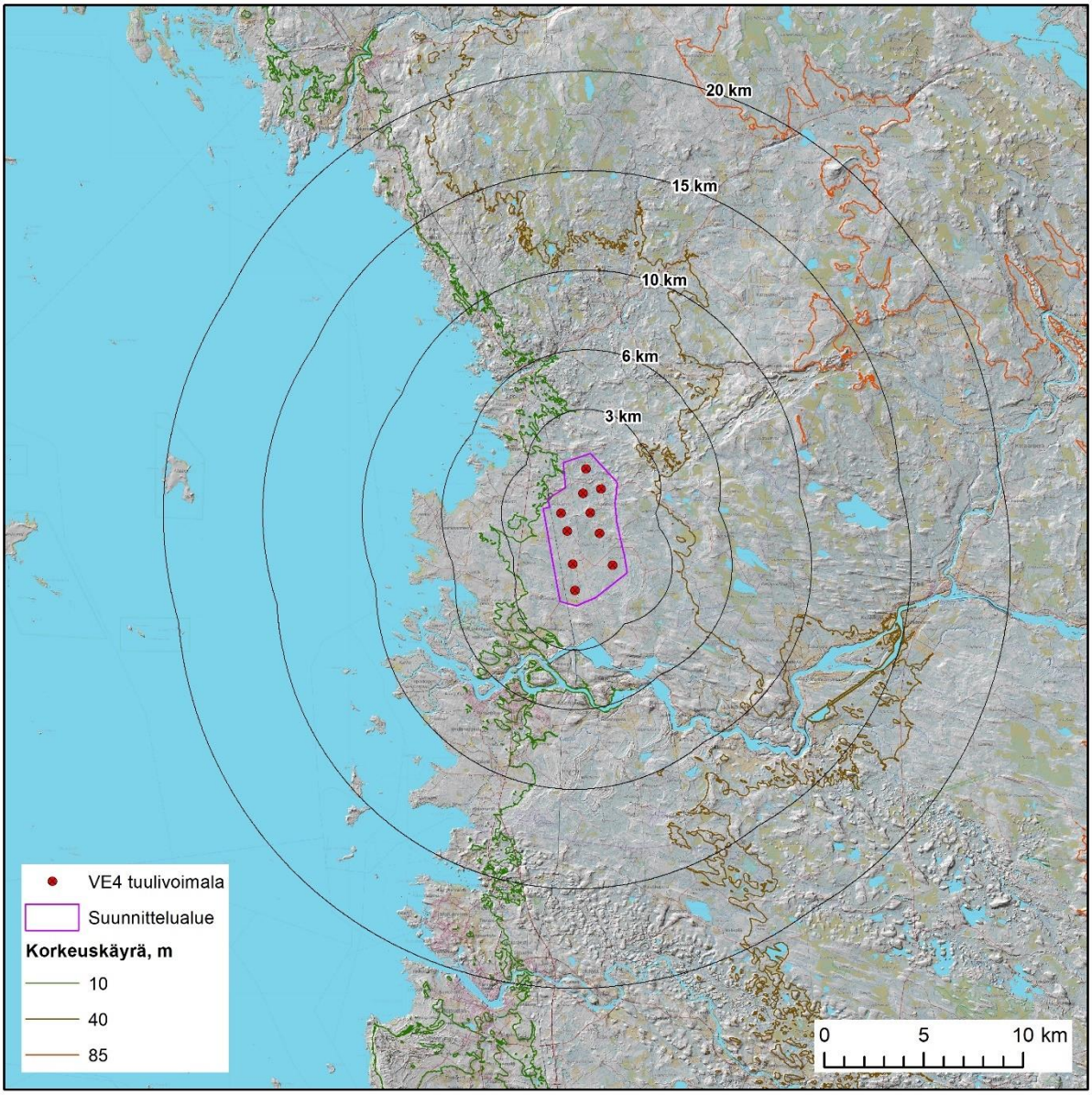
Maisemallisessa maakuntajaossa hankealue sijoittuu Pohjanmaan maisemamaakuntaan ja Pohjois-Pohjanmaan jokiseutuun ja rannikkoon. Seudulle tyypillisiä piirteitä ovat mereen laskevat joet ja jokilaaksoissa sijaitsevat kapeat viljellyn maan vyöhykkeet. Jokilaaksojen välissä on karua ja harvaanasuttua selännealuetta, kuten hankealueen alue. Maisemaseutu on matalaa ja maasto suhteellisen tasaista. Järviä alueella on hyvin vähän. Jokilaaksoissa kylät sijaitsevat usein pienillä kumpareilla. Asutusta on myös jokien rantamilla.

Hankealue sijaitsee Iijoen ja Olhavanjoen välisellä selännealueella, jonka hallitsevat elementit ovat idässä kumpumoreeni- ja soraharjanteet. Näillä alueilla korkeusvaihtelu on noin 3–7 m/100 m. Maasto viettää loivasti merelle lännen suuntaan (Kuva 6-13). Hankealueelta kertyy matkaa merelle lyhimmillään noin kolme kilometriä.

Hankealueella on melko runsaasti suoalueita. Soiden välissä sijaitsee korkeampia moreeniselänteitä. Hankealueella ei ole isompia vesialueita. Vesistöjä on suhteellisen vähän. Hankealueen itäosaan sijoittuu muutamia kangasmaan kaivanteita, jotka ovat täyttyneet vedellä. Mereen laskevista puroista tärkein on hankealueen pohjoisosassa virtaava Muhojoki.

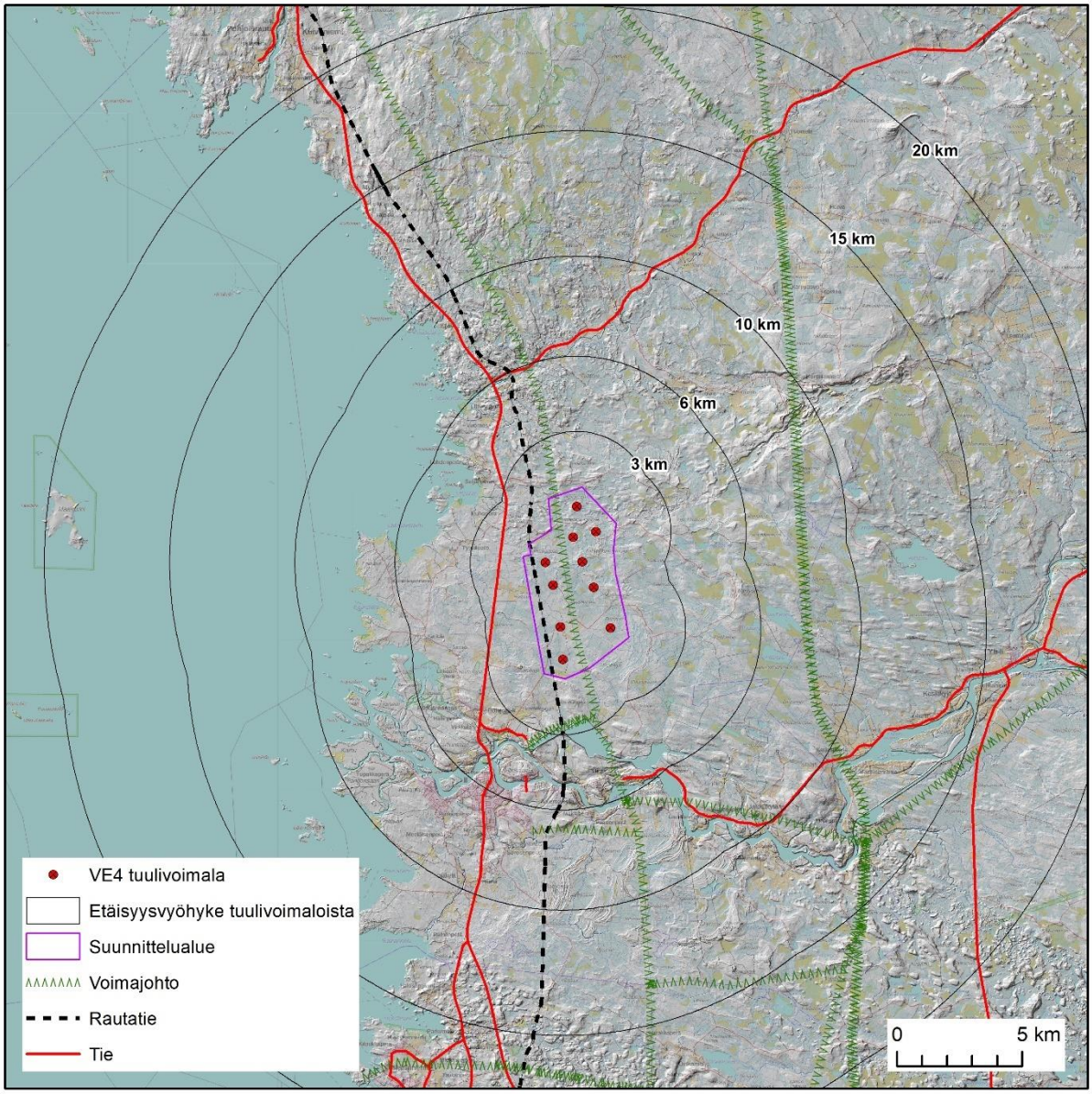
Hankealuetta rajaa lännessä rautatie niin, että runsaan 300 metrin vyöhyke rautatien länsipuolella kuuluu hankealueeseen. Hankealuetta halkoo pohjois-eteläsuuntainen voimajohto (Kuva 6-14). Yksittäisiä peltokuvioita sijaitsee alueen etelä- ja luoteisosassa.

Confidential



Kuva 6-13. Maisemarakenne hankealueen ympäristössä.

Confidential



Kuva 6-14. Maisemakuvaa hankealueen ympäristössä.

6.6.2 Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet ja -kohteet

Hankealueelle ei sijoitu valtakunnallisia tai maakunnallisia maisema-alueita tai rakennetun kulttuuriympäristön alueita. Suunniteltujen tuulivoimaloiden ympäristössä noin 20 kilometrin etäisyydellä sijaitsevat valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt on esitetty kuvassa (Kuva 6-15) ja luetteloitu 15 kilometrin säteellä taulukossa (Taulukko 6-6). Suunnitelluista tuulivoimaloista noin kuuden kilometrin säteelle ulottuvat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt on esitetty selvyyden vuoksi kuvassa (Kuva 6-16). Alla on kuvattu suunniteltuja tuulivoimaloita lähimmäksi sijoittuvien maiseman ja kulttuuriympäristön alueiden sijainnit ja ominaispiirteitä.

Confidential

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet
Lähin valtioneuvoston periaatepäätöksen (1995) mukainen valtakunnallisesti arvokas maisema-alue *Simojoen suun kulttuurimaisemat* sijoittuu hankealueesta luoteeseen yli 25 kilometrin etäisyydelle lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalan paikasta mitattuna.

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt
Valtakunnallisesti merkittävä *Pohjanmaan rantatie* (RKY 2009) sijoittuu hankealueen länsipuolelle, tuulivoimaloista lähimmillään noin 2,5 kilometrin etäisyydelle. Pohjanmaan rantatie on yksi Suomen tärkeistä historiallisista tielinjoista. Ratsupolusta 1600-luvulla kehittynyt maantie on kulkenut Turusta Tukholmaan Pohjanlahden ympäri. Rantatie on ollut Pohjanmaan tärkein tie ja Lapin läänin alueella pitkään ainoa maantie.

Hankealueen lounaispuolella lähimmät valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009) *Akolan tila* sijoittuu lähimmästä tuulivoimalasta noin 3,7 km etäisyydelle, *Iin Haminan vanha satama- ja kauppapaikka* noin 4,9 kilometrin etäisyydelle lounaaseen. Akolan tilan päärakennus 1700-luvun lopulta kuuluu Pohjois-Pohjanmaan merkittävimpiin myöhäiskustavilaisen ajan rakennuksiin.

Iin Hamina on Pohjanmeren jokisuiden tärkeimpiä historiallisia markkinapaikkoja. Haminan asutus on saanut nykyisen muotonsa 1800-luvilla. Rakennukset sijaitsevat puolisen kilometriä pitkällä ja noin 100 metriä leveällä rantakaistaleella. Kirkkonivan rannalla sijaitsee Iin kirkko vuodelta 1950. RKY-alueeseen kuuluu myös Kruunusaarella sijaitseva hautausmaa. Pohjanmaan rantatie on kulkenut Iin Haminan kautta.

Hankealueesta luoteeseen sijoittuu *Pohjanmaan teollisuuden kartanot* noin 8,7 kilometrin etäisyydelle. Pohjanmaan teollisuuden kartanoista Iissä edustaa meren rannalla Iin Olhavassa 1784 toimintansa aloittaneen Nybyn lasiruukin rakennukset. Pohjanmaalla ei ole ollut kartanolaitosta, mutta maakunnassa 1800-luvulla vaikuttaneen teollisuusporvariston kartanomaiset patruunarakennukset ovat verrattavissa kartanoiden päärakennuksiin.

Hankealueen lounaispuolella sijaitseva *Halosenniemen sahan* työväenasuinalue on rakennuskannaltaan ja miljööltään hyvin säilynyt suurehkon sahan yhteyteen 1920-luvulla syntyneet työväestön rakentama tiivis asuinyhdyskunta. Etäisyyttä Ollinkorven lähimpiin tuulivoimaloihin tulee noin 14 kilometriä.

Iin Röytän luotsiasema sijaitsee entisessä puutavaran lastaussatamassa, Iin Röyttä -nimisen saaren eteläkärjessä, noin neljän kilometrin etäisyydellä Iin rannikolta ja vajaan 14 kilometrin etäisyydellä lounaaseen lähimmistä tuulivoimaloista.

Kauempana lounaassa, lähimmillään noin 18 kilometrin etäisyydellä voimaloista sijaitsee myös valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009) *Martinniemen saha*.

Maakunnallisesti arvokas maisema-alue
Iin Haminan ja Akolan tilan RKY 2009 alueet sijoittuvat laajaan maakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen *Iijoen suun kulttuurimaisemat*. Etäisyyttä maisema-alueelta lähimpiin voimaloihin on noin 3,3 kilometriä. Iijoen suun kulttuurimaiseman alueeseen kuuluu Iijoen suistoalue Raasakasta merelle saakka. Iijokisuisto on sekä kulttuurihistoriallisesti että maisemallisesti erittäin arvokas maisemakokonaisuus. Maisema-alueella yhdistyvät maaseudun kulttuurimaisemille, taajamamaisemille sekä luonnonmaisemille ominaiset piirteet ja arvot.

Confidential

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet *Karjalankylän-Hökänrannan kulttuurimaisemat Iijokivarressa* sekä *Jakkukylän kulttuurimaisema Iijokivarressa* sijoittuvat lähimmiltä osiltaan noin yhdeksän kilometrin etäisyydelle kaakkoon lähimmästä tuulivoimalasta. Kyseiset kulttuurimaisemat ovat esimerkkejä elävästä maaseudun kulttuurimaisemasta kulttuurihistoriallisesti arvokkaan joen, Iijoen, varrella.

Maakunnallisesti arvokas maisema-alue *Krunnit* sijaitsee Perämerellä Iin edustalla, Ollinkorven tuulivoimapuistosta lähimmillään noin 17 km länteen. Maisema-alue koostuu Maakrunnin ja Ulkokrunnin saarista sekä niitä ympäröivistä pienemmistä saarista.

Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt
Iijoen suun kulttuurimaisemien alueelle lounaan ja etelän suuntaan sijoittuvat myös maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt Raasakan *voimalaitosalue*, *Karhunsaari, Veijola* ja *Asemankylän raitti ja Iin rautatieasema* sekä *Kauppila* noin 3–5,8 kilometrin etäisyydelle lähimmistä voimaloista.

Suunnitelluista tuulivoimaloista noin 5,5 ja 6,2 kilometrin etäisyydelle luoteeseen sijoittuvat maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt *Sassintien raitti* ja *Hevoskallion huvilat*. Sassintien raitti muodostuu Olhavanjoen eteläpuolisen joen rantatörmällä kulkevan kylänraitin vanhasta asutuksesta. Raitti on osa entistä valtakunnallisesti merkittävää (RKY 1993) Olhavan kylää. Hevoskallion huvilat koostuvat Olhavanlahden rannalla olevista neljästä, 1900 luvun alkupuolen, huvilasta.

Hankealueesta vajaan yhdeksän kilometrin päässä kaakossa Iijoen rannalla sijaitsee *Rajalan maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö.* Rajalan alue on Jakkukylän osayleiskaavan rakennusinventoinnissa jaettu kahdeksi alakohteeksi, Ala- ja Yli-Rajalaksi.

Maalismaan kylä sijaitsee Iijokivarressa, sen pohjoisrannalla hankealueen kaakkoispuolella noin 12 kilometrin etäisyydellä lähimmistä voimaloista.

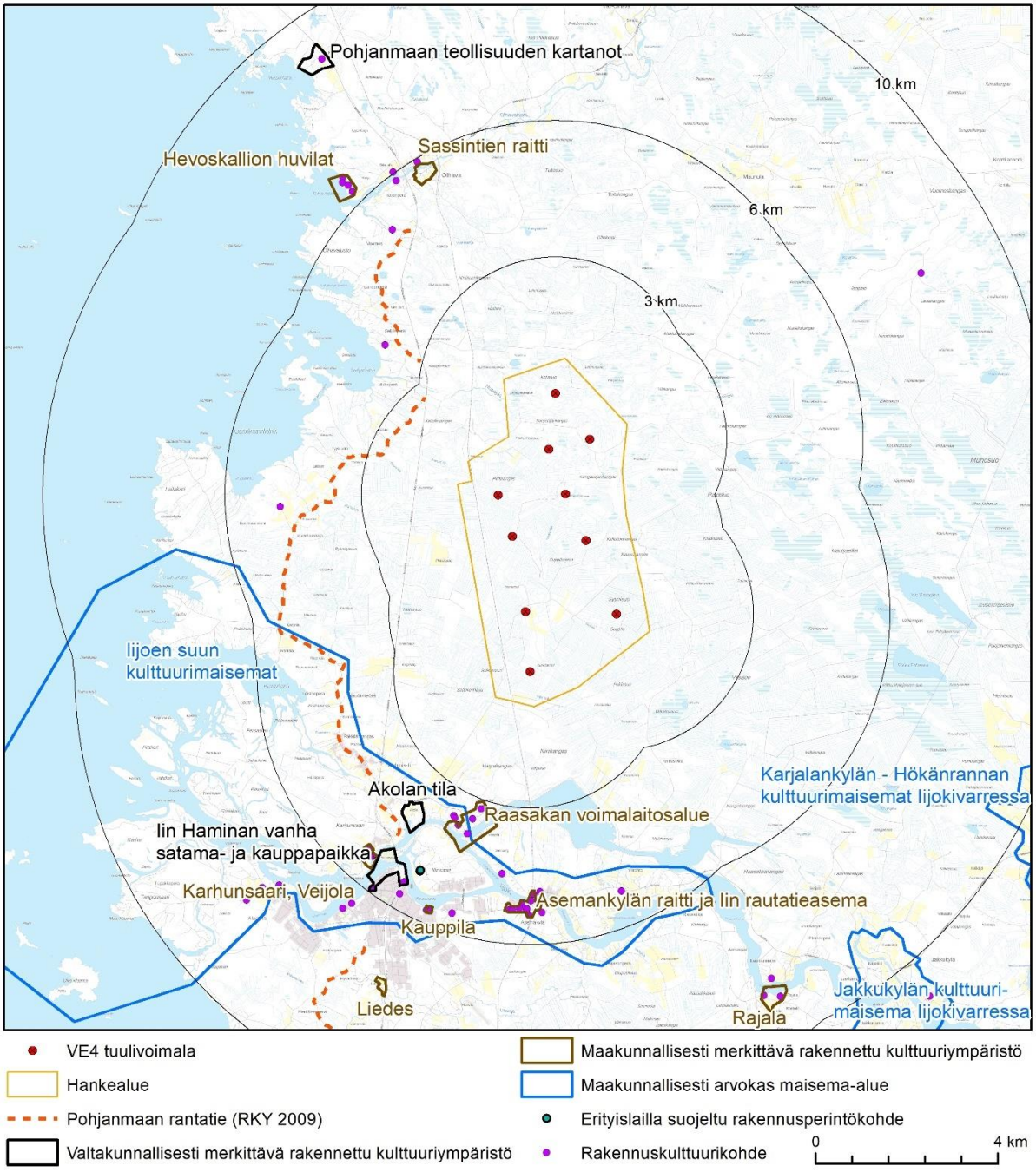
Yli-Iissä, suunnitelluista tuulivoimaloista noin 17 kilometrin päässä idässä sijaitsevat *Siuruantörmän, Yli-Iin kunnantalon törmän ja Yli-Iin kirkonseudun* maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt.

Confidential

Taulukko 6-6. Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet tuulivoima-alueen ympäristössä 15 kilometrin säteellä suunnitelluista tuulivoimaloista.

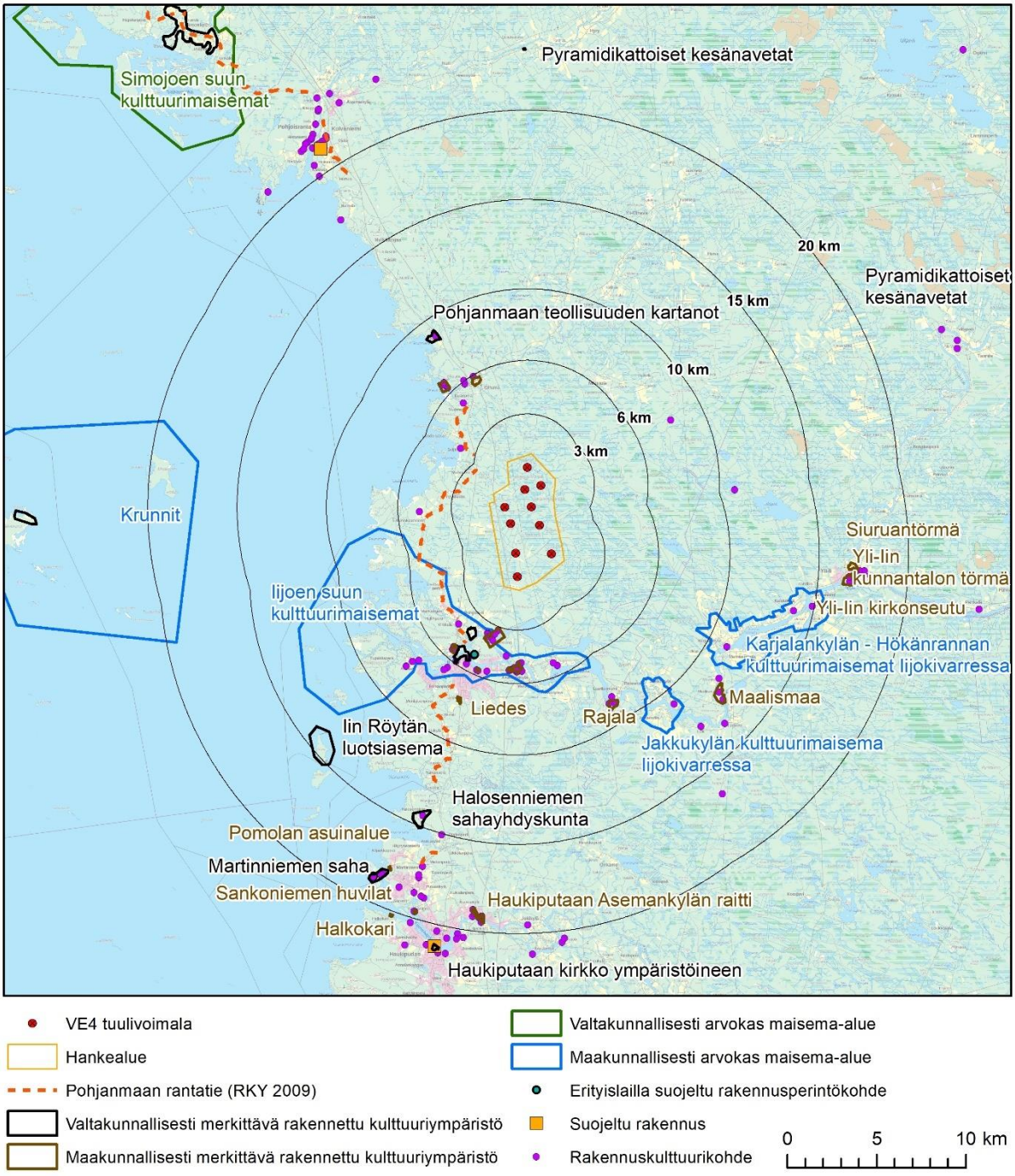
Kohde	Lyhin etäisyys tuulivoima-loista, km	Ilmansuunta	Tyyppi
Pohjanmaan rantatie	2,5	Lounas, länsi, luode	RKY 2009 (Museovirasto)
Raasakan voimalaitos-alue	3	Etelä	Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (Maakuntakaava)
Iijoen suun kulttuurimai-semat	3,3	Etelä, lounas	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue (Maakuntakaava)
Akolan tila	3,7	Lounas	RKY 2009 (Museovirasto)
Asemankylän raitti ja Iin rautatieasema	4,8	Etelä	Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (Maakuntakaava)
Iin Haminan vanha sa-tama- ja kauppapaikka	4,9	Lounas	RKY 2009 (Museovirasto)
Karhunsaari, Veijola	5,2	Lounas	Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (Maakuntakaava)
Sassintien raitti	5,5	Luode	Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (Maakuntakaava)
Kauppila	5,6	Lounas	Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (Maakuntakaava)
Hevoskallion huvilat	6,2	Luode	Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (Maakuntakaava)
Liedes	7,5	Lounas	Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (Maakuntakaava)
Rajala	8,6	Etelä	Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (Maakuntakaava)
Jakkukylän kulttuurimai-sema Iijokivarressa	8,7	Kaakko	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue (Maakuntakaava)
Pohjanmaan teollisuuden kartanot	8,7	Luode	RKY 2009 (Museovirasto)
Karjalankylän-Hökänran-nan kulttuurimaisemat Iijokivarressa	9,2	Kaakko	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue (Maakuntakaava)
Maalismaa	11,9	Kaakko	Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (Maakuntakaava)
Iin Röytän luotsiasema	13,7	Lounas	RKY 2009 (Museovirasto)
Halosenniemen sahayh-dyskunta	14	Lounas	RKY 2009 (Museovirasto)
Krunnit	17,4	Länsi	Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (Maakuntakaava)
Martinniemen saha	18	Lounas	RKY 2009 (Museovirasto)

Confidential



Kuva 6-15. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet sekä -kohteet 6 kilometrin tarkastelualueella vaihtoehdon VE4 mukaan.

Confidential

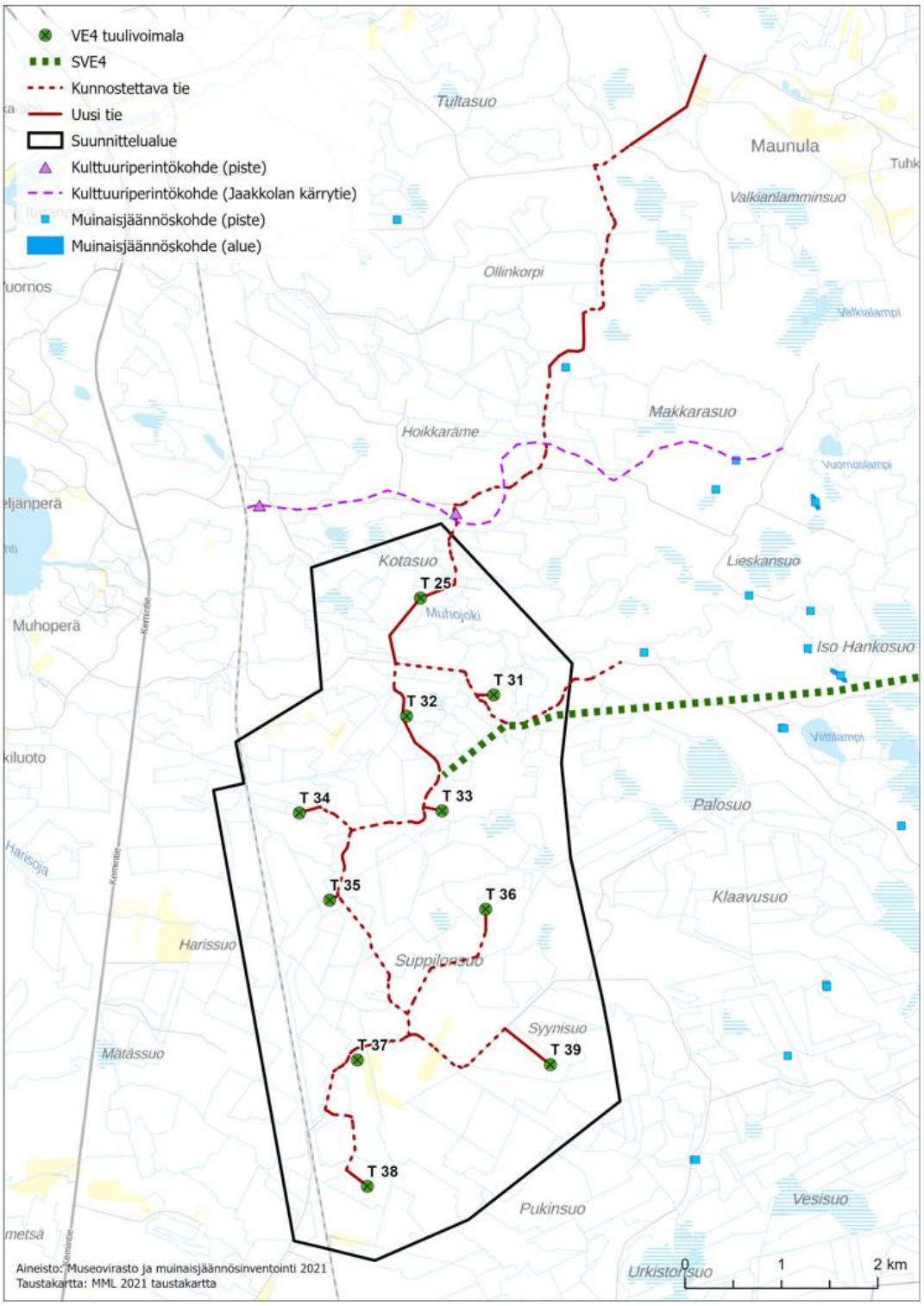


Kuva 6-16. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema- ja kulttuuriperintöalueet sekä -kohteet 20 kilometrin tarkastelualueella vaihtoehdon VE4 mukaan.

6.6.3 Muinaisjäännökset

Hankealueella ei sijaitse muinaisjäännöksiä (Kuva 6-17). Ollinkorven hankealueelta ja sen lähiympäristöstä laadittiin vuonna 2019 muinaisjäännösinventointi ja vuonna 2020 muinaisjäännösten lisäinventointi. Tulotieyhteyden läheisyyteen sijoittuu yksi kiinteä muinaisjäännös, Vuornosoja länsiranta (10000039477). Kyseinen tervahauta sijoittuu noin 130 metrin etäisyydelle tieyhteydestä. Lisäksi tulotieyhteys risteää kulttuuriperintökohteen Jaakkolan kärrytien kanssa ja sijoittuu Lehmussuon kulttuuriperintökohteen välittömään läheisyyteen.

Confidential



Kuva 6-17. Hankealueen lähiympäristössä sijaitsevat tunnetut muinaisjäännökset (Museovirasto 2020, Keski-Pohjanmaan arkeologiapalvelu 2019 ja 2020).

Confidential

6.7 Luonnonympäristö

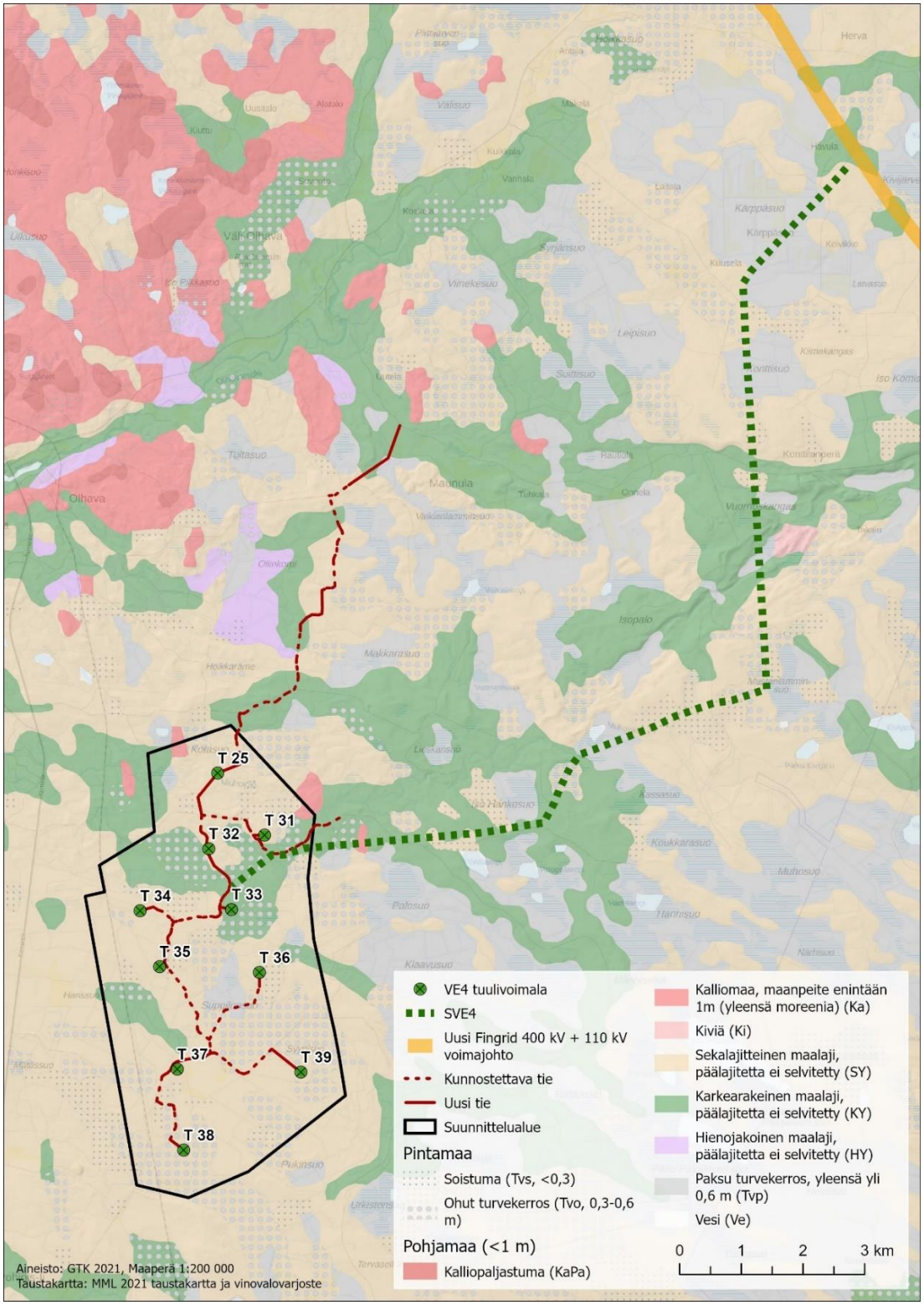
6.7.1 Maa- ja kallioperä

Iin alueen kallioperä on arkeiisiin kivilajeihin kuuluvaa gneissikompleksia, iältään 3,1–2,6 miljardia vuotta. Sen kivilajit ovat tonaliitti-, trondhjemiitti- ja granodioriittigneissi ja migmatiitti. Ollinkorven suunnittelualue sijoittuu kokonaisuudessaan alueelle, jonka kallioperä koostuu tonaliittigneissistä. Suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse arvokkaita kallioalueita.

Ollinkorven suunnittelualue sijoittuu Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalueelle, jossa maaperä vaihtelee pääosin karkea- ja sekalajitteisten maalajien välillä. Alueen maaperä on enimmäkseen moreenia. Suunnittelualueen keskellä on Suppilonsuon suoalue, jonka turvepaksuus on yli 0,6 m. Muutoin alueella esiintyvät suot ovat pääosin ohutturpeisia. Valtaosa suunnittelualueen suoalueista on ojitettuja, joskin myös luonnontilaisia suoalueita esiintyy. (Muurinen, 2000)

Suunnittelualueelta on saatavilla Geologian tutkimuskeskuksen tarkempi 1:20 000 maaperäkartta, jonka perusteella alueella esiintyy laajalti hiekka- tai soramoreeneja, joita paikoin peittää ohut alle 0,3 m turvekerros (Kuva 6-18). Moreenimaalajien lisäksi alueella esiintyy hiekkakerrostumia. Pienialaisia kalliopaljastumia ja kalliomaita (maanpeite ≤ 1 m) esiintyy vain paikoin hankealueen pohjoisosassa. Suunnittelualueella ei esiinny arvokkaita moreenialueita tai tuuli- ja rantakerrostumia.

Confidential

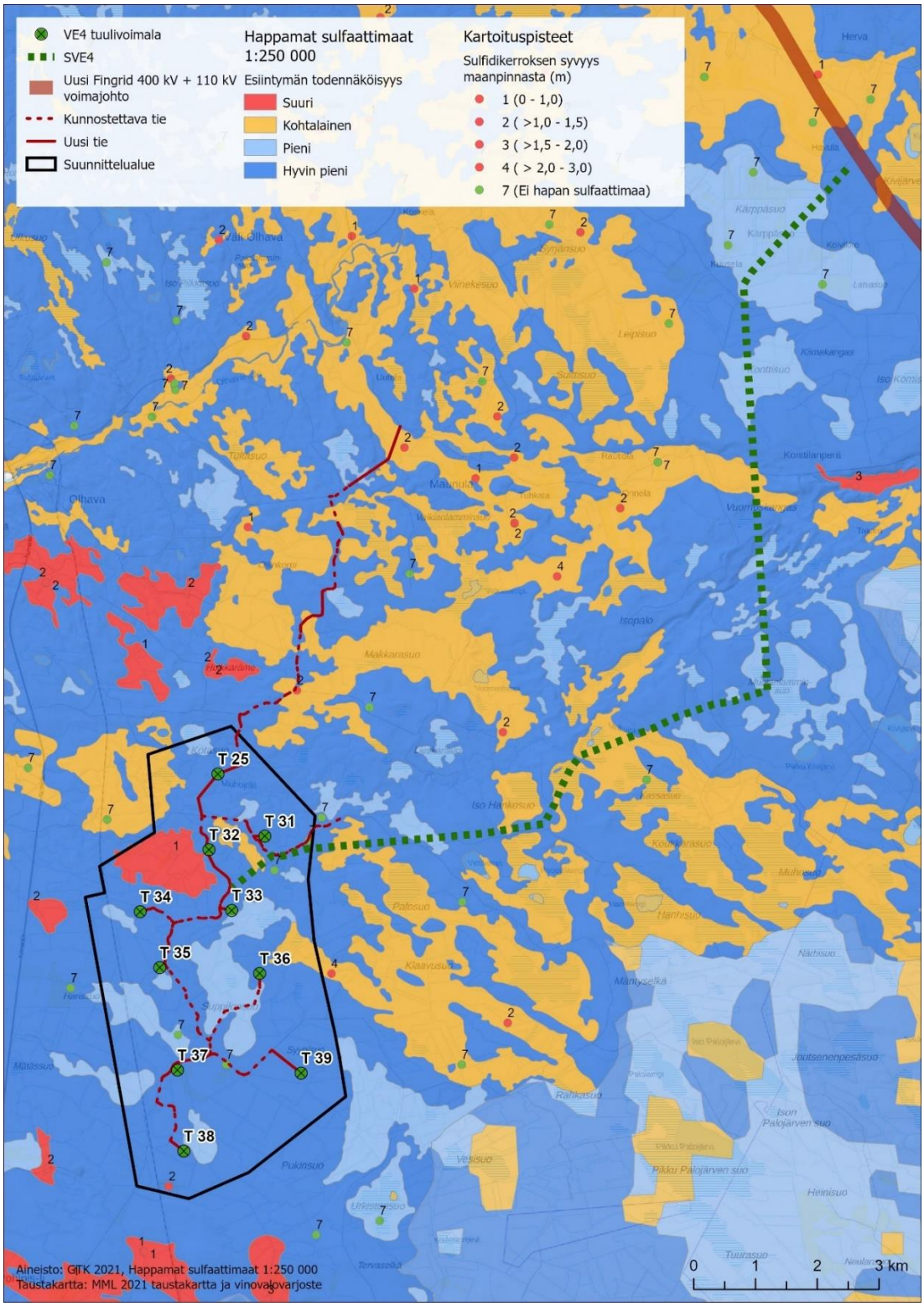


Kuva 6-18. Maaperäolosuhteet.

Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys suunnittelualueella on pääasiassa pieni tai hyvin pieni (Kuva 6-19). Voimalapaikkojen T32 ja T34 välisellä alueella sijaitsee kuitenkin laaja alue, joilla esiintymistodennäköisyys on suuri. Lisäksi voimalapaikkojen T31 ja T32 välisellä alueella sijaitsee alue, jolla esiintymistodennäköisyys on kohtalainen. Hankkeen takia rakennettavat uudet

Confidential

tai kunnostettavat tiet sekä sähkönsiirtoreitti kulkevat osittain alueilla, joilla happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on kohtalainen. Suunnittelualueella sijaitsee muutamia Geologian tutkimuskeskuksen kartoituspisteitä, joiden perusteella alueen sulfidimaat esiintyvät pääosin lähellä maanpintaa (0…1,5 m maanpinnasta).



Kuva 6-19. Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys.

Confidential

6.7.2 Luonnonvarat

Luonnonvaroilla tarkoitetaan kaikkea luonnossa olevaa, jota ihminen pystyy hyödyntämään omaksi edukseen. Luonnonvarat voidaan jakaa varantoihin ja virtoihin. Luonnonvarat kuten auringonsäteily ja tuuli ovat jatkuvia virtoja, joiden käyttö ei vaikuta niiden määrään. Varannot ovat uusiutumattomia tai uusiutuvia. Uusiutuvat luonnonvarat eivät ehdy, ellei niitä käytetä enemmän kuin ne uusiutuvat. Esimerkiksi tuuli- ja vesivoima ovat uusiutuvia luonnonvaroja. Luonnonvarat voidaan jakaa myös aineettomiin ja aineellisiin. Aineellisilla luonnonvaroilla on omistaja ja omistajuus voidaan siirtää. Aineettomia luonnonvaroja ei voi omistaa ja niiden arvoa on vaikea mitata rahassa.

Ollinkorven hankealueella ja sen läheisyydessä esiintyviä hyödyntämiskelpoisia luonnonvaroja on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 6-7).

Taulukko 6-7. Ollinkorven suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä potentiaalisesti esiintyviä hyödynnettävissä olevia luonnonvaroja.

Käyttötarkoitus	Aineelliset		Aineettomat
	Uusiutuvat	Uusiutumattomat	
Energia	Puu, energiakasvit,	Turve	Aurinkoenergia, tuuli
Materiaalituotanto	Puu, vesi, turve	Kiviaines, turve	
Ravinto	Kasvit, sienet, marjat, riista, kala, vesi		

Luonnonvarojen hyödyntämistä alueella nykytilassa on selvitetty osallistumis- ja arviointisuunnitelmavaiheessa (OAS) asukaskyselyn avulla. Marjastusta tai sienestystä alueella harrasti vähintään vuosittain yli 90 % asukaskyselyn vastanneista. Lisäksi alueella harrastettiin kyselyn vastausten perusteella metsästystä. Metsänhoitoa ja maanviljelystä harjoittivat noin 70 % vastanneista vähintään vuosittain.

Puun ja ravinnoksi kelpaavien luonnonvarojen lisäksi Ollinkorven suunnittelualueella on turvevaroja, joita ei nykyisellään hyödynnetä. Geologian tutkimuskeskuksen kartoitusten (Muurinen, 2000) mukaan Ollinkorven suunnittelualueella on yhteensä 5 erillistä suoaluetta, mutta niistä yksikään ei omaa energiaturpeen hyödyntämiseen soveltuvia turvevaroja.

Ollinkorven suunnittelualueella sijaitsee 11 kpl luvan varaisia maa-aineksen ottoalueita, joilla on voimassa oleva lupa yhteensä noin 1,2 milj. k-m^3 maa-ainesmäärälle (yhteenlaskettu kalliokiviaines sekä sora ja hiekka). Ottoalueista suurin osa sijaitsee Kangasojankankaan alueella. (Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) Maa-ainestenottoluvat ja kiviaineisvarannot-karttapalvelu, 6.7.2021)

6.7.3 Pohjavedet

Suunnittelualueella ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita (Kuva 6-20). Lähimpänä, noin 2,3 km länteen lähimmältä voimalapaikalta (T25), sijaitsee Seljänharjun pohjavesialue (11139010), joka kuuluu 2-luokkaan (muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue). Pohjavesialueen luokitus on tarkistettu vuonna 2018 (POPELY, 2018). Seljänharju on lajittunutta ainesta, heikosti lajittunutta ainesta sekä moreenia sisältävä harjumuodostuma. Lajittunut aines on hiekkaa ja soraista hiekkaa. Lisäksi esiintyy hietaista hiekkaa ja kivistä hiekkamoreenia. Moreeniaines pienentää veden imeytymistä pohjavedeksi. Paikoin maanpinnalle ulottuva kallio pienentää muodostuman hydraulista yhtenäisyyttä ja näin ollen vaikeuttaa muodostuvien pohjavesien käyttöönottoa. Alueen muodostumisalueen pinta-ala on 1,05 km^2 ja pohjavettä arvioidaan muodostuvan noin 500 m^3/d.

Confidential

Lähin 1-luokan pohjavesialue, Konttikangas (11139051) sijaitsee yli 10 km etäisyydellä lähimmältä voimalapaikalta koilliseen. Pohjavesialueen luokitus on tarkistettu vuonna 2018 (POPELY, 2018). Konttikangas on selännemäinen harjulaajentuma, jonka keskiosassa on kapea karkeaa soraa ja hiekkaa sisältävä selänne. Konttikankaan muodostumisalueen pinta-ala on 1,98 km^2 ja pohjavettä arvioidaan muodostuvan noin 900 m^3/d. Konttikankaan alueella on yksi vedenottamo, josta otettiin vuonna 2014 pohjavettä noin 27 m^3/d. Konttikankaan pohjavesialue ei sijaitse samalla valuma-alueella minkään voimalapaikan kanssa.

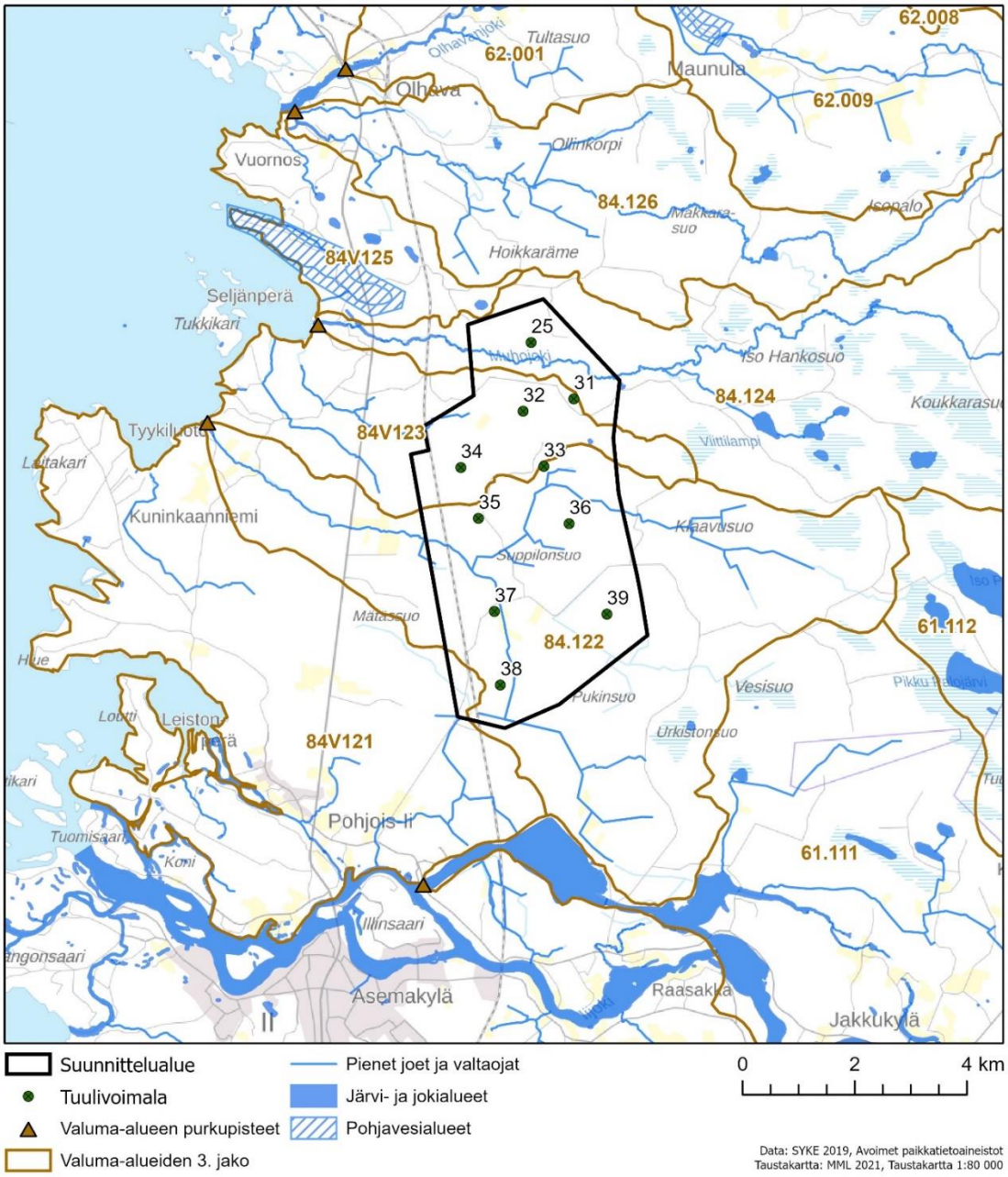
6.7.4 Pintavedet

Suunnittelualue sijaitsee kokonaisuudessaan Oulunjoen-Iijoen vesienhoitoalueella (VHA4). Tarkemmin suunnittelualue sijoittuu Perämeren rannikkoalueen (84) päävesistöalueelle ja pääasiassa kolmelle erilliselle valuma-alueelle: Harisojan (84.122), Muhojoen (84.124) ja välialueen (84V123) valuma-alueille. Aivan suunnittelualueen lounaiskulma sijoittuu välialueen (84V121) valuma-alueelle, mutta kyseiselle valuma-alueelle ei sijoitu varsinaisia tuulivoimalapaikkoja. Valuma-alueet, niiden purkupisteet ja suunnittelualueen vesistöt on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 6-20).

Suunnittelualueella ei sijaitse yhtäkään yli 1 ha laajuista järveä tai lampea. Alueen metsä- ja suoalueet ovat pääosin voimakkaasti ojitettuja.

Suunnittelualueella ei ole Oulunjoen-Iijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa omana jokimuodostumanaan huomioituja jokia. Muhojoen valuma-alueelta, joka kattaa suunnittelualueesta noin 13 %, pintavedet laskevat Muhojokeen, joka laskee vetensä Seljänlahteen noin 2,5 km etäisyydellä hankealueesta. Harisoja, jonka valuma-alue kattaa hankealueesta noin 61 %, laskee vetensä Harisojan kautta Laitakarin-lahteen noin 4,5 km etäisyydellä hankealueesta. Välialueen 84V123 valuma-alue kattaa suunnittelualueesta noin 23 % ja välialueen 84V121 valuma-alue noin 2 %. Välialueilla ei ole selvää vesien purkautumisreittiä tai -pistettä, vaan alueiden pintavedet purkautuvat mereen useita, pieniä puroja ja ojia pitkin.

Confidential



Kuva 6-20. Valuma-alueet, vesistöt ja pohjavesialueet hankealueen läheisyydessä.

6.7.5 Kasvillisuus ja luontotyypit

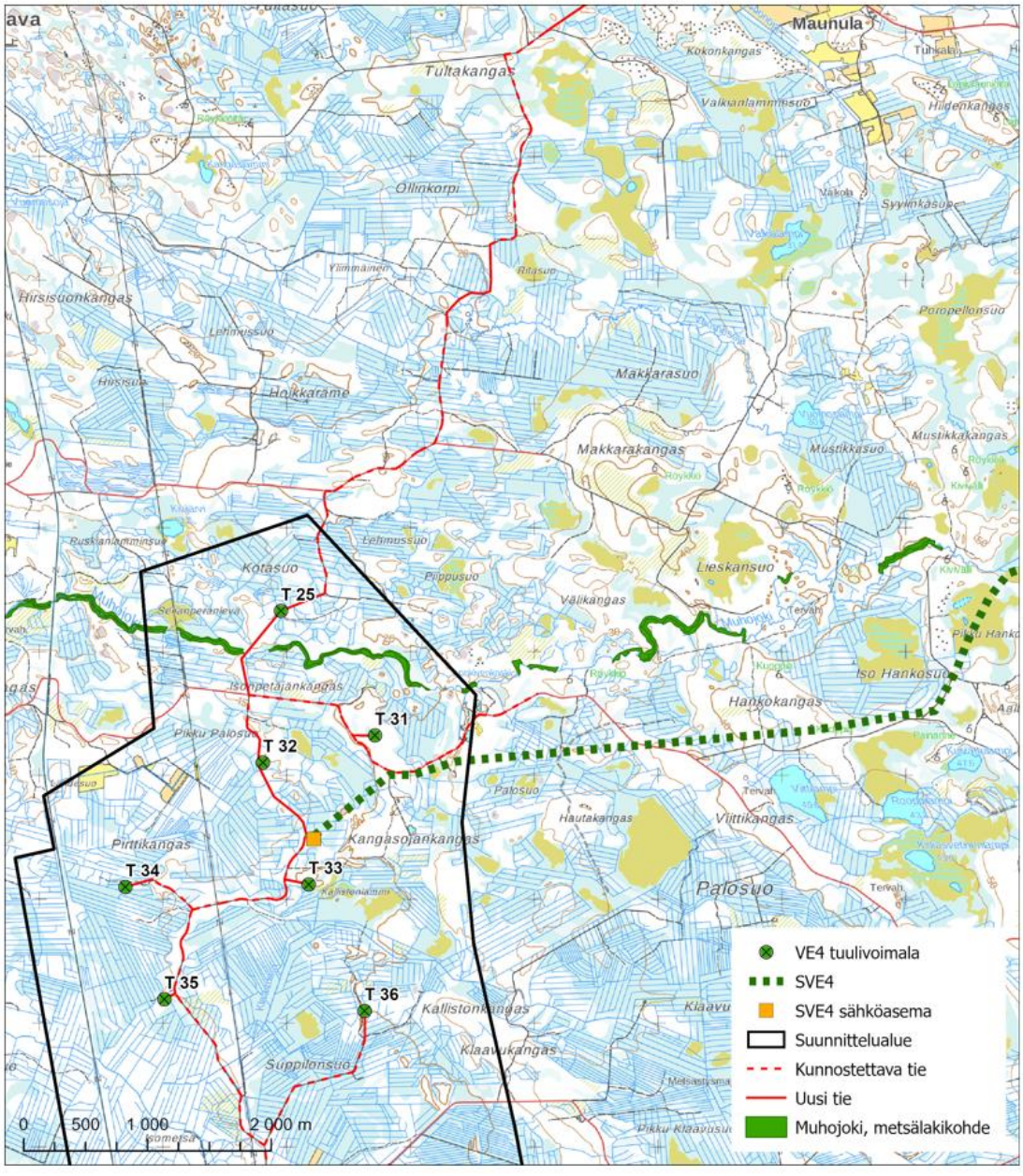
Kaavan osoittamat voimalapaikat sijoittuvat pääasiassa metsätalouskäytössä oleville alueille, joilla puuston keski-ikä on alle 80 vuotta. Voimalapaikat sijoittuvat tuoreelle kankaalle (voimalapaikat T25, T31 ja T35), tuoreen ja lehtomaisen kankaan yhdistelmälle (voimalapaikka T32), kuivahkolle kankaalle (voimalapaikka T33), lehtomaisen kankaan piirteitä omaavalle talousmetsäalueelle (voimalapaikat T34 ja T39), paikoitellen soistuneelle tuoreelle kankaalle (voimalapaikka T36), pellon reunaan (voimalapaikka T37) sekä soistuneen kankaan ja rämemuuttuman yhdistelmälle (voimalapaikka T38). Kivennäismaille sijoittuvien voimalapaikat koostuvat pääosin kuivahkojen kankaiden variksenmarja-puolukkatyypin (EVT) talousmetsistä. Lisäksi esiintyy tuoretta puolukka-mustikkatyypin (VMT) talousmetsää ja karuimmilla alueilla paikoin kuivaa variksenmarja-kanervatyypin

Confidential

(ECT) kangasmetsää. Turvemaille sijoittuvat voimalapaikat sijoittuvat ojitetuille turvekankaille tai muuttumille.

Luonnontilaisen kaltaisia metsäkuvioita kaava-alueella esiintyy vähän, lähinnä Muhojoen ranta-alueella. Muhojoen rantametsien metsäkuviot ovat lähinnä lehtomaisia kankaita (VU), tuoreita kankaita (VU), kangaskorpia (CR) ja lehtoja (VU), joita on merkitty metsälain 10 § kohteiksi.

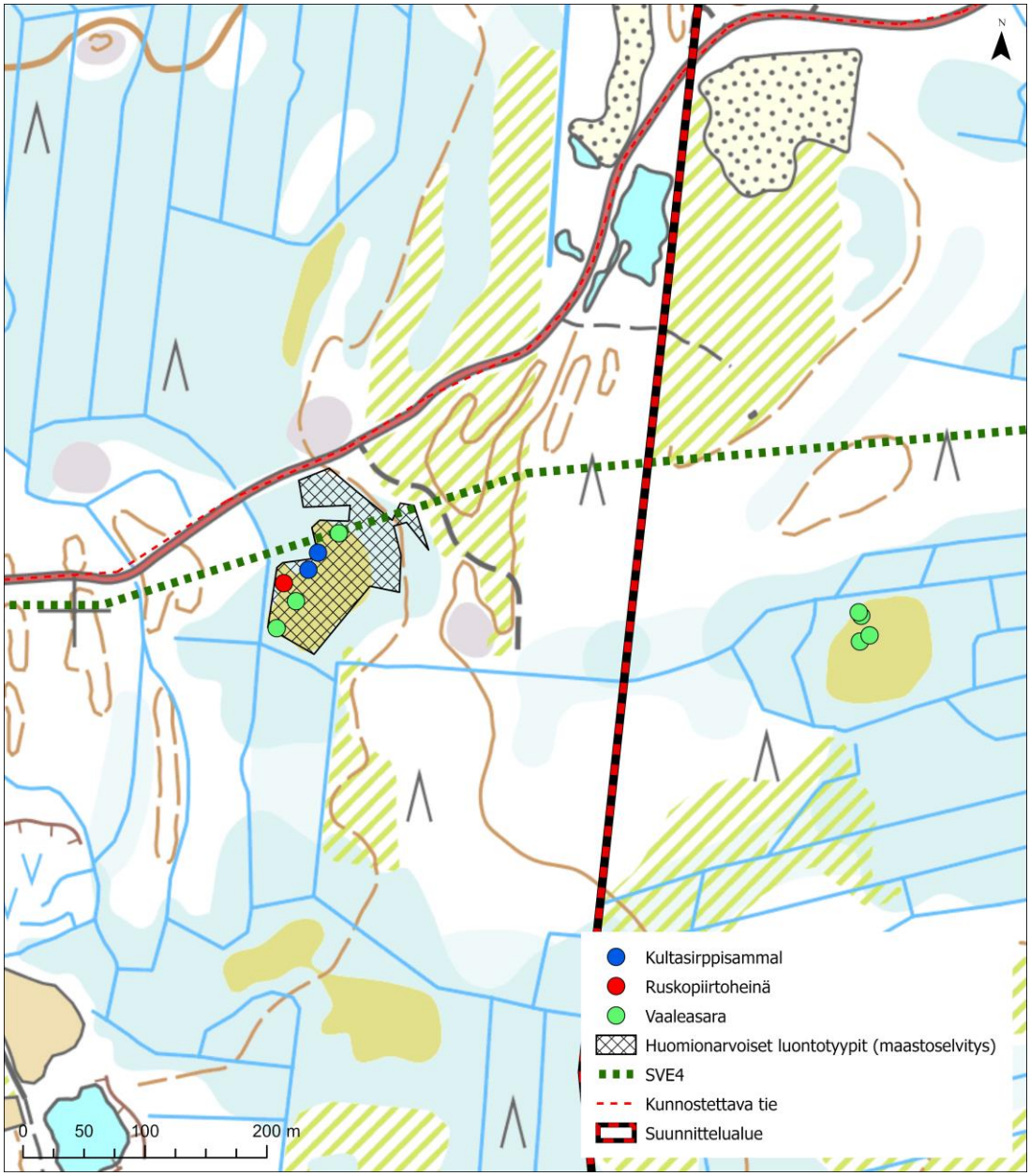
Kaavassa Muhojoen ylittävän tulotien ohjeellinen sijainti on osoitettu Kotasuon ja Isonpetäjänkankaan väliseen kohtaan, jossa Muhojokea ei ole merkitty Metsäkeskuksen tietokannassa metsälain 10 § tarkoittamaksi elinympäristöksi (Kuva 6-21). Muhojoen ranta-alueiden ei ole arvioitu vuosien 2019 ja 2020 maastokäyntien perusteella edustavan metsälain 10§:n tarkoittamia erityisen tärkeitä elinympäristöjä ohjeellisen tielinjauksen kohdalla.



Kuva 6-21. Kaava-alueen pohjoisosan kohteiden sijainnit suhteessa Muhojoen ranta-alueiden metsälain 10 § alueisiin. Muhojoen ylittävä uusi tieosuus merkitty kartassa yhtenäisellä punaisella viivalla.

Confidential

Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu pienehkölle, ojittamattomalle suoalueelle Palosuon länsipuolella varsinaisen kaava-alueen sisäpuolella. Alue on ojitusten kuivattama ja edustaa luontotyypeiltään muuttunutta kalvakkanevaa ja muuttunutta rimpinevaa. Suoalueen kuivahtaminen ilmenee koivun ja männyn taimien esiintymisellä suolla. Alueella esiintyy kuitenkin suojelullisista syistä huomioon otettavaa lajistoa, vaikkakin alueen luonnontilaisuus on muuttunut aluetta ympäröivän ojituksen myötä. Alueen kasvillisuuteen kuuluvat tupas- ja villapääluikka, luhtavilla, suokukka, raate sekä muutama esiintymää vaaleasarasta (RT 3a, vastuulaji). (Kuva 6-22)

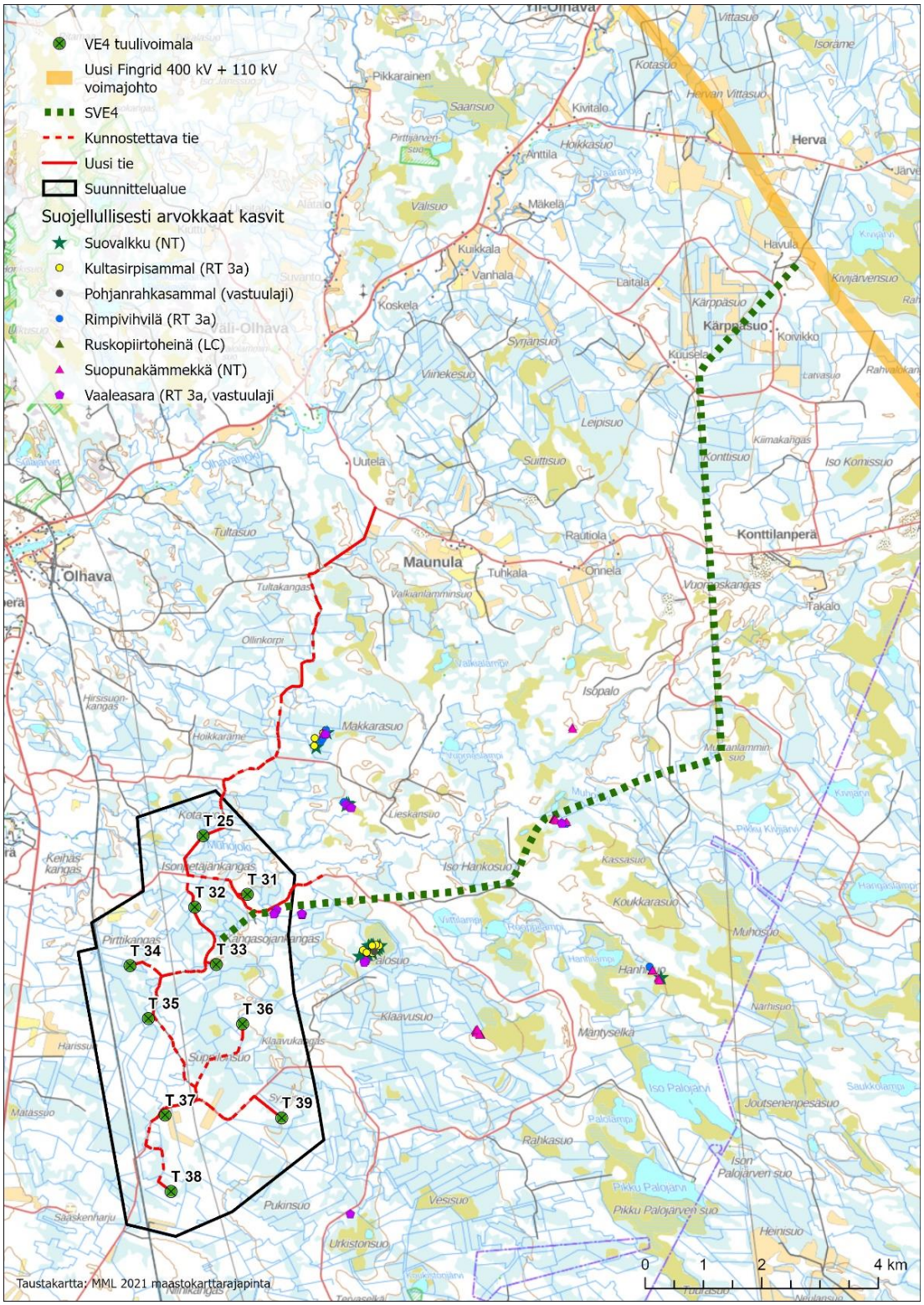


Kuva 6-22. Suunnitellulle voimajohtoreitille sijoittuva luontotyypeiltään ja kasvillisuudeltaan huomionarvoinen rinnesuoalue kaava-alueen itäpuolella.

Kuvassa (Kuva 6-22) esitetyn huomionarvoisen luontotyyppikohteen ohella vuosina 2019 ja 2020 tehdyillä maastokäynneillä havaittiin huomionarvoisista kasvilajeista vaaleasaraa (RT 3a, Suomen kansallinen vastuulaji), rimpivihvilää (RT 3a), suovalkkua (NT), pohjanrahkasammalta (Suomen kansallinen vastuulaji), kultasirppisammalta (RT 3a) sekä suopunakämmekkää (NT). Kaava-alueen

Confidential

ulkopuolelle sijoittuvien huomionarvoisten kasvilajien esiintymät suhteessa kaava-alueeseen on esitetty alla (Kuva 6-23). Huomionarvoista kasvilajistoa esiintyy selvitysten perusteella lähinnä kaava-alueen ulkopuolella koillisen- ja idänpuoleisilla luonnontilaisemmilla suoalueilla Makkarasuon, Palosuon ja Hanhisuon alueella.



Kuva 6-23. Huomionarvoisten kasvilajien esiintymät kaava-alueen sekä suunnitellun voimajohdon läheisyydessä.

Confidential

6.7.6 Muu huomionarvoinen eläimistö

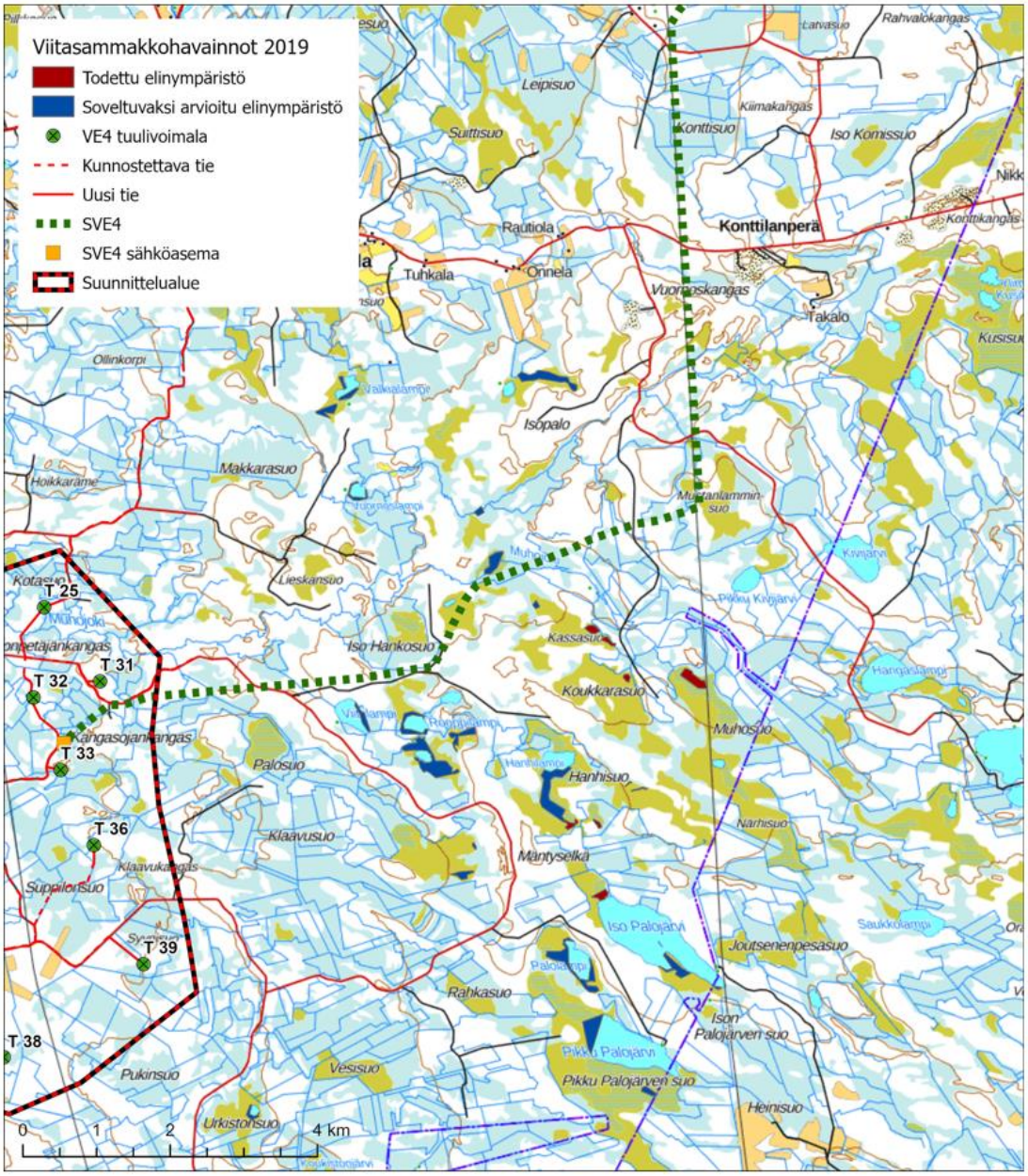
Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit
Kaava-alueelta ei ole tiedossa aikaisempia havaintoa liito-oravasta eikä lajista tehty myöskään vuoden 2019 selvitysten yhteydessä havaintoja. Alueen metsät, joille kaavan toteuttamisesta aiheutuvat vaikutukset kohdistuvat, ovat pääosin lajin elinympäristöksi soveltumattomia.

Kaava-alue sijoittuu viitasammakon levinneisyysalueelle ja kaava-alueelle sekä erityisesti sen itäpuolisille suoalueille sijoittuu runsaasti lajille soveltuvia kosteita elinympäristöjä. Viitasammakosta on aikaisempi havainto kaava-alueen länsipuolisen Muhosuon alueelta. Iin Ollinkorven tuulivoimapuiston YVA-menettelyn yhteydessä viitasammakkoselvitykset kohdistettiin muutamalle mahdolliseksi viitasammakon elinympäristöksi arvioidulle suolle, jotka olivat silloisen layoutin (kevät 2019) tuulivoimalapaikkojen läheisyydessä. Viitasammakkoselvitys kattaa hankesuunnitelman VE4 osalta alueet, joihin kaavan toteuttamisesta voi aiheutua vaikutuksia tai joilla viitasammakon esiintyminen on mahdollista. Viitasammakoita havaittiin vuoden 2019 luontoselvityksen yhteydessä Hanhiselän eteläpuolisen suon rimpinevassa, Muhosuon pohjoisosan rimpinevassa, Kassasuon rimpisellä itäosalla ja Koukkarasuon luoteisnurkassa (Kuva 6-24). Kaavan osoittaman voimajohtoreitin läheisyydessä varsinaisen kaava-alueen itäpuolella on Muhojoen läheisyydessä viitasammakolle soveltuvaa elinympäristöä.

Levinneisyytensä puolesta ainoa kaava-alueella säännöllisesti esiintyvä lepakkolaji on pohjanlepakko. Luontoselvitysten yhteydessä ainoat havainnot lepakoista tehtiin kaava-alueen ulkopuolelta lännen suunnalta. Kaikkiaan selvitysten yhteydessä tehtyjen lepakkohavaintojen määrä oli vähäinen, eikä hankevaihtoehdon VE4 alueella sijaitse luonnonsuojelulain 49 §:n tarkoittamia lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.

Muhojoella ja Vuornosjoella esiintyy saukkoa. Saukon elinpiiri voi olla hyvin laaja. Lajin kannalta oleellisimmat ympäristöt ovat kaava-alueen pohjoisosiin sekä kaava-alueesta länteen sijoittuvat suuremmat joet.

Confidential



Kuva 6-24. Viitasammakon todetut (2019) ja lajille soveltuvat elinympäristöt.

6.7.7 Muut eläimet

Hirvieläimistä alueella esiintyy hirveä. Muita alueella mahdollisesti esiintyviä hirvieläimiä hanke-alueella on levinneisyytensä perusteella metsäkaurista ja valkohäntäpeuraa, mutta näiden esiintyminen alueella on todennäköisesti satunnaista.

Alueen muu lajisto koostuu todennäköisesti yleisistä metsälajeista: pienpedoista alueella voi esiintyä kettuja, supikoiria ja mahdollisesti myös minkkejä ja näätiä. Suurpedoista hankealue sijoittuu karhun, suden ja ilveksen levinneisyysalueille.

Jäniseläimistä todennäköisimmin alueella esiintyy metsäjänistä. Muu alueella esiintyvä lajisto koostuu oletettavasti metsäalueille tyypillisistä jyrsijöistä ja piennisäkkäistä. Alueen hyönteis- ja

Confidential

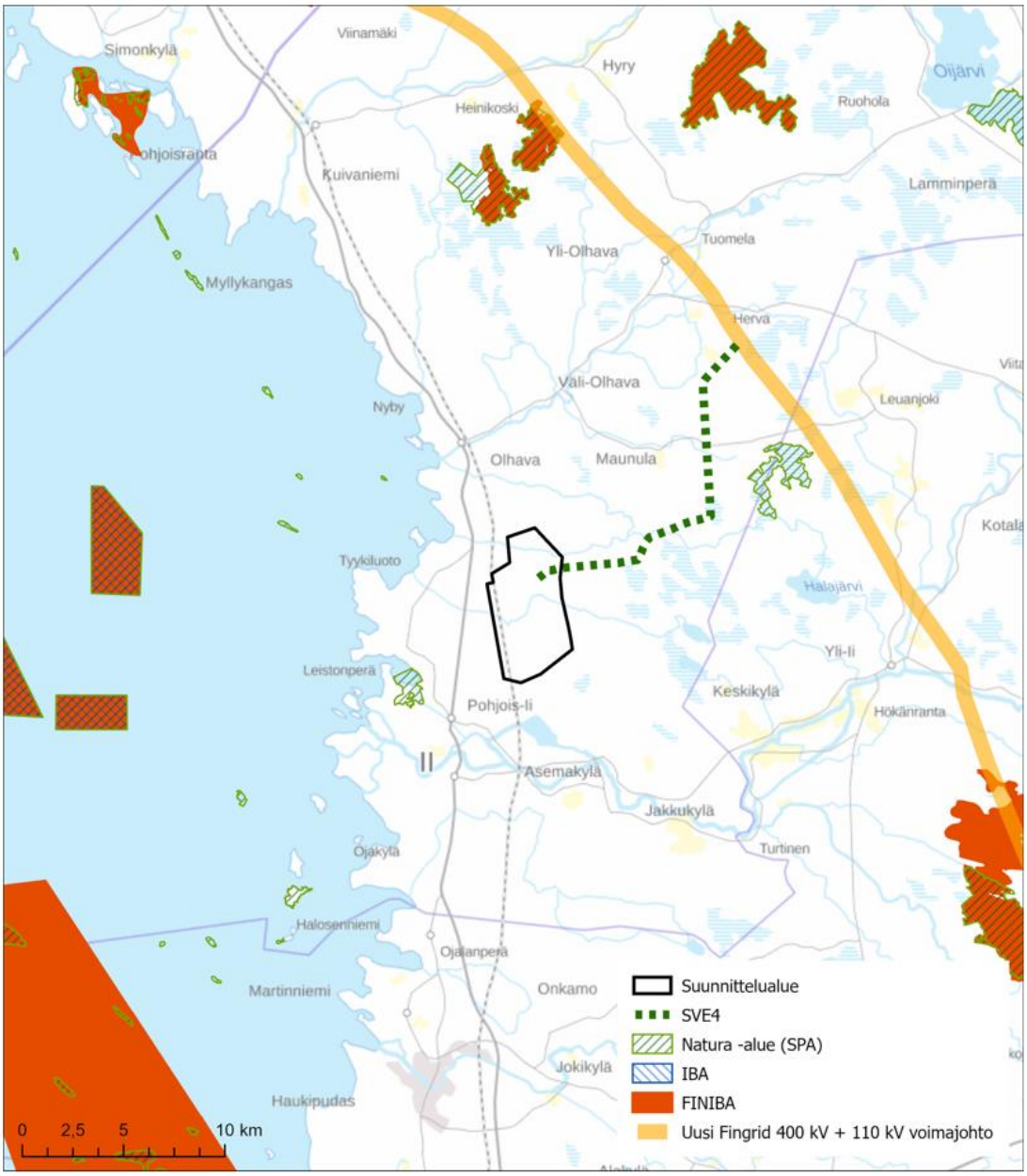
selkärangatonlajiston arvioidaan nisäkkäiden tapaan koostuvan luontotyypeille tyypillisistä ja yleisistä lajeista. Erillisiä hyönteisselvityksiä alueelle ei ole tehty.

6.7.8 Linnusto

Lähimmät kansallisesti tärkeät FINIBA-alueet sijaitsevat yli 10 kilometrin päässä kaava-alueelta. Kaava-alueen pohjoispuolelle sijoittuvat FINIBA-alueet Iso Hirviaapa-Tora-aapa-Lähteenaapa sekä Tuuliaapa-Iso Heposuo -nimiset alueet. Kaava-alueesta kaakkoon on Panumajärven ympäristön suot -niminen alue. Lähin kansainvälisesti tärkeistä IBA-alueista on Perämerelle, noin 16 kilometrin etäisyydelle hankealueesta sijoittuva Krunnien saaristo (Kuva 6-25).

Kaavan vaikutusalueista lähimmäksi sijoittuva linnustollisesti merkittävä kohde on suunnitellun sähkönsiirtoreitin länsipuolelle noin 2 kilometrin etäisyydelle sijoittuva Kusisuon Natura-alue. Alueen tietolomakkeen tiivistelmässä Kusisuon linnustoarvoista todetaan seuraavaa: *Kusisuo on Yli-Iissä sijaitseva edustava karu suo, jonka allikoilla ja lammilla on jonkin verran merkitystä linnustolle.*

Confidential



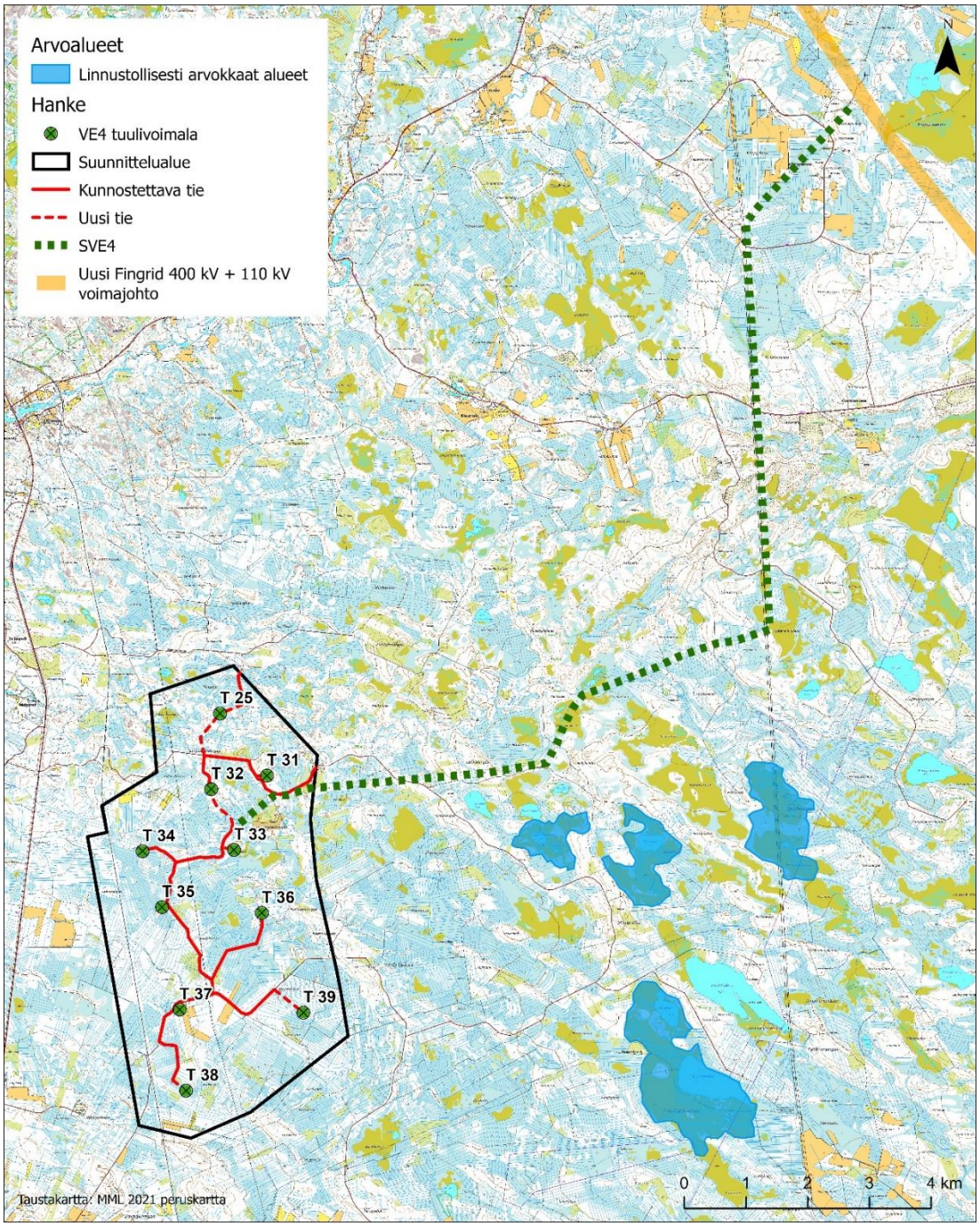
Kuva 6-25. Hankealueen läheisyyteen sijoittuvat linnustollisesti merkittävät kohteet.

Pesimälinnusto

Kaavan osoittamien voimaloiden rakennuspaikoille ja sekä uuden että parannettavan tiestön alueelle ei vuosina 2019–2020 tehtyjen selvitysten perusteella sijoitu arvokkaita linnustoalueita, kuten metsäkanalintujen soidinalueita. Tuulivoimapuiston YVA-menettelyn yhteydessä kaava-alueella sekä sen ympäristössä on tehty runsaasti linnustoselvityksiä, ja tulosten perusteella linnustollisesti merkittävimmät alueen sijoittuvat kaava-alueen itäpuolisille suoalueille (Kuva 6-26).

Pesimälinnustoa selvitettiin vuoden 2019 touko-kesäkuussa toteuttamalla alueelle kahden laskentakerran pesimälinnustoselvitys, jossa selvitettiin alueen linnuston yleispiirteet. Suunnittelualueen pesimälinnusto koostuu seudulle tyypillisestä metsien ja soiden lajistosta. Yleisimmät pesimälajit selvitysalueella ovat peippo ja pajulintu, joiden lisäksi yleisinä esiintyviä lajeja ovat metsäkirvinen, talitiainen, vihervarpunen ja laulurastas.

Confidential



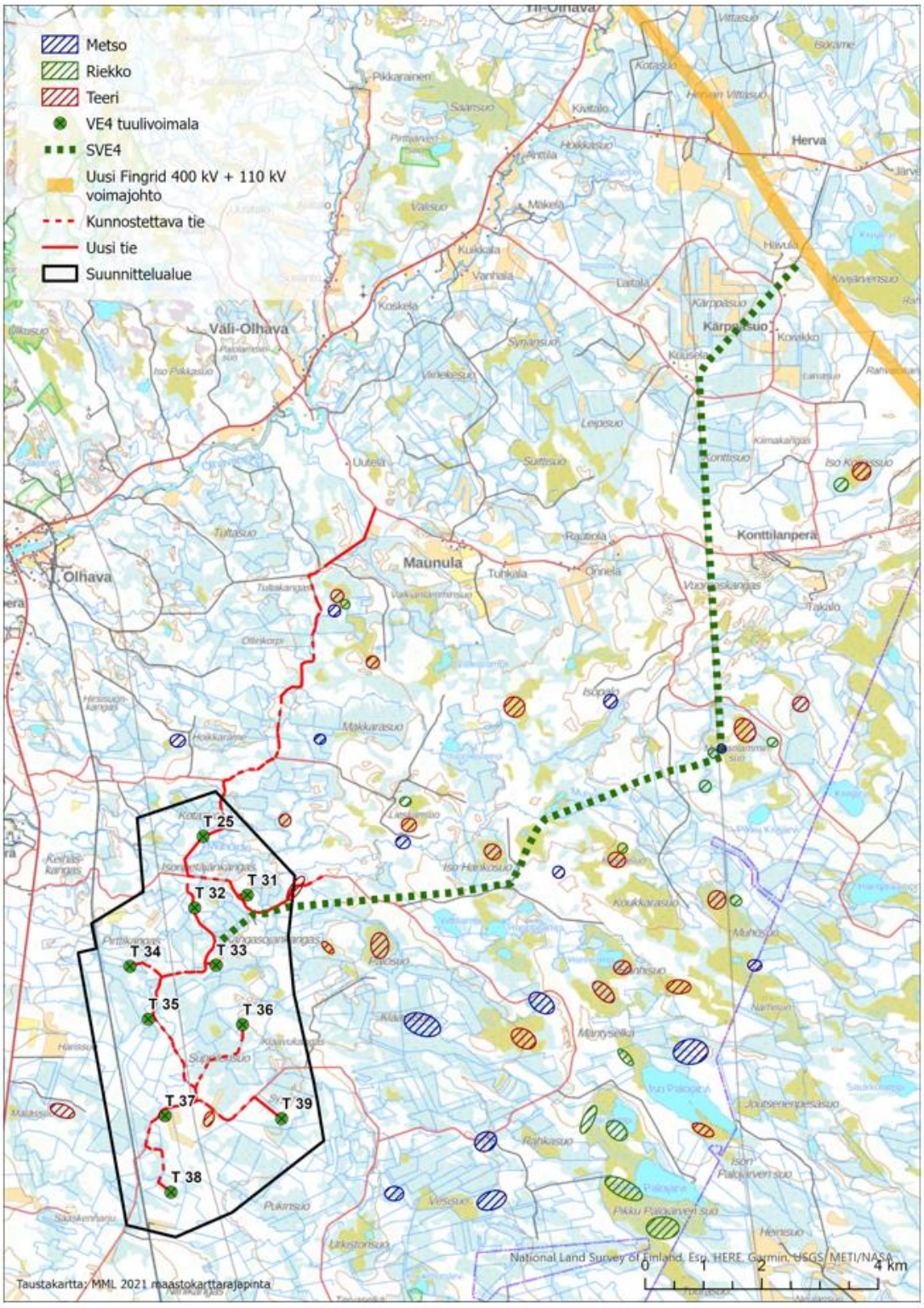
Kuva 6-26. Vuoden 2019 pesimälinnustoselvitysten perusteella huomionarvoisimmiksi arvioidut linnustolliset kohteet kaava-alueen läheisyydessä.

Kaava-alueen läheisyydessä pesii kaksi sääksiparia. Pesäpaikat on kuvattu tarkemmin YVA-menettelyn luontoselvityksen vain viranomaiskäyttöön tarkoitetussa liitteessä.

Metsäkanalintujen soidinpaikkoja kaava-alueella selvitettiin keväällä 2019 huhti-toukokuun aikana alueesta riippuen kahden tai kolmen kartoituskierroksen avulla. Lisäksi hyödynnettiin Iin Ollinkorven tuulivoimahankkeen yhteydessä vuonna 2015 tehdyn metsäkanalintuselvityksen tuloksia. Kaava-alueelle sijoittuu yksi tunnettu teeren soidinkeskus, joka jää lähimmillään noin 700 metrin

Confidential

päähän osoitetuista voimalapaikoista. Kyseinen soidinpaikka sijoittuu olemassa olevan tien läheisyyteen. (Kuva 6–27)



Kuva 6-27. Metsäkanalintujen (metso, teeri, riekko) tunnetut soidinalueet kaava-alueella sekä sen läheisyydessä.

Confidential

Muuttolinnusto

Kaavan osoittama tuulipuistoalue sijoittuu linnuston kevät- ja syysmuutonaikaisten päämuuttoreittien läheisyyteen. Kaava-alueen etäisyys rannikkoon on lyhimmillään noin kaksi kilometriä. Pääasiallinen muutto tapahtuu sekä keväällä että syksyllä kaavan osoittaman tuulipuistoalueen ulkopuolella, joko meren rannikkoa myötäillen tai kaava-alueen itäpuolella sisämaassa.

Vuonna 2019 kevät- ja syysmuuton seurantaa tehtiin kaava-alueen ympäristössä useilta eri havaintoisteiltä. Tuulivoimapuiston kannalta merkittävimmistä havaintopaikoista Laitakarin havaintopiste antoi kuvan rannikkolinjaa seuraavien lintujen muutosta. Lieskansuon havaintopiste sijoittui kaava-alueen itä-koillispuolelle lähimmäs kaavan osoittamia tuulivoimaloita. Itäisimmältä Konttikankaan tarkkailupisteeltä pystyttiin tarkkailemaan syvemmällä sisämaassa tapahtuvaa muuttoa. Välikankaan suon havaintopaikka sijaitsi kaava-alueen itä-kaakkoispuolella, linnustollisesti merkittävien laajojen suoalueiden etelälaidalla.

Kevätmuutto

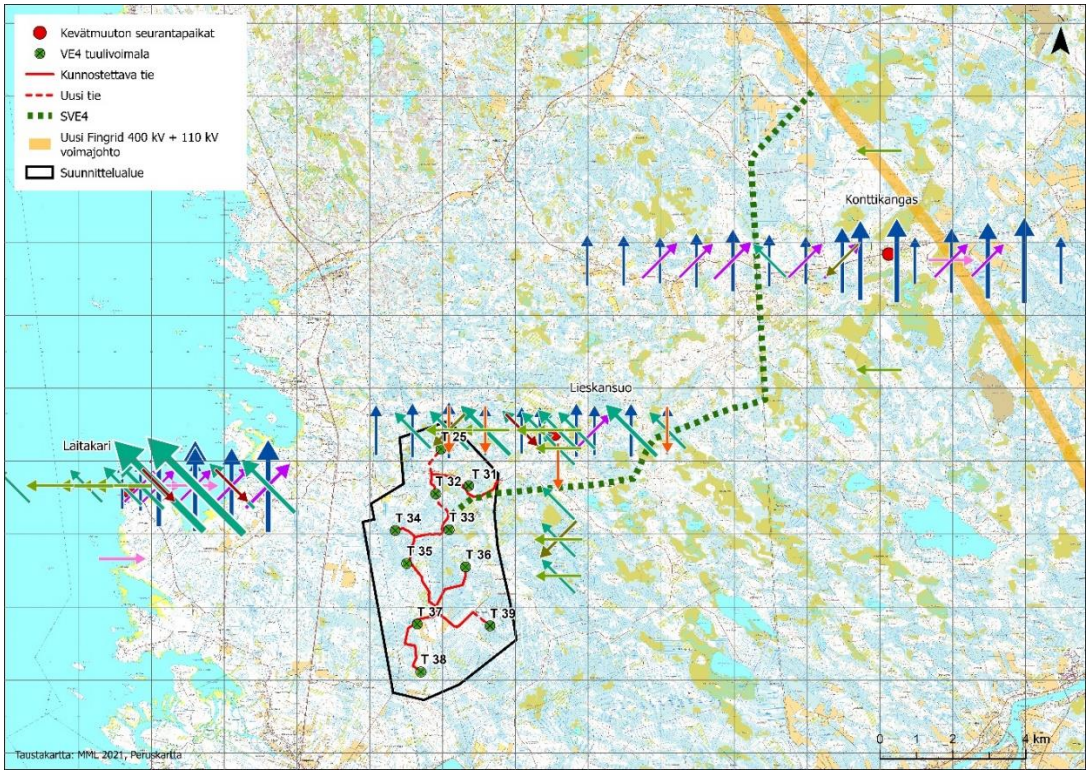
Kurkien pääasiallinen kevätmuutto vuonna 2019 Lieskansuon tarkkailupisteellä suuntautui luoteeseen, kaava-alueen pohjoispuoliselle linjalle. Lieskansuon tarkkailupisteellä havaittiin kaikkiaan 1 700 kurkea. Suurin määrä, yhteensä 4 000 kurkea, muutti rannikon suuntaisesti Laitakarin havaintopaikan kautta. (Kuva 6-28)

Joutsenia havaittiin kevätmuuton aikana yhteensä 300 yksilöä ja havaittu muutto suuntautui kaikilla havaintopaikoilla suoraan pohjoiseen. Lähes kaikki havaitut joutsenet muuttivat alueella voimaloiden riskikorkeuden alapuolella.

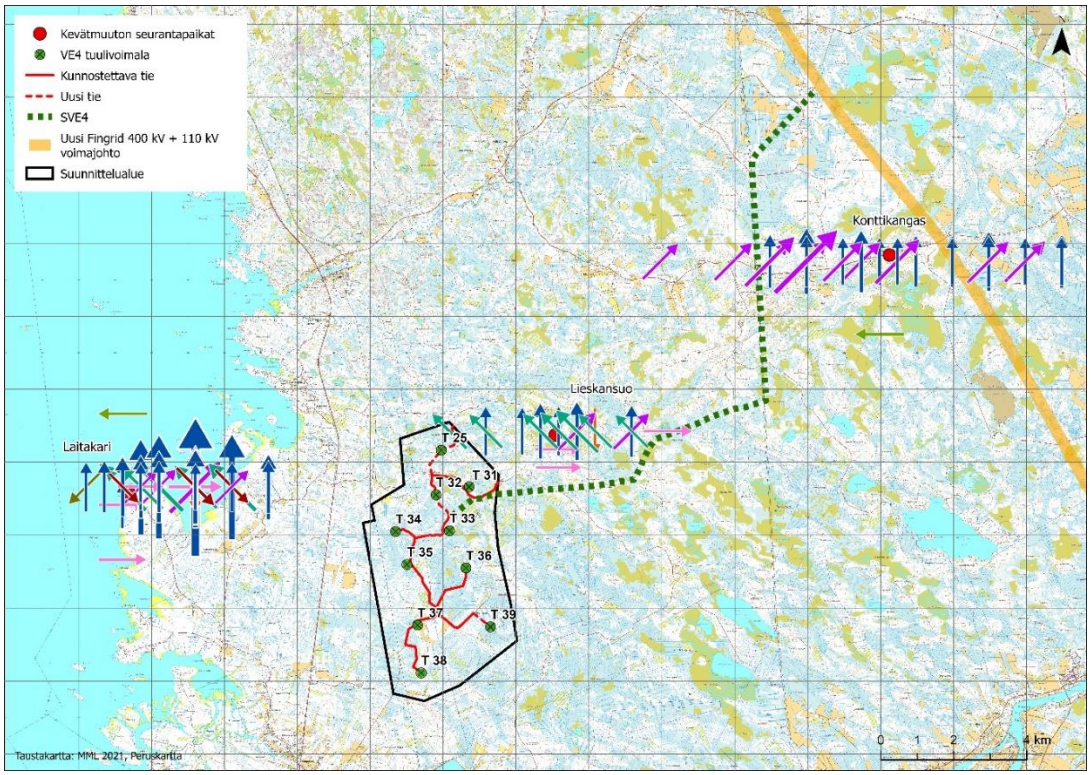
Hanhien kevätmuutossa havaittiin noin 750 yksilöä ja muuttomäärät alueella jäivät varsin maltillisiksi. Sekä Lieskansuon että Laitakarin alueella havainnoitu muutto tapahtui pääosin voimaloiden riskikorkeuden alapuolella alle 100 metrissä. Vain syvimmällä mantereen puolella kaava-alueesta itään tapahtunut Konttikankaan havaintopaikalta havaittu muutto tapahtui voimaloiden riskikorkeudella. (Kuva 6-29)

Lähes kaikki havainnot muuttavista sorsalinnuista tehtiin rannikon tarkkailupisteeltä Laitakarista. Suurin muuttava ryhmä oli mustalintulajit, joita havaittiin lähes 1 400 kaikista havaituista 1 800 sorsalinnusta. Sorsalintujen muutto Laitakarin havaintopisteen itäpuolella tapahtui pääasiassa alle tuulivoimaloiden riskikorkeudella.

Confidential



Kuva 6-28. Kurkien kevätmuuton päämuuttolinjat kaava-alueen läheisyydessä vuoden 2019 muutonseurannan perusteella. Havaittujen yksilöiden määrää on havainnollistettu nuolien koolla ja eri ilmansuuntiin suuntautuva muutto on esitetty eri värisellä nuolisymbolilla havaintojen tulkinnan selventämiseksi.



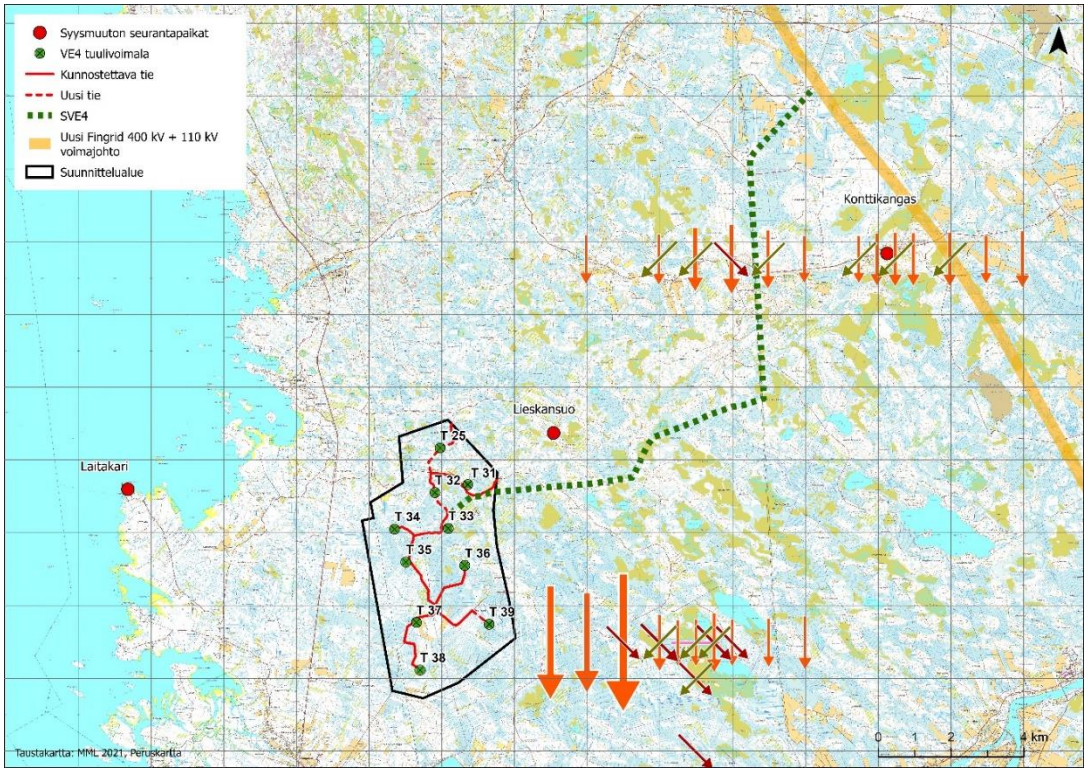
Kuva 6-29. Hanhien kevätmuuton päämuuttolinjat kaava-alueen läheisyydessä vuoden 2019 muutonseurannan perusteella. Havaittujen yksilöiden määrää on havainnollistettu nuolien koolla ja eri ilmansuuntiin suuntautuva muutto on esitetty eri värisellä nuolisymbolilla havaintojen tulkinnan selventämiseksi.

Confidential

Syysmuutto

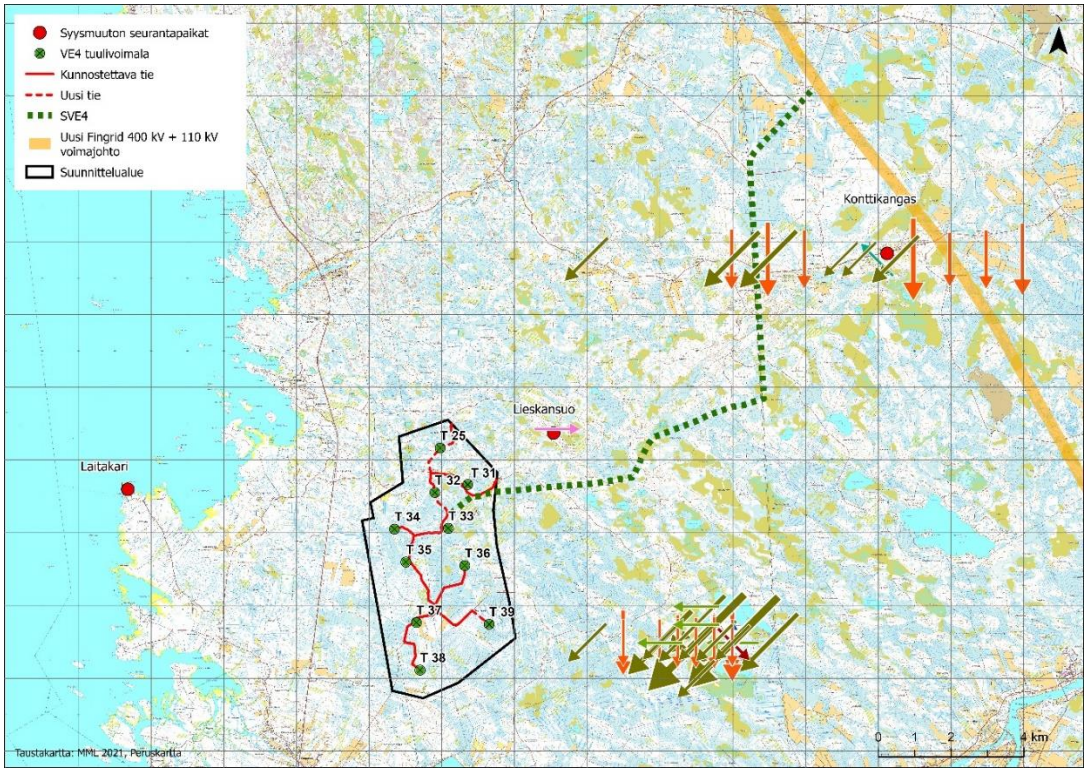
Tuulivoimaloiden kanssa suurimmassa törmäysriskissä olevista suurista linnuista kurkien pääasiallinen syysmuutto sijoittui vuoden 2019 seurannan perusteella kaava-alueen itäpuolelle. Noin puolet havaituista kurjista muutti alueella tuulivoimaloiden riskikorkeudella 100–300 metrin korkeudella. Myös laulujoutsenen pääasiallinen muutto sijoittui vuonna 2019 kaava-alueen itäpuolelle. (Kuva 6-30)

Hanhien muuttoa ei havaittu kaava-aluetta lähimmiltä Lieskansuon tai Laitakarin havaintopaikoilta vuonna 2019, vaan kaikki havainnot muuttavista hanhista tehtiin kauempaa idästä Välikankaan tarkkailupaikalta, jolla havaittiin tuolloin kiivaimpana muuttopäivänä 17.9.2019 yhteensä 850 hanhea. (Kuva 6-31)



Kuva 6-30. Kurkien syysmuuton päämuuttolinjat kaava-alueen läheisyydessä vuoden 2019 muutonseurannan perusteella. Havaittujen yksilöiden määrää on havainnollistettu nuolien koolla ja eri ilmansuuntiin suuntautuva muutto on esitetty eri värisellä nuolisymbolilla havaintojen tulkinnan selventämiseksi.

Confidential

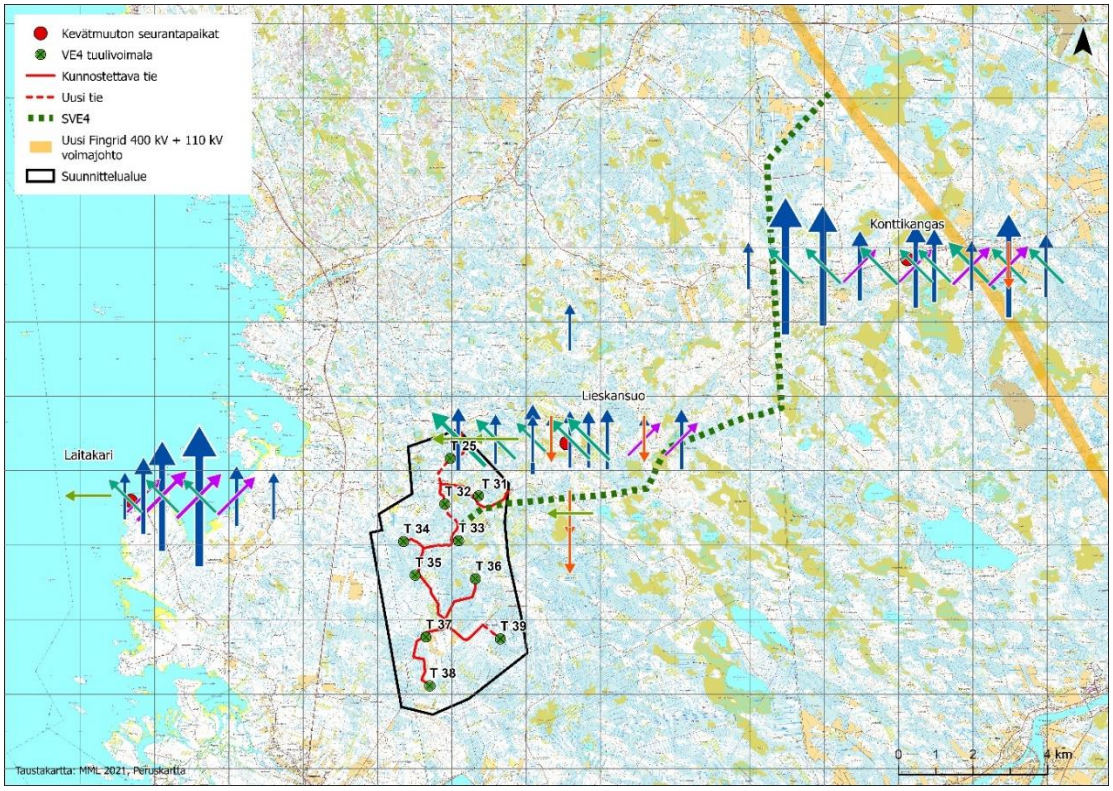


Kuva 6-31. Hanhien syysmuuton päämuuttolinjat kaava-alueen läheisyydessä vuoden 2019 muutonseurannan perusteella. Havaittujen yksilöiden määrää on havainnollistettu nuolien koolla ja eri ilmansuuntiin suuntautuva muutto on esitetty eri värisellä nuolisymbolilla havaintojen tulkinnan selventämiseksi.

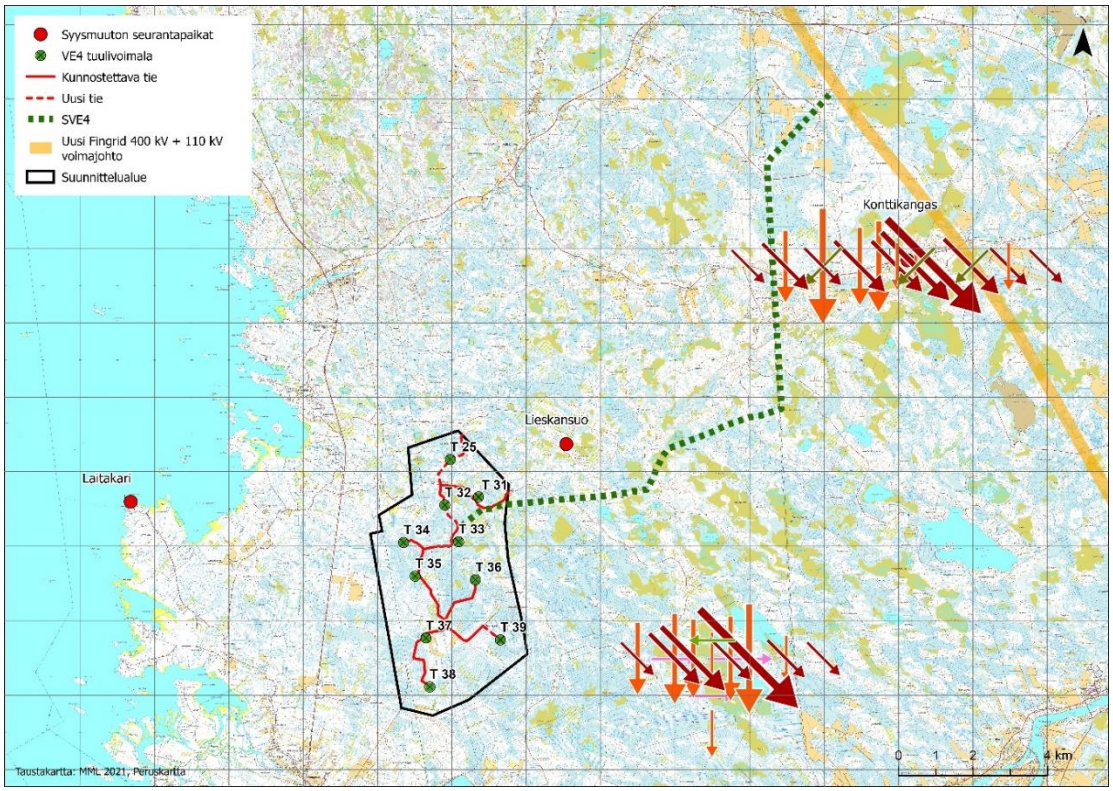
Petolinnut

Iin alueella korostuu petolintumuutto, jossa petolintujen, erityisesti piekanan ja maakotkan, muuttoreitti yhtyy rannikkolinjaan. Seurannan mukaan pääasialliset muuttoreitit suuntautuvat kaava-alueen ulkopuolelle. Keväällä päämuutto suuntautuu etelän ja kaakon väliltä luoteen ja pohjoisen suuntiin, syksyllä vastavuoroisesti luoteesta kaakkoon. Hanhien muutto alueella keväällä lounaasta koilliseen kohti Lapin pesimäalueita ja syksyllä vastakkaiseen suuntaan koillisesta lounaaseen. YVA-menettelyn yhteydessä vuonna 2019 tehdyn muutonseurannan perusteella alueen petomuutto todettiin ennakko-oletusten mukaisesti vilkkaaksi, ja vallinneeseen käsitykseen nähden myös suunnittelualueen itäpuolella petolintumuutto oli voimakasta ja suuntautui suoraan pohjoiseen. (Kuva 6-32, Kuva 6-33, Kuva 6-34 ja Kuva 6-35)

Confidential

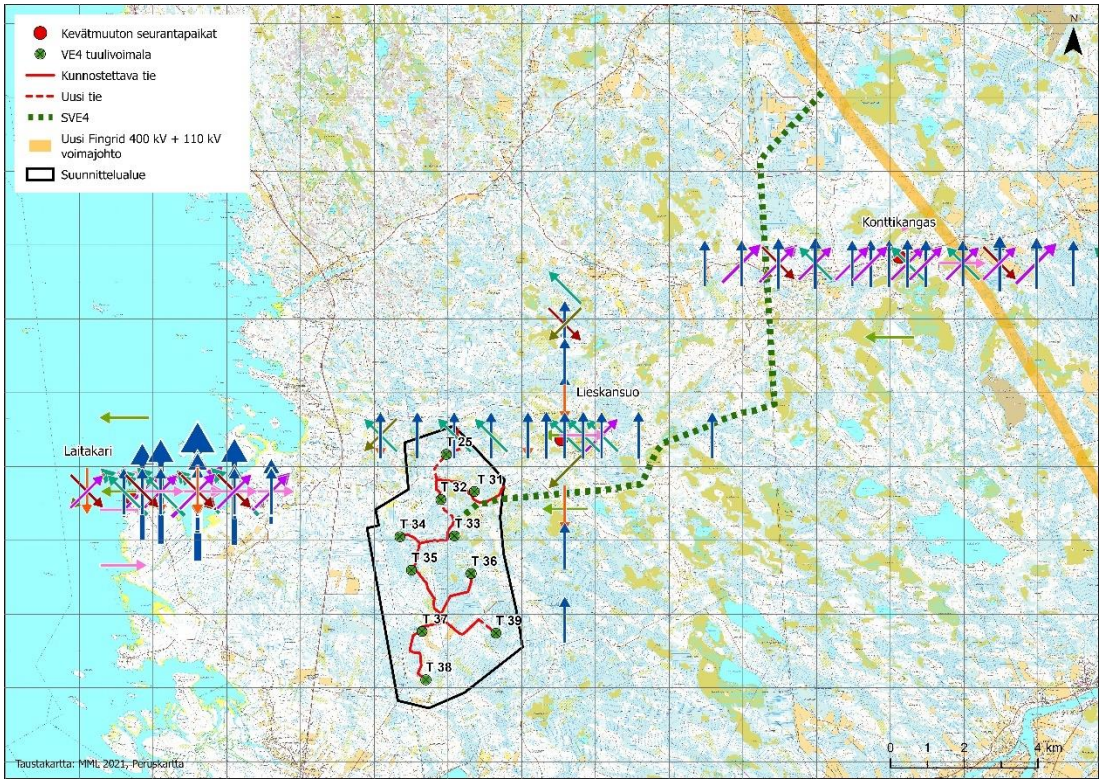


Kuva 6-32. Piekanan kevätmuuton päämuuttolinjat kaava-alueen läheisyydessä vuoden 2019 muutonseurannan perusteella. Havaittujen yksilöiden määrää on havainnollistettu nuolien koolla ja eri ilmansuuntiin suuntautuva muutto on esitetty eri värisellä nuolisymbolilla havaintojen tulkinnan selventämiseksi.

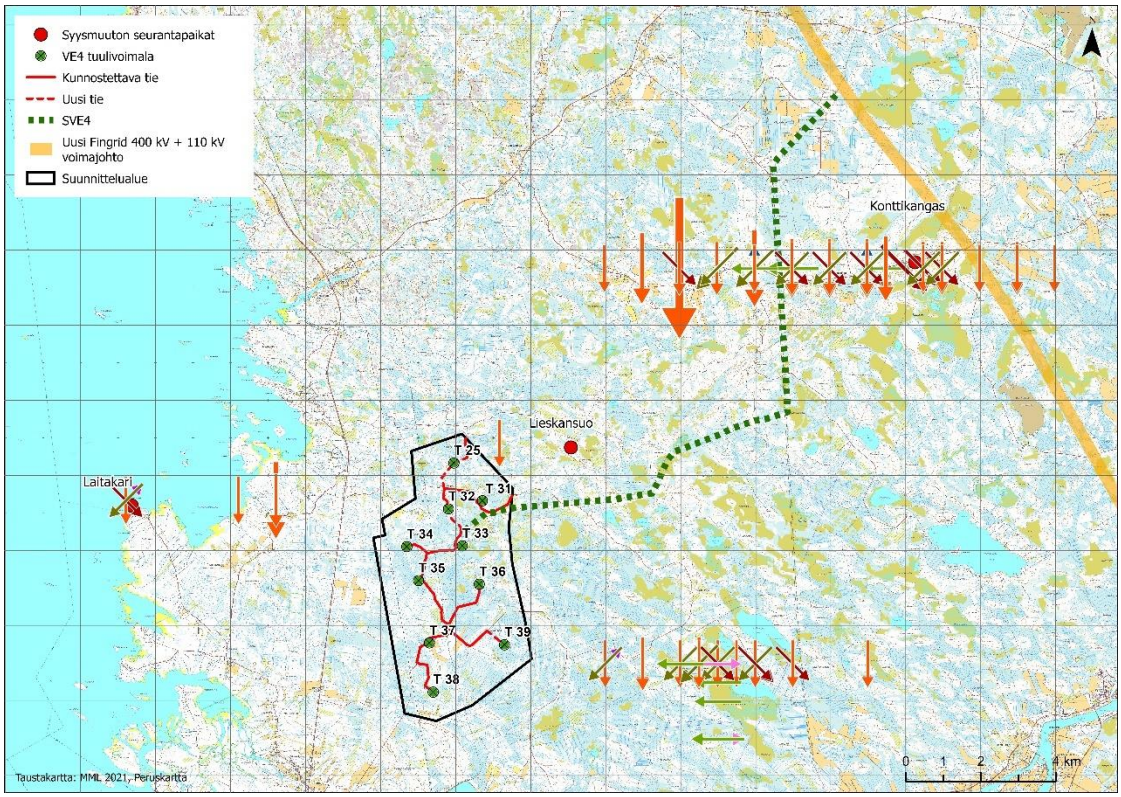


Kuva 6-33. Piekanan syysmuuton päämuuttolinjat kaava-alueen läheisyydessä vuoden 2019 muutonseurannan perusteella. Havaittujen yksilöiden määrää on havainnollistettu nuolien koolla ja eri ilmansuuntiin suuntautuva muutto on esitetty eri värisellä nuolisymbolilla havaintojen tulkinnan selventämiseksi.

Confidential



Kuva 6-34. Muiden petolintujen kevätmuuton päämuuttolinjat kaava-alueen läheisyydessä vuoden 2019 muutonseurannan perusteella. Havaittujen yksilöiden määrää on havainnollistettu nuolien koolla ja eri ilmansuuntiin suuntautuva muutto on esitetty eri värisellä nuolisymbolilla havaintojen tulkinnan selventämiseksi.



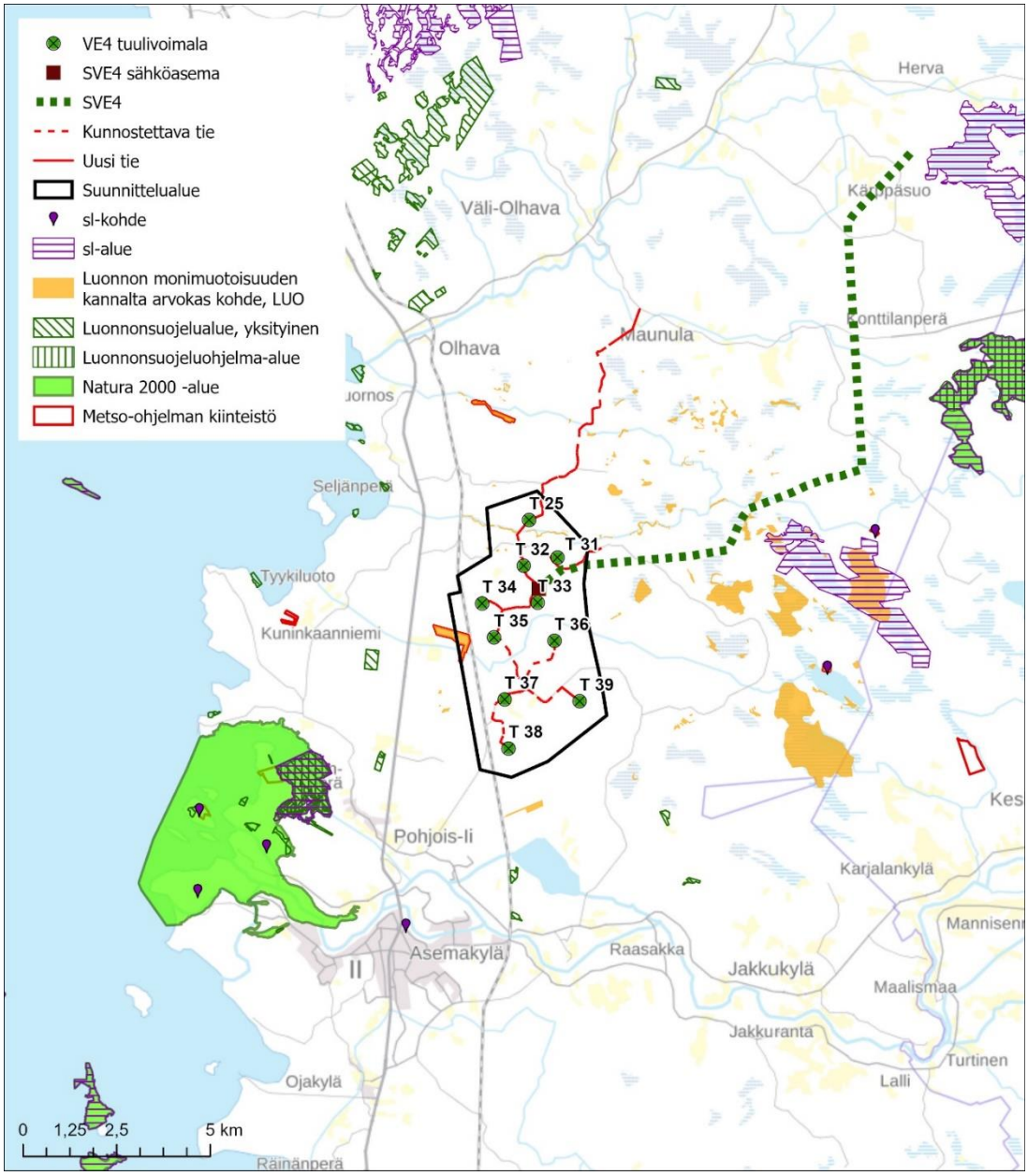
Kuva 6-35. Muiden petolintujen kevätmuuton päämuuttolinjat kaava-alueen läheisyydessä vuoden 2019 muutonseurannan perusteella. Havaittujen yksilöiden määrää on havainnollistettu nuolien koolla ja eri ilmansuuntiin suuntautuva muutto on esitetty eri värisellä nuolisymbolilla havaintojen tulkinnan selventämiseksi.

Confidential

6.7.9 Luonnonsuojelualueet

Kaava-alueelle ei sijoitu Natura 2000 -verkostoon tai luonnonsuojeluohjelmiin kuuluvia alueita (Kuva 6-36). Luontoarvoiltaan merkittävimmät YVA-ohjelmassa mukana olleet itäpuoliset alueet on poistettu suunnitelmasta, jolloin kaavan mahdollistama voimaloiden etäisyys Kusisuon Natura 2000-alueesta (SAC/SPA) on kasvanut yli seitsemään kilometriin. Etäisyys lounaispuolella sijaitsevasta Iijoen suiston Natura-alueesta (SAC) on niin ikään lisääntynyt hieman ollen hieman yli kolme kilometriä kaava-alueen rajasta.

Hankealueelle sijoittuu muutamia luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita alueita. Tulotie ylittää Muhojoen, jonka reuna-alueet ovat metsälain 10§:n tarkoittamia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Kaava-alueen länsilaidalle sijoittuu myös metsien monimuotoisuuden toimintaohjelmaan (METSO-ohjelma) sisällytetty kiinteistö.



Kuva 6-36. Kaava-alueelle ja sen läheisyyteen sijoittuvat luonnonsuojeluohjelmiin kuuluvat aluerajaukset.

Confidential

6.8 Aluetta koskevat selvitykset ja suunnitelmat

Rakennusjärjestys
Asemakaava-alueen ulkopuolella rakentamista säätelevät osayleiskaava ja rakennusjärjestys yhdessä. Iin kunnan rakennusjärjestys on tullut voimaan 1.8.2020.

Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan manneralueen tuulivoimaselvitys 2011
Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan manneralueen 30.6.2011 valmistuneessa tuulivoimaselvityksessä oli tavoitteena tuulivoimatuotannon lisääminen alueella ja tuotantoon liittyvien ympäristöhaittojen välttäminen. Ollinkorven tuulivoimapuiston lounaisin osa sijoittuu selvityksessä Iin läntiselle (28) aluekokonaisuudelle, osa-alueelle 113. Alue on arvioitu C-luokkaan, mikä tarkoittaa tuulivoimatuotantoon soveltuvaa aluetta, jossa kuitenkin teknistaloudelliset näkökohdat tai ympäristövaikutukset vaativat lisäselvityksiä ja lisäsuunnittelua.

Pohjois-Pohjanmaan tuulivoimaselvitys 2013
Pohjois-Pohjanmaan maakunnan alueelta on laadittu vuonna 2013 tuulivoimaselvitys, joka on jatkoa aiemmin tehdylle maakunnalliselle tuulivoimaselvitykselle (*Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan manneralueen tuulivoimaselvitys 2011*). Selvityksessä Ollinkorven tuulivoimapuistoalueen koillisosa (hankevaihtoehto VE1) sijoittuu tunnistetulle tuulivoima-alueelle kohdenumerolle B.

Muuttolintuselvitys 2013
Pohjois-Pohjanmaan rannikkoseudulta laadittiin vuonna 2013 lintujen muuttoreittiselvitys (Hölttä 2013). Selvitystyö liittyi 1. vaihemaakuntakaavan valmisteluun. Tavoitteena oli määritellä Pohjois-Pohjanmaan rannikkoseudun kattava kokonaiskuva tuulivoimarakentamisen kannalta riskialttiiden lintulajien muuttoreiteistä ja muuton painopistealueista. Tarkastelun painopiste oli erityisesti tuulivoimarakentamisen kannalta riskialttiimmissa lintulajeissa kuten hanhet, kurki, laulujoutsen ja petolinnut. Selvityksessä määriteltiin muuttoreittien varrelle sijoittuvat tärkeät muutonaikaiset lepäilyalueet.

Pohjois-Pohjanmaan muuttolintuselvitys 2016
Pohjois-Pohjanmaan alueelta on laadittu vuonna 2016 muuttolinnustoselvitys (*Pohjois-Pohjanmaan liitto 2016*), joka liittyy Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan valmisteluun. Pohjois-Pohjanmaan tuulivoima-alueiden yhteisvaikutusten hallinto on keskeinen näkökulma, kun 1. vaihemaakuntakaavassa osoitettua tuulivoima-alueiden varausten kokonaisuutta päivitetään. Selvityksessä on arvioitu Pohjois-Pohjanmaalle suunnittelun tuulivoimarakentamisen kokonaisuuden yhteisvaikutukset muuttolinnustoon keskeisten lajien päämuuttoreittien kautta. Tarkastelussa ovat 1. vaihemaakuntakaavan alueiden lisäksi kaikki maakuntakaavavarausten ulkopuolelle sijoittuvat tuulivoimahankkeet. Selvityksen tavoitteena on tuoda riittävät tiedot muuttolinnustoon kohdistuvista yhteisvaikutuksista maakuntakaavoituksen tueksi.

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan tuulivoimaselvitys 2017
Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavoitusta varten on laadittu tuulivoimaselvitys (*Pohjois-Pohjanmaan liitto 2017*), jonka tavoitteena on ollut muodostaa kokonaiskuva tuulivoimarakentamisen suunnittelutilanteesta Pohjois-Pohjanmaalla sekä laatia koko maakunnan kattavat, ajantasaiset selvitykset tuulivoimarakentamisen vaikutuksista asutukseen, maisemaan, luontoarvoihin ja muuhun alueidenkäyttöön. Lisäksi selvityksessä on käyty läpi aluekohtaisesti kaikki ne seudullisesti merkittävät tuulivoima-alueet, jotka sijoittuvat Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavassa osoitettujen alueiden ulkopuolelle. Tuulivoima-alueiden kohdekuvaukset ja vaikutusten arviointi perustuvat sekä 3. vaihemaakuntakaavaa varten laadittuihin selvityksiin, että hankekohtaisiin YVA- ja muihin selvityksiin.

Confidential

Tuulivoimaselvitys on muodostunut seitsemästä osatyöstä:

1. Nykytilaselvitys
2. Tuulivoima-alueiden suhde maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön
3. Tuulivoima-alueiden suhde asutukseen ja ihmisten elinympäristöön
4. Tuulivoima-alueiden suhde luonnonympäristöön
5. Tuulivoima-alueiden vaikutukset muuttolinnustoon (2016)
6. Kohdekuvaukset ja aluekohtainen vaikutusten arviointi
7. Sähkönsiirtoyhteydet ja muu infrastruktuuri.

Tuuli-hanke

Pohjois-Pohjanmaan liitto on käynnistänyt TUULI-hankkeen, jossa tuotetaan uutta tietoa maakunnan alueen soveltuvuudesta tuulivoimatuotantoon ja etsitään ratkaisuja toimialan ympäristökysymysten ratkaisuun. Tavoitteena on muodostaa edellytyksiä tuulivoima-alan kehittymiselle ja päästöttömän sähköntuotannon lisäämiselle Pohjois-Pohjanmaan alueella kestävän kehityksen eri näkökulmat huomioiden. Hankkeen tuloksena voidaan esittää maakunnan tuulivoimapotentiaali sekä maakunnallinen näkemys tuulivoimarakentamiseen parhaiten soveltuvista alueista.

Selvityksen työpaketit ovat käynnistyneet maaliskuussa 2021. Viherrakenteen ja ekosysteemipalveluselvitys, linnuston päämuuttoreitin päivitysselvitys ja sähkönsiirtoselvitys valmistuvat lokakuun 2021 lopussa ja sijainninohjausmalli vuoden 2021 lopussa.

Muut selvitykset ja lähteet

Muut selvitykset ja lähteet ovat lähdeluettelossa luvussa 20.

7. OSAYLEISKAAVALUONNOS JA SEN VALMISTELU

Tässä luvussa kuvataan kaavaprosessin aloitusvaihe ja valmisteluvaihe, joihin on sisällytetty YVA-menettelyn mukaiset neuvottelut ja vaiheet YVA-kaava-yhteismenettelyn mukaisesti.

7.1 Kaavan aloitusvaihe

7.1.1 Iin kunnanhallitus

Aikaisempi Ollinkorven tuulivoimapuiston yleiskaavan laatiminen käynnistyi vuonna 2019 kaavamenettelyn ja ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) yhteismenettelynä (KHall 5.2.2019 § 62). Vuoden 2020 alussa kaavoitusmenettelyssä ilmeni mahdollinen esteellisyysasia ja sen selvittämiseksi Iin kunnanhallitus keskeytti Ollinkorven tuulivoimapuiston kaavoitusprosessin (KHall 24.2.2020 § 51).

Ollinkorven tuulivoimapuiston kaava- ja YVA-menettely on käynnistetty uudelleen esteellisyysasian korjaamiseksi. Iin kunnanhallitus on kokouksessaan 24.2.2020 § 52 päättänyt asettaa Ollinkorven tuulivoimapuiston osallistumis- ja arviointisuunnitelman ja YVA-lain 16 § mukaisen YVA-suunnitelman nähtäville. Osayleiskaava laaditaan maankäyttö- ja rakennuslain 77a §:n mukaisena yleiskaavana, jolloin yleiskaavaa voidaan käyttää suoraan tuulivoimaloiden rakennusluvan perusteena.

7.1.2 Ennakkoneuvottelu 14.2.2019

Kaavoituksen aloitusvaiheessa järjestettiin ennakkoneuvottelu, jossa päätettiin hankkeen viemisestä eteenpäin YVA-lain (252/2017) mukaisena yhteismenettelynä.

Confidential

7.1.3 Ohjausryhmä 23.5.2019

Ohjausryhmän kokous järjestettiin Pohjois-Iin kyläyhdistyksen kylätalolla, jossa esiteltiin hankkeen vaihtoehtoja, OAS-YVA-suunnitelman sisältöä kuten laadittavia selvityksiä ja vaikutusten arviointeja sekä alueen kaavaprosessia sekä saatiin ohjausryhmältä kommentteja.

7.1.4 Neuvottelu Oijärven ja Isosydänmaan paliskuntien kanssa 23.5.2019

Ohjausryhmän kokouksen yhteydessä järjestettiin Oijärven ja Isosydänmaan paliskuntien poroisäntien tapaaminen. Tapaamisen tavoitteena oli kertoa hankkeesta ja käydä läpi, miten se mahdollisesti tulee vaikuttamaan paliskuntien toimintaan sekä millaisia poronhoidolle tärkeitä alueita ja rakenteita hankealueella tai sähkönsiirtoreitillä tai niiden läheisyydessä on.

7.1.5 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma ja yhteysviranomaisen lausunto

Ollinkorven tuulivoimapuiston osayleiskaavaa varten laadittiin sekä aiemmassa että uudemmassa kaavoitusmenettelyssä osallistumis- ja arviointisuunnitelma sisältäen myös suunnitelman ympäristövaikutusten arvioimisesta. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ja kaavoituksen vireille tulosta tiedotettiin paikallislehdissä, Iin kunnan internet-sivuilla. Osayleiskaavan suunnittelualueen maanomistajille lähetettiin kirjallinen ilmoitus kaavoituksen vireille tulosta.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (ja samalla siihen yhdistetty YVA-suunnitelma) pidettiin julkisesti nähtävillä aiemmassa kaavaprosessissa 20.6.–20.8.2019 välisen ajan. Nähtävillä olon aikana järjestettiin yleisötilaisuus 13.8.2019 Pohjois-Iin koululla. Tilaisuuteen osallistui 144 henkilöä.

Vuoden 2019 osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatiin yhteensä 26 lausuntoa ja 33 mielipidettä. Saadun palautteen perusteella YVA-yhteysviranomainen antoi 20.9.2019 lausuntonsa YVA-suunnitelmasta sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta (POPELY/396/2019).

Vuonna 2020 käynnistyneen uuden kaavoitusmenettelyn osallistumis- ja arviointisuunnitelma ja yhdistetty YVA-suunnitelma pidettiin julkisesti nähtävillä 4.3.–4.5.2020 välisen ajan. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatiin yhteensä 21 lausuntoa ja 27 mielipidettä. Saadun palautteen perusteella YVA-yhteysviranomainen antoi 19.5.2020 lausuntonsa YVA-suunnitelmasta sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta (POPELY/396/2019).

YVA-yhteysviranomaisen lausunto on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä (Liite 1). Yhteysviranomaisen lausunnon huomioiminen on tarkemmin kaavan valmisteluvaiheen kaavaselostuksessa. Yhteysviranomaisen lausunto huomioitiin osayleiskaavaluonnoksessa ja YVA-selostuksessa muun muassa seuraavasti:

- Lausunnoista ja mielipiteistä sekä erityisesti Pohjois-Iin kylältä saadun palautteen huomioimiseksi ja laajinta vaihtoehtoa pienempien ympäristövaikutusten vuoksi lisättiin uudeksi hankevaihtoehdoksi (VE3) 42 tuulivoimalaa, joka oli myös kaavaluonnosratkaisu.
- Hankealueen nykyistä tieverkkoa on hyödynnetty mahdollisimman paljon tuulivoimaloille menevien huoltoteiden sijoittelussa.
- Maa-ainesten oton vaikutukset arvioitiin kaavaselostukseen yleisellä tasolla.
- Haitallisten ympäristövaikutusten lieventämistoimet ja arvioinnin epävarmuustekijät esitettiin kaavaselostukseen.
- Maakuntakaavan ohjausvaikutusselvityksessä tutkittiin mahdollisuutta poikkeamiselle maakuntakaavassa osoitettujen tuulivoima-alueiden sijainnista ja laajuudesta suhteessa maakuntakaavan suosituksiin ja maakuntakaavan tuulivoima-alueiden kaavamääräyksiin. Erityisesti kiinnitettiin huomiota etäisyyteen asutuksesta, linnuston muuttoon kohdistuviin vaikutuksiin ja maisemavaikutusten arviointiin kaavaratkaisussa.

Confidential

- Sähkönsiirron vaihtoehtoina tutkittiin liityntäratkaisut sekä Hervaan, että Isokankaalle Fingridin lausunnon perusteella. Luovuttiin sähkönsiirrosta Simojoen sähköasemalle.
- Arvioitiin rakentamisen myötä metsätaloudesta poistuvan metsäalueen määrä.
- Hankealueelta ja sähkönsiirtoreitiltä laadittiin tarkkakartta sarja, jonka avulla voi tarkastella suuremmassa mittakaavassa voimaloiden sijaintia, sähkönsiirtoreittejä ja alueen maankäyttöä.
- Maisemaan kohdistuvien yhteisvaikutusten arvioinnin tueksi laadittiin näkymäalueanalyysi ja havainnekuvia, joissa esitetään myös lähialueen tuulivoimahankkeet.
- Arkeologinen inventointi laadittiin hankealueelle sekä voimalinjalla Vuornoskangas–Yli-Olhava. Lisäinventointi laadittiin kesällä 2020.
- Hankkeen asukaskysely toteutettiin sähköisenä kyselynä vuonna 2019.
- Väyläviraston linjauksen mukainen lisäraidevaraus Oulu-Kemi rataosalla huomioitiin kaavamerkinnällä ja määräyksellä sekä riittävällä suojaetäisyydellä. Suunnittelussa on huomioitu liikennöinti tuulivoima-alueella siten, ettei siinä osoiteta kulkuyhteyksiä tasoristeyksien kautta.
- Linnuston muuton seurannan havainnointipisteiden näkyvyysalue todennettiin paikkatietopohjaisella menetelmällä ja kuvattu luontoselvityksessä. Lieskansuon havainnointipisteeltä on kattavasti ollut hallittavissa itä-länsisuuntaisella vyöhykkeellä yli 50 metrin korkeudella tapahtuva muutto.
- Happamiin sulfaattimaihin liittyviä vaikutuksia arvioitiin valuma-alueitaan.
- Hankkeen vaikutukset Muhojokeen ja sen luontoarvoihin arvioitiin.

7.2 Laaditut selvitykset

Ympäristövaikutusten arviointia varten on laadittu seuraavat selvitykset tukemaan olemassa olevaa aineistoa arviointityössä:

- Luontoselvitykset
  - Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys
  - Viitasammakkoselvitys
  - Liito-oravaselvitys
  - Lepakkoselvitys
- Linnustoselvitykset
  - Pöllöselvitys
  - Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys
  - Pesimälinnustoselvitys
  - Muuttolinnustoselvitys
  - Sääksiseuranta
- Natura-arviointi
- Näkymäalueanalyysi
  - Ollinkorven tuulivoimahanke
  - Yhteisvaikutustarkastelu
- Maisemavaikutusten havainnollistaminen valokuvasovittein
  - Ollinkorven tuulivoimahanke
  - Yhteisvaikutustarkastelu
- Muinaismuistoselvitys
- Melumallinnus
- Välkemallinnus
- Asukaskysely
- Maakuntakaavaselvitys

Lisäksi näkemäalueanalyysit, havainnekuvat sekä melu- ja välkemallinnukset on päivitetty vastaamaan uutta kaavaehdotuksen mukaista hankesuunnitelmaa.

Confidential

7.3 Kaavan valmisteluvaihe

7.3.1 1. Viranomaisneuvottelu 26.8.2020

Kaavaluonnoksen valmisteluvaiheessa järjestettiin viranomaisneuvottelu 26.8.2020. Neuvottelussa esiteltiin tuulivoimahanketta, tarkasteltavia hanke- ja sähkönsiirron vaihtoehtoja, laadittuja selvityksiä sekä alustavaa osayleiskaavaluonnosta. Viranomaisneuvottelumuistio on esitetty liitteessä (Liite 3).

Viranomaisneuvottelun lisäksi kaavan valmisteluvaiheessa käytiin viranomaisten kanssa työneuvotteluja selvitysten tuloksista ja kaavaratkaisun sisällöstä: Työneuvottelu Pohjois-Pohjanmaan maakuntaliiton ja Iin kunnan kanssa maakuntakaavasta ja muuttolinnustosta 29.4.2020, työneuvottelu Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen ja maakuntaliiton sekä Iin kunnan kanssa hankkeen tilannekatsauksesta sekä muuttolintuselvityksestä 25.5.2020, Työneuvottelu Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen kanssa välivaihtoehdosta hankevaihtoehto VE3 16.9.2020 ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-liiton kanssa 2.10.2020.

7.3.2 Ohjausryhmä 27.8.2020

Ohjausryhmän kokous järjestettiin Teams-etäyhteydellä 27.8.2020, jossa esiteltiin hankkeen vaihtoehtoja ja kaavaselostukseen raportoitujen YVA:n selvityksiä ja vaikutusten arviointeja, keskusteltiin sekä kaavaluonnosta sekä saatiin ohjausryhmältä kommentteja.

7.3.3 Osayleiskaavaluonnos 10.11.2020

Osayleiskaavan vaihtoehtotarkastelu on suoritettu kaavoitustyön ja sen sisältämän YVA-menettelyn yhteydessä. Maakuntaliiton, ELY-keskuksen ja Iin kunnan kanssa keväällä ja syksyllä 2020 käydyissä neuvotteluissa nähtiin tarkoituksen mukaiseksi maakuntakaavasta poikkeamisen, muuttolinnustoon kohdistuvien vaikutusten sekä erityisesti Pohjois-Iistä saadun palautteen perusteella tutkia vaihtoehtojen VE1 63 tuulivoimalaa ja VE2 15 tuulivoimalaa välistä vaihtoehtoa, joka valittiin kaavaluonnokseksi. Kaavan valmisteluaineistona ei esitetty muita kaavaluonnosvaihtoehtoja. Kaavaluonnos laadittiin hankevaihtoehdosta VE3, joka käsitti 42 tuulivoimalaa.

7.4 Luonnosvaiheessa arvioidut ympäristövaikutukset ja -menetelmät

7.4.1 Vaikutusten arviointi

Kaavaluonnosvaiheessa Ollinkorven tuulivoimahankkeen ympäristövaikutukset arvioitiin YVA-lain (252/2017) perusteella hankekaavoituksen yhteydessä. Vaikutusarviointi laadittiin YVA- lain ja -asetuksen sekä maankäyttö- ja rakennuslain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa.

Nähtävillä ollut osayleiskaavan luonnosaineisto ja YVA-selostus menetelmäkuvauksineen on nähtävillä kunnan internetsivuilla sekä ELY-keskuksen hankesivuilla osoitteessa www.ymparisto.fi/ollinkorventuulivoimayva.

7.4.2 Arviointimenetelmät

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointi perustuu monitavoitearviointiin – vaikutusten suuruusluokan, vaikutuskohteiden luonteen/herkkyyden ja näistä seuraavan vaikutusten merkittävyyden tarkasteluun. Merkittävyyden arvioinnilla osoitetaan päättelyketju, jonka perusteella vaikutusten arvioinnissa tullaan päätymään johtopäätöksiin hankkeen merkittävistä vaikutuksista. Vaikutuksen merkittävyys tarkoittaa ympäristössä tapahtuvan muutoksen suuruutta, kun huomioidaan muutosta aiheuttavan vaikutuksen suuruus ja ympäristön kyky vastaanottaa vaikutus eli vaikutuksen

Confidential

kohteen herkkyys. Tätä arviointia varten vaikutukset on luokiteltu merkittävyydeltään neljään luokkaan: **merkityksetön, vähäinen, kohtalainen** ja **suuri**. Vaikutus voi olla positiivinen tai negatiivinen.

Vaikutuksen suuruus mitataan tai arvioidaan kullekin vaikutukselle tyypillisillä arviointimenetelmillä ja ne kuvataan kullekin vaikutukselle erikseen. Vaikutus voi olla suuruudeltaan **pieni, keskisuuri** tai **suuri**.

Herkkyyden määrittämisessä käytetään useita kriteereitä: esimerkiksi suojelustatus kansallisella tasolla, erilaiset standardien ja rajoitusten asettamat vaatimukset, suhde vallitseviin käytäntöihin ja tehtyihin suunnitelmiin, suhde mahdollisiin muihin määräyksiin, ympäristöstandardeihin, sietokyky muutoksille, sopeutuvuus, harvinaisuus, monimuotoisuus, arvo muille resursseille/vaikutuskohteille, luonnollisuus ja haavoittuvuus. Vaikutuskohteen herkkyystaso on tässä selostuksessa luokiteltu kolmeen luokkaan: **vähäinen, kohtalainen** ja **suuri**.

Ollinkorven tuulivoimahankkeessa arvioitiin sekä tuulivoimapuiston että siihen liittyvän sähkönsiirron vaikutukset. Vaikutusten arvioinnissa huomioitiin julkaisu ”Tuulivoimarakentamisen suunnittelu” (Ympäristöhallinnon ohjeita, päivitys 5/2016).

YVA-lain mukaan arviointityö kohdennetaan koskemaan hankkeen ja sen kohtuullisten vaihtoehtojen aiheuttamia **todennäköisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia**. Sanamuodolla uudessa YVA-laissa on haluttu painottaa arviointityön kohdentamista nimenomaan todennäköisiin merkittäviin ympäristövaikutuksiin. Sen sijaan vaikutuskohteet, joihin hankkeella on vain vähäisiä vaikutuksia tai ei ole vaikutuksia lainkaan, voidaan jättää kokonaan arvioimatta tai jättää arviointityö selvästi vähemmälle (Hallituksen esitys 259/2016).

7.5 Yhteenveto osayleiskaavaluonnoksen ja siihen sisältyvän YVA-selostuksen vaikutusten arvioinnista

Valtaosa hankkeen vaikutuksista on arvioitu vähäisiksi tai korkeintaan kohtalaisiksi. Liikennevaikutusten osalta aiheutuu paikoittaisia suuria kielteisiä vaikutuksia. Myös hankealueen lähisoiden maisemakuvaan kohdistuu suuria kielteisiä vaikutuksia. Kaikki hankevaihtoehdot arvioitiin **toteuttamiskelpoisiksi**. Laajimmasta hankevaihtoehdosta VE1 aiheutuu hieman enemmän kielteisiä vaikutuksia kuin pienemmästä vaihtoehdosta VE3 (kaavaluonnos) ja selvästi pienemmästä vaihtoehdosta VE2.

Confidential

Taulukko 7-1. Yhteenveto Ollinkorven tuulivoimahankkeen ympäristövaikutuksista hankevaihtoehdoittain. Hankevaihtoehto VE3 esitettiin kaavaluonnoksessa. Väritystä on käytetty havainnollistamaan arvioitua vaikutusta ja sen merkittävyyttä.

Kielteinen						Myönteinen
Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri

	VE0 Hanketta ei toteuteta	VE1 - 63 voimalaa	VE2 - 15 voimalaa	VE3 - 42 voimalaa
Meluvaikutukset	Alueen melutilanne pysyy nykyisen kaltaisena	Tuulivoimaloiden aiheuttama melutaso ei ylitä 40 dB ohjearvoa asuin- ja lomarakennusten osalta. Vaikutukset vähäisiä.	Tuulivoimaloiden aiheuttama melutaso ei ylitä 40 dB ohjearvoa asuin- ja lomarakennusten osalta. Vaikutukset vähäisiä.	Tuulivoimaloiden aiheuttama melutaso ei ylitä 40 dB ohjearvoa asuin- ja lomarakennusten osalta. Vaikutukset vähäisiä.
Välkevaikutukset	Ympäristöön ei aiheudu tuulivoimaloista johtuvia välkevaikutuksia.	Välkevaikutuksen 8 tunnin ohjearvo ylittyy neljän lomarakennuksen kohdalla. Vuotuinen välkevaikutus jää alle 10 tunnin ohjearvon. Välkevaikutukset asuin- ja lomarakennuksiin arvioidaan kohtalaiseksi	Välkevaikutuksen 8 tunnin ohjearvo ylittyy yhden lomarakennuksen kohdalla. Vuotuinen välkevaikutus jää alle 10 tunnin ohjearvon. Välkevaikutukset asuin- ja lomarakennuksiin arvioidaan vähäiseksi.	Välkevaikutuksen 8 tunnin ohjearvo ylittyy yhden lomarakennuksen kohdalla selvästi. Vuotuinen välkevaikutus jää alle 10 tunnin ohjearvon. Välkevaikutukset asuin- ja lomarakennuksiin arvioidaan kohtalaiseksi.
Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen	Ympäristö säilyy nykyisenkaltaisena, eikä hankkeesta aiheudu vaikutuksia. Vaikutuksia voi aiheutua toisen hankkeen myötä, sillä Iihin on suunnitteilla muitakin tuulivoimahankkeita.	Elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset arvioidaan rakentamis- ja toimintavaiheessa kohtalaisiksi. Rakentamisen aikana merkittävimmät kielteiset vaikutukset lähiasutuksen kannalta aiheutuu liikenteestä ja kohdistuvat etenkin Oijärven- ja Konttilanteille, kun taas toiminnan aikana maisemavaikutukset muodostavat suurimmat haitalliset vaikutukset.	Elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset arvioidaan rakentamis- ja toimintavaiheessa korkeintaan kohtalaisiksi vaihtoehdossa VE2, sillä vaikka voimaloita on lukumäärällisesti selvästi vähemmän, sijoittuvat ne lähiasutuksen suunnalle (Pohjois-Ii ja Konttilanperä).	Elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset arvioidaan rakentamis- ja toimintavaiheessa kohtalaisiksi. Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen vaikuttavat tekijät on arvioitu pienemmiksi kuin laajimmassa vaihtoehdossa (VE1) mutta silti kohtalaisiksi.
Vaikutukset virkistyskäyttöön	Ympäristö säilyy nykyisen kaltaisena, eikä hankkeesta aiheudu vaikutuksia.	Melu-, välke- ja maisemavaikutukset muuttavat alueen luontokokemusta ja rakentaminen vaikuttaa alueella liikkumiseen. Vaikutukset	Melu-, välke- ja maisemavaikutukset muuttavat alueen luontokokemusta ja rakentaminen vaikuttaa alueella liikkumiseen. Vaikutukset	Melu-, välke- ja maisemavaikutukset muuttavat alueen luontokokemusta ja rakentaminen vaikuttaa alueella liikkumi-

Confidential

	VE0 Hanketta ei toteuteta	VE1 - 63 voimalaa	VE2 - 15 voimalaa	VE3 - 42 voimalaa
		virkistyskäyttöön on arvioitu vähäisiksi.	virkistyskäyttöön on arvioitu vähäisiksi.	seen. Vaikutukset virkistyskäyttöön on arvioitu vähäisiksi.
Vaikutukset metsästykseen ja riistanhoitoon	Ympäristö säilyy nykyisen kaltaisena, eikä hankkeesta aiheudu vaikutuksia.	Hankkeen rakentaminen aiheuttaa estevaikutusta ja toiminta muuttaa metsästyskokemusta. Vaikutukset ovat vähäisiä rakentamisen aikana vaihtoehdossa VE2 ja toiminnan aikana kaikissa vaihtoehdoissa. Sen sijaan rakentamisen aikaiset vaikutukset on arvioitu kohtalaisiksi vaihtoehdoissa VE1 ja VE3.	Hankkeen rakentaminen aiheuttaa estevaikutusta ja toiminta muuttaa metsästyskokemusta. Vaikutukset ovat vähäisiä rakentamisen aikana vaihtoehdossa VE2 ja toiminnan aikana kaikissa vaihtoehdoissa.	Hankkeen rakentaminen aiheuttaa estevaikutusta ja toiminta muuttaa metsästyskokemusta. Vaikutukset ovat vähäisiä rakentamisen aikana vaihtoehdossa VE2 ja toiminnan aikana kaikissa vaihtoehdoissa. Sen sijaan rakentamisen aikaiset vaikutukset on arvioitu kohtalaisiksi vaihtoehdoissa VE1 ja VE3.
Vaikutukset elinkeinoihin	Mikäli hanketta ei toteuteta jää sekä kielteiset että myönteiset vaikutukset toteutumatta.	Elinkeinoihin (maa- ja metsätalous, maa-ainesten otto, turvetuotanto, porotalous) kohdistuvat vaikutukset ovat kokonaisuudessaan vähäisiä kielteisiä.	Elinkeinoihin (maa- ja metsätalous, maa-ainesten otto, turvetuotanto, porotalous) kohdistuvat vaikutukset ovat kokonaisuudessaan vähäisiä kielteisiä.	Elinkeinoihin (maa- ja metsätalous, maa-ainesten otto, turvetuotanto, porotalous) kohdistuvat vaikutukset ovat kokonaisuudessaan vähäisiä kielteisiä.
Vaikutukset maa- ja kallioperään	Mikäli hanketta ei toteuteta, säilyvät hankealueen maa- ja kallioperä ennallaan.	Vaikka vaihtoehdossa VE 1 maaperää muokataan pysyvästi 80,4 ha, ovat pinta-alalliset vaikutukset suuruudeltaan paikallistasolla pieniä. Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset ovat rakentamisvaiheessa vähäiset. Toiminnan aikaisia vaikutuksia ei synny.	Vaihtoehdossa VE2 muokattavan pinta-alan määrä on noin 73 % pienempi kuin vaihtoehdossa VE1, mistä muodostuu merkittävä ero hankevaihtoehtojen välille. Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset ovat rakentamisvaiheessa vähäiset. Toiminnan aikaisia vaikutuksia ei synny.	Vaihtoehdossa VE3 muokattavan pinta-alan määrä on noin 33 % pienempi kuin vaihtoehdossa VE1, mistä muodostuu selvä ero hankevaihtoehtojen välille. Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset ovat rakentamisvaiheessa vähäiset. Toiminnan aikaisia vaikutuksia ei synny.
Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin	Pinta- ja pohjavesien tila säilyy nykyisellään ja kehittyy luonnollisten muutosten sekä mahdollisten valuma-alueilla tapahtuvien toimenpiteiden vuoksi.	Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse vedenkäytön kannalta tärkeitä pohjavesialueita. Kaikissa toiminnan vaiheissa (rakentaminen, toiminta, sulkeminen) pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset jäävät vähäisiksi. Hankealueen vesistöillä, kuten Muhojoella, Vuornosojalla ja	Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse vedenkäytön kannalta tärkeitä pohjavesialueita. Kaikissa toiminnan vaiheissa (rakentaminen, toiminta, sulkeminen) pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset jäävät vähäisiksi. Kokonaisuudessaan vaikutukset pintave-	Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse vedenkäytön kannalta tärkeitä pohjavesialueita. Kaikissa toiminnan vaiheissa (rakentaminen, toiminta, sulkeminen) pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset jäävät vähäisiksi. Kokonaisuudessaan vaikutukset pintavesiin, happamoitumista

Confidential

	VE0 Hanketta ei toteuteta	VE1 - 63 voimalaa	VE2 - 15 voimalaa	VE3 - 42 voimalaa
		Harisojalla on paikallista virkistysarvoa, samoin kuin alueen lukuisilla lammilla. Kokonaisuudessaan vaikutukset pintavesiin, happamoitumista lukuun ottamatta, ovat vähäisiä negatiivisia, johtuen pitkistä välimatkoista ennen vastaanottavia vesistöjä.	siin, happamoitumista lukuun ottamatta, ovat vähäisiä negatiivisia, johtuen pitkistä välimatkoista ennen vastaanottavia vesistöjä.	lukuun ottamatta, ovat vähäisiä negatiivisia, johtuen pitkistä välimatkoista ennen vastaanottavia vesistöjä.
		Etenkin vaihtoehdossa VE1 vaikutusten vähäinen merkittävyys edellyttää sulfidimaiden huomioimista rakentamistoimissa.		Vaikutusten vähäinen merkittävyys edellyttää sulfidimaiden huomioimista rakentamistoimissa.
Vaikutukset ilmastoon ja ilmastonmuutokseen	Hankkeella tuotettu sähkömäärä joudutaan tuottamaan muita energiantuotantomuotoja käyttäen. Vaihtoehto hidastaa osaltaan Suomen tavoitetta kasvattaa uusiutuvan energian osuutta maan energiantuotannossa sekä myös asetettuja tavoitteita tuulivoimatuotannon kasvattamisen osalta.	Hankkeella arvioidaan saavutettavan noin 650 000 tonnin säästöt Suomen sähköntuotannon vuosittaisista hiilidioksidipäästöistä. Kasvihuonekaasupäästöjen ohella tuulivoimatuotannon avulla voidaan saavuttaa huomattavia säästöjä myös muiden ilmapäästöjen osalta. Suunnitellun hankkeen avulla pystytään lisäämään Suomen energiaomavaraisuutta, vähentämään sähköntuontia ulkomailta ja vähentämään myös ympäristövaikutuksiltaan haitallisimpien sähköntuotantomuotojen käyttöä ja lisärakentamisen tarvetta.	Hankkeella arvioidaan saavutettavan noin 174 000 tonnin säästöt Suomen sähköntuotannon vuosittaisista hiilidioksidipäästöistä. Kasvihuonekaasupäästöjen ohella tuulivoimatuotannon avulla voidaan saavuttaa huomattavia säästöjä myös muiden ilmapäästöjen osalta. Suunnitellun hankkeen avulla pystytään lisäämään Suomen energiaomavaraisuutta, vähentämään sähköntuontia ulkomailta ja vähentämään myös ympäristövaikutuksiltaan haitallisimpien sähköntuotantomuotojen käyttöä ja lisärakentamisen tarvetta.	Hankkeella arvioidaan saavutettavan noin 430 000 tonnin säästöt Suomen sähköntuotannon vuosittaisista hiilidioksidipäästöistä. Kasvihuonekaasupäästöjen ohella tuulivoimatuotannon avulla voidaan saavuttaa huomattavia säästöjä myös muiden ilmapäästöjen osalta. Suunnitellun hankkeen avulla pystytään lisäämään Suomen energiaomavaraisuutta, vähentämään sähköntuontia ulkomailta ja vähentämään myös ympäristövaikutuksiltaan haitallisimpien sähköntuotantomuotojen käyttöä ja lisärakentamisen tarvetta.
Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin	Alueen luonnonympäristö säilyy ennallaan. Nykytilan kaltai-	Rakentamistoimet sijoittuvat muutamaa puron ylitystä lukuun ottamatta huomionarvoisten kohteiden	Rakentamistoimet sijoittuvat muutamaa puron ylitystä lukuun ottamatta huomionarvoisten kohteiden	Rakentamistoimet sijoittuvat muutamaa puron ylitystä lukuun ottamatta huomionarvoisten kohteiden ul-

Confidential

	VE0 Hanketta ei toteuteta	**VE1 - 63 voimalaa**	**VE2 - 15 voimalaa**	**VE3 - 42 voimalaa**
	sesti alueella toteutettavat metsätaloustoimet vaikuttavat alueen luontoarvojen säilymiseen ja niiden kehittymiseen.	ulkopuolelle. Huomionarvoisiin kohteisiin voi aiheutua rakentamisen/lyhtyaikaisia ja paikallisia haitallisia vaikutuksia rakentamisesta aiheutuvista sameista valumavesistä.	ulkopuolelle. Huomionarvoisiin kohteisiin voi aiheutua rakentamisen/lyhtyaikaisia ja paikallisia haitallisia vaikutuksia rakentamisesta aiheutuvista sameista valumavesistä.	kopuolelle. Huomionarvoisiin kohteisiin voi aiheutua rakentamisen/lyhtyaikaisia ja paikallisia haitallisia vaikutuksia rakentamisesta aiheutuvista sameista valumavesistä.
		Tuulivoimalalle T16 johtavan tien mahdollinen kuivattava vaikutus läheisyydessä sijaitseviin suokohteisiin arvioitiin varovaisuusperiaatteen mukaisesti kohtalaiseksi kielteiseksi.		Tuulivoimalalle T16 johtavan tien mahdollinen kuivattava vaikutus läheisyydessä sijaitseviin suokohteisiin arvioitiin varovaisuusperiaatteen mukaisesti kohtalaiseksi kielteiseksi.
Vaikutukset huomionarvoiseen lajistoon	Vaihtoehdon VE0 toteutuessa luontodirektiivin IV(a) ja muiden huomionarvoisten lajien elinmahdollisuudet suunnittelualueella säilyvät ennallaan.	Selvitysten perusteella alueella ei esiinny liito-oravaa. Hankkeessa ei tunnistettu vaikutuksia viitasammakkoon. Hankkeen yhteydessä tehtyjen lepakkohavaintojen läheisyyteen ei ole suunniteltu tuulivoimarakentamista. Saukkoon voi kohdistua vaikutuksia sen käyttämien pintavesiin kohdistuvien vaikutusten kautta. Saukon elinpiirit ovat hyvin laajoja. Paikalliset ja väliaikaiset vaikutukset pintavesiin arvioidaan saukon kannalta kuitenkin merkityksettömiksi.	Selvitysten perusteella alueella ei esiinny liito-oravaa. Hankkeessa ei tunnistettu vaikutuksia viitasammakkoon. Hankkeen yhteydessä tehtyjen lepakkohavaintojen läheisyyteen ei ole suunniteltu tuulivoimarakentamista. Saukkoon voi kohdistua vaikutuksia sen käyttämien pintavesiin kohdistuvien vaikutusten kautta. Saukon elinpiirit ovat hyvin laajoja. Paikalliset ja väliaikaiset vaikutukset pintavesiin arvioidaan saukon kannalta kuitenkin merkityksettömiksi.	Selvitysten perusteella alueella ei esiinny liito-oravaa. Hankkeessa ei tunnistettu vaikutuksia viitasammakkoon. Hankkeen yhteydessä tehtyjen lepakkohavaintojen läheisyyteen ei ole suunniteltu tuulivoimarakentamista. Saukkoon voi kohdistua vaikutuksia sen käyttämien pintavesiin kohdistuvien vaikutusten kautta. Saukon elinpiirit ovat hyvin laajoja. Paikalliset ja väliaikaiset vaikutukset pintavesiin arvioidaan saukon kannalta kuitenkin merkityksettömiksi.
Vaikutukset muuhun eläimistöön	Vaihtoehdon VE0 toteutuessa lajien elinmahdollisuudet suunnittelualueella säilyvät ennallaan.	Hankkeella ei arvioida olevan sellaisia haitallisia vaikutuksia alueella esiintyviin lajeihin tai niiden elinympäristöihin, että lajien esiintyminen vaarantuisi.	Hankkeella ei arvioida olevan sellaisia haitallisia vaikutuksia alueella esiintyviin lajeihin tai niiden elinympäristöihin, että lajien esiintyminen vaarantuisi.	Hankkeella ei arvioida olevan sellaisia haitallisia vaikutuksia alueella esiintyviin lajeihin tai niiden elinympäristöihin, että lajien esiintyminen vaarantuisi.

Confidential

	VE0 Hanketta ei toteuteta	VE1 - 63 voimalaa	VE2 - 15 voimalaa	VE3 - 42 voimalaa
Vaikutukset linnustoon	Vaihtoehdossa VE0 vastaava sähkömäärä tuotetaan jossain muualla. Kaikki nykyisin käytössä olevat sähköntuotantomenetelmät aiheuttavat linnustovaikutuksia.	Pesimälinnustoon kohdistuu kohtalaisia vaikutuksia. Muuttolinnustolajeihin (pl. piekana) kohdistuvat vaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi.	Pesimälinnustoon kohdistuu vähäisiä vaikutuksia.	Pesimälinnustoon kohdistuu kohtalaisia vaikutuksia. Muuttolinnustoon kohdistuu enintään kohtalaisia vaikutuksia.
		Piekanaan kohdistuvat vaikutukset arvioidaan suureksi kielteiseksi.	Muuttolinnustoon kohdistuu enintään kohtalaisia vaikutuksia.	
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen	Hankkeen toteuttamatta jättämisellä ei ole nykytilanteesta poikkeavia vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen.	Vaihtoehdolla on vähäinen kielteinen merkitys yhdyskuntarakenteeseen. Alueeseen ei kohdistu merkittävää rakentamispainetta. Alue ei ole yhdyskuntarakenteen laajenemisen kannalta merkittävä suunta. Vaihtoehto ei aiheuta suuria alue- tai yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia muutoksia, eikä estä tavoiteltua kehitystä.	Vaihtoehdolla on vähäinen kielteinen merkitys yhdyskuntarakenteeseen. Vaikutus on pienempi ja kohdistuu suppeammalle alueelle kuin vaihtoehdossa VE1. Alueeseen ei kohdistu merkittävää rakentamispainetta. Alue ei ole yhdyskuntarakenteen laajenemisen kannalta merkittävä suunta. Vaihtoehto ei aiheuta suuria alue- tai yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia muutoksia, eikä estä tavoiteltua kehitystä.	Vaihtoehdolla on vähäinen kielteinen merkitys yhdyskuntarakenteeseen. Alueeseen ei kohdistu merkittävää rakentamispainetta. Alue ei ole yhdyskuntarakenteen laajenemisen kannalta merkittävä suunta. Vaihtoehto ei aiheuta suuria alue- tai yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia muutoksia, eikä estä tavoiteltua kehitystä.
Vaikutukset maankäyttöön ja aineelliseen omaisuuteen	Hankkeen toteuttamatta jättämisellä ei ole nykytilanteesta poikkeavia vaikutuksia maankäyttöön. VE0 ei toteuta maakuntakaavan tavoitteita tuulivoimatuotantoon soveltuvista alueista.	Vaihtoehdolla on kokonaisuutena vähäinen kielteinen merkitys kaavoitukseen. Hankealuetta ei ole osoitettu maakuntakaavassa sellaiseen muuhun maankäyttöön, joka estäisi tuulivoimarakentamisen. Vaihtoehto tukeutuu osittain maakuntakaavan tuulivoima-alueisiin, mutta sijoittuu maakuntakaavan tuulivoima-alueita huomattavasti laajemmalle alueelle.	Vaihtoehdolla on kokonaisuutena vähäinen myönteinen merkitys kaavoitukseen. Vaihtoehto on maakuntakaavan mukainen. Hankealuetta ei ole osoitettu maakuntakaavassa sellaiseen muuhun maankäyttöön, joka estäisi tuulivoimarakentamisen. Maankäyttöön kohdistuu kokonaisuutena vähäisiä kielteisiä vaikutuksia. Vaih-	Vaihtoehdolla on kokonaisuutena vähäinen kielteinen merkitys kaavoitukseen. Hankealuetta ei ole osoitettu maakuntakaavassa sellaiseen muuhun maankäyttöön, joka estäisi tuulivoimarakentamisen. Vaihtoehto tukeutuu selvästi maakuntakaavan tuulivoima-alueeseen (tv-1, 313) sekä osittain maakuntakaavan tuulivoima-alueeseen (tv-1, 312).

Confidential

	VE0 Hanketta ei toteuteta	VE1 - 63 voimalaa	VE2 - 15 voimalaa	VE3 - 42 voimalaa
		Maankäyttöön kohdistuu kokonaisuutena vähäisiä kielteisiä vaikutuksia. Vaihtoehdolla on kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia uuden hajarakentamisen sijoittumisen osalta alueelle. Hanke aiheuttaa yhteensovittamistarvetta maa- ja metsätalouden, alueen virkistyskäytön ja maa-ainesten ottoalueiden kanssa.	toehdon VE2 vaikutukset ovat hankevaihtoehtoon 1 verrattuna pienempiä ja kohdistuvat suppeammalle alueelle. Hanke aiheuttaa yhteensovittamistarvetta maa- ja metsätalouden, alueen virkistyskäytön ja maa-ainesten ottoalueiden kanssa.	Maankäyttöön kohdistuu kokonaisuutena vähäisiä kielteisiä vaikutuksia. Vaihtoehdolla on kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia uuden hajarakentamisen sijoittumisen osalta alueelle. Hanke aiheuttaa yhteensovittamistarvetta maa- ja metsätalouden, alueen virkistyskäytön ja maa-ainesten ottoalueiden kanssa.
Vaikutukset maisemaan, kaupunkikuvaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön	Alueen maisemakuvan ja kulttuuriympäristön kehitys jatkuu nykyisen kaltaisena. Mikäli tuulivoimahanketta ei toteuteta, hankevaihtoehdosta VE1, VE2 tai VE 3 aiheutuvia vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöihin ei aiheudu.	Selkeimmin hankkeen tuulivoimalat näkyvät hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitseville laajoille arvokkaille suoalueille. Lähialueella sijaitsevien suoalueiden maisemavaikutukset on arvioitu suuriksi.	Selkeimmin hankkeen tuulivoimalat näkyvät hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitseville laajoille suoalueille. Lähialueella sijaitsevien suoalueiden maisemavaikutukset on arvioitu suuriksi.	Selkeimmin hankkeen tuulivoimalat näkyvät hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitseville laajoille arvokkaille suoalueille. Lähialueella sijaitsevien suoalueiden maisemavaikutukset on arvioitu suuriksi.
		Kohtalaisia maisemavaikutuksia aiheutuu mm. lähialueelle maakunnallisesti arvokkaille Iijoen suun ja Jakkukylän kulttuurimaisema-alueille ja valtakunnallisesti merkittäville RKY-kohteille Akolan tilalle ja Iin Haminan vanhalle kauppapaikalle. Tuulivoimalat näkyvät selkeästi myös avomerelle ja Iin edustan saarten ja niemien itärannalle sekä Oulun Yli-Iin Halajärvelle, Palojärville. Näiden lisäksi maisemavaikutukset on arvioitu kohtalaisiksi hankealueella sijaitsevien pienten lampien loma-asunnoille sekä Olhavan taajamaan. Pohjois-	Vaihtoehdossa VE 2 tuulivoimaloita on 48 kpl vähemmän kuin vaihtoehdossa VE 1 ja voimalat sijoittuvat kahdelle erilliselle alueelle, jolloin vaikutusalue pienenee. Myös tässä vaihtoehdossa kohtalaisia maisemavaikutuksia syntyy lähialueelle Iijoen suun arvokkaalle maisema-alueelle, Akolan tilan RKY-kohteelle sekä Halajärvelle. Kuuden, alle 50 metrin etäisyydellä huoltotiestä sijaitsevien muinaisjäännösten osalta vaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi.	Vaihtoehdossa VE 3 tuulivoimaloita on 21 kpl vähemmän kuin vaihtoehdossa VE 1. Maisemalliset vaikutukset ovat volyymiltaan hieman pienemmät kuin vaihtoehdossa VE1, mutta maisemavaikutuksen merkittävyys on pääosin vastaava. Vaihtoehdossa VE3 maisemavaikutukset ovat vaihtoehtoon VE1 verrattuna lievempiä hankkeen itä- ja kaakkoispuolisilla alueilla. Kuuden, alle 50 metrin etäisyydellä huoltotiestä sijaitsevien muinaisjäännösten osalta vaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi.

Confidential

	VE0 Hanketta ei toteuteta	VE1 - 63 voimalaa	VE2 - 15 voimalaa	VE3 - 42 voimalaa
		Iin avoimille alueille maisemavaikutukset voivat olla myös kohtalaisia. Kuuden, alle 50 metrin etäisyydellä huoltotiestä sijaitsevien muinaisjäännösten osalta vaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi.		
Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	Vaihtoehdossa VE0 hanketta ei toteuteta, jolloin hankealueen ja sähkönsiirtoreitin luonnonvarojen hyödyntämispotentiaali säilyy nykyisellään. Tuulivoimaloiden rakentamisessa käytettävät luonnonvarat jäävät käyttämättä, mikäli hankkeeseen suunniteltuja tuulivoimaloita ei sijoiteta muualle. Mikäli vastaavan energiamäärän tuottamiseen hyödynnetään muita energiamuotoja, kuten fossiilisia polttoaineita, on vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen tätä hanketta merkittävämmät	Tuulivoimaloiden tuotannossa hyödynnetään luonnonvaroja, jotka eivät tyypillisesti ole peräisin hankealueelta tai sen läheisyydestä. Tuulivoimalan rakentamisvaiheessa tarvitaan maa-aineksia perustusten, huoltoteiden, nostoalueiden ja muiden tukitoimintojen rakentamiseen. Tarvittavat massamäärät ovat suuria, mutta olemassa olevan tiedon perusteella valtaosa tarvittavasta maa-aineksesta saadaan hankealueelta tai sen läheisyydestä. Vaikutukset ovat suuremmat, mikäli alueelle on tarpeen perustaa kokonaan uusi maa-ainesten ottopaikka.	Tuulivoimaloiden tuotannossa hyödynnetään luonnonvaroja, jotka eivät tyypillisesti ole peräisin hankealueelta tai sen läheisyydestä. Tuulivoimalan rakentamisvaiheessa tarvitaan maa-aineksia perustusten, huoltoteiden, nostoalueiden ja muiden tukitoimintojen rakentamiseen. Vaihtoehdossa VE2 voimaloiden perustamiseen tarvittavat massamäärät ovat vaihtoehtoon VE1 verrattuna selvästi pienempiä, joten vaikutukset luonnonvarojen käyttöön ovat pienempiä.	Tuulivoimaloiden tuotannossa hyödynnetään luonnonvaroja, jotka eivät tyypillisesti ole peräisin hankealueelta tai sen läheisyydestä. Tuulivoimalan rakentamisvaiheessa tarvitaan maa-aineksia perustusten, huoltoteiden, nostoalueiden ja muiden tukitoimintojen rakentamiseen. Vaihtoehdossa VE3 voimaloiden perustamiseen tarvittavat massamäärät ovat vaihtoehtoon VE1 verrattuna pienempiä, joten vaikutukset luonnonvarojen käyttöön ovat hieman pienempiä.
Liikennevaikutukset	Positiiviset vaikutukset hankealueen sisäiseen tieverkostoon jäävät toteutumatta, mikäli tuulivoimahanketta ei toteuteta.	Seututeille 855 (Oijärventie) ja 18810 (Konttilantie) kohdistuu suuria kielteisiä vaikutuksia raskaan liikenteen merkittävän kasvun ja nykyisen teiden kantavuuden vuoksi.	Kokonaisuudessaan vaihtoehdon VE 2 liikennevaikutukset jäävät vaihtoehtoa VE 1 pienemmiksi. Seututeillä liikennevaikutuksen merkittävyys nousee myös pienemmässä vaihtoehdossa VE 2 suu-	Seututeille 855 (Oijärventie) ja 18810 (Konttilantie) kohdistuu suuria kielteisiä vaikutuksia raskaan liikenteen merkittävän kasvun ja nykyisen teiden kantavuuden vuoksi. Vaikutukset ovat hieman lie-

Confidential

	VE0 Hanketta ei toteuteta	VE1 - 63 voimalaa	VE2 - 15 voimalaa	VE3 - 42 voimalaa
			reksi kielteiseksi runsaan raskaan liikenteen lisäyksen ja teiden nykytilaa koskevan kunnon perusteella.	vempiä kuin laajimmassa vaihtoehdossa VE 1.
		Valtatielle 4 ja satamateille kohdistuvat vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.	Valtatielle 4 ja satamateille kohdistuvat vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.	Valtatielle 4 ja satamateille kohdistuvat vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.
Vaikutukset puolustusvoimien toimintaan	Puolustusvoimien toiminta säilyy nykyisellään.	14.9.2018, 1.8.2019 ja 1.4.2020 saatujen lausuntojen mukaan Ollinkorven tuulipuistohankkeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia puolustusvoimien valvonta- ja asejärjestelmien suorituskykyyn, joukkojen ja järjestelmien koulutukseen ja käyttöön eikä sotilasilmailuun. Puolustusvoimat ei vastusta suunnitelman mukaisten tuulivoimaloiden rakentamista Iin Ollinkorven alueelle.		
Vaikutukset säätutkiin	Säätutkien toiminta säilyy nykyisellään	Lähin säätutka sijaitsee yli 75 km etäisyydellä hankkeesta.		
Vaikutukset viestintäyhteyksiin	Viestintäyhteyksien toiminta säilyy nykyisellään.	Merkittäviä vaikutuksia viestintäyhteyksiin ei odoteta syntyvän. Mikäli tv-lähetyksissä ilmenee häiriöitä, antennit uudelleen suuntaamalla täytelähetinasemalle häiriöt todennäköisesti saadaan poistettua. Vaikutukset viestintäyhteyksiin arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi.		

7.6 Yhteenveto sähkönsiirtovaihtoehtojen vaikutuksista

Tuulivoimapuiston liittämiseksi kantaverkkoon tutkittiin kahta liittymispistevaihtoehtoa. Sähkönsiirtovaihtoehdossa SVE1a hankealueelle rakennetaan kolme sähköasemaa. Suunnittelualueen koillispuolen Hervan uudelle sähköasemalle johtavan voimajohdon pituus on 19–26 kilometriä. Vaihtoehdossa SVE1b rakennetaan vain yksi sähköasema Hankosuolle. Isokankaan sähköasemalle suuntautuvan voimajohdon pituus on noin 15,5 kilometriä. Vaihtoehdot SVE1a ja SVE1b palvelevat vaihtoehtoja VE1 ja VE3, kun taas vaihtoehto SVE2 palvelee vaihtoehtoa VE2, jolloin tuulivoimapuiston alueelle rakennetaan kaksi uutta sähköasemaa ja niihin tuulivoimaloilta sähkö siirretään maakaapelein. Läntisemmältä tuulivoima-alueelta sähkö siirretään uudella, noin 11,6 km mittaisella 110 kV ilmajohdolla itäisemmälle alueelle, josta reitti jatkuisi uudelle Fingridin Hervan sähköasemalle vaihtoehdon SVE1a tavoin.

Eri sähkönsiirtovaihtoehtojen SVE1a, SVE1b ja SVE2 vaikutusten merkittävyys on pääasiassa vähäinen. Maankäyttöön vaikutusten merkittävyys on kohtalainen kielteinen vaihtoehdossa SVE1b, jossa Karjalankylässä on suuri yhteensovittamistarve muun maankäytön kanssa. Maisema ja kulttuuriympäristöön vaikutuksia aiheutuu vaihtoehdosta SVE1b, kun maisemallisten vaikutusten merkittävyys Karjalankylän-Hökänrannan alueelle on kohtalainen kielteinen. Muinaisjäännöksiin kohtalainen kielteinen vaikutus aiheutuu vaihtoehdoissa SV1a ja SVE2, kun Vuornoskankaan sähkölinjan muinaisjäännösalue jää uuden sähkölinjan alle. Kohtalaisen kielteisiä yhteisvaikutuksia syntyy sähkönsiirron vaihtoehdoissa SVE1a ja SVE2, mikäli Yli-Olhavan sähkönsiirto toteutetaan Hervan sähköasemalle.

Confidential

Taulukko 7-2. Yhteenveto Ollinkorven tuulipuistohankkeeseen liittyvän sähkönsiirron ympäristövaikutuksista eri sähkönsiirto-osuuksittain ja vaihtoehdoittain.

Kielteinen **Myönteinen**

Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei merkitystä	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri

Ympäristövaikutusten vertailu	SVE1a	SVE1b	SVE2	Erityishuomioita
Maankäyttö				Reitit tukeutuvat nykyisiin maakuntakaavan johtokäytäviin ja suunnitellun sähkölinjan johtokäytävään niitä leventäen pääosin metsätalousvaltaisella alueella. SVE1b:llä on Karjalankylässä suurin yhteensovittamistarve muun maankäytön kanssa (keskisuuri kielteinen vaikutus paikalliseen asutukseen). Muilla vaihtoehdoilla ei ole vaikutusta yhdyskuntarakenteeseen. Vaihtoehdon SVE2 alavaihtoehtoineen vaikutus metsätalouteen on keskisuuri kielteinen. SVE2 muodostuu uutta johtokäytävää vaihtoehdoista eniten (noin 11,6 km).
Maisema ja kulttuuriympäristö				**SVE1a ja SVE2** reitti ei sijoitu arvokkaille alueille tai niiden läheisyyteen. Suurin osa reiteistä kulkee asumattomilla metsätalousalueilla ja muutamien suoalueiden yli. Reitti sijoittuu itäosastaan olemassa olevan johtoaukean yhteyteen. Maisemavaikutukset **vähäiset. SVE1b:** Karjalankylän-Hökänrannan arvokkaalle maisema-alueelle vaikutus **kohtalainen**, muualle **vähäinen.**
Muinaisjäännökset				Pääosin riittävä etäisyys muinaisjäännöksiin. **SVE1a ja SVE2 Vuornoskankaan sähkölinjan muinaisjäännösalue jää uuden sähkölinjan alle ja vaikutus näihin kohtalainen.** Muut lähimmät tunnetut muinaisjäännökset sijaitsevat yli 50 metrin etäisyydellä. Pylväspaikkasijoittelulla ja huolellisella rakentamisella vaikutukset jäävät vähäisiksi.
Maa- ja kallioperä				Reittien maa- ja kallioperäolosuhteet tyypillisiä ja tehtävät maanrakennustyöt pienialaisia. Happamien sulfaattimaiden esiintyminen sähkönsiirron vaihtoehtojen SVE1a ja SVE1b linjausten alueella on mahdollista koko linjan matkalla.
Pinta- ja pohjavedet				Sähkönsiirron vaihtoehtojen linjaukset eivät ylitä luokiteltuja pohjavesialueita. Sähkönsiirtovaihdoista SVE1a tai SVE2 eivät kulje luokiteltujen vesimuodostumien tai pienvesien yli. Sähkönsiirron vaihtoehto SVE1b ylittää Iijoen ja hieman etelämpänä Maalismaan voimalaitoksen kanavauoman ja edelleen Martimojoen Mustakosken.
Kasvillisuus ja luontotyypit				**SVE1a** Alueilla, joilla pylväitä ei voida sijoittaa huomioarvoisten suokohteiden ulkopuolelle arvioidaan haitallisen vaikutuksen merkittävyys Pikku-Hankosuolla ja Alasiliänsuolla sekä Mustalamminsuolla **kohtalaiseksi** ja Vuornoskankaalla **vähäiseksi**. Rapasuolla ja Rahvalo-ojalla haitallinen vaikutus on estettävissä ja siten ne arvioidaan merkityksettömiksi. Vaikutus on sama reittivaihtoehdossa **SVE2**. Sähkönsiirtoreitin **SVE1b** toteuttamisesta ei tunnistettu haitallisia vaikutuksia huomionarvoisiin kohteisiin.

Confidential

Ympäristövaikutusten vertailu	SVE1a	SVE1b	SVE2	Erityishuomioita
Muuttolinnusto				Sähkönsiirron merkitys muuttolinnustolle arvioidaan **merkityksettömiksi** kaikissa vaihtoehdoissa. Lintujen muutto tapahtuu pääasiassa voimajohtojen yläpuolella eikä reittivaihtoehtojen alueille sijoitu muuttolintujen tärkeitä levähdys- tai ruokailualueita.
Pesimälinnusto				Mikään sähkönsiirtoreitti ei sijoitu linnustollisesti arvokkaille alueille tai suurten petolintujen pesäpaikkojen lähelle. Sähkönsiirtoreittien SVE1a ja SVE2 merkitys arvioidaan **vähäiseksi**, vaikutus muodostuu lisääntyvästä törmäyskuolleisuudesta ja elinympäristömuutoksista metsätalousalueilla. Reittivaihtoehdon SVE1 osalta merkittävyys arvioidaan **kohtalaiseksi** Iso Palojärven läheisyyteen sijoittuvan metson soidinpaikan ja linnustollisesti arvokkaiden suoalueiden vuoksi, ja törmäysriskin kohdistumisesta muita reittivaihtoehtoja enemmän myös huomionarvoiseen lajistoon.
Muu eläimistö				Sähkönsiirron merkitys eläimistölle arvioidaan **merkityksettömiksi**.
Luonnonsuojelualueet				Sähkönsiirtoreittien varrelle tai niiden läheisyyteen ei sijoitu luonnonsuojelualueita. Sähkönsiirron merkitys arvioidaan merkityksettömiksi.
Liikenne				Rakentamistöistä aiheutuvaa liikennemäärien lisäystä alueen teillä ei pidetä merkittävinä.
Poronhoito				Hankkeen sähkönsiirron vaikutukset poronhoitoon arvioidaan **vähäisiksi** ja Isokankaan, missä Kiimingin paliskunnalla on monipuolisesti toimintaa, osalta **korkeintaan kohtalaisiksi**. Laidun menetykset ovat sähkönsiirtoreitin osalta vähäisiä, sillä muutokset kohdistuvat vain pienelle alalle harusten rakentamisen yhteydessä, eikä reitillä ole Isokangasta lukuun ottamatta tärkeitä laidunalueita. Oijärven ja Kiimingin paliskuntien alueilla on olemassa olevia voimajohtoja, joita pitkin myös Ollinkorven sähkönsiirto hankealueelta etelään (vaihtoehto SVE1b) on suunniteltu, ja niiden yhteydessä on edelleen paliskunnan keskeisiä toimintoja.
Ihmisten elinolot ja viihtyvyys				Sähkönsiirron aiheuttama muutos maisemassa on pääosin vähäinen, sillä uusi voimajohto sijoittuu olemassa tai suunnitteilla olevan voimajohdon rinnalle. Vaihtoehdossa SVE1b asutusta on lähempänä reittiä (esim. Karjalankylä ja Maalismaa) kuin vaihtoehdossa SVE1a tai SVE2, missä asutus on harvaa ja sijoittuu enemmän metsäisille alueille. Kaiken kaikkiaan lähellä asutusta sähkönsiirrosta aiheutuva maisema- ja viihtyvyyshaitta on suurempi kuin harvaan asutuilla metsäisillä alueilla. Sähkönsiirron vaikutukset arvioidaan sähkönsiirron osalta kaikkiaan **vähäisiksi**.
Terveysvaikutukset				Etäisyyttä asutukseen pidetään riittävänä, jotta terveysvaikutuksia ei synny, lyhytaikaisesta oleskelusta (esim. marjastus) voimajohdon alla ei ole todettu aiheutuvan terveyshaittaa. **SVE1b**: Suunniteltu ilmajohto kulkee lähimmillään 50 metrin päässä asunnosta Karjalankylän Käymälässä. Annettujen suositusten perusteella on olemassa pieni riski, että ko. kiinteistön kohdalla jonkinlaisia terveysvaikutuksia voisi aiheutua. Linjan siirrolla tämä pienikin riski on poistettavissa.

Confidential

Ympäristövaikutusten vertailu	SVE1a		SVE1b	SVE2		Erityishuomioita
Yhteisvaikutukset						Sähkönsiirtoon liittyviä yhteisvaikutuksia syntyy ainoastaan vaihtoehtojen **SVE1a ja SVE2 alavaihtoehdossa 2 noin 4,5 kilometrin mittaisella osuudella**, mikäli Yli-Olhavan tuulivoimapuiston sähkönsiirto toteutetaan Hervan sähköasemalle. Tällöin uudessa linjakäytävässä sijaitsisi kahden Fingridin linjan lisäksi kaksi tuulivoimapuiston sähkölinjaa. Vaikutukset mm. metsäalueen menetykseen kasvavat. Ollinkorven suunniteltu sähkölinja leventää johtokäytävää myös sijoittuessaan Fingridin nykyisten ja suunniteltujen linjojen vierelle.

7.7 Vaihtoehdon VE0 vaikutukset

Vaihtoehdossa 0 (VE0) Ollinkorven alueelle suunniteltuja tuulivoimaloita ja niiden liityntää kantaverkkoon ei toteuteta. Vaihtoehto toimii arvioinnissa vertailuvaihtoehtona, jossa vastaava sähkömäärä tuotetaan jossain muualla jollain muilla sähköntuotantomenetelmillä.

Mikäli hanketta ei toteuteta, hankkeen rakentamisen ja toiminnan aikaiset myönteiset ja kielteiset ympäristövaikutukset eivät toteudu. Hankkeen toteuttamatta jättämisellä ei ole nykytilanteesta poikkeavia vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen tai maankäyttöön, eikä se toteuta maakuntakaavan tavoitteita tuulivoimatuotantoon soveltuvista alueista. Nollavaihtoehdossa alue ei kuitenkaan pysyisi entisellään, vaan alueen nykyiset maankäyttömuodot kuten maa-ainestenotto, ratayhteyden kehittäminen ja metsätalous muuttaisivat aluetta vaikuttamalla metsäpinta-alaan, kasvillisuuteen ja eläimistöön sekä maaperään.

7.8 Mielipiteen kuuleminen osayleiskaavaluonnoksesta ja siihen sisältyvästä YVA-selostuksesta

Iin kunnanhallitus päätti 18.1.2021 § 3 hyväksyä ja asettaa nähtäville tuulivoimayleiskaavan valmisteluaineiston julkisesti 45 vrk ajaksi sekä pyytää valmisteluaineistosta tarvittavat lausunnot. Tuulivoimapuiston kaavaluonnos ja muu valmisteluaineisto asetettiin julkisesti nähtäville 27.1. – 12.3.2021 väliseksi ajaksi. Osallisilla oli mahdollisuus esittää mielipiteitä kaavan valmisteluaineistosta ja kaavaselostuksen YVA-lain mukaisesta sisällöstä selvityksineen ja vaikutusten arviointeineen. Iin kunta pyysi aineistosta viranomaisten lausunnot.

Yleisötilaisuus järjestettiin etäyhteydellä 18.2.2021 webinaarina. Kysymyksiä esitettiin mm. maisemavaikutuksista mm. Akolan kulttuurimaisemaan ja asutukselle, merikotkien selvittämisestä, vaikutuksista suo- ja metsäalueille, metsäautoteiden korvauksista, hankkeen elinkaarilaskelmista, vaikutusten kohdistumista vain harvoille maanomistajille sähkönsiirron ja tiestön osalta, maaperän pilaantumisriskistä öljyvuotojen vuoksi, tuulivoimaloiden sijainneista, lomarakennusten sijainnista alle 2 km:n etäisyydellä tuulivoimaloista, purkukustannuksista, kiinteistöverotuotoista, sähköaseman sijainnista liian lähellä loma-asuntoa, pimeän ajan havainnekuvista, tuulivoimaloiden rakennuspaikkojen maanvuokrasopimusten tilanteesta, maanteiden kunnostustarpeista kuljetuksia varten. Vastaukset kysymyksiin, joihin ei ehditty tilaisuuden aikana antamaan vastauksia, toimitettiin myöhemmin.

7.9 Saadut lausunnot ja mielipiteet

Kuulemisesta saatiin yhteensä 25 lausuntoa ja 126 mielipidettä. Yhteenveto valmisteluaineistostakuulemisen lausunnoista ja mielipiteistä ja vastineet ovat liitteenä (liite 16).

Confidential

Lausunnon antoivat Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus (perusteltu päätelmä ja kaavan luonnosvaiheen kaavakarttaa ja -määräyksiä koskeva lausunto), Pohjois-Pohjanmaan liitto, Lapin ELY-keskus, Lapin liitto, Pohjois-Pohjanmaan museo (arkeologia, rakennettu kulttuuriympäristö), Pohjois-Suomen aluehallintovirasto, Oulun kaupunki, Metsähallitus, Tornionlaakson maakuntamuseo, Puolustusvoimat 3. logistiikkarykmentti, Suomen Turvallisuusverkko, Liikenne- ja viestintävirasto Traficom, Luonnonvarakeskus, Fingrid Oyj, Oulunkaaren ympäristöpalvelut, Suomen luonnonsuojeluliiton Pohjois-Pohjanmaan piiri, Iin ympäristöyhdistys, Paliskuntain yhdistys, Pohjois-Iin jakokunta, Olhavan riistamiehet, Pohjois-Iin kyläyhdistys ry, Elisa Oyj ja Digita.

7.1 ELY-keskuksen lausunto kaavaluonnoksesta

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus antoi 26.5.2021 lausuntonsa kaavan valmisteluaineistosta kuulemisen yhteydessä koskien vain kaavan luonnosvaiheen kaavakarttaa ja -määräyksiä koskevia huomioita hankeen jatkosuunnittelua varten. Lausunnossa viitataan muilta osin kokonaisuudessaan perusteltuun päätelmään.

ELY-keskus toteaa kaavaluonnoksen merkinnät ja määräykset ymmärrettäviksi ja yleisesti riittävän täsmällisiksi kaava-alueen maankäytön ohjaamiseksi. Uusien asuin- ja lomarakennusten rakentamista koskevaa määräystä on syytä vielä harkita, koska tuulivoima-alueet soveltuvat lähtökohtaisesti huonosti asuin- ja lomarakentamiseen. Vaikka kaavalla ei ole tarkoitus ohjata loma- tai asuinrakentamista, jää alueella sijaitsevien rakennusten osalta kaavaluonnoksen perusteella jää epäseläksi rakennusten omistajien mahdollisuudet rakennuspaikan käyttöön. Olemassa olevat rakennukset olisi hyvä osoittaa kaavakartalla selkeästi erottuvalla merkinnällä. ELY-keskus kiinnitti lausunnossaan huomiota, että Ollinkorven tuulivoimaosayleiskaavassa maanpuolustuksen tarpeita koskeva kaavamääräys on muotoiltu eri tavalla kuin Turun HAO:n päätöksessä 28.12.2016 (taltio 16/02771/1), jonka mukaan yleiskaavaan ei voida liittää kaavamääräystä, joka tosiasiallisesti merkitsee sitä, että kaavan salliman tuulivoimarakentamisen toteuttamisedellytykset ratkaistaan vasta voimaloiden rakennuslupamenettelyssä. Lausunnossaan ELY-keskus toi esiin tarpeen järjestää viranomaisneuvottelu siinä vaiheessa, kun jatkosuunnittelussa kaavaratkaisu on tarkentunut ja tarvittavat selvitykset ja arvioinnit sekä alustavat vastineet on laadittu.

7.2 Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä

- hankealueen laajuus ja tuulivoimaloiden tavanomaista suuremmat keskinäiset etäisyydet
- vaihtoehdot VE1 ja VE3 eivät sellaisenaan ole toteutettavissa maakuntakaavan keskeisiä ratkaisuja ja suunnitteluperiaatteita vaarantamatta
- VE1 ja VE3 vaihtoehdot eivät ole maakuntakaavan mukaisia.
- ensisijainen liityntäpaikka tulisi olla Hervan uusi sähköasema
- hankkeen kannalta keskeisten yksityisten palvelujen esittäminen ja vaikutukset
- hankkeen sosiaalisen hyväksynnän analysointi esitettyä analyyttisemmin ja näkemysten huomiointi vertailutaulukossa
- Paliskuntien osallistaminen voimajohdon jatkosuunnitteluun, mikäli poronhoitoalueelle sijoittuva reitti valitaan
- Hankkeen jatkosuunnittelussa tulee varmistaa, että melumallinnustarkastelu ja hankkeiden melun yhteisvaikutusten tarkastelu perustuu ympäristöministeriön ohjeen (2/2014) mukaisesti melupäästön ylärajatarkasteluun.
- Välkevaikutusten uudelleenarviointi, kun selviää millä sijoitussuunnittelulla hanke on toteuttamiskelpoinen
- Voimaloiden osien kuljetuksia varten maanteiden, siltojen ja rumpujen kantavuuden varmistaminen hyvissä ajoin ennen kuljetuksia.

Confidential

- maankäytölliselle kehittämiselle tarvittavien riittävien aluevarausten määrittely ja riittävyyden varmistaminen
- maisemallisten vaikutuksien vähentäminen Pohjois-iin ja Iijokisuun keskeisille kulttuuriympäristöille ja avoimen jokimaiseman muodostaman kokonaisuuden suuntaan
- tarve kartoille, joissa luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat kohteet olisi esitettävä riittävän suuressa mittakaavassa koko hankealueelta. Arvokkaat luontokohteet koodattuna/numeroituna kartoilla
- riittävä kokonaiskuva päämuuttoreitin sijoittumisesta ja muuton kulusta
- Mahdolliset uudet tuulivoimahankkeet tulisi suunnitella TUULI-hankkeessa ja uuden valmisteltavan maakuntakaavan yhteydessä.
- Pesimälinnustoarvio oikeansuuntainen
- Viitasammakoiden arvioinnin tarkentaminen
- Hankkeesta ei aiheudu merkittävästi heikentäviä vaikutuksia niille luonnonarvoille, joiden vuoksi Kusisuo (FI1106401) on sisällytetty Suomen Natura 2000 -verkostoon.
- Yhteisvaikutukset: petolintumuuttoon etelämmäksi rakentuvien tuulivoimaloiden kansa, maisema- ja meluvaikutukset Olhavan suuntaan
- hankkeella ei ole olennaisia vaikutuksia pohjaveteen
- happamien sulfiittimaiden tietojen täydentäminen viimeistään rakennesuunnitteluvaiheessa
- tuulivoimapuiston tuotannon ajankohdalle ennustetun sähköntuotannon päästökertoimen käyttäminen ilmastovaikutusten arvioinnissa
- hankkeen jatkosuunnittelussa on tarpeen tarkentaa Puolustusvoimien näkökanta sellaisesta voimaloiden sijoitussuunnitelmasta, joka on tarkoitus viedä kaavaehdotuksena eteenpäin.
- Jatkosuunnittelussa on otettava huomioon mahdolliset vaikutukset TV- ja radiolähetyksiin sekä muihin tietoliikenneyhteyksiin.
- onnettomuudet ja riskit: kemikaalien (öljyt) ympäristövaikutukset ja haitallisten vaikutusten vähentäminen

7.3 Lausuntojen, mielipiteiden ja perustellun päätelmän huomioiminen

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen perusteltu päätelmä ja kaavalausunto, muut lausunnot ja mielipiteet on huomioitu kaavaehdotuksen valmistelussa seuraavasti:

- Erityisesti asutukseen ja loma-asutukseen, lintujen muuttoon, maisemaan, virkistyskäyttömuotoihin kohdistuvien vaikutusten vähentämiseksi sekä kaavaehdotuksen maakuntakaavan tuulivoima-alueeseen tukeutumisen varmistamiseksi on kaavaehdotukseen karsittu 32 tuulivoimalaa. Kaavaehdotukseen esitetään VE3 tuulivoimaloiden paikkoihin pohjautuva ratkaisu VE4 10 tuulivoimalaa.
- Sähkönsiirron osalta esitetään arvioituun vaihtoehtoon SVE2 pohjalta kaavaehdotuksessa Hervan sähköasemalle liittyvä reitti Fingridin lausunnossaan ensisijaiseksi esittämän liityntäpaikan mukaisesti.
- Maankäytön kehittämistarpeiden edellyttämät tilavaraukset ja niiden riittävyys on varmistettu.
- Kaavamääräyksiä on tarkistettu mm. rakennusoikeuksien, maanpuolustusta, tuulivoimaloiden väritystä koskevien määräysten osalta.
- Hankkeen sähkönsiirron vaihtoehtojen tarkennuttua kontaktoitiin Kiimingin paliskuntaa ja myös myöhemmin paliskuntiin on oltu yhteydessä neuvottelutarpeesta. Neuvottelutarve on todettu, mikäli liityntä Isokankaan sähköasemalle valitaan jatkosuunnitteluun.
- Melu- ja välkemallinnukset sekä vaikutusten arvioinnit on päivitetty vastaamaan kaavaehdotusta.
- Akolan tilan pihapiiriin kohdistuvia vaikutuksia on havainnollistettu kuvasovitteen avulla, jonka tarkastelupaikka on tilan pihapiiristä. Iin Haminan RKY 2009 alueella olevan Iin kirkon edustalta on laadittu valokuvasovite. Panodraamahavainnekuvista on tehty otteet, joista ilmenee yksittäisen valokuvan rajaama alue.

Confidential

- Maisemaan ja rakennettuihin kulttuuriympäristöihin kohdistuvia vaikutuksia on tarkennettu Iijokisuun, Pohjois-Iin alueilla niin, että kyseisille alueille kohdistuvia vaikutuksia on kohdennettu tarkemmin eri osa-alueittain/arvoalueittain. Vaikutuksia tarkennetaan mm. Hulkon mökin ja Koiviston tilan rakennusten suojelukohteiden osalta. Olhavan aluetta lähimmät tuulivoimalat eivät ole kaavaehdotusratkaisussa mukana.
- Arkeologisen inventoinnin aiempi vuoden 2019 raportti kaavaselostuksen liite 10 poistettu. Kohteiden koordinaatit on tarkistettu.
- Kaavaehdotukseen pienennettiin nähtävillä ollutta hankevaihtoehtoa VE3, jolloin kaavan suunnittelualueella sijaitsevien muinaisjäännösten määrä on vähentynyt siten, ettei selvitysten perusteella kaava-alueella niitä ole tiedossa.
- Arvokkaita luontokohteita on esitetty luontoselvityksen liitteenä olevissa kartoissa ja kaavaselostusta täydennetty kasvillisuus- ja luontotyypeistä annetun lausunnon johdosta.
- Kaavaehdotusvaiheessa valittujen rakentamisalueiden vaikutuksia viitasammakoihin on arvioitu tarkemmin kaavaselostukseen.
- Yhteisvaikutusten arvioinnin osalta on täsmennetty, että suojelukohteilla tarkoitetaan luonnonsuojelualueita ja/tai Natura-alueita. Yhteisvaikutukset on arvioitu Kovasinkankaan ja Ketunmaan tuulivoimahankkeiden kanssa. Yhteisvaikutusten näkyvyysanalyyseihin on lisätty Kovasinkankaan tuulivoimahanke.
- Kaavaehdotusvaiheessa ilmastovaikutuksia on täydennetty kaavaselostukseen.
- Maakuntakaavan tilanne on päivitetty kaavaselostukseen.
- Tarkkuusinventointi muinaisjäännösalueen määrittämiseksi on tehty T55 ympäristössä. Alue ei kuulu kaavaehdotusvaiheessa enää suunnittelualueeseen.
- Puolustusvoimat vaati lausunnossaan 17.2.2021 tuulivoimaloiden tv-1 alueiden pienentämistä siten, että yksittäisten tuulivoimaloiden siirtymismahdollisuus rajoitetaan maksimissaan 100 metriin. Hankevastaava on selvittänyt tuulivoimaloiden (tv-1) alueiden rajausten merkintätapaa kaavaehdotusratkaisuun Puolustusvoimien kanssa. Käytyjen keskustelujen perusteella tuulivoimaloiden alueiden supistaminen ei ole tarpeen Iin Ollinkorven yksittäistapauksessa Puolustusvoimat lausuvat kaavaehdotuksesta.
- Sähkölinjaa on siirretty kauemmas Viittilammen ranta-alueelta ja Hankokankaan sähköasema poistettu kaavaehdotusvaiheessa. Sähkölinja sijoittuu Viittilammen loma-asunnosta yli 500 metriä luoteeseen ja Viittilammen rannasta lähimmillään noin 260 metrin päähän.

7.4 Sidosryhmätyöskentely

Toinen viranomaisneuvottelu järjestettiin 26.8.2021. Neuvottelussa esiteltiin alustavaa kaavaluonnosta, päivitettyjä selvityksiä ja vastineita valmisteluaineistosta kuulemisen lausuntoihin ja mielipiteisiin.

Viranomaisneuvottelun lisäksi kaavaehdotuksen valmistelua varten käytiin viranomaisten kanssa työneuvotteluja ympäristövaikutusten arvioinnista saadusta perustelusta päätelmästä, selvitysten tuloksista ja kaavaratkaisun sisällöstä: Työneuvottelu Pohjois-Pohjanmaan liiton ja Iin kunnan kanssa 25.5.2021 perustellusta päätelmästä maakuntakaavoituksen näkökulmasta ja palautteen perusteella laadittavasta kaavaehdotuksesta sekä työneuvottelu Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen, liiton ja Iin kunnan kanssa 8.6.2021.

Confidential

8. OSAYLEISKAAVA EHDOTUS JA SEN VALMISTELU

8.1 Osayleiskaavaehdotus

8.1.1 2. viranomaisneuvottelu 26.8.2021

Kaavaehdotusvaiheessa järjestettiin viranomaisneuvottelu 26.8.2021. Neuvottelussa esiteltiin alustavaa kaavaluonnosta, päivitettyjä selvityksiä ja vastineita valmisteluaineistosta kuulemisen lausuntoihin ja mielipiteisiin.

Viranomaisneuvottelun lisäksi kaavaehdotuksen valmistelua varten käytiin viranomaisten kanssa työneuvotteluja ympäristövaikutusten arvioinnista saadusta perustelusta päätelmästä, selvitysten tuloksista ja kaavaratkaisun sisällöstä: Työneuvottelu Pohjois-Pohjanmaan liiton ja Iin kunnan kanssa 25.5.2021 perustellusta päätelmästä maakuntakaavoituksen näkökulmasta ja palautteen perusteella laadittavasta kaavaehdotuksesta sekä työneuvottelu Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen, liiton ja Iin kunnan kanssa 8.6.2021.

8.1.2 Osayleiskaavaehdotuksen periaatteet

Ollinkorven tuulivoimapuiston osayleiskaavaehdotus laadittiin maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena osayleiskaavana, jota saa käyttää tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena. Kaavaa laadittaessa on huomioitu myös tuulivoimarakentamista koskevan yleiskaavan erityiset sisältövaatimukset (MRL 77b §) sekä yleiskaavan yleiset sisältövaatimukset MRL 39 §).

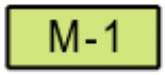
Osayleiskaavaehdotus perustuu hankevaihtoehdosta VE3 karsittuun ratkaisuun, jossa osayleiskaava-alueelle on sijoitettu yhteensä 10 tuulivoimalaa. Kaavaehdotuksessa huomioitiin muun muassa sijoitussuunnittelun teknistaloudelliset reunaehdot, laaditut selvitykset ja vaikutusarvioinnit, yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä, käydyt neuvottelut, päivitetyt selvitykset ja täydentävät vaikutusten arvioinnit sekä osayleiskaavatyön yhteydessä selvitetyt lähtökohdat ja tavoitteet.

<u>Osayleiskaavan suunnittelualue ja mitoitus</u>
Kaava-alue on rajattu siten, että tuulivoimalat sijoittuvat maankuntakaavassa osoitetulle tuulivoimaloiden alueelle ja sen ympäristöön Oulu-Kemi rataosan tuntumassa. Osayleiskaavan suunnittelualue on rajattu siten, että siihen sisältyvän 40 dB ulkomelualueen rajoittava vaikutus huomioidaan kaavasuunnittelussa. Osayleiskaavan suunnittelualueeseen sisältyvät voimaloiden suoja-alueet siten, ettei voimaloiden teoreettisessa kaatumistilanteessa aiheudu vaaraa suunnittelualueen ulkopuolella. Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet perustuksineen tullaan sijoittamaan Ilmatar Ii Oy:n vuokraamille alueille.

Suunnittelualueen laajuus kaavaehdotuksessa on noin 22 km^2. Tarkempia suunnittelualueen aluevarausten pinta-aloja on esitetty taulukossa (Taulukko 8-1).

Confidential

Taulukko 8-1. Kaavaluonnosvaiheen aluevaraukset ja pinta-alat.

Suunnittelualueen pinta-alat			
Aluevaraus	**Merkinnän selitys**	**Pinta-ala (ha)**	**Pinta-ala %**
	Maa- ja metsätalousvaltainen alue. Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita erikseen osoitetuille alueille ja niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkkoja sekä varastointi- ja kokoonpanoalueita. Alueella sallitaan poronhoitoa varten tarvittavien rakenteiden rakentaminen.	2187,2235	98,65
	Energiahuollon alue. Alueelle saa rakentaa sähköasemakentän. Sähköaseman alue tulee aidata. Lisäksi alueelle saa rakentaa tuulivoimaloita varten tarvittavat varasto- ja huoltorakennukset, joiden yhteenlaskettu kerrosala saa olla enintään 500 k-m^2.	2,8491	0,13
	Maa-ainesten ottoalue.	27,0607	1,22
Yhteensä		2 217,1333	100

Tuulivoimaloiden sijoittelu

Kaavaluonnoksen 42 tuulivoimalasta on tuulivoimaloiden lukumäärää vähennetty 10 tuulivoimalaan kaavaehdotuksessa. Tuulivoimaloiden sallittu kokonaiskorkeus maanpinnasta on enimmillään 300 metriä. Yksittäisten tuulivoimaloiden sijoittelu mahdollisesti täsmentyy teknisen suunnittelun etenemisen mukaan. Voimaloiden sijoittelun liikkumavara on osoitettu alueille, joilla ei ole rakentamista rajoittavia luontoarvoja ja jotka ovat teknis-taloudellisesti toteutuskelpoisia. Kaavaratkaisussa on tarkistettu riittävät suojaetäisyydet rataan ja aluetta halkovaan sähkölinjaan sekä muuhun maankäyttöön ja luonnonarvoihin. Voimaloiden mahdollisesta siirtämisestä ei aiheudu kaavaselostuksessa arvioitua merkittävimpiä vaikutuksia.

Asuinympäristön laatu

Asuinympäristön laatu ja tuulivoimatuotannon harjoittamismahdollisuudet on turvattu jättämällä asutukseen riittävä etäisyys. Suunnittelualueella ei sijaitse loma-asuinrakennuksia tai vakituisia asuinrakennuksia. *Lähimmät loma-asuinrakennukset sijaitsevat seuraavasti*: Lähimmillään loma-asutusta on noin 2,1–2,3 kilometriä tuulivoimaloiden rakennusalueista valtatien 4 ja junaradan välissä Muhojoen eteläpuolella sekä Pohjois-Iin Iso-ojassa noin 3,1 kilometrin etäisyydellä kaava-alueen ulkopuolella. Kaava-alueen ulkopuolella sijaitsee loma-asunto Viittilammen rannalla noin 3,7 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnittelusta tuulivoimalan paikasta. Suunnittelualueesta kaakkoon Pikku Palojärven itärannalla sijaitsevalta lomarakennukselta kertyy matkaa lähimpään suunniteltuun tuulivoimalaan noin 7,1 kilometriä ja Iso Palojärven itärannan kahdelta loma-asunnolta noin 7,7 kilometriä*. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat seuraavasti: Lähimmillään* vakituisia asuinrakennuksia on Keihäskankaantiellä noin 2 kilometrin etäisyydellä, Korpiniityssä noin 2,9 kilometrin etäisyydellä ja Pohjois-Iin Virkkulantiellä ja Voimatiellä noin 3,3 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalan paikasta. *Kaikkiin asuin- ja loma-asuinrakennuksiin kertyy matkaa lähimmistä suunnitelluista tuulivoimaloista vähintään kaksi kilometriä.*

Aluevaraukset

Erityisalueet (EN-1, EO)

Kaavaluonnoksessa on osoitettu sijoituspaikka sähköasemalle, joka on osoitettu energianhuollon alueena (EN-1). Alueelle saa rakentaa sähköasemakentän. Sähköaseman alue tulee aidata. Lisäksi

Confidential

alueelle saa rakentaa tuulivoimaloita varten tarvittavat varasto- ja huoltorakennukset, joiden yhteenlaskettu kerrosala saa olla enintään 500 k-m^2.

Ollinkorven tuulivoimapuiston suunnittelualueella on voimassa olevaa maa-ainesten ottolupien alueet osoitettu maa-ainesten ottoalueiksi (EO).

Maa- ja metsätalousvaltainen alue (M-1)
Tuulivoimarakentaminen sijoitetaan maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle (M), jolla sallitaan maa- ja metsätalouteen liittyvä rakentaminen sekä poronhoitoa varten tarvittavien rakenteiden rakentaminen (M-1). Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille (tv) ja niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkkoja sekä varastointi- ja kokoonpanoalueita. Alueella on sallittua maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen.

Tuulivoimaloiden alue (tv-1)
Suunnittelualueelle osayleiskaavan perusteella rakennettavien tuulivoimaloiden määrä on enintään 10. Merkinnällä osoitetaan alueet, joille on mahdollista sijoittaa tuulivoimala. Luku tv-merkinnän yhteydessä osoittaa kuinka monta tuulivoimalaa alueelle saa sijoittaa. Tuulivoimalan kaikkien rakenteiden on sijoituttava kokonaan alueen sisäpuolelle. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimatuotantoa ja energiahuoltoa palvelevia rakenteita. Yksittäisen tuulivoimalan kokonaiskorkeus saa olla enintään 300 metriä maanpinnasta. Tuulivoimalan kokonaiskorkeus merenpinnasta ei saa ylittää ilmailuviranomaisen asettamia korkeusrajoituksia. Tuulivoimaloiden värityksen on oltava yhtenäinen ja vaalea, kuitenkin varustettuna ilmailuviranomaisen lentoesteluvan mukaisin merkinnöin. Tuulivoimala tulee sijoittaa kyseisen voimalan kokonaiskorkeuden + 30 metrin etäisyydelle yleisen tien keskiviivasta. Tuulivoimaloiden paikat on numeroitu.

Tuulivoimaloiden ohjeellinen sijainti tuulivoimaloiden alueen (tv-1) sisällä on osoitettu. Voimaloiden tarkka sijainti määritellään rakennusluvan yhteydessä tuulivoimaloiden alueen sisällä.

8.1.3 Liikenneväylät

Osayleiskaavakartalla on esitetty nykyiset, merkittävästi perusparannettavat tielinjaukset sekä sijainniltaan ohjeelliset, uudet huoltotiet. Suunnittelussa on hyödynnetty mahdollisuuksien mukaan olemassa olevaa tieverkostoa. Ohjeellisten uusien tieyhteyksien ja nykyisten merkittävästi parannettavien tieyhteyksien yhteyteen on osoitettu maakaalit. Maakaapelit tulee sijoittaa ensisijaisesti teiden ja johtokäytävien yhteyteen.

Kaava-alueen ulkopuolelta seututieltä 855 (Oijärventie) tai yhdystieltä 18810 (Konttilantie) johtaa sisääntulotie suunnittelualueelle. Oulu–Kemi rataosa on osoitettu merkittävästi parannettavana rataosuutena.

8.1.4 Sähkönsiirto

Tuulivoimapuiston liittyminen sähköverkkoon on osoitettu kaavakartalla ohjeellisena 110 kV sähkölinjana. Maakaapelit tulee sijoittaa ensisijaisesti teiden ja johtokäytävien yhteyteen. Nykyinen 110 kV voimajohto on osoitettu merkinnällä ja määräyksellä johto tai linja. Sen sijaan itäosan nykyiset 400 kV + 110 kV voimajohdot jäävät yleiskaavan suunnittelualueen ulkopuolelle.

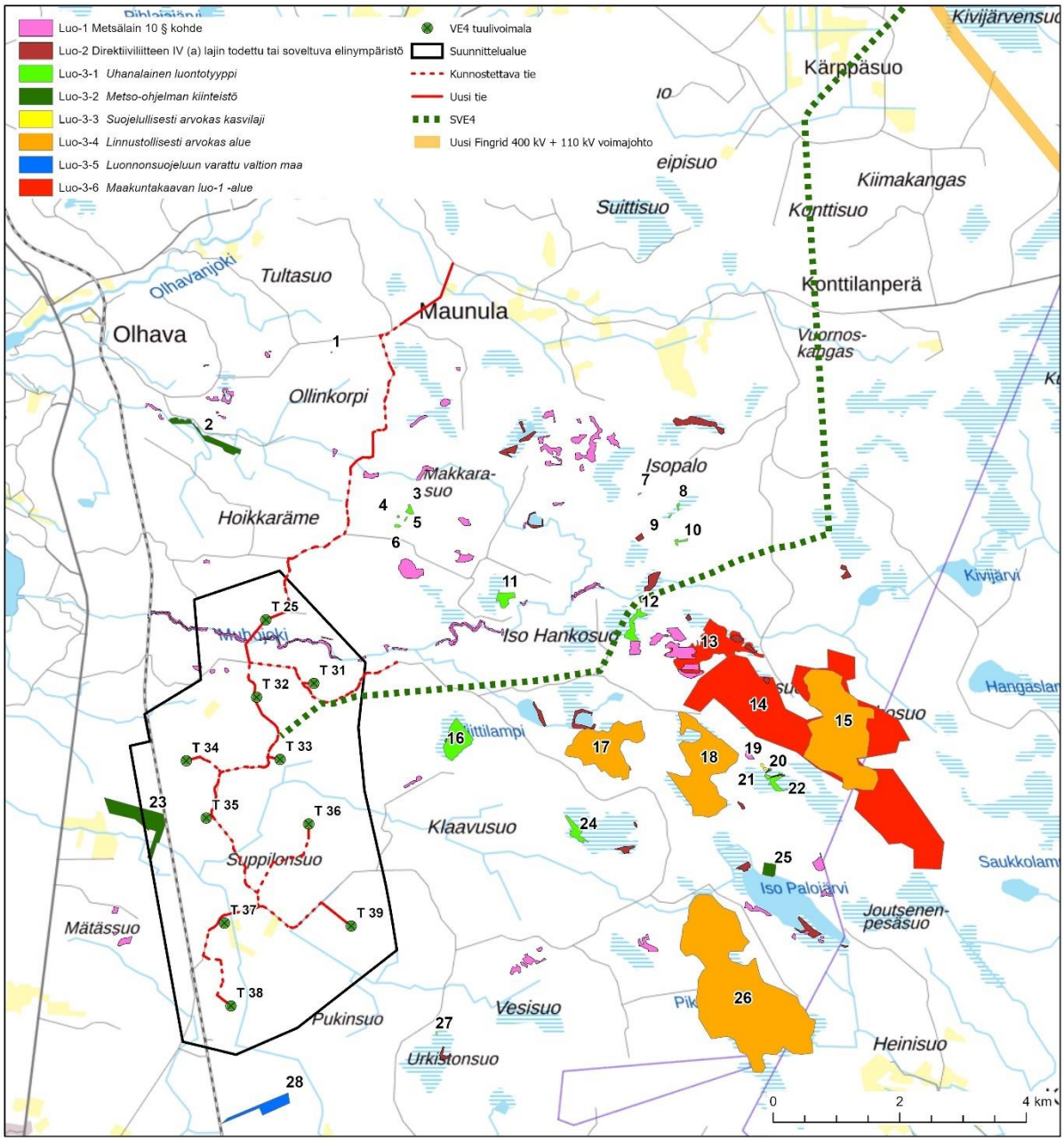
8.1.5 Luonnonympäristön kohteet

Metsälain mukaiset kohteet sekä luontoselvityksissä todetut arvokkaat luontokohteet, arvokkaiden luontotyyppien esiintymisalueet on merkitty kaavakartalle luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeinä alueina (luo-1, luo-3).

Confidential

luo-1 Metsälain (1093/1996) 10 §:n mukainen kohde. Lakikohteen yksityiskohtainen rajaus tehdään maastossa toimenpidesuunnittelun yhteydessä. Alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon alueen luontoarvot ja luonnon monimuotoisuus.

luo-3 Muu arvokas luontokohde (kasvillisuus/luontotyyppi/linnusto). Alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon suojeluperusteen määräykset, luontoarvot ja luonnon monimuotoisuus. Luo-3 alueiden arvokkaiden luontokohteiden luokittelu esitetään kaavaselostuksen kartalla.



Kuva 8-1. Hankealueen luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden muiden luontokohteiden (kasvillisuus/luontotyyppi/linnusto) luokittelukartta. Kaavan suunnittelualueella ei sijaitse tehtyjen selvitysten perusteella (luo-2) luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.

Confidential

8.1.6 Kulttuuriympäristö ja maisema

Kaavan suunnittelualueella ei sijaitse tiedossa olevia muinaisjäännöskohteita tai -alueita, kulttuuriperintökohteita tai arvokkaita maisema-alueita.

8.1.7 Osayleiskaavan yleismääräykset

Osayleiskaavaa koskevat lisäksi seuraavat yleismääräykset:

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

Tällä osayleiskaavalla ei määrätä kiinteistökohtaisia ranta- tai lomarakennusoikeuksia. Tällä kaavalla ei ole tutkittu eikä osoitettu ranta-alueiden mahdollista jäljellä olevaa rantarakennusoikeutta. Osayleiskaavaa ei saa käyttää loma-asuntojen rakentamisluvan myöntämisen perusteena.

Alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista (1107/2015) ja asumisterveysasetuksen (545/2015) melutason toimenpiderajat sisätiloissa. Ennen rakennusluvan myöntämistä on varmistettava, etteivät ohjearvot ylity.

Tuulivoima-alueen sisäiset keskijännitejohdot on toteutettava maakaapeleina, jotka tulee ensisijaisesti sijoittaa tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamisteiden kanssa samaan maastokäytävään.

Tuulivoimaloiden ja niiden huolto- ja rakentamisteiden sekä perusparannettavien teiden ja maakaapeleiden sijoittamisessa on otettava huomioon kaavakarttaan merkityt luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet. Rakennusluvassa tulee määrätä suojelukohde merkittäväksi maastoon, mikäli rakentamistoimenpiteet voivat vaarantaa kohteen säilymisen.

(Osayleiskaavan lentoestelausuntoa ja lupaa koskeva määräys muutettiin kaavaehdotuksen nähtävillä olon jälkeen seuraavaan muotoon:)

Ennen tuulivoimalan rakennusluvan myöntämistä on pyydettävä ilmaliikennepalvelujen tarjoajalta (Finntraffic Lennonvarmistus Oy) lentoestelausunto. Mikäli lentoestelupa edellytetään, tulee tuulivoimalalle hakea Liikenne- ja viestintävirastolta Traficom ilmailulain (864/2014) 158 § mukainen lentoestelupa.

Tuulivoimaloiden lentoestevalojen valinnassa ja suuntauksessa on otettava huomioon lentoestevalojen ympäristövaikutukset. Lentoestevalot tulee toteuttaa mahdollisimman vähän häiriötä tuottavalla tavalla.

Tuulivoimaloiden lopulliset koordinaatit tulee toimittaa Pääesikunnan Operatiiviselle Osastolle.

Hapettuessaan hapettuvien kaivumaiden olemassaolo on tarvittaessa tutkittava ja esitettävä toimenpiteitä haittojen ehkäisemiseksi.

Päärataa koskee maankäyttö- ja rakennuslain 33 § mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. Rakentaminen ei saa haitata pääratаosuuden toimintaa tai sen kehittämistarpeita.

8.2 Kaavaehdotuksen nähtävilläolo

Iin kunnanhallitus päätti kokouksessaan 4.10.2021 § 274 asettaa Ollinkorven tuulivoimapuiston kaavaehdotuksen julkisesti nähtäville 15.10. – 13.11.2021 väliseksi ajaksi sekä pyytää lausunnot aineistosta. Nähtävillä oloaikana kaavaehdotusratkaisua, selvityksiä ja vaikutusten arviointeja esiteltiin etäyhteydellä webinaarina järjestetyssä yleisötilaisuudessa 20.10.2021.

Confidential

8.3 Lausunnot ja muistutukset

Kuulemisesta saatiin yhteensä 12 lausuntoa ja 26 mielipidettä. Yhteenveto ehdotusaineistosta kuulemisen lausunnoista ja muistutuksista ovat liitteenä (liite 18).

Lausunnon antoivat Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Pohjois-Pohjanmaan liitto, Pohjois-Pohjanmaan museo arkeologia, Pohjois-Pohjanmaan museo rakennettu kulttuuriympäristö, Digita, Liikenne- ja viestintävirasto TRAFICOM, Suomen luonnonsuojeluliiton Pohjois-Pohjanmaan piiri ry, Tornionlaakson museo, Pohjois-Iin kyläyhdistys, Paliskuntain yhdistys, Puolustusvoimat, Fingrid Oyj ja Metsäkeskus. Lapin ELY-keskus, Lapin liitto, Luonnonvarakeskus, Oulun seudun ympäristötoimi, Oulun kaupungin yhdyskuntalautakunta ja Suomen Turvallisuusverkko Oy ilmoittivat, etteivät anna lausuntoa.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus totesi lausunnossaan, että yhteysviranomaisen 10.5.2021 antama perustelut päätelmä on otettu hyvin huomioon. Kaavaehdotuksen mukaista hanketta voidaan pitää maakuntakaavan mukaisena. Hankkeen vaikutukset ovat pienentyneet oleellisesti ja vaikutusarviointeja on täydennetty tai esitetyille vaikutusarviointien täydennyksille ei hankkeen muutoksen myötä ole tarvetta. ELY-keskuksella ei ole huomautettavaa laaditusta Iin Ollinkorven tuulivoimaosayleiskaavan ehdotuksesta.

Pohjois-Pohjanmaan liitto lausui, että Pohjois-Pohjanmaan liitto on nostanut esiin Ollinkorven tuulivoimahankkeen valmisteluvaiheen lausunnossa ja erillisissä neuvotteluissa maakuntakaavasta poikkeamisen ja muuttolinnustoon sekä maisemaan kohdistuvat vaikutukset. Ollinkorven tuulivoimapuiston kaavaehdotuksessa on huomioitu Pohjois-Pohjanmaan liiton kaavaluonnoksesta antama lausunto. Kaavaluonnoksesta saadun palautteen ja käytyjen viranomaisten työneuvotteluiden jälkeen Ollinkorven tuulivoimahankkeelle on löytynyt 10 tuulivoimalan kaavaehdotusratkaisu. Tämä kaavaehdotusratkaisu tukeutuu voimassa olevaan maakuntakaavaan ja poikkeama maakuntakaavan tv-1, 313 aluerajauksesta on hyväksyttävä.

Pohjois-Pohjanmaan museolla ei ollut huomautettavaa arkeologisen kulttuuriperinnön eikä rakennetun kulttuuriympäristön osalta.

8.4 Lausuntojen ja muistutusten huomioiminen sekä osayleiskaavaehdotukseen tehdyt muutokset nähtävillä olon jälkeen:

Kaavaehdotuksesta saadut lausunnot on huomioitu seuraavasti:

- Liikenne- ja viestintäviraston TRAFICOM esittämät korjaukset kaavaselostuksen termeihin ja epätarkkuuksiin on korjattu. Traficomin ohje tuulivoimaloiden päivämerkintään, lentoestevaloihin ja valojen ryhmitykseen on päivitetty 7.9.2020, joten päivitys on korjattu kaavaselostukseen. Näiden korjausten johdosta myös kaavamääräykseen lentoestelausuntoa ja lentoestelupaa koskien on korjattu ilmaliikennepalvelujen tarjoaja ja ilmailuviranomainen seuraavasti: ” *Ennen tuulivoimalan rakennusluvan myöntämistä on pyydettävä ilmaliikennepalvelujen tarjoajalta (Finntraffic Lennonvarmistus Oy) lentoestelausunto. Mikäli lentoestelupa edellytetään, tulee tuulivoimalalle hakea Liikenne- ja viestintävirastolta Traficom ilmailulain (864/2014) 158 § mukainen lentoestelupa.*
- Pohjois-Iin kyläyhdistyksen lausunnon johdosta on kaavaselostukseen päivitetty lähimpien tuulivoimahankkeiden luetteloon vaihtuneet hanketoimijat sekä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen lausunnon johdosta lähimpien tuulivoimahankkeiden karttaan Yli-Olhavan hankkeen rajaus vastaamaan hyväksytyssä Yli-Olhavan tuulivoimapuiston osayleiskaavassa esitettyä pienempää aluerajausta.
- Hankevastaava huomioi Digitan lausunnon hankkeen jatkosuunnittelussa ja tarvittaessa korjataan antennien suuntauksia ja tehdään signaalien nykytilamittaukset ennen tuulivoimapuiston rakentamista ja mahdollisten vaikutusten vertailumittaukset puiston rakentamisen jälkeen.

Confidential

- Paliskuntain yhdistyksen lausunnon johdosta hankevastaava neuvottelee pyyntiaidasta Oijärven paliskunnan kanssa. Poronhoitajien kulkeminen alueelle ja käyttämään kiinteitä aitarakenteita turvataan.

8.5 Osayleiskaavan kuvaus

Osayleiskaavassa osoitetaan 10 tuulivoimalan rakennuspaikat ja tuulivoimaloiden alue, niihin liittyvä tiestö, maakaapelit, sähköaseman paikka ja sähkölinja. Alue on pääosin maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M-1). Lisäksi on osoitettu maa-ainesten ottoalueet (EO) sekä energiahuollon alue (EN-1). Kaavamerkinnät ja -määräykset ovat kappaleessa 8.1.

Osayleiskaavaehdotukseen on tehty kaavaehdotusvaiheen nähtävillä olon jälkeen yleistä määräystä koskeva muutos Liikenne- ja viestintäviraston TRAFICOM esittämät korjaukset kaavaselostuksen termeihin ja epätarkkuuksiin on korjattu. Näiden korjausten johdosta myös kaavamääräykseen lentoestelausuntoa ja lentoestelupaa koskien on korjattu ilmaliikennepalvelujen tarjoaja ja ilmailuviranomainen seuraavasti: ” *Ennen tuulivoimalan rakennusluvan myöntämistä on pyydettävä ilmaliikennepalvelujen tarjoajalta (Finntraffic Lennonvarmistus Oy) lentoestelausunto. Mikäli lentoestelupa edellytetään, tulee tuulivoimalalle hakea Liikenne- ja viestintävirastolta Traficom ilmailulain (864/2014) 158 § mukainen lentoestelupa.”*

9. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI KAAVAEHDOTUSVAIHEESSA

Kaavaluonnosvaiheen ympäristövaikutusten arvioinnin, saadun palautteen ja perustellun päätelmän sekä käytyjen neuvottelujen pohjalta on kaavaehdotusvaiheessa laadittu uusi tarkistettu hankesuunnitelma, jossa on yhteensä 10 tuulivoimalaa. Myös sähkösiirtoreittiä on päivitetty. Lisäksi hankesuunnitelmassa on luovuttu Isokankaan sähköasemalle suuntautuvasta sähkönsiirtovaihtoehdosta (SVE1b).

Hankesuunnitelmaan tehtyjen merkittävien muutoksien ja sähkönsiirtovaihtoehdon SVE1b poistumisen johdosta osa palautteissa esitetyistä vaikutusarviointien täydennystarpeista eivät enää ole tarpeellisia.

Kaavaehdotusvaiheessa luonnosvaiheen vaikutusarviointi on päivitetty vastaamaan uutta 10 tuulivoimalan hankesuunnitelmaa ja sen pohjalta laadittua kaavaehdotusta. Vaikutusarvioinnissa huomioidaan myös jatkosuunnittelussa mukana oleva sähkönsiirtoreitti, joka on jonkin verran muuttunut luonnosvaiheesta. Vaikutusarviointiin on lisäksi tehty perustellussa päätelmässä esitetyt kaavan kannalta merkitykselliset täydennykset koskien mm. maisemavaikutusten arviointia.

Kaavaehdotuksen vaikutusarviointi tehdään maankäyttö- ja rakennuslain 9 §:n mukaisesti. Arviointi toteutetaan kaavaluonnosvaiheen arviointia vastaavilla menetelmillä ja vaikutuskohtaisilla tarkastelualueilla.

Kaavaluonnosvaiheeseen sisältynyt ympäristövaikutusten arviointi (YVA), josta yhteysviranomainen on antanut perustellun päätelmänsä, on nähtävissä kunnan internetsivuilla sekä ELY-keskuksen hankesivuilla osoitteessa www.ymparisto.fi/ollinkorventuulivoimayva.

Confidential

10. VAIKUTUKSET VÄESTÖÖN, IHMISTEN TERVEYTEEN SEKÄ ELINOLOIHIN JA VIIHTYVYYTEEN

10.1 Liikennevaikutukset

10.1.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Suunnittelualueen tiestön ja liikenteen nykytilan kuvauksessa on käytetty Väyläviraston (2020) tieliikenteen liikennemäärä- sekä tienumerokarttoja.

Vaikutuksia liikenteeseen on arvioitu asiantuntija-arviona. Tuulivoimapuiston rakentamisessa aiheutuvia liikennemääriä on arvioitu puiston rakentamiseen tarvittavien massojen (mm. voimalat, voimaloiden perustukset, nostoalueet, huoltotieverkoston rakentaminen) kuljetustarpeista syntyvien liikennesuoritteiden perusteella. Arviossa hankkeen aiheuttama liikennemäärälisäys on laskettu tarkemmin hankkeen lähialueen tiestölle (vt 4 ja st 855), koska näille teille hankkeen aiheuttama liikenne suurimmaksi osaksi keskittyy (erikoiskuljetukset, soran ja hiekan kuljetus, betonikuljetukset jne.).

10.1.2 Vaikutusten muodostuminen

Rakentamisen aikana liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen kohdistuvat vaikutukset ovat suurimmillaan. Rakentamisen aikana liikenteessä on suuri määrä raskasta liikennettä ja erikoiskuljetuksia. kun rakentamisessa tarvittavia materiaaleja kuljetetaan alueelle (mm. voimalat, betonia voimaloiden perustuksiin, asennuskalusto, maa-ainekset huoltoteiden parantamiseen jne.). Jonkin verran rakentamisvaiheessa alueella on myös työmatkaliikenteestä johtuvaa henkilöliikennettä. Lisääntyneellä liikenteellä voi olla vaikutuksia alueen tiestön liikenneturvallisuuteen, liikenteen sujuvuuteen ja tiestön kuntoon.

Tuulivoimapuistolla ei toiminnan aikana katsota olevan merkittäviä liikennevaikutuksia. Toimintavaiheen aikaiset huoltokäynnit tehdään pääasiassa pakettiautolla, ja huoltokäyntejä odotetaan olevan noin kolme vuodessa jokaista tuulivoimalaitosta kohti.

Toiminnan päättymisen aikaisia liikennevaikutuksia voidaan pitää samankaltaisina kuin rakentamisvaiheessakin, kun voimalat ja sähköverkostoon liittyvät rakenteet puretaan ja kuljetetaan alueelta pois. Lisäksi alue maisemoidaan, ja alueelle kuljetetaan todennäköisesti mm. kasvukerrosta. Näistä toimenpiteistä aiheutuu suunnittelualueen tiestölle erikoiskuljetuksia ja normaalia raskasta liikennettä. Sulkemisvaiheessa ei tarvita tienparannustoimenpiteitä, joten sulkemisvaiheessa raskaan liikenteen määrä on pienempi kuin rakentamisvaiheessa. Jos voimaloiden perustukset jätetään paikalleen, pienenevät sulkemisvaiheen liikennevaikutukset edelleen verrattuna rakentamisvaiheeseen.

10.1.3 Vaikutukset liikenteeseen

Vaikutuskohteen **herkkyys** vaihtelee tiekohtaisesti. Voimalan osia sekä mahdollisesti myös muita rakennusmateriaaleja hankealueelle tuotaisiin Kemin satamasta. Satamista pääteille johtavat tiet 920 ja 925 ovat vilkasliikenteisiä teitä, joilla on suuri määrä raskasta liikennettä. Tiet ovat kuitenkin tyypillisiä satamaan ja teollisuusalueille johtavia teitä, jotka kestävät hyvin raskasta liikennettä ja niiden herkkyys lisääntyvän liikenteen vaikutuksille arvioidaan vähäiseksi. Valtatie 4 on hankkeen lähialueella hyvin vilkasliikenteinen. Kokonaisliikennemäärä ja raskaan liikenteen liikennemäärä valtatiellä 4 hankkeen lähialueella on Pohjois-Pohjanmaan ja valtakunnallisia keskiarvoja korkeampia. Raskaan liikenteen osuus on noin 14 % kokonaisliikennemäärästä. Tie on kunnoltaan ja omi-

Confidential

naisuuksiltaan hyvää, valtatietasoista tietä. Valtatie 4 kuuluu suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon (SEKV) runkoreitteihin. Suuren raskaan liikennemäärän vuoksi vt 4 herkkyys lisääntyvän liikenteen vaikutuksille arvioidaan kohtalaiseksi. Myös teiden 855 ja 18810 raskaan liikenteen osuus on selkeästi alueellisia ja kansallisia keskiarvoja korkeampi. Teiden kantavuus, etenkin yhdystien 18810, on tuulivoimakuljetuksiin puutteellinen. Näistä syistä herkkyys lisääntyvän liikenteen vaikutuksille arvioidaan suureksi.

Rakentamiseen tarvittava maa-aines

Arvio huoltoteiden ja nostoalueiden rakentamiseen tarvittavista murske- ja hiekkamääristä on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 10-1). Määrät on laskettu sillä olettamuksella, että

- yhden nostoalueelle tarvitaan mursketta / hiekkaa noin 2 500 m^3,
- uudelle huoltotielle tarvitaan 6 000 m^3 / km ja
- kunnostettavalle huoltotielle tarvitaan 2 000 m^3 / km.

Taulukko 10-1. Arvio uusien ja kunnostettavien huoltoteiden pituuksista sekä niiden rakentamiseen tarvittavista murske- ja hiekkamääristä.

Hankevaihtoehto	VE4
Voimaloiden lukumäärä	10
Uusien huoltoteiden pituus	8 km
Kunnostettava tieosuus	15 km
Maa-aines, uudet huoltotiet	48 000 m^3
Maa-aines, kunnostettava tieosuus	30 000 m^3
Maa-aines, nostoalueet	25 000 m^3
Maa-aines yhteensä	103 000 m^3

Rakentamisvaiheen liikennemäärien laskennassa on käytetty seuraavia oletuksia:

Voimalan osat

- Voimalakomponentit tuodaan erikoiskuljetuksina. Komponenttikuljetuksia jokaista voimalaa kohden on noin 15.

Betoni ja teräs voimalan perustuksiin

- Jokaista voimalaa kohden tarvitaan betonia noin 800 m^3 ja raudoitusterästä 3 kuljetusta (oletuksena maanvarainen perustus).

Poistettava kaivumassa

- Tuulivoimaloiden nostoalueilta poistettava kaivumassa on 500 m^3 / voimala
- Uusilta huoltoteiltä poistettava kaivumassa on 2 000 m^3 / km
- Kunnostettavilta teiltä poistettava kaivumassa 200 m^3 / km

Ajoneuvojen tilavuudet

- Kuljetusauton (murske, hiekka, maa-aines) hyötytilavuutena on käytetty 20 m^3 ja betoniauton tilavuutena on 8 m^3.

Henkilöliikenne

- Henkilöliikenteen osalta liikennemäärien muutosten voidaan olettaa olevan niin pieniä, ettei niillä ole kokonaisuuden kannalta merkitystä.

Seuraavassa taulukossa (Taulukko 10-2) on esitetty edellisten olettamusten perusteella arvio rakentamisen aikaisista suunnittelualueelle kohdistuvista kuljetuskerroista.

Confidential

Taulukko 10-2. Ollinkorven suunnittelualueen rakentamisen aikaisen raskaan liikenteen kuljetusmäärät (kpl). Kunnostettaviin teihin on laskettu mukaan vain suunnittelualueen metsätiet.

		VE4 (10 voimalaa)
Voimalan komponentit		150
Perustukset	Betoni	1 000
	Teräs	30
Nostoalue	Poistettavat massat	250
	Tarvittava murske	1250
Kunnostettavat tiet	Poistettavat massat	150
	Tarvittava murske	150
Uudet huoltotiet	Poistettavat massat	800
	Tarvittava murske	2 400
Yhdensuuntainen liikenne yhteensä		**6 180**
Lastissa ja tyhjänä yhteensä		**12 360**

Liikennemäärien muutoksia on arvioitu kuljetusten määrän perusteella. Arviossa on rakentamisajaksi oletettu 2 vuotta, jolle ajoittuu yhteensä noin 620 työpäivää. Kuljetusten arvioitu kokonaismäärä on jaettu työpäivien määrällä päivittäisten kuljetusmäärien arvioimiseksi. Tämän perusteella hanke lisää liikennettä kuljetusreitillä 20 ajon verran, kun huomioidaan sekä lastissa että tyhjänä kulkevat ajoneuvot. Liikennevaikutusten suuruutta on arvioitu vertaamalla hankkeen aiheuttamaa kokonaisliikennemäärän kasvua saatavilla olevaan tietoon alueen nykyisistä liikennemääristä. Raskaiden ajoneuvojen määrää on verrattu kokonaisliikennemäärään, koska raskaiden ajoneuvojen osuus vaikuttaa liikenteen sujuvuuteen.

Tässä suunnitteluvaiheessa ei vielä tiedetä, mistä rakentamisessa tarvittavat muut materiaalit kuten betoni, sora ja hiekka tuodaan, mikä osaltaan aiheuttaa epävarmuutta arviointiin. Hankevastaava kuitenkin pyrkii ottamaan tarvittavat materiaalit lähialueelta. Myös siirrettävän betoniaseman perustamista tutkitaan, mikä vähentäisi kuljetusten määrää.

Taulukossa (Taulukko 10-3) on esitetty arvio raskaan liikenteen määrän kasvusta hankkeen lähialueen teillä, joille suurin osa hankkeen aiheuttamasta liikenteestä rakentamisvaiheessa todennäköisesti keskittyy. Liikennemäärien kasvun laskemisessa on huomioitu myös ajoneuvon tyhjänä ajot.

Taulukko 10-3. Liikennemäärien odotettu kasvu rakentamisvaiheessa. Hankkeen vaikutus +20 liikennesuoritetta.

VE4 (10 voimalaa)	vt 4	st 855 Oijärventie	yt 18810 Konttilantie
KVL nykytila	6 719–8 381	631	80
KVL VE4 (+20)	6 739–8 401	651	100
Odotettu kasvu	**0,2–0,3 %**	**3,2 %**	**24,9 %**
KVLRAS nykytila	1 157–1 381	96	29
KVLRAS VE4 (+20)	1 177–1 401	116	49
Odotettu kasvu	**1,4–1,7 %**	**20,8 %**	**68,7 %**

Lähellä Kemin satamaa tapahtuva hankkeeseen liittyvä liikenne, eli lähinnä erikoiskuljetukset, heikentää ajoittain liikenteen sujuvuutta. Hankkeen aiheuttama liikenteen lisäys, eli erikoiskuljetusten määrä on näillä satamateillä suhteellisen vähäistä. Vaikutuksen merkittävyys **satamateille** arvioidaan siten **vähäiseksi.**

Confidential

Valtatielle 4 kohdistuva liikenteen määrän suhteellinen kasvu Ollinkorven hankkeesta on seututeitä pienempi. Raskaan liikenteen määrä kasvaisi hankkeen mukaisessa tilanteessa korkeintaan 0,3 % rakentamisvaiheen ajaksi. On huomioitavaa, että tuulivoimapuiston rakentamisessa tarvittavat materiaalit, kuten betoni, sora ja hiekka, tuodaan yleensä mahdollisimman läheltä suunnittelualuetta, jolloin raskaan liikenteen määrän kasvu ei kohdistu koko vt 4 osuudella Kemistä Iihin. Muutoksen suuruus valtatielle 4 on pieni, suurimmillaan 1,7 %, ja Ollinkorven tuulivoimapuiston liikennevaikutusten merkittävyys arvioidaan **vähäiseksi.**

Merkittävimmät liikennevaikutukset Ollinkorven tuulivoimapuistohankkeesta aiheutuvat lähellä suunnittelualuetta, jossa tapahtuu murskeen ja betonin ajoa. Tämän lisäksi myös erikoiskuljetukset kuormittavat liikenteen sujuvuutta. Tässä tapauksessa merkittävin liikennemäärien kasvu aiheutuu **yhdystielle 18810** sekä toiseksi merkittävimmäksi **seututielle 855**. Arviolta hankkeesta koituisi rakentamisvaiheessa noin 20 raskasta kuljetusta päivittäin tyhjänä ajot huomioiden. Raskaan liikenteen osuuden kasvu seututiellä 855 on noin 20,8 % ja yhdystiellä 18810 jopa 68,7 %. Prosentuaalinen muutos nykytilaan raskaan liikenteen määrässä on suuri Konttilantien kohdalla, mutta liikenne kohdistuu tien alkupäähän, jossa asutusta on vain vähän. Ollinkorven tuulivoimapuiston liikennevaikutusten merkittävyys seututielle 855 ja yhdystielle 18810 arvioidaan **kohtalaiseksi kielteiseksi.** Jos rakentamisessa tarvittava murske otetaan suunnittelualueen läheltä ja suunnittelualueelle tai sen läheisyyteen rakennetaan siirrettävä betoniasema, vähentyvät kuljetukset lähialueen teillä arviolta noin puolella. Tämä vähentää merkittävästi valtatien 4 ja seututeiden liikennevaikutuksia. Seututien 855 parantamiseen liittyviä keskusteluita on käyty ELY-keskuksen, Iin kunnan sekä eri tuulivoimatoimijoiden kesken.

Toimintavaiheen liikennevaikutuksia vaikutuksia pidetään **vähäisenä**, mikä käytännössä tarkoittaa vähäistä henkilöautoliikennettä tuulivoimapuistoalueelle huolto- ja kunnostustoimien myötä.

Liikenneturvallisuus

Raskaan liikenteen lisääntyminen on haaste liikenneturvallisuudelle erityisesti silloin, kun ajoneuvot kulkevat tiheään asuttujen seutujen läpi tai erityisen ruuhkaisilla tieväleillä. Yleensä ottaen liikennemäärien lisääntyminen heikentää liikenneturvallisuutta ja lisää onnettomuusriskiä. Liikenteellisesti lähin suurempi taajama on Olhava. Valtatien 4 perusparannuksen yhteydessä Olhavaan tehdään kevyen liikenteen järjestelyitä. Seututien 855 ja yhdystien 18810 varressa ei ole kevyen liikenteen väyliä. Olhavassa seututien 855 varressa on useita tonttiliittymiä. Yhdystien 18810 (Konttilantie) varressa asutusta on Maunulassa. Molempia seututeitä käytetään nykyisellään maa-aines- ja turvekuljetuksiin.

Liikenneturvallisuuden kannalta erityistä huomiota vaativia kohteita ovat koulut ja päiväkodit. Suunnittelualuetta lähin koulu ja kunnallinen päiväkoti sijaitsee Olhavassa, Olhavajoen eteläpuolella, jonne kevyt liikenne ohjautuu kevyen liikenteen väyliä ja alikulkuja käyttäen.

Arvion mukaan suunnittelualueen lähialueen teillä, eli käytännössä seututiellä 855 ja yhdystiellä 18810, raskaan liikenteen lisäys rakentamisvaiheessa ei tule merkittävästi heikentämään liikenneturvallisuutta tai lisäämään liikenneonnettomuusriskiä. Koettu turvallisuuden tunne saattaa kuitenkin heikentyä tien käyttäjien ja tienvarren asukkaiden keskuudessa. Raskaan liikenteen lisäys ja myös erikoiskuljetukset tulevat kuitenkin jossain määrin vaikuttamaan erityisesti em. teiden liikenteen sujuvuuteen 2 vuotta kestävän rakentamisvaiheen aikana. Näin on erityisesti vilkkaammin liikennöidyillä tieosuuksilla.

Confidential

10.2 Meluvaikutukset

10.2.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Ollinkorven tuulivoimapuiston meluvaikutusten arviointi perustuu Numerola Oy:n laatimaan melumallinnukseen. Melumallinnuksesta on tehty erillisraportti, joka on esitetty selostuksen liitteenä (Liite 11). Liitteessä on esitetty mm. mallinnuksen lähtötiedot, laskentaparametrit ja melun leviämiskartat.

Valtioneuvosto on antanut asetuksen tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista (1107/2015) tuulivoimaloiden melusta aiheutuvien terveyshaittojen sekä tuulivoimaloiden melusta aiheutuvan muun merkittävän ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi. Ohjearvojen sovelletaan maankäyttö- ja rakennuslain mukaisessa maankäytön ja rakentamisen suunnittelussa, lupamenettelyissä ja valvonnassa sekä ympäristönsuojelulain mukaisessa lupamenettelyssä ja valvonnassa. Asetuksessa virkistysalueella tarkoitetaan yleisessä virkistyskäytössä olevia alueita, maankäyttö- ja rakennuslain mukaisessa oikeusvaikutteisessa kaavassa yleiseen virkistyskäyttöön osoitettuja aleuita ja yleiselle virkistyskäytölle erityisen tärkeitä luonnonsuojelualueita.

Valtioneuvoston asetuksen mukaiset tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvot pysyvälle asutukselle ja loma-asutukselle ovat L_{Aeq} 45 dB(A) päivällä klo 07–22 ja L_{Aeq} 40 dB(A) yöllä klo 22–07. Sisätilojen melun osalta tulee noudattaa Asumisterveysasetuksessa (545/2015) annettuja sisätilojen melun toimenpiderajoja.

Melulaskennat on tehty ympäristöministeriön ohjeen 2/2014 ”Tuulivoimaloiden melun mallintaminen” -raportin mukaisilla laskentaparametreilla ja -menetelmillä. Melumallinnukset on tehty ISO 9613-2 -melulaskentastandardin mukaisesti Numerola Oy:n implementoidulla ohjelmistolla. Maaton korkeusaineistona on käytetty maanmittauslaitoksen laserkeilaukseen perustuvasta korkeusmallia 2 m, jonka pystysuuntainen tarkkuus on 0,3 m ja vaakasuuntainen resoluutio 2 m. Melutasot tuulivoimaloiden ympäristössä laskettiin laskentapisteverkkoon, jonka korkeus on ohjeistuksen mukaisesti 4 m maanpinnasta ja vaakaresoluutio 10 m. Laskentapisteverkon tuloksista on tuotettu meluvyöhykekartat.

Tuulivoimalamallina käytettiin Siemens Gamesa SG 6.0-170 Mode AM 0 voimalatyyppiä. Voimalatyypin nimellisteho on 6 MW, napakorkeus 175 metriä ja roottorin halkaisija 170 metriä. Tuulivoimalaitoksen melupäästöön on mallinnuksessa lisätty 2 dB varmuusvara, jolloin se vastaa mallinnusohjeen 2/2014 ja Vna 1107/2015 vaatimusten mukaista äänitehotason takuuarvoa (L_{WAd}, declared value). Voimaloiden äänitehotaso (L_{WAd}) on 108,0 dB (106,0 dB + 2 dB). Mallinnuksessa käytetyt taajuusjakaumat vastaavat tuulennopeutta 12 m/s napakorkeudella.

Melun arviointi tehtiin 10 voimalan layout-suunnitelmalle VE4. Tuulivoimaloiden sijaintikoordinaatit ja maaston korkeudet turbiinipaikoilla on esitetty melumallinnusraportissa.

Matalataajuisen melun laskenta suoritettiin ympäristöministeriön mallinnusohjeistuksen mukaisesti. Laskennan lähtötietona on käytetty samoja melun taajuusjakaumia kuin keskiäänitasojen mallinnuksessa, mutta rajoittuen 1/3-oktaaveittain taajuuksille 20–200 Hz. Matalataajuisen melun laskenta suoritettiin taajuuspainottamattomilla melutasoilla ja mallinnuksen tulokset on esitetty melumallinnusraportissa.

10.2.2 Vaikutusten muodostuminen

Tuulivoimalaitosten melu aiheutuu pääosin lapojen tuottamasta aerodynaamisesta laajakaistaisesta (60–4000 Hz) melusta. Muita melulähteitä ovat sähköntuotantokoneiston yksittäiset osat (esim.

Confidential

vaihteisto ja generaattori), jotka tuottavat pääosin mekaanista melua. Tätä on pystytty tehokkaasti vaimentamaan, kun taas lapojen aerodynaamiseen meluun on vaikeampaa vaikuttaa. Aerodynaaminen melu on hallitseva varsinkin suurilla turbiineilla ja se on lapojen pyörimisen vuoksi jaksottaista ja sisältää myös matalataajuisia komponentteja. Tuulivoimaloiden aiheuttaman melun voimakkuuteen, taajuuteen ja ajalliseen vaihteluun vaikuttavat erityisesti voimalatyyppi, lukumäärä, niiden etäisyys tarkastelupisteeseen ja tuulen nopeus. Melun leviäminen ympäristöön riippuu paikallisten maasto-olosuhteiden lisäksi hetkellisistä sääoloista kuten tuulen nopeudesta ja ilmakehän tasapainotilasta.

Rakentamisen aikana melua syntyy lähinnä tuulivoimaloiden vaatimien perustusten ja tieyhteyksien maarakennustöistä ja rakentamiseen liittyvästä liikenteestä. Varsinainen voimalan pystytys ei ole erityisen meluavaa toimintaa ja vastaa normaalia rakentamis- ja asennustöistä aiheutuvaa melua. Rakentamisen aikana meluavimpia työvaiheita ovat mahdolliset louhinta- ja paalutustyöt.

Tuulivoimapuiston toiminnan aikana melua aiheutuu lähes yksinomaan tuulivoimaloiden toiminnasta. Tuulivoimaloiden aiheuttama meluvaikutus koostuu lapojen pyörimisestä johtuvasta aerodynaamisesta melusta sekä vähäisemmässä määrin tuulivoimalan vaihteiston (joissakin voimalatyypeissä), generaattorin ja muiden sähkötuotantoon osallistuvien osien aiheuttamasta melusta.

Toiminnan päättymisen meluvaikutus on verrattavissa rakentamisen aikaisiin meluvaikutuksiin, kun voimalat ja muu tuulipuiston infrastruktuuri puretaan ja kuljetetaan alueelta pois. Lisäksi alue maisemoidaan.

Vaikutuskohteen herkkyystaso meluvaikutuksille määräytyy paljolti kohteen nykyisen melutilanteen ja äänimaiseman mukaan. Melutilanteeseen ja äänimaisemaan vaikuttavat mm. maa- ja metsätalousalueiden sijoittuminen sekä liikenteen ja asutuksen määrä kyseisellä alueella. Myös alueen ja asutuksen luonne vaikuttavat herkkyystasoon, tähän vaikuttavia tekijöistä voivat olla esimerkiksi loma-asutus, turismiin liittyvät toiminnat, koulujen tai päiväkotien läheisyys jne.

Suunnittelualue ja sen lähiympäristö ovat pääosin metsätalouskäytössä. Suunnittelualueen pohjoisosassa on toiminnassa olevia soranottoalueita. Suunnittelualueen länsipuolella on kaksi kalliokiviaineksen ottoaluetta. Lisäksi alueella tehdään ajoittain maa- ja metsätaloustöitä. Kalliokiviaineksen louhinta ja murskaus sekä maa- ja metsätaloustyöt vaikuttavat ajoittain toiminta-alueensa ympäristön melutasoihin, mutta niiden vaikutusalue on muutama satametriä ja toimintaa ei ole käynnissä jatkuvasti.

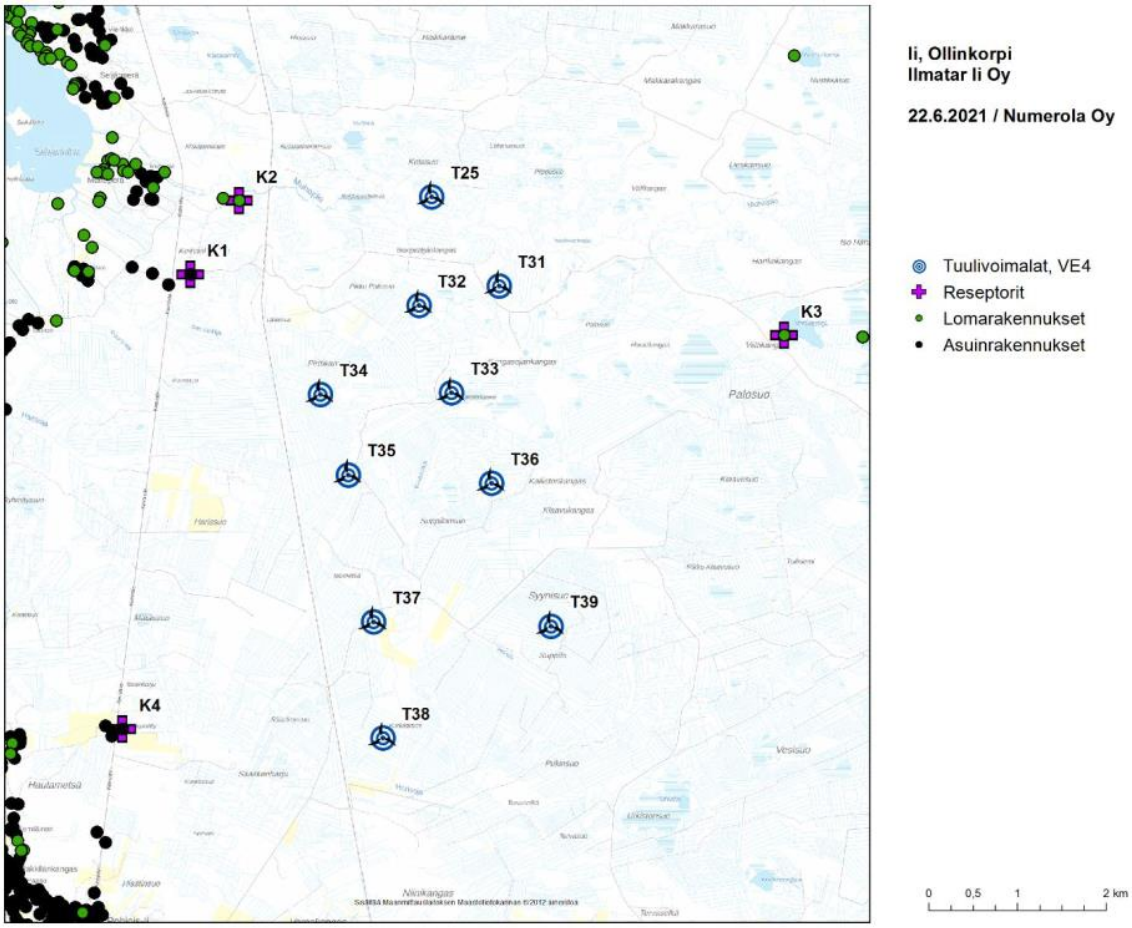
10.2.3 Vaikutukset lähialueen asuin- ja lomarakennuksiin

Hankkeen meluvaikutukset on arvioitu merkittävyydeltään **vähäisiksi kielteiseksi**, sillä mallinnuksen perusteella melutasot jäävät kaikkien lähialueen asuin- ja lomarakennusten kohdalla alle tuulivoimaloiden ulkomelutasolle annettujen ohjearvojen. Myös matalataajuisen melun tasot pysyvät kaikkien rakennusten kohdalla asumisterveysasetuksessa asetettujen arvojen alapuolella. Suunnittelualueen keskiäänitasot (L_{Aeq}) reseptoripisteiden kohdilla on esitetty taulukossa (Taulukko 10-4). ja reseptoripisteet tuulipuiston suunnittelualueella on esitetty kuvassa (Kuva 10-1). Lisäksi turbiinien aiheuttama mallinnettu keskiäänitaso L_{Aeq} on esitetty karttakuvana kuvassa (Kuva 10-2).

Confidential

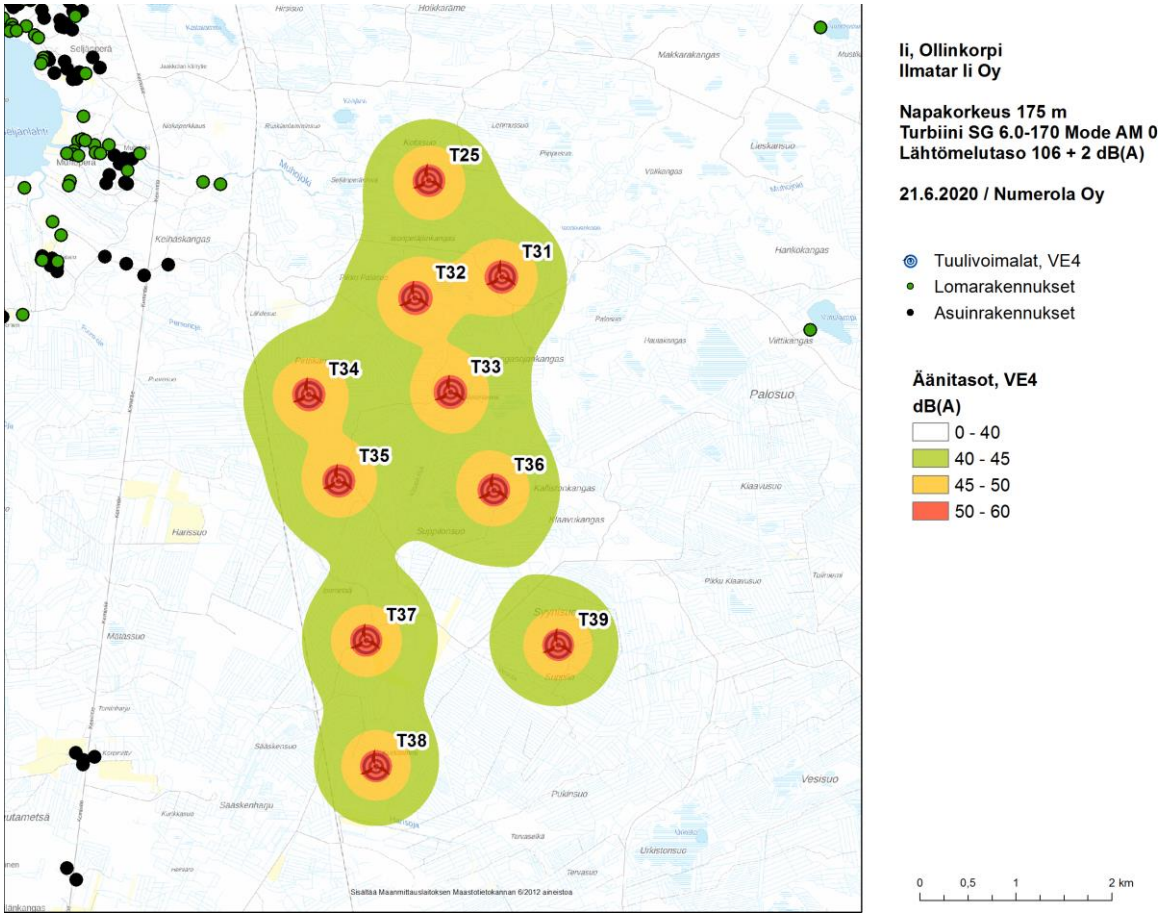
Taulukko 10-4.Keskiäänitasot L_{Aeq} reseptoripisteiden kohdilla.

Reseptori	Äänitaso dB(A)
K1	30,4
K2	30,5
K3	25,1
K4	25,9



Kuva 10-1. Vaihtoehto VE4 ja vertailukiinteistöjen paikat tuulipuiston alueella.

Confidential



Kuva 10-2. Keskiäänitasot L_{Aeq} tuulipuiston alueella vaihtoehdossa VE4.

Hankevaihtoehdoista tehtyjen mallinnusten perusteella suurin meluvaikutus rajoittuu varsinaiselle suunnittelualueelle ja sen lähiympäristöön. Mallinnusten perusteella L_{Aeq} 40 dB meluvyöhyke ulottuu 600–900 m etäisyydelle tuulivoimalaitoksista. Melun leviämisvyöhykkeet eivät ole sama asia kuin koko vaikutusalue tai melun kuuluvuusalue, mutta mallinnetut melutasot ennustavat kyllä meluvaikutusten suuruutta ja osoittavat pääasiallisen vaikutusalueen. Eri tuulivoimalaitosalueiden ympäristössä tehtyjen mittausten perusteella on todettu, että ympäristöminiteriön ohjeen 2/2014 mukaan tehtyjen mallinnusten tulokset vastaavat varsin hyvin toteutuneita keskiäänitasoja.

On kuitenkin huomattava, että hankkeen melun vaikutussäde riippuu lopullisesti valittavasta voimalaitosyksikköjen tyypistä, koosta ja lukumäärästä.

10.3 Välkevaikutukset

10.3.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Hankkeen välkevaikutusten arviointi perustuu Numerola Oy:n tekemään välkemallinnukseen. Välkemallinnuksesta on tehty erillisraportti, joka on esitetty selostuksen liitteenä (Liite 12). Liitteessä on esitetty mm. mallinnuksen lähtötiedot, laskentaparametrit ja melun leviämiskartat.

Tuulivoimaloiden välkevaikutukselle ei ole Suomessa määritelty ohjearvoja. Ympäristöministeriön ohjeissa tuulivoimapuiston suunnitteluun (Ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016) suositellaan käytettäväksi muiden maiden suosituksia. Tanskassa on määritetty vuotuisen todellisten (Real Case) välketuntien suositusarvoksi 10 tuntia. Ruotsissa vastaava arvo on 8 tuntia ja korkeintaan 30 minuuttia

Confidential

päivässä. Ollinkorven tuulivoimahankkeen välkelaskenta perustuu todennäköisen tilanteen mallinnukseen (Real Case).

Välkevaikutuksen laskenta voi perustua joko teoreettisen maksimivälkkeen tai todennäköisen tilanteen mallinnukseen:

- Teoreettisen maksimivälkkeen laskennassa oletetaan, että päiväaikaan Aurinko paistaa jatkuvasti, tuulivoimalan roottori pyörii jatkuvasti ja roottori on aina kohtisuorassa Aurinkoa kohden.
- Todennäköisen tilanteen mallinnuksessa otetaan huomioon paikallinen tilastollinen aineisto auringonpaisteen määrästä ja ajoittumisesta sekä tuulen suuntien ja nopeuksien jakautumisesta.

Tuulivoimaloiden aiheuttama välkevaikutus arvioitiin Numerola Oy:n implementoimalla geometrisella laskentamallilla, joka huomioi auringon paikan vuoden eri aikoina, tuulivoima-alueen ja sen lähiympäristön maastonmuodot sekä tuulivoimaloiden dimensiot. Laskennan tuloksena saadaan tieto siitä, kuinka monta tuntia vuodessa alueen eri kohteet ovat välkevaikutuksen alaisena, jolloin mallinnuksen välkelaskenta perustuu todennäköisen tilanteen mallinnukseen.

Mallinnuksessa on käytetty napakorkeutta 175 m ja roottorin halkaisijaa 250 m. Tarkemmat tiedot mallinnuksessa käytetyistä lähtötiedoista, kuten lapaprofiilista, on esitetty välkemallinnusraportissa. Tarkastelualueen maanpinnan korkeusarot on saatu käyttämällä maanmittauslaitoksen korkeusmallin 10 m -aineistoa. Korkeusdatan vaakaresoluutio on 10 m ja pystysuorainen tarkkuus 1,4 m. Laskennassa on huomioitu korkeuserot siten, että jos auringon, turbiinin ja tarkastelupisteen kautta kulkeva jana leikkaa maanpintaa, niin varjostusta ei esiinny. Välkevaikutus laskettiin 1,5 m korkeudelle. Auringonpaistekulman rajana horisontista käytettiin kolmea astetta, jonka alle menevää säteilyä ei otettu huomioon varjostuksessa.

Paikallinen pilvisyys on huomioitu skaalaamalla eri roottoriorientaatioilla laskettuja varjostusaikoja Oulun sääasemalta mitattujen auringonpaistetuntien suhteellisella osuudella teoreettisesta maksimipaistetuntien määrästä. Suomen tuuliatlaksen tuulisuusestimaatti on otettu tuulivoima-alueen keskeltä korkeudelta 200 metriä.

10.3.2 Vaikutusten muodostuminen

Välkevaikutuksia (liikkuva varjo) esiintyy ainoastaan auringon säteiden vaikutuksesta, kun tuulivoimalat ovat toiminnassa. Ollinkorven tuulipuiston välkevaikutusalueen määrittämiseksi on tehty välkemallinnus. Vaikutusalue riippuu tuulivoimamallin dimensiosta ja lavan muodosta sekä alueellisista sääolosuhteista. Välke ulottuu tyypillisesti pisimmillään noin 1–3 kilometrin etäisyydelle voimalasta. Välkevaikutuksen etäisyyteen ja esiintyvyyteen vaikuttavat tuulivoimalan korkeus ja roottorin halkaisija sekä lavan paksuus, vuodenajan- ja vuorokauden aika, maaston muodot sekä näkyvyyttä rajoittavat tekijät kuten kasvillisuus ja pilvisyys.

Turbiinin lapojen aiheuttama varjo heikkenee asteittain liikuttaessa etäämmälle turbiinista, eikä tietyn etäisyyden jälkeen varjo ole enää ihmissilmin havaittavissa. Tämä etäisyys riippuu turbiinin lavan leveydestä ja esimerkiksi Ruotsin tuulivoimarakentamisen suunnitteluohjeistuksessa määritellään, että välkevaikutus huomioidaan, mikäli lapa peittää vähintään 20 % Auringosta. Käytännössä tämä asettaa lavan leveydestä riippuvan maksimietäisyyden yksittäisen turbiinin aiheuttamalle välkevaikutukselle, eikä sen ulkopuolella välkevaikutusta ole.

Todelliseen välkevaikutukseen vaikuttavat turbiinien käyttöaste, puusto ja paikallinen säätila (pilvisyys ja tuulisuus). Jos esimerkiksi tuulen suunta on kohtisuorassa auringon ja tarkastelupisteen välistä linjaa vasten, ei varjostusvaikutuksia esiinny.

Confidential

Suomen sijainnin vuoksi yksittäisen tuulivoimalan välkevaikutus kohdistuu valtaosin voimalan pohjoispuolelle (päiväaika) sekä lounais- ja kaakkoispuolille (aamu- ja ilta-ajat). Suomessa voimala aiheuttaa välkevaikutusta eteläpuolelleen vain pohjoisen napapiirin pohjoispuolella.

Vaikutuskohteen herkkyystaso määräytyy alueen ja asutuksen luonteen mukaan. Tähän vaikuttavia tekijöitä voivat olla esimerkiksi loma-asutus, koulujen läheisyys, virkistysaktiviteettien määrä ja luonne jne. Välkevaikutusten suuruusluokka on määritelty vertaamalla välkemallinnusten tuloksia välkevaikutuksesta annettuihin muiden Euroopan maiden raja-arvoihin ja suosituksiin.

Suunnittelualue ja sen lähiympäristö ovat pääosin metsätalouskäytössä. Alueen sisällä sijaitsee seitsemän lomarakennusta. Lähimmät loma-asuinrakennukset sijaitsevat noin 2,1–2,3 kilometrin etäisyydellä suunnitteluista tuulivoimaloista. Suunnittelualueella ulkoillaan, marjastetaan, kalastetaan ja metsästetään. Suunnittelualueen kaakkoispuolelle sijoittuvien Palojärvien rannoilla on loma-asutusta. Suunnittelualueen ulkopuolella koillisessa sijaitsevan Fingridin voimajohtokäytävän kohdalla kulkee moottorikelkkareitti.

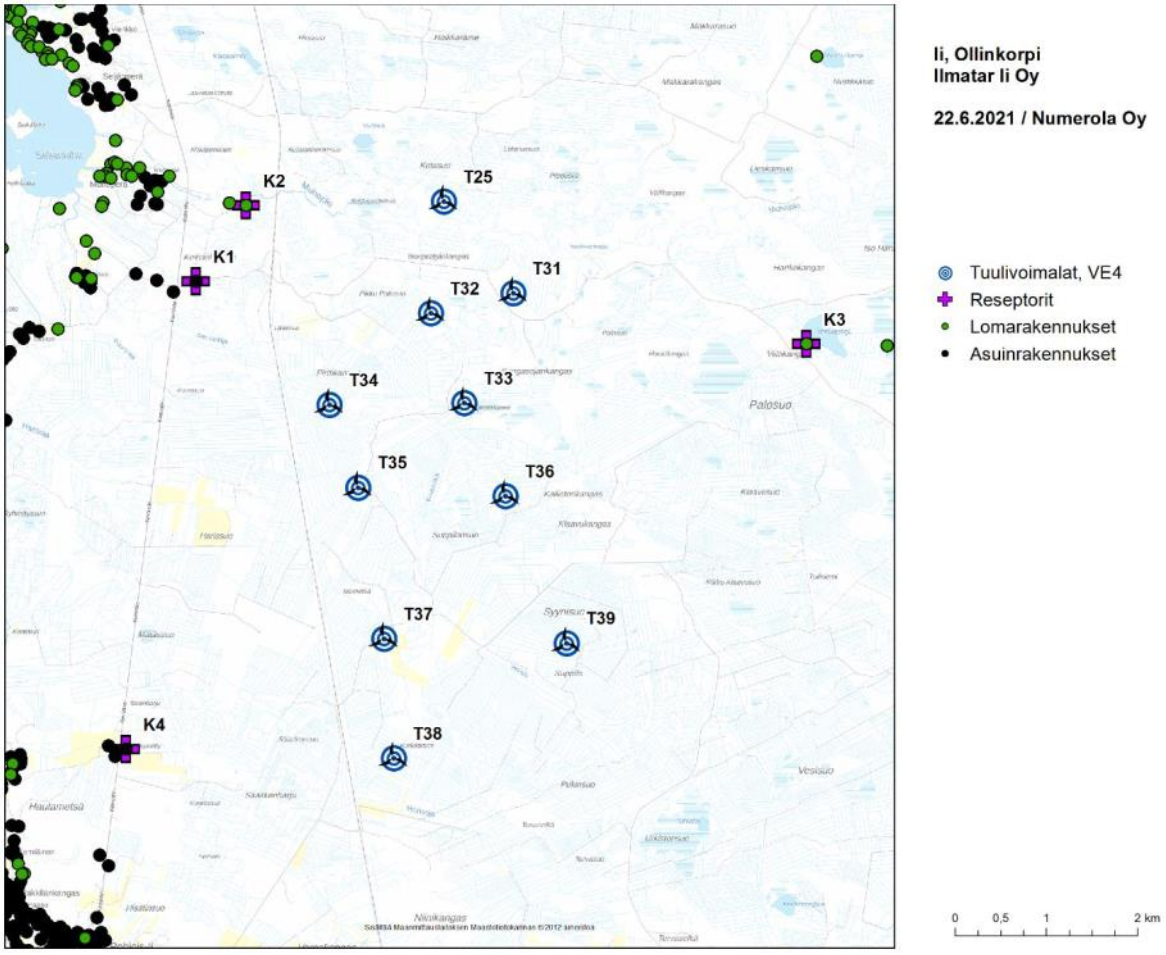
10.3.3 Vaikutukset lähialueen asuin- ja lomarakennuksiin

Hankkeen välkevaikutukset on arvioitu merkittävyydeltään **vähäisiksi kielteiseksi**, sillä mallinnuksen perusteella välkevaikutukset jäävät alle 8 tunnin ohjearvon alueen kaikkien vakituisten ja vapaa-ajan asuntojen kohdilla. Myös päiväkohtainen välkeaika alittaa 30 minuutin ohjearvon alueen kaikkien rakennusten kohdilla. Vuotuinen välkeaika ja päiväkohtainen maksimivälke reseptoreiden kohdilla on esitetty taulukossa (Taulukko 10-5). ja reseptoripisteet tuulipuiston suunnittelualueella on esitetty kuvassa (Kuva 10-3). Lisäksi turbiinien aiheuttama mallinnettu välketuntien määrä on esitetty karttakuvana kuvassa (Kuva 10-4).

Taulukko 10-5. Vuotuinen välkeaika ja päiväkohtainen maksimivälke reseptoreiden kohdilla.

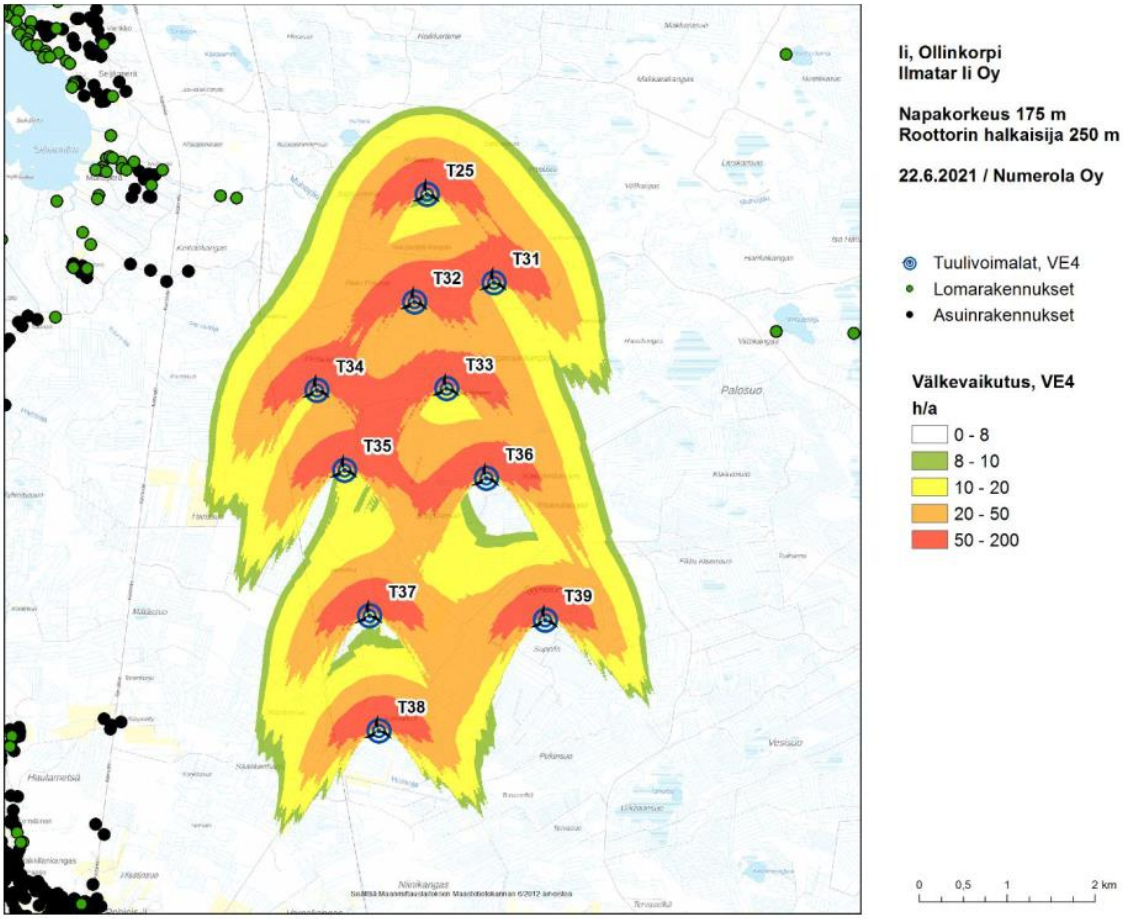
Reseptori	Välkevaikutus [h:min]	Päiväkohtainen maksimivälke [min]
K1	0:41	3
K2	1:07	3
K3	0:00	0
K4	0:00	0

Confidential



Kuva 10-3. Vaihtoehto VE4 ja vertailukiinteistöjen paikat tuulipuiston alueella.

Confidential



Kuva 10-4. Tuulivoimaloiden aiheuttama välketuntien määrä vaihtoehdossa VE4 ilman puuston vaikutusta.

Todelliseen tilanteeseen perustuva mallinnus on tehty oletuksella, että metsän ja rakennusten peitevaikutusta ei ole olemassa. Tämä saattaa siten vaikuttaa toteutuvaan välkevaikutukseen, sillä mikäli tuulivoimalat eivät näy katselupisteeseen, ei myöskään välkettä aiheudu kyseiseen katselupisteeseen. Vuodenajan vaihtelut on myös huomioitava puuston kyvyssä rajoittaa tuulivoimaloiden näkyvyyttä. Todelliseen tilanteeseen vaikuttavat tuulivoimaloiden toiminnallinen aika sekä auringonpaisteisuustuntien lukumäärä. Mallinnuksen mukainen todellisen tilanteen tulos kuvaa tavanomaisen vuoden tilannetta ja tämä voi eri vuosina tietyssä katselupisteessä hieman vaihdella.

On kuitenkin huomattava, että hankkeen välkkeen vaikutussäde riippuu lopullisesti valittavasta voimalaitosyksikköjen tyypistä, koosta ja lukumäärästä.

10.4 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

10.4.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Lähtöaineistona sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa on käytetty laadittuja selvityksiä ja muita vaikutusarviointeja. Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on otettu huomioon erityisesti liikenne-, melu-, välke- ja maisemavaikutukset ja niiden laajuus, aiheuttavatko vaikutukset muutoksia alueella toimimisessa ja miten pitkäaikaisia vaikutukset ovat.

Confidential

Kyseisiä arviointeja on käsitelty tarkemmin luvuissa 10.1 liikennevaikutukset, 10.2 meluvaikutukset, 10.3 välkevaikutukset ja 13.3 maisemavaikutukset. Paikallisten asukkaiden ja muiden toimijoiden kertomat tiedot sekä kokemukselliset näkemykset ja huolet yhdessä muiden vaikutusarviointien yhteydessä tuotetun tiedon kanssa ovat arvioinnin tärkeimpiä lähtökohtia.

Hankkeessa on toteutettu kesällä 2019 asukaskysely sähköisenä Maptionnaire-karttakyselynä. Kyselystä tiedotettiin yleiskaavan kuulutuksen yhteydessä Iin kunnan sivuilla ja Rantapohja-paikallislehdessä. Kyselylomakkeita oli saatavilla myös paperisena Iin pääkirjastossa ja Kuivaniemen kirjastossa ja yleisötilaisuudessa. Kyselyyn vastasi sähköisesti 176 ja paperilomakkeella 18 henkilöä. Tarkemmin kyselyn toteutuksesta ja tuloksista on kerrottu erillisessä raportissa, joka on tämän selostuksen liitteenä (Liite 5).

Hankkeesta järjestettiin yleisötilaisuus 13.8.2019 Pohjois-Iin koululla. Yleisötilaisuudessa paikalla oli 144 henkilöä. Yleisötilaisuudessa keskustelua herätti muun muassa kiinteistöjen vuokraaminen tuulivoimahankkeen toteutuessa ja teiden sijoittuminen hankealueelle.

Arvioinnissa on lisäksi huomioitu eri tilaisuuksissa saatu palaute sekä YVA-/osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta (OAS) annetut lausunnot ja mielipiteet, jotka kaikki on käyty läpi sosiaalisten vaikutusten arviointia laadittaessa. Hankkeesta annettiin nähtävillä oloaikana (4.3.–4.5.2020) yhteensä 21 lausuntoa ja 27 mielipidettä. Mielipiteitä oli runsaasti ja niissä hanketta on vastustettu erityisesti ihmisten hyvinvointiin ja asuinviihtyvyyteen, kiinteistöjen arvoon sekä maisemaan kohdistuvien vaikutusten vuoksi. Mielipiteissä nousi esiin se, että nykyisellääänkin Iissä on riittävästi tuulivoimaa, eikä lisää ole tarvetta rakentaa.

Tuulivoimapuiston kaavaluonnos ja muu valmisteluaineisto asetettiin julkisesti nähtäville 27.1.–12.3.2021 väliseksi ajaksi. Osallisilla oli mahdollisuus esittää mielipiteitä kaavan valmisteluaineistosta ja kaavaselostuksen YVA-lain mukaisesta sisällöstä selvityksineen ja vaikutusten arviointeineen. Iin kunta pyysi aineistosta viranomaisten lausunnot. Kuulemisesta saatiin yhteensä 24 lausuntoa ja 126 mielipidettä. Yleisötilaisuus järjestettiin etäyhteydellä 18.2.2021 webinaarina ja tilaisuudessa esitettiin useita kysymyksiä hankkeesta sekä arvioiduista ympäristövaikutuksista. Tilaisuuteen osallistuneille lähetettiin kirjalliset vastaukset esitetyistä kysymyksistä, sillä kaikkiin kysymyksiin ei webinaarin aikana ehditty vastaamaan.

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnilla pyritään tunnistamaan hankkeen aiheuttamien muutosten vaikutusta ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen. Sosiaaliset vaikutukset ovat luonteeltaan pääasiassa laadullisia, eivätkä siksi ole mitattavissa. Vaikutusarvioinnissa kootaan yksilöiden ja yhteisöjen tiedot, näkemykset sekä kokemukset ja pyritään niiden perusteella tunnistamaan olennaiset esimerkiksi asuinympäristön viihtyisyyteen, turvallisuuteen ja alueiden virkistyskäyttöön kohdistuvat vaikutukset sekä asukkaiden ja alueella toimivien huolet tai toiveet näihin liittyen.

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin asiantuntijatyö on asioiden suhteuttamista ja vertailua, koska sosiaalisille vaikutuksille ei ole normitettuja raja-arvoja. Asukkaiden ja muiden osallisten kokemusperäistä ja paikallistuntemukseen perustuvaa tietoa verrataan hankkeen muihin vaikutusarviointeihin ja tutkimustietoon, ja sitä kautta tutkitaan niiden vastaavuutta. Vaikutusten merkittävyyttä tarkastellaan tuomalla keskustelu yleisemmälle tasolle ja laajempaan viitekehykseen.

10.4.2 Vaikutusten muodostuminen

Tuulipuiston **rakentamisvaiheen** aikana suunnittelualueella rakennetaan voimaloiden perustuksia, huoltoteitä, sähkönsiirtoyhteyksiä sekä kuljetetaan alueelle rakennusmateriaaleja. Ihmiset voivat kokea rakentamisen aikana meluvaikutuksia sekä lisääntyneen liikenteen aiheuttamia vaikutuksia.

Confidential

Rakentamisen aikana liikkumista suunnittelualueella rajoitetaan turvallisuussyistä ja tästä voi koitua haittaa esimerkiksi alueen virkistyskäytölle. Toisaalta tuulipuiston rakentamisella on työllistäviä vaikutuksia, mitä voidaan puolestaan pitää myönteisenä vaikutuksena.

Tuulipuiston **toimintavaiheessa** ihmisiin voi kohdistua maisema-, melu- ja välkevaikutuksia, joilla voi olla vaikutuksia esimerkiksi asumisviihtyvyyteen ja virkistyskäyttöön. Myönteisiä taloudellisia vaikutuksia kunnalle syntyy vastaavasti kiinteistöverojen muodossa.

Sulkemisvaiheessa vaikutukset ovat verrattavissa rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin, kun voimalat ja muu tuulipuiston infrastruktuuri puretaan ja kuljetetaan alueelta pois. Rakentamisvaiheesta poiketen sulkemisvaiheessa suunnittelualue maisemoidaan, millä voi olla merkittävä myönteinen vaikutus esimerkiksi asumisviihtyvyydelle ja virkistyskäytölle.

Vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa on selvitetty ne väestöryhmät ja alueet, joihin vaikutukset erityisesti kohdistuvat. Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia on tarkasteltu erityisesti tuulipuistoalueen lähialueella noin 3 km etäisyydellä tuulivoimaloista, jossa painottuvat hankkeen aiheuttamat suorat vaikutukset (mm. melu, välke, maisema). Arvioinnissa on huomioitu myös laajempi tarkastelualue, joka syntyy hankkeen maisemavaikutuksista.

10.4.3 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

Ollinkorven tuulivoimahankkeen vaikutusalueen herkkyys elinolojen ja viihtyvyyden näkökulmasta määritellään **kohtalaiseksi**. Vaikutusalueella on jonkin verran potentiaalisia haitankärsijöitä (vakituista ja loma-asutusta), mutta herkät häiriintyvät kohteet (esim. koulut ja terveyskeskukset) sijaitsevat etäämmällä suunnittelualueesta. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa (sis. YVA-suunnitelman) sekä kaavaluonnosvaiheen selostuksessa (sis. YVA-selostuksen) hankevaihtoehdoista (VE0-VE3) esitettyjen mielipiteiden sekä kyselytulosten perusteella hankkeen voidaan todeta herättävän lähialueen asukkaissa melko paljon huolia ja pelkoja, tosin ko. vaiheissa esitetyt hankkeen toteuttamisvaihtoehdot olivat laajempia kuin kaavaehdotuksen hankesuunnitelma VE4. Suunnittelualue on pääosin metsätalousaluetta ja alueen virkistyskäyttö painottuu metsästykseen ja luonnossa liikkumiseen. Hankealueen luoteispuolella Olhavassa on olemassa olevia tuulivoimaloita sekä hankealueen sivuuttaa valtatie 4 ja rautatie, mutta muutoin alueella on kohtalaisen vähän ympäristöhäiriöitä aiheuttavia toimintoja. Alueella ei ole tapahtunut suuria muutoksia metsätaloustoimenpiteitä lukuun ottamatta, joten sitä voidaan pitää rauhallisena ja melko muuttumattomana ympäristönä, kuten asukkaidenkin mielipiteistä voi ymmärtää.

Rakentamisvaiheessa hankkeen vaikutukset painottuvat liikenne- ja meluvaikutuksiin sekä luonnollisesti maankäytön muutokseen suunnittelualueella ja erityisesti voimaloiden rakennuspaikoilla. Meluvaikutukset rajoittuvat suunnittelualueelle ja aiheutuvat normaalista maanrakennustöistä, voimalan pystytyksestä sekä näihin liittyvistä maa-aines- ja erikoiskuljetuksista. Rakentamisen aikaisesta melusta aiheutuvat vaikutukset ovat hyvin paikallisia ja kestoltaan lyhytaikaisia, joten vaikutukset ovat vähäisiä elinolojen ja viihtyvyyden kannalta niin vakituinen kuin loma-asutus huomioiden. **Liikennevaikutukset** painottuvat nimenomaan rakentamisvaiheeseen aiheutuen yleensä maanrakennustöistä, kun murskeen ja betonin ajo kuormittavat lähiteitä. Mitä lähempää rakentamisessa tarvittava maa-aines saadaan, sitä vähemmän siitä aiheutuu liikennettä. Maanrakennustöiden lisäksi liikennevaikutuksia aiheuttavat erikoiskuljetukset, jotka kohdistuvat lähiteitä laajemmalle alueelle. Merkittävimmät liikennevaikutukset on arvioitu Oijärven- sekä Konttilantielle, jotka ovat valtatietä huomattavasti pienempiä teitä, joilla raskaan liikenteen määrän kasvu on merkittävää. Seututeitä käytetään nykyisellään jo turve- ja maa-aineskuljetuksiin, mutta kevyen liikenteen väylän puuttuminen ja herkkien kohteiden sijoittuminen kuljetusreitin varrelle vaativat erityistä huomiota. Vaikutuksia voidaan lieventää tiedottamalla kuljetuksista, jolloin asukkailla on mahdol-

Confidential

lista varautua niihin. Tuulivoimapuiston rakentamisen vaikutukset, huomioiden erityisesti liikennevaikutukset, elinolojen ja viihtyvyyden suhteen arvioidaan kokonaisuudessaan **pieniksi kielteisiksi**.

Toiminnan aikana vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen painottuvat puolestaan melu-, välke- ja maisemavaikutuksiin. Asukaskyselyssä vastaajilta tiedusteltiin, mitkä mahdolliset ympäristövaikutukset huolettivat vastaajia eniten. Lähes viidennettä vastaajista huoletti maisemavaikutukset, jonka jälkeen seuraavaksi eniten huoletti vaikutukset virkistyskäyttöön, linnustoon, metsästykseen ja maaeläimistöön. Asukaskyselyssä suurin osa vastaajista oli sitä mieltä, että vaikutuksia voidaan vähentää ainoastaan jättämällä hanke toteuttamatta ja tätä näkökulmaa on tuotu esille myös 'Ei enää lisää tuulivoimaa Iihin' -adressissa, jonka mukaan "*Lähtökohtaisesti itse tuulivoimassa ei ole vikaa, mutta tavassa, jolla tuulivoiman lisärakentamista ajetaan liian lähelle asutusta niin koko Suomessa kuin Iissäkin.*". Adressin on allekirjoittanut 7.11.2021 mennessä 758 henkilöä, joka on noin 7,7 % kunnan väkiluvusta (Tilastokeskus: väliluku 2020). Kaikki adressin allekirjoittaneet eivät kuitenkaan asu Iissä ja 7.11.2021 132 allekirjoittajaa ei halua nimeään julkaistavaksi. Myös asukaskyselystä selvisi vastaajien kielteinen suhtautuminen Ollinkorven tuulivoimahankkeeseen. Osa asukaskyselyyn vastaajista oli kuitenkin sitä mieltä, ettei tuulivoimasta koidu haittaa asiallisesti toteutettuna.

Meluvaikutukset on arvioitu merkittävyydeltään vähäisiksi kielteiseksi, sillä mallinnuksen perusteella melutasot jäävät kaikkien lähialueen asuin- ja lomarakennusten kohdalla alle tuulivoimaloiden ulkomelutasolle annettujen ohjearvojen. Myös matalataajuisen melun tasot pysyvät kaikkien rakennusten kohdalla asumisterveysasetuksessa asetettujen arvojen alapuolella. Mallinnusten perusteella suurin meluvaikutus rajoittuu varsinaiselle suunnittelualueelle ja sen lähiympäristöön. Vaikka ohjearvot eivät ylity, se ei tarkoita sitä, ettei tuulivoimaloiden melu saattaisi ajoittain kuulua suunnittelualueella tai sen lähiympäristössä. Hanke muuttaa alueen äänimaisemaa. Huoli ympäristön melutilanteen muuttumisesta on luettavissa saaduista asukaskyselyn vastauksista sekä mielipiteistä. Vaikka melulle annetut ohjearvot eivät mallinnusten mukaan ylittyisikään, tuulivoimaloiden ääni saattaa kuitenkin häiritä yksittäisiä asukkaita varsinkin ns. meluherkkiä, joita osan ihmisistä on todettu olevan (Heinonen-Guzejev ym. 2012). Melun kokeminen on joka tapauksessa subjektiivista ja yksilöiden äänikokemukset poikkeavat usein toisistaan. Koska viihtyvyyshaitalle ei ole rajatai ohjearvoja, on yksiselitteistä arviota äänen häiritsevyydestä vaikeaa tai jopa mahdotonta tehdä. Kokemus melun häiritsevyydestä on kokijalle kuitenkin todellinen, riippumatta taustalla vaikuttavista tekijöistä, eikä kokemusta tule vähätellä.

Välkevaikutukset eli liikkuvan varjon vaikutukseton arvioitu merkittävyydeltään vähäisiksi kielteiseksi, sillä mallinnuksen perusteella välkevaikutukset jäävät alle 8 tunnin ohjearvon alueen kaikkien vakituisten ja vapaa-ajan asuntojen kohdilla. Myös päiväkohtainen välkeaika alittaa 30 minuutin ohjearvon alueen kaikkien rakennusten kohdilla. Satunnainenkin välke voidaan kokea häiritsevänä, mutta lähiasutukseen välkevaikutuksia ei aiheudu. Asukaskyselyn perusteella välke ei ollut sellainen asia, mistä asukkaat olisivat olleet kovin huolissaan.

Maisemavaikutusten arvioinnin tueksi on laadittu näkymäalueanalyysi ja laadittu siitä useita tarkempia karttoja vaikutusten kohdentumisen havainnollistamiseksi (esim. Kuva 13-2, Kuva 13-3). Lisäksi havainnekuvia on laadittu eri puolilta suunnittelualuetta, jotka kaikki on esitetty liitteenä (Liite 9). Kaavaehdotusvaiheessa laadittiin uusi havainnekuva myös Iin keskustasta kirkon portailta, jota toivottiin useamman palautteenantajan puolesta. Maisemavaikutukset on tunnistettu paikallisen väestön keskuudessa yhdeksi keskeisimmäksi ihmisten elinympäristön viihtyisyyteen kohdistuvaksi vaikutukseksi. Hankkeen maisemavaikutukset nousivat keskusteluun esimerkiksi yleisötilaisuudessa ja fokusryhmän kokouksessa sekä kaavaluonnoksesta ja YVA-selostuksesta annetuissa mielipiteissä.

Confidential

Tuulivoimahankkeen maisemaan kohdistuvat vaikutukset vaihtelevat kohtalaisista vähäisiin kielteisiin riippuen alueesta. Maisemalliset vaikutukset ovat selkeimmät sellaisilla alueilla, joista havainnoidaan tuulivoimapuiston suuntaan laajojen puustosta ja rakennuksista vapaan alueen yli. Puuston ja kasvillisuuden merkitys tuulivoimaloiden näkymisessä ja täten maisemavaikutusten suuruudessa on keskeinen, sillä puusto peittää monin paikoin näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Puuston lisäksi myös rakennukset luovat näkymäesteitä, mikä vaikuttaa esimerkiksi avautuviin näkymiin ja kerralla näkyvien voimaloiden määrään esimerkiksi Iin Haminassa.

Voimaloita on havaittavissa Iijoen suulla ja Iijoen varressa, missä sijaitsee suurin osa suunnittelualueen ympäristön vakituisesta ja loma-asutuksesta. Vaikutuksia on arvioitu etenkin kulttuurimaisema-alueiden osalta edellä mainituilla alueilla ja vaikutukset on arvioitu vähäisiksi tai kohtalaisiksi kielteisiksi. Iin keskustan rakennetusta taajamasta ei juuri avaudu sellaisia pitkiä avoimia näkymiä, joilta kaikki tuulivoimalat olisivat nähtävissä. Maisemavaikutukset Iin keskustassa arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi kielteisiksi. Ollinkorven lähimmät voimalat sijaitsevat Pohjois-Iin kylästä koilliseen runsaan kolmen kilometrin etäisyydellä. Tuulivoimaloita näkyy selkeämmin avointen peltosaarekkeiden kohdalta Virkkulantien ja Kantolantien eteläpuoleisilta alueilta pohjoisen ja koillisen suuntaan katsottaessa. Näkymiä Iijoen suuntaan suunnitellut tuulivoimalat eivät muuta. Pohjois-Iin eteläpuolelta, Iijoen etelärannalta havainnoituna Ollinkorven tuulivoimapuiston voimaloita sen sijaan paikoitellen näkyy Iijoen ylitse Pohjois-Iin maisemassa. Niille alueille, joille tuulivoimalat näkyvät, maisemavaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi kielteisiksi.

Loma-asutuksesta suurin osa on sijoittunut vesistöjen rannalle. Ilmansuunta, mihin loma-asunnon pihapiiri avautuu, vaikuttaa suuresti siihen, näkyykö loma-asunnon pihaan voimaloita vai ei. Iijokivarren selkeimmät näkymät tuulivoimaloihin avautuvat Iijoen suuntaisesti ja joen vesialueen keskeltä havainnoituna. Tuulivoimaloita näkyy paikoitellen myös joen etelärannalla sijaitseviin pihapiireihin. Pääosin maisemavaikutukset loma-asutukseen arvioidaan vähäisiksi. Maisemavaikutukset Halajärven alueelle arvioidaan pitkän etäisyyden vuoksi vähäisiksi kielteisiksi.

Toiminnan aikaiset vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan kokonaisuudessaan suuruudeltaan **keskisuuriksi kielteisiksi**. Melu- ja välkevaikutukset jäävät merkittävyydeltään vähäisiksi, mutta maiseman osalta vaikutukset ovat paikoin kohtalaisia ja voimalat tulevat näkymään, joskin vaihtelevasti, keskeisillä alueilla vakituisen ja osittain myös loma-asutuksen kannalta. Lisäksi paikallisten huoli osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa ja kaavaluonnosvaiheessa esitetyistä hankkeen toteuttamisvaihtoehdoista sekä yleisesti tuulivoiman merkittävästä lisääntymisestä kunnassa nousee hyvin esille asukaskyselyn tuloksissa, saaduissa palautteissa sekä keskusteluissa eri tilaisuuksissa ja tilanteissa, joita hankkeen kaava-YVA-menettelyn aikana on käyty. Vaikka hanke on pienentynyt merkittävästi aiemmin esitetystä, ovat monet palautteen antajat ilmoittaneet kannattavansa ainoastaan vaihtoehtoa, jossa hanketta ei toteuteta (VE0). Hanke on aiheuttanut paljon keskustelua paikallisten keskuudessa sekä osittain myös paikallislehdissä ja sosiaalisessa mediassa. Hankkeesta annettiin kaavaluonnos- ja YVA-selostusvaiheessa runsaasti palautetta ja osaan palautteesta on pystytty kaavaehdotuksella vastaamaan. Hanke on pienentynyt selvästi, mikä on vaikuttanut myös hankkeesta aiheutuviin vaikutuksiin ja vaikutusalueen laajuuteen. Hanke tukeutuu kaavaehdotuksen myötä maakuntakaavassa osoitettuun tuulivoima-alueeseen, joka sijoittuu asutuksen lähelle mutta myös lähelle muita ympäristöhäiriöitä aiheuttavia tekijöitä, kuten valtatie 4 ja rautatietä, jättäen metsä- ja suoalueet tuulivoimarakentamisen ulkopuolelle.

Saadun palautteen ja asukaskyselyn perusteella asukkaat ovat huolissaan **kiinteistöjen** arvon alenemisesta sekä kiinteistöjen käyttömahdollisuuksista tulevaisuudessa. Muutokset lähialueen melutilanteessa, maankäytössä, maisemassa tai virkistysmahdollisuuksissa eivät suoraan vaikuta kiinteistöjen käyttöön, mutta nousevat monesti asuinviihtyvyyden kannalta huomioitaviksi tekijöiksi.

Confidential

Esimerkiksi tuulivoimaloiden näkyminen asuinkiinteistölle voidaan kokea asuinviihtyvyyttä heikentävänä tekijänä, mutta kiinteistöjen nykyiset käyttömahdollisuudet säilyvät. Tuulivoimahankkeen toteutumisen myötä osalla alueen kiinteistönomistajilla on mahdollista saada maanvuokratuloja. Lisäksi alueen tieverkon perusparannus ja uusien huoltoteiden rakentaminen lisäävät hakkuista saatavia tuloja, kun metsäkiinteistöt ovat paremmin saavutettavissa. Maanvuokratulot tuovat merkittävän lisän metsäkiinteistöjen omistajille nykyisen metsätulojen lisäksi.

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen on arvioitu rakentamisen aikana pieneksi ja toiminnan aikana keskisuuriksi kielteiseksi. Rakentamisen aikana merkittävimmät kielteiset vaikutukset lähiasutuksen kannalta aiheutuu liikenteestä, kun taas toiminnan aikana suurimmat haitalliset vaikutukset muodostuvat maisemavaikutuksista. Suunnittelualueen ja sen lähiympäristön herkkyys on arvioitu kohtalaiseksi, ovat vaikutukset merkittävyydeltään **vähäisiä tai kohtalaisia kielteisiä**.

10.4.4 Vaikutukset virkistyskäyttöön ja metsästykseen

Suunnittelualueella toimii kaksi metsästysseuraa (Pohjois-Iin eränkävijät ja Iin metsästysyhdistys). Pohjois-Iin eränkävijöiden metsästysalueista suurempi osuus sijoittuu suunnittelualueelle verrattuna Iin metsästysseuran metsästysmaihin. Metsästyksen osalta herkkyys arvioidaan kokonaisuudessaan **vähäiseksi**. Muun virkistyskäytön näkökulmasta alueen herkkyyttä voidaan pitää **vähäisenä**, sillä alueen virkistyskäyttö perustuu jokamiehen oikeuksien nojalla tapahtuvaan virkistyskäyttöön eli luonnossa liikkumiseen ja luonnonantimien keräämiseen, eikä alueella tai lähialueella sijaitse virallisia virkistysreittejä tai -kohteita.

Suurin osa suunnittelualueen ja sen lähiympäristön vapaa-ajan toiminnasta tai virkistyskäytöstä perustuu luonnonläheisyyteen tai -rauhaan, joihin hankkeesta voi aiheutua vaikutuksia. Luontoon perustuvaan harrastus- ja virkistystoimintaan kohdistuvat vaikutukset muodostuvat pitkälti samoista asioista kuin vaikutukset asuinviihtyvyyteen eli muutos maisemassa, rakentamisen tai toiminnan aikainen melu, välke, rakentamisen aikainen liikenne sekä rakentamisen tai osittain myös toiminnan aikainen estevaikutus.

Rakentamisvaiheessa vaikutukset metsästykseen ja virkistyskäyttöön aiheutuu alueen maankäytön muutoksesta ja metsien pirstoutumisesta, kun tuulivoimahankkeen rakentamisen myötä luonnonympäristö voimalapaikoilla muuttuu ja siihen liittyen rakennetaan uusia teitä ja perusparannetaan olemassa olevia teitä. Näiltä osin alueet poistuvat käytöstä, mutta muutoin virkistyskäyttö suunnittelualueella voi jatkua. Meluvaikutukset jäävät rakentamisvaiheessa paikallisiksi ja vähäisiksi etenkin metsäisellä alueella. Tuulivoimaloiden toiminnan aikaiset vaikutukset virkistystoimintaan aiheutuvat ympäristön muuttumisesta, sillä liikenteen aiheuttamat vaikutukset vähenevät rakentamisvaiheen jälkeen merkittävästi ja myös rakentamisesta aiheutuva estevaikutus vähenee voimaloiden valmistuttua. Vaikutukset virkistyskäyttöön arvioidaan merkittävyydeltään **vähäisiksi kielteisiksi**, sillä kaavaratkaisu ei estä alueen virkistyskäyttöä, vaikka rakennettavat tuulivoimalat voivat paikoin muuttaa alueen luontokokemusta.

Suunnittelualue sijaitsee **metsästyksen** kannalta keskeisellä alueella ja on lähes kokonaan metsästysseurojen käytössä, jolloin rakentamisvaiheessa estevaikutus voi jonkin verran vaikuttaa metsästykseen. Suunnittelualueella metsästys painottuu hirven metsästykseen, joskin alueella metsästetään myös pienriistaa. Asukaskyselyssä esille nostetut metsästysalueet idän suoalueilla ja niiden pohjoispuolella jäävät hankkeen pienentymisen myötä suunnittelualueen ulkopuolelle, eikä hankkeella ole vaikutuksia siellä tapahtuvaan metsästykseen.

Tietoa riistalajien sekä tuulivoimaloiden välisestä vuorovaikutuksesta on rajoitetusti ja tulokset ovat osin vaihtelevia riippuen tutkimuksen kohteena olevasta alueesta sekä riistalajista. Pääsääntöisesti

Confidential

kuitenkin tuulipuistot aiheuttavat suurinta haittaa metsästyksen kannalta alueen rakentamisen aikana, jolloin häiriövaikutus on suurimmillaan. Myös rakentaminen itsessään saattaa aiheuttaa alueella metsästämiselle rajoitteita. Metsästäminen on kuitenkin tuulivoimala-alueella sallittua, ellei maanomistajat sitä ole erikseen omilla maillaan kieltäneet.

Yleisesti ottaen tuulivoimalahankkeiden vaikutukset ovat vahvasti riippuvaisia lajista. Tuulivoimaloiden suora vaikutus eläinten käyttäytymiseen voi olla seurausta eläimen reaktiosta voimaloihin visuaalisena elementtinä maisemassa ja/tai niiden aiheuttamaan ääneen. Lisäksi rakentamisesta aiheutuva elinympäristöjen tuhoutuminen ja/tai pirstoutuminen aiheuttavat haittaa erityisesti alueilla, joilla luonnontilaisuudessa tapahtuvat muutokset ovat suurimpia.

Tuulivoimarakentamisen epäsuorat vaikutukset johtuvat muun infrastruktuurin (sähkölinjat, tiet) rakentamisesta sekä lisääntyneestä ihmistoiminnasta alueella. Tuulipuiston alueelle rakennettavat tiet pirstovat elinympäristöjä ja aiheuttavat estevaikutusta, joskin joissain tutkimuksissa (mm. Walter ym. 2006) tiestön estevaikutus on jäänyt merkityksettömäksi. Tiet myös lajista riippuen joko vähentävät (hirvi) tai lisäävät sopivaa habitaatin pinta-alaa reunavaikutuksen kautta (metsäkauris) sekä ylipäänsä lisäävät ihmisten aktiivisuutta alueella, jolloin vaikutukset ovat sitä voimakkaammat mitä koskemattomampi alue on ennen ollut. Puuston poisto muuttaa aluskasvillisuutta, joka voi hyödyttää sopeutuvaisimpia ja elinvaatimuksiltaan generalistisempia lajeja ja täten lisätä tiettyä riistaa alueella. Alueen rakentaminen muuttaa tuulisuusoloja, joka voi tuoda suojaa vertaimeviltä hyönteisiltä ja täten houkutella riistalajeja jäämään alueelle. Ainakin pienemmät hirvieläimet myös suosivat avoimempia alueita, joilta on hyvä näkymä ympäristöön.

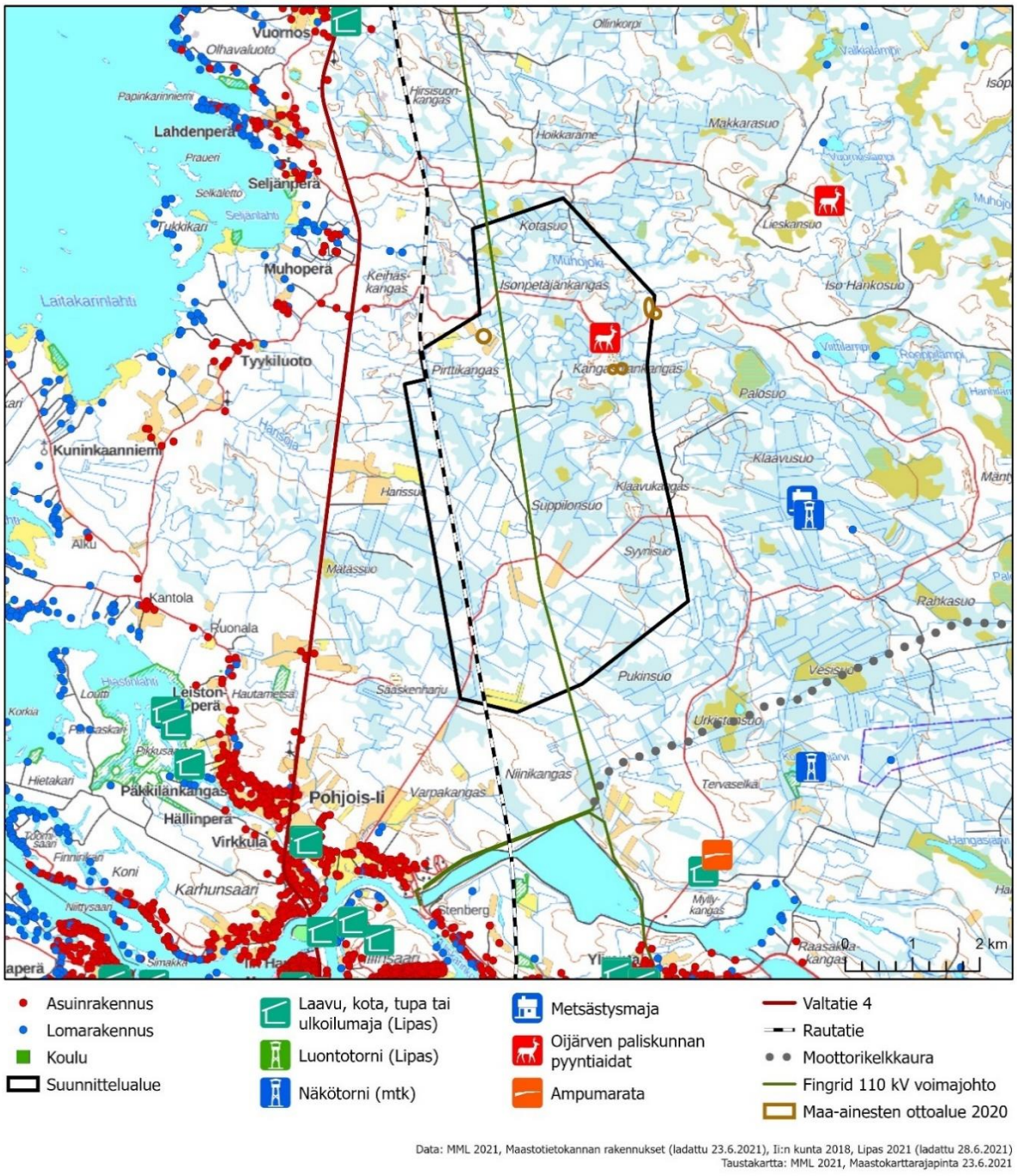
Rakentamisaikainen häiriö karkottaa hirviä alueelta, mutta tyypillisesti ainakin osa hirvistä palaa myöhemmin alueelle sopeutuessaan ”uuteen stressitasoon”. Tuulivoimapuistoon liittyvän tieverkoston kehittymisen myötä alueen saavutettavuus (ihmisille) paranee, mikä voi myöhemmin lisätä metsästystä alueella. Voimakas metsästys on lajin ekologisesta näkökulmasta lisähäiriö, joka voi lisätä jo häirityn alueen välttelyä.

Yhteenvetona voidaan todeta, että tuulivoimarakentamisen vaikutukset metsästykseen ja riista-eläimiin ovat hyvin moninaisia. Hankkeen pienentymisen myötä keskeisiä metsästysalueita jää suunnittelualueen ulkopuolella. Hankkeen ei arvioida vaikuttavan metsästykseen suunnittelualueen ulkopuolella ja rakentamisen jälkeen metsästäminen myös suunnittelualueella voi jatkua normaaliin tapaan, eikä tuulivoima rajoita metsästystä alueella. Rakentamisen aikaiset vaikutukset metsästykseen arvioidaan merkittävyydeltään **vähäisiksi kielteisiksi**.

Tuulivoimaloiden **toiminnan aikaiset** vaikutukset harrastus- ja virkistystoimintaan aiheutuvat ympäristön muuttumisesta, sillä liikenteen aiheuttamat vaikutukset vähenevät rakentamisvaiheen jälkeen merkittävästi ja myös rakentamisesta aiheutuva estevaikutus vähenee voimaloiden valmistuttua. Melun ei ole todettu ylittävän toiminnan aikana lähimmillä asuin- tai lomarakennuksilla melulle asetettuja ohjearvoja, mutta melun voidaan todeta maisemamuutoksen ja välkkeen ohella häiritsevän luonnonrauhaan hakeutuvan retkeilijän luontokokemusta ja vähentää halukkuutta retkeillä kyseisellä alueella, vaikka alueen tiestö paranisikin hankkeen myötä. Lisäksi retkeilemään tai luontoa tarkkailemaan lähdetään kauemmas asutuksesta, jolloin merkittyjen reittien sijaan suunnataan suunnittelualueelle tai kauemmas suunnittelualueen itäpuolelle jääville suoalueille. Hankkeen pienenemisen johdosta kyseiset suoalueet ja idässä sijaitsevat pienet lammet ja järvet jäävät nyt kauemmas rakennettavista tuulivoimaloista, mikä vähentää osaltaan vaikutuksia virkistyskäyttöön verrattuna aiemmin kaavaluonnos- ja YVA-selostusvaiheessa arvioituihin laajempiin vaihtoehtoihin. Toiminnan aikaiset vaikutukset virkistyskäyttöön arvioidaan **pieniksi kielteisiksi**, sillä tuulivoimahanke ei estä alueen virkistyskäyttöä, vaikka rakennettavat tuulivoimalat voivat paikoin muuttaa alueen luontokokemusta.

Confidential

Toimintavaiheessa todennäköisesti iso osa alueella liikkumisesta aiheutuu suunnittelualueen käyttämisestä metsästykseen. Rakentamisen jälkeen alueella metsästäminen voi jatkua normaaliin tapaan, eikä tuulivoima rajoita metsästystä alueella. Pohjois-Iin eränkävijöiden Kivimaantien varren ampumarata sijoittuu hankealueen kaakkoispuolelle, eikä ampumasektorille sijoitu enää tuulivoimaloita. Tuulivoimahanke parantaa esim. metsästäjien ja marjastajien liikkumisolosuhteita alueella, kun voimaloiden huoltotieverkoston myötä rakennetaan uusia ja parannetaan nykyisiä metsäautoteitä. Myös talviaikainen liikkuminen alueella helpottuu teiden säännöllisen auraamisen myötä. Toiminnan aikaiset vaikutukset arvioidaan riippumatta vaihtoehdosta **pieniksi kielteisiksi.**



Kuva 10-5. Suunnittelualueen virkistyskäyttö, asutus ja infrastruktuuri.

Confidential

10.5 Terveysvaikutukset

10.5.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Terveysvaikutusten arvioinnissa on käytetty apuna tehtyjä melu- ja välkemallinnuksia sekä niistä laadittuja vaikutusten arviointeja. Mallinnusten tuloksia on verrattu ohjearvoihin ja suosituksiin.

10.5.2 Vaikutusten muodostuminen

Tuulivoimalla tapahtuva sähköntuotanto tai tuulipuistojen rakentaminen eivät aiheuta ihmisten terveydelle haitallisia päästöjä ilmaan, vesistöön tai maaperään. Sen sijaan tuulivoimaloista voi aiheutua melu- ja välkevaikutusta, joiden suuruutta mitataan erilaisilla ohjearvoilla ja suosituksilla. Lisäksi hankkeesta voi koitua erilaisia riskejä ja häiriötilanteita, joista voi periaatteessa koitua terveydelle haittaa, mikä on kuitenkin äärimmäisen harvinaista.

10.5.3 Vaikutukset terveyteen

Tämänhetkisen vertaisarvioidun tutkimustiedon (esim. McCunney et al. 2014, Turunen ja Lanki 2015) mukaan tuulivoiman tuottamalla äänellä ei ole suoraan vaikutuksia lähistöllä asuvien ihmisten terveyteen, kun noudatetaan Suomessa käytössä olevia suosituksia ja raja-arvoja.

Työ- ja elinkeinoministeriön teettämä selvitys tuulivoiman terveysvaikutuksista julkaistiin kesäkuussa 2017. Selvityksen mukaan kuultavan melun yleisin vaikutus on sen häiritsevyys ja unen häiriintyminen. Myös tuulivoimaloiden kuultava ääni on yhteydessä häiritsevyyden kokemiseen, mutta näyttöä yhteydestä unihäiriöihin on vähemmän. Tuulivoima-alueiden välillä vaikuttaa olevan eroa häiritsevyyden yleisyydessä. Häiritsevyyteen vaikuttavat äänenpainetason lisäksi myös monet muut tekijät. Tieteellistä näyttöä tuulivoimaloiden kuultavan äänen vaikutuksista sairauksien esiintymiseen ei ole. Selvityksen mukaan osa tuulivoimaloiden lähellä asuvista saa oireita, jotka yhdistetään tuulivoimaloiden infraääneen. Infraäänitasot tuulivoimaloiden läheisyydessä ovat samaa tasoa tai pienempiä kuin kaupunkikeskustoissa. Selvityksen mukaan ei ole tieteellistä näyttöä siitä, että tällaisissa ympäristöissä esiintyvät infraäänitasot aiheuttaisivat terveyshaittaa, eikä esimerkiksi toistaiseksi tehdyissä väestötutkimuksissa oireilun ole havaittu olevan yleisempää lähellä tuulivoimaloita.

Kansalliset (esim. Hongisto 2014; Turunen ja Lanki 2015) ja kansainväliset tieteelliset katsausartikkelit sekä vertaisarvioidut tutkimusartikkelit (esim. Bolin et al. 2011; McCunney et al. 2014; Møller ja Pedersen, 2011) osoittavat selkeästi, ettei tuulivoimaloiden tuottaman infraäänen haitallisista vaikutuksista terveyteen ole olemassa tieteellisesti pätevästi todistettua näyttöä. Toisaalta artikkeleissa tuodaan esille myös kuinka erilaisissa raporteissa ja selostuksissa, jotka monesti eivät täytä tieteellisen julkaisun kriteerejä, esitellään kuvauksia tuulivoimaloiden lähialueiden asukkaiden kokemista terveysongelmista ja -haitoista. Tuulivoimaloilla saattaa siis olla vaikutuksia koetun terveyden alueella.

Ollinkorven tuulivoimahankkeessa laadittujen melumallinnusten mukaan melun ohjearvot eivät ylity yhdenkään asuin- ja lomarakennuksen kohdalla. Välkemallinnuksen mukaan välketuntien määrä jää kaikkien lähialueen lomarakennusten kohdalla alle 10 tuntiin vuodessa. Terveysvaikutukset on arvioitu pieniksi kielteisiksi, sillä tuulivoimahankkeen ei mallinnusten perusteella arvioida ylittävän melulle ja välkkeelle annettuja ohjearvoja ja suosituksia ja myös hankkeesta aiheutuvat riskit jäävät vähäisiksi. Myöskään tutkimustulokset eivät osoita tuulipuistojen toiminnasta aiheutuvan todellista, tutkimustietoon perustuvaa terveyshaittaa. Vaikutukset ovat merkittävyydeltään **vähäisiä kielteisiä**.

Confidential

10.6 Elinkeinovaikutukset

10.6.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Vaikutukset elinkeinoelämään on arvioitu asiantuntija-arviona muun muassa hankesuunnitelmien, muista vastaavista hankkeista saadun tiedon ja yleisesti saatavilla olevan tiedon pohjalta. Elinkeinoelämään kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on huomioitu mm. suorien ja välillisten työpaikkojen määrä, Iin kunnan työttömyysaste, työpaikat ja elinkeinojakauma. Myös mahdolliset kielteiset vaikutukset hankkeen lähialueen elinkeinoihin on otettu arvioinnissa huomioon.

10.6.2 Vaikutusten muodostuminen

Elinkeinovaikutukset voivat olla myönteisiä tai kielteisiä riippuen siitä, tarkoitetaanko niillä hankkeen eri vaiheiden aiheuttamia työllisyysvaikutuksia vai hankkeen aiheuttamia rajoituksia tai haittoja nykyiselle elinkeinotoiminnalle. Hankealueella tai sen läheisyydessä harjoitettuja elinkeinoja ovat muun muassa maa- ja metsätalous, poronhoito ja turvetuotanto.

10.6.3 Vaikutukset elinkeinoihin

Tuulivoiman työllisyysvaikutukset Suomessa muodostuvat tuulivoimahankkeiden suunnittelusta, rakentamisesta, käytöstä ja kunnossapidosta sekä tuulivoimaloissa käytettävien komponenttien ja materiaalien teollisesta valmistamisesta. Suomen Tuulivoimayhdistys on selvittänyt tuulivoiman aluetalousvaikutuksia tuulivoimatuotannon eri elinkaaren vaiheissa (Ramboll Finland Oy 2019). Selvityksessä on tutkittu vuoteen 2018 mennessä rakennetun tuulivoiman työllistäviä vaikutuksia Suomessa tuulivoiman koko elinkaaren aikana. Selvityksessä työllisyysvaikutuksia on tarkasteltu koko maan osalta. Pohjois-Pohjanmaan osuus nykyisestä kokonaiskapasiteetista (2 000 MW) on selvityksen mukaan noin 42 % (840 MW), ja Ollinkorven tuulivoimahankkeen suoria ja välillisiä aluetalousvaikutuksia on arvioitu Pohjois-Pohjanmaan osuuden perusteella (Taulukko 10-6). Arvioinnissa on käytetty voimaloiden yksikkötehona 5 MW.

Ollinkorven tuulivoimahankkeen työllistävä vaikutus suunnitteluvaiheessa on noin 38 henkilötyövuotta, rakentamisvaiheessa noin 323 henkilötyövuotta, käyttövaiheessa noin 1000 ja purkuvaiheessa noin 33 henkilötyövuotta, kun on huomioitu sekä suorat vaikutukset että tuotannon ja kulutuksen kerrannaisvaikutukset. Tuulivoimahankkeella on myönteinen vaikutus työllisyyteen.

Confidential

Taulukko 10-6. Ollinkorven suorat ja välilliset työllisyysvaikutukset kaavaluonnosvaiheen vaihtoehdoissa VE1, VE2 ja VE3 sekä kaavaehdotusvaiheen hankesuunnitelmassa VE4.

Suorat vaikutukset (henkilötyövuotta)						
Elinkaaren vaihe	**Koko maa**	**Pohjois-Pohjanmaa 42 %**	**VE1**	**VE2**	**VE3**	**VE4**
Suunnitteluvaihe	272	114	43	10	29	7
Rakentamisvaihe	136	57	21	5	14	3
Käyttövaihe	2 200	924	347	83	231	55
Purkuvaihe	27	11	4	1	3	1
YHTEENSÄ	**2 635**	**1 106**	**415**	**99**	**277**	**66**
Välilliset vaikutukset (henkilötyövuotta)						
Suunnitteluvaihe	1 228	516	194	46	129	31
Rakentamisvaihe	12 789	5 371	2 014	480	1 343	320
Käyttövaihe	37 896	15 916	5 969	1 421	3979	947
Purkuvaihe	1 267	532	200	48	133	32
YHTEENSÄ	**53 180**	**22 335**	**8 376**	**1 994**	**5 584**	**1330**
Kokonaisvaikutukset (henkilötyövuotta)						
Suunnitteluvaihe	1 500	630	236	56	158	38
Rakentamisvaihe	12 925	5 428	2 036	485	1 357	323
Käyttövaihe	40 096	16 840	6 315	1 504	4 210	1002
Purkuvaihe	1 294	543	204	48	136	33
YHTEENSÄ	**88 815**	**23 441**	**8 790**	**2 093**	**5 860**	**1395**

Vaikutukset maa- ja metsätalouteen, maa-ainesten ottotoimintaan sekä turvetuotantoon on arvioitu luvussa 12.4. Tuulivoimapuisto vähentää maa-alaa metsätalouden käytöstä, mutta rakennettavat tuulivoimaloiden huoltotiet helpottavat alueella kulkemista ja täten myös metsätaloustoimien toteuttamista sekä puukuljetuksia alueella. Rakentaminen ja siihen liittyvät kuljetukset voivat rajoittaa metsänhoidollisia toimenpiteitä, mutta toimintavaiheessa ei rajoituksia muodostu. Vaikutukset maa- ja metsätalouden kannalta on arvioitu merkittävyydeltään **vähäiseksi kielteiseksi**. Tuulivoimalat sijoittuvat riittävän kauas suunnitelluista ja olemassa olevista turvetuotantoalueista, eikä niillä ole vaikutusta turvetuotannon edellytyksiin alueella. Kaava-alueen maa-ainesten ottoluvalliset maa-ainesten ottoalueet osoitetaan tuulivoimaosayleiskaavassa maa-ainesten ottoalueiksi (EO). Tuulivoimalat on sijoitettu siten, ettei maa-ainesten ottotoiminta häiriinny tai maa-ainesten ottotoiminta häiritse tuulivoimaloiden rakentamista tai käyttöä.

Ollinkorven tuulivoimahankkeen sijaitessa Oijärven paliskunnan rajojen ulkopuolella ei hanke varsinaisesti aiheuta laidunalueiden menetyksiä tai muutoksia. Porot kulkevat luontaisen laidunkierron mukaisesti syksyllä kohti etelää ja osa poroista kulkeutuu Ollinkorven suunnittelualueelle tai sen lähialueelle. Poron kannalta herkintä aikaa on kevään vasomisaika, eikä vasomisalueita ole paliskunnan länsi- tai etelärajoilla lähellä Ollinkorven hanketta. Ollinkorven hanke sijoittuu useamman kilometrin etäisyydellä paliskunnan ydinalueista ja tärkeistä laidunalueista, joten myös välilliset vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

Yleisesti ottaen tuulivoiman rakentaminen ja toiminta muuttavat jossain määrin porojen luontaisia kulkureittejä, koska rakentamistoimenpiteet, tuulipuiston rakenteet ja lisääntynyt ihmistoiminta tuottavat fyysisiä esteitä ja ennen kaikkea häiriöitä, minkä takia porot joutuvat kiertämään alueita. Oijärven paliskunnalla on myös kokemusta, että porot hakeutuvat räkkäaikana tuulipuistoalueelle. Tuulivoimahankkeiden myötä alueen olemassa olevia metsäautoteitä parannetaan ja uusia teitä rakennetaan, mikä voi vaikuttaa porojen kulkeutumiseen uusille alueille. Ollinkorven suunnittelualueen tiestö on pääosin parannettavaa, joskin osittain myös uutta tiestöä, mutta sijoittuu kokonaisuudessaan melko etäälle paliskunnan rajasta pyyntiaitojen eteläpuolelle. Hankkeen myötä ei

Confidential

rakenneta uusia teitä paliskunnan rajan ylitse. Ollinkorven hankkeella ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta porojen luontaisiin kulkureitteihin.

Sen sijaan poronhoitoon voi hankkeella olla vähäisiä vaikutuksia, sillä tuulipuiston rakentaminen sekä toiminta voivat vaikuttaa syksyllä porojen kokoamiseen (pyyntiaita suunnittelualueella). Porojen keruun vaikeutuminen lisää poromiesten maastotyötä ja siten myös kustannuksia. Suunnittelualueen rakentamisen aikaiset vaikutukset alueella liikkumiseen jäävät todennäköisesti vähäiseksi, sillä pyyntiaidat sijoittuvat suunnittelualueen pohjoisosiin tai -puolelle.

11. LUONNONOLOT JA -VARAT

11.1 Maa- ja kallioperä

11.1.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Olemassa olevan maa- ja kallioperätiedon perusteella on tarkasteltu suunnittelualueen maa- ja kallioperän laatua, geomorfologisia muotoja sekä harvinaisia ja suojeltavia kohteita. Koottua aineistoa on verrattu Ollinkorven tuulipuiston infrastruktuurin sijoitteluun. Hankkeen maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten arviointi on tehty pääosin karttatarkastelun ja tarvittaessa maastotarkastelun perusteella.

Arvioinnissa huomioitiin tuulivoimaloiden perustusten rakentamistekniikka, rakentamismateriaalit sekä näiden mahdolliset vaikutukset suunnittelualueen maa- ja kallioperään. Arvioinnissa huomioitiin esimerkiksi poistettavan maa- ja kallioperän määrä (muokattava maa-ala) ja sen vaikutukset. Arviointi tehtiin asiantuntija-arviona ja arvioinnissa huomioitiin myös vastaavista hankkeista saatu tieto maa- ja kallioperävaikutuksista.

11.1.2 Vaikutusten muodostuminen

Ollinkorven tuulipuiston rakentamisvaiheessa maa- ja kallioperävaikutukset kohdistuvat alueille, joilla suoritetaan rakentamistoimia. Maaperää muokataan tuulivoimaloiden perustusten, nosto- ja asennusalueiden sekä huolto- ja tulotieyhteyksien kattamilta alueilta. Alueelle kuljetetaan rakennusmateriaaleja mm. teiden pohjille ja tuulivoimaloiden perustuksia varten. Kaavaehdotuksessa tuulivoimalat sijoittuvat alueelle, jossa kalliopinta ei esiinny lähellä maanpintaa. Näin ollen kallioräjäytyksiä ei oletettavasti tarvitse tehdä.

Voimaloiden perustustöiden yhteydessä poistetaan maa-ainekset alueelta, jonka halkaisija on keskimäärin 30 m. Lisäksi voimalan nostoalue vaatii noin 1 ha kokoisen kenttäalueen. Rakennettaessa alueelle, jossa maakerros puuttuu tai on hyvin ohut, voidaan pystyttää voimala kallioankkuroinnin avulla tai perustusta voidaan rakentaa kalliomaan päälle. Tällöin maa-aineksia ei tarvitse poistaa merkittäviä määriä. Huoltotiet tulevat olemaan sorapintaisia ja noin 6 m levyisiä, poikkeuksena kuitenkin kaarteet, joissa tiestöä levennetään kaarresäteen mukaan. Huoltoteiden ympäriltä joudutaan raivaamaan puustoa noin 15 m leveydeltä. Voimalapaikoilla raivaustoimenpiteitä tulee tehdä noin hehtaarin kokoiselta alueelta. Alueilla, joilla raivaustoimenpiteitä tehdään, kohdistuu vaikutuksia maaperän pintaosiin.

Tuulipuiston toiminnan aikana ei synny suoria vaikutuksia maa- ja kallioperään normaalitilanteessa. Huoltotoimenpiteiden yhteydessä käsitellään öljyjä ja muita potentiaalisesti maaperässä haitallisia aineita, mikä voi aiheuttaa maaperän pilaantumisriskin onnettomuustilanteessa. Poikkeustilanteessa myös voimalan rikkoutuminen voi aiheuttaa vastaavan maaperän pilaantumisriskin.

Confidential

Toiminnan päättyessä tuulivoimalat puretaan ja kuljetetaan alueelta pois, minkä jälkeen alue maisemoidaan. Mahdollisesti myös tuulivoimaloiden perustukset puretaan ja maakaapeloinnit poistetaan. Tuulipuiston käytöstä poiston työvaiheet ja käytettävä asennuskalusto ovat periaatteessa vastaavat kuin rakennusvaiheessa. Siten vaikutuksia voidaan pitää rakennusvaiheen kaltaisina.

Mikäli maarakennustoimenpiteet kohdistuvat alueille, joilla happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys on korkea, maarakentamisesta tai pohjavesipinnan alentumisesta voi aiheutua maaperän ja edelleen pohja- ja pintavesien happamoitumista. Happaman valunnan voi muodostaa myös happoa tuottavan massan läjittäminen hapellisiin olosuhteisiin. Sulfaattimaiden hapettumisen seurauksena maa-aineksen pH laskee alle tason 4,5, paikoin jopa alle tason 3,5. Rikki esiintyy sulfaattimaissa tyypillisesti rautasulfideina, joista muodostuu hapettumisen seurauksena rikkihappoa. Tämä voi aiheuttaa alueen maaperän ja vesien pH-tason merkittävää laskua, jolloin maa-aineksen sisältämät metallit liukenevat.

11.1.3 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Kaavaehdotusalueen maa- ja kallioperän herkkyys on arvoitu vähäiseksi, sillä vaikutusalueella ei esiinny erityisiä kallio- tai maaperämuodostumia tai kalliopaljastumia.

Hankkeessa käsiteltävät massamäärät ovat keskisuuria, maa- ja kallioperävaikutukset kohdistuvat lähtökohtaisesti suunnittelualueelle ja vaikutusten voidaan katsoa olevan pysyviä. Vaikutukset maa- ja kallioperään ovat suoraan verrannollisia rakennettavien voimaloiden määrään (10 kpl). Seuraavassa taulukossa (Taulukko 11-1) on esitetty arviot muokattavien maa-alojen laajuudesta. Tarkastelussa on huomioitu alueen maaperä sekä arvioitu maapeitteen paksuus. Muokattavien maa-alojen laajuudet on arvioitu seuraavilla oletuksilla: voimalan nostoalue vaatii noin 1 ha alan, uusi sähköasema noin 0,5 ha alan ja uudet tiet ovat 6 m leveitä.

Taulukko 11-1. Rakennusvaiheessa muokattavat pinta-alat, joilla maa- ja kallioperään kohdistuu vaikutuksia. Uusien tiealueiden ympäristöä raivataan 6 metrin leveydeltä.

		Kaavaehdotus
Uudet tiet		3,5 km
Kunnostettavat tiet		12,4 km
Voimaloiden lukumäärä		10
Teiden vuoksi muokattava ala		2,1 ha
Voimaloiden vuoksi muokattava ala	Kallioperä (maanpeite <1 m)	-
	Maaperä (maanpeite >1 m)	10 ha
Muokattava pinta-ala yhteensä		**12,1 ha**
Osuus hankealueesta		0,55 %
Osuus Iin kunnan alueesta		0,0003 %

Laskennallisten pinta-alojen perusteella suoria vaikutuksia tulee noin 0,55 % suunnittelualueen pinta-alasta. Iin kunnan pinta-alasta osuus on häviävän pieni. Vaikka maaperää muokataan pysyvästi 12,1 ha alalta, ovat pinta-alalliset vaikutukset suuruudeltaan paikallistasolla pieniä. Voimalat rakennetaan alueille, joilla happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on GTK:n aineistojen perusteella pieni tai hyvin pieni (kts. Kuva 6-19). Myös pääosa uusista tai kunnostettavista teistä sijoittuu alueille, joilla happamien sulfidimaiden esiintymistodennäköisyys on pieni tai hyvin pieni. Riski maaperän happamoitumiselle maanmuokkaustoimien yhteydessä on kuitenkin olemassa ja tämän takia hankkeesta arvioidaan kohdistuvan suunnittelualueen maaperään pieni kielteinen vaikutus. Sulfidimaiden mahdollinen esiintyminen alueilla, joille kohdistuu maanmuokkaustoimia, on selvitettävä ja huomioitava rakennusvaiheessa.

Confidential

Rakennustöiden jälkeen toiminta ei aiheuta muutoksia maa- ja kallioperään. Tuulivoimaloiden huollon yhteydessä alueella käsitellään öljyjä, sillä voimalat sisältävät niitä huomattavia määriä. Öljyihin ja muihin kemikaaleihin liittyy vähäinen onnettomuustilanteisiin liittyvä pilaantumisriski. Muuten maa-/kallioperään sijoitettavista rakenteista ei arvioida liukenevan haitallisia aineita ympäristöön, joten toimintavaiheesta ei aiheudu vähäistä suurempaa maaperän pilaantumisriskiä.

Tuulipuiston toiminnan päätyttyä tuulivoimalat puretaan ja alue ennallistetaan tarkoituksen mukaisella tavalla. Tuulipuiston käytöstä poiston työvaiheet ja käytettävä asennuskalusto ovat periaatteessa vastaavat kuin rakennusvaiheessa. Tuulivoimalat on mahdollista poistaa alueelta perustuksia myöten, mutta perustusten jättäminen paikoilleen ja maisemointi voivat olla vähemmän vaikutuksia aiheuttavia toimenpiteitä, kun huomioidaan maakaapeloinnissa ja perustusten rakentamisessa käyttävien materiaalien riskittömyys maaperän pilaantumisen kannalta.

Maa- ja kallioperän muokkauksen vaikutusten merkittävyys arvioidaan kokonaisuutena **vähäiseksi kielteiseksi.**

11.2 Luonnonvarojen hyödyntäminen

11.2.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Geologian tutkimuskeskuksen turvesuokartoituksen (Muurinen, 2000), SYKE:n Maa-aineistenottoluvat ja kiviaineisvarannot -karttapalvelun sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelmavaiheessa (OAS) tehdyn asukaskyselyn vastausten perusteella on tarkasteltu suunnittelualueen luonnonvarojen laatua, määrää sekä hyödyntämistä. Koottua aineistoa on verrattu Ollinkorven tuulipuiston infrastruktuurin sijoitteluun. Maatuulivoiman elinkaarianalyysin (Vestas 2006) perusteella on arvioitu tuulivoimaloiden elinkaaren aikana tarvitsemat materiaalivarannot.

Arvioinnissa huomioitiin kaavaehdotusalueella hyödynnettävissä olevat luonnonvarat sekä maatuulivoiman elinkaaren aikana tarvittavat luonnonvarat. Lisäksi huomioitiin voimaloiden perustamiseen ja teiden rakentamiseen tai kunnostamiseen tarvittavien maa-aineisten määrä. Arviointi tehtiin asiantuntija-arviona ja arvioinnissa huomioitiin myös vastaavista hankkeista saatu tieto luonnonvarojen hyödyntämiseen kohdistuvista vaikutuksista.

11.2.2 Vaikutusten muodostuminen

Tuulivoimatuotanto vaikuttaa luonnonvarojen hyödyntämiseen tuulivoimalan elinkaaren aikana useissa vaiheissa. Tuulivoimaloiden tuotannossa hyödynnetään luonnonvaroja, jotka eivät tyypillisesti ole peräisin suunnittelualueelta tai sen läheisyydestä. Seuraavassa taulukossa (Taulukko 11-2) on esitelty tuulivoimapuiston elinkaarensa aikana kuluttamia materiaalivarantoja suhteessa tuotetun sähköenergian määrään. Eniten tuulivoimatuotanto kuluttaa elinkaarensa aikana vettä, jota käytetään sekä voimalaitoskomponenttien valmistusprosesseissa sekä niiden edellyttämässä energiatuotannossa. Seuraavaksi eniten tuulivoimatuotanto kuluttaa eri tuotantoprosesseissa käytettyjä energianlähteitä, kuten kivihiiltä, maakaasua ja öljyä sekä tuulivoimalan rungon päämateriaalina käytettävää terästä.

Confidential

Taulukko 11-2. Arvio maatuulivoimalan elinkaaren aikaisesta materiaalikulutuksesta suhteessa tuotetun energian määrään (g/kWh). Luvuissa on huomioitu varsinaisten voimalaitosten ohella myös niiden edellyttämät voimalinjat ym. oheisrakenteet (Vestas 2006).

Materiaali	Vestas V90 3 MW	Suunniteltu tuulivoimala 5–9 MW
Vesi	51,2	171
Kivi	3,53	11,8
Kivihiili	0,643	2,14
Kvartsihiekka	0,588	1,96
Raakaöljy	0,541	1,80
Maakaasu	0,420	1,40
Ligniitti	0,344	1,15
Natriumkloridi (vuorisuola)	0,084	0,280
Savi	0,054	0,180
Rauta	0,040	0,133
Sinkki, mangaani, alumiini, kupari, kromi	0,002–0,013	0,006–0,04
Luonnonvarojen kulutus yht. (g/kWh)	**~ 60**	**~ 190**

Tuulivoimalan rakentamisvaiheessa tarvitaan maa-aineksia perustusten, huoltoteiden, nostoalueiden ja muiden tukitoimintojen rakentamiseen. Voimaloiden perustustöiden yhteydessä poistetaan maa-ainekset alueelta, jonka halkaisija on keskimäärin 30 m. Lisäksi voimalan nostoalue vaatii noin 1 ha kokoisen kenttäalueen. Perustamissyvyys on, perustamistavasta ja maa-aineksen laadusta riippuen välillä 3–5 m. Kaivun syvyys riippuu valittavasta perustustavasta sekä alueen maaperän ominaisuuksista, kuten esimerkiksi kantavuudesta. Kun oletetaan, että perustusten halkaisija on keskimäärin 30 m ja kaivusyvyys keskimäärin 2 m, on poistettavan maa-aineksen määrä noin 1 400 m^3 voimalaa kohti. Keskimäärin vastaava määrä perustamiseen soveltuvia maa-aineksia tulee tuoda voimalapaikalle muualta.

11.2.3 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Arvioidut tuulivoimaloiden perustamiseen hyödynnettävät maa-ainekset on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 11-3). Perustusten lisäksi maa-aineksia hyödynnetään mm. huoltoteiden rakentamisessa. Uuden huoltotien rakentamiseen tarvittava yhteenlaskettu maa-ainesmäärä on noin 6 000 rtr-m^3/km. Tämän perusteella huoltoteiden ja maakaapeloinnin toteuttamiseen tarvittaisiin noin 60 000 rtr-m^3 maa-aineksia. Mikäli oletetaan, että perustuksissa käytettävä murske ja louhe, sekä huoltoteissä hyödynnettävä maa-aines kuljetetaan suunnittelualueelle muualta, on muualta tuotavan maa-aineksen yhteenlaskettu määrä noin 152 500 rtr-m^3.

Taulukko 11-3. Tuulivoimaloiden perustamisessa ja nostoalueella hyödynnettävät maa-ainesmäärät.

Hyödynnettävä maa-aines	10 voimalaa
Murskeet #0–31 mm ja #0–100 mm	19 500 rtr-m^3
Louhe #0–600 mm	63 000 rtr-m^3
Turve, pintamaat, leikkausmaat maisemointiin ja taustatäyttöihin	10 000 rtr-m^3

Enintään 10 km etäisyydellä suunnittelualueesta on kesällä 2021 ollut voimassa yhteensä 13 maa-aineksen ottolupaa. Näistä suurin osa sijaitsee suunnittelualueella, Kangasojankankaalla, muutamien kilometrien etäisyydellä voimalapaikoista. Kyseisillä 13 luvan alaisella toimijalla on alueella Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) Maa-ainestenottoluvat ja kiviaineisvarannot-karttapalvelun

Confidential

mukaan louhintalupa noin 1,3 milj. k-m^3 maa-ainesmäärälle (yhteenlaskettu kalliokiviaines sekä sora ja hiekka). Tämän perusteella voidaan arvioida, että uusien maa-ainesottoalueiden perustaminen ei Ollinkorven hankkeen myötä ole todennäköisesti tarpeen, ellei alueella ole lähivuosina muita hankkeita, joilla on suuri neitseellisten maa-ainesten tarve. Asia on kuitenkin syytä varmistaa rakennuslupavaiheessa ja tarvittaessa uusien maa-aineksen ottoalueiden perustaminen voi tulla kyseeseen. Maa-ainesten ottaminen muuhun kuin omaan kotitarvekäyttöön vaatii aina maa-aineslain mukaisen luvan. Lupaa maa-ainesten ottamiseen haetaan asianomaisesta kunnasta.

Tuulivoimalalla on toimintavaiheessa vaikutusta luonnonvarojen hyödyntämiseen paikallisesti, kun tuulivoimalan perustusten alue, huoltotiet ja muita tukirakenteita varten raivattavat alueet eivät ole enää käytössä mm. marjastukseen, sienestykseen sekä metsänhoitoon. Rakentamisvaiheen jälkeen tuulivoimaloita ympäröivät alueet suojavyöhykkeen ulkopuolella ovat tavanomaiseen tapaan käytössä em. toimintoihin. Ollinkorven kaavaehdotusalueella ei ole energiakäyttöön soveltuvia turvevaroja (Muurinen 2000).

Kokonaisuudessaan Ollinkorven tuulivoimahankkeen vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen ovat merkittävyydeltään vähäisiä kielteisiä. Tarvittavat massamäärät ovat kohtalaisen suuria, mutta olemassa olevan tiedon perusteella valtaosa tarvittavasta maa-aineksesta saadaan suunnittelualueelta tai sen läheisyydestä. Vaikutukset ovat suuremmat, mikäli alueelle on tarpeen perustaa kokonaan uusi maa-aineksen ottopaikka. Perustamalla uusi maa-aineksen ottopaikka mahdollisimman lähelle suunnittelualuetta vähennetään kuitenkin maa-ainesten kuljetukseen liittyviä liikenne- ja päästövaikutuksia rakentamisvaiheessa.

11.3 Pohjavedet

11.3.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Pohjavesiin kohdistuvien vaikutusten arviointi on tehty asiantuntija-arviona. Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsevista pohjavesialueista olemassa olevaa tietoa on verrattu hankesuunnitelmassa esitettyyn tuulivoimaloiden ja huoltoteiden sijoitteluun. Arvioinnissa on myös huomioitu alueen maa- ja kallioperän laatu, happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys sekä mm. topografiset piirteet. Arvioinnissa on huomioitu tuulivoimaloiden perustusten rakentamistekniikka, rakentamisessa käytettävät materiaalit ja näiden mahdolliset vaikutukset pohjaveteen. Vaikutusten arviointi on tehty aikaisempien aiheeseen liittyvien tutkimusten (kirjallisuuslähteet) perusteella.

11.3.2 Vaikutusten muodostuminen

Tuulipuiston rakentamisvaiheessa voimaloiden ja huoltoteiden alueilla tehtävät maanrakennustyöt voivat aiheuttaa paikallisia ja lyhytkestoisia häiriöitä pohjaveden muodostumiseen ja laatuun. Pohjavesivaikutukset ovat suurimpia sora- ja hiekkamailla, joilla pohjavettä muodostuu paljon. Alueilla, joilla esiintyy runsaasti kalliopaljastumia ja irtomaakerros on ohut, sadevesi ei imeydy maaperään vaan valuu pintavetenä ojiin tai suoalueille, ja pohjavettä muodostuu sadannasta vain vähän. Toiminnan aikana tuulivoimalat eivät aiheuta vaikutuksia pohjavesiin. Purkamisvaiheessa vaikutukset ovat vastaavia rakentamisvaiheen kanssa.

Pohjavesialueen raja osoittaa sitä aluetta, jolla on vaikutusta akviferin veden laatuun tai muodostumiseen. Pohjavesialueen raja ulottuu tiiviiseen maaperäkerrokseen asti esim. savisilttimuodostumaan, jonka kerrospaksuus on yli 3 metriä. Tuulivoimapuiston pohjavesivaikutukset rajoittuvat yleensä suunnittelualueelle tai varsinaisen suunnittelualueen ulkopuolelle rakennettaville tiealueille tai maakaapelointilinjalle. Tarkemmin pohjavesivaikutuksia voi syntyä alueilla, joilla tehdään maanrakennustoimenpiteitä. Näitä aiheuttavat voimaloiden perustukset ja nostoalueet sekä huoltoteiden alueiden rakennustyöt.

Confidential

Mikäli maarakennustoimenpiteet kohdistuvat alueille, joilla happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys on korkea, maarakentamisesta tai pohjavesipinnan alentumisesta voi aiheutua maaperän ja edelleen pohja- ja pintavesien happamoitumista. Happaman valunnan voi muodostaa myös happoa tuottavan massan läjittäminen hapellisiin olosuhteisiin. Sulfaattimaiden hapettumisen seurauksena maa-aineksen pH laskee alle tason 4,5, paikoin jopa alle tason 3,5. Rikki esiintyy sulfaattimaissa tyypillisesti rautasulfideina, joista muodostuu hapettumisen seurauksena rikkihappoa. Tämä voi aiheuttaa alueen maaperän ja vesien pH-tason merkittävää laskua, jolloin maa-aineksen sisältämät metallit liukenevat. Happamoitumisesta johtuva metallien mobilisoituminen voi aiheuttaa pohjavesien kemiallisen tilan heikkenemistä.

11.3.3 Vaikutukset pohjaveteen

Kaavaehdotusalueen pohjavesien herkkyys on arvoitu vähäiseksi, sillä vaikutusalueella ei ole luokiteltuja pohjavesialueita, alue ei ole merkittävä yhteiskunnan vedenhankinnan kannalta, eikä alueella ole yksityisiä talouskaivoja.

Suunnittelualueen pohjamaa koostuu pääosin sekalajitteisista maalajeista (esim. moreeni), joiden vedenläpäisevyysominaisuudet ovat heikot. Alueella on lisäksi ojitettuja ja ojittamattomia suoalueita sekä vähäisissä määrin kalliomaita, minkä takia suunnittelualueella muodostuvan pohjaveden määrä on keskimäärin vähäinen. Lähimmät pohjavesialueet sijaitsevat suunnittelualueen ulkopuolella (Seljänharjun 2-luokan pohjavesialue sijaitsee lähimmillään noin 1,2 km suunnittelualueesta länteen). Paikallisesti vaikutukset rajoittuvat hetkellisiin samentumiin ja niiden aiheuttamiin lyhytkestoisiin laadullisiin muutoksiin. Paikallisessakaan mittakaavassa hankkeella ei ole vaikutusta muodostuvan pohjaveden määrään.

Suunnittelualueella tehdään laajalti maanmuokkaustoimia. Laskennallisten pinta-alojen perusteella suoria vaikutuksia tulee noin 0,55 % suunnittelualueen pinta-alasta. Tällä alueella myös pohjavesiin voi kohdistua paikallisia vaikutuksia. Vaikka maaperää muokataan pysyvästi noin 12,1 ha ovat pinta-alalliset vaikutukset suuruudeltaan paikallistasolla pieniä. Pohjaveteen ei arvioida kohdistuvan pitkäkestoisia laadullisia vaikutuksia. Maaperään sijoitettavista rakenteista (voimaloiden perustukset, huoltoteiden pohjarakenteet, maakaapelit) ei arvioida liukenevan haitallisia yhdisteitä, jotka voisivat kulkeutua pohjavesiin. Tämän vuoksi toimintavaiheessa pohjaveden pilaantumisriski on alhainen ja vastaa minkä tahansa vähän liikennöidyn alueen riskejä. Rakentamisen ja huollon aikana noudatetaan poltto- ja voiteluaineiden sekä muiden maaperälle tai pohjavesille haitallisten aineiden käsittelyssä annettuja säädöksiä ja ohjeita.

Kaavaehdotusalueella mahdollisesti esiintyvät sulfidimaat (kts. Kuva 6-19) nostavat alueen herkkyyttä maanmuokkaustoimille, mutta suunnitellut voimalapaikat sijoittuvat esiintymistodennäköisyydeltään pienille tai hyvin pienille alueille. Myös pääosa uusista tai kunnostettavista teistä sijoittuu alueille, joilla happamien sulfidimaiden esiintymistodennäköisyys on pieni tai hyvin pieni. Riski maaperän ja edelleen pohjavesien happamoitumiselle maanmuokkaustoimien yhteydessä on kuitenkin olemassa ja tämän takia hankkeesta arvioidaan kohdistuvan suunnittelualueen pohjavesiin pieni kielteinen vaikutus. Sulfidimaiden mahdollinen esiintyminen alueilla, joille kohdistuu maanmuokkaustoimia, on selvitettävä ja huomioitava rakennusvaiheessa.

Kaikissa toiminnan vaiheissa (rakentaminen, toiminta, sulkeminen) pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset jäävät vähäisiksi kielteisiksi.

Confidential

11.4 Pintavedet

11.4.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Pintavesiin kohdistuvien vaikutusten arviointi on tehty asiantuntija-arviona. Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsevista vesialueista olemassa olevaa tietoa on verrattu hankesuunnitelmassa esitettyyn tuulivoimaloiden ja huoltoteiden sijoitteluun. Arvioinnissa on myös huomioitu alueen maa- ja kallioperän laatu sekä mm. topografiset piirteet. Arvioinnissa on huomioitu tuulivoimaloiden perustusten rakentamistekniikka, rakentamisessa käytettävät materiaalit ja näiden mahdolliset vaikutukset pintaveteen. Vaikutusten arviointi on tehty aikaisempien aiheeseen liittyvien tutkimusten (kirjallisuuslähteet), maastokäyntien ja asukas- ja asiantuntijakyselyiden perusteella.

Happamien sulfaattimaiden esiintymistä ja niihin liittyviä ympäristövaikutuksia on arvioitu asiantuntijatyönä pohjautuen muokattavien maa-alojen sijoittumiseen mahdollisille sulfaattimaa-alueille. Happamien sulfaattimaiden arvioinnissa on hyödynnetty ensisijaisesti Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) tuottamaa happamia sulfaattimaita koskevaa kartoitusaineistoa.

11.4.2 Vaikutusten muodostuminen

Tuulipuiston rakentamisvaiheessa suunnittelualueella tehtävät maanrakennustyöt voivat aiheuttaa vaikutuksia pintavesien laatuun ja sitä kautta vesieliöstöön. Rakentamistoimenpiteiden aikana poistetaan pintamaata, mikä saattaa lisätä pintavesiin kohdistuvaa valuntaa ja kiintoaineskuormitusta. Käytettävästä kalustosta aiheutuu pieni riski öljypäästöihin liittyen.

Tuulipuiston ollessa toiminnassa ei normaalitilanteessa varsinaisia vaikutuksia alueen pintavesiin synny. Rakennustöiden yhteydessä mm. rummut ja muut valuntaa ohjaavat rakenteet suunnitellaan siten, että vaikutuksia nykytilaan verrattuna syntyy mahdollisimman vähän. Vähäisiä vaikutuksia valumamääriin voi kuitenkin syntyä tie- ja nostoalueiden hulevesien muodossa. Tuulipuiston toiminnan päättyessä rakenteet puretaan ja alue maisemoidaan mahdollisimman luonnontilaisen kaltaiseksi. Purkamisvaiheessa vaikutukset pintavesiin ovat samankaltaisia kuin rakennusvaiheessa tai voivat jäädä jopa vähäisemmiksi riippuen esimerkiksi siitä, puretaanko voimaloiden perustuksia.

Hankkeen pintavesi- ja kalastovaikutukset rajoittuvat pääasiassa suunnittelualueelle. Tarkemmin sanottuna vaikutukset kohdistuvat alueille ja niiden lähiympäristöön, joilla tehdään maanrakennustoimenpiteitä. Näitä ovat voimaloiden perustusten alueet sekä huoltoteiden alueet sekä vähäisemmässä määrin voimalinjojen alueet.

Mikäli maarakennustoimenpiteet kohdistuvat alueille, joilla happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys on korkea, maarakentamisesta tai pohjavesipinnan alentumisesta voi aiheutua maaperän ja edelleen pohja- ja pintavesien happamoitumista. Happaman valunnan voi muodostaa myös happoa tuottavan massan läjittäminen hapellisiin olosuhteisiin. Sulfaattimaiden hapettumisen seurauksena maa-aineksen pH laskee alle tason 4,5, paikoin jopa alle tason 3,5. Rikki esiintyy sulfaattimaissa tyypillisesti rautasulfideina, joista muodostuu hapettumisen seurauksena rikkihappoa. Tämä voi aiheuttaa alueen maaperän ja vesien pH-tason merkittävää laskua, jolloin maa-aineksen sisältämät metallit liukenevat. Happamoitumisesta johtuva metallien mobilisoituminen voi aiheuttaa pintavesien kemiallisen sekä ekologisen tilan heikkenemistä ja mm. kalakuolemia.

11.4.3 Vaikutukset pintavesiin

Vaikutuskohteen herkkyyden määrityksessä otettiin huomioon mahdolliset suojelulliset arvot vaikutusalueella, vastaanottavan vesistön tilaluokka sekä vesialueen virkistysarvo. Suunnittelualueella ei esiinny luokiteltuja vesimuodostumia tai vesilain mukaisia kohteita. Järviä tai lampia ei ole suun-

Confidential

nittelualueella lainkaan. Pieni osa Muhojoesta ja hyvin pieni osa Harisojasta sijoittuu suunnittelualueelle. Näillä molemmilla on paikallista virkistysarvoa. Hankkeen vaikutukset kohdistuvat siis pääosin luokittelemattomiin vesistöihin, jotka laskevat Perämeren rannikolle, muodostuman Hailuoto-Kuivaniemi (FI4_PU_040) alueelle. Hailuoto-Kuivaniemi-muodostuman ekologinen tila on tyydyttävä. Suunnittelualueen sisälle sijoittuvat pienet ojat ovat reheviä tai lievästi reheviä runsashumuksisia vesiä. Edellä esitetyn perusteella vaikutusalueen pintavesien herkkyys arvioitiin kohtalaiseksi.

Tuulipuiston rakentamisvaiheessa suunnittelualueella tehtävät maanrakennustyöt (mm. voimaloiden ja huoltoteiden alueilla) voivat aiheuttaa vaikutuksia pintavesien laatuun ja sitä kautta vesieliöstöön. Rakentamistoimenpiteiden aikana poistetaan pintamaata, mikä saattaa lisätä pintavesiin kohdistuvaa valuntaa sekä kiintoaines- ja ravinnekuormitusta. Käytettävästä kalustosta aiheutuu pieni riski öljypäästöihin liittyen. Suunnittelualueella tehdään maanmuokkaustoimia, mutta toiminnan kesto on lyhyt. Alue on nykyisellään voimakkaasti ojitettu ja uusia teitä rakennetaan alle 3 km, joten tierakentamiseen liittyvän ojaston muutosten ei arvioida vaikuttavan merkittävästi alueen pintavesien virtauksiin. Rakennustöiden yhteydessä mm. rummut ja muut valuntaa ohjaavat rakenteet suunnitellaan siten, että vaikutuksia nykytilaan verrattuna syntyy mahdollisimman vähän. Kuitenkin vähäisiä vaikutuksia valumamääriin voi syntyä tie- ja nostoalueiden hulevesien muodossa. Kun alueen kuivatuksessa huomioidaan pintavesien johtaminen, säilyy vesieliöiden liikkuminen esteettömänä.

Rakentamisaikana kiintoaineen ja humuksen määrä voivat lisääntyä suunnittelualueen ulkopuolelle laskevien ojien purkupaikkojen kohdilla. Kulkeutuvan kiintoaineksen määrä ja laatu ovat riippuvaisia töidenaikaisista virtaamaolosuhteista sekä maaperän laadusta. Uusien ojien kaivu ja vanhempien ojien perkaaminen aiheuttavat lähinnä lyhytaikaista samentumaa, kiintoainespitoisuuden kasvua ja ravinnepitoisuuden kohoamista. Valumavedet eivät kuitenkaan pääse vaikuttamaan suoraan luokiteltuihin vesimuodostumiin tai luonnontilaisiin pienvesiin ja toiminnan kesto on lyhyt. Turvemaille sijoittuvien voimaloiden sijoituspaikoilta tulevat valumavedet ovat ravinne- ja kiintoainepitoisuuksiltaan suurempia kuin moreenimaille sijoittuvien voimaloiden. Voimaloiden perustamispaikat ovat suurilta osin kivennäismaalla. Vain voimala T38 sijoittuu selkeästi suoalueelle. Huoltotiet ovat pääasiassa olemassa olevien metsäautoteiden linjoilla. Voimalan T38 huoltotie sijoittuu osittain turvemaalle. Jatkosuunnittelussa, viimeistään rakennuslupavaiheessa, selvitetään myös ojitustarpeet voimala-alueilla tarkemmin ja tuolloin on arvioitava tarkemmin niiden vaikutukset alueen hydrologiaan ja virtaamiin.

Kaavaehdotusalueella mahdollisesti esiintyvät sulfidimaat (kts. Kuva 6-19) nostavat alueen herkkyyttä maanmuokkaustoimille, mutta suunnitellut voimalapaikat sijoittuvat esiintymistodennäköisyydeltään pienille tai hyvin pienille alueille. Myös pääosa uusista tai kunnostettavista teistä sijoittuu alueilla, joilla happamien sulfidimaiden esiintymistodennäköisyys on pieni tai hyvin pieni. Riski maaperän ja edelleen pintavesien happamoitumiselle maanmuokkaustoimien yhteydessä on kuitenkin olemassa. Muhojoen alhaisin havaittu pH-arvo on ollut 5,4. Muhojoen alkaliniteetti on korkea eli joen haponsitomiskyky on hyvä (Ramboll Finland Oy, 2017), mikä pienentää vaikutuksia, jos jokeen pääsee rakentamistoimien seurauksena valumaan happamia vesiä. Vesien happamoitumiseen liittyvän riskin takia hankkeesta arvioidaan kohdistuvan suunnittelualueen ojiin sekä Muhojokeen ja Harisojaan pieni kielteinen vaikutus. Sulfidimaiden mahdollinen esiintyminen alueilla, joille kohdistuu maanmuokkaustoimia, on selvitettävä ja huomioitava rakennusvaiheessa.

Tuulipuiston ollessa toiminnassa ei normaalitilanteessa varsinaisia vaikutuksia alueen pintavesiin synny. Tuulivoimaloiden huoltotöiden yhteydessä käsitellään öljyjä, mikä voi olla riski pintaveden pilaantumiseen onnettomuustilanteessa.

Confidential

Tuulipuiston toiminnan päätyttyä tuulivoimalat puretaan ja alue ennallistetaan tarkoituksen mukaisella tavalla. Tuulipuiston käytöstä poiston työvaiheet ja käytettävä asennuskalusto ovat periaatteessa vastaavat kuin rakennusvaiheessa ja pintavesiin kohdistuvat vaikutukset vastaavanlaisia kuin rakentamisvaiheessa.

Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan ekologisen tai kemiallisen tilan muutoksia Hailuoto-Kuivaniemi (FI4_PU_040) muodostumassa hetkellisestikään. Hankkeen pintavesivaikutukset on arvioitu vähäisiksi kielteisiksi.

11.5 Kasvillisuus ja luontotyypit

11.5.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Kaavan vaikutukset luontotyyppeihin ja kasvillisuuteen kohdistuvat ensisijaisesti alueille, joille kaava mahdollistaa voimaloiden, uuden tai uusittava tieyhteyden, huoltorakennuksen, sähköaseman tai voimajohdon rakentamistoimia. Näillä alueilla puusto kaadetaan ja kasvillisuus poistetaan tuulivoimaloiden perustusten, nosto- ja asennusalueen sekä huoltoteiden ja kiviainesten ottoalueilta. Voimajohdon osalta vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin muodostuvat puuston poistosta johtoaukealla sekä rakentamisen aikana työkoneiden liikkumisesta perustettavan johtoaukean lähiympäristössä.

Puuston poisto ja voimajohtoaukeilla toistuva kasvillisuuden raivaaminen muuttavat kenttä- ja pohjakerroksen pienilmastoa. Kasvillisuus alueilla kuitenkin säilyy muuttuen kasvupaikkatyypin mukaiseksi avoimemman ympäristön kasvillisuudeksi. Puuttomien alueiden ympärille muodostuu reunavaikutteista ympäristöä, jonka voimakkuus vaihtelee erityppisten ympäristöjen välillä.

Rakennusvaiheen jälkeen voimaloiden ollessa toiminnassa kaavan toteuttamisella ei ole enää vaikutuksia kasvillisuuteen tai luontotyyppeihin. Tuulivoimaloiden saavutettua elinkaarensa lopun, voimalat tullaan purkamaan. Purkamisesta aiheutuvat vaikutukset vastaavat rakentamisvaiheen vaikutuksia, mutta jäävät kestoltaan lyhyemmäksi.

11.5.2 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin

Kaavassa osoitetut voimalapaikat, tiestö sekä muut tarvittavat rakenteet on osoitettu alueille, joilla ei lähtötietojen tai maastokäyntien perusteella ole merkittäviä luontoarvoja. Tuulivoimarakentamisen seurauksena kasvillisuus häviää rakentamispaikoilta. Tuulivoimalan tarvitsema tila on noin hehtaari, jolloin kaavan toteuttamisesta kasvillisuudelle aiheutuvat vaikutukset kohdistuvat noin kymmenelle hehtaarille kaava-alueella. Kasvillisuutta tulee häviämään myös voimajohdon edellyttämältä uudelta johtoaukealta, olemassa olevan tiestön leventämisen ja vahvistamisen sekä uusien osuuksien rakentamisen vuoksi, mutta näiden tarvitseman pinta-alan osuus koko kaava-alueesta on hyvin pieni. Alueet muuttuvat rakennetuksi ympäristöksi, kuten tuulivoimalapaikoiksi tai tiealueiksi.

Vaikka tuulivoimarakentaminen levittäytyy laajalti hankealueelle, kattaa se vain pienen osan hankealueen kokonaispinta-alasta. Voimalapaikat sijaitsevat verrattain kaukana toisistaan, eivätkä muodosta laajoja elinympäristöjä pirstovia kokonaisuuksia kaava-alueella. Osa tuulivoimaloista ja huoltoteistä on suunniteltu nykyisten metsäautoteiden läheisyyteen, jolloin rakentamisalueiden ulkopuolelle jää laajempia rakentamisen ulkopuolelle jääviä metsäalueita. Voimalapaikkojen rakentaminen ja metsäautoteiden määrä alueella kuitenkin lisääntyy ja levennetyt tielinjaukset lisäävät osaltaan reunavaikutuksen suuruutta ja elinympäristöjen jakautumista pienempiin osiin. Suurin osa tiestöstä pystytään kuitenkin toteuttamaan olemassa olevia tiepohjia leventämällä ja vahvistamalla, jolloin täysin uusien alueiden tarve tiestön perustamista varten jää vähäiseksi. Näin ollen kaavan

Confidential

mahdollistaman Ollinkorven tuulivoimapuiston rakentamisen vaikutus kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin arvioidaan **vähäiseksi haitalliseksi**.

11.6 Linnusto

11.6.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Suunnittelualuetta ja sen lähiseutua koskevat linnustollisesti merkittävien alueiden tiedot on koottu Ympäristöhallinnon ja BirdLife Suomen paikkatietoaineistoista ja julkaistuista raporteista. Keskeisimmät tietolähteet ovat kansainvälisesti tärkeiden lintualueiden (IBA-alueet, Important Bird Area), niitä vastaavien kansallisesti tärkeiden FINIBA-alueiden ja maakunnallisesti tärkeiden MAALI-alueiden tiedot sekä Natura-alueiden tietolomakkeiden tiedot. Suojelullisesti huomionarvoisten petolintujen pesäpaikkatiedot selvitettiin kyselyillä Metsähallitukselta, alueelliselta ELY-keskukselta ja Luonnontieteellisen keskusmuseon rengastustoimistosta.

Suunnittelualueen pesimälinnuston selvittämiseksi alueelta laadittiin touko-kesäkuussa 2019 kahden laskentakerran pesimälinnustoselvitys, jossa selvitettiin alueella esiintyvän linnuston yleispiirteet. Selvityksessä keskityttiin lintudirektiivin liitteen lajeihin, Suomen erityisvastuulajeihin, sekä uusimmassa kansallisessa uhanalaistarkastelussa (Hyvärinen ym. 2019) valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaiseksi määritettyihin lajeihin sekä alueella esiintyvään petolintulajistoon. Pesimälinnustoselvityksen lisäksi alueelle laadittiin vuonna 2019 YVA-menettelyn yhteydessä lintujen kevät- ja syysmuutonseuranta, metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys, pöllöselvitys ja sääksiseuranta. Pesimälinnustoselvityksen tueksi pyydettiin ympäristöviranomaisilta tiedot uhanalaisten ja/tai muuten huomionarvoisten lajien esiintymisestä suunnittelualueella ja sen läheisyydessä.

Lintujen muutonseurantaa tehtiin kevätmuuttokaudella 2019 yhteensä 24 eri vuorokauden aikana. Havaintovuorokausiksi muutettuna kevätmuuttoseurantaa tehtiin useamman selvittäjän toimesta yhteensä 43 vuorokauden ajan. Syysmuuttoa seurattiin vastaavasti 28 eri vuorokauden aikana yhteensä 35 havaintovuorokautta. Muutonseurantapäivät pyrittiin ajoittamaan etenkin petolintumuuton kannalta muuton huippupäiviin, sekä hanhien ja kurkien hyviin muuttopäiviin.

Kaava-alueen ulkopuolelle sijoittuvan sähkönsiirtoreitin osalta ei ole tehty erillisiä linnustoselvityksiä.

11.6.2 Vaikutusten muodostuminen

Tuulivoiman linnustovaikutukset riippuvat muun muassa tarkasteltavalla alueella esiintyvästä lintulajistosta, linnuston tiheydestä, voimaloiden määrästä, tyypistä ja sijoittelusta, sääoloista sekä suunniteltavan sähkönsiirron teknisistä yksityiskohdista. Linnustoon kohdistuvat vaikutukset ovat luonteeltaan sekä suoria että välillisiä. Kaavan toteuttamisen mahdollistama tuulivoimaloiden rakentaminen alueelle aiheuttaa luonteeltaan kolmen eri tyypin vaikutuksia linnuston kannalta: **häiriö- ja estevaikutuksia,** rakentamisen aiheuttamia **elinympäristömuutoksia** sekä voimaloiden aiheuttamaa **törmäyskuolleisuutta**. Tuulivoimaloiden linnustovaikutuksia on pyritty jo lieventämään tuulivoimapuistohankkeen suunnittelun edetessä huomioimalla voimaloiden sijoituksessa arvokkaat linnustokohteet (mm. petolintujen pesät, sääksien lentoreitit).

Muuttomatkalla oleville linnuille kaavan mahdollistamien tuulivoimaloiden rakentamis- ja purkuvaiheesta voi aiheutua häiriötä lähinnä levähtämään pysähtyneille linnuille, kun ihmistoiminta alueella on vilkasta. Toiminnanaikaisia vaikutuksia ovat voimaloiden aiheuttama estevaikutus ja törmäysriski sekä huoltotöistä mahdollisesti aiheutuvat häiriövaikutukset levähtäviin lintuihin.

Confidential

11.6.3 Vaikutukset linnustoon

Pesimälinnusto

Kaavalla osoitettavan tuulivoimapuiston kymmenen voimalan toteuttaminen edellyttää noin 10 hehtaarin kenttäalueiden raivaamisen sekä hieman tätä pienemmän alueen raivaamista tiestön vuoksi. Tiestön osalta hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan kaava-alueella ja sen ulkopuolella olevia nykyisiä teitä, joita tullaan tarpeen mukaan vain vahvistamaan. Tuulivoimapuiston vaikutuksia alueen pesimälinnustoon on arvioitu hankkeen YVA-menettelyn yhteydessä vaihtoehtojen VE1, VE2 ja VE3 osalta, jotka kaikki ovat sekä voimalamäärältään että sijaintialueiltaan nyt kaavaehdotuksessa esitettyä kymmenen voimalan yhtenäistä kokonaisuutta suurempia. Kaavan toteuttamisen vaikutukset pesimälinnuston osalta jäävät näin ollen YVA-menettelyn vaihtoehdoissa arvioitua vähäisemmäksi.

Kaavan osoittamille voimaloiden rakennuspaikoille ja sekä uuden että parannettavan tiestön alueelle ei vuoden 2019 selvitysten perusteella sijoitu arvokkaita linnustoalueita, kuten metsäkanalintujen soidinalueita. Kaava-alueelle sijoittuu yksi tunnettu teeren soidinkeskus, joka jää lähimmillään noin 700 metrin päähän osoitetuista voimalapaikoista. Kyseinen soidinpaikka sijoittuu lisäksi olemassa olevan tien läheisyyteen. Rakentamisaikana soidinpaikalle aiheutuu haittavaikutuksia, jotka saavat mahdollisesti teeren hylkäämään kyseisen soidinkeskuksen joksikin aikaa riippuen rakentamistoimien ajoittamisesta kyseisellä osuudella. On kuitenkin mahdollista, että vaikka soidinalue hylättäisiin rakentamisesta aiheutuvan häiriön vuoksi, teeret tulevat palaamaan alueelle myöhemmin voimaloiden ollessa toiminnassa. Lähimpien voimaloiden rakentamisen ja tien kunnostuksen aikaisella häiriöllä sekä mahdollisesti käytön aikaisella häiriöllä voi kuitenkin arvioida olevan lievä heikentävä vaikutus teeren kantoihin suunnittelualueen ja sen lähiseudun tasolla, mutta vaikutus jää kokonaisuutena arvioiden vähäiseksi, sillä metsäkanalintujen kannalta merkittävimmät soidinalueet ja elinympäristöt sijoittuvat etäämmälle kaava-alueen itäpuolella sijaitseville luonnontilaisemmille suoalueille.

Kaava-alueen läheisyydessä pesii kaksi sääksiparia. Kummankin pesän ympärille on voimaloiden sijoitussuunnittelua tehtäessä jätetty vähintään 1 km laajat vyöhykkeet, joille ei ole osoitettu tuulivoimaloita. Nuorten sääksien ensilennot ja samoin sääksiparin reviirin puolustamistarkoituksessa tapahtuvat lennot sijoittuvat pääosin pesää ympäröivän kilometrin säteelle, jolloin poikasten tai reviiriä puolustavien sääksien riski törmätä voimaloihin on käytännössä hyvin vähäinen. Tarkemmat tiedot pesien sijoittumisesta suhteessa voimaloihin on esitetty vain viranomaisille tarkoitetussa liitteessä.

Kaavan osoittamat voimalapaikat on selvitysten perusteella sijoitettu kaavaehdotuksessa siten, että sääksien pääasiallisten ravinnonhakujärvien ja pesäpaikan väliin ei sijoitu voimaloita. Huolimatta vapaaksi jätettävien lentoreittien suunnittelusta, osa sääksistä saattaa käydä kalastamassa sellaisilla vesistöillä, että lentoreitti sijoittuu tuulivoimaloiden lähialueille. Kalan kanssa pesälle palaava sääksi pyrkii yleensä lentämään lyhintä mahdollista reittiä, jolloin törmäysriskiä vähentää se, että useimmiten sääksi palaa kalan kanssa lentäen alle sadan metrin korkeudella. Nousu korkeammalle olisi energiaa kuluttavaa ja lisäisi vaadittavaa lentoaikaa saaliin tuonnissa. Voimalasijoittelu on kuitenkin kaava-alueella suunniteltu niin väljäksi, että myös tuulivoimapuiston alueella linnuille jää vapaita väyliä voimaloiden välillä. Myös saalistuslennolla olevan sääksen törmäysriski tuulivoimaloihin voidaan Ollinkorven alueella kuitenkin arvioida **vähäiseksi kielteiseksi**.

YVA-menettelyssä arvioitujen hankevaihtoehtojen vaikutukset pesimälinnustolle arvioitiin laajemmissa hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE3 kohtalaiseksi haitalliseksi ja suppeammassa hankevaihtoehdossa VE2 vähäiseksi. Tässä kaavaehdotuksessa esitetty kymmenen voimalan kokonaisuus on vaikutuksiltaan vielä YVA-selostuksessa arvioituja vaihtoehtoja vähäisempi, sillä kaavassa osoitetut

Confidential

voimalapaikat ja muut rakenteet on sijoitettu selvitysten perusteella linnustollisesti vähäarvoisemmille alueille. Niiltä alueilta, joille elinympäristöjen menetykset kohdistuvat, tapahtuu rakentamisen alkaessa lintujen pakenemista lintujen siirtyessä muille lähialueiden soveltuville elinalueille. Samalla näillä vastaanottavilla alueilla tapahtuu parimäärien kasvua. Rakennustöiden päättyessä osa meluvaikutuksia tai ihmistoiminnan aiheuttamaa häiriötä kauemmas paenneista linnuista tulee todennäköisesti palaamaan alueelle.

Kaavan toteuttamisesta pesimälinnustolle aiheutuvien häiriövaikutusten arvioidaan varovaisuusperiaate huomioiden jäävän kokonaisuudessaan **vähäisiksi kielteisiksi** ja ne kohdistuvat pääasiassa tavanomaiseen metsätalousalueilla elävään lajistoon.

Muuttolinnusto

Tuulivoimapuiston toteuttamisella kaavassa osoitetulla tavalla arvioidaan olevan vain vähäinen haitallinen vaikutus muuttolinnuston kannalta. Voimaloiden sijoittelua on pyritty toteuttamaan siten, että voimaloiden aiheuttama estevaikutus alueella jää muuttolinnuston kannalta mahdollisimman vähäiseksi. Voimaloiden sijaintipaikkojen valinnassa on huomioitu Ollinkorven pohjoispuolisten tuulivoimapuistojen voimalasijoittelu ja kaavassa esitetyt voimalapaikat on sijoitettu olemassa olevien ja suunniteltujen voimaloiden kanssa samaan linjaan. Hankealueen läheisyyteen ei sijoitu merkittäviä muuttolintujen lepäilyalueita, jotka lisäisivät riskiä. Vähäisen muuttolinnustolle kohdistuvan haitallisen vaikutuksen voi katsoa syntyvän lisääntyneestä törmäyskuolleisuuden riskistä tuulivoimapuiston läpi muuttavilla linnuilla sekä toisaalta puiston aiheuttamasta vähäisestä estevaikutuksesta, joka saattaa ohjata ja tiivistää muuttoa hankealueen länsi- tai itäpuoleisille avoimille väylille. Ennen kaava-alueen pohjoispuolelle sijoittuvia nykyisiä tai suunniteltuja voimaloita jää kuitenkin avoin väylä, joka mahdollistaa muutonaikaisten lentoreittien itä-länsisuuntaiset siirtymät ilman vaikeasti kierrettäviä esteitä. Vuoden 2019 muutonseurantojen perusteella pääasialliset muuttoväylät sijoittuvat jo nykyisellään sekä kevät- että syysmuuton aikana kaava-alueen länsi- tai itäpuolisille alueille muiden paitsi petolintujen, erityisesti piekanan osalta. Petolinnuista todennäköisin törmääjä muuttolennon yhteydessä olisi näin ollen piekana, joskin tuulivoimaloiden väljän sijoittelun ja kaavaehdotuksen YVA-menettelyssä arvioitua voimalamäärää huomattavasti pienemmän voimalamäärän vuoksi myös piekanan törmäysriski voimaloihin jää pieneksi.

Voimalasijoittelu on kuitenkin suunniteltu väljäksi, jolloin myös puiston läpi riskikorkeudella muuttavilla linnuilla on tilaa väistää voimaloita. Kaavan toteuttamisen aiheuttama riski muuttolinnuille arvioidaan näin ollen korkeintaan **vähäiseksi kielteiseksi**.

11.7 Muu huomionarvoinen eläimistö

11.7.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Vaikutukset muuhun eläimistöön arvioitiin olemassa olevan tiedon ja muiden maastokäyntien yhteydessä tehtyjen havaintojen perusteella. Olemassa oleva tieto hankittiin Ympäristöhallinnon avoimista paikkatietoaineistoista, Eliölajit-tietokannasta sekä Suomen Lajitietokeskuksen Laji.fi -palvelusta.

11.7.2 Vaikutusten muodostuminen

Kaavan mahdollistaman tuulivoimapuiston rakentamisen aikana vaikutukset eläimistöön ja lajistoon kohdistuvat ensisijaisesti alueille, joille rakentamistoimet kohdistuvat. Vaikutukset voidaan jakaa välittömiin ja välillisiin. Välittömissä vaikutuksista lajin esiintymispaikka/elinympäristö häviää rakentamisen seurauksena. Välillisten vaikutusten, kuten häiriön lisääntymisen tai ympäristön vesi-

Confidential

talouden muuttumisen seurauksena, kuten häiriön lisääntymisen tai esiintymispaikan/elinympäristön laatu voi laatu heikentyä. Tuulivoimapuiston ollessa toiminnassa vaikutukset alueella esiintyvälle eläimistölle ovat kokonaisuudessaan vähäisiä.

11.7.3 Vaikutukset eläimistöön

Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit
Kaava-alueelta ei ole tiedossa aikaisempia havaintoa liito-oravasta eikä lajista tehty myöskään vuoden 2019 selvitysten yhteydessä havaintoja. Alueen metsät, joille kaavan toteuttamisesta aiheutuvat vaikutukset kohdistuvat, ovat pääosin lajin elinympäristöksi soveltumattomia. **Liito-oravalle ei näin ollen aiheudu kaavan toteuttamisesta haitallisia vaikutuksia.**

Viitasammakon arvioidaan olevan havaintojen perusteella suhteellisen yleinen suunnittelualueen itäpuoleisilla pintavesivaikutteisilla vetisillä suoalueilla ja lammissa. Koska kaikkia suunnittelualueen tai sähkönsiirtoreitin läheisyyteen sijoittuvia lajille soveltuvia elinympäristöjä ei selvitetty lajin kutuaikaan, tulkittiin varovaisuusperiaatteen mukaisesti kaikki lajille soveltuvat ympäristöt lajin lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi. Kaavan osoittamat hankevaihtoehdon VE4 mukaiset voimalapaikat tai suunniteltu tiestö eivät sijoitu näiden lajille soveliaiksi tulkittavien elinympäristöjen läheisyyteen. Kaavan toteuttamisesta **ei näin ollen tunnistettu viitasammakoille aiheutuvia vaikutuksia**.

Levinneisyytensä puolesta ainoa kaava-alueella säännöllisesti esiintyvä lepakkolaji on pohjanlepakko. Luontoselvitysten yhteydessä ainoat havainnot lepakoista tehtiin kaava-alueen ulkopuolelta lännen suunnalta. Kaikkiaan selvitysten yhteydessä tehtyjen lepakkohavaintojen määrä oli vähäinen eikä havaintopaikkojen läheisyyteen sijoitu voimalapaikkoja. Kaavan toteuttamisella **ei ole haitallisia vaikutuksia** alueen lepakkopopulaatiolle.

Muhojoella ja Vuornosjoella esiintyy saukkoa. Saukon elinpiiri voi olla hyvin laaja. Lajin kannalta oleellisimmat ympäristöt ovat kaava-alueen pohjoisosiin sekä kaava-alueesta länteen sijoittuvat suuremmat joet. Kaavan osoittamien teiden rakentamisen seurauksena jokien ja ojien kiintoainespitoisuudet voivat nousta väliaikaisesti, mutta tämän ei arvioida aiheuttavan lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja heikentävää vaikutusta, jolloin hankkeen vaikutukset saukon kannalta voidaan todeta jäävän **merkityksettömiksi**.

Muut eläimet
Kaavan mahdollistama tuulipuiston rakentaminen muuttaa alueella elävien eläinten elinympäristöä ja aiheuttaa metsäalueiden pirstoutumista. Rakennettujen ympäristöjen reuna-alueiden kasvillisuus muuttuu avoimia alueita suosiville kasveille ja luontotyypeille suotuisaksi. Todennäköisesti hirvieläinten oleskelu hankealueella ja sen lähiympäristössä tulee vähenemään tuulipuiston rakentamisen ja toiminnan ensimmäisten vuosien aikana, mutta eläimet palaavat alueelle myöhemmin tuulipuiston ollessa toiminnassa.

Elinympäristössä tapahtuvat muutokset lisäävät alueella erityisesti hirvieläimille soveltuvia ruokailualueita hakattujen alueiden alkaessa pusikoitumaan uudelleen pian rakentamistoimien päätyttyä. Tuulivoimaloiden ympärille muodostuvat heinittyvät aukeat alueet voivat lisätä myyrien ja pienjyrsijöiden määrää paikallisesti. Lisääntyneistä pienjyrsijäkannoista voivat hyötyä niitä ravinnokseen käyttämät alueen eläimistöön kuuluvat pienpedot ja petolinnut. Uuden tiestön ja sähkönsiirron uuden maastokäytävän tarjoamat käytävävaikutukset helpottavat hirvieläinten liikkumista alueella tuulivoimapuiston ollessa toiminnassa.

Confidential

Kaavan toteuttamisella ei ole sellaisia haitallisia vaikutuksia alueella esiintyviin tavanomaisiin eläinlajeihin tai niiden elinympäristöihin, että lajien esiintyminen alueella vaarantuisi. Uusien teiden rakentamistarve alueelle on vähäistä alueen koko huomioiden, eikä kaavan mukainen tiestön toteuttaminen aiheuta niin merkittävää elinympäristön pirstaloitumista, että sillä voisi katsoa olevan merkitystä alueen muun eläimistön kannalta.

11.8 Suojelualueet

Kaavan toteuttamisella ei ole välittömiä tai välillisiä vaikutuksia suojeltuihin alueisiin. Kaavassa ei ole osoitettu rakentamista suojelluille alueille tai niiden välittömään läheisyyteen. Vaikutus luonnonsuojelualueisiin on näin ollen **merkityksetön.**

11.9 Ilma ja ilmasto

11.9.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Ollinkorven tuulivoimahankkeen vaikutuksia ilmastoon on selvitetty arviointiselostuksen sekä olemassa olevan kirjallisuuden perusteella. Ollinkorven tuulivoimahankkeen vaikutuksia ilmastoon on arvioitu sen perusteella, kuinka paljon hanke toteutuessaan korvaa kasvihuonepäästöiltään haitallisempia sähköntuotantomuotoja ja tällä tavalla hillitsee ihmistoiminnan aiheuttamaa ilmastonmuutosta. Arvioinnissa on huomioitu myös sähköntuotannossa tapahtuva muutos pois fossiilisista polttoaineista kohti päästötöntä sähköntuotantoa.

11.9.2 Vaikutukset ilmaan ja ilmastoon

Pienilmasto

Mahdollisia vaikutuksia pienilmastoon ei ole Suomessa tutkittu eikä ulkomaalaisesta kirjallisuudesta juurikaan löydy vastaavan kokoluokan voimaloilla ja vastaavanlaisissa olosuhteissa laadittuja selvityksiä. Ilmatieteen laitokselta on pyydetty lausunto sekä kaavaluonnoksesta ja sen sisältämästä ympäristövaikutusten arvioinnista, että kaavaehdotuksesta. Ilmatieteen laitos ei lausunut hankkeen vaikutuksista missään vaiheessa.

Ilmastonmuutos

Ollinkorven tuulivoimapuiston tarkoituksena on tuottaa tuulivoimalla tuotettua sähköä valtakunnan verkkoon. Ollinkorven tuulipuiston yhteenlaskettu teho on noin 50–90 MW ja arvioitu vuosituotanto noin 175–315 GWh valitusta voimalan yksikkötehosta riippuen. Esimerkiksi Iin kunnan sähkönkulutus vuonna 2018 oli yhteensä 89 GWh. Tästä asumisen ja maatalouden käyttämä osuus oli 55 GWh, teollisuuden 7 GWh ja palveluiden ja rakentamisen osuus 27 GWh (Energiateollisuus, 2019).

Tuulivoimalla tuotettu sähkö tuottaa verrattain hyvin vähän kasvihuonekaasupäästöjä. Ollinkorven suunnitellun tuulivoimalan rakentamisen ja kunnossapidon aiheuttamaksi hiilidioksidipäästöksi on arvioitu noin 10–11 g/kWh (Suomen Tuulivoimayhdistys ry, 2021).

Tuulivoimalla tuotettu sähkö vähentää energiantuotannon kasvihuonekaasupäästöjä ja tuulivoima on mukana Suomen sähköntuotannon ja sähkömarkkinoiden kehitystä kohti päästötöntä sähköntuotantoa. Hiilen käyttö sähköntuotannossa tulee loppumaan vuoteen 2050 mennessä useissa EU-maissa joko poliittisten päätösten tai laitoskannan ikääntymisen seurauksena (TEM, 2019). Näin ollen tuulipuiston toteuttamisella voidaan osaltaan hillitä ilmastonmuutosta, mikäli tuulivoimalla tuotettu sähkö on vähäpäästöistä ja/tai tuotettu sähkö korvaa kasvihuonekaasupäästöjä synnyttäviä energialähteitä. Tuulivoimalla on myös merkittävä rooli maakunnan energiaomavaraisuudessa.

Pohjoismaisen sähkön tuotanto kehitys painottuu voimakkaasti vähäpäästöisen tuotannon kasvuun. Pohjoismaisella tasolla tuulivoiman tuotannon oletetaan yli kaksinkertaistuvan ennen vuotta 2030

Confidential

mennessä ja myös Suomen tuulivoimantuotannon oletetaan kasvavan merkittävästi, vuodesta 2020 8,5 TWh vuoteen 2030 mennessä jopa 18,7 TWh asti. (TEM, 2019) Tällöin voidaan arvioida, että tulevaisuudessa rakennettava tuulivoima korvaa vähenevissä määrin kasvihuonekaasupäästöiltään haitallisempia sähköntuotantomuotoja, jolloin tuulivoiman vaikutus ilmastonmuutokseen jää pienemmäksi kuin aiemmin rakennetun tuulivoiman arvioitu vaikutus. Tuulivoimalla on kuitenkin vaikutus ilmastonmuutokseen huolimatta siitä, kuinka paljon tuulivoima korvaa kasvihuonepäästöjä synnyttäviä energialähteitä, sillä tuulivoima lisää vähäpäästöisen sähkön tuotantoa ja on osa sähköntuotannon ja sähkömarkkinoiden kehitystä.

Vuoden 2019 sähkön kokonaiskulutus Suomessa oli noin 86 TWh, josta sähkön nettotuonnin osuus oli 23 % (Energiavirasto, 2020). Suunnitellun hankkeen avulla pystytään lisäämään Suomen energiaomavaraisuutta, vähentämään sähköntuontia ulkomailta sekä vähentämään myös ympäristövaikutuksiltaan haitallisimpien sähköntuotantomuotojen käyttöä ja lisärakentamisen tarvetta.

Kasvihuonekaasupäästöjen ohella tuulivoimatuotannon avulla voidaan saavuttaa huomattavia säästöjä myös muiden ilmapäästöjen osalta, koska ilmanlaatuun vaikuttavien ilmapäästöjen (mm. rikkidioksidi, typen oksidit) määrät ovat tuulivoimatuotannossa vähäisiä esimerkiksi fossiilisiin polttoaineisiin verrattuna.

Edellä esitetyn perusteella Ollinkorven tuulivoimahankkeella on **myönteinen** vaikutus ilmastoon kasvihuonekaasujen osalta. Myönteisen vaikutuksen merkittävyys arvioidaan **vähäiseksi**, sillä ilmaston laajan käsitteen vuoksi tuulivoimahankkeella ei katsota olevan kohtalaista tai suurta vaikutusta ilmastoon.

Tuulivoimatuotannon kasvu voi lisätä hintatason vaihtelua jopa huomattavasti pitäen kesäviikkojen hinnan jotakuinkin aiemmalla tasolla, kun taas kuivien, kylmien ja vähätuulisten talviviikkojen hintataso nousee merkittävästi. Tällöin kuivan, kylmän ja heikkotuulisen vuoden aikainen keskimääräinen viikkohintojen ja viikonsisäisten hintojen keskimääräinen kehitys on selvästi vähäisempää tulevaisuudessa kuin sateisen, lämpimän ja tuulisen vuoden aikana. Tämä voi vaikuttaa erityisesti kuluttajahintojen vaihteluun. Tuulivoiman tuotannon kasvattaminen nostaa myös sääriippuvan uusiutuvan tuotannon osuutta yhdessä aurinkovoiman kanssa jopa noin 80 prosenttiin vuoteen 2050 mennessä. Tämä voi aiheuttaa korkeita hintapiikkejä ilman esimerkiksi tarpeeksi suureksi mitoitettua varastointikapasiteettia. (TEM, 2019)

12. YHDYSKUNTARAKENNE, MAANKÄYTTÖ JA AINEELLINEN OMAISUUS

12.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Arviointia varten selvitettiin suunnittelualuetta ja sen lähiympäristöä koskevat tiedot nykyisestä maankäytöstä, yhdyskuntarakenteesta sekä voimassa ja vireillä olevat kaavat että aluetta koskevat maankäytön suunnitelmat. Lisäksi arvioinnissa käytettiin ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehtäviä selvityksiä mm. melu- ja varjostusvaikutukset, maisema-analyysi, selvitys hankkeen suhteesta maakuntakaavaan.

Maakunnallisten ja seudullisten kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa näkökulmana on se, kuinka tuulivoimahanke ja maankäytön ratkaisut sopivat suunniteltuun maankäyttöön ja tavoiteltuun yhdyskuntarakenteeseen. Paikallisella tasolla tarkasteltiin asuin- ja loma-asuinalueita, maa-ainesten ottoalueita ja muiden paikallisten toimintojen alueita. Maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä ar-

Confidential

vioidaan sen suhteen, kuinka paljon vaihtoehdot muuttavat nykyistä maankäyttöä, vaikuttavat tulevaan maankäyttöön tai kuinka paljon hanke aiheuttaa haittaa tai hyötyä kunkin maankäyttömuodon mukaiselle toiminnolle.

Vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön arvioidaan asiantuntija-arviona. Maankäytön tilanne ja tavoitteet selvitettiin kuntien sekä maakuntaliiton tietojen perusteella. Keskeisenä lähtötietona toimivat maakuntakaavat, yleis- ja asemakaavat sekä muut maankäytön suunnitelmat. Tietoja saatiin myös OAS-YVA -ohjelmasta annetuista lausunnoista ja mielipiteistä sekä vuorovaikutuksesta ohjausryhmän kanssa. Lähtötietoina käytettiin karttoja, ortoilmakuvia, virtuaalimalliin perustuvia havainnekuvia, rakennemalleja, rakennus- ja huoneistorekisteriä sekä maastotietokantaa. Tärkeää täydentävää tietoa saatiin vuorovaikutuksen kautta. Kaavoittajan maastokäynneillä 23.5.2019 ja 13.8.2019 saatiin tietoa alueesta.

12.2 Vaikutusten muodostuminen

Laaja-alainen tuulivoimapuisto muodostaa maankäytöllisen kokonaisuuden, jolla sijainnista riippuen voi olla yhdyskuntarakenteellista merkitystä, mikäli se vaikuttaa muiden toimintojen sijoittumiseen ja aluevarausten osoittamiseen kaavoituksessa. Vaikutukset voivat kohdentua sekä nykyiseen maankäyttöön ja kaavojen aluevarauksiin, että tuleviin maankäytön kehittämismahdollisuuksiin. Tuulivoimahanke synnyttää kaavoitustarpeita ja aiheuttaa maankäytön muutoksen verrattuna nykytilanteeseen, kun alueen maankäyttö muuttuu pääosin maa- ja metsätalousvaltaisesta alueesta tuulivoimarakentamisen ja -tuotannon mahdollistavaksi alueeksi.

Purkutöiden jälkeen rakentamisalueet maisemoidaan ja alueen maankäyttö vapautuu muulle maankäytölle. Huoltotieverkostoa ei kuitenkaan pureta.

Hankkeen *välittömät vaikutukset* maankäyttöön ilmenevät tuulivoimapuiston ja sähkönsiirtoreitin ympäristössä. Tuulivoimapuiston rakennuspaikkojen, voimajohtojen, sähköasemien ja huoltoteiden kohdalla alue muuttuu metsätalousalueesta rakennetuksi ympäristöksi. Muualla tuulivoimapuiston alueella maankäyttö jatkuu nykyisellään. Alueelle rakennettava huoltotie- ja maakaapeliverkosto sekä ilmajohdot voivat rajoittaa maa- ja metsätalouden harjoittamista menetetyn maan muodossa. Toisaalta alueelle rakennettavat hyväkuntoiset huoltotiet ovat avuksi maa- ja metsätalouden kuljetuksissa, ja niitä voidaan käyttää ympäri vuoden myös muuhun liikkumiseen.

Välillisiä vaikutuksia tuulivoimapuistoalueella ja sen lähiympäristössä voi aiheutua muun muassa toiminnan aikaisesta melusta ja auringonvalon aiheuttamasta välkkeestä, jotka rajoittavat asumisen ja muiden ympäristöhäiriöille herkkien toimintojen sijoittumista tuulivoimaloiden läheisyyteen, millä on hajarakentamista rajoittava merkitys. Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitettiin, vaikuttaako tuulivoimapuistohanke suunnittelualueen ja sen lähiympäristön nykyiseen ja tulevaan maankäyttöön. Maankäyttöön kohdistuvissa vaikutuksissa huomioidaan erityisesti suunnittelualueella ja sen läheisyydessä sijaitseville asuin- ja lomakiinteistöille kohdistuvat vaikutukset. Alueellisen tarkastelutason lisäksi tarkastellaan hankkeen yhdyskuntarakenteen ja maankäytön vaikutuksia maakunnallisten ja valtakunnallisten alueidenkäytön tavoitteiden toteutumisen kannalta.

Yhdyskuntarakennetta tarkastellaan tuulipuistoaluetta laajempana kokonaisuutena. Maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten vaikutusalue käsittää varsinaisen suunnittelualueen ja sen välittämän lähiympäristöä noin kahden kilometrin säteellä. Tuulivoimaloiden vaikutusalue on lähiympäristöineen noin 2 kilometrin säteellä voimaloista ja voimajohtoalue lähiympäristöineen noin 500 metrin säteellä. Sähkönsiirtoreitin vaikutukset maankäyttöön on arvioitu luvussa 14.1.

Voimassa olevaa YVA-lakia koskevan hallituksen esityksen (HE 259/2016) mukaan arvioitaessa YVA-lain mukaisesti vaikutuksia aineelliseen omaisuuteen tarkoitetaan vaikutuksia kiinteän ja irtai-

Confidential

men omaisuuden arvoon. Hankkeen vaikutukset aineelliseen omaisuuteen ilmenevät siten rakennettavien tuulivoimaloiden, huoltoteiden, sähköasemien ja sähkönsiirtoreittien rakentamisalueilla. Vaikutukset kiinteistöjen käyttöön on arvioitu elinympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa 10.4.

12.3 Yhdyskuntarakenne ja kaavoitus

Vaikutusalueen herkkyys maankäytön ja yhdyskuntarakenteen kannalta on arvioitu **vähäiseksi.** Suunnittelualueella ei ole vakituista asutusta eikä loma-asuntoja. Kaikki loma-asuinrakennukset sijaitsevat yli kahden kilometrin päässä tuulivoimaloista. Lähimmät vakituiset asuinrakennukset sijaitsevat yli 2 km:n päässä tuulivoimaloista. Lähimmillään loma-asutusta on noin 2,1–2,3 kilometriä tuulivoimaloiden rakennusalueista valtatien 4 ja junaradan välissä Muhojoen eteläpuolella sekä Pohjois-Iin Iso-ojassa noin 3,1 kilometrin etäisyydellä kaava-alueen ulkopuolella. Pohjoispuolella Maunulan ja Konttilanperän alueella on maaseudun haja-asutusta. Lähimmät kyläalueet ovat Olhava noin 1,3 km, Väli-Olhava ja Pohjois-Ii noin 2,5 km etäisyydellä suunnittelu rajasta. Lähimmillään vakituisia asuinrakennuksia on Keihäskankaantiellä noin 2 kilometrin etäisyydellä, Korpiniityssä noin 2,9 kilometrin etäisyydellä ja Pohjois-Iin Virkkulantiellä ja Voimatiellä noin 3,3 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalan paikasta.

Alue on lähes kokonaan metsätalouskäytössä. Alueella harjoitetaan maa-ainesten ottoa sekä aluetta käytetään virkistykseen ja metsästykseen. Alueella on sähkönsiirron kantaverkon linjoja. Alue ei kuulu poronhoitoalueeseen, mutta alueella on poronhoidon rakenteita. Alueen itäpuolella Oulun kaupungin alueella on poronhoitoaluetta.

Alueella ei sijaitse tunnettuja muinaisjäännöksiä. Alueella sijaitsee luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita suoalueita. Alueella ei ole suojelualueita, mutta lähialueille sijoittuu luonnonsuojelualueita, luontotyyppien suojelualueita ja määräaikaisia rauhoitusalueita sekä Kusisuon Natura-alue. Vaikutusalueella on maakunnallisesti tai paikalliseksi luokiteltavia arvokkaita maisema-alueita, kulttuuriympäristöjä, arkkitehtonisia tai historiallisia arvoja 0–5 km säteellä suunnittelualueesta ja/tai valtakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltavia maisema-alueita, kulttuuriympäristöjä 3–15 km säteellä suunnittelualueelta.

Alueeseen ei kohdistu merkittäviä asuin- tai lomarakentamisen, muun maankäytön paineita tai yhdyskuntarakenteen kehittämisen tarpeita lukuun ottamatta merkittävästi parannettavaa Oulu–Kemi rataosuutta. Iin ohikulkutie rajautuu alueen ulkopuolelle.

Maakuntakaavassa on alueelle osoitettu tuulivoima-alue. Aluetta ei ole varattu sellaiseen muuhun maankäyttöön, joka estäisi tuulivoimarakentamisen. Aluetta ei ole yleis- tai asemakaavoitettu.

12.3.1 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen

<u>Tuulivoimahankkeen vaikutukset</u>

Suunnittelualue ei sijoitu taajama-alueille tai niiden välittömään läheisyyteen eikä estä tavoitetta yhdyskuntarakenteen eheyttämisestä eikä mahdollisia laajenemissuuntia. Alueelle ei kohdistu yhdyskuntarakenteen laajentamispaineita. Hankkeen toteuttaminen ei edellytä uusien asuin-, virkistys-, palvelualueiden toteuttamista voimassa olevista maankäytön suunnitelmista poikkeavalla tavalla. Hankkeen liikenteen järjestäminen ei edellytä muutoksia alueen päätieverkkoon. Suunnittelualueen sisällä käytetään ensisijaisesti jo olemassa olevia yksityis- ja metsäautoteitä, jotka kunnostetaan ja hoidetaan tuulivoimahankkeen elinkaaren ajan hankkeesta vastaavan puolesta sekä rakennetaan uusia. Tuulivoimalat, huoltotiet ja maakaapelit sekä kiviainestenottoalue ja sähkönsiirron voimajohtoalueet vaativat aluevarauksia ja laajentavat teknisen huollon verkostoja.

Confidential

Suunnittelualue sijoittuu pääosin metsätalousvaltaiselle alueelle keskeisen yhdyskunta- ja taajamarakenteen ulkopuolelle. Yhdyskuntarakenteen näkökulmasta kaavoitettava tuulivoimahanke muodostaa yhden rakentunutta yhdyskuntarakennetta laajemmalle maaseutualueelle ulottuvan tuulivoimatuotantoalueen. Tuulivoimat sijoittuvat alueen länsiosassa yhdyskuntarakennetta palvelevien merkittävien liikenneväylien ja sähkölinjojen läheisyyteen. Läntinen osa tuulivoima-alueesta sijoittuu merkittävien liikenneväylien Oulu–Kemi rataosuus, valtatie 4 ja Iin ohikulkutien yhteyteen Pohjois-Iin taajamarakenteen tuntumassa. Muu osa tuulivoima-alueesta sijoittuu maaseutumaisen haja-asutuksen etelä- ja pohjoispuolelle. Tuulivoimaloiden ja niiden rakennuspaikkojen on huomioitu riittävät suojaetäisyydet alueen eteläpuolen Iijokilaakson ja pohjoispuolen Olhavajoen varren taajama- ja kyläasutukseen sekä tuulivoima-alueita halkoviin yhdyskuntarakenteen kannalta merkittäviin voimalinjoihin ja pääradan Oulu-Kemi rataosuuteen.

Alueeseen ei kohdistu merkittävää rakentamispainetta. Alue ei ole yhdyskuntarakenteen laajenemisen kannalta merkittävä suunta. Kaavan mahdollistama maankäyttö ei aiheuta suuria alue- tai yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia muutoksia, eikä estä tavoiteltua kehitystä. Tuulivoimahanke ei toteutuessaan vaikuta merkittävästi yhdyskuntarakenteeseen.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen kokonaisuutena ovat suuruudeltaan **pieniä kielteisiä.** Koska alueen herkkyys on vähäinen, niin vaikutusten merkittävyys on **vähäinen kielteinen**.

12.3.2 Vaikutukset kaavoitukseen

Maakuntakaava

Vireillä olevan Ollinkorven tuulivoimaosayleiskaavan suunnittelualueella ei ole voimassa olevaa oikeusvaikutteista yleiskaavaa, joten maakuntakaava ohjaa tuulivoimayleiskaavan laatimista. Kaava-YVA-menettelyä varten on selvitetty Ollinkorven tuulivoimahankkeen maakuntakaavan keskeisiin ratkaisuihin ja periaatteisiin (liite 4). Selvityksen tarkoituksena oli tutkia mahdollisuutta poikkeamiselle maakuntakaavassa osoitettujen tuulivoima-alueiden sijainnista ja laajuudesta Ollinkorven tuulivoimahankkeen kaava-YVA-yhteismenettelyssä laadittavien tarkempien selvitysten ja vaikutusten arviointien tuloksien pohjalta.

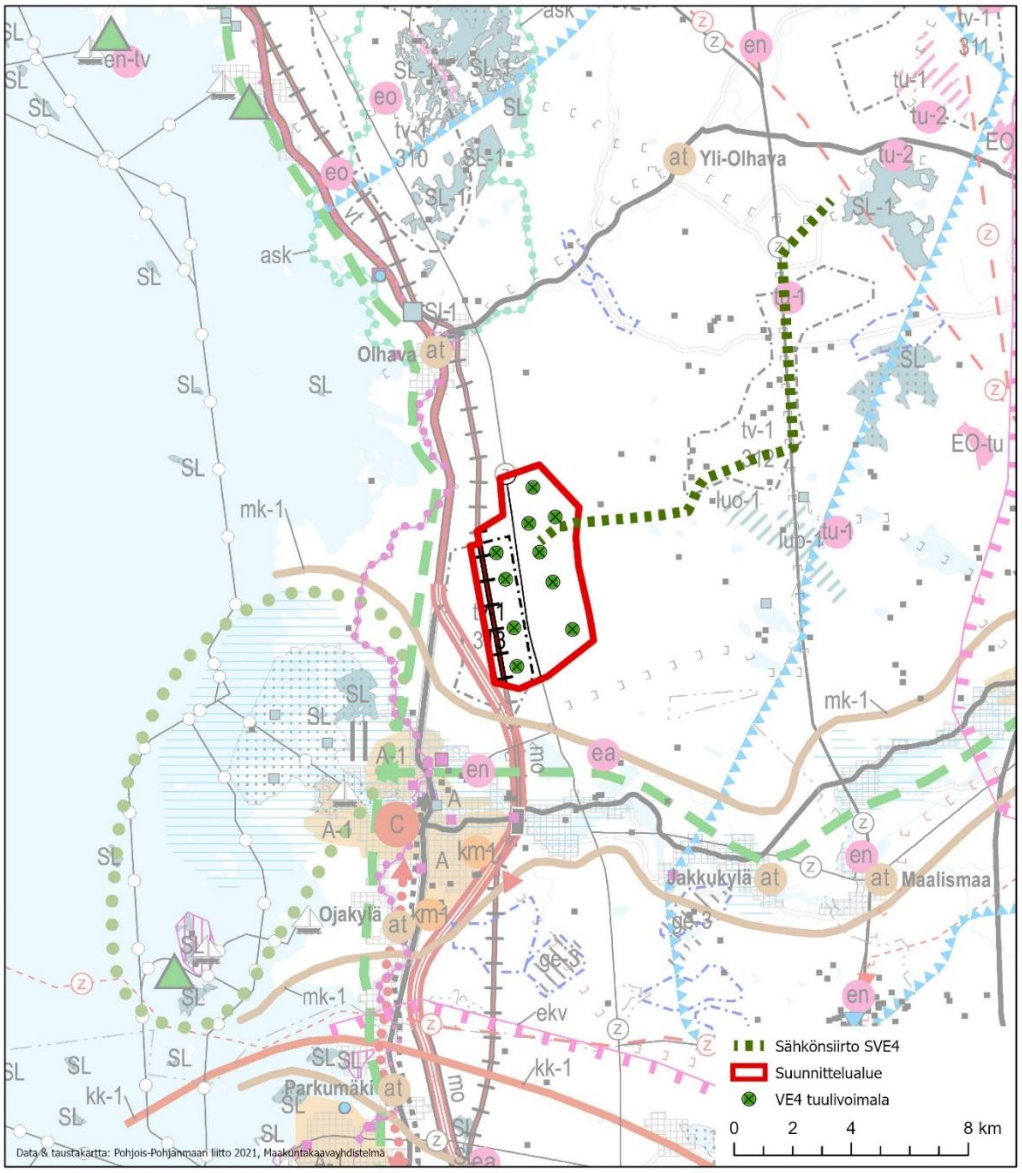
Selvityksen jälkeen on tuulivoimahanketta pienennetty merkittävästi kaavaehdotusta varten 10 tuulivoimalan kokonaisuudeksi, joka tukeutuu maakuntakaavan tuulivoima-alueeseen (tv-1,313). Tuulivoimaloista neljä sijaitsee maakuntakaavan tuulivoima-alueella ja 6 sen ulkopuolella enintään kahden kilometrin etäisyydellä. 10 tuulivoimalan kaavaratkaisu vastaa lukumäärältään maakuntakaavaratkaisua. Tuulivoimaloiden sijoittamista maakuntakaavan tuulivoima-alueen ulkopuolelle perutellaan tuulivoimaloiden sijoittamisella maakuntakaavassa esitettyä kauemmaksi asutuksesta sekä arvokkaista maisema- ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteista. Edellä mainittujen perusteluiden lisäksi tuulivoimaloita ei sijoiteta valtatien 4 ja Oulu-Kemi rataosuuden väliin maakuntakaavan tuulivoimaloiden alueelle, koska ratkaisussa huomioidaan rataosuuden kehittämismahdollisuudet (mm. liikennepaikka ja sen kulkuyhteydet, mahdollinen uusi raidepari) sekä riittävät etäisyydet valtatiehen 4 ja uuteen Iin ohikulkutiehen.

Ratkaisu on linnustoon kohdistuvien yhteisvaikutuksien ja asutuksen kannalta parempi vaihtoehto kuin, että maakuntakaavassa osoitetun Konttilanperän tv-alue rakennettaisiin mahdollisimman täyteen tuulivoimaloita. Kaavaluonnoksen VE3 ratkaisuun verrattuna tuulivoimalat sijoittuvat 10 tuulivoimalan ratkaisussa huomattavasti kapeammalle alueelle verrattuna linnuston päämuuttosuuntiin. Ratkaisu vähentää hankealueen itäosan luontoarvoihin ja virkistyskäyttöön sekä metsästykseen kohdistuvia vaikutuksia sekä Oulun kaupungin puolelle kohdistuvia maisemavaikutuksia. Maakuntakaavan tuulivoima-alueiden tv-alueille ei ole täysimääräisesti sijoitettu tuulivoimaloita. Kun huomioidaan maakuntakaavan tuulivoima-alueille Oulu–Kemi rataosasta ja varautumisesta mah-

Confidential

dolliseen lisäraiteeseen, Iin ohikulkutiestä ja voimajohdoista sekä tuulivoimaloiden teknisestä kehityksestä johtuvan keskinäisen etäisyyden kasvamisesta muodostuvat rajoitukset sekä maakuntakaavan kriteeriä suurempi kahden kilometrin etäisyys vakituiseen asutukseen, on yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa löytynyt tuulivoimarakentamiseen paremmin soveltuvia alueita maakuntakaavan tuulivoima-alueiden lähiympäristössä selvitysten ja vaikutusten arviointien tuloksena. Melun ohjearvot eivät ylity ja vuotuinen välkemäärä jää alle 8 h vuodessa vakituisen asutuksen ja loma-asutuksen kohdalla.

Suunnittelualuetta ei ole maakuntakaavassa osoitettu sellaiseen muuhun maankäyttöön, joka estäisi tuulivoimarakentamisen. Tuulivoimahanke ei estä maakuntakaavan tavoitteiden mukaisen muun maankäytön toteutumista, kuten pääradan kehittämistä tai sähkönsiirtoa. Muinaisjäännöskohteisiin ja luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaisiin suoalueisiin on jätetty riittävät suojaetäisyydet ja vaikutukset arvioitu. Vaikutukset linnuston päämuuttoreittiin nk. pullonkaulan alueella eivät muodosta merkittävää kielteistä vaikutusta.



Kuva 12-1. Suunnittelualueen sijainti, tuulivoimaloiden rakennuspaikkojen ja sähkönsiirron sijainti Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa.

Confidential

Yleis- ja asemakaavat
Suunnittelualueella ei ole voimassa olevia yleis- tai asemakaavoja. Tuulivoimahanke edellyttää tuulivoimaosayleiskaavan laatimista, jotta rakennusluvat voidaan myöntää. Ollinkorven tuulivoimahanke ei estä tai rajoita kaavoitettujen tai vireillä olevine yleis- ja asemakaavojen sekä kaavoitettujen tai vireillä olevien kaavoituksen tavoiteltua maankäyttöä toteutumasta tai muiden lupamenettelyjen kautta suunniteltujen tiedossa olevien tuulivoimahankkeiden rakentamista tai toteuttamista.

Vaikutukset kaavoitukseen kokonaisuutena ovat suuruudeltaan **pieniä kielteisiä.** Koska suunnittelualueen herkkyys on vähäinen, niin vaihtoehdon vaikutusten merkittävyys on **vähäinen kielteinen**.

12.3.3 Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen Oulun kaupungin alueella

10 tuulivoimalan ratkaisussa tuulivoimaloiden rakennuspaikat sijoittuvat vaihtoehtoja VE1, VE2 ja VE3 kauemmas Oulun kaupungin rajasta idässä, eikä kaava-alue supistumisen jälkeen enää rajaudu kaakkoiskulmaltaan Oulun kaupungin enklaaviin. Kaavaratkaisu ei estä Uuden Oulun yleiskaavassa osoitettujen toimintojen ja tavoitteiden toteuttamista. Maaseutukehittämisvyöhykkeen 2, maaseutu, mukaisesti aluetta voidaan kehittää maa- ja metsätalouteen, maaseutuelinkeinoihin, luonnonvarojen kestävään hyödyntämiseen, maaseudun maisemaan ja kulttuuriympäristöön, lomaasumiseen sekä luonnon moninaiskäyttöön perustuen. Kaavaratkaisu ei estä turvetuotantoon soveltuvan alueen hyödyntämistä, eikä rajoita poronhoitoa porotalousalueella. Oulun kaupungin alueelle ei kohdistu melun valtioneuvoston ohjearvot tai sisäasiainministeriön toimenpiderajat ylittäviä vaikutuksia, eikä välkettä. Melu- ja välkevaikutukset eivät ulotu rakennetuille loma- ja asuinrakennuksille Oulun kaupungin Yli-Iin alueella. Ollinkorven suunnittelualueen itäpuolella yli 11 kilometrin etäisyydellä lähimmistä voimaloista, Yli-Iin Halajärven loma-asunnoille muodostuu **vähäisiä** maisemavaikutuksia, kun tuulivoimalat erottuvat selkeästi järven vastarannalta.

Vaikutukset Oulun kaupungin alueelle kuntarajan tuntumassa ovat suuruudeltaan **pieniä kielteisiä**. Koska alueen herkkyys on vähäinen, niin vaikutusten merkittävyys on **vähäinen kielteinen.**

12.4 Maankäyttö ja aineellinen omaisuus

Kaavan mahdollistaman tuulivoimahankkeen toteuttaminen monipuolistaa maankäyttöä tuoden metsätalouden, maa-ainesten oton, loma-asumisen, raideliikenteen, sähkönsiirron yhteyksien rinnalle uuden maankäyttömuodon, energiatuotannon. Tuulivoimaloiden, niiden pystytys- ja huoltoalueiden sekä huoltoteiden rakentaminen vähentävät metsätalousmaata metsätaloustuotannosta. Pääosin maa- ja metsätalouskäytössä oleva alue muuttuu osittain energiatuotannon alueeksi tuulivoimahankkeen toteutuessa. Hanke aiheuttaa yhteensovittamistarvetta maa- ja metsätalouden, virkistyskäytön ja maa-ainesten ottoalueiden kanssa. Tuulivoimarakentaminen ei rajoita muutoin alueen käyttöä maa- ja metsätalouteen tai metsätaloutta palvelevien rakennusten tai rakenteiden rakentamista. Huoltoteiden rakentaminen ja nykyisen tiestön kunnostaminen parantaminen helpottavat puukuljetusten pääsyä alueelle ympärivuoden. Tuulivoimahankkeen rakentamisvaihe ja siihen liittyvät kuljetukset voivat rajoittaa metsänhoidollisia toimenpiteitä, mutta tuulivoimaloiden toiminta-aikana ei rajoituksia muodostu.

Vaikutukset kaava-alueen ja lähialueen rakentamismahdollisuuksiin
Suunnittelualueen läpi kulkee Oulu–Kemi -rataosa, joka kuuluu Euroopan laajuiseen TEN-T-ydinverkkoon. Pitkällä tähtäimellä tulee varautua yhteen lisäraiteeseen (yhteensä kaksi raidetta). Rataan on tuulivoimaloista jätetty riittävä suojavyöhyke molemmin puolin rataa 330 metriä. Lähessuon liikennepaikka ja siihen liittyvät paikoitusalue ja tiejärjestelyt sijoittuvat pääosin Oulu-Kemi

Confidential

rataosan länsipuolelle, eikä alueelle tai sen läheisyyteen mahdollisteta tuulivoimahankkeeseen liittyvää rakentamista, joten vaikutuksia ei muodostu etäisyydestä johtuen. Voimassa olevan yleiskaavan Iin kiertotien ohikulun varaukseen on jätetty alun perin 300 metrin etäisyys ja alue on jätetty kaavan suunnittelualueen ulkopuolelle, ja tuulivoimalat sijoittuvat minimisuojaetäisyyttä kauemmas ohikulkutiestä. Hankkeella ei ole vaikutuksia Iin kiertotien maankäyttöön tai rakentamiseen. Suunnittelualuetta halkoviin nykyisiin voimalinjoihin on jätetty (1,5 x tuulivoimalan korkeus) 450 metrin suojaetäisyys tuulivoimaloista. Tuulivoimaloilla ei ole vaikutusta voimalinjoihin.

Kaava-alueella ei sijaitse loma- tai asuinrakennuksia, eikä ranta-asutuksen mahdollistavia järviä tai lampia. Sen sijaan Muhojoki virtaa kaava-alueella. Tuulivoimaloiden yli 40 dB(A) ulkomelutason meluvyöhykkeen sisälle ei voi rakentaa asuin- tai loma-asuinrakennuksia. Tämä vyöhyke jää kaava-alueen sisälle, jossa se rajoittaa uuden loma- tai asuinrakentamista. Tuulivoimaloiden meluvaikutus ei rajoita rakennuslupien myöntämistä kaava-alueen ulkopuolella loma- ja asuinrakennuksille. Hajarakentamista rajoittavat melu- ja välkealueet eivät ulotu kaava-alueen ulkopuolella sijaitseville loma- ja asuinrakennuksille. Hajarakentamisen rakennuslupamenettelyssä huomioidaan ympäristöhallinnon suositusten mukaisesti välkkeen ulkomaiset ohjearvot kuten Ruotsin ohjearvo 8 h/a tai Tanskan ohjearvo 10 h/a, koska tuulivoimaloiden välkkeelle ei ole annettu suomalaista ohjearvoa. Tuulivoimaloiden alueen lähiympäristöön kohdistuvat maisemavaikutukset eivät rajoita maankäyttöä alueella, vaan vaikuttavat elinympäristön laatuun ja virkistyskäyttöön. Kaava-alueen ja lähiympäristön loma-asunnoille aiheutuvat maisemavaikutukset on arvioitu kohtalaisiksi.

Tuulivoimalat sijoittuvat noin 5,7 kilometrin etäisyydelle **Olhavan kylästä**, noin 3,3–3,7 kilometrin etäisyydelle **Pohjois-Iin asutuksesta** ja noin 6,6 kilometrin etäisyydelle **Maunulan asutuksesta.** Kaavan mahdollistama maankäyttö ei estä kyläalueiden rakentamismahdollisuuksia.

<u>Vaikutukset maa- ja metsätalouteen, maa-ainesten ottotoimintaan sekä turvetuotantoon</u>
Viljeltäviin peltoalueisiin ei kohdistu vaikutuksia, koska suunnittelualueella on vähäisessä määrin peltoalueita.

Nykyinen maa- ja metsätalouskäytössä oleva alue muuttuu osittain energiatuotantoalueeksi. Tuulivoimarakentaminen ei rajoita alueen maa- ja metsätalouskäyttöä tai niihin liittyvää rakentamista huomioiden vähimmäisetäisyydet tuulivoimaloihin. Tuulivoimaloiden kenttäalueisiin jää noin 10 ha, tiestöön noin 2,1 ha. Kunnostettavien teiden osuus on noin 78 % uusien ja parannettavien teiden määrästä. Muokattavaa pinta-alaa on yhteensä noin 12,1 ha, mikä on noin 0,55 prosenttia koko suunnittelualueen pinta-alasta (noin 2217 ha) ja kaavan metsätalousvaltaisesta (M-1) alueesta (noin 2 187 ha) noin 0,1 prosenttia. Metsätalousmaa vähenee tuulivoima-alueen laajuuteen nähden vähäisesti. Muokattavasta pinta-alasta valtaosa on metsätalousvaltaista aluetta, joka vähenee metsäpinta-alasta. Metsäalueen menetys jakaantuu useiden metsänomistajien kesken. Metsänomistajille menetetty metsätalousmaa korvataan maanvuokrilla. Vaikutukset maa- ja kallioperään arvioitu tarkemmin luvussa 11.1. Alueella tehtäviä metsätaloustoimia ja alueella liikkumista voidaan turvallisuussyistä rakentamistaikana rajoittaa, mutta tuulivoimaloiden toiminnan aikana metsätalous voi jatkua entiseen tapaan. Uusia tieyhteyksiä voidaan käyttää virkistyskäytössä sekä metsätalouden harjoittamiseen liittyviin kuljetuksiin ja liikkumiseen. Esimerkiksi puunkuljetukset alueella helpottuvat, kun kuljetukset eivät enää ole niin paljon sidoksissa talviaikaan maan ollessa jäässä.

Kaava-alueen maa-ainesten ottoluvalliset maa-ainesten ottoalueet osoitetaan tuulivoimaosayleiskaavassa maa-ainesten ottoalueiksi (EO). Maa-ainesten ottoluvat sijoittuvat kahdelle maa-ainesten ottoalueeksi tuulivoimaosayleiskaavassa osoitetulle alueelle (EO). Uusia tavoiteltavia maa-ainesten ottoalueita ei ole kaavakartassa osoitettu. Osalle maa-ainesten ottoalueita sijoittuvien nykyisten tielinjojen perusparantaminen palvelee myös maa-ainesten ottoon liittyviä kuljetuksia. Tuulivoimalat on sijoitettu siten, ettei maa-ainesten ottotoiminta häiriinny tai maa-ainesten ottotoiminta häiritse tuulivoimaloiden rakentamista tai käyttöä.

Confidential

Tuulivoimaloiden rakennuspaikat ja tiestö sijoittuvat potentiaalisten turvetuotantoalueiden ulkopuolelle, eikä niillä ole vaikutusta turvetuotannon edellytyksiin alueella. Tuulivoimaloiden rakennuspaikat ja huoltotiet sijoittuvat niin kauas molemmista maakuntakaavan turvetuotantoon soveltuvista alueista (Muhosuo ja Konttisuo), ettei turvetuotantoon soveltuville alueille muodostu pinta-alamenetyksiä tai tuulivoimalat aiheuta turpeen pölyämistä tai turveaumoille palovaaraa. Kaavaratkaisulla ei ole myöskään vaikutuksia turvetuotannon jälkikäyttömuotojen toteutumiseen.

12.5 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet (VAT) ovat tulleet voimaan 1.4.2018. Seuraavassa taulukossa (Taulukko 12-1) on arvioitu, kuinka valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet toteutuvat Ollinkorven tuulivoimahankkeessa ja sen osayleiskaavassa.

Taulukko 12-1. Valtakunnallisten alueiden käyttötavoitteiden toteutuminen Ollinkorven tuulivoimahankkeessa.

Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen	
Tavoite	Toteutuminen
Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiselle sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle	Kaavan tuulivoimatuotanto edistää valtakunnallisia ja maakunnallisia tuulivoimarakentamisen tavoitteita. Paikallisia tuuliolosuhteita käytetään tuulivoimalla tuotettavan sähköntuotantoon. Hankkeen toteuttamisesta ei aiheudu suuria alue- tai yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia muutoksia, eikä sen toteuttaminen edellytä uusien asuin-, teollisuus- tai työpaikka-alueiden rakentamista. Suunnittelualue ei sijoitu taajama-alueille. Kaavan mahdollistama maankäyttö ei estä tavoitetta yhdyskuntarakenteen eheyttämisestä toteutumasta. Tuulivoimarakentaminen ja –tuotanto tarjoaa mahdollisuuksia alueen elinkeinoelämälle ja työpaikoille.
Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen.	Tuulivoima vähentää sähköntuotannon CO_2-päästöjä korvaamalla fossiilisilla polttoaineilla tuotettua sähköä markkinoilta. Tuulivoima on uusiutuva energiamuoto. Tuulivoimahankkeen toteuttaminen lisää uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia ja vähentää kasvihuonekaasujen päästöjä sähköntuotannossa. Sähkönsiirtoratkaisu tukeutuu nykyisiin voimajohtokäytäviin ja niiden laajentamiseen. Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirtoratkaisu toteutetaan maakaapeleilla sekä hankekoosta riippuen avaa yhden tai kaksi uutta voimajohtokäytävää. Kaavan toteuttamisessa hyödynnetään nykyistä tiestöä sekä perusparannetaan nykyisiä metsäautoteitä ja rakennetaan uutta huoltotieverkostoa.
Edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta. Edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikkumis- ja kuljetuspalvelujen kehittämistä.	Kaavassa osoitettava maankäyttö ei liity joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kehittämisen. Kaavassa hyödynnetään nykyistä metsäautotieverkkoa mahdollisimman paljon ja rakennetaan välttämättömät uudet tieyhteydet. Kaavan mahdollistaa hanke ei ole ristiriidassa tavoitteen kanssa eikä vaikeuta sen toteutumista.
Terveellinen ja turvallinen elinympäristö	
Tavoite	Toteutuminen

Confidential

Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.	YVA –menettelyssä ja kaavaehdotukseen valitussa ratkaisussa on selvitetty ihmisiin kohdistuvat vaikutukset, melu- ja välkevaikutukset. Melun ulkomelutason ohjearvot eivät ylity asuin- ja loma-asuntojen kohdalla. Välkevaikutukset ovat alle suositusarvojen vakituisilla asuinrakennuksilla ja suunnittelualueen ympäristön lomarakennuksilla. Välkevaikutus on mallinnuksessa esitettyä todennäköisesti vähäisempi puuston peittovaikutuksen takia. Selvitysten tulokset ja vaikutusarvioinnit on huomioitu kaavaratkaisussa sekä kaavamerkinnöissä ja –määräyksissä sekä tunnistettuja haitallisia vaikutuksia on pyritty lieventämään kaavaratkaisulla ja -määräyksillä. Sähkön tuottaminen tuulivoimalla ei aiheuta tärinästä tai huonosta ilman laadusta aiheutuvia terveyshaittoja.
Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.	Suojaetäisyydet tiestöön, voimalinjoihin ja asutukseen on huomioitu suunnittelussa. Tuulivoimalla tuotettu sähkö ei lisää ilmastonmuutokseen liittyviä sään ääri-ilmiöitä. Tuulivoimaloiden rakennuspaikat eivät sijoitu tulvariskialueelle. Vaikutukset pintavesiin, maa- ja kallioperään on arvioitu sekä huomioitu tuulivoimaloiden ja niihin liittyvän infran sijoittamisessa.
Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.	Tuulivoimaloiden sijoittamisessa on huomioitu riittävät suojaetäisyydet asutukseen ja loma-asutukseen, voimajohtoihin, teihin ja Oulu-Kemi rataosaan.
Elinympäristön terveellisyyteen ja turvallisuuteen liittyviä haittatekijöitä ovat erityisesti liikenteen ja tuotantotoiminnan päästöt maaperään, veteen ja ilmaan, altistuminen melulle sekä ympäristöön ja vakavat onnettomuudet.	Melu- ja välkevaikutukset on arvioitu. Tuulivoimalat on sijoitettu siten, etteivät melun ulkomelutason ohjearvot tai asumisterveysasetuksen melutason toimenpiderajat asuntojen sisätiloissa ylity asuin- ja loma-asuinrakennusten kohdalla. Tuulivoima on uusiutuvaa energiaa, eikä sen tuotannossa synny päästöjä ilmaan, veteen tai maahan. Kaava ei vaikuta rakentamis- ja toiminta-aikanaan luokiteltujen pohjavesien laatuun, määrään tai muodostumiseen, eikä sillä ei ole haitallisia vaikutuksia yhteiskunnan tai yksityisten vedenottoon.
Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.	Puolustusvoimat on osallisena tuulivoimahankkeessa. Puolustusvoimilta on saatu lausunto 14.9.2018, jossa Puolustusvoimat ei vastusta hanketta. Kaavaluonnoksesta on saatu lausunto 17.2.2021, jossa Puolustusvoimat lausui, ettei kaavaluonnos huomioi tarpeeksi Puolustusvoimien tarpeita ja tuulivoimaloiden tv-1 alueet on pienennettävä sellaisiksi, että yksittäisten tuulivoimaloiden siirtymismahdollisuus rajoitetaan maksimissaan 100 metriin. Hankevastaava on selvittänyt tuulivoimaloiden (tv-1) alueiden rajausten merkintätapaa kaavaehdotusratkaisuun Puolustusvoimien kanssa. Käytyjen keskustelujen perusteella tuulivoimaloiden alueiden supistaminen ei ole tarpeen Iin Ollinkorven yksittäistapauksessa Puolustusvoimat lausuvat kaavaehdotuksesta.
Tehokas liikennejärjestelmä	
Tavoite	Toteutuminen
Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiselle sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.	Tuulivoimahankkeen liikenne tukeutuu valtatiehen 4. Tuulivoimapuistoalueelle kohdistuva liikenne on suunniteltu alustavasti toteutettavaksi pohjoisesta Oijärventien (st 855) kautta tai edelleen Konttilantien (yt 18810) kautta. Iin ohikulkutien varaus on rajattu suunnittelualueen ulkopuolelle, eikä tuulivoimaosayleiskaavan mukaisen maankäytön toteuttaminen, estä ohikulkutien rakentamista. Huoltotieverkoston rakentamisessa hyödynnetään mahdollisimman paljon alueella jo olevaa tieverkostoa. Tuulivoimapuiston

Confidential

Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen.	rakentaminen edellyttää myös uusien tieyhteyksien rakentamista ja nykyisten teiden parantamista. Maankäyttöratkaisulla ei heikennetä valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta. Kaavalla ei ole vaikutusta, eikä sillä heikennetä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuuteen ja kehittämiseen.
Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat	
Tavoite	Toteutuminen
Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.	Kaavassa on osoitettu maankäytön toiminnot siten, etteivät ne vaaranna arvokkaiden tai herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymistä.
Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.	Vaikutukset valtakunnallisesti arvokkaisiin kulttuuriympäristöihin ja luontoarvoihin on arvioitu ja huomioitu suunnittelussa. Kaavalla ei ole merkittävää heikentävää vaikutusta alueen kulttuuriympäristöille tai rakennusperinnölle.
Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävyydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.	Vaikutukset virkistyskäyttöön on arvioitu, eikä kaavalla heikennetä laajojen yhtenäisten virkistysalueiden virkistyskäyttömahdollisuuksia. Alueen suureen pinta-alaan verrattuna tuulivoimahankkeen rakentaminen pirstoo metsätalousaluetta. Rakentamisesta ja purkamisesta aiheutuvaa häiriötä voidaan pitää väliaikaisena. Häiriön alkaessa eläimet karttavat rakentamisalueita, mutta palaavat alueelle takaisin rakentamistöiden vähennyttyä.
Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.	Kaava-alueen pääkäyttötarkoituksena säilyy edelleen metsätalous. Kaava-alueelle ei osoiteta maataloutta. Tuulivoimaloiden rakennuspaikkojen ja huoltotieyhteyksien pinta-ala on pieni verrattuna kaava-alueen pinta-alaan. Kaava-alue ei sijaitse tai rajaudu poronhoitoalueeseen. Kaavaratkaisun sähkönsiirron vaihtoehto VE2 eivät sijoitu poronhoitoalueelle. Hervan uusi sähköasema ja sähkönsiirtoreitti eivät sijaitse poronhoitoalueella. Suunnittelualueella sijaitsee Oijärven paliskunnan porojen pyyntiaita, jonka avulla paliskunnan ulkopuolelle liikkuneet porot kerätään ja kuljetetaan takaisin. Kangasojankankaalla sähkölinjan kohdalla sijaitsee porojen pyyntiaita. Paliskunnan kanssa käydään neuvottelut pyyntiaidan ja sähkölinjan yhteensovittamiseksi. Isokankaan sähköasema ja sille suuntautuva sähkönsiirtoreitti sijaitsevat poronhoitoalueella Oijärven ja Kiimingin paliskuntien alueilla, mutta eivät valtion mailla, joten PHL 53 §:n mukaiselle neuvottelulle ei ole nähty tarvetta. Paliskunnat on kutsuttu mukaan hankkeen ohjausryhmään kuulemaan hankkeesta ja ohjelmavaiheen palaverin yhteydessä paliskuntia haastateltiin ja keskusteltiin hankkeen sijoittumisesta suhteessa toiminta-alueeseen ja rakenteisiin. Hankkeen sähkönsiirron vaihtoehtojen tarkennuttua kontaktoitiin Kiimingin paliskuntaa ja myös myöhemmin paliskuntiin on oltu yhteydessä neuvottelutarpeesta. Neuvottelutarve on todettu, mikäli liityntä Isokankaan sähköasemalle valitaan jatkosuunnitteluun.
Uusiutumiskykyinen energiahuolto	
Tavoite	Toteutuminen
Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen	Kaavan mahdollistama tuulivoimatuotanto edistää valtakunnallisia ja maakunnallisia tuulivoimatavoitteita. Tuulivoimalat on suunniteltu rakennettavaksi osittain maakuntakaavan tuulivoi-

Confidential

ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.	maloiden alueelle (tv-1, 313), maakuntakaavan valkoiselle alueelle maakuntakaavan tuulivoima-alueeseen tukeutuvalle alueelle. Tuulivoimaloiden sijoittamisessa on huomioitu riittävät etäisyydet tuulivoimarakentamiselle herkkiin kohteisiin ja alueisiin keskitetysti yhdelle maakuntakaavaan tukeutuvalle alueelle. Tuulivoimalat on sijoitettu selvitysten ja vaikutusten arviointien tuottaman tiedon perusteella ympäristön ja teknistaloudelliset näkökulmat huomioiden.
Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.	Sähkönsiirrossa valtakunnan verkkoon hyödynnetään nykyisiä voimajohtokäytäviä niitä laajentaen. Kaavan toteuttaminen edellyttää myös tuulivoimapuiston sisäisen ilmajohdon ja sähköaseman rakentamista. Hankevastaava on keskustellut liityntävaihtoehdoista Fingrid Oyj:n kanssa.

13. MAISEMA, KAUPUNKIKUVA, KULTTUURIPERINTÖ JA RAKENNETTU YMPÄRISTÖ

13.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Suunnittelualueen maiseman nykytilan kuvauksessa ja vaikutusten arvioinnissa on käytetty seuraavia selvityksiä ja lähdemateriaaleja:

- Arvokkaat maisema-alueet. Maisema-aluetyöryhmän mietintö II 66/1992. Ympäristöministeriö.
- Maiseman hoito. Maisema-aluetyöryhmän mietintö I 66/1992. Ympäristöministeriö.
- Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009). Kulttuuriympäristön rekisteriportaali. Museovirasto 2021.
- Pohjois-Pohjanmaan arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi. Ehdotus valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi 2014. Pohjois-Pohjanmaan liitto 2014.
- Pohjois-Pohjanmaan rakennetun kulttuuriympäristön inventointi 2015. Ii ja Oulu. Pohjois-Pohjanmaan liitto 2015.
- Rakennusperintörekisteri. Kulttuuriympäristön rekisteriportaali. Museovirasto 2021.
- Erityislailla suojellut rakennusperintökohteet. Suomen ympäristökeskus 2019.
- Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaava. Pohjois-Pohjanmaan liitto 2015.
- Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaava. Pohjois-Pohjanmaan liitto 2016.
- Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaava. Pohjois-Pohjanmaan liitto 2020.
- Avoin tieto–Ympäristö- ja paikkatietopalvelu. Ympäristöhallinto 2021.
- Paikkatietopalvelu. Maanmittauslaitos 2021.
- Tuulivoimalat ja maisema. Weckman, E. Suomen ympäristö 5/2006. Ympäristöministeriö.
- Kulttuuriympäristö vaikutusten arvioinnissa. Suomen ympäristö 14/2013. Ympäristöministeriö.
- Ollinkorven tuulivoimapuiston hankealueen ja ulkopuolisen voimalinjan arkeologinen inventointi 2019. Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu.

Maisemavaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu Ollinkorven tuulivoimapuiston vaikutuksia maisemarakenteeseen ja maisemakuvaan maiseman laadun ja erityispiirteet huomioiden. Kerättyjen lähtöaineistojen ja käytettyjen arviointimenetelmien avulla on arvioitu maiseman herkkyys ja maisemamuutoksen suuruus eri alueilla. Herkille alueille, joita ovat asutusalueet, kulttuuriympäristöt, virkistyskäytössä olevat alueet ja tärkeät näkymät, on annettu arvioinnissa enemmän painoarvoa. Hankkeen eri vaihtoehtojen aiheuttaman muutoksen merkittävyys saadaan, kun tarkastellaan maisemamuutosta suhteessa maiseman herkkyyteen kyseisellä alueella.

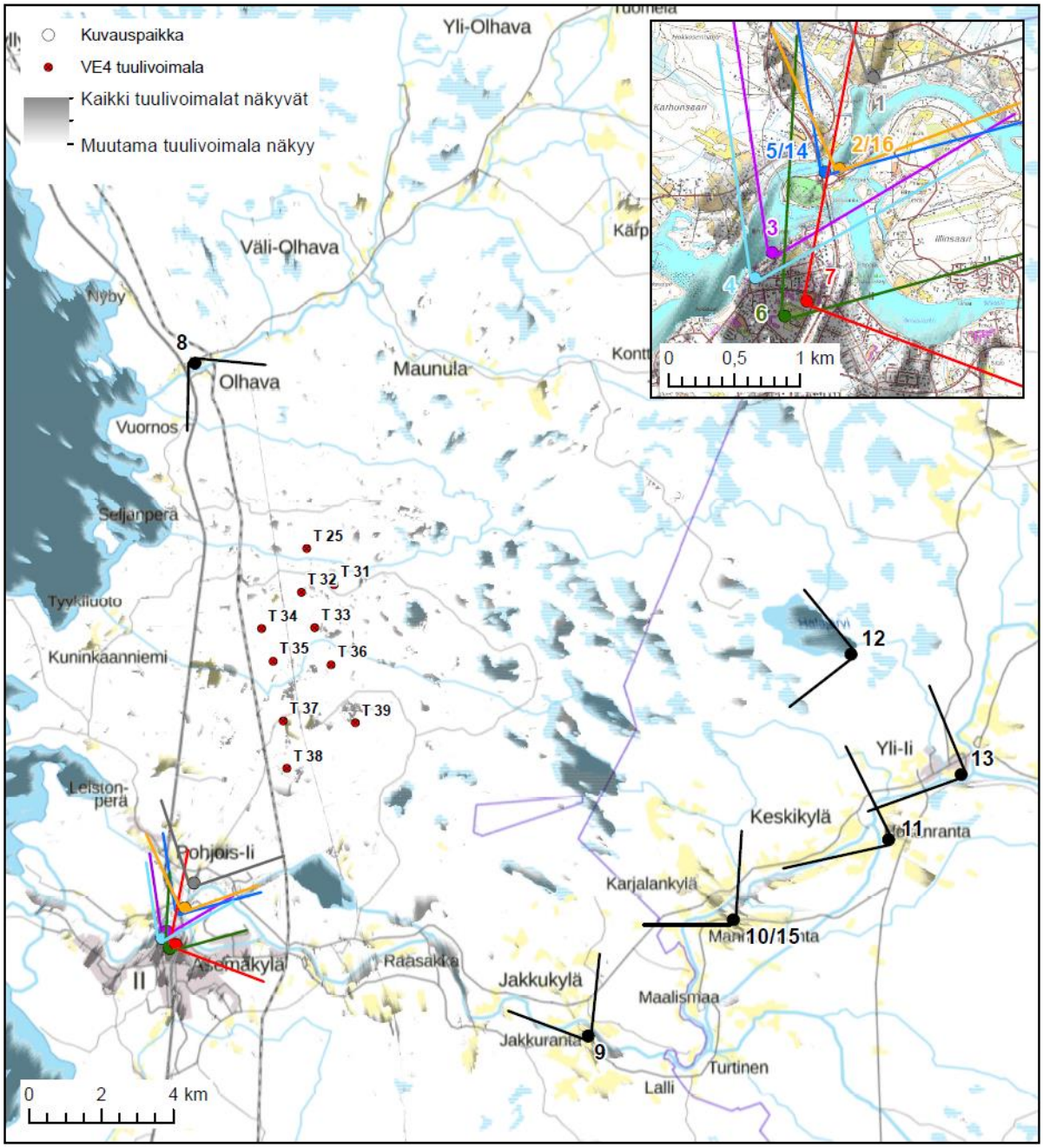
Confidential

Maisema-analyysi
Maisema-analyysissä kuvataan maisemarakenne sekä maiseman että kulttuuriympäristöjen erityispiirteet. Maisema-analyysissä on tarkasteltu kartta- ja ilmakuvatarkasteluna mm. alueen peitteisyyttä, näkymiä, avoimia ja sulkeutuneita maisematiloja sekä maisemallisia painopisteitä ja häiriötekijöitä. Lähtötietoina käytetään mm. valtakunnallisia ja maakunnallisia maisema-alueita ja kulttuuriympäristöjä koskevia inventointeja sekä maakuntakaavoitusta varten laadittuja selvityksiä ja inventointeja. Maisema-analyysiä täydennetään suunnittelualueella ja sen ympäristössä tehtävän maiseman havainnoinnin perusteella.

Kulttuuriympäristöanalyysissä on tarkasteltu alueen asutus- ja maankäyttöhistoriaa ja nykytilannetta sekä alueen nykyisen rakennuskannan ja kulttuuriympäristön ominaisuuksia ja arvoa. Alueiden arvottaminen ja arvottamisen perusteet ovat tärkeässä osassa arvioitaessa vaikutusten merkittävyyttä ja vaikutusta alueen laadussa tapahtuviin muutoksiin.

Havainnekuvat
Maisemavaikutusten arvioinnin yhteyteen on liitetty alueelta laadittuja havainnekuvia tuloksia havainnollistamaan ja kaikki kuvat on koottu myös erilliseen liitteeseen (Liite 9). Havainnekuvien kuvauspisteet on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 13-1). Havainnekuvat on laadittu käyttämällä AutoCAD Map 3D sekä Novapoint Virtual Map -ohjelmia. Havainnekuvat on rakennettu yksittäisistä valokuvista panoraama -havainnekuvaksi. Havainnekuvien mittoina on käytetty roottorin halkaisijaa 250 metriä ja tornin korkeutta 175 metriä niin, että kokonaiskorkeus on 300 metriä. Kahdessa havainnekuvassa on myös esitetty pimeään aikaan ajoittuva tilanne.

Confidential



Kuva 13-1. Ollinkorven tuulivoimahankkeen havainnekuvien kuvauspaikat ja suunnat.

Näkemäalueanalyysi

Maisemavaikutusten arvioinnissa sekä havainnekuvien kuvauspaikkojen valinnassa hyödynnetään näkymäalueanalyysiä. Näkymäalueanalyysissä mallinnetaan ArcGIS-ohjelmiston 3D Analyst -lisäosan Viewshed-työkalulla alueet, joille tuulivoimalat tulevat näkymään ja alueet, joilla tuulivoimalat eivät todennäköisesti näy. Apuna käytetään maastomallia, johon sisältyy maaston korkeussuhteet sekä puusto. Voimaloiden tornin korkeutena on käytetty 175 metriä ja kokonaiskorkeutena 300 metriä. Vaikutusarviointiosuudessa on esitetty kohdennettuja näkymäalueanalyysikarttoja maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta tärkeimmille alueille. Hankkeen näkymäalueanalyysit ovat liitteessä 8.

Confidential

Muinaisjäännökset
Vaikutukset muinaisjäännöksiin on arvioitu asiantuntija-arviona. Suunnittelualueen muinaisjäännöksistä olemassa olevaa nykytilatietoa on verrattu hankesuunnitelmassa esitettyyn tuulipuiston infrastruktuurin sijoitteluun. Lisäksi muinaisjäännöksiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on käytetty hyväksi hankkeen maisemavaikutusten arvioinnin tuloksia.

13.2 Vaikutuksen muodostuminen

Rakentamisen aikana maisema muuttuu paikallisesti rakennettavien tuulivoimaloiden ja huoltoteiden ympäristössä, kun kasvillisuutta ja pintamaata poistetaan voimaloiden perustuksien ja huoltoteiden ympäristöstä. Alueelle kuljetetaan rakennusmateriaaleja mm. huoltoteiden pohjille ja tuulivoimaloiden perustuksiin. Tuulivoimaloiden perustamisessa ja rakentamisessa käytettävä laitteisto ja kuljetuskalusto ovat kooltaan erittäin suuria. Rakentamisen edetessä pidemmälle käytettävä nostolaitteisto ja keskeneräiset tuulivoimalat näkyvät puolestaan laajalle. Lähimaisema palautuu rakentamisen jälkeen osittain ennalleen, sillä voimaloiden asentamisen jälkeen nostopaikan kasvillisuuden annetaan kasvaa uudelleen. Vaikutukset maisemaan ovat rakentamisen aikana kokonaisuudessaan varsin paikallisia, lyhytaikaisia ja merkittävyydeltään vähäisiä.

Tuulipuiston rakentaminen voi tuhota muinaisjäännöskohteen, jos kasvillisuutta ja pintamaata poistetaan rakennusalueiden ympäristöstä. Rakentamistoimenpiteet voivat myös muuttaa suunnittelualueen lähiympäristön muinaisjäännöskohteiden luonnetta mm. maisema- ja meluvaikutusten takia.

Toimintavaiheessa tuulivoimapuisto muodostaa laajalle näkyvän maisemaelementin ja aiheuttaa muutoksia lähi- ja kaukomaisemassa. Voimaloiden roottorien pyörimisliike korostaa niiden näkyvyyttä. Lisäksi maisemavaikutuksia aiheutuu lentoestevaloista ja välkevaikutuksesta. Paikallisesti tarkasteltuna tuulivoimapuiston alueella ja sen lähiympäristössä tapahtuu muutoksia tuulivoimapuiston toteuttamisen myötä, sillä maastoa joudutaan muokkaamaan sekä tuulivoimaloiden että uusien tie- ja voimajohtoyhteyksien rakentamiseksi.

Tuulipuiston toiminnan päättyessä tuulivoimalat ja muut maanpäälliset rakenteet puretaan ja kuljetetaan alueelta pois. Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset ovat verrattavissa rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin. Syntyvät purkujätteet pyritään ohjaamaan kierrätykseen ja hyötykäyttöön. Tuulipuistoalue maisemoidaan muistuttamaan mahdollisimman luonnontilaista, jolloin maisemavaikutuksia voidaan pitää positiivisina verrattuna toimintavaiheeseen. Vaikutusalueella asuvat ihmiset ovat tottuneet tuulivoimaloiden olemassaoloon, jolloin tuulivoimaloiden poistuminen maisemakuvasta voi heti purkamisen jälkeen olla huomattava vaikutus.

Maisemavaikutusten arvioimiseksi on suunnittelualueen tarkastelussa käytetty kahta etäisyysvyöhykettä, joilla tuulivoimapuiston vaikutukset maisemaan ovat merkittävyydeltään erilaisia. Vaikutusten arvioimiseksi keskeisiä etäisyysvyöhykkeitä ovat **lähialue** (etäisyys tuulivoimapuistosta 0–6 km) ja **väli- ja kaukoalue** (etäisyys tuulivoimapuistosta 6–20 km).

Maisemavaikutusten arviointi on ulotettu kaikille alueille, joilla vaikutukset ovat näkyviä ja voidaan kokea. Maisemavaikutusten vaikutusalue käsittää laajimmillaan noin 20 km laajuisen vyöhykkeen suunnittelualueelta, joskin vaikutukset painottuvat tuulivoimapuiston lähialueelle.

Muinaisjäännösten osalta suoran vaikutuksen alueet tarkoittavat alueita, jonne rakennetaan, eli toisin sanoen alueita, joilla pintamaita käsitellään tai poistetaan. Epäsuora vaikutus tarkoittaa, että vaikutus muuttaa muinaisjäännökseen liittyvää kokemusta, kuten äänimaiseman tai näkyvän maiseman muutoksen myötä.

Confidential

13.3 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Vaikutusalueen herkkyys maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta on arvioitu **kohtalaiseksi** seuraavien herkkyyskriteerien perusteella:

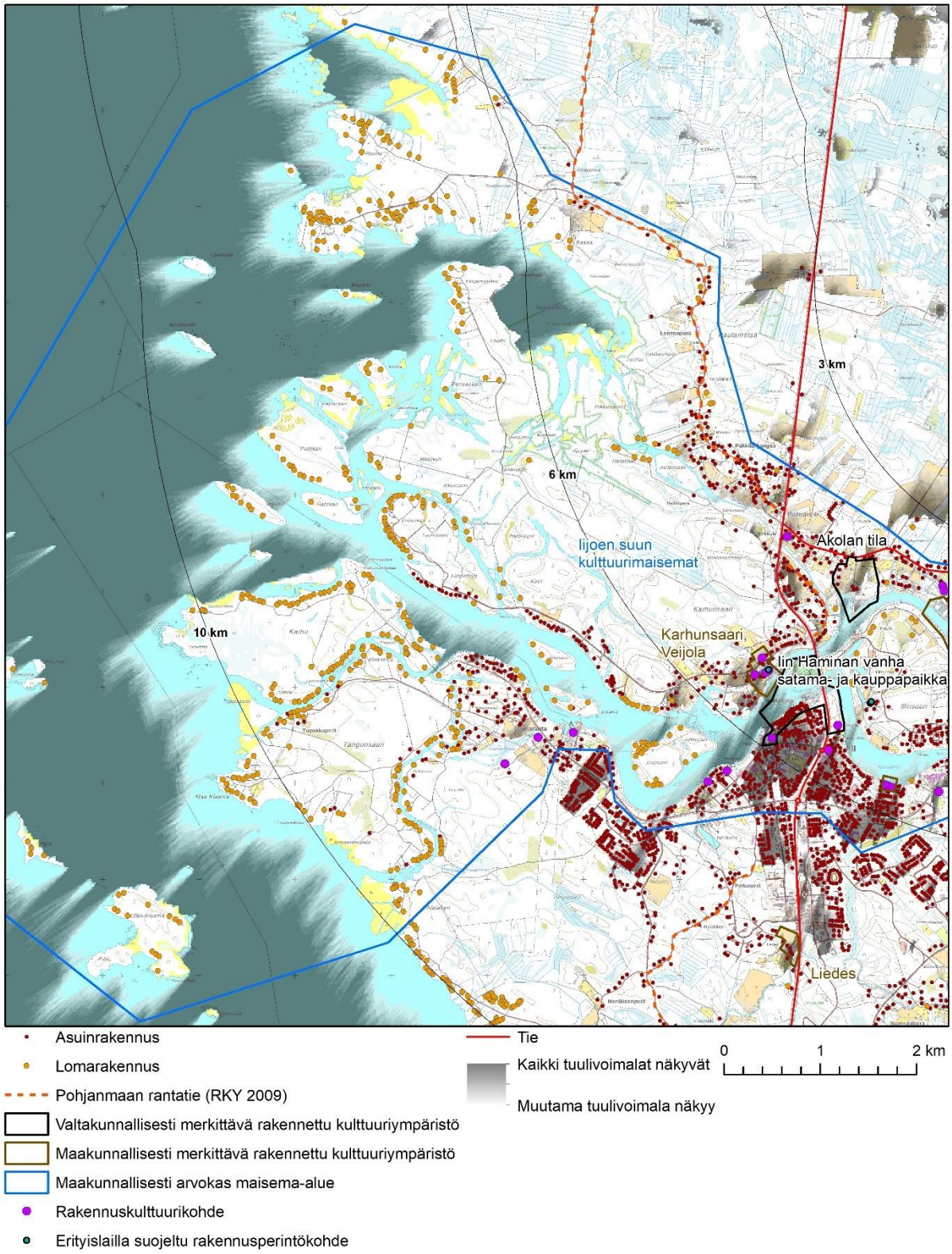
- Aiemmin muutoksille altistuneet maisema- tai kulttuurihistorialliset kohteet tai pirstoutuneet virkistysalueet sekä arvokohteet, joissa on teollisuustoimintaa tai suuret liikennemäärät.
- Maisematyypin luonne on kumpuileva, maisematilat ja näkymät ovat rajautuvia, jolloin syntyy katvealueita.
- Vaikutusalueella on maakunnallisesti tai paikalliseksi luokiteltavia arvokkaita maisema-alueita, kulttuuriympäristöjä, arkkitehtonisia tai historiallisia arvoja 0–5 km säteellä suunnittelualueesta ja/tai valtakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltavia maisema-alueita, kulttuuriympäristöjä 6–15 km säteellä suunnittelualueelta.
- Maisemaltaan tai käyttötarkoituksiltaan enimmäkseen alkuperäisinä säilyneet muinaisjäännöskohteet tai aluekokonaisuudet.

13.3.1 Vaikutukset tuulivoimapuiston lähialueen (< 6 km) visuaaliseen maisemakuvaan

<u>Pohjanmaan rantatie</u>

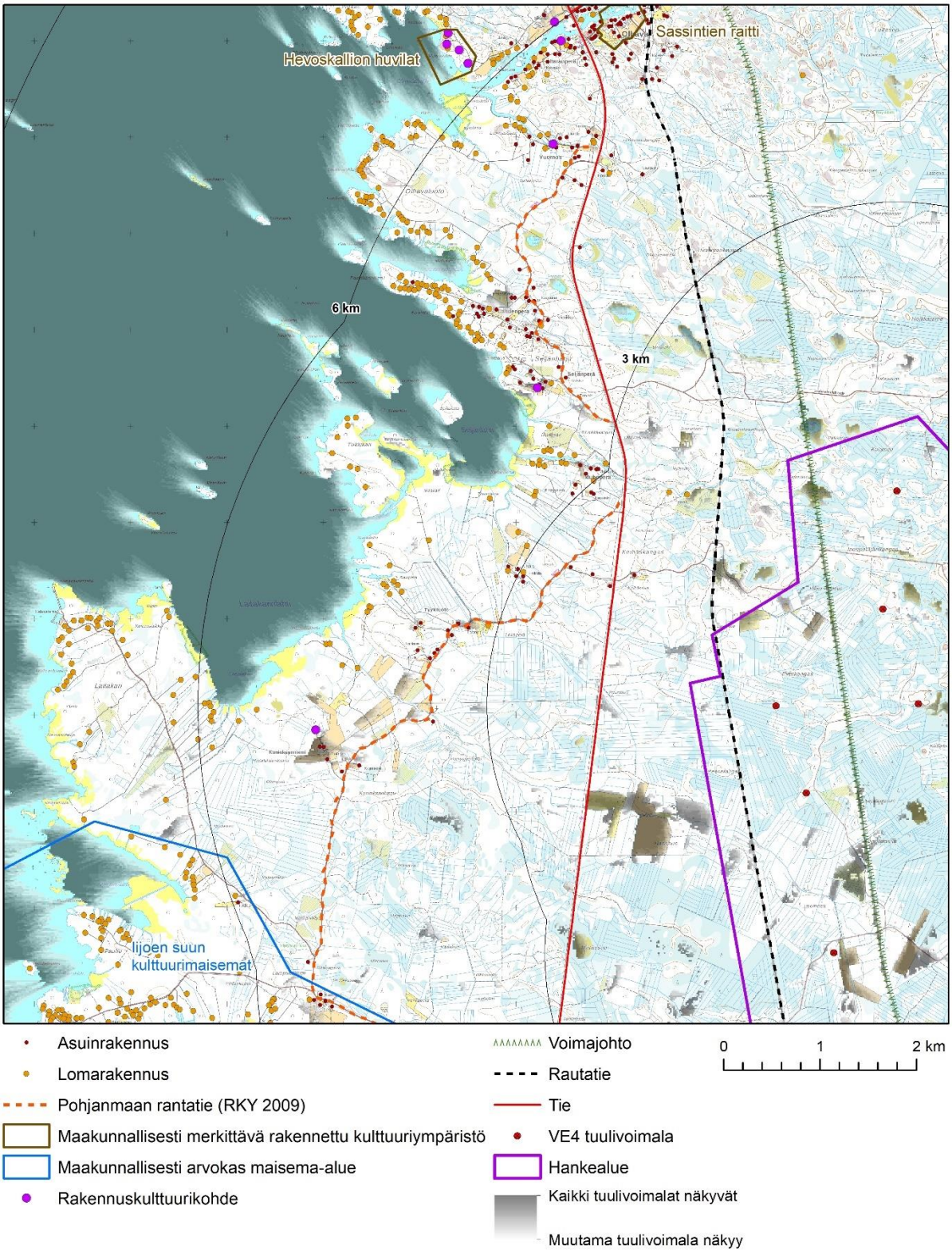
Valtakunnallisesti merkittävä Pohjanmaan rantatie (RKY 2009) sijoittuu Ollinkorven tuulivoimapuiston suunnittelualueen länsipuolelle pohjois-eteläsuuntaisesti. Pohjanmaan rantatie mukailee suunnittelualueen eteläpuolella Iissä Hiivalantietä, lounais- ja länsipuolella Kantolantietä, luoteispuolella Seljänperäntietä (Kuva 13-2, Kuva 13-3). Lähimmillään Ollinkorven tuulivoimapuiston läntisimmät voimalat sijoittuvat Pohjanmaan rantatiestä noin 2,5 kilometrin etäisyydelle. Pohjanmaan rantatie kiemurtelee suurimmaksi osaksi hyvin peitteisessä maastossa metsäalueiden keskellä, eikä suoria näkymälinjoja avaudu Ollinkorven tuulivoima-alueelle. Tie sijoittuu avoimempaan peltomaisemaan Pohjois-Iin länsipuolella Kantolantien eteläosassa ja Seljänperällä, jonne Ollinkorven suunnittelualueen tuulivoimaloita voi näkymäanalyysin (Kuva 13-2) mukaan näkyä. Näiltä alueilta etäisyyttä lähimpiin voimaloihin on 3–4 km. Pohjanmaan rantatiehen (RKY 2009) kohdistuvia vaikutuksia voidaan pitää kokonaisuutena **pienenä kielteisenä.**

Confidential



Kuva 13-2. Näkymäalueanalyysi vaihtoehdosta VE4 Iijoen suun länsiosasta.

Confidential



Kuva 13-3. Näkymäalueanalyysi vaihtoehdosta VE4 suunnittelualueen länsipuoliselle alueelle.

Confidential

Akolan tila

Ollinkorven suunnittelualueen lounaispuolelle, noin 3,7 kilometrin päähän lähimmästä voimalasta sijoittuu valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö *Akolan tila*. Rakennetun kulttuuriympäristön alue sijoittuu Pohjois-Iihin, Iijoen pohjoisrannalle Virkkulantien varteen. Kokonaisuuteen kuuluu joen pohjoispuoliset viljelykset ja kartanon pää- ja talousrakennukset, jotka sijoittuvat viljelysten eteläpuolelle. Pihapiiristä avautuu näkymiä peltoalueen yli koilliseen tuulivoimaloiden suuntaan.



Kuva 13-4. Akolan (oik.) ja Brusilan (vas.) tilan päärakennukset.

Ollinkorven tuulivoimaloita on havaittavissa Akolan tilan pihapiiristä, erityisesti tilan pohjoispuoleisilta viljelysalueilta. Pihapiiristä tarkasteltuna kuitenkin lähes kaikki tuulivoimalat jäävät peltoaluetta rajaavan metsän taakse (Kuva 13-5). Muutamien tuulivoimaloiden lavat voivat näkyä metsänrajan yläpuolelta. Pinnanmuodoltaan alempana jokirannasta havainnoitaessa tuulivoimalat jäävät rakennuksien ja pihapiirin puiden taakse piiloon. Kartanolta etelän suuntaan avautuviin Iijoki-näkymiin Ollinkorven suunnitelluilla tuulivoimaloilla ei ole vaikutusta.

Akolan tilan eteläpuolelta Hietapankista Iijoen rannalta laaditussa kuvasovitteessa (Kuva 13-6) on havaittavissa yhteensä 8 tuulivoimalaa, joista lähimpien voimaloiden konehuoneet ja roottorit nousevat metsänrajan yläpuolelle. Osasta voimaloista näkyy siipien kärkiä. Joen ranta-alueen kasvillisuus ja Ollinkorven tuulivoima-alueen eteläpuoleinen metsäalue rajoittaa tuulivoimaloiden laajaa näkymistä alueella, jolloin suurin osa kauimmaisista voimaloista jää metsän taakse.

Akolan tilan kulttuuriympäristöön kohdistuu **keskisuuria kielteisiä** vaikutuksia.

Confidential



Kuva 13-5. Kuvasovite vaihtoehdosta VE4 Akolan tilan pihapiiristä (rautalankamalli). Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 4,1 kilometriä. Koostettu panoraama, kuvattu 50 mm polttovälillä. Kaikissa kuvasovitteissa Ollinkorven tuulivoimalat ovat kokonaiskorkeudeltaan 300 m. Kuvasovitteet ovat suuremmassa koossa liitteessä 9.



Kuva 13-6. Ote kuvasovitteesta vaihtoehdosta VE4 Hietapankista, Iijoen pohjoisimman uoman etelärannalta kohti Akolan kartanoa (rautalankamalli). Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 4,8 kilometriä.

Iin Haminan vanha satama- ja kauppapaikka

Iin Haminan RKY 2009 -alue sijoittuu Ollinkorven lähimmistä tuulivoimaloista noin 4,9 kilometriä lounaaseen. Haminan keskusalue rakennuksineen on tiivis ja mittakaavaltaan yhtenäinen. Suorat näkymät tuulivoima-alueen suuntaan on rajoittuneet. Iijoen rannasta avautuu näkymiä tuulivoimapuiston suuntaan. Kruunusaari peittää kuitenkin näkymiä näkymäsektorin lähialueella.

Iin Haminasta, Iijoen etelärannalta laaditussa kuvasovitteessa (Kuva 13-7) tuulivoimalat jäävät Kruunusaaren ja Iijoen pohjoispuolella sijaitsevan metsän taakse. Vain muutaman voimalan lavan kärki voi pyöriessään nousta metsänrajan yläpuolelle. Haminan vanhojen rakennusten alueella tuulivoimaloiden näkyminen on hyvin rajoittunutta rakennusten tiiviin sijoittelun vuoksi, joskin havainnointipiste on joenrantaa korkeammalla. Kirkon edustalta laaditussa kuvasovitteessa kolme tuulivoimalaa on osin nähtävissä rakennusten ja puuston takaa (Kuva 13-8). Iin Haminan vanhaan satama- ja kauppapaikkaan kohdistuu kokonaisuudessaan **korkeintaan keskisuuria kielteisiä** vaikutuksia.

Confidential



Kuva 13-7. Vaihtoehdon VE4 kuvasovite (rautalankamalli) Iin Haminasta, Iijoen etelärannalta. Etäisyys lähimpään tuulivoimalaan on noin 5,6 kilometriä. Koostettu panoraama, kuvattu 50 mm polttovälillä.



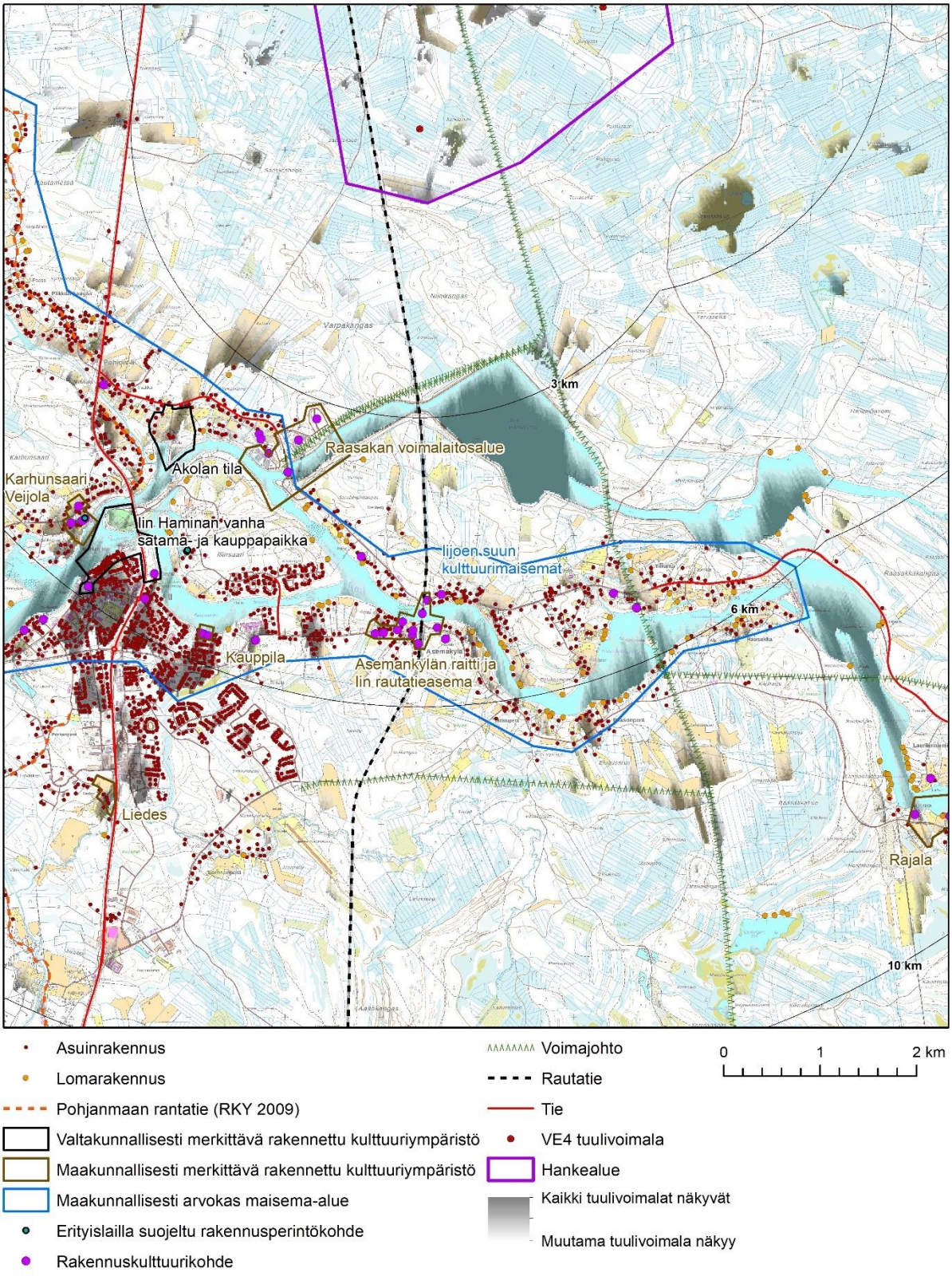
Kuva 13-8. Vaihtoehdon VE4 kuvasovite Iin Haminasta, kirkon edustalta. Etäisyys lähimpään tuulivoimalaan on noin 5,9 kilometriä. Koostettu panoraama, kuvattu 50 mm polttovälillä.

Iijoen suun kulttuurimaisema

Maakunnallisesti arvokas *Iijoen suun kulttuurimaisema-alue* sijaitsee lähimmillään noin 3,3 kilometriä Ollinkorven tuulivoimaloista. Iijoen suun kulttuurimaiseman alueeseen kuuluu Iijoen suistoalue Raasakasta merelle saakka. Maisema-alueen halki kulkee pohjois-eteläsuunnassa valtakunnallinen päätie, valtatie 4. Tie kulkee Iin taajaman halki. Iijoen kohdalla jokea ylittäviltä silloilta avautuu komeita näkymiä joki- ja suistoalueen maisemiin. Iin taajaman itäpuolella Asemakylässä rautatie kulkee kylän halki. Iijoen yli kulkeva rautatiesilta on maisemallisesti ja historiallisesti arvokas. Maisema-alueella on paljon valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaita aluekohteita ja rakennuksia.

Näkemäanalyysin (Kuva 13-9) mukaan tuulivoimaloita on havaittavissa kulttuurimaisema-alueella vain paikoitellen. Analyysin tulkinnassa on syytä huomioida, että mallinnus ei huomioi rakennuksista aiheutuvaa estevaikutusta. Näin ollen näkyvyysanalyysi antaa rakennetuille alueille liioitellun vaikutelman tuulivoimaloiden näkymisestä. Selkeimmät näkymät tuulivoimaloihin avautuvat joen suuntaisesti ja joen vesialueen keskeltä havainnoituna. Tuulivoimaloita näkyy paikoitellen myös joen etelärannalla sijaitsevien rakennusten pihapiireihin Asemakylällä, Paasonperällä ja Raasakassa sekä Ylirannan eteläisillä peltoalueilla. Kapea jokialue ja useat joen saaret vähentävät tuulivoimaloiden näkymävaikutuksia Iijoen suun kulttuurimaisemaan.

Confidential



Kuva 13-9. Näkymäalueanalyysi vaihtoehdosta VE4 Iijoen suun kulttuurimaisema-alueen länsiosasta.

Confidential

Valtatien 4 Iijoen ylittävältä sillalta laaditussa havainnekuvassa neljä Ollinkorven tuulivoimalaa erottuu selkeästi joen myötäisesti tarkasteltuna (Kuva 13-10).



Kuva 13-10. Vaihtoehdon VE4 kuvasovite Iijoen suun kulttuurimaiseman keskiosasta valtatie 4 varressa kulkevalta pyöräilysillalta Iijoen pohjoisemman uoman kohdalta (rautalankamalli). Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 4,9 kilometriä. Koostettu panoraama, kuvattu 50 mm polttovälillä.

Ollinkorven tuulivoimalat näkyvät paikoitellen myös Iijoen suun kulttuurimaisema-alueen länsiosassa kauempana jokisuistossa. Selkeimmät näkymät suunniteltuun tuulivoimapuistoon syntyvät vasta avomereltä käsin (Kuva 13-2).

Ollinkorven tuulivoimaloita voi näkyä myös Iijoen suun kulttuurimaisema-alueella sijaitseville maakunnallisesti arvokkaille rakennetuille kulttuuriympäristöille Veijolan Karhusaareen ja sen alueella sijaitsevan suojellun rakennuksen Hulkon mökin ympäristöön, Raasakan voimalaitosalueelle ja Kauppilaan sekä Asemakylän raitille ja Iin rautatieasemalle. Illinsaarella sijaitsevan Koiviston tilan suojeltujen rakennusten alueelta tuulivoimalat eivät ole nähtävissä. Iijoen suun kulttuurimaisema-alueella sijaitsevaan Akolan tilaan ja Iin Haminen vanhaan satama- ja kauppapaikkaan kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu tarkemmin edellä ja Iin keskusta-alueelle ja Pohjois-Iihin seuraavassa. Iijoen suun kulttuurimaiseman alueella selkeimmät näkymät syntyvät joen rannasta havainnoiden, muutoin alueen rakennukset ja lähialueen metsät tuovat suoriin näkymiin katvealueita. Maisemavaikutusten suuruus Iijoen suun kulttuurimaisema-alueella arvioidaan kokonaisuudessaan **kohtalaiseksi kielteiseksi.**

<u>Iin keskusta</u>

Iin keskusta sijoittuu Iijoen eteläpuolelle valtatien 4 molemmille puolille noin 5 kilometrin päähän Ollinkorven tuulivoimapuiston lähimmistä voimaloista. Keskustaan valtatien länsipuolelle sijoittuu suurin osa kunnan palveluista mm. kouluja, kirkko, kunnanvirasto, liikekeskus, urheilukeskus ja leirintäalue. Valtatie 4 on myös vilkas liikenneväylä ja kunnassa on paljon ohikulkuliikennettä. Iin keskustassa on myös paljon asutusta.

Iin keskustan maisemarakenne on puoliavoin, korkeita rakennuksia ei juuri ole. Keskustassa on paikoin säilynyt vanhaa mäntymetsää, mikä tuo näkymiin kerroksellisuutta. Rakennetusta taajamasta ei juuri avaudu sellaisia pitkiä avoimia näkymiä, joilta kaikki tuulivoimalat olisivat nähtävissä. Laadittu näkyvyysanalyysi (Kuva 13-2, Kuva 13-9) ei huomioi taajaman rakennuskantaa, mikä tulee huomioida rakennettuja alueita näkyvyysanalyysin avulla arvioitaessa. Laajin yhtenäinen avoin alue Ollinkorven tuulivoimapuiston suuntaan syntyy urheilukeskuksen eteläreunasta havainnoituna. Urheilukeskuksesta laadituissa havainnekuvassa tuulivoimaloita ei ole nähtävissä rakennusten ja puuston takaa (Kuva 13-11). Katselupaikkaa vaihdettaessa joidenkin tuulivoimaloiden lapoja voi olla nähtävissä, mutta vain hyvin rajatusti.

Confidential



Kuva 13-11. Kuvasovite vaihtoehdosta VE4 Iin keskustasta urheilukeskuksen alueelta koilliseen kohti Ollinkorven tuulivoimapuistoa (rautalankamalli). Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 6 kilometriä. Koostettu panoraama, kuvattu 50 mm polttovälillä.

Iin liikekeskustassa alueen rakennukset ja alueen puusto tuovat suoriin näkymiin estevaikutusta vastaavalla tavalla kuin urheilukeskuksen alueella (Kuva 13-12). Maisemavaikutukset Iin keskustassa arvioidaan kokonaisuudessaan **pieniksi kielteisiksi**.



Kuva 13-12. Kuvasovite (rautalankamalli) vaihtoehdosta VE4 Iin liikekeskustasta kohti Ollinkorven tuulivoimapuistoa. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 5,8 kilometriä. Koostettu panoraama, kuvattu 50 mm polttovälillä.

Pohjois-Ii

Pohjois-Iin kylä sijoittuu Iijoen pohjoispuolelle noin 3–5 kilometrin päähän Iin keskustasta. Kylä rajautuu idässä Raasakan voimalaitokseen ja lännessä Päkkilänkankaaseen. Valtatie 4 kulkee kylän läpi. Kylän keskusraittina on Virkkulantie, jonka varrelle sijoittuu runsaasti asutusta ja kylän toimintoja, mm. koulu ja kylätupa. Valtatien 4 itäpuolella asutus on keskittynyt Kantolantielle ja siitä erkanevien teiden varsille. Pohjois-Iin maisemaa rytmittävät pienialaiset viljelysalueet, niityt, metsäsaarekkeet ja Iijoki. Vanhoja rakennuksia on säilynyt ja kunnostettu ja niiden lomassa on uudempaa asutusta.

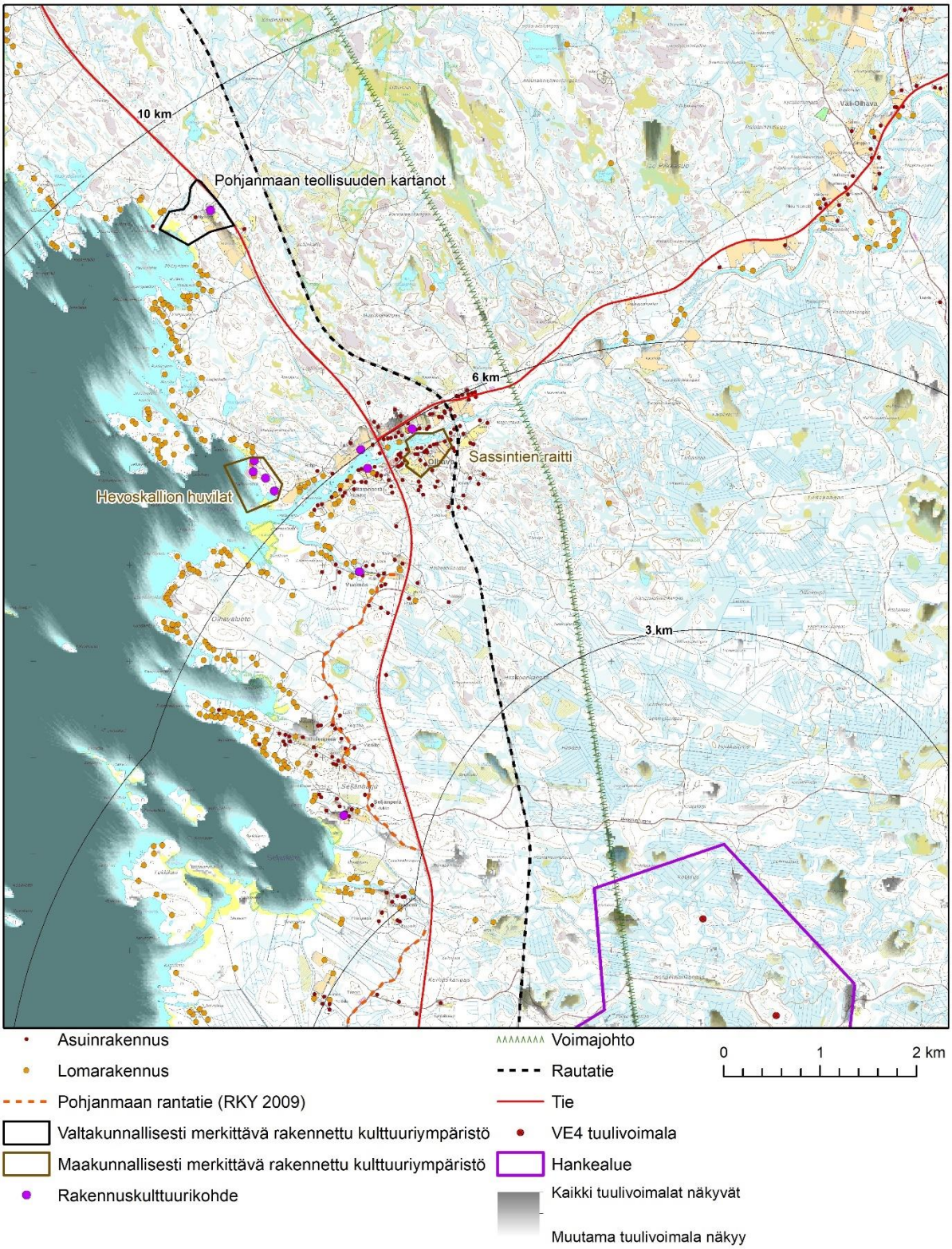
Ollinkorven lähimmät voimalat sijaitsevat Pohjois-Iin kylästä koilliseen runsaan kolmen kilometrin etäisyydellä. Näkymäanalyysin (Kuva 13-2, Kuva 13-9) mukaan tuulivoimaloita näkyy selkeämmin avointen peltosaarekkeiden kohdalta Virkkulantien ja Kantolantien eteläpuoleisilta alueilta pohjoisen ja koillisen suuntaan katsottaessa. Näkymäsektorit tuulivoimapuiston suuntaan ovat pienialaisia ja katselupisteen muuttuessa voimaloita jää aina puuston ja rakennusten taakse. Näkymiä Iijoen suuntaan suunnitellut tuulivoimalat eivät muuta. Pohjois-Iin eteläpuolelta, Iijoen etelärannalta havainnoituna Ollinkorven tuulivoimapuiston voimaloita sen sijaan paikoitellen näkyy Iijoen ylitse Pohjois-Iin maisemassa. Niille alueille, joille tuulivoimalat näkyvät, maisemavaikutukset arvioidaan **keskisuuriksi kielteisiksi**.

Confidential

Olhava, Oijärventie

Olhavajoen pohjoispuolelle, valtatien 4 länsipuoleiselle peltoalueelle ja valtatien 4 itäpuolelle Oijärventien varteen Ollinkorven tuulivoimalat näkyvät selkeämmin Olhavanjoen ja sen molemmin puolin sijaitsevien peltoalueiden ylitse. Lähin tuulivoimala sijaitsee vajaan kuuden kilometrin päässä (Kuva 13-13). Oijärventieltä Olhavan taajamasta laaditussa havainnekuvassa (Kuva 13-14) muutamien tuulivoimaloiden lapoja on nähtävissä metsänreunan yli tai lähimpien puiden välistä. Alueen puusto ja metsäsaarekkeet vuoroin avaavat ja peittävät näkymien avautumista tuulivoimaloiden suuntaan. Maisemavaikutukset alueelle arvioidaan **pieniksi kielteisiksi.**

Confidential



Kuva 13-13. Näkymäalueanalyysi vaihtoehdosta VE4 Olhavan alueelle.

Confidential



Kuva 13-14. Kuvasovite vaihtoehdosta VE4 Olhavan taajamasta etelään kohti Ollinkorven tuulivoimapuistoa (rautalankamalli). Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 6 kilometriä. Koostettu panoraama, kuvattu 50 mm polttovälillä.

Sassintien raitti

Suunnitellun Ollinkorven tuulivoimapuiston luoteispuolella lähimmillään noin 5,4 kilometrin etäisyydellä sijaitsee maakunnallisesti arvokas *Sassintien raitti*. Olhavajoen eteläpuolella joen rantatörmällä kulkevan kylänraitin varrella on vanhaa asutusta. Tie kulkee jokitörmällä maastonmuotoja myötäillen. Asuinrakennukset sijaitsevat tien etelälaidalla harvana nauhana. Tien pohjoislaidalla maasto viettää jyrkästi kohti jokea. Sassintien raitilta suorat näkymäsektorit Ollinkorven tuulivoimapuiston suuntaan ovat hyvin rajoittuneet. Vain osia tuulivoimaloista voi olla nähtävissä puuston ja rakennusten lomasta. Maisemavaikutukset Sassintien raitille arvioidaan enintään **pieniksi kielteiseksi.**

Muut maisemallisesti herkät alueet suunnittelualueen läheisyydessä

Maisemakuvallisesti herkkinä alueina voidaan pitää myös suojelualueita, hienoja avosuokokonaisuuksia, vesialueita tai muita virkistyskäytössä olevia kohteita ja ympäristöjä.

Suunnittelualueesta itään on myös runsaasti avosoita, joista laajimmat ja näyttävimmät kokonaisuudet mm. Koukkarasuo, Muhosuo ja Pikku Palojärven suo, sijoittuvat suunnitelluista tuulivoimaloista lähimmillään noin 5–6 kilometrin etäisyydelle. Lisäksi Kusisuon Natura-alue sijoittuu yli 11 kilometrin etäisyydelle koilliseen. Suunnitellut tuulivoimalat näkyvät avoimessa suomaisemassa etenkin suoalueiden itäosista lännen suunnalla. Osaan suoalueista kaikki tuulivoimalat voivat olla nähtävissä samanaikaisesti, mutta sijoittuessaan yhteen ilmansuuntaan ja tuulivoimaloiden sijoittuessa suhteellisen etäälle, maisemavaikutukset ovat suuruudeltaan **keskisuuria**. Kusisuon Natura-alueen sijoittuessa etäälle suunnitelluista tuulivoimaloista, maisemavaikutukset ovat tätä lievempiä. Toteutuessaan tuulivoimalat tulevat muuttamaan näiden suoalueiden erämaista maisemaa teknisempään suuntaan.

Suunnittelualueesta itään sijaitsee useita pieniä lampia mm. Viittilampi, Rooppilampi, Vuornoslampi, Valkialampi ja Rytilampi, joiden läheisyydessä sijaitsee lomarakennus. Kyseisiltä lammilta lähimmille tuulivoimaloille kertyy matkaa 3,2–6,8 kilometriä. Viittilammen, Rooppilammen, Vuornoslammen ja Rytilammen lomarakennukset sijaitsevat lampien länsirannalla eikä suoria näkymiä länteen tuulivoimaloiden suuntaan avaudu. Valkialammen rannalla lomarakennus sijaitsee kaakkoisrannalla. Ainakin osittaisia näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan voi avautua. Lomarakennusten tonttien sijaan vastarannalta ja lammen selältä näkymät tuulivoimaloiden suuntaan ovat selkeimmät edessä avautuvan avoimen alueen vuoksi. Maisemavaikutukset arvioidaan suunnittelualueen lampien läheisyydessä sijaitseville lomarakennuksille **pieniksi kielteisiksi.**

Suunnittelualueesta itään kuntarajan tuntumassa sijaitsee kolme hieman isompaa järveä, Iso Palojärvi, Pikku Palojärvi ja Palolampi. Etäisyyttä lähimmistä tuulivoimaloista järville kertyy noin 5,7–8

Confidential

kilometriä. Järvien väliin jää Välikankaan korkeampi moreeniselänne. Pikku Palojärven ja Palolammen etelä- ja länsipuolella sijaitsee laajempi suoalue. Myös Iso Palojärven kaakkois- ja luoteispuolella on suoalueita. Pikku Palojärven pohjoisrannalla sijaitsee yksi lomarakennus, Iso Palojärven kaakkoisrannalla kaksi lomarakennusta ja yksi lomarakennus Iso Palojärven suon reunassa. Lomarakennuksilta avautuu suoria näkymiä tuulivoimaloille järven selän ja avoimen suoalueen ylitse avautuvalla lännen suuntaisella näkymäsektorilla. Laajimmat näkymät voimaloihin syntyvät järvien keskelle. Toteutuessaan tuulivoimalat muuttavat erämaajärvien lännen suuntaista visuaalista maisemakuvaa. Maisemavaikutukset Palojärven alueelle arvioidaan melko pitkän etäisyyden ja rajoittuneen, lännen suuntaisen, näkymäsektorin vuoksi **pieniksi kielteisiksi**.

Yhteenveto

Seuraavassa taulukossa (Taulukko 13-1) on esitetty yhteenvetona maisemavaikutusten merkittävyys suunniteltujen tuulivoimaloiden lähialueella (0–6 km).

Taulukko 13-1. Maisemavaikutusten merkittävyys suunniteltujen tuulivoimaloiden lähialueella.

	VE4
Pohjanmaan rantatie (RKY 2009)	Vähäinen
Iin Hamina (RKY 2009)	Kohtalainen
Akolan tila (RKY 2009)	Kohtalainen
Iijoen suun maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema-alue	Kohtalainen
Maakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön kohteet Olhavassa	Vähäinen
Olhavan taajama, Oijärventien varsi	Vähäinen
Pohjois-Ii	Vähäinen
Iin keskusta	Vähäinen
Suoalueet (luo-1)	Kohtalainen
Suunnittelualueen pienet lammet, loma-asutus	Vähäinen
Palojärvet	Vähäinen

13.3.2 Vaikutukset tuulipuiston väli- ja kaukoalueen (6–20 km) visuaaliseen maisemakuvaan

Hevoskallion huvilat ja Pohjanmaan teollisuuden kartanot

Olhavassa merenrannalla, suunnitelluista tuulivoimaloista lähimmillään 6,2 kilometrin päässä sijaitsevasta *Hevoskallion huvilat* -nimisestä maakunnallisesti arvokkaasta rakennetusta kulttuuriympäristöstä ei avaudu suoria näkymäsektoreita Ollinkorven tuulivoimapuiston suuntaan (Kuva 13-13). Huviloiden pihapiirien päänäkymäsuunnat ovat lounaaseen merelle Olhavanlahdelle. Ollinkorven tuulivoimapuiston maisemavaikutukset arvioidaan korkeintaan **pieneksi kielteiseksi.**

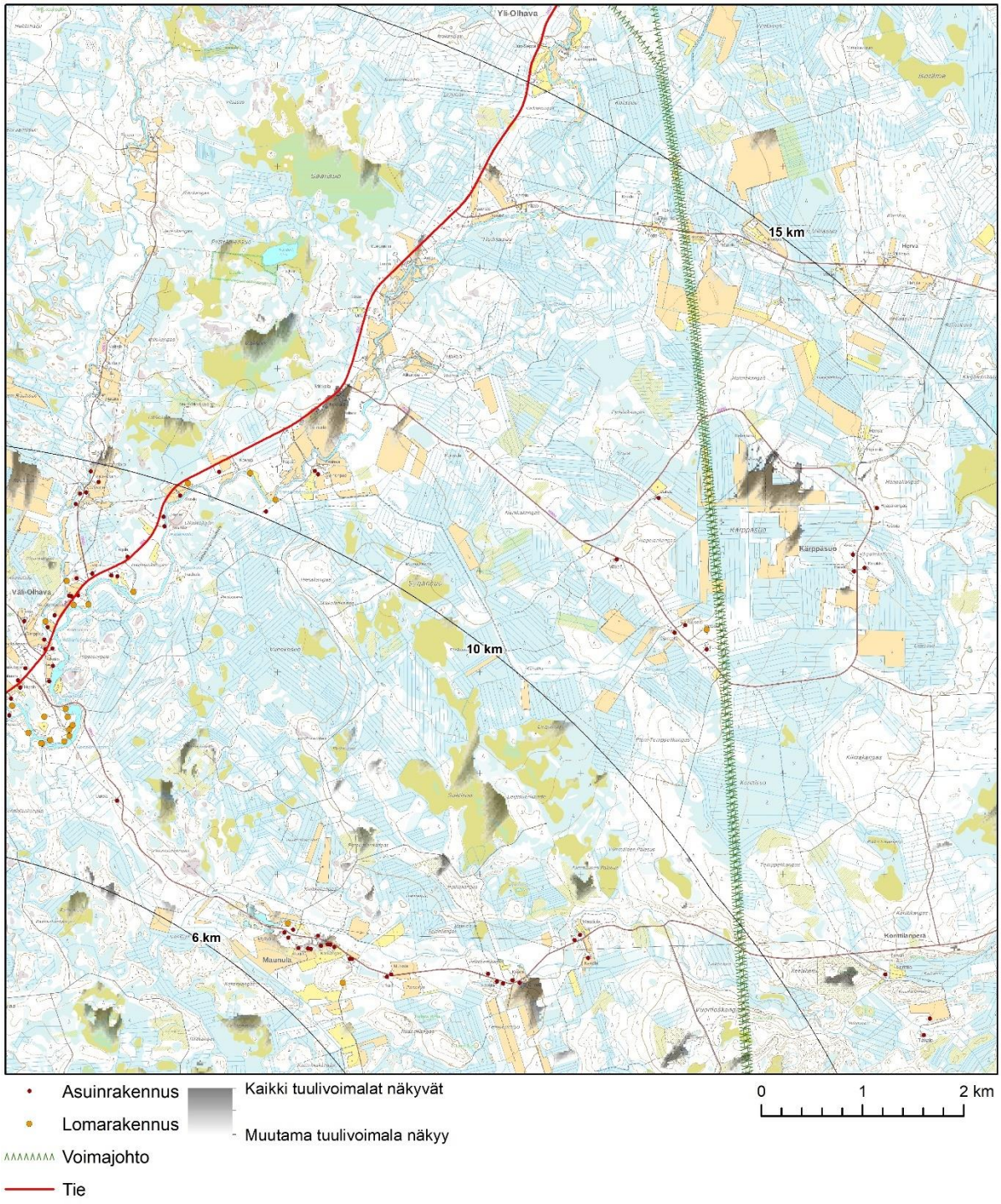
Lähimmillään noin 8,7 kilometrin päässä suunnitelluista tuulivoimoista luoteeseen valtatien 4 länsipuolella Nybyssä sijaitsee Pohjanmaan teollisuuden kartanot -niminen valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö. Nybyn lasiruukin rakennusten pihapiiristä avautuu kapea näkymäsektori kaakkoon Ollinkorven tuulivoimapuiston suuntaan, jolloin osa voimaloista voi näkyä peltoalueen ylitse pihapiiriin. Päärakennukseen ei kuitenkaan arvioida tuulivoimaloita näkyvän. Maisemavaikutukset arvioidaan kokonaisuudessaan **pieniksi kielteisiksi.**

Maunula-Konttilanperä

Ollinkorven suunnittelualueesta koilliseen sijaitsee Maunulan ja Konttilanperän asutuskeskittymät. Runsaammin asutusta sijaitsee Konttilantien varressa Maunulassa, ja hieman idempänä Onnelassa, joista etäisyyttä lähimpiin Ollinkorven tuulivoimaloihin on 6,5–7,7 km. Osa asuinrakennuksista si-

Confidential

jaitsee pienialaisten peltojen pohjoisreunassa, jolloin näkymät tuulivoimapuiston suuntaan ovat selkeämmät ja näkymäanalyysin (Kuva 13-15) mukaan lähimpiä Ollinkorven tuulivoimaloita voi näkyä pihapiireihin. Muualla Maunulantien alueella maisemavaikutukset jäävät vähäisemmiksi, sillä metsät sulkevat suoria näkymiä tuulivoimapuiston suuntaan. Konttilanperän alueen asuinrakennukset sijaitsevat pääosin metsän keskellä, eikä niiltä avaudu näkymiä tuulivoimapuiston suuntaan. Maisemavaikutukset Maunulan ja Konttiperän alueelle arvioidaan **pieniksi kielteisiksi**.



Kuva 13-15. Näkymäanalyysi vaihtoehdossa VE4 Maunulan ja Konttilantien alueelta.

Confidential

Jakkukylän kulttuurimaisema Iijokivarressa

Maisema-alueeseen kuuluvat Iijoen varrella vastarannoilla sijaitsevat Jakkukylä ja Jakkuranta. Jakkukylä sijaitsee Iijoen pohjoisrannalla vajaan yhdeksän kilometrin etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista. Pellot sijaitsevat lohkoina ja nauhoina jokivarsilla. Asutus tukeutuu jokiuomia myötäilevään tiehen. Jakkuranta sijaitsee Jakkukylän kohdalla Iijoen etelärannalla Laukansuvannon ja Jakkusuvannon väliin rajautuvalla leveällä niemekkeellä. Etäisyyttä Ollinkorven tuulivoimaloihin kertyy yli 10 kilometriä. Kylä on rakenteeltaan melko tiivis kokonaisuus ja asuinpaikat sijaitsevat nauhamaisena rykelmänä jokiuomaa myötäillen kaartuvan maantien varressa, pellot ja laidunalueet lohkoina niiden ympärillä.

Näkymäanalyysin (Kuva 13-16) mukaan Ollinkorven tuulivoimaloita näkyy selkeimmin Iijoen etelärannalla sijaitsevan Jakkurannan viljelysaluille ja asuinrakennusten pihapiireihin. Voimaloita voi myös osin näkyä Jakkukylän puolella avoimilla peltolohkoilla. Näkyvyys tuulivoimaloihin Iijoen pohjoisrannalla sijaitsevista pihapiireistä on rajoittuneempi metsäsaarekkeiden vuoksi.

Confidential



Kuva 13-16. Näkymäalueanalyysi vaihtoehdosta VE4 Jakkukylän kulttuurimaisema-alueelta ja Karjalankylän-Hökänrannan kulttuurimaisema-alueen länsiosasta.

Confidential

Maalismaantieltä Jakkurannasta laaditussa kuvasovitteessa (Kuva 13-17) muutamia tuulivoimaloita näkyy osittain joen vastarannalla sijaitsevan metsän yläpuolella. Valtaosa tuulivoimaloista jää puuston peittämäksi. Maalismaantieltä havainnoituna alueen puusto ja rakennukset kaventavat suoria näkyvyyssektoreita. Maisemavaikutukset on arvioitu **pieniksi kielteisiksi.**



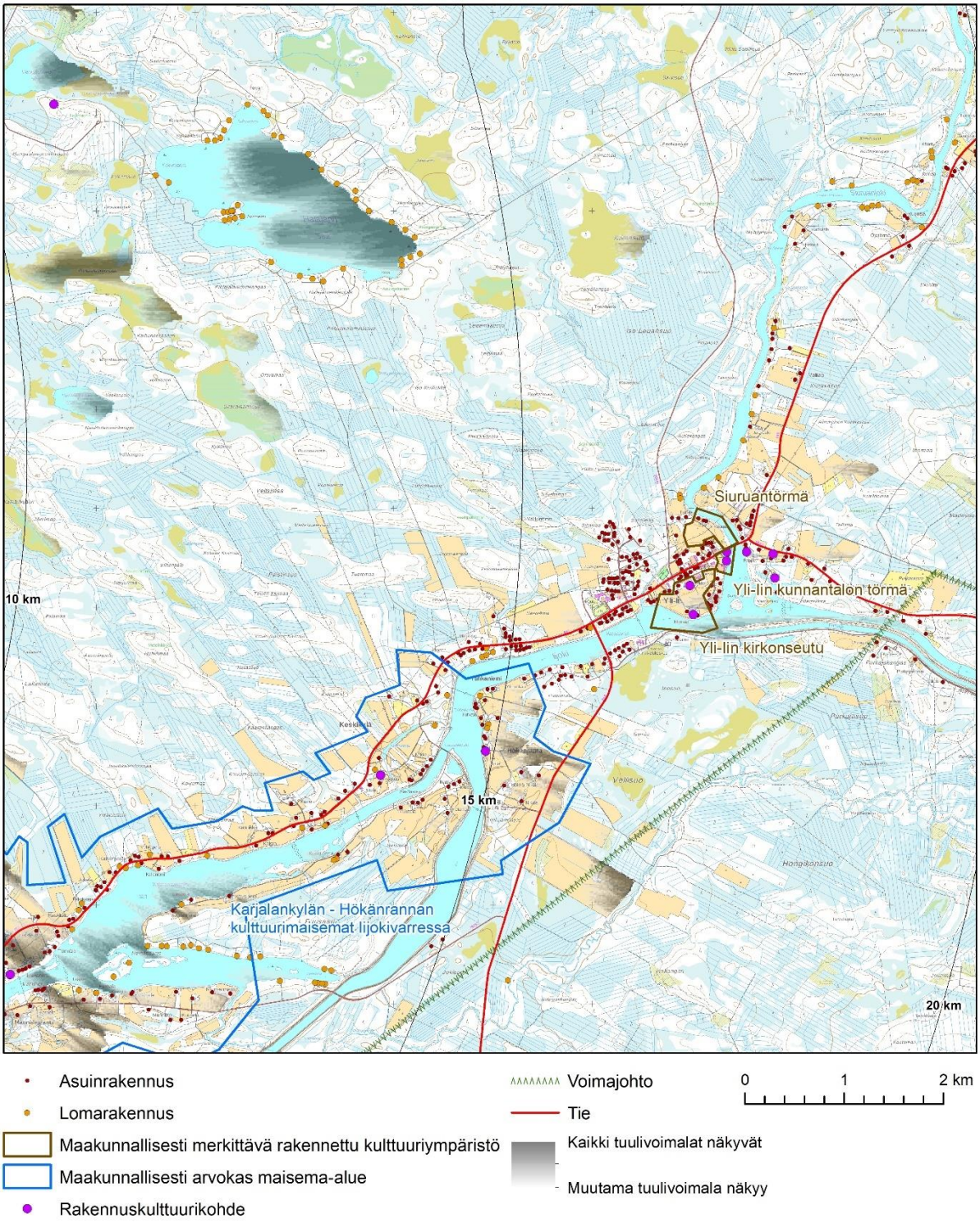
Kuva 13-17. Ote vaihtoehdon VE4 kuvasovitteesta (rautalankamalli) Jakkukylän maakunnallisesti arvokkaalta maisema-alueelta. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 10,8 kilometriä.

Jakkurannasta länteen Iijoen eteläpuolella sijaitsee *Rajalan maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö.* Rajalan alue on Jakkukylän osayleiskaavan rakennusinventoinnissa jaettu kahdeksi alakohteeksi, Ala- ja Yli-Rajalaksi. Molempien rakennusten pihapiireistä ja viljelyksiltä avautuu kapeita näkymiä luoteeseen tuulivoimapuiston suuntaan, ja osa tuulivoimaloista voi näkyä alueelle, mutta pitkän etäisyyden vuoksi (vajaa 9 kilometriä) kulttuuriympäristöön aiheutuvat maisemavaikutukset ovat **pieniä kielteisiä**.

<u>Karjalankylän-Hökänrannan kulttuurimaisemat Iijokivarressa</u>
Maisema-aluekokonaisuus tukeutuu Iijokeen (Kuva 13-16 ja Kuva 13-18). Joessa on maisema-alueella useita pieniä koskia. Maisema-alueen lähituntumassa jokimaisemaa on voimakkaasti muokattu. Keskikylän ja Hökänrannan eteläpuolella jokiuomasta erkanee Maalismaan voimalaitoksen kanava. Maalismaan voimalaitos valmistui vuonna 1967.

Viljelyskäytössä olevat peltoalueet reunustavat jokea metsäalueiden katkomana nauhana. Viljelysalueet ovat paikon kapeita, pellot sijaitsevat joen partaalla pienialaisina lohkoina. Laajimmat viljelysalueet sijaitsevat kylien ympärillä. Jokilaaksoa ympäröivät laajat suovaltaiset, loivasti kumpuilevat selännealueet. Kyläkokonaisuuksina alueella erottuvat Karjalankylä, Keskikylä, Hökänranta ja Mannisenranta. Asuinpaikat sijaitsevat nauhoina ja ryppäinä Iijoen törmillä lähellä jokea, joen ja jokiuomaa myötäilevien teiden välissä. Tiet kulkevat paikon aivan joen partaalla ja teiltä avautuu komeita näkymiä Iijoelle. Alueella on myös kulttuurihistoriallisesti arvokkaita rakennuksia.

Confidential



Kuva 13-18. Näkymäalueanalyysi vaihtoehdosta VE4 Karjalankylän-Hökänrannan kulttuurimaisema-alueelta, Yli-Iin keskustan rakennetun kulttuuriympäristön kohteista sekä Halajärven alueelta.

Mannisenrannasta Maalismaantien varrelta laaditussa kuvasovitteessa (Kuva 13-19) osia tuulivoimaloista näkyy puiden yläpuolelta. Alueen kapeat viljelysalueet ja metsäsaarekkeet rikkovat yhtenäisiä laajoja näkymäsektoreita, jolloin tuulivoimaloita jää puuston taakse piiloon. Näkymäanalyysin (Kuva 13-16 ja Kuva 13-18) mukaan Ollinkorven tuulivoimaloita näkyy maisema-alueella rajatuille kohdin Mannisenrantaa ja Karjalankylää ympäröivillä viljelysalueilla ja jokitörmällä.

Confidential



Kuva 13-19. Kuvasovite vaihtoehdosta VE4 Mannisenrannasta, Karjalankylän-Hökänrannan maakunnallisesti arvokkaalta maisema-alueelta (rautalankamalli). Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 11,8 kilometriä. Koostettu panoraama, kuvattu 50 mm polttovälillä.

Hökänrannasta, maisema-alueen itäosasta Hökäntieltä laaditussa kuvasovitteessa (Kuva 13-20) etäälle sijoittuvat tuulivoimalat eivät ulotu metsänrajan yläpuolelle. Tarkastelupaikkaa vaihdettaessa osia tuulivoimaloista voi olla nähtävissä horisontissa. Keskikylän alueelta tuulivoimaloita ei ole juuri nähtävissä kylän pohjoispuolella sijaitsevan laajan metsäalueen vuoksi.

Tuulivoimaloista aiheutuu näkyessään Karjalankylän-Hökänrannan kulttuurimaiseman alueelle pitkän etäisyyden ja rajoittuneiden näkymien vuoksi **pieniä kielteisiä** maisemavaikutuksia.



Kuva 13-20. Ote vaihtoehdon VE4 kuvasovitteesta Hökäntieltä, Karjalankylän-Hökänrannan maakunnallisesti arvokkaalta maisema-alueelta (rautalankamalli). Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 15,2 kilometriä.

Jakkukylän ja Karjalankylän-Hökänrannan maisema-alueiden väliin sijoittuvalle Maalismaan maakunnallisesti arvokkaalle rakennetulle kulttuuriympäristölle tuulivoimaloista ei aiheudu mainittavia vaikutuksia tuulivoimapuiston ja kulttuuriympäristön väliin jäävän laajan metsäalueen vuoksi.

Confidential

Halajärvi

Halajärvi sijaitsee Yli-Iissä, Oulun kaupungin puolella, Ollinkorven suunnittelualueesta itään noin 11,5–14 km etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista. Järven rannalla on runsaasti loma-asutusta ja suurin osa lomarakennuksista on sijoittunut järven itä-, pohjois- ja kaakkoisrannalle. Lomarakennuksia sijaitsee myös Isoniemessä, järven länsipuolelta itään työntyvällä niemellä.

Havainnoitavien tuulivoimaloiden määrät vaihtelevat katselupisteen mukaan. Lähes kaikki voimalat ovat näkyvyysanalyysin (Kuva 13-18) mukaan nähtävissä Halajärven itärannalta. Järven selkä muodostaa laajan avoimen näkymäsektorin tuulivoimapuiston suuntaan, jossa tuulivoimaloita näkyy suhteellisen kapeassa sektorissa lännen suunnalla. Halajärven kaakkoisrannalta laaditussa kuvasovitteessa (Kuva 13-21) lähes kaikki Ollinkorven tuulivoimalat jäävät metsäisen selänteen taakse. Suunnittelualueen pohjoisimpiin tuulivoimaloihin muodostuu osittainen näköyhteys. Maisemavaikutukset Halajärven alueelle arvioidaan pitkän etäisyyden vuoksi **pieniksi kielteisiksi**.



Kuva 13-21. Ote vaihtoehdon VE4 kuvasovitteesta Halajärven kaakkoisrannalta länteen kohti Ollinkorven tuulivoimapuistoa (rautalankamalli). Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 13,9 kilometriä.

Halajärven länsirannalta päänäkymäsuunta on itään järvelle, poispäin Ollinkorven tuulivoimapuistosta ja järven länsipuolen laaja metsä sulkee suorat näkymät tuulivoimapuistoon. Halajärven pohjois- ja etelärannoilta avautuu paikoitellen näkymiä länteen tuulivoimapuiston suuntaan ja voimaloita tai siipien kärkiä voi näkyä. Osa Ollinkorven tuulivoimaloista näkyy Isoniemen eteläiselle ja pohjoiselle ranta-alueelle.

Lisäksi maiseman luonteeseen aiheuttaa vaikutuksia tuulivoimaloiden konehuoneiden päälle ja torniin asennettavat lentoestevalot, jotka muuttavat maiseman muuten valotonta luonnetta pimeän aikaan. Erämaisen alueen maisemassa lentoestevalojen aiheuttamat muutokset korostuvat verrattuna asutusalueiden ennestään valaistuun maisemaan.

Yli-Ii

Yli-Iin keskusta sijoittuu suunnitelluista tuulivoimaloista kaukovaikutusalueelle noin 15–17 kilometrin etäisyydelle itään. Taajama sijoittuu Iijoen pohjoispuolelle. Taajaman itäpuolella Iijokeen liittyy

Confidential

pohjoisen suunnasta Siuruanjoki. Iijoen pohjoisrannalla ja Siuruanjoen itärannalla on kapeita viljelysalueita. Laajoja suoria näkymiä tuulivoimapuiston suuntaan ei juuri avaudu pienialaisten peltojen ja metsäisyyden vuoksi. Näkymäanalyysin (Kuva 13-18) mukaan Ollinkorven tuulivoimaloita tai osia niistä voi kuitenkin näkyä taajaman alueella pistemäisesti.

Yli-Iissä sijaitsee kolme maakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä. Etäisyyttä lähimpiin voimaloihin alueilta on runsaat 16 kilometriä. Iijoen rannalta Ukkoherrankujalta laaditussa kuvasovitteessa (Kuva 13-22) tuulivoimalat jäävät selvästi metsänrajan alapuolelle. Muilta Yli-Iin taajaman kulttuuriympäristöiltä ei avaudu avoimia näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan.



Kuva 13-22. Ote vaihtoehdon VE4 kuvasovitteesta Yli-Iin kirkonseudun maakunnallisesti merkittävästä rakennetusta kulttuuriympäristöstä itään kohti Ollinkorven tuulivoimapuistoa (rautalankamalli). Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 16,9 kilometriä.

Kokonaisuutena Yli-Iin taajamaan kohdistuvat vaikutukset on arvioitu rajoittuneiden näkymien ja suuren etäisyyden vuoksi **merkityksettömiksi.**

Rakennetut kulttuuriympäristöt

Iin keskustan eteläpuolella valtatien 4 varressa sijaitsee *Liedeksen maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö*. Lähimmät tuulivoimalat sijaitsevat noin 7,5 km etäisyydellä koillisessa. Pihapiiristä avautuu viljelysalueen yli valtatien 4 suuntaisesti näkymäalue tuulivoimapuiston suuntaan ja tuulivoimaloita voi näkyä kulttuuriympäristöön. Tuulivoimalat näkyessään sulautuvat jo ennestään rakennettuun taajama- ja liikennemaisemaan. Maisemavaikutukset arvioidaan **pieniksi.**

Röytän luotsiasema (RKY 2009) sijaitsee entisessä puutavaran lastaussatamassa, Iin Röyttä -nimisen saaren eteläkärjessä, noin neljän kilometrin etäisyydellä Iin rannikolta länteen. Sankkaa metsää kasvavan saaren itärannalla on pitkiä aallonmurtajia ja tukkilauttojen kiinnittämiseen tarkoitettuja rakenteita. Ilmeisesti vuonna 1898 rakennettu luotsiasema on kaksikerroksinen, tornimainen puurakennus. Röytässä toteutettiin 1930–1933 mittava rakennusohjelma ja sinne rakennettiin viisi aallonmurtajaa, laituri ja työntekijöiden asuinrakennuksia. Röytän saarta hyödynnettiin sahatavaran lastaustoiminnassa. Puutavaran varastointi ja laivaus loppui Röytässä vuonna 1969. Luotsiaseman

Confidential

rakennus on kunnostettu matkailukäyttöön ja satama on muuttunut pienveneilijöiden suosimaksi matkailukohteeksi. Saaressa on luontopolku ja tulentekopaikka.

Röytän saaren itärannalta avautuu laajat näkymät koilliseen kohti Ollinkorven tuulivoimapuistoa ja lähes kaikki voimalat voivat näkyä yhtä aikaa saaren itärannalle avoimen merialueen ylitse. Etäisyyttä voimaloihin kertyy 13–19 kilometriä. Luotsiaseman ympäristöön saaren eteläkärkeen ja saaren länsipuolelle tuulivoimalat näkyvät rajoittuneemmin saaren metsäisyyden vuoksi. Maisemavaikutukset arvioidaan **pieniksi kielteisiksi** pitkästä etäisyydestä ja kapeasta näkymäsektorista johtuen.

Halosenniemen sahan (RKY 2009) työväenasuinalue on rakennuskannaltaan ja miljööltään hyvin säilynyt suurehkon sahan yhteyteen 1920-luvulla syntyneet työväestön rakentama tiivis asuinyhdyskunta. Etäisyyttä Ollinkorven tuulivoimaloihin tulee 14–20 kilometriä. Näkymäalueanalyysin mukaan tuulivoimalat eivät näy alueelle maaston peitteisyyden vuoksi. Maisemavaikutukset arvioidaan **merkityksettömiksi.**

Kaukoalueella sijaitsee myös valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009) *Martinniemen saha*. Voimalat sijaitsevat 18–24 km koilliseen, **eikä** Ollinkorven tuulivoimaloista **arvioida aiheutuvan maisemavaikutuksia** alueelle.

Maakunnallisesti arvokas maisema-alue *Krunnit* sijaitsee Perämerellä Iin edustalla, Ollinkorven tuulivoimapuistosta lähimmillään noin 17 km länteen. Maisema-alue koostuu Maakrunnin ja Ulkokrunnin saarista sekä niitä ympäröivistä pienemmistä saaristа. Ollinkorven tuulivoimaloita voidaan erottaa kaukomaisemassa Krunnien itäpuoleisilta rannoilta. Maisemavaikutukset jäävät kuitenkin **pieniksi.**

Teoreettisen näkyvyysanalyysin ja karttatarkastelujen perusteella Ollinkorven tuulivoimahankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia alla listatuille arvoalueille ja kohteille. Kohteet sijaitsevat tuulivoimapuiston kaukoalueella eikä näille alueille tuulivoimalat näy lainkaan tai vain pienelle kohtaa, joka ei ole alueen arvokkainta aluetta.

- Pomolan asuinalue (maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö)
- Sankoniemen huvilat (maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö)
- Halkokari (maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö)
- Haukiputaan Asemankylän raitti (maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö)
- Haukiputaan kirkko ympäristöineen (valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö)
- Pyramidikattoiset kesänavetat, Haapaniemi Tannila ja Iin Jokikylän Haltun talo (valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö)
- Simojoen suun kulttuurimaisemat (valtakunnallisesti arvokas maisema-alue)

Confidential

Yhteenveto

Seuraavassa taulukossa (Taulukko 13-2) on esitetty yhteenvetona maisemavaikutusten merkittävyys suunniteltujen tuulivoimaloiden väli- ja kaukoalueella (6–20 km).

Taulukko 13-2. Maisemavaikutusten merkittävyys suunniteltujen tuulivoimaloiden väli- ja kaukoalueella.

	VE 4
Hevoskallion huvilat (maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö) ja Pohjanmaan teollisuuden kartanot (RKY 2009)	Vähäinen
Maunula, Konttilanperä	Vähäinen
Jakkukylä	Vähäinen
Karjalankylän-Hökänrannan kulttuurimaisema-alue	Vähäinen
Halajärvi	Vähäinen
Yli-Iin maakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön kohteet	Vähäinen
Liedes (maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö)	Vähäinen
Iin Röytän luotsiasema (RKY 2009)	Vähäinen
Halosenniemen sahayhdyskunta (RKY 2009)	Ei vaikutusta
Martinniemen saha (RKY 2009)	Ei vaikutusta
Krunnit (maakunnallisesti arvokas maisema-alue)	Vähäinen
Avomerialueet	Kohtalainen

13.3.3 Vaikutukset muinaisjäännöksiin

Suunnittelualueelle tehtyjen muinaisjäännösinventointien mukaan kaavaehdotusvaiheen kaava-alueella ei sijaitse kiinteitä muinaisjäännöksiä. Tulotien läheisyyteen sijoittuu yksi kiinteä muinaisjäännös, mutta muinaisjäännöksen sijoittuessa tiestä noin 130 metrin etäisyydelle, muinaisjäännökseen ei kohdistu vaikutuksia.

Riittävien etäisyyksien vuoksi hankkeen rakentamisella ei voida pääosin katsoa aiheutuvan suoraa haittaa alueen muinaisjäännöksille. Vaikutukset ovat lähinnä välillisiä, jos muinaisjäännöskohteelle koituu toimintavaiheessa maisemahaittoja, jotka taas voivat vaikuttaa muinaisjäännöksen kokemiseen.

13.3.4 Lentoestevalot

Tuulivoimaloihin tulee asentaa lentoestevalot lentoturvallisuuden takaamiseksi. Asennettavan lentoestevalon valaistusteho ja valon tyyppi määräytyvät lentoesteen korkeuden ja lentoesteen sijainnin mukaan. Kokonaiskorkeudeltaan yli 150-metrinen voimalaitos Liikenne- ja viestintäviraston Traficom ohjeen (7.9.2020) tuulivoimaloiden päivämerkintään, lentoestevaloihin ja valojen ryhmitykseen mukaan varustaa päivällä ja yöllä käytössä olevilla lentoestevaloilla. Päivävalo on suuritehoinen vilkkuva valkoinen valo ja yövalo suuritehoinen vilkkuva valkoinen tai keskitehoinen vilkkuva / kiinteä punainen valo. Ohjeistuksessa esitetyistä valovaihtoehdoista kiinteä punainen valo aiheuttaa vähiten huomiota ympäristöön. Kyseiset lentoestevalot asennetaan tuulivoimalan konehuoneen päälle eli ne sijaitsevat voimaloiden napakorkeudella. Koska hankkeen suunniteltujen tuulivoimaloiden maston korkeus on yli 105 metriä maanpinnasta, tulee maston välikorkeuksiin sijoittaa pienitehoiset lentoestevalot tasaisin alle 52 metrin välein. Tornivaloista vähintään kahden valon tulee näkyä kaikista ilma-alusten lähestymissuunnista.

Ympäristöön välittyvän valomäärän vähentämiseksi yhtenäisen tuulivoimapuiston lentoestevalot voidaan ryhmitellä siten, että puiston reunaa kiertää voimaloiden korkeuden mukaan määritettävien tehokkaampien valaisinten kehä (suuritehoisella vilkkuvalla, valkoisella valolla varustettujen

Confidential

voimaloiden etäisyys toisistaan on oltava alle 2 km) ja kehän sisäpuolelle jäävien voimaloiden lentoestevalot voivat olla pienitehoisia, jatkuvaa punaista valoa näyttäviä valoja. Puiston sisällä merkittävästi muita korkeampi voimala tulee merkitä tehokkaammin estevaloin. Tuulivoimapuiston lentoestevalojen tulee välähtää samanaikaisesti.

Hyvissä näkyvyysolosuhteissa lentoestevalon nimellistä valovoimaa voidaan pudottaa 30 prosenttiin näkyvyyden ollessa yli 5000 metriä ja 10 prosenttiin näkyvyyden ollessa yli 10000 metriä, mikä vähentää ympäristöön välittyvää valomäärää. Ilmailumääräys AGA M3-6 määrittää maksimiarvot lentoestevalon pystysuuntaiselle valokeilalle. B-tyypin suuritehoisissa lentoestevaloissa pystysuuntaisen valokeilan tulee olla 3–7 astetta. Näin minimoidaan valomäärän suuntautuminen kohti maanpintaa sekä taivasta. Tietyissä sääolosuhteissa lentoestevalon valo voi heijastua voimalaa ympäröivistä pilvistä tai sumusta.

Lentoestevalot voidaan havaita niillä alueilla, jonne näkyy tuulivoimaloiden korkein kohta (napakorkeus). Käytännössä valo on siis mahdollista havaita sää- ja valaistusolosuhteista riippuen kauempana kuin itse voimala. Päiväsaikaan taivaan valoisuus on niin suuri, ettei lentoestevalon kirkkaus pysty nousemaan häiritsevän voimakkaaksi taustavaloon nähden. Pilvisellä säällä valot voivat jonkin verran heijastua pilvistä, mikä erottuu erityisesti pimeään aikaan. Päiväsaikaan huonolla kelillä valot eivät näy kauas runsaan pilvisyyden ja sateen takia. Valon välähdykset muuten pimeässä näkymässä voidaan kuitenkin kokea häiritsevänä tekijänä. Erityisesti tuulipuiston toiminnan alkuvaiheessa heti voimaloiden rakentamisen jälkeen valaistus saattaa kiinnittää huomiota maisemassa, joka aikaisemmin on ollut valaisematon.

Lentoestevalojen vaikutusten lieventämiskeinona lentoestevalojen voimakkuus voidaan yöaikana pitää minimissään ja pyrkiä suuntaamaan valoja ylöspäin, jolloin näkyvyys alaspäin olisi mahdollisimman pieni. Suomessa on jo kokeiltu myös uutta tekniikkaa, jolloin lentoestevalot syttyvät vain lentokoneen lähestyessä. Lentoestevalot, niiden mahdollinen näkyvyysmittauksella tapahtuva valovoiman vähentäminen sekä lentoestevalojen ryhmittäminen tulee suunnitella Traficomin antaman ohjeistuksen mukaisesti.

Lentoestevalojen maisemavaikutuksia on käsitelty myös varsinaisten maisemavaikutusten yhteydessä, sillä tuulivoimaloiden konehuoneiden päälle ja torniin asennettavat lentoestevalot aiheuttavat vaikutuksia maiseman luonteeseen. Lentoestevalot muuttavat maiseman muuten valotonta luonnetta pimeän aikaan (Kuva 13-23, Kuva 13-24). Erämaisen alueen maisemassa lentoestevalojen aiheuttamat muutokset korostuvat verrattuna asutusalueiden ennestään valaistuun maisemaan. Väli- ja kaukoalueella lentoestevalojen vaikutukset korostuvat, sillä pelkät voimalat on kauempaa vaikeampi havaita pelkällä ihmissilmällä, ja lentoestevalot parantavat tuulivoimaloiden havaitsemista yli 10 km päässä, missä tuulivoimalat muutoin sulautuvat maisemaan.

Confidential



Kuva 13-23. Ote vaihtoehdon VE4 yöhavainnekuvasta Mannisenrannasta, Karjalankylän-Hökänrannan maakunnallisesti arvokkaalta maisema-alueelta. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 11,8 kilometriä. Valaistus tehty kuvaa muokkaamalla. Havainnekuva on suuremmassa koossa liitteessä 9.



Kuva 13-24. Ote vaihtoehdon VE4 yöhavainnekuvasta Iijoen suun kulttuurimaiseman keskiosasta valtatie 4 varressa kulkevalta pyöräilysillalta Iijoen pohjoisemman uoman kohdalta. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 4,9 kilometriä. Valaistus tehty kuvaa muokkaamalla.

Confidential

14. SÄHKÖNSIIRTOREITIN VAIKUTUKSET

14.1 Maankäyttö

Sähkönsiirtoreitistä SVE2 tarkentunut kaavaratkaisuun valittu SVE4 tukeutuu maakuntakaavan mukaiseen johtokäytävään leventäen sitä pääosin metsätalousvaltaisella alueella noin 6,7 kilometrin matkalla Fingridin 2x400 kV:n voimajohtojen rinnalla ja avaa uutta johtokäytävää noin 12,1 kilometrin matkalla. Koko reitin pituus on noin 18,8 kilometriä, josta Ollinkorven tuulivoimapuiston osayleiskaavan alueelle sijoittuu noin 1,5 kilometriä. Tuulivoimapuiston alueelle rakennetaan uusi sähköasema Kangasojankankaan länsipuolelle, joihin tuulivoimaloilta sähkö siirretään maakaapelein. Sähkö siirretään uudella noin 9,6 km mittaisella ilmajohdolla Fingridin nykyisten 2x400 kV voimajohtojen vierelle, josta reitti jatkuisi pohjoiseen Fingridin voimajohtojen vierellä noin 6,7 km ja uudessa johtokäytävässä koilliseen noin 2,5 km Hervan sähköasemalle. Voimajohtotyyppinä tarkastellaan 110 kV ilmajohtoa.

Voimajohtoa varten tarvitaan uutta johtokäytävää enimmillään 26 metriä ja kulkiessaan olemassa olevan voimajohdon rinnalla leventää se nykyistä voimajohtokäytävää enimmillään 25 metriä. Tämän lisäksi tarvitaan puustoltaan matalana pidettävät 10 metrin vyöhykkeet johtoaukean reunaan. Sähkönsiirron osalta uusi 110 kV ilmajohto rajoittaa metsätaloutta raivattavan johtoaukean ja matalana pidettävän reunavyöhykkeen osalta. Nykyisen voimajohdon rinnalle sijoittuvan johtoaukean lisätilan tarve on pienempi kuin uuden. Nykyisen johtoaukean reunavaikutus vähentää metsätalouteen kohdistuvia muutoksia. Johtokäytävän ulkopuolella sähkönsiirto ei rajoita tai estä muuta alueen maankäyttöä kuten metsätaloutta, maa-ainestenottoa, loma-asutusta tai maakuntakaavan mukaista moottorikelkkailureittiä.

Sähkönsiirtoratkaisulla ei ole vaikutusta yhdyskuntarakenteeseen. Ratkaisu tukee kantaverkon kehittämistä liittymällä Pyhäselkä-Keminmaa 400 kV + 110 kV vasteen perustettavalle uudelle kantaverkon sähköasemalle. Ratkaisu toteuttaa tavoitetta liittää useamman tuulivoimahankkeen sähkönsiirto samaan kantaverkon sähköasemaan.

Vuornoskankaalla ja Kangasojankankaalla johtoaukea sivuaa maa-ainesten ottoalueita, jolloin voimajohtoalueelta voidaan ottaa ja sille läjittää maa-aineksia, mutta kiviaineksen louhintaa tai murskausta ei saa suorittaa johtoalueella sekä sillä työkoneilla liikuttaessa on noudatettava varovaisuutta. Johtolinjaus vähentää pääosin metsätalousvaltaista aluetta enimmillään noin 68 ha. Vaikutus metsätalouteen on **keskisuuri kielteinen**.

Voimalinja ei sijoitu yleiskaavoitetulle alueelle, eikä alueella ole rakentamispaineita. Sähkönsiirtoratkaisulla ei ole vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen tai sen kehittämiseen Iin kunnassa. Vaihtoehto ei merkittävästi vaikuta porotalouteen sijoittuessaan kokonaan poronhoitoalueen ulkopuolelle. Kangasojankankaalla sähkölinjan kohdalla sijaitsee porojen pyyntiaita. Paliskunnan kanssa käydään neuvottelut pyyntiaidan ja sähkölinjan yhteensovittamiseksi. Maa- ja metsätalousvaltaisen alueen kaavamääräyksessä mahdollistetaan kuitenkin poronhoitoa varten tarvittavien rakenteiden rakentaminen kaava-alueelle.

Sähkölinjaa on siirretty kauemmas Viittilammen ranta-alueelta ja Hankokankaan sähköasema poistettu kaavaehdotusvaiheessa. Sähkölinja sijoittuu Viittilammen loma-asunnosta yli 500 metriä luoteeseen ja Viittilammen rannasta lähimmillään noin 260 metrin päähän, jossa metsä peittää loma-asunnolta näkymät voimajohdolle, mutta Viittilammelta voi avautua näkymiä sähkönsiirron vaihtoehdolle erityisesti, jos valitaan korkeampi yhteispylväsratkaisu. Sähkölinjan uusi linjaus ei sivua enää Viittikankaan pohjoisosan muinaisjäännöksiä (tuulivoimaosayleiskaavan merkinnät sm/18,19. Sähkölinja ylittää nykyisellä voimajohtoaukealla Vuornoskankaan muinaisjäännöksen (tuulivoi-

Confidential

maosaleiskaavan merkinnät sm/53), jotka on merkitty kaavakarttaan ja huomioitu kaavamääräyksillä. Voimalinjan pylväspaikkojen yksityiskohtaisella sijoittelulla voidaan vaikutusta lieventää. Sähköasema vähentää metsäpinta-alaa. Kaavaehdotuksessa sähköaseman energiahuollon pääkäyttötarkoituksen pinta-ala on noin 1,6852 ha. Sähköasemien sijainnilla ei ole vaikutusta loma-asutukseen tai suunniteltuun maankäyttöön. Sähkönsiirron vaikutukset kokonaisuutena ovat suuruudeltaan **pieniä kielteisiä**. Koska alueen herkkyys on vähäinen, niin vaihtoehdon vaikutusten merkittävyys on **vähäinen kielteinen**.

14.2 Maisema ja kulttuuriympäristö

Sähkönsiirron reittivaihtoehto SVE4 ei sijoitu arvokkaille maisema-alueille tai merkittäville rakennetun kulttuuriympäristön alueille tai niiden välittömään läheisyyteen. Vuornoskankaan savottakämppä sijoittuu vajaan 800 metrin etäisyydelle Fingridin johtokäytävästä.

Sähkönsiirtoreitti sijoittuu suunnittelualueelta aina noin kahdeksan kilometrin etäisyydelle itään saakka uuteen maastokäytävään. Suunnittelualueella sijaitseva sähköasema sijaitsee metsäisellä alueella, joten sähköasema näkyy pääosin vain välittömään lähiympäristöön. Sähköasemalta itään voimajohto sijoittuu pääosin sulkeutuneelle metsätalousalueelle. Paikoin avoimuutta näkymiin tuovat hakkuualueet ja avoimet suoalueet.

Hankokankaalta itään reitti kulkee ensin Pikku Hankosuon ja Alasiliänsuon poikki jatkaen Fingridin johtokäytävälle. Avoimilla suo-osuuksilla voimajohto erottuu selkeästi ympäröivästä maisemasta ja näkyy kauas. Kyseisten suoalueiden itäpuolella voimajohtoreitti etenee ojitetussa metsässä. Sähkönsiirtoreitti yhtyy nykyiseen johtokäytävään sen itäpuolella Mustalammisuon kohdalla sivuten suon länsireunaa. Fingridin nykyisen voimajohtojen itäpuolelle sijoittuva Ollinkorven voimajohto leventää johtokäytävää tuoden alueen voimajohtorivin näkymiin massiivisuutta.

Voimajohtoreitti sijoittuu etäälle asutuksesta muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Viittilammen ympäristössä voimajohto sijoittuu Viittilammen länsirannalla olevasta lomarakennusta runsaan 500 metrin päähän. Lomarakennuksen ja reitin välissä on suoria näkymiä suojaavaa metsää, mutta voimajohto voi jostain kohdasta mahdollisesti näkyä kiinteistölle. Kärppäsuontien varressa Fingridin voimajohdot sivuavat olemassa olevia kiinteistöjä. Purolan kiinteistö sijoittuu noin 145 metrin ja Metsola noin 130 metrin päähän nykyisestä 400 kV:n voimajohdosta. Ollinkorven tuulivoimapuiston voimajohto on suunniteltu sijoittuvat nykyisten voimajohtojen itäpuolelle. Voimajohtojen ja kiinteistöjen välissä on metsää, joka tuo suoriin näkymiin suojavaikutusta, eikä Ollinkorven tuulivoimapuiston voimajohdolla arvioida olevan lisäävää haitallista maisemavaikutusta kiinteistöjen pihapiiriin.

Confidential



Kuva 14-1. Johtoaukea Konttilanperällä, kuvauskulma pohjoisesta etelään. Kuvassa Fingridin kaksi 400 kV:n voimajohtoa sekä vasemmassa reunassa moottorikelkkaura. Ollinkorven suunniteltu sähkönsiirtoreitti sijoittuisi johtokäytävän itäpuolelle, kuvassa vasemmalle puolelle.

Sähkönsiirtoreitti sijoittuu pohjois–eteläsuuntaiselta osuudeltaan olemassa olevaan Fingridin johtokäytävään ja loppuosastaan noin 2,5 kilometrin mittaiseen uuteen johtokäytävään Kärppäsuon itäpuolelle. Uuden johtokäytävän osuudella reitti kulkee kokonaisuudessaan metsäalueella sivuten Kärppäsuolla peltolohkoa. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat alustavasta linjauksesta noin 200 metrin päässä.

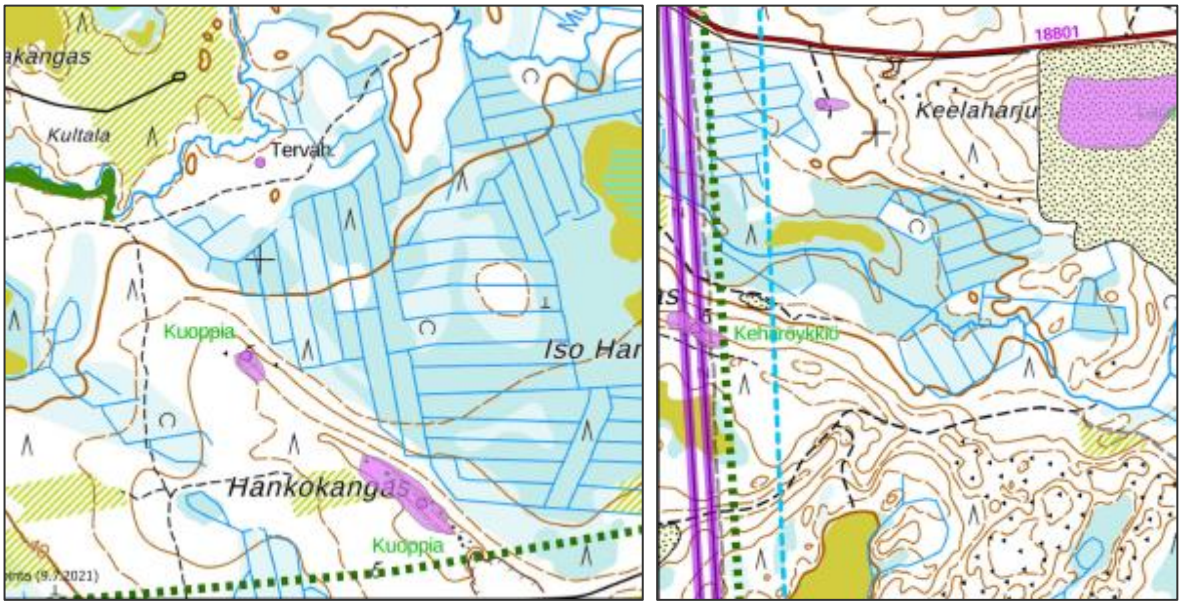
Suunnitellun voimajohdon rakenteet ovat pääosin näkyvissä vain alueiden virkistyskäyttäjille ja alueen metsäautoteille sekä muutamille yleisille teille. Lisäksi uusi voimajohto tulisi kulkemaan pohjois–eteläsuuntaiselta osuudeltaan olemassa olevassa johtokäytävässä, mikä osaltaan vähentää maisemavaikutuksia. Sähkönsiirron maisemavaikutukset arvioidaan **vähäisiksi**.

Muinaisjäännökset

Suunnitellun sähkönsiirtolinjan läheisyyteen sijoittuu kaksi tunnettua muinaisjäännösaluetta. Hankokankaalla olevalla laajalla Hankokankaan laki -nimisellä muinaisjäännösalueella sijaitsee useita esihistoriallisen ajan kivirakenteita, rakkakuoppia. Etäisyyttä suunnittelusta voimajohdosta muinaisjäännösalueeseen on noin 60 metriä. Lisäksi olemassa olevassa johtokäytävässä Vuornoskankaan pohjoisreunalla sijaitsee itä-länsisuuntainen Vuornoskankaan voimalinja -niminen kiinteä muinaisjäännösalue, jossa on useita kehäröykkiötä ja rakkakuoppia. Suunniteltu sähkölinja sijoittuu muinaisjäännösalueelle, sen itäosaan. Muinaisjäännösten osalta voidaan yleisesti todeta, mikäli muinaisjäännösten alueella ei ole puustoa, eivät puiden juuret täten vahingoita muinaisjäännösten rakenteita ja niiden on mahdollista säilyä paremmin.

Muinaisjäännökset on huomioitava jatkosuunnittelussa ja huolellisella pylvässijoittelulla ja rakentamistoimenpiteillä haitalliset vaikutukset muinaisjäännösalueeseen voidaan välttää ja kohde säilyy. Erityistä varovaisuutta on noudatettava Vuornoskankaan alueella. Voimajohdon vaikutus muinaisjäännöksiin arvioidaan Vuornoskankaan voimalinjan muinaisjäännösalueen osalta **kohtalaiseksi** ja Halkokankaan laen osalta **vähäiseksi.**

Confidential



Kuva 14-2. Ote tarkkakartoista. Sähkönsiirtoreitin läheisyydessä sijaitsevat tunnetut kiinteät muinaisjäännökset (violetti piste ja alue). Ollinkorven voimajohto vihreällä katkoviivalla. Fingridin voimajohdot violetti yhtenäinen viiva. (Museovirasto 2020 ja Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu 2019).

14.3 Maa- ja kallioperä

Tuulivoimaloilta sähkö johdetaan maakaapeleita pitkin suunnittelualueen sähköasemalle, mutta tämän jälkeen siirto tapahtuu ilmajohdoin Hervan uudelle sähköasemalle asti. Merkittävä osa sähköstä siirretään siis ilmajohtoja pitkin, jolloin maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset ovat vähäisiä. Siirtolinjoja rakennettaessa ilmajohtoja varten joudutaan raivaamaan maastokäytäviä, mutta sähkönsiirtoon liittyen ei ole tarve tehdä merkittävää maamassojen vaihtoa.

Sähkönsiirtoreitillä esiintyy pääosin turve- ja moreenimaita, sekä karkealajitteisia maa-aineksia (Kuva 6-18). Suoalueiden reunamilla esiintyy paikoin soistumia ja ohuita turvekerroksia (paksuus alle 0,6 m). Alueen turvemaat eivät ole luonnontilaisia, vaan voimakkaasti ojitettuja ja osin viljelykäytössä. Sähkönsiirtoreitillä ei sijaitse arvokkaita tuuli- ja rantakerrostumia tai moreenimuodostumia. Sähkönsiirtoreitti ei sijoitu arvokkaille kalliomaille tai alueille, joiden kallioperässä esiintyisi esimerkiksi happamoitumisriskin aiheuttavia mustaliuskeita.

Happamien sulfaattimaiden esiintyminen sähkönsiirtoreitillä on mahdollista koko linjan matkalla, sillä linja sijoittuu alaville seuduille, jotka korkotasoltaan sijoittuvat Litorinameren korkeimman rantaviivan alapuolelle. Geologian tutkimuskeskuksen kartoitustietojen perusteella happamia sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys sähkönsiirtoreitillä on korkeintaan kohtalainen ja pääosin pieni tai hyvin pieni (Kuva 6-19). Riski maaperän happamoitumiselle on kuitenkin olemassa, kun sähkömaakaapeleita asennetaan maaperään kulkemaan voimaloilta suunnittelualueen sähköasemalle. Tämän takia sulfidimaiden mahdollinen esiintyminen alueilla, joille kohdistuu maanmuokkaustoimia, on selvitettävä ja huomioitava rakennusvaiheessa.

Edellä esitettyjen tietojen perusteella sähkönsiirtoreitin toteuttamisesta maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

14.4 Luonnonvarojen hyödyntäminen

Sähkönsiirrosta muodostuu vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen, kun ilmajohtoa varten raivataan uutta johtokäytävää enimmillään 26 metriä ja kulkiessaan olemassa olevan voimajohdon

Confidential

rinnalla leventää se nykyistä voimajohtokäytävää enimmillään 25 metriä. Tämän lisäksi tarvitaan puustoltaan matalana pidettävät 10 metrin vyöhykkeet johtoaukean reunaan. Sähkönsiirron osalta uusi 110 kV ilmajohto rajoittaa metsätaloutta raivattavan johtoaukean ja matalana pidettävän reunavyöhykkeen osalta. Voimalinja ei kuitenkaan estä muuta luonnonvarojen hyödyntämistä (marjastus, sienestys, metsästys ym.) sen läheisyydessä. Vaikka ilmajohdot kulkevat osittain (noin 6,7 km) olemassa olevien Fingridin voimalinjojen rinnalla, sähkönsiirtoa varten raivattavan kokonaan uuden maastokäytävän osuus (noin 12,1 km) on kohtalaisen suuri, joten vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen arvioidaan kohtalaiseksi.

14.5 Pintavedet

Sähkönsiirtoreitti ei kulje luokiteltujen vesimuodostumien tai pienvesien yli. Reitti ylittää kuitenkin useita suoalueita sekä Muho-ojan Muholammen itäpuolella. Vaikka kaavaehdotusalue sijoittuu osittain Muhojoen alueelle, sähkönsiirtoreitti ei kulje Muhojoen yli. Ilmajohtoja varten raivattavista maastokäytävistä ei arvioida aiheutuva merkittäviä pintavesivaikutuksia.

14.6 Pohjavedet

Sähkönsiirtoreitti ei ylitä luokiteltuja pohjavesialueita. Ilmajohtoja varten raivattavista maastokäytävistä ei arvioida aiheutuva merkittäviä pohjavesivaikutuksia.

14.7 Luonto

Voimajohdon rakentamisella kaavan osoittamalle reitille ei arvioida olevan merkitystä huomionarvoisen luontotyypin tai kasvilajien esiintymälle, mikäli alue pystytään rajaamaan voimajohdon perustamisvaiheessa ja tolppien sijoittelu toteutetaan siten, että tolppien perustuksia ei sijoiteta suoalueelle.

Voimajohto ylittää luontotyypeiltään ja kasvillisuudeltaan huomionarvoisen suoalueen kaava-alueen kaakkoisosassa. Voimajohdon toteuttaminen kyseiselle alueelle ei edellytä puuston poistamista, mikä aiheuttaisi selkeän muutoksen alueen luonteeseen verrattuna nykytilaan. Kyseisen luontotyypin alueella on myös suojelullisesti huomioitavia vaaleasaran esiintymiä. Mikäli voimajohdon pylväät ja muut tarvittavat perustukset sijoitetaan suoalueen ja vaaleasaran esiintymien ulkopuolelle, voimajohto ei itsessään aiheuta vaikutuksia alueen luontotyypeille tai kasvilajistolle. Voimajohdon rakentaminen alueella olisi hyvä toteuttaa siten, että työkoneilla ajamista tai materiaalien säilyttämistä suoalueella ei tehdä tai mikäli alueella on välttämätöntä liikkua työkoneilla, rakentamistyöt toteutetaan talviaikaan, jolloin lumi muodostaa suojaavan ja kantavan pohjan työkoneille ja maanpintaan tai kasvillisuuteen suoalueella ei näin ollen pääse aiheutumaan mekaanista rasitusta. Mikäli rakentamisenaikaiset vaikutukset alueella voidaan välttää, voidaan myös voimajohdon osalta arvioida vaikutusten jäävän **vähäisiksi haitallisiksi** uuden johtoalueen sijoittuessa tavanomaisten luontotyyppien alueelle.

14.8 Eläimistö

Kaavan osoittaman voimajohtoreitin läheisyydessä varsinaisen kaava-alueen itäpuolella on Muhojoen läheisyydessä viitasammakolle soveltuvaa elinympäristöä. Voimajohdon rakentaminen ei kuitenkaan aiheuta sellaisia muutoksia alueelle, että sillä voisi arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia kyseisen viitasammakolle soveltuvan elinympäristön osalta. Voimajohdon pylväsrakenteet on mahdollista toteuttaa siten, että ne eivät sijoitu kosteikkoalueelle. Pylväsrakenteiden toteuttaminen ei myöskään edellytä niin merkittäviä toimenpiteitä, että niillä voisi arvioida olevan vaikutuksia lähialueiden hydrologiaan. Kun kyseinen viitasammakon elinympäristöksi soveltuva kosteikkoalue huomioidaan rakentamisvaiheessa, ei voimajohdon sijoittamisella alueelle ole haitallisia vaikutuksia lajille.

Confidential

14.9 Luonnonsuojelu

Voimajohdon rakentamisella ei ole välittömiä tai välillisiä vaikutuksia suojeltuihin alueisiin. Kaavassa ei ole osoitettu rakentamista suojelluille alueille tai niiden välittömään läheisyyteen. Sähkönsiirron vaikutukset luonnonsuojelualueelle ovat merkityksettömät.

14.10 Liikenne

Voimajohdon rakentamisvaiheessa aiheutuu jonkin verran liikennettä suunnittelualueen lähitiestöllä. Voimajohdon rakentamisen liikennevaikutuksia ei pidetä merkittävinä, varsinkaan suhteessa tuulivoimapuiston rakentamiseen aiheuttamiin liikennevaikutuksiin. Voimajohdon rakentamisessa ei tarvita erikoiskuljetuksia. Vaikutukset arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi.

14.11 Turvallisuus

Sähkö- ja magneettikentille altistumista ei pidetä merkittävinä esimerkiksi silloin, kun johdon alla poimitaan marjoja tai suoritetaan maanviljely- tai metsänhoitotöitä (lyhytaikainen altistus). Sosiaali- ja terveysministeriön oppaan (Korpinen 2003) mukaan asutus ei edellytä esimerkiksi kaavoituksessa jättämään suoja-aluetta voimajohtoalueen ulkopuolelle. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus (1045/2018) ei rajoita rakentamista tai oleskelua voimajohtojen läheisyydessä. Pitkäaikaisen magneettikenttäaltistuksen riskeistä on kuitenkin epäilyjä, joten turhaa altistusta magneettikentälle kannattaa välttää.

Suunnitellun sähkönsiirtoreitin terveysvaikutuksia pidetään vähäisinä, sillä suunnitellusta voimajohdosta on riittävä etäisyys lähimpään asutukseen. Suunniteltu ilmajohto kulkee lähimmillään 180 metrin päässä asunnosta Kärppäsuon alueella.

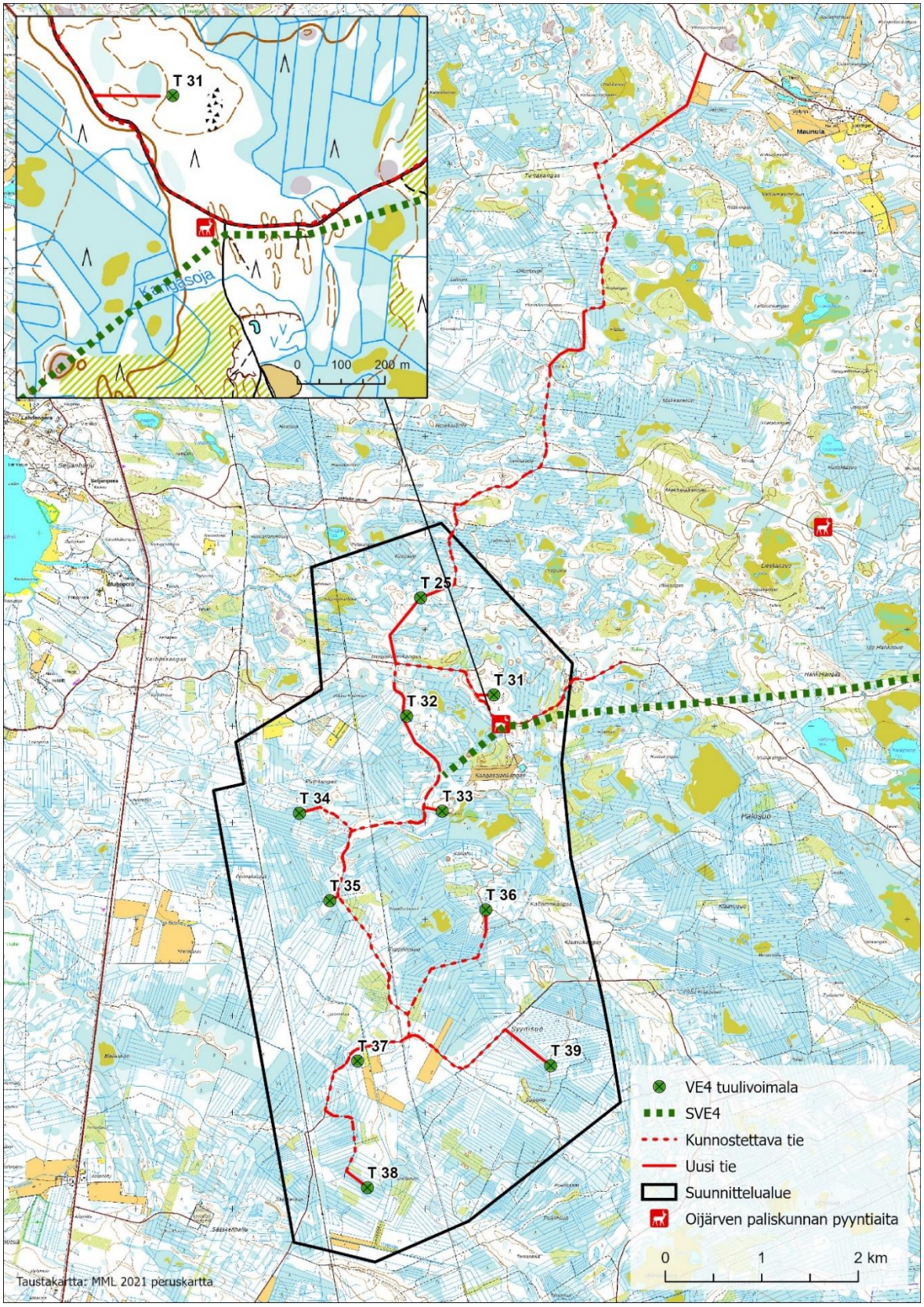
14.12 Poronhoito

Sähkönsiirron vaihtoehto SVE4 ei sijoitu poronhoitoalueelle (Kuva 14-3). Suunnittelualueelle ja voimajohdon välittömään läheisyyteen sijoittuu kuitenkin yksi pyyntiaita ja toinen sijaitsee noin 2 km etäisyydellä sähkönsiirtolinjan pohjoispuolella.

Aidan käyttö ei todennäköisesti vaikeudu hankkeen sähkönsiirtoreitin myötä, korkeintaan rakentamisesta voi aiheutua lyhytaikaista haittaa. Voimajohdosta aiheutuvat mahdolliset vähäiset laidunmenetykset eivät kohdistu tärkeille laidunalueille, joskin maankäyttöä muuttavissa hankkeissa vaikutuksia aiheutuu jossain määrin aina.

Hankkeen sähkönsiirron vaikutukset poronhoitoon arvioidaan Oijärven paliskunnan osalta vähäisiksi kielteisiksi ja vaikutukset painottuvat suunnittelualueen läheisyyteen. Sähkönsiirron vaikutukset muihin Oijärven paliskunnan toimintoihin arvioidaan vähäiseksi, sillä Ollinkorven hankkeen sähkönsiirtoreitin varrella ei ole muita paliskunnan keskeisiä toimintoja. Laidun menetykset ovat sähkönsiirtoreitin osalta vähäisiä, sillä muutokset kohdistuvat vain pienelle alalle harusten rakentamisen yhteydessä, eikä reitillä ole tärkeitä laidunalueita. Vaikutukset Kiimingin paliskunnan osalta pienenevät selvästi, sillä etelään Isokankaalle, missä Kiimingin paliskunnalla on monipuolisesti toimintaa, johtava sähkönsiirtovaihtoehto jää pois.

Confidential



Kuva 14-3. Poronhoidon rakenteiden sijoittuminen suhteessa suunnittelualueeseen ja hankkeen sähkönsiirtoon.

Confidential

14.13 Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

Suunnitellusta voimajohdosta on riittävä etäisyys lähimpään asutukseen, sillä ilmajohto kulkee lähimmillään noin 180 metrin päässä asunnosta Kärppäsuon alueella. Suunnitellun voimajohdon rakenteet ovat kuitenkin näkyvissä alueiden virkistyskäyttäjille ja alueen metsäautoteille sekä muutamille yleisille teille. Uusi voimajohto tulisi kulkemaan osittain olemassa olevassa johtokäytävässä, mikä osaltaan vähentää maisemavaikutuksia. Voimalinja ei estä esimerkiksi marjastusta, sienestystä tai metsästystä sen läheisyydessä. Suunnitellun sähkönsiirtoreitin vaikutuksia pidetään vähäisinä.

15. MUUT VAIKUTUKSET

15.1 Turvallisuus

15.1.1 Irtoavat kappaleet

Tuulipuiston toimiessa on olemassa riski, että voimala rikkoutuu, jolloin siitä voi irrota osia. Kokemusten mukaan rikkoutumisen vaara on kuitenkin hyvin epätodennäköinen. VTT:n tilastojen mukaan tuulivoimaloihin liittyviä turvallisuuspoikkeamia on Suomessa ollut vuosina 1996–2011 kuusi kappaletta. Potentiaalisesti vaarallisiksi tapauksiksi on määritelty kaksi tuulivoimalan siiven kärjessä olevan jarrun vaurioitumista ja putoamista. Nykyaikaisissa tuulivoimaloissa ei käytetä tällaista ns. kärkijarrua, joten tämä onnettomuustyyppi ei ole mahdollinen nyt rakennettavissa tuulivoimaloissa.

Kokonaisuudessaan tuulivoimalaitoksen rikkoontumisesta aiheutuvaa turvallisuusriskiä voidaan pitää erittäin pienenä, eikä Ollinkorven tuulipuistohanke estä alueen käyttöä esimerkiksi virkistystarkoituksiin, kuten marjastukseen. Hankealueen lähiasutukselle tuulivoimalat eivät aiheuta turvallisuusriskiä.

15.1.2 Jäätyminen ja jään irtoaminen

Käytännön kokemusten perusteella jään muodostuminen voi aiheuttaa käytännössä vaaraa sisämaan tykkylumialueilla. Riski vahinkojen aiheutumiseen on tällöinkin äärimmäisen pieni. Nykyaikaiset voimalat voidaan varustaa jääntunnistusjärjestelmillä, jotka tunnistavat jäätävät olosuhteet tai siipiin muodostuneen jään. Voimala voidaan tällöin tarvittaessa pysäyttää, kunnes sääolosuhteet muuttuvat tai jää on sulanut. Lisäksi jään muodostuminen on estettävissä teknisin keinoin kuten siipilämmityksellä.

Suomessa on pitkät kokemukset tuulivoimasta, joissa tuulivoimalat sijaitsevat rannikolla tai rannikon läheisyydessä. Vaikka näissä osittain jo yli 10 vuotta vanhoissa tuulivoimaloissa siipien jäätymistä ei ole teknisesti estetty, jään ei tiedetä aiheuttaneen vahinkoja henkilöille tai omaisuudelle. Jäämuodostelmat lavoissa heikentävät aerodynamiikkaa, jolloin voimala pysähtyy nopeasti eikä käynnisty ennen kuin jäät ovat irronneet, mikä yleensä tapahtuu lämpötilan muuttuessa pari astetta. Suomalaisten kokemusten mukaan enimmät jäät putoavat suoraan voimalan juurelle seisoessa tai lähes heti käyntiin lähdön jälkeen. Käyttökokemuksien mukaan jäätymistä esiintyy erittäin harvoin ja kun sitä esiintyy, jää on enimmäkseen ohuena kerroksena lapojen yläreunassa. Yhtään valitusta lentävien jäiden aiheuttamista vahingoista ei ole tehty, vaikka monien voimaloiden välittömässä läheisyydessä on paljon liikennettä. (Haapanen 2014)

Confidential

Tutkimuslaitokset kuten VTT, DNV, GL, DEWI ja Risö ovat arvioineet WECO-projektissa Monte-Carlo simulaation avulla, että todennäköisyys jään osumiselle henkilöön on 10^{-6} osumaa vuodessa neliökilometriä kohden. Jos siis 15 000 ihmistä ohittaa voimalat vuodessa, niin onnettomuus sattuu kerran 300 vuodessa. Jäätävien kelien esiintymisen todennäköisyys on alhainen, eivätkä kaikki jäätävät säät johda jään muodostukseen. Lavoista irtoavat jääkappaleet ovat yleensä pieniä, muutamista kymmenistä grammoista puoleen kiloon. Suurin riski on suoraan voimalan alapuolella voimalaa käynnistettäessä, jolloin siivistä ja rakenteista voi irrota niihin pysähdyksen aikana muodostunutta jäätä. (Haapanen 2014)

Kokonaisuudessaan tuulivoimalaitoksista irtoavan jään aiheuttama turvallisuusriski on erittäin pieni, eikä se esimerkiksi estä hankealueen virkistyskäyttöä. Lisäksi riskin mahdollisuutta pienentää se, että hankealueen käyttö talviaikana on hyvin vähäistä, eikä hankealueella ole virallisia virkistysreittejä tai -alueita ampumarataa lukuun ottamatta. Tuulivoimalan välitön lähialue voidaan kuitenkin varustaa putoavasta jäästä varoittavilla kylteillä. Hankealueen lähiasutukselle irtoavasta jäästä ei koidu riskiä. Mahdollinen irtoava jää putoaa pääasiassa tuulivoimalan alle. havaittavissa korkean sijainnin takia verrattaessa esimerkiksi maastopaloon. Tuulivoimalan korkeuden vuoksi konehuonepaloa voi olla kuitenkin hankala sammuttaa pelastustoimen toimenpitein. Tuulivoimalat varustetaan automaattisin palonilmaisulaittein.

15.1.3 Paloturvallisuus

Tuulivoimaloiden paloturvallisuus huomioidaan rakennuslupavaiheessa normaalimenettelyn mukaisesti. Tuulivoimalapalot ovat mahdollisia, mutta erittäin harvinaisia. Voimalapalot voivat kuivissa olosuhteissa levitä maastopaloksi. Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto suosittaa palo- ja henkilöturvallisuuden osalta kaavalausunnoissa yli 1 MW tuulivoimaloilla 600 metrin turvaetäisyyttä asutukseen sekä vaarallisten aineiden laitoksiin ja varastoihin, ellei tuulivoimalalle laadittu vaaran arviointi edellytä tätä pienempää tai suurempaa etäisyyttä. Voimalaitospalo on kohtalaisen helposti havaittavissa korkean sijainnin takia verrattaessa esimerkiksi maastopaloon. Tuulivoimalan korkeuden vuoksi konehuonepaloa voi olla kuitenkin hankala sammuttaa pelastustoimen toimenpitein. Tuulivoimalat varustetaan automaattisin palonilmaisulaittein.

15.1.4 Voimajohdot ja sähköasema

Voimajohtoihin liittyvät turvallisuusriskit liittyvät jännitteellisen johdon synnyttämään sähkökenttään ja johdossa kulkevan virran luomaan magneettikenttään sekä esimerkiksi kaatuvan puun aiheuttamaan rakenteiden rikkoutumiseen. Sosiaali- ja terveysministeriö (STM) on asettanut suositusarvot pienitaajuisille (mm. voimajohdot) sähkö- ja magneettikentille. Tampereen teknillisen yliopiston mittausten mukaan STM:n asetusten mukaisia suositusarvoja ei hankkeeseen suunniteltujen 110 kV:n voimajohdoilla ylitetä. Voimajohtojen asennuksessa huomioidaan Fingridin vaatima johtoalue, joka sisältää johtoaukean ja sen molemminpuoliset reunavyöhykkeet. Puiden kasvukorkeus on reunavyöhykkeellä rajoitettu, jotta puut eivät mahdollisesti kaatuessaan ulotu voimajohtoon.

15.2 Puolustusvoimien toiminta

Alueiden käytön suunnittelussa on otettava huomioon myös maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvattava riittävät alueelliset edellytykset varuskunnille, ampuma- ja harjoitusalueille, varikkotoiminnalle sekä muille maanpuolustuksen ja rajavalvonnan toimintamahdollisuuksille. Alueidenkäytössä on turvattava lentoliikenteen nykyisten varalaskupaikkojen ja lennonvarmistusjärjestelmien kehittämismahdollisuudet sekä sotilasilmailun tarpeet. Tuulivoimarakentamisella voi olla Puolustusvoimien kannalta merkittäviä ja laaja-alaisia vaikutuksia, jotka tulee selvittää ja ottaa huomioon mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Tyypillisimmät vaikutukset kohdistuvat puolus-

Confidential

tusvoimien valvonta- ja asejärjestelmien suorituskykyyn (ilma- ja merivalvontatutkiin), sotilasilmailuun sekä joukkojen ja järjestelmien koulutukseen ja käyttöön varuskunta-, varikko-, harjoitus- ja ampuma-alueilla.

Puolustusvoimat on antanut lausuntonsa Ollinkorven tuulivoimahankkeen hyväksyttävyydestä 14.9.2018, 1.8.2019 ja 1.4.2020. Saatujen lausuntojen mukaan tuulipuistohankkeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia Puolustusvoimien valvonta- ja asejärjestelmien suorituskykyyn, joukkojen ja järjestelmien koulutukseen ja käyttöön eikä sotilasilmailuun. Puolustusvoimat ei vastusta suunnitelman mukaisten tuulivoimaloiden rakentamista Iin Ollinkorven alueelle. Puolustusvoimat vaati lausunnossaan 17.2.2021 tuulivoimaloiden tv-1 alueiden pienentämistä siten, että yksittäisten tuulivoimaloiden siirtymismahdollisuus rajoitetaan maksimissaan 100 metriin. Hankevastaava on selvittänyt tuulivoimaloiden (tv-1) alueiden rajausten merkintätapaa kaavaehdotusratkaisuun Puolustusvoimien kanssa. Käytyjen keskustelujen perusteella tuulivoimaloiden alueiden supistaminen ei ole tarpeen Iin Ollinkorven yksittäistapauksessa. Puolustusvoimat lausui kaavaehdotuksesta 22.11.2021.

15.3 Säätutkat

Suunnitellun hankealueen läheisyydessä ei sijaitse säätutkia. Lähin Ilmatieteen laitoksen käytössä oleva säätutka on Utajärvellä yli 75 km etäisyydellä tuulipuistohankkeesta. Hankealue on huomattavasti kauempana säätutkista kuin edellä mainittu 20 km:n selvitysraja, eikä hankkeiden mahdollisia vaikutuksia säätutkatoimintaan ole tarpeen selvittää tarkemmin.

15.4 Viestintäyhteydet

Teleoperaattorit käyttävät radiolinkkiyhteyksiä matkapuhelin- ja tiedonsiirtoyhteyksien välittämisessä. Tuulivoimala voi aiheuttaa häiriötä tietoliikenteeseen, mikäli se sijaitsee lähettimen ja vastaanottimen välissä. Tuulivoimapuiston on todettu joissain tapauksissa aiheuttavan häiriötä tv-signaaliin voimaloiden lähialueilla. Häiriöiden esiintymiseen vaikuttaa voimaloiden sijainti suhteessa lähetinasemaan ja tv-vastaanottimiin, lähettimen signaalin voimakkuus ja suuntaus sekä maaston muodot ja muut mahdolliset esteet. Suunnittelualuetta läheisin lähetysasema sijaitsee Oulussa, noin 40 km kaakkoon ja Tervolassa 85 kilometriä pohjoiseen. Iin Raiskiossa 21 km suunnittelualueen pohjoispuolella sijaitsee täytelähetinasema.

Teleoperaattori Elisa Oyj on pyytänyt lausunnossaan (20.6.2019) huomioimaan Elisan teleliikenteelle aiheutuvat haitat. Hankevastaava on keskustellut Elisa Oyj:n kanssa 16.3.2021. Hankkeen vaikutusalueella sijaitseva radiolinkki huomioidaan hankkeen jatkosuunnittelussa.

Digita esittää 19.2.2021 antamassa lausunnossaan, että kaavoituksen edetessä, viimeistään rakennuslupien myöntämisvaiheessa hankevastaava esittää konkreettisen suunnitelman tuulivoimalan valtakunnallisen radio- ja tv-verkon lähetyksille aiheuttamien häiriöiden estämiseksi tai poistamiseksi, ja tarvittaessa täsmennetään, että tuulivoimahankkeen hankevastaava häiriönaiheuttajana on velvollinen huolehtimaan häiriöiden poistamisesta sekä siitä aiheutuvista kustannuksista.

Mahdolliset vaikutukset tv- ja radiolähetyksiin ja muihin tietoliikenneyhteyksiin huomioidaan. Tarvittaessa korjataan antennien suuntauksia ja tehdään signaalien nykytilamittaukset ennen tuulivoimapuiston rakentamista ja mahdollisten vaikutusten vertailumittaukset puiston rakentamisen jälkeen. Tuulivoimahankevastaava jatkaa vuoropuhelua ja neuvotteluyhteyttä radiojärjestelmien käyttäjien kanssa.

Confidential

16. YHTEISVAIKUTUKSET

16.1 Maisema

Yhteisvaikutusten arvioimiseksi on laadittu yhteisnäkymäalueanalyysejä ja havainnekuvia. Voimaloiden näkymisen yhteisvaikutusten selvittämiseksi ja arvioimiseksi on laadittu kuusi yhteisnäkyvyysmallinnusta:

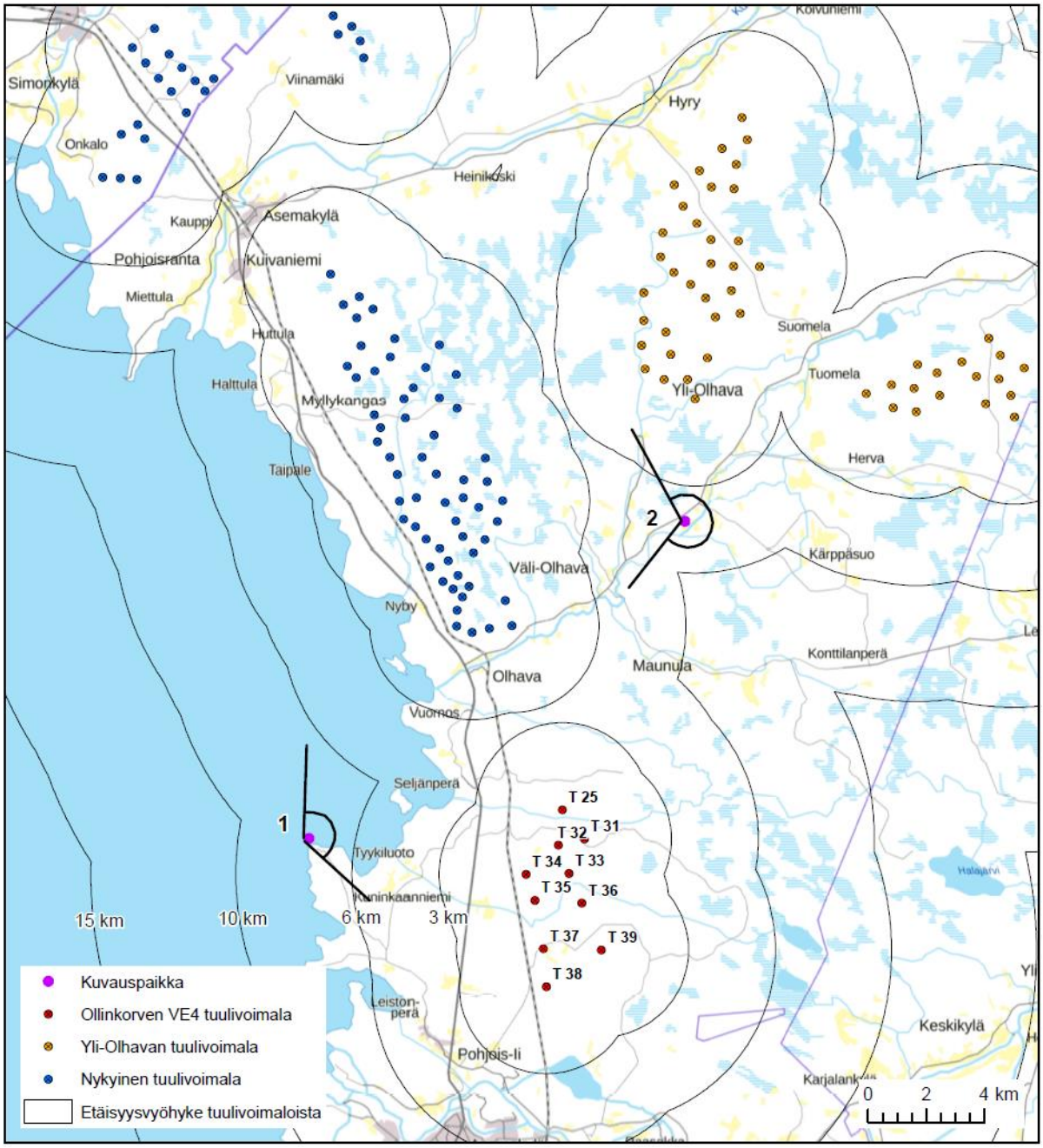
- Nykyisten tuulivoimaloiden ja Ollinkorven tuulivoimapuiston voimaloiden näkyvyysalueet
- Ollinkorven ja Yli-Olhavan suunniteltujen tuulivoimaloiden näkyvyysalueet
- Nykyisten tuulivoimaloiden, Ollinkorven ja Yli-Olhavan suunniteltujen tuulivoimaloiden näkyvyysalueet
- Ollinkorven ja Kovasinkankaan suunniteltujen tuulivoimaloiden näkyvyysalueet
- Ollinkorven ja Ketunmaankankaan suunniteltujen tuulivoimaloiden näkyvyysalueet
- Ollinkorven, Kovasinkankaan ja Ketunmaankankaan suunniteltujen tuulivoimaloiden näkyvyysalueet

Yhteismallinnuksessa on esitetty eri värisävyin kunkin tuulivoimahankkeen erilliset näkyvyysalueet ja sävyjen muutoksilla yhteisnäkyvyysalueet. Näkyvyysanalyysikartat on esitetty liitteessä 8.

Maisemaan kohdistuvien yhteisvaikutusten arvioimiseksi on myös laadittu Ollinkorven tuulivoimahankkeeseen kaksi havainnekuvaa alueilta, joissa yhden tai useamman tuulivoimapuiston voimalat voisivat näkyvä yhtä aikaa Ollinkorven tuulivoimapuiston voimaloiden kanssa. Iin Laitakarista ja Oijärventien Kuikkalan alueelta laadittujen havainnekuvien sijainnit on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 16-1). Havainnekuvat ovat selostuksen liitteenä (Liite 9). Lisäksi Iijokilaaksoon kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty Kovasinkankaan tuulivoimahankkeen kaavaluonnoksen yhteisvaikutusarvioinnin tuloksia.

Sekä näkyvyysanalyyseissä että havainnekuvissa on käytetty Ollinkorven tuulivoimaloiden osalta roottorin halkaisijaa 250 metriä ja kokonaiskorkeutta 300 metriä. Yli-Olhavan tuulivoimaloiden osalta on käytetty kokonaiskorkeutta 300 metriä lukuun ottamatta neljää tuulivoimalaa, joiden kokonaiskorkeus on 260 metriä. Kovasinkankaan tuulivoimaloiden kokonaiskorkeutena on käytetty 280 metriä ja Ketunmaankankaassa 200 metriä.

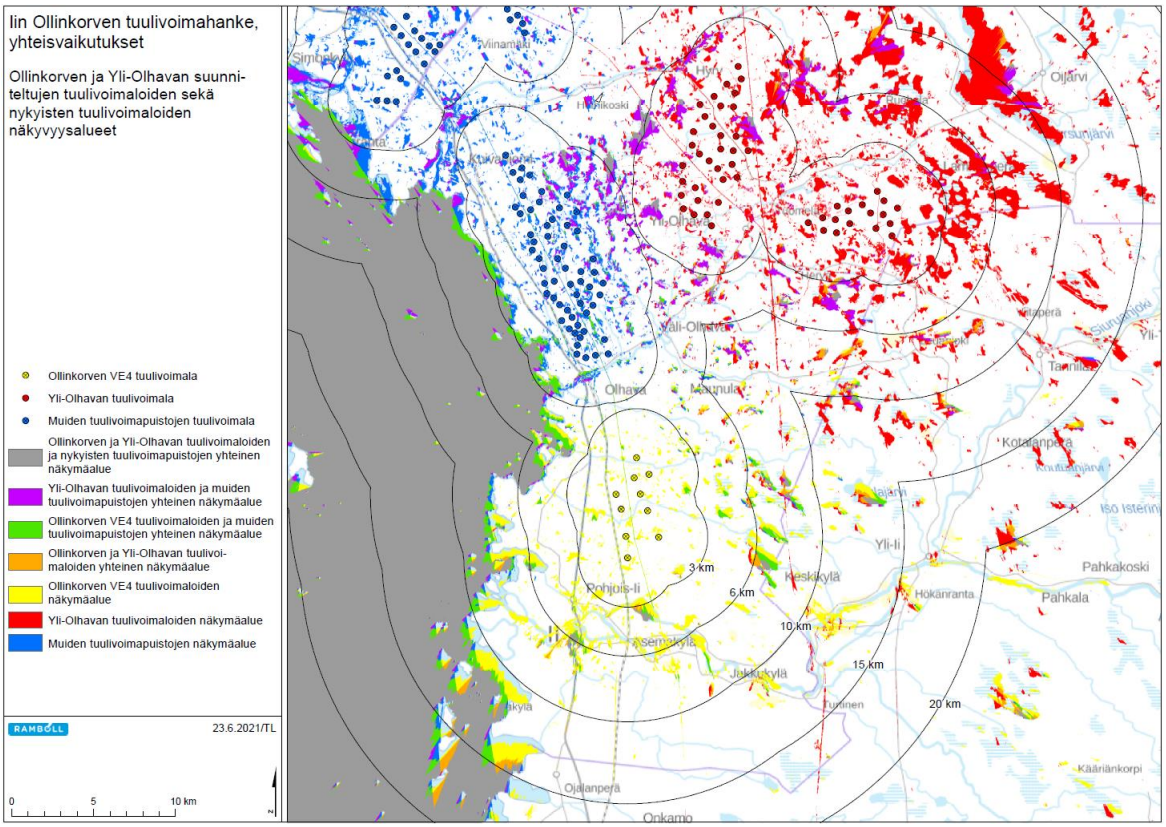
Confidential



Kuva 16-1. Havainnekuvien kuvanottopisteet ja kuvaussuunnat yhteisvaikutusten tarkastelussa.

Nykyiset ja suunnitellut tuulivoimalat muuttavat maisemaa eniten alueilla, joista havainnoidaan laajojen avoimien alueiden yli. Tällaisia alueita ovat laajat suoalueet, järvi- ja merialueet (Kuva 16-2).

Confidential



Kuva 16-2. Ollinkorven ja Yli-Olhavan suunniteltujen tuulivoimaloiden sekä nykyisten tuulivoimaloiden näkyvyysalueet.

Meri- ja järvialueet

Selkeimmät yhteiset maisemavaikutukset kohdistuvat Iin kunnan alueella Perämerelle, jonne nykyiset ja suunnitellut tuulivoimalat näkyvät. Näkyvyys tuulivoimaloiden suuntaan avautuu vasta riittävän etäällä rantaviivasta, jolloin metsä ja muu kasvillisuus eivät peitä pitkiä näkymiä. Avomerialueen lisäksi saarten ja mantereen niemien itärannoilta voidaan nähdä tuulivoimaloita. Tällaisia paikkoja ovat mm. saarista Röyttä ja Maakrunni ja niemistä Iin Laitakarin pohjois- ja itäranta ja Kuivaniemen Vatunginnokka.

Iin Laitakarista laaditun kuvasovitteen avulla havainnollisestaan nykyisten ja Ollinkorven sekä Yli-Olhavan suunniteltujen tuulivoimaloiden näkyminen (Kuva 16-3). Ollinkorven tuulivoimalat sijoittuvat nykyisten tuulivoimaloiden eteläpuolelle noin 6,5–12,5 kilometrin etäisyydelle. Kaikki kymmenen tuulivoimalaa näkyvät Laitakarin pohjois- ja itärannalle muodostaen oman kokonaisuutensa muihin tuulivoimaloihin verrattuna. Ollinkorven tuulivoimalat muodostavat kuitenkin jatkumon muiden tuulivoimaloiden kanssa. Myös kauempana sisämaassa 20–29 kilometrin päässä sijaitsevat Yli-Olhavan suunnitellut tuulivoimalat näkyisivät Laitakariin, joskin selvästi pienempinä, Olhavan toiminnassa olevien tuulivoimaloiden takaa tihentäen voimalarykelmää havainnointipaikkaan. Suunnitellut Ollinkorven ja Yli-Olhavan voimalat lisäisivät näkyvien tuulivoimaloiden lukumäärää hyvällä säällä näkyessään 60 tuulivoimalan verran. Iin Laitakariin myös pelkästään Ollinkorven suunnitellut 10 voimalaa lisäisivät yhteisvaikutuksen muutoksen suuruutta melko suuresti nykytilaan verrattuna sijoittuessaan lähimmäksi tarkastelupaikkaa. Noin 30 kilometrin pituinen voimalajono hallitsee näkymiä avomereltä ja Iin Laitakarista havainnoituna. Myös lentoestevalot tuovat hämärtyvään ja pimeään aikaan muutoksia maisemaan. Näkymässä on jo nykyisellään paljon tuulivoimaloita. Voimalamäärän runsaskaan lisäys ei merkittävästi muuttaisi nykytilanteen luonnetta niin, että sen nykyinen käyttö estyisi. Kokemus alueesta kuitenkin muuttuu nykyisestä edelleen. Muutoksen suuruus

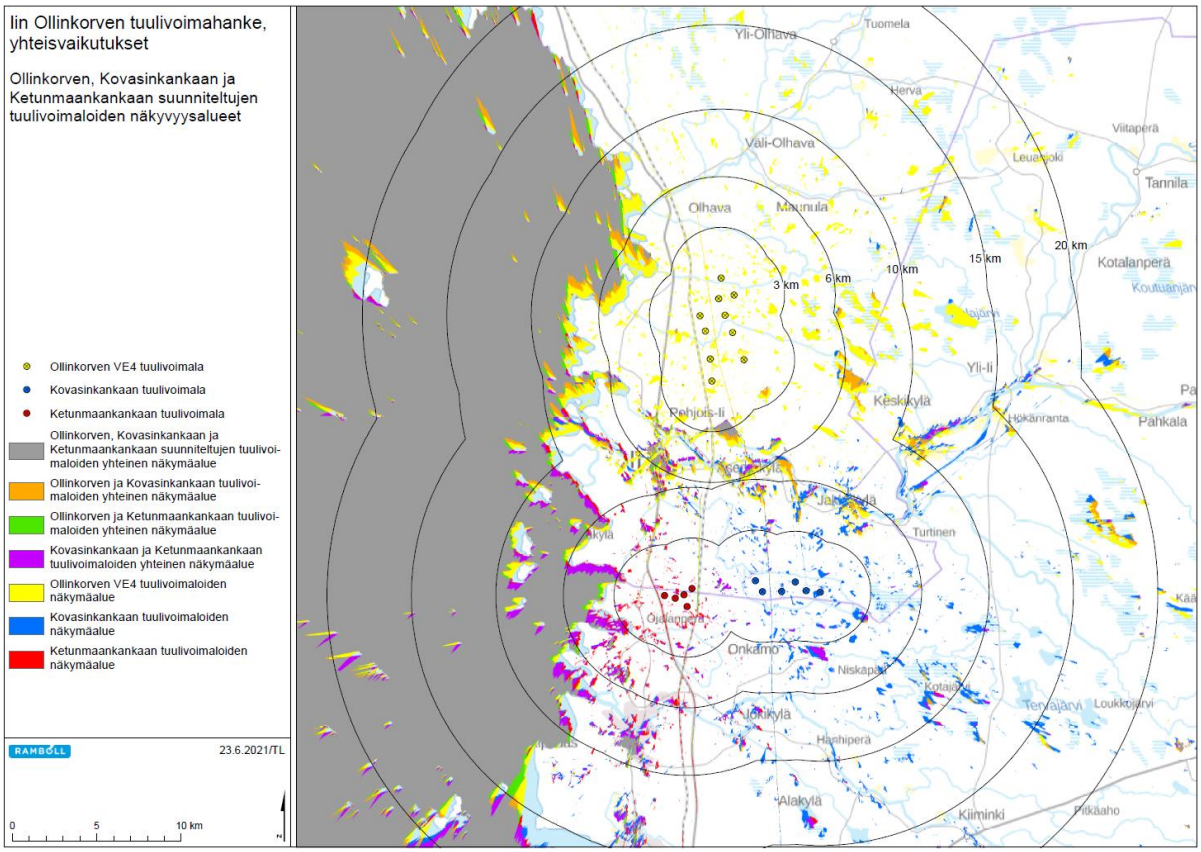
Confidential

on keskisuuri ja maisemallisten yhteisvaikutusten merkittävyys Iin Laitakariin arvioidaan **kohtalaiseksi.**



Kuva 16-3. Ote panoraamakuvasovitteesta Iin Laitakarista mantereelle. Kuvassa näkyvät mallinnetut Ollinkorven tuulivoimalat oikealla ja Yli-Olhavan suunnitellut ja Olhavan toiminnassa olevat voimalat vasemmassa reunassa. Etäisyys lähimpään Ollinkorven tuulivoimalaan on noin 7,6 km, Olhavan toiminnassa olevaan voimalaan 9 km ja Yli-Olhavan suunniteltuun voimalaan 20 km. Kuvasovite on laajemmassa koossa liitteessä 9.

Laitakarista etelän suuntaisilla merialueilla yhteisvaikutuksia Ollinkorven tuulivoimaloiden kanssa muodostuu myös suunniteltujen Kovasinkankaan ja Ketunmaankankaan tuulivoimahankkeiden kanssa. Kovasinkankaan ja Ketunmaankankaan tuulivoimahankkeet sijoittuvat Ollinkorven tuulivoimahankkeesta lähimmillään noin 12 kilometrin etäisyydelle etelään Iijoen eteläpuolelle. Laaditun näkyvyysanalyysin (Kuva 16-4) ja Kovasinkankaan tuulivoimahankkeen maiseman yhteisvaikutusarvioinnin perusteella mereltä käsin on mahdollista nähdä kaikkien kolmen tuulivoimapuiston voimaloita samanaikaisesti. Näkyviä voimaloita on tällöin varsin runsaslukuisesti, mutta ne sijoittuvat pääsääntöisesti etäälle katsojasta. Yksittäisistä hankkeista aiheutuvat maisemavaikutukset lisääntyvät selvästi yhteisvaikutusten myötä mutta eivät yllä merkittävälle tasolle.

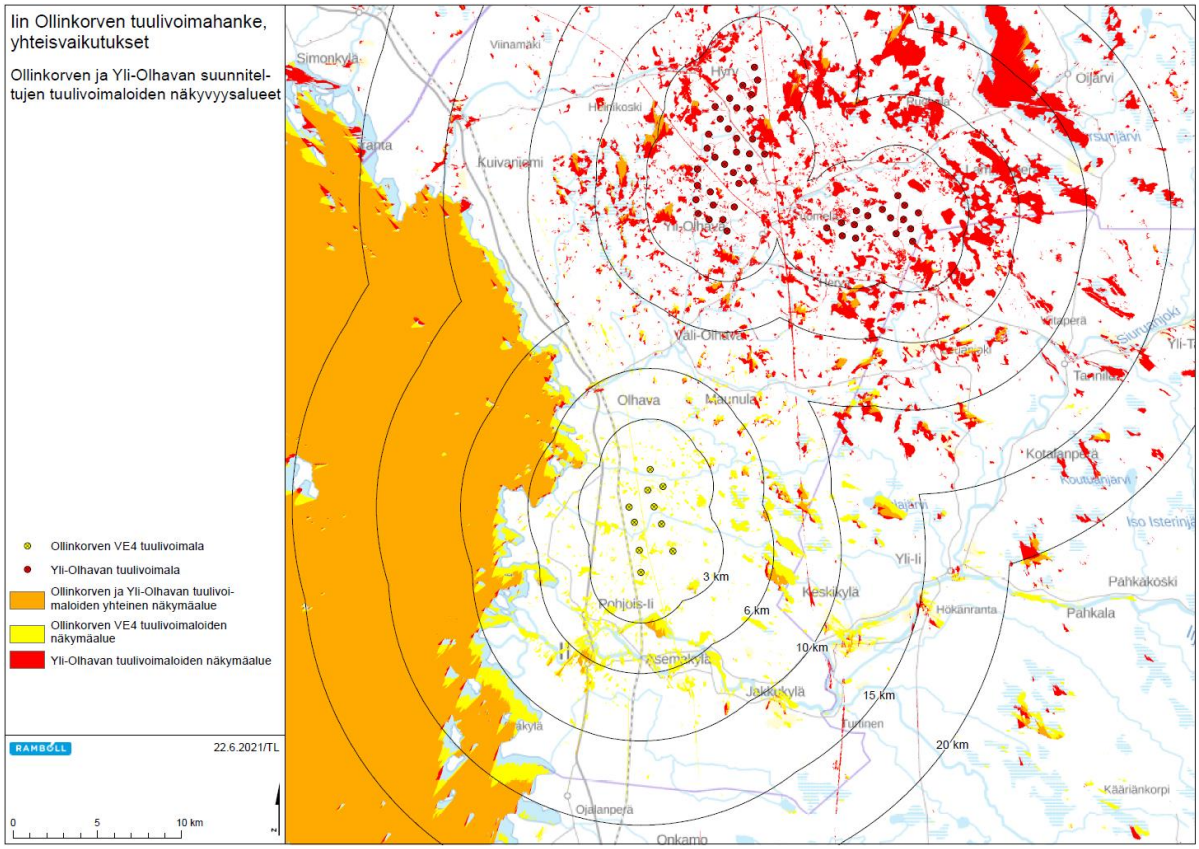


Kuva 16-4. Ollinkorven, Kovasinkankaan ja Ketunmaankankaan suunniteltujen tuulivoimaloiden näkyvyysalueet.

Confidential

Alueen tuulivoimaloita voi hyvällä säällä näkyä myös Oijärvelle, erityisesti sen itärannalle. Itärannalta etäisyyttä toiminnassa oleviin voimaloihin kertyy matkaa yli 25 kilometriä ja Ollinkorven suunniteltuihin voimaloihin yli 30 kilometriä. Yli-Olhavan suunnitelluista tuulivoimaloista etäisyyttä on noin 10–12 kilometriä. Yli-Olhavan tuulivoimahankkeen YVA-kaava-yhteismenettelyssä on arvioitu Oijärvelle kohdistuvia maisemavaikutuksia mm. Ollinkorven tuulivoimapuiston kanssa ja laadittu myös havainnekuva. Kaavaehdotusvaiheen havainnekuvan perusteella lähimpiä Ollinkorven tuulivoimaloita voisi näkyä hyvin pieninä Yli-Olhavan tuulivoimaloiden takana. Havainnekuvan teon jälkeen Ollinkorven tuulivoimahankkeen voimalamäärä on pienentynyt ja Oijärveltä päin tarkasteltuna lähimmät voimalat poistuneet. Sekä Ollinkorven tuulivoimahankkeen näkyvyysanalyysin, että laaditun havainnekuvan perusteella Ollinkorven tuulivoimahankkeen voimalat eivät aiheuta mainittavia maisemavaikutuksia Oijärven alueelle. Yhteisvaikutuksia ei aiheudu Ollinkorven tuulivoimahankkeen kanssa.

Näkyvyysanalyysin (Kuva 16-5) mukaan Yli-Olhavan tuulivoimaloita voisi näkyä myös Halajärvelle. Lähimmät Yli-Olhavan tuulivoimalat sijaitsevat 16–19 kilometrin etäisyydellä pohjoisessa ja Ollinkorven tuulivoimalat 11,5–14 kilometrin etäisyydellä lännessä järven etelärannasta. Ollinkorven tuulivoimaloiden maisemavaikutusten suuruus Halajärven alueelle on arvioitu pieneksi kielteiseksi. Halajärven maisemassa Yli-Olhavan tuulivoimaloiden mahdollinen näkyminen pohjoisen suunnan horisontissa voisi vähäisesti lisätä tuulivoimaloista aiheutuvia yhteisvaikutuksia yhdessä Ollinkorven tuulivoimaloiden kanssa, mutta pitkien etäisyyksien vuoksi maisemallinen yhteisvaikutus on suuruudeltaan **pieni**.



Kuva 16-5. Ollinkorven ja Yli-Olhavan suunniteltujen tuulivoimaloiden näkyvyysalueet.

Näkyvyysanalyysin mukaan (Kuva 16-4, Kuva 16-5) Ollinkorven tuulivoimahankkeesta noin kuuden kilometrin etäisyydelle itään sijoittuvalle Pikku-Palojärven alueelle voi näkyä samanaikaisesti sekä

Confidential

Ollinkorven että Kovasinkankaan tuulivoimaloita. Ollinkorven tuulivoimaloista aiheutuva maisemallinen vaikutus kyseiselle alueelle on arvioitu suuruudeltaan kohtalaiseksi. Näkyessään Kovasinkankaan tuulivoimalat voivat vähäisesti voimistaa maisemavaikutuksia. Kovasinkankaan tuulivoimalat sijoittuvat yli 12 kilometrin etäisyydelle.

Suoalueet

Maisemavaikutuksia syntyy myös lähialueella sijaitseville avoimille suoalueille kuten Kusisuolle, Muhosuolle ja Kivijärvensuolle. Suoalueilla korostuvat lähimpänä sijaitsevien tuulivoimaloiden vaikutukset, ja ne voivat lähietäisyydellä olla hallitsevia. Tuulivoimalat muuttavat erämaista maisemaa selkeästi. Yhteisvaikutus arvioidaan **kohtalaiseksi.**

Arvokkaat maisema-alueet

Iijoen suun kulttuurimaisema-alueella näkyvyysanalyysien perusteella sekä Ollinkorven että Kovasinkankaan että Ketunmaankankaan tuulivoimaloita voi olla samanaikaisesti nähtävissä rajatuilla, avoimimmilla alueilla. Näillä avoimilla alueilla pääsääntöisesti alueiden eteläosiin on nähtävissä Ollinkorven tuulivoimaloita ja pohjoisosiin Kovasinkankaan tuulivoimaloita ja mahdollisesti myös matalampia Ketunmaankankaan tuulivoimaloita. Näillä avoimilla alueilla voimaloita näkyy vain hyvin kapeaan osaan alueen keskelle paikoin samanaikaisesti ja silloinkin niin, että katsoja joutuu vaihtamaan katselusuuntaa ja kääntämään päätään nähdäkseen toisen tuulivoimapuiston voimaloita. Kovasinkankaan tuulivoimaloista aiheutuva maisemallinen vaikutus on arvioitu Iijoen alueelle lähtökohtaisesti vähäiseksi. Esimerkiksi valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön Iin Haminaan vaikutukset on arvioitu hyvin vähäisiksi. Mahdolliset yhteisvaikutukset Ollinkorven tuulivoimaloiden sekä Kovasinkankaan ja Ketunmaankankaan tuulivoimaloiden kanssa arvioidaan **vähäiseksi**.

Yhteisvaikutuksia toiminnassa olevien tuulivoimaloiden ja suunnitteilla olevien Ollinkorven ja Yli-Olhavan tuulivoimaloiden kesken voi syntyä Iijoen suun kulttuurimaisema-alueen länsiosaan merialueelle, josta avautuu tuulivoimaloiden suuntaan laajemmat näkymäsektorit. Muualla kulttuurimaisema-alueella yhteisvaikutukset nykyisten tuulivoimaloiden sekä Ollinkorven ja Yli-Olhavan tuulivoimaloiden kanssa jäävät korkeintaan hyvin pistemäisiksi, sillä kapean jokialueen, metsäisyyden ja pitkän etäisyyden vuoksi kaukonäkymät ovat rajatut.

Jakkukylän kulttuurimaisema-alueelle Iijokivarressa aiheutuu korkeintaan vähäisiä yhteisvaikutuksia Ollinkorven ja Yli-Olhavan tuulivoimaloiden kanssa. Yli-Olhavan tuulivoimalat sijaitsevat lähes 27 kilometrin päässä Jakkukylästä. Kovasinkankaan tuulivoimalat sijoittuvat Jakkurannasta lähimmillään noin viiden kilometrin etäisyydelle etelään ja sekä Ketunmaankankaan että Ollinkorven tuulivoimalat noin 10 kilometrin etäisyydelle lounaaseen ja luoteeseen. Sekä Ollinkorven että Kovasinkankaan tuulivoimahankkeiden maisemavaikutukset Jakkukylän kulttuurimaiseman alueella on arvioitu vähäisiksi. Mikäli useamman hankkeen tuulivoimaloita näkyy Jakkurannassa samaan katselupisteeseen päätä kääntämällä, yhteisvaikutukset eivät kuitenkaan merkittävästi lisäänny tuulivoimaloiden rajoittuneiden näkymisen sekä melko pitkien etäisyyksien vuoksi. Lähimmät toiminnassa olevat voimalat sijaitsevat noin 20 kilometrin päässä eikä niitä havaittu maastokäynnillä maisemassa maaston peitteisyyden vuoksi. Yhteisvaikutukset arvioidaan **vähäisiksi**

Karjalankylän-Hökänrannan kulttuurimaisema-alueella Iijokivarressa Ollinkorven ja Kovasinkankaan voimaloita voinee näkyä paikoin samaan katselupisteeseen päätä kääntämällä. Ollinkorven voimaloita näkyy alueelle vain rajoittuneesti pitkän etäisyyden vuoksi aiheuttaen vähäisiä maisemallisia vaikutuksia. Myös Kovasinkankaan tuulivoimahankkeesta aiheutuvat maisemavaikutukset kyseiselle kulttuurimaisema-alueelle on arvioitu vähäisiksi. Yhteisvaikutusten myötä maisemavaikutukset voimistuisivat mutta jäisivät kuitenkin melko vähäisiksi. Kulttuurimaisema-alueelle voi näkyä myös Yli-Olhavan tuulivoimaloita, sillä Iijoki kaareutuu hieman pohjois-koilliseen ja siten luo

Confidential

näkymiä myös pohjoiseen. Etäisyyttä Yli-Olhavan lähimpiin voimaloihin on kuitenkin yli 20 kilometriä. Näkyessään tuulivoimaloista olisi näkyvissä vain siipien kärkiä kaukomaisemassa. Yhteisvaikutukset arvioidaan **vähäisiksi.**

Taajamat ja pienkylät

Taajamiin ja asutukseen kohdistuvat vaikutukset vaihtelevat sen mukaan, avautuuko alueelta esteettömiä näkymiä tuulivoimahankkeiden suuntaan, vai sijoittuuko se sulkeutuneelle alueelle. Laadittu näkyvyysanalyysi ei huomioi taajaman rakennuskantaa, mikä tulee huomioida rakennettuja alueita näkyvyysanalyysin avulla arvioitaessa.

Iin keskustaan ja Pohjois-Iin kylään eivät näy pohjoisessa sijaitsevat toiminnassa olevat tuulivoimalat. Kovasinkankaan ja Ketunmaankankaan tuulivoimaloita voi olla hyvin rajoittuneesti näkyvissä Iin keskusta-alueella. Mahdolliset yhteisvaikutukset Ollinkorven tuulivoimaloiden kanssa ovat kuitenkin vähäisiä.

Olhavan taajamassa on alueita, joihin näkyvät lähialueen toiminnassa olevat tuulivoimalat. Maisema-arvioinnin mukaan Olhavan taajamaan, lähinnä avoimempaan Olhavanjokilaaksoon, joen pohjoispuolelle voi näkyä myös Ollinkorven tuulivoimaloita. Arvioinnin mukaan tuulivoimaloiden näkyminen lähimmillään noin kuuden kilometrin etäisyydellä etelässä on kuitenkin hyvin rajoittunutta ja maisemavaikutusten suuruus on arvioitu pieneksi. Ollinkorven tuulivoimalat lisäävät Olhavan alueella näkyvien voimaloiden lukumäärää, mutta maaston peitteisyyden vuoksi vaikutukset ovat pistemäisiä. Yhteisvaikutukset Olhavan taajamassa arvioidaan **vähäisiksi**. Olhavan alueella voidaan mahdollisesti havainnoida myös Yli-Olhavan tuulivoimaloita, mutta maaston peitteisyyden vuoksi yhteisvaikutukset jäävät olemattomiksi.

Oijärventien varressa Kuikkalassa on avoimia peltoalueilta, jonne näkymäalueanalyysin mukaan näkyisi suunniteltuja Ollinkorven ja Yli-Olhavan tuulivoimaloita (Kuva 16-4). Alueelta laaditun havainnekuvan (Liite 9) mukaan peltoalueen keskeltä voidaan havainnoida Yli-Olhavan tuulivoimahankkeen itäisimmän voimalaryhmän siipiä, jotka sijaitsevat lähimmillään noin 7,6 kilometrin päässä. Tähän havainnointipisteeseen tarkastelupisteen pohjoispuolella sijaitsevat, lähimmillään noin 4,2 kilometrin päässä sijaitsevat Yli-Olhavan voimalat eivät näy. Havainnointipisteeseen ei myöskään näy lännen suunnassa sijaitsevat toiminnassa olevat tuulivoimalat. Kuikkalan peltoaukealta lounaaseen, lähimmillään noin 10,8 kilometrin päässä, sijaitsee Ollinkorven tuulivoima-alue. Havainnekuvan mukaan kaikki tuulivoimaloista jää selvästi metsän taakse piiloon. Yli-Olhavan ja Ollinkorven tuulivoimahankkeiden väliin jäävät peltoaukeat ovat suhteellisen kapeita, jolloin laajoja yhtenäisiä näkymäalueita molempiin tuulivoima-alueisiin ei synny ja maisemavaikutukset jäävät pistemäisiki. Yhteisvaikutukset Kuikkalaan Oijärventielle arvioidaan **vähäisiksi.**

16.2 Linnusto

Pesimälinnustoon ei arvioida kohdistuvan muista tuulivoimahankkeista merkittäviä suoria yhteisvaikutuksia hankkeen koon pienennyttyä merkittävästi suunnittelun edetessä. Rakentamattomiin elinympäristöihin hankealueiden läheisyydessä kohdistunee ainakin rakentamisaikana painetta pesimälinnuston siirtyessä uusille alueille, mutta Ollinkorven pienen hankekoon vuoksi vaikutus jää alueella hyvin vähäiseksi tai merkityksettömäksi. Yli-Olhavan tuulivoimapuiston rakentaminen kuitenkin ajoittuu eri ajankohtaan kuin Ollinkorven tuulivoimapuiston rakennustyöt, mikä jakaa elinympäristöjen kokemaa muuttopainetta.

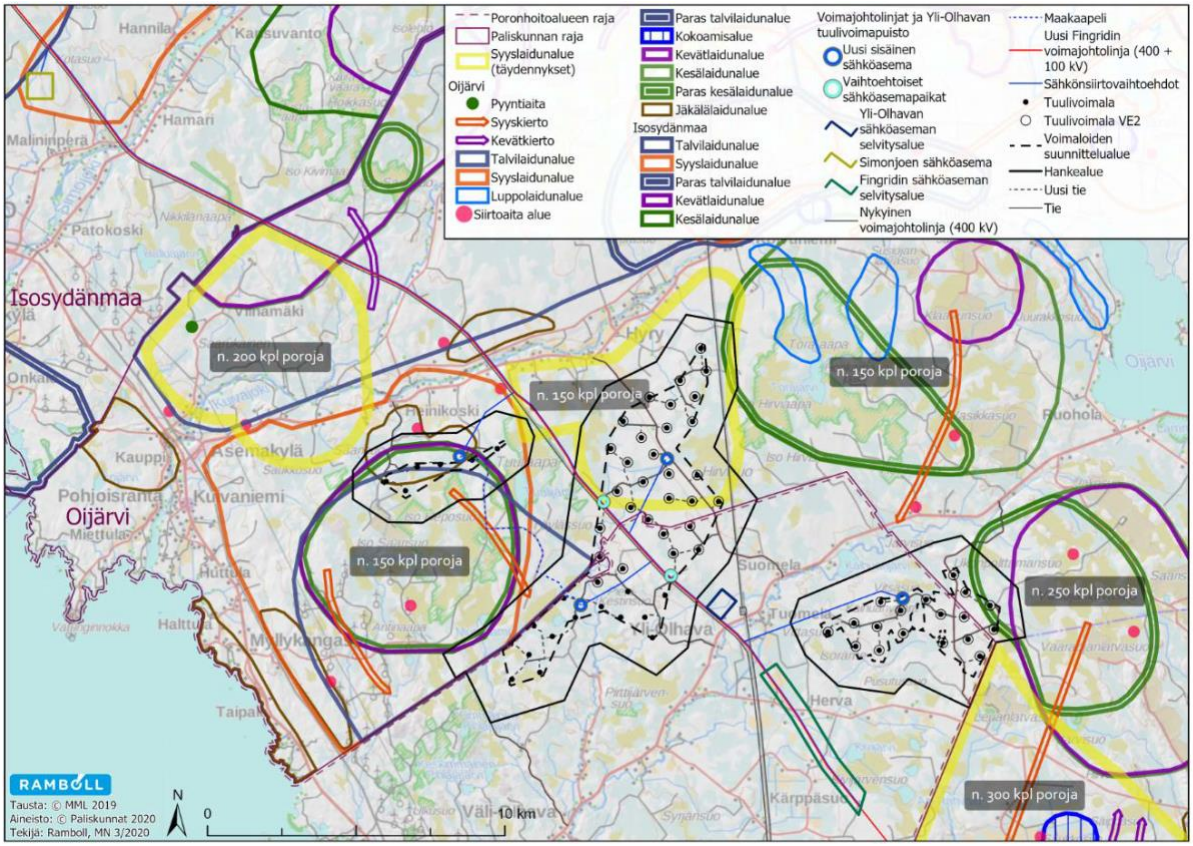
Ollinkorven hanke ja sen pohjoispuolelle suunniteltu Yli-Olhavan hanke tulevat tiivistämään erityisesti petolintujen muuttoa tietyille alueille ja toisaalta suuntamaan sitä entistä enemmän alueille, joissa muutto on nykyisellään vähäisempää. Selvitysten perusteella valtaosa muutosta tapahtuu kuitenkin jo nykyisellään kaava-alueen ulkopuolisilla alueilla.

Confidential

16.3 Poronhoito

Oijärven paliskunta sijaitsee alueella, missä ihmistoimintaa on enemmän ja porot ovat keskimääräistä tottuneempia ihmistoiminnan aiheuttamiin häiriöihin kuin erämaisemmilla seuduilla. Yli-Olhavan hankkeen yhteydessä tehdyssä kattavammassa porotalousselvityksessä on todettu, että tuulivoimahankkeen rakentamisen aikaiset häiriöt ovat todennäköisesti väliaikaisia ja porot tottuvan ajansaatossa käyttämään alueita tuulivoimaloista huolimatta.

Oijärven paliskunnalle aiheutuu Yli-Olhavan tuulivoimahankkeesta vähäisiä laidunmenetyksiä ja -muutoksia. Paliskunnan alueelle ei aiheudu lisää menetyksiä tai muutoksia Ollinkorven tuulivoimahankkeen myötä, sillä Ollinkorven hanke ei sijoitu paliskunnan alueelle. Sen sijaan hankkeen toteuttaminen voi aiheuttaa lisää työtä paliskunnan poronomistajille, mikäli voimaloiden tai voimajohdon rakentaminen aiheuttavat muutoksia porojen käyttäytymisessä, eikä porot keräänny luontaisesti nykyisten pyyntiaitojen läheisyyteen. Ollinkorven pohjoispuolella liikkuu noin 150 poroa, joista noin 20 poroa otetaan kiinni paliskunnan etelänpuoleisilla pyyntiaidoilla.



Kuva 16-6. Yli-Olhavan tuulipuistohankkeen yhteydessä laaditun porotalousselvityksen tarkempi kartta etenkin Oijärven paliskunnan laitumien, laidunkierron sekä muiden poronhoidon rakenteiden sijoittumisesta (Ramboll 2020).

Confidential

17. YHTEENVETO ARVIOIDUISTA YMPÄRISTÖVAIKUTUKSISTA

Ollinkorven tuulivoimahankkeen hankesuunnitelman VE4 keskeisimmät ympäristövaikutukset ja arviot niiden merkittävyydestä on koottu seuraavaan taulukkoon (Taulukko 17-1). Vaikutusten merkittävyydet on luokiteltu neljään eri luokkaan ei vaikutusta, vähäinen, kohtalainen, suuri. Vaikutus voi olla myönteinen tai kielteinen. Vaikutusten merkittävyydet on ilmaistu taulukossa seuraavin värikoodein.

Taulukko 17-1. Yhteenveto Ollinkorven tuulivoimahankkeen ympäristövaikutuksista kaavaehdotusvaiheessa. Väritystä on käytetty havainnollistamaan arvioitua vaikutusta ja sen merkittävyyttä.

Kielteinen **Myönteinen**

Suuri -	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri +

	VE4 – 10 voimalaa
Liikennevaikutukset	Satamateille ja valtatielle 4 kohdistuvat vaikutukset ovat vähäisiä. Kuljetusreittien seutu- ja yhdysteillä rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat kohtalaisia raskaan liikenteen määrän kasvun vuoksi, mutta toiminnan aikana alueelle kohdistuu lähinnä henkilöliikennettä, jolloin vaikutukset ovat vähäisiä.
Meluvaikutukset	Tuulivoimalaitosten aiheuttama melutaso ei ylitä ohjearvoja vakituisten tai vapaa-ajan asuntojen kohdilla. Vaikutukset ovat vähäisiä.
Välkevaikutukset	Mallinnuksen perusteella välkevaikutukset jäävät alle 8 tunnin ohjearvon alueen kaikkien vakituisten ja vapaa-ajan asuntojen kohdilla. Myös päiväkohtainen välkeaika alittaa 30 minuutin ohjearvon alueen kaikkien rakennusten kohdilla. Vaikutukset ovat vähäisiä.
Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen	Rakentamisen aikana raskaan liikenteen määrän kasvu aiheuttaa suurimman osan rakentamisen aikaisista vaikutuksista kuljetusreittien varteen ja alueen virkistyskäyttäjille. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat kokonaisuudessaan vähäisiä kielteisiä. Toiminnan aikana melu- ja välkevaikutukset ovat vähäisiä ja kohdentuvat lähinnä virkistyskäyttöön suunnittelualueella. Vakituiselle ja loma-asutukselle suunnittelualueen ympäristössä aiheutuu sijainnista riippuen vähäisiä tai kohtalaisia maisemavaikutuksia.
Vaikutukset metsästykseen ja riistanhoitoon	Osa riistaeläimistä saattaa rakentamisaikana häiriintyä ja väistyä alueelta tilapäisesti, mutta vaikutus on tilapäinen ja tilanne palautuu rakentamisen jälkeen. Tuulivoimahanke ei estä metsästystä tai riistanhoitoa. Suunnittelualueella toimivien metsästysseurojen toimintaan hanke vaikuttaa rakentamisen aikana vähäisissä määrin. Vaikutukset metsästykseen ovat vähäisiä kielteisiä.
Vaikutukset terveyteen	Mallinnusten perusteella melulle ja välkkeellä annettujen ohjearvojen ja suositusten ei arvioida ylittyvän ja myös riskit jäävät vähäisiksi. Myöskään tutkimustulokset eivät osoita tuulipuistojen toiminnasta aiheutuvan todellista, tutkimustietoon perustuvaa terveyshaittaa. Vaikutukset ovat vähäisiä.
Vaikutukset alueella harjoitettaviin elinkeinoihin	Tuulivoimahankkeella on myönteinen vaikutus alueen työllisyyteen. Vaikutukset maa- ja metsätalouden kannalta on arvioitu vähäiseksi. Tuulivoimapuisto vähentää maa-alaa metsätalouden käytöstä, mutta rakennettavat tuulivoimaloiden huoltotiet helpottavat alueella kulkemista ja täten myös metsätaloustoimien toteuttamista alueella. Tuulivoimaloilla ei ole vaikutusta turvetuotannon edellytyksiin alueella. Tuulivoimalat on sijoitettu siten, ettei maa-ainesten ottotoiminta häiriinny tai maa-ainesten ottotoiminta häiritse tuulivoimaloiden rakentamista tai käyttöä. Poronhoitoon voi hankkeella olla vähäisiä vaikutuksia, sillä tuulipuiston rakentaminen sekä toiminta voivat vaikuttaa syksyllä porojen kokoamiseen (pyyntiaita suunnittelualueella).
Vaikutukset maa- ja kallioperään	Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset ovat rakentamisvaiheessa vähäiset, koska toimet kohdistuvat pienelle pinta-alalle. Toiminnan aikana vaikutuksia ei synny. Suunnittelualueella ei esiinny geologisesti arvokkaita kallio- tai maaperämuodostumia. Vaikutusten merkittävyys on kokonaisuudessaan vähäinen.

Confidential

Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin	Suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole luokiteltuja pohjavesialueita, alue ei ole merkittävä yhteiskunnan vedenhankinnan kannalta, eikä alueella ole yksityisiä talouskaivoja, jolloin vaikutukset kokonaisuudessaan arvioidaan vähäisiksi. Suunnittelualueella ei sijaitse merkittäviä vesistöjä. Rakentamistoimien vaikutukset jäävät paikallisiksi. Vaikutukset arvioidaan pääasiassa vähäiseksi. Tuulipuiston ollessa toiminnassa ei normaalitilanteessa varsinaisia vaikutuksia alueen pintavesiin synny.
Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	Tuulivoimalalla on toimintavaiheessa vaikutusta luonnonvarojen hyödyntämiseen paikallisesti, kun tuulivoimalan perustusten alue, huoltotiet ja muita tukirakenteita varten raivattavat alueet eivät ole enää käytössä mm. marjastukseen, sienestykseen sekä metsänhoitoon. Kaavaehdotusalueella ei ole energiakäyttöön soveltuvia turvevaroja. Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen ovat merkittävyydeltään vähäisiä. Tarvittavat massamäärät ovat kohtalaisen suuria, mutta olemassa olevan tiedon perusteella valtaosa tarvittavasta maa-aineksesta saadaan suunnittelualueelta tai sen läheisyydestä.
Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin	Kaavassa osoitetut voimalapaikat, tiestö ja sähköasema sijoittuvat metsätalouskäytössä oleville alueille. Alueille, joilla kaavassa osoitetaan rakentamista ja joiden luontoarvot tulevat häviämään rakentamisen vuoksi, ei sijoitu huomionarvoisia luontotyyppejä tai uhanalaisten, rauhoitettujen tai muuten huomionarvoisten kasvilajien esiintymiä. Alueet, joille rakentamista kohdistuu, ovat pienialaisia ja näiden osuus alueen pinta-alasta on hyvin pieni. Hankkeen vaikutukset kasvillisuuden ja luontotyyppien osalta arvioidaan näin ollen vähäisiksi kielteisiksi.
Vaikutukset linnustoon	Kaavan vaikutus alueen pesimälinnustolle arvioidaan vähäiseksi kielteiseksi. Elinympäristöjen menetykset ovat pienialaisia ja suurimmat hankkeen aiheuttamat haitalliset vaikutukset aiheutuvat rakentamisvaiheessa, jolloin rakentamispaikkojen läheisyyteen aiheutuu melua ja visuaalista häiriötä. Kaava-alueelle sijoittuu yksi teeren soidinkeskus, joka todennäköisesti autioituu ainakin rakentamistoimien aiheuttaman häiriön ajaksi. Teeren kannalta merkittävimmät soidinalueet sijoittuvat kuitenkin kaava-alueen ulkopuolelle, joten aluekokonaisuus huomioiden vaikutus jää kuitenkin vähäiseksi. Kaava-alueen läheisyyteen sijoittuvat sääksen pesät on huomioitu voimalapaikkojen sijoittelussa selvityksissä. Muuttolinnustoon kohdistuvat vaikutukset ovat vähäisiä kielteisiä. Muutonseurantojen perusteella lintujen pääasialliset muuttoreitit sijoittuvat sekä kevät- että syysmuuton aikaan kaava-alueen ulkopuolisille alueille ja hankkeen toteuttamisen vaikutus muuttolinnustolle arvioidaan jäävän vähäiseksi kielteiseksi. Vaikutukset muodostuvat voimaloiden aiheuttamasta estevaikutuksesta sekä lajikohtaisesti kohonneesta törmäysriskistä. Suurin törmäysriski on isoilla muuttolinnuilla kuten kurjilla, joutsenilla ja hanhilla. Näiden lajien pääasiallinen muutto Iin alueella ei kuitenkaan muutonseurannan perusteella tapahtuu kaava-alueen ylitse, vaan joko lännessä rannikkolinjaa myötäillen tai syvemmällä itämaassa, jossa on enemmän levähdysalueiksi soveltuvia kosteikkoja. Varsinaisella kaava-alueella korostuu lähinnä petolintumuutto, erityisesti piekanan osalta.
Vaikutukset muuhun huomionarvoiseen eläimistöön	Muuta huomionarvoista eläimistö hankealueella tai sen läheisyydessä ovat liito-orava ja viitasammakko. Hankkeesta ei aiheudu vaikutuksia liito-oravalle, sillä lajia ei aikaisempien havaintotietojen tai tehtyjen luontoselvitysten perusteella esiinny alueella. Alueet, joille kaavan toteuttamisesta aiheutuu vaikutuksia, eivät edusta liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä (koskee sekä voimalapaikkoja, tiestöä että sähkölinjaa). Tuulivoimapuiston toteuttamisella ei ole vaikutuksia viitasammakolle. Voimalapaikat sijoittuvat alueelle, jossa ei esiinny lajille soveltuvia elinympäristöjä. Hankkeen toteuttamisella ei ole vaikutuksia Muhojoen saukkoreviiriin.
Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin	Suojelualueet sijoittuvat niin kauas suunnitelluista voimalapaikoista sekä sähkönsiirtoreitistä, että kaavan toteuttamisella ei ole merkitystä lähimpien suojelualueiden suojeluperusteisiin.
Vaikutukset ilmastoon	Tuulivoimahankkeella on myönteinen vaikutus ilmastoon kasvihuonekaasujen osalta. Myönteisen vaikutuksen merkittävyys arvioidaan vähäiseksi.
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja kaavoitukseen	Kaavan mahdollistama maankäyttö ei aiheuta suuria alue- tai yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia muutoksia, eikä estä tavoiteltua kehitystä. Tuulivoimahanke ei toteutuessaan vaikuta merkittävästi yhdyskuntarakenteeseen ja vaikutukset jäävät vähäisiksi. Suunnittelualuetta ei ole maakuntakaavassa osoitettu sellaiseen muuhun maankäyttöön, joka estäisi tuulivoimarakentamisen. Tuulivoimahanke ei estä maakuntakaavan tavoitteiden mukaisen

Confidential

	muun maankäytön toteutumista. Tuulivoimahanke ei estä tai rajoita kaavoitettujen tai vireillä olevine yleis- ja asemakaavojen sekä kaavoitettujen tai vireillä olevien kaavoituksen tavoiteltua maankäyttöä toteutumasta tai muiden lupamenettelyjen kautta suunniteltujen tiedossa olevien tuulivoimahankkeiden rakentamista tai toteuttamista. Vaikutukset kaavoitukseen kokonaisuutena ovat vähäisiä.
Vaikutukset maankäyttöön ja aineelliseen omaisuuteen	Vaikutukset maankäyttöön ja aineelliseen omaisuuteen ovat vähäiset ja aiheutuvat lähinnä rakentamisalueiden muuttumisesta metsätalouskäytöstä energiantuotantokäyttöön. Melu- ja välkevaikutukset ympäröivään asutukseen ja loma-asutukseen ovat vähäiset.
Vaikutukset maisemaan, kaupunkikuvaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön	Lähialueella (0–6 km) kohtalaisia haitallisia maisemavaikutuksia aiheutuu Iin Haminan ja Akolan tilan RKY-kohteisiin, Iijoen suun maakunnallisesti arvokkaaseen kulttuurimaisema-alueeseen sekä avoimeen suomaisemaan etenkin suoalueiden itäosista lännen suunnalla. Väli- ja kaukoalueella (6–20 km) kohtalaisia maisemavaikutuksia aiheutuu avomerialueille. Ei vaikutuksia muinaisjäännöksiin.
Vaikutukset puolustusvoimien toimintaan	Hankevastaava on selvittänyt tuulivoimaloiden (tv-1) alueiden rajausten merkintätapaa kaavaehdotusratkaisuun Puolustusvoimien kanssa. Käytyjen keskustelujen perusteella tuulivoimaloiden alueiden supistaminen ei ole tarpeen Iin Ollinkorven yksittäistapauksessa. Puolustusvoimat lausuvat kaavaehdotuksesta.
Vaikutukset säätutkiin	Lähin säätutka sijaitsee yli 75 kilometrin etäisyydellä. Ei vaikutuksia.
Vaikutukset viestintäyhteyksiin	Merkittäviä vaikutuksia viestintäyhteyksiin ei odoteta muodostuvan. Tarvittaessa korjataan antennien suuntauksia ja tehdään signaalien nykytilamittaukset ennen tuulivoimapuiston rakentamista ja mahdollisten vaikutusten vertailumittaukset puiston rakentamisen jälkeen. Vaikutukset viestintäyhteyksiin katsotaan kokonaisuutena vähäisiksi.

Yhteenveto Ollinkorven tuulivoimahankkeen sähkönsiirtovaihtoehtojen ympäristövaikutuksista on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 17-20). Taulukkoon on koottu tiiviisti jokaisen arviointiosion vaikutusarvioinnin tulos.

Taulukko 17-2. Yhteenveto Ollinkorven tuulivoimahankkeen ympäristövaikutuksista sähkönsiirtovaihtoehdossa SVE4 kaavaehdotusvaiheessa. Väritystä on käytetty havainnollistamaan arvioitua vaikutusta ja sen merkittävyyttä.

Kielteinen **Myönteinen**

Suuri -	**Kohtalainen**	**Vähäinen**	**Ei vaikutusta**	**Vähäinen**	**Kohtalainen**	**Suuri +**

Vaikutuskohde	**SVE4**
Maankäyttö	Sähkönsiirtoratkaisulla ei ole vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen tai sen kehittämiseen Iin kunnassa. Vaihtoehto ei merkittävästi vaikuta porotalouteen sijoittuessaan kokonaan poronhoitoalueen ulkopuolelle. Sähköasemien sijainnilla ei ole vaikutusta loma-asutukseen tai suunniteltuun maankäyttöön. Alueen vähäinen herkkyys huomioiden vaikutusten merkittävyys on vähäinen kielteinen.
Maisema ja kulttuuriympäristö	Suunnitellun voimajohdon rakenteet ovat pääosin näkyvissä vain alueiden virkistyskäyttäjille ja alueen metsäautoteille sekä muutamille yleisille teille. Uusi voimajohto tulisi kulkemaan pohjois–eteläsuuntaiselta osuudeltaan olemassa olevassa johtokäytävässä, mikä osaltaan vähentää maisemavaikutuksia. Sähkönsiirron maisemavaikutukset arvioidaan vähäisiksi.
Muinaisjäännökset	Sähkönsiirtolinjan läheisyyteen sijoittuu kaksi tunnettua muinaisjäännösaluetta, Hankokankaan laki (noin 60 m etäisyydellä sähkölinjasta) ja Vuornoskankaan voimalinja, jonka itäosaan suunniteltu sähkölinja sijoittuu. Muinaisjäännökset on huomioitava jatkosuunnittelussa ja huolellisella pylvässijoittelulla ja rakentamistoimenpiteillä haitalliset vaikutukset muinaisjäännösalueeseen voidaan välttää ja kohde säilyy. Voimajohdon vaikutus arvioidaan Vuornoskankaan voimalinjan muinaisjäännösalueen osalta kohtalaiseksi ja Halkokankaan laen osalta vähäiseksi.

Confidential

Maa- ja kallioperä	Merkittävä osa sähköstä siirretään siis ilmajohtoja pitkin, jolloin maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset ovat vähäisiä. Siirtolinjoja rakennettaessa ilmajohtoja varten joudutaan raivaamaan maastokäytäviä, mutta sähkönsiirtoon liittyen ei ole tarve tehdä merkittävää maamassojen vaihtoa. Vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.
Luonnonvarojen hyödyntäminen	Sähkönsiirron osalta uusi 110 kV ilmajohto rajoittaa metsätaloutta raivattavan johtoaukean ja matalana pidettävän reunavyöhykkeen osalta. Voimalinja ei kuitenkaan estä muuta luonnonvarojen hyödyntämistä (marjastus, sienestys, metsästys ym.) sen läheisyydessä. Vaikka ilmajohdot kulkevat osittain (noin 6,7 km) olemassa olevien Fingridin voimalinjojen rinnalla, sähkönsiirtoa varten raivattavan kokonaan uuden maastokäytävän osuus (noin 12,1 km) on kohtalaisen suuri, joten vaikutukset arvioidaan kohtalaiseksi.
Pinta- ja pohjavedet	Ilmajohtoja varten raivattavista maastokäytävistä ei arvioida aiheutuvan merkittäviä pintavesivaikutuksia. Sähkönsiirtoreitti ei ylitä luokiteltuja pohjavesialueita. Ilmajohtoja varten raivattavista maastokäytävistä ei arvioida aiheutuva merkittäviä pohjavesivaikutuksia.
Linnusto	Kaava-alueen läheisyyteen sijoittuvat sääksen pesät on huomioitu voimalapaikkojen sijoittelussa. Pesien ympärille on jätetty vähintään kilometrin laajuinen vyöhyke, jolle ei ole osoitettu tuulivoimaloita. Lisäksi voimalat on sijoitettu siten, että pääasiallisten ravinnonhakualueiden ja pesien väliin ei sijoitu voimaloita. Suurin törmäysriski on lentämään opettelevilla poikasilla sekä reviiriä puolustavalla parilla ja nämä lennot tapahtuvat pääsääntöisesti alle kilometrin etäisyydellä pesästä vyöhykkeellä, johon ei rakenneta tuulivoimaloita.
Kasvillisuus, luontotyypit	Voimajohto ylittää kaava-alueen koillisosassa suoalueen, jossa esiintyy huomionarvoisia luontotyyppejä sekä kasvilajiesiintymiä. Voimajohto ei edellytä alueella puuston poistoja tai muita toimenpiteitä, joilla voisi olla merkittäviä vaikutuksia elinympäristön laatuun. Mikäli voimajohdon rakenteet sijoitetaan kyseisen huomionarvoisen suoalueen ulkopuolisille alueille ja rakentamisvaiheessa alueella liikkumista työkoneilla vältetään, voimajohdolla ei ole merkitystä alueen luontoarvoille ja näin ollen voimajohdon vaikutus voidaan arvioida kokonaisuudessaan vähäiseksi kielteiseksi uuden johtoaukean sijoittuessa muilta osin luontoarvoiltaan tavanomaisille alueille.
Eläimistö	Sähkönsiirtoreitin varrella kaikki viitasammakolle soveltuvat elinympäristöt on tunnistettu ja jokainen potentiaalinen elinympäristö on varovaisuusperiaatteen mukaisesti huomioitu voimajohdon suunnittelussa lajin esiintymispaikkana. Näille alueille ei sijoitu rakentamista eikä voimajohdon toteuttamisesta aiheudu sellaisia vaikutuksia, jotka ulottuisivat viitasammakoille soveltuville elinympäristöille. Näin ollen myöskään voimajohdon toteuttamisesta ei aiheudu lajille vaikutuksia. Hankkeen toteuttamisella ei ole vaikutuksia Muhojoen saukkoreviiriin eikä liito-oravalle.
Luonnonsuojelu	Voimajohdon rakentamisella ei ole välittömiä tai välillisiä vaikutuksia suojeltuihin alueisiin. Kaavassa ei ole osoitettu rakentamista suojelluille alueille tai niiden välittömään läheisyyteen. Sähkönsiirron vaikutukset luonnonsuojelualueelle ovat merkityksettömät.
Liikenne	Voimajohdon rakentamisen liikennevaikutuksia ei pidetä merkittävinä, varsinkaan suhteessa tuulivoimapuiston rakentamiseen aiheuttamiin liikennevaikutuksiin. Vaikutukset liikenteeseen ovat vähäisiä.
Turvallisuus	Terveysvaikutuksia pidetään vähäisinä, sillä suunnitellusta voimajohdosta on riittävä etäisyys lähimpään asutukseen.
Poronhoito	Sähkönsiirtolinja ei sijoitu poronhoitoalueelle. Suunnittelualueelle ja voimajohdon välittömään läheisyyteen sijoittuu kuitenkin yksi pyyntiaita ja toinen sijaitsee noin 2 km etäisyydellä sähkönsiirtolinjan pohjoispuolella. Vaikutukset vähäisiä.
Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset	Voimajohdosta on riittävä etäisyys lähimpään asutukseen. Voimajohdon rakenteet ovat kuitenkin näkyvät alueiden virkistyskäyttäjille. Voimalinja ei estä esimerkiksi marjastusta tai metsästystä alueella. Vaikutukset arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi.

Confidential

18. OSAYLEISKAAVAN TOTEUTTAMINEN

18.1 Toteuttamisaikataulu

Tuulivoimapuiston suunnittelu on käynnistetty vuonna 2018. Tuulivoimaloiden rakentaminen ja tuotannon aloitus tapahtuvat alustavan aikataulun mukaan vuosina 2023–2024.

18.2 Jatkosuunnitelmat

18.2.1 Maankäyttöoikeudet ja -vuokrasopimukset

Hankeyhtiö on tehnyt alueen maanomistajien kanssa vuokrasopimukset voimaloiden ja tuulivoimahankkeen kannalta tarpeellisten rakenteiden sijoittamiseksi. Voimaloiden tieyhteydet on suunniteltu toteutettavaksi nykyisten metsäautoteiden ja osittain uusien rakennettavien teiden kautta.

18.2.2 Rakennuslupa

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain mukaista rakennuslupaa Iin kunnan rakennuslautakunnalta. Rakennusluvan myöntämisen edellytys on, että ilmailuhallinnolta on saatu lausunto lentoturvallisuuden varmistamiseksi, Puolustusvoimilta on saatu lausunto tutkavaikutusten varmistamiseksi ja kaava on lainvoimainen. Jos hankkeen kokonaisteho ylittää YVA-laissa määritellyn rajan 30 MW, on rakennusluvan myöntämisen edellytyksenä myös, että hankkeen YVA-menettely on päättynyt ja YVA-selostuksesta on saatu perusteltu päätelmä. Rakennusluvat hakee hankevastaava.

18.2.3 Sähkömarkkinalain mukainen hankelupa ja sähköverkkoon liittyminen

Tuulivoimapuiston 110 kV:n tai suuremman voimajohdon rakentamiselle tulee hakea Energiavirastolta sähkömarkkinalain (588/2013) 14 §:n mukainen hankelupa. Lisäksi sähköverkkoon liittyminen edellyttää liittymissopimuksen tekemistä alueen voimalinjat omistavan Fingrid Oyj:n kanssa. Voimajohtojen rakentaminen saattaa edellyttää myös valtioneuvostolta haettavaa lunastuslupaa (603/1977).

18.2.4 Tutkimuslupa

Voimajohtoreitin maastotutkimuksia varten haetaan tarvittaessa lunastuslain (603/1977) mukaista tutkimuslupaa aluehallintovirastolta.

18.2.5 Risteämälausunto

Voimajohtojen alueelle tai niiden läheisyyteen sijoittuvasta rakentamisesta tulee pyytää Fingrid Oyj:ltä erillinen risteämälausunto (tiet, kaapelit, sähköasemat). Risteämälausunnossa esitetään yksityiskohtaisemmin ne seikat ja turvallisuusnäkökohdat, jotka hankkeen toteuttajan on voimajohtojen kannalta otettava huomioon.

18.2.6 Ympäristölupa

Ympäristönsuojelulain mukaisen (527/2014) ympäristöluvan tarpeesta päättää kunnan ympäristönsuojeluviranomainen. Yleisesti ottaen tuulivoimaloille voidaan tapauskohtaisesti edellyttää ympäristönsuojelulain mukaista ympäristölupaa, mikäli voimalat sijoittuvat esimerkiksi hyvin lähelle asutusta ja niiden toiminnasta saattaa aiheutua naapuruussuhdelaissa (NaapL 26/1920) tarkoitettua kohtuutonta rasitusta melu- tai välkevaikutuksista johtuen (YSL 27 §, NaapL 17 §). Tuulivoimaloiden maisemavaikutukset eivät siten aiheuta ympäristöluvanvaraisuutta. Ollinkorven tuulivoimahankkeessa melu- ja välkevaikutuksista ei mallinnusten mukaan aiheudu ympäristöluvan tarvetta.

Confidential

Myös mahdolliselle rakentamisvaiheen maankaatopaikalle tulee hakea ympäristölupa, jonka myöntää alle 50 000 tonnin määrälle kunnan ympäristönsuojeluviranomainen ja yli 50 000 tonnin määrälle aluehallintovirasto.

18.2.7 Lentoestelupa

Tuulivoimalat muodostavat lentoesteitä ja siten niiden vaikutus lentoliikenteeseen ja -turvallisuuteen tulee selvittää. Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää ilmailulain (864/2014) 158 §:n mukaista lentoestelupaa, joka haetaan ennen tuulivoimalan rakentamista. Ilmailulaki edellyttää lentoestelupaa tuulivoimaloiden, niiden rakentamiseen tarkoitettujen nostureiden sekä mahdollisten muiden hankkeen kannalta tarpeellisten korkeiden esteiden pystytykseen ennen esteiden asettamista. Esteen pystyttäjä / omistaja hakee lupaa Liikenne- ja viestintävirastolta (Traficom). Lentoestelupahakemukseen on liitettävä Fintraffic Lennonvarmistus Oy:n lausunto. Lentoesteluvassa on esteen suurin ulottuma (enimmäiskorkeus) maanpinnasta esteen kohdalla. Este on merkittävä ja valaistava lentoestevaloin lupaehtojen mukaisesti.

Mikäli Fintraffic Lennonvarmistus Oy lausuu, ettei lentoestelupaa tarvitse hakea, riittää ANS:n lausunto rakennuslupahakemuksen liitteeksi.

18.2.8 Puolustusvoimien lausunto

Tuulivoimahankkeiden toteuttaminen edellyttää Puolustusvoimilta hankkeesta myönteistä lausuntoa, mikäli hanke voi mahdollisesti haitata Suomen ilmavalvontaa. Tuulivoimalaitokset voivat vaikeuttaa tutkahavaintoja ja haitata näin tutkien toimintaa.

Puolustusvoimat on antanut lausuntonsa Ollinkorven tuulivoimahankkeen hyväksyttävyydestä 14.9.2018, 1.8.2019 ja 1.4.2020. Lausunnon mukaan Puolustusvoimat ei vastusta suunnitelman mukaisten tuulivoimaloiden rakentamista Ollinkorven alueelle. Puolustusvoimat vaati lausunnossaan 17.2.2021 tuulivoimaloiden tv-1 alueiden pienentämistä siten, että yksittäisten tuulivoimaloiden siirtymismahdollisuus rajoitetaan maksimissaan 100 metriin. Hankevastaava on selvittänyt tuulivoimaloiden (tv-1) alueiden rajausten merkintätapaa kaavaehdotusratkaisuun Puolustusvoimien kanssa. Käytyjen keskustelujen perusteella tuulivoimaloiden alueiden supistaminen ei ole tarpeen Iin Ollinkorven yksittäistapauksessa Puolustusvoimat lausuvat kaavaehdotuksesta.

18.2.9 Kuljetusreittiselvitys ja erikoiskuljetuslupa

Voimalaosien erikoiskuljetuksista on laadittu alustava reittisuunnitelma tämän hankkeen yhteydessä.

Tuulivoimaloiden komponenttikuljetukset voivat vaatia erikoiskuljetusluvan hakemista. Kuljetus tarvitsee erikoiskuljetusluvan, kun se ylittää normaaliliikenteelle sallitut mitta- ja/tai massarajat. Erikoiskuljetuslupa haetaan Pirkanmaan ELY-keskukselta, joka myöntää kaikki erikoiskuljetusluvat Suomessa Ahvenanmaata lukuun ottamatta.

18.2.10 Yksityistieliittymälupa

Uusien yksityistieliittymien rakentaminen tai nykyisten liittymien parantaminen edellyttävät liittymälupaa, jonka myöntämisestä vastaa Pirkanmaan ELY-keskus.

Confidential

18.2.11 Tuulivoimalan käytöstä poisto

Maankäyttö- ja rakennuslain 170 §:n 2. momentin mukaan rakennuspaikka ympäristöineen on saatettava sellaiseen kuntoon, ettei se vaaranna turvallisuutta tai rumenna ympäristöä, jos rakennuksen käytöstä on luovuttu.

Tuulivoimalan purkamisen yhteydessä tulee lisäksi huomioida mahdollinen maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) mukaisen purkamisluvan tarve, joka on pakollinen muun muassa asemakaava-alueella ja yleiskaava-alueella, jos yleiskaavassa on niin määrätty (MRL 127 §).

18.3 Ympäristövaikutusten seurantaohjelma

Ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaan toiminnan harjoittajan on oltava selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista. Ympäristövaikutusten seurannan tavoitteena on:

- tuottaa tietoa hankkeen vaikutuksista
- selvittää, mitkä muutokset ovat seurauksia hankkeen toteuttamisesta
- selvittää, miten vaikutusten arvioinnin tulokset vastaavat todellisuutta
- selvittää, miten haittojen lieventämistoimet ovat onnistuneet
- käynnistää tarvittavat toimet, jos esiintyy ennakoimattomia, merkittäviä haittoja.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa tulee tapauksen mukaan esittää ehdotus hankkeen seurantaohjelmaksi. Seuranta kattaa keskeisimmät ympäristöön kohdistuvat vaikutukset, jotka ovat nousseet esiin ympäristövaikutusten arvioinnin laatimisen aikana. Seurannalla saadaan tietoa tuulivoimaloiden rakentamisen ja toiminnan aikaisista vaikutuksista, mikä tuottaa tietoa hankkeen riskienhallinnalle, hankkeesta vastaavalle sekä eri sidosryhmille. Lisäksi seuranta tuottaa lisätietoa käytettäväksi jatkossa vastaavien tuulivoimahankkeiden suunnitteluun ja päätöksentekoon. Seurannan vaiheita ovat:

- ennen rakentamista vallitsevia olosuhteita koskevien tietojen täydentäminen tarvittaessa,
- rakentamisen aikaisten olosuhteiden ja vaikutusten seuranta
- toiminnan aikaisten olosuhteiden ja vaikutusten seuranta

Ollinkorven tuulipuistohankkeessa ympäristöluvan tarpeen määrittävät paikalliset viranomaiset eli käytännössä Iin kunta. Ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa tarvitaan, jos tuulivoimalan toiminnasta saattaa aiheutua lähiasutukselle naapuruussuhdelaissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Tarkkailua koskevat velvoitteet määrätään hankkeen lupapäätöksen lupaehdoissa ja ympäristöviranomainen hyväksyy virallisen tarkkailuohjelman.

18.3.1 Linnustovaikutusten seuranta

Ollinkorven tuulivoimapuisto sijoittuu Perämeren koillisrannikon merkittävän lintujen muuttoreitin läheisyyteen, jossa muuttaa erityisen runsaasti petolintuja. Päämuuttovyöhykkeelle rakennetuilla tuulivoimapuistoilla on ollut vaikutusta lintujen liikkumiseen alueella ja uudet hankkeet tulevat todennäköisesti myös jossain määrin vaikuttamaan edelleen muuttoreitteihin. Tärkeimpiä seurannassa huomioitavia vaikutuksia ovat tuulivoimahankkeiden aiheuttamat muutokset lintujen muuttoreiteissä sekä mahdollisten törmäysvaikutusten seuranta. Vaikutusten seurannassa tulisi huomioida erityisesti useiden tuulivoima-alueiden yhteisvaikutukset. Muuttolintuihin kohdistuvien seurantojen lisäksi olisi tärkeää lisätä tietämystä tuulivoiman vaikutuksista kotimaisille metsä- ja suoympäristön pesimälajeille. Linnustoseurantaa suositellaan jatkettavan tuulivoimaloiden toiminnan käynnistyttyä vähintään kolmen vuoden ajan (Ympäristöministeriö 2016).

<u>Muutontarkkailut ja lintujen käyttäytymisen seuranta voimaloiden läheisyydessä</u>

Confidential

Kevätmuuton tarkkailu toteutetaan maaliskuun puolivälin ja toukokuun välisenä aikana ja syysmuuton tarkkailu elokuun ja marraskuun välisenä aikana. Muuttoa tarkkaillaan maastossa vakiintuneella menetelmällä, etsien lintuja kokoaikaisesti eri puolilta ja korkeuksilta käyttäen tähän apuna kiikareita ja kaukoputkea. Havainnointipisteet valitaan siten, että niiden avulla saadaan paras käsitys seuranta-alueen kautta tapahtuvan muuton voimakkuudesta ja kuinka linnut suhtautuvat seurannassa oleviin tuulivoimaloihin. Ollinkorven osalta muutonseurantaan hyvin soveltuvia havaintopaikkoja ovat YVA-menettelyä varten käytetyt tarkkailupaikat. Tarkkailu tulisi mahdollisuuksien mukaan toteuttaa yhdessä kaikkien Perämeren koillisrannikon tuulivoimahankkeiden kanssa, jolloin tarkkailupisteitä olisi useita, aina rannikon tuntumasta Ollinkorven hankkeen sisämaapisteisiin. Muuttoseurantapäivien määrä tulisi yhtenevä muiden hankkeiden kanssa (esim. 10–20 pv keväällä ja 15–25 pv syksyllä). Näin muuton voimakkuudesta ja sen painotuksesta sekä lintujen käyttäytymisestä uudessa tilanteessa saataisiin mahdollisimman kattava kuva. Tarkkailut suoritetaan vilkkaimpina muuttopäivinä sekä keväällä että syksyllä. Tarkkailu kohdistetaan erityisesti joutsenten, hanhien, kurjen ja petolintujen päämuuttoajalle. Muuttavista linnuista kirjataan mm. laji, yksilömäärä, ohituspuoli, lentosuunta ja etäisyys ja lentokorkeus. Lisäksi havainnoidaan ja kirjataan lintujen käyttäytymistä mm. lentoreittien muuttuminen, väistäminen, ns. läheltä piti tilanteet ja mahdolliset suorat törmäykset.

Pesimälinnustoseurannat

Pesimälinnustoseurannoista keskeistä olisi seurata Ollinkorven tuulivoimahankealueen sisällä olevien metsojen soidinpaikkojen tilaa erityisesti niiden soidinpaikkojen osalta, joiden läheisyyteen kohdistuu rakentamista. Soidinpaikkojen aktiivisena pysyminen kartoitetaan lumijälkilaskentojen avulla tai soidinkaudelle ajoittuvien soidintavien yksilöiden tarkkailun avulla (esim. riistakameroita hyödyntäen).

Törmäyksestä kuolleiden lintujen etsintä voimalapaikoilla

Törmänneiden lintujen etsinnät toteutetaan tarkistamalla huolellisesti voimalapaikkojen lähialue säännöllisin väliajoin. Törmäysuhrien etsintä voidaan ajoittaa kevät- ja syysmuutonseurannan yhteyteen.

Seurannat sovitetaan rakentamisen ajoittumisen mukaan. Muuttolintuselvitykset aloitetaan tuulipuiston rakentamisvuonna ja jatketaan toiminnan käynnistyttyä vähintään kolmen vuoden ajan. Tuloksia voidaan verrata YVA-vaiheeseen.

Raportointi

Linnustoseurantojen tulokset esitetään vuosittaisina raportteina. Kukin raportti sisältää mm. yksityiskohtaiset menetelmäkuvaukset, kartoituskohteiden sijainnit, tulokset, epävarmuustekijät ja johtopäätökset.

18.3.2 Ihmisten elinolot ja viihtyvyys

Tuulivoimapuiston käyttöönoton jälkeen tulisi tehdä seurantakysely tai haastattelu hankkeen lähiympäristön asukkaille tuulivoimapuiston koetuista vaikutuksista ja niiden merkityksistä. Aiheellisten valitusten osoittamia ongelmakohtia tulisi mahdollisuuksien mukaan poistaa. Yhteydenpitoa alueella toimivan Oijärven kanssa on hyvä jatkaa, jotta vaikutukset poronhoidolle voitaisiin minimoida, vaikka kyse onkin poronhoitoalueen ja paliskunnan ulkopuolisista alueista.

Isokankaan sähköasema ja sille suuntautuva sähkönsiirtoreitti sijaitsevat poronhoitoalueella Oijärven ja Kiimingin paliskuntien alueilla, mutta eivät valtion mailla, joten PHL 53 §:n mukaiselle neuvottelulle ei ole nähty tarvetta. Paliskunnat on kutsuttu mukaan hankkeen ohjausryhmään kuulemaan hankkeesta ja ohjelmavaiheen palaverin yhteydessä paliskuntia haastateltiin ja keskusteltiin hankkeen sijoittumisesta suhteessa toiminta-alueeseen ja rakenteisiin. Hankkeen sähkönsiirron vaihtoehtojen tarkennuttua kontaktoitiin Kiimingin paliskuntaa ja myös myöhemmin paliskuntiin on

Confidential

oltu yhteydessä neuvottelutarpeesta. Neuvottelutarve on todettu, mikäli liityntä Isokankaan sähköasemalle valitaan jatkosuunnitteluun.

19. OSAYLEISKAAVAN HYVÄKSYMINEN

19.1 Kaavaehdotuksen hyväksyminen

Kunnanhallitus on päättänyt kokouksessaan 7.12.2021 § 344 esittää kunnanvaltuustolle kaavaehdotuksen hyväksymistä. Kunnanvaltuusto on kokouksessaan 24.2.2022 § 7 päättänyt kaavan hyväksymisestä. Jääviydestä johtuen kunnanvaltuusto on kokouksessaan 2.5.2022 § 48 päättänyt kaavan hyväksymisestä.

Confidential

20. LÄHTEET

Geologian tutkimuskeskus

- Happamat sulfaattimaat -rekisteri
- Turvetutkimusraportti 323, Iin soiden ja turvevarojen käyttökelpoisuus

Haapanen 2014

- Lapojen jäätyminen ei estä turvallista tuulivoiman tuotantoa. Tuulivoimalehti 02/2014.

Maanmittauslaitos

- Maastotietokanta 2019
- Muut Maanmittauslaitoksen avoimet aineistot
- Paikkatietoikkuna

Sosiaali- ja terveysministeriö

- Ympäristövaikutusten arviointi. Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 1999:1.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus

- Oulunjoen-Iijoen vesistöalueiden vesienhoidon toimenpideohjelma 2016–2021, osat 1 ja 2.
- Vesien tila hyväksi yhdessä - Oulunjoen-Iijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2016–2021.

Pohjois-Pohjanmaan liitto

- Pohjois-Pohjanmaan maakuntasuunnitelma 2040
- Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelma 2018–2021 ja maakuntaohjelman 2018–2021 ympäristöselostus
- Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelma 2014–2017
- Pohjois-Pohjanmaan energiastrategia 2020
- Pohjois-Pohjanmaan ilmastostrategia 2011
- Pohjois-Pohjanmaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2013–2015
- Pohjois-Pohjanmaan rakennettu kulttuuriympäristö 2015
- Nybyn -Iso Heposuon aapakehityssarja – kymmeniä luonnontilaisia soita Perämeren rannasta 60 metrin korkeuteen. Työraportti 2013.
- Arvokkaiden luontokohteiden hoidon ja käytön priorisointi Pohjois-Pohjanmaalla.

Etelä-Pohjanmaan metsäkeskus

- Pohjois-Pohjanmaan metsäohjelma 2016–2020

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus

- Internet-sivut (www.ely-keskus.fi)

Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys

- Pohjois-Pohjanmaan ja Länsi-Kainuun suo-ohjelma. Pesimälinnustoinventoinnit 2011

Ramboll Finland Oy 2018

- Ollinkorven tuulivoimapuiston esiselvitys; puskurianalyysi

Ramboll Finland Oy 2020

- Yli-Olhavan tuulipuistohankkeen vaikutukset porotalouteen.

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy

- Palokankaan tuulivoimapuiston YVA-arviointiselostus 2017
- Simo-Ii tuulivoimapuistot, Linnustovaikutusten seuranta 2016, muuttolinnusto.

Liikenne- ja viestintäministeriö

- Liikenneskenaariot 2025
- Suomen liikennejärjestelmä 2020

Liikennevirasto

- Tuulivoimalaohje – Ohje tuulivoimalan rakentamisesta liikenneväylien läheisyyteen. Liikennevirasto ohjeita 8/2012

Luonnontieteellinen keskusmuseo

- Päiväpetolintujen rekisteritiedot
- Pesimälintujen linja- ja pistelaskenta 2014

Confidential

- Eläinmuseon linnustonseuranta 2013
- Koskimies & Väisänen 1988. Linnustonseurannan havainnointiohjeet.

Fingrid
- Ohje voimajohtojen huomioon ottamiseen yleis- ja asemakaavoituksessa sekä maakäytön suunnittelussa
- Pyhänselkä-Keminmaa 400 + 110 kV voimajohtohanke, ympäristövaikutusten arviointiselostus 2018

Metsähallitus
- Metsätalouden ympäristöopas, 2011
- Luonnonsuojelualueiden hoito- ja käyttösuunnitelmat
- METSO-ohjelma
- Päiväpetolintujen rekisteritiedot

Metsäkeskus
- Metsätalous kaavoitusalueilla, 2005
- Paikkatietoaineistot 2018–2019

Museovirasto/YM
- Rakennettu kulttuuriympäristö, 2009
- Kulttuuriympäristön palveluikkuna (www.kyppi.fi)

Muurinen, T.
- Iin soiden ja turvevarojen käyttökelpoisuus. Turvetutkimusraportti 323. Geologian tutkimuskeskus, 2000

Valtion ympäristöhallinto
- Valtion ympäristöhallinnon internet-sivut (www.ymparisto.fi)
- Ympäristöhallinnon Avoin tieto -ympäristöpalvelu

Vestas 2006
- Life cycle assessment of offshore and onshore sited wind power plants based on Vestas V90–3.0 MW turbines. Saatavissa (3.12.2013). http://www.vestas.com/Files/Filer/EN/Sustainability/LCA/LCAV90_juni_2006.pdf, 2006

Suomen ympäristökeskus
- LAPIO-latauspalvelu
- KARPALO-karttapalvelu
- Maa-ainesten ottoluvat -karttapalvelu
- Eliölajit-tietojärjestelmä

Suomen Tuulivoimayhdistys ry
- Tuulivoiman ympäristövaikutukset -puhtaampi sähköntuotanto

Työ- ja elinkeinoministeriö (TEM)
- Tuulivoimalan tuottaman äänen vaikutukset terveyteen 28/2017

Ympäristöministeriö
- Maisemanhoito. Maisema-aluetyöryhmän mietintö I. Ympäristönsuojeluosasto, mietintö 66/1992.
- Arvokkaat maisema-alueet, Maisema-aluetyöryhmän mietintö II, 1992
- Ohjeet suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista, 1998
- Natura 2000 -ohjelma (VNp 20.8.1998)
- Valtioneuvoston päätös. Euroopan unionin Natura 2000-verkoston Suomen ehdotuksen ja ilmoituksen täydentämisestä sekä Natura 2000 –alueiden tietojen tarkistuksista. 5.12.2018
- Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 2017
- Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019 (YM ja SYKE)
- Ympäristöministeriön tuulivoimarakentamista ohjaavat selvitykset ja oppaat, esim.
    - Ympäristölainsäädännön soveltaminen tuulivoimarakentamisessa (Suomen ympäristö 584), 2002
    - Tuulivoimatuotantoon soveltuvat alueet Merenkurkussa ja Perämerellä (Suomen ympäristö 666), 2004
    - Linnustovaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (Suomen ympäristö 6/2016)

Confidential

- Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (Suomen ympäristö 1/2016)
- Tuulivoimaloiden melun syntytavat ja leviäminen (Suomen ympäristö 4/2007)
- Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (Ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016)
- Tuulivoimaloiden melun mallintaminen (Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014)

Iin kunnan omat strategiat

Confidential