

Vastaanottaja
Lappajärven kunta

Asiakirjatyyppi
Kaavaselostus, luonnos

Päivämäärä
14.4.2023

Työnumero
1510044001

ISO SAAPASNEVAN TUULIVOIMA- PUISTON OSAYLEISKAVALUONNOS

KAAVASELOSTUS



ISO SAAPASNEVAN TUULIVOIMAPUISTON OSAYLEISKAAVALUONNOS

Vastaanottaja Lappajärven kunta
Asiakirjatyyppe Kaavaselostus
Päivämäärä 14.4.2023
Koonneet Enni Suonperä, Ramboll Finland Oy
Annukka Rajala, Ramboll Finland Oy
Maria Niemi, Ramboll Finland Oy
Jutta Piispanen, Ramboll Finland Oy
Tarkastaja Petri Hertteli, Ramboll Finland Oy
Anne Koskela, Ramboll Finland Oy
Juha-Matti Märjärvi, Ramboll Finland Oy
Hyväksyjä Marika Koskimäki, ABO Wind Oy

Copyright © Ramboll Finland Oy

Kaikki oikeudet pidätetään. Tätä asiakirjaa tai osaa siitä ei saa kopioida tai jäljentää missään muodossa ilman Ramboll Finland Oy:n antamaa kirjallista lupaa.

Kuvien laadinnassa on hyödynnetty Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen tiedostopalvelusta ladattuja aineistoja
© Maanmittauslaitos 2019, avoimen tietoaineiston lisenssi v.1.0 -1.5.2012.

YHTEYSTIEDOT

Kaavasta vastaavana viranomaisena on Lappajärven kunta. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus ohjaa kaavoitustyötä. Kaavakonsulttina toimii Ramboll Finland Oy. Hankevastaava on ABO Wind Oy.

Suunnittelutyöhön liittyviä lisätietoja saa Lappajärven kunnan tekniseltä osastolta tai Rambollin yhteyshenkilöiltä.

Lisäksi tietoa kaavoituksesta on saatavissa myös kunnan internetosoitteesta <http://www.lappajarvi.fi/kunta/>

Yleistietoa kaavoituksesta ja tuulivoimasta löytyy ympäristöhallinnon verkkopalvelusta osoitteesta www.ymparisto.fi/elinymparistojakaavoitus → Elinympäristö → Tuulivoimarakentaminen

Kaavasta vastaava viranomainen:	Lappajärven kunta
Postiosoite:	Maneesintie 5 A, 62600 LAPPAJÄRVI
Yhteyshenkilö:	Tekninen Johtaja Juha-Matti Näykki, puh. 044 369 9505 sähköposti: juha-matti.naykki@lappajarvi.fi
Kaavoitusta ohjaava viranomainen:	Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
	Alueiden käyttö -vastuualue
Postiosoite:	PL 131, 65101 Vaasa
Yhteyshenkilö:	Juhani Hallasmaa, puh. 0295027 458 sähköposti: juhani.hallasmaa@ely-keskus.fi
Kaava konsultti:	Ramboll Finland Oy
Postiosoite:	Kauppatori 1-3 F, 60100 Seinäjoki
Yhteyshenkilö:	Projektipäällikkö Anne Koskela (Seinäjoki), puh. 050 524 8011, sähköposti: anne.koskela@ramboll.fi
Hankkeesta vastaava:	ABO Wind Oy
Postiosoite:	Itämerentori 2, 11. krs. 00180 Helsinki
Yhteyshenkilö:	Projektijohtaja Marika Koskimäki, puh. 050 3683 285 sähköposti: marika.koskimaki@abo-wind.fi

ARVIOINTITYÖRYHMÄ

Iso Saapasnevan tuulipuistohankkeen ympäristövaikutusten arviointiin ovat Ramboll Finland Oy:stä osallistuneet seuraavat henkilöt:

Vastuualue	Vastuuhenkilö	Kokemus
Projektipäällikkö ja luontovaikutusten arviointi	Ympäristösuunnittelija AMK, luontokartoittaja EAT Petri Hertteli	Vankka ja pitkä kokemus (19 vuotta) erilaisista maankäytön suunnittelun tehtävistä ja vaikutusarvioinneista eri kaavatasoilla Pitkä kokemus luontonselvitysten laatimisesta ja luontovaikutusten arviointityöstä. Osallistunut lukuisiin YVA-hankkeisiin.
Kaavoituksen projektipäällikkö	Rak. arkkitehti Anne Koskela	Monipuolista kokemusta erilaisista maankäytön suunnitteluun ja vaikutusten arviointiin liittyvistä tehtävistä vuodesta 1997 lähtien. Kokemusta yli 20 vuotta.
Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvien vaikutusten arviointi, kaavasuunnittelija	Ins. AMK Annukka Rajala	Toiminut alalla yli 10 vuotta maankäytön suunnittelu- ja selvitystehtävissä. Erityisen hyvä kokemus tuulivoimakaavoituksesta ja laajojen kaava-aineistojen hallinnasta ja käsittelystä.
Kaavoituksen erityisasiantuntija	Arkkitehti Liisa Märijärvi-Vanhanen	Monipuolinen yhdyskuntasuunnittelu- ja ohjelmointikokemus 34 vuoden ajalta. Erityisasiantuntija, jolla on yleiskaavoitukseen, liittyvä vahva osaaminen. Erityisosaamisalana mm. tuulivoimakaavoitus.
Laadunvalvoja	TkK Juha-Matti Märijärvi	Pitkä ja monipuolinen kokemus erilaisissa maankäytön suunnittelu- ja selvitystehtävissä. Erikoisalana mm. yleiskaavoitus, tuulivoimakaavoitus, ja maankäytön vaikutusarvioinnit. Kokemusta 17 vuotta.
YVA-menettelyn projektikoordinaattori, vaikutukset maa- ja kallioperään, sekä pohja- ja pintavesiin. Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen ja ilmastoon.	Ympäristögeologi (FM) Enni Suonperä	Erikoistunut maa- ja kallioperä- sekä pohja- ja pintavesivaikutusten arviointeihin, riskinarviointeihin ja ympäristöluvitukseen. Toiminut ympäristövaikutusten arviointien parissa 5 vuotta. Kokemusta lukuisten YVA-menettelyiden koordinoimisesta.
Vaikutukset linnustoon	Fil. yo Heikki Tuohimaa	Laatinut linnustonselvityksiä ja vaikutusarviointeja yli 20 tuulivoimahankkeeseen vuodesta 2008 alkaen.
Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin ja liikenteeseen	Ins. AMK Mirva Lundell	Kokemusta ympäristöselvityksistä ja niihin liittyvistä vaikutusarvioinneista usean eri tuulivoima- ja sähkönsiirtohankkeen osalta vuodesta 2019 alkaen.
Maisemavaikutusten arviointi	Maisema-arkkitehti Sonja Semeri Ins. AMK Maria Niemi	Semerillä on 10 vuoden kokemus maiseman ja kulttuuriympäristön selvityksistä ja vaikutusarvioinneista esimerkiksi 17 tuulivoimahankkeessa.

		Niemellä on monipuolista kokemusta maisemasuunnittelusta ja vaikutusten arvioinnista vuodesta 2017.
Melu- ja väikevaikutusten arviointi	Ins. AMK Ville Virtanen Ins. AMK Janne Ristolainen	Virtasella kokemusta lukuisista tuulivoimahankkeiden melu- ja väikemallinnuksista neljän vuoden aikana. Ristolaisella on kokemusta meluselvitysten laadinnasta n. 19 vuoden ajalta ja useista kymmenistä tuulivoimahankkeista.
Sosiaalisten vaikutusten arviointi	FM Johanna Korkiakoski	Korkiakoski on toiminut ympäristövaikutusten arviointien parissa noin 10 vuoden ajan, jonka aikana hän on osallistunut yli 20 YVA-menettelyyn. Vaikutusten arviointien osalta Korkiakoskella on kokemusta erityisesti maisema- ja sosiaalisten vaikutusten arvioinneista.
Paikkatieto	Ins. AMK Maria Niemi Ins. AMK Mirva Lundell	Niemi on laatinut monipuolisesti hankkeisiin erilaisia teemakarttoja kuin paikkatietoanalysejä yli 10 tuulivoimahankkeeseen vuodesta 2017 alkaen. Lundell on laatinut useaan eri hankkeeseen, myös tuulivoimahankkeisiin, teemakarttoja vuodesta 2019 alkaen.

SISÄLTÖ

YHTEYSTI EDOT	3
ARVIOINTITYÖRYHMÄ	4
1. JOHDANTO	11
2. TIIVISTELMÄ	12
2.1 Kaavaprosessin vaiheet	13
2.2 Osallistuminen	13
2.2.1 Aloitusvaihe – Osallistumis- ja arviointisuunnitelma / YVA-suunnitelma	13
2.2.2 Luonnosvaihe – Osayleiskaavaluonnos / YVA-selostus	13
2.2.3 Ehdotusvaihe – Osayleiskaavaehdotus	14
2.2.4 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä osayleiskaavaluonnos 14.4.2023	14
2.3 Osayleiskaavan keskeinen sisältö	14
2.3.1 Osayleiskaavakartta	14
2.3.2 Osayleiskaavaselostus	15
3. KAAVOI TUSTA OHJAAVA LAINSÄÄDÄNTÖ JA OHJEI STUS	16
3.1 lainsäädäntö ja tuulivoimarakentamista koskevat ohjeet	16
3.1.1 Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 545/2015	16
3.1.2 Valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista 1107/2015	16
3.1.3 Tuulivoimaloiden melun mallintaminen, ympäristöhallinnon ohjeita 4/2012	17
3.1.4 Tuulivoimarakentamisen suunnittelu, ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016	18
3.1.5 Ohje tuulivoimalan rakentamisesta liikenneväylien läheisyyteen, Liikenneviraston ohje 8/2012	18
4. OSAYLEI SKAAVOI TUKSEN VAI HEET	20
4.1 OSALLI SET	20
4.2 Hankkeen eteneminen ja aikataulu	20
4.3 Osallistuminen ja vuorovaikutus	22
4.4 Tiedotus	22
5. HANKKEEN JA SEN VAI HTOEHTOJEN KUVAUS	23
5.1 Hankkeesta vastaava	23
5.2 Kaavaluonnosvaiheessa 2020-2021 YVA-lain mukaisesti arvioidut hankevaihtoehdot	24
5.2.1 Vaihtoehto 0	24
5.2.2 Vaihtoehto 1	24
5.2.3 Vaihtoehto 2	24
5.3 Kaavaehdotuksen 2021 hankesuunnitelma	25
5.4 Hankkeen tekninen kuvaus	26
5.4.1 Tuulivoimalat	26
5.5 Sähkönsiirto ja verkkoliityntä	27
5.6 Kaavaehdotuksen 2021 hankesuunnitelman mukainen sähkönsiirto	27
5.6.1 Maakaapelin asentaminen	28
5.7 Tieverkosto ja nostoalueet	29
5.8 Rakentaminen, toiminta-aika ja käytöstä poisto	31
5.8.1 Tuulivoimalan purkaminen ja materiaalin kierrätys	31
6. SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT JA ALUEEN NYKYTI LA	34

6.1	Aluetta koskevat suunnitelmat ja selvitykset	34
6.1.1	Rakennusjärjestys	34
6.1.2	Selvitys YVA-tarveharkintaa varten	34
6.1.3	Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan tuulivoimaselvitys	34
6.1.4	Etelä-Pohjanmaan potentiaalisten tuulivoima-alueiden maisemaselvitys	35
6.1.5	Tuulivoiman vaikutukset maa- ja merikotkaan sekä sääkseen Pohjanmaalla, Etelä-, ja Keski-Pohjanmaalla	35
6.1.6	Maakuntakaavan linnustovaikutukset	35
6.1.7	Selvitys ympäristövaikutuksista arvokkaille maisema-alueille	35
6.1.8	Tuulivoimaloiden näkövaikutukset Etelä-Pohjanmaalla	36
6.1.9	Etelä- ja Keski-Pohjanmaan tuulivoima ja erikoiskuljetukset	36
6.2	Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin	36
6.3	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	36
6.4	Kaavoitustilanne	37
6.4.1	Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava	37
6.4.2	Keski-Pohjanmaan maakuntakaava	42
6.4.3	Yleis- ja asemakaavat	44
6.4.4	Lähialueen muut hankkeet	48
6.5	Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	48
6.5.1	Sijainti ja nykyinen maankäyttö	48
6.5.2	Asutus, loma-asutus ja virkistyskäyttö	49
6.5.3	Lähialueen liikenne	50
6.5.4	Maa-alueiden omistus	53
6.5.5	Melu ja välike	53
6.6	Maisema ja kulttuuriympäristö	53
6.6.1	Maiseman yleispiirteet	53
6.6.2	Muinaisjäännökset	58
6.7	Luonnonympäristö	60
6.7.1	Maa- ja kallioperä	60
6.7.2	Vesistöt ja pohjavesialueet	63
6.7.3	Kasvillisuus ja luontotyypit	65
6.7.4	Linnusto	70
6.7.5	Huomionarvoinen eläimistö	75
6.7.6	Luonnonsuojelualueet	82
6.7.7	Luonnonvarojen hyödyntäminen hankealueella	83
7.	OSAYLEI SKAVALUONNOS 1.12.2020 JA SEN VALMI STELU	85
7.1	Kaavan aloitusvaihe	85
7.1.1	Lappajärven kunnanhallitus	85
7.1.2	Ennakkoneuvottelu 11.10.2018	85
7.1.3	Osallistumis- ja arviointisuunnitelma ja yhteysviranomaisen lausunto	85
7.2	Laaditut selvitykset	86
7.3	Kaavan valmisteluvaihe	87
7.3.1	Viranomaisneuvottelu 24.9.2020	87
7.4	Osayleiskaavaluonnos 1.12.2020	87
7.4.1	Osayleiskaavaluonnoksen vaihtoehtotarkastelu	87
7.4.2	Osayleiskaavaluonnoksen periaatteet	87
7.5	Luonnosvaiheessa arvioidut ympäristövaikutukset ja - menetelmät	88

7.5.1	Vaikutusten arviointi	88
7.6	Yhteenvedo osayleiskaavaluonnoksen ja siihen sisältyvän YVA-selostuksen vaikutusten arvioinnista	88
7.7	Mielipiteen kuuleminen osayleiskaavaluonnoksesta ja siihen sisältyvästä YVA-selostuksesta	96
7.7.1	Valmisteluvaiheen mielipiteen kuuleminen	96
7.8	Saadut lausunnot ja mielipiteet	97
7.8.1	Lausunnot	97
7.8.2	Mielipiteet	98
7.9	Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä	99
7.10	Lausuntojen, mielipiteiden ja perustellun päätelmän huomioiminen	100
7.11	Sidosryhmätyöskentely	101
7.11.1	Kuntaneuvottelu 2.6.2021	101
7.11.2	Valtuustoinfo 9.9.2021	101
8.	OSAYLEI SKAAVAEHDOTUS 2.11.2021	101
8.1	Osayleiskaavaratkaisun perustelut	101
8.2	Muutokset kaavaratkaisuun	101
8.2.1	Tuulivoimapaiston tarkentuvien teknisten suunnitelmien huomioiminen	101
8.2.2	Täydentävien selvitysten huomioiminen	102
8.3	Ensimmäisen Kaavaehdotuksen nähtävilläolo	102
8.3.1	Lappajärven tekninen johtaja	102
8.3.2	Kaavaehdotuksen nähtävilläolo	102
8.4	Lausunnot ja muistutukset	103
8.4.1	Lausunnot	103
8.4.2	Muistutukset	103
8.5	Lausuntojen ja muistutusten huomioiminen	103
8.6	Sidosryhmätyöskentely	104
9.	OSAYLEI SKAAVALUONNOS 14.4.2023	105
9.1	Osayleiskaavaratkaisun perustelut	105
9.2	Osayleiskaavaratkaisun kuvaus	105
9.2.1	Aluevaraukset	105
9.2.2	Tiestö	105
9.2.3	Sähkönsiirto	105
9.2.4	Luonnonympäristön kohteet	106
9.2.5	Kulttuuriympäristö ja -maisema	106
9.2.6	Osayleiskaavan yleismääräykset	106
10.	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI	108
11.	VÄESTÖ, IHMISTEN TERVEYS, ELINOLOT JA VIIHTYVYYS	109
11.1	Meluvaikutukset	109
11.2	Välkevaikutukset	112
11.3	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen	115
11.4	Vaikutukset elinkeinoihin	124
11.5	Vaikutukset terveyteen	127
11.6	Elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittäminen	129
12.	LUONNONOLOT JA -VARAT	129
12.1	Maa- ja kallioperä	129
12.2	Pinta- ja pohjavesi	131
12.3	Ilma ja ilmasto	133
12.3.1	Vaikutukset ilmaan ja ilmastoon	133
12.4	Kasvillisuus, eliöt ja luonnon monimuotoisuus	137

12.4.1	Kasvillisuus- ja luontotyytit	137
12.4.2	Linnusto	137
12.4.3	Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit ja muu huomionarvoinen eläimistö	141
12.5	Luonnonsuojelualueet	151
12.6	Luonnonvarojen hyödyntäminen	151
13.	YHDYSKUNTARAKENNE, MAANKÄYTTÖ JA AINEELLINEN OMAISUUS	154
13.1	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja aineelliseen omaisuuteen	154
13.2	Hankkeen suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin	156
13.3	Hankkeen suhde suunniteltuun maankäyttöön	158
14.	YHDYSKUNTA- JA ENERGIATALOUS	159
15.	VAIKUTUKSET MAISEMAAN JA KULTTUURI YMPÄRISTÖÖN	161
15.1	Rakentamisen aikaiset vaikutukset	161
15.2	Vaikutukset välittömässä lähimaisemassa	163
15.3	Vaikutukset lähialueella	163
15.4	Vaikutukset kaukoalueella	168
15.5	Yhteenvedo vaikutuksista Lappajärven maakunnallisesti arvokkaaseen kulttuurimaisemaan	178
15.6	Lentoestevalot	179
15.6.1	Lentoestemerkitöjen periaatteet	179
15.6.2	Lentoestevalojen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	180
15.7	Vaikutukset kiinteisiin muinaisjäänneksiin	180
16.	LIIKENNE	180
17.	MUUT VAIKUTUKSET	183
17.1	Rakentamiseen liittyvät riskit ja häiriötilanteet	183
17.2	Toiminnan aikaiset riskit ja häiriötilanteet	183
17.2.1	Irtoavat kappaleet	183
17.2.2	Jäätyminen ja jään irtoaminen	183
17.2.3	Riskit tieliikenteelle	184
17.2.4	Paloturvallisuus	185
17.2.5	Voimajohdot ja sähköasema	185
17.2.6	Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot	185
17.3	Vaikutukset puolustusvoimien toimintaan	185
17.4	Vaikutukset säätutkiin	186
17.5	Vaikutukset viestintäyhteyksiin	186
18.	YHTEISVAIKUTUKSET	187
18.1	Luonnonoloihin ja -varoihin kohdistuvat yhteisvaikutukset	187
18.1.1	Metsäpeura	187
18.1.2	Linnusto	188
18.2	Maisemaan kohdistuvat yhteisvaikutukset	188
18.3	Liikenteeseen kohdistuvat yhteisvaikutukset	188
18.4	Muut yhteisvaikutukset	189
19.	YHTIENVETO ARVIOIDUSTA YMPÄRISTÖVAIKUTUKSISTA	190
20.	OSAYLEISKAAVAN TOTEUTTAMINEN	193
20.1	Toteuttamisaikataulu	193
20.2	Jatkosuunnitelmat	193
20.2.1	Maankäyttöoikeudet ja -vuokrasopimukset	193
20.2.2	Rakennusluvut	193
20.2.3	Liittymissopimus sähköverkkoon	194

20.2.4	Sähkömarkkinalain mukainen hankelupa ja sähköverkkoon liittyminen	194
20.2.5	Tutkimuslupa	194
20.2.6	Risteämälausunto	194
20.2.7	Ympäristölupa	194
20.2.8	Puolustusvoimien hyväksyntä	194
20.2.9	Lentoestelupa	195
20.2.10	Kuljetusreittiselvitys ja kuljetuslupa	195
20.2.11	Muut rakentamista koskevat luvat	195
21.	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN SEURANTA	196
21.1	Linnustovaikutusten seuranta	196
21.2	Metsäpeuravaikutusten seuranta	196
21.3	Melu- ja välkevaikutusten seuranta	197
21.4	Ihmisten elinolot ja viihtyvyys	197
22.	LÄHTEET	198

LIITTEET

Liite 1 YVA-yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä

Liite 2 Viranomaisneuvottelun __.__.2023 muistio

Liite 3 Asukas- ja maanomistajakyselyiden raportit

Liite 4 Matkailuselvitys

Liite 5 Näkymäalueanalyysit

Liite 6 Kuvasovitteet

Liite 7 Melumallinnusraportti

Liite 8 Välkemallinnusraportti

Liite 9 Linnustonselvitys

Liite 10 Kasvillisuus selvitys

Liite 11 Metsäpeuraselvitys

Liite 12 Arkeologinen inventointi

Liite 13 Selvitys matkailijoiden suhtautumisesta Lappajärven tuulipuistohankkeeseen

Liite 14 Viranomaisliite, metsäpeuraselvitys (salassa pidettävä)

Liite 15 Viranomaisliite, luontokartoitukset (salassa pidettävä)

1. JOHDANTO

Tämä kaavaselostus koskee Abo Windin Iso Saapasnevan tuulivoimapuiston osayleiskaavaluonnosta.

Osayleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena ja sen tarkoitus on mahdollistaa tuulivoimapuiston rakentaminen Lappajärven Iso Saapasnevalle.

Iso Saapasnevan kaavaluonnos on ollut nähtävillä vuonna 2020-2021 ja osayleiskaavaehdotus vuonna 2021. Lappajärven kunnanhallitus päätti 3.10.2022 esittää kunnanvaltuustolle, että se hyväksyy laaditun Iso Saapasnevan tuulivoimapuiston osayleiskaavan. Kunnanvaltuusto päätti 10.10.2022 siirtää asian takaisin valmisteluun kaavan käsittelyissä esille tulleiden esteellisyyksien johdosta. Kaava-asian aiempaan valmisteluun liittyneiden esteellisyydevirheiden korjaamiseksi Lappajärven kunnanhallitus on päättänyt __.__.2023 jatkaa Iso Saapasnevan tuulivoimapuiston osayleiskaavoitusta käsittelemällä kaava-asian Lappajärven kunnassa kokonaan uudelleen maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti. Suunnittelualue ja kaavan pohjana toimiva hankesuunnitelma perustuvat kunnanvaltuuston hyväksymiskäsittelyyn 10.10.2022 valmisteltuun aineistoon.

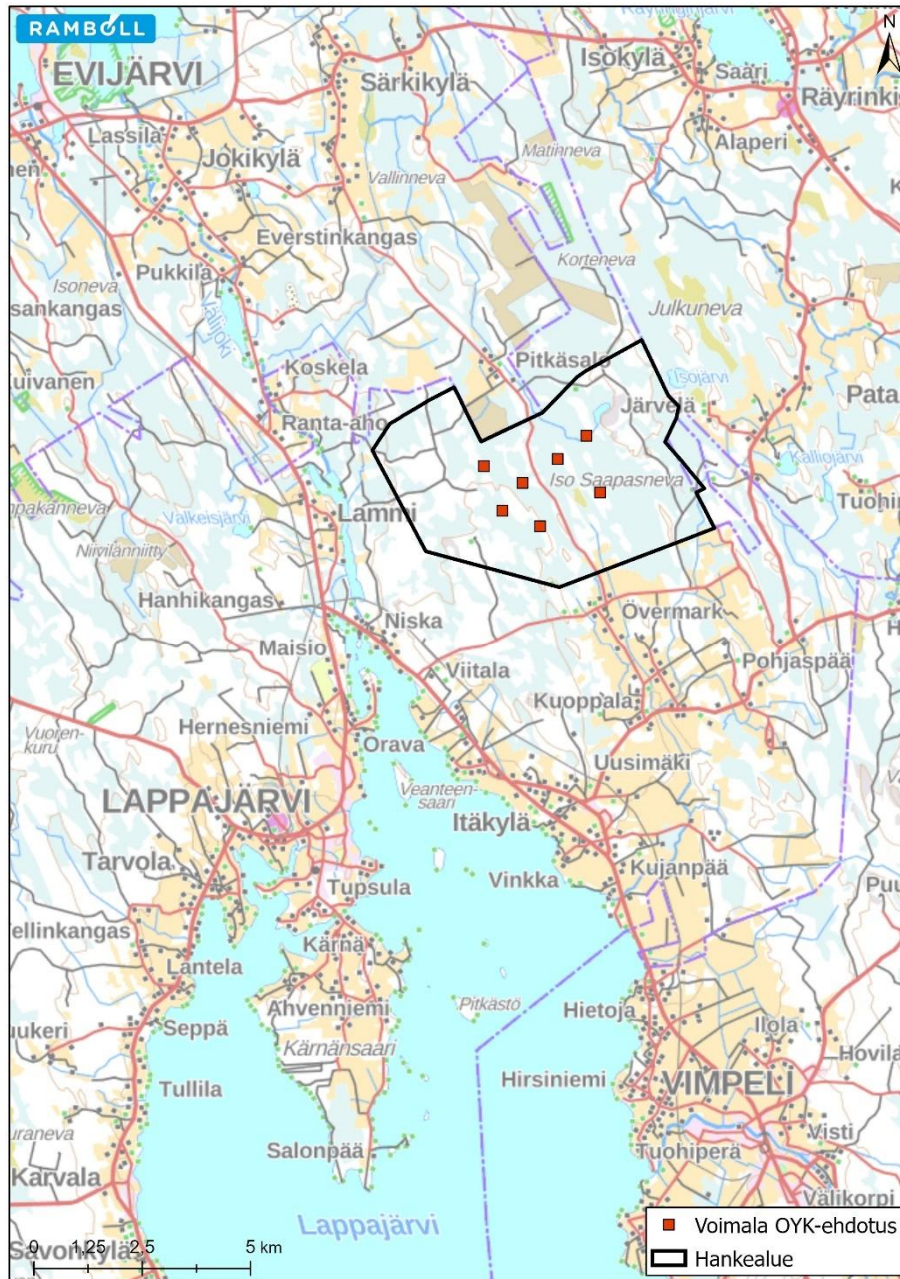
Osayleiskaavoituksen taustalla on aiemmin kaavaprosessin yhteydessä toteutettu Iso Saapasnevan tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointi (nk. YVA-menettely), josta yhteysviranomaisen (Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus) on antanut perustellun päätelmän 22.3.2021 (EPOELY/707/2018). YVA-menettelyn yhteydessä laadittuja selvityksiä, ympäristövaikutusten arvioinnin tuloksia sekä haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämistoimenpiteitä hyödynnetään osayleiskaavatyössä.

YVA-aineistoon voi tutustua Ympäristöhallinnon hankesivuilla osoitteessa: www.ymparisto.fi/isosaa-pasnevantuulivoimaYVA.

Kaavaselostus koskee 14.4.2023 päivättyä osayleiskaavakarttaa.

2. TIIVISTELMÄ

Tiivistelmässä esitetään kaavaproessin vaiheet sekä osayleisaavan keskeinen sisältö.



Kuva 2-1. Iso Saapasnevan tuulivoimahankkeen sijainti ja voimalapaikat.

2.1 Kaavaprosessin vaiheet

11.06.2018	Kunnanhallituksen kaavoituspäätös
11.10.2018	Ennakkoneuvottelu
22.01.2019	Ohjausryhmän 1. kokous
13.02.-15.03.2019	Osallistumis- ja arviointisuunnitelman ja siihen yhdistetyn YVA-suunnitelman nähtävilläolo, osayleiskaavoituksen vireilletulo
21.02.2019	Yleisötilaisuus
15.04.2019	Yhteysviranomaisen lausunto YVA-suunnitelmasta
25.8.2020	Ohjausryhmän 2. kokous
24.9.2020	Viranomaisneuvottelu
09.12.2020-22.01.2021	Kaavaluonnoksen ja siihen yhdistetyn YVA-selostuksen nähtävilläolo Lappajärven kunnassa
23.12.2020-29.01.2021	Kaavaluonnoksen ja siihen yhdistetyn YVA-selostuksen nähtävilläolo Evijärven, Vetelin ja Vimpelin kunnissa
17.12.2020	Yleisötilaisuus (sähköisesti)
12.01.2021	Yleisötilaisuus (sähköisesti)
22.03.2021	Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä
02.06.2021	Kuntaneuvottelu Lappajärven kunnan, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuk- sen ja Seinäjoen museoiden kanssa
09.09.2021	Esittelytilaisuus uudelle kunnanvaltuustolle
09.11.2021	Tekninen valiokunta
17.11. – 21.12.2021	Kaavaehdotus nähtävillä
02.09.2022	Erillistiedottaminen kirjeitse niille osallisille, joita tekninen tarkistus koskee (liito-orava-alue)
27.09.2022	Tekninen valiokunta
03.10.2022	Kunnanhallitus
10.10.2022	Kunnanvaltuusto
30.01.2023	Kunnanhallitus
21.2.2023	Tekninen valiokunta
___-___-2023	Kunnanhallituksen kaavoituspäätös
___-___-___-___-2023	Osallistumis- ja arviointisuunnitelman sekä kaavaluonnosaineiston nähtävilläolo, osayleiskaavoituksen vireilletulo

2.2 OSALLISTUMINEN

2.2.1 Aloituskvaihe – Osallistumis- ja arviointisuunnitelma / YVA-suunnitelma

Kaavoituksen vireilletulosta on ilmoitettu osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta tiedottamisen yhteydessä. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (ja samalla siihen yhdistetty YVA-suunnitelma) pidettiin julkisesti nähtävillä 13.2.-15.3.2019 välisen ajan. Nähtävilläolon aikana järjestettiin yleisötilaisuus 21.2.2019.

2.2.2 Luonnosvaihe – Osayleiskaavaluonnos / YVA-selostus

Osayleiskaavan luonnosaineiston ja ympäristövaikutusten arvioinnin valmistelun jälkeen valmisteluaineisto ja siihen sisältyvä YVA-selostus asetettiin nähtäville kuulemista varten Lappajärven kunnassa 9.12.2020-22.1.2021 väliseksi ajaksi sekä Evijärven, Vetelin ja Vimpelin kunnissa 23.12.2020-29.1.2021 väliseksi ajaksi. Osallisilla ja kunnan jäsenillä oli mahdollisuus esittää

mielipiteensä aineistoista. Nähtävilläolon aikana järjestettiin yleisötilaisuudet sähköisesti 17.12.2020 ja 12.1.2021.

2.2.3 Ehdotusvaihe – Osayleiskaavaehdotus

Osayleiskaavaehdotus asetettiin julkisesti nähtäville 17.11.-21.12.2021 väliseksi ajaksi ja siitä tiedotettiin julkisesti. Osallisilla ja kunnan jäsenillä oli mahdollisuus jättää kirjallinen muistutus kaavaehdotuksesta.

2.2.4 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä osayleiskaavaluonnos 14.4.2023

Kunnanhallitus päättää Iso Saapasnevan tuulivoimapuiston osayleiskaavan laadinnan jatkamisesta tekemällä uudelleen päätöksen kaavoituksen käynnistämisestä Lappajärven Iso Saapasnevan tuulivoimapuiston suunnittelualueelle.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä osayleiskaavan luonnosaineisto pidetään julkisesti nähtävillä __. __. __. __. 2023 välisen ajan. Osallisilla ja kunnan jäsenillä on mahdollisuus esittää mielipiteensä aineistoista. Nähtävilläolon aikana järjestetään yleisötilaisuus.

Osayleiskaavan OAS ja luonnosaineisto on nähtävissä kunnan internetsivuilla.

2.3 OSAYLEISKAAVAN KESKEINEN SISÄLTÖ

ABO Wind Oy suunnittelee 7 tuulivoimalan suuruisen tuulivoima-alueen rakentamista Iso Saapasnevan alueelle noin 8,5 kilometriä Lappajärven keskustaaajamasta koilliseen, Övermarkin kylän ja kuntarajan väliselle alueelle. Suunnittelualueen pinta-ala on yhteensä noin 1920 hehtaaria.

Hankkeen toteuttaminen edellyttää tuulivoimaosayleiskaavan laatimista ja YVA-lain mukaista ympäristövaikutusten arviointia. Aiemmin kaavaprosessin yhteydessä toteutetussa YVA-lain mukaisessa ympäristövaikutusten arvioinnissa (YVA) tutkittiin hankealueelle kahta tarkistettua toteutusvaihtoehtoa VE1 (10 voimalaa) ja VE2 (7 voimalaa) kahdella eri kokonaiskorkeudella. Osayleiskaavaluonnos perustuu suppeampaan hankevaihtoehtoon VE2b, jossa osayleiskaava-alueelle sijoittuu yhteensä 7 voimalaa, joiden kokonaiskorkeus on enintään 280 metriä.

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

Ympäristövaikutusten arvioinnit on laadittu YVA-lain (252/2017) ja -asetuksen (277/2017) sekä maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) ja -asetuksen (895/1999) edellyttämässä laajuudessa, ks. luku 3.

2.3.1 Osayleiskaavakartta

Osayleiskaavan sisältö on esitetty yleiskaavakartalla ja kaavamääräyksissä. Lisäksi on annettu yleisiä määräyksiä muun muassa voimaloiden rakennustapaan ja rakennuslupiin liittyen. Osayleiskaavassa on osoitettu:

- maa- ja metsätalousvaltainen alue (M-1), jolla on sallittua maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille (tv) sekä niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkkoja ja kokoonpanoalueita.

- tuulivoimaloiden rakentamiseen varatut alueet (tv), joille on osoitettu tuulivoimaloiden ohjeelliset sijaintipaikat, enimmäismäärä yhteensä 7 kpl ja suurin sallittu kokonaiskorkeus 280 metriä maanpinnasta. Tuulivoimalan on sijoitettava kokonaisuudessaan alueen sisäpuolelle.
- erityisalue: maa-ainesten ottoalue (EO-1)
- vesialue (W)
- luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät alueet (luo-1), liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat (s-1) ja muinaismuistot (sm/nro)
- nykyiset/parannettavat tielinjaukset sekä ohjeelliset uudet ajoyhteydet ja maakaapelit

2.3.2 Osayleiskaavaselostus

Osayleiskaavaselostus on laadittu vaiheittain eteneväksi.

- 1 Johdanto-osiossa kuvataan Iso Saapasnevan tuulivoimapuiston kaavaprosessin taustat.
- 2 Tiivistelmä-osiossa raportoidaan lyhyesti prosessin vaiheet, toteutuneet tapahtumat sekä osayleiskaavas suunnitelman keskeinen sisältö.
- 3 Kaavoitusta ohjaava lainsäädäntö ja ohjeistus -osiossa kuvataan kaavoituksen periaatteet sekä kaavoituksessa ja tässä hankkeessa erityisesti huomioitava lainsäädäntö ja viranomaisohjeistus
- 4 Osayleiskaavoituksen vaiheet-osio sisältää osallistumis- ja arviointisuunnitelman saman nimisen kappaleen tiedot, joita on päivitetty tarpeellisilta osin. Osiossa kuvataan osalliset, hankkeen aikataulu, osallistumismahdollisuudet sekä tiedottamistavat.
- 5 Hankkeen ja sen vaihtoehtojen kuvaus -osio sisältää osallistumis- ja arviointisuunnitelma kappaleen *Perustietoa hankkeesta* tiedot, joita on päivitetty tarpeellisilta osin. Osiossa esitellään hankesuunnitelman keskeinen sisältö, arvioidut vaihtoehdot.
- 6 Suunnittelun lähtökohdat ja alueen nykytila -osio sisältää osallistumis- ja arviointisuunnitelman saman nimisen kappaleen tiedot, joita on päivitetty tarpeellisilta osin. Osiossa kuvataan alueen nykytilaa sekä aluetta koskevia suunnitelmia ja selvityksiä sekä laadittuja selvityksiä luonnonympäristöstä ja rakennetusta ympäristöstä, erityispiirteistä ja suojelukohteista.
- 7 Osayleiskaavaluonnos ja sen valmistelu -osiossa esitetään tiivistetysti aloitusvaihe, kaavan vaihtoehtotarkastelu, kaavaluonnoksen periaatteet, vaikutusarvioinnin menetelmät ja periaatteet sekä tiivistelmä arvioinnin tuloksista. Lisäksi esitetään valmisteluvaiheen kuulemisessa saatu palaute, perusteltu päätelmä sekä saadun palautteen huomioiminen.
- 8 Osayleiskaavaehdotus -osiossa esitetään kaavasunnitelmaan luonnosvaiheen jälkeen tehdyt muutokset sekä kaavaehdotuksen sisältö perusteluineen.
- 9 Osayleiskaavaluonnos 14.4.2023- osiossa kuvataan kaavaluonnoksen sisältö ja alueiden käyttö.
- 10–18 Ympäristövaikutusten arviointi -osiossa esitetään vaikutusarviointi, joka vastaa kaavaluonnoksen mukaista suunnitelmaa.
- 19 Yhteenveto arvioiduista ympäristövaikutuksista

- 20 Osayleiskaavan toteuttaminen sisältää toteuttamisaikataulun sekä ohjeita jatko-suunnitteluun
- 21 Ympäristövaikutusten seuranta sisältää ehdotuksen ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi
- 22 Lähteet

3. KAAVOITUSTA OHJAAVA LAINSÄÄDÄNTÖ JA OHJEISTUS

3.1 LAINSÄÄDÄNTÖ JA TUULIVOIMARAKENTAMISTA KOSKEVAT OHJEET

3.1.1 Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 545/2015

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus asunnon ja muun oleskelutilan olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista on tullut voimaan 15.5.2015. Asetuksella on korvattu asumisterveysohje.

Asetusta sovelletaan terveydensuojelulain (763/1994) nojalla tehtävään asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisten olosuhteiden valvontaan. Asetuksen fysikaalisia, kemiallisia ja biologisia altistumistekijöitä koskevia vaatimuksia ja niiden toimenpiderajoja sovelletaan tehtäessä terveydensuojelulain 27 tai 51 §:ssä tarkoitettuja päätöksiä ja määräyksiä.

Asetuksessa on määritelty altisteen toimenpideraja, jolla tarkoitetaan pitoisuutta, mittaustulosta tai ominaisuutta, jolloin sen, kenen vastuulla haitta on, tulee ryhtyä terveydensuojelulain 27 §:n tai 51 §:n mukaisiin toimenpiteisiin terveyshaitan selvittämiseksi ja tarvittaessa sen poistamiseksi tai rajoittamiseksi (2 §, momentti 1).

Ympäristöministeriön melun mallinnusohjeen 2/2014 mukaisesti laskettuja pienitaajuisen melun arvoja verrataan pienitaajuisen melun toimenpiderajoihin, jotka on annettu asumisterveysasetuksessa taajuuspainottamattomina tunnin keskiäänitasoina $L_{eq, 1h}$ (Taulukko 3-1).

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

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

3.1.2 Valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista 1107/2015

Valtioneuvosto on antanut 27.8.2015 asetuksen tuulivoimaloiden ulkomelusta. Asetus on tullut voimaan 1.9.2015 ja se on korvannut valtioneuvoston päätöksen melutasojen ohjearvoista (993/1992) tuulivoimamelun osalta sekä melun osalta myös tuulivoimarakentamisen suunnittelua koskevan ympäristöministeriön ohjeistuksen vuodelta 2012. Asetuksessa on annettu melupäästön takuuarvon perusteella määritellylle ulkomelutasolle seuraavassa taulukossa (Taulukko 3-2) esitetyt ohjearvot (A-taajuuspainotetun keskiäänitaso LAeq).

Taulukko 3-2. Valtioneuvoston asetuksen mukaiset ohjearvot tuulivoimaloiden ulkomelutasosta.

	ulkomelutaso L_{Aeq} päivällä klo 7-22	ulkomelutaso 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	-
virkestysalueet	45 dB	-
leirintäalueet	45 dB	40 dB
kansallispuistot	40 dB	40 dB

Lisäksi asetuksen mukaan valvonnan yhteydessä saatuun mittaustulokseen lisätään 5 dB, jos tuulivoimalan melu on impulssimaista tai kapeakaistaista melulle altistuvalla alueella.

3.1.3 Tuulivoimaloiden melun mallintaminen, ympäristöhallinnon ohjeita 4/2012

Ympäristöministeriö on julkaissut ohjeen tuulivoimaloiden melun mallintamisesta ja mittaamisesta 28.2.2014.

Tuulivoimaloiden melu poikkeaa muusta ympäristömelusta. Voimaloiden ääni voi sisältää erityispiirteitä, mitkä lisäävät melun häiritsevyyttä. Voimalat toimivat vain osan ajastaan nimellistehollaan, jolloin niiden melupäästö on suurin. Tuulivoimalan ääni syntyy korkealla, mikä vaikuttaa äänen vaimenemiseen sen edetessä etäälle voimalasta. Ääni ja äänenvoimakkuus vaihtelevat merkittävästi sääoloista riippuen melulle altistuvassa kohteessa.

Ohjeessa esitetään menettelytavat tuulivoimaloiden tuottaman melun mallintamiseksi. Mallinnustuloksista on mahdollista arvioida tuulivoimalan tuottama melutaso tarkastelupisteissä.

Ohjeessa annetaan tietoja mallinnusmenettelyistä, mallinnuksessa käytettävistä ohjelmista ja parametreista 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 enimmäismelupäästöä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä ja yksityiskohtaisessa kaavoituksessa tuulivoimaloiden koolle on ohjeen mukaisessa melumallinnuksessa ilmoitettava yksityiskohtaiset ja vaihtoehdotiedot, kuten tuulivoimaloiden lukumäärä ja paikat, nimellisteho, korkeus, moottorin halkaisija ja melupäästötiedot, joita voidaan käyttää tuulivoimaloiden melutason arviointiin mallintamalla. Arvioinnissa voidaan tarkastella useita tuulivoimalatyyppejä, lukumäärä- ja sijoitusvaihtoehtoja ja mallintaa eri vaihtoehtojen tuottamia melualueita. Melumallinnustarkastelu perustuu tuulivoimaloiden melupäästön ylärajatarkasteluun. Suunniteltujen tuulivoimaloiden melupäästöille 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 ympäristöolosuhteearvoja.

Ohjeen menettelytavat mahdollistavat äänitekni- sen suunnittelun liittä- misen tuulivoima-alueiden muuhun suunnitteluprosessiin ja hyväksymismenettelyyn.

Tuulivoimaloiden ulkomelutason ohje- arvoista on annettu valtioneu- voston asetus (1107/2015), joka on tullut voimaan 1.9.2015, ks. luku 3.1.2.

3.1.4 Tuulivoimarakentamisen suunnittelu, ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016

Ympäristöministeriö on päivittänyt aiempaa tuulivoimarakentamisen suunnitteluun liittyvää ohjeis- tusta joulukuussa 2016. Opas on vuonna 2012 julkaistun oppaan päivitys tuulivoimarakentamisen vaikutuksia koskevan lisääntyneen tiedon ja tuulivoimarakentamista koskevan osittain muuttuneen lainsäädännön perusteella. Opas on laadittu tuulivoimarakentamisen kaavoitusta, vaikutusten arvi- ointia ja lupamenettelyjä koskevaksi ohjeistukseksi.

Osayleiskaavassa ratkaistaan suhde muuhun maankäyttöön ja lähellä sijaitseviin rakennuksiin. Tästä syystä kaavassa tulee määrätä voimalan rakennusalue. Seuraavassa poimintoja ohjeistuk- sesta:

Kaavoituksen tarpeesta ja tarkkuudesta

- Jos voimassa olevassa maakuntakaavassa ei ole osoitettu tuulivoima-alueita, tuulivoimaloi- den suunnittelu ja toteutus perustuvat kuntakaavoitukseen ja luparatkaisuihin
- Maakuntakaavassa osoitettujen tuulivoima-alueiden laajuutta ja sijaintia voidaan yksityis- kohtaisemmassa kaavassa muuttaa edellyttäen, että maakuntakaavan keskeiset ratkaisut ja tavoitteet ei vaarannu.
- Yleiskaava voidaan laatia voimaloiden rakentamista suoraan ohjaavana ns. "tuulivoi- mayleiskaavana", jos asemakaavatasoista suunnittelua vaativaa yhteensovittamistarvetta muun maankäytön kanssa ei ole. Tuulivoimarakentamista suoraan ohjaavaan yleiskaavaan tulee aina ottaa rakennuslupien myöntämistä koskeva erityinen määräys.

Tuulivoimarakentamisen meluvaikutuksista

- Ympäristöministeriö on antanut ohjeen tuulivoimaloiden ja melulle herkkien kohteiden vä- lisen riittävän etäisyyden mitoittamiseksi suunnittelun eri vaiheissa ja lupaprosesseissa (Tuulivoimaloiden melun mallintaminen, ympäristöministeriön ohjeita 2/2014)
- Valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohje- arvoista 1107/2015 on tullut voimaan 1.9.2015 ja se on korvannut valtioneuvoston päätöksen melutasojen ohje- arvoista 933/1992) tuulivoimamelun osalta.

Välkevaikutusten huomioinnista

- Tuulivoimalat on sijoitettava niin kauas, ettei haitallista välkevaikutusta aiheudu.
- Suomessa ei vielä ohje- arvoa, Ruotsissa ja Tanskassa sallitaan välkevaikutusta 8–10 tuntia vuodessa niin sanotussa todellisessa tilanteessa. Välkevaikutusten arvioinnissa on suositel- tavaa käyttää apuna muiden maiden suosituksia välkkeen rajoittamisesta.

3.1.5 Ohje tuulivoimalan rakentamisesta liikenneväylien läheisyyteen, Liikenneviras- ton ohje 8/2012

Ohjeessa asetetaan etäisyysvaatimukset tuulivoimaloiden rakentamiselle suhteessa maanteihin ja rautateihin. Siinä annetaan myös ohjeet tuulivoimaloiden sijoittamisesta vesialueille ja niiden mer- kitsemisestä merialueilla.

Tuulivoimalan etäisyys maantiestä tulee olla vähintään tuulivoimalan kokonaiskorkeus (torni+lapa) lisättyinä maantien suoja-alueen leveydellä, joka ulottuu yleensä 20 tai 30 metrin etäisyydelle uloimman ajoradan keskilinjasta. Pääteillä, joilla nopeusrajoitus on 100 km/h tai enemmän, suositellaan 300 metrin vähimmäisetäisyyttä maantien keskilinjasta. Maantien kaarrekohdassa tuulivoimala on sijoitettava näkemäkentän ulkopuolelle.

4. OSAYLEISKAAVOITUKSEN VAIHEET

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). Osallisilla on oikeus ottaa osaa kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua kaavasta mielipiteensä (MRL 62 §) sekä hankkeeseen sisällytetyn vaikutustenarviointiprosessin osalta (YVA-laki 17 §). Prosessien vaiheet sekä niihin osallistumisen tavat on esitetty tarkemmin osioissa 4.2 ja 4.3.

Taulukko 4-1. Osalliset.

Maanomistajat	Yhteisöt, joiden toimialaa suunnitellussa käsitellään	Viranomaistahot
Maanomistajat, jakokunnat ja muut kaava-alueen ja sen lähialueiden maanomistajat ja alueiden haltijat	Digita Oy Elinkeinoelämän yhdistykset Fingrid Oyj Elenia Oy Etelä-Pohjamaan Voima Oy Finavia Oyj Kylätoimikunnat ja -yhdistykset	Lappajärven kunnan eri hallintokunnat, lautakunnat ja luottamuselimet Etelä-Pohjanmaan pelastuslaitos Etelä-Pohjanmaan Maaseutukeskus Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY) Etelä-Pohjanmaan liitto
Kiinteistönomistajat	Asukasyhdistykset Maa- ja kotitalousnaiset MTK Lappajärvi Maamiesseurat Nuorisoseurat	Evijärven kunta Liikenne- ja viestintävirasto Traficom (entinen Trafi) Luonnonvarakeskus Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto (AVI)
Lähiympäristön asukkaat, loma-asukkaat	Luonnonsuojeluyhdistykset ja -piirit: Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri Suomenselän lintutieteellinen yhdistys Järviseudun ympäristöyhdistys Kotikonku ry WWF Suomi Metsähallitus Metsänhoitoyhdistykset Metsästysseurat ja -yhdistykset Museo- ja kotiseutuyhdistykset Riistanhoitoyhdistykset Suomen riistakeskus Ilmatieteen laitos DNA Elisa TeliaSonera Ukkoverkot Oy Cinia Group Oy Muut mahdolliset yhteisöt	Museovirasto Metsäkeskus Puolustusvoimat Seinäjoen alueen ympäristöterveydenhuolto Seinäjoen museot Suomen Turvallisuusverkko Oy (STUVE Oy) Suomen Erillisverkot Oy (Virve) Vetelin kunta Vimpelin kunta Väylävirasto (entinen Liikennevirasto) Muut viranomaiset harkinnan mukaan
Yrittäjät		
Ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa		

4.2 HANKKEEN ETENEMINEN JA AIKATAULU

Hankkeessa on toteutettu kaava-YVA-yhteismenettely, jossa YVA-menettelyn ja kaavoituksen aloitusvaiheen ja valmisteluvaiheen yleisötilaisuudet ja kuulemiset on yhdistetty YVA-lain 22 §:n mukaisesti. Tiedottaminen on toteutettu YVA-lain (252/2017) ja asetuksen (277/2017) sekä maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) ja -asetuksen (895/1999) edellyttämässä laajuudessa.

Kaavoituksen vireille tulosta on ilmoitettu osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta tiedottamisen yhteydessä. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (ja samalla siihen yhdistetty suunnitelma ympäristövaikutusten arvioimisesta) on ollut julkisesti nähtävillä 13.2.-15.3.2019 välisen ajan. Nähtävillä olon aikana järjestettiin yleisötilaisuus 21.2.2019. YVA-yhteysviranomaisena toimiva Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus antoi lausuntonsa ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta 15.4.2018 (Dnro EPOELY/707/2018).

Kaavan valmisteluvaiheessa on laadittu osayleiskaavaluonnos sekä selostus, johon on sisällytetty YVA-selostus. Asiakirjat asetettiin nähtäville mielipiteen kuulemista ja lausuntoja varten Lappajärven kunnassa 9.12.2020-22.1.2021 ja Evijärven, Vetelin ja Vimpelin kunnassa 23.12.2020-29.1.2021 väliseksi ajaksi. Osallisilla ja kunnan jäsenillä oli mahdollisuus esittää mielipiteensä aineistosta. Yhteysviranomainen antoi YVA-selostuksesta perustellun päätelmänsä 22.3.2021 (EPOELY/707/2018), ks. luku 7.9.

Kaavaehdotusvaiheessa laadittiin osayleiskaavaehdotus, joka asetettiin nähtäville 17.11.-21.12.2021 väliseksi ajaksi ja josta pyydettiin mielipiteet ja viranomaisten lausunnot.

Iso Saapasnevan osayleiskaavan kaavakäsittelyssä havaittujen esteellisyydevirheiden korjaamiseksi kunnanhallitus päätti __.__.2023 jatkaa Iso Saapasnevan tuulivoimapuiston osayleiskaavoitusta käsittelemällä kaava-asian Lappajärven kunnassa kokonaan uudelleen maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti, tekemällä uudelleen päätöksen kaavoituksen käynnistämisestä Lappajärven Iso Saapasnevan tuulivoimapuiston suunnittelualueelle. Kaava-asian jatkamisen valmistelussa hyödynnetään asian aikaisemmissa vaiheissa laadittuja selvityksiä.

Kaavan valmisteluvaiheessa on täsmennetty osayleiskaavaluonnosta sekä selostusta. Asiakirjat asetetaan yhdessä osallistumis- ja arviointisuunnitelman kanssa nähtäville mielipiteen kuulemista ja lausuntoja varten Lappajärven kunnassa __.__. - __.__.2023 väliseksi ajaksi. Osallisilla ja kunnan jäsenillä on mahdollisuus esittää mielipiteensä aineistosta.

YVA-suunnitelma ja YVA-selostus, joista YVA-yhteysviranomainen on antanut lausuntonsa ja perustellun päätelmänsä ovat nähtävillä Ympäristöhallinnon hankesivuilla osoitteessa <http://www.ymparisto.fi/isosaapasnevantuulivoimayva/>.

Kaavaehdotusvaiheessa laaditaan osayleiskaavaehdotus, joka asetetaan nähtäville kesällä-syksyllä 2023 ja josta pyydetään mielipiteet ja viranomaisten lausunnot. Tavoitteena on, että osayleiskaava saatetaan kunnan hyväksymiskäsittelyyn syksyllä 2023. Osayleiskaavan hyväksyy Lappajärven kunnanvaltuusto.

KAAVOITUS	2023											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OAS, kaavaluonnos ja -selostus												
OAS:n, kaavaluonnoksen ja -selostuksen laatiminen												
Hallintokäsittely												
Valmisteluvaiheen kuuleminen												
Kaavaehdotus												
Kaavaehdotuksen laatiminen												
Hallintokäsittely												
Nähtävilläolo ja viranomaislausunnot												
Hyväksymisvaihe												
Hyväksymisaineistojen valmistelu (mm. vastineet)												
Valtuuston hyväksyminen												
Osallistuminen												
Yleisötilaisuus ●												
Viranomaisneuvottelu ●												
Viranomaisneuvottelu tarvittaessa ●												

Kuva 4-1. Osayleiskaavoituksen aikatauluarvio.

4.3 OSALLISTUMINEN JA VUOROVAIKUTUS

Osayleiskaavoitukseen osallistuminen ja vuorovaikutus tapahtuu:

1. Mielipiteen / muistutuksen toimittamisella virallisten nähtävillä olojen aikana
2. Yleisötilaisuuksissa
3. Ottamalla suoraan yhteyttä kuntaan tai hankkeesta vastaavaan (myös hankkeen kotisivulla on mahdollista antaa palautetta: <https://www.abo-wind.com/fi/yritys/hankkeet/iso-saapasneva.html>)

4.4 TIEDOTUS

Iso Saapasnevan tuulivoimapuiston osayleiskaavoituksen vaiheista, sisällöstä, yleisötilaisuuksista, mahdollisuuksista mielipiteen esittämiseen sekä nähtävillä oloista ja nähtävillä pitämisen paikoista on tiedotettu/tiedotetaan seuraavilla tavoilla:

- Ilmoituksina, kuulutuksina ja tiedotteina sanomalehdissä
- Lappajärven kunnan ilmoitustaululla
- Lappajärven kunnan internetsivuilla

Viralliset kuulutukset julkaistaan Lappajärven kunnan ilmoitustauluilla sekä kunnan virallisessa kuulutuslehdessä Järviseudun Sanomissa.

Tietoa hankkeesta on myös saatavilla hankkeen kotisivuilla: <https://www.abo-wind.com/fi/toiminta/tuulivoimakehitys/projektit/lappajaervi.html>

Taulukko 4-2. Osayleiskaavaprosessin vaiheet ja eri vaiheisiin liittyvät osallistumis- ja vuorovaikutusmenettelyt.

SUUNNITTELU- VAIHE	SUUNNITELMAN TYÖS- TÄMINEN	KUNNAN JA VIRAN- OMAISTEN KÄSIT- TELY	OSALLISTUMINEN	TIEDOTTAMINEN
1. OHJELMOINTI- VAIHE, KAAVAN VI- REILLETULO 03-04/2023	Osallistumis- ja arviointi- suunnitelman laadinta	Kaavoituspäätös (kunnan- hallitus)		
2. VALMISTELU- VAIHE, KAAVALUON- NOS 03-05/2023	Kaavaluonnoksen laadinta	Viranomaisneuvottelu (MRL 66 §, MRA 18 §) Kaavaluonnos ja osallistu- mis- ja arviointisuunnitelma asetetaan nähtäville	Mielipiteen esittämi- nen nähtävillä olon aikana Yleisötilaisuus	Kuulutus paikallisleh- dissä, virallisella ilmoi- tustaululla sekä kunnan internetsivuilla Kaavaluonnos ja osal- listumis- ja arviointi- suunnitelma nähtävillä kunnanvirastossa ja kunnan internetsivuilla
3. KAAVAEHDOTUS- VAIHE 05-08/2023	Saatujen mielipiteiden ja lausuntojen jälkeen luon- nos työstetään kaavaeh- dotukseksi. Vastineiden laatiminen muistutuksiin ja lausuntoi- hin	Kaavaehdotus asetetaan kunnassa nähtäville 30 päi- vän ajaksi ja pyydetään lausunnot viranomaisilta. Tarvittaessa viranomais- neuvottelu (MRL 66 §, MRA 18 §) kun kaavaeh- dotusta koskevat lausunnot ja mielipiteet on saatu	Mahdolliset muistu- tukset kirjallisesti nähtävillä olon aikana	Kuulutus paikallisleh- dissä, virallisella ilmoi- tustaululla sekä kunnan internetsivuilla Kaavaehdotus nähtä- villä kunnanvirastossa ja kunnan internetsi- vuilla
4. HYVÄKSYMIS- VAIHE 09/2023	Kaava-asiakirjojen ja vasti- neiden viimeistely	Kaavan hyväksymiskäsit- tely kunnassa Muistutusten ja lausuntojen käsitteleminen Kunnanhallitus Kunnanvaltuusto	Mahdolliset valitukset hyväksymispäätök- sestä osoitetaan hal- linto-oikeudelle	Hyväksymispäätök- sestä kuulutetaan pai- kallislehdissä, viralli- sella ilmoitustaululla sekä kunnan internetsi- vuilla. Kaava lähetetään tie- doksi viranomaisille

5. HANKKEEN JA SEN VAIHTOEHTOJEN KUVAUS

5.1 HANKKEESTA VASTAAVA

Hankkeesta vastaa ABO Wind Oy, joka on yksi Euroopan menestyneimmistä tuulivoimayhtiöistä yli 25 vuoden kokemuksellaan. ABO Wind työllistää maailmanlaajuisesti yli 1000 ihmistä hankekehityksen, rahoituksen, rakentamisen, käytönaikaisen hallinnon ja huollon parissa tähtäimenään ekologisesti kestävästä energiantuotannon lisäämisestä. ABO Wind on tähän mennessä maailmanlaajuisesti kehittänyt rakennusvalmiiksi yli 1 200 voimalaa, niiden yhteenlaskettu kapasiteetti on yli 5 000 megawattia. Suomen yhtiö perustettiin toukokuussa 2014 ja sen palveluksessa työskentelee tällä hetkellä 43 henkilöä.

ABO Windin ensimmäisen Suomeen rakennetun tuulipuiston voimat pystytettiin Haapajärvelle keuhalla 2015 ja toisen puiston sähköntuotanto aloitettiin vuonna 2016 Pyhäjoella. Vuosina 2017-2022 valmistui yhteensä seitsemän muuta ABO Windin rakennuttamaa tuulivoimapuistoa. ABO Wind Oy:llä on Suomessa suunnitteilla useita tuulivoimapuistoja, ja hankkeita kehitetään yhdessä suomalaisten yhteistyökumppaneiden kanssa. ABO Wind tunnetaan reiluna ja luotettavana

yhteistyökumppanina. Yhtiön mukaan vastuulliset liiketoiminnan käytännöt, taloudellinen menestys sekä ekologinen etu ovat kaikki toisistaan riippuvaisia.

5.2 KAAVALUONNOSVAIHEESSA 2020-2021 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 johdosta sekä laadittujen selvitysten perusteella hankesuunnitelmaa kehitettiin edelleen luonnosvaiheessa. Osa suunnitelluista voimalapaikoista siirrettiin muun muassa luontoarvojen huomioimiseksi. YVA-menettelyn yhteydessä arvioidut vaihtoehdot on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 5-1). Hankkeen sähkönsiirtoa on tarkasteltu luvussa 5.5.

5.2.1 Vaihtoehto 0

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

5.2.2 Vaihtoehto 1

Vaihtoehto 1a (VE1a)

Vaihtoehdon VE1a mukainen hankesuunnitelma sisälsi yhteensä 10 tuulivoimalaa. Tuulivoimaloiden maksimiteho oli suunnitelmassa 10 MW ja tornin korkeus enintään 200 metriä ja lavan pituus enintään 100 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus oli enintään 300 metriä.

Vaihtoehto 1b (VE1b)

Vastaava vaihtoehtoon VE1a kanssa, mutta voimaloiden kokonaiskorkeus oli hankesuunnitelmassa 280 metriä.

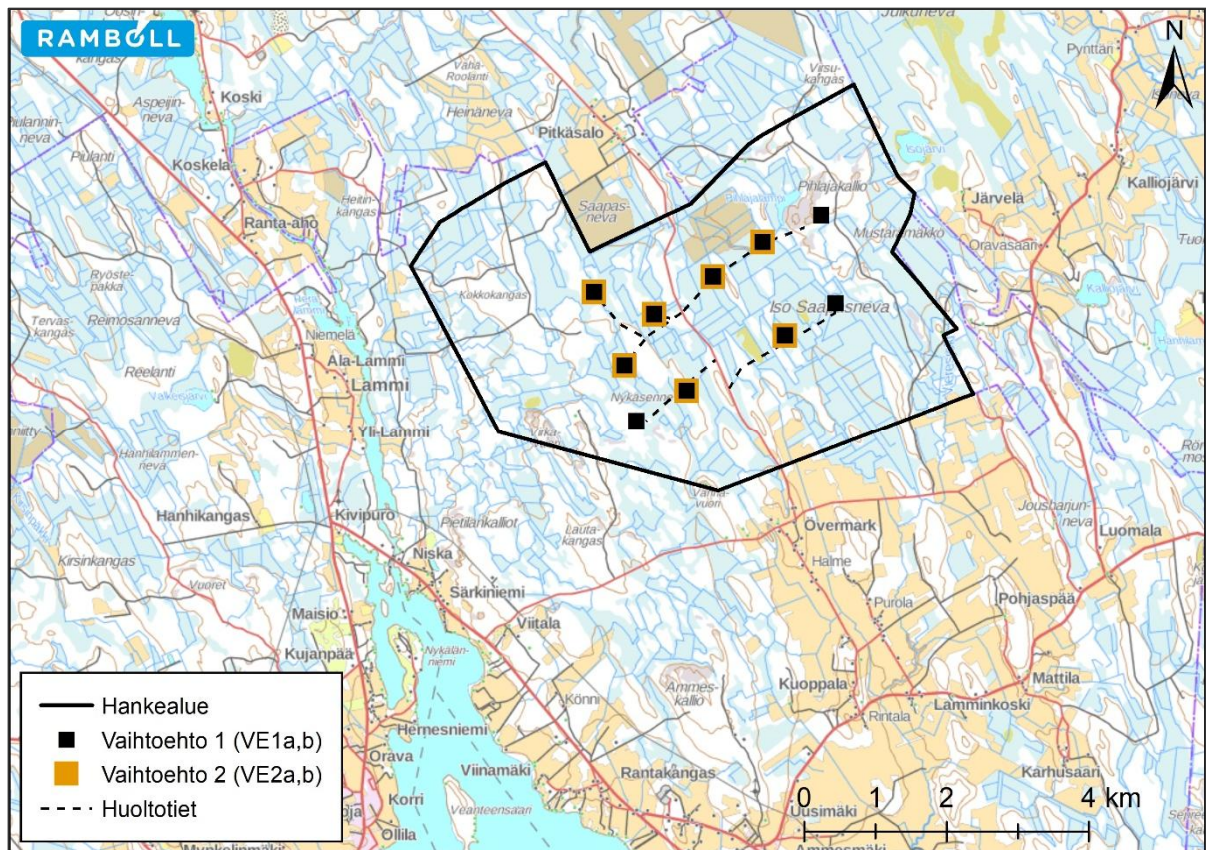
5.2.3 Vaihtoehto 2

Vaihtoehto 2a (VE2a)

Vaihtoehdon VE2a mukainen hankesuunnitelma sisälsi yhteensä 7 tuulivoimalaa. Tuulivoimaloiden maksimiteho oli 10 MW ja tornin korkeus enintään 200 metriä ja lavan pituus enintään 100 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus oli enintään 300 metriä.

Vaihtoehto 2b (VE2b)

Vastaava vaihtoehtoon VE2a kanssa, mutta voimaloiden kokonaiskorkeus oli hankesuunnitelmassa 280 metriä.



Kuva 5-1. Hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaiset sijoituspaikkasuunnitelmat.

5.3 KAAVAEHDOTUKSEN 2021 HANKESUUNNITELMA

Ympäristövaikutusten arvioinnin tulosten, osayleiskaavaluonnoksesta saadun palautteen ja perustellun päätelmän sekä käytyjen neuvottelujen perusteella kaavaehdotus on laadittu hankevaihtoehtoon VE2b pohjalta, jossa tarkastellaan yhteensä 7 tuulivoimalan sijoittamista alueelle. Tuulivoimaloiden maksimiteho on 10 MW ja tornin korkeus enintään 180 metriä ja lavan pituus enintään 100 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 280 metriä. Tarkentuneiden teknisten suunnitelmien myötä hankevaihtoehtoon VE2b mukaista voimalasijoittelua on tarkistettu vähäisesti kaavaehdotusvaiheessa siten, että voimalaa 4 on siirretty 94 metriä kaakkoon ja voimalaa 5 65 metriä kaakkoon. Lisäksi uusien huoltoteiden ja niiden varsiin sijoittuvien maakaapeleiden linjauksia on tarkistettu vähäisesti. Tehdyt muutokset ovat niin vähäisiä, ettei niillä ole vaikutusta laadittuihin mallinnuksiin tai vaikutusarviointeihin. Muutokset hankesuunnitelmaan on esitetty kuvassa 5-4 (Kuva 5-4).

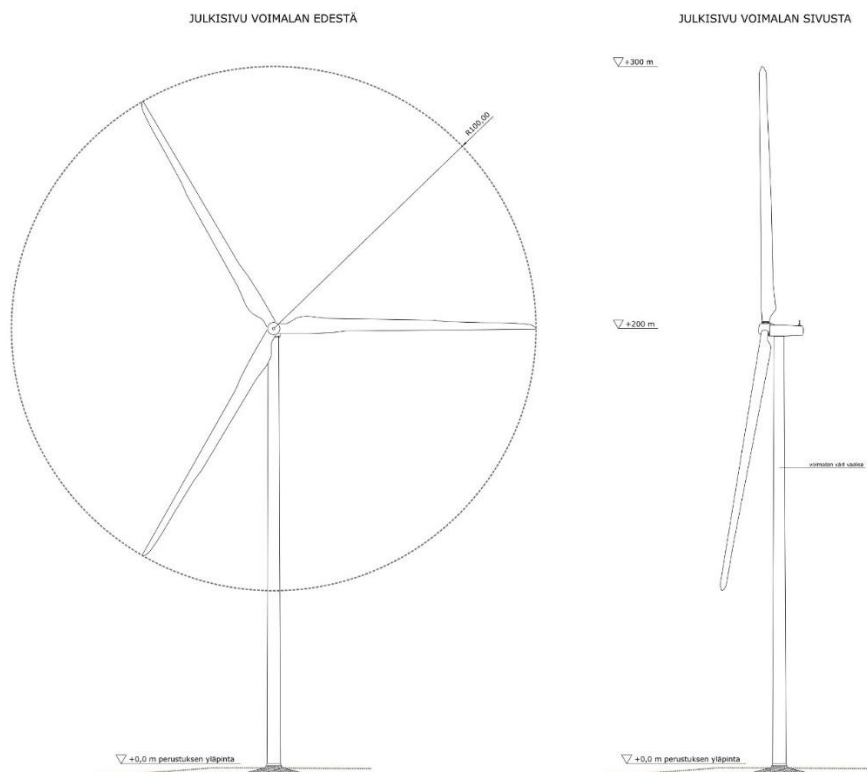
Hankesuunnitelman ja kaavaehdotuksen sisältö on kuvattu luvussa 8.

5.4 HANKKEEN TEKINEN KUVAUS

Hankekuvaus on päivitetty vastaamaan kaavaehdotuksen mukaista hankesuunnitelmaa.

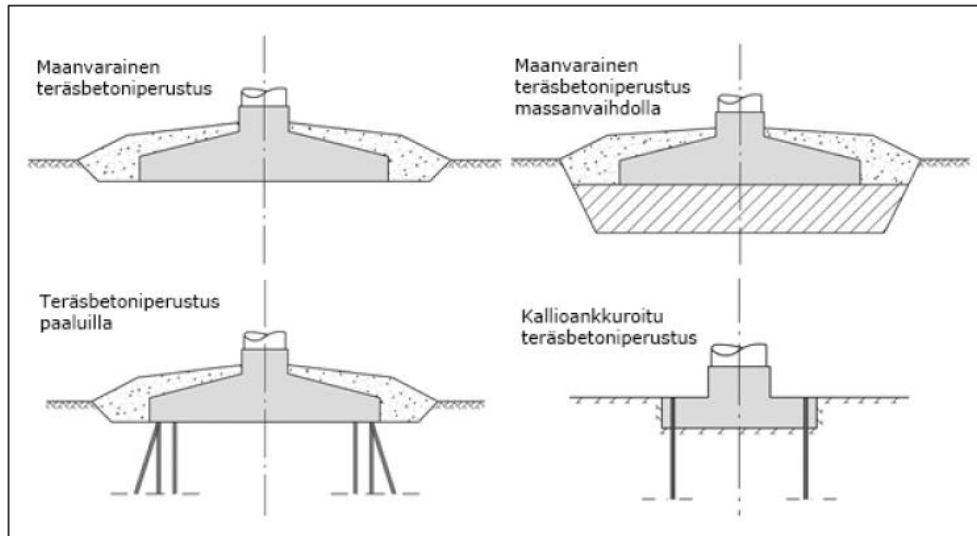
5.4.1 Tuulivoimalat

Koko tuulivoimapuisto käsittää 7 maksimiteholtaan 10 MW tuulivoimalaa. Kukin tuulivoimala koostuu perustuksista, tornista, konehuoneesta sekä roottorista (Kuva 5-2). Suunniteltujen tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 280 metriä, napakorkeus enintään 180 metriä ja roottorin halkaisija enintään 200 metriä. Voimalayksiköt varustetaan lentoestevaloilla. Tuulivoimaloiden tornit voidaan rakentaa joko kokonaan teräsrakenteisina, kokonaan betonirakenteisina tai näiden yhdistelmänä.



Kuva 5-2. Periaatekuva tuulivoimalasta (Kuva © Ramboll 2018).

Tuulivoimaloiden perustamistavan valinta riippuu jokaisen yksittäisen voimalaitoksen paikan pohjaolosuhteista. Myöhemmin tehtävien pohjatutkimustulosten perusteella jokaiselle tuulivoimalalle tullaan valitsemaan erikseen sopivin ja kustannuksiltaan edullisin perustamistapavaihtoehto. Tuulivoimalaitosten perustamistekniikat ovat muun muassa maavarainen teräsbetoniperustus, teräsbetoniperustus massanvaihoilla, teräsbetoniperustus paalujen varassa ja kallioankkuroitu teräsbetoniperustus (Kuva 5-3).



Kuva 5-3. Tuulivoimaloiden perustamistekniikoita.

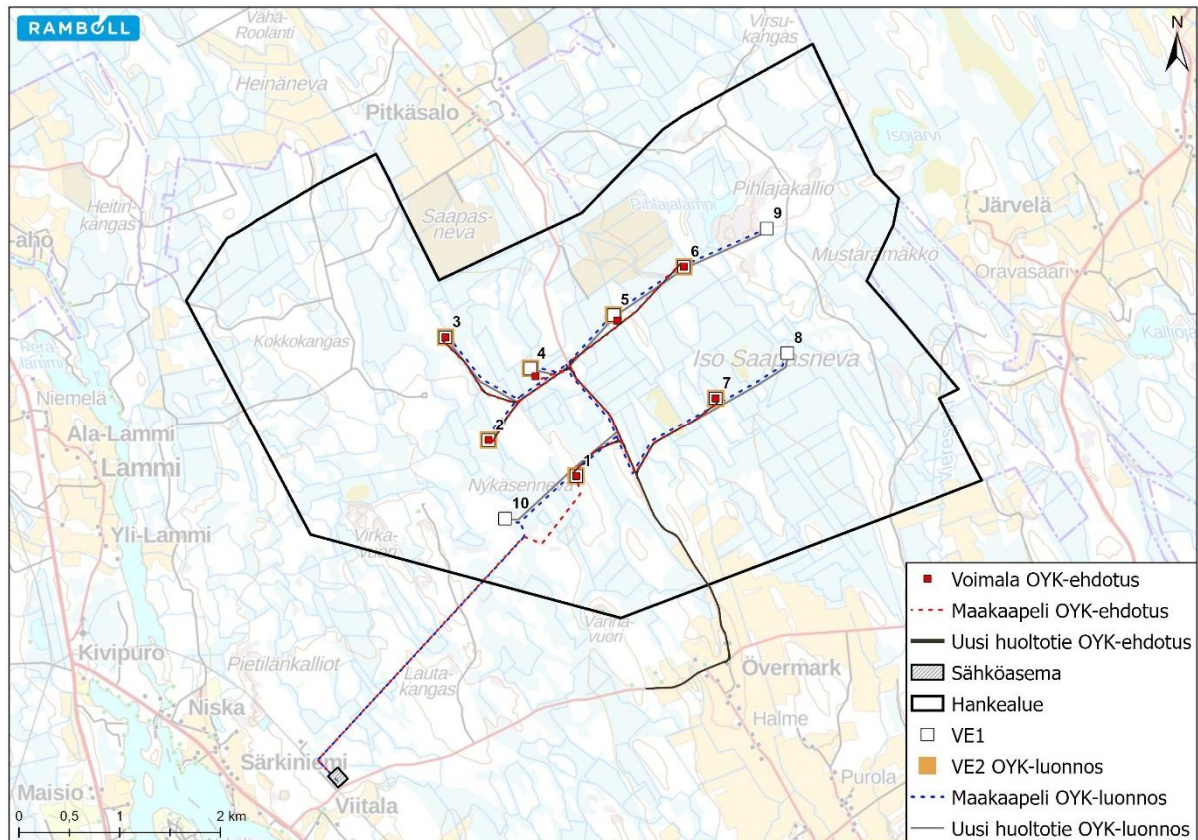
Tuulivoimala voidaan varustaa haruksilla, jolloin torniin kiinnitetään harusvaijerit. Harusvaijereita on tyypillisesti kolme kappaletta ja niille tulee omat perustukset noin 100 m päähän voimalasta kuitenkin voimalan koosta riippuen.

5.5 SÄHKÖNSIIRTO JA VERKKOLIITYNTÄ

Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto tuulivoimalaitoksilta toteutetaan maakaapelein, jotka sijoitetaan huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin. Suunnittelualan ulkopuolista sähkönsiirtoa varten tuulivoimalat liitetään maakaapelilla alueen lounaispuolelle noin 3 km etäisyydelle suunnittelualueesta rakennettavaan uuteen sähköasemaan. Maakaapelin suunniteltu sijoittelu on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 5-4), jossa on esitetty myös suunnittelualueen sisäisten huoltoteiden sijoittelu. Tuulivoima-alueen ja sähköaseman välisen maakaapelilinjan pituus on noin 3,5 km. Uudelta sähköasemalta tehdään liityntä Etelä-Pohjanmaan Voima Oy:n 110 kV:n voimajohtoon (ilmajohto).

5.6 KAAVAEHDOTUKSEN 2021 HANKESUUNNITELMAN MUKAINEN SÄHKÖNSIIRTO

Saatujen lausuntojen ja mielipiteiden huomioimiseksi tuulivoimalalta 1 tuulipuistoalueen ulkopuolelle johtavan maakaapelin linjausta on tarkistettu kaavaehdotusvaiheessa siten, että se kiertää Nykäsennevan suoalueen sen eteläpuolitse sijoittuen kivennäismaalle. Muutokset maakaapelilinjauksessa on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 5-4).



Kuva 5-4. Kaavaehdotusvaiheen hankesuunnitelman mukainen voimalasijoittelu, uusien huoltoteiden sijoittelu ja maakaapelointi suhteessa luonnosvaiheen hankesuunnitelmaan.

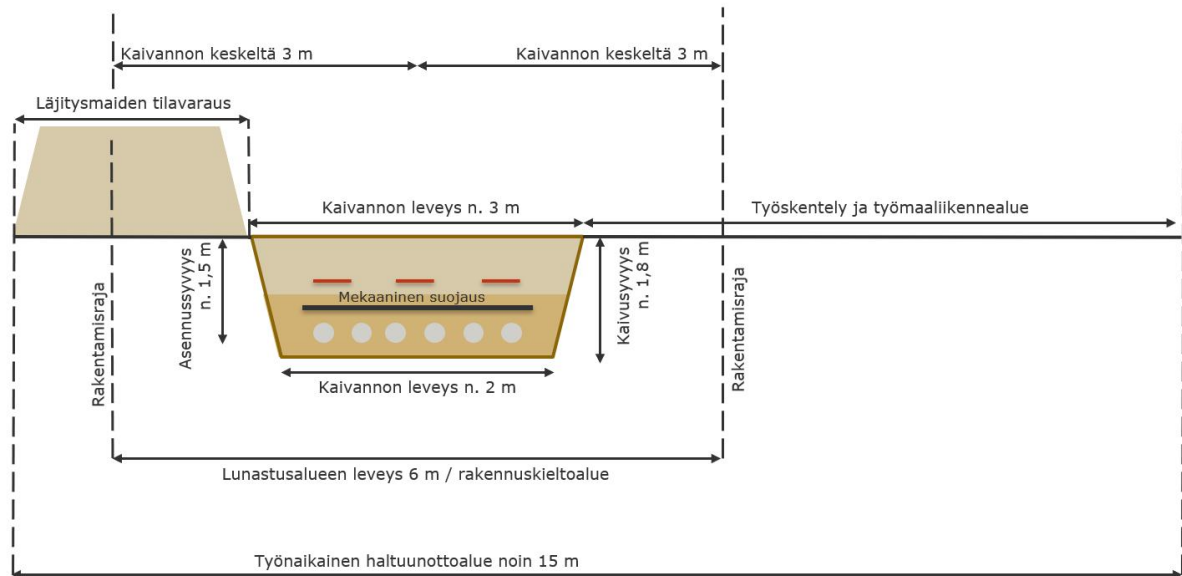
5.6.1 Maakaapelin asentaminen

Tuulivoima-alueella teiden läheisyydessä maakaapelit pyritään asentamaan teiden viereen tai tie-rakenteeseen. Ennen kaivuutöiden aloittamista alueella jo kulkevat kaapelit ja putket merkitään kaapelialueelle.

Tuulivoima-alueen ja sähköaseman välisellä osuudella rakennustyön ajaksi metsäalueelle raivataan noin 15 m levyinen kaapelikaivannon työ- ja asennusalue, josta johtoalueen osuus on noin 6 metriä. Kaapelikaivannon työalueen puusto poistetaan ennen kaapelin asentamista. Maakaapelit tulee asentaa noin 1,5 m syvyyteen, jolloin kaivannon syvyys on noin 1,8 m. Kaapeleiden sijoittamis-syvyydessä on lisäksi huomioitava olemassa olevat kuivatusojat ja niiden mahdolliset kunnostami-set (maakaapelit tulisi sijoittaa noin - 1 m kuivatusojien pohjan tasosta, jolloin ojien kunnostaminen / ruoppaus on turvattu). Maakaapelin lopullinen lunastus- ja rajoitusalue on noin 6 metriä leveä. Maakaapeleiden päällä ei saa kasvaa isoja puita ja puusto poistetaan tasaisin väliajoin. Kaapelialu-eella ei saa suorittaa kaivutöitä ilman johdon omistajan lupaa. Etäisyysvaatimukset maakaapeloin-nin ja asutuksen välillä ovat merkittävästi pienemmät kuin ilmajohtona toteutettavassa sähkönsiir-toyhteydessä.

Maahan asennettavat kaapelit sijoitetaan riittävän syvälle ja suojataan tarvittaessa suojaputkillä, kouruilla tai vastaavilla. Kaapelit suojataan kaivannon pohjalle lisättävällä asennushiekalla, sekä kaapelin päälle lisättävällä suojatäytöllä. Suurjännitekaapelin mekaaninen suojaus harkitaan aina tapauskohtaisesti. Kaapeli suojataan mekaanisesti esimerkiksi kivisessä maastossa ja teiden alituk-sissa, joissa noudatetaan niistä annettuja rakennemääräyksiä ja -ohjeita. Näin ylijäivät ajoneuvot eivät vaurioita johtoja, eikä tien käytölle aiheudu rajoituksia. Kaivantoon lisätään

kaapelivaroitusnauha kaapelin kohdalle 0,3 m ennen mekaanista suojausta varoittamaan kaapelin sijainnista maata kaivettaessa. Rakennekerrokset ja päällysteet entisöidään laadittavien suunnitelmien mukaisesti. Maakaapelin sijainnista laaditaan kaapelikartta ja tarvittaessa kaapelin sijainti merkataan maastoon merkkipaaluilla tai kilvillä. Maakaapelit suojataan mekaanisesti paikoissa, joissa ne nousevat esiin vedestä tai maasta. Routivasta maasta nousevat kaapelit ympäröidään routimattomalla maa-aineksella.



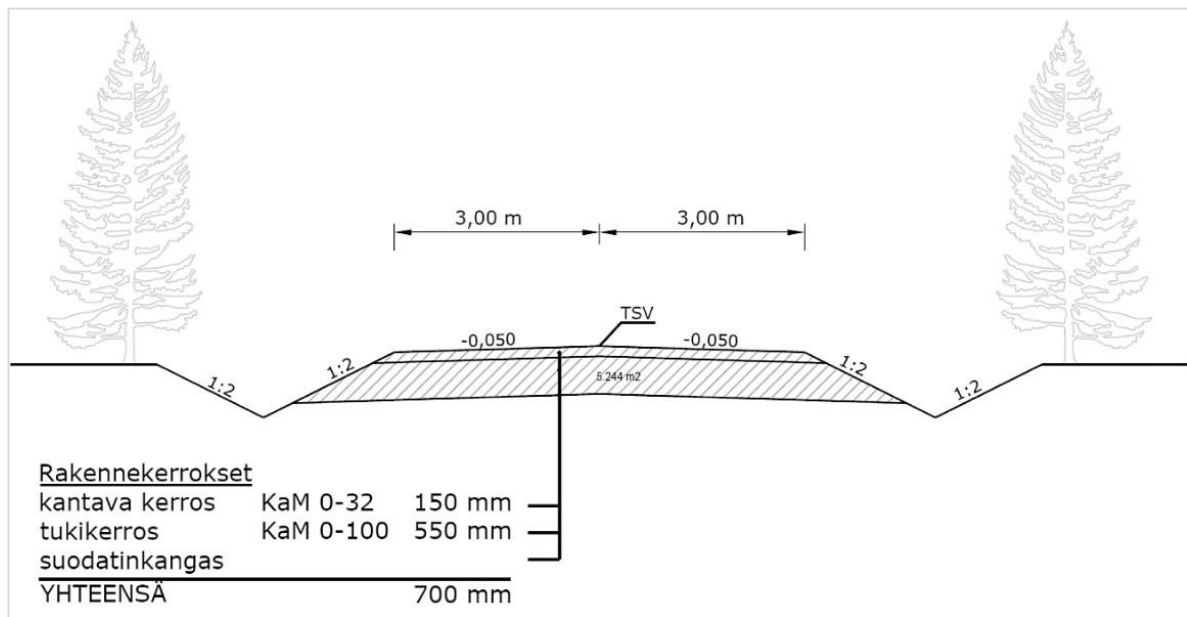
Kuva 5-5. Maakaapeloinnin periaatepiirros. © Ramboll 2020.

5.7 TIEVERKOSTO JA NOSTOALUEET

Tuulivoimapuiston alueelle rakennetaan huoltotieverkosto, joka mahdollistaa pääsyn jokaiselle voimalapaikalle koko niiden elinkaaren ajan. Huoltotieverkoston rakentamisessa hyödynnetään mahdollisimman paljon alueella jo olevaa tieverkostoa. Tuulivoimapuiston rakentaminen edellyttää myös uusien tieyhteyksien rakentamista ja nykyisten teiden parantamista. Alustavan tiesuunnitelman mukaan kaavaehdotuksen mukaisessa hankesuunnitelmassa tarve uusille tieyhteyksille on noin 5,3 km.

Lisäksi tuulivoimarakentamisessa tarvittavat kuljetukset tuovat erillisvaatimuksia myös tien kantavuuden suhteen. Rakennettavat huoltotiet tulevat olemaan sorapintaisia ja niiden leveys on keskimäärin noin 6 metriä. Lisäksi työkoneiden ja teiden reunaluiskien tarvitseman tilan vuoksi kasvillisuutta ja puustoa on tarve raivata tienlinjausten kohdalta noin 10–15 m leveydeltä.

Tuulivoimapuistoalueelle kohdistuva liikenne on suunniteltu toteutettavaksi Övermarkintieltä (yt 17849) poikkeavan Pitkäsalontien (yt 17881) kautta, joka kulkee suunnittelualueen poikki.



Kuva 5-6. Huoltotierakenteiden periaatepiirros.

Kunkin tuulivoimalan ympäriltä on rakennus- ja asennustöitä varten raivattava puustoa yhteensä 0,5–1 hehtaarin alueelta. Voimalan pystytyspaikan ympäristöstä on puusto raivattava kokonaan ja pinta tasoitettava noin 50 x 50 m alueelta nostokaluston ja kuljetusrekkujen siirtelyn mahdollistamiseksi. Nostotöissä käytettävä päänosturi vaatii erittäin tasaisen ja kantavan tukialustan, joka sijoittuu tämän alueen sisälle. Nosturitasanne tehdään perustusrakenteen valmistuttua ja se on koolta noin 25 x 40 metriä. Varsinaisen nostoalueen lisäksi voi olla tarpeen raivata puustoa sekä tasoittaa maastoa laajemmalti. Roottorin ja nosturin puomin kokoaminen vaatii noin 200 metriä pitkän suoran ja tasaisen, noin 5 metriä leveän alueen, joka yleensä toteutetaan tuulivoimalalle rakennettavan huoltotien yhteyteen hyödyntäen sekä tietä, että osittain myös nostoaluetta.

Rakentamisvaiheessa syntyvät ylijäämämaat pyritään mahdollisimman tehokkaasti hyödyntämään hankealueella esimerkiksi huoltoteiden penkereiden ja luiskien rakentamisessa sekä maisemoinnissa.

Taulukko 5-1. Tuulivoimapaiston kenttäalueiden ja tieyhteyksien sekä muokattavien maa-alueiden pinta-alat kaavaehdotusvaiheessa. Kenttäalueiden pinta-alat on laskettu 1 ha / voimala ja uusien tiealueiden ympäriltä raivataan ympäristöä 15 m leveydeltä. Luonnosvaiheessa tarkasteltujen vaihtoehtojen luvut on esitetty harmaalla.

Vaihtoehto	Voimala (kpl)	Uusi tieyhteys (km)	Kenttäalueiden pinta-ala (ha)	Tieyhteyksien pinta-ala (ha)*	Muokattava pinta-ala yhteensä (ha)*
VE1	10	8,2	10	13	23
VE2	7	5,7	7	9	16
Kaavaehdotus	7	5,3	7	8	15

Muokattavien alueiden pinta-alan osuus koko hankealueen pinta-alasta (2 650 ha) oli vaihtoehdossa VE1 0,87 % ja vaihtoehdossa VE2 0,60 %. Kaavaehdotuksen mukaisessa hankesuunnitelmassa muokattavien alueiden pinta-alan osuus hankealueen pinta-alasta on 0,57 %.

5.8 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. Tuulipuiston tekninen käyttöikä on noin 25 vuotta. Perustukset mitoitetaan 50 vuoden käyttöiälle ja kaapeleiden käyttöikä on vähintään 30 vuotta. Koneistoja uusimalla tuulivoimaloiden käyttöikää on mahdollista jatkaa 50 vuoteen saakka.

Tuulipuiston toiminnan päätyttyä pitkäikäisimpiä rakenteita tuulivoimapuistoalueella ovat voimaloiden perustukset sekä huoltotiet. Tiestö jätetään maastoon palvelemaan muun muassa metsätaloustaloustaloutta, ellei muuta ole sovittu maanomistajien kanssa. Perustusten osalta hyötykäyttömahdollisuuksia käsitellään luvussa 5.8.1.

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.

5.8.1 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 käytettäväksi, 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.

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 lavoja 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).

Tuulivoimalan purkamisen yhteydessä tulee huomioida mahdollinen maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) mukaisen purkamislupatarve, 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)

Turbiinin purkamisen vaiheet

Tuulivoimala kytketään irti verkosta. Ohjauskaapit, sähköiset komponentit ja sisäpuoliset kaapelit irrotetaan. Lavat, napa ja naselli lasketaan alas maahan purkamista varten. Tornin osat lasketaan maahan, missä ne puretaan kuljetusten vaatimiin osiin. Betoninen torni tai tornin osat voidaan useimmissa tapauksissa myös kaataa ja jatko työstää eli "pulveroida" pienempiin osiin maassa kuljetusta ja kierrättämistä varten. Lavat, napa, naselli, tornin osat ja verkkoliittymän laitteet ja kaapelit puretaan osiksi kierrättämistä ja/tai hävittämistä varten. (Suomen Tuulivoimayhdistys ry, 2014)

Perustukset jätetään mahdollisuuksien mukaan maahan ja maisemoidaan peittämällä maa-aineksella esim. hiekalla. Mikäli perustuksia ei voida jättää maahan, puretaan ne osin räjäyttämällä ja pulveroimalla syntynyt teräsbetonimurska. Materiaalin poiskuljetuksen jälkeen syntynyt kuoppa täytetään maa-aineksella esim. hiekalla. (Suomen Tuulivoimayhdistys ry, 2014)

Valtioneuvoston asetus eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisesta

Valtioneuvoston asetus eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa (VNa 843/2017) eli ns. MARA-asetus pyrkii lisäämään jätteiden hyödyntämistä ja siten edistämään kestävää luonnonvarojen käyttöä ja kiertotaloutta. Asetuksessa määritellään vaatimukset, joiden täytyessä asetuksessa tarkoitettujen jätteiden hyödyntämiseen ei tarvita ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaista ympäristölupaa. Näiden vaatimusten täytyminen osoitetaan ympäristöluvan sijaan hyödyntämistä koskevassa rekisteröinti-ilmoituksessa.

Betonimurskeella tarkoitetaan jätettä, joka on valmistettu puretuista betonirakenteista tai uudisrakentamisen tai betoniteollisuuden betonijätteistä murskaamalla. Kevytbetoni- ja kevytsorajätteellä tarkoitetaan vastaavilla tavoilla syntynyttä murskettä. Betonimurskeen ja kevytbetoni- ja sorajätteiden käyttö on sallittua väylä- ja kenttärakenteissa sekä teollisuus- ja varastorakennusten pohjarakenteissa. Mikäli voimaloiden betoniperustukset puretaan, on niiden hyötykäyttö MARA-asetuksen mukaisesti mahdollista, mikäli betonin laatu täyttää asetuksen vaatimukset.

Purkujätteen määrä

Purkujätteen määrä on arvioitu voimalatyyppin perusteella, jonka kokonaiskorkeus on noin 240 m. Tästä on suhteutettu jätemateriaalien määrä kokonaiskorkeudeltaan 300 m (VE1a, VE2a) ja 280 m (VE1b, VE2b, kaavaehdotus) tuulivoimaloille.

Taulukko 5-2. Syntyvän purkujätteen arvioidut määrät vaihtoehtoissa VE1a,b ja VE2a,b, kun tuulivoimalat poistetaan käytöstä kokonaisuudessaan. Arviossa on esitetty vihreällä ne komponentit, joilla on kierrätyspotentiaalia. Kaavaehdotuksen mukaiset luvut on esitetty viimeisessä sarakkeessa.

Tuulivoimalan komponentti	t per tuulivoimala	t, VE1a (VE1b) 10 voimalaa	t, VE2a (VE2b) 7 voimalaa	t, kaavaehdotus 7 voimalaa
Hybriditorni				
Teräs	140 (130)	1 380 (1 280)	960 (900)	900
Kupari	2 (<2)	20 (19)	14 (13)	13
Betoni 885 m ³ (826 m ³)	2 210 (2 070)	22 210 (20 730)	15 490 (14 460)	14 460
Lujitteet	170 (160)	1 730 (1 610)	1 210 (1 130)	1 130
Sideaineet	64 (60)	640 (600)	450 (420)	420
Lavat				
Lasi- ja hiilikuitukomposiitti	73 (68)	730 (680)	510 (470)	470
Sähkökomponentit	<1 (<1)	3 (2)	<2 (<2)	<2
Kupari	1 (1)	11 (<10)	8 (7)	7
Roottori				
Teräs	69 (64)	690 (640)	480 (450)	450
Sähkökomponentit	2 (<2)	20 (18)	13 (12)	12
Lasikuitu	1 (<1)	7 (6)	5 (4)	4
Naselli				
Teräs	150 (140)	1 510 (1 410)	1 060 (990)	990
Sähkökomponentit	33 (30)	330 (300)	230 (210)	210
Lasikuitu	5 (4)	50 (40)	30 (28)	28
Perustus				
Raudoitettu betoni 1 020 m ³ (950 m ³)	2 550 (2 380)	25 470 (23 770)	17 830 (16 640)	16 640
Lujitteet	140 (130)	1 440 (1 340)	1 010 (940)	940
Purkujätteen määrä yhteensä				
	5 611 (5 239)	56 240 (52 456)	39 302 (36 676)	36 676
Kierrätyskelpoisen purkujätteen määrä yhteensä	5 532 (5 166)	55 453 (51 730)	38 757 (36 174)	36 174
Kierrätyspotentiaali	> 90 %			

Lisäksi nostoalueilla hyödynnettävillä maa-aineksilla on kierrätyspotentiaalia, mikäli maa-ainekset päädytään siirtämään muualle tuulivoimaloiden toiminnan päätyttyä. Maa-aineisten hyödyntämistä käsitellään tarkemmin luvussa 12.6.

6. SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT JA ALUEEN NYKYTIILA

Lähtökohdat ja alueen nykytilan kuvaus on päivitetty vastaamaan kaavaehdotuksen 2.11.2021 mukaista hankesuunnitelmaa VE2b, jota on tarkistettu vähäisesti.

Kaavaehdotusvaiheen hankesuunnitelma ja kaavaehdotuksen sisältö on kuvattu luvussa 8.

Osayleiskaavan luonnosaineisto ja YVA-selostus, josta yhteysviranomaisen on antanut perustellun päätelmänsä, on nähtävissä kunnan internetsivuilla sekä Ympäristöhallinnon hankesivuilla osoitteessa <http://www.ymparisto.fi/isosaapasnevantuulivoimayva/>.

6.1 ALUETTA KOSKEVAT SUUNNITELMAT JA SELVITYKSET

6.1.1 Rakennusjärjestys

Asemakaava-alueen ulkopuolella rakentamista säätelevät osayleiskaava ja rakennusjärjestys yhdessä. Lappajärven kunnan rakennusjärjestys on tullut voimaan 19.3.2002.

6.1.2 Selvitys YVA-tarveharkintaa varten

YVA-lain (252/2017) 3 § mukaisesti ennen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltamista yksittäistapauksessa koskevan päätöksen tekemistä on arviointimenettelyn tarpeesta kuultava asianomaisia viranomaisia, ellei tämä ole ilmeisen tarpeetonta (ns. YVA-tarveharkinta). Toimivaltaisen viranomaisen on tehtävä päätös arviointimenettelyn soveltamisesta viipymättä.

Selvitys on valmistunut keväällä 2018 ja sen on laatinut Ramboll Finland Oy. Selvityksessä on tutkittu tarvetta yva-lain (252/2017) mukaiselle ympäristövaikutusten arvioinnille Iso Saapasnevan tuulivoima-alueen toteuttamiseksi.

6.1.3 Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan tuulivoimaselvitys

Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan tuulivoimaselvitys on valmistunut marraskuussa 2021 (FCG 2021) ja sitä on päivitetty Etelä-Pohjanmaan potentiaalisten tuulivoima-alueiden vaikutusten arvioinnilla (liite 1) ja yhteisvaikutusten arvioinnilla 20.1.2022 (liite 4). Raportin on laatinut FCG Finnish Consulting Group Oy ja selvityksessä tarkasteltiin tuulivoimatuotantoon potentiaalisia uusia alueita maakuntakaavoituksen taustaksi. Teknis-taloudellisen arvioinnin perusteella jatkotarkasteluun valittiin 83 aluetta, joista 30 kappaletta sijaitsee kokonaan tai osittain Etelä-Pohjanmaalla. Iso Saapasnevan tuulivoima-alue sijoittuu osin selvityksessä tunnistetulle ja jatkosuunnitteluun suositetulle alueelle 33 ja luokkaan 3. Luokan 3 potentiaaliset alueet soveltuvat pääosin hyvin jatkosuunnitteluun, mutta selvityksessä suositellaan alueen jatkosuunnittelussa kiinnittämään erityistä huomiota alueen erityispiirteisiin. Voimala-alueiden ulkopuolelle suositellaan rajattavaksi pohjavesialueet, Natura-alueet, arvokkaat linnustokohteet ja petolintujen pesät, luonnonsuojelu- ja suojeluohjelma-alueet, arvokkaat, kallio-, kivikko-, moreenimuodostuma- ja tuuliranta-kerrostuma-alueet, kylät ja tuulivoimalle suositellun alueen ulkopuoliset alueet. Metsäpeuran lisääntymis- ja talvehtimisalueet suositellaan huomioitavaksi Keski-Pohjanmaan potentiaalisilla tuulivoima-alueilla. Lisäksi selvityksessä tuodaan esiin, että jatkosuunnittelussa on suositeltavaa kiinnittää huomiota yhteisvaikutuksiin muiden hankkeiden kanssa erityisesti, jos lähialueelle toteutuu muita tuulivoimahankkeita.

Selvityksessä osin Iso Saapasnevan tuulivoima-alueelle osoitetun potentiaalisen alueen lähelle alle 10 kilometrin etäisyydelle on osoitettu kaksi luokkaan 3 kuuluvaa potentiaalista tuulivoima-aluetta, alueet 17 ja 18. Kohteet sijaitsevat Lappajärven länsipuolella.

Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan tuulivoimaselvityksessä tehdyn Natura-arvioinnin tarveharkinnan mukaan alueelle suositellaan tehtäväksi Natura-arviointia, mikä johtuu Iso Saapasnevan hankealuetta laajemmasta rajauksesta ja siten sijoittumisesta lähemmäs viereisiä Natura-alueita.

6.1.4 Etelä-Pohjanmaan potentiaalisten tuulivoima-alueiden maisemaselvitys

Etelä-Pohjanmaan potentiaalisten tuulivoima-alueiden maisemaselvitys on valmistunut tammi-kuussa 2023. Raportin on laatinut FCG Finnish Consulting Group Oy ja selvityksessä tarkasteltiin potentiaalisten tuulivoima-alueiden maisemavaikutuksia tarkemmin kohteittain. Selvityksessä arvioidaan maisemavaikutuksia erityisesti suhteessa maisemallisesti arvokkaiksi luokiteltuihin tai herkiksi todettuihin alueisiin. Selvityksen mukaan Iso Saapasnevan alueelle osoitettu potentiaalinen tuulivoima-alue tv-33 Pitkäsalo on tuulivoima-alue, jonka vaikutus on osin maiseman tärkeitä ominaispiirteitä heikentävä.

6.1.5 Tuulivoiman vaikutukset maa- ja merikotkaan sekä sääkseen Pohjanmaalla, Etelä-, ja Keski-Pohjanmaalla

Kolmen maakunnan suunniteltujen tuulivoima-alueiden kokonaisvaikutuksista maakotkaan, merikotkaan ja sääkseen on laadittu selvitys vuonna 2022 (Tikkanen, Ekblad & Tuohimaa 2022). Iso Saapasnevan hanke ei sijoitu tunnetulle maa- tai merikotkan reviirille. Iso Saapasnevasta muutama kilometrin säteellä on asuttu sääksireviiri. Tämän hankkeen arvioinnin mukaan Iso Saapasnevan hanke ei aiheuta sääksille merkittäviä kielteisiä vaikutuksia. Maakuntaliitolle tehdyssä selvityksessä lähimmästä potentiaalisesta katsotusta tuulivoima-alueesta pesään nähden, voisi kyseiseen sääksireviiriin kohdistua voimakkaampia vaikutuksia. Sääksi on huomioitava mahdollisessa hankekehityksessä kyseisellä maakuntaliiton selvityksen potentiaalisella alueella.

6.1.6 Maakuntakaavan linnustovaikutukset

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan (vaihekaava I – tuulivoima) muutto- ja pesimälinnustoon kohdistuvista vaikutuksista on laadittu selvitys vuonna 2014 Etelä-Pohjanmaan liitossa. Selvityksestä käy ilmi, että Etelä-Pohjanmaan maakunnassa muuttoreitit ja pääosa pesimä- ja levähdysalueista sijoittuvat lähemmäksi Suomenlahden rannikkoa. Iso Saapasnevan tuulivoima-alueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse selvityksessä tunnistettuja tai muutoin arvokkaaksi määriteltyjä levähdys-, ruokailu- tai pesimäalueita, eikä muuttoreittejä.

Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan tuulivoimaselvityksen liitteen 1 (FCG 2022) mukaan Iso Saapasnevan kohdalla olevalla tarkastelualueella ei sijaitse petolintujen pesiä, mutta sääksen ja merikotkan pesinnät on kuitenkin havaittu huomioitavalla etäisyydellä alueesta.

6.1.7 Selvitys ympäristövaikutuksista arvokkaille maisema-alueille

Tuulivoima-alueiden ympäristövaikutuksia Etelä-Pohjanmaan arvokkaille maisema-alueille on selvitetty vuonna 2014. Selvityksen on laatinut MKN Maisemapalvelut / Pro Agria Etelä-Pohjanmaa. Selvityksen tavoitteena on estää tai vähentää maisemallisten haittavaikutusten syntymistä maisemakuvultaan herkille alueille. Selvitys on keskittynyt maakuntakaavassa tuulivoimalle varattuihin alueisiin ja niiden maisemavaikutuksiin, eikä selvityksen tietoja voi suoraan soveltaa Iso Saapasnevan tuulivoima-alueeseen.

Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan tuulivoimaselvityksen liitteessä 1 (FCG 2022) mainitaan alueen lähistölle sijoittuvista maakunnallisesti arvokkaista maisemaympäristöistä, joihin voidaan arvioida kohdistuvan maisemavaikutuksia. Jatkosuunnittelussa alueet tulee huomioida ja vaikutuksia pyrkiä vähentämään esimerkiksi voimalasijoittelulla.

6.1.8 Tuulivoimaloiden näkymävaikutukset Etelä-Pohjanmaalla

Tuulivoimapuistojen näkymävaikutukset Etelä-Pohjanmaalla -selvityksessä vuodelta 2014 on tutkittu maakuntakaavassa tuulivoimalle varattuja alueita ja niiden mahdollisesti aiheuttamia maisemakuvallisia muutoksia kulttuurimaisemaan näkymäalueanalyysin ja 3D-mallinnuksen keinoin. Selvityksen tietoja ei voi suoraan soveltaa Iso Saapasnevan tuulivoima-alueeseen.

Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan tuulivoimaselvityksen liitteessä 1 (FCG 2022) kerrotaan, että Iso-Saapasnevan lähialue-vyöhykkeelle (< 5 km) sijoittuu vain muutama maisemallisesti arvokas kohde. Maiseman luonteen muutoksen arvioidaan näkyvän Särkijärven ja Lassila-Jokikylän maakunnallisesti arvokkailla maisema-alueilla. Näistä Särkijärven maisema-alueeseen on Iso Saapasnevan tuulivoimaloista etäisyyttä yli 5 kilometriä. Selvityksen mukaan maisemavaikutuksia kohdistuu kolmen maakunnan alueelle.

6.1.9 Etelä- ja Keski-Pohjanmaan tuulivoima ja erikoiskuljetukset

Etelä- ja Keski-Pohjanmaan tuulivoima ja erikoiskuljetukset -selvityksessä on tutkittu maakuntakaavan tuulivoima-alueiden saavutettavuutta erikoiskuljetusten näkökulmasta. Selvityksen on tehnyt Ramboll Finland Oy vuonna 2013. Selvityksen mukaan Liikenneviraston määrittelemä suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkko (SEKV) ulottuu Vimpeliin saakka, eli noin 10 km Iso Saapasnevan tuulivoima-alueen eteläpuolelle.

6.2 LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN JA SUUNNITELMIIN

Suunnittelualueen läheisyydessä ei ole vireillä olevia kaavoja eikä lähistöltä ole tiedossa muita tuulivoimahankeita. Lähin vireillä oleva tuulivoimahanke on Puhurin Löytönevan 8 tuulivoimalan hanke, jonka lähimmät voimalat ovat noin 15 km etäisyydellä Iso Saapasnevan suunnitelluista tuulivoimaloista. Rakennettuja olemassa olevia tuulivoimaloita on yli 30 km etäisyydellä.

Suunnittelualueen pohjoisosassa sijaitsee Vapo Oy:n Iso Saapasnevan pohjoisosien turvetuotanto-alue, jolle Aluehallintovirasto on myöntänyt ympäristöluvan 9.12.2010. Lupa on voimassa toistaiseksi.

6.3 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 tuulivoimapotentialin laajamittaiseen hyödyntämiseen. Tavoitteiden mukaan tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.

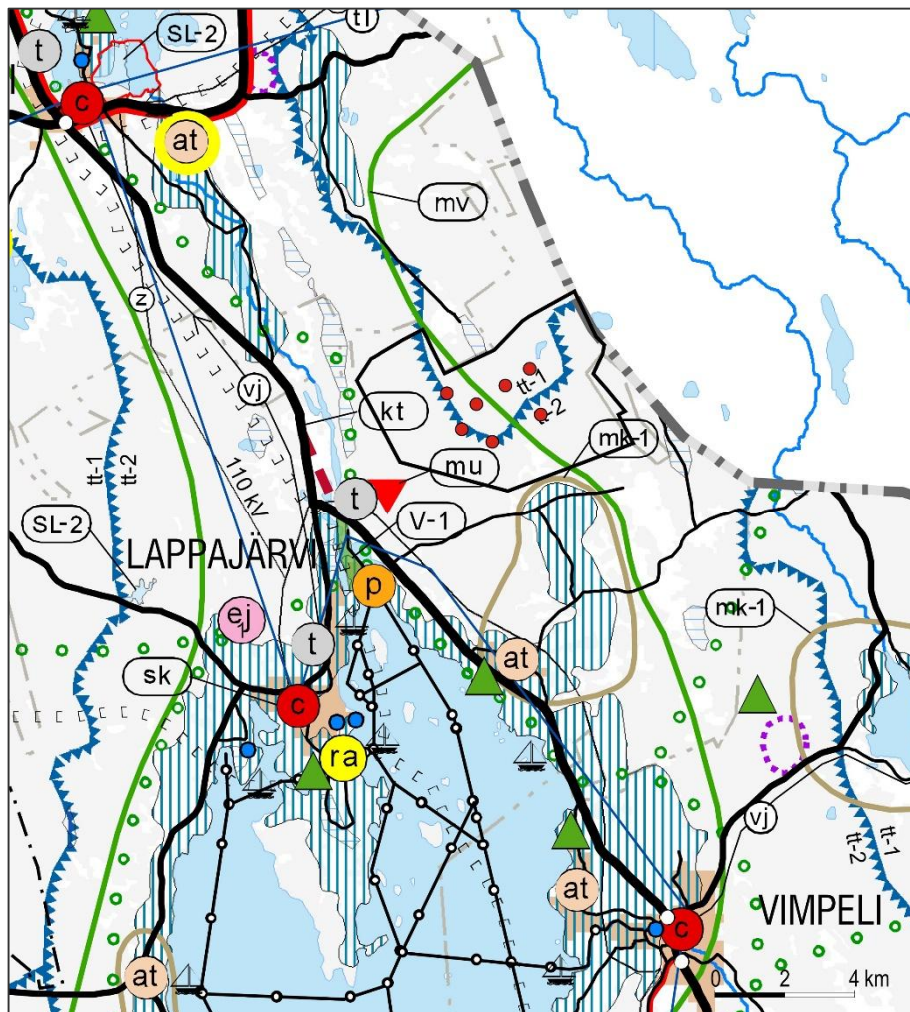
6.4 KAAVOITUSTILANNE

6.4.1 Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava

Lappajärven kunta kuuluu Etelä-Pohjanmaan liiton alueeseen. Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 1.12.2003 ja vahvistettu ympäristöministeriössä 23.5.2005 (Kuva 6-1).

Neljä suunnitelluista voimaloista sijoittuu maakuntakaavassa osoitetulle turvetuotantovyöhykkeelle tt-1. Loput voimaloista sijoittuvat turvetuotantovyöhykkeelle tt-2. Etelä-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaavassa (2005) osoitetut turvetuotantovyöhykkeet on kuitenkin kumottu vaihemaakuntakaavassa III (kuulutettu voimaan 23.8.2021), joten turvetuotantoalueita ei tarvitse hankkeen kaavaselostuksessa huomioida. Neljä tuulivoimalaa sijoittuu matkailun vetovoima-alueelle (mv). Tuulipuistoalueen eteläpuolelle noin 1,7 km etäisyydelle lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta on maakuntakaavassa osoitettu maaseudun kehittämisen kohdealue (mk-1) sekä noin 2 km etäisyydelle kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti tärkeä alue, Lappajärven kulttuurimaisema. Noin 2,5 km etäisyydellä sijaitseva Särkiniemen moottoriurheilurata on merkitty mu-kohdemerkinnällä.

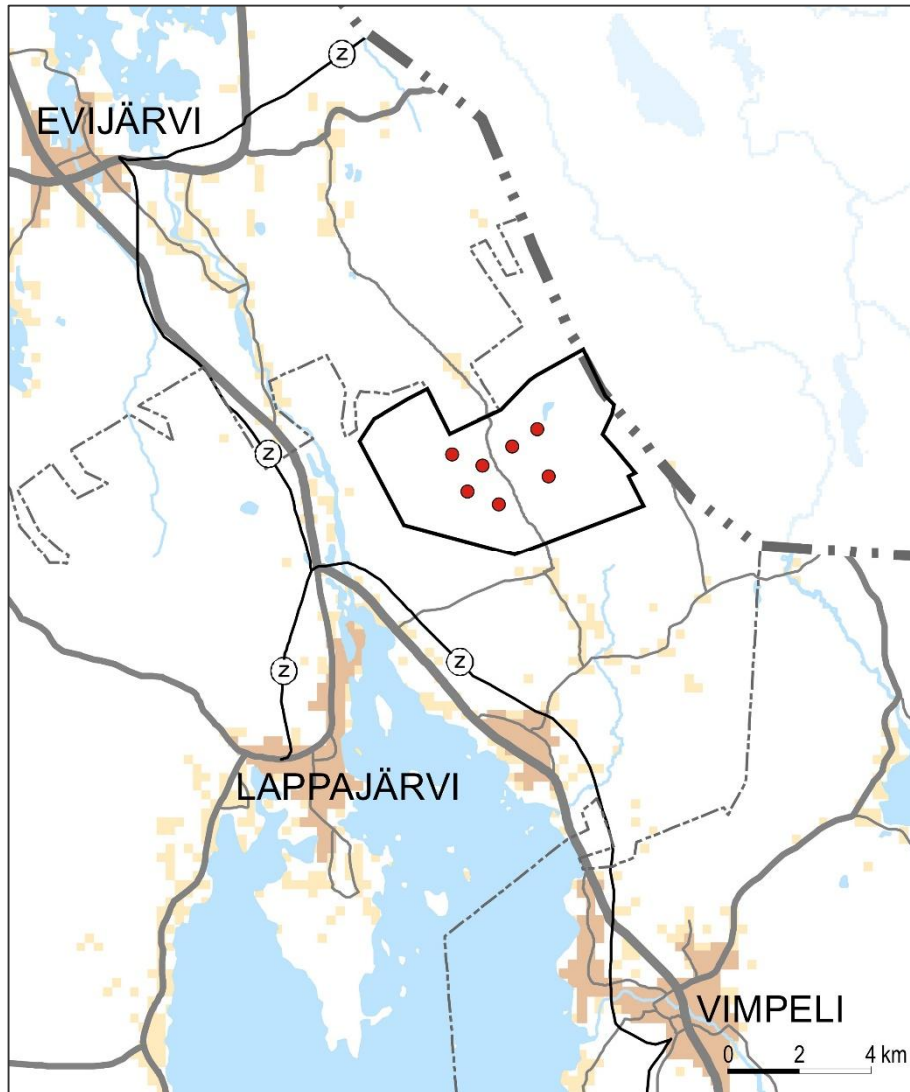
Etelä-Pohjanmaan I vaihemaakuntakaava on vahvistettu Ympäristöministeriössä 31.10.2016 ja Etelä-Pohjanmaan liitto on kuuluttanut sen vahvistamisesta ja voimaantulosta 22.11.2016 (Kuva 6-2). Vaihemaakuntakaavassa osoitetaan alueet, joille voi rakentaa pääsääntöisesti yli 10 voimalaitoksen kokoisia tuulivoimaloiden alueita. Iso Saapasnevalle suunnitelluilla voimalapaikoilla ei ole vaihemaakuntakaavassa merkintöjä, voimaloiden länsi- ja lounaispuolelle on osoitettu voimajohtoja (z). Suunniteltujen voimalapaikkojen läheisyyteen ei myöskään ole vaihemaakuntakaavassa osoitettu varauksia tuulivoimaloiden alueiksi (tv).



Kuva 6-1. Ote Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavasta. Kuvaan on lisätty Iso Saapasnevan alustava suunnittelualue mustalla viivarajauksella ja suunnitellut voimat (VE2b) punaisilla palloilla. © Etelä-Pohjanmaan liitto, pohjakartta © Maanmittauslaitos.


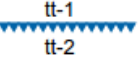
Etelä-Pohjanmaan kauppaa, liikennettä ja keskustatoimintoja koskevan II vaihemaakuntakaavan on 30.5.2016 hyväksynyt maakuntavaltuusto. Kaava on tullut voimaan 11.8.2016. Iso Saapasnevan alueelle ei ole II vaihemaakuntakaavassa osoitettu merkintöjä.


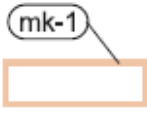

Maakuntahallitus päätti marraskuussa 2017 käynnistää Etelä-Pohjanmaan II vaihemaakuntakaavan muutoksen, jossa huomioidaan vähittäiskaupan suuryksikköjen kokoa sekä vähittäiskaupan suuryksikköjen sijoittumista ohjaavan lainsäädännön muutokset. II vaihemaakuntakaavan muutos on hyväksytty maakuntavaltuustossa 2.12.2019. Vaihemaakuntakaavan muutoksessa Iso Saapasnevan alueelle ei ole osoitettu merkintöjä.



Kuva 6-2. Ote Etelä-Pohjanmaan I vaihemaakuntakaavasta. Kuvaan on lisätty Iso Saapasnevan alustava suunnittelualaue mustalla viivarajauksella ja suunnitellut voimat punaisilla palloilla. © Etelä-Pohjanmaan liitto, pohjakartta © Maanmittauslaitos.

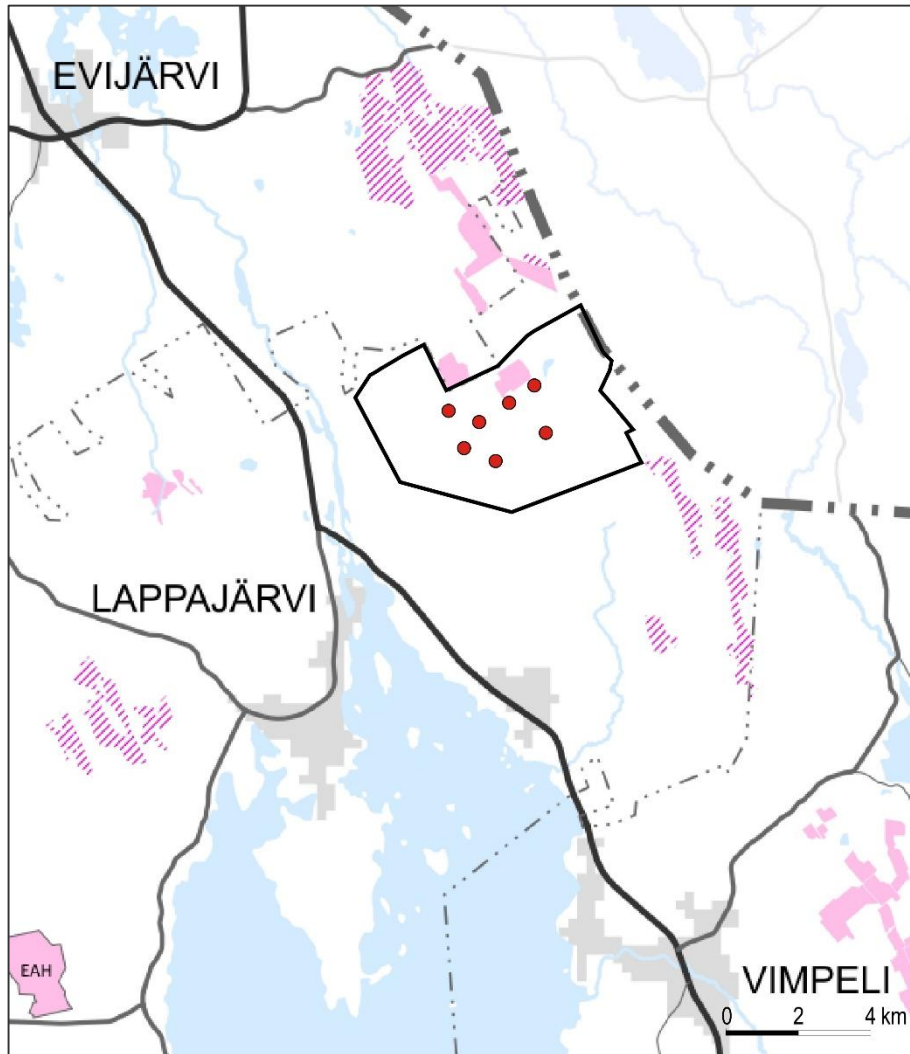
Taulukko 6-1. Hankkeessa huomioitavat lainvoimaisten Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavojen merkinnät ja määräykset.

	<p>Matkailun vetovoima-alue <u>Suunnittelumääräys:</u> Alueen suunnittelussa tuetaan kuntien, seutukuntien ja ylimaakunnallisten virkistysalueiden ja matkailualueiden muodostamia verkostoja ja niiden kehittämistä kokonaisuuksina. Kehittämistoimien tulee liittyä maakunnan matkailuelinkeinojen maankäytöllisten edellytysten tukemiseen sekä virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyden turvaamiseen. Kyrönjokilaakson ja Lapuanjokilaakson matkailun vetovoima-alueilla alueen runkoreittien suunnittelussa tulee hyödyntää jokilaaksoissa tai niiden läheisyydessä sijaitsevat virkistysalueet ja -kohteet, kulttuurimaisemat ja rakennettu kulttuuriympäristö.</p>
	<p>Turvetuotantovyöhyke <u>Suunnittelumääräys:</u> Turvetuotantovyöhykkeen käytön suunnittelussa on otettava huomioon luonnonsuojelualueet sekä valtioneuvoston hyväksymät suojeluohjelmat ja -päätökset (LSL 77 §) sekä Natura 2000-verkosto. Turvetuotantoalueita perustettaessa tuotantoalueista tehdään asianmukaiset lupahakemukset lainsäädännön edellyttämine ympäristövaikutusten arviointineen ao. ympäristölupaviranomaisen käsiteltäväksi.</p>

	<p>Turvetuotantoon tulee ottaa ensisijaisesti entisiin tuotantoalueisiin liittyviä soita, ojitettuja soita tai sellaisia ojittamattomia soita, joiden luonnon- tai kulttuuriarvot eivät ole valtakunnallisesti tai seudullisesti merkittäviä. Suopohjien jälkikäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueelliset maankäyttötarpeet.</p> <p>tt-1 vyöhykkeen suunnittelumääräyksen mukaan valuma-aluekohtaisesti ja paikallisesti on otettava huomioon, että turvetuotannon mahdollisesti aiheuttama kokonaiskuormituksen kasvu ei vaaranna vesistöjen luontoarvoja.</p> <p>tt-2 vyöhykkeen suunnittelumääräyksen mukaan turvetuotannon suunnittelussa on huomioitava vesistövaikutukset siten, että kokonaiskuormitus pysyy nykyisellä tasolla.</p>
	<p>Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue <u>Suunnittelumääräys:</u> Kulttuuriympäristön ja maiseman arvot on otettava huomioon siten, että varmistetaan näihin liittyvien arvojen säilyminen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Valtakunnallisesti arvokkaisiin kohteisiin vaikuttavissa hankkeissa on pyydettävä museoviranomaiselta ja ympäristökeskuksesta lausunto.</p>
	<p>Maaseudun kehittämisen kohdealue mk-1 <u>Suunnittelumääräys:</u> Alueen kehittämisessä ja suunnittelussa tuetaan olemassa olevaa kylärakennetta ja palvelujen säilymisedellytyksiä. Maatilatalouden ja sen sivuelinkeinojen kuten maaseutumatkailun sekä pk-teollisuuden alueidenkäyttöllisiä toimintaedellytyksiä edistetään.</p>
	<p>Moottoriurheilurata</p>
<p>Hankkeessa huomioitavat koko maakuntakaava-alueita koskevat yleismääräykset:</p> <p>Yksityiskohtaisemmassa alueidenkäytön suunnittelussa ja maankäytön aluevarauksia tehtäessä on varauduttava selvittämään kehittämismahdollisuudet koskien korkeatasoisia valtakunnallisia liikenneyhteyksiä, jossa erityisesti pääteiden liikenteen sujuvuus ja liikenneturvallisuuden parantaminen sekä raideliikenteen kehittäminen on otettava huomioon.</p>	

Etelä-Pohjanmaan turvetuotantoa, suoluonnon suojelua, bioenergia- ja biolaitoksia sekä energia-puun terminaaleja koskeva III on hyväksytty maakuntavaltuustossa 3.12.2018. Valtuuston päätöksestä jätettiin viisi valitusta, jotka hallinto-oikeus hylkäsi 17.7.2021 antamallaan päätöksellä. Vaihemaakuntakaava kuulutettiin voimaan 23.8.2021 (Kuva 6-3).

Suunniteltujen tuulivoimaloiden läheisyyteen on III vaihemaakuntakaavassa osoitettu turvetuotantoalueita ja turvetuotantoon soveltuvia alueita. Suunniteltujen voimaloiden eteläpuolella sijaitseva Lappajärven kulttuurimaisema oli vaihemaakuntakaavaluonnoksessa osoitettu maakunnallisesti arvokkaana maisema-alueena (ma). Luonnosvaiheessa mukana ollut kulttuuriympäristön teema on päätetty kuitenkin jättää vaihemaakuntakaavasta pois, koska valtioneuvoston päätöstä valtakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista ei tulla antamaan maakuntakaavaprosessin aikana.



Kuva 6-3. Ote Etelä-Pohjanmaan III vaihemaakuntakaavasta. Kuvaan on lisätty Iso Saapasnevan alustava suunnittelualue mustalla viivarajauksella ja suunnitellut voimalat (VE2b) punaisilla palloilla. © Etelä-Pohjanmaan liitto, pohjakartta © Maanmittauslaitos.

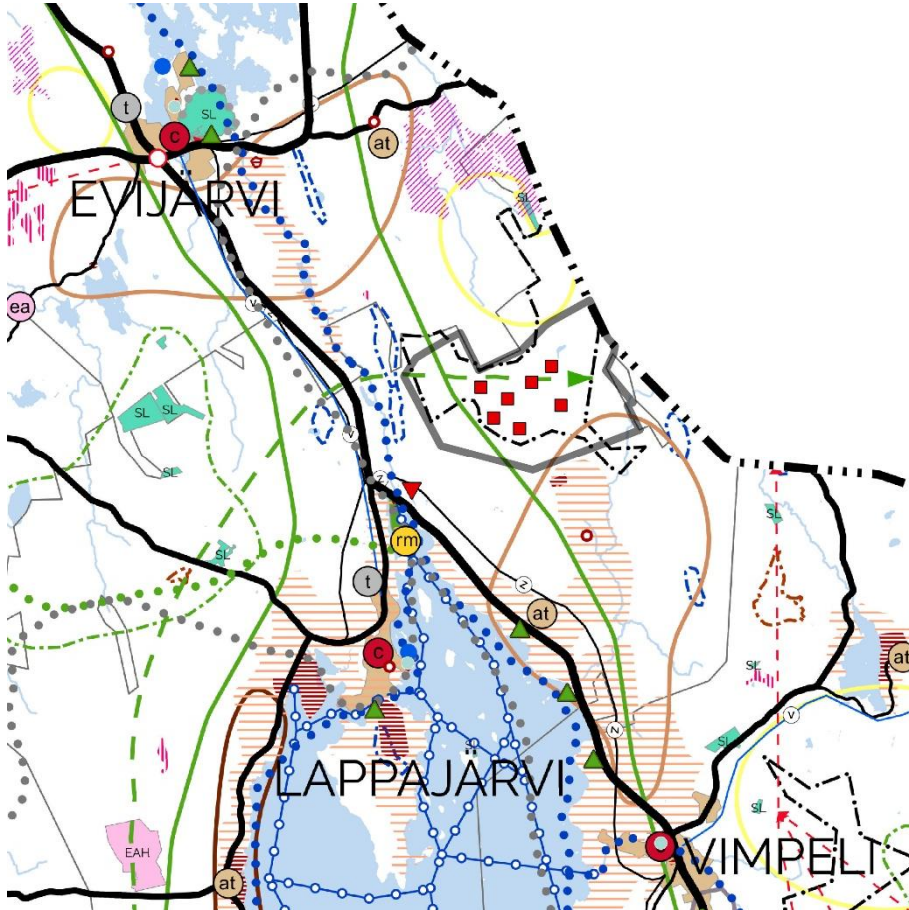
Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan uudistaminen

Etelä-Pohjanmaan maakuntahallitus päätti marraskuussa 2021 käynnistää maakuntakaavan uudistamisen. Maakuntakaavan uusi versio, Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050 on kokonaisuusmaakuntakaava ja se sisältää aluerakenteen, liikenteen ja teknisen huollon verkostojen, viherrakenteen, luonnonvarojen, energiantuotannon ja kulttuuriympäristöjen teemat. Tuulivoimaloiden merkinnöillä on osoitettu seudullisesti merkittävä tuulivoiman tuotantoon soveltuva alue, jolla tarkoitetaan vähintään seitsemän (7) teollisen kokoluokan tuulivoimalan muodostamaa kokonaisuutta.

Maakuntakaava on valmisteluvaiheessa ja kaavaluonnos on nähtävillä 1.2.2023-10.3.2023. Tavoitteena on saada kaava kaavaehdotus valmiiksi vuonna 2023 ja kaava hyväksymiskäsittelyyn vuonna 2024.

Maakuntakaavaluonnoksessa Iso Saapasnevan tuulivoimapaiston osayleiskaavaluonnoksen mukaiset voimalat ja valtaosa hankealueesta sijoittuvat tuulivoimaloiden alueelle. Hankealueen eteläosat sijoittuvat vähäisesti Itäkylä-Kuoppalan alueelle osoitetulle ruoantuotannon ydinvyöhykkeelle.

Hankealueen poikki on osoitettu viheryhteystarve Lappajärven länsipuolelta maakuntarajalle. Hankealueen sisältä on poistettu turvetuotantoaluemerkintä. Lisäksi matkailun vetovoima-aluemerkintä on poistettu ja sen tilalle on osoitettu matkailun ja virkistyksen kehittämisaalue välille Lappajärvi-Evijärvi. Kaavaehdotuksen mukaiset voimalat eivät sijoitu vyöhykkeelle.



Kuva 6-4. Ote Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050 luonnoksesta. Kuvaan on lisätty Iso Saapasnevan suunnitteluala harmaalla viivaraajauksella ja suunnitellut voimalat (VE2b) punaisilla neliöillä. © Etelä-Pohjanmaan liitto, pohjakartta © Maanmittauslaitos.

6.4.2 Keski-Pohjanmaan maakuntakaava

Suunnitteluala rajautuu itäosastaan Keski-Pohjanmaan liiton alueeseen. Keski-Pohjanmaan maakuntakaavoitusta on tehty vaiheittain ja tällä hetkellä voimassa olevia vaihekaavoja on neljä.

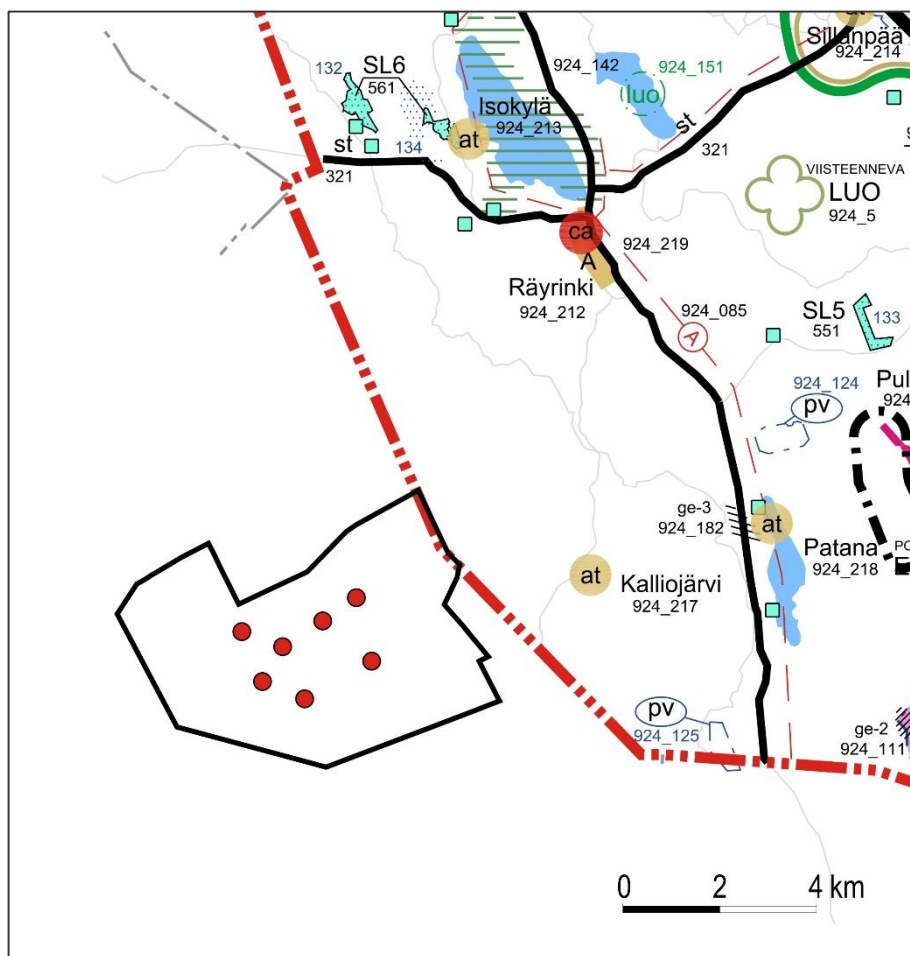
Keski-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaava on vahvistettu ympäristöministeriössä 24.10.2003. Ensimmäisestä vaiheesta voimassa on yhä kehittämisperiaatemerkintöjä, yhdyskuntarakenteen aluevarauksia sekä luonnonsuojelulain mukaiset Natura 2000 -verkostoon kuuluvat tai siihen ehdotetut alueet.

Keski-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaava on vahvistettu valtioneuvostossa 29.11.2007. Toisesta vaihemaakuntakaavasta on voimassa tällä hetkellä tuulivoimaloille varattu energiahuollonalue Kokkolan suurteollisuusalueen ja sataman kupeessa, soiden monikäyttö kokonaisuudessaan sekä muinaismuistokohteet.

Keski-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaava on vahvistettu ympäristöministeriössä 8.2.2012. Vaihekaava käsittää kaupan palveluverkkoa sekä maa-ainestenottoa ja pohjavesien suojelua koskevat aluevaraukset. Vaihemaakuntakaavasta on kumottu yksi arvokas harjualue.

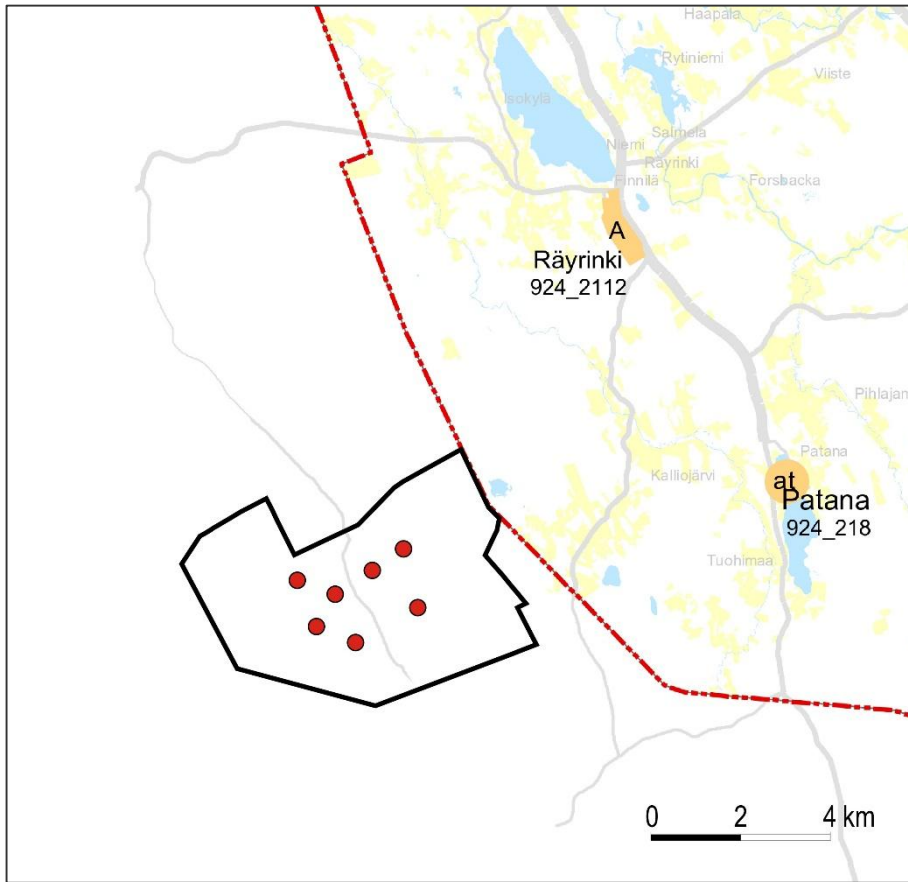
Keski-Pohjanmaan 4. vaihemaakuntakaava on vahvistettu ympäristöministeriössä 22.6.2016. Maakuntakaavassa käsitellään tuulivoimaa, arvokkaita maisema-alueita sekä merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Kaava on voimassa kokonaisuudessaan.

Vahvistettujen vaihemaakuntakaavojen yhdistelmässä suunnittelualueen itäpuolella noin 2,5 km etäisyydellä sijaitseva Kalliojärven kylä on osoitettu maatalousvaltaisena kylänä (at). Lisäksi maakuntakaavojen yhdistelmässä on merkitty Kaakkurinkankaan pohjavesialue (pv) noin 4,5 km suunnittelualueesta kaakkoon. Muutoin suunnittelualueen läheisyyteen ei ole osoitettu Keski-Pohjanmaan vahvistetuissa maakuntakaavoissa merkintöjä.



Kuva 6-5. Ote Keski-Pohjanmaan vahvistettujen maakuntakaavojen yhdistelmästä, johon on lisätty Iso Saapasnevan hankealue ja suunnitellut tuulivoimalat (VE2b). © Keski-Pohjanmaan liitto, pohjakartta Maanmittauslaitos.

Keski-Pohjanmaan 5. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 29.11.2021 ja se on tullut lainvoimaiseksi 3.1.2022. Vaihemaakuntakaavassa suunnittelualueen läheisyyteen ei ole osoitettu merkintöjä. Vaihemaakuntakaavoituksen yhteydessä on päivitetty kyläverkko vastaamaan maakunnan tavoitteellista aluerakennetta. Kalliojärvelle osoitettu maatalousvaltaisen kylän merkintä on osoitettu 5. vaihemaakuntakaavan ehdotuksessa poistuvana merkintänä.



Kuva 6-6. Ote Keski-Pohjanmaan 5. vaihemaakuntakaavan ehdotuksesta, johon on lisätty Iso Saapasnevan suunnittelualue ja suunnitellut tuulivoimalat (VE2b). © Keski-Pohjanmaan liitto, pohjakartta Maanmittauslaitos.

Keski-Pohjanmaan maakuntahallitus päätti käynnistää 6. vaihemaakuntakaavan laatimisen 22.8.2022. Vaihemaakunta on nimeltään Keski-Pohjanmaan energiamurros ja ympäristövaihemaakuntakaava, ja sen pääteemoja ovat kaivosala, tuulivoima, viherrakenne sekä virkistys ja matkailu, joka sisältää seudullisesti ja maakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset kohteet. Vaihemaakuntakaavaa koskeva osallistumis- ja arviointisuunnitelma on nähtävillä 1.4.-30.4.2023 välisen ajan.

6.4.3 Yleis- ja asemakaavat

Suunniteltujen tuulivoimaloiden sijoituspaikoilla eikä niiden välittömällä vaikutusalueella ole voimassa olevia yleis- tai asemakaavoja. Noin 10 km etäisyydellä sijaitsevat yleis- ja asemakaava-alueet on lueteltu alla. Kaavoitustilanne suunnittelualueen lähiympäristössä on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 6-7).

Yleiskaavat

- Suunnittelualueen lounaispuolella noin 3 km päässä on voimassa Lappajärven keskustaajaman osayleiskaava (hyväksytty 21.8.2000 ja osayleiskaavan tarkistus hyväksytty 22.6.2009)
- Suunnittelualueen länsi- ja lounaispuolella noin 3-4 km päässä on voimassa Järviseudun kulttuurimaisema- ja rantayleiskaava (hyväksytty Lappajärvellä 15.11.2004 ja Evijärvellä 1.10.2003)

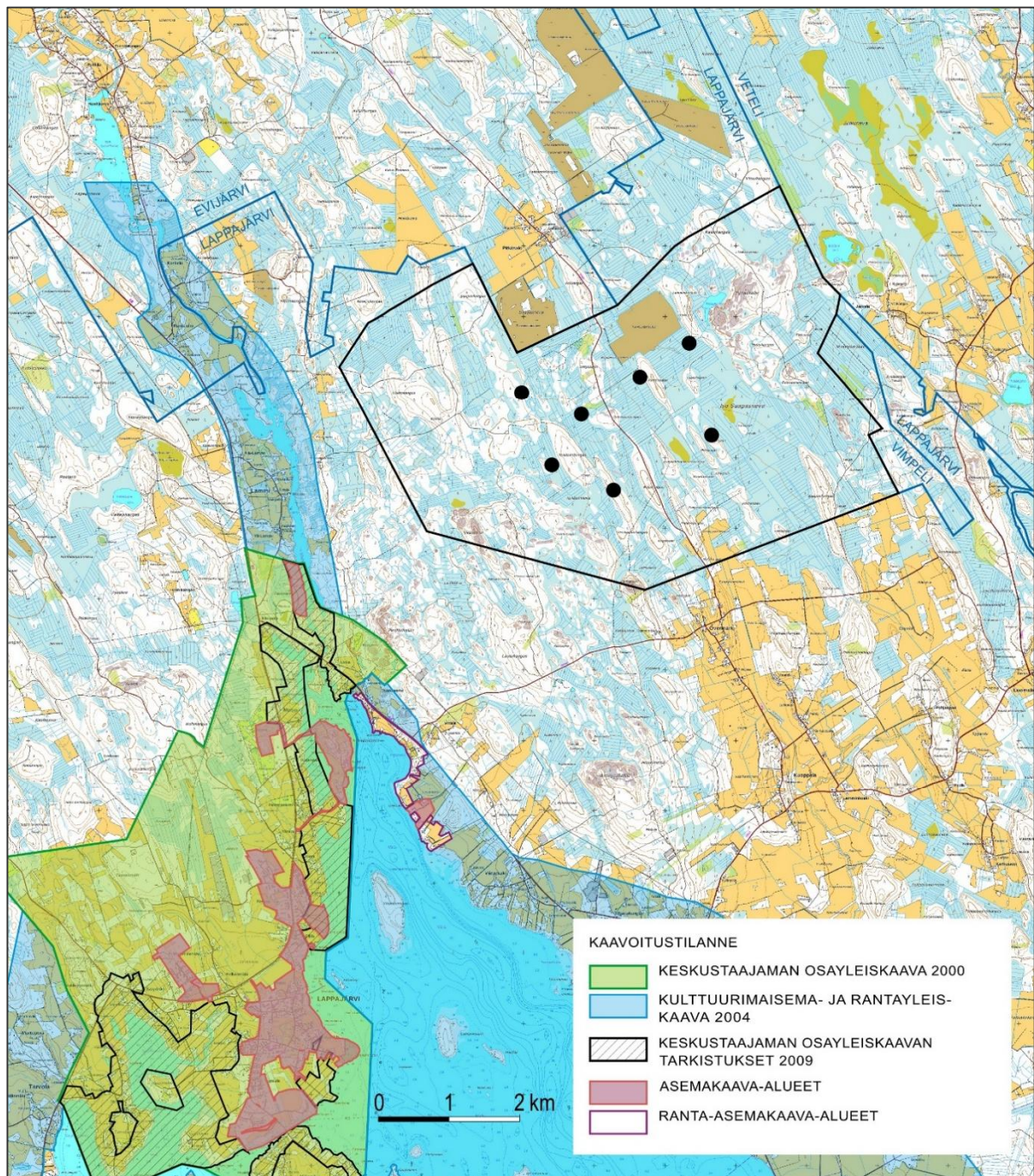
- Suunnittelualan itäpuolella noin 7,5 km päässä on Vetelin Patananjärven rantaosayleiskaava (hyväksytty 28.3.2007)

Asema- ja ranta-asemakaavat

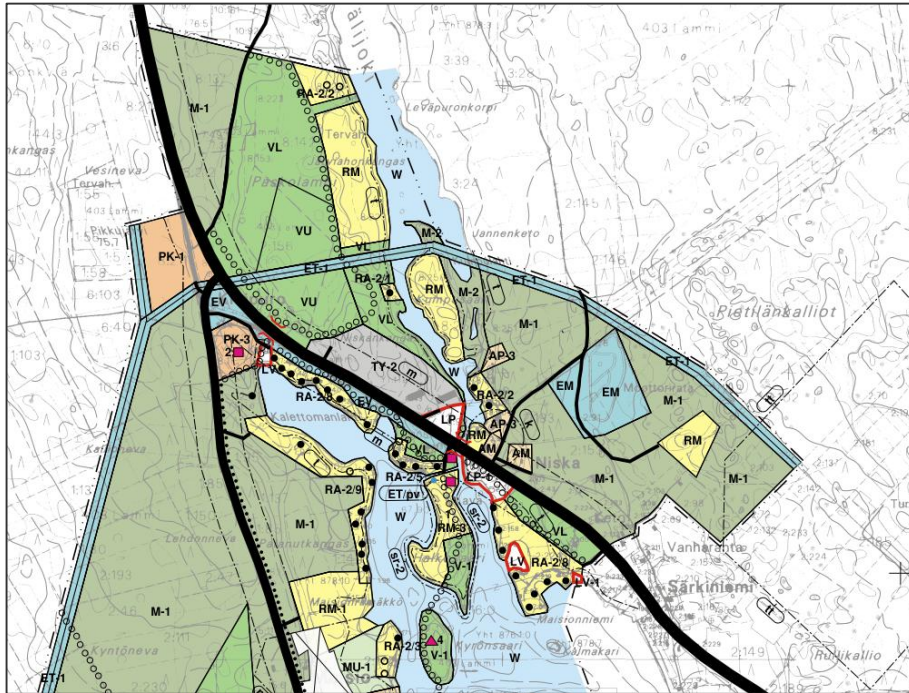
- Suunnittelualan lounaispuolella noin 4 km päässä on voimassa Välijoen asemakaava (hyväksytty 4.4.2012)
- Suunnittelualan lounaispuolella noin 4 km päässä on voimassa Särkiniemen rantakaava (hyväksytty 17.5.1993, muutokset 24.4.2006)
- Suunnittelualan lounaispuolella noin 4 km päässä on voimassa Leväniemen ranta-asemakaava (hyväksytty 20.9.2010, muutos ja laajennus 20.12.2011)
- Suunnittelualan lounaispuolella noin 4 km päässä on Nykälänniemen asemakaava-alue (viimeisin asemakaavamuutos hyväksytty 19.4.2010)
- Suunnittelualan lounaispuolella noin 6 km päässä on keskustan asemakaava-alue (viimeisin asemakaavamuutos hyväksytty 29.5.2017)
- Suunnittelualan pohjoispuolella noin 7,5 km päässä on Räytingin asemakaava-alue, joka on hyväksytty 4.7.1997 ja muutettu osittain 14.12.2005
- Suunnittelualan lounaispuolella noin 8 km päässä on Mynkelinmäen asemakaava-alue (viimeisin asemakaavamuutos 20.2.2016)

Sähkönsiirron alue

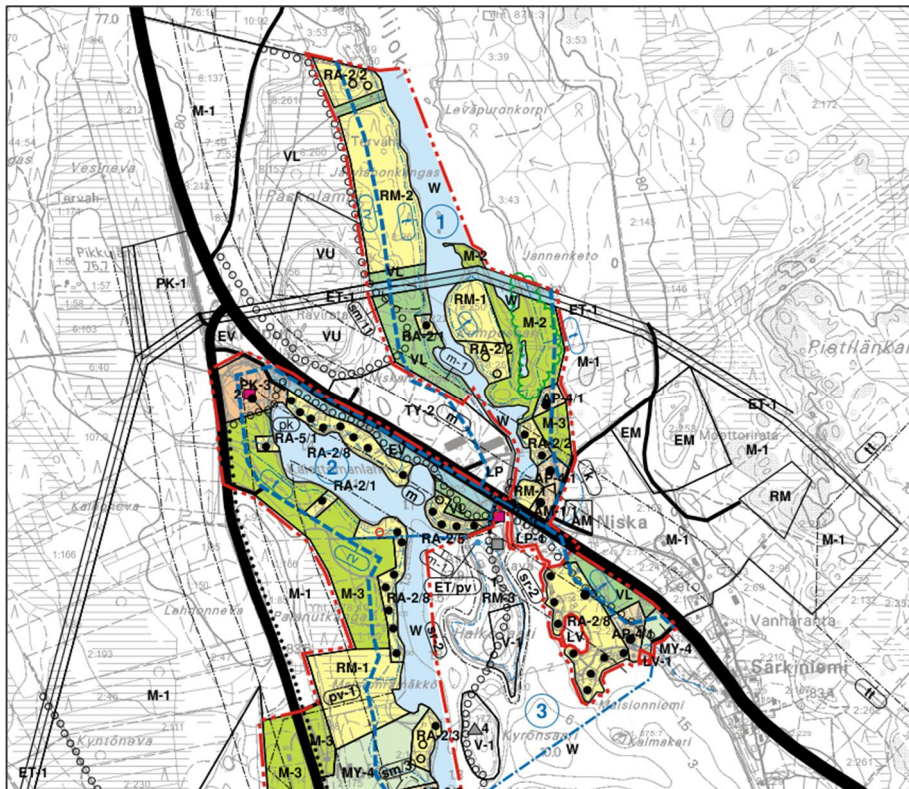
Tuulivoimapaiston ja sähköaseman välisen maakaapelilinjauksen alueella ei ole voimassa olevia yleis- tai asemakaavoja.



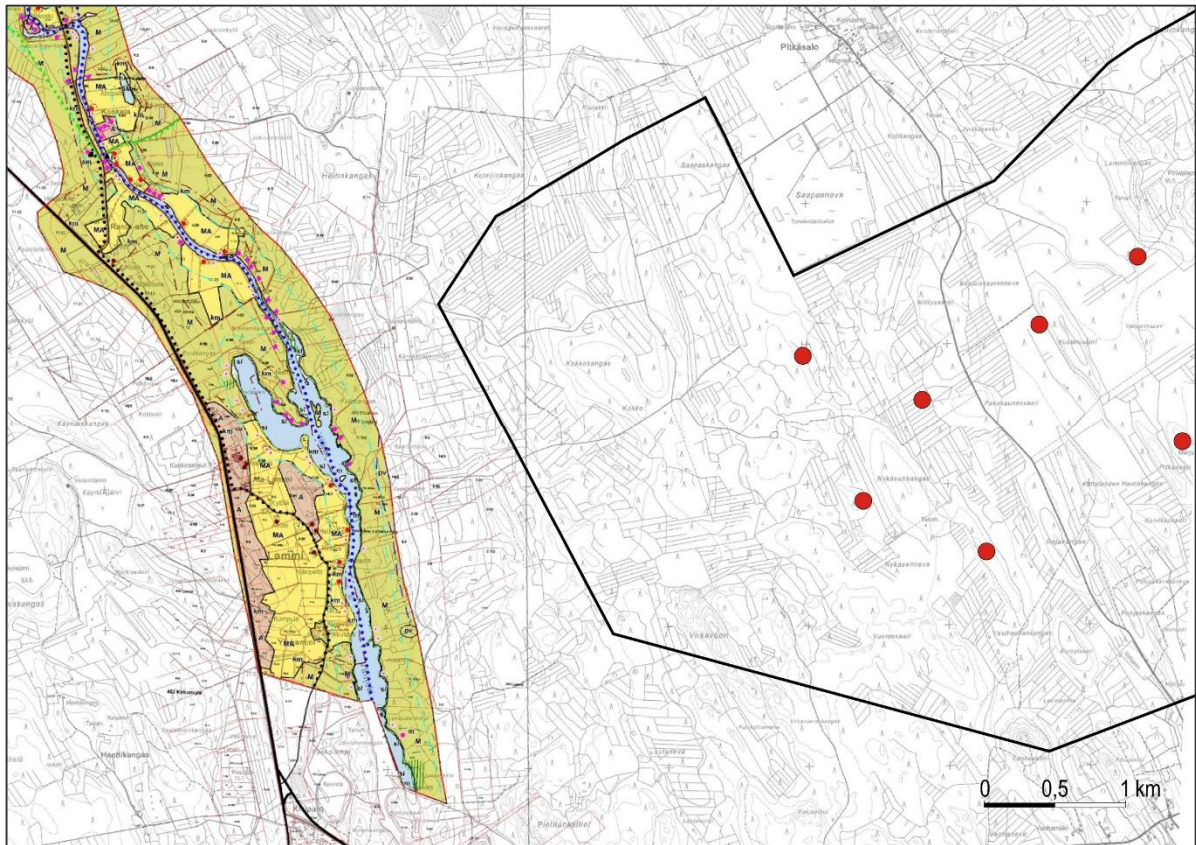
Kuva 6-7. Kaavoitustilanne Iso Saapasnevan tuulivoimahankkeen lähiympäristössä. Kuvassa on esitetty hankevaihtoehdon VE2b mukaiset voimalapaikat. Lähde: Lappajärven kunta 2018.



Kuva 6-8. Ote Lappajärven keskustaajaman osayleiskaavasta (hyv. 21.8.2000). (Lähde: Lappajärven kunta 2018)



Kuva 6-9. Ote Lappajärven keskustaajaman osayleiskaavan tarkistuksesta (hyv. 22.6.2009). (Lähde: Lappajärven kunta 2018)



Kuva 6-10. Ote Järviseedun kulttuurimaisema- ja rantayleiskaavasta (hyv. 15.11.2004). Kuvaan on lisätty Iso Saapasnevan alustava suunnittelualue mustalla viivarajauksella ja suunnitellut voimat (VE2b) punaisilla palloilla (Lähde: Lappajärven kunta 2018).

6.4.4 Lähialueen muut hankkeet

Suunnittelualueen läheisyydessä ei ole vireillä olevia kaavoja eikä lähistöltä ole tiedossa muita tuulivoimahankkeita. Lähin vireillä oleva tuulivoimahanke on Puhurin Löytönevan 8 tuulivoimalan hanke, jonka lähimmät voimat ovat noin 15 km etäisyydellä Iso Saapasnevan suunnitelluista tuulivoimaloista.

6.5 YHDYSKUNTARAKENNE JA MAANKÄYTTÖ

6.5.1 Sijainti ja nykyinen maankäyttö

Osayleiskaavan suunnittelualueena on tuulivoimapuiston hankealue, jonka koko on noin 25,5 km². Suunnittelualueen raja on esitetty sivun 11 kuvassa (Kuva 2-1).

Suunniteltu tuulipuistoalue sijoittuu Lappajärven Iso Saapasnevan alueelle noin 8,5 kilometriä Lappajärven keskustaajamasta koilliseen, Övermarkin kylän ja kuntarajan väliselle alueelle. Övermarkin kylä sijaitsee suunnittelualueen eteläpuolella noin 2 km etäisyydellä suunnitelluista voimaloista.

Suunnittelualue ja sen lähiympäristö ovat pääosin rakentamaton talousmetsää. Alueen pohjoisosassa sekä sen pohjoispuolella Evijärven kunnan puolella sijaitsee Vapo Oy:n turvetuotantoalueita.

Suunnittelualue on yksityisten maanomistajien omistuksessa ja hankevastaava laatii vuokrasopimukset maa-alueista.

6.5.2 Asutus, loma-asutus ja virkistyskäyttö

Lappajärven seudun asutus on keskittynyt Lappajärven vesistön tuntumaan. Suunnittelualueella ei sijaitse vakituista asutusta.

Hankealuetta lähimmät kylät ovat eteläpuolella noin 1 km etäisyydellä sijaitseva Övermark, lounaispuolella noin 4 km etäisyydellä sijaitseva Särkiniemi sekä eteläpuolella noin 5,6 km etäisyydellä sijaitseva Viinämäki. 20–39 asukkaan pienkylä on suunniteltujen tuulivoimaloiden pohjoispuolella noin 2 km etäisyydellä sijaitseva Pitkäsalo, eteläpuolella noin 4 km etäisyydellä sijaitseva Kuoppala, luoteispuolella noin 4,5 km etäisyydellä sijaitseva Ranta-aho sekä itäpuolella noin 5,5 km etäisyydellä sijaitseva Kalliojärvi Vetelin kunnan puolella. Lähimmät isommat asutuskeskittymät ovat suunniteltujen tuulivoimaloiden eteläpuolella noin 6 km etäisyydellä sijaitseva Itäkylä sekä Lappajärven keskustaajama noin 6–10 km suunnitelluista tuulivoimaloista lounaaseen.

Suunnittelualueella lähimmät yksittäiset vakituiset asuinrakennukset sijaitsevat alueen itäpuolella Järvelässä noin 2,9 km etäisyydellä, eteläpuolella Övermarkissa noin 2,1 km etäisyydellä ja alueen pohjoispuolella Pitkäsälössä noin 2,1 km etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta.

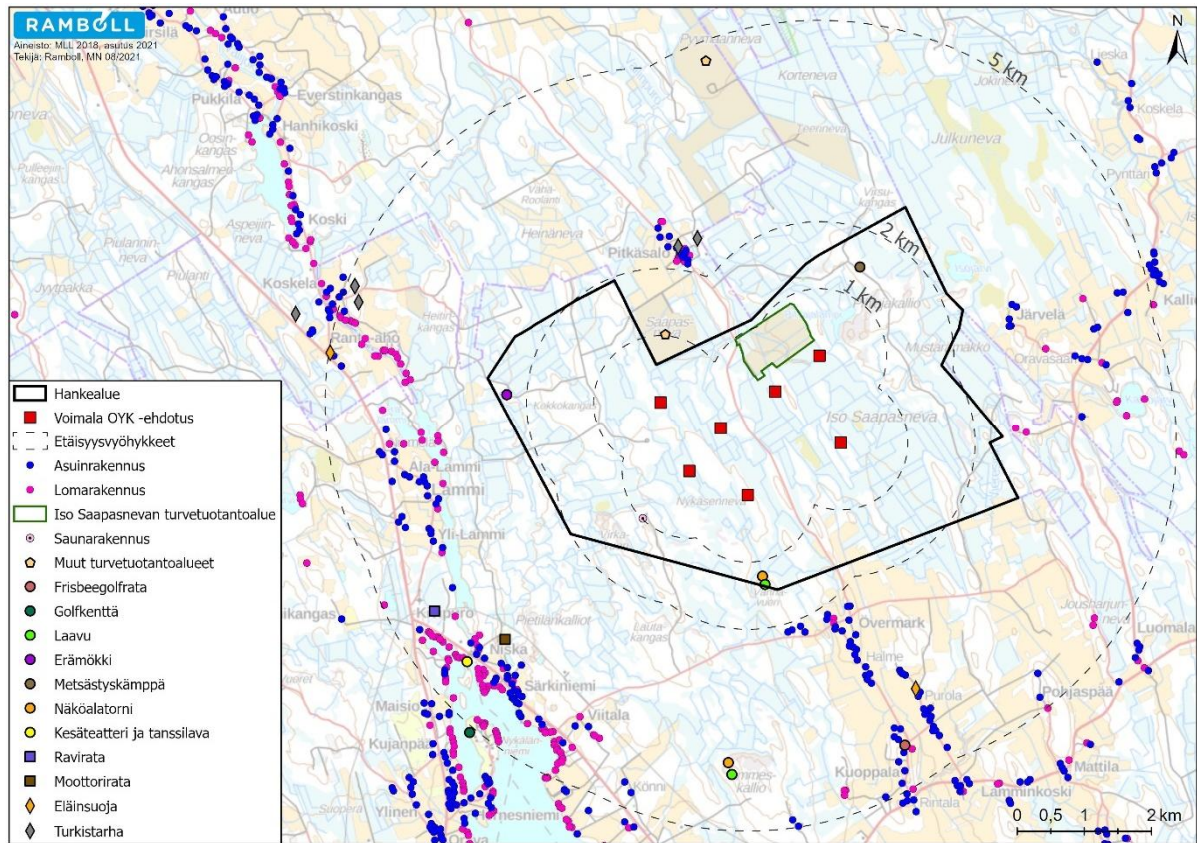
Suunnittelualueen lounaisosassa sijaitsee hankevastaavan vuokraamalla alueella yksi lomarakennus noin 990 m etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta. Rakennukselle on haettu käyttötarkoituksen muutosta (rakennustarkastajan päätös 22.3.2019), jolla rakennuksen käyttö loma-asumiseen on päättynyt. Rakennuksen nykyinen käyttötarkoitus on saunarakennus.

Lähimmät yksittäiset lomarakennukset sijaitsevat suunnittelualueen ulkopuolella, suunniteltujen tuulivoimaloiden itäpuolella noin 2,6 km etäisyydellä, eteläpuolella noin 2,2 km etäisyydellä sekä pohjoispuolella noin 2,1 km etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta. Lähiympäristön asutus on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 6-11).

Taulukko 6-2. Vakituisten ja vapaa-ajan rakennusten lukumäärä sekä asukasmäärät 1, 2 ja 5 km etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta (Lähteet: Tilastokeskus, 2019; Maanmittauslaitoksen maastotietokanta, 2021).

Etäisyys lähimmästä tuulivoimalasta, km	Asukkaita	Asuinrakennukset	Lomarakennukset
0 - 1	0	0	0
1 - 2	0	0	0
2 - 5	310	145	138

Voimaloiden lähialueella virkistäytyminen perustuu mahdollisuuksiin liikkua ja harrastaa luonnossa. Suunnittelualueen eteläreunalla, Vanhavuoren alueella sijaitsee laavu ja näkötorni. Pohjoisosassa Pihlajakallion pohjoispuolella on metsästyskämpä. Muita virkistykseen liittyviä reittejä tai rakenteita ei alueella ole. Ympäristön vesistöjä käytetään virkistyskäyttöön; Lappajärven alue noin 4 km etäisyydellä lähimmästä suunnitelluista tuulivoimalasta on suosittu virkistyskohde monipuolisine virkistysmahdollisuuksineen.



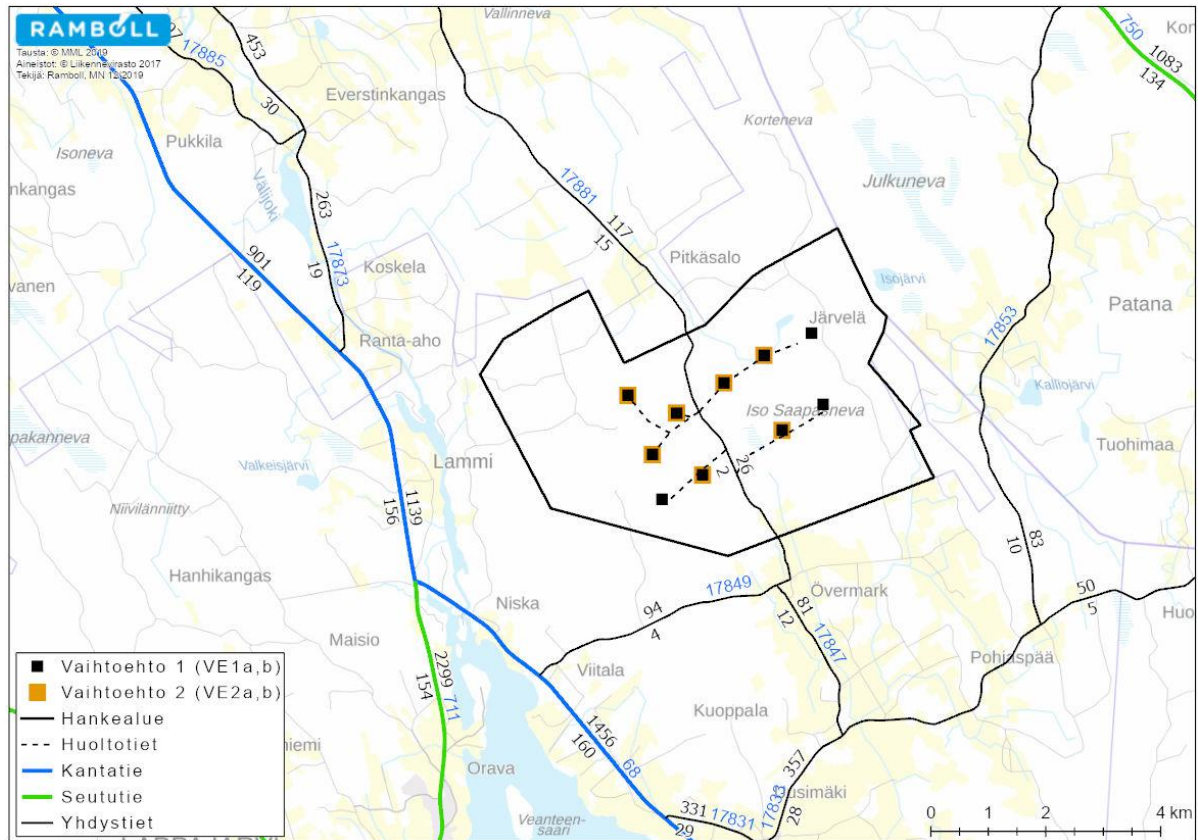
Kuva 6-11. Tuulipuistoalueen ja sen lähiympäristön nykyinen maankäyttö. Asutus Maanmittauslaitoksen maastotietokannan 08/2021 mukaan, tarkistukset Lappajärven kunta 2018. Kuvassa on esitetty voimalasijoittelu punaisin neliöin sekä 2, 3 ja 5 km etäisyysvyöhykkeet kuvattuna lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta.

6.5.3 Lähialueen liikenne

Liikennöinti suunnitelluille tuulivoimaloille on suunniteltu toteutettavaksi Övermarkintieltä (yt 17849) poikkeavan Pitkäsalontien (yt 17881) kautta. Pitkäsalontie kulkee hankealueen keskeltä, lähimmillään noin 350 metriä suunnitellusta tuulivoimalasta. Reilun 2 km etäisyydellä lähimmän suunnitellun tuulivoimalan eteläpuolelta kaartaa länteen yhdystie 17849, Övermarkintie, kohti hankealueen länsipuolella kulkevaa kantatietä 68 (Itäkyläntie ja Ranta-ahontie). Hankealueen tiestö ja keskimääräiset liikennemäärät (KVL) ja raskaan liikenteen määrä (KVL ras) on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 6-12).

Övermarkintiellä vuoden 2017 keskimääräinen liikennemäärä on 94 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskaan liikenteen osuus on 4 ajoneuvoa vuorokaudessa. Vastaavat luvut Pitkäsalontieellä tuulivoimaloiden kohdalla on 26 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskaan liikenteen osuus on 2 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Lähin lentoasema on Kokkola-Pietarsaari (KOK/EFKK) noin 53 km etäisyydellä suunnittelualueesta. Lähimpiä lentopaikkoja ovat Vetelin Sulkaharju (EFVT) noin 16 km etäisyydellä, Kauhava (EFKA) noin 35 km etäisyydellä, Alajärven Menkijärvi (EFME) noin 37 km etäisyydellä sekä Soini noin 50 km etäisyydellä.



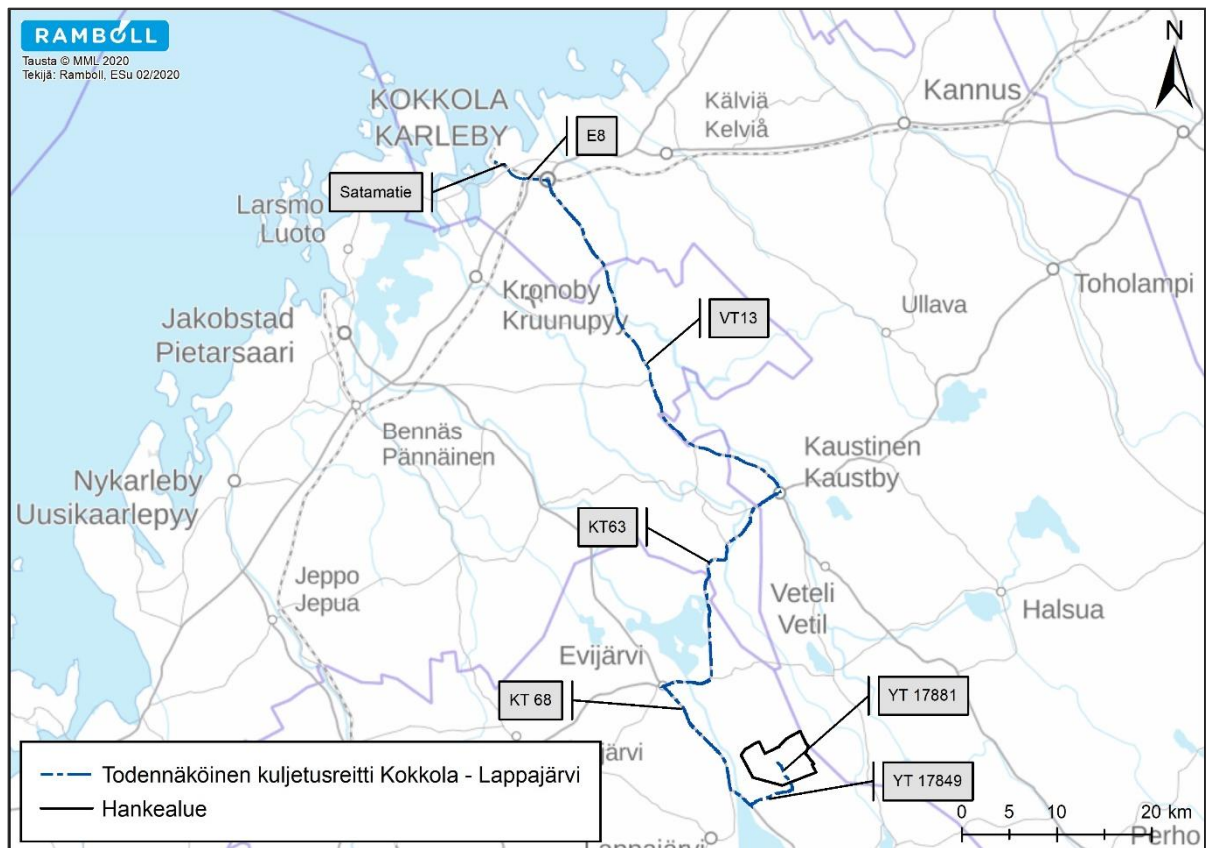
Kuva 6-12. Alueen tiestö. Kuvassa on esitetty keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) viivan yläpuolella ja raskaan liikenteen vuorokausiliikenne (KVL ras) viivan alapuolella vuonna 2017. Tienumerot on esitetty sinisellä. Kuvassa YVA-vaiheen vaihtoehdot.

Liikennemäärät

Keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät tuulivoimaloiden tulevalle kuljetusreitillä satamasta hankealueelle on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 6-3).

Taulukko 6-3. Tuulivoimaloiden tulevan kuljetusreitillä keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) ja raskaan liikenteen vuorokausiliikenne (KVL ras) vuonna 2017.

	KVL	KVL ras	Raskaan liikenteen osuus
Pitkäsalontie (YT 17881)	26	2	7,7 %
Övermarkintie (YT 17849)	94	4	4,3 %
Itäkyläntie (KT 68), Lappajärvi	1156	160	13,8 %
Lappajärventie / Ranta-ahontie (KT 68), Evijärvi - Lappajärvi	1139	156	13,7 %
Kaustisentie (KT 63), Kaustinen - Evijärvi	1 653 - 2 497	261 - 446	~16,9 %
Jyväskyläntie (VT 13), Kokkola - Kaustinen	3 302 - 4 395	225 - 351	~7,4 %
Kasitie (E8), Kokkola	13 663	1 044	~7,6 %
Satamatie, Kokkola	2 314 - 6 339	384 - 645	~13 %



Kuva 6-13. Todennäköinen tuulivoimaloiden osien kuljetusreitti Kokkolan satamasta hankealueelle.

Verrattaessa kuljetusreitien teiden liikennemääriä koko Suomen ja Etelä-Pohjanmaan vastaaviin, niin tuulipuistoa lähimpien yhdysteiden liikennemäärät ovat pienet, kun taas kanta- ja valtateiden liikennemäärät ovat huomattavasti korkeammat verrattuna muihin Etelä-Pohjanmaan valtateihin. Valtateillä 8 ja 13 raskaan liikenteen osuus on kuitenkin samaa luokkaa Etelä-Pohjanmaan muiden valtateiden kanssa, mutta kuljetusreitien kantateillä raskaan liikenteen osuus on suurempi kuin Etelä-Pohjanmaalla yleensä.

Teiden leveydet ja geometria

Hankealueen läheiset yhdystiet ovat sorapintaisia 5 m leveitä teitä. Reitin kanta- ja valtatiet ovat asfalttibetoni (AB) tai pehmeän asfalttibetoni (PAB-B) pintaisia kauttaaltaan 6,5–7,5 m levyisiä maanteitä.

Nopeusrajoitukset

Valta- ja kantateillä nopeusrajoitus vaihtelee 50–100 km/h välillä. Matalammat nopeusrajoitukset keskittyvät taajamiin ja kyliin ja maanteiden risteysalueille. Tuulivoimapaiston läheisimmillä yhdysteillä nopeusrajoitus on 80 km/h.

Teiden ja siltojen kantavuus

Hankkeen kuljetuksissa käytettävällä tiestöllä ei ole kantavuusongelmia, sillä kuljetuksissa tullaan käyttämään pääasiassa valtatietasoisia teitä sekä satamateitä, jotka ovat suunniteltu raskaan liikenteen käyttöön. Valitun kuljetusreitien teiden ja siltojen kunto ja kantavuus varmistetaan erillisellä selvityksellä ennen kuljetusten aloittamista.

6.5.4 Maa-alueiden omistus

Suunnittelualan maa-alueet ovat yksityisessä omistuksessa. Hanketoimija sopii maanomistajien kanssa maanvuokrauksesta tuulivoimahanketta varten.

6.5.5 Melu ja välke

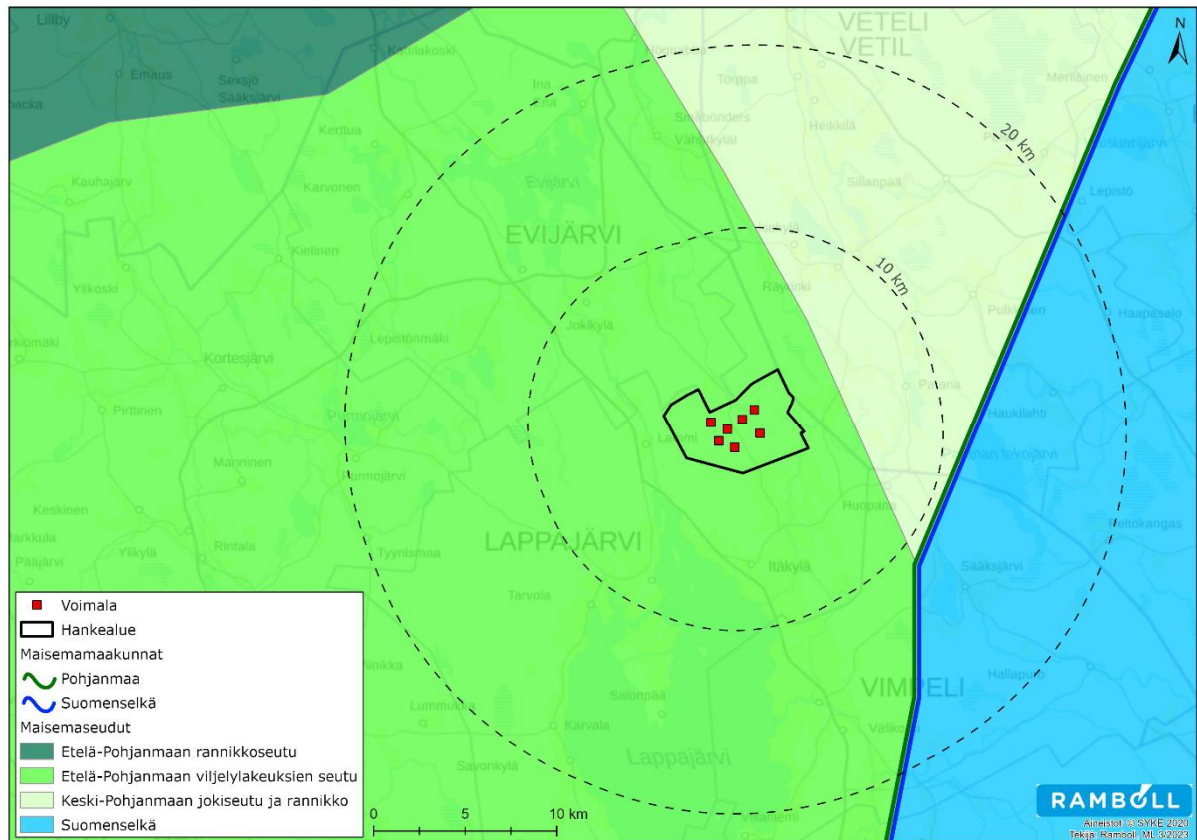
Nykytilanteessa hankealueen lähiympäristössä ei ole olemassa olevia tuulivoimalaitoksia, joista aiheutuisi melua Ison Saapasnevan hankkeen lähialueelle. Suunnittelualue lähiympäristöineen on pääosin maa- ja metsätalouskäytössä, lisäksi hankealueen pohjoispuolella on turvetuotantoa. Suurin nykyiseen melutilanteeseen vaikuttava tekijä on turpeen tuotannon ohella suunnittelualueella toteutettava metsätalous ja alueella ajoittain liikkuvat metsätaloukoneet. Ison Saapasnevan hankealueen ympäristön teiden liikennemäärät ovat vähäisiä eikä liikenne kulje tiellä tasaisena virtana, vaan hetkittäisinä ohiajoina. Siten liikenteestä ei synny tasaista kohinaa.

Hankealueen läheisyydessä ei nykyisin ole muita tuulivoimalaitoksia, joten tämän hankkeen vaikutusalueella ei ole nykyisin välkevaikutuksia.

6.6 MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ

6.6.1 Maiseman yleispiirteet

Suunnittelualue sijoittuu maisemallisessa maakuntajaossa Pohjanmaan maisemamaakuntaan ja siinä tarkemmin Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksien seutuun. Maisemaseudulle on tyypillistä jokivarsien tasaisena lakeutena avautuva maisema, selännealueiden pinnanmuodot voivat olla kumpareisia. Lappajärvi ja Evijärvi ovat alueen suurimpia järviä. Kylät ovat muodostuneet joenvarsille ja järvien rannoille. Suunnittelualueen koillispuolella maisemaseutu vaihtuu Keski-Pohjanmaan jokiseutu ja rannikko -nimiseksi maisemaseudeksi, jossa jokien viljelylaaksot kapenevat ja niiden välissä on karuja ja soisia moreeniselänteitä. Kauempana lännessä ja kaakossa on Suomenselän maisemamaakunta ja -seutu. Pohjanmaan ja Järvi-Suomen välillä sijaitseva Suomenselkä on karu ja laakea vedenjakajaseutu. Suomenselän maasto on joko suhteellisen tasaista tai korkeussuhteitaan vaihtelevaa ja kumpuilevaa.

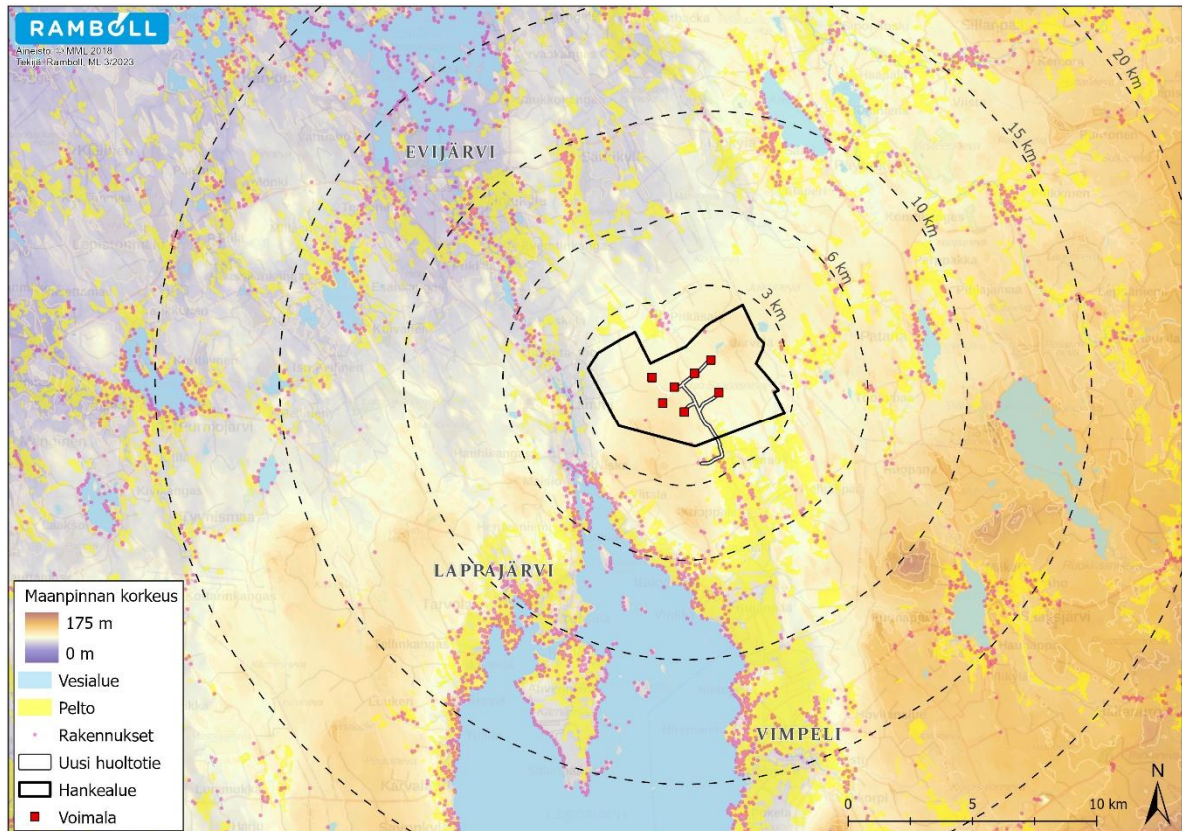


Kuva 6-14. Suunnittelualan sijoittuminen suhteessa maisemalliseen maakuntajakoon. Kuvassa on esitetty voimalapaikat.

Suunniteltujen tuulivoimaloiden sijoituspaikkojen lähimaisemakuva koostuu ojitettujen soiden ja havumetsien rikkomasta metsätalousalueesta. Voimaloiden lähiympäristö noin kolmen kilometrin säteellä on melko loivapiirteistä selänteen ja laakson vaihtumisvyöhykettä. Muutamat kohdat, kuten Pihlajakallio, Virkavuori ja Lautakangas nousevat yli 110 m mpy korkeuteen. Voimaloiden länsipuolella maasto laskee noin 70 m mpy korkeuteen järvi- ja jokilaaksossa. Itä- ja kaakkoispuolella maasto nousee.

Meteoriitin synnyttämä Lappajärvi on avoin, saaria on noin 30, joista suurin on Kärnäsaari. Lappajärven ympäristö on kankaremaata, jonka suhteelliset korkeuserot ovat 10–20 m. Lappajärven maisemarakenteelle on erityistä peltojen ja asutuksen keskittyminen tiiviisti järven ympärille.

Asutusta ei ole suunnittelualueella. Lähin asutus on keskittynyt peltoalueiden ja maanteiden varsille muodostaen paikoitellen kyläkeskittyymiä. Laajimpia viljelyaukeita esiintyy eteläpuolella Övermarkin peltomaisemassa. Lähimmät vesistöt ovat Lappajärvi, Välijoki sekä pienempiä järviä metsäalueella mm. Pihlajalampi ja Isojärvi. Alueen pohjoisosassa ja suunnittelualueen pohjoispuolella maisemakuvassa hallitsevat laajat turvetuotantoalueet.



Kuva 6-15. Alueen maisemarakenne. Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet ja -kohteet

Suunniteltujen tuulivoimaloiden alueella tai niiden lähiympäristössä ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä. Lähin valtakunnallisesti arvokas rakennetun kulttuuriympäristön kohde (RKY 2009) on Lappajärven Kirkkoniemi noin 8 kilometriä suunnitelluista tuulivoimaloista lounaaseen, Lassilan taloryhmä noin 10 kilometriä luoteeseen ja Vetelin kirkonseutu noin 18 kilometriä suunnitelluista tuulivoimaloista pohjoiseen.

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavassa osoitettu kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti tärkeä alue, Lappajärven kulttuurimaisema sijaitsee tuulivoimapaistoalueen eteläpuolella, lähimmillään noin 2 km etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta.

Pohjanmaan, Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan alueella on päivitetty valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden inventointeja vuosina 2013 ja 2014 (Etelä-Pohjanmaan liitto 2013 ja 2014). Päivitysinventoinnissa Lappajärven kulttuurimaisema-alueen rajausta on tarkistettu ja alue on osoitettu maakunnallisesti arvokkaana maisema-alueena.

Tuulivoima-alueen ympäristössä 20 km etäisyydellä sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt (RKY 2009), valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA 2021), maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet hyväksytyjen maakuntakaavojen mukaisesti sekä maakunnallisten inventointien kulttuuriympäristöjen arvokohteet on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 6-16) ja luetteloitu seuraavassa taulukossa (Taulukko 6-4). Kartalla (Kuva 6-16) on esitetty myös rakennussuojelukohdeet (Museoviraston rekisteritiedot 2022).

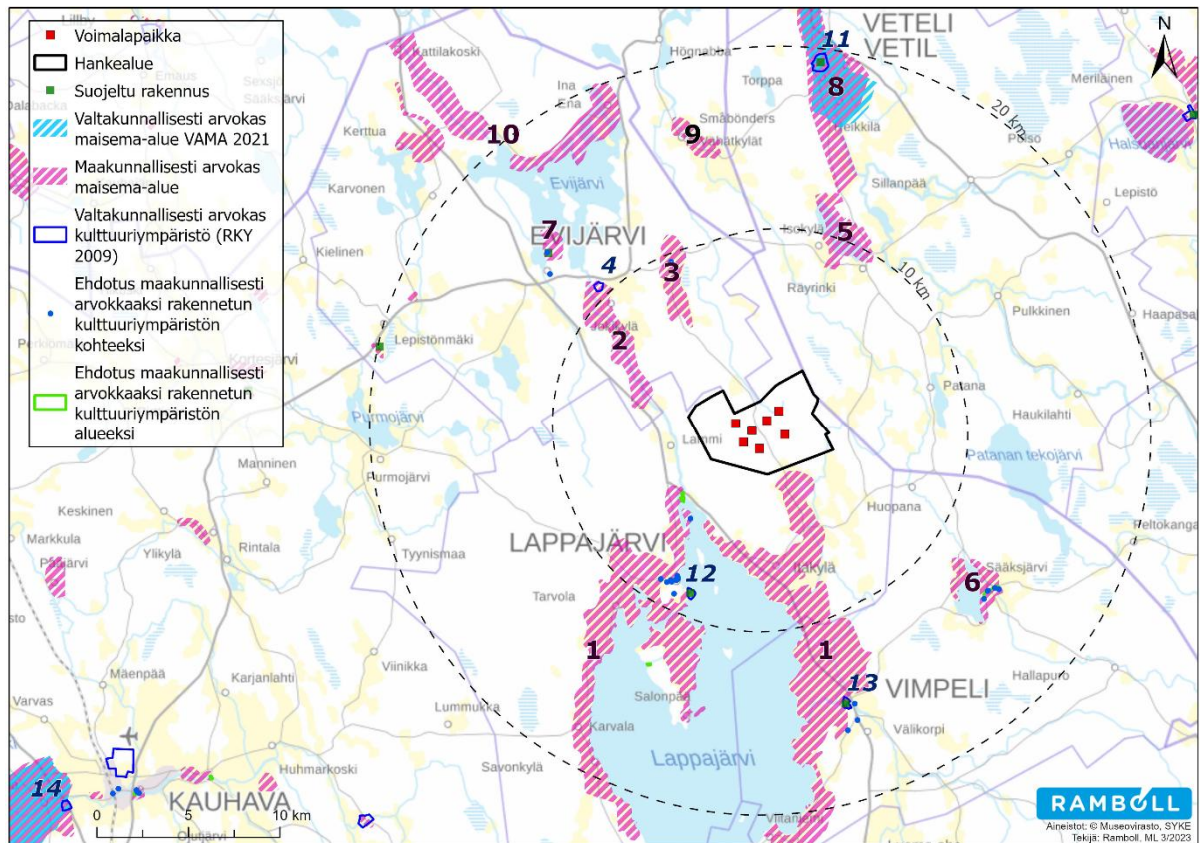
Taulukko 6-4. Arvokkaiden maisema- ja kulttuuriympäristöalueiden sekä -kohteiden etäisyydet tuulivoimaloista.

Kohde- numero kartalla	Kohde	Sijainti	Arvotus	Etäisyys lähimpään suunniteltuun tuulivoimalaan
1	Lappajärven kulttuurimaisema	Lappajärvi	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	2 km
2	Väljjoen kulttuurimaisema (aikaisemmin Lassila-Jokikylän kulttuurimaisema)	Evijärvi	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	4,8 km
3	Särkijärven kulttuurimaisema *	Evijärvi	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	5,8 km
4	Lassilan taloryhmä	Evijärvi	Valtak. merkittävä kulttuuriympäristö RKY 2009	10,5 km
5	Perhonjokilaakson kulttuurimaisema	Veteli	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	7,7 km
6	Sääksjärven kulttuurimaisema	Vimpeli	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	11 km
7	Ala-Kniivilän kulttuurimaisema *	Evijärvi	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue (VAMA 2021)	13 km
8	Vetelinjokilaakson viljelymaisema	Veteli	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (VAMA 2021)	15 km
9	Småböndersin kulttuurimaisema **	Kruunupyö	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	14 km
10	Evijärven-Kerttuanjärven kulttuurimaisemat ***	Evijärvi	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	17 km
11	Vetelin kirkonseutu	Veteli	Valtak. merkittävä kulttuuriympäristö (RKY 2009)	18 km
12	Lappajärven Kirkkoniemi	Lappajärvi	Valtak. merkittävä kulttuuriympäristö (RKY 2009)	8 km
13	Vimpelin kirkko ja kirkonseutu	Vimpeli	Valtak. merkittävä kulttuuriympäristö (RKY 2009)	14 km
14	Lapuan Alajoen peltolakeus	Kauhava, Lapua	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue (VAMA 2021)	yli 30 km

* Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivityksessä (2012-2013) ehdotettu poistettavaksi maakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista.

** Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivityksessä (2012-2013) ei otettu inventoinnin kohteeksi. Inventoinnin ulkopuolelle jäävät pinta-alaltaan pienet tai ei-valtakunnallista arvoa omaavia alueita. Arvoluokka selvitetään maakuntakaavoituksen yhteydessä. Pohjanmaan maakuntakaavaehdotuksessa 2040 Småbönders ehdotettu maakunnallisesti arvokkaaksi kulttuuriympäristöksi.

*** Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivityksessä (2012-2013) ehdotettu laajempaan maakunnallisesti arvokkaana maisema-alueena: Evijärven-Kerttuanjärven kulttuurimaisemat.



Kuva 6-16. Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet sekä -kohteet. Maisema-alueille osoitetut numeroinnit viittaavat edellisen sivun taulukkoon 6-4.

Lappajärven kulttuurimaisemat

Lappajärvi muodostaa poikkeuksellisen kulttuurimaisemakokonaisuuden, jota luonnehtii ranta-
vyöhykkeelle keskittynyt tiivis ja kerroksellinen asutus raittikylineen sekä rantapelлот. Lappajärven
syntyyyn liittyvä meteoriittitörmäys on ainutlaatuinen luonnonhistoriallinen erityispiirre. Näkymiä
järvelle avautuu maisemapeltojen yli paikoin hienosti, paikoin tien varrella kasvaa vesistönäkymät
peittävä, tiheä rantapuusto. Tiivis ja yhtenäinen loma-asutusvyöhyke rantaviivan tuntumassa on
paikoin sulkenut maisemaa jo itsessään.

Lappajärven alueelle on laadittu maisemanhoitosuunnitelma (Asunmaa, 2013), josta Karvalan,
Seppä-Lantelan ja Helkanmäki-Kirkkoniemen (Kirkonkylän) osa-alueita on tässä tarkemmin tarkas-
teltu:

- Karvalassa asutus on keskittynyt vanhalle kyläraitille. Pellot viettävät jyrkästi rantaan, jossa on puustoinen vyöhyke. Karvalanlahdella järvimaisema avautuu laajana (Liitteen 6. kuva-
sovite nro 3).
- Sepän ja Lantelan välillä maatalousvaltainen tiemaisema avartuu laajojen peltojen avautu-
essa, erityisesti Mukilanniemen korkeimmilta paikoilta (Liitteen 6. kuvasovite nro 4). Yhte-
näistä viljelymaisemaa pirstaloittavat metsitetyt lohkot.
- Helkanmäki-Kirkkoniemi, Lappajärven keskusta, on tiivis kyläraitti, jossa ranta ja järvi ovat
lähes kokonaan piilossa kyläkuvasta. Kirkkoniemi sijaitsee korkeimmalla kohdalla niemen
kärjessä. Kirkkopolku johtaa venevalkamaan (Liitteen 6. kuvasovite nro 5), jonne aikoinaan
on tultu kirkkoveneillä. Ranta-alueet paikoin ruovikkoisia rantametsän kehystämiä.

Lappajärven Kirkkoniemi (RKY 2009)

Lappajärven Kirkkoniemi kirkkoineen, tapuleineen ja hautausmaineen on Pohjanmaan järvisseudulle 1700-luvun lopulla muodostunut, maisemallisesti vaikuttava kirkkoympäristö.



Kuva 6-17. Lappajärven Kirkkoniemi, Lappajärvi. Lappajärven kirkko ja kellotapuli. Kuva: MV/RHO Maria Kurtén, 2006.



Kuva 6-18. Lappajärven kirkon pihaa koilliseen suunnitellun alueen suuntaan. 10/2019.

Väljoen kulttuurimaisema (Lassila-Jokikylän kulttuurimaisema)

Väljoen kulttuurimaisema edustaa maisemarakenteeltaan tyypillistä pohjalaista jokivarteen keskittynyttä maaseutumaisemaa. Täydennysrakentamisesta ja joen säännöstelystä huolimatta alueella on säilynyt arvokkaita kulttuuripiirteitä. Jokirannat ovat enimmäkseen metsäisiä.

Särkijärven kulttuurimaisemat

Särkijärven kulttuurimaisema koostuu viljelyaukeasta sekä nauha-asutuksesta. Särkijärven maisemalliset arvot ovat katoamassa mm. järven umpeenkasvun ja rakennetun kulttuuriympäristön yleisilmeen rapistumisen myötä.

Räyringinjärven kulttuurimaisema

Räyringinjärven kulttuurimaisema edustaa keskipohjalaisen pienen järven ympärille kehittyneitä maisemaa, joka on melko pienipiirteisiä ja vaihtelee avoimesta puoliavoimeen. Maastonmuotojen vaihtelu sekä metsien, peltojen ja asutuksen vuorottelu muodostavat järven ympärille mielenkiintoisen maisematien.

6.6.2 Muinaisjäännökset

Muinaisjäännösinventointi 2020

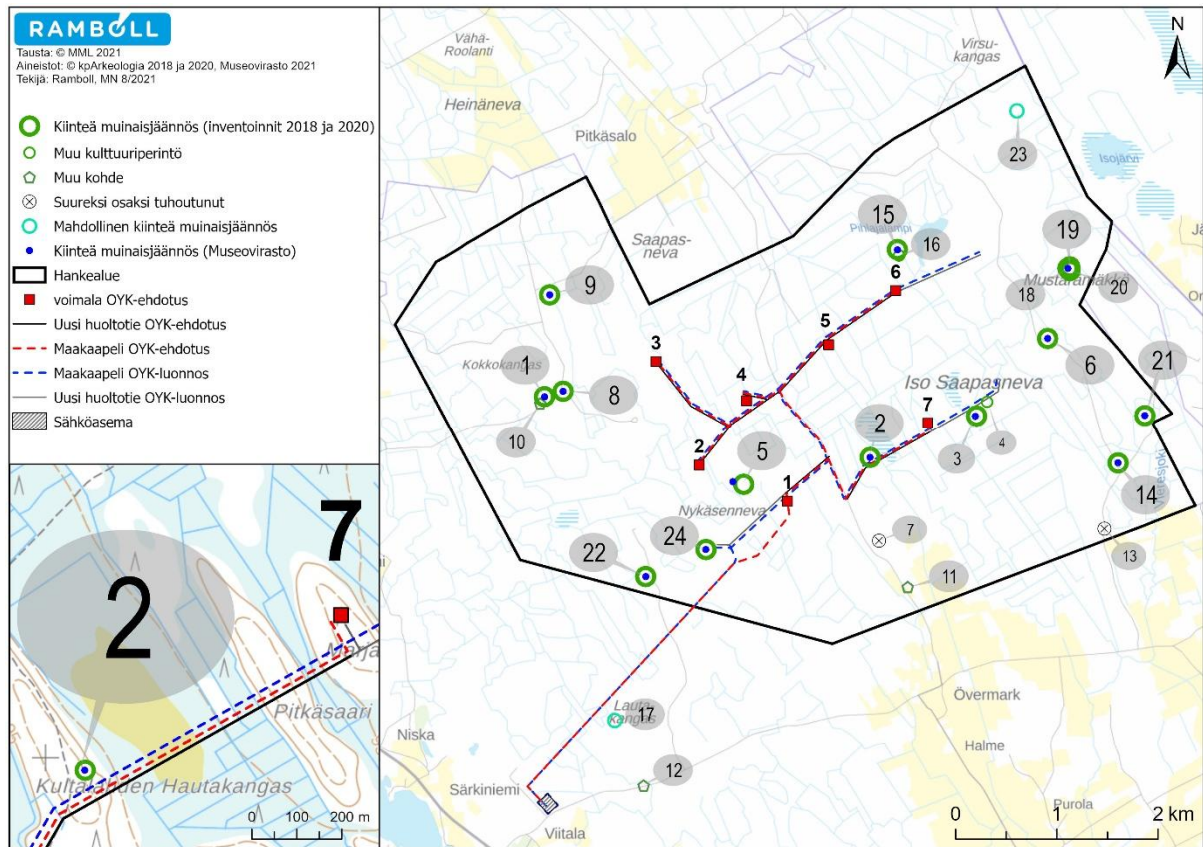
Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu laati syksyllä 2018 muinaisjäännösinventoinnin tuulivoimapuiston alueelta, jota täydennettiin syksyllä 2020 sijoitussuunnitelman päivitettyä (liite 12). Muinaisjäännösinventoinnissa tarkistettiin voimalapaikat ja tielinjaukset sekä tuulivoimapuiston ulkopuolinen noin 4,5 km pitkä maakaapelilinjaus.

Suunnittelualueelle sijoittuvat ennestään tunnetut kiinteät muinaisjäännökset ja muinaisjäännösinventoinneissa kartoitetut kohteet ovat pääsääntöisesti tervahautoja. Lähin arkeologinen kohde, Kultalahden Hautakangas, sijoittuvat tie- ja kaapelilinjasta noin 48 m etäisyydelle. Alueella

sijaitsevat kiinteät muinaisjäännökset on lueteltu alla. Kiinteät muinaisjäännökset, mahdolliset kiinteät muinaisjäännökset, muut kulttuuriperintökohteet sekä muut kohteet on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 6-19).

Taulukko 6-5. Kiinteät muinaisjäännökset tuulipuistoalueella.

Kohde- numero	Kohde	Muinaisjäännösrekisteri- numero	Kohdetta lähin tuulivoi- mapuiston rakenne	Etäisyys ra- kenteeseen
1	Kokko 2 Historiallinen tervahauta	1000034623	Voimalapaikka 3	1160 m
2	Kultalahden Hautakangas Historiallinen tervahauta	1000034624	Uusi huoltotie ja maakaapeli	48 m
3	Latosaari Historiallinen tervahauta	1000034627	Voimalapaikka 7	475 m
5	Nykäsenkangas Historiallinen tervahauta	1000034629	Voimalapaikat 1 ja 2	460 m
6	Palosaunansaari Historiallinen tervahauta	1000034633	Voimalapaikka 7	1450 m
8	Saapasneva etelä Historiallinen tervahauta	1000034635	Voimalapaikka 3	960 m
9	Saapasneva länsi Historiallinen tervahauta	1000034636	Voimalapaikka 3	1240 m
14	Askisaari Historiallinen tervahauta	1000040427	Voimalapaikka 7	1920 m
15	Lamminkangas Historiallinen tervahauta	1000040428	Voimalapaikka 6	400 m
18	Mustarämäkkö Historiallinen raudanvalmistus- paikka	-	Voimalapaikka 6	1715 m
19	Pikkusaari Historiallinen tervahauta	1000040431	Voimalapaikka 6	1735 m
20	Pikkusaari 2 Historiallinen tervapirtti	-	Voimalapaikka 6	1732 m
21	Puntosenkangas Historiallinen tervahauta	1000040432	Voimalapaikka 7	2145 m
22	Virkavuorenkangas Historiallinen tervahauta	1000040433	Maakaapeli	550 m
24	Vuorensaari Historiallinen tervahauta	1000040435	Maakaapeli	300 m



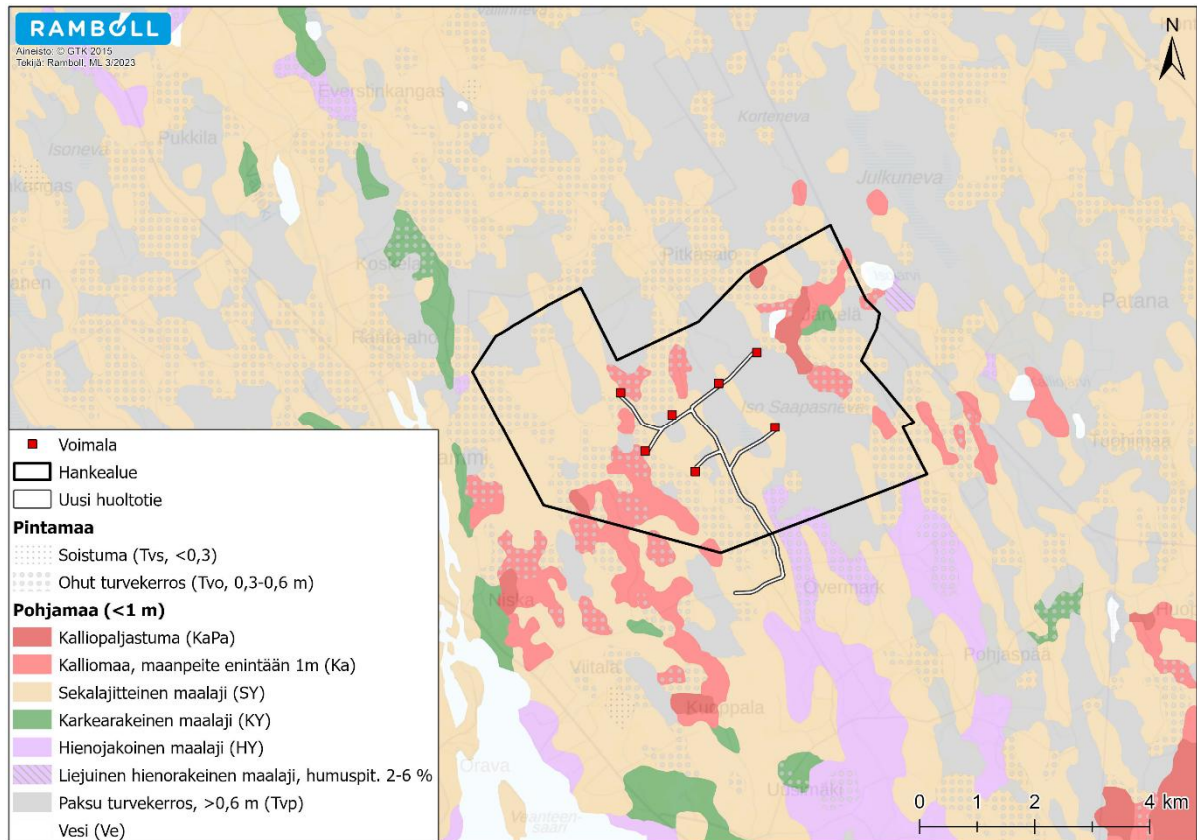
Kuva 6-19. Kiinteät muinaisjäänökset ja muut kulttuuriperintökohteet tuulipuistoalueella. Kuvassa 2020-2021 nähtävillä olleen luonnoksen voimalat, huoltotiet ja maakaapelit.

6.7 LUONNONYMPÄRISTÖ

6.7.1 Maa- ja kallioperä

Suunnittelualue on morfologialtaan Pohjanmaalle tyypilliseen tapaan alavaa, suhteellisen tasaista suomaastoa, josta kohoaa matalia, pitkulaisia, yleensä luode - kaakkosuuntaisia drumliinimaisia moreeni- ja soraharjanteita (Vaarma ja Pipping, 1997). Suunnittelualueen maaperä on pääosin sekalajitteista maa-ainesta, kuten em. moreenia. Sekalajitteisen maalajin alueet rajaavat turve- ja kalliomaita, minkä lisäksi alueella esiintyy soistumia ja ohuita turvekerroksia (Kuva 6-20). Iso Saapasnevan suoalueella turvepaksuus on yli 0,6 m. Suunnittelualueella esiintyy myös kalliopaljastumia, joille ei sijoitu voimalapaikkoja. Lähiympäristön maaperä suunniteltujen tuulivoimaloiden pohjois- ja itäpuolella on pääosin turvemaata ja etelä- ja länsipuolella sekalajitteista maalajia tai kalliomaata. Geologian tutkimuskeskuksen kartoitusten perusteella happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys voimalapaikkojen alueella on hyvin pieni tai pieni.

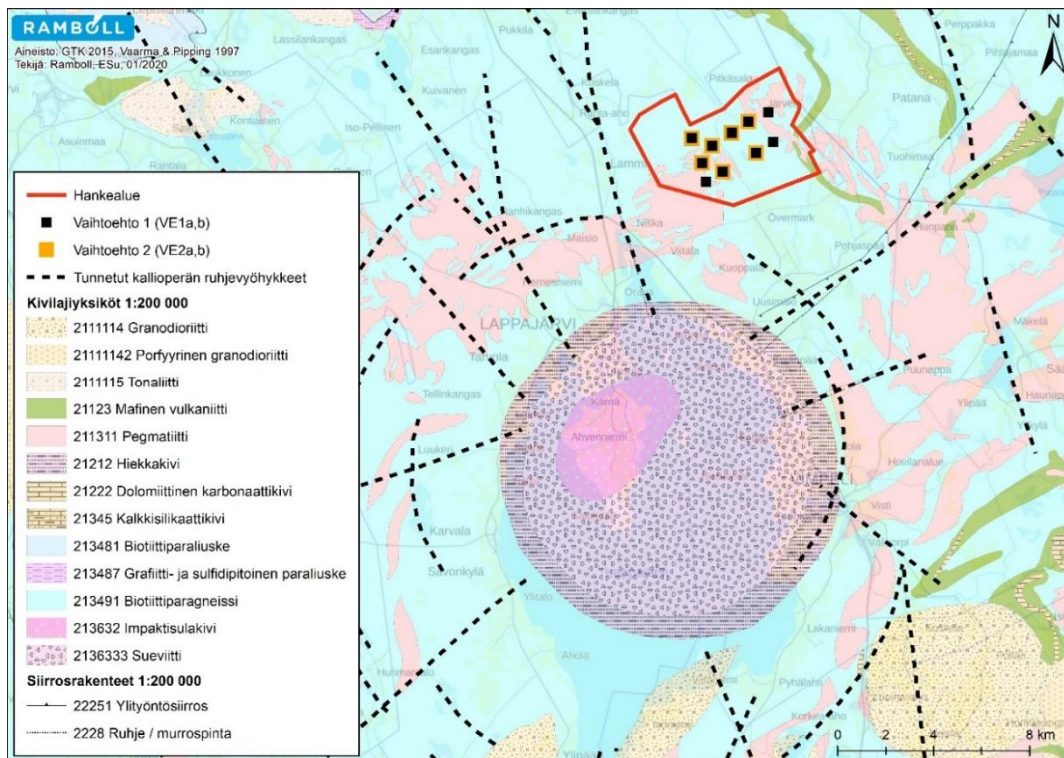
Suunnittelualueelle ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita moreenimuodostumia tai tuuli- ja ranta-kerrostumia.



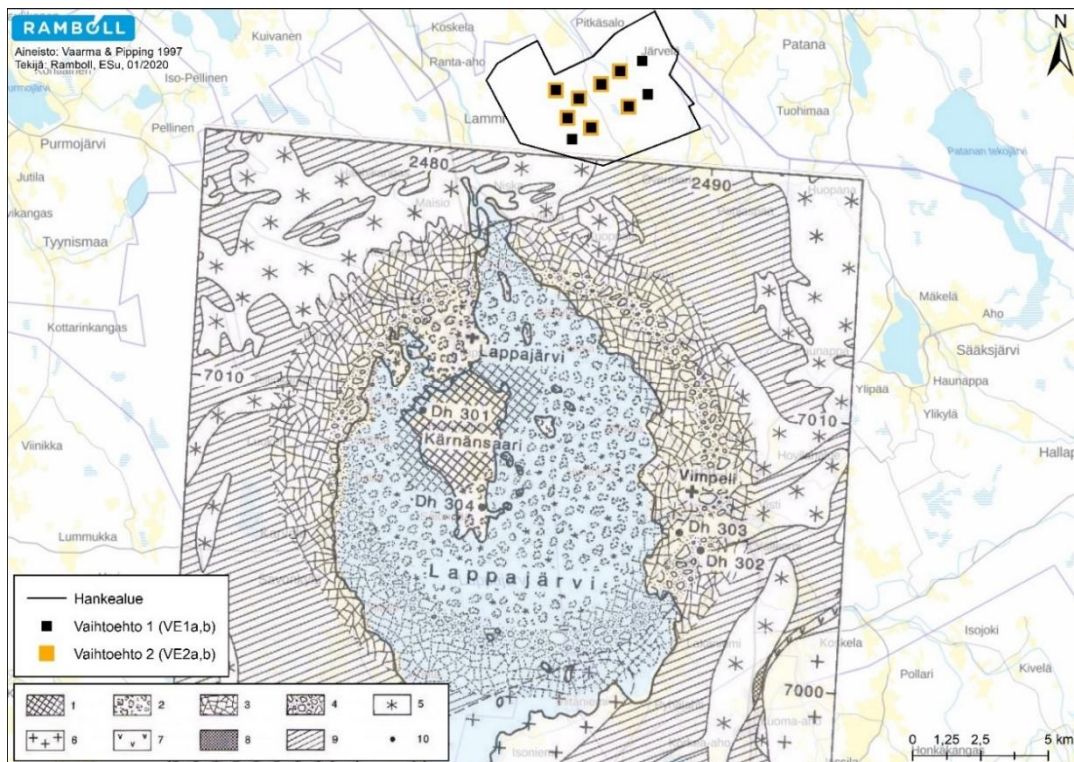
Kuva 6-20. Suunnittelualueen maaperä 1:200 000.

Suunniteltujen voimalapaikkojen kallioperä koostuu pegmatiitistä sekä biotiittiparagneissistä. Hankealueen itäpuolella esiintyy mafista vulkaniittia. Alueen kallioperä on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 6-21). Suunnittelualueen kallioperä edustaa tyypillistä suomalaista kallioperää, joka koostuu lähinnä granioidista eli graniiteista ja graniitin kaltaisista kivistä. Ne kuuluvat plutonisiin eli syväkiviin. Kallioperästämme noin kolmasosa on liuskeita, gneissejä ja migmatiitteja, joita puolestaan syntyy maan pinnalle kerrostuneista vulkaanisista ja sedimenttikivistä, kun nämä kiteytyvät uudelleen (metamorfoituvat) (Kähkönen, 2009). Hankealueella tai suunniteltujen voimalapaikkojen välittömässä läheisyydessä ei ole olemassa olevan kallioperägeologisen kartoitusaineiston perusteella esiinny merkittäviä siirrosrakenteita tai ruhjevöhykkeitä. Tunnetut ruhjevöhykkeet ja siirrosrakenteet on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 6-21).

Noin 4 km etäisyydellä eteläisimmästä voimalapaikasta etelään sijaitsee Lappajärven meteoriittikraatteri, joka on kivilajistoltaan ympäröivistä alueista poikkeava. Lappajärven meteoriittikraatteri on melko syvälle kulunut ja yleensä paksujen maakerrosten täyttämä. Impaktisyntyiset kivilajit ovat impaktisulabreksia eli kärnäiitti, sueviitti ja impaktibreksia. Kärnäiittiä esiintyy vain kraatterin keskustassa Kärnänsaaren alueella. Sen alla ja ympärillä on sueviittia, joka edelleen kraatterin keskustasta pois päin vaihettuu impaktibreksiaksi ja lopulta ehjiksi ympäristön kivilajeiksi. Breksiavyöhyke, joka koostuu paikallisen peruskallion enemmän tai vähemmän rikkoutuneista kivilajeista, leveys on noin 2–4 km. Breksiavyöhyke ei Vaarman ja Pippingin (1997) mukaan ulotu Iso Saapasnevan suunniteltujen tuulivoimaloiden alueelle (Kuva 6-22).



Kuva 6-21. Suunnittelualueen kallioperä 1:200 000 sekä tunnetut rauhjevyöhykkeet Vaarma ja Pipping (1997) mukaan. Kuvassa YVA-vaiheen vaihtoehdot.



Kuva 6-22. Lappajärven meteoriittikraatterialueen kivilajikartta (Vaarma ja Pipping, 1997) aseoituna taustakartalle ja suhteessa suunniteltuihin voimalapaikkoihin. Merkkien selitykset: 1. Impaktiililaava eli kärnäiittiä; 2. Sueviittiä sekä impaktibreksiaa; 3. Breksiavyöhyke eli paikallaan rikkoutuneita tornmäysalustan kohdekilajajeja; 4. Breksiavyöhyke eli paikallaan rikkoutuneita tornmäysalustan kohdekilajajeja.

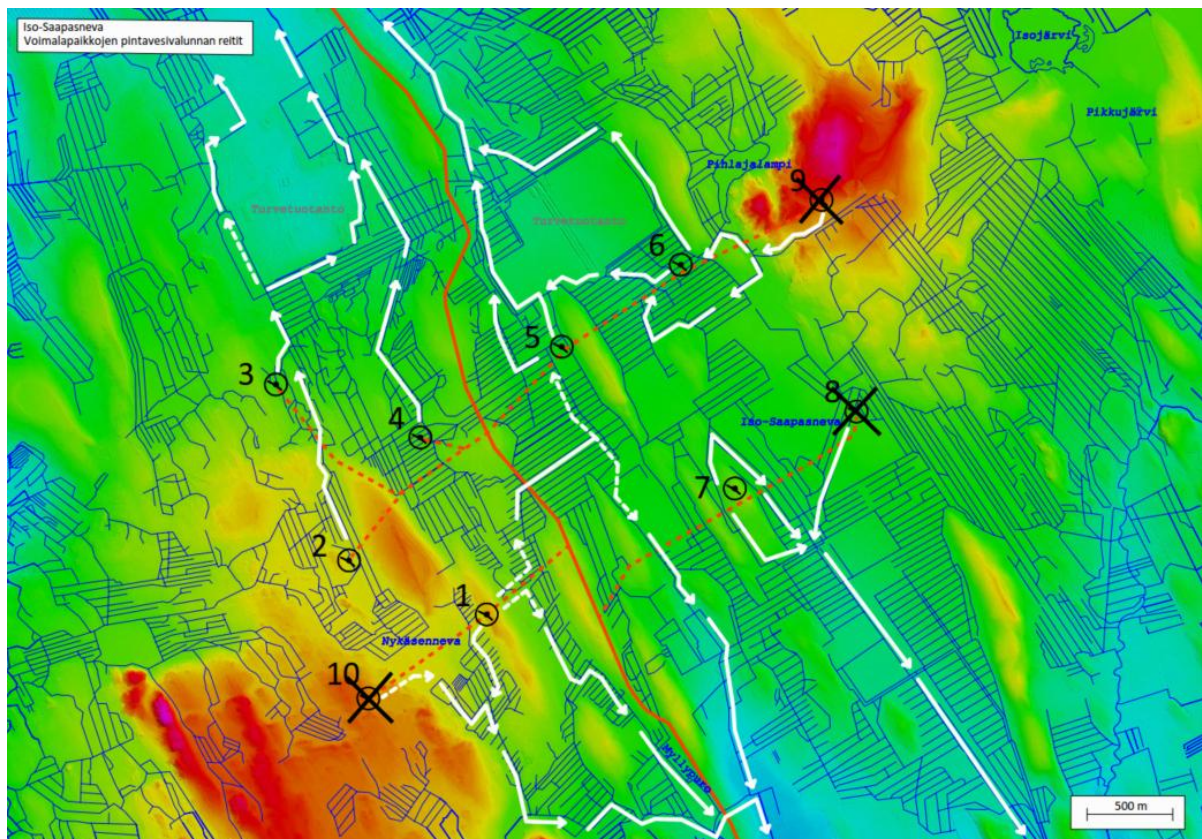
Sedimenttikiviä; 5. Graniittipegmatiittia; 6. Granodioriittia ja tonaliittia; 7. Mafista ja intermediaarista metavulkaaniittia; 8. Kalkkikiveä; 9. Metagrauvakkaa ja kiilligneissia; 10. Syväkairauspaikat. Kuvassa YVA-vaiheen vaihtoehdot.

6.7.2 Vesistöt ja pohjavesialueet

Suunniteltujen voimalapaikkojen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse vesienhoitosuunnitelmassa luokiteltuja vesistöjä. Alueella on runsaasti ojittuja soita ja niihin liittyviä metsäojia. Lähialueella ei sijaitse tiedossa olevia luonnontilaisia noroja, puroja tai lampia. Suunnittelualueella sijaitsevia vesistöjä ovat Pihlajalampi alueen koillisosassa noin 360 m etäisyydellä ja Vierresjoki alueen kaakkoisosassa noin 2 km etäisyydellä lähimmistä voimaloista.

Iso Saapasnevan suunnittelualueelle on laadittu valuma-alueanalyysi, jonka tulokset on esitetty liitteen 10 kasvillisuusselvityksen yhteydessä. Arvioitu pintavalunta kultakin voimalapaikalta on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 6-23) ja taulukossa (Taulukko 6-6).

Lappajärvi sijaitsee lounaispuolella noin 4,5 km etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta. Lappajärven laaja ja alava allas, jota lähes joka puolelta ympäröivät monin paikoin yli 100 m järven pinnan yläpuolelle kohoavien mäkien kaarimaiset jonot, on Etelä-Pohjanmaan maisemassa morfologialtaan ja mittasuhteiltaan poikkeava. Järvi on noin 23 km pitkä pohjois- eteläsuunnassa ja itä-länsisuunnassa noin 12 km leveä. Järven pinta ja laajat itäiset ranta-alueet ovat kymmeniä metrejä lähialueiden korkeustason alapuolella. (Vaarma ja Pipping, 1997)

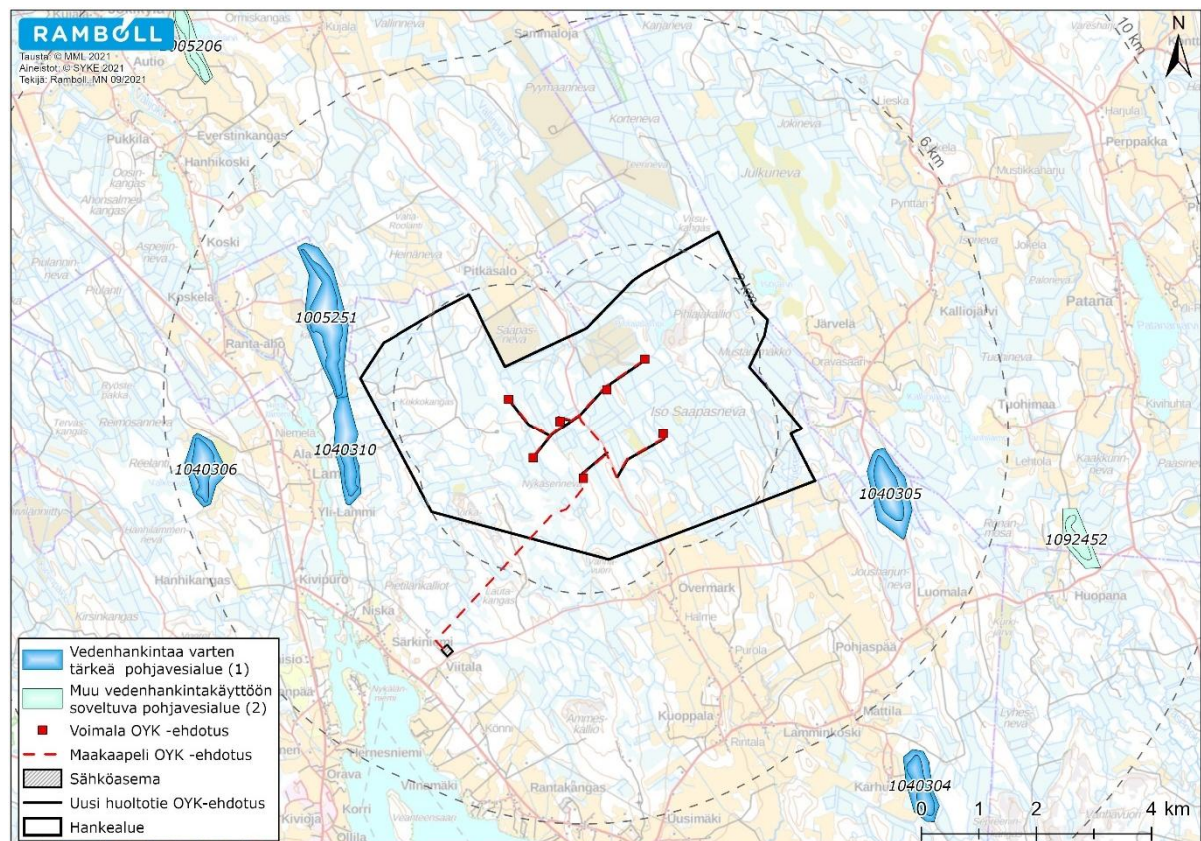


Kuva 6-23. Valuma-alueanalyysin avulla määritellyt mahdolliset pintavaluntareitit kultakin suunnitellulta voimalapaikalta. Kuvassa YVA-vaiheen vaihtoehdot.

Taulukko 6-6. Arvioitu pintavaluntareitti kultakin suunnitellulta voimalapaikalta.

Voimalapaikka	Arvioitu pintavaluntareitti
1	Etelään: Myllypuro → Markinpuro → Vieresjoki tai pohjoiseen: Vallinpuro > Raisjoki
2	Pohjoiseen Pitkäsalon suuntaan → Vallinpuro → Raisjoki
3	Pohjoiseen Pitkäsalon suuntaan > Vallinpuro > Raisjoki
4	Pohjoiseen Pitkäsalon suuntaan > Vallinpuro > Raisjoki
5	Pohjoiseen Pitkäsalon suuntaan > Vallinpuro > Raisjoki
6	Pohjoiseen Pitkäsalon suuntaan > Vallinpuro > Raisjoki
7	Suoalueelta etelään / kaakkoon. Ojaverkosto päättyy Vieresjokeen

Suunnitellut voimalat eivät sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähimmät vedenhankintaa varten tärkeät pohjavesialueet sijaitsevat suunniteltujen tuulivoimaloiden kaakkoispuolella - Lintukangas (1040305) noin 2,5 km etäisyydellä sekä länsipuolella Ala-Lammi (1040310) noin 2,6 km ja Heitin-kangas (1005251) noin 2,7 km etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta.

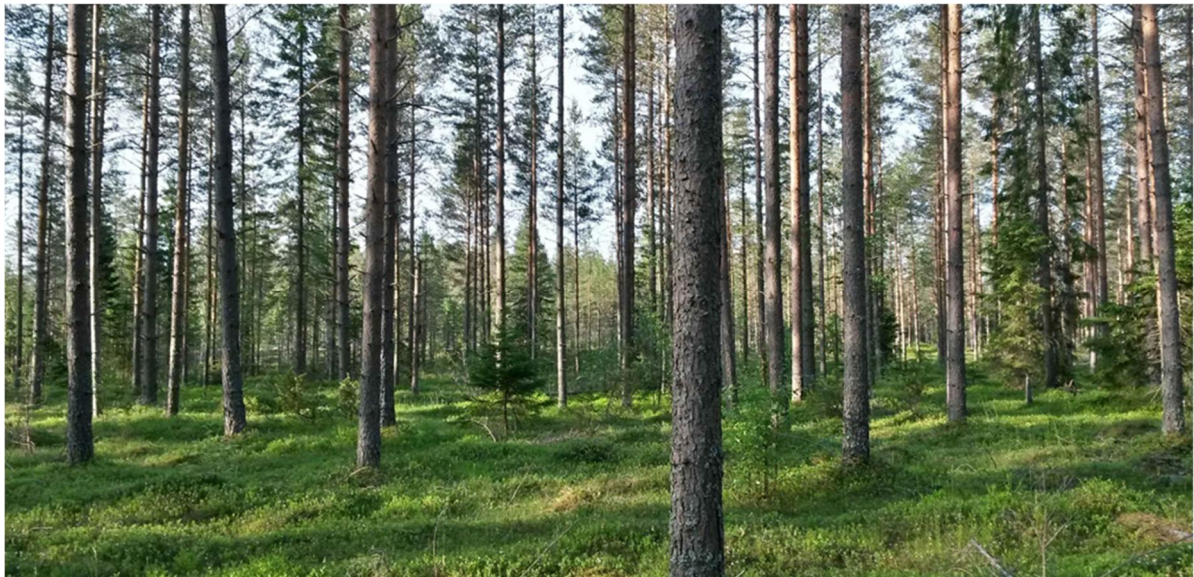


Kuva 6-24. Pohjavesialueet suunnittelualan läheisyydessä.

6.7.3 Kasvillisuus ja luontotyypit

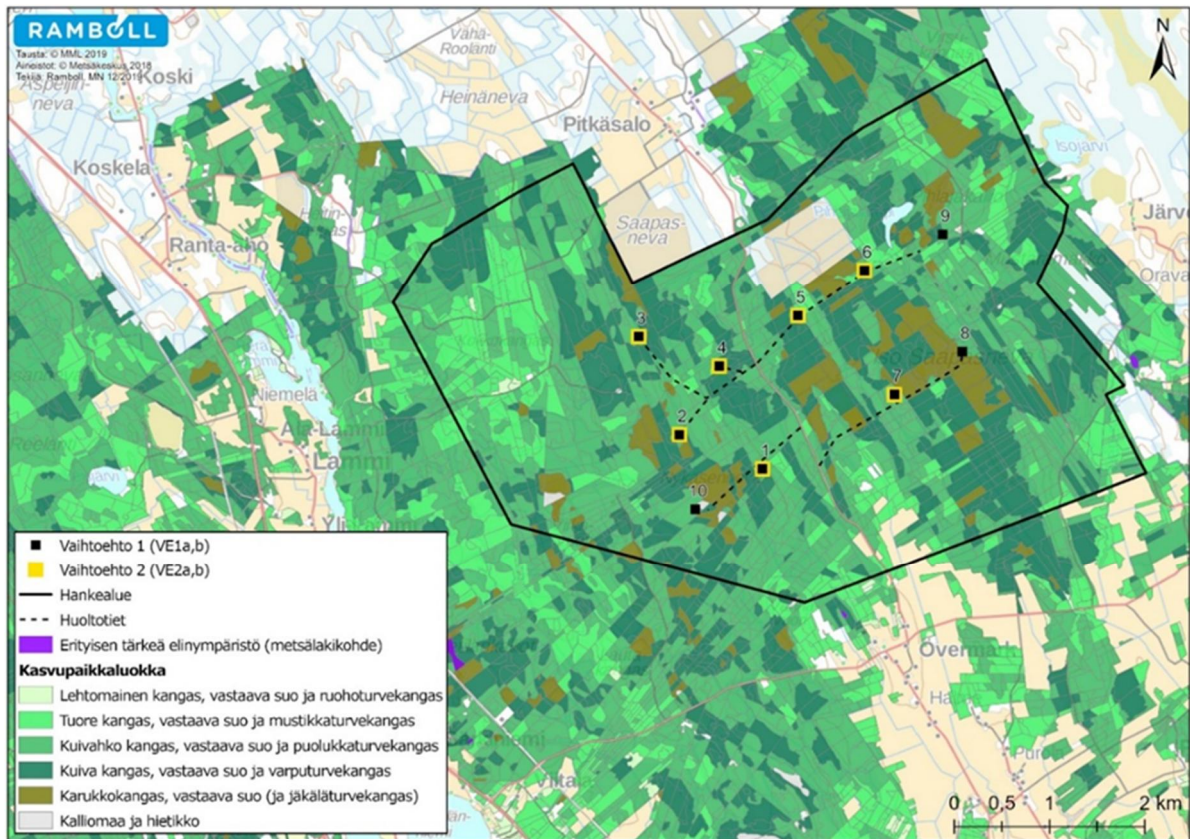
Kaava-YVA-yhteismenettelyn yhteydessä on laadittu kasvillisuus selvitys, joka on liitteenä 10. Selvitystä on täydennetty kesällä 2021 muuttuneen ulkoisen maakaapelilinjauksen sekä metsäpeuran osalta. Täydennys selvityksen tulokset on esitetty tässä kaavaselostuksessa ja metsäpeuraselvityksen yhteydessä (liite 11).

Hankealue kuuluu metsäkasvillisuusjaossa Keskiporaaliseen vyöhykkeeseen. Suoaluejaossa Pohjanmaan vietto- ja rahkakeitaiden alueeseen, Pohjanmaan aapasoiden rajamaille. Hankealueella vallitsevat havu- sekä havusekametsät. Metsät ovat voimakkaasti käsiteltyjä talousmetsiä, joka ilmenee mm. maastoselvitysten perusteella laadituista luontoselvityksen voimalapaikkakohtaisista kohdekorteista ja maakaapelireitin kuvauksesta. Pääosaltaan alueen metsät ovat 30–80 vuoden ikäisiä, mutta taimikkovaiheen metsälöitä esiintyy myös yleisesti. Vanhempaa ja järeärunkoisempaa, yli 80 vuoden ikäistä talousmetsää esiintyy jonkin verran eri puolilta hankealuetta, mutta hankealueella ei esiinny vanhoja metsiä. Pihlajakalliolla vanhaa puustoa tosin esiintyy ja jonkin verran myös Iso Saapasnevalla. Vanhan metsän kriteerinä pidetään tässä yli 100 vuoden ikäistä metsää, johon liittyy olennaisesti myös lahoppuuston esiintyminen. Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokasta lahoppuustoa esiintyy selvitysalueen metsissä niukasti, jonkin verran Pihlajakalliolla ja suoalueilla.



Kuva 6-25. Variksenmarja-puolukkatyyppin kuivahkoa kangasta.

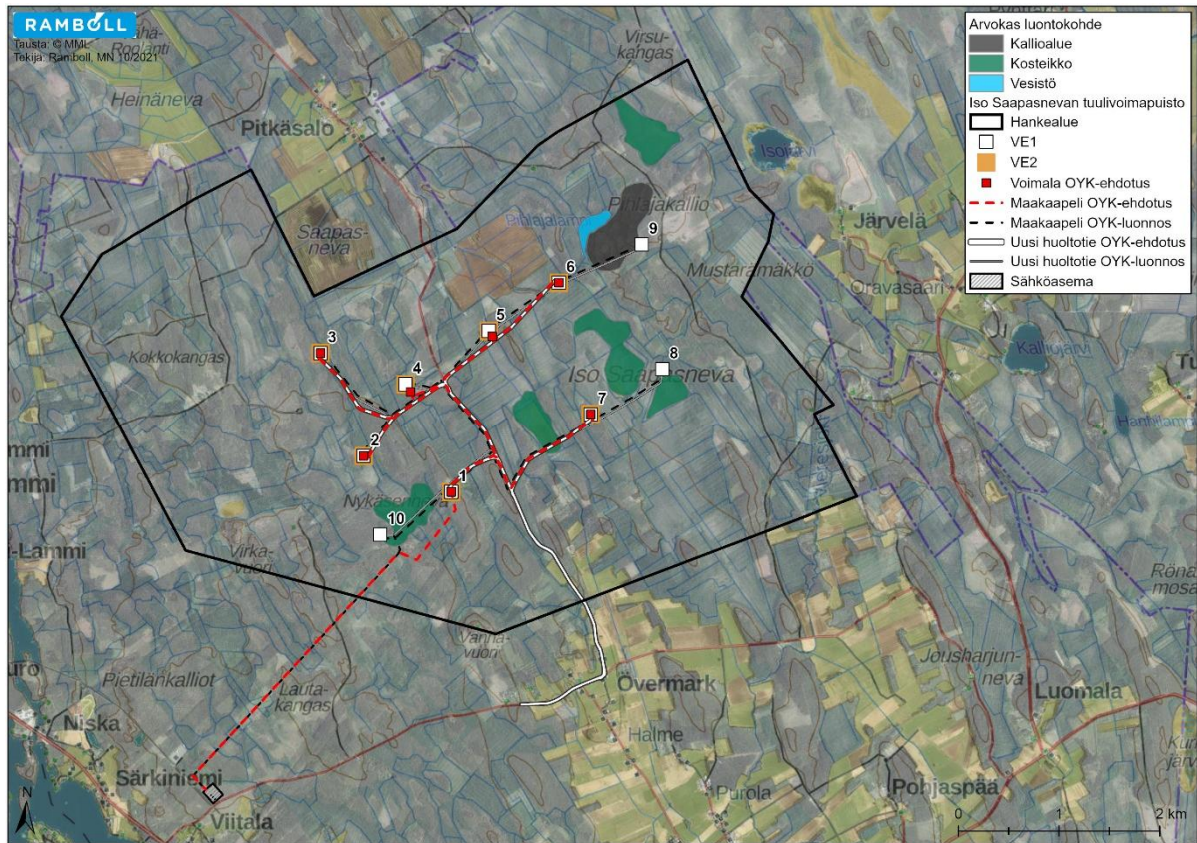
Yleisimmät metsätyypit selvitysalueella ovat erityyppiset turvekankaat, variksenmarja-puolukkatyyppin metsät (EVT) (Kuva 6-25) ja puolukkatyyppin metsät (VT). Osin esiintyy myös variksenmarjakanervatyyppin metsiä (ECT) ja jäkäläpeitteisiä avoimia tai puoli avoimia kallioalueita. Soiden kangassaarekkeet edustavat tuoreita metsätaloustaloudessa olevia harvennettuja mustikkatyyppin (MT) kankaita tai taimikoita, joita vähäisesti esiintyy myös kangasselänteillä.



Kuva 6-26. Kasvillisuus suunniteltujen tuulivoimaloiden ympäristössä (Metsäkeskus, 2018). Kuvassa YVA-vaiheen vaihtoehdot.

Metsäkeskuksen paikkatietojen (10/2018) mukaan suunnittelualueelta ei ole tiedossa erityisen tärkeitä elinympäristöjä (Metsälaki 10 §). Osa Pihlajakallion alueesta täyttää kuitenkin Metsälain 10 § vähäpuustoisien kallioalueen määritelmän. Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) paikkatietojen mukaan suunnittelualueella ei ole tiedossa uhanalaisten tai harvaluisten kasvilajien esiintymiä.

Kartta- ja maastotarkastelun perusteella suurin osa hankealueen soista on ojitettu. Ojittamatonta suota esiintyy Iso Saapasnevalla, Nykäsennevalla ja Pihlajakallion pohjoispuoleisella suoalueella. Edellä mainitutkin suoalueet ovat laiteiltaan ojitettuja. Ojitusalueella esiintyy mäntyvaltaisia rämemuuttumia ja turvekankaita, eniten varputurvekangasta ja jäkäläturvekangasta. Iso Saapasnevan ojittamattomilla alueilla esiintyy oligotrofista lyhytkorsinevaa, kalvakkanevaa ja *Sphagnum-rimpinevaa*. Ojituksen läheisyydessä nevat ovat kuivahtamisen takia rahkoittuneita ja muuttuneita. Ojikkoa alueella on runsaasti ja muita vesistöjä niukasti. Vesistöistä keskeisin hankealueella on kalliorantainen Pihlajalampi.



Kuva 6-27. Kasvillisuuden erityispiirteet hankealueella. Kuvassa YVA-vaiheen vaihtoehdot.

Ojitusalueella esiintyy mäntyvaltaisia rämemuuttumia ja turvekankaita, eniten varputurvekangasta ja jäkäläturvekangasta, joiden kenttäkerroksessa esiintyy tupasvillaa, juolukkaa ja hillaa. Pohjakerroksessa vallitsee rämerahkasammal. Varputurvekankaiden kenttäkerrosta hallitsevat juolukka, kanerva ja suopursu ja sammalistossa esiintyy seinäsammalta sekä rämerahka-, puna- ja ruskorahkasammalta. Jäkäläturvekankaiden kenttäkerroksen yleisimmät lajit ovat kanerva, variksenmarja, juolukka, tupasluikka ja tupasvilla. Pohjakerrosta leimaavat jäkälät kuten harmaaporonjäkälä, valkoporonjäkälä sekä torvijäkälät. Soiden kangassaarekkeet edustavat tuoreita metsätalouskäytössä olevia harvennettuja mustikkatyypin kankaita tai taimikoita. Saarekkeiden puuston lajeja ovat mänty, kuusi ja hieskoivu, pensaskerroksen lajeja virpapaju sekä haavan taimet. Kenttäkerroksen yleisimmät lajit ovat mustikka, juolukka, suopursu, puolukka ja metsäkorte.

Hankealueella ei esiinny luonnonsuojelulain 29 § mukaisia luontotyyppisiä, tai Vesilain 2. luvun 22 § mukaisia suojeltavia luontotyyppisiä. Uhanalaisia luontotyyppisiä esiintyy Iso Saapasnevalla pienellä alueella, joilla suokasvillisuus on säilynyt, luonnontilaista tai luonnontilaisen kaltaista. Näitä ovat vaarantuneet lyhytkortiset nevat (VU), kalvakkanevat (VU) ja saranevat (VU). Silmälläpidettävistä luontotyypeistä hankealueella esiintyy Nykäsennevalla ja Pihlajakallion pohjoispuolisella suoalueella keidasrämettä (NT). Nykäsennevan eteläpuolisilla suoalueilla esiintyy vaarantunutta varpuista tupasvillarämettä (VU). Iso Saapasnevan arvokkaimmat suoalueet on kartoitettu jo aikaisemmin (Neumann, 2010), ja niiden luonnonolosuhteet todettiin tämän kasvillisuuskartoituksen myötä säilyneen. Pihlajakallion alueelle sijoittuu kalliisia metsäalueita, puuttomia kallioalueita ja joitain kallioalueiden välisiä ojittamattomia soistuneita notkelmia. Kalliometsät kuuluvat myös Suomen vastuuluontotyyppisiin. Osa näistä kallio- ja suoalueista täyttää metsälain 10 §:n mukaisen luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeän elinympäristön ominaispiirteet. Pihlajakallion pohjoispuolisella suoalueen ojittamattomalla lounaislaiteella, metsästysmajan

pohjoispuolella, esiintyy myös pienialaisesti erittäin uhanalaista (EN) muurainkorpea. Muutoin Pihlajakallion pohjoispuolinen suo on ojittamattomilta valtaosin rahkarämettä. Pihlajalammen rantavyöhykkeessä esiintyy luhtaista nevaa (VU) ja saranevaa (VU) sekä isovarpurämettä (VU) ja tupasvillarämettä (VU). Kasvillisuusselvityksen maastokäynneillä ei havaittu uhanalaisten, rauhoitettujen, silmälläpidettävien kasvilajien tai Suomen vastuulajien esiintymiä. Myöskään aikaisemmissa selvityksissä havaintoja ei Iso Saapasnevalta ole tehty.

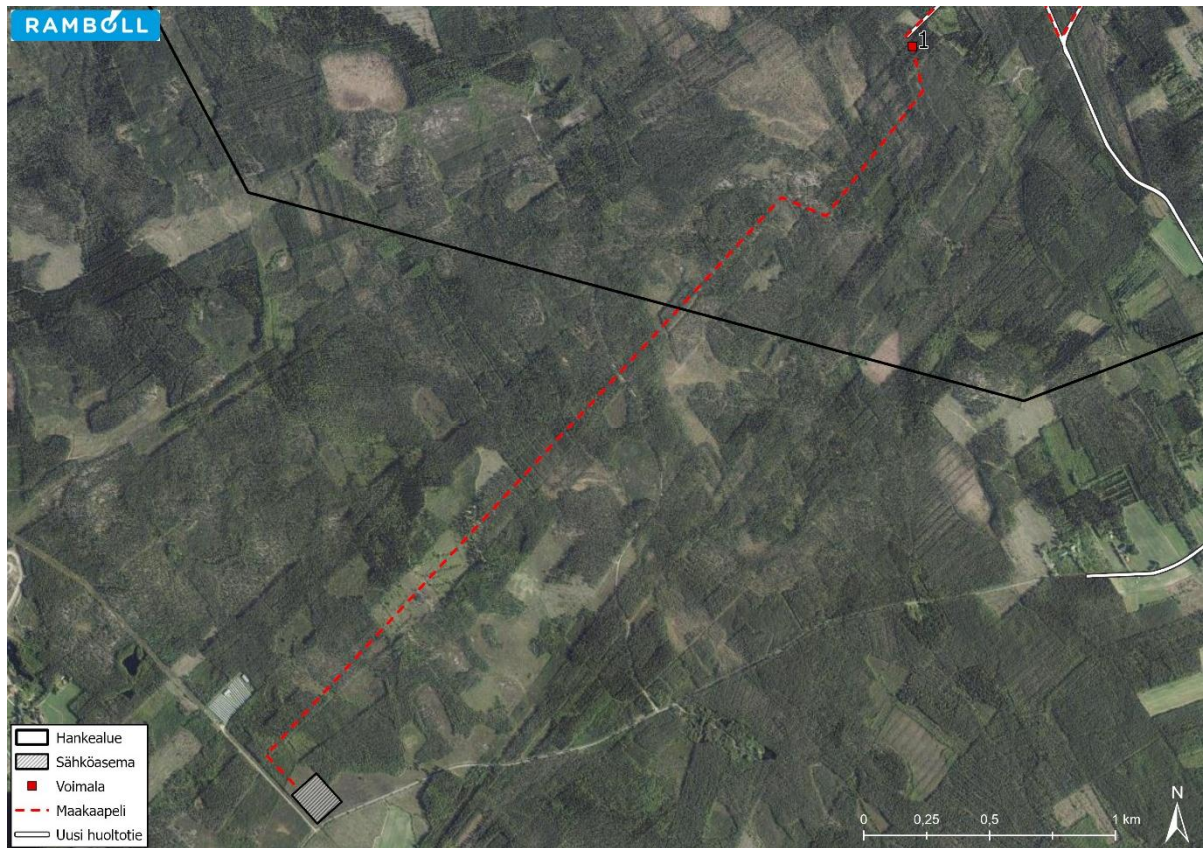


Kuva 6-28. Iso Saapasnevan ojittamatonta keidasrämettä.

Kasvillisuus ulkoisen sähkösiirtoreitin alueella

Viitalan alueelle sijoittuvan sähköaseman paikalla kasvaa nuorta mäntytaimikkoa. Maakaapeli kulkee ensin 110 kV voimalinjan suuntaisesti taimikon laitaa turkistarhan suuntaan. Maakaapelireitti suuntautuu voimalinjan varresta koilliseen aina tuulivoima-alueelle saakka. Maakaapelireitillä esiintyy pääsääntöisesti alueelle tyypillisiä tavanomaisia talousmetsiä, aukkoja, erityyppisiä turvekanneiden ojikkoja ja valtaosin puolukkatyyppin kuivahkon kankaan eri ikäisiä mäntyvaltaisia havusekametsiä.

Nykäsenevan eteläpuolella esiintyy paikoin kallioisuutta, mutta kallioalueet eivät maakaapelireitillä ole erityisen edustavia ts. niillä ei laajemmin esiinny erityisiä luontoarvoja, kuten laajoja jäkälikköjä tai vanhaa puustoa. Teerinevan alueella esiintyvä laiteiltaan ojitettu varpuinen tupasvillaräme ei ole erityisen edustavaa. Vuorensaaren Isovarpuräme ja tupasvillaräme liittyvät Nykäsenevan laajempaan suoaluekokonaisuuteen.



Kuva 6-29. Maakaapelireitin ja sähköaseman sijainti.

Maakaapelireitin kangasmaiden pohjakerroksessa esiintyy puolukkaa, mustikkaa, variksenmarjaa ja oravanmarjaa. Turvekankailla tyypillisiä kasvilajeja ovat suopursu, juolukka, puolukka, variksenmarja, kanerva ja tupasvilla. Varttuneita varputurvekankaan männikköjä sijaitsee reitillä runsaasti, mutta myös jonkin verran aukkoja ja nuoria metsävaiheita. Saavuttaessa tuulivoima-alueelle reittilinjaus ohittaa Nykäsennevan ojittamattomat suoalueet kaakkoi- ja itäpuolitse, ojitetujen turvekankaiden kautta.



Kuva 6-30. Maakaapelireitti sijoittuu lyhyeltä matkaltaan kallioalueelle Vuorensaaren alueella.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita luontotyyppejä esiintyy maakaapelireitillä niukasti. Teerinevan ja Vuorensaaren alueella esiintyy ojittamatonta tai laiteiltaan ojitettua suota. Näillä alueilla arvokkaista luontotyypeistä esiintyy kahta uhanalaista luontotyyppiä. Vuorensaaren alueella sijaitsee varpuista tupasvillarämettä, joka naapurikiinteistöllä on harvennettua. Nykäsennevan eteläpuolella esiintyy paikoin kallioisuutta, mutta kallioalueet eivät maakaapelireitillä ole erityisen edustavia, eikä niillä esiinny erityisiä luontoarvoja, kuten laajoja jäkälikköjä tai vanhaa puustoa. Teerinevan alueella esiintyvä laiteiltaan ojitettu varpuinen tupasvillaräme ei ole erityisen edustavaa ja lukeudu uhanalaisiin luontotyyppeihin. Vuorensaaren Isovarpuräme ja tupasvillaräme ovat uhanalaisuusluokituksen mukaisesti vaarantuneita (VU) luontotyyppejä. Ne liittyvät Nykäsennevan laajempaan suoaluekokonaisuuteen, joka on huomioitu ulkoisen maakaapelireitin uudelleenlinjauksessa. Reitin varrelta ei havaittu muita erityisiä luontoarvoja.

6.7.4 Linnusto

YVA-menettelyn yhteydessä on laadittu linnustaselvitys, joka on liitteenä 9. Linnustonselvitystä täydennettiin 2021, ja täydennys selvityksen tulokset on esitetty tässä selostuksessa.

Pesimälinnusto

Maastokartoituksissa tai taustatiedoissa kertyi yhteensä noin 90 todennäköisesti reviiriä pitävää lajia hankealueella ja sen reuna-alueella. Hankealueella itsestään lajimäärä on pienempi, reuna-vyöhykkeen monipuolisemmat elinympäristöt kasvattavat lajimäärää. Linnusto on etupäässä tavanomaista metsien, vesistöjen, soiden ja peltojen lajistoa.

Kanalintukartoituksissa löytyi kaksi metson soidinkeskusta. Soidinpaikat sijoittuvat hankealueen keskellä ja itäreunalle. Ne eivät sijoitu voimalapaikoille tai teille. Teeren kohdalla isompia soidinpaikkoja sijoittui Saapasnevan ja Iso Saapasnevan turvetuotantoalueille sekä itse Iso Saapasnevalle. Riekon ulostetta havaittiin Iso Saapasnevalla. Pöllökartoituksissa havaittiin viisi pöllöreviiriä (suluissa reviirien määrä) koskien neljää lajia: Helmipöllö (2), suopöllö (1), viirupöllö (3), huuhkaja (kaukaa 1). Kaikki pöllöreviirit tulkittiin olevan hankealueen ulkopuolella. Lisäksi huuhkajasta tehtiin yksi näköhavainto hankealueelta. Todennäköisesti huuhkajasta olisi tehty enemmän havaintoja, mikäli sen reviiri olisi ollut hankealueella tai sen läheisyydessä. Kevään 2021 täydennys selvityksessä huuhkajaa ei havaittu. Muutoin havaittiin samoja pöllölajeja kuin alueella aiemmin tehdyissä selvityksissä sekä varpuspöllö.

Luomuksen rengastusrekisterissä hankealueen etelälaidalla on pesinyt huuhkaja useampana vuonna (viimeksi 2012) noin 2 km:n päässä lähimmästä voimalapaikasta. Rekisteritiedoissa oli myös yksi helmipöllön pesintä hankealueelta kaukana voimalapaikoista.

Sääksen vanha pesä on Iso Saapasnevalla. Sääksirekisterin (Luomus) mukaan sääksi on kohentanut (rakentanut) pesää vuonna 1994. Vuosina 1995–1999 pesää ei ole tarkastettu tai tarkastuksesta ei ole ilmoitettu tietoja. Vuosina 2000–2002, 2008, 2010 ja 2012–2016 tehdyillä tarkastuksilla pesä on ollut asumaton. Sääksi havaittiin kerran nousevan lentoon pesä läheltä. Kyseinen yksi havainto ei vielä osoita pesäpaikalla olevan varsinaista merkitystä sääkselle, kun muita havaintoja paikalta ei tehty. Sen sijaan Sääksen asuttu pesä löydettiin hankealueen ulkopuolelta, josta on yli 3 kilometriä lähimpään voimalapaikkaan. Myös tämän alueen lähetyviltä oli vanhoja rekisteritietoja sääksen pesinnöistä, viimeksi vuodelta 2005 ja silloin pudonneesta pesästä. Pesän ja Lappajärven välinen lyhin reitti lävistää hankealueen ja sääksi havaittiin kerran kantavaa kalaa Vanhavuoren tornin editse. Todennäköisesti reviirin sääkset ruokailivat enemmän muissa suunnissa, joissa on lähempänä mahdollisia saalistusvesiä.

Muista päiväpetolinnuista kanahaukkareviirit todettiin hankealueen eteläosassa ja länsilaidalla. Molemmat kyseisistä reviereistä ovat vanhastaan tunnettuja (Luomus). Matkaa pesäpaikoilta lähimmille voimalapaikoille on noin 800 m ja noin 2 km. Kolmannen havaitun revierin pesäpaikkaa ei havaittu, mutta oli todennäköisesti hankealueen ulkopuolella ja samalla yli 2 km päässä lähimmästä voimalapaikasta. Varpushaukkareviireitä todettiin hankealueella kaksi ja yksi reuna-alueella. Tuulihaukkareviiri todettiin hankealueen reunalla sekä Övermarkin pelloilla kaksi revieriä. Luomuksen aineistossa oli useita tuulihaukkapesintöjä Övermarkin peltoalueelta.

Hankealueen ilmatilassa liikkuvista paikallisista päiväpetolinnuista useimmiten havaittiin varpushaukka, tuulihaukka, hiirihaukka, kanahaukka ja sääksi. Joitakin havaintoja tehtiin myös mehiläishaukasta, arosuohaukasta (kerran).

Kesän 2021 täydennysselvityksissä mehiläishaukkaa ei havaittu. Muutoin havaittiin samoja päiväpetolintulajeja kuin alueella aiemmin tehdyissä selvityksissä sekä ruskosuohaukka (D) saalistelevana.

Seudun turkistarhauksen vuoksi lokkeja ja varislintuja havaittiin Vanhavuoren tornista suuria määriä. Lokkilintuja näkyi päivittäin keväästä syksyyn tuhansittain, varislintuja sadoittain. Lokkilintujen ja varislintujen käyttämät pääkulkureitit eivät olleet hankealueella vaan molemmilla lajiryhmillä niitä olivat länsipuolella Evijärven ja Lappajärven yhdistävä Välijoki peltoalueineen sekä toisaalta itäpuolella Patana-Kalliojärvi-Tuohimaa-Övermark-Pohjaspää-Uusimäki-Lappajärvi peltoalueiden ketju. Muita lintuja hankealueen ilmatilassa liikkui vähän tai tavanomaisesti. Merkittäviä paikallisliikkeen reittejä ei hankealueella syntynyt, joskin syksyllä Iso Saapasnevaa käytti ilmeisesti yöpymisalueena pieni kurkiparvi.

Pihlajalammella vesi- ja rantalinnusto oli niukka, koostuen muutamasta sorsalintulajista ja kahlaajasta. Iso Saapasneva oli myös linnustoltaan vaatimaton, mainittavimpia lajeja olivat mm. riekko, kapustarinta ja pohjansirkku. Metsäalueista eteläreunan vanhan metsän alue oli linnustoltaan huomionarvoinen. Reunavyöhykkeellä Saapasnevan turvetuotantoalueen pienellä kosteikolla havaittiin mm. haapana sekä usean parin voimin liro, taivaanvuohi, kiuru ja pajusirkku. Hankealueen itäpuolella Isojärvellä havaittiin kertakäynnillä mm. metsähanhi, kaakkuripari ja harmaalokki. Myös vierisellä Pikkujärvellä havaittiin monipuolisesti lintuja. Kaukaisemmalla Julkunevalla havaittiin lokkilintuja ja kahlaajia, mm. pikkukuoveja useita pareja. Alueelta on aiempaa tietoa vastaavanlaisesta lajistosta (Birdlife Keski-Pohjanmaa 2018). Övermarkin laajalla peltoalueella havaittiin varsin edustavasti peltoympäristön lajistoa.

Taulukko 6-7. Selvitysalueella pesimäaikana havaitut suojelullisesti huomionarvoiset lajit. Tila-sarakkeessa lajien esiintyminen: X= todennäköisesti pesivä/reviiriä pitävä hankealueella, Reuna-alueeksi on katsottu noin 2 kilometriä hankealueesta. Kiertelevänä = säännöllisesti esiintynyt. Luokkien selitykset: Uhanalaisuusluokka 2019: EN = Erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmällä-pidettävä, RT = Alueellisesti uhanalainen. EU = lintudirektiivin liitteen I. laji, KV = Suomen kansainvälinen vastuulaji.

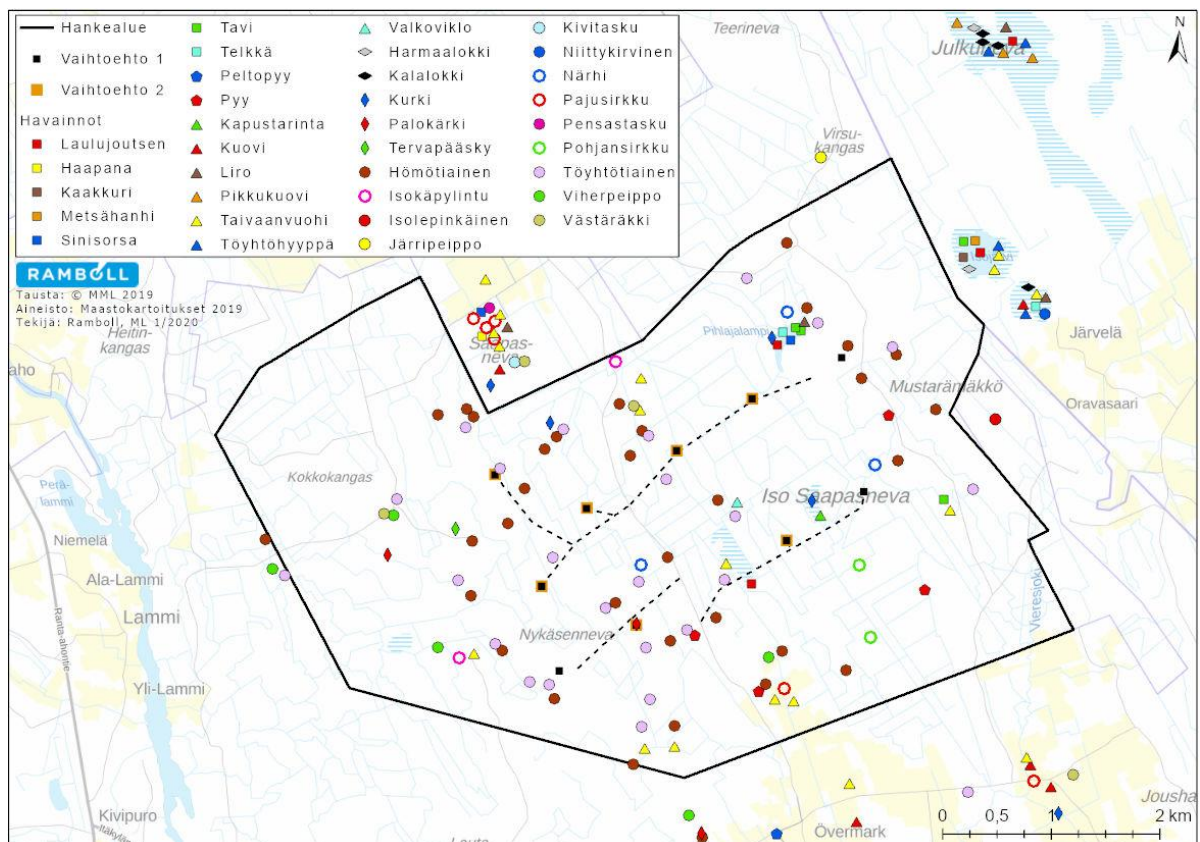
Laji	Tieteellinen nimi	Uhex	D	KV	Tila
Laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>		x	x	X
Metsähanhi	<i>Anser fabalis</i>	VU		x	Mahd. reuna-alueella
Haapana	<i>Anas penelope</i>	VU		x	Reuna-alueella
Tavi	<i>Anas crecca</i>			x	X
Telkkä	<i>Bucephala clangula</i>			x	X
Pyö	<i>Tetrastes bonasia</i>	VU	x		X
Riekko	<i>Lagopus lagopus</i>	VU			Mahd./reuna-alueella
Teeri	<i>Tetrao tetrix</i>		x	x	X

Metso	<i>Tetrao urogallus</i>	RT	x	x	X
Peltopyy	<i>Perdix perdix</i>	NT			Reuna-alueella
Kaakkuri	<i>Gavia stellata</i>		x		Reuna-alueella
Mehiläishaukka	<i>Pernis apivorus</i>	EN	x		Kiertelevänä
Kanahaukka	<i>Accipiter gentilis</i>	NT			X
Hiirihaukka	<i>Buteo buteo</i>	VU			Kiertelevänä
Piekana	<i>Buteo lagopus</i>	EN			Aiemmin reuna-alueella
Sääksi	<i>Pandion haliaetus</i>		x		Reuna-alueella
Ruskosuohaukka	<i>Circus aeruginosus</i>		x		Kiertelevänä
Tuulihaukka	<i>Falco tinnunculus</i>				X
Kurki	<i>Grus grus</i>		x		X
Kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>		x		X
Pikkukuovi	<i>Numenius phaeopus</i>			x	Reuna-alueella
Kuovi	<i>Numenius arquata</i>	NT		x	X
Valkoviklo	<i>Tringa nebularia</i>	NT		x	X
Liro	<i>Tringa glareola</i>	NT, RT	x	x	X
Taivaanvuohi	<i>Gallinago gallinago</i>	NT			X
Pikkulokki	<i>Hydrocoloeus minutus</i>		x	x	Kiertelevänä
Naurulokki	<i>Larus ridibundus</i>	VU			Kiertelevänä
Harmaalokki	<i>Larus argentatus</i>	VU			Reuna-alueella
Huuhkaja	<i>Bubo bubo</i>	EN	x	x	Aiemmin pesinyt, havaittiin, todnäk. ei pesi
Viirupöllö	<i>Strix uralensis</i>		x		Reuna-alueella
Suopöllö	<i>Asio flammeus</i>		x		Reuna-alueella
Helmipöllö	<i>Aegolius funereus</i>	NT	x	x	Reuna-alueella
Varpuspöllö	<i>Glaucidium passerinum</i>	VU	x	x	Reuna-alueella
Tervapääsky	<i>Apus apus</i>	EN			X
Käenpiika	<i>Jynx torquilla</i>	NT			X
Palokärki	<i>Dryocopus martius</i>		x		X
Kiuru	<i>Alauda arvensis</i>	NT			X
Törmäpääsky	<i>Riparia riparia</i>	EN			Kiertelevänä
Haarapääsky	<i>Hirundo rustica</i>	VU			Reuna-alueella
Räystäspääsky	<i>Delichon urbicum</i>	EN			Reuna-alueella
Västaräkki	<i>Motacilla alba</i>	NT			X
Leppälintu	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			x	X
Pensastasku	<i>Saxicola rubetra</i>	VU			X
Kivitasku	<i>Oenanthe oenanthe</i>	RT			X
Töyhtötiainen	<i>Lophophanes cristatus</i>	VU			X
Hömötiainen	<i>Poecile montanus</i>	EN			X
Närhi	<i>Garrulus glandarius</i>	NT			X
Harakka	<i>Pica pica</i>	NT			Reuna-alueella
Järripeippo	<i>Fringilla montifringilla</i>	NT, RT			X
Viherpeippo	<i>Carduelis chloris</i>	EN			X
Isokäpylintu	<i>Loxia pytyopsittacus</i>			x	X

Pohjansirkku	<i>Emberiza rustica</i>	NT, RT			X
Pajusirkku	<i>Emberiza schoeniclus</i>	VU			X

Suojelullisesti huomioitavia (valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaiset 2019, Suomen kansainväliset vastuulajit ja lintudirektiivin liitteen 1.lajit) lajeja selvitysalueella pesivänä tai reviiriä pitävänä tai säännöllisesti kiertelevänä havaittiin maastokartoituksissa tai aiemman tiedon perusteella yhteensä 53 lajia. Näistä hankealueella pesiviksi tulkittiin 31 lajia, reunavyöhykkeeseen mukaan lukien 45 lajia. Erittäin uhanalaisiksi luokitellaan lajeista mehiläishaukka (havaintoja lentävistä), piekana (aiempi tieto 3 km hankealueesta), huuhkaja (aiemmin pesinyt, havaittiin), tervapääsky (pesii), törmäpääsky (säännöllinen kiertelijä), räystäspääsky (säännöllinen kiertelijä, pesii Övermarkin kylällä), hömötiainen (pesii, tn. kymmeniä reviirejä) ja viherpeippo (pesii).

Vaarantuneiksi luokitellaan metsähänhi (laskeutui Isojärvelle - reunavyöhykkeellä), haapana (pari Saapasnevan turvetuotantoalueella), pyy (joitakin reviirejä), riekko (ulostetta Iso Saapasnevalla), hiirihaukka (useita havaintoja lentävistä), naurulokki (lentäviä hankealueen yllä), harmaalokki (pesi reuna-alueella Isojärvellä), haarapääsky (pesi Övermarkin kylällä), pensastasku, töyhtötiainen ja pajusirkku. Silmälläpidettäviä lajeja oli 14, joista 11 myös pesi hankealueella. Alueellisesti uhanalaisiksi luokitelluista esiintyivät metso, liro, kivitasku, järripeippo ja pohjansirkku, jotka kaikki pesivät hankealueella. EU:n lintudirektiivin liitteen I mukaisia lajeja 16 ja vastaavasti Suomen kansainvälisiä vastuulajeja 16. Kun huomioidaan kaikissa maastokartoituksissa kirjatut linnut, voimalapaikoilla 100 m säteellä havaittiin huomioitavista töyhtötiainen ja palokärki. Suunnitelluille tieurille ei osunut suojelullisesti huomionarvoisten lintujen havaintoja.



Kuva 6-31. Huomionarvoisten lintulajien reviirit ja havaintopaikat. Kuvasta puuttuvat salassa pidettävät lajit. Kuvassa YVA-vaiheen vaihtoehdot.

Muuttolinnusto

Iso Saapasnevan muuttotarkkailujen yhteydessä havaintoja kirjattiin keväällä 2019 n. 4200 yksilöä ja syksyllä 2018 16 200 muuttavasta lintuyksilöstä. Suurista lintulajeista joutsenia havaittiin keväällä noin 115 ja syksyllä noin 340, hanhia keväällä noin 310 ja syksyllä noin 500, kurkia keväällä noin 300 ja syksyllä noin 1200, muuttavia merikotkia keväällä 7 ja syksyllä 6 sekä muita petolintuja keväällä noin 70 ja syksyllä noin 115. Petolinnuista keväällä runsaslukuisimmat lajit olivat varpushaukka (15), hiirihaukka (11) ja piekana (13) syksyllä samat lajit varpushaukka (50), hiirihaukka (15) ja piekana (11). Muuttolennessä olevia pienempiä vesilintuja, kahlaajia, lokkilintuja, sepelkyhkyjä ja varpuslintuja nähtiin sisämaan oloihin odotetun vähäisesti sekä kevään että syksyn tarkkailuissa. Iso Saapasnevan tuulipuiston hankealue ei sijoitu havaintojen tai muiden taustatietojen perusteella keskeiselle lintujen muuttoreitille. Kokonaisuutena erityisen huomionarvoisia muuttolintujen esiintymiä ei noussut esille.

Levähtävistä linnuista syksyllä 2018 Iso Saapasnevan suota käytti ilmeisesti säännöllisesti yöpymisalueenaan pieni kurkiparvi (enimmillään 45 yks). Tuulivoimavaikutusten kannalta huomionarvoisen merikotkan havaittiin vain harvoin lentävän hankealueella. Ainoa havaittu maakotka lensi hankealueen ulkopuolella.

Taulukko 6-8. Keväällä 2019 lasketut keskeisimpien lajien muuttavat yksilöt.

Laji	Yks	Laji	Yks
Laulujoutsen	115	Kurki	309
Metsähanhi	136	Kapustarinta	13
Tundrahanhi	15	Töyhtöhyppä	274
Hanhilaji	157	Kuovi	31
Sinisorsa	2	Naurulokki	258
Isokoskelo	8	Kalalokki	17
vesilintulaji	8	Harmaalokki	23
Merikotka	7	lokkilaji	11
Ruskosuohaukka	1	Sepelkyhky	355
Sinisuohaukka	8	kyyhylaji	4
Varpushaukka	15	Käpytikka	1
hiirihaukka	11	tikkalaji	1
Piekana	13	Närhi	37
Sääksi	1	Naakka	13
Tuulihaukka	8	Varis	57
Ampuhaukka	1	Rastaat yht	116
Jalohaukkalaji	1	Pikkulinnut yht	2171

Taulukko 6-9. Syksyllä 2018 lasketut keskeisimpien lajien muuttavat yksilöt.

Laji	Yks	Laji	Yks
Laulujoutsen	342	Sääksi	4
Metsähänhi	473	Tuulihaukka	6
Hanhilaji	26	Ampuhaukka	4
Isokoskelo	34	Petolintulaji	4
vesilintulaji	40	Kurki	1167
Kuikka	1	Harmaalokki	141
Mehiläishaukka	2	Lokkilaji	185
Merikotka	6	Sepelkyyhky	223
Sinisuohaukka	10	Kesykyyhky	2
Arosuohaukka	1	Närhi	41
Kanahaukka	6	Pähkinähakki	8
Varpushaukka	50	Naakka	158
hiirihaukka	15	Varis	102
Piekana	11	Rastaat yht	4008
Maakotka	1	Pikkulinnut yht	9091

Linnustollisesti arvokkaat alueet

Suomen tärkeäksi luokitelluista lintualueista eli FINIBA -alueista lähimmätkin ovat noin 10 km etäisyydellä. Suomenselän lintutieteellisen yhdistyksen ja Birdlife Keski-Pohjanmaan toimialueilla määritellyistä maakunnallisesti arvokkaista lintualueista yksi, Julkuneva, sijoittuu hankealueen läheisyyteen (Kuva 6-36, luku 6.7.6) ja lähimmästä voimalapaikasta 2,3 km etäisyydelle. Myös Isojärvi ja Pikkujärvi ovat osa Julkunevan MAALI-rajasta.

6.7.5 Huomionarvoinen eläimistö

6.7.5.1 Metsäpeura

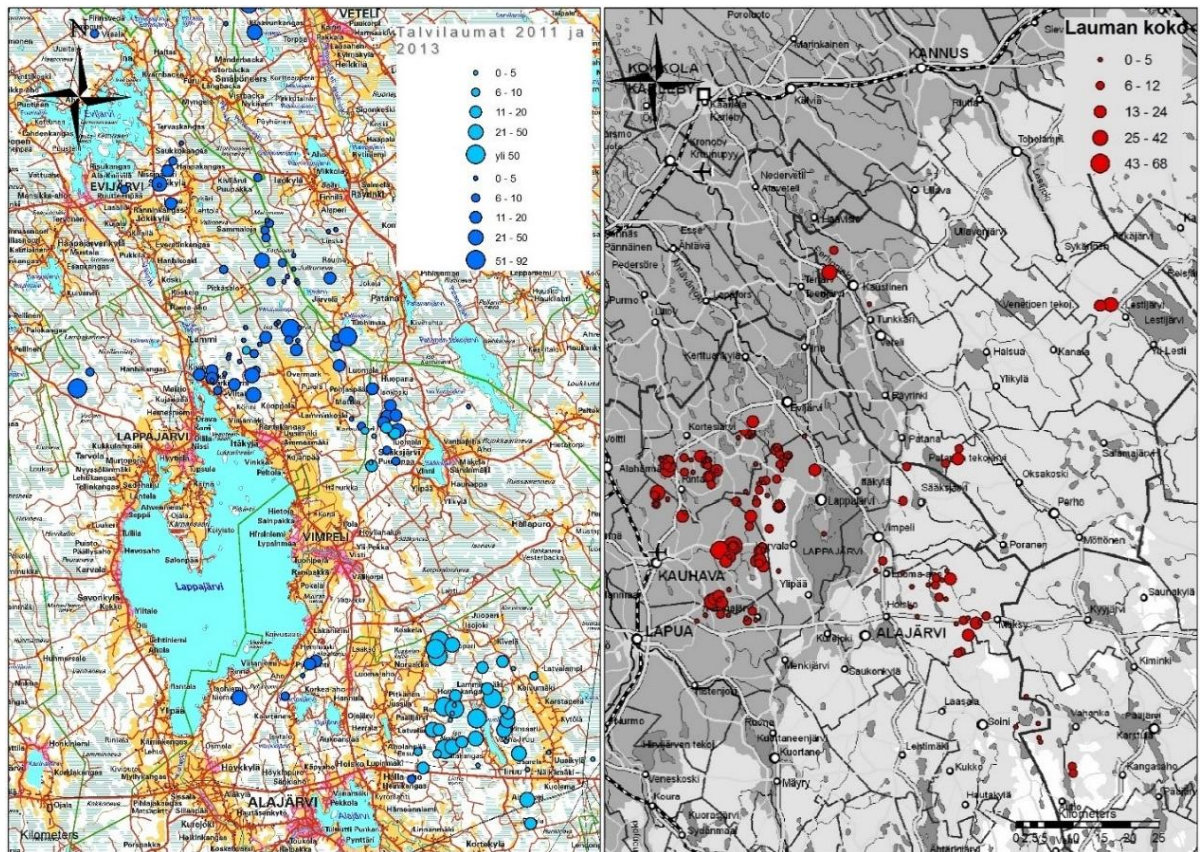
Metsäpeura on EU:n luontodirektiivin liitteen II (92/43/ETY, liite II) laji ja sen uhanalaisuusluokitus Suomessa on silmälläpidettävä (NT).

Luonnonvarakeskus (jatkossa Luke) merkitsee metsäpeuravaatimia lähetinpannoilla, jotka tuottavat tietoa mm. niiden liikkeistä, demografiasta ja kuolinsyistä. Pannoitetuista eläimistä saatua tietoa käytetään kannan koon, rakenteen, tilan ja niihin vaikuttavien tekijöiden selvittämisessä. Luke tutkii lisäksi myös mm. elinympäristön roolia peurapopulaatioon vaikuttavina tekijöinä ja peurojen elinympäristön Luken kannan seuranta ja sitä tukeva tutkimus on osa Metsäpeura-Life -hanketta vuosina 2016 - 2023. (Luonnonvarakeskus, 2020)

Talvisin metsäpeurat elävät laumoina. Laumojen koko vaihtelee muutamista kymmenistä satoihin yksilöihin. Laumat vaeltavat ja kasvavat parhaiden talvisien ruokailupaikkojen alueilla laajoina tokkina. Heikkilän (2013) mukaan talviset elinalueet ovat pääsääntöisesti alueen korkeimpia ja karuimpia alueita.

Metsäpeuran esiintyminen Lappajärven alueella

Luonnonvarakeskuksen (Luke) viimeisimmän, vuoden 2018 lentolaskennan mukaan, suurin osa Suomenselän metsäpeuroista oleilee talvisin Lappajärven-Kauhavan-Alajärven seudulla, talvilaidunalueiden painottuessa Lappajärven länsipuolelle (Kuva 6-32). Uusimmassa 2018 lentolaskennassa Suomenselän peurapopulaation kooksi on arvioitu noin 1 500 metsäpeuraa. Viimeisimpien havaintojen mukaan peurat kerääntyvät ensin hiukan idemmäs kiiman jälkeen loka-marraskuussa ja sitten lähtevät liikkeelle länttä kohti Lappajärven länsipuolelle, kun talvi etenee tarpeeksi (Paasivaara kirjall., 2020). Aikaisemmin (2011–2013) talvehtimisalueita sijaitsi Alajärven ja Lappajärven alueilla, myös hankealueella, painottuen Lappajärven itäpuolelle (Kuva 6-32). Muita aikaisempia talvilaidunalueita esiintyi lisäksi mm. Soinissa, Vimpelissä ja Halsualla.

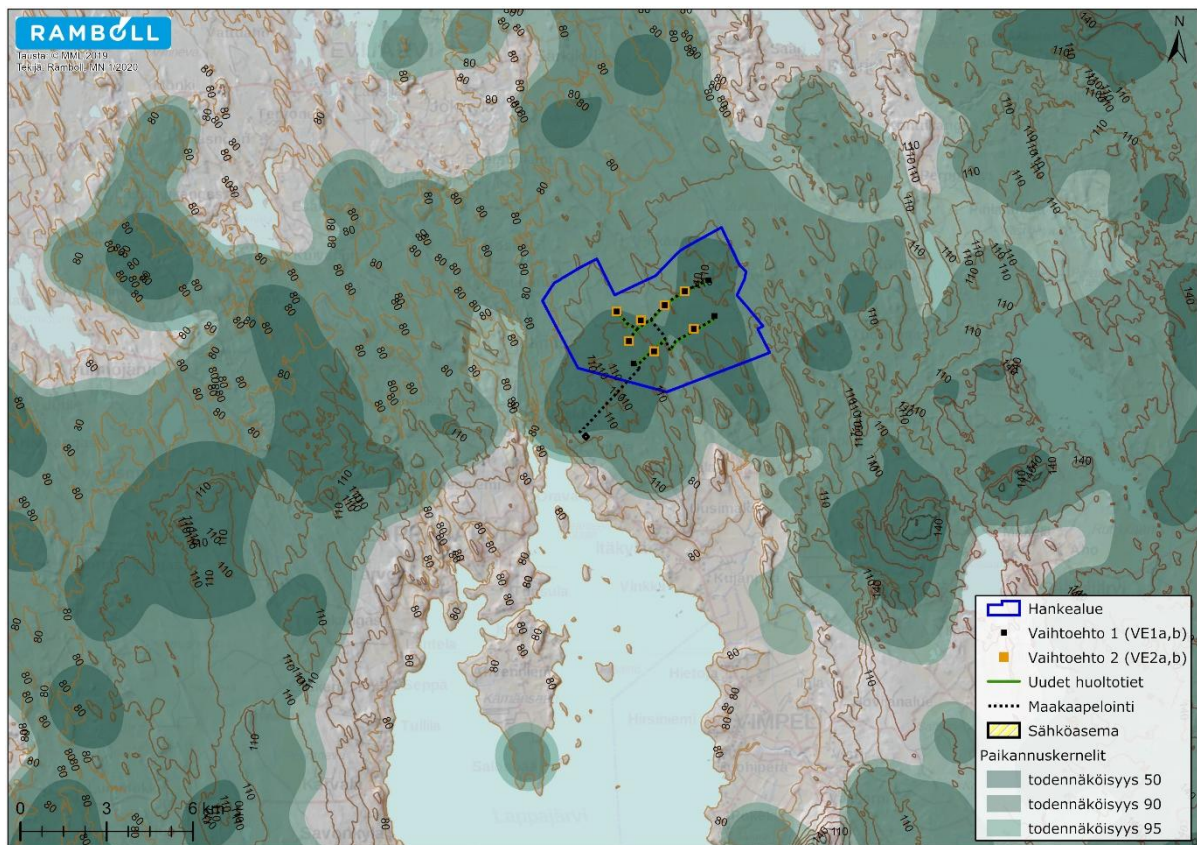


Kuva 6-32. Metsäpeuran talvilaidunalueet vuosina 2011–2018. Lähde: Luonnonvarakeskus, 2020.

Havaintoaineisto pantapeurojen liikkeistä perustuu 75 pantavaatimen paikannuksiin vuosilta 2009–2019, joka on satunnaisotos noin 700–800 Suomenselän aikuisesta vaatimesta, joita pantapeurat edustavat (Paasivaara kirjall., 2020). Aineisto käsittää lähes koko Suomenselän pantavaadinpopulaation aineiston. Alkuperäinen paikkapistesiin perustuva paikannusaineisto on käsitelty yksinkertaiseksi paikannustiheysrasteriksi, *Univariate kernel* – analyysillä, joka kertoo missä eläimistä on paikannuksia eniten, eli missä eläimet käyttävät eniten aikaansa (ns. ydinalueet). Iso Saapasnevan hankealue sijoittuu aineistoon nähdessä metsäpeuran vaadinpopulaation ydinalueille (Kuva 6-33). Lajihavaintojen tarkkoja paikannuspisteitä ei esitetä julkisesti suojelluista syistä (sensitiivinen lajitieto). Viranomaiselle tarkoitettussa liitteessä (liite 14), on esitetty Luonnonvarakeskuksen ei-julkista paikkatietoa metsäpeurojen liikkeistä.

Yleisesti ottaen vaellusreiteistä tiedetään, että reitit vaihtelevat, etenkin talvilaidunalueiden ja asutuksen ja viljelysten sijaintien mukaan. Karttatarkastelun perusteella Lappajärven pohjoispuolella esiintyy metsäinen vyöhyke toisin kuin Lappajärven eteläpuolella, jossa taajama- ja viljelyalueet vallitsevat. Iso Saapasnevan hankealue sijoittuu aineistoon nähden metsäpeuran ydinalueille. Lähemmin tarkasteltuna hankealue sijoittuu metsäpeuran kevät-, että syysvaellusreitille, eli alueelle, jonka kautta metsäpeurat siirtyvät Lappajärven itä- ja koillispuoleisten vasomisa-alueiden ja nykyisten talvilaidun alueiden välillä. Kun metsäpeurojen käyttämiä reittejä tarkastelee kartalla, havaitaan yhtäläisyyksiä reittien sijainnin ja korkeiden selännealueiden välillä. Kulkureitit sijaitsevat myöskin etäällä asutuksesta ja kiertävät viljelyalueita.

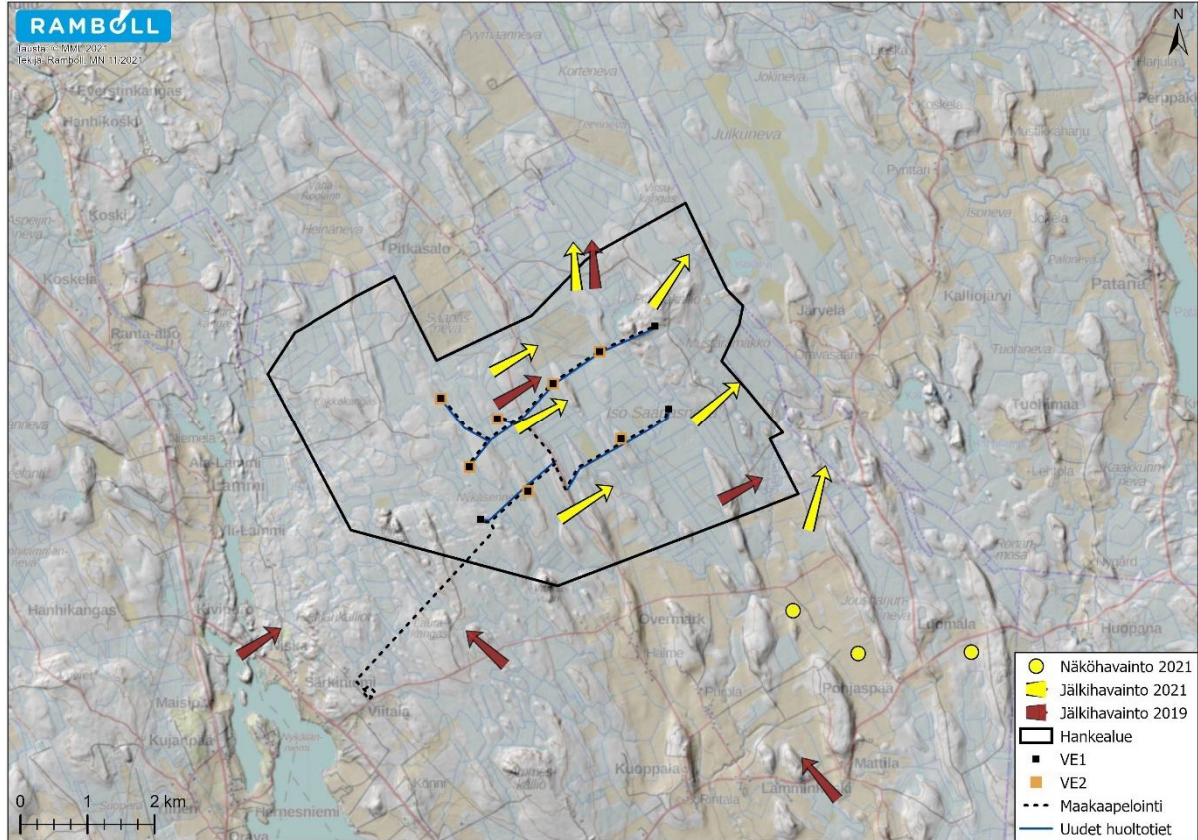
Tarkastellun aineiston mukaisesti Suomenselän metsäpeurapopulaatio liikkuisi reilun 4 600 km² alueella. Puolet havainnoista on saatu noin 850 km² alueilta, joita voidaan pitää lajin ydinalueina. Hankealue sijoittuu lähes kokonaan pienelle osalle Suomenselän populaation ydinaluetta, jonka kautta vaeltava Luonnonvarakeskuksen lausunnon mukaan 2/3 koko Suomenselän noin 1500 yksilön kokoisesta populaatiosta. Hankealueen osuus (noin 25 km²) koko Suomenselän ydinalueista on noin 3 %. Osuus Lappajärven lähiympäristön ja Lappajärven länsipuolen ydinalueista on noin 10 %.



Kuva 6-33. Metsäpeuran paikannustiheysrasteri *Univariate kernel* – analyysillä. Metsäpeuran ns. ydinalueet on esitetty kuvassa vihreinä alueina. Kuvassa YVA-vaiheen vaihtoehdot.

Iso Saapasnevan tuulivoimahankkeen luontoselvitysten yhteydessä hankealueella ja sen lähiympäristössä on lisäksi tehty lumijälkilaskentoja sekä metsäpeuraan, että suurpetoihin liittyen. Iso Saapasnevan tuulivoimapuiston yleisötaloudessa 21.2.2019 saatiin tieto 70 metsäpeuran laumasta Lappajärven pohjoisosan ylitse itä-länsisuunnassa. Lumijälkilaskennat suoritettiin 28.2.2019 ja 8.3.2019, etsien tienvarsilta merkkejä metsäpeurojen liikkumisesta sekä hiihtämällä hankealueella. Lauman todennäköinen kulkureitti paikallistettiin ja lisäksi useita muita pienempien laumojen jälkiä

havaittiin. Lumijälkikartoitusta täydennettiin 3.3, 25.3, 7.4 ja 9.-10.4.2021. Tämän hankkeen sulan maan ajan maastotutkimuksissa (mm. kasvillisuus- ja eläimistöselvitykset) ei havaintoja metsäpeuroista kuitenkaan tehty. Hirvestä ja valkohäntäpeurasta sen sijaan tehtiin havaintoja.



Kuva 6-34. Metsäpeuran lumijälkilaskennan havainnot. Kuvassa YVA-vaiheen vaihtoehdot.

Tämän hankkeen lumijälkikartoituksessa havaittiin merkkejä useiden kymmenien metsäpeurojen laumoista hankealueella ja sen lähistöllä. Havaitut metsäpeurojen jäljet ylittivät sekä luode-kaakosuuntaisia teitä, että itä-länsisuuntaisia teitä hankealueella ja sen ympäristössä. On mahdollista, että jälkihavainnot liittyvät myös joissain kohdissa samoihin yksilöihin, sillä kartoituksia ei ulotettu kattavasti etäälle hankealueesta. Keskeisimmät jälkihavainnot on lueteltu alla ja niihin liittyy aiempi kuva (Kuva 6-34):

Havainnot 2019

- Luomalantie, iso jotos länsi-itä, kymmeniä peuroja. Mahdollisesti Lappajärven jäällä nähty tokka, josta yleisötillaisuudessa saatiin tietoa.
- Pihlajamaantiellä runsaasti jotoksia 1,5 km matkalla, kymmenkunta tienylitystä. Kymmeniä peuroja itään. Pohjoisosassa Pihlajamaantiellä 10 erillistä jälkeä pohjoiseen. Pitkäsälontien suuntaan iso jotos ja 2 km matkalla noin 50 yksittäistä tien ylitystä, joista hirven jälkiä noin 10. Övermarkintielle tultaessa itään 37 jälkeä, muutamia hirvenjälkiä ja yhdessä kohtaa noin 10 jäljen jotos.
- Pitkäsälonttiellä turvetuotantoalueen läheisyydessä suuren lauman jäljet, arviolta useita kymmeniä yksilöitä
- Övermarkintiellä parit yksittäisiä jälkiä ja iso jotos noin 1 km Lappajärvelle päin, arviolta useita kymmeniä yksilöitä

- Saapaskankaalla ja Pihlajakalliolla noin 10 jälkeä, sekä Pihlajakalliolla mahdollisia kaivuu-jälkiä
- Lappajärven pohjoisosassa Niskan alueella suuren lauman jäljet pohjoiseen, arviolta useita kymmeniä yksilöitä

Havainnot 2021

- Pihlajamaantiellä yksittäisiä jälkiä, suurin piirtein vastaavissa kohtaa kuin vuonna 2019.
- Pitkänsalontieltä turvetuotantoalueelle suuren lauman jäljet, arviolta useita kymmeniä yksilöitä. Lisäksi kahdessa kohtaa ylitys, joista toisessa noin kymmen eläintä ja toisessa vähemmän.
- Pihlajakalliolla suuren lauman jäljet, arviolta useita kymmeniä yksilöitä.
- Näköhavainto 65 peurasta Patanan tekojärven pohjoispäästä tieltä (ei esitetty kartalla)
- Luomalan peltoalueilla näköhavaintoja 5 ja 10 yksilön laumasta sekä joitain yksittäisiä
- Vierresjoen peltoalueella arviolta 10 yksilön lauman jäljet

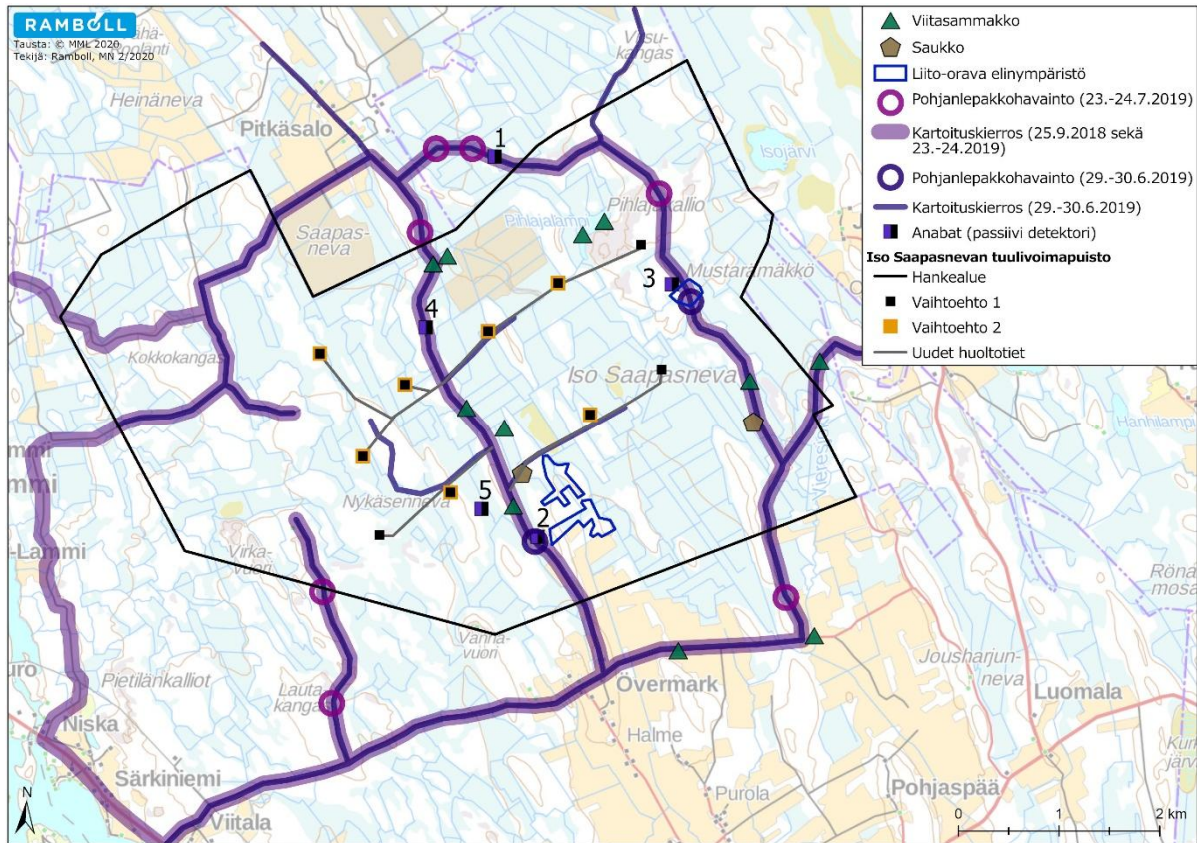
Metsäpeuran osalta on koottu myös erillisselvitys, joka on liitteenä 11.

6.7.5.2 Luontodirektiivin liitteen IV a lajit

Liito-orava

Liito-orava (*Pteromys volans*) kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV lajeihin ja on täten erityisesti suojeltu laji niin Suomessa kuin koko EU:n alueella. Liito-orava on Suomen kansallisessa uhanalaisluokituksessa (Liukko et al. 2019) vaarantunut laji (VU). Lisäksi liito-orava kuuluu luonnonsuojelusetuksella (LSA 714/2009) rauhoitettuihin eläinlajeihin. Suomen luonnonsuojelulain mukaan liitteeseen IV kuuluvien eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Kiellosta voidaan poiketa ainoastaan luontodirektiivin 16 artiklan mukaisilla perusteilla. Poikkeusluvista päättää alueellinen ELY-keskus. Laji suosii vanhoja, kuusivaltaisia sekametsiä ja se kärsii kolopuiden, erityisesti vanhojen haapojen vähenemisestä (Ympäristöministeriö, 2013). Lajin populaatio vähenee edelleen voimakkaasti.

Selvitysalueelta kirjattiin muistiin lajille soveltuvat metsäalueet eli varttuneet kuusi-lehtipuusekametsät. Liito-oravalle parhaiten soveltuvat metsiköt tutkittiin papanakartoitusmenetelmällä liito-oravan ruokailu- ja pesimäpaikoiksi sopivien järeiden puiden ja puuryhmien alta, sekä inventoimalla mahdollisia luonnonkoloja ja risupesäitä. Lisäksi havainnoitiin syönnösjälkiä niille soveltuvilla kohteilla. Merkkejä liito-oravan esiintymisestä etsittiin keväällä 2019 liito-oravakartoituksessa ja luontotoselvitysten yhteydessä. Kartoitus kattoi koko hankealueen varttuneet kuusikot, voimalapaikkojen lähialueella ja niiden ulkopuolella. Maakaapelitein osalta kartoitus suoritettiin keväällä 2020.



Kuva 6-35. Luontokartoitusten havainnot luontodirektiivin liitteen IV a lajistosta. Kuvassa YVA-vaiheen vaihtoehdot.

Hankealue on suurimmaksi osaksi voimakkaassa metsätalouskäytössä olevaa kangasmetsää sekä ojitetta mäntyvaltaista turvekangasta ja ojikkoja. Ilmakuva-analyysin perusteella tarkistettavia kohteita oli kolme, joilta kaikilta tutkimusalueilta löytyi merkkejä liito-oravasta. Maastokäynnillä löytyneiden Liito-oravan papanoiden seurauksena tutkimusaluetta laajennettiin siten, että lopulta löydettiin Pohjaskangas-Jooseppilaistenkorven alueelta lajille soveltuvasta elinympäristöstä (n. 8 ha) lajin ydinalue pesäkoloineen ja syönnös alueineen. Hyötykankaalla lajin elinpiirin (n. 4 ha) halkaisee metsätie, jonka molemmin puolin oli lajin kannalta soveltuvaa metsää, mutta vain länsipuolelta löytyi papanoita ison haavan tyveltä runsaasti ja muutoin pienempiä määriä papanoita. kokonaisuutena kyseessä on todennäköisesti kahden tai kolmen naaraan elinpiirit. Maakaapelireitin alueelta ei löydetty lajille soveltuvia elinympäristöjä eikä merkkejä liito-oravasta.

Viitasammakko

Suomalaisessa uhanalaisuusluokituksessa (Liukko ym. 2019) viitasammakko kuuluu luokkaan elinvoimainen (LC). Viitasammakko lukeutuu luontodirektiivin liitteen IV (a) mukaan ns. tiukasti suojeltuihin lajeihin. Lisäksi viitasammakko kuuluu luonnonsuojeluasetuksella (LSA 714/2009) rauhoitettuihin eläinlajeihin. Suomen EU:n komissiolle toimittaman arviointiraportin (tilanne 2001–2006) mukaan viitasammakon suojelutason kokonaisarvio borealisella alueella on suotuisa. Myös lajin levinneisyysalueen, kokonaispopulaatiotilanteen, elinympäristökehityksen sekä lajin tulevaisuuden näkymien arvioitiin olevan suotuisia.

Viitasammakon suosii etupäässä reheviä, voimakkaasti luhtaisia suoalueita ja luhtaisia lammen- tai järvenrantoja. Soveltuva elinympäristö ei välttämättä aina ole soveltuva lisääntymisbiotooppi. Optimitilanteessa laji kuitenkin elää ja lisääntyy samassa paikassa elämänsä ajan. Hankealueella on

runsaasti oja, jotka eivät todennäköisesti ole lajin kannalta kovinkaan tärkeitä, mutta joissa lajia tavattiin. Viitasammakon soitimesta tehtiin muutamia havaintoja hankealueen ojikoilta. Lajin kannalta keskeisin elinympäristö hankealueella on Pihlajalampi, josta lajia havaittiin useita kymmeniä soitimella. Myös Iso Saapasnevan vetisimmillä osilla saattaa olla merkitystä lajin kannalta.

Lepakot

Kaikki Suomen lepakkolajit kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainittuihin lajeihin. Tämä tarkoittaa, että niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on kiellettyä (luonnonsuojelulaki 49§). Kaikki lepakkolajit on myös rauhoitettu luonnonsuojelulain 38 §:n nojalla. Tämän lisäksi Suomi on allekirjoittanut lepakoiden suojelua koskevan kansainvälisen EUROBATS-sopimuksen, joka velvoittaa mm. lepakoiden talvehtimispaikkojen, päiväpiilojen ja tärkeiden ruokailualueiden säilyttämiseen.

Lepakkokartoitus kohdistettiin elinympäristöjen perusteella potentiaalisimmille esiintymisalueille, joita ovat mm. kosteikat ja rehevät varttuneet metsät sekä kivikot. Osittain kartoitettiin myös suunniteltuja rakennusalueita. Epäedulliset kohteet, kuten hakkuuaukot, nuoret taimikot ja pensaikot sekä laajat peltoalueet jätettiin pääosin kartoituksen ulkopuolelle. Passiivikartoituksessa seuranta-detektoreita siirrettiin muutamien päivien tai viikkojen välein eri puolille hankealuetta. Lepakkoja kartoitettiin myös ns. aktiivimenetelmällä käyttäen avuksi ultraääni-ilmaisinta, jolla voidaan havaita lepakoiden päästämiä ääniä. Aktiivikartoituksia suoritettiin kolmena yönä kesän aikana, siten että lepakkolajeista ja niiden käyttämistä alueista saatiin käsitys. Muuttavien lepakoiden seurantaa ei tehty.

Maastokaudella 2019 passiivinen tallennin oli sijoitettuna kuudessa kohteessa eripuolella hankealuetta (Taulukko 6-10). Käytännössä passiivikartoitus tapahtui heinäkuun lopun ja syyskuun alun välisenä aikana. Havaintopäiviä kertyi heinä-, elo ja syyskuulta yhteensä 33 kpl. Havaintoja kertyi 76 kpl, joista pohjanlepakoista 60 kpl ja siippalajeista 16 kpl. Havaintojen määrä tarkkailujaksolla on pieni. Havaittu lajimäärä on ennako-odotusten kaltainen. Aktiivikartoituksissa tehtiin havaintoja pohjanlepakosta yhdeksältä paikalta. Kartoituksissa liikuttiin pääasiassa polkuja ja teitä pitkin, mutta jonkin verran myös metsien sisällä ja Iso Saapasnevilla. Kaikki havainnot saatiin kulkuurilta. Pohjanlepakko hyödyntää tieuria ja muita aukkoja saalistuksessaan, kun siippalajit taas saalistavat mieluummin varjoisemmissa metsiköissä.

Taulukko 6-10. Passiiviseurantakohteet ja havaintomäärät.

	Päivämäärät	Seurantakohte	Lepakkolaji	Havaintojen lukumäärä
1	30.6.- 18.7.2019	Iso Saapasneva, turvepelto	pohjanlepakko	4
2	19.7.- 22.7.2019	Iso Saapasneva, Pitkäsälantie, räme	pohjanlepakko	1
3	23.7.- 30.7.2019	Iso Saapasneva, Pihlajamaantie, kuusikko	siippalaji	1
4	31.7. - 5.8.2019	Iso Saapasneva, Pitkäsälantie, turvepelto, räme	siippalaji	4
			pohjanlepakko	9
5	6.8. - 21.8.2019	Iso Saapasneva, Rajakangas	siippalaji	7
			pohjanlepakko	37
6	22.8.- 8.9.2019	Iso Saapasneva, Pitkäsälantie, aukea maston paikka	siippalaji	4
			pohjanlepakko	9

Lisääntymis- ja levähdysalueita ei lepakkokartoituksessa havaittu. Hankealueella saattaa kuitenkin olla lepakoiden käyttämiä koloja. Kaikkien päiväpiilojen luotettava kartoitus on lähes mahdoton tehtävä. Voimalapaikoille elinympäristöjen perusteella niiden olemassaolo on epätodennäköistä. Erityisestä lepakkotihentymää hankealueelta ei tunnistettu, joka olisi osoitettu lepakoille tärkeäksi

ruokailualueeksi. Lepakkolajistoa havaittiin sekä luontoselvityksessä arvokkaiksi määritellyiltä kohteilta, että tavanomaisessa talousmetsäluonnossa. Lepakoiden kannalta arvioidaan, että kasvillisuusselvityksessä huomioidut liito-oravan elinympäristöt, kosteikot ja kallioalueet ovat lajiston kannalta keskeisimmät elinympäristöt.

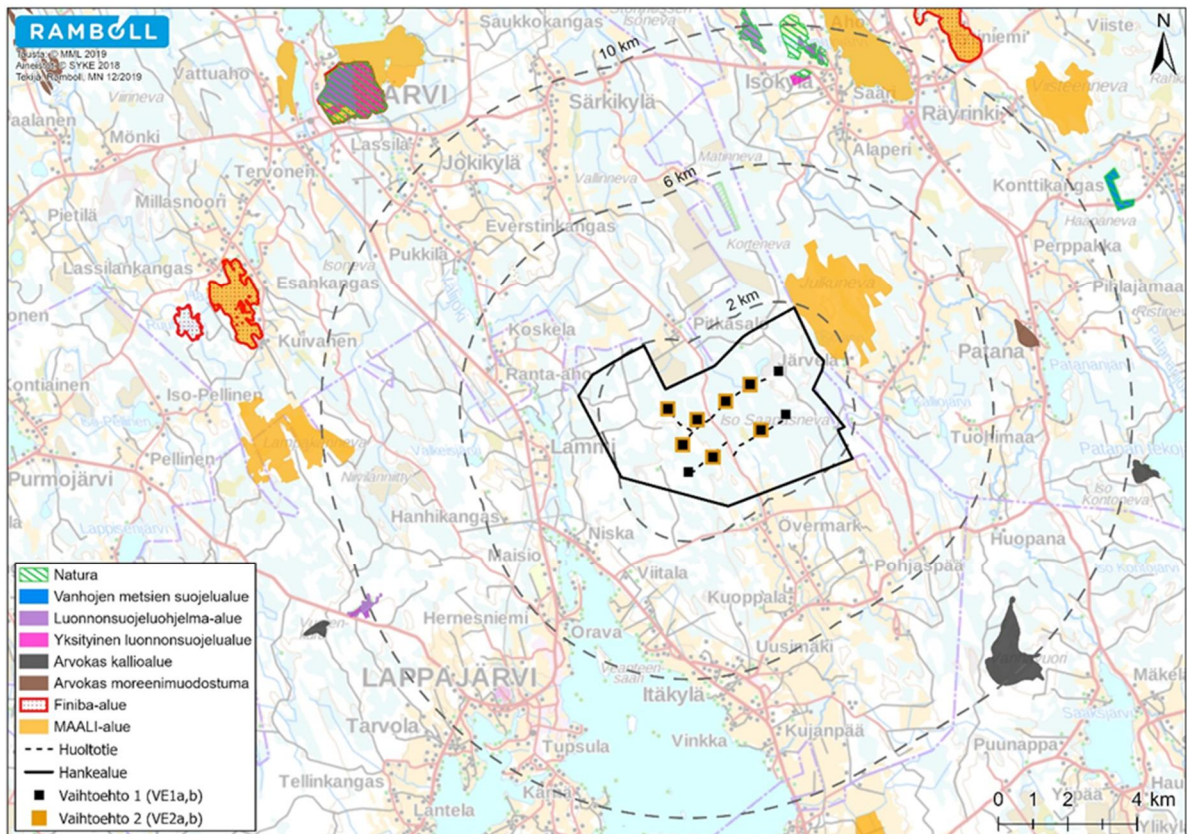
Saukko

Suomalaisessa uhanalaisuusluokituksessa (Liukko et al. 2019) sauikko kuuluu luokkaan elinvoimainen (LC). Saukko on Suomessa rauhoitettu metsästyslain 37 §:n nojalla koko maassa ympäri vuoden. Saukko lukeutuu myös luontodirektiivin liitteen IV (a) mukaan ns. tiukasti suojeltuihin lajeihin. Saukko liikkuu pääosin vesistöjä pitkin ja pyydystää lähes kaiken ravintonsa vedestä. Hankealueen tuntumassa sauikkojen pääasiallinen elinympäristö lienee Välijoki, mutta ajoittain sauikot voivat liikkua myös joen läheisissä metsissä ja ojissa kaukanakin isoista vesistöistä. Lajin tärkeimpiä talvisia elinympäristöjä ovat koskien sulavesipaikat. Saukon pesintä hankealueella on epätodennäköistä ojien pienuudesta johtuen. Saukon liikkuminen alueella jää todennäköisesti vain satunnaisiksi ohikulkumatkoiksi. Saukosta tehtiin kaksi havaintoa lumijälkilaskentojen yhteydessä. Toisella havaintopaikalla sijaitseva sauikon tienvarren ojan jään alle kaivama onkalo ja toisella sauikon pyydystämä rupikonna.

6.7.6 Luonnonsuojelualueet

Suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura 2000 -alueita tai muita luonnonsuojelualueita. Tuulivoimapuistoaluetta lähimmät Natura 2000 -alueet ovat Räytingin lehdot (SAC, FI1000015), Hautahuhta (SAC, FI1000047) sekä Jokisuunlahti ja Valmosanneva (SAC, SPA, FI1000016). Räytingin lehdot sijoittuvat lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta noin 9 km pohjoiseen, Hautahuhta noin 12 km koilliseen ja Jokisuunlahti ja Valmosanneva noin 12 km luoteeseen. Kohteet kuuluvat lehtojensuojelu-, soidensuojelu- ja vanhojen metsien suojeluohjelmiin.

Tuulivoimaloiden 10 km puskurialueelle sijoittuu kaksi yksityistä luonnonsuojelualuetta, jotka sijaitsevat lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta noin 9–10 km pohjoiseen. Lisäksi luonnonsuojeluohjelma-alueisiin kuuluva Räytingin lehdot sijaitsevat noin 9 km lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta pohjoiseen ja soidensuojeluohjelmaan kuuluva Rasiakongas noin 10 km suunnitellusta tuulivoimalasta lounaaseen.



Kuva 6-36. Suunnittelualuetta lähimmät suojelualueet ja arvokkaat lintualueet. Kuvassa on esitetty puskuri-
 vyöhykkeet. Kuvassa YVA-vaiheen vaihtoehdot.

6.7.7 Luonnonvarojen hyödyntäminen hankealueella

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.

Iso Saapasnevan hankealueella ja sen läheisyydessä esiintyviä hyödyntämiskelpoisia luonnonvaroja on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 6-11).

Taulukko 6-11. Iso Saapasnevan hankealueella 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) asukas- ja maanomistajakyselyjen avulla. Marjastusta tai sienestystä alueella harrastaa vähintään vuosittain noin 73 % asukaskyselyn vastaajista. Vähiten aluetta kyselyyn vastanneet asukkaat käyttävät metsästykseen tai kalastukseen. Maanomistajakyselyyn vastanneista lähes 90 % harjoittaa metsänhoitoa tai maanviljelystä hankealueella tai sen läheisyydessä. Mainitakoon, että hankealueella viljelysmaiden osuus koko hankealueesta on noin 1,4 %.

Puun ja ravinnoksi kelpaavien luonnonvarojen lisäksi Iso Saapasnevan alueella on turvevaroja, joita hyödynnetään nykyisellään Iso Saapasnevan turvetuotantoalueella Vapo Oy:n toimesta. Iso Saapasnevan turvetuotantoalue sijoittuu hankealueen pohjoisosaan ja sen kokonaispinta-ala on noin 68 ha. Turvetuotantoalueen osuus koko hankealueesta on noin 2,6 %. Geologian tutkimuskeskuksen (Valo et al. 2013) kartoitusten perusteella Iso Saapasneva soveltuu laajemminkin turvetuotantoon. Suon 432 ha laajuusella 1,5 m syvällä alueella on noin 9,94 milj. suo-m³ lähinnä energiaturvetuotantoon soveltuvaa turvetta. Näin ollen suon kokonaispotentiaalista hyödynnetään nykyisellään noin 16 % alasta. Vuonna 2016 Vapo Oy haki ympäristölupaa 214 ha kokoisen alueen hyödyntämiseksi Iso Saapasnevan suoalueella. Aluehallintovirasto kuitenkin hylkäsi ympäristölupahakemuksen, sillä se katsoi suunnitellusta turvetuotannosta aiheutuvan merkittävää vesistön pilaantumisvaaraa.

Iso Saapasnevan suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse tuotannossa olevia maa-aineksen ottopaikkoja. Geologian tutkimuskeskuksen kiviainesvaranto-tietokannan (Maaainestenottoluvat ja kiviainesvarannot-paikkatietopalvelu) mukaan hankealueella on yhteensä noin 3 milj. k-m³ hyödyntämiskelpoista massakiviaineista hankealueen lounaisosissa (Virkavuoren, Vuorensaaren ja Vanhavuoren kallioalueet). Lähimmät tuotannossa olevat maa-aineksen ottoalueet sijaitsevat Välijoen länsipuolella yli 4 km etäisyydellä suunnittelualueesta.

7. OSAYLEISKAVALUONNOS 1.12.2020 JA SEN VALMISTELU

7.1 KAAVAN ALOITUSVAIHE

7.1.1 Lappajärven kunnanhallitus

Hankevastaavan kaavoitusaloitteesta Lappajärven kunnanhallitus on päättänyt kokouksessaan 11.6.2018 käynnistää oikeusvaikutteisen osayleiskaavan laatimisen Iso Saapasnevan alueelle. Osayleiskaava laaditaan maankäyttö- ja rakennuslain 77a §:n mukaisena yleiskaavana, jolloin yleiskaavaa voidaan käyttää suoraan tuulivoimaloiden rakennusluvan perusteena.

7.1.2 Ennakkoneuvottelu 11.10.2018

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

7.1.3 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma ja yhteysviranomaisen lausunto

Iso Saapasnevan tuulivoimapuiston osayleiskaavaa varten laadittiin osallistumis- ja arviointisuunnitelma sisältäen myös suunnitelman ympäristövaikutusten arvioimisesta. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ja kaavoituksen vireille tulosta tiedotettiin paikallislehdissä, Lappajärven kunnan internet-sivuilla sekä kirjeitse osallisista. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (ja samalla siihen yhdistetty YVA-ohjelma) pidettiin julkisesti nähtävillä 13.2.-15.3.2019 välisen ajan. Nähtävillä olon aikana järjestettiin yleisötilaisuus 21.2.2019.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatiin yhteensä 28 viranomaisten ja yhdistysten kannanottoa ja 64 yksityisten jättämää mielipidettä. Saadun palautteen perusteella YVA-yhteysviranomaisen antoi 15.4.2019 lausuntonsa YVA-suunnitelmasta sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta (EPOELY/07/2018).

Yhteysviranomaisen lausunto huomioitiin osayleiskaavaluonnoksessa ja YVA-selostuksessa seuraavasti:

- Hankkeen teknisiä tietoja tarkennettiin ja esitettiin arviot käytettävän maa-aineksen määrästä ja lähialueen maa-ainesten ottoalueiden riittävydestä
- Vaihtoehtotarkasteluun lisättiin vaihtoehdot VE1b ja VE2b, joissa tarkasteltiin matalampia tuulivoimaloita
- Tiedottamista laajennettiin naapurikuntien Evijärven, Vetelin ja Vimpelin alueille. Loma-asukkaita tiedotettiin infokirjeellä.
- Arviointiselostuksessa esitettiin myös naapurikuntien ja -maakuntien kaavoitustilanne. Vaikutusarvioinnissa huomioitiin vaikutusalueen kehitys, mikäli hanketta ei toteuteta.
- Arviointiselostukseen lisättiin arviointia purkujätteen määrästä ja kierrätyskelppoisuudesta.
- Arviointiselostuksessa arvioitiin maa- ja kallioperän soveltuvuutta tuulivoimarakentamiseen
- Arviointiselostuksessa arvioitiin vaikutuksia Iso Saapasnevan suoalueeseen
- Linnustovaikutusten arvioinnin yhteydessä käytiin keskustelua Suomenselän Lintutieteellisen yhdistyksen, riistanhoitoyhdistyksen sekä metsästysseurojen kanssa ja tietoa linnustosta on saatu myös maanomistajapalautteesta, yleisötilaisuudesta ja asukaskyselystä.

- Arviointiselostuksessa arvioitiin vaikutuksia metsäpeuraan sekä metsäpeuraan kohdistuvia yhteisvaikutuksia
- Arviointiselostuksessa arvioitiin vaikutuksia maakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin ja naapurikuntien maankäyttöön
- Havainnekuvia laadittiin myös pimeän ajan lentoestevalojen vaikutuksista
- Arviointiselostusvaiheessa toteutettiin Lappajärven ja naapurikuntien alueella erillinen matkailuselvitys
- Voimalasijoittelussa huomioitiin suojaetäisyys yleiseen tiehen
- Vaihtoehtojen ympäristövaikutuksia vertailtiin arviointiselostuksessa

7.2 LAADITUT SELVITYKSET

Ympäristövaikutusten arviointia ja kaavoitusta varten on laadittu seuraavat selvitykset tukemaan olemassa olevaa aineistoa arviointityössä.

Siirtyneen ulkoisen maakaapelireitin osalta sekä kaavaluonnoksesta saadun palautteen huomiomiseksi luonto- ja linnustoselvitystä sekä metsäpeuraselvitystä on täydennetty. Lisäksi on laadittu lisää havainnekuvia, ja aikaisemmat havainnekuvat on päivitetty vastaamaan hankevaihtoehtoa VE2b.

- Luontoselvitykset
 - Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys (liite 10)
 - Viitasammakkoselvitys
 - Liito-oravaselvitys
 - Lepakkoselvitys
 - Metsäpeuraselvitys (liite 11)
- Linnustoselvitykset (liite 9)
 - Pöllöselvitys
 - Kanalintujen soidinpaikkaselvitys
 - Pesimälinnustoselvitys
 - Muuttolinnustoselvitys
 - Päiväpetolintuselvitys
- Valuma-alueanalyysi (liite 10)
- Näkymäalueanalyysi (liite 5)
- Maisemavaikutusten havainnollistaminen valokuvasovittein (liite 6)
- 3D-virtuaalimallinnus
- Muinaismuistoselvitys (Liite 12)
- Melumallinnus (liite 7)
- Välkemallinnus (liite 8)
- Asukas- ja maanomistajakysely (liite 3)
- Matkailuselvitys (liite 4)

Luonto- ja linnustoselvitystä sekä metsäpeuraselvitystä on täydennetty vuonna 2021, lisäksi on laadittu lisää havainnekuvia, ja päivitetty aikaisemmat havainnekuvat.

7.3 KAAVAN VALMISTELUVAIHE

7.3.1 Viranomaisneuvottelu 24.9.2020

Kaavaluonnoksen valmisteluvaiheessa järjestettiin viranomaisneuvottelu 24.9.2020. Neuvottelussa esiteltiin tuulivoimahanketta, tarkasteltavia hankevaihtoehtoja, laadittuja selvityksiä sekä osayleiskaavaluonnosta.

7.4 OSAYLEISKAAVALUONNOS 1.12.2020

7.4.1 Osayleiskaavaluonnoksen vaihtoehtotarkastelu

Osayleiskaavan vaihtoehtotarkastelu on suoritettu kaavoitustyön ja sen sisältämän YVA-menettelyn yhteydessä. Laadittujen selvitysten tulosten ja tehtyjen vaikutusten arviointien perusteella molempia hankevaihtoehtoja pidetään toteuttamiskelpoisina, kun tarkemmassa suunnittelussa otetaan huomioon muun muassa kiinteät muinaisjäännökset ja luontoselvityksissä tunnistetut alueet. Kaavaluonnos laadittiin laajimman hankevaihtoehdon VE1 pohjalta maksimivaikutusten selvittämiseksi.

7.4.2 Osayleiskaavaluonnoksen periaatteet

Osayleiskaavaluonnos perustui hankevaihtoehtoon VE1a, jossa osayleiskaava-alueelle on sijoitettu yhteensä 10 tuulivoimalaa. Luonnoksessa huomioitiin muun muassa sijoitussuunnittelun teknistaloudelliset reunaehdot, laaditut selvitykset ja vaikutusarviointit, yhteysviranomaisen lausunto sekä osayleiskaavatyön yhteydessä selvitetty lähtökohdat ja tavoitteet.

Tuulivoimaloiden sijoittelu

Hankevaihtoehdon VE1a pohjalta laaditussa osayleiskaavaluonnoksessa tarkasteltiin yhteensä 10 tuulivoimalan sijoittamista suunnittelualueelle. Tuulivoimaloiden sallittu kokonaiskorkeus maanpinnasta oli enimmillään 300 metriä. Yksittäisten tuulivoimaloiden sijoittelu mahdollisesti täsmentyy teknisen suunnittelun etenemisen mukaan. Voimaloiden sijoittelun liikkumavara (enintään 100 metriä voimalan keskipisteestä) oli osoitettu alueille, joilla ei ole rakentamista rajoittavia luontoarvoja ja jotka ovat teknistaloudellisesti toteutuskelpoisia. Voimaloiden mahdollisesta siirtämisestä ei aiheudu kaavaselostuksessa arvioitua merkittävimpiä vaikutuksia.

Asuinympäristön laatu

Asuinympäristön laatu ja tuulivoimatuotannon harjoittamismahdollisuudet on turvattu jättämällä asutukseen riittävä etäisyys. Suunnittelualueella ei ole pysyvää asutusta eikä loma-asutusta. Lähimmät yksittäiset asuin- ja lomarakennukset sijaitsivat 2,1 km etäisyydellä lähimmästä suunnittelusta tuulivoimalasta.

Liittyminen verkostoihin

Tuulivoimapaiston liittyminen sähköverkkoon osoitettiin kaavakartalla ohjeellisena. Maakaapelit tulee sijoittaa ensisijaisesti teiden ja johtokäytävien yhteyteen.

Osayleiskaavakartalla esitettiin nykyiset, perusparannettavat tielinjaukset sekä sijainniltaan ohjeelliset, uudet huoltotiet. Suunnittelussa on hyödynnetty mahdollisuuksien mukaan olemassa olevaa tieverkostoa.

Maa- ja metsätalous

Metsäalueet osoitettiin maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolla sallitaan maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen (M-1). Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille (tv) sekä niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkkoja ja kokoonpanoalueita.

Luonnonympäristö

Kaavaluonnoksessa osoitettiin suunnittelualueelle sijoittuvat luontoselvityksessä todetut liito-oravalle soveltuvat elinympäristöt, metsälain mukaiset kohteet sekä muut luontoselvityksissä todetut arvokkaat luontokohteet ja arvokkaiden luontotyyppien esiintymisalueet.

Kulttuuriympäristö ja maisema

Osayleiskaava-alueella sijaitsevat muinaismuistokohteet osoitettiin ja niiden säilymisestä annettiin rakennusluvassa huomioitavia suunnittelumääräyksiä.

Maa-ainesten otto

Suunnittelualan pohjoisosassa sijaitseva nykyinen turvetuotantoalue osoitettiin maa-ainesten ottoalueena (EO-1).

7.5 LUONNOSVAIHEESSA ARVIOIDUT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA -MENETELMÄT

7.5.1 Vaikutusten arviointi

Kaavaluonnosvaiheessa Iso Saapasnevan tuulivoimahankkeen ympäristövaikutukset arvioitiin uuden 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 menetelmäkuvausineen on nähtävissä Ympäristöhallinnon hankesivuilla osoitteessa <http://www.ymparisto.fi/isosaapasnevantuuli-voimayva/>.

7.6 YHTEENVETO OSAYLEISKAVALUONNOKSEN JA SIIHEN SISÄLTyvÄN YVA-SELOSTUKSEN VAIKUTUSTEN ARVIOINNISTA

Yhteenveto Iso Saapasnevan tuulivoimahankkeen ympäristövaikutuksista on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 6-12). Taulukkoon on koottu jokaisen arviointiosion vaikutusarvioinnin tulos, sekä tärkeimmät huomiot liittyen arviointiin. Valtaosa hankkeen kielteisistä vaikutuksista arvioitiin vähäisiksi tai korkeintaan kohtalaisiksi. Suuria vaikutuksia syntyy arvioinnin perusteella hankkeen kokemiseen, huoliin ja pelkoihin liittyen.

0-vaihtoehto (hanketta ei toteuteta) vaikutuksia arvioitiin erikseen jokaisen vaikutusten arvioinnin yhteydessä. 0-vaihtoehtossa haitalliset ympäristövaikutukset jäävät toteutumatta, mutta toisaalta myös hankkeen myönteiset, kuten työllisyys- ja muut taloudelliset vaikutukset jäävät toteutumatta. Luonnonympäristö ja sosiaaliset verkostot jatkavat luontaista kehityskulkuaan, jos hankealueelle ei

esimerkiksi suunnitella muita merkittäviä hankkeita. Todennäköisesti alue säilyy pääsääntöisesti metsätalousvaltaisena alueena.

Hankkeen toteutusvaihtoehdoilla VE1a,b (10 voimalaa) ja VE2a,b (7 voimalaa) oli vain vähän eroa ympäristövaikutusten osalta. Eniten voimaloiden lukumääräero heijastui luontovaikutuksiin. Kasvillisuus- ja elämistövaikutukset jäävät kokonaan pois kolmelta voimalapaikalta vaihtoehdossa VE2 verrattuna vaihtoehtoon VE1. Myös maa- ja kallioperävaikutukset jäävät näiden voimaloiden 8, 9 ja 10 osalta kokonaan pois, mikäli hankevaihtoehdot VE2 toteutetaan. Siten VE1 -vaihtoehdon vaikutukset olivat kokonaisuudessaan hieman VE2 vaihtoehtoa suurempia suuremman voimalamäärän ja myös erilaisen sijoitussuunnitelman takia. Vastaavasti vaihtoehdossa VE1 myönteiset talous- ja työllisyysvaikutukset olivat hieman vaihtoehtoa VE2 suurempia.

Taulukko 6-12. Yhteenveto Iso Saapasnevan tuulipuistohankkeen ympäristövaikutuksista eri hankevaihtoehdoissa. Väritystä on käytetty havainnollistamaan arvioitua vaikutusta ja sen merkittävyyttä.

Kielteinen			Vaikutuksen merkittävyys				Myönteinen
Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	

VE0		VE1		VE2		Arvioinnin tulos
		a	b	a	b	
Meluvaikutukset	Alueen melutilanne säilyy nykyisenkaltaisena.					Tuulivoimalaitosten aiheuttama melutaso ei ylitä ohjearvoja kummallakaan hankevaihtoehdolla eikä kummallakaan napakorkeudella lasketuna.
Välkevaikutukset	Ympäristöön ei aiheudu tuulivoimaloista johtuvia välkevaikutuksia.					Tuulivoimalaitosten aiheuttama välkemäärä ei ylitä 8 h/a suositusarvoa kummallakaan hankevaihtoehdolla eikä kummallakaan napakorkeudella laskettuna.
Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen	Kielteiset vaikutukset esim. asumisviihtyvyyteen jäisivät toteutumatta.					Hankkeen vaikutukset virkistyskäyttöön, ml. metsästyks, on arvioitu kokonaisuudessaan suuruudeltaan keski-suuriksi kielteisiksi, joten vaikutusten merkittävyys on tällöin kohtalainen kielteinen, kun huomioidaan alueen herkkyys (kohtalainen). Hankkeen toiminnan aikaiset vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan pääosin kohtalaiseksi kielteiseksi. Saadun palautteen perusteella vaikutukset hankkeen

VE0		VE1		VE2		Arvioinnin tulos
		a	b	a	b	
						kokemiseen ja sen aiheuttamiin huoliin ja pelkoihin arvioidaan suuriksi kielteisiksi.
Vaikutukset elinkeinoihin	Kielteiset vaikutukset jäisivät toteutumatta. Toisaalta myönteiset vaikutukset, kuten hankkeen työllistävyys, jäisi toteutumatta.					Hankkeen elinkeinoihin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi myönteisiksi. Matkailun osalta hankkeella voi aluksi olla kielteinen vaikutus, mutta pitkällä aikavälillä sen ei arvioida merkittävästi vaikuttavan alueen matkailuun.
Vaikutukset terveyteen	Kielteiset vaikutukset jäisivät toteutumatta.					Hankkeen terveysvaikutusten suuruus arvioidaan kokonaisuutena pieneksi ja merkittävyys vähäiseksi kielteiseksi. Mallinnusten perusteella melulle ja välkkeelle asetetut ohjearvot ja suositukset eivät ylitä ja tuulivoimaloihin liittyvät riskit on arvioitu erittäin pieniksi. Myöskään tutkimustulokset eivät osoita tuulivoimaloiden toiminnasta aiheutuvan todellista terveyshaittaa.
Vaikutukset maa- ja kallioperään	Hankealueen maa- ja kallioperä pysyvät nykytilassa, mikäli hanketta ei toteuteta.					Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset ovat rakentamisvaiheessa vähäiset. Toiminnan aikana vaikutuksia ei synny. Vaihtoehtojen välillä on vain vähän eroa, joskin vaihtoehdossa VE2 muokattava pinta-ala on noin 25 % pienempi kuin vaihtoehdossa VE1.
Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin	Hankealueen pinta- ja pohjavesiolosuhteet pysyvät nykyisen kaltaisena, mikäli hanketta ei toteuteta.					Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse vedenottokäytössä olevia pohjavesialueita, jolloin vaikutukset kokonaisuudessaan arvioidaan vähäisiksi. Alueella ei sijaitse merkittäviä vesistöjä, eikä alueella kalasteta. Näin ollen vaikutukset arvioidaan pääasiassa vähäiseksi.

VE0		VE1		VE2		Arvioinnin tulos
		a	b	a	b	
						Vaihtoehtojen välillä on vain vähän eroa, joskin vaihtoehdossa VE2 muokattava pinta-ala on noin 25 % pienempi kuin vaihtoehdossa VE1.
Vaikutukset ilmaston ja ilmastomuutokseen	Hankkeella tuotettu sähkömäärä joudutaan tuottamaan muita energiatuotantomuotoja käyttäen. Vaihtoehto hidastaa osaltaan Suomen tavoitetta kasvat- taa uusiutuvan energian osuutta maan energiantuotannossa.					Hankkeella arvioida saavutettavan noin 35 000–100 000 tonnin säästöt Suomen sähköntuotannon vuosittaisista hiilidioksidipäästöistä. Kasvihuonekaasupäästöjen ohella tuulivoimatuotannon avulla voidaan saavuttaa huomattavia säästöjä myös muiden ilmapäästöjen osalta. Suunnitellun hankkeen avulla pystytään erityisesti lisäämään Suomen energiaomavaraisuutta, vähentämään sähköntuontia ulkomailta sekä vähentämään myös ympäristövaikutuksiltaan haitallimpien sähköntuotantomuotojen käyttöä ja lisärakentamisen tarvetta. Vaihtoehtojen välillä on vain vähän eroa.
Vaikutukset kasvillisuuden ja luontotyypeihin	Kasvillisuuden nykytila säilyy ennallaan. Nykyisin kasvillisuuteen vaikuttaa eniten metsätalous.					Vaihtoehdossa VE1 huoltotierakentaminen ja maakaapelointi kohdistuu alueelle, jolla esiintyy silmälläpidettävää (NT) keidasrämettä, jonka herkkyytaso on kohtalainen ja vaarantunutta (VU) tupasvillarämettä, jonka herkkyytaso on suuri. Muutoksen ollessa pientä nousevat paikalliset luontovaikutukset kohtalaisiksi kielteisiksi. Vaihtoehdossa VE2 vain maakaapelointi sijoittuu em. alueille. Ulkoisen maakaapelointireitin varrella sijaitsee niin ikään vaarantunutta (VU) tupasvillarämettä, ja myös vaarantunutta isovarpurämettä, joiden herkkyytaso on suuri. Maakaapeloinnin muutosvaikutus on kuitenkin paikallinen ja

VE0		VE1		VE2		Arvioinnin tulos
		a	b	a	b	
						<p>pieni, joten vaikutukset kasvillisuuteen on molemmissa vaihtoehdoissa arvioitu kohtalaisiksi kielteisiksi.</p> <p>Vaikutuksia kohtalaisen tai suuren herkkyyden Metsä-, vesi- ja luonnonsuojelulaki-kohteisiin ei arvioida esiintyvän.</p>
Vaikutukset linnustoon	Linnuston nykytila säilyy ennallaan. Nykyisin linnustoon vaikuttaa eniten metsätalous ja vähäisemmin metsästys.	Pesimälinnusto		Pesimälinnusto		Vaikutusten merkittävyys pesimälinnustoon arvioidaan olevan molemmissa vaihtoehdoissa kohtalaisen kielteiseksi. VE2 arvioidaan vaikutuksilta lievemmäksi, sillä vaikutukset ovat epätodennäköisempiä Isojärvellä pesivälle kaakkurille sekä Ison Saapasnevan linnustolle.
		Muuttolinnusto		Muuttolinnusto		Muuttolintujen kohdalla Iso Saapasnevan tuulipuiston hankealue ei sijoitu keskeiselle lintujen muuttoreitille. Vaikutusten merkittävyys on vähäisen kielteinen molemmissa vaihtoehdoissa. Vaihtoehtoja verratessa VE2 on vähemmän haitallinen.
Vaikutukset muuhun lajistoon	Eliöstön mahdolliset elinympäristöt säilyisivät ennallaan, mutta niihin voisivat vaikuttaa mm. metsätaloustoimet ja metsästys.	Metsäpeura		Metsäpeura		Arvioinnin perusteella hankkeella ei välttämättä olisi laaja-alaisia vaikutuksia Suomen metsäpeurapopulaatioon, eikä se vaarantaisi lajin suotuisan suojelun tasoa. Em. vuoksi vaikutuksen merkittävyys arvioidaan kohtalaiseksi kielteiseksi. Pienemmän vaihtoehdon VE2 osalta vaikutuksen merkittävyys arvioidaan olevan korkeintaan kohtalainen kielteinen.
		Viitasammakko		Viitasammakko		Voimaloiden ja teiden rakennuspaikat eivät sijoitu havaituille tai erityisen potentiaalisille viitasammakkojen levähdys- tai lisääntymispaikaksi katsottaville kohteille, joita

VE0		VE1		VE2		Arvioinnin tulos
		a	b	a	b	
						esiintyy Pihlajalammella ja mahdollisesti ojittamattomilla suoalueilla.
		Liito-orava		Liito-orava		Suurin osa hankealueesta on melko tehokkaassa metsätaloustaloudessa ja siten puustorakenteeltaan liito-oravalle soveltumatonta elinympäristöä.
		Lepakko		Lepakko		Maastokartoituksissa ei löydetty lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Lisäksi lepakkohavaintojen määrä suhteessa kartoituksen laajuuteen oli vähäinen koko hankealueella.
		Saukko		Saukko		Saukon pesintä hankealueella on epätodennäköistä ojien pienuuden takia. Saukon liikkuminen hankealueella on todennäköisesti vain satunnaista. Saukosta tehtiin jälkihavainto lumijälkilaskentojen yhteydessä.
		Muu lajisto		Muu lajisto		Ihmistoiminnasta syntyviä karkotusvaikutuksia voi aiheutua, mutta ovat todennäköisesti tilapäisiä. Kokonaisuutena vaikutukset eläimistöön arvioidaan vähäiseksi kielteiseksi.
Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin	Suojelualueiden luontoarvot säilyisivät nykyisellään, mutta niiden tilaan voivat vaikuttaa esim. lähialueella toteutettavat metsätaloustoimet.					Suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura 2000 -alueita tai muita luonnonsuojelualueita. Pitkien etäisyyksien takia tuulivoimaloilla ei arvioida olevan vaikutuksia Natura- tai muihin luonnonsuojelualueisiin.
Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	Hankealueen ja maa-kaapelireitin luonnonvarojen hyödyntämispotentiaali säilyy nykyisellään. Tuulivoimaloiden rakentamisessa					Uusien maa-ainestoaluiden perustaminen ei Iso Saapasnevan hankkeen myötä ole todennäköisesti tarpeen. Tuulivoimalan toimintavaiheessa sillä on vaikutusta luonnonvarojen hyödyntämiseen paikallisesti. Iso Saapasnevan

VE0		VE1		VE2		Arvioinnin tulos
		a	b	a	b	
	käytettävät luonnonvarat jäävät käyttämättä.					tuulivoimahankkeella ei ole vaikutusta alueella nykyisellään toiminnassa olevaan turvetuotantoalueeseen. Vaihtoehtojen välillä on vain vähän eroa, joskin vaihtoehdossa VE2 muokattava pinta-ala on noin 25 % pienempi kuin vaihtoehdossa VE1.
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen	Vaikutuksia ei aiheudu. Alueen maankäyttö jatkuu entisellään.					Toteutuessaan tuulivoimahanke ei vaikuta merkittävästi yhdyskuntarakenteeseen. Toteutuessaan hanke ehkäisee yhdyskuntarakenteen hajautumista eikä aiheuta haitallista yhdyskuntarakennekehitystä. Vaihtoehtojen välillä ei ole eroa.
Vaikutukset maankäyttöön ja aineelliseen omaisuuteen	Hankealueen maankäyttö jatkuu entisellään, mikäli tuulipuistohanketta ei toteuteta.					Vaikutukset maankäyttöön ja aineelliseen omaisuuteen ovat vähäiset. Hanke ei estä alueen nykyistä käyttöä. Vaihtoehtojen välillä on vain vähän eroa, joskin vaihtoehdossa VE2 metsäaluetta raivataan rakentamisvaiheessa noin 40 % vähemmän kuin vaihtoehdossa VE1.
Vaikutukset yhdyskunta- ja energiatalouteen	Myönteiset vaikutukset vaikutukset yhdyskunta- ja energiatalouteen jäävät toteutumatta, mikäli tuulipuistohanketta ei toteuteta.					Iso Saapasnevan hankkeen toteuttamisella on merkittävät myönteiset vaikutukset yhdyskunta- ja energiatalouteen. Vaihtoehtojen välillä on voimalamäärän mukaan eroa työllisyyslukujen, kiinteistöveromäärien sekä energiantuotantomäärien suuruuksissa.
Elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittäminen	Nykytila säilyy ennallaan.					Toteutuessaan tuulivoimahanke ei vaikuta merkittävästi yhdyskuntarakenteeseen. Alueelle ei kohdistu elinkeinoelämän rakentamispainetta, eikä hanke estä kunnan maapolitiikan harjoittamista tai merkittävästi vaikuta kunnan tonttitarjonnan riittävyyteen.
Vaikutukset maisemaan, kaupunkikuvaan,	Alueen maisemakuvan kehitys jatkuu nykyisen	Välitön lähimaisema (1–3 km)		Välitön lähimaisema (1–3 km)		Alle 3 km etäisyydellä maiseman ja kulttuuriympäristön

	VE0	VE1		VE2		Arvioinnin tulos
		a	b	a	b	
kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön	<p>kaltaisena, maisemaan voivat vaikuttaa mm. muut hankkeet tai metsätalous. Kulttuuriympäristön kehitys jatkuu nykyisen kaltaisena.</p> <p>Mahdollisesti vaarantuvat muinaisjäännökset säilyisivät alueella, myöskään välillistä haitallista maisemavaikutusta ei aiheutuisi.</p>					herkkyystaso on kohtalainen. Tuulivoimaloiden vaikutus alle kolmen kilometrin etäisyydelle arvioidaan olevan keski-suuri. Vaikutuksen merkittävyys alle kolmen kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista arvioidaan olevan kohtalainen kielteinen.
		Lähimaisema (3–6 km)		Lähimaisema (3–6 km)		3–6 km etäisyydelle sijoittuu maakunnallisesti arvokkaita kulttuurimaisemia, joiden herkkyys tuulivoimaloiden aiheuttamille maisemavaikutuksille on kohtalainen. Vaikutuksen suuruuden arvioidaan olevan enintään keski-suuri. Maisemavaikutukset voivat olla merkittävydeltään kohtalaisia kielteisiä Övermarkin ja Kuoppalan lähialueilla sekä muissa asumisympäristöissä, joihin tuulivoimalat näkyvät.
		Kaukoalue (6–20 km)		Kaukoalue (6–20 km)		Yli 6 km etäisyydelle sijoittuu valtakunnallisesti merkittäviä kulttuuriympäristöjä (RKY), joiden herkkyys tuulivoimaloiden aiheuttamille maisemavaikutuksille on kohtalainen. Vaikutusalueen maakunnallisesti arvokkaiden kulttuurimaisemien herkkyys on 6–20 km vaikutusalueella vähäinen. Vaikutuksen suuruuden arvioidaan olevan enintään keski-suuri, mutta herkimmillä alueilla (RKY) pieni. Maisemavaikutukset voivat olla merkittävydeltään enintään vähäisiä kielteisiä esimerkiksi Lappajärven Kirkkoniemen sekä Vimpelin RKY-alueilla sekä maakunnallisesti arvokkaissa kulttuurimaisemissa ja järvimaisemissa.
Liikennevaikutukset	Mikäli hanketta ei toteuteta lähialueen liikenne ja	Valta- ja kantatiet		Valta- ja kantatiet		Liikennevaikutusten merkittävyys valta- ja kantateillä arvioidaan rakennusvaiheessa

	VE0	VE1		VE2		Arvioinnin tulos
		a	b	a	b	
	liikenneturvallisuus pysyvät nykyisen kaltaisina. Huoltoteiden rakennus- ja parannustyöt jäisivät tekemättä.					sekä toiminnan päättyessä laitteiden purkutöiden ja maisemoinnin ajalta vähäiseksi kielteiseksi.
		Yhdystiet		Yhdystiet		Yhdysteillä vastaava vaikutus on kohtalainen kielteinen. Merkittävyys arvioidaan samaksi kummassakin hankevaihtoehdossa, joskin hankevaihtoehdossa VE2 raskaan liikenteen määrä on noin 24 % pienempi.
Vaikutukset puolustusvoimien toimintaan	Puolustusvoimien toiminta säilyy nykyisellään.					Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saadun lausunnon mukaan Iso Saapasnevan tuulipuistohankkeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia puolustusvoimien valvonta- ja asejärjestelmien suorituskykyyn, joukkojen ja järjestelmien koulutukseen ja käyttöön eikä sotilasilmaluun.
Vaikutukset säätutkiin	Säätutkien toiminta säilyy nykyisellään.					Lähin säätutka sijaitsee yli 20 km etäisyydellä.
Vaikutukset viestintä-yhteyksiin	Viestintäyhteyksien toiminta säilyy nykyisellään.					

7.7 MIELEPIITEEN KUULEMINEN OSAYLEISKAVALUONNOKSESTA JA SIIHEN SI SÄLTÄYVÄSTÄ YVA-SELOSTUKSESTA

7.7.1 Valmisteluvaiheen mielipiteen kuuleminen

Iso Saapasnevan tuulivoimapuiston osayleiskaavaluonnos ja muu valmisteluaineisto asetettiin nähtäville mielipiteen kuulemista varten Lappajärven kunnassa 9.12.2020-22.1.2021 väliseksi ajaksi sekä Evijärven, Vetelin ja Vimpelin kunnissa 23.12.2020-29.1.2021 väliseksi ajaksi. Nähtävilläolon aikana järjestettiin kaksi yleisötilaisuutta sähköisesti. Osallisilla ja kunnan jäsenillä oli mahdollisuus esittää mielipiteensä kaavaluonnoksesta ja YVA-selostuksesta. Aineistosta pyydettiin viranomaisten lausunnot.

Yleisötilaisuus 17.12.2020

Iso Saapasnevan tuulivoimapuistoa koskeva yleisötilaisuus järjestettiin nähtävilläolon aikana sähköisesti Teams-neuvotteluna 17.12.2020.

Esitetyt kysymykset ja puheenvuorot koskivat seuraavia aiheita: erityisalueen merkitys, yleisötilaisuuksien ajankohdat, Lappajärven kuntaan toimitettujen lausuntojen huomiotta jättäminen,

kokonaistalousvaikutukset huomioiden mökkiläiset, kiinteistöjen arvon aleneminen, maisemavaikutukset, etäisyys lähimpään voimalaan, kielteisten arviointien huomioiminen, Lappajärven luonnon ja rauhallisuuden huomioiminen, hankkeen sijoittaminen muualle, matkailutyöryhmän tarkoitus, Kalajoen ottaminen vertailukohteeksi, Kalajoen matkailuselvityksen huomioiminen, äänimallinnus ja ohjearvojen oikeellisuus, mallinnusten mukaisen äänitason varmistaminen voimalan rakennuttua, tuulivoimaloiden purkamiseen liittyvä vakuus, riippumattoman kiinteistöarvioinnin laatiminen, lähialueen asukkaiden ja maanomistajien kielteisen näkemyksen huomiotta jättäminen, energian tuottaminen tuulivoiman sijaan aurinkovoimalla esim. vanhalla turvetuotantoalueella.

Yleisötilaisuus 12.1.2021

Naapurikuntiin kohdistettu yleisötilaisuus järjestettiin nähtävilläolon aikana sähköisesti Teams-neuvotteluna 12.1.2021.

Esitetyt kysymykset ja puheenvuorot koskivat seuraavia aiheita: naapurikiinteistöjen vastustuksen huomioiminen, Kalajoella tehdyn tuulivoimaa koskevan asukaskyselyn huomioiminen, vuokrasopimusten määrä, ABO Windin hankkeiden suuri vastustus, lisähavainnekuvat ja mallinnusvideot Lappajärven selältä, Lakikselta ja Pyhävuorelta, alueen puuttuminen maakuntakaavasta, purkuvakuus, havainnekuvan laatiminen Virkavuorelta, ihmisiin ja eläimiin kohdistuvien ilmanpaineussien vaikutukset, kiinteistöjen arvon aleneminen myös naapurikunnissa sekä oman tilaisuuden järjestäminen Evijärvellä.

7.8 SAADUT LAUSUNNOT JA MIELIPITEET

Iso Saapasnevan tuulivoimapuiston osayleiskaavaluonnoksesta ja YVA-selostuksesta saatiin nähtävillä olon aikana yhteensä 17 viranomaisten, yhdistysten ja yritysten jättämää lausuntoa tai mielipidettä sekä 63 yksityisten henkilöiden jättämää mielipidettä, jotka sisälsivät useita allekirjoittaneita.

7.8.1 Lausunnot

Lausunnon antoivat Elisa Oyj, Etelä-Pohjanmaan liitto, Etelä-Pohjanmaan pelastuslaitos, Evijärven kunta, Lappajärven kunnan ympäristölautakunta, Liikenne- ja viestintävirasto Traficom, Luonnonvarakeskus, MTK Evijärvi, Puolustusvoimien 2. Logistiikkarykmentti, Seinäjoen museot, Suomen luonnonsuojeluliiton Pohjanmaan piiri, Järviseudun ympäristöyhdistys Kotikontu ry ja Kauhavan luontoyhdistys Valokki ry, Suomenselän lintutieteellinen yhdistys SSLTY, Suomen Turvallisuusverkko Oy, Telia Finland Oy, Vapo Oy, Vimpelin kunta ja Väylävirasto. Lisäksi Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueidenkäyttö, luonnonsuojeluyksikkö, vesihuoltoryhmä, liikenne ja infrastruktuuri sekä ympäristönsuojelu, maatalousryhmä antoivat asiantuntijakommentit.

Lausunnoissa nostettiin esille muun muassa seuraavia asioita:

- Hankevaihtoehdon VE1 maakuntakaavan vastaisuus, seudullisesti merkittävä tuulivoimapuisto vähintään 10 tuulivoimalaa
- Maisemavaikutukset, vaikutukset Lappajärven kulttuurimaisemaan
- Vähäiset erot hankevaihtoehtojen välillä
- Evijärven kunnanhallituksen periaatepäätös 4 km etäisyydestä tuulivoimaloihin
- Vaikutukset lähiasutukseen
- Vaikutukset turkistarhaukseen ja muihin tuotantoeläimiin

- Vaikutukset metsäpeuraan
- Meluvaikutukset, infraäänit ja terveyshaitat
- Havainnekuvien ja mallinnusten oikeellisuus
- Vaikutukset kiinteistöjen arvoon
- Puolustusvoimien lausunnon hakeminen hankkeen lopullisesta hyväksyttävyydestä ja tutkavaikutusten selvitystarpeesta
- Muinaisjäännösten huomioiminen tie- ja maakaapelilinjauksessa ja muinaisjäännösinventoinnin täydentäminen ulkopuolisen maakaapelireitin osalta
- Linnustonselvityksen täydentäminen huuhekujan, kaakkurin, mehiläishaukan, hiirihaukan ja sääksen osalta
- Tuulivoimalan rungon maalaaminen metson törmäysten vähentämiseksi
- Petolintuseurannan riittämättömyys, seurannan laatiminen erilliselvityksenä
- Vaikutukset kasvillisuuteen, Pihlajakallion arvokas alue ja arvokkaat suoluontotyypit
- Linnuston muuttoreittien huomioiminen
- Luontoselvityksen täydentäminen liito-oravan ja lepakoiden osalta
- luo-1-merkintöjen poisto turvetuotantoalueelta ja sen läheisyydestä
- Turvetuotantoalueen paloturvallisuuden huomioiminen voimalasijoittelussa ja rakentamisessa

7.8.2 Mielipiteet

Kirjallisen mielipiteen jättivät Itäkylän metsästysseura ry, Evijärven Jokikylän maa- ja kotitalousseura, Lappajärven Perussuomalaiset ry ja Jokikylän Kylätalo ry. Lisäksi yksityishenkilöiltä saatiin 63 kirjallista mielipidettä yhteensä 221 henkilöltä. Enimmäkseen mielipiteissä vastustettiin koko hanketta. 47 mielipiteessä oltiin huolissaan maisemavaikutuksista, 45 mielipiteessä oltiin huolissaan vaikutuksista asumiseen, 40 mielipiteessä oltiin huolissaan vaikutuksista luontoon, matkailuun ja terveyteen. Puolet mielipiteistä koski infraäänivaikutuksia. Lisäksi mielipiteissä nostettiin esiin huolenaiheina ja perusteluina hankkeesta tai voimaloista luopumiselle mm. seuraavia asioita:

- Meluvaikutukset
- Vaikutukset virkistykseen
- Vaikutukset eläimiin
- Vaikutukset kiinteistöjen arvoon
- Vaikutukset loma-asutukseen
- Hankkeen kannattavuus
- Maisemavaikutukset
- Vaikutukset viihtyisyyteen
- Voimaloiden korkeus
- Välkevaikutukset
- Vaikutukset GeoPark-hankkeeseen
- Voimaloiden valot
- Vaikutukset elinkeinoihin
- Korvaukset kiinteistöjen arvon alenemisesta
- Purkuvakuudet
- Vaikutukset alueen vetovoimaisuuteen
- Vaikutukset riistaan ja metsästyksen
- Vaikutukset alueen rauhallisuuteen
- Vaikutukset turvallisuuteen

- Suhde maakuntakaavaan
- Vaikutukset tuotantoeläimiin
- Vaikutukset metsiin
- Jään putoamisvaara
- Vaikutukset marjastukseen
- Vaikutukset ulkoilureitistöihin
- Paloturvallisuus
- Vaikutukset poismuuttoon
- Vaikutukset turkistarhoihin
- Tärinä
- Sähkönsiirron vaikutukset
- Vaikutukset yhdenvertaisuuteen
- Vaikutukset hiljaisuuteen
- Kasvihuonepäästöt
- Voimaloiden sijaintien muutokset
- Vaikutukset pohjavesiin
- Purkujäte
- Vaikutukset metsätalouteen
- Vaikutukset kalatiekanavaan
- Välkemallinnusten puutteellisuus
- Hankkeen pieni kokonaisuus
- Jokin muu energiamuoto tuulivoiman sijaan
- Vaikutukset hyvinvointiin
- Liikkumisrajoitukset
- Pintainversio
- Vaikutukset puhtauteen
- Tuulimittausmaston puuttuminen havainnekuviissa
- Voimaloiden keskinäinen etäisyys
- Vaikutukset yrityksiin

Mielipiteiden sisältö on esitetty perustellun päätelmän liitteessä 1, ELY-keskuksen hankesivuilla osoitteessa: [Iso Saapasnevan tuulivoimapuisto, Lappajärvi \(ymparisto.fi\)](#).

7.9 YHTEYSVI RANOMAI SEN PERUSTELTU PÄÄTELMÄ

Annettujen lausuntojen ja mielipiteiden perusteella Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus antoi perustellun päätelmänsä 22.3.2021 (EPOELY/707/2018). Palaute kokonaisuudessaan on esitetty perustellun päätelmän liitteessä 1. Liitteeseen voi tutustua ELY-keskuksen hankesivuilla osoitteessa: [Iso Saapasnevan tuulivoimapuisto, Lappajärvi \(ymparisto.fi\)](#).

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus korosti perustellussa päätelmässään seuraavia asioita:

- Kuuluttaminen hankkeen todennäköisen vaikutusalueen kunnissa riittävän tiedonsaannin ja osallistumismahdollisuuksien lisäämiseksi
- Melumallinnuksissa käytetyn voimalatyyppin poikkeaminen hankkeen mukaisista voimaloista
- Tehon ja voimalan korkeuden ja roottorin halkaisijan muutoksista aiheutuvien lähtömelutasoon ja melun leviämiseen kohdistuvien vaikutusten arvioiminen selostuksessa
- Meluvaikutusten arviointiin liittyvien epävarmuustekijöiden huomioiminen jatkosuunnittelussa

- Tiedon lisääminen selostukseen voimaloiden välisten etäisyyksien riittävydestä (meluhaitat)
- Kevät- ja syysvaellusreittiä käyttävien metsäpeurojen määrän lisääminen selostukseen
- Vaikutusarvioinnin tarkennus metsäpeuran osalta
- Maisemavaikutusten arvioinnin täydentäminen Lappajärven kulttuurimaiseman osalta
- Havainnekuvien laatiminen hankkeen mukaisilla voimalatyypeillä, tuulimittausmaston huomioiminen havainnekuviin sekä lisähavainnekuvan laatiminen Lassila-Jokikylän kulttuurimaisema-alueelta

Perustellun päätelmän mukaan vaikutusarvioinneissa ja jatkosuunnittelussa on huomioitava seuraavaa:

- Vaikutukset turkistarhoihin ja tuotantoeläimiin
- Melumallinnuksissa käytetyn voimalatyyppin poikkeaminen hankkeen mukaisista voimaloista
- Välkevaikutukset virkistyskäytön kohteille
- Hankevaihtoehdon VE1:n maakunnallisten suunnittelutavoitteiden vastaisuus; hankkeen tuulivoimaloiden määrän rajaaminen alle 10 voimalaan
- Metsäpeuraselvityksen ja vaikutusten arvioinnin täydentäminen
- Maisemavaikutusten täydentäminen Lappajärven kulttuuriympäristön osalta
- Riittävän laadukkaiden havainnekuvien laatiminen
- Muinaisjäännösten huomioiminen ohjeellisen tielinjauksen ja maakaapelireitin sijoittelussa
- Selostuksessa mainittujen muinaisjäännösten täydennysinventointien laatiminen
- Voimaloiden 8 ja 9 siirtäminen etämmäksi arvokkaista luontokohteista sekä huoltotien ja maakaapeloinnin siirtäminen Nykäsennevalta kivennäismaalle
- Metson soidinpaikkojen läheisyydessä sijaitsevien voimaloiden rungon alaosien tummaksi maalaamisen mahdollisuuden selvittäminen

7.10 LAUSUNTOJEN, MIELIPITEIDEN JA PERUSTELLUN PÄÄTELMÄN HUOMIOIMINEN

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen perusteltu päätelmä sekä muut lausunnot ja mielipiteet on huomioitu kaavan valmistelussa seuraavasti:

- Palautteessa esille tuotiin erityisesti luontoon, maisemaan, asutukseen sekä virkistykseen ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten lieventämiseksi kaava on laadittu hankevaihtoehdon VE2b pohjalta, jossa tarkastellaan enintään 7 kokonaiskorkeudeltaan 280 m tuulivoimaloiden sijoittamista alueelle. Samalla ulkopuolinen maakaapelilinjaus on siirretty Nykäsennevalta kivennäismaalle.
- Vaikutusten arviointi on päivitetty vastaamaan vaihtoehdon VE2b mukaista hankesuunnitelmaa
- Vaikutusten arviointia on täydennetty turkistarhauksen ja tuotantoeläinten osalta
- Maisemavaikutusten arviointia on täydennetty Lappajärven kulttuurimaiseman osalta
- Hankkeen ympäristöstä on laadittu uusia havainnekuvia
- Terveysvaikutusten arviointia on täydennetty uusimmilla tutkimustuloksilla
- Kaavaselostukseen on lisätty vuonna 2020 laaditun muinaisjäännösinventoinnin päivityksen tulokset, muinaisjäännökset on huomioitu huoltotie- ja kaapelilinjausten sijoittelussa.
- Linnustoselvitystä on täydennetty huuhkajan ja mehiläishaukan osalta

- Metsäpeuraselvitystä on täydennetty
- Melumallinnuksen laatimisperiaatteita on avattu kaavaselostukseen
- Välkevaikutusten arviointia on täydennetty virkistyskäytön kohteiden osalta
- Vaikutusten arviointia on täydennetty paloturvallisuuden osalta

7.11 SIDOSRYHMÄTYÖSKENTELEY

7.11.1 Kuntaneuvottelu 2.6.2021

Ensimmäisessä kaavaehdotusvaiheessa järjestettiin neuvottelun kunnan, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen, Etelä-Pohjanmaan liiton, hankevastaavan sekä kaavakonsultin kesken 2.6.2021.

7.11.2 Valtuustoinfo 9.9.2021

Valtuustokauden vaihduttua uusille kunnanvaltuuston jäsenille järjestettiin infotilaisuus 9.9.2021, jossa hankevastaava ja konsultti esittelivät uudelle valtuustolle hanketta, YVA-kaavayhteismenettelyä, kaavaluonnosta ja YVA-selostusta sekä alustavaa ensimmäistä kaavaehdotusta.

8. OSAYLEISKAVAEHDOTUS 2.11.2021

8.1 OSAYLEISKAAVARATKAISUN PERUSTELUT

Osayleiskaavaehdotus laadittiin 1.12.2020 päivätyn ja siitä laaditun vaikutusarvioinnin ja saatujen kannanottojen, lausuntojen, mielipiteiden, yhteysviranomaisen perustellun päätelmän, käytyjen neuvottelujen, laadittujen lisäselvitysten, täydentävien vaikutusarviointien ja tarkentuneiden teknisten suunnitelmien perusteella.

8.2 MUUTOKSET KAAVARATKAISUUN

Saadun palautteen ja perustellun päätelmän huomioimiseksi ensimmäinen kaavaehdotus perustui hankevaihtoehtoon VE2b, jota tarkistettiin vähäisesti tarkentuneiden teknisten suunnitelmien pohjalta. Kaavassa tarkastellaan yhteensä 7 tuulivoimalan sijoittamista alueelle. Hankevaihtoehtoon VE2b mukaista voimalasijoittelua on tarkistettu vähäisesti ensimmäisessä kaavaehdotusvaiheessa siten, että voimalaa 4 on siirretty 94 metriä kaakkoon ja voimalaa 5 65 metriä kaakkoon. Tehdyt muutokset ovat niin vähäisiä, ettei niillä ole vaikutusta laadittuihin mallinnuksiin tai vaikutusarviointeihin.

8.2.1 Tuulivoimapuiston tarkentuvien teknisten suunnitelmien huomioiminen

Saatujen lausuntojen ja mielipiteiden huomioimiseksi myös tuulipuistoalueen ulkopuolelle johtavan maakaapelin linjausta on tarkistettu ensimmäisessä kaavaehdotusvaiheessa siten, että se kiertää Nykäsennevan suoalueen sen eteläpuolitse sijoittuen kivennäismaalle. Tuulipuistoalueella kahden voimalapaikan tarkistuksen lisäksi uusien huoltoteiden ja niiden varsiin sijoittuvien maakaapeleiden linjauksia on tarkistettu vähäisesti. Kasvillisuusselvitystä on täydennetty kesällä 2021 muuttuneen ulkoisen maakaapelilinjauksen osalta, ks. luku 6.7.3.

8.2.2 Täydentävien selvitysten huomioiminen

Kaavaaluonnoksesta saadun palautteen huomioimiseksi luontoselvitykseen, linnustoselvitykseen ja metsäpeuraselvitykseen tehtiin tarkistuksia. Lisäksi laadittiin uusia havainnekuvia sekä muinaisjäännösinventoinnin päivitys. Vaikutusarviointi tarkistettiin ensimmäisessä kaavaehdotuksessa esitettyä hankesuunnitelmaa vastaavaksi.

8.3 ENSIMMÄISEN KAAVAEHDOTUKSEN NÄHTÄVILLÄOLO

8.3.1 Lappajärven tekninen johtaja

Lappajärven tekninen johtaja päätti asettaa Iso Saapasnevan tuulivoimapuiston osayleiskaavaehdotuksen maankäyttö- ja rakennuslain 65 §:n ja maankäyttö- ja rakennusasetuksen 19 §:n mukaisesti julkisesti nähtäville 17.11.-21.12.2021 väliseksi ajaksi (Hs 34 §, kohta 3) ja pyytää siitä tarvittavat lausunnot.

8.3.2 Kaavaehdotuksen nähtävilläolo

Iso Saapasnevan tuulivoimapuiston osayleiskaavaehdotus asetettiin nähtäville 17.11.-21.12.2021 väliseksi ajaksi. Aineistosta pyydettiin viranomaisten lausunnot.

Yleisötilaisuudet 23.11.2021 ja 25.11.2021

Iso Saapasnevan tuulivoimapuistoa koskeva yleisötilaisuus järjestettiin nähtävilläolon aikana koronatilanteen vuoksi vain sähköisesti. Samansisältöisiä yleisötilaisuuksia järjestettiin kaksi, ensimmäinen 23.11.2021 ja toinen 25.11.2021.

Yleisötilaisuus 23.11.2021

Ensimmäiseen tilaisuuteen osallistui Lappajärven kunnan, konsultin ja hanketoimijan lisäksi 25 osallistujaa. Tilaisuudessa esiteltiin kaavaaluonnoksesta saatua palautetta, yhteysviranomaisen perustellun päätelmän keskeistä sisältöä, kaavakarttaan tehtyjä muutoksia, kaavaehdotusta sekä täydennettyjä/päivitettyjä selvityksiä ja vaikutusarviointeja.

Yleisötilaisuus 25.11.2021

Toiseen tilaisuuteen osallistui Lappajärven kunnan, konsultin ja hanketoimijan lisäksi 22 osallistujaa. Tilaisuus oli samansisältöinen kuin ensimmäinen tilaisuus. Tilaisuudessa esiteltiin kaavaaluonnoksesta saatua palautetta, yhteysviranomaisen perustellun päätelmän keskeistä sisältöä, kaavakarttaan tehtyjä muutoksia, kaavaehdotusta sekä täydennettyjä/päivitettyjä selvityksiä ja vaikutusarviointeja.

8.4 LAUSUNNOT JA MUISTUTUKSET

Ensimmäisestä osayleiskaavaehdotuksesta saatiin 16 lausuntoa ja 28 muistutusta.

8.4.1 Lausunnot

Lausunnon antoivat Digita Oy, Etelä-Pohjanmaan liitto, Etelä-Pohjanmaan Pelastus-liikelaitos, Evijärven kunta, Liikenne- ja viestintävirasto Traficom, Luonnonvarakeskus, Puolustusvoimien 2. Logistiikkarykmentti, Museovirasto, Suomen Luonnonsuojeluliiton Pohjanmaan piiri ry, Järviseudun ympäristöyhdistys Kotikontu ry ja Kauhavan luontoyhdistys Valokki ry, Suomen metsäkeskus, Suomen riistakeskus, Suomen Turvallisuusverkko Oy, Telia Finland Oyj, Seinäjoen museot, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus sekä MTK Evijärvi.

Suomen Turvallisuusverkko Oy:llä tai Telia Finland Oyj:llä ei ollut huomauttamista Iso Saapasnevan tuulivoimapuiston kaavaehdotuksesta. Museovirasto välitti osayleiskaavaehdotuksesta toimitetun lausuntopyyntönsä Seinäjoen museoille.

8.4.2 Muistutukset

Kirjallisen muistutuksen jättivät yrityksistä ja yhdistyksistä Evijärven Jokikylän maa- ja kotitalousseura, Lappajärven Perussuomalaiset ry, Itäkylän metsästysseura sekä Neova Oy. Yksityishenkilöiltä saatiin 24 muistutusta.

Yksityishenkilöiden muistutukset

Yksityishenkilöiltä saatiin yhteensä 86 henkilöltä, yhden muistutuksen liitteenä oli asiantuntijalausunto, joka oli mielipiteen liitteenä myös luonnosvaiheessa.

8.5 LAUSUNTOJEN JA MUISTUTUSTEN HUOMIOIMINEN

Kaavakarttaan ja -määräyksiin sekä kaavaselostukseen tehtiin seuraavat muutokset. Kyseiset kaavamääräysten täsmennykset ovat vähäisiä tai informatiivisia tarkennuksia, jotka eivät olennaisesti muuta kaavamääräyksen sisältöä ja merkitystä.

Kaavakartta

- Kaavan yleismääräyksiin lisättiin seuraava määräys: *Mikäli tuulipuiston rakentamisesta aiheutuu radio- ja tv-signaalien vastaanotolle häiriötä, korjaavien toimenpiteiden toteuttamisvastuu on tuulivoimapuiston toimijalla. Alueelle voidaan sijoittaa tarvittaessa tv-signaalin täytelähetin.*
- Tuulivoimaloiden alueen kaavamääräystä (tv/1) tarkistettiin vähäisesti seuraavalla lisäyksellä: *Tuulivoimala tulee sijoittaa toteutettavan tuulivoimalan kokonaiskorkeuden + 30 metrin etäisyydelle yleisen tien keskilinjasta.*
- Kaavan yleismääräystä tuulivoimaloiden värityksestä tarkennettiin seuraavasti: *Tuulivoimaloiden värityksen on oltava yhtenäinen ja vaalea, lukuun ottamatta rungon alaosaa, joka tulee soidinalueiden läheisyydessä maalata tummaksi ympäröivän metsän latvusten korkeudelle. Tuulivoimalat tulee lisäksi varustaa ilmailuviranomaisen lentoesteluvan ehtojen mukaisin merkinnöin.*
- Luo-1-kaavamääräystä täsmennettiin seuraavalla lisäyksellä: *Metsänkäsittely tapahtuu metsälain mukaisesti.*

- Muinaismuistokohteen tai -alueen kaavamääräystä (sm/nro) tarkennettiin seuraavasti: Aluetta koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista on pyydettävä *alueellisen vastuun* lausunto.
- Lentoestelausuntoa ja -lupaa koskevaa yleismääräystä tarkennettiin seuraavasti: Ennen tuulivoimalan rakennusluvan myöntämistä on *Fintraffic Lennonvarmistus Oy:ltä* pyydettyä lentoestelausunto lentoesteluvan tarpeellisuudesta. Jos lentoestelupa tarvitaan, on se haettava liikenne- ja viestintäviranomaiselta.
- Kaavakartalle lisättiin täydennyksenä Pohjaskankaalta puuttunut liito-oravan keskeisen elinympäristön ydinalue s-1-osa-aluemerkinnällä.

Kaavaselostus

- Kaavaselostukseen täydennettiin tietoja maakunnallisesta tuulivoimaselvityksestä.
- Kaavaselostusta täydennettiin maisema-alueiden kielteisten vaikutusten lieventämiskeinojen sekä maisemaan kohdistuvien yhteisvaikutusten osalta.
- Turvetuotantovyöhykkeitä koskevat tiedot päivitettiin vaihemaakuntakaava III mukaisiksi.
- Kaavaselostusta tarkistettiin siten, että lukijalle on selvää, milloin tarkoitetaan kaavaehdotuksen mukaista ratkaisua ja sen vaikutuksia ja milloin tarkastellaan rinnalla myös kaavaluonnosvaiheen vaihtoehdon VE1 mukaisia tietoja.
- Lähdemateriaaleista poistettiin vanhentunut selvitys.
- Kaavaselostuksessa olevat viittaukset Liikenteen turvallisuusvirasto Trafiin sekä Viestintävirasto Ficoraan muutettiin viittauksiksi Liikenne- ja viestintävirasto Traficomiin.
- Kaavaselostusta tarkistettiin Puolustusvoimien lausuntojen ja niiden sisällön pohjalta.
- Etelä-Pohjanmaan maakuntamuseon nimi muutettiin Seinäjoen museoiksi.
- Arvokkaisiin maisema- ja kulttuuriympäristöalueisiin ja -kohteisiin lisättiin erityislaililla suojeltu Heinolan tila Evijärvellä.
- Kaavaselostuksessa esitetyt arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet ja -kohteet tarkistettiin vastaamaan vuonna 2014 tehdyn päivitys- ja täydennysinventoinnin mukaisiksi.
- Kaavaselostusta täydennettiin hankkeen kuljetusreitit ja maakaapelireitit varsien arvokkaan rakennuskannan osalta.
- Kaavaselostukseen lisättiin Lappajärven kunta kaavasta vastaavaksi viranomaiseksi
- ANS Finland Oy:n nimi korvattiin Fintraffic Lennonvarmistus Oy:llä
- Melumallinnuksen kuvaa täydennettiin yöajan ohjearvon 40 dB osalta
- Välkemallinnukseen lisättiin taulukko välkearvoista per päivä

8.6 SIDOSRYHMÄTYÖSKENTELEY

8.6.1 Viranomaisneuvottelu 17.8.2022

Viranomaisneuvottelussa käytiin läpi kaavaehdotukseen laadittavat vähäiset muutokset.

9. OSAYLEISKAVALUONNOS 14.4.2023

9.1 OSAYLEISKAAVARATKAISUN PERUSTELUT

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

Kaavaluonnos on laadittu aiemman kaavaehdotuksen pohjalta YVA-menettelyn ja kaavaprosessin aineistoja hyödyntäen.

9.2 OSAYLEISKAAVARATKAISUN KUVAUS

9.2.1 Aluevaraukset

Erytisyalue (EO-1)

Nykyinen turvetuotantoalue on osoitettu maa-ainesten ottoalueena (EO-1).

Maa- ja metsätalousvaltainen alue (M-1)

Tuulivoimarakentaminen sijoitetaan maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle, jolla sallitaan maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen (M-1). Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkkoja ja kokoonpanoalueita.

Tuulivoimaloiden alue (tv/1)

Suunnittelualueelle osayleiskaavan perusteella rakennettavien tuulivoimaloiden määrä on enintään 7. Merkinnällä osoitetaan alueet, joille saa sijoittaa yhden tuulivoimalan. Tuulivoimalan kokonaiskorkeus saa olla enintään 280 metriä maanpinnasta. Tuulivoimalan on sijoitettava kokonaisuudessaan alueen sisäpuolelle. Tuulivoimala tulee sijoittaa toteutettavan tuulivoimalan kokonaiskorkeuden + 30 metrin etäisyydelle yleisen tien keskiliinjasta.

Vesialue (W)

Pihlajalampi on osoitettu vesialueena (W).

9.2.2 Tiestö

Osayleiskaavakartalla on esitetty nykyiset, perusparannettavat tielinjaukset sekä sijainniltaan ohjeelliset, uudet huoltotiet. Suunnittelussa on hyödynnetty mahdollisuuksien mukaan olemassa olevaa tieverkostoa.

9.2.3 Sähkönsiirto

Tuulivoimapuiston liittyminen sähköverkkoon on osoitettu kaavakartalla ohjeellisena. Maakaapelit tulee sijoittaa ensisijaisesti teiden ja johtokäytävien yhteyteen.

9.2.4 Luonnonympäristön kohteet

s-1

Kaavakartalle on merkitty alueen osat, joilla sijaitsee luonnonsuojelulain 49 §:n perusteella suojeltuja liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspakoja, joiden hävittäminen ja heikentäminen on kielletty.

luo-1

Luontoselvityksessä todetut mahdolliset metsälain mukaiset kohteet sekä muut todetut arvokkaat luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeinä alueina. Alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon alueen luontoarvot ja luonnon monimuotoisuus. Metsänkäsittely tapahtuu metsälain mukaisesti.

9.2.5 Kulttuuriympäristö ja -maisema

Osayleiskaava-alueella sijaitsee 10 muinaismuistokohdetta tai -aluetta (sm/nro).

Muinaismuistokohteita koskevan kaavamääräyksen mukaan alueella sijaitsee muinaismuistolaila (295/1963) rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Aluetta koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista on pyydettävä alueellisen vastuumuseon lausunto. Kohdenumerointi viittaa kaavaselostuksen luetteloon.

9.2.6 Osayleiskaavan yleismääräykset

Osayleiskaavaa koskevat lisäksi seuraavat yleismääräykset:

Tätä yleiskaavaa saa käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena (MRL 77a §).

Osayleiskaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille saa sijoittaa yhteensä enintään 7 tuulivoimalaa.

Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyvyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista (1107/2015) sekä sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetus (545/2015).

Tuulivoimapuiston sisäiset keskijännitejohdot on toteutettava maakaapeleina, jotka tulee ensisijaisesti sijoittaa teiden yhteyteen.

Tuulivoimaloiden, tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamisteiden sekä maakaapeleiden sijoittamisessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden sekä kulttuuriympäristön kannalta arvokkaat alueet.

Ennen tuulivoimalan rakennusluvan myöntämistä on Fintraffic Lennonvarmistus Oy:ltä pyydettävä lentoestelausunto lentoesteluvan tarpeellisuudesta. Jos lentoestelupa tarvitaan, on se haettava liikenne- ja viestintäviranomaiselta.

Mikäli tuulipuiston rakentamisesta aiheutuu radio- ja tv-signaalien vastaanotolle häiriöitä, korjaavien toimenpiteiden toteuttamisvastuu on tuulivoimapuiston toimijalla. Alueelle voidaan sijoittaa tarvittaessa tv-signaalin täytelähetin.

Tuulivoimalan runko tulee toteuttaa lieriötornirakenteisena.

Tuulivoimaloiden värityksen on oltava yhtenäinen ja vaalea, lukuun ottamatta rungon alaosaa, joka tulee soidinalueiden läheisyydessä maalata tummaksi ympäröivän metsän latvusten korkeudelle kanalitujen törmäysvaaran vähentämiseksi. Tuulivoimalat tulee lisäksi varustaa ilmailuviranomaisen lentoesteluvan ehtojen mukaisin merkinnöin.

Tuulivoimaloiden lentoestevalojen valinnassa on otettava huomioon lentoestevalojen ympäristövaikutukset. Lentoestevalot tulee toteuttaa ympäristön huomioivalla tavalla.

11. VÄESTÖ, IHMISTEN TERVEYS, ELINOLOT JA VIIHTYVYYS

11.1 MELUVAIKUTUKSET

Käytetyt arviointimenetelmät ja aineistot

Meluvaikutuksia arvioitiin melumallinnuksen avulla vertaamalla mallinnettuja melutasoja ohjeisiin sekä alueen nykyiseen ja ennustettuun melutilanteeseen. Hankkeen melumallinnus on tehty ympäristöministeriön ohjeen "Tuulivoimaloiden melun mallintaminen" 2/2014 mukaisesti. Mallinnusohjelmana oli SoundPlan 8.1 ja siihen sisältyvä ISO 9613-2 melulaskentamalli, jolla laskettiin meluvyöhykkeet hankealueen ympäristöön sekä melutasot pistelaskentana lähimpien rakennusten kohdalle. Laskennassa tuulivoimalaitoksen äänitehotaso oli 109,2 dB. Pienitaajuisen melun tarkastelu tehtiin YM:n ohjeen 4/2014 mukaisella laskentamenettelyllä lähimpiin tarkastelupisteisiin. Rakennusten sisälle aiheutuvia pienitaajuisia melutasoja arvioitiin Turun AMK:n tutkimuksessa (Keränen et al. 2019) julkisivun ilmaääneneristävyyksarvojen avulla. Esitetyt melutasot ovat suoraan mallinnuksen tuloksia, eikä niihin ole lisätty mitään mahdollisia häiritsevyysskorjauksia.

Kaavaaluonnoksessa on tarkasteltu hankevaihtoehtoa VE2b, jossa hankealueelle on sijoitettu 7 tuulivoimalaa. Voimaloiden väliset etäisyydet on esitetty alla olevassa taulukossa. Tarkentuneiden teknisten suunnitelmien myötä hankevaihtoehtoon VE2b mukaista voimalasijoittelua on tarkistettu vähäisesti siten, että voimalaa 4 on siirretty 94 metriä kaakkoon ja voimalaa 5 65 metriä kaakkoon. Voimalasiirrot ovat hankealueen sisälle päin, pois päin asutuksesta. Tehdyt voimalasiirrot ovat niin vähäisiä, ettei niillä ole vaikutusta laadittuihin mallinnuksiin tai vaikutusarviointeihin.

Taulukko 11-1. Tuulivoimalaitosten väliset etäisyydet metreinä.

Voimala-numero	1	2	3	4	5	6	7
1		942	1900	1079	1605	2345	1589
2			1115	795	1750	2600	2296
3				974	1714	2469	2752
4					982	1831	1804
5						851	1247
6							1347
7							

Mallinnus on laadittu Nordex N163/5.X laitosmallin tiedoilla ja kahdella napakorkeudella, 180 ja 200 metriä. Kaavaaluonnoksessa tarkastellaan hankevaihtoehtoa ve2b, jossa voimaloiden napakorkeus on 180 metriä. Valitun voimalaitoksen lapatyypinä oli sahalaidoitettu versio (serrated trailing edges). Laitosmallin suurin ilmoitettu äänitehotaso on L_{WA} 107,2 dB. Suurin äänitehotaso saavutetaan, kun tuulen nopeus on $>6\text{m/s}$ 10 m korkeudella maanpinnasta. Melumallinnus on tehty ympäristöministeriön ohjeen 2/2012 mukaisesti, kuten ELY-keskus perustellussa päätelmässään toteaa. Mallinnuksessa on käytetty olemassa olevaa voimalatyyppiä, jonka äänitehotaso on 107,2 dB. Melun mallinnusohjeen 2/2014 mukaisesti melupäästöarvoon on lisätty + 2 dB kokonaisepävarmuustaso, koska epävarmuutta ei ole erikseen ilmoitettu. Erillinen melumallinnusraportti, jossa kuvataan tarkemmin lähtötiedot ja mallinnusmenetelmä, on selostuksen liitteenä 7.

Melumallinnus päivitetään jatkosuunnittelun yhteydessä, mikäli toteutukseen valittava tuulivoimalaitos on eri kuin mitä kaavoitusvaiheessa melumallinuksissa on käytetty.

Rakentamisen aikaisen louhinnan ja murskauksen melutasoja ympäristössä arvioitiin vastaavissa kohteissa tehtyjen meluarvioiden ja Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa BAT-julkaisun pohjalta (Suomen ympäristö 25/2010).

Meluvaikutukset

Vaikutuskohteen herkkyytaso 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 herkkyytasaan, tähän vaikuttavia tekijöistä voivat olla esimerkiksi loma-asutus, turismiin liittyvät toiminnot, retkeily ja ulkoilureitit, koulujen tai päiväkotien läheisyys jne. Hankealueen lähiympäristössä ei ole melulle herkkiä kohteita, mutta toisaalta hankealueen ympäristö on nykyisellään äänimaisemaltaan varsin hiljainen, joten hankealueen ympäristön herkkyys meluvaikutuksille on arvioitu kohtalaiseksi.

Meluvaikutusten suuruusluokka on määritelty vertaamalla melumallinnusten tuloksia Valtioneuvoston asetuksessa 1107/2015 annettujen tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoihin, arvioon sisämelun rajojen toteutumisesta, toiminnan aiheuttamasta muutoksesta alueen äänimaisemassa sekä tuulivoimamelun esiintyvyyteen. Ohjearvojen lisäksi suuruusluokan kriteerejä laadittaessa on käytetty hyväksi myös muita näkökohtia ja asiantuntijatietoa.

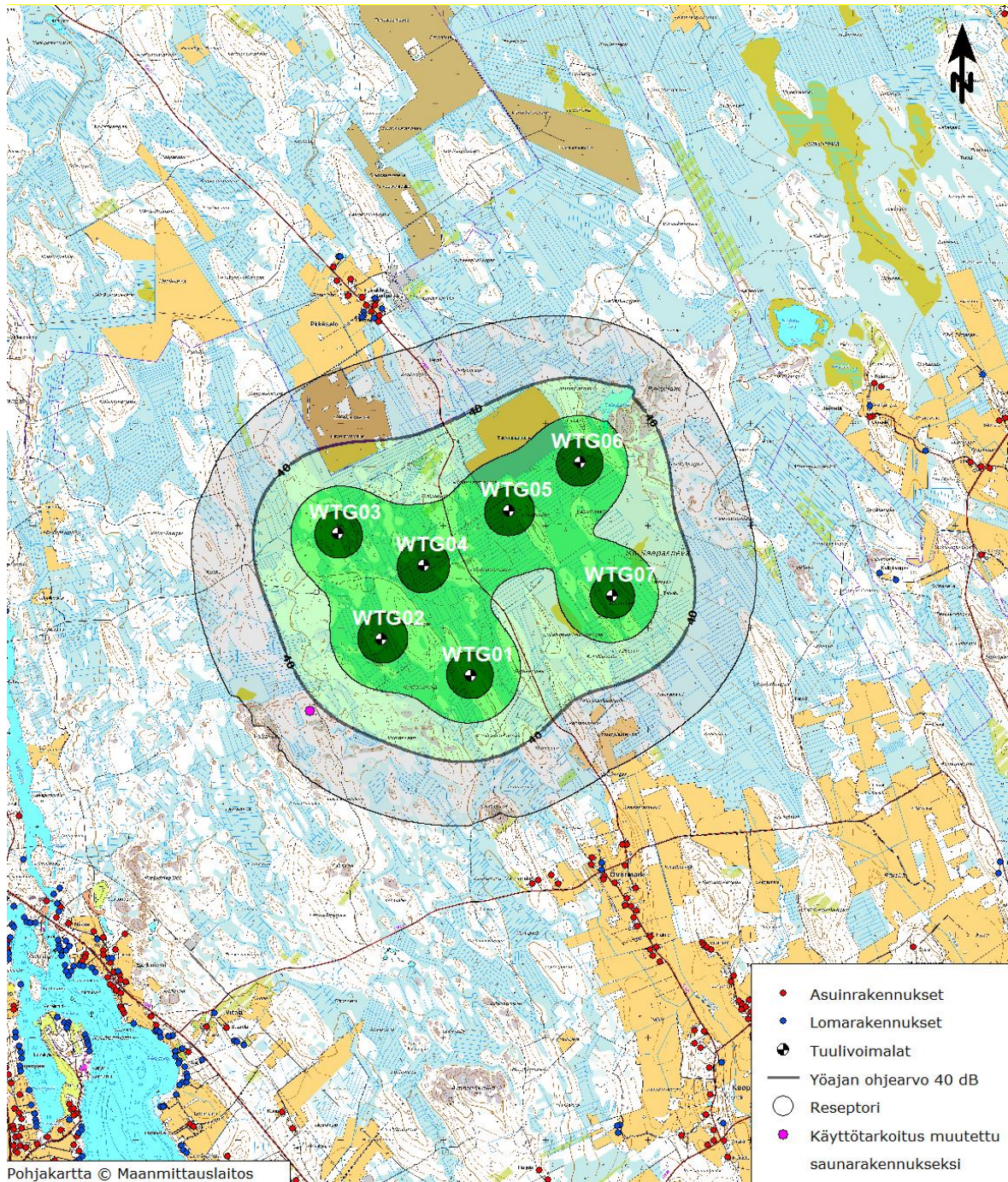
Rakentamisen aikana aiheutuu jossain määrin melua, enimmäkseen laitosten perustusten ja tieyhetyksien edellyttämistä maarakennustoista. Itse laitoksen pystytys ja asentaminen eivät ole erityisen meluavaa toimintaa. Maarakennustoissa melua aiheuttavat lähinnä työssä käytettävät työkooneet ja meluvaikutukset ovat hyvin paikallisia. Mikäli perustukset edellyttävät louhintaa tai paalutusta, aiheutuu niistä hetkellisesti enemmän melua.

Kiviainestenoitoalueilla tehtävästä louhinnasta ja murskauksesta aiheutuva 55 dB:n meluvyöhyke ulottuu tavanomaisella kalustolla tehtynä noin 500 metrin etäisyydelle aukeaan suuntaan ja noin 300–400 metrin etäisyydelle rintauksen vastakkaiselle puolelle. Vastaavasti 45 dB:n meluvyöhykkeen etäisyys louhittavasta kohteesta on noin 1300 metriä aukeaan suuntaan ja n. 700–800 metriä rintauksen taakse. Mahdollisesta louhinnasta muodostuvien melutasojen arvioidaan jäävän Iso Saapasnevan hankealueen ympäristössä sijaitsevan vakituisen ja loma-asutuksen osalta valtioneuvoston asetuksen 800/2010 mukaisten päiväajan raja-arvojen alapuolelle, lisäksi melun arvioidaan olevan varsin lyhytaikaista.

Hankkeen melumallinnuksen mukaan tuulivoimalaitosten aiheuttama keskiäänitaso lähimpien asuinrakennusten ja vapaa-ajan rakennusten kohdalla on noin 29–33 dB, eli alle Valtioneuvoston asetuksen mukaisen päiväajan ohjearvon 45 dB ja yöajan ohjearvon 40 dB (Taulukko 11-2).

Taulukko 11-2. Tuulivoimalaitosten aiheuttamat melutasot lähimpien rakennusten kohdalla.

Reseptori	Rakennuksen status	HH180
		L_{Aeq} / dB
1	Vakituinen as.	33,3
2	Loma-asunto	28,7
3	Vakituinen as.	31,5

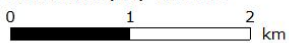


Pohjakartta © Maanmittauslaitos



ABO Wind Oy
 Iso Saapasneva
 Melumallinnus

Mittakaava (A4) 1:50000



Meluvyöhykkeet L_{Aeq}

Laskentamalli ISO 9613-2
 Laskentakorkeus mp +4 m

layout 2019-11-08 / Voimalat 1-7

Nordex N163/5.X, with STE
 -HH 180 m
 - L_{WA} 107,2 dB + 2 dB

29.1.2020 VV

Äänitaso
 dB(A)



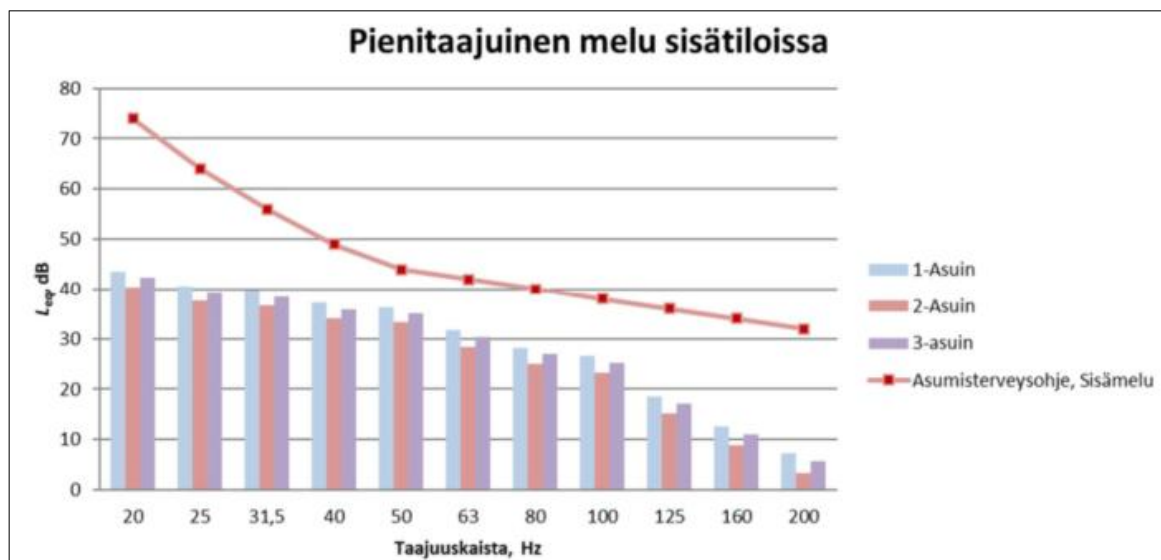
Liite 5

Kuva 11-1. Tuulivoimalaitosten aiheuttamat meluvyöhykkeet hankealueen ympäristössä.

Kun tuulivoiman melutasot ovat ulkomelun ohjearvojen puitteissa, jäävät melutasot sisällä ääneristävyyksistä esitettyjen yleisten arvioiden mukaan alle 545/2015 sisämelun toimenpiderajojen ($L_{Aeq\ 7-22}$ 35 dB, $L_{Aeq\ 22-7}$ 30 dB ja $L_{Aeq\ 1h}$ (klo 22-7) 25 dB). Kun keskiäänitaso ulkona on 40 dB, tulee ulkovaipan kokonaisääneneristävyyden vaatimukseksi hyvinkin kohtuullinen 15 dB ja käytännöllisesti katsoen kaikki tavanomaiset rakenteet täyttävät 20 dB:n eristävyysvaatimuksen (RIL 129–2009).

Verrattaessa pienitaajuuden melun laskentatuloksia Asumisterveysasetuksen 545/2015 mukaisiin pienitaajuuden melun yöajan toimenpiderajoihin, ulkovaipalta vaadittavat äänitasoerot (ΔL) välillä 50-160 Hz ovat 1-5 dB. Taajuuskaistoilla 20-40 Hz ja 200 Hz jo ulkotilaan lasketut pienitaajuuden melun tasot alittavat sisätilojen toimenpiderajat.

Melun vaikutusalueen herkkyys on kohtalainen ja meluvaikutuksen suuruus on pieni kielteinen. Vaikutuksen merkittävyys on vähäinen kielteinen.



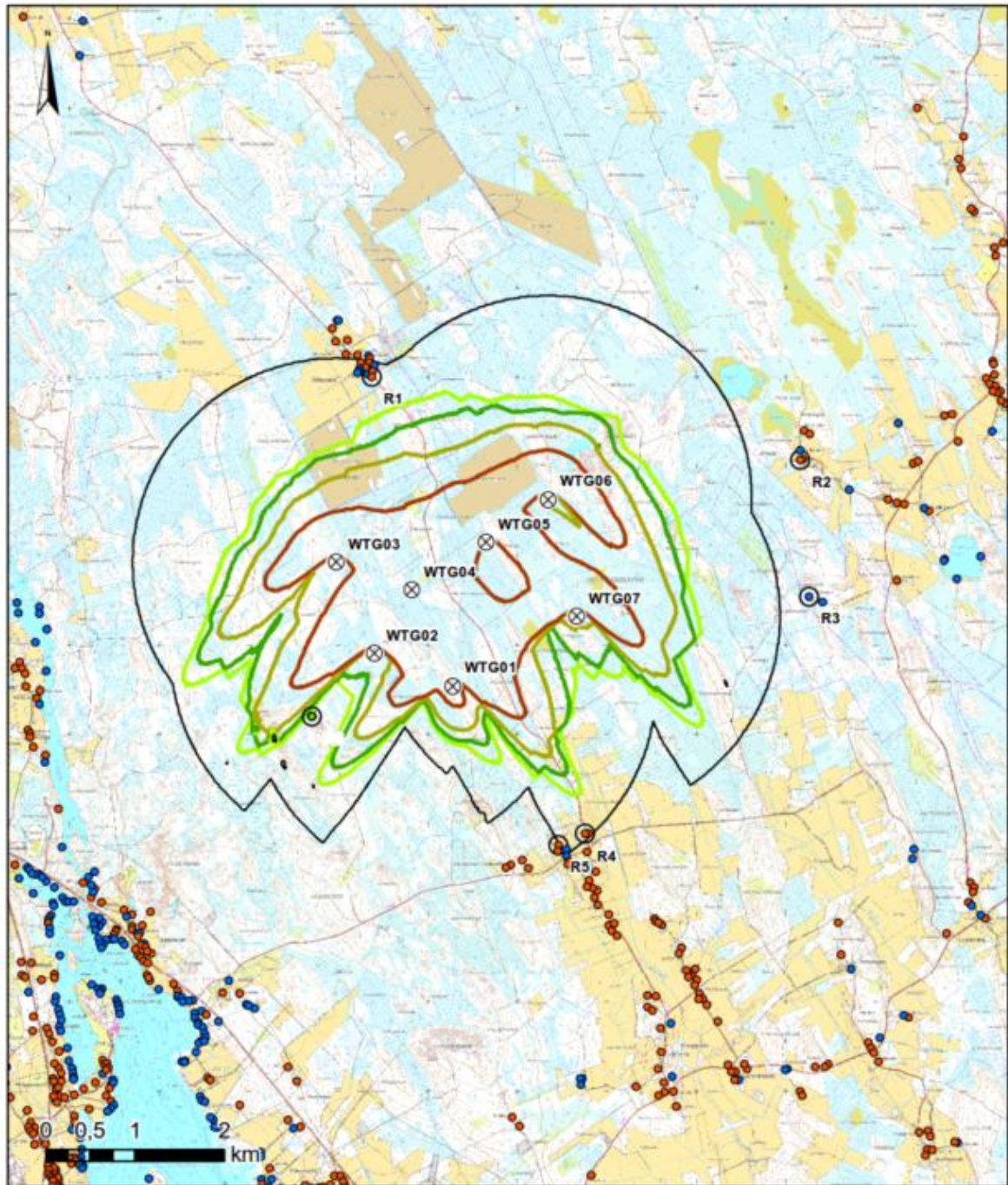
Kuva 11-2. Pienitaajuuden sisämelun laskentatulokset reseptoripisteissä.

11.2 VÄLKEVAIKUTUKSET

Mallinnuksen mukaan välkettä saattaa ajoittain esiintyä lähimpien Övermarkin ja Pitkäsalon kylä-alueilla sijaitsevien asuintalojen kohdalla. Kuitenkin mallinnuksen mukaan vuotuinen välkemäärä kaikkien asuin- ja lomarakennusten kohdalla jää alle 8 h/a (rajana Saksassa ja Ruotsissa) ja alle 30 min/a (rajana Ruotsissa).

Taulukko 11-3. Reseptoripistelaskentojen tulokset, VE2b (7 tuulivoimalaitosta). *tuntia vuodessa, ** tuntia päivässä.

Reseptori	HH180	HH180
	Real Case, h/a*	Real Case, h/day**
1	3:26	0:24
2	0:00	0:00
3	0:00	0:00
4	4:39	0:23
5	0:00	0:00



Iso Saapasneva

Layout 8.11.2019

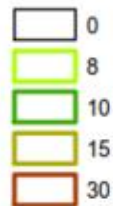
Välkemallinnus
 (WindPro 3.0)

Voimalat 1-7

- napakorkeus (HH) 180 m
- roottorin halkaisija (RD) 200 m
- kokonaiskorkeus (TH) 280 m
- maksimivälke-etäisyys (max dist.) 2275 m

P.Kantonen 28.1.2020

Välketuntia vuodessa
 Real Case -mallinnus



- asuinrakennus
- lomarakennus
- saunarakennus
- reseptori
- ⊗ tuulivoimala

Kuva 11-3. Välkemallinnus.

11.3 VAIKUTUKSET IHMIEN ELINOLoiHIIN JA VIIHTYVYYTEEN

Käytetyt arviointimenetelmät ja aineistot

Lähtöaineistona sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa on käytetty laadittuja selvityksiä ja muita vaikutusarviointeja. 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 asukas- ja maanomistajakyselyt sekä erillinen matkailuselvitys, jonka myötä on pyritty tavoittamaan laajemmin myös alueen vapaa-ajan asukkaat. Arvioinnissa on huomioitu eri tilaisuuksissa saatu palaute sekä YVA-ohjelmasta annetut lausunnot ja mielipiteet, jotka kaikki on käyty läpi sosiaalisten vaikutusten arviointia laadittaessa.

Hankkeessa on toteutettu tammikuussa 2019 asukaskysely, joka postitettiin kaikkiin noin 5 km säteellä hankealueesta sijaitseviin talouksiin (286 kpl). Lähes puolet kyselyn saaneista vastasivat kyselyyn. Kyselyn vastausprosentti oli 48, mitä voidaan pitää kohtalaisen korkea. Kyselyn avulla pyrittiin selvittämään asukkaiden näkemyksiä asuinympäristönsä nykytilasta, suunnittelualueen käytöstä ja merkityksestä, hankkeesta ja sen vaikutuksista heidän elämänsä ja elinoloihinsa. Kyselyn avulla pyrittiin saamaan vertailukelpoista tietoa eri etäisyyksillä asuvien ja eri toimijaryhmien (lähiasukkaat, loma-asukkaat, virkistyskäyttäjät, elinkeinonharjoittajat) näkemyksistä ja arvostuksista. Myös alueen maanomistajien suhtautumista hankkeeseen on selvitetty erillisellä kyselyllä. Kysely ja sen tulokset toimivat samalla myös suunnittelun ja yleiskaavaprosessin apuna. Tarkemmin kyselyn toteutuksesta ja tuloksista on kerrottu erillisessä raportissa, joka on tämän selostuksen liitteenä 3.2.

Asukaskyselyn lisäksi myös hankealueen maanomistajia lähestyttiin maanomistajakyselyllä. Kyselyitä lähetettiin 200 kpl, joista palautui 76 kpl (38 %). Maanomistajakysely oli pitkälti samansisältöinen kuin asukaskysely sisältäen kysymyksiä alueen käytöstä ja hankkeen mahdollisista vaikutuksista. Maanomistajakyselyn tuloksia on myös analysoitu tarkemmin erillisessä raportissa tämän selostuksen liitteenä 3.1.

Lisäksi toteutettiin ns. matkailuselvitys, jonka avulla pyrittiin selvittämään alueen vapaa-ajan asukkaiden näkemyksiä hankkeesta ja suunnittelualueen käytöstä sekä Lappajärven alueen virkistyskäyttämömahdollisuuksia. Kysely toteutettiin internetkyselynä tammikuussa 2020 ja vastauksia kyselyyn saatiin 274 henkilöltä. Kyselystä tiedotettiin Lappajärven, Evijärven, Vetelin ja Alajärven kuntien internetsivuilla, sosiaalisessa mediassa, paikallislehdessä (Järviseudun Sanomat) sekä Kraatterijärven toimijat ry:n sähköpostilistan kautta. Matkailuselvityksen internetkyselyn tuloksia täydennettiin haastatteluilla, jotka tehtiin alueen matkailun kehittäjille sekä matkailuyrittäjille. Matkailuselvityksen tulokset ja johtopäätökset on koottu erilliseen raporttiin tämän selostuksen liitteeksi 4.

Lisäksi suunnittelualueen metsästyksen ja riistanhoitoon kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu metsästyseurojen, riistanhoitoyhdistyksien ja riistakeskuksen internetsivujen perusteella sekä asukas- ja maanomistajakyselyistä saatujen tietojen perusteella. Lisäksi arvioinnissa on huomioitu kokemusperusteinen ja kirjallisuuteen perustuva tieto tuulivoiman vaikutuksista metsästyksen.

Hankkeesta annettiin nähtävillä oloaikana (13.2.–15.3.2019) yhteensä 64 yksityisten jättämään mielipidettä, joissa oli yhteensä 239 allekirjoitusta. Mielipiteitä oli runsaasti ja niissä hanketta on vastustettu erityisesti ihmisten hyvinvointiin ja viihtyvyyteen, maisemaan, alueen matkailu- ja maatalouselinkeinoin sekä ihmisten ja tuotantoeläinten terveyteen kohdistuvien vaikutusten vuoksi. Annetuista mielipiteistä on tehty kooste, jossa on tuotu esille pääkohdat, joita mielipiteissä on

nostettu esille ja miten arviointiselostuksessa on ne huomioitu. Laadittu kooste on esitetty osayleiskaavan luonnosaineistossa ja YVA-selostuksessa, joka on nähtävissä Ympäristöhallinnon hankesivuilla osoitteessa <http://www.ymparisto.fi/isosaapasnevantuulivoimayva/>.

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.

Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arviointimenetelmänä käytetään lähtöaineistojen asiantuntija-analyysiä.

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

Iso Saapasnevan tuulivoimahankkeen vaikutusalueen herkkyys elinolojen ja asumisviihtyvyyden näkökulmasta määritellään kohtalaiseksi. Vaikutusalueella on jonkin verran potentiaalisia haitankärsijöitä (vakituista ja loma-asutusta), mutta herkäät häiriintyvät kohteet (esim. koulut ja terveyskeskukset) sijaitsevat pääosin etäämmällä hankealueesta, yli 5 km etäisyydellä. Esitettyjen mielipiteiden sekä kyselytulosten perusteella hankkeen voidaan todeta herättävän lähialueen asukkaissa melko paljon huolia ja pelkoja. Hankealue on pääosin metsätalousaluetta ja alueella on kohtalaisen vähän ympäristöhäiriöitä aiheuttavia toimintoja. Aluetta voidaan pitää rauhallisena ja melko muuttumattomana ympäristönä, kuten asukkaidenkin mielipiteistä voi ymmärtää. Hankealueen nykytilaa maankäytön, asutuksen ja virkistyskäytön näkökulmasta on kuvattu luvussa 6.5.

Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten suuruusluokan määrittelyssä on otettu huomioon esim. melu-, välke- ja maisemavaikutukset ja niiden laajuus, aiheuttavatko vaikutukset muutoksia alueella toimimisessa ja miten pitkäaikaisia vaikutukset ovat.

Merkittävimmät kielteiset sosiaaliset vaikutukset kohdistuvat tuulivoimahankkeissa yleensä lähialueelle asuinviihtyvyyden heikkenemisenä, sillä vaikutukset asuinviihtyvyyteen heikkenevät mentässä kauemmaksi hankealueesta. Kauempana voimaloiden vaikutuksista koetaan lähinnä maisemavaikutus. Iso Saapasnevan hankealueen ympäristön asukkaat ovat saadun palautteen (mm. mielipiteet, kyselyvastaukset) perusteella tyytyväisiä nykyiseen asuin- ja elinympäristöönsä, joten huoli ja epätietoisuus siinä mahdollisesti tapahtuvista muutoksista korostuvat ja ei-toivotut muutokset nykytilassa koetaan herkästi asuinviihtyvyyttä heikentävänä. Kyselyvastauksissa korostuvat myös maininnat alueen erikoisuudesta eli Lappajärven kraatterijärvestä, minkä vuoksi alueen luonnonolot ja maisema koetaan ainutlaatuisina ja erityisesti matkailulle tärkeinä asioina.

Tehdyissä kyselyissä selvitettiin vastanneiden mielipiteitä tuulivoiman yhteiskunnallisista vaikutuksista. Kysymyksessä esitettiin väittämiä ja vastaajat pitivät pääosin tärkeänä sitä, että Suomi vähentää CO₂-päästöjä tai riippuvuutta tuontienergiasta. Tuulivoimaa pidettiin kestäväenä ja luonnonvaroja säästävänä energianlähteenä, mutta kun väittämät koskivat Iso Saapasnevan hanketta, olivat vastaajat enemmän eri kuin samaa mieltä. Asukkaat eivät välttämättä koe, että tuulivoimaloihin tottuisi ajan saatossa, tai että tuulivoimalat parantaisivat alueen imagoa tai niistä saadut kiinteistöverotulot olisivat kuntataloudelle tärkeitä. Maaomistajien vastaukset olivat keskimäärin hieman myönteisempiä kuin asukas- tai matkailukyselyyn vastanneiden. Eräs mielipiteenantaja toi esille myönteisen näkökulman, kuinka alueella toteutettavat hankkeet voivat vaikuttaa alueen asukkaiden arkeen mm. parempien ja aurattujen teiden myötä.

Kyselyillä selvitettiin myös vastaajien suhtautumista Iso Saapasnevan tuulivoimahankkeeseen ja yli puolet vastaajista suhtautui erittäin kielteisesti hankkeeseen (matkailukysely 81 %, asukaskysely

58 %, maanomistajakysely 50 %). Matkailukyselyssä suurin osa vastaajista oli loma-asukkaita, mikä saattaa vaikuttaa hankkeeseen suhtautumiseen verrattuna muihin kyselyvastauksiin. Asukas-kysely toimitettiin paperisena hankealueen ympäristöön 5 km säteellä, kun taas matkailukysely toteutettiin sähköisenä ja siitä jaettiin tietoa mm. internetin ja sosiaalisen median kautta. Matkailukysely on voitu nähdä keinona tuoda esiin mielipiteensä hankkeesta etenkin hanketta vastustavien keskuudessa. Tällöin kielteiset vastaukset voivat painottua vastauksissa todellista tilannetta enemmän. Matkailukyselyyn vastanneissa ei juuri ollut neutraalisti asiaan suhtautuneita ja myönteisesti suhtautuvia oli huomattavasti vähemmän. Kyselyyn vastanneet olivat pääosin muodostaneet selkeän mielipiteen hankkeesta, mikä nousi esille myös YVA-ohjelmasta annetuissa palautteissa. Hankkeesta esitettiin 64 mielipidettä, joista vain kahdessa oli puhuttu hankkeesta myönteiseen sävyyn.

Elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat tuulivoimahankkeen rakentamisen aikaiset vaikutukset aiheutuvat yleensä maanrakennustöistä sekä liikenteestä, kun raskaan liikenteen määrä kasvaa hetkellisesti hankealueen lähiympäristön teillä. Kyselyvastausten perusteella rakentamisen aikaisia asuinviihtyvyyteen kohdistuvia vaikutuksia ei nähdä yhtä kielteisenä kuin toiminnan aikaisia. Rakentamisvaiheen vaikutukset, huomioiden erityisesti liikenne- ja meluvaikutukset, elinolojen ja viihtyvyyden suhteen arvioidaan seuraavin perustein kokonaisuudessaan vähäisiksi kielteisiksi.

Rakentamisen aikaisia meluvaikutuksia (ks. tarkemmin luku 11.1) aiheutuu maanrakennustöistä ja vaikutusten on todettu olevan hyvin paikallisia. Mikäli alueella edellytetään tehtävän louhintaa, murskausta tai paalutusta, ovat ne tavanomaista maanrakentamista meluavampia toimintoja, mutta myös niistä aiheutuvien melutasojen arvioidaan jäävän alle ohjearvojen ja vaikutuksen olevan lyhytaikaista. Hankkeeseen liittyvät kuljetukset voivat aiheuttaa melu- ja värinävaikutuksia, jotka kohdistuvat kuljetusreitin läheisyyteen.

Rakentamisen aikaiset liikennevaikutukset (ks. tarkemmin luku 16) painottuvat lähelle hankealuetta, jonne erikoiskuljetusten lisäksi kohdistuu murskeen ja betonin ajoa. Rakennusvaiheen vaikutus on kestoaltaan lyhytaikainen ja vaikutus kohdistuu pienempänä ennestään vilkasliikenteisille teille. Hanke ei merkittävästi heikennä liikenneturvallisuutta tai lisää liikenneonnettomuusriskiä. Kuljetusreitin tiet ovat pääosin päällystettyjä ja hyväkuntoisia, mutta pienemmät tiet ovat kapeampia sorateitä. Hanke voi kuitenkin vaikuttaa koettuun turvallisuuden tunteeseen liikenteen lisääntymisen myötä tien käyttäjien (etenkin kevytliikenne) ja tien varren asukkaiden keskuudessa. Erikoiskuljetusreittien varrella ei ole erityisen herkkiä kohteita ja kuljetukset pyritään toteuttamaan hiljaisen liikenteen aikaan, mikä vähentää niistä aiheutuvia haitallisia vaikutuksia. Kuljetuksista tiedottaminen helpottaa alueen asukkaiden arkea, kun kuljetusten aiheuttamiin mahdollisiin erikoisjärjestelyihin voi varautua etukäteen. Kuljetusten melu- ja värinävaikutusten todetaan vaikuttavan vähäisissä määrin asumismukavuuteen ja sorateillä kuivana aikana kuljetusten aiheuttamaa pölyämistä voi esiintyä kuljetusreitin välittömässä läheisyydessä.

Tuulivoimahankkeen toiminnan aikaisia elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvia vaikutuksia syntyy pääosin maiseman muutoksesta, melusta ja välikkeestä. Asukas- ja maanomistajakyselyissä vastaajat arvioivat hankkeen vaikuttavan pääosin (yli 60 %) kielteisesti omaan elinympäristöön. Kielteisimpänä nähtiin vaikutukset linnustoon, maisemaan, luonnonläheisyyteen, rauhallisuuteen ja alueen imagoon. Matkailukyselyssä esitetyt vaihtoehdot hieman poikkesivat em. kyselyistä, mutta maisema, luonnonympäristön ja alueen imago nousi myös siellä selkeästi (yli 80 %) esille.

Meluvaikutukset on arvioitu merkittävydeltään vähäisiksi kielteiseksi (luku 11.1). Tehdyn mallinnuksen mukaan tuulivoimalaitosten aiheuttama keskiäänitaso on lähimpien asuin- ja vapaa-ajan rakennusten kohdalla 29–33 dB eli alle asetetun ohjearvon (päivä 45 dB, yö 40 dB). Kun melutasot jäävät alle ulkomelun ohjearvojen, ei niiden arvioida ylittävän myöskään sisämelun

toimenpiderajoja, kun vielä huomioidaan rakenteiden ääneneristävyys. Vaikka ohjearvot eivät ylitä, ei se tarkoita sitä, ettei tuulivoimaloiden melu saattaisi ajoittain kuulua asuin- ja loma-asutuksen kohdalla tai muualla ympäristössä. Hanke muuttaa alueen äänimaisemaa, mistä myös mielipiteiden antajat ja kyselyihin vastaajat ovat olleet huolissaan. Lappajärven ympäristöä pidetään erämaisena, ja jonka rauhallisuutta pidetään arvossa.

Välkevaikutuksia eli liikkuvia varjoja aiheutuu tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa ja välkkeen syntyä ja vaikutuksia on kuvattu tarkemmin luvussa 11.2. Välkemallinnuksen mukaan välkkeen esiintymisen maksimietäisyydeksi on laskettu 2 274 m. Välkettä saattaa ajoittain esiintyä lähimpien Övermarkin ja Pitkäsälön asuintalojen kohdalla. Vuotuinen välkemäärä jää alle 8 tuntiin vuodessa, joskin asuinviihtyvyyden kannalta satunnainenkin välke voidaan kokea häiritsevä. Vaikutusten merkittävyys on arvioitu vähäiseksi kielteiseksi.

Liikennevaikutukset painottuvat selkeästi hankkeen rakentamisvaiheeseen. Toiminnan aikainen liikennöinti on huoltoon liittyvää ja sen liikennevaikutukset on todettu olemattomiksi.

Maisemavaikutusten arvioinnin tueksi on tehty mallinnuksia ja vaikutuksia on havainnollistettu eri keinoin, sillä maisemavaikutukset on nähty yhtenä keskeisimpänä vaikutuksena, myös paikallisten keskuudessa. Maisemavaikutukset painottuvat lähialueelle, jonne vaikutukset on arvioitu pääosin kohtalaisiksi kielteisiksi (ks. tarkemmin luku 15). Pohjoisen turvesoilta ja koillisen suunnassa Julkunevan avosuolta avautuu laajoja näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Hankealueen ympäristössä sijaitsevilta peltoaukeilta avautuu näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Laajimmat näkymäalueet kohdistuvat kuitenkin Lappajärven pohjoisosan vesialueelle. Kaukoalueella 6–20 km etäisyydellä maisemavaikutukset on arvioitu vähäisiksi kielteisiksi näkyvyysalueiden kohdistuessa Lappajärven vesialueelle ja järven itäpuolen peltoaukeille.

Tuulivoimalat muodostavat viljelymaisemassa voimakkaasti erottuvan ja muusta maisemasta poikkeavan maisemaelementin. Maisemavaikutusten arvioinnissa maiseman on todettu olevan tyypiltään suurpiirteistä ja muutoksen sietokyvyltään hyväksi, eikä tuulivoimaloiden arvioida heikentävän olemassa olevan maiseman arvoja. Toisaalta tuulivoimala voidaan kokea vieraana elementtinä maalaismaisemassa, mikä vaikuttaa saadun palautteen perusteella olevan paikallisten pääasiallinen mielipide. Viljelymaisemien lisäksi vaikutuksia aiheutuu Lappajärven vesialueelle ja länsirannalle, jonne tuulivoimalat näkyvät, mutta eivät kokonaan, sillä osa voimaloista jää kohoavan maaston vuoksi metsän taakse. Pimeällä tuulivoimaloiden lentoestevalot erottuvat edellä mainituille alueille varsinkin, kun alueen nykyinen öinen maisema on monin paikoin vailla valonlähteitä.

Hankealueen ympäristöön ei näy nykyisellään tuulivoimaloita, mutta maaston noustessa korkeammalle, kuten Vimpelin Lakiksella, voi erottaa Lapuan suunnalla sijaitsevat tuulivoimalat. Paikalliset asukkaat ovat saatujen asukas- ja matkailukyselyvastausten perusteella melko yleisesti sitä mieltä, että tuulivoimalat rikkovat erämaisen ja rauhallisen luonnonmaiseman, jota he pitävät myös alueen merkittävänä vetovoimatekijänä. Suurin osa asukaskyselyyn vastanneista on nähnyt yli 100 m korkean tuulivoimalan joko kaukaa tai läheltä, joten tuulivoimaloista on kertynyt aikaisempia kokemuksia mm. Kalajoelta, jota tarkasteltiin verrokkikohteena matkailuselvityksessä (ks. liite 4).

Asukas- ja maanomistajakyselyssä vastaajia pyydettiin arvioimaan tuulivoimaloiden ja varoitusvalojen näkymistä horisontissa tai välkkeen vaikutusta omaan elämään. Noin 60–70 % vastaajista arvioi vaikutukset epämiellyttäväiksi tai kielteisiksi, vain pieni osa oli sitä mieltä, että vaikutukset ovat myönteisiä tai niitä ei ole.

Asukkaat ovat saadun palautteen (mm. mielipiteet ja kyselyvastaukset) perusteella erittäin huolissaan melusta ja välkkeestä. Palautteessa nostettiin esille myös infraäänien vaikutukset, eikä vain ihmisiin vaan myös tuotantoeläimiin. Laadittujen vaikutusarviointien perusteella asukkaiden huoli

vaikutuksista on suurempi kuin vaikutusten arvioidaan mallinnusten perusteella todellisuudessa olevan. Asukaskyselyn toteutuksen yhteydessä asukkailla ei ole ollut käytössään tehtyjä mallinnuksia, mikä voi heijastua annettuihin vastauksiin ja esitettyihin huolenaiheisiin. Huolestuneisuus ja ahdistuneisuus itsessään voi aiheuttaa oireita, vaikka ympäristö ei suoranaisesti niitä aiheuttaisikaan (Hongisto & Oliva, 2017). Osan ihmisistä on todettu olevan myös muita herkempiä (ns. meluherkät) ja saattavat häiriintyä tuulivoimaloiden äänestä muita herkemmin (Heinonen-Guzejev et al. 2012), vaikka ohjearvot eivät mallinnusten mukaan ylittyisikään.

Melun kokeminen on subjektiivista ja yksiköiden äänikokemukset poikkeavat usein toisistaan. Alueen vakituisilla tai vapaa-ajan asukkailla melun kokemiseen saattavat vaikuttaa mm. odotukset ja oletukset ympäristön äänimaisemasta. Lappajärven ympäristössä odotukset ja oletukset äänimaisemasta ovat melko yhtenäiset sen suhteen, että aluetta pidetään hiljaisena ja rauhallisena sekä sen toivotaan myös säilyvän sellaisena. Suurin osa palautteen antajista vastustaa hanketta, eikä toivo tuulivoimaa Lappajärven ympäristöön.

Suhtautuminen tuulivoimaan ja arvioitavaan hankkeeseen vaikuttavat osaltaan kokemukseen erilaisten muutosten ja vaikutusten häiritsevyydestä. Useiden ulkomaisten tutkimusten mukaan alueilla, joilla tuulivoimaloiden melutaso oli alle 40 dB, äänitasoa enemmän melun häiritsevyyttä selittivät usein muut muuttajat, kuten tuulivoimalan näkyminen asuntoon tai pihalle, asenteet tuulivoimaloiden maisemavaikutuksia kohtaan, odotukset asuinalueen rauhallisuuden suhteen ja taloudellinen hyötyminen tuulivoimaloista (Hongisto, 2014). Koska viihtyvyyshaitalle ei ole raja- tai 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.

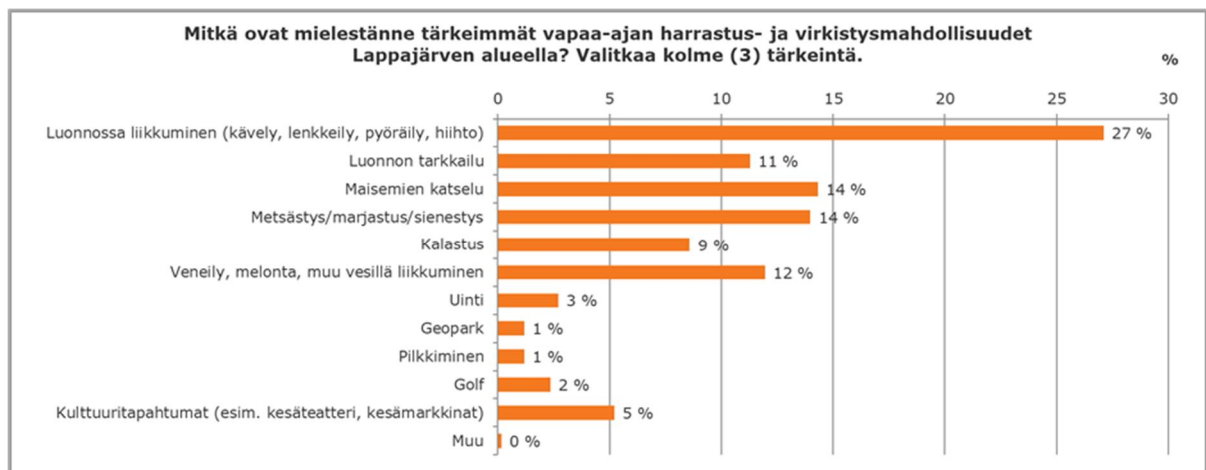
YVA-ohjelman mielipiteissä oli lisäksi nostettu esille tuulivoimaa vastustava adressi, joka luovutettiin Lappajärven kunnalle syksyllä 2017, ja jolla oli 1 121 allekirjoittajaa. Hankkeella vaikuttaa olevan kohtalaisen vankka vastustus Lappajärven sekä esimerkiksi Evijärven kunnan asukkaiden keskuudessa. Mielipiteissä oli nostettu esille myös kuntalaisten keskuudessa herännyt eripura, jonka taustalla on erilainen suhtautuminen hankkeeseen.

Saadun palautteen perusteella hanke herättää paikallisissa vakituisissa ja loma-asukkaissa paljon huolia ja pelkoja hankkeen mahdollisista vaikutuksista. Osa mielipiteiden antajista totesi kuulleensa hankkeesta ainoastaan sosiaalisen median tai puskaradion kautta, jolloin kaikki hankkeesta liikkuva tieto ei välttämättä ole todenperäistä. Annetuissa mielipiteissä pyydettiin mallintamaan mm. melun leviämistä ja havainnollistamaan tuulivoimaloiden näkymistä myös yöllä, jotta paikalliset saisivat paremman kuvan hankkeen todellisista vaikutuksista. Vaikutusten arvioinnin aikana on tehty erilaisia mallinnuksia ja näiden tuloksia on esitelty vaikutusarviointien yhteydessä sekä erillisissä liiteraporteissa. Tehtyjen mallinnusten tuloksista ei ollut vielä tietoa eri kyselyiden toteuttamisen aikana, mikä olisi voinut lieventää jonkin verran hankkeen aiheuttamia huolia ja pelkoja vastaajissa. Vaikutukset hankkeen kokemiseen ja sen aiheuttamiin huoliin ja pelkoihin arvioidaan suuriksi kielteisiksi edellä esitetyin perustein. Hankkeen toiminnan aikaiset vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan kuitenkin korkeintaan keskisuuriksi kielteisiksi, sillä muiden arviointien perusteella vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen ovat pääosin vähäisiä tai korkeintaan kohtalaisia. Hankkeen vaikutukset ovat merkittävyydeltään täten kohtalaisia–suuria kielteisiä, kun huomioidaan alueen kohtalainen herkkyys elinolojen ja viihtyvyyden kannalta.

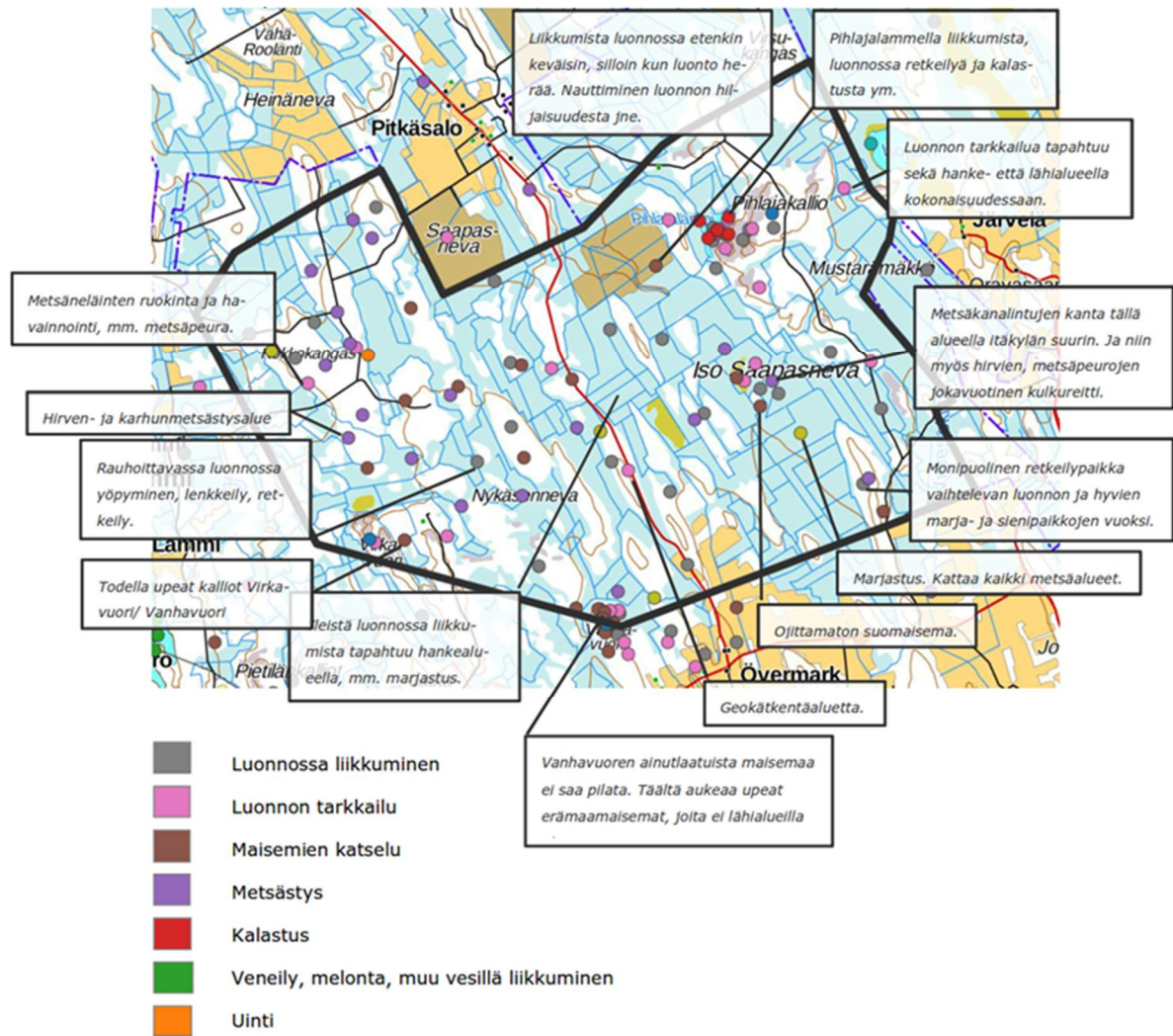
Vaikutukset virkistyskäyttöön (ml. vaikutukset metsästyksen)

Virkistyskäytön näkökulmasta Iso Saapasnevan tuulivoimahankkeen vaikutusalueen herkkyys määritellään kohtalaiseksi. Varsinaisella hankealueella harrastus- ja virkistyskäyttöarvot painottuvat metsästyksen, sillä alue on paikallisille metsästykselle tärkeää hirven metsästysaluetta. Alue on pääosin metsätalousaluetta, jonka jokamiehen oikeuksien perusteella tapahtuva virkistyskäyttö ei esty hankkeen toteuttamisen myötä. Lappajärvellä on vesistönä ja erikoisena kraatterijärvenä enemmän harrastus- ja virkistyskäyttöarvoa sekä myös kulttuurisia ja maisemallisia ominaisuuksia.

Suurin osa hankealueen ja sen lähiympäristön harrastus- ja virkistyskäytöstä perustuu luonnoläheisyyteen tai -rauhaan (Kuva 11-4), johon vaikutuksia voi syntyä. Luontoon perustuvaan harrastus- ja virkistystoimintaan kohdistuvat vaikutukset muodostuvat pitkälti samoista asioista kuin vaikutukset asuinviihtyvyyteen eli muutos maisemassa, melu, välke sekä rakentamisen tai osittain myös toiminnan aikainen estevaikutus. Näitä asioita on nostettu esille YVA-ohjelmasta annetuissa mielipiteissä sekä kyselyjen vastauksissa. Jonkin verran alueella on myös kulttuuritapahtumia sekä muita kohteita tai tapahtumia, jotka eivät täysin pohjaudu luontoon tai luontokokemukseen, ja joiden osalta vaikutukset ovat vähäisemmät. Myös matkailuselvityksen yhteydessä haastatellut yrittäjät olivat sitä mieltä, etteivät aktiviteettien, kuten lasketteluun, golfiin tai kesäteatterin, harrastajat tai niiden takia alueelle tulevat vähennä käytetään tuulivoiman takia.



Kuva 11-4. Lappajärven alueen tärkeimmät harrastus- ja virkistysmahdollisuudet matkailuselvityksen mukaan (Ramboll 2020).



Kuva 11-5. Hankealueen virkistyskäyttö liittyy luontoon ja sen tarjoamiin mahdollisuuksiin (Ramboll 2020).

Rakentamisen aikaiset vaikutukset virkistyskäyttöön aiheutuvat esimerkiksi melusta, rakentamisen aikaisesta liikenteestä sekä mahdollisesta estevaikutuksesta, hakkuista johtuvasta metsän pirstoutumisesta ja muutoksesta maisemassa. Jonkin verran rakentaminen vaikuttaa virkistyskäytön olosuhteisiin sekä metsässä tapahtuvan ulkoilun yhteydessä syntyvään luontokokemukseen. Lähiasutuksen suhteen meluvaikutusten on todettu olevan rakentamisen aikana vähäisiä, mutta luontoon perustuva virkistyskäyttö tapahtuu lähempänä hankealuetta, jolloin esimerkiksi meluvaikutukset koetaan lähempänä. Rakentamisvaiheessa liikkuminen hankealueella saattaa turvallisuussyistä olla hetkellisesti rajoitettua, mutta vaikutus kohdistuu vain rajalliseen määrään kulkijoita ja on väliaikaista. Sen sijaan alueen teiden parantaminen sekä uudet tiet helpottavat pääsyä joillekin alueille ja voivat näin ollen parantaa alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia esimerkiksi marjastuksen näkökulmasta, kun alue on helpommin saavutettavissa. Rakentamisen aikaiset vaikutukset virkistyskäyttöön arvioidaan suuruudeltaan pieniksi kielteisiksi.

Toiminnan aikaiset vaikutukset harrastus- ja virkistystoimintaan aiheutuvat ympäristön muuttumisesta, sillä liikenteen aiheuttamat vaikutukset sekä estevaikutus vähenevät rakentamisen päätyttyä. Melu, välike ja maiseman muutos voi häiritä luonnonrauhaan hakeutuvan retkeilijän luontokokemusta ja vähentää halukkuutta retkeillä kyseisellä alueella. Osa alueella liikkumisesta johtuu hankealueen käyttämisestä metsästykseseen ja vaikutuksia on arvioitu erikseen omassa kappaleessa

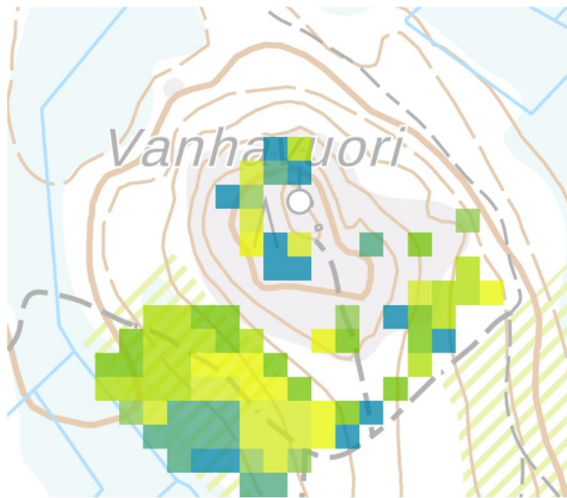
jäljempänä. Suurin osa (noin 65 %) asukas- ja maanomistajakyselyyn vastanneista oli sitä mieltä, että hanke vaikuttaa kielteisesti ulkoilu- ja virkistysalueiden käyttöön sekä metsästyksen.

Hankealue lähiympäristöineen on pääosin metsätalousaluetta, mikä vähentää melun ja välkkeen vaikutuksia. Luonnon omat taustäännet, kuten lehtien havina tai tuulen humina metsässä, sääoloista riippuen vähentävät tuulivoimaloiden meluvaikutuksia. Metsässä ei myöskään aiheudu välkevaikutuksia, koska sinne ei aurinko pääse esteettä paistamaan. Näkemäalueanalyysin avulla on arvioitu voimaloiden näkyvyyttä hankealueella (liite 5). Välkettä esiintyy, jos voimalat ovat nähtävissä. Näkemäalueanalyysin perusteella hankealueella sijaitseville virkistyskohteille, Vanhavuoren laavulle (Kuva 11-6) ja metsästysmajalle (Kuva 11-7) ei ole voimaloita näkyvissä puuston peittovaikutuksien takia, jolloin välkettä ei esiinny. Välkettä ei kohteisiin aiheudu, ellei kohteita suojaavaa lähimetsää hakata. Hankkeen toteutuminen aiheuttaa muutoksia ja sopeutumistarvetta alueen virkistyskäyttöön, mutta ei estä nykyisen käytön jatkamista.

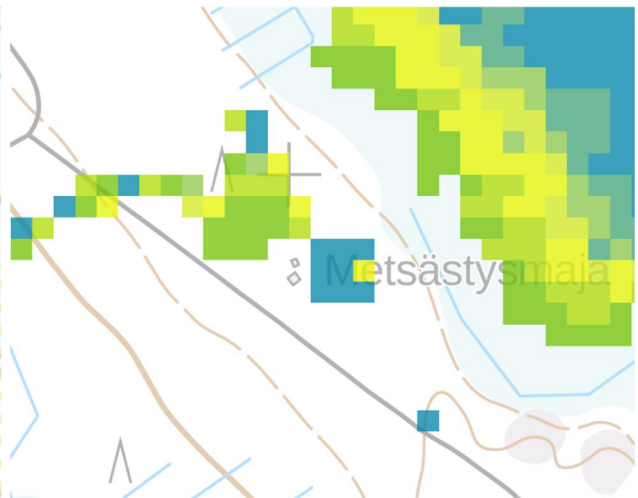
Suunnittelualueen lounaisosassa sijaitsee rakennus, jonka nykyinen käyttötarkoitus on saunarakennus. Näkemäalueanalyysin perusteella saunarakennukselle (Kuva 11-8) ei ole voimaloita näkyvissä puuston peittovaikutuksien takia, jolloin välkettä ei esiinny. Hanke ei estä nykyisen käytön jatkamista.

Lappajärven rannoilla on paljon loma-asutusta ja esimerkiksi Lappajärven kunnan asukasmäärä moninkertaistuu kesäisin, jolloin kesäasukkaat saapuvat kuntaan loma-asunnoilleen. Matkailukyselyn vastausten mukaan, suurin osa loma-asukkaista on sitä mieltä, että suunniteltu tuulivoimahanke vaikuttaisi sekä omaan että yleiseen vapaa-ajan asumiseen jokseenkin–erittäin kielteisesti. Useissa mielipiteissä nostettiin myös esille loma-asuminen ja esimerkiksi mökin takapihalta avautuva erämaa, joiden rauhaan hankkeella pelättiin olevan vaikutuksia.

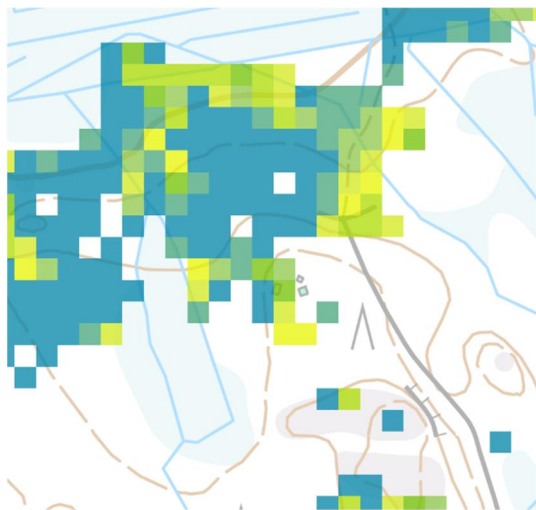
Hankkeen myötä ei menetetä virkistysalueita tai -reittejä, joskin alueen kokemiseen hanke voi vaikuttaa kielteisesti, mikä vaikuttaa etenkin alueen loma-asukkaisiin ja luonnossa liikkujiin. Vaikutukset virkistyskäyttöön kohdistuvat pääosin suppealle alueelle, mutta maisemavaikutusten myötä muutokset ulottuvat selvästi kauemmas. Hankkeen virkistyskäyttöön kohdistuvat toiminnan aikaiset vaikutukset arvioidaan suuruudeltaan korkeintaan keskisuuriksi kielteisiksi.



Kuva 11-6. Ote näkemäalueanalyysistä laavun kohdalta.

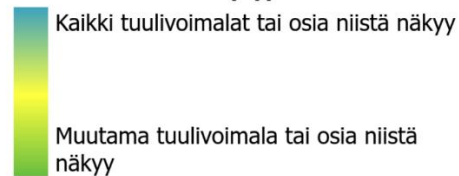


Kuva 11-7. Ote näkemäalueanalyysistä metsästysmajan kohdalta.



Kuva 11-8. Ote näkemäalueanalyysistä saunarakennuksen kohdalta.

Tuulivoimaloiden näkyvyys



Hankealueella sijaitsee kolmen eri metsästysseuran vuokra-alueita. Seurojen jäsenet metsästävät alueella monipuolisesti hirviä, metsäkauriita ja pienriistaa. Myös valkohäntäpeura on yleistynyt alueella huomattavasti viime vuosina. Alueelle on myönnetty myös karhun kaatolupa muutamia vuosia sitten. Yleisesti ottaen hankealue on seuroille metsästyksen kannalta tärkeä sen syrjäisyyden ja yhtenäisyyden kannalta. Alueen metsästäjillä on runsaasti metsästyskoiria, joten alue on merkittävä metsästysseuroille myös metsästyskoirien koulutus- ja koetoiminta-alueena.

Lappajärven metsästysseuralla on jäseniä noin 150 ja metsästysaluetta noin 7 000 hehtaaria jakautuen kumminkin puolin Välijokea. Metsästysalueesta noin 900 hehtaaria sijaitsee hankealueella. Itäkylän metsästysseuran 7 000 hehtaarin metsästysalueesta hankealueelle sijoittuu alle 1 000 hehtaaria. Itäkylän metsästysseuraan kuuluu noin 120 jäsentä. Metsästyksen ja metsästäjien kannalta merkittävin vaikutus hakkeesta kohdistuu Kärnän metsästysseuraan. Metsästysseuran 3 200 hehtaarin metsästysalue jakautuu kahteen osaan ja yli 1 000 hehtaaria alueen kokonaispinta-alasta on hankealueella. Kärnän metsästysseuran metsästysalueet ovat supistuneet turvesoiden perustamisen vuoksi viime vuosikymmeninä. Jäseniä Kärnän metsästysseurassa on noin 50.

Hankealue kuuluu Riistakeskuksen hirvitalousaluejaottelun mukaisesti Rannikkopohjanmaan ja pohjanmaan hirvitalousalueeseen RP-PO2. Alueelliset riistaneuvostot ovat päättäneet vuosille 2018-2020 hirvitalousalueen tavoitekannaksi 3,0-3,5 hirveä tuhatta maapinta-alan hehtaaria kohti. Lappajärven ja Kärnän metsästysseurat kuuluvat Lappajärven metsästysseurojen yhteiseen hirvilupa-alueeseen. Lappajärven metsästysseurasta hirvenmetsästyksen osallistuu vuosittain 30 jäsentä ja Kärnän metsästysseurastanoin 12 jäsentä. Viime vuosina pyyntilupien määrä hirviseurueilla on ollut 10-20 lupaa (Lappajärven metsästysseura) ja noin 6 lupaa (Kärnän metsästysseura). Lappajärven metsästysseuran saalishirvistä iso osa on kaadettu hankealueelta tai sen läheisyydestä. Kärnän metsästysseuran hirvenpyynnin kannalta hankealue on erittäin tärkeä, sillä käytännöstä kaikki saalishirvet on kaadettu hankealueelta tai sen läheisyydestä. Itäkylän metsästysseura kuuluu Vimpelin metsästysseurojen kanssa yhteiseen yhteislupa-alueeseen. Seurasta hirvenmetsästyksen osallistuu vuosittain noin 30 jäsentä ja kaatolupia seuran alueelle on myönnetty noin 12 kappaletta. Myös itäkylän metsästysseuralle hankealueen ja sen ympäristön maastot ovat hirvenmetsästyksen kannalta tärkeitä.

Hankkeen toteutumisen vaikutukset metsästyksen erityisesti rakentamisaikana ja sen jälkeen arvioidaan keskisuuriksi kielteisiksi. Alueella sen syrjäisyyden vuoksi viihtyvät riistanisäkkäät saattavat karttaa aluetta erityisesti rakentamisaikana rakentamisen aiheuttaman melun ja liikenteen vuoksi. Tilanne palautunee osittain normaaliksi rakentamisvaiheen jälkeen. Joskin alueelle rakennettu uusi tiestö ja nostokentät saattavat muuttaa riistanisäkkäiden totuttuja kulkureittejä. Hirvenmetsästyksen kannalta vaikutuksia voidaan pitää paikallisesti jopa merkittävinä.

Hankkeen vaikutukset virkistyskäyttöön, ml. metsästyks, on arvioitu kokonaisuudessaan suuruudeltaan keskisuuriksi kielteisiksi, joten vaikutusten merkittävyys on tällöin kohtalainen kielteinen, kun huomioidaan alueen kohtalainen herkkyys.

11.4 VAIKUTUKSET ELINKEINOIHIN

Vaikutukset elinkeinoihin

Tuulivoimahankkeen suunnittelu, rakentaminen ja toiminta aiheuttaa vaikutuksia työllisyyteen ja yritystoimintaan, jonka lisäksi aluetalouteen kohdistuu myönteisiä vaikutuksia maanvuokrista ja kiinteistöveroista. Hankkeen työllisyysvaikutukset ja vaikutukset kunnantalouteen on todettu merkittäviksi ja yhdyskunta- ja energiatalouteen kohdistuvat vaikutukset on arvioitu suuriksi myönteisiksi.

Hankealueella voimalat ja niiden rakenteet tullaan sijoittamaan hankkeesta vastaavan yksityisiltä maanomistajilta vuokraamille maa-alueille. Voimaloita ei ole sijoitettu pelloille. Tuulivoimaloiden tai uusien huoltoteiden kohdalla metsätalouden harjoittaminen ei ole enää mahdollista, mutta muutoin maa- ja metsätalouden harjoittaminen hankealueen ympäristössä ei rajoitu toimintavaiheessa. Hankkeen vaikutukset maa- ja metsätalouteen on arvioitu maankäyttövaikutusten (ks. luku 13) yhteydessä vähäiseksi kielteiseksi. Tiestön parantaminen ja täydentäminen voi sen sijaan helpottaa metsätaloutta (metsänhoidolliset toimenpiteet) ja muuta metsäalueiden hyötykäyttöä.

Saadun palautteen perusteella alueen asukkaat ovat huolissaan tuulivoimaloiden vaikutuksista tuotantoeläimiin, minkä seurauksena hankkeella pelätään olevan vaikutuksia omalle elinkeinolle. Viime vuosina on tehty jonkin verran tutkimusta ja tilastointia tuulivoiman vaikutuksista eläimiin, mutta edelleen tietoa sen vaikutuksista nisäkkäisiin on vähän.

Lähin kotieläintila sijaitsee vajaan 4 km etäisyydellä lähimmistä suunnitelluista voimaloista ja etäisyydestä johtuen hankkeesta ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia kotieläintiloihin.

Lähimmät turkistarhat sijaitsevat hankealueen pohjoispuolella noin 2,2 km etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta. Etäisyydestä johtuen tuulivoimaloiden rakentamisaikana normaali rakentamiseen liittyvä ääni ei todennäköisesti häiritse tarhaeläimiä. Myöskään rakentamisen aikaisesta liikenteestä ei arvioida aiheutuvan häiriötä tuotantoeläimille, sillä liikennöinti hankealueella on suunniteltu tapahtuvan ainoastaan eteläsuunnasta Övermarkintien ja Pitkäsälontien kautta.

Tuulivoimaloiden äänen vaikutuksista turkiseläimiin ei ole tietoa. Melumallinnuksen mukaan melutaso lähimpien turkistarhojen kohdalla on alle 35 dB (A). Valtioneuvoston asetuksen mukainen ohjearvo asutukselle on 40 dB, erillisiä ohjearvoja koti- tai tarhauseläimille ei ole. Asutuksen osalta melumallinnuksen mukainen melutaso ei ylitä annettua ohjearvoa Pitkäsälön lähimpien asuin- ja lomarakennusten kohdalla, joten vaikutuksia turkistarhojen osalta ei arvioida myöskään aiheutuvan.

Myöskään välkkeelle ei ole määritelty raja-arvoja suhteessa turkiseläimiin. Välkemallinnuksen mukaan välkettä saattaa ajoittain esiintyä Pitkäsälön kyläalueella sijaitsevien asuinrakennusten kohdalla. Vuotuinen välkemäärä kaikkien asuin- ja lomarakennusten kohdalla jää kuitenkin alle 8 h/a (rajana Saksassa ja Ruotsissa). Turkistarhojen viereisen asuinrakennuksen kohdalla mallinnuksen mukainen vuotuinen välkemäärä on 3 tuntia 26 minuuttia. Välkettä esiintyy asuinrakennuksen kohdalla aamupäivällä ja päivällä noin puoli tuntia kerrallaan marraskuun lopusta helmikuun loppuun. Välkevaikutus on todennäköisesti mallinnuksessa esitettyä vähäisempi, kun huomioidaan puuston peittovaikutus. Tästä syystä välkevaikutukset lähimpiin turkistarhoihin arvioidaan vähäisiksi. Lisäksi turkiseläinten suojat ovat katettuja, mikä luo näkemäestettä.

Suomen turkiseläinten kasvattajien liitto ry on erään tuulivoimahankkeen yhteydessä suositellut turkistarhojen ja tuulivoimaloiden väliseksi suojaetäisyydeksi 1,5 km perusteluinaan muun muassa epätietoisuus voimaloiden vaikutuksista turkiseläinten hyvinvointiin (Kalajoen kaupunki 2017). Iso Saapasnevan tuulivoimahankkeessa turkistarhojen ja suunniteltujen tuulivoimaloiden välinen etäisyys ylittää suositellun suojaetäisyyden ollen yli 2 km. Vaikutukset turkiseläimiin arvioidaan vähäisiksi.

Iso Saapasnevan hankkeen vaikutuksista alueen matkailuun ja vapaa-ajan asumiseen selvitetään erillisellä matkailuselvityksellä (ks. liite 4). Järviseudun, johon hankkeen vaikutusalueen kunnat kuuluvat, matkailun kärki on Lappajärvi eli kraatterijärvi, jonka ympärille matkailuelinkeino on alettu kehittää jo vuodesta 1994. Kraatterijärvi on mahdollistanut yhteisen tarinan hyödyntämisen matkailussa, mikä on noussut esille matkailukyselyn lisäksi jo aiemmin toteutetussa asukaskyselyssä. Myös YVA-ohjelmasta annetuissa mielipiteissä tuotiin esille kraatterijärven ja luonnonmaisemien merkitys alueen matkailuelinkeinolle ja nämä tekijät nousivat esiin myös matkailukyselyssä kysyttäessä alueen tärkeimpiä vetovoimatekijöitä (kauniit luonnonmaisemat, Lappajärvi vesistö ja luonnonrauha) (Kuva 11-9).



Kuva 11-9. Lappajärven alueen tärkeimmät vetovoimatekijät matkailuselvityksen mukaan (Ramboll 2020).

Viime vuosina on toteutettu erilaisia toimenpiteitä ja hankkeita alueen matkailun kehittämiseksi, joiden yhtenä päämääränä on ollut Geopark-statusen saaminen Lappajärven meteoriittikraatterille. Matkailuselvityksen yhteydessä tehtyjen haastattelujen perusteella matkailutoimijat näkivät kehittämisen alueella aktiivisena ja innostuneena sekä mainitsivat keskeisiksi käynnissä oleviksi kehittämistoimenpiteiksi mm. tuotteistamisen ja markkinoinnin. Yritysten vastauksissa korostui näkemys, että alueen matkailulliseen imagoon sekä matkailijamääriin voi olla aluksi kielteistä vaikutusta, mutta ei merkittävästi pidemmällä aikavälillä. Matkailukehittäjät suhtautuivat tuulivoimaan neutraalisti tai positiivisesti kuitenkin ymmärtäen hyvin yksittäisten yrittäjien näkemykset. Matkailun kehittäjät näkivät yrittäjiä enemmän mahdollisuuksia kestäväen kehityksen ja kestäväen matkailun näkökulmasta ja myös yhtenä näkökulmana nostettiin esille myös rakentamista ja investointeja tehostava vaikutus ja niiden merkitys alueen elinvoimaisuuden kehittämisessä kiinteistöverotulojen lisäksi. Matkailukyselyyn vastanneet majoitus- ja matkailupalvelujen tarjoajat suhtautuivat puolestaan pääsääntöisesti melko kielteisesti tuulivoimahankkeen mahdollisiin vaikutuksiin Lappajärven alueen matkailuun liittyen, mutta myös myönteisiä vaikutuksia nähtiin olevan alueen imagoon sekä positiiviseen mielikuvaan puhtaaseen energiaan liittyen.

Matkailuselvityksen yhteydessä kartoitettiin Kalajoen matkailuyrittäjien ja -kehittäjien näkemyksiä tuulivoiman vaikutuksista matkailuun. Kalajoelle on rakennettu useita tuulivoimapuistoja viime vuosien aikana ja tuulivoimalat näkyvät pääteille. Kalajoen merkittävimpään matkailukohteeseen eli Hiekkasärkille, tuulivoimalat näkyvät lähinnä mereltä päin katsottuna. Vastaajat olivat hyvin eritaustaisia ja toimintakenttä ulottui Hiekkasärkkien ulkopuolelle. Vastaajia yhdistävä näkemys oli, ettei matkailijoilta ole tullut palautetta tuulivoimaan liittyen, eivätkä vastaajat nähneet tuulivoimasta olevan merkittäviä imagollisia hyötyjä tai haittoja. Matkailuyrittäjät ovat saaneet lisätuloja tuulivoimahankkeiden työntekijöiden majoittamisen myötä ja heidän todettiin käyttävän myös muita alueen palveluita.

Tuulivoimahankkeen rakentamisesta syntyy kerrannaisvaikutuksia hankkeen lähialueen yrityksille ja muille toimijoille. Rakentamisvaiheessa hankealueella rakennetaan mm. huoltoteitä, tuulivoimaloiden perustuksia, sähkönsiirtoyhteyksiä sekä kuljetetaan alueelle rakennusmateriaaleja. Teiden ja voimaloiden perustusten rakentamiseen tarvitaan esimerkiksi huomattavia määriä maa-ainestenottoalueita.

Hankkeen rakentamisvaiheen aikana lähialueen palveluntarjoajien (esim. ravitsemus-, majoitus-, konevuokraus-, maansiirtopalvelut) kysyntä kasvaa. Tämä todettiin myös matkailuselvityksen

haastattelujen yhteydessä, kun eräs paikallinen matkailuyrittäjä kertoi majoittaneensa lähialueelle rakennetun tuulivoimahankkeen työntekijöitä. Rakentamisvaihe kestää 2 vuotta ja tänä aikana palveluja käyttävien työntekijöiden määrä voi vaihdella melko paljon riippuen rakentamisen vaiheesta. Toimintavaiheen aikana tuulivoimaloiden huolto ja sitä varten solmittavat huoltosopimukset luovat pysyviä työpaikkoja alueelle. Työllisyysvaikutus on noin 1953 henkilötyövuotta (luku 14).

Lappajärven kunta kerää tuulivoimaloista kiinteistövero, mistä on kerrottu tarkemmin yhdyskunta- ja energiatalouteen liittyvässä arvioinnissa (ks. luku 14).

Hankkeen elinkeinoihin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan merkittävydeltään kokonaisuudessaan vähäisiksi myönteisiksi. Hanke aiheuttaa työllisyysvaikutuksia ja sillä on myönteinen vaikutus kuntatalouteen, mutta vaikutukset kohdistuvat pääosin Lappajärven kunnan alueelle, kun vaikutusalueella on myös muita kuntia. Matkailun osalta osa yrittäjistä arvioi tuulivoiman vaikuttavan kielteisesti heidän liiketoimintaansa, mutta vaikutukset nähtiin myös neutraaleina tai myönteisinä. Hankkeella voi aluksi olla kielteinen vaikutus, mutta pitkällä aikavälillä sen ei arvioida merkittävästi vaikuttavan alueen matkailuun.

11.5 VAIKUTUKSET TERVEYTEEN

Yleistä tuulivoiman terveysvaikutuksista

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. Viime aikoina on julkisuudessa keskusteltu erityisesti tuulivoimaloiden tuottamista infraäänistä ja niiden mahdollisista terveysvaikutuksista. On hyvä huomioida, että ympäristössä esiintyy infraääniä tuulivoimaloiden lisäksi myös monista muista lähteistä. Infraääntä syntyy moninaisesti luonnosta (esim. tuuli, joet, meren aallot, ukkonen) ja monista muista lähteistä (esim. tieliikenne, lentokoneet, ilmastointilaitteet).

Ihmisen kuuloalue kattaa tyypillisesti taajuusalueen 20–20 000 Hz. Pienitaajuiseksi kutsutaan ääntä, jonka taajuus on välillä 20–200 Hz ja infraääniksi ääntä, jonka taajuus on alle 20 Hz (Møller ja Pedersen, 2011; Starck ja Teräsvirta, 2009). Infraäänit saattavat olla myös kuultavia ääniä, mikäli niiden äänenpainetasot ovat riittävän suuria. Mitä pienempi äänen taajuus on, sitä voimakkaampi täytyy äänenpainetason olla, että se ylittäisi ihmisen kuulokynnyksen (Leventhall, 2006). Nykyisen tutkimustiedon mukaan äänen ja infraäänien pitää olla kuultavissa, että sillä olisi terveysvaikutuksia.

Hongiston katsauksen (2014) sekä esimerkiksi Møllerin ja Pedersenin (2011) vertaisarvioidun tutkimusartikkelin mukaan tuulivoimaloiden tuottamien infraäänien äänenpainetasot jäävät huomattavasti alle kuulokynnyksen. Nykyisin lähes kaikki käytössä ja kehitteillä olevat tuulivoimalaitokset ovat ns. vastatuuliturbiineja (upwind-malleja), joissa roottori sijaitsee torniin nähden tuulen yläpuolella. Nämä tuottavat infraääntä hyvin vähän verrattuna aiemmin rakennettuihin myötätuuliturbiineihin (downwind-mallit) (Turunen ja Lanki, 2015).

Tuulivoimaloiden tuottama ääni voidaan kokea akustisten ominaisuuksiensa vuoksi esimerkiksi tieliikennemelua häiritsevämpänä. Tuulivoimaloiden tuottama melu ei myöskään vaimene öisin, vaan pikemminkin korostuu taustamelun vähentyessä (Turunen ja Lanki, 2015). Edellä mainituissa tutkimuksissa on esitetty, että tuulivoimaloiden näkeminen ja niiden tuottama ääni, voimakas häiritsevyyden kokemus tai yksistään yksilön kielteinen asenne tuulivoimaa kohtaan voivat tuottaa joillekin huolta, pelkoa, unihäiriöitä tai stressiä. Nämä oireet voivat pitkittyessään johtaa terveyden ja hyvinvoinnin heikkenemiseen, ellei niihin suhtauduta asianmukaisesti (Hongisto et al. 2015;

McCunney et al. 2014; Salminen, 2013; Turunen ja Lanki, 2015). Ihmisten kokema huolta voidaan lieventää ottamalla läheisyydessä asuvia ihmisiä paremmin huomioon, tarjoamalla puolueetonta tietoa sekä mahdollistamalla avoin päätöksentekoprosessi ja ihmisten mahdollisuus vaikuttaa elinympäristössään tapahtuviin muutoksiin. Tuulivoimaloiden toiminnan alkuvaiheessa voidaan asukkaiden huolta ehkäistä seuraamalla toteutuvia äänenpainetasoja, tiedottamalla niistä sekä keräämällä asukkaiden kokemuksia (Turunen ja Lanki, 2015).

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. 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 infraäänien haitallisista vaikutuksista terveyteen ole olemassa tieteellisesti pätevästi todistettua näyttöä. Toisaalta mainituissa lähteissä 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.

Pelko infraäänien terveysvaikutuksista aiheuttaa ihmisissä huolta ja vuonna 2018 on käynnistynyt työ- ja elinkeinoministeriön hanke, jonka tavoitteena oli pyrkiä selvittämään, onko tuulivoimaloiden tuottamalla äänellä haitallisia vaikutuksia ihmisten terveyteen. Hankkeesta julkaistiin 20.4.2020 tiivis yhteenveto, Policy Brief. Yhteenvedon mukaan infraääni ei selitä tuulivoimaan liitettyä oireilua, vaan tutkimustulokset viittaavat siihen, että oireilua selittävät muut tekijät, kuten tuulivoimaloiden kokeminen häiritseväksi ja niiden pitäminen terveysriskinä. Toisaalta on mahdollista, että oireet ja sairaudet, jotka eivät liity tuulivoimaloiden infraääneen, tulkitaan siitä johtuviksi. Tulkintoihin vaikuttaa myös käynnissä oleva julkinen keskustelu. Samanlaisia monimuotoisia oireita on liitetty myös muihin ympäristötekijöihin, kuten sähkömagneettisiin kenttiin, joilla ei ole tunnettuja terveysvaikutuksia.

Vaikutukset terveyteen

Laadittujen mallinnusten mukaan melun ohjearvot eivät ylitä yhdenkään asuin- tai lomarakennuksen kohdalla. Välkemallinnuksen mukaan myös välkemäärät jäävät alle suositusarvojen ympäristön asuin- ja lomarakennusten kohdalla. Hankkeesta aiheutuvia melu- ja välkevaikutuksia on arvioitu omissa luvuissa (ks. luvut 11.1 ja 11.2). Alueen herkkyys meluvaikutuksille on arvioitu kohtalaiseksi ja välkevaikutuksille vähäiseksi.

Iso Saapasnevan tuulivoimahankkeeseen liittyvistä riskeistä ja häiriötilanteista on kerrottu tarkemmin luvussa 17.2. Ihmisen terveydelle haittaa aiheuttavia häiriötilanteita voivat olla esimerkiksi voimaloista irtoava jää tai voimaloiden rikkoontumisesta johtuvat irtoavat kappaleet, joiden esiintymistodennäköisyys on erittäin pieni. Täten mahdollisten riskien ja häiriötilanteiden ei arvioida

aiheuttavan merkittävää terveysriskiä. Huomioiden herkkyyden melu- ja välkevaikutuksille, sekä riskit, on vaikutusalueen kokonaisherkkyyks terveysvaikutuksille vähäinen.

Edellä esitetyn perusteella hankkeen terveysvaikutusten suuruus arvioidaan kokonaisuutena pieneksi kielteiseksi. Mallinnusten perusteella melulle ja välkkeelle asetetut ohjearvot ja suositukset eivät ylity ja tuulivoimaloihin liittyvät riskit on arvioitu erittäin pieniksi. Myöskään tutkimustulokset eivät osoita tuulivoimaloiden toiminnasta aiheutuvan todellista terveyshaittaa. Hankkeen vaihtoehtoilla ei katsota olevan eroa terveysvaikutusten näkökulmasta. Hankkeen elinkaaren aikana vaikutukset painottuvat hieman eri tavoin, mutta terveysvaikutusten suuruuden kannalta vaiheella ei ole merkitystä. Terveysvaikutukset arvioidaan merkittävyydeltään edellä mainituin perustein vähäisiksi kielteisiksi.

11.6 ELINKEINOELÄMÄN TOIMIVAN KILPAILUN KEHITTÄMINEN

Elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittyminen liittyy 1.4.2015 voimaan tulleeseen maankäyttö- ja rakennuslain muutokseen, jonka tavoitteena on edistää toimivan kilpailun kehittymistä. Tavoitteena on lisätä laadultaan ja määrältään riittävää tonttitarjontaa, mikä mahdollistaa myös uusien toimijoiden tulon markkinoille. Kilpailun toteutumisen kannalta keskeistä on riittävä ja kysyntää vastaava tonttitarjonta kunnassa. Kilpailun huomioiminen korostuu erityisesti kauppa-, asunto- ja työpaikka-alueita kaavoitettaessa ja kasvavilla kaupunkiseuduilla (Ympäristöministeriö, 2015).

Iso Saapasnevan tuulivoimapuistoalue sijoittuu yleis- ja asemakaavoittamattomalle maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle, jolle ei kohdistu rakentamispainetta. Hankkeeseen ei liity kauppa-, asunto- tai työpaikka-alueiden suunnittelua eikä sillä ole vaikutuksia kunnan maapolitiikan harjoittamiseen tai tonttitarjonnan riittävyyteen. Suunnittelualueen pääasiallisena maankäyttömuotona säilyy edelleen metsätalous.

Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittymiseen.

12. LUONNONOLOT JA -VARAT

12.1 MAA- JA KALLIOPERÄ

Vaikutukset maa- ja kallioperään

Iso Saapasnevan suunnittelualueen herkkyys maa- ja kallioperään kohdistuville vaikutuksille voidaan määritellä vähäiseksi. Määritelmä on seurausta siitä, että alueella ei esiinny erityisiä kallio- tai maaperämuodostumia, laajoja kalliojaljastumia tai poikkeamia. Hankealueen itäosassa sijaitsee Pihlajakallion kalliojaljastuma, jolle ei kuitenkaan ole suunnitteilla voimalapaikkaa. Hankealueen kallio- ja maaperän laadusta saatavilla olevan geologisen tutkimustiedon perusteella ei ole syytä olettaa kallioperän olevan poikkeuksellisen rikkonaista Iso Saapasnevan suunnittelualueella. Lappajärven meteorokraateriin liittyvä kallioperän rikkoutuminen ei olemassa olevan tutkimustiedon valossa ulotu suunnittelualueelle. Alueella ei myöskään esiinny merkittäviä tunnistettua ruuhkavyöhykkeitä tai muita siirrosrakenteita (ks. luku 6.7.1). Näin ollen kallioperän mahdollisen rikkonaisuuden ei katsoa aiheuttavan alueen herkkyyden lisäystä. Niillä voimalapaikoilla, joilla voimalan perustus on suorassa kontaktissa kallioperään, tulee kallioperän geotekniset ominaisuudet tulee selvittää soveltuvin menetelmin ennen voimaloiden rakentamista.

Vaikutuksen suuruusluokkaa määritettäessä on otettu huomioon missä määrin maa- ja kallioperämuodostumiin kohdistuu vaikutuksia ja kuinka paljon ja suurelta alalta maa-ainesta on alueelta poistettava. Kuinka paljon maa-ainesta on tuotava hankealueen ulkopuolelta tuulivoimapuiston tukirakenteiden (huoltotiet, perustukset, nostoalueet) toteuttamiseksi, on arvioitu tarkemmin luvussa 12.6. Iso Saapasnevan hankkeessa maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten suuruusluokka arvioidaan pieneksi kielteiseksi vaikutusten ollessa alueellisesti paikallisia ja pienialaisia. Käsiteltävät massamäärät ovat pieniä, mutta vaikutusten voidaan arvioida olevan pysyviä.

Vaikutukset maa- ja kallioperään ovat pysyviä ja suoraan verrannollisia rakennettavien voimaloiden määrään. Seuraavassa taulukossa (Taulukko 12-1) on esitetty arviot muokattavien maa-alojen laajuudesta. Tarkastelussa on huomioitu alueen maaperä sekä arvioitu maapeitteen paksuus. Mikäli maapeitteen paksuus on alle 1 m, voidaan voimala perustaa kallioankkuroinnilla tai rakentaa perustus kalliomaan päälle. Tällöin vaikutukset maaperään jäävät vähäisemmiksi. Muokattavien maa-alojen laajuudet on arvioitu seuraavilla oletuksilla: voimalan nostoalue vaatii noin 1 ha alan, uusi sähköasema 0,5 ha alan ja uudet tiet ovat 5 m leveitä. Maakaapelointi on oletettu tuulivoima-alueella asennettavan huoltoteiden yhteyteen. Tuulivoima-alueen ja sähköaseman välillä vaikutuksia maaperään kohdistuu noin 6 m leveällä alueella, noin 3,5 km matkalla.

Kaavaluonnoksen mukaisessa hankesuunnitelmassa muokattava maa-ala on noin 25 % pienempi kuin kaavaluonnosvaiheessa.

Taulukko 12-1. Rakennusvaiheessa muokattavat pinta-alat, joilla maa- ja kallioperään kohdistuu vaikutuksia.

Uudet tiet		5,7 km
Voimaloiden lukumäärä		7
Sähköaseman vuoksi muokattava pinta-ala		0,5 ha
Tuulivoima-alueen ja sähköaseman välisen maakaapelin vuoksi muokattava pinta-ala		2,1 ha
Teiden vuoksi muokattava pinta-ala		2,9 ha
Voimaloiden vuoksi muokattava pinta-ala	Kallioperä (maanpeite < 1 m)	1 ha
	Maaperä (maanpeite > 1 m)	6 ha
Muokattava pinta-ala yhteensä		12,5 ha

Vaikka toteutuksessa maaperää muokataan pysyvästi noin 13 ha, ovat vaikutukset suuruudeltaan paikallistasolla pieniä ja tarkoittaa esimerkiksi koko hankealueen pinta-alasta vain 0,5 %. Maa- ja kallioperän muokkauksen vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan vähäiseksi kielteiseksi.

Rakennustöiden jälkeen toiminta ei aiheuta muutoksia maa- ja kallioperään vähäistä tärinää lukuun ottamatta. Tärinän osalta alle kilometrin etäisyydellä tuulivoimalaitoksesta heilahdusnopeuden huippuarvoksi voidaan arvioida enimmilläänkin noin 0,1 mm/s, joka jää selvästi pienemmäksi kuin

ihmisten herkkimman häiriintymisherkkyuden ohjearvo n. 0,15 mm/s (heilahdusnopeuden huippuarvona esitettyinä). Tämän perusteella tuulivoimalaitoksesta käytön aikana ympäristöön välittyvä tärinä on niin pientä, ettei siitä varmuudella aiheudu häiriötä lähiympäristön asukkaille, eikä sen voida arvioida aiheuttavan perustustapavalintaan vaikuttavia vaikutuksia maa- ja kallioperään.

Tuulivoimaloiden huollon yhteydessä alueella käsitellään öljyjä, sillä voimalat sisältävät niitä. Öljyihin ja muihin kemikaaleihin liittyy vähäinen onnettomuustilanteisiin liittyvä pilaantumisriski. Muuten maaperään/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. Tuulivoimalat on mahdollista poistaa alueelta perustuksia myöten, mutta myös perustusten jättäminen paikoilleen ja edelleen maisemoiminen voivat olla vähemmän vaikutuksia aiheuttavia toimenpiteitä, kun huomioidaan maakaapeloinnissa ja perustusten rakentamisessa käytävien materiaalien riskittömyys maaperän pilaantumisen kannalta.

12.2 PINTA- JA POHJAVESI

Vaikutukset pintavesiin ja Iso Saapasnevan suoalueeseen

Hankealueen herkkyyttä vesistövaikutusten osalta voidaan pitää vähäisenä, sillä alueella ei sijaitse merkittäviä vesistöjä tai pienvesiä, joiden laatua rakentamisvaiheen maanrakennustoimenpiteet uhkaisivat. Rakentamisalueilla tai niiden välittömässä läheisyydessä ei myöskään esiinny vesilain mukaisia luonnontilaisia kohteita. Suurin osa hankealueen pintavesistä kulkeutuvat turvetuotantoalueiden suuntaan kohti Raisjokea (luku 6.7.2).

Tuulipuiston rakentamisvaiheessa hankealueella tehtävät maanrakennustyöt (mm. voimaloiden ja huoltoteiden alueilla) voivat aiheuttaa vaikutuksia pintavesien laatuun ja sitä kautta vesieliöistöön. Rakentamistoimenpiteiden aikana poistetaan pintamaata, mikä saattaa lisätä pintavesiin kohdistuvaa valuntaa ja kiintoaineskuormitusta. Käytettävästä kalustosta aiheutuu pieni riski öljypäästöihin liittyen. Kokonaisuudessaan vesistövaikutusten suuruusluokka voidaan määrittellä pieneksi kielteiseksi. Alueella tehdään laajalti maanmuokkaustoimia, mutta ne kohdistuvat alueille, joilla valumavedet eivät pääse vaikuttamaan suoraan vesistöihin ja toiminnan kesto on lyhyt. Nykytilaan verrattuna pitkäaikaista vaikutusta tierakentamiseen liittyvän ojaston muutosten myötä arvioidaan aiheuttavan vain vähän, sillä alue on nykyiselläänkin voimakkaasti ojitettu.

Rakentamisaikana kiintoaineen ja humuksen määrä voivat lisääntyä hankealueen ulkopuolelle laskevien ojien purkupaikkojen kohdilla. Kulkeutuvan kiintoaineen 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. Kun alueen kuivatuksessa huomioidaan pintavesien johtaminen, säilyy vesieliöiden liikkuminen esteettömänä.

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

Pintavesiin kohdistuvat vaikutukset ovat vähäisiä kielteisiä. Rakentamisen ja toiminnan lopettamisen aikana joudutaan tekemään maanmuokkaustoimia, joista aiheutuu kiintoaineksen ja ravinteiden kulkeutumista valumavesien mukana. Tähän vaikuttaa erityisesti rakentamisaikainen sateisuus ja alueen maaperän laatu. Hankealueella ei Geologian tutkimuskeskuksen kartoitusten perusteella esiinny happamia sulfaattimaita tai niiden esiintymistodennäköisyys on pieni/hyvin pieni. Turvemaille sijoittuvien voimaloiden sijoituspaikoilta tulevat valumavedet ovat ravinne- ja kiintoainepitoisuuksiltaan suurempia kuin moreenimaille sijoittuvien voimaloiden.

Uudet huoltotiet ovat pääasiassa turvemaille. Jatkosuunnittelussa, viimeistään rakennuslupavaiheessa, on syytä selvittää myös ojitustarpeet voimala-alueilla ja vaikutukset alueen hydrologiaan ja virtaamiin. Lähtökohtaisesti hankkeella ei arvioida olevan Iso Saapasnevan suoaluetta kuivattavaa vaikutusta, sillä alue on jo voimakkaasti ojitettu ja ojavesien esteetön kulku huoltoteistä ja voimalapaikoista huolimatta varmistetaan rumpusijoittelulla.

Hankkeen pääasiassa vähäisien vesistövaikutusten takia myöskään kalastovaikutukset eivät ole todennäköisiä.

Vaikutukset pohjaveteen

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

Hankealueen pohjamaa koostuu pääosin sekalajitteisista maalajeista (esim. moreeni), joiden vedenläpäisevyysominaisuudet ovat heikot. Alueella on lisäksi kalliomaita ja -paljastumia sekä ojitettuja suoalueita, mistä johtuen hankealueella muodostuvan pohjaveden määrä on vähäinen. Lähimmät pohjavesialueet sijaitsevat useiden kilometrien etäisyydellä. Edellä mainituista syistä johtuen vaikutuksen suuruusluokkaa voidaan pitää pienenä kielteisenä ja vaikutuskohteen herkkyyttä vähäisenä. Paikallisesti vaikutukset rajoittuvat hetkellisiin samentumiin ja niiden aiheuttamiin lyhytkestoisiin laadullisiin muutoksiin. Paikallisessakaan mittakaavassa hankkeella ei ole vaikutusta muodostuvan pohjaveden määrään.

Kaikissa toiminnan vaiheissa (rakentaminen, toiminta, sulkeminen) pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset jäävät vähäisiksi kielteisiksi alueen herkkyytensä ja vaikutusten suuruusluokka huomioon ottaen. Maaperään sijoitettavista rakenteista (voimaloiden perustukset, huoltoteiden pohjarakenteet, maakaapelit) ei arvioida liukenevan haitallisia yhdisteitä, jotka voisivat kulkeutua pohjavesiin. Tämän vuoksi toimintavaiheessa pohjaveden pilaantumisen riski on alhainen ja vastaa minkä tahansa vähän liikennöidyn alueen riskejä. Rakentamisen ja huollon aikana noudatetaan poltto- ja voiteluaineiden sekä muiden maaperällä tai pohjavesille haitallisten aineiden käsittelyssä annettuja sää-döksiä ja ohjeita.

12.3 ILMA JA ILMASTO

12.3.1 Vaikutukset ilmaan ja ilmastoon

Tuulivoimatuotannon aiheuttamat päästöt

Nykyisen tuulivoimatuotannon omat hiilidioksidipäästöt ovat noin 10–11 g/kWh, jotka syntyvät pääosin tuulivoiman rakentamisen, kasaamisen, kuljettamisen ja huollon aiheuttamista päästöistä (Suomen Tuulivoimayhdistys ry 2021, Holtinen 2004). Suhteutettuna esimerkiksi Vestas V90-tuulivoimalatyypin, jonka kokonaisteho on 3 MW (Vestas, 2006), voidaan suunnitellun tuulivoimalan arvioida aiheuttavan hiilidioksidipäästöjä noin 15,5 g/kWh (Taulukko 12-2). Näillä arvioilla Iso Saapasnevan tuulivoimapaiston hiilidioksidipäästöt olisivat 1800-2790 t/a, kun vuosituotanto on 180 GWh. Esimerkiksi Lappajärven kunnan sähkönkulutus vuonna 2017 oli yhteensä 30 GWh. Tästä asumisen ja maatalouden käyttämä osuus oli 20 GWh, teollisuuden 2 GWh ja palveluiden ja rakentamisen osuus 8 GWh (Energiateollisuus 2019).

Taulukko 12-2. Esimerkki tuulivoimalan (Vestas V90 – 3 MW) päästöt (g/tuotettu kWh) ilmaan per tuotettu kWh. Esimerkki voimalan perusteella suhteutettuna on laskettu päästöarviot kokonaisteholtaan 10 MW tuulivoimalalle.

	Vestas V90 - 3MW	Suunniteltu tuulivoimala - 10 MW
Hiilidioksidi (CO₂)	4,6	15,5
Rikkidioksidi	0,022	0,073
Typen oksidit	0,018	0,059
Hiilimonoksidi	0,0081	0,027
VOC-yhdisteet	0,015	0,049
Typpioksiduuli	0,00018	0,00061
Vetykloridi	0,00018	0,00060
Typpi (N₂)	0,000073	0,00024
Vety	0,00016	0,00052
Vetysulfidi	0,000032	0,00011
Mangaani	0,000020	0,000068

Nykykaikaisten tuulivoimaloiden rakentamisesta ja ylläpidosta aiheutuvan energiankulutuksen on havaittu olevan pieniä verrattuna niillä tuotettuun energiamäärään. Elinkaarianalyysien perusteella esimerkiksi 3 MW tuulivoimalan valmistamisen ja pystyttämisen kuluttaman energian on arvioitu vastaavan enimmillään 5 % tuulivoimalan toiminta-aikanaan tuottamasta energiamäärästä ja tuulivoimalan on arvioitu tuottavan tämän energiamäärän 4–12 toimintakuukauden aikana laskentatavasta ja käytetyistä oletuksista riippuen (Schleisner, 2000; Crawford, 2009). Suuremmilla voimaloilla suhdeluku on vastaava.

Hankkeen rakentamisvaiheen liikenteen päästöt

Hankkeen rakentamisvaiheen synnyttämä lisääntyvä raskas liikenne kasvattaa liikenteen päästöjä hetkellisesti. Seuraavassa taulukossa (Taulukko 12-3) esitetään arviot, minkä verran eri päästöt lisääntyisivät hankkeen aikana. Laskelmissa on käytetty kalustona EuroIV-luokan täysperäväunuyhdistelmää (kokonaismassa 60 t) ja vuoden 2015 päästötasoa. Todellisuudessa osa kuljetuksista toteuttaneen maansiirtokuorma-autoilla yhdistelmien sijaan ja osa kuljetuksista tapahtuu betoniautoilla.

Taulukko 12-3. Hankkeen raskaan liikenteen lisäyksestä syntyvät liikennepäästöt tonneina 10 km, 25 km ja 100 km keskimääräisillä ajomatkojen pituuksilla vuodessa.

	10 km	25 km	100 km
CO₂ (hiilidioksidi) t	170	530	2 100
NO_x (typen oksidit) t	0,042	0,13	0,52
PM (pienhiukkaset) t	0,001	0,002	0,010
HC (hiilivedyt) t	0,003	0,008	0,033
CO (hiilimonoksidi) t	0,022	0,066	0,27

Päästövaikutuksia arvioitaessa on suhteutettava päästöjen määrä esimerkiksi alueellisiin kuntakoh-taisiin tieliikenteen päästöihin. Lappajärvellä maantieliikenteen CO₂-päästöt olivat vuonna 2018 noin 7 800 tonnia ja pienhiukkasten osalta noin yksi tonni (LIPASTO, 2020). Iso Saapasnevan tuu-livoimahankkeen laajalle alueelle leviäviä päästöjä voidaan siten pitää varsin pieninä. Vaikutukset ilmastoon ovat paikallisia ja lyhytaikaisia. Kokonaisuudessaan, kun otetaan huomioon rakentamis-vaiheen suhteessa lyhyt kesto (noin kaksi vuotta), hankkeen liikenteen päästövaikutuksia ei pidetä merkittävänä.

Hankkeen rakentamisvaiheen vaikutus alueen hiilinieluihin

Tuulivoimapuiston rakenteita varten raivataan puustoa voimaloiden kenttäalueilta, huoltoteiden alueilta sekä sähkönsiirtoreiteiltä. Hankkeessa on arvioitu raivattavan yhteensä n. 12,5 ha maastoa. Suunnittelualue ja suunnitellun ulkoisen maakaapelireitin alue on pääosin talousmetsää ja ojitettua puustoista suota. Alueesta riippuen sillä kasvavan puun määrä voi vaihdella runsaasti – lähes puut-tomasta alueesta jopa 300–400 kuutiometriin puuta / hehtaari sisältävään metsään. Keskimäärin Suomen metsien keskitilavuus on noin 100 m³/ha. Yksi kuutio puuta sisältää noin 200 kiloa hiiltä. Vastaavasti hakkuiden kasvattaminen yhdellä kuutiolla heikentää metsämaan hiilivaraston vuo-tuista kehitystä 350–400 kilolla hiiltä. Metsän hakkuu siis heikentää sen vuotuista hiilinielua lähes kaksinkertaisesti verrattuna suoraan metsästä hakattujen puiden mukana poistuvaan hiilimäärään. (ETLA 2021)

Metsätalousministeriön mukaan maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätaloussektori on Suo-messa nettonielu, eli siihen sitoutuvan hiilidioksidin määrä ylittää siitä poistuvien hiilen ja hiilidiok-sidin, metaanin ja dityppioksidin määrät (MMM, 2021). Metsämaan nielu on vaihdellut hakkuiden myötä, mutta esimerkiksi vuonna 2019 metsät sitoivat 43 % Suomen kasvihuonepäästöistä. Met-sien hiilensidonnan vertailutason laskenta on monimutkainen prosessi, joka ottaa huomioon maa-perän ja puuston hiilivaraston kasvun, puuston hakkuut ja niistä johdettujen puutuotteiden hiiliva-raston, arvion muiden sektoreiden päästöistä (substituutiovaikutus) puunkäytön osalta ja Suomen kasvihuonepäästöt. Maankäytön muutostarkastelussa huomioidaan viljelysmaa, metsämaa, ruohik-koalueet, kosteikot, rakennettu maa ja muu maa. (Luonnonvarakeskus, 2021)

Luonnontilaiset suot toimivat hiilen pitkäaikaisena varastona ja hiiltä kerryttävänä ekosysteeminä - turpeen hiilivarasto siis lisääntyy tasaisesti, mutta toisaalta ne päästävät metaania. Suomessa luonnontilaisten soiden hiilinielun suuruudeksi on arvioitu tällä hetkellä n. 0,82 teragrammaa (Tg)/vuosi eli 3 megatonnia (Mt) CO₂/vuosi (Turunen 2008). Karut suot kerryttävät turvetta ja hiiltä noin kolmanneksen nopeammin kuin rehevät suot, koska tällaisella alueella suurempi osa karik-keesta jää hajoamatta (Turunen ym. 2002). Jos suota ojitetaan tai muuten muokataan, turpeen hiilivarasto alkaa huvia turpeen hajoamisesta johtuen ja tuolloin turpeen hajoaminen hiilidioksi-dina (CO₂) ilmaan on sitä voimakkaampaa, mitä ravinteikkaampi suo on. Luonnontilainen suo siis muuttuu muokkauksen myötä hiilinielusta hiilidioksidin ja samalla typpioksiduulin lähteeksi. Sa-malla metaanipäästöt pienenevät. Ojitetuilla soilla turpeen hajoaminen riippuu kasvupaikan

rehevyydestä ja vedenpinnan syvyydestä. Rehevillä kasvupaikoilla (ruoho- ja mustikkaturvekankaat) turpeen hävikki on huomattavaa ja taas karut metsäojitetut suot (ei suurta turpeen hävikkiä) ovat päästöiltään samankaltaisia kuin kivennäismaiden metsät. Ilmastovaikutukseltaan suurin merkitys on turpeen hävikin aiheuttamalla hiilidioksidipäästöllä. Siten turvemaan raivaaminen aiheuttaa monikertaisesti suuremmat kasvihuonekaasupäästöt kuin kivennäismaan raivaaminen. (GTK 2019, Ojanen ym. 2019)

Hankkeen suunnittelussa ja edelleen kaavassa luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset kosteikot on pyritty huomioimaan etenkin Iso Saapasnevan, Nykäsennevan ja Pihlajalammen suoalueiden osalta. Samalla kun alueen luontoarvot on huomioitu, merkittävimmille suo- ja kosteikkoalueille ei kohdistu päästöihin johtavia rakentamistoimenpiteitä ja rasiutusta. Maaperävaikutusten arvioinnin mukaisesti muokattavaa pinta-alaa on 12,5 ha, joka on laskennallisten pinta-alojen perusteella noin 0,5 % hankealueen pinta-alasta. Kuten maaperävaikutusten arvioinnin yhteydessä luvussa 12.1 on tuotu esille, muokattavien maa-alojen laajuudet on arvioitu seuraavilla oletuksilla: voimalan nosto-alue vaatii noin 1 ha alan, uusi sähköasema 0,5 ha alan ja uudet tiet ovat 5 m leveitä. Maakaapelointi on oletettu tuulivoima-alueella asennettavan huoltoteiden yhteyteen. Tuulivoima-alueen ja sähköaseman välillä vaikutuksia maaperään kohdistuu noin 6 m leveällä alueella, noin 3,5 km matkalla. Em. lähtökohdilla turvemaille (ojitetuille turvekankaille) sijoittuu noin 5 ha tuulivoimaloiden nostoalueita, noin 1 ha maakaapelireittejä ja noin 1,5 ha tiestöstä, eli yhteensä 7,5 hehtaaria turvekankaita. Rakentamisalueilla rakentamiskelvoton maa-aines (turvema, pintamaat) poistetaan ja korvataan sorapedillä. Ylijäämämaat läjitetään kasoihin, jossa turvema jatkaa hajoamistaan tuottaen kasvihuonekaasupäästöjä. Ojasen ym. (2020) mukaan metsää kasvava kivennäismaa tai metsäojitettu karu suo sitovat hiilidioksidia keskimäärin 45 g/m²/a. Jos oletetaan, että kaikki raivattava ala olisi tällaista aluetta, poistuva hiilinielu olisi hankkeessa 5,6 t/a.

Päästövähennyksen arviointi

Isosaapasnevan tuulivoimapuiston ilmastovaikutusten arviointiin voidaan käyttää tuulivoimatuotannolle ominaisia päästökertoimia ja laskea niillä tuulivoimapuistohankkeella saavutettavat vähennykset hiilidioksidipäästöissä. Arvioiden mukaan Suomessa tuulivoimalla korvataan ensisijaisesti sähköntuotantoa hiililauhteella ja öljyllä, jolloin tuulivoima vähentää hiilidioksidipäästöjä n. 680 g/kWh. Toissijaisesti korvataan maakaasun käyttöä, jolloin hiilidioksidin päästövähennys on 300 g/kWh. Tähän kuitenkin vaikuttaa myös polttoaineiden markkinatilanne sekä tuotetun tuulisähkön määrä. Hiilidioksidipäästöt eivät vähene suoraan samassa suhteessa tuulivoimaloiden lisääntyessä, sillä tuuliolosuhteiden vaihdellessa tarvitaan muita energialähteitä säätövoimaksi ja myös säätövoimaa tuottavien laitosten käynnistämiseen sekä käyttöön kuluu energiaa. Tuulivoimatuotanto myös tuottaa vähän muita ilmapäästöjä (typen oksidit, rikkidioksidi, pienhiukkaset) ja lisää Suomen energiatuotannon omavaraisuutta. (Holttinen 2004, Valentino ym. 2012)

Alla olevissa laskelmissa (Taulukko 12-4 ja Taulukko 12-5) on käytetty Euroopan kilpailukykyyn ja innovoinnin toimeenpanoviraston (EACI) julkaisemia päästökertoimien arvoja - miniminä kerrointa tilanteessa, jossa tuulivoima korvaa maakaasua ja maksimina kerrointa tuulivoiman korvattaessa kivihiiltä. Tämä vaihteluväli sopii myös edellisessä kappaleessa esitettyyn arvioon hiilidioksidin päästövähennyksestä tilanteessa, jossa tuulivoimalla korvataan hiililauhteella ja öljyllä tuotettua sähköä. Alemmassa taulukossa on esitetty laskennalliset päästövähennykset Isosaapasnevan tuulivoimahankkeessa. Iso Saapasnevan tuulivoimapuiston yhteenlaskettu teho on noin 70 MW ja arvioitu vuosituotanto noin 180 GWh.

Taulukko 12-4. Päästökertoimet tuulivoiman korvatesa maakaasua ja kivihiiltä päästövähennemien laskemiseksi (EACI 2009).

Päästökertoimet (EACI 2009)		
	Minimi (maakaasun korvaus) kg/MWh sähköä	Maksimi (kivihiilen korvaus) kg/MWh sähköä
Hiilidioksidi (CO ₂)	391	828
Rikkidioksidi	0,32	1,3
Typen oksidit	0,12	1,5
Hiukkaset	-0,006	0,13

Taulukko 12-5. Iso Saapasnevan tuulivoimapaiston aiheuttama laskennallinen kasvihuonekaasujen ja ilmansaasteiden väheneminen vuositasolla tuulivoimaloiden toiminta-aikana.

7 kpl 10 MW voimalaa, 180 GWh vuodessa		
	Minimi (t/a)	Maksimi (t/a)
Hiilidioksidi (CO ₂)	70 380	149 040
Rikkidioksidi	58	234
Typen oksidit	22	270
Hiukkaset	-1	23

Tuulivoimapaiston ollessa toiminnassa tuulivoimalla tuotettu sähkö siis ehkäisee kasvihuonepäästöjä laskennallisesti edellä olevan taulukon mukaisesti. Esimerkiksi hiilidioksidin osalta päästövähennelmä olisi noin 70 000–149 000 t/a. Toiminta-aikana tuulivoimalla on ilmastoon ja ilmanlaatuun merkittävä positiivinen vaikutus. Hankkeessa saavutettava päästövähennelmä on kokonaisuudessaan merkittävästi suurempi kuin edellisissä osioissa kuvatut hankkeen negatiiviset päästövaikutukset eli esimerkiksi hiilidioksidin osalta tuulivoimaloiden rakentamisen päästö 1800–2790 t/a, metsän hiilinielun poistuminen raivattavalta alueelta 5,6 t/a ja rakentamisaikaiset pakokaasupäästöt 100 km keskimääräisillä ajomatkoilla 2100 t/a.

Ilmastonmuutoksen aiheuttaman luonnonolojen muutosten vaikutus hankkeeseen

Ilmastonmuutos tulee parantamaan tuulivoimaloiden toimintaedellytyksiä, sillä tuulisuus tulee kasvamaan Suomessa. Esimerkiksi A1B-päästökenaarion mukaan tuulisuus kasvaa syys-huhtikuun tuulisen vuodenjakson aikana maan eteläosan rannikoilla sekä merialueista Suomenlahdella ja Pohjois-Itämeren ympäristössä aina Perämerelle saakka merkittävästi (2–4 %). Avovesikauden pidentyminen kasvattaa tuulen keskinopeutta etenkin merialueilla. Tämän vuoksi tuulivoiman vuosittaisen tuotantopotentiaalın on ennustettu kasvavan Suomessa keskimäärin 7 prosenttia, rannikkoalueilla jopa 10–15 prosenttia vuosina 2021–2050. Ilmastonmuutoksen myötä kuitenkin yleistyvät myös sään ääri-ilmiöt – heikkotuuliset jaksot ja myrskyt. Kovalla myrskyllä voimalat joudutaan pysäyttämään ja heikolla tuulellakaan tuotantoa ei ole ja näillä on ajoittain vaikutusta tuulivoiman kokonaistuotantoon. Talvien leudontuminen saattaa helpottaa voimaloiden jäätämisiongelmiä, jolloin torneihin ja lapoihin kertyy jäätä vähemmän. (Kirkinen ym. 2005, Suomen Tuuliatlas)

12.4 KASVILLISUUS, ELIÖT JA LUONNON MONIMUOTOISUUS

12.4.1 Kasvillisuus- ja luontotyypit

Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin

Ne kasvilajit ja kasvilajien elinympäristöt, joihin kohdistuu maansiirtotoimin ja rakentamisella aiheutettu vaikutus, tuhoutuvat pitkäaikaisesti tai palautumattomasti. Molemmissa hankevaihtoehdoissa on pääsääntöisesti kyse tavanomaista talousmetsästä sekä ojitetusta puustoisesta suosta. Näiden luontokohteiden herkkyys on vähäinen. Koska suurin osa suoran vaikutuksen alueella olevista luontotyypeistä on tavanomaisia, yleisiä luontotyypejä, ovat vaikutukset näihin vähäisiä kielteisiä. Kaavassa ei esiinny suuria tai kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia kasvillisuuteen, sillä vaikutuksia kohtalaisen tai suuren herkkyyden metsä-, vesi- ja luonnonsuojelulakikohteisiin tai uhanalaiseihin luontotyypeihin ei arvioida esiintyvän. Em. perustuu siihen, että tiedossa olevat ja selvietyksissä esiin tuodut arvokkaat kohteet on huomioitu kaavaratkaisussa. Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden vaikutusalueella ei ole osoitettu rakentamista. Kaavan vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin arvioidaan vähäisiksi kielteisiksi. Tähän vaikuttaa em. lisäksi se, että kaavaluonnosvaiheesta sähkönsiirto Nykäsennevan alueelta, on siirretty kivennäismaan talousmetsäalueelle, jonka herkkyys on vähäinen. Myöskään Pihlajakallion ja Pihlajalammen luontokohteille tai Iso Saapasnevan suoalueelle ei kohdistu vaikutuksia kaavassa. Etäisyys lähimpiin tuulivoimaloihin kasvaa kaavaluonnosvaiheesta ja jäävät vaikutukset kohdistuvat lähinnä luonnonmaiseman kokemiseen.

Voimalalle 7 huoltotielinjaus kulkee suoalueella poikittain ojaverkoston virtaussuuntaan nähden (Kuva 6-23). Ojittamattomat luontoarvoiltaan tärkeämmät suoalueet sijoittuvat pääasiassa tielinjan pohjoispuolelle. Tierakentaminen massanvaihtoineen ja uudet rummut sekä tien vieriojat tehostavat veden virtausta, jolloin vaikutus suoalueen kannalta on kuivattava. Vaikutus kohdistuu suurimmaksi osaksi jo kuivahtaneeseen nevaan ja rämeeseen, eikä uutta merkittävää kuivatusvaikutusta esimerkiksi vaarantuneelle (VU) lyhytkorsinevalle syntyisi.

Hankkeen ei tunnistettu pirstovan kasvillisuuden ja luontotyyppien kannalta erityisen tärkeitä alueita, eikä hanke aiheuttaisi tärkeiden ekologisten käytävien katkeamista.

12.4.2 Linnusto

Käytetyt arviointimenetelmät ja aineistot

Pesimälinnusto

Maastokartoitukset muodostuivat eri menetelmistä, jotka on kuvattu seuraavassa taulukossa (Taulukko 12-6). Kartoitukset kohdennettiin tuulivoimahankkeen mahdollisten vaikutusten kannalta keskeisiin lajeihin (mm. petolinnut/uhanalainen lajisto) ja elinympäristöihin. Havaintoja pesimälinnuista tehtiin myös muuttavien lintujen seurannoissa (Taulukko 12-7). Erilaisissa kartoitusmenetelmissä sovellettiin Ympäristöministeriön ohjeiden (Linnustovaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa -raportti, ympäristöministeriö 2016b) lisäksi luonnontieteellisen keskusmuseon ja linnustoseurannan havainnointiohjeita (Koskimies, 1994). Muuna tausta-aineistona käytettiin petolinturekistereiden tietoja (Luomus/Heidi Björklund, 2017), Iso Saapasnevan turvetuotantoalueen linnustoselvitystä sekä lintutieteellisten yhdistysten luokittelemia (MAALI) arvokkaita lintualueita.

Taulukko 12-6. Linnustoselvitysten maastokartoituksen perustiedot.

Menetelmä	Kuvaus
Pöllökartoitukset ja kanalintujen soidinpaikkakartoitukset	19.3.-30.4.2018 ja 27.4.2019 neljä yötä/aamua.
Alustavan suunnitelman voimalapaikkojen lajistokartoitukset ja muuttuneiden voimalapaikkojen sekä maakaapelireitin lajistokartoitus.	18.6.-19.6. 2019 kaksi päivää sekä 16.6.2020.
Päiväpetolintutarkkailut ja paikallisliik ehdinnän tarkkailut. Omana työnä sääksikartoitus.	20.5.-22.8. 2019 kahdeksan maastotyöpäivää. Paikallisliik ehdintää tarkkailtiin n. 25 tuntia erillisesti kevät- ja syysmuuttotarkkailuista. Paikallisliik ehdintää seurattiin myös kevät- ja syysmuuttotarkkailujen yhteydessä. Lentotarkkailun lisäksi petolintureviireitä etsittiin metsäalueita kierellen. Sääksikartoitus sisälsi 11.5.-21.5.2019 kolme päivää reviirin etsintää.
Erityisalueiden linnustokartoitukset	27.4.-22.8. 2019 osin yhdistettynä muihin luontoselvityksiin. Erityisalueita ovat mm. suot, vesistöt, pellot, turvetuotantoalueet ja varttuneet metsäalueet.

Vuonna 2021 selvityksiä täydennettiin, koska kaavaluonnoksesta saatujen lausunnoissa tuotiin esille mahdollisuus, että huuhkaja ja mehiläishaukka kuuluisivat alueen pesimälajistoon. Hankkeen aikaisemmissa maastoselvityksissä kyseisistä lajeista pesintään hankealueella viittaavia havaintoja ei tehty. Keväällä 2021 huuhkajaa kartoitettiin alueen teiltä kahtena yönä hyvissä sääolosuhteissa 28.2. ja 25.3. Kesällä 2021 mehiläishaukkaa puolestaan kartoitettiin 25.7. tähystyksillä Vanhavuoren tornista, teiden varsilta ja turvetuotantoalueilta.

Muuttolinnusto

Kevään ja syksyn muuttolinnustoseurannoissa selvitettiin alueen merkitys lintujen läpikulku- ja ruokailu- ja levähdysalueena. Seurannat toteutettiin miltei kokonaisuudessaan hankealueen eteläreunalla sijaitsevalta Vanhavuoren tornilta, josta on erinomainen näkyvyys koko hankealueen ilmatilaan. Havainnointi kohdistettiin erityisesti joutsenten, hanhien, kurkien ja päiväpetolintujen päämuuttoajoille. Vuorokauden sisällä havainnointi ajoitettiin pääasiassa auringonnousun ja iltapäivän välille.

Taulukko 12-7. Muuttotarkkailujen perustiedot.

Menetelmä	Kuvaus
Kevätmuuton seuranta	28.3.-19.5. 2019, 13 päivää 78 tuntia. Näkyvän muuton havainnointia Vanhavuoren tornista.
Syysmuuton seuranta	25.8.-18.11. 2018, 13 päivää 64 tuntia. Näkyvän muuton havainnointia pääosin Vanhavuoren tornista.

Hankkeen vaikutukset linnustoon arvioitiin tukeutuen Suomessa ja maailmalla tehtyihin havaintoihin ja tutkimuksiin tuulivoimaloiden vaikutuksista.

Vaikutukset pesimälinnustoon

Elinympäristömuutosten osalta hankkeen toteutuessa häviäisi nykyisen pesimälinnuston elinympäristöä ja pirstoutuisi metsäalueita. Suora elinympäristömuutos (poistuva metsäpinta-ala) on pieni ja tuulivoimalat sijoittuisivat talousmetsiin, turvekankaille tai ojitetuille soille, jotka ovat lintujen kannalta yleisesti ottaen vähäarvoisia. Metsäalueiden pirstoutumisesta voi kuitenkin olla haittaa etenkin yhtenäisiä metsiä suosiville lajeille. Hankealueella ja sen lähiseudulla tiet, pellot, turvetuotantoalueet ja hakkuuaukeat ovat nykyisellään pirstoneet seudun metsäpeitettä. Hankkeen muutos

nykytilaan verrattuna olisi lintujen kannalta arvioitavissa pienehköksi, eivätkä syntyvät kapeahkot avonaiset alueet juurikaan rajoittaisi lintujen liikkumista. Uusia elinympäristöjä syntyy niille lajeille, jotka hyödyntävät pesimä- tai ruokailuympäristönään avoimia alueita.

Tuulivoimaloiden häirintävaikutus ulottuu useimmiten alle 100–200 m päähän (Rydell et al. 2012). Laajan yhteenvedon mukaan yli puolet pesimäaikaan tehdyistä tutkimuksista raportoi samanlaisia tai kohonneita lintumääriä tuulivoimaloiden lähellä, kun taas 45 % raportoi pienentyneitä lintutiheyksiä (Rydell ym. 2012; TEM 2017). Vaikutuksia metsälintuihin on tutkittu varsin vähän. Kahdessa metsäympäristön pesimälinnuston mahdollisia muutoksia seuranneessa tutkimuksessa ei havaittu eroa metsälintuyhteisön lajikoostumuksessa tai lajisuhteissa tuulivoimapuiston ja kontrollialueen välillä (TEM 2017). Pisimmät häirintäetäisyydet on havaittu hanhilla, sorsilla ja kahlaajilla, lyhimmät petolinnuilla ja varpuslinnuilla. Kahlaajille tuulivoiman häiriövaikutuksen on todettu ylittäneen herkimmillä lajeilla noin 600 metriin asti ja kuovilla 800 m päähän turbiinista (etäisyys, jolla kannan tiheys on alentunut) (Pearce-Higgins et al. 2009). Vesi- ja rantalintujen esiintymät olivat vaatimattomia alle kilometrin etäisyydellä voimalapaikoista.

Estevaikutuksen osalta arvioidaan, että Iso Saapasnevan hankkeesta ei muodostu olennaisia estevaikutuksia pesimälinnustolle, sillä hanke on pieni, eikä sijoitu tärkeälle paikallisliikeshinnän alueelle. Päiväpetolintujen lentotiheys on todennäköisesti tavanomainen. Hankealueen ilmatilassa liikkuu keskimääräistä metsäaluetta enemmän varislintuja ja lokkeja. Niiden liikehinnän pääkulkureitit havaittiin olevan hankealueen ulkopuolella. Toisekseen lokkilinnut ja varislinnut eivät tutkimusten valossa näytä välttelevän tuulivoima-alueilla lentämistä niin selvästi, kuten monet muut lajiryhmät.

Tuulivoiman törmäyskuolleisuus metsäalueella, jossa linnustotiheys on melko alhainen, on todennäköisesti varsin pieni. Euroopassa keskimääräinen lintukuolleisuus yhtä tuulivoimalaa kohden on arvioitu olevan noin 5–10 lintua vuodessa (Rydell ym. 2017). Kaartelevat lajit, suurikokoiset lajit sekä sellaiset lajit, joilla on pienet siivet suhteessa ruumiinkokoon ovat tutkimusten mukaan alttiimpia törmäämään voimaloihin. Lajiryhmistä päiväpetolinnut, kanalinnut, lokit ja tiirat ovat havaintojen mukaan altteimpia törmäämään tuulivoimaloihin. Metsäkanalinnuilla törmäysten syiksi on arveltu melko huonoa lentotaitoa. Koska kanalintujen lentokorkeus on tyypillisesti hyvin alhainen, kuolemat aiheutuvat törmäämisistä voimalan runkoon lapojen sijaan. Törmäysmäärien vaikutukset riippuvat tarkasteltavan lajin kannan koosta ja elinkiertostrategiasta. Samalla törmäyskuolemien määrällä on suurempi vaikutus pieneen kuin suureen populaatioon ja edelleen suurempi vaikutus hitaasti lisääntyvään, pitkäikäiseen lajiin kuin lajiin, joka lisääntyy nopeammin ja jonka elinkierto on nopeampi ja sukupolvien pituus lyhyempi. Elinkiertostrategialtaan herkimpiin lajeihin kuuluvat mm. suuret petolinnut ja kuikkalinnut.

Vaikutusten tarkastelua keskeisistä lajeista/lajiryhmistä:

Kanalinnut

Teerien sopeutumiskykyä tuulivoimaa kohtaan ei tunneta hyvin. Alpeilla on saatu viitteitä tuulivoimaloiden häirintävaikutuksista teeren soitimelle (Zeiler & Grunschachner-Berger 2009). Tässä hankkeessa suunnitellut voimalapaikat ja tiet eivät sijoitu teerien soidinpaikoille ja lähialueella on useita soitimia, jotka ylläpitäisivät seudun kantaa. Metsolla paikallisen populaation kannalta on olennaista mm. metsänpeitteen määrä, poikueiden ruokailuun soveltuvien elinympäristöjen riittävyys ja paikallisen populaation kytkeytyneisyys lajin populaatioon laajemmin. Näin ollen metsien pirstoutuminen heikentänee jonkin verran metsojen elinolosuhteita. Havaittujen metsojen soidin-keskusten lähetyville voimalat eivät sijoitu, matkaa on lähimmillään noin 300 metriä. Molempia havaittuja soidin-keskuksia lähempänä on nykyään teitä. Voimaloille suunniteltu uusi tie sijoittuisi noin 100 m päähän toisesta ilmeisesti pienehköstä (havaittu 3 koirasta) soidin-keskuksesta, mikä on suunnilleen sama matka siihen kuin nykyiseltä tieltä. Kokonaisuutena arvioidaan, että hanke voi haitata hankealueen metsokantaa jonkin verran, mutta ei merkittävästi, eikä estä lajin säilymistä

alueella. Riekkokanta hankealueella on kartoitusten valossa pieni. Lajille paremmin soveltuvia elinympäristöjä lähiseudulla on Julkunevan alueella, minne ei kohdistu vaikutuksia. Tuulivoimalat voivat aiheuttaa myös törmäyskuolemia kanalinnuille. Kirjallisuuskatsauksessa (TEM 2017) arvioitiin, että valtakunnallisesti tuulivoiman aiheuttama kuolleisuus tuskin vaikuttaa kanlintujen kannankokoihin. Kuolleisuus olisi hyvin pientä verrattuna esimerkiksi metsästyksen.

Päiväpetolinnut

Iso saapasnevan hankkeella ei tehdyn linnustoselvityksen pohjalta ole odotettavissa päiväpetolintuihin erityisiä kielteisiä vaikutuksia. Voimaloiden läheisyydessä oli varpushaukan reviiiri, joka on Suomen runsaslukuisin petolintulaji ja elinvoimaiseksi luokiteltu. Lähialueella todetun sääskireviirin lennot hankealueella olivat satunnaisia, joten törmäys- ja estevaikutus sääksille tällä perusteella jäisi vähäiseksi. Hankealueen vanha pesä on ollut rekisteritiedoissa pitkään asuttamaton. Tätä käsitystä tehdyt maastokartoitukset tukivat, vaikkakin sääksi pesän lähellä kertaalleen havaittiin. Mahdollista kuitenkin on, että tuulivoimahanke vähentää kyseisen pesän houkuttelevuutta tulevaisuuden pesimäpaikkana.

Kaakkuri

Laji pesintähistoriaa Isojärvellä ei tiedetä, jotkin pesimäpaikat voivat olla asuttuja vuosikymmenien ajan, kun taas toiset jäävät tilapäisiksi. Lajia ei mainita Julkunevan MAALI-alueen tiedoissa. Lähimältä tuulivoimapaikalta etäisyys Isojärven vesialueelle on noin 2–3 km. Kaakkurin kohdalla on viitteitä tuulivoiman kielteisistä vaikutuksista lajin pesinnälle sekä poikastuoton suhteen että reviirien asuttamisessa (mm. Rydell 2017). Isojärven kaakkureiden todennäköisin saalistusvesi on Lappajärvi. Kuikkalintujen on todettu voimakkaasti väistävän tuulivoimaloita. Niitä on havaittu hyvin harvoin törmänneenä tuulivoimaloihin, joten tässäkin hankkeessa törmäysriski arvioidaan alhaiseksi. Suurin lentoreitti järvelle säilyisi esteettömänä tuulipuistoalueen itä- ja eteläpuolella valtaosalle Lappajärveä, minne selkävesille saalistava kaakkuri todennäköisimmin lentää. Ruotsin lintutieteellinen yhdistys on suosittanut kilometrin puskuria pesän ympärille ja vapaata lentoreittiä saalistusvesille, mitkä tässä hankkeessa toteutuisivat. Kaakkuri on varsin harvalukuinen pesimälaji (Suomen pesimäkanta on n. 1500–2000 paria, Valkama et al. 2011). Tuoreessa uhanalaistarkastelussa se luokitellaan elinvoimaiseksi (LC).

Arvokkaat lintualueet

Edellä kuvattu kaakkuri havaittiin Julkunevan maakunnallisesti arvokkaaksi luokitellulla lintualueella. Kielteisiä vaikutuksia voidaan muuhunkin alueen linnustoon pitää epätodennäköisinä, sillä etäisyyttä on vähintään noin 2 km, kun esimerkiksi kahlaajien osalta tuulivoiman häiriövaikutuksen on todettu yltäneen herkimmillä lajeilla noin 600 metriin asti (etäisyys, jolla kannan tiheys on alentunut) (Pearce-Higgins et al. 2009).

Yhteenveto

Alueen pesimälinnuston herkkyys arvioidaan kohtalaiseksi. Vaikutusten suuruus arvioidaan pieneksi/keskisuureksi kielteiseksi. Arvioidaan, että uhanalaisten lajien tärkeitä esiintymiä hankkeen vaikutusten vuoksi ei menetettäisi. Kokonaisuudessaan vaikutusten merkittävyys pesimälinnustoon arvioidaan olevan kohtalainen kielteinen.

Vaikutukset muuttolinnustoon

Yleisesti vaikutukset kautta kulkevalle linnustolle on arvioitu jääneen vähäiseksi myös rannikkoseudun tärkeillä muuttoalueilla suuremmissa tuulivoimahankeissa (FCG, 2017). Iso Saapasnevaa käytti yöpymisalueena kurkiparvi. Kalajoella tehdyissä seurannoissa tärkeän yöpymis- ja ruokailualueen (syksyisin 600–800 yksilöä) välille rakennettu tuulivoimapuisto ei aiheuttanut havaittavia vaikutuksia. Näin ollen Iso Saapasnevaa yöpymispaikkana käyttävälle huomattavasti pienemmälle

kurkiparvelle pienemmästä tuulivoimapaistosta myöskään ei ole odotettavissa kielteisiä vaikutuksia. Tuulivoiman vaikutuksille alttiina pidetyn merikotkan lentotiheys Iso Saapasnevan tuulivoima-alueella oli vähäistä.

Hankealueen kauttakulkeva lintumäärä on vähäinen, eikä hankkeen vaikutusalueella sijaitse selkeitä muutonaikaisia levähdys- tai ruokailualueita. Näin ollen alueen herkkyys muuttolinnuille katsotaan vähäiseksi. Tutkimusten valossa törmäyskuolleisuus ja muut mahdolliset vaikutukset muuttolinnuille tämänkaltaisilla alueilla ovat suuruusluokaltaan pieniä kielteisiä. Näin ollen hankkeen vaikutusten merkittävyys on vähäisen kielteinen.

12.4.3 Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit ja muu huomionarvoinen eläimistö

12.4.3.1 Metsäpeura

Vaikutukset metsäpeuraan

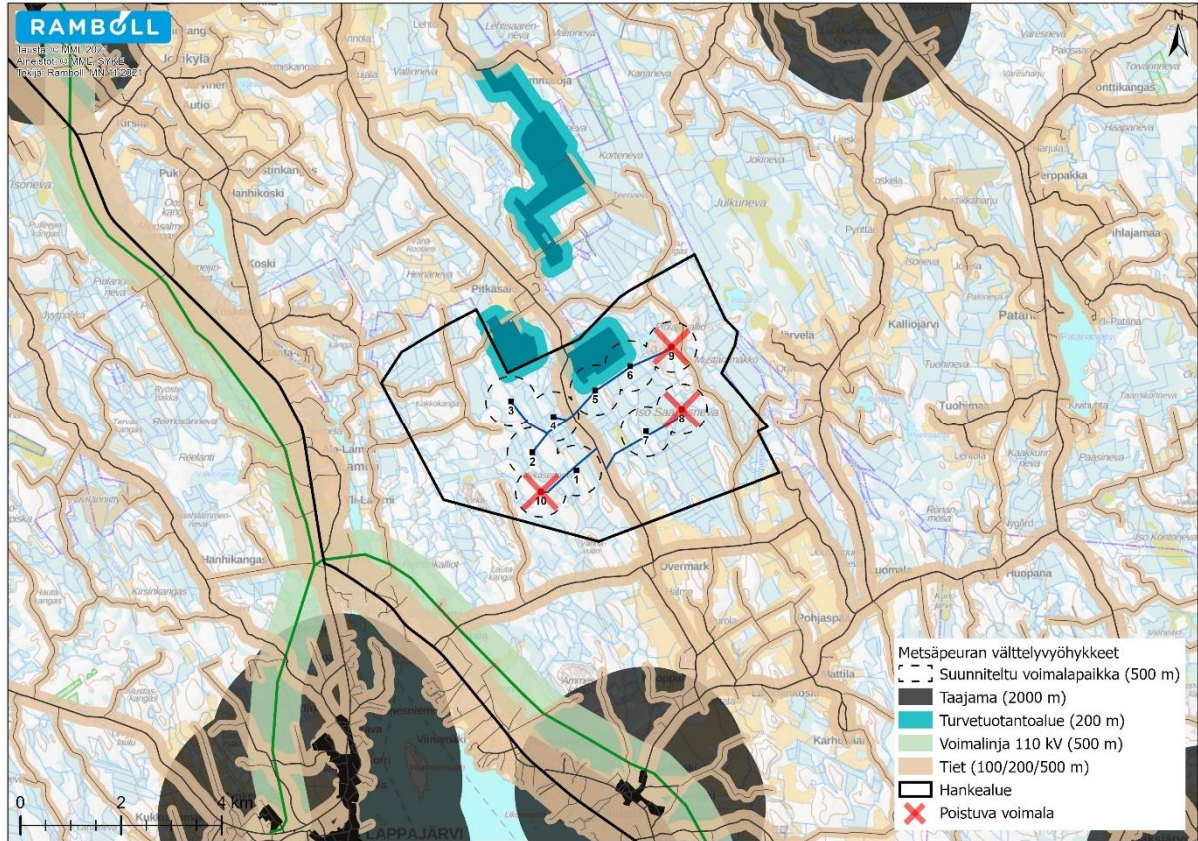
Tuulivoimahanketta varten laadittujen luontoselvitysten perusteella on arvioitu metsäpeuran elinolosuhteet hankealueella ja sen ympäristössä. Selvitysten perusteella elinolosuhteet ovat lajin kannalta osittain soveltuvat alueen syrjäisyyden ja rakentumattomuuden vuoksi. Selvitykset kohdistuivat mahdollisille tuleville rakentamisalueille, kuten voimalapaikoille ja huoltotiestön alueille, mutta myös arvokkaiksi katsotuille luontokohteille, kuten suo- ja kallioalueille. Alueen metsätalous on kuitenkin intensiivistä ja suot laajalti ojitettuja, mikä laskee alueen arvoa metsäpeuran kannalta.

Iso Saapasneva hankealueella metsäpeuralle suotuisia jäkälätyypin kankaita esiintyy niukasti, lähinnä kallioalueilla, mutta kuivia ja kuivahkoja kankaita Metsäkeskuksen aineiston mukaan esiintyy yleisesti. Aineistojen kasvillisuustyyppirajat eivät maastossa ole yhtä selviä ja tutkituilla voimalapaikoilla jäkälätyypin kankaita esiintyy vain vähäisesti maakaapelireitin varrella, sillä Pihlajakalliolle ei sijoitu tuulivoimaloita tai huoltoteitä. Kuivahkoja kankaita vastaavia rakennuspaikkoja esiintyy voimalapaikoilla nro 3 ja 5. Ojittamattomien suoalueiden kasvillisuus mm. Iso Saapasnevalla ei myöskään ole erityisen saraista, kasvillisuuden edustaessa karumpaa lyhytkortista suotyyppiä. Voimalapaikkojen osuus hankealueen jäkälää kasvavilta kasvillisuustyypeiltä on hyvin vähäinen (luku 6.7.3). Metsäpeura tukeutuu luontaisesti laajoihin ojittamattomiin suoalueisiin ja niiden välisiin kangasselänteisiin. Lähimmät laajemmat avosualueet sijoittuvat Julkunevalle noin 3 km hankealueelta koilliseen.

Paasivaaran (Paasivaara kirjall., 2020) mukaan hankealueella olisi merkitystä myös talvehtimisalueena. Hankealueen ympäristössä on laidunnettu 2010-luvulla (Kuva 6-32, luku 6.7.5.1), ennen eläinten siirtymistä Lappajärven länsipuoleisille alueille laiduntamaan. Lajin laidunkierto perustuu mm. saatavilla olevan ruoan määrään. Laidunnetun jäkälän palautuminen on hidasta. Jäkälät kasvavat keskimäärin 1–2 mm vuodessa. Poron talvilaitumiin liittyen jäkälälaidunten palautumiseen menee Luke porontutkimuspäällikön (Nieminen, 2014) mukaan tarkastelutavan mukaan 15–20 vuotta.

Hankealueen soveltuvuutta metsäpeuran elinpiiriksi on tarkasteltu myös häiriötekijöiden kautta. Seuraavassa kuvassa (Kuva 12-1) on Jaakolan (2015) selvityksen mukaisesti kuvattu Iso Saapasnevan hankealueen ja sen ympäristön infrastruktuurin vaikutusalueita metsäpeuran kannalta ja toisaalta mahdollisten tuulivoimaloiden aiheuttamaa välttelyvyöhykettä. Tarkastelussa on esitetty välttelyvyöhykkeet sadan metrin välein niin, että tiestön osalta on esitetty 100 ja 200 metrin puskurit paikallistason teille. Kantatielle ja 100 kV ilmajohdolle on osoitettu 500 metrin puskuri. Turvetuotantoalueiden osalta on käytetty paikallisteiden tarkastelussa käytettyä 200 metrin puskuria.

Suunnitelluille tuulivoimaloille on esitetty välttelyvyöhyke 500 metriin. Tiestön osalta tarkastelussa eivät ole metsätieluokkaa alhaisemmat talvitiet tai ns. kärrypolut. Taajaman välttelyalue on 2 000 metriä. Tarkastelun mukaan valtaosa, 20,5 km² eli noin 77 %, hankealueesta sijoittuu metsäpeuran välttelyalueiden ulkopuolelle. Noin 6 km² eli noin 23 % kaava-alueen pinta-alasta on nykyisin välttelyvyöhykkeillä. Tuulivoimaloiden 5 ja 6 häiriöalueet sijoittuisivat olemassa oleville häiriövyöhykkeille suurelta osin.



Kuva 12-1. Metsäpeura-arviointiin laadittu välttelyanalyysi (Jaakola, 2015 mukaisesti). Kuvassa YVA-vaiheen vaihtoehdot.

Arvioinnissa käytetyn aineiston ja karttataustatarkastelun perusteella Lappajärvi ja rantavyöhykkeen asutusketjut muodostavat laaja-alaisen kulkua ohjaavan esteen Alajärven ja Evijärven välille. Lappajärvi ja ympäröivät viljelyalueet sekä turvetuotantoalueet näyttävät ohjaavan kulkureitit hankealueen kautta. Metsäpeurat myös näyttävät välttelevän turvetuotantoalueita laaditun välttelyanalyysin mukaisesti, lukuun ottamatta vaellusta. Hankealueen kautta kulkisi Paasivaaran (2020) mukaan arviolta vähintään 1 000 metsäpeuraa eli suurin osa Suomenselän peurakannasta syksyllä ja keväällä.

Luonnonvarakeskuksen pantapeurojen seuranta-aineisto osoittaa, että metsäpeurat käyttävät Lappajärven pohjoispuolista metsä- ja suoaluetta kulkureittinään. On mahdollista, että Lappajärven eteläosan taajama- ja tiestöalueet Alajärvenseudulla aiheuttavat lajin karkottumista tai ainakin välttelyä, mikä osaltaan vaikuttaa Lappajärven pohjoispuolen edullisuuteen kauttakulkualueena. Tiestö ei kuitenkaan estä lajia levittäytymästä etelämmäksi, kuten tutkimusaineisto osoittaa. Metsäpeurojen olisi edelleen mahdollista käyttää vaellusreitteinään Lappajärven pohjoispuolista metsävyöhykettä, mutta reitissä voisi olla paikallista pohjois- tai eteläpuolista siirtymää.

Alajärvellä laumojen kulku jakautuu siten, että suurempi osa metsäpeuralaumoista (n. 85 % pannoitetuista vaatimista) vaeltaa tällä hetkellä Lappajärven länsipuolisille talvilaitumille Lappajärven pohjoispuolitse ja loput Lappajärven eteläpuolitse. Keväällä vasomisaalueille siirtyviä vaatimia vaelttaa Lappajärven eteläpuolelta enemmän kuin syksyllä, mutta suurempi osa pannoitetuista vaatimista vaelttaa edelleen Lappajärven pohjoispuolitse. Aineiston perusteella satunnaisesti valittu vaadin saattaa vaelttaa kesäisten ja talvisten alueiden väliä samaa reittiä vakiintuneesti tai eri reittiä keväisin ja syksyisin.

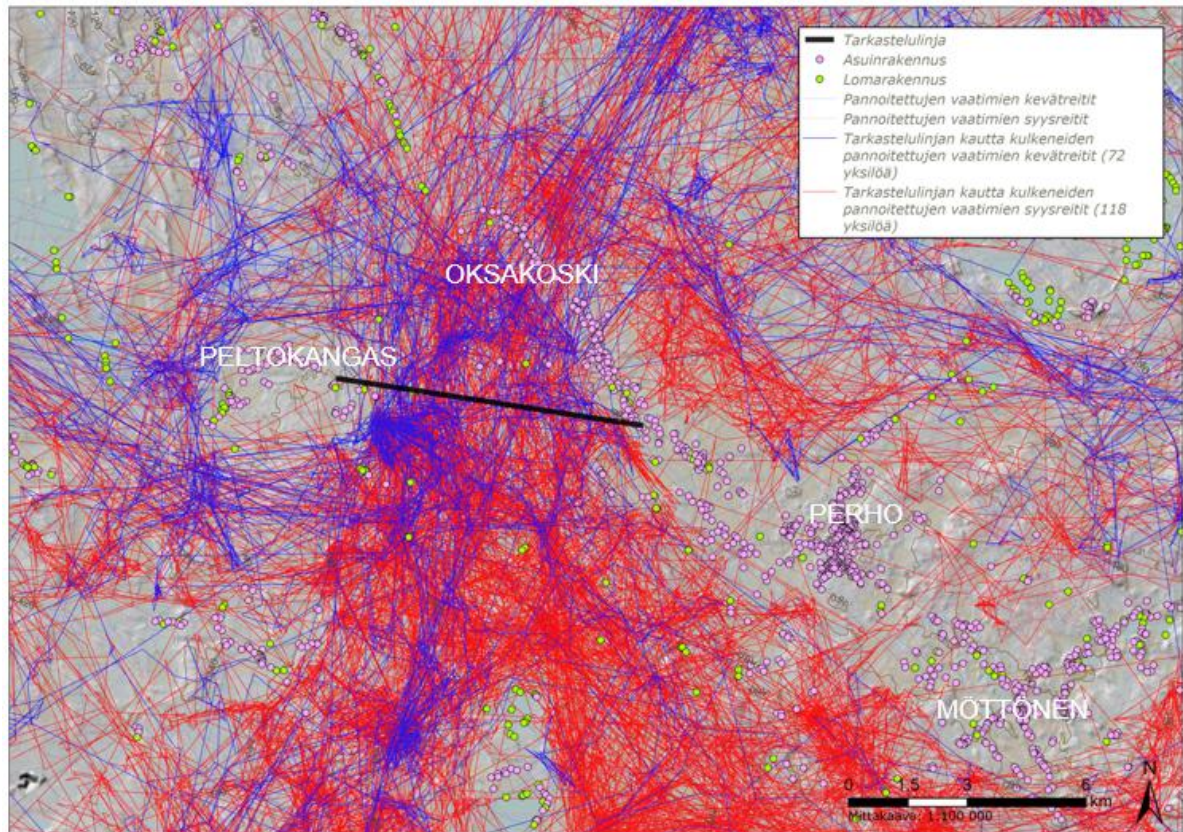
Asuinrakennuksia, maatiloja sekä tuotantotiloja, turvetuotantoa ja viljelyksiä on runsaasti lajin vaellusreittien vaikutuspiirissä, kuten on tilanne Iso Saapasnevan hankealueen länsipuolella Välijoen varressa ja Lammin alueella. Em. ihmistoiminta aiheuttaa metsäpeuran levinneisyysalueella paikoitellen kevät- ja syysvaelluksen aikaisia tiivistymiä, eräänlaisia pullonkauloja, joita seuraavassa on tarkasteltu. Kaikilla tarkastelluilla kohteilla vaeltava yksilömäärä ei todennäköisesti vastaa Iso Saapasnevan hankealueen kautta kulkevaa (paitsi Perhon Oksakoskella), mutta tarkasteltujen kohteiden kautta vaelttaa kuitenkin arviolta useita satoja yksilöitä.

Kun tarkastellaan panta-aineiston paikkatietoja muualta päävaellusreitiltä, painottamatta yksittäisten vaatimien/vuosien havaintoja, havaitaan, että vaellusreitit pakkaantuvat paikoin suppeille alueille, joiden kautta vaellus kulkee asutuksen tuntumassa. Em. kohteita esiintyy aineiston perusteella Lappajärven pohjoispuolella sijaitsevan hankealueen lisäksi mm. Sääksjärvellä, Lestijärvellä, Reisjärvellä ja Perhossa. Toisaalta laumojen on toisinaan ylitettävä leveitäkin aukeita esteitä, valtateiden ja peltoalueiden vaikutusalueella. Kohteista on seuraavassa esitetty lyhyet kuvaukset.

Peltokankaan alueella kevät- ja syysvaellusreitit kulkevat lähimmillään 600-800 metrin etäisyydellä vakituisesta asutuksesta ja Sääksjärvellä noin 1000 metrin etäisyydellä. Aineiston perusteella ko. alueilla ohitus asutuksesta tapahtuisi useimmiten kauempaa kuin 800 metriä. Turvetuotantoalueilla ja hiekkakuopilla ei vaikuttaisi olevan vaikutusta vaellusreitien kannalta. Mm. Lestijärven Syrinharjulla ja Reisjärven Köyhänperän-Särkiharjun välisellä osuudella esiintyy sorakuoppia keskeisellä kevät- ja syysvaellusreitillä. Reisjärvellä vaellusreitillä, josta metsäpeuralaumat vuosittain kulkevat, asuinrakennuksia esiintyy poikittaisen tien varressa 150-400 metrin välein. Eniten metsäpeurat kuitenkin käyttävät kohtaa sorakuopalla, jossa asuinrakennusten väli on noin 1000 metriä.

Nivalan-Haapajärven välillä laumat ylittävät laajoja peltolakeuksia ja asutusta paikoin vieläkin lähempää, kuin Reisjärvellä. Pyhännän Pyhännänjärven länsipuolella vaeltavien metsäpeurojen masat kerääntyvät Leiviskänkankaan teollisuusalueen länsipuolelle, välittömään läheisyyteen muutama sadan metrin etäisyydelle.

Oksakosken-Perhon-Möttösen välillä Metsäpeurat eivät juuri ylitä peltoalueita tai ohita asuinrakennuksia, vaan liikkuvat joko VT 13 lounais- tai koillispuolella tien suuntaisesti soveliaasta ylityskohtaa etsien. Oksakosken ympäristössä VT 13 ylitetään muutaman kilometrin matkalla aivan asutusalueiden tuntumasta vieläpä siten, että asuinrakennuksia on alle 200 metrin välein toisistaan (Kuva 12-3). Möttösen eteläpuolella taas etäisyyttä asuinrakennusten välillä on hieman enemmän ja vaeltavia metsäpeuroja vähemmän ja suppeammalla alueella.

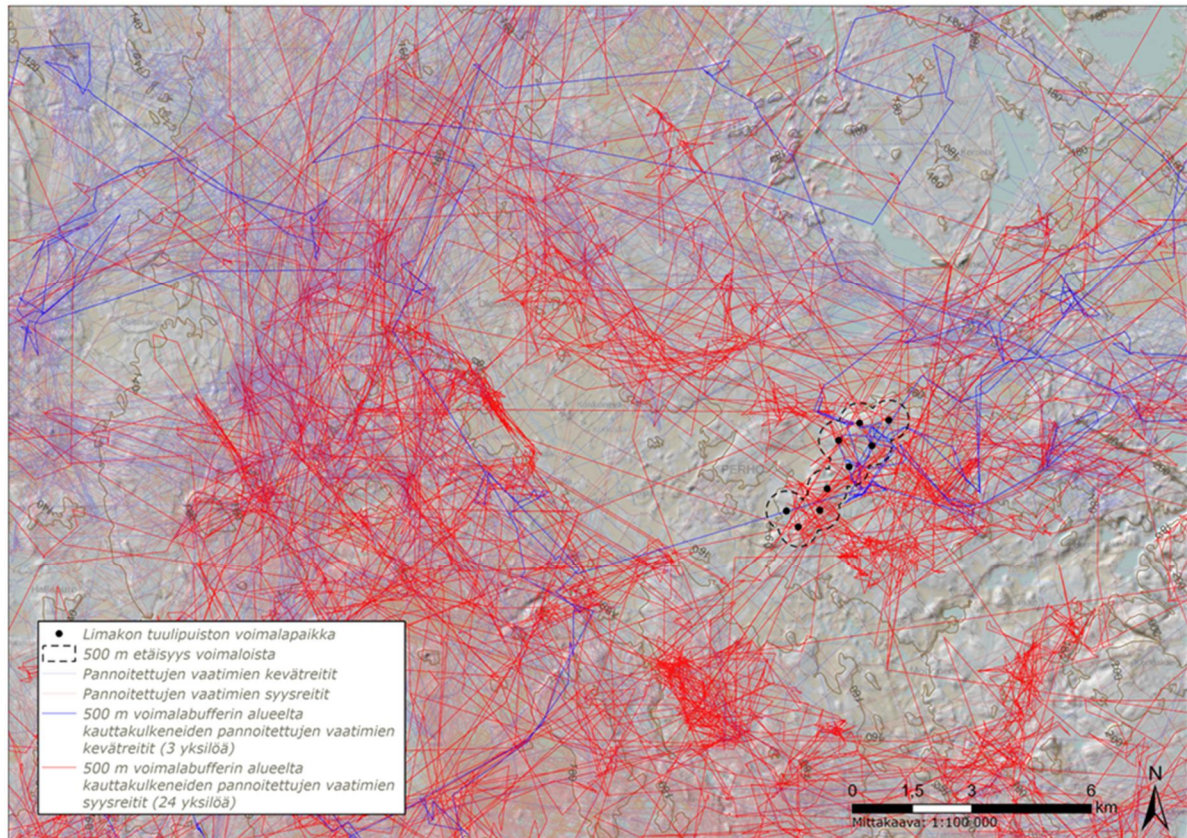


Kuva 12-2. Tarkastelulinjan kautta kulkeneiden pannoitettujen vaatimien kevä- ja syysreitit Oksakosken-Perhon-Möttösen välillä. Tarkastelulinjan kautta kulkevat reitit vahvennettu. (metsäpeura-aineisto: Luonnonvarakeskus, Luke 2021)

Perhon Limakossa (Perhon ja Möttösen välissä) sijaitsee Suomen ainoa toiminnassa oleva tuulivoimapuisto, johon arviointia metsäpeuran käyttäytymisestä tuulivoimaloiden läheisyydessä ja toiminta-aikana voidaan kohdentaa. Seuraavassa on tehty tarkastelua käytettävissä olevaan pantapeura-aineistoon vuosilta 2009-2021 ko. alueella (Kuva 12-3):

- Syysvaelluksella vuosina 2012-2021 yhteensä 24 yksilöä, jakautuen 2 vuonna 2012, 2 vuonna 2013, 3 vuonna 2017, 5 vuonna 2018, 7 vuonna 2019, 5 vuonna 2020.
- Kevätvaelluksella vuosina 2012-2021 yhteensä 3 yksilöä, jakautuen 1 vuonna 2010 ja 2 vuonna 2017.

Paikannuksia tuulivoimahankeeseen läheisyydestä on siis kertynyt lähes kaikkina aineiston tarkastelu vuosina, ennen tuulivoimahankeeseen rakentamista (havainnot ennen vuotta 2015) ja tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa (vuodet 2016-2021). Vuosien 2014-2016 osalta on mahdollista, että rakennusaikainen toiminta ja häiriö on vaikuttanut vaellukseen. Pantapeurat eivät ole tuulivoimahankeeseen läheisyydessä noina vuosina liikkuneet. Toisaalta Limakon tuulivoimapuiston alueella on tavattu pannoitamattomia metsäpeuroja myös rakennusvaiheen tai toimintavaiheen aikana vuonna 2016 laaditun uutisen perusteella. (<https://www.torstallehti.fi/2016/09/03/perhossa-tuotetaan-pian-tuulisahkoa-yhdeksan-myllyn-voimalla/>).



Kuva 12-3. Perhon Limakon tuulivoimalat ja pannoitettujen vaatimien kevät- ja syysreitit vuosilta 2009-2021. Tar-
kastelualueen kautta kulkevat reitit vahvennettu. (metsäpeura-aineisto: Luonnonvarakeskus, Luke 2021)

Käytettävissä olleen aineiston perusteella arvioidaan, että hankkeen suurimmat vaikutukset liittyvät ekologisiin yhteyksiin. Lisäksi vaikutukset saattavat olla rakentamisaikaan suuremmat kuin toiminta-aikana. Voimalinjahankkeiden osalta poroihin liittyvissä tutkimuksissa on havaittu rakennusajan häiriöiden aiheuttavan suuria vaikutuksia elinalueen käyttöön (Eftestøl et al., 2016). Iso Saapasnevan tuulivoimahankkeessa sähkönsiirto sähköasemalle tapahtuu maakaapelilla, jolloin mahdollisia pysyviä este- ja häiriövaikutuksia ei alueelle synny sähkönsiirrosta. Metsäpeurojen tiedetään ylittävän tiestöä nykyiselläänkin vaeltaessaan kesä- ja talvilaidunten välillä. Jaakolan (2015) mukaan metsäpeurat käyttäytyvät todennäköisesti porojen tavoin lineaaristen rakenteiden läheisyydessä ja pyrkivät ylittämään häiriöalueet nopeammin kuin liikkueensa häiriöttömällä alueella. Ilmajohdojen muodostavaa välttelyvaikutusta ei tässä hankkeessa syntyisi.

Ruotsissa Mälassa poroihin kohdistuneessa tutkimuksessa tuulivoimaloiden toiminnan aikaisen vaikutuksen havaittiin olevan rakennusaikaista suurempi. Pantaseurannassa olevien porojen vasomisalueet siirtyivät kauemmaksi soveltuville alueille toiminnassa olevasta tuulivoimapuistosta alueille, joilta tuulivoimalat eivät olleet nähtävissä (Skarin et al., 2019). Hankealue ja Iso Saapasnevan suoalue eivät ole tärkeitä vasomisalueita, eikä niiltä ole vasomisaikaisia havaintoja pantapeura-aineistossa. Häiriövaikutus ei todennäköisesti ulotu laadukkaimmille vasomiseen mahdollisesti soveltuville alueille, kuten Julkunevalle. Tiedossa olevat tärkeät vasomisalueet sijoittuvat vielä huomattavasti etäämmälle. Hankkeen rakennus- ja purkuvaiheen pitkäkestoisuutta pidetään yhtenä merkittävän vaikutuksen osakriteerinä. Iso Saapasnevan hankkeen kohtuullisen pienen koon vuoksi rakennusvaihe on todennäköisesti vain yhden tai kahden maastokauden mittainen. Rakennusvaiheet voidaan myös ajoittaa metsäpeuran päävaellusajankohdat huomioiden.

Rakennusaikainen häiriö voidaan pääsääntöisesti arvioida samankaltaiseksi kuin ilmajohtohankkeissa, koneiden käytön ollessa mahdollisesti jopa suurempaa maakaapeloinnin kaivuutöiden seurauksena. Metsäpeura luokitellaan alueellisesti uhanalaisena lajina herkkyydeltään kohtalaiseksi. Häiriövaikutus sijoittuu lajin käyttämälle tärkeälle ekologiselle käytävälle, mutta ei vasomisalueille tai nykyisille tärkeille laidunalueille, joten sen herkkyys katsotaan myös kohtalaiseksi. Koska vaikutus on väliaikainen ja vaikutuksen kesto lyhyt, vaikutus suuruus on keskisuuri kielteinen. Maakaapeloinnin vaikutuksen merkittävyys arvioidaan kuitenkin korkeintaan kohtalaiseksi kielteiseksi, etenkin jos rakennusvaihe voidaan ajoittaa vaellukseen nähden optimaalisesti.

Iso Saapasnevan hankealueen ja sen lähiympäristön kautta kulkee merkittävä osuus Suomen metsäpeurakannasta vuosittain keväisin ja syksyisin. Toiminnan aikainen häiriövaikutus sijoittuu lajin käyttämälle tärkeälle ekologiselle käytävälle ja mahdollisesti tulevaisuudessa pienelle osalle laidunalueita. Se ei kuitenkaan sijoitu vasomisalueille tai nykyisille tärkeille laidunalueille, joten sen herkkyys katsotaan kohtalaiseksi. Hanke lisää jonkin verran lajin elinalueiden pirstoutumista. Yhteys elinalueiden välillä ei kaavan toteutuessa katkeaisi, mutta muodostaisi pitkäaikaisen häiriötekijän. Toteutus pienentää hankkeen aiheuttamaa välttelyaluetta lajin ekologisella käytävällä poistuvien voimaloiden 8, 9 ja 10 osalta, verrattuna kaavaluonnokseen. Poistettu voimala 10 sijoittui kallioalueen tuntumaan, jolla esiintyy jäkälikköä ja voi siten olla merkityksellinen vaelluksen aikana. Voimaloiden 8 ja 9 poistuminen vähentää välttelyanalyysin mukaista metsäpeuralle syntyvää häiriöaluetta. Lisäksi voimaloiden 8 ja 10 poistuminen lisää kyläalueen ja tuulivoima-alueen väliin jäätävän vyöhykkeen leveyttä ja tukee laumojen liikkumista esimerkiksi Virkavuoren ylänköalueen kautta. Jos metsäpeuralaumat väistävät koko tuulivoima-alueen etelä- tai pohjoispuolitse, vaellusajaiselle liikkumiselle jää enemmän tilaa etenkin Pihlajakallion kautta Julkunevan suuntaan. Pohjoisemmat voimalat (voimalat 5 ja 6) sijoittuvat osittain turvetuotantoalueen aiheuttamalle häiriöalueelle, jolla havaintoja peurojen liikkeistä esiintyy vähemmän.

Arvioitaessa vaikutuksen merkittävyyttä ekologisten yhteyksien osalta on keskeistä, että ekologinen vyöhyke ei hankkeen fyysisten rakenteiden tai välttelyanalyysin häiriövyöhykkeiden perusteella katkea tai merkittävästi pienene. Hankkeen kesto on kuitenkin pitkä. Lisäksi on huomioitava, että vaikka tuulivoima-alue vaikuttaisi metsäpeurojen vaellusreittien muotoutumiseen, se ei estäisi lajin liikkumista talvilaitumille ja takaisin vasomisalueille. Siten hankkeella ei välttämättä olisi laaja-alaisia vaikutuksia Suomenselän metsäpeurapopulaatioon, eikä se vaarantaisi lajin suotuisan suojelun tasoa. Talvilaidunnukseen soveltuvat jäkäläpeitteiset ylänköalueet eivät hankkeen kasvillisuusselvitysten perusteella juuri vähene, sillä rakentamistoimia ei suunnitella kivennäismaiden tai kalliomaiden jäkälikoille. Mikäli lajin toimesta esiintyisi hankealueen toteutumisen myötä välttelyä, poistuisi laidunnukseen tulevaisuudessa soveltuvia alueita jatkossa arviolta 25 ha. Em. vuoksi vaikutuksen merkittävyys kokonaistarkastelussa ei nousisi suureksi kielteiseksi, vaan arvioidaan kohtalaiseksi kielteiseksi.

Metsäpeuran suurimpia uhkia ovat suurpedot, etenkin susi, liikenne ja metsästys. Suurpetojen saaliiksi joutuminen oli metsäpeuravaadinten suurin yksittäinen kuolinsyy Kainuussa ja Suomenselällä 2010-luvulla (Pöllänen, 2020). Kolme viidestä kuolleena löytyneestä vaatimesta (60 %) oli jäänyt petojen saaliiksi. Seuraavaksi eniten metsäpeuravaatimia oli tappanut liikenne, mutta Suomenselälläkin, jossa liikennekuolemia oli enemmän, sen osuus oli vain noin kolmasosa petojen saaliiksi joutuneiden peurojen määrästä. Välillisenä vaikutuksena tuulivoihankkeeseen rakennettava infrastruktuuri (maakaapelireitit/sähkölinjat, huoltotiestö) ja aukeat alueet voivat helpottaa suden metsäpeuraan kohdistuvaa saalistusta. Suden pääasiallinen ravintoeläin on hirvi ja enenevässä määrin myös valkohäntäpeura. Kasvava susikanta voi kuitenkin lisätä myös suden metsäpeuraan kohdistavaa metsästyspainetta.

12.4.3.2 Muu eläimistö

Käytetyt arviointimenetelmät ja aineistot

Maastokartoitukset ajoittuivat vuosille 2018–2021. Varsinaisesti maastossa tehtiin metsäpeura, liito-orava-, lepakko- ja viitasammakkokartoituksia. Muuta eläimistöä, kuten suurpetoja, kartoitettiin muiden luontoselvitysten ohessa, kuten metsäpeuran lumijälkilaskentojen yhteydessä.

Taulukko 12-8. Luontoselvitysten maastokartoituksen perustiedot.

Menetelmä	Kuvaus
Lepakkokartoitukset	Aktiivikartoitus kolmena yönä 25.9.2018, 29.-30.6.2019 ja 23.-24.7.2019 Passiivikartoitus 30.6.-8.9.2019
Liito-oravakartoitus	28.5.2019, osin 8.5.2019. Maakaapelireitillä 30.4.2020.
Viitasammakkokartoitus	8.5.2019, Lisäksi linnustolaskentojen yhteydessä toukokuussa 2019.
Metsäpeuran lumijälkilaskenta, samalla myös muun lajiston lumijälkilaskenta	28.2.2019 ja 8.3.2019 sekä 3.3, 25.3, 7.4 ja 9.-10.4.2021

Vaikutukset luontodirektiivin liitteen IV (a) lajistoon

Luontodirektiivin 12 artiklan mukaisesti Luontodirektiivin liitteen 4a lajien (LsL 49§) lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on kielletty.

Lepakot

Maastokartoituksissa ei löydetty lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Niiden olemassa oloa ei voida kuitenkaan poissulkea. Voimalapaikoilla erityisen soveltuvaa elinympäristöä ja kolopuita ei juuri ole, eikä siten myöskään otollisia päiväpiilopaikkoja lepakoille. Lepakoiden tiedetään kuitenkin lepäilevän monenlaisissa kohteissa. Maastokartoituksissa yleisesti tavattua pohjanlepakkoa pidetään ihmisen toimintaan hyvin sopeutuvana lajina, joka ei karta rakennettuja tai aukeita alueita, vaan hyödyntää niitä.

Lepakot eivät välttämättä tarvitse ihmisen rakennelmia (rakennukset, tiet, sillat, vesialtaat), mutta ne kuitenkin hyötyvät tai ainakin käyttävät niitä yleisesti mm. levähtämiseen, siirtymiseen, saalistamiseen tai talvehtimiseen. Tämän hankkeen myötä syntyvän tiestön, ojaston tai avoimien alueiden ei arvioida olevan lepakoiden kannalta leviämiseen tai elinympäristön merkittävä heikennys. Samantapaisia elinympäristömuutoksia syntyy metsätalouden myötä muutoinkin. Nyt syntyviä rakenteita voidaan hyödyntää metsätaloudessa, eivätkä vaikutukset lajin kannalta välttämättä kumuloidu. Myös positiiviset vaikutukset ovat lajin kannalta mahdollisia.

Siippalajeja pidetään ihmisen toiminnan vaikutuksille alttiimpina. Siipat välttelevät aukeita alueita ja viihtyvät varjoisissa kuusikoissa ja vanhoissa metsissä. Em. elinympäristöjä esiintyy hankealueella vähän, mutta tärkeimmät niistä on tunnistettu ja huomioitu mm. kasvillisuus- ja liito-oravakartoituksen yhteydessä. Luontodirektiivin lajeina lepakot ovat suuren herkkyyden lajeja. Hankkeen vaikutusten suuruus lepakoihin arvioidaan pieneksi kielteiseksi. Tämä perustuu pohjanlepakon sopeutuvaisuuteen ja siihen, että keskeisimmät elinympäristömuutokset kohdistuvat

todennäköisesti lepakoiden kannalta epäolennaisempaan ympäristöön, tai vastaavanlaista ympäristöä on alueella laajalti. Lisäksi lepakkohavaintojen määrä suhteessa kartoituksen laajuuteen oli vähäinen koko hankealueella. Lajien elinvoimaisuuden ei siten katsota erityisesti muuttuvan alueella. Em. perusteella vaikutusten merkittävyys arvioidaan vähäiseksi kielteiseksi, eikä vaikutukset nousisi kohtalaiseksi.

Liito-orava

Suurin osa hankealueesta sekä maakaapelireitistä on melko tehokkaassa metsätaloustaloudessa ja siten puustorakenteeltaan liito-oravalle soveltumatonta elinympäristöä, koska metsätyypit eivät vastaa lajin elinympäristövaatimuksia. Liito-oravakartoituksessa löydettiin kuitenkin kahdelta alueelta (Pohjaskangas-Jooseppilaistenkorpi n. 8 ha, Hyötykangas n. 4. ha) lajille soveltuvia varttuneita kuusivaltaisia sekapuustoja, haapaa, koivua ja leppää kasvavia metsiköitä, joista löydettiin pappanoita ja yksi kolopuu. Molemmat edustavat luontodirektiivin liitteen IV (a) mukaisia elinympäristöjä. Iso Saapasnevan lounaispuolen Hyötykankaan alueella elinympäristön halkaisee olemassa oleva tie. Pohjaskangas-Jooseppilaistenkorven alue muodostuu kahdesta lähekkäisestä esiintymästä. Kokonaisuutena kyseessä on todennäköisesti kahden tai kolmen naaraan elinpiirit.

Hankkeen rakentamistoimien ei katsota vaikuttavan lajin elinolosuhteisiin juuri lainkaan, sillä rakentamis- tai purkamistoimet eivät kohdistu havaittuihin elinympäristöihin. Huoltotie ja maakaapelointi voimalapaikoille 7 ja 8 kulkee Iso Saapasnevan suoalueiden välittömässä läheisyydessä eteläpuolitse ja liito-oravan elinympäristön pohjoispuolelta. Huoltotielä ei arvioida olevan ole vaikutusta liito-oravan elinympäristöihin, sillä elinympäristön pohjoispuolella sijaitsee matalia mäntyvaltaisia rämeitä ja laji kykenee tarvittaessa liitämään syntyvän aukean ylitse. Syntyvä linjamainen käytävä ei katkaise lajin ekologista yhteyttä. Lajin koiraiden liikkuminen naaraiden elinympäristöjen välillä vaatii Iso Saapasnevan kiertämisen joka tapauksessa. Vaikutuksia alueelliseen liito-oravapopulaatioon ei siten arvioida syntyvän. Lisäksi arvioidaan, että hankkeesta ei aiheutuisi LSL:n 39 §:n tarkoittamaa rauhoitetun eläinlajin häirintää huoltotiestön rakentamisesta voimaloille 7 ja 8 tai tiestön parantamisesta Hyötykankaan alueella, sillä lajin elinympäristöt sijaitsevat yleisesti (osin myös tällä hankealueella) tiestön vaikutusalueella. Maakaapelireitistä syntyvä linjamainen käytävä ei katkaise lajin muita mahdollisia ekologisia yhteyksiä. Vähäiset sijoitussuunnitelman muutokset on huomioitu, mutta ne eivät aiheuta muutoksia vaikutustenarvioinnissa.

Viitasammakko

Voimaloiden ja teiden rakennuspaikat eivät sijoitu havaituille tai erityisen potentiaalisille viitasammakkojen levähdys- tai lisääntymispaikaksi katsottaville kohteille, joita esiintyy Pihlajalammella ja mahdollisesti ojittamattomilla suoalueilla. Suurin osa viitasammakkohainnoista tehtiin ihmisen rakentamista metsä- ja tieojista, joista laji hyötyy tai ainakin käyttää yleisesti liikkumiseen. Tämän hankkeen myötä syntyvän tiestön, ojaston tai avoimien alueiden ei arvioida olevan viitasammakoiden kannalta leviämisen tai elinympäristön merkittävä heikennys. Samantapaisia elinympäristömuutoksia syntyy metsätalouden myötä muutoinkin. Nyt syntyviä rakenteita voidaan hyödyntää metsätaloudessa, eivätkä vaikutukset lajin kannalta välttämättä kumuloidu. Myös positiiviset vaikutukset ovat lajin kannalta mahdollisia.

Luontodirektiivin lajina viitasammakko on suuren herkkyuden laji. Hankkeen vaikutusten suuruus lajin kannalta arvioidaan pieneksi kielteiseksi. Tämä perustuu viitasammakon suotuisaan sopeutuvaisuuteen ja siihen, että keskeisimmät elinympäristömuutokset kohdistuvat todennäköisesti viitasammakon kannalta epäolennaiseen ympäristöön. Lajin elinvoimaisuuden ei myöskään katsota erityisesti muuttuvan alueella. Em. perusteella vaikutusten merkittävyys arvioidaan vähäiseksi kielteiseksi, eikä vaikutukset nousisi kohtalaiseksi. Vähäiset sijoitussuunnitelman muutokset on huomioitu, mutta ne eivät aiheuta muutoksia vaikutustenarvioinnissa.

Saukko

Saukko on Suomessa rauhoitettu metsästyslain 37 §:n nojalla koko maassa ympäri vuoden. Saukko liikkuu pääosin vesistöjä pitkin ja pyydystää lähes kaiken ravintonsa vedestä. Hankealueen tuntu-massa saukkojen pääasiallinen elinympäristö lienee Välijoki, mutta ajoittain saukot voivat liikkua myös joen läheisissä metsissä ja ojissa kaukanakin isoista vesistöistä. Lajin tärkeimpiä talvisia elinympäristöjä ovat koskien sulavesipaikat. Saukon pesintä hankealueella on epätodennäköistä ojen pienuuden takia. Saukon liikkuminen alueella jää todennäköisesti vain satunnaisiksi ohikulkumatkoiksi. Saukosta tehtiin jälkihavainto lumijälkilaskentojen yhteydessä.

Luontodirektiivin lajina saukko on suuren herkkyyden laji. Hankkeen vaikutusten suuruus lajin kannalta arvioidaan pieneksi kielteiseksi. Tämä perustuu saukon suotuisaan suojelun tasoon, ja siihen, että keskeisimmät elinympäristömuutokset kohdistuvat todennäköisesti saukon kannalta epäolennaiseen ympäristöön. Lajin elinvoimaisuuden ei katsota muuttuvan alueella. Em. perusteella vaikutusten merkittävyys arvioidaan vähäiseksi kielteiseksi, eikä vaikutukset nousisi kohtalaiseksi. Vähäiset sijoitussuunnitelman muutokset on huomioitu, mutta ne eivät aiheuta muutoksia vaikutustenarvioinnissa.

Muu eläimistö

Nisäkkäiden kohdistuvassa uhanalaisarviossa on todettu, että elinympäristöjen määrän tai laadun muutokset eivät juuri ole nisäkäslajeja uhkaavia tekijöitä, koska useat lajit eivät ole tiukasti sitoutuneet tiettyihin ympäristöihin. Monien eläinlajien kantoja ei siten niinkään rajoita soveliaiden elinympäristöjen laajuus, vaan se miten ihminen toimillaan, esimerkiksi metsästämisellä, kantoja muokkaa. Pienille nisäkäslajeille hankkeesta arvioida aiheutuvan vähäistä suurempia vaikutuksia. Vaikutukset eivät todennäköisesti kohdistu oleellisilla tavoilla mihinkään lajiin eivätkä muuta lajiston runsaussuhteita.

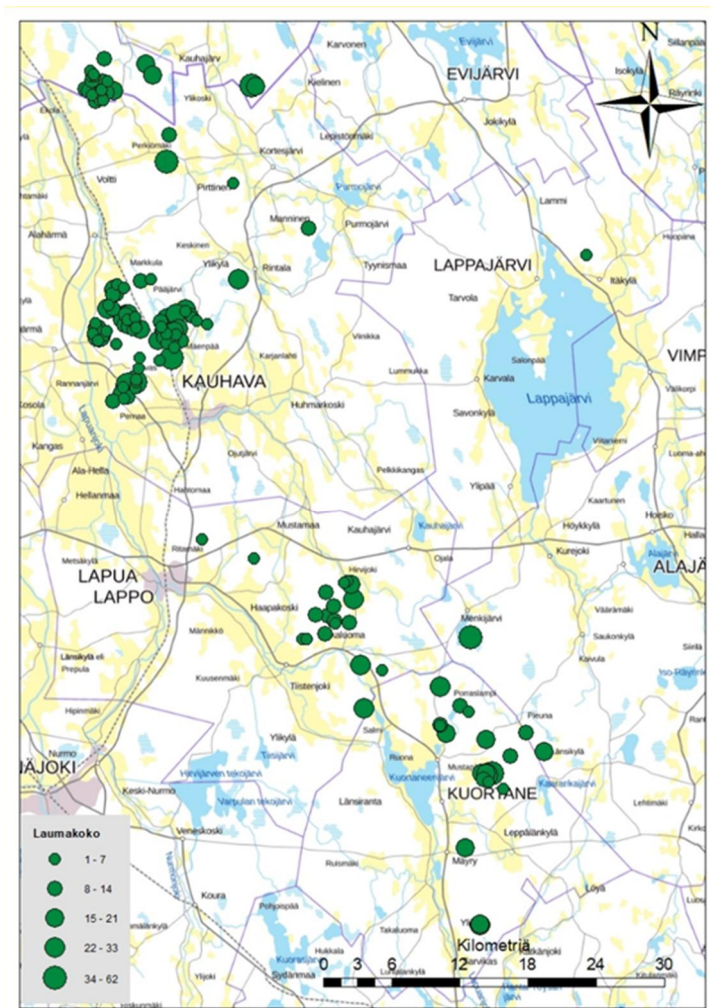
Hirviin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan muodostuvan pääasiassa rakentamis- ja purkamisvaiheessa melun ja lisääntyneen ihmistoiminnan aiheuttamana. Hirvieläimet karttavat rakentamisalueita, mutta hirvet todennäköisesti palaavat rakentamistöiden vähennettyä. Hirvieläinten tiedetään tottuvan melko nopeasti uusiin häiriötekijöihin, joista ei aiheudu niille välitöntä vaaraa (Colman et al. 2008, Walter et al. 2006). Hirven osalta hanke myös lisää soveltuvan elinympäristön määrää, sillä voimaloiden sijoituspaikkojen ja tiestön ympärille syntyy pensaikkoja, matalana pidettävää puustoa ja avoimempia ruohikkaisia alueita, joissa hirvieläimet käyvät ruokailemassa. Valkohäntäpeura viihtyy puoliavoimilla kulttuurialueilla, ja laajojen yhtenäisten metsäalueiden merkitys lajin kannalta saattaa olla vielä hirveä pienempi. Molemmista lajeista tehtiin havaintoja maastaselvityksissä.

Tutkimustiedon perusteella tuulivoimaloiden rakentamisvaiheella ja toiminnan alkuvaiheessa saattaa olla vaikutusta alueen nisäkkäisiin. Portugalissa sudet välttivät tuulivoima-alueita (Alvares et al. 2001), mutta vaikutukset ulottuivat vain yhteen vuoteen. Lumijälkiseurannat osoittivat, että ahman yksilömäärä saattoi pienentyä tuulivoimapuiston alueella rakennusvaiheessa Ruotsissa (Flagstad & Tovmo, 2010). Myöhemmässä vaiheessa eli ns. toiminta-aikana monissa tutkimuksissa eläimet eivät ole näyttäneet juurikaan vierastavan niiden elinympäristöön sijoitettavia voimalarakenteita. Vaikutukset eläimistöön näyttäisivät aiheutuvan ennemmin ihmistoiminnasta, ei niinkään voimaloista tai muista rakenteista. Toisaalta mm. ahman ja karhun on kuitenkin todettu välttävän alueita, joilla on teitä (May et al. 2006 ja Swenson et al. 1996). Vastaavasti ruotsalaisten susien reviierejä tutkittaessa on havaittu, että ne sijaitsevat alueilla, joissa on harva tieverkko ja ihmisistä tulevaa häiriötä on vähemmän verrattuna niiden reviierien viereisiin alueisiin (Karlsson et al. 2007). Metsätiestön lisääntyminen saattaa kuitenkin myös helpottaa suden liikkumista saaliiden perässä, kuten metsäpeuran osalta on arvioitu. Suurpetoihin reviiirit koot ovat useita satoja neliökilometrejä. Siten vaikka lajien reviierejä sijaitsisi hankealueella, vaikutus koskisi vain osaa niiden laajemmista

reviireistä. Tämän hankkeen lumijälkilaskennoissa ei tehty havaintoja suurpedoista. Lappajärven-Vimpelin riistanhoitoyhdistyksen toiminnan ohjaajan ja Riistahavaintojen (riistahavainnot.fi) mukaan 20 km säteellä ei olisi tiedossa suden tai ahman reviirejä. Ilveksestä on havaintoja Vimpelistä ja sudesta Kauhavalta.

Hankealueen herkkyys luokitellaan kokonaisuutena vähäiseksi, sillä vaikka alue on rakentamattomaa ja joitain luonnontilaisen kaltaisia suoalueita vielä esiintyy, vaikuttaa metsätalous – ja ojitustoiminta suuresti alueen lajistoon. Vaikutuksen suuruusluokka arvioidaan rakentamis-, ja purkamisvaiheessa kohtalaiseksi ja toiminta-aikana pieneksi kielteiseksi. Ihmistoiminnasta syntyviä karkotusvaikutuksia voi aiheutua, mutta ovat todennäköisesti tilapäisiä. Kokonaisuutena vaikutukset eläimistöön arvioidaan vähäiseksi kielteiseksi. Minkään lajin esiintyminen hankealueella ei esty, tai elinolosuhteet merkittävästi heikkene sekä tärkeimmät ekologiset yhteydet säilyvät. Pienemmän voimalamäärän vuoksi vaihtoehdon VE2b vaikutukset ovat vähäisemmät kuin vaihtoehdossa VE1. Muuton vähäiset sijoitussuunnitelman muutokset on huomioitu, mutta ne eivät aiheuta muutoksia vaikutustenarvioinnissa.

Tuulivoimahankkeiden melu- ja välkevaikutuksen myötä tuulivoimaloiden ja asutuksen väliin jää maa- ja metsätalousvaltainen vyöhyke. Syntyvä vyöhyke mahdollistaa todennäköisesti metsiin sidoksissa olevien lajien siirtymiset alueelta toiselle, vaikka ne välttelisivät voimaloita ja asutusta. Siten vaikka hankkeesta aiheutuu lajiston kannalta elinympäristömenetyksiä, ekologiset yhteydet usein kuitenkin usean nisäkäslajin osalta säilyvät.



Kuva 12-4. Vuoden 2022 lentolaskennan tulokset (Luonnonvarakeskus 2022).

12.5 LUONNONSUOJELUALUEET

Suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura 2000 -alueita tai muita luonnonsuojelualueita. Lähin Natura-alue sijaitsee noin 9 km etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta. Pitkien etäisyyksien takia tuulivoimaloilla ei arvioida olevan vaikutuksia Natura- tai muihin luonnonsuojelualueisiin. Vaikutuksia maakunnallisesti arvokkaaseen Julkunevan lintualueeseen (MAALI-alue) arvioidaan luvussa 6.6.4.

12.6 LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMINEN

Tuulivoimatuotanto vaikuttaa luonnonvarojen hyödyntämiseen tuulivoimalan elinkaaren aikana useissa vaiheissa. Tuulivoimaloiden tuotannossa hyödynnetään luonnonvaroja, jotka eivät tyypillisesti ole peräisin hankealueelta tai sen läheisyydestä. Seuraavassa taulukossa (Taulukko 12-9) on esitelty tuulivoimapuiston elinkaarensa aikana kuluttamia materiaaliavarantoja 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.

Taulukko 12-9. 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	Kulutus Vestas V90 – 3 MW	Suunniteltu tuulivoimala – 10 MW
Vesi	51,2	171
Kivi	3,53	11,8
Kivihilli	0,643	2,14
Kvartsihiekkä	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

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 kaivussyvyys keskimäärin noin 2 m, saadaan poistettavan maa-aineksen määräksi noin 1 400 m³ voimalaa kohti. Keskimäärin vastaava määrä perustamiseen soveltuvia maa-aineksia tulee tuoda voimalapaikalle muualta.

Arvioidut tuulivoimaloiden perustamiseen hyödynnettävät maa-ainekset hankevaihtoehdoittain on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 12-10). Perustusten lisäksi maa-aineksia hyödynnetään mm. huoltoteiden rakennuksessa. Uuden huoltotien rakentamiseen tarvittava yhteenlaskettu maa-ainemäärä on noin 6 000 rtr-m³/km. Maakaapeloinnin osalta vastaava määrä alueella, jolla maakaapeli ei kulje tien yhteydessä, on noin 500 rtr-m³/km. Tämän perusteella huoltoteiden ja maakaapeloinnin toteuttamiseen tarvittaisiin noin 36 000 rtr-m³ maa-aineksia. Mikäli oletetaan, että perustuksissa käytettävä murske ja louhe, sekä huoltoteissä hyödynnettävä maa-aines kuljetetaan hankealueelle muualta, on muualta tuotavan maa-aineksen yhteenlaskettu määrä noin 100 000 rtr-m³. Todennäköisesti hankealueen ulkopuolelta tarvittavan maa-aineksen määräksi on tässä suunnitteluvaiheessa arvioitu noin 60 000 rtr-m³ (ABO Wind Oy, sähköposti 28.2.2020).

Taulukko 12-10. Tuulivoimaloiden perustamisessa ja nostoalueella hyödynnettävät maa-ainesmäärät hankevaihtoehdoittain (ABO Wind Oy).

Hyödynnettävä maa-aines	
Murskeet #0-31 mm ja #0-100 mm	17 000 rtr-m ³
Louhe #0-600 mm	55 000 rtr-m ³
Turve, pintamaat, leikkausmaat maisemointiin ja taustatäyttöihin	8 500 rtr-m ³

Lappajärven, Vimpelin, Evijärven ja Vetelin kuntien alueella on vuonna 2018 ollut voimassa yhteensä 39 kpl maa-aineksen ottolupia. Luvan alaisilla toimijoilla on alueella Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) *Maa-ainestenottoluvat ja kiviaineisvarannot*-karttapalvelun mukaan louhintalupa noin 3 milj. k-m³ maa-ainesmäärälle. Tämän perusteella voidaan arvioida, että uusien maa-ainestoalueiden perustaminen ei Iso Saapasnevan hankkeen myötä ole todennäköisesti tarpeen. Asia on kuitenkin syytä varmistaa rakennuslupavaiheessa.

Tuulivoimalan toimintavaiheessa sillä on 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.

Maakaapelireitillä tuulivoima-alueelta sähköasemalle muodostuu vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen, kun kaapelointia varten raivataan noin 15 m leveä maastokäytävä maakaapelin asennustöitä varten. Tästä alueesta noin 6 m jää pysyvästi metsänhoidon ulkopuolelle, sillä maakaapelin päällä ei em. leveydellä saa kasvaa puita. Tällä alueella puusto tullaan raivaamaan säännöllisesti. Maakaapelointi ei kuitenkaan estä muuta luonnonvarojen hyödyntämistä (marjastus, sienestys, metsästys ym.) sen läheisyydessä.

Iso Saapasnevan alueella on turvevaroja, joita hyödynnetään nykyisellään Iso Saapasnevan turvetuotantoalueella Vapo Oy:n toimesta. Iso Saapasnevan tuulivoimahankkeella ei ole vaikutusta alueella nykyisellään toiminnassa olevaan turvetuotantoalueeseen. Geologian tutkimuskeskuksen (Valo et al. 2013) kartoitusten perusteella Iso Saapasneva soveltuu laajemminkin turvetuotantoon. Iso Saapasnevan tuulivoimaloiden rakentamisen myötä hankealueen suoalue pirstaloituu, ja soveltuu siksi huonosti tulevaisuudessa turvetuotantoon. Toisaalta, vuonna 2016 Vapo Oy haki ympäristölupaa suoalueen hyödyntämiselle Iso Saapasnevan tuulivoimahankkeen hankealueella. Aluehallintovirasto kuitenkin hylkäsi ympäristölupahakemuksen, sillä se katsoi suunnitellusta turvetuotannosta aiheutuvan merkittävää vesistön pilaantumisvaaraa. Tuulivoimaloiden rakentaminen ja toiminta eivät aiheuta em. vesistön pilaantumisvaaraa (luku 12.2).

Kokonaisuudessaan Iso Saapasnevan tuulivoimahankkeen vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen ovat merkittävyydeltään vähäisiä kielteisiä. Arvioinnin johtopäätös on seurausta alueen vähäisestä herkkyydestä, sekä vaikutusten pienestä kielteisestä suuruudesta ja paikallisuudesta.

13. YHDYSKUNTARAKENNE, MAANKÄYTTÖ JA AINEELLINEN OMAISUUS

13.1 VAIKUTUKSET YHDYSKUNTARAKENTEeseen, MAANKÄYTTÖÖN JA AINEELLIseen OMAISUUTEEN

Yhdyskuntarakenne

Iso Saapasnevan tuulivoimapuisto sijoittuu maa- ja metsätalouskäytössä olevalle yleis- ja asema-kaavoittamattomalle alueelle, jolla ei sijaitse pysyvää tai loma-asutusta. Alueelle ei kohdistu rakentamispainetta. Laadittavana olevassa osayleiskaavassa alueelle ei tulla osoittamaan asumista. Toteutuessaan hanke estää asuin- ja lomarakentamisen melualueella myös tulevan osayleiskaava-alueen ulkopuolella ehkäisten siten yhdyskuntarakenteen hajautumista. Hanke ei aiheuta haitallista yhdyskuntarakennekehitystä.

Maankäyttö

Tuulivoimala-alueen toteuttaminen tehostaa ja monipuolistaa suunnittelun alueen maankäyttöä tuoden nykyisen käytön rinnalle merkittävän uuden maankäyttömuodon, energiantuotannon. Hanke aiheuttaa muutoksia ja sopeutumistarvetta alueen virkistyskäyttöön sekä maa- ja metsätalouteen, mutta ei estä nykyisen käytön jatkamista. Hankealueella ei kulje erityisesti virkistyskäyttöön suunniteltuja reittejä. Hankealueella sijaitsevien metsästysmajan, laavun ja näkötornin käyttö voi jatkua entisellään tuulivoimaloista huolimatta, sillä niiden käyttö ei ole jatkuvaa.

Vaikutukset nykyiseen asutukseen ja loma-asutukseen

Suunnittelun alueella ei ole pysyvää tai loma-asutusta. Melumallinnuksen mukaan valtioneuvoston asetuksen (1107/2015) mukaiset melun ohjearvot eivät ylitä yhtenkään lähialueen asuin- tai lomarakennuksen kohdalla. Melualueisiin sisältyy yksityisten omistamaa, maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta.

Vyöhykkeellä, jossa varjon vilkunnan määrä on yli 8 tuntia vuodessa, ei sijaitse yhtään asuin- tai lomarakennusta eikä siitä siten aiheudu merkittävää haittaa.

Hankkeen vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen on arvioitu tarkemmin luvussa 11.3.

Vaikutukset lähialueen rakentamismahdollisuuksiin

Tuulivoimapuisto rajoittaa asuin- ja lomarakentamista tuulivoimapuiston alueella ja sen välittömässä läheisyydessä. Hankkeella on asuin- ja lomarakentamista vähentävä vaikutus 40 dB(A):n melualueella (Valtioneuvoston asetus 1107/2015). Maa- ja metsätalouteen liittyvien huolto- ja varastotilojen rakentamista alueelle tai sen läheisyyteen ei tuulivoimapuisto estä.

Melu voi rajoittaa 131 tilan alueella. Rakentamattomista tiloista 77 jää kokonaan 40 dB(A):n melualueelle. Lappajärven puolella 40 dB(A):n melu ei ulotu suunnittelun alueen ulkopuolelle.

Melumallinnusten tulosten perusteella tuulivoimahankkeen toteutuminen ei rajoita lähimpien kylien asuin- ja lomarakentamista.

Vaikutukset Evijärven, Vimpelin ja Vetelin kuntiin

Iso Saapasnevan tuulivoimapuiston tuulivoimaloista aiheutuva melu voi rajoittaa rakentamista Evijärven kunnan puolella yhden yksityisen kiinteistön alueella. Tila ei kuitenkaan jää kokonaan 40 dB(A):n melualueelle.

Lisäksi 40 dB(A):n melualue ulottuu Evijärven kunnan puolella sijaitsevalle Vapo Oy:n turvetuotantoalueelle. Tuulivoimapuisto ei kuitenkaan estä tai rajoita sen toimintaa, lähin suunniteltu tuulivoimala sijaitsee noin 570 m etäisyydellä turvetuotantoalueen rajasta.

Suunnittelualueeseen rajautuvalle Vetelin kunnan alueelle tai Vimpelin kunnan omistamalle enklaville ei ulotu valtioneuvoston asetuksen (1107/2015) mukaisia melun ohjearvot ylittäviä meluvaiikutuksia.

Välilliset vaikutukset lähiympäristön nykyiseen maankäyttöön

Muut tuulivoimapuiston lähiympäristöön kohdistuvat merkittävät vaikutukset, kuten maisemavaikutukset, eivät ole suoraan maankäyttöä rajoittavia tekijöitä vaan liittyvät ympäristön laatuun. Tuulivoimaloiden maisemavaikutuksilla voi olla maankäytöllistä ja yhdyskuntarakenteellista merkitystä erämaahenkisten ja luonnonmaisemaan hakeutuvien matkailupalveluiden sijoittumiseen tulevaisuudessa.

Maisemavaikutuksia on arvioitu luvussa 15.

Vaikutukset maa- ja metsätalouteen

Tuulivoimahankkeen toteutumisen myötä nykyinen maa- ja metsätalouskäytössä oleva suunnittelualue muuttuu osittain energiantuotannon käyttöön. Tuulivoimarakentaminen ei rajoita alueen maa- ja metsätalouskäyttöä eikä estä maa- ja metsätalouteen liittyvien huolto- ja varastotilojen rakentamista.

Hankkeen suoranaiset vaikutukset metsätalouteen aiheutuvat metsätalousmaan jäämisestä uusien huoltotielinjausten, tuulivoimaloiden asennuskenttien ja perustusten alle. Hankkeen rakentamisvaiheessa jokaisen tuulivoimalan ympäriltä raivataan puusto noin 1 hehtaarin alueelta ja tiealueiden ympäriltä raivataan noin 15 m levyinen alue. Seuraavassa taulukossa (Taulukko 13-1) on esitetty, paljonko metsäalue vähenee tuulivoimapuiston rakentamisen myötä.

Taulukko 13-1. Metsäalueiden väheneminen.

Voimaloita metsäalueella (kpl)	Metsäalueiden väheneminen voimalapai-koilta (ha)	Rakennettavan tieverkon pituus (km)	Metsäalueiden väheneminen tiealueilta (ha)	Metsäalueiden väheneminen yhteensä (ha)*
7	7	5,3	8	15

* Pinta-alat on pyöristetty ylöspäin seuraavaan kokonaislukuun.

Metsäalueen laajuus suunnittelualueella on noin 1930 ha. Koko tuulipuistoalueen metsäalaan verrattuna metsän pinta-ala vähenee noin 0,8 %.

Kaikkiaan metsätalousmaa vähenee tuulivoimapuiston laajuuteen nähden vähäisesti. Tuulivoimaloiden sijoittuminen ei estä alueen nykyistä pääkäyttötarkoitusta eli metsätaloutta. Yksittäisen tuulivoimalan muokattava maa-ala on suhteellisen pieni, joten tuotannosta poistuvasta maasta johtuva taloudellinen ja käytännön toimille kohdistuva haitta maa- ja metsätaloudelle on vähäinen

suhteessa koko tuulipuistoalueen kokoon. Metsänomistajille menetetty metsätalousmaa tullaan korvaamaan maanvuokrien muodossa. Toisaalta uusien huoltoteiden rakentaminen ja nykyisten teiden kunnostaminen lisää metsäkiinteistön ja siellä olevan puuston arvoa. Esimerkiksi puunkuljetukset alueella helpottuvat, koska kuljetuskaluston pääsy alueelle on mahdollista ympäri vuoden. Lisäksi tiestö parantaa alueella liikkumista ja virkistyskäyttöä ja vaikutukset voidaan siten nähdä myös myönteisenä. Tuulivoimapuiston rakentaminen saattaa jonkin verran rajoittaa alueella tehtäviä metsätaloudellisia toimenpiteitä, mutta toimintavaiheessa rajoituksia ei pitäisi olla. Vaikutukset metsätalouteen arvioidaan molemmissa hankevaihtoehdoissa vähäisiksi kielteisiksi.

Suunnittelualueen eteläosaan sijaitseville peltoalueille ei ole suunniteltu rakentamista ja alueella nykyisin harjoitettava maatalous voi jatkua ennallaan. Lähin kotieläintila sijaitsee 3,8 kilometriä etelään lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta. Melu- ja välkemallinnusten tulosten mukaan kotieläintilaan ei kohdistu melu- tai väлкеvaikutuksia. Vaikutukset maatalouteen arvioidaan molemmissa hankevaihtoehdoissa vähäisiksi kielteisiksi.

Maa-ainesten otto

Turvetuotantoa voidaan harjoittaa alueella sitä ohjaavien lakien mukaisesti. Hanke ei rajoita suunnittelualueen pohjoisosassa sijaitsevaa turvetuotantoa. Kaikki tuulivoimarakenteet sijoitetaan turvetuotantoalueen ulkopuolelle.

Ulkoisen sähkönsiirron vaikutukset maankäyttöön ja aineelliseen omaisuuteen

Suunnitellun maakaapelin pituus on noin 3,5 kilometriä ja se sijoittuu metsäiselle alueelle. Maakaapelilinjan varrella ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia. Tarvittavan maakaapelikäytävän leveys on noin 6 metriä, jolloin suunniteltu sähkönsiirto rajoittaa metsätaloutta yhteensä noin 2,1 hehtaarin alalta. Maakaapeli sijoitetaan hanketoimijan vuokraamalle kiinteistölle. Ulkoisen sähkönsiirron vaikutus maankäyttöön on vähäinen.

13.2 HANKKEEN SUHDE VALTAKUNNALLISIIN ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEISIIN

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat tulleet voimaan 1.4.2018. Seuraavassa taulukossa (Taulukko 13-2) on esitetty, miten tavoitteet on otettu huomioon tässä kaavassa.

Taulukko 13-2. Hankkeen suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin.

TOIMIVAT YHDYSKUNNAT JA KESTÄVÄ LIIKKUMINEN	
Tavoite	Toteutuminen hankkeessa
Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.	Hanke parantaa paikallisen elinkeinoelämän edellytyksiä sekä rakentamis- että toiminta-aikana. Hankkeessa hyödynnetään olemassa olevaa tieverkkoa sekä alueen lounaispuolitse kulkevaa 110 kV:n voimajohtoa. Tuulivoimatuotanto monipuolistaa alueen elinkeinotoimintaa.
Luodaan edellytykset vähähiiliseen ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.	Hanke parantaa paikallisen elinkeinoelämän edellytyksiä sekä ilmanlaatua korvaamalla kivihieillä ja maakaasulla tuotettua sähköä. Hankkeessa hyödynnetään olemassa olevaa tieverkkoa sekä alueen lounaispuolitse kulkevaa 110 kV:n voimajohtoa. Tuulivoimatuotanto monipuolistaa alueen elinkeinotoimintaa.

<p>Edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta. Edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikkumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä.</p>	<p>Hanke ei liity palvelujen, työpaikkojen tai vapaa-ajan suunnitteluun eikä joukkoliikenteen, kävelyn tai pyöräilyn kehittämiseen. Hanke parantaa paikallisen elinkeinoelämän edellytyksiä sekä rakentamis- että toiminta-aikana. Tuulivoimatuotanto monipuolistaa alueen elinkeinotoimintaa.</p>
<p>Merkittävät uudet asuin-, työpaikka- ja palvelutoimintojen alueet sijoitetaan siten, että ne ovat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvin saavutettavissa.</p>	<p>Hanke ei liity asuin-, työpaikka- tai palvelualueiden suunnitteluun eikä joukkoliikenteen, kävelyn tai pyöräilyn saavutettavuuteen. Hanke ei ole ristiriidassa tavoitteen kanssa eikä vaikeuta sen toteutumista.</p>
<p>TEHOKAS LIIKENNEJÄRJESTELMÄ</p>	
<p>Tavoite</p>	<p>Toteutuminen hankkeessa</p>
<p>Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja sekä varmistamalla edellytykset eri liikennemuotojen ja -palvelujen yhteiskäyttöön perustuville matka- ja kuljetusketjuille sekä tavara- ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuudelle.</p>	<p>Hankkeeseen ei liity valtakunnallisen tieverkoston kehittämistarpeita. Hanke ei ole ristiriidassa tavoitteen kanssa eikä vaikeuta sen toteuttamista. Hankkeessa hyödynnetään olemassa olevaa tieverkostoa.</p>
<p>Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.</p>	<p>Hankkeella ei ole vaikutusta kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien, satamien, lentoasemien tai rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuuksiin. Hanke ei ole ristiriidassa tavoitteen kanssa eikä vaikeuta sen toteuttamista.</p>
<p>TERVEELLINEN JA TURVALLINEN ELINYMPÄRISTÖ</p>	
<p>Tavoite</p>	<p>Toteutuminen hankkeessa</p>
<p>Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastomuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.</p>	<p>Sään ääri-ilmiöihin varautumiseksi hankkeessa on huomioitu riittävät suojaetäisyydet asutukseen, voimajohtoon ja teihin. Hankkeen yksi keskeinen tavoite on osaltaan hidastaa ilmastomuutosta. Toteutuminen hidastaa pieneltä osaltaan ilmastomuutoksen etenemistä.</p>
<p>Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.</p>	<p>Tuulivoimaloiden sijoittelussa on huomioitu riittävät suojaetäisyydet asutukseen. Lähiasutus jää 40 dB(A):n melurajan ulkopuolelle.</p>
<p>Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys tai riskit hallitaan muulla tavoin.</p>	<p>Tuulivoimaloiden sijoittelussa on huomioitu riittävät suojaetäisyydet asutukseen, loma-asutukseen ja teihin.</p>
<p>Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkeitä alueista.</p>	<p>Hankkeeseen ei liity suuronnettomuusvaaraa aiheuttavia laitoksia, kemikaaliratapihoja tai vaarallisten aineiden kuljetuksia. Hanke ei ole ristiriidassa tavoitteen kanssa eikä vaikeuta sen toteuttamista.</p>
<p>Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.</p>	<p>Hankkeessa huomioidaan maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet. Hankkeesta on pyydetty lausunto Puolustusvoimilta. Puolustusvoimat on kesäkuussa 2018 antanut lausunnon tuulivoimahankkeen hyväksyttävyydestä. Lausunnon mukaan Puolustusvoimat ei vastusta tuulivoimaloiden rakentamista Iso Saapasnevan alueelle.</p>

ELINVOIMAINEN LUONTO- JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ SEKÄ LUONNONVARAT	
Tavoite	Toteutuminen hankkeessa
Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.	Hankkeessa on huomioitu valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt ja luontoarvot.
Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.	Luonnonsuojelualueet, luontoselvityksen mukaiset arvokkaat alueet sekä muut huomioarvoiset luontokohteet on osoitettu kaavassa ja huomioidaan hankkeen rakentamisessa.
Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.	Tuulivoimapuiston rakentaminen aiheuttaa alueen laajuuteen nähden vähäisesti metsäalueiden pirstoutumista ja alueelle jää rakentamiselta vapaita alueita. Hanke ei estä alueen käyttöä virkistykseen. Teiden parantaminen helpottaa alueella liikkumista.
Luodaan edellytykset dellytykset 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.	Hankkeessa hyödynnetään alueella olevaa tieverkkoa sekä alueen lounaispuolitse kulkevaa 110 kV:n voimajohtoa. Tuulivoimapuiston rakentaminen aiheuttaa alueen laajuuteen nähden vähäisesti metsäalueiden pirstoutumista.
UUSIUTUMISKYKYINEN ENERGIANHUOLTO	
Tavoite	Toteutuminen hankkeessa
Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetyksi usean voimalan yksiköihin.	Hanke edistää tavoitteen toteutumista. Tuulivoimaloista muodostuu keskitetyksi 10 voimalan yksikkö. Hankkeessa hyödynnetään alueen lounaispuolitse kulkevaa 110 kV: n voimajohtoa.
Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.	Hankkeella ei ole vaikutusta kaasuputkien linjauksiin tai niiden toteuttamismahdollisuuksiin. Hankkeessa hyödynnetään alueen poikki kulkevaa voimajohtokäytävää.

Tätä hanketta koskevat erityisesti energiantuotantoon, ilmastonmuutokseen, elinkeinoelämään sekä luonto- ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet koskettavat hanketta vain osittain. Kokonaisuutena hanke edistää omalta osaltaan valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista.

13.3 HANKKEEN SUHDE SUUNNI TELTUUN MAANKÄYTTÖÖN

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavat

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavassa hankealue sijoittuu turvetuotantovyöhykkeille tt-1 ja tt-2. Hyväksytyssä, III vaihemaakuntakaavassa turvetuotantovyöhykkeiden merkinnät on kumottu (kuulutettu voimaan 23.8.2021), joten turvetuotantovyöhykkeen merkintöjä ei tarvitse hankkeen kaavaselostuksessa huomioida.

Hankealue sijoittuu osittain Etelä-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaavassa Evijärven-Lappajärven ympäristön kehittämisperiaatemerkinällä osoitetulle matkailun vetovoima-alueelle mv. Maakuntakaavan selostuksen mukaan kehittämisperiaatemerkinät eivät ole aluevarauksia, vaan ne osoittavat kehittämistoimien alueidenkäyttöllisiä ulottuvuuksia. Matkailun vetovoima-alueet ovat laajoja

kokonaisuuksia, jotka perustuvat virkistysalueen solmukohtiin, reitistöihin sekä kulttuuri- ja luonnonympäristöihin ja maisemaan. Kullakin matkailun vetovoima-alueella on oma erityispiirteensä, ja maakuntakaavan selostuksen mukaan Evijärven-Lappajärven matkailun vetovoima-alueella korostuvat vesistöjen virkistyskäyttö sekä tärkeä lintualue kohde Evijärven kosteikot. Kehittämisperiaattemerkintä ei estä tuulivoimaloiden sijoittamista Iso Saapasnevan alueelle. Iso Saapasnevan tuulivoimapuistoalue sijoittuu matkailun vetovoima-alueen reunalle, eikä alueella ole matkailuun tai vesistöjen virkistyskäyttöön liittyvää rakennuspainetta.

Etelä-Pohjanmaan I vaihemaakuntakaavan yhteydessä laaditun tuulivoimaselvityksen ja ei-analyysin mukaan Iso Saapasnevan tuulivoima-alue sijoittuu mahdolliselle tuulivoima-alueelle. Hanke ei ole ristiriidassa maakuntakaavoissa osoitettujen aluevarusten ja kehittämismerkintöjen kanssa eikä se rajoita tai estä maakuntakaavoissa hankealueelle tai sen läheisyyteen osoitettuja toimintoja.

Vaikutuksia Lappajärven matkailuun on arvioitu luvussa 11.4 ja vaikutuksia Lappajärven kulttuurimaisemaan luvussa 15.

Keski-Pohjanmaan maakuntakaavat

Hankealueeseen rajautuvissa Keski-Pohjanmaan vahvistetuissa maakuntakaavoissa hankealueen lähiympäristöön ei ole osoitettu merkintöjä. Maatalousvaltaisena kylänä osoitettuun Kalliojärven kylään ei ulotu tuulivoimapuistosta melu- tai välkevaikutuksia. Hankkeella ei ole vaikutusta Keski-pohjanmaan maakuntakaavojen toteuttamiselle.

Yleis- ja asemakaavat

Iso Saapasnevan tuulivoimahankkeen suunnitellut tuulivoimalat sijaitsevat lähimmillään noin 3 km etäisyydellä kaavoitetuista alueista. Tuulivoimapuiston rakentamisella ei ole ohjearvoja ylittäviä melu- ja välkevaikutuksia yleiskaavojen eikä asemakaavojen maankäyttöön.

Luvussa 15 on selvitetty maisemallisia vaikutuksia, jotka kohdistuvat myös kaavoitettuihin alueisiin.

14. YHDYSKUNTA- JA ENERGIATALOUS

Vaikutukset yhdyskunta- ja energiatalouteen

Alueen herkkyys on määritelty arvioimalla alueen nykyisiä toimintoja suhteessa suunniteltuun. Iso Saapasnevan tuulivoimapuistoalueen herkkyys yhdyskunta- ja energiatalouteen kohdistuville vaikutuksille on määritelty kohtalaiseksi, sillä alue on pääosin maa- ja metsätalouskäytössä sekä osittain turvetuotantokäytössä eikä hankkeen toteuttaminen estä alueen nykyistä käyttöä.

Työllisyysvaikutukset

Tuulivoiman työllisyysvaikutukset Suomessa muodostuvat tuulivoimahankkeiden suunnittelusta, rakentamisesta, käytöstä ja kunnossapidosta sekä tuulivoimaloissa käytettävien komponenttien ja materiaalien teollisesta valmistamisesta.

Suomen Tuulivoimayhdistys ry 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. Etelä-Pohjanmaan osuus nykyisestä kokonaiskapasiteetista (2 000 MW) on selvityksen mukaan noin 7 % (140 MW), ja Iso Saapasnevan tuulivoimahankkeen suoria ja välillisiä aluetalousvaikutuksia on arvioitu Etelä-Pohjanmaan osuuden perusteella (Taulukko 14-1).

Taulukko 14-1. Iso Saapasnevan tuulivoimahankkeen suorat ja välilliset työllisyysvaikutukset.

Suorat vaikutukset (henkilötyövuotta)				
Elinkaaren vaihe	Koko maa	Etelä-Pohjanmaa 7%		Iso Saapasnevan tuulivoi- mahanke
Suunnitteluvaihe	272	19		10
Rakentamisvaihe	136	10		5
Käyttövaihe	2 200	154		77
Purkuvaihe	27	2		1
YHTEENSÄ	2 635	185		92
Välilliset vaikutukset (henkilötyövuotta)				
Suunnitteluvaihe	1 228	86		43
Rakentamisvaihe	12 789	895		448
Käyttövaihe	37 896	2 653		1 326
Purkuvaihe	1 267	88		44
YHTEENSÄ	53 180	3 723		1 861
Kokonaisvaikutukset (henkilötyövuotta)				
Suunnitteluvaihe	1 500	105		53
Rakentamisvaihe	12 925	905		452
Käyttövaihe	40 096	2 807		1 403
Purkuvaihe	1 294	91		45
YHTEENSÄ	88 815	3 907		1 953

Selvityksen mukaan Iso Saapasnevan kaavan mukaisen tuulivoimahankkeen työllistävä vaikutus suunnitteluvaiheessa on noin 53 henkilötyövuotta, rakentamisvaiheessa noin 452 henkilötyövuotta, käyttövaiheessa 1 403 ja purkuvaiheessa noin 45 henkilötyövuotta, kun on huomioitu sekä suorat vaikutukset että tuotannon ja kulutuksen kerrannaisvaikutukset. Myönteinen vaikutus työllisyyteen on merkittävä.

Maanvuokratulot

Hanketoimija maksaa tuulivoimaloiden vaikutusalueella vuokraamistaan maista maanomistajille maanvuokraa. Vuokratulot jakaantuvat maanomistajien kesken sopimusten mukaisesti. Iso Saapasnevan tuulivoimapuisto tuottaa merkittävän määrän vuokratuloja maanomistajille.

Energiatalous

Yhden 10 MW:n tuulivoimalan arvioidaan tuottavan vuodessa 2 800 MW sähköä, jolloin Tuulivoimapuiston vuotuinen sähköntuotto on noin 20 GWh. Sähköntuotto vastaa noin 980 sähkölämmitteisen omakotitalon vuotuista sähkönkulutusta. Lisäksi sähköntuoton osuus on 67 % nykyisestä sähkönkulutuksesta (30 GWh) Lappajärven kunnan alueella (Energiateollisuus, 2021). Myönteinen vaikutus energiatalouteen on merkittävä.

Kunnallistalous

Tuulivoimahanke lisää kunnan kunnallis- ja yhteisöverotuloja. Lisäksi tuulivoimaloista maksetaan kiinteistövero voimalaitosten kiinteistöveroprosentin mukaan. Lappajärven kunnassa sovellettava kiinteistöveroprosentti on 3,1 %. Tuulivoimaloiden vero määräytyy perustusten, tornin ja konehuoneen rungon hankintakustannusten mukaisesti siten, että voimalan investointikustannuksista noin 30 % kuuluu kiinteistöveron piiriin (Suomen tuulivoimayhdistys, 2020).

Iso Saapasnevan hankkeessa verotuksen pohjana on miljoona euroa voimalaa kohden (ABO Wind Oy). Jälleenhankinta-arvon alennuksen (25 %) jälkeen voimalasta saatu verotuotto Lappajärven kunnalle olisi ensimmäisenä vuonna ikävähennys (2,5 %) huomioiden 731 250 euroa x 3,1 % = noin 23 000 euroa. Tämä tarkoittaisi kaavan mukaisessa hankevaihtoehdossa 161 000 euron verotuottoa. Ikävähennys pienentää vuotuista kiinteistöverotuottoa 2,5 % vuodessa. Tuulivoimapaiston arvioidulla 25 vuoden käyttöiällä arvioitu kokonaisverotuotto Lappajärven kunnalle on noin 3 miljoonaa euroa.

Verotuksen tuoma tulo Lappajärven kunnalle on merkittävä. Lisäksi kunnan odotetaan saavan tuloja uusien työntekijöiden tuloveroina, sillä rakentamisen ja käytön aikana muodostuu tuloveroja hankkeen rakentajien ja hankkeelle palveluja tuottavien työntekijöiden tuloista.

Vaikutukset kunnallistalouteen arvioidaan myönteiseksi. Erityisesti verotuksen tuomaa tuloa Lappajärven kunnalle voidaan pitää merkittävänä.

15. VAIKUTUKSET MAISEMAAN JA KULTTUURIYMPÄRISTÖÖN

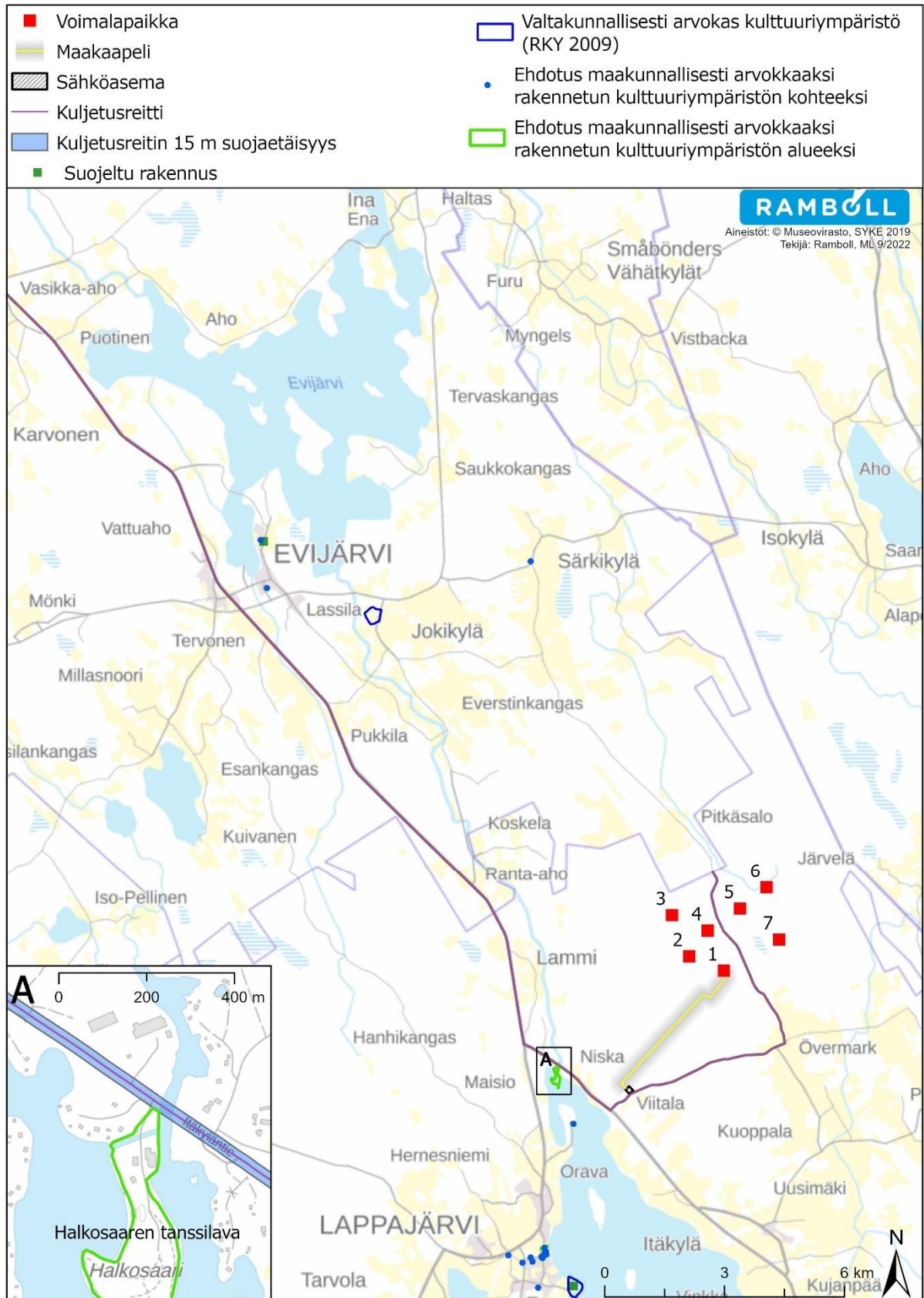
15.1 RAKENTAMISEN AIKAiset VAIKUTUKSET

Rakentamisen aikana syntyvät vaikutukset ovat pääasiassa paikallisia ja pienialaisia. Rakentamisen visuaaliset vaikutukset ulottuvat alkuvaiheessa pääasiassa vain suunnittelualueen sisäiseen maisemaan. Rakentamisessa käytettävä laitteisto ja keskeneräiset tuulivoimalat voivat synnyttää väliaikaisesti sekavan maisemakuvan, joka voidaan havaita kaukomaisemassakin.

Rakennetun kulttuuriympäristön kohteet suunnitellulla sähkönsiirto- ja kuljetusreiteillä

Suunnitellun ulkoisen sähkönsiirron alueelle ei sijoitu arvokkaita rakennusperintökohteita tai muita kulttuuriympäristön arvokohteita.

Suunnitellun kuljetusreitit varrelle sijoittuu yksi päivitysinventoinnissa 2014 maakunnallisesti arvokkaaksi ehdotettu rakennetun kulttuuriympäristön alue, Halkosaaren tanssilava kantatie 68 varressa (Kuva 15-1). Kuljetuksilla ei arvioida olevan vaikutusta tunnettuihin rakennusperintökohteisiin tai muihin kulttuuriympäristön arvokohteisiin.



Kuva 15-1. Rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteet ja rakennusperintökohteet suunnitellun sähkösiirron ja kuljetusreittien varressa.

15.2 VAIKUTUKSET VÄLITTÖMÄSSÄ LÄHIMAI SEMASSA

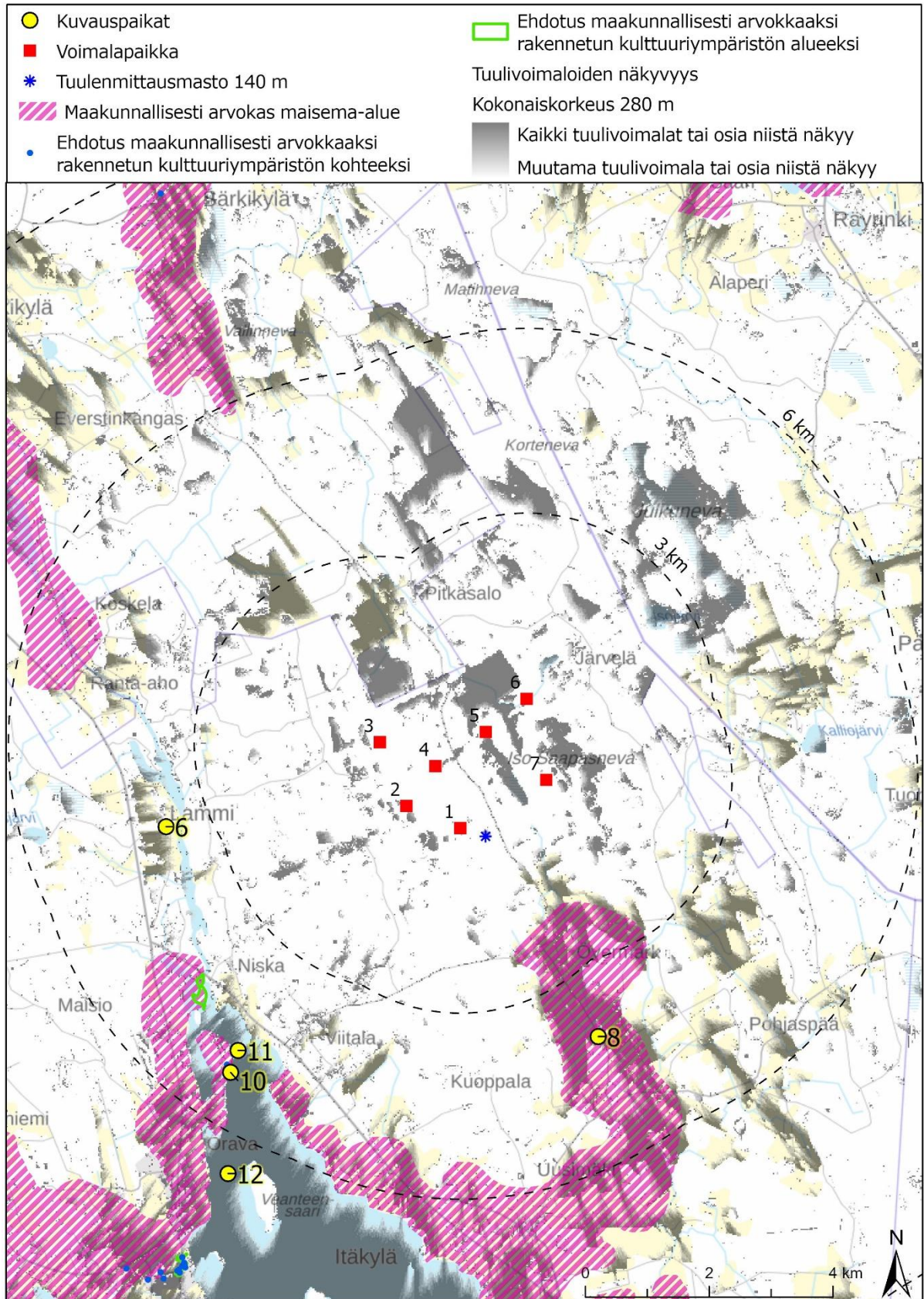
Voimaloiden ympäristö noin kolmen kilometrin säteellä on enimmäkseen peitteistä metsätalousmaisemaa eikä alueella ole juurikaan rakennettua ympäristöä. Alle 3 km etäisyydellä maiseman ja kulttuuriympäristön herkkyytaso tuulivoimaloiden aiheuttamille maisemavaikutuksille on enintään kohtalainen. Maisematilaltaan sulkeutuneet metsäalueet sekä laajat avoimet alueet, kuten vaikutusalueen turvesuot, ovat herkkyydeltään vähäisiä. Avoimet kallioalueet, turvesuoalueet, hakkuuaukot ja pellot avaavat näkymiä voimaloiden suuntaan, mutta vaikutusalueet ovat pieniä. Oleellimmat näkymät kohti tuulivoimaloita avautuvat Övermarkin peltoaukeiden ympäröimältä kylältä tuulivoimaloiden eteläpuolella, Pitkäsalon kylältä tuulivoimaloiden luoteis- pohjoispuolelta sekä Järvelän ja Kalliojärven välisiltä peltoaukeilta tuulivoimaloiden itäpuolella. Tuulivoimaloiden vaikutus alle kolmen kilometrin etäisyydelle arvioidaan olevan pääosin enintään keskisuuri kielteinen: lähimaiseman luonne muuttuu rakennetummaksi, kun alueelle pystytetään massiiviset tuulivoimalat ja rakennetaan huoltoteitä. Alueen käyttö ja kokemus alueesta voi muuttua kielteisesti. Maakunnallisesti arvokkaalla Lappajärven maisema-alueella tuulivoimaloiden vaikutus maisemaan voi olla paikoin suuri kielteinen. Rakennetun kulttuuriympäristön elementit ovat maalaismaisemassa pieni- ja suuria, moderni elementti voidaan kokea taustamaisemassakin maiseman kokemista voimakkaasti muuttavana elementtinä. Vaikutuksen merkittävyys alle kolmen kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista arvioidaan olevan pääosin kohtalainen kielteinen, Lappajärven maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella enintään suuri kielteinen. Vaikutuksia Lappajärven maakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen on käsitelty erikseen luvussa 15.5.

15.3 VAIKUTUKSET LÄHI ALUEELLA

Yleistä

Suunniteltujen tuulivoimaloiden lähimaisemaan 3–6 km etäisyydelle sijoittuu pohjoispuolella enimmäkseen metsiä. Pohjoisen turvesoilta ja koillisen suunnassa Julkunevan avosuolta avautuu laajoja näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Idässä Kalliojärven ja Tuohimaan kyliä ympäröiviltä polveilevilta peltoaukeilta avautuu paikoin näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Suunniteltujen tuulivoimaloiden eteläpuolella on Kuoppalan kylän ympäristössä laajempia peltoaukeita, joilta avautuu näkymiä kohti tuulivoimaloita. Lounaan suunnassa laajimmat näkymäalueet kohdistuvat Lappajärven pohjoisosan vesialueelle. Lappajärven pohjoisrannan pelloilta avautuu paikoitellen näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Lännessä Välijoen varrella olevien Lammin ja Ranta-Ahon kylien peltoaukeille kohdistuu melko pienialaisia näkymäalueita.

3–6 km etäisyydelle sijoittuu maakunnallisesti arvokkaita kulttuurimaisemia, joiden herkkyyks tuulivoimaloiden aiheuttamille maisemavaikutuksille on kohtalainen. Kohtalaisen herkkyyden alueita ovat myös alueet, joilta avautuu rajautuvia näkymiä kohti tuulivoimaloita. Maisematilaltaan sulkeutuneet metsäalueet sekä laajat avoimet alueet, kuten vaikutusalueen turvesuot, ovat herkkyydeltään vähäisiä. Vaikutuksen suuruuden arvioidaan olevan enintään keskisuuri kielteinen silloin, kun näkyvyysalueet ovat melko laajoja, kuten avoimilla peltoaukeilla, ja maiseman luonteen kohdistuu muutoksia osittain. Maisemavaikutukset voivat olla merkittävydeltään enintään kohtalaisia kielteisiä maakunnallisesti arvokkailla kulttuurimaisema-alueilla, kuten Övermarkin ja Kuoppalan lähialueilla sekä muissa asumisympäristöissä, joihin tuulivoimalat näkyvät.



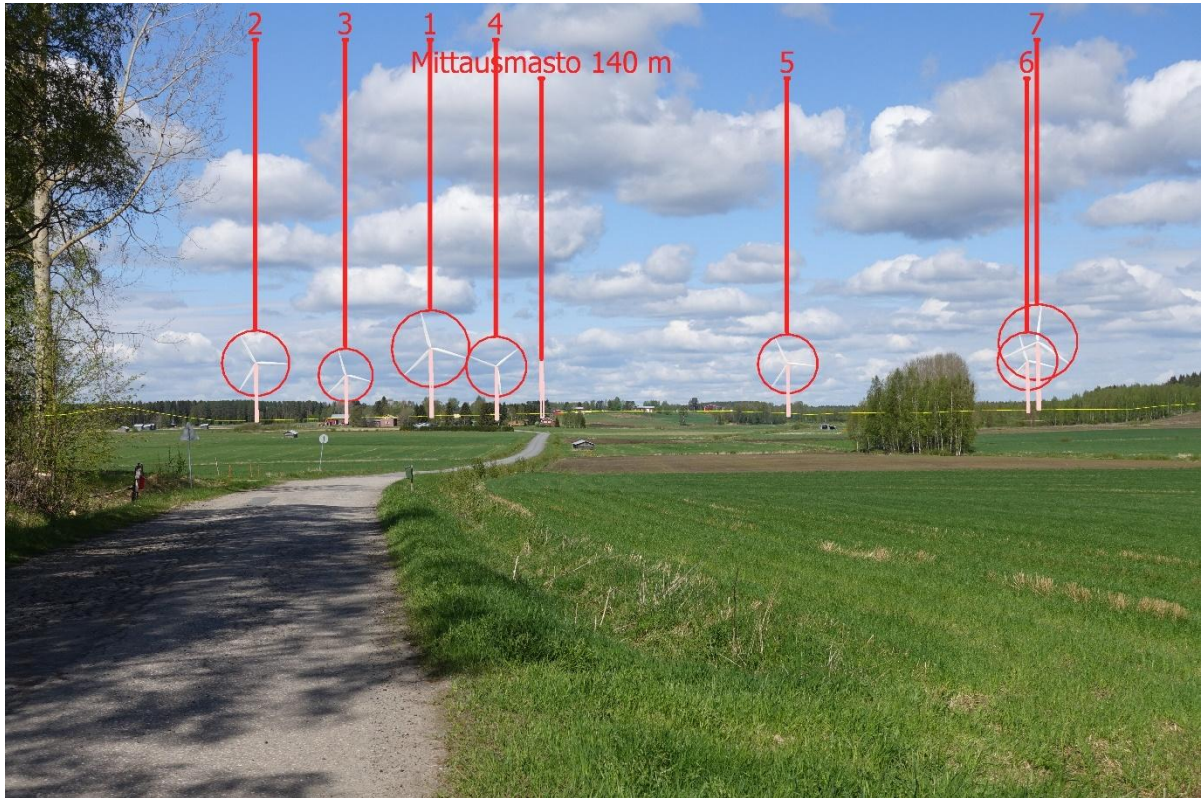
Kuva 15-2. Havainnekuvienv kuvauspaikat ja näkymäalueanalyysi 0-6 km vaikutusalueella.

Etelän ja lännen suunta

Merkittävimmät visuaaliset maisemavaikutukset tuulivoimaloiden lähialueella kohdistuvat Övermarkin-Kuoppalan kylien laajojen peltolakeuksien maisemaan. Alue kuuluu maakunnallisesti arvokkaaseen Lappajärven kulttuurimaisemaan. Kuoppalantie on kylien ja laajojen peltoaukeiden läpi kulkeva pohjois-etelä -suuntainen tie, jota kulkiessa suunnitellut tuulivoimalat näkyvät pohjoisen suunnassa. Laajoilla peltoaukeilla tuulivoimalat näkyvät hyvin ja kohoavat korkealle horisontin yläpuolelle. Etelä-Pohjanmaan horisontaalisessa viljelymaisemassa tuulivoimalat muodostavat voimakkaasti erottuvan, muusta maisemasta poikkeavan vertikaalisen maisemaelementin. Laaja, avoin maisema on tyypiltään suurpiirteistä ja se voidaan kokea muutoksen sietokyvyltään hyväksi. Suuret pystysuuntaiset tuulivoimalat tuovat uuden elementin ja suunnan maiseman taustalle sekä vaikuttavat maiseman yhtenäisyyteen heikentävästi (Kuva 15-3). Rakennetun kulttuuriympäristön elementit ovat maalaismaisemassa pienipiirteisiä ja suuri, moderni elementti voidaan kokea taustamaisemassakin maiseman kokemista voimakkaasti muuttavana elementtinä.



Kuva 15-3. Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan etelän suunnasta Kuoppalasta, Kuoppalantieltä katsottuna. Kuvauspaikka on noin 4 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta. Kuvauspaikka on merkitty kartalle (Kuva 15-2) numerolla 8.



Kuva 15-4. Havainnekuvassa on esitetty tuulivoimaloiden roottoreiden pyyhkäisyala sekä numerointi. Kuvassa esiintyvä 140 m korkea mittausmasto noin 3,7 km etäisyydellä on korostettu kuvassa vaaleanpunaisella.

Lappajärven pohjoisosissa tuulivoimaloiden maisemavaikutukset kohdistuvat vesialueen lisäksi järven länsirannoille ja paikoin itärantojen pelloille. Järven itäpuolella kulkevalta Itäkyläntien pohjoisosalta avautuu näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan vain harvakseltaan. Lappajärven länsirannalta, kuten Nykälänniemestä katseltuna tuulivoimalat asettuvat melko kapeaan näkymäsektoriin. Tuulivoimaloiden roottorit nousevat vastarannan näkymissä vain osittain metsän reunan yläpuolelle, koska maasto kohoaa hieman katselupaikan ja tuulivoimaloiden välillä. Mitä lähempää tuulivoimaloita katsellaan, sitä vähemmän niistä näkyy. Etäisyyden ja maastonmuotojen näkymiä peittävän vaikutuksen vuoksi tuulivoimalat eivät nouse maisemakuvaa hallitseviksi elementeiksi. (Kuva 15-5 ja Kuva 15-6). Hieman kauempaa (6,6 km etäisyys lähimmästä tuulivoimalasta) katseltuna lähimpien tuulivoimaloiden roottorit nousevat metsän reunan yläpuolelle (Kuva 15-7).



Kuva 15-5. Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan lounaan suunnasta Nykälänniemestä katsottuna. Kuvauspaikka on noin 5,2 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta. Kuvauspaikka on merkitty kartalle (Kuva 15-2) numerolla 10.



Kuva 15-6. Havainnekuvan "rautalankamalli" tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan lounaan suunnasta Nykälänniemen edustalta katsottuna. Kuvassa tuulivoimalat on esitetty maisemaa rajaavan rantapuuston edustalla, vaikka ne todellisuudessa sijoittuvat puuston ja maaston muotojen taakse. Havainnekuvasssa on esitetty tuulivoimaloiden roottorien pyyhkäisyala sekä numerointi. Kuvauspaikka on noin 4,8 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta. Havainnollisuuden vuoksi tuulivoimaloiden sijainnit on esitetty maiseman edessä. Kuvauspaikka on merkitty kartalle (Kuva 15-2) numerolla 11.



Kuva 15-7. Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan lounaan suunnasta järveltä katsottuna. Kuvauspaikka on noin 6,6 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta. Kuvauspaikka on merkitty kartalle (Kuva 15-2) numerolla 12.

Lammin kylältä katseltaessa tuulivoimalat näkyvät Välijoen rantapeltojen yli avautuvissa näkymissä metsän reunan takana lähimmillään noin 4 km etäisyydellä. Näkymissä lähimmän tuulivoimalan roottori nousee metsän reunan yläpuolelle, muut näkyvät osittain tai jäävät puuston taakse katveeseen. Tuulivoimalat sijoittuvat melko tiiviiseen ryhmään. Tuulivoimalat muodostavat uuden elementin maisemaan, mutta eivät metsän takaa näkyessään hallitse maisemaa. (Kuva 15-8).



Kuva 15-8. Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan lännen suunnasta Lammita katsottuna. Kuvauspaikka on Lammin kylällä noin 3,7 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta. Kuvauspaikka on merkitty kartalle (Kuva 15-2) numerolla 6.

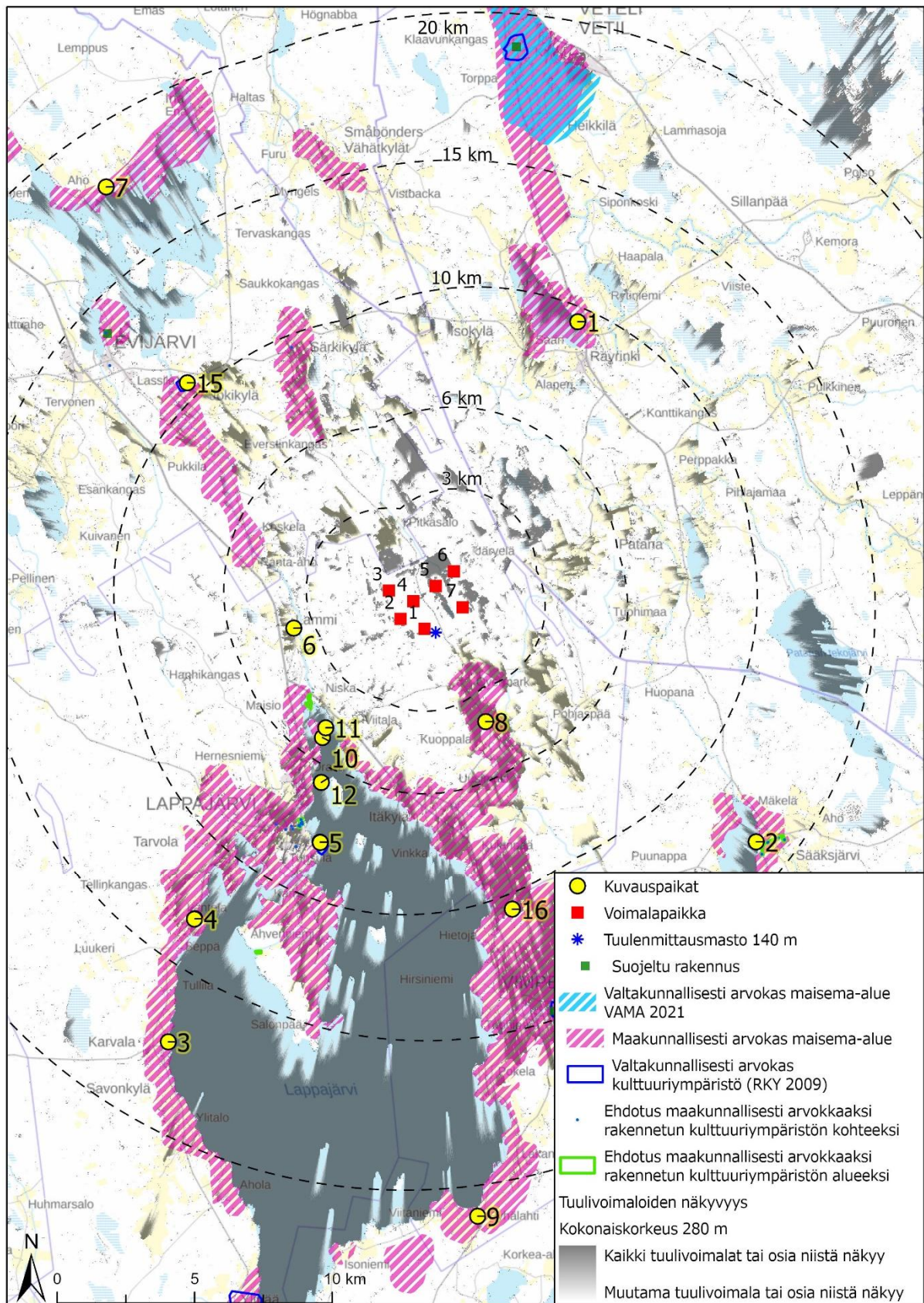
15.4 VAIKUTUKSET KAUKOALUEELLA

Yleistä

Laajimmat tuulivoimaloiden näkyvyysalueet kohdistuvat kaukovaikutusalueella (6–20 km etäisyys tuulivoimaloista) Lappajärven vesialueelle ja järven itäpuolen peltoaukeille Itäkylässä ja Vimpelissä. Myös Lappajärven kirkonkylän peltoaukeilta ja Kärnänsaaresta avautuu monin paikoin näkymiä kohti tuulivoimaloita. Suunnittelualan länsi-, pohjois-, itä- ja koillispuolilla näkyvyysalueet eivät ole kovin laajoja ja näillä alueilla laajimmat näkyvyysalueet sijoittuvat järville.

Yli 6 km etäisyydelle sijoittuu valtakunnallisesti merkittäviä kulttuuriympäristöjä (RKY), joiden herkkyys tuulivoimaloiden aiheuttamille maisemavaikutuksille on kohtalainen. Vaikutusalueen maa-kunnallisesti arvokkaiden kulttuurimaisemien herkkyys on 6–20 km vaikutusalueella vähäinen. Maisematilaltaan sulkeutuneet metsäalueet ovat herkkyydeltään vähäisiä. Vaikutuksen suuruuden arvioidaan olevan enintään keskisuuri kielteinen silloin, kun vaikutus kohdistuu laajalle alueelle, kuten avoimille peltoaukeille tai järvinäkymiin ja maiseman luonteeseen kohdistuu muutoksia osittain. Yli kuuden kilometrin etäisyydellä tuulivoimalat asettuvat usein hyvin osaksi taustamaisemaa.

Maiseman taustallakin sijaitessaan moderni tuotantolaitos on luonnonmaisemasta ja vanhasta kulttuurimaisemasta poikkeava elementti ja tästä syystä maisemavaikutukset voivat olla merkittävyydeltään vähäisiä kielteisiä esimerkiksi Lappajärven Kirkkoniemen sekä Vimpelin RKY-alueilla sekä maakunnallisesti arvokkaissa kulttuurimaisemissa ja järvimaisemissa.



Kuva 15-9. Havainnekuvienv kuvauspaikat ja näkymäalueanalyysi 0–20 km vaikutusalueella.

Lappajärven ympäristö

Vimpelin ja Itäkylän välillä valtatie 68 kulkee Lappajärven ympäristön laajimpien peltoalueiden läpi ja tietä pohjoisen suuntaan kuljettaessa tuulivoimalat näkyvät pohjoisen suunnassa useamman kilometrin matkalla. Vimpelissä näkymäsektori tuulivoimaloille on melko kapea, mutta levenee voimaloita lähestyttäessä. Tuulivoimaloiden roottorit nousevat näkymissä useimmiten kokonaan metsän reunan yläpuolelle, mutta etäisyyden vuoksi ne asettuvat mittasuhteiltaan osaksi taustamaisemaa (Kuva 15-10). Alue kuuluu maakunnallisesti arvokkaaseen Lappajärven kulttuurimaisemaan. Vimpelin kirkonkylä sijoittuu lähes 15 km etäisyydelle suunnitelluista tuulivoimaloista. Vimpelin kirkko ja kirkonseutu ovat valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY). Tuulivoimalat voivat näkyä RKY-alueelle, mutta maisemavaikutuksen arvioidaan olevan vähäinen kielteinen pitkän etäisyyden vuoksi.



Kuva 15-10. Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan etelän suunnasta I tänurkantieltä katsottuna. Kuvauspaikka on 10,7 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta. Kuvauspaikka on merkitty kartalle (Kuva 15-9) numerolla 16.

Lappajärven Kirkkoniemi on valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY) ja se sijoittuu Lappajärven länsirannalle lähimmillään kahdeksan kilometrin etäisyydelle suunnitelluista tuulivoimaloista. Kirkkoniemen rannasta katsottuna tuulivoimalat näkyvät järven ja metsän takana nousemalla lähimpänä sijaitsevien tuulivoimaloiden osalta pääosin roottorin mitan verran metsän reunan yläpuolelle. Näkymäsuunnan takia tuulivoimalat näkyvät melko tiiviinä ryhmänä ja kapealla sektorilla. Suurpiirteisessä vesistö- ja metsämaisemassa tuulivoimalat eivät nouse maisemakuvaa hallitseviksi elementeiksi, mutta niiden korkeus poikkeaa muun maiseman horisontaalista luonteesta. Moderni tuotantolaitos on luonnonmaisemasta ja vanhasta kulttuurimaisemasta poikkeava elementti (Kuva 15-11 ja Kuva 15-12). Kirkkoniemen RKY-alueen maisemavaikutuksen arvioidaan olevan vähäinen kielteinen pitkän etäisyyden sekä kapean näkymäsektorin vuoksi.



Kuva 15-11 Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan lounaan suunnasta Kirkkoniemestä katsottuna. Kuvauspaikka on noin 8,6 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta. Kuvauspaikka on merkitty kartalle (Kuva 15-9) numerolla 5.



Kuva 15-12. Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan lounaan suunnasta Kirkkoniemestä katsottuna. Kuvauspaikka on noin 8,6 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta. Kuvauspaikka on merkitty kartalle (Kuva 15-9) numerolla 13.

Lantela sijoittuu Lappajärven länsirannalle noin 13 km etäisyydelle lähimmästä tuulivoimalasta. Lantelan kylää ympäröivät laajat peltoaukeat, joilta aukeaa näkymiä kohti tuulivoimaloita. Järven suuntaan aukeavissa näkymissä tuulivoimaloiden roottorit nousevat taustamaiseman metsänreunan yläpuolelle. Tuulivoimalat ovat muita taustamaisemassa näkyviä elementtejä kookkaampia ja niiden etäisyyttä on vaikea arvioida. Tuulivoimalat asettuvat näkymässä melko tiiviiseen ryhmään. Pitkän etäisyyden vuoksi tuulivoimalat asettuvat kuitenkin selkeästi osaksi taustamaisemaa eivätkä vaikuta Lappajärven kulttuurimaisema-alueen arvoihin tällä alueella.



Kuva 15-13. Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan lounaan suunnasta Lantelasta katsottuna. Kuvauspaikka on noin 13,2 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta. Kuvauspaikka on merkitty kartalle (Kuva 15-9) numerolla 14.

Yli 15 km etäisyydelle, Lappajärven eteläosiin kohdistuu rantoja ja vesialuetta lukuun ottamatta vain harvoja ja pienialaisia näkymäalueita. Koska tuulivoimalat sijoittuvat Lappajärven rantoja korkeammalle alueelle, kohoavat tuulivoimaloiden roottorit lähimmissä tuulivoimaloissa korkealle metsän reunan yläpuolelle. Katselusuunnan takia tuulivoimalat näkyvät melko tiiviinä ryhmänä. Karvalasta on lähimmälle suunnitellulle tuulivoimalalle matkaa noin 17 km ja Viitaniemestä noin 21,5 km. Avoimen järvimaiseman taustalla näkyvien tuulivoimaloiden etäisyyttä on vaikea hahmottaa, kun niiden koko ei vertaudu muihin maiseman elementteihin. Toisaalta suuripiirteisessä järvimaisemassa avoimen maisemakuvan laajuus antaa tukea suurikokoisille rakenteille ja tuulivoimalat asettuvat osaksi maisemakokonaisuutta. (Kuva 15-14) (Kuva 15-15).



Kuva 15-14. Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan lounaan suunnasta Karvalasta katsottuna. Kuvauspaikka on noin 17,5 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta. Kuvauspaikka on merkitty kartalle (Kuva 15-9) numerolla 3.



Kuva 15-15. Havainnekuva tuulivoimaloiden näkymisestä Viitaniemelle. Kuvauspaikka on noin 21,5 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta. Kuvauspaikka on merkitty kartalle (Kuva 15-9) numerolla 9.

Evijärven suunta (luode)

Evijärven kunnan alueella yli kuuden kilometrin etäisyydelle näkyvyysalueet sijoittuvat kylien peltoaukeille sekä Evijärven vesialueelle ja paikoin pohjoisrannalle.

Maakunnallisesti arvokkaalle Lassila-Jokikylän kulttuurimaiseman alueelle (Lassila-Ranninkankaan talot) ei kohdistu laajoja näkymäalueita melko pienipiirteisen ja peitteisen maisemakuvan vuoksi. Etäisyys tuulivoimaloihin on melko pitkä (4,8–11,2 km lähimpiin tuulivoimaloihin). Näin ollen merkittäviä maisemavaikutuksia ei alueelle synny. Jokikyläntien pohjoisosassa aukeaa avoimia näkymiä peltoalueiden yli kohti tuulivoimaloita. Maisema-alueen pohjoisosassa sijaitsevan Lassilan taloryhmän (RKY) kohdalla tuulivoimalat näkyvät maisemaa rajaavan metsän takana. Näkymässä roottorit nousevat metsän reunan yläpuolelle ja tuovat uuden elementin maisemaan, mutta eivät hallitse maisemaa (Kuva 15-16).



Kuva 15-16. Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan luoteen suunnasta Lassilan taloryhmältä katsottuna. Kuvauspaikka on noin 10,5 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta. Kuvauspaikka on merkitty kartalle (Kuva 15-9) numerolla 15.

Maakunnallisesti arvokas Särkijärven kulttuurimaisema sijoittuu suunnittelualueen luoteispuolelle 5,8–11 km etäisyydelle lähimmistä tuulivoimaloista. Pohjois- eteläsuuntaista Pitkänsalontietä ympäröiviltä peltoaukeilta avautuu näkymiä kohti tuulivoimaloita. Tien varteen sijoittuneet rakennukset pihapiireineen tuovat avoimeen peltomaisemaan pienipiirteisyyttä ja jonkin verran peitteisyyttä. Suunnitellut tuulivoimalat näkyvät tielle kaakon suunnassa taustamaisemassa. Tuulivoimalat tuovat uuden elementin vanhaan kulttuurimaisemaan, mutta eivät pitkän etäisyyden vuoksi dominoi alueen maisemakuvaa.

Evijärven eteläosaan sijoittuva maakunnallisesti arvokas Ala-Kniivilän kulttuurimaisema on noin 13–15 km etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista. Kulttuurimaisema-alueelle ei juurikaan kohdistu näkymäalueita. Laajimmat näkymäalueet kohdistuvat Valmosan suon luonnonsuojelualueelle. Evijärven-Kerttuanjärven maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema sijoittuu Evijärven pohjoisrannalle yli 17 km etäisyydelle suunnitelluista tuulivoimaloista. Rantaa seurailevalta Rannantieltä ja rantatonteilta ja vesialueelta avautuu näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Avoimen järvimaiseman taustalla näkyvien tuulivoimaloiden etäisyyttä on vaikea hahmottaa, kun niiden koko ei vertaudu muihin maiseman elementteihin. Toisaalta suuripiirteisessä järvimaisemassa avoimen maisemakuvan laajuus antaa tukea suurikokoisille rakenteille ja tuulivoimalat asettuvat osaksi maisemakokonaisuutta. (Kuva 15-17).



Kuva 15-17. Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan luoteen suunnasta Evijärven pohjoisrannalta katsottuna. Kuvauspaikka on noin 18 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta. Kuvauspaikka on merkitty kartalle (Kuva 15-9) numerolla 7.

Pohjoisen suunta

Suunnittelualueen pohjoispuolella laajimmat näkyvyysalueet sijoittuvat maakunnallisesti arvokkaan Räyriinjärven kulttuurimaisema-alueelle lähimmillään noin 8 km etäisyydelle suunnitelluista tuulivoimaloista. Järven pohjoisosaan ja järven eteläpuolen peltoaukeilta avautuu näkymiä kohti tuulivoimaloita. Järven eteläosan näkymässä vain lähimpien ja korkeimpien (280 m kokonaiskorkeus) tuulivoimaloiden roottorit tai osa roottorista kohoavat kaukomaisemaa rajaavan metsänreunan yläpuolelle (Kuva 15-18). Pitkän etäisyyden vuoksi ja maisemaa rajaavien elementtien vuoksi tuulivoimalat eivät aiheuta merkittävää vaikutusta kulttuurimaisema-alueelle.



Kuva 15-18. Havainnekuva tuulivoimaloiden näkyemisestä Räyriinjärven rannalle. Kuvauspaikka on noin 10,1 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta. Kuvauspaikka on merkitty kartalle (Kuva 15-9) numerolla 1.

Maakunnallisesti arvokkaan Perhonjokilaakson kulttuurimaiseman alueelle Vetelissä kohdistuu vähäisesti näkemäalueita kuntakeskuksen avoimille peltoalueille ja niiden reunamille. Pitkä etäisyys (yli 17 km) vähentää tuulivoimaloiden vaikutusta alueen maisemaan. Vetelin kirkonseudun RKY-alueelle ei analyysien perusteella kohdistu näkemäalueita.

Småböndersin maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema sijoittuu Kruunupyyhyn lähimmillään noin 14 km etäisyydelle tuulivoimaloista. Alueen pelloilta avautuu paikoin näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan, mutta maisemavaikutus alueelle arvioidaan olevan vähäinen kielteinen pitkän etäisyyden ja maisemaa rajaavien elementtien vuoksi.

Koillisen - kaakon suunta

Suunnittelualan koillis-kaakon suunnalla maasto on metsäistä ja näkymiä kohti tuulivoimaloita avautuu harvoista paikoista. Laajin näkymäalue sijoittuu Patanan tekojärvelle noin 12–14 km etäisyydelle suunnitelluista tuulivoimaloista. Järven rannat ovat metsäisiä, joten avoimet näkymät avautuvat vain järven selältä.

Sääksjärven maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema sijaitsee lähimmillään 11 km etäisyydellä suunnittelualan kaakkoispuolella. Laajimmat avoimet näkymät kohti tuulivoimaloita avautuvat järven selältä sekä järven itärannalta. Tuulivoima-alueen ja Sääksjärven välimaastoon, lähelle Sääksjärveä, sijoittuu Vanhavuori-niminen mäki, joka nousee selvästi ympäröivää maastoa korkeammalle (laki yli 160 m mpy). Vanhavuori peittää tuulivoimaloita Sääksjärven näkymissä niin, että vain korkeimpien ja lähimpänä sijaitsevien tuulivoimaloiden lavat näkyvät metsän reunan yläpuolella (Kuva 15-19). Näin ollen tuulivoimaloiden vaikutukset Sääksjärven maisemaan ovat olemattomia.



Kuva 15-19. Havainnekuva tuulivoimaloiden näkymisestä Sääksjärven itärannalle. Kuvauspaikka on noin 13,6 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta. Havainnollisuuden vuoksi tuulivoimaloiden sijainnit on esitetty "ratalankamalleina" maisemaa rajaavan metsän edessä. Kuvauspaikka on merkitty kartalle (Kuva 15-9) numerolla 2.

15.5 YHTEENVETO VAIKUTUKSISTA LAPPAJÄRVEN MAAKUNNALLISESTI ARVOKKAASEEN KULTTUURIMAISEMAAN

Tässä luvussa on arvioitu Iso-Saapasnevan tuulivoimahankkeen vaikutuksia Lappajärven kulttuurimaisema-alueen ominaispiirteisiin ja arvoihin. Lappajärven vesialueet eivät kuulu maakunnallisesti arvokkaan alueen rajaukseen, mutta vesialue on toki merkittävä osa arvoalueen maisemakuvaa.

Lappajärven maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema-alue muodostaa Pohjanmaalle poikkeuksellisen kulttuurimaisemakokonaisuuden, jonka elinvoimaisuutta luonnehtivat järven rantavyöhykkeelle keskittynyt tiivis ja kerroksellinen asutus raittikylineen sekä viljelyksessä säilyneet rantapelot. Lappajärvi on maisemamaakuntansa edustavimpia virkistysympäristöjä, jonka arvot säilyvät määrätietoisella maisemanhoidolla ja rakentamisen ohjauksella. (Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet, Etelä-Pohjanmaan liitto ym. 2013).

Lappajärven kulttuurimaisemaan kuuluvia Övermarkin ja Kuoppalan kyliä ympäröivät peltoaukeat sijoittuvat kulttuurimaisema-alueella lähimmäs suunniteltuja tuulivoimaloita, noin 2–6 km etäisyydelle. Kuoppalantie on kylien ja laajojen peltoaukeiden läpi kulkeva pohjois-etelä -suuntainen tie, jota kulkiessa suunnitellut tuulivoimalat näkyvät pohjoisen suunnassa. Laajoilla peltoaukeilla tuulivoimalat näkyvät hyvin ja kohoavat korkealle horisontin yläpuolelle. Tällä alueella tuulivoimalat vaikuttavat merkittävimmin arvokkaan kulttuurimaiseman raittikylän maisemakuvaan sijoittuessaan kylätien näkymän päätteeksi. Suuret pystysuuntaiset tuulivoimalat tuovat uuden elementin ja suunnan maiseman taustalle sekä vaikuttavat maiseman yhtenäisyyteen heikentävästi. Rakennetun

kulttuuriympäristön elementit ovat maalaismaisemassa pienipiirteisiä ja suuri, moderni elementti voidaan kokea taustamaisemassakin maiseman kokemista voimakkaasti muuttavana elementtinä.

Muulla Lappajärven kulttuurimaisema-alueella suunnitellut tuulivoimalat sijoittuvat pääosin arvokkaan kulttuurimaisema-alueen taustamaisemaan, eivätkä silloin hallitse maisema-alueen sisäisiä näkymiä. Kulttuurimaisema-alueella rantaan asti avoimet pellot ovat harvinaisia rantavyöhykkeen asutuksen ja peitteisyyden vuoksi. Pitkät näkymät kulttuurimaisema-alueella suuntautuvat pääosin muualle kuin tuulivoima-alueen suuntaan tai pitkä etäisyys tuulivoimaloihin heikentää tuulivoimaloiden hallitsevuutta taustamaisemassa.

Monin paikoin Lappajärven rantamaisemassa, kuten länsirannan Nykälänniemen ja Kirkkoniemen rannoilta katsellessa tuulivoimalat asettuvat melko kapeaan näkymäsektoriin. Näissä näkymissä tuulivoimaloiden roottorit nousevat vain osittain metsän reunan yläpuolelle, koska maasto kohoaa hieman katselupaikan ja tuulivoimaloiden välillä.

Kaukovaikutusalueelle, yli 15 km etäisyydelle, Lappajärven eteläosiin kohdistuu rantoja ja vesialuetta lukuun ottamatta vain harvoja ja pienialaisia näkymäalueita. Paikoin tuulivoimaloiden näkyessä rantamaisemassa, tuulivoimalat näkyvät melko tiiviinä ryhmänä pohjoisen suunnassa. Avoimen järvimaiseman taustalla näkyvien tuulivoimaloiden etäisyyttä on vaikea hahmottaa, kun niiden koko ei vertaudu muihin maiseman elementteihin. Toisaalta suuripiirteisessä järvimaisemassa avoimen maisemakuvan laajuus antaa tukea suurikokoisille rakenteille, ja tuulivoimalat asettuvat mittasuhteiltaan paremmin osaksi maisemakokonaisuutta.

Maisemavaikutusten arvioidaan olevan merkittävydeltään Lappajärven kulttuurimaisema-alueella suuria - kohtalaisia kielteisiä alle kuuden kilometrin etäisyydellä suunnitelluista tuulivoimaloista Övermarkin ja Kuoppalan lähialueilla. Yli kuuden kilometrin etäisyydellä tuulivoimalat asettuvat usein paremmin osaksi taustamaisemaa. Maiseman taustallakin sijaitessaan moderni tuotantolaitos on kuitenkin luonnonmaisemasta ja vanhasta kulttuurimaisemasta poikkeava elementti ja tästä syystä maisemavaikutukset voivat olla merkittävydeltään vähäisiä kielteisiä arvokkaalla kulttuurimaisema-alueen kaukovaikutusalueella.

15.6 LENTOESTEVALOT

15.6.1 Lentoestemerkitöjen periaatteet

Tuulivoimaloihin tulee asentaa lentoestevalot lentoturvallisuuden takaamiseksi. Asennettavan lentoestevalon valaistusteho ja valon tyyppi määräytyy lentoesteen korkeuden ja lentoesteen sijainnin mukaan. Kokonaiskorkeudeltaan yli 150-metrinen voimalaitos tulee Trafin lentoestemerkitöjä koskevien ohjeiden (31.1.2013) 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, on maston välikorkeuksiin sijoitettava pienitehoiset lentoestevalot, tasaisin alle 52 m välein. Tornivaloista vähintään kahden valon tulee näkyä kaikista ilma-alusten lähestymissuunnista.

Hyvissä näkyvyysolosuhteissa lentoestevalon nimellistä valovoimaa voidaan pudottaa 30 prosenttiin näkyvyyden ollessa yli 5 000 metriä ja 10 prosenttiin näkyvyyden ollessa yli 10 000 metriä, mikä vähentää ympäristöön välittyvää valomäärää. Ilmailumääräys AGA M3-6 määrittää maksimiarvot lentoestevalon pystysuuntaiselle valoikeilalle. B-tyyppin suuritehoisissa lentoestevaloissa

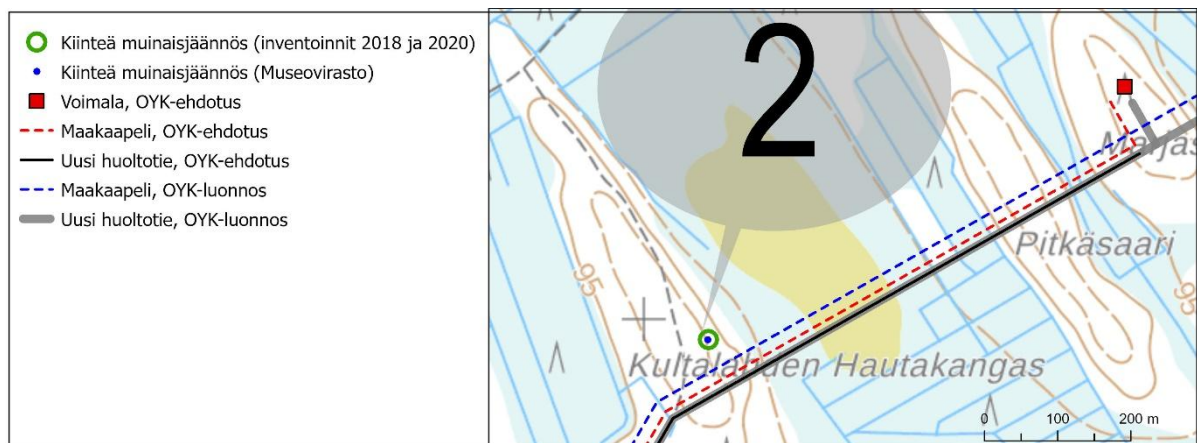
pystysuuntaisen valokeilan tulee olla 3–7 astetta. Näin minimoidaan valomäärän suuntautuminen kohti maanpintaa sekä taivasta. Tietyissä sääolosuhteissa lentoestevalon valo voi heijastua voimaa ympäröivistä pilvistä tai sumusta.

15.6.2 Lentoestevalojen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Tuulivoimaloiden konehuoneiden päälle ja torniin asennettavat lentoestevalot vaikuttavat hämärän ja yöajan maisemakuvaan. Päivähavainnekuvan kanssa samasta kohdasta tehty pimeänajan havainnekuva (liite 6) havainnollistaa suunniteltujen tuulivoimaloiden lentoestevalojen määrää taustamaisemassa. Nykyinen yömaisema on monin paikoin käytännössä vailla valonlähteitä, mikä voi korostaa ympäristön luonteen muutosta pimeän aikana. Vaikutuksen merkittävyys on verrattavissa päiväajan maisemakuvan luonteen muutokseen.

15.7 VAIKUTUKSET KIIINTEISIIN MUINAISJÄÄNNÖKSIIN

Muinaisjäännösinventointien mukaan tuulivoimaloiden tie- ja kaapelilinjalla on mahdollisesti vaikutusta yhteen rauhoitettuun muinaisjäännökseen. Kultalahden Hautakangas (kohdenro 2, Kuva 15-20) on tervahauta ja sijaitsee inventoinnin mukaan noin 20 metrin etäisyydellä suunnitellusta huoltotiestä ja sen viereen asennettavasta kaapelilinjasta. Kohde on huomioitu siirtämällä tielinjausta ja kaapelilinjaa etäämmäksi kohteesta. Etäisyys kohteeseen on nyt noin 48 metriä.



Kuva 15-20. Vaikutuksille mahdollisesti altistuva kiinteä muinaisjäännös, Kultalahden Hautakangas.

16. LIIKENNE

Vaikutukset liikenteeseen

Voimalan osia sekä mahdollisesti myös muita rakennusmateriaaleja hankealueelle tuotaisiin todennäköisesti Kokkolan satamasta. Satamasta pääteille johtavilla teillä on suuri määrä raskasta liikennettä. Tiet ovat kuitenkin tyypillisiä satamaan ja teollisuusalueille johtavia teitä, jotka kestävät hyvin raskasta liikennettä ja niiden herkkyyks lisääntyvän liikenteen vaikutuksille arvioidaan vähäiseksi.

Valtatie E8 on vilkasliikenteinen ja raskaan liikenteen vuorokausiliikennemäärä on valtakunnallista ja alueellisesti keskiarvon luokkaa tai jopa sen yli. Nykyinen raskaan liikenteen osuus reitillä on noin 7,6 % kokonaisliikennemäärästä. Tie on kunnoltaan ja ominaisuuksiltaan hyvää, noin 9 metriä

leveää valtatieasosta tietä. Kuljetusreitit osuus tiellä 8 on melko lyhyt ja kulkee Kokkolan taajama-alueen läpi. Näin ollen reitillä on useita risteysalueita, jotka tulee huomioida kuljetusten suunnittelussa. Taajama-alueella nopeusrajoitus on kuitenkin enimmillään 60 km/h, mikä vähentää onnettomuusriskejä. Näistä syistä 8-tien herkkyys lisääntyvän liikenteen vaikutuksille arvioidaan vähäiseksi.

Valtatie 13 on myös vilkasliikenteinen ja kokonaisliikennemäärältään Kokkola-Kaustinen välillä alueellista keskitasoa. Raskaan liikenteen osuus on nykyisin noin 7 % kokonaisliikennemäärästä, joka sekin on alueellisen keskitason luokkaa. Tie 13 on kunnoltaan ja ominaisuuksiltaan hyvää valtatieasosta tietä. Näistä syistä valtatie 13 herkkyys lisääntyvän liikenteen vaikutuksille arvioidaan vähäiseksi.

Kantateillä 63 ja 68 kulkee runsaasti raskasta liikennettä, mutta kokonaisliikennemäärä on vähäisempi kuin valtatiellä 13. Tiet on päällystettyjä hyväkuntoisia teitä. Näistä syistä kantateiden herkkyys lisääntyvän liikenteen vaikutuksille arvioidaan vähäiseksi.

Liikennöinti suunnitelluille tuulivoimaloille on suunniteltu toteutettavaksi Övermarkintieltä (yt 17849) poikkeavan Pitkänsalontien (yt 17881) kautta. Kummallakin tiellä liikennemäärät ovat vähäisiä, mutta tiet ovat sorapintaisia 5 m leveitä teitä. Tiet voivat tarvita perusparannusta kantavuuden varmistamiseksi. Vähäisen liikennemäärän takia yhdysteiden herkkyys lisääntyvän liikenteen vaikutuksille arvioidaan vähäiseksi.

Tarkasteluun valittujen teiden lisäksi liikenteellisiä vaikutuksia saattaa kohdistua myös muille teille riippuen esimerkiksi siitä, mistä alueella tarvittava hiekka ja murske hankitaan. Vaikutukset ovat kuitenkin suhteellisen pieniä, paikallisia ja lyhytkestoisia.

Merkittävimmät vaikutukset liikenteeseen aiheutuvat hankkeen rakentamisen aikana. Rakentamisvaiheen kesto on suhteellisen lyhyt, noin kaksi vuotta. Suurimmat liikennevaikutukset hankkeesta aiheutuvat lähellä hankealuetta, jossa tapahtuu esimerkiksi murskeen ja betonin ajoa. Lisäksi erikoiskuljetukset kuormittavat liikenteen sujuvuutta väliaikaisesti hankkeen rakennus- ja purkuvaiheessa. Olettaen, että rakennusaika kestää noin 2 vuotta, tuottaisi hanke arviolta 11 raskasta kuljetusta päivässä (tyhjänä ajot huomioiden 22 kuljetusta). Tämän myötä raskaan liikenteen määrä ei kuitenkaan kasvaisi suhteessa merkittävästi, minkä vuoksi vaikutuksen suuruus kanta- ja valtateillä arvioidaan pieneksi kielteiseksi. Yhdysteillä rakentamisen aikainen vaikutus nostaa raskaan liikenteen määriä merkittävästi, minkä vuoksi vaikutuksen suuruus näillä teillä on suuri kielteinen.

Valta- ja kantatiet hankkeen vaikutusalueella ovat nykyiselläänkin vilkasliikenteisiä. Näistä syistä hankkeen liikennevaikutusten merkittävyys valta- ja kantateillä arvioidaan rakennusvaiheessa sekä toiminnan päättyessä laitteiden purkutöiden ja maisemoinnin ajalta vähäiseksi kielteiseksi. Yhdysteillä vastaava vaikutus on kohtalainen kielteinen. Jos rakentamisessa tarvittava murske otetaan hankealueen läheltä ja hankealueelle rakennetaan siirrettävä betoniasema, vähentyvät kuljetukset lähialueen teillä arviolta noin puolella.

Asiantuntija-arvion mukaan hankkeen lähialueella raskaan liikenteen lisäys rakentamisvaiheessa (kesto noin 2 vuotta) ei tulisi merkittävästi heikentämään liikenneturvallisuutta tai lisäämään liikenneonnettomuusriskejä johtuen alhaisista nopeuksista sekä suorista tieosuuksista, joilla näkyvyys on lähtökohtaisesti hyvä. Koettu turvallisuuden tunne saattaa kuitenkin heikentyä tien käyttäjien ja tienvarren asukkaiden keskuudessa. Hankkeen raskaan liikenteen lisäys ja myös erikoiskuljetukset tulevat kuitenkin jossain määrin vaikuttamaan valtatie 13 liikenteen sujuvuuteen 2 vuotta kestävässä rakentamisvaiheen aikana. Toimintavaiheessa voidaan todeta, että liikennevaikutuksia ei synny.

Hankkeen huoltotiestönä hyödynnetään enimmäkseen uusia huoltoteitä. Huoltoteiden rakentamista varten haetaan erilliset liittymäluvut. Liittymälupien ja erikoiskuljetuslupien lisäksi voidaan tarvita lisäksi lupia tieltä käsin tehtävää työtä varten sekä lisäksi ELY-keskuksen kanssa tehtäviä sopimuksia kaapelien, putkien tai muiden vastaavien rakenteiden sijoittamiseksi teialueelle.

Tiestön kunnan osalta tarkastelluilla kuljetusreiteillä ei olemassa olevan tiedon perusteella ole merkittäviä kantavuusongelmia. Todennäköisen kuljetusreitien tiät Lappajärvelle saakka ovat päällystettyjä ja hyväkuntoisia maanteitä. Hankealueen sisäisten sisääntulo- ja huoltoteiden kantavuus ja kunto varmistetaan hankkeen liikennemäärille soveltuviksi.

Erikoiskuljetusreitit

Tuulivoimaloiden komponentit tuodaan hankealueelle erikoiskuljetuksina, sillä ne ovat 20–85 m pitkiä ja painavimmat osat voivat olla yli 100 tn. Erikoispitkät ja raskaat kuljetukset vaativat erikoiskuljetusluvan ELY-keskukselta. (Kuntaliitto, 2018)

Erikoiskuljetukset aiheuttavat kulkiessaan koko kuljetusreitillään merkittävän, mutta lyhytkestoisen haitan liikenteelle. Pitkien kuljetusten takia voidaan joutua esimerkiksi liittymien liikennettä rajoittamaan kuljetuksen kääntyessä liittymässä tai liikennemerkkejä, liikennevaloja tai portaaleja poistamaan väliaikaisesti. Erikoiskuljetukset toteutetaan kuitenkin yleensä hiljaisen liikenteen aikaan, jolloin haitta muulle liikenteelle on pienimmillään. Hankkeen kuljetusten toteutuksesta voidaan myös tiedottaa paikallisissa medioissa vaikutusten lieventämiseksi.

Yleisesti ottaen voidaan sanoa, että erikoiskuljetukset eivät kuitenkaan ole liikenneturvallisuuden kannalta suuri riski, sillä ne ovat hyvin säädeltyjä ja valvottuja. Erikoiskuljetukset heikentävät liikenteen sujuvuutta usein siellä, missä liikennemäärät ovat suurimpia eli tässä tapauksessa esimerkiksi valtatie 13 viikkaimmilla tieosuuksilla sekä Kokkolan taajama-alueella. Kokonaisuutena erikoiskuljetuksista aiheutuvaa haittaa muulle liikenteelle voidaan kuitenkin pitää vähäisenä niiden hetkellisen vaikutuksen takia.

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 onnettomuusrisiä.

Arvion mukaan hankkeen lähialueen teillä, eli käytännössä 13-tiellä hankkeen raskaan liikenteen lisäys rakentamisvaiheessa ei tulisi kuitenkaan merkittävästi heikentämään liikenneturvallisuutta tai lisäämään liikenneonnettomuusrisiä. Koettu turvallisuuden tunne saattaa kuitenkin heikentyä tien käyttäjien ja tienvarren asukkaiden keskuudessa.

Iso Saapasnevan tuulivoimapuiston lähimmät voimalat sijaitsevat kantateistä noin 4 km etäisyydellä ja siten vaikutukset mm. tienkäyttäjien keskittymiseen liikennetilanteiden seurannassa jäävät vähäisiksi kielteisiksi. Tuulivoimalasta mahdollisesti irtoavan jään sinkoutuminen valtaliikenneväylille ei suuren etäisyyden vuoksi aiheuta turvallisuusrisiä.

Liikenteen melu-, tärinä- ja päästövaikutukset

Tuulivoimapuiston rakentamisvaiheessa lisääntyvä liikenne alueen tiestöllä lisää jonkin verran myös tienvarren melu-, tärinä- ja päästöhaittoja. Kokonaisliikennemäärän lisäys ei prosentuaalisesti ole

merkittävä, mutta raskas liikenne tulee kasvamaan hieman. Syntyvä melu- ja värinähaitta vaikuttaa vähäisesti asumismukavuuteen. Vaikutusten kesto on vain hankkeen rakentamisen ajan eli noin kaksi vuotta, minkä jälkeen niitä ei enää ole.

Lisääntyvästä liikenteestä aiheutuvat pölyhaitat eivät todennäköisesti ole merkittäviä. Lisääntyvä raskaan liikenteen määrä lisää osaltaan myös värinävaikutusta kuljetuksiin käytettävien teiden varilla. Hankkeen aiheuttama värinävaikutus arvioidaan vähäiseksi kielteiseksi.

17. MUUT VAIKUTUKSET

17.1 RAKENTAMISEEN LIITTYVÄT RISKIT JA HÄIRIÖTILANTEET

Rakentamisen aikaiset riskit liittyvät lähinnä työturvallisuuteen. Rakentamisen aikana liikenne lisääntyy hankealueen teillä ja liikenneturvallisuuteen ja teiden kuntoon tulee kiinnittää huomiota. Hankkeen vaikutuksista tieverkostoon ja liikenneturvallisuuteen on kerrottu tarkemmin luvussa 16. Turvallisuuksista liikkuminen on kiellettyä koneiden työalueella, eikä pystytysnosturin läheisyyteen ole pääsyä. Pystytysnosturin varoalue on kaksi kertaa nosturin korkeus. Maakaapelien ja voimajohdotien rakentamisen aikana työalueella liikkuminen ei ole turvallisuussyistä sallittua. Tuulivoimapuiston rakennusalue, jolla liikkuminen on rajoitettua, merkitään maastoon. Rakentamisen aikaisia riskejä voidaan ehkäistä noudattamalla normaaleja rakentamis- ja työsuojelumääräyksiä.

Rakentamisessa käytettävistä laitteista ja kuljetuskalustosta voi onnettomuus- ja häiriötilanteessa vuotaa öljyä maaperään tai vesistöihin. Öljymäärät ovat kuitenkin suhteellisen vähäisiä ja öljyvuoto on melko epätodennäköinen. Maaperään tai vesistöön päässyt öljyvuoto pystytään rajaamaan ja puhdistamaan. Öljyvuodon riski on käytännössä samanlainen, joka aiheutuu normaaleissa metsätyöissä käytetyistä koneista ja kuljetusajoneuvoista. Tuulivoimaloiden huollossa ja ylläpidossa käytettäviä kemikaaleja ja öljyjä ei varastoida tuulivoimapuiston alueella tai tuulivoimaloissa. Tarvitsevat kemikaalit ja öljyt säilytetään tuulivoimaloiden huolto-organisaation varastotiloissa, jotka sijaitsevat erillään tuulivoimapuistosta. Huolloissa tarvittavat kemikaalit ja öljyt kuljetetaan tarpeen mukaan huollettaville voimaloille. Huollon yhteydessä vaihdetut käytetyt kemikaalit ja öljyt toimitetaan asianmukaiseen jatkokäsittelyyn.

17.2 TOIMINNAN AIKAISET RISKIT JA HÄIRIÖTILANTEET

17.2.1 Irtoavat kappaleet

Tuulipuiston toimiessa on olemassa riski, että voimala rikkoutuu, jolloin siitä voi irrota osia. Kokeusten mukaan rikkoutumisen vaara on kuitenkin hyvin epätodennäköinen.

Kokonaisuudessaan tuulivoimalaitoksen rikkoontumisesta aiheutuvaa turvallisuusriskiä voidaan pitää erittäin pienenä, eikä Iso Saapasnevan tuulipuistohanke estä alueen käyttöä esimerkiksi virkistyskäyttötarkoituksiin, kuten marjastukseen. Hankealueen lähiasutukselle tuulivoimalat eivät aiheuta turvallisuusriskiä.

17.2.2 Jäätyminen ja jään irtoaminen

Tuulivoimalan lapoihin mahdollisesti kertyvä jää saattaa muodostaa irrotessaan vaaran lähialueella liikkuville. Jäänheittoalue voi ulottua olosuhteista riippuen noin 80 – 200 metriä voimalan ympärille. Käytännön kokemusten perusteella jään muodostuminen voi aiheuttaa vaaraa lähinnä sisämaan

tykkylumialueilla. Riski vahinkojen aiheutumiseen on tällöinkin äärimmäisen pieni. Nykyaikaiset voimalat voidaan varustaa jäätunnistusjärjestelmillä, 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 (Haapanen, 2014).

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 seisossa tai lähes heti käyntiin lähdön jälkeen. Käyttökokemusten 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)

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 neliökm 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 reittejä. Tuulivoimalan välitön lähialue voidaan kuitenkin varustaa putoavasta jäästä varoittavilla kylteillä. Hankealueen lähiasutukselle irtoavasta jäästä ei koidu riskiä.

17.2.3 Riskit tieliikenteelle

Yhtenä tuulivoimaloiden aiheuttamana liikennetähtäkinä pidetään aiheutuneita keskittymishäiriöitä kuten kuljettajan huomion kiinnittymistä lapojen liikkeeseen. Lounaispuolella, noin 4 km etäisyydellä suunnitelluista tuulivoimaloista kulkee Itäkyläntie (kantatie 68, Virrat-Pietarsaari). Siten voimalat havaitaan ajoissa ja ne eivät tule yllätyksenä näkökenttään aiheuttaen merkittävää liikenneturvallisuusriskiä.

Liikennevirasto on antanut ohjeistuksen koskien tuulivoimaloiden rakentamista liikenneväylien läheisyyteen (Ohje tuulivoimalan rakentamisesta liikenneväylien läheisyyteen, Liikenneviraston ohjeita 8/2012). Ohjeessa lausutaan tuulivoimaloiden etäisyydestä maantiehen seuraavasti:

“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) lisättyinä maantien suoja-alueen leveydellä.”

Hankkeen tieliikenteelle aiheuttamat riskit ovat niiden todennäköisyydet ja seuraukset huomioiden erittäin matalat. Liikenneviraston ohjeistus on huomioitu voimaloiden sijoittelussa.

17.2.4 Paloturvallisuus

Tuulivoimaloiden paloturvallisuus huomioidaan rakennuslupavaiheessa normaalimenettelyn mukaisesti. Tuulivoimalapalot ovat mahdollisia, mutta erittäin harvinaisia. 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 vaaranarviointi 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.

Turvetuotannon paloturvallisuus on huomioitu voimalasijoittelussa. Mikäli tuulivoimala sijoitetaan Vapon esittämää 300 m suojaetäisyyttä lähemmäksi turvetuotantoaluetta, voidaan väliin rakentaa tulta hidastavia rakenteita. Myös luontaiset esteet, kuten tie, hakattu kivennäismaa-alue tai kallio-alue toimivat tulta hidastavina elementteinä. Myös sorapintaiset tuulivoimaloiden välittömät ympäristöt toimivat paloa hidastavana rakenteena.

Mahdollisia onnettomuustilanteita varten hankealueelle varmistetaan pelastustoimelle ympärivuotinen kulkukelpoisuus. Hankkeen tuulivoimaloiden turvallisuusratkaisuista tullaan rakennuslupavaiheessa tekemään erillinen palotekninen suunnitelma.

17.2.5 Voimajohdot ja sähköasema

Voimaloilta tuulipuiston sähköasemalle liiyytään maakaapeleilla. Sähköaseman kojeistokenttä aidataan riittävällä turvaetäisyydellä. Sähköaseman aita varustetaan asianmukaisilla varoituskylteillä. Sosiaali- ja terveysministeriö (STM) on asettanut suositusarvot pienitaajuisille (mm. voimajohdot) sähkö- ja magneettikentille. Tampereen teknillisen yliopiston mittauksen mukaan STM:n asetusten mukaisia suositusarvoja ei hankkeeseen suunnitelluilla 110 kV maakaapeleilla ylitetä.

17.2.6 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot

Säännöllisellä huollolla ja ylläpidolla varmistetaan voimaloiden turvallinen toiminta kaikissa olosuhteissa. Turvallisuutta voidaan parantaa panostamalla ohjeistukseen, valvontaan sekä voimalalla työskentelevien henkilöiden asianmukaiseen turvallisuuskoulutukseen. Voimalassa vierailevilla henkilöillä on oltava mukana turvallisuuskoulutuksen saanut saattaja.

Tuulivoimalat on varustettu erilaisilla turvatoiminnoilla, jotka pysäyttävät voimalan häiriötilanteessa. Lisäksi voimalan ohjausjärjestelmään on aseteltu erilaisia turvallisuuteen liittyviä raja-arvoja, jotka pysäyttävät voimalan, jos raja-arvo ylittyy. Turvallisuuteen liittyviä raja-arvoja ovat esimerkiksi liian kova tuuli, roottorin ylinopeus, siipien jäätyminen ja tärinä.

Voimalat varustetaan lentoesteluvassa määritellyillä lentoestevaloilla, jotka ovat havaittavissa kaikista ilma-aluksen lähestymissuunnista. Voimalat varustetaan ukkosenjohtimilla, jonka tehtävänä on johtaa salamanisku maahan siten, että se ei aiheuta vahinkoa ihmisille tai tuulivoimalalle. Voimalan lähialue voidaan varustaa putoilevasta jäädästä varoittavilla kylteillä.

17.3 VAIKUTUKSET PUOLUSTUSVOIMIEN TOIMINTAAN

Alueiden käytön suunnittelussa on otettava huomioon myös maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvattu 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 puolustusvoimien valvonta- ja asejärjestelmien suorituskykyyn (ilma- ja merivalvontatutkiin), sotilasilmailuun sekä joukkojen ja järjestelmien koulutukseen ja käyttöön varuskunta-, varikko-, harjoitus- ja ampuma-alueilla.

Puolustusvoimat on antanut Iso Saapasnevan tuulivoimahankkeeseen lausuntonsa tutkavaikutusten selvitystarpeesta 16.12.2016, tuulivoimahankkeen hyväksyttävyydestä 29.6.2017 sekä lausunnot muutosten hyväksyttävyydestä 22.8.2017 ja 14.4.2018. Saatujen lausuntojen mukaan Iso Saapasnevan 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 Lappajärven Iso Saapasnevan alueelle.

17.4 VAIKUTUKSET SÄÄTUTKIIN

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa varjostuksia ja ei-toivottuja heijastuksia Ilmatieteen laitoksen säätutkille. Häiriöt saattavat vaikuttaa Ilmatieteen laitoksen sääennustus- ja varoituspalveluun. Euroopan meteorologisten laitosten yhteisjärjestön EUMETNET:in säätutkaohjelma OPERA on antanut suosituksen, jonka mukaan tuulivoimaloita ei tulisi sijoittaa alle viiden kilometrin etäisyydelle sellaisista säätutkista, joita muun muassa Ilmatieteen laitos Suomessa käyttää. Lisäksi alle 20 km etäisyydellä säätutkista tulisi arvioida tuulivoimaloiden vaikutukset (Ympäristöministeriö, 2012). Lähin Ilmatieteen laitoksen käytössä oleva säätutka on Vimpelissä Lakeaharjulla yli 20 km etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta.

17.5 VAIKUTUKSET VIESTINTÄYHTEYKSIIN

Teleoperaattorit käyttävät radiolinkkiyhteyksiä matkapuhelin- ja tiedonsiirtoyhteyksien välittämisessä. Linkkijänne muodostuu lähettimen ja vastaanottimen välille. Tuulivoimala voi aiheuttaa häiriötä tietoliikenteeseen, mikäli se sijaitsee lähettimen ja vastaanottimen välissä. Suomessa radiolinkkiluvat myöntää liikenne- ja viestintävirasto Traficom, jolla on tarkat tiedot Suomen linkkijänteistä. VTT:n laatiman *Tuulivoimaloiden vaikutus matkaviestin- ja TV-verkkoihin* -tutkimusraportin mukaan tiheä tukiasemaverkko rajoittaa tehokkaasti tuulivoimapuiston vaikutusalueita. Suurin vaikutus käyttäjän kokemaan laatuun havaittiin UMTS-verkossa, jossa radiokanavan heikentyminen näkyy selvemmin viiveissä ja datan siirtonopeuksissa. LTE-verkossa viiveet pysyivät lähes vakiona ja siirtonopeuksien putoaminen ei merkittävästi häirinnyt mm. web-palveluja. Tuulivoimaloiden vaikutukset GSM-puheluihin olivat pieniä (VTT, 2015).

Tuulivoimaloiden on todettu joissain tapauksissa aiheuttavan häiriötä tv-signaaliin voimaloiden lähialueilla. Häiriöiden esiintymiseen vaikuttaa voimaloiden sijainti suhteessa lähetasemaan ja tv-vastaanottiin, lähettimen signaalin voimakkuus ja suuntaus sekä maaston muodot ja muut mahdolliset esteet. Tuulipuistoaluetta lähimmät lähetysasemat sijaitsevat Lapualla noin 50 km tuulipuistoalueesta lounaaseen ja Kruunupyssä noin 50 km tuulipuistoalueesta pohjoiseen. Lähin täytelähetinasema sijaitsee Alajärvellä noin 25 km tuulipuistoalueesta etelään.

Tuulivoimapuiston mahdollisista vaikutuksista tv-signaaliin on osallistumis- ja arviointisuunnitelma-vaiheessa sekä luonnosvaiheessa pyydetty lausunto operaattori DNA:lta, operaattori Elisalta, operaattori Teliältä, Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta, Suomen Turvallisuusverkko Oy:ltä sekä Digita Oy:ltä, joka vastaa valtakunnallisista lähetys- ja siirtoverkoista sekä radio- ja televisio asemista.

Selvitykset mahdollisista häiriövaikutuksista tullaan suorittamaan hankkeen jatkosuunnittelun yhteydessä. Kaavaehdotuksen nähtävilläolon aikana hankevastaava pyytää lausuntoa mahdollisista häiriövaikutuksista viestintäyhteyksiin. Lausunto huomioidaan kaavan toteuttamisessa. Mikäli jatkosuunnittelussa hankkeella todetaan olevan vaikutuksia alueen antenni-TV-vastaanottoon, saadaan antennit uudelleen suuntaamalla häiriöt todennäköisesti poistettua. Lisäksi voidaan esimerkiksi muutamisiin alueen taloihin asentaa oma vahvistin tai alueelle pystyttää ylimääräinen masto lähettimiseen (jos häiriötaloja enemmän kuin kymmeniä).

Yksityistaloudet on veloitettu huolehtimaan, että antenni-TV-vastaanottojärjestelmä on Viestintäviraston asettamien määräysten mukainen, jotta mahdolliset lähetyshäiriöt pystytään minimoimaan (Viestintävirasto, 2013 ja 2014). Myös vallitseva sen hetkinen lainsäädäntö on huomioitava tuulivoimaloiden vaikutusten tarkastelussa antenni-TV-vastaanottoon.

Suunnittelualuetta lähimpänä olevia radiolähetyksasemia ovat Lapuan ja Kruunupyyn radio- ja tv-asemien sekä Alajärven täytelähetinaseman lisäksi Evijärven täytelähetinasema noin 15 km tuulipuistoalueesta luoteeseen. Hankkeesta ei arvioida olevan vaikutuksia radiojärjestelmiin.

18. YHTEISVAIKUTUKSET

Suunnittelualueen läheisyydessä ei ole vireillä olevia kaavoja eikä lähistöltä ole tiedossa muita tuulivoimahankkeita. Lähin vireillä oleva tuulivoimahanke on Puhurin Löytönevan 8 tuulivoimalan hanke, jonka lähimmät voimalat ovat noin 15 km etäisyydellä. Hankkeiden välisestä pitkästä etäisyydestä johtuen keskeisimpien tarkasteltavien yhteisvaikutusten on arvioitu kohdistuvan lähinnä metsäpeuraan ja linnustoon. Lisäksi Iso Saapasnevan tuulivoimahankkeesta ja ympäristön turvetuotannosta voi aiheutua vähäisiä yhteisvaikutuksia liikenteeseen. Lähistöltä ei ole tiedossa muita vireillä olevia tuulivoimahankkeita, joista olisi saatavilla arvioinnin kannalta riittävät tiedot.

18.1 LUONNONOLOIHIN JA -VAROIHIN KOHDISTUVAT YHTEISVAIKUTUKSET

18.1.1 Metsäpeura

Hankealuetta ympäröivissä maakunnissa on hyväksytty maakuntakaavatasolla laajoja tuulivoimala-alueita, joiden yhteydessä on arvioitu (mm. Tikkanen ja Tuohimaa 2014b ja Tikkanen & Tuohimaa 2015), että tarkastellut tuulivoima-alueet eivät elinkaarensa aikana aiheuttaisi välillisestikään kuin korkeintaan kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia Suomenselän metsäpeurapopulaation talviajan elinoloihin, vaikka kaikkien tuulivoima-alueiden toteuduttua peuroille soveliaiden talvilaitumien määrä vähenisi 5 - 10 % Keski- ja Etelä-Pohjanmaalla. Arviointi perustuu tuulivoima-alueiden pienen osuuteen talvilaitumista, niiden sijoittumiseen nykyisen talvilaidunalueen ulkopuolelle ja peurojen luontaiseen tapaan vaihtaa laidunaluetta. Tuulivoimaloista johtuva kannan pieneneminen katsottiin kuitenkin mahdolliseksi, mikäli tuolloin vallitseva kannan kehitys jatkuisi ja kaikki maakunnan tuulivoima-alueet toteutuisivat. Metsäpeurakanta on arviointiajankohdan jälkeen kääntynyt selvään kasvuun. Myös vaikutusarviointeihin käytettävissä oleva tieto on lisääntynyt mm. pantapeuraseurannan myötä. Iso Saapasnevan tuulivoimahankkeen vaikutuksia metsäpeuraan on käsitelty luvussa 12.4.3.1.

18.1.2 Linnusto

Iso Saapasnevan tuulipuistohankkeen välittömässä läheisyydessä ei ole suunnitteilla muita tuulivoimahankkeita tai muuta uutta maankäyttöä, joista voisi aiheutua linnustolle olennaisia suoria yhteisvaikutuksia. Laajemmin Pohjanmaan maakuntien asuttamattomille metsäalueille on suunnitteilla paljon tuulivoimaa. Kaikkien tuulivoimahankkeiden aiheuttaman metsien pirstoutumisen, metsäpinta-alan pienenemisen, häiriöiden, liikkumisen rajoitteiden sekä törmäyskuolleisuuden haitalliset vaikutukset voidaan arvioida kohdistuvan erityisesti ihmistoimintaa vältteleviin lajeihin, jotka elävät juuri asuttamattomilla seuduilla. Tällaisia lajiryhmiä ovat mm. monet päiväpetolinnut, pöllöt ja kanalinnut.

Ennakkoon laajamittainen yhteisvaikutusten arviointi on vaikeaa. Vaikeutta tuo myös se, että lajien populaatioiden kehitys on monien tekijöiden summa, jossa tuulivoimarakentamisen vaikutus on vain yksi osa. Karkeasti on arvioitu, että Suomessa vielä 5 000 tuulivoimalan rakentamisen vaikutukset ainakin suorina vaikutuksina olisivat pieniä verrattuna muihin ihmistoimintoihin, kuten metsähakkuisiin ja turvetuotantoon (TEM 2017). Toistaiseksi kuitenkin eri lajien sopeutumiskyky tuulivoimaa kohtaan Suomen kaltaisista olosuhteisista tunnetaan puutteellisesti. Tämän hetken käsityksen mukaan, tuulivoimaa voidaan rakentaa Suomeen runsaasti ilman merkittäviä linnustohaittoja, ja toisekseen Iso Saapasnevan tuulivoimahanke linnustovaikutuksiltaan ei ole riskialtis verrattessa muihin tuulivoimahankkeisiin. Iso Saapasnevan hankkeen läheisyydestä ei todettu pesivänä harvinaista uhanalaiseksi luokiteltua lajia, jonka tiedettäisiin olevan tuulivoiman vaikutuksille herkkää.

Muuttolintujen kohdalla yleisesti ottaen estevaikutuksia vähentävät eri tuulivoimahankkeiden väliin jäävät tuulivoimavapaat vyöhykkeet, mikä osaltaan mahdollistaa muuttolintujen lentämisen tuulivoima-alueiden välistä. Yhteisvaikutuksia eri tuulivoimala-alueista voi muodostua populaatiotasolla törmäyksistä, jotka kohdistuvat samoihin lintukantoihin. Populaatiotason yhteisvaikutuksia on selvitetty maakuntaliittojen linnustoselvityksissä Pohjanmaalla, Keski-Pohjanmaalla ja Pohjois-Pohjanmaalla. Huomionarvoisimmat riskit populaatioille muodostavat rannikon päämuuttoreiteille sijoittuvat voimala-alueet. Iso Saapasnevan hanke on muuttoreittien ulkopuolella.

18.2 MAISEMAAN KOHDISTUVAT YHTEISVAIKUTUKSET

Löytönevan tuulivoimapuiston osayleiskaavan yhteydessä on arvioitu hankkeen yhteisvaikutuksia enintään 20 kilometrin etäisyydelle sijoittuvien muiden hankkeiden kanssa (FCG 2022), ja maisemavaikutusten arvioinnissa on huomioitu myös Iso Saapasnevan tuulivoimahanke. Kaavaselostuksen mukaan maisemallisia yhteisvaikutuksia syntyy lähinnä 10 kilometrin etäisyydelle sijoittuvien hankkeiden kanssa. Iso Saapasnevan tuulivoimaloista saattaa aiheutua yhteisvaikutuksia lähinnä Patanan tekojärvelle, jossa voimalat näkyisivät useammasta ilmansuunnasta samaan katselupisteeseen. Myös Lappajärvelle saattaa kaavaselostuksen mukaan aiheutua lähinnä pimeään aikaan jonkinlaisia yhteisvaikutuksia. Koska tuulivoimapuistot sijoittuvat kuitenkin eri ilmansuuntiin, ei lentoestevaloja näkyisi kuitenkaan yhdellä silmäyksellä vaan päätä kääntämällä eri suuntiin.

Tuulivoimahankkeiden välisestä etäisyydestä johtuen merkittäviä yhteisvaikutuksia maisemaan ei arvioida syntyvän.

18.3 LIIKENTEeseen KOHDISTUVAT YHTEISVAIKUTUKSET

Liikenteeseen kohdistuvia yhteisvaikutuksia Iso Saapasnevan tuulivoimahankkeella voi olla lähimmästä tuulivoimalasta vajaan 600 m päässä luoteessa sijaitsevan Saapasnevan turvetuotantoalueen sekä noin 2,5 km päässä pohjoisessa sijaitsevan Pyymannevan turvetuotantoalueen kanssa.

Liikenteeseen kohdistuvia vaikutuksia näiden hankkeiden kanssa syntyy, mikäli energiaturvetta kuljetetaan Pitkänsalontien ja seututie 751 kautta kantatietä 63 ja valtatieä 13 Kokkolaan. Energiaturvetta voidaan myös kuljettaa seututieltä 751 valtatieä 68 kautta Pietarsaareen. Energiaturvetta kuljetetaan vuosittain lämmityskaudella (loka-huhtikuu) noin 1 300 rekkakuormaa. Ympäristöturpeita kuljetetaan ympäri vuoden.

Mikäli energiaturve kuljetetaan Kokkolaan, niin tuulivoimalan rakentamisaikana talviaikaan kantatien 63 ja valtatieä 13 raskaan liikenteen määrä nousee. Kyseessä olisi kuitenkin vastakkainen liikenne eli tuulivoiman osalta alueelle tuotaisiin tavaraa ja turvetuotannon osalta alueelta kuljetetaan pois tavaraa. Tietenkin nämä kuljetukset poistuvat alueelta tyhjinä, mutta silloin ne eivät aiheuta haittaa liikenteelle. Raskaan liikenteen lisääntyminen voi heikentää maanteiden liikenteen toimivuutta ja turvallisuutta. Tämä on kuitenkin väliaikaista, sillä tuulivoimalan toiminta-aikana hankealueelle ei ole raskasta liikennettä, joten mahdollisten yhteisvaikutusten merkitys arvioidaan vähäiseksi kielteiseksi.

18.4 MUUT YHTEISVAIKUTUKSET

Turvetuotantoon ja metsäpeuraan, linnustoon ja liikenteeseen liittyviä vähäisiä yhteisvaikutuksia lukuun ottamatta hankkeesta ei katsota syntyvän yhteisvaikutuksia.

Hankealue on nykyisellään maa- ja metsätalous- sekä turvetuotantokäytössä eikä alueella ole merkittäviä muita maankäyttöpaineita. Hankkeen toteuttaminen aiheuttaa vähäisiä muutoksia ja sopeutumistarvetta alueen metsätalouteen ja turvetuotantoon, mutta ei estä nykyisen käytön jatkamista. Turvetuotannon ja tuulivoimatuotannon toimiminen rinnakkain voidaan varmistaa vuoropuhelulla.

19. YHTEENVETO ARVIOIDUISTA YMPÄRISTÖVAIKUTUKSISTA

Iso Saapasnevan tuulivoimapuiston keskeisimmät ympäristövaikutukset ja arviot niiden merkittävyydestä on koottu seuraavaan taulukkoon (taulukko 18-1). 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 18-1. Yhteenveto Iso Saapasnevan tuulipuistohankkeen ympäristövaikutuksista. Väritystä on käytetty havainnollistamaan arvioitua vaikutusta ja sen merkittävyyttä.

Vaikutuksen merkittävyys						
Kielteinen				Myönteinen		
Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri

VE2b	
Meluvaikutukset	Tuulivoimalaitosten aiheuttama melutaso ei ylitä ohjearvoja. Merkittävyys on siten korkeintaan vähäinen kielteinen.
Välkevaikutukset	Tuulivoimalaitosten aiheuttama välkemäärä ei ylitä 8 h/a suositusarvoa. Merkittävyys on siten korkeintaan vähäinen kielteinen.
Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen	Hankkeen vaikutukset virkistyskäyttöön, ml. metsästys, on arvioitu kokonaisuudessaan suuruudeltaan keskisuuriksi kielteisiksi, joten vaikutusten merkittävyys on tällöin kohtalainen kielteinen, kun huomioidaan alueen herkkyys (kohtalainen). Hankkeen toiminnan aikaiset vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan pääosin kohtalaiseksi kielteiseksi. Saadun palautteen perusteella vaikutukset hankkeen kokemiseen ja sen aiheuttamiin huoliin ja pelkoihin arvioidaan suuriksi kielteisiksi.
Vaikutukset elinkeinoihin	Hankkeen elinkeinoihin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi myönteisiksi. Matkailun osalta hankkeella voi aluksi olla kielteinen vaikutus, mutta pitkällä aikavälillä sen ei arvioida merkittävästi vaikuttavan alueen matkailuun.
Vaikutukset terveyteen	Hankkeen terveysvaikutusten suuruus arvioidaan kokonaisuutena pieneksi ja merkittävyys vähäiseksi kielteiseksi. Mallinnusten perusteella melulle ja välkkeelle asetetut ohjearvot ja suositukset eivät ylitä ja tuulivoimaloihin liittyvät riskit on arvioitu erittäin pieniksi. Myöskään tutkimustulokset eivät osoita tuulivoimaloiden toiminnasta aiheutuvan todellista terveyshaittaa.
Vaikutukset maa- ja kallioperään	Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset ovat rakentamisvaiheessa vähäiset. Toiminnan aikana vaikutuksia ei synny. Muokattava pinta-ala on noin 25 % pienempi kuin vaihtoehdossa VE1.
Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin	Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse vedenottokäytössä olevia pohjavesialueita, jolloin vaikutukset kokonaisuudessaan arvioidaan vähäisiksi. Alueella ei sijaitse merkittäviä vesistöjä, eikä alueella juuri kalasteta. Näin ollen vaikutukset arvioidaan pääasiassa vähäiseksi.

	Muokattava pinta-ala on noin 25 % pienempi kuin vaihtoehdossa VE1.
Vaikutukset ilmastoon ja ilmastomuutokseen	Hankkeen tuulivoimatuotannolla arvioidaan saavutettavan laskennallisesti noin 70 000–149 000 t/a päästövähennemän verrattaessa suoraan maakaasuun/kivihiiileen. Kasvihuonekaasupäästöjen ohella tuulivoimatuotannon avulla voidaan saavuttaa huomattavia säästöjä myös muiden ilmapäästöjen osalta. Suunnitellun hankkeen avulla pystytään erityisesti lisäämään Suomen energiaomavaraisuutta, vähentämään sähköntuontia ulkomailta sekä vähentämään myös ympäristövaikutuksiltaan haitallimpien sähköntuotantomuotojen käyttöä ja lisärakentamisen tarvetta.
Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin	Kaavaluonnosvaiheessa huoltotierakentaminen ja maakaapelointi kohdistui alueelle, jolla esiintyy silmälläpidettävää (NT) keidasrämettä, jonka herkkyytaso on kohtalainen ja vaarantunutta (VU) tupasvillarämettä, jonka herkkyytaso on suuri. Muutoksen ollessa pientä nousivat paikalliset luontovaikutukset kohtalaisiksi kielteisiksi. Nämä vaikutukset jäävät toteutumatta, sillä voimalapaikat ovat vaihtoehdon VE2 mukaiset. Ulkoista maakaapelointireittiä on lisäksi uudelleenlinjattu ja vaarantunut (VU) tupasvillaräme ja vaarantunut isovarpuräme, joiden herkkyytaso on suuri, ei enää sijoitu reitille. Vaikutuksia kohtalaisen tai suuren herkkyyden metsä-, vesi- ja luonnonsuojelulakikohteisiin ei arvioida esiintyvän. Vaikutukset kasvillisuuteen jäävät vähäisiksi kielteisiksi.
Vaikutukset pesimälinnustoon	Vaikutukset herkkyydeltään arvioidaan kohtalaisiksi ja suuruusluokaltaan pieneksi/keskisuureksi kielteiseksi. Merkittävyys on kohtalaisen kielteinen.
Vaikutukset muuttolinnustoon	Vaikutukset herkkyydeltään arvioidaan vähäisiksi ja suuruusluokaltaan pieniksi kielteisiksi. Merkittävyys on vähäisen kielteinen.
Vaikutukset muuhun lajistoon – metsäpeura	Arvioinnin perusteella hankkeella ei välttämättä olisi laaja-alaisia vaikutuksia Suomenselän metsäpeurapopulaatioon, eikä se vaarantaisi lajin suotuisan suojelun tasoja. Em. vuoksi vaikutuksen merkittävyys arvioidaan kohtalaiseksi kielteiseksi.
Vaikutukset muuhun lajistoon – viitasammakko	Voimaloiden ja teiden rakennuspaikat eivät sijoitu havaituille tai erityisen potentiaalisille viitasammakkojen levähdys- tai lisääntymispaikaksi katsottaville kohteille, joita esiintyy Pihlajalammella ja mahdollisesti ojitamattomilla suoalueilla. Vaikutukset jäävät vähäisiksi tai niitä ei esiinny.
Vaikutukset muuhun lajistoon – liito-orava	Suurin osa hankealueesta on melko tehokkaassa metsätalouskäytössä ja siten puustorakenteeltaan liito-oravalle soveltumatonta elinympäristöä. Liito-oravan elinympäristöt säilyvät.
Vaikutukset muuhun lajistoon – lepakko	Maastokartoituksissa ei löydetty lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Lisäksi lepakkohavaintojen määrä suhteessa kartoituksen laajuuteen oli vähäinen koko hankealueella.
Vaikutukset muuhun lajistoon – saukko	Saukon pesintä hankealueella on epätodennäköistä oijen pienuuden takia. Saukon liikkuminen hankealueella on todennäköisesti vain satunnaista. Saukosta tehtiin jälkihavainto lumijälkilaskentojen yhteydessä.
Vaikutukset muuhun lajistoon – muu lajisto	Ihmistoiminnasta syntyviä karkotusvaikutuksia voi aiheutua, mutta ovat todennäköisesti tilapäisiä. Kokonaisuutena vaikutukset eläimistöön arvioidaan vähäiseksi kielteiseksi.

<p>Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin</p>	<p>Suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura 2000 -aluetta tai muita luonnonsuojelualueita. Pitkien etäisyyksien takia tuulivoimaloilla ei arvioida olevan vaikutuksia Natura- tai muihin luonnonsuojelualueisiin.</p>
<p>Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen</p>	<p>Uusien maa-ainesottoalueiden perustaminen ei Iso Saapasnevan hankkeen myötä ole todennäköisesti tarpeen. Tuulivoimalan toimintavaiheessa sillä on vaikutusta luonnonvarojen hyödyntämiseen paikallisesti. Iso Saapasnevan tuulivoimahankkeella ei ole vaikutusta alueella nykyisellään toiminnassa olevaan turvetuotantoalueeseen. Muokattava pinta-ala on noin 25 % pienempi kuin se oli kaavaluonnosvaiheessa.</p>
<p>Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen</p>	<p>Toteutuessaan tuulivoimahanke ei vaikuta merkittävästi yhdyskuntarakenteeseen. Toteutuessaan hanke ehkäisee yhdyskuntarakenteen hajautumista eikä aiheuta haitallista yhdyskuntarakennekehitystä.</p>
<p>Vaikutukset maankäyttöön ja aineelliseen omaisuuteen</p>	<p>Vaikutukset maankäyttöön ja aineelliseen omaisuuteen ovat vähäiset. Hanke ei estä alueen nykyistä käyttöä. Metsäaluetta raivataan rakentamisvaiheessa noin 40 % vähemmän kuin vaihtoehdossa VE1.</p>
<p>Vaikutukset yhdyskunta- ja energiatalouteen</p>	<p>Iso Saapasnevan hankkeen toteuttamisella on merkittävät myönteiset vaikutukset yhdyskunta- ja energiatalouteen. Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2b on voimalamäärän mukaan eroa työllisyyslukujen, kiinteistöveromäärien sekä energiantuotantomäärien suuruuksissa.</p>
<p>Elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittäminen</p>	<p>Toteutuessaan tuulivoimahanke ei vaikuta merkittävästi yhdyskuntarakenteeseen. Alueelle ei kohdistu elinkeinoelämän rakentamispainetta, eikä hanke estä kunnan maapolitiikan harjoittamista tai merkittävästi vaikuta kunnan tonttitarjonnan riittävyyteen.</p>
<p>Vaikutukset maisemaan, kaupunkikuvaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön – välitön lähimaisema (0-3 km)</p>	<p>Alle 3 km etäisyydellä maiseman ja kulttuuriympäristön herkkyytaso tuulivoimaloiden aiheuttamille maisemavaikutuksille on enintään kohtalainen. Tuulivoimaloiden vaikutus arvioidaan olevan pääosin enintään keskisuuri kielteinen, maakunnallisesti arvokkaalla Lappajärven kulttuurimaisema-alueella vaikutus maisemaan voi olla paikoin suuri kielteinen. Vaikutusten merkittävyys alle 3 km etäisyydellä arvioidaan olevan pääosin kohtalainen kielteinen, Lappajärven maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella enintään suuri kielteinen.</p>
<p>Vaikutukset maisemaan, kaupunkikuvaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön – lähialue (3-6 km)</p>	<p>3–6 km etäisyydelle sijoittuu maakunnallisesti arvokkaita kulttuurimaisemia, joiden herkkyys tuulivoimaloiden aiheuttamille maisemavaikutuksille on kohtalainen. Vaikutuksen suuruuden arvioidaan olevan enintään keskisuuri kielteinen silloin kun näkyvyysalueet ovat melko laajoja, kuten avoimilla peltoaukeilla ja maiseman luonteen kohdistuu muutoksia osittain. Maisemavaikutukset voivat olla merkittävyydeltään enintään kohtalaisia kielteisiä maakunnallisesti arvokkailla maisema-alueilla, kuten Övermarkin ja Kuoppalan lähialueilla sekä muissa asumisympäristöissä, joihin tuulivoimalat näkyvät.</p>
<p>Vaikutukset maisemaan, kaupunkikuvaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön – kaukoalue (6-20 km)</p>	<p>Yli 6 km etäisyydelle sijoittuu valtakunnallisesti merkittäviä kulttuuriympäristöjä (RKY), joiden herkkyys tuulivoimaloiden aiheuttamille maisemavaikutuksille on kohtalainen. Vaikutusalueen maakunnallisesti arvokkaiden kulttuurimaisemien herkkyys on 6–20 km vaikutusalueella vähäinen. Vaikutuksen suuruuden arvioidaan olevan enintään keskisuuri, mutta herkimmillä alueilla (RKY) pieni. Maisemavaikutukset voivat olla merkittävyydeltään vähäisiä kielteisiä esimerkiksi Lappajärven Kirkkoniemien</p>

	sekä Vimpelin RKY-alueilla sekä maakunnallisesti arvokkaissa kulttuurimaisemissa ja järvimaisemissa.
Liikennevaikutukset – valta- ja kantatiet	Liikennevaikutusten merkittävyys valta- ja kantateillä arvioidaan rakennusvaiheessa sekä toiminnan päättyessä laitteiden purkutöiden ja maisemoinnin ajalta vähäiseksi kielteiseksi.
Liikennevaikutukset – yhdystiet	Yhdysteillä liikennevaikutukset on arvioitu kohtalaisiksi kielteisiksi. Vaikutukset ovat kuitenkin väliaikaisia.
Vaikutukset puolustusvoimien toimintaan	Hankkeesta saatujen hyväksyttävyysslausuntojen perusteella Iso Saapasnevan tuulipuistohankkeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia puolustusvoimien valvonta- ja asejärjestelmien suorituskykyyn, joukkojen ja järjestelmien koulutukseen ja käyttöön eikä sotilasilmailuun.
Vaikutukset säätutkiin	Lähin säätutka sijaitsee yli 20 km etäisyydellä.
Vaikutukset viestintäyhteyksiin	Vaikutukset viestintäyhteyksiin selvitetään jatkosuunnittelun yhteydessä. Merkittäviä vaikutuksia viestintäyhteyksiin ei odoteta muodostuvan. Jos tv-lähetyksissä ilmenee häiriötä, antennit uudelleen suuntaamalla toiselle lähetyksasemalle häiriöt saadaan todennäköisesti poistettua. Vaikutukset viestintäyhteyksiin katsotaan kokonaisuutena vähäisiksi.

20. OSAYLEISKAAVAN TOTEUTTAMINEN

20.1 TOTEUTTAMISAIKATAULU

Tuulipuiston suunnittelu on käynnistetty vuonna 2018. Tuulivoimaloiden rakentaminen ja tuotannon aloitus tapahtuvat alustavan aikataulun mukaan vuosina 2025 - 2026.

20.2 JATKOSUUNNITELMAT

20.2.1 Maankäyttöoikeudet ja -vuokrasopimukset

Suunnitellut tuulivoimalat sijoittuvat yksityisten maille. Hankeyhtiö on tehnyt alueen maanomistajien kanssa vuokrasopimuksia voimaloiden ja tuulivoimahankkeen kannalta tarpeellisten rakenteiden sijoittamiseksi. Voimaloiden tieyhteydet on suunniteltu toteutettavaksi nykyisten metsäauto-ten ja osittain uusien rakennettavien teiden kautta.

20.2.2 Rakennusluvut

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

20.2.3 Liittymissopimus sähköverkkoon

Tuulivoimaloiden kytkentä alueelliseen sähköverkkoon edellyttää sähköverkon omistajan kanssa solmittavaa liittymissopimusta.

20.2.4 Sähkömarkkinalain mukainen hankelupa ja sähköverkkoon liittyminen

Vähintään 110 kV sähköjohdon rakentaminen edellyttää sähkömarkkinalain (588/2013) 14 §:n mukaista hankelupaa Energiamarkkinavirastolta. Haettava hankelupa 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.

Iso Saapasnevan hankkeessa sähkönsiirto kantaverkkoon tapahtuu nykyisen 110 kV linjan viereen rakennettavalla uudella sähköasemalla, jonne tuulipuisto on suunniteltu liitettävän maakaapeleilla. Maakaapelit tullaan sijoittamaan lähtökohtaisesti huolto- tai muiden tieurien yhteyteen ja ne vaativat maanomistajan luvan. Mikäli maakaapelit sijoitetaan alueille, joille hankevastaavalla on maanvuokraussopimus, ei erillistä lupaa maanomistajalta tarvita.

20.2.5 Tutkimuslupa

Voimajohtoreitin maastotutkimuksia varten haetaan tarvittaessa lunastuslain (603/1977) mukaista tutkimuslupaa aluehallintovirastolta.

20.2.6 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.

20.2.7 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 naapuruussuhdelaisissa (26/1920, NaapL) tarkoitettua kohtuutonta rasisusta melu- tai välkevaikutuksista johtuen (YSL 27 §, NaapL 17 §). Tuulivoimaloiden maisemavaikutukset eivät siten aiheuta ympäristöluvanvaraisuutta.

20.2.8 Puolustusvoimien hyväksyntä

Yli 50 metriä (kokonaiskorkeus maanpinnasta) korkeista tuulivoimaloista tulee aina pyytää erillinen lausunto Pääesikunnalta.

Puolustusvoimat on antanut Iso Saapasnevan tuulivoimahankkeeseen lausuntonsa tutkavaikutusten selvitystarpeesta 16.12.2016, tuulivoimahankkeen hyväksyttävyydestä 29.6.2017 sekä

lausunnot muutosten hyväksyttävyydestä 22.8.2017 ja 14.4.2018. Saatujen lausuntojen mukaan Puolustusvoimat ei vastusta suunnitelman mukaisten tuulivoimaloiden rakentamista Lappajärven Iso Saapasnevan alueelle.

Hankkeen suunnittelun edetessä tuulivoimaloiden sijoitteluun on tehty muutoksia. Antamassaan lausunnossa Puolustusvoimat muistuttaa, että ennen kaavan hyväksymistä hankkeelle tulla olla ajantasaisiin hanketietoihin perustuva lausunto hankkeen lopullisesta hyväksyttävyydestä ja tutkivaikutusten selvitystarpeesta.

Hankevastaava on pyytänyt puolustusvoimilta lausuntoa ajantasaisilla hanketiedoilla. Puolustusvoimat ovat vastanneet, ettei uutta lausuntoa tarvitse antaa heidän ohjeistuksen mukaisesti.

20.2.9 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. 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.

20.2.10 Kuljetusreittiselvitys ja kuljetuslupa

Kuljetus, joka ylittää normaaliliikenteelle sallitut mitta- tai massarajat, on erikoiskuljetus. Erikoiskuljetukset tulevat kyseeseen silloin, kun jakamatonta esinettä ei voida kohtuullisin kustannuksin tai vahingonvaaraa aiheuttamatta jakaa useampiin kuljetuksiin.

Kuljetusreittiselvityksen perusteella reittikohtainen lupa myönnetään hakemuksessa ilmoitetun lähtö- ja määräpaikan välille. Reitti kuvataan käyttäen tiennumeroita sekä paikkakuntien ja liittymien nimiä. Reitti on voimassa vain menosuuntaan.

Tien rakenteeseen ja tienvarsilaitteisiin kuljetusta varten tehtäviin muutoksiin pitää saada asianomaisen tienpitäjän lupa ennen kuljetuksen suorittamista. Tällaisia muutoksia ovat muun muassa portaalien nostaminen, sähköistettyjen liikenteenohjauslaitteiden ja valaisinylväiden irrottaminen, kaiteiden poistaminen, liittymämuutokset, korokkeiden ylittämisluiskien rakentaminen ja tierungon vahvistaminen.

Työluvut haetaan keskitetysti Pirkanmaan ELY-keskuksesta.

20.2.11 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 Maantielain (2005/503) 37 §:n mukaisen liittymäluvan. Luvan myöntää ELY-keskus.

Muita tuulivoimahankkeissa mahdollisesti tarvittavia lupia ovat lupa kaapeleiden ja johtojen sijoittamiseen yleiselle tiealueelle sekä mahdollisesti tarvittavat muinaismuistolain ja luonnonsuojelulain mukaiset poikkeamisluvat.

21. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN SEURANTA

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

Iso Saapasnevan tuulipuistohankkeessa ympäristöluvan tarpeen määrittävät paikalliset viranomaiset eli käytännössä Lappajärven kunta. Ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa tarvitaan, jos tuulivoimalan toiminnasta saattaa aiheutua lähiasutukselle naapuruussuhdelaisa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Tarkkailua koskevat veloitteet määrätään hankkeen lupapäätöksen lupaehtoissa ja ympäristöviranomaisen hyväksyy virallisen tarkkailuohjelman.

21.1 LINNUSTOVAIKUTUSTEN SEURANTA

Linnustoseuranta on syytä laatia mahdollisuuksien mukaan samoilla menetelmillä kuin alkuperäiset linnustoselvitykset, jotta niiden tulokset olisivat vertailukelpoisia. Seurantaa suositellaan jatkettavan tuulivoimaloiden toiminnan käynnistyttyä vähintään kolmen vuoden ajan (Ympäristöministeriö, 2016). Pesimälintukartoituksia olisivat kanalintujen soidinpaikkakartoitukset, päiväpetolintujen reiviikartoitukset ja voimalapaikkalaskennat ja tärkeimpien lintualueiden kartoitukset. Isojen petolintujen (mm. kanahaukan ja sääksen) sekä kaakkurin pesimämenestystä voidaan seurata laskeamalla poikasten määrä. Lentävien lintujen tarkkailua voidaan toteuttaa pesimäaikana sekä kevään ja syksyn vilkkaimpina muuttopäivinä. Olennaisia kysymys olisi kuinka linnut suhtautuvat lentoreitille rakennettuihin tuulivoimaloihin. Lisäksi olisi syytä selvittää törmänneiden lintujen määrää.

21.2 METSÄPEURAVAIKUTUSTEN SEURANTA

Luonnonvarakeskuksessa on paraikaa suunnitteilla mittava tutkimushanke, jonka tarkoituksena on selvittää tuulivoimatuotannon vaikutuksia luonnonvaraiseen eläinlajistoon. Luonnonvarakeskuksen hanke tuottaa tietoa tuulivoiman vaikutuksista useiden eri eläinlajien osalta ja on jatkossa sovellettavissa myös yksittäisiin hankkeisiin. ABO Wind osallistuu tähän hankkeeseen mm.

metsäpeurojen osalta. Hankkeessa saadaan tietoa myös metsäpeuran elinympäristövaatimuksista ja käyttäytymisestä yleisesti. Tutkimus ajoittuu vuosille 2022-2027, mutta ensimmäisiä tuloksia tullaan saamaan jo muutaman vuoden kuluttua hankkeen aloittamisesta.

21.3 MELU- JA VÄLKEVAIKUTUSTEN SEURANTA

Hankkeen suunnitelmien (voimaloiden tarkat sijoituspaikat, voimalaitostyyppin valinta) tarkentuessa melu- ja välkemallinnukset tarkistetaan tarvittaessa.

Rakentamisaikainen melu on tilapäistä eikä poikkea muusta maanrakennustyön melusta, eikä erillinen seuranta ole siten tarpeen. Tuulivoimaloiden käytön aikaisen melun ja välkkeen seuranta voi olla tarpeen, mikäli voimalaitosten ääni koetaan haitallisena. Välkkeen osalta käytetään aistinvaraista havainnointia ja melun osalta tarvittaessa mittauksia. Mittauksista sopiminen ja mittausten suunnittelu tehdään yhteistyössä kunnan ympäristöviranomaisen kanssa.

21.4 IHMISTEN ELINOLOT JA VIIHTYVYYS

Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvia vaikutuksia voidaan seurata tarvittaessa muun muassa melumittauksin. Niiden lisäksi tulisi tehdä myös seurantakysely tai haastattelu hankkeen lähiympäristön asukkaille tuulivoimapuiston koetuista vaikutuksista ja niiden merkityksistä. Myös tuulivoimapuistoa koskevia valituksia ja niiden syitä tulisi seurata.

22. LÄHTEET

Arvokkaat maisema-alueet, Maisema-aluetyöryhmän mietintö II, 1992

Birdlife Keski-Pohjanmaa (aiemmin Keski-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys). (2018). Keski-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaat lintualueet. 22.vsk. ISBN 0781-1071. Saatavilla: <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/maali/yhdistysten-maali-raportit/> (6.2.2020).

Bolin, K., Bluhm, G., Eriksson, G. & Nilsson, M. (2011). Infrasound and low-frequency noise from wind turbines: exposure and health effects. Environmental Research Letters 6 (6pp).

EACI 2009. EU:n kilpailukyvyyn ja innovoinnin toimeenpanovirasto. Wind Energy –Facts, part V. <http://www.wind-energy-the-facts.org/en/environment>. 9.11.2012.

Eftestøl, S., Tsegaye, D., Flydal, K. et al. Polar Biol (2016). From high voltage (300 kV) to higher voltage (420 kV) power lines: reindeer avoid construction activities. www-sivu: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00300-015-1825-6>.

Energiavirasto, 2021. Energiavuosi 2020. https://energia.fi/files/4428/Sahkokuusi_2020_netti.pdf

Energiateollisuus ry 2020. Sähkönkäyttö kunnittain 2007-2019. Excel-taulukko 16.12.2020. https://energia.fi/files/1673/Sahkonkulutus_kunnittain_2007-2019.xlsx

Etelä-Pohjanmaan liitto:

- Maakuntakaavan uudistaminen. <https://epliiitto.fi/aluesuunnittelu-ja-liikenne/maakuntakaavan-uudistaminen/>
- Etelä-Pohjanmaan maakuntasuunnitelma 2040
- Etelä-Pohjanmaan maakuntaohjelma 2018-2021
- Etelä-Pohjanmaan maakuntaohjelman 2014-2017 arviointi
- Etelä-Pohjanmaan energia- ja ilmastostrategia
- Etelä-Pohjanmaan ympäristöstrategia 2014-2020
- Etelä-Pohjanmaan maakunnallinen rakennusinventointi 2016-2017
- Etelä-Pohjanmaan rakennettu kulttuuriympäristö – ehdotukset maakunnallisesti arvokkaiksi kohteiksi 2021
- Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Ehdotukset Pohjanmaan, Etelä- ja Keski-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi 2013
- Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Ehdotukset Pohjanmaan, Etelä- ja Keski-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi osa 2, päivitys- ja täydennysinventointi 2014

ETLA 2021. Suomen metsäteollisuuden näkymiä vuoteen 2025. <https://www.etla.fi/julkaisut/suomen-metsateollisuuden-nakymia-vuoteen-2025/>

FCG Finnish Consulting Group Oy 2023. Etelä-Pohjanmaan potentiaalisten tuulivoima-alueiden maisemaselvitys. https://epliiitto.fi/wp-content/uploads/2023/02/B_110_Etela_Pohjanmaan_tuulivoima_alueiden_maisemavaikutukset_FCG_2023_korjattu03022023.pdf

FCG Finnish Consulting Group Oy 2022. Etelä-Pohjanmaan potentiaalisten tuulivoima-alueiden vaikutusten arviointi. Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan tuulivoimaselvityksen

Liite 1. https://epliitto.fi/tiedostot/Tuulivoimaselvitys_Liite_1_Etela_Pohjanmaan_potentialisten_tuulivoima_alueiden_vaikutusten_arviointi.pdf

FCG Finnish Consulting Group Oy 2021. Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan tuulivoimaselvitys. https://epliitto.fi/wp-content/uploads/2022/02/Etela_Pohjanmaan_Pohjanmaan_Keski_Pohjanmaan_tuulivoimaselvitys.pdf

FCG Finnish Consulting Group Oy 2017. Puskakorven tuulivoimapaisto- rakennettujen tuulivoimapaistojen linnustovaikutusten seuranta Kalajoen ja Pyhäjoen alueella. Smart Windpower Oy / Puskakorven tuulivoima Oy.

Fingrid Oyj, 2016. Ohje voimajohtojen huomioon ottamiseen yleis- ja asemakaavoituksessa sekä maakäytön suunnittelussa. https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/julkaisut/fingrid_kaa-vaohje_2016-id-20288.pdf

GTK 2019. Geokatse - Suot hiilinieluina ja -lähteinä – miksi tulisi olla kiinnostunut?. <http://geokatse.gtk.fi/2019/07/04/suot-hiilinieluina-ja-lahteina-miksi-tulisi-olla-kiinnostunut/>

Haapanen, E. 2014. Lapojen jäätyminen ei estä turvallista tuulivoiman tuotantoa. Tuulivoima-lehti 02/2014, sivut 31 - 33. https://www.tuulivoimayhdistys.fi/filebank/116-tuulivoima_2014_2.pdf

Heinonen-Guzejev, M., T. Jauhiainen, E. Sala, U. Ström & H. S. Vuorinen, 2012. Melulla on monia terveysvaikutuksia. Suomen Lääkärilehti 26/2012, vsk 67, s. 2445–2450.

Holttinen 2004. The Impact of Large Scale Wind Power Production on the Nordic Electricity System. VTT Technical Research Centre of Finland, VTT Publications 554. <http://lib.tkk.fi/Diss/2004/isbn9513864278/isbn9513864278.pdf>

Hongisto, V. 2014. Tuulivoimamelun terveysvaikutukset.

Hongisto V. Suokas M., Varjo J., Yli-Kätkä V-M. (2015). Tuulivoimamelun häiritsevyyttä kahdella tuulivoima-alueella. Ympäristö ja Terveys 6 (46): 54-59.

Hongisto, V. 2016. Kokemukset tuulivoimaloista Salon Märynummessa. Työterveyslaitos.

Hongisto, V. & D. Oliva, 2017. Tuulivoimaloiden infraäänit ja niiden terveysvaikutukset. Turun ammattikorkeakoulun raportteja 239.

Huttunen, J. 2015. Mitä terveys on? Lääkärikirja Duodecim. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00903.

Jaakola, L. 2015. Metsäpeura ja tuulivoimahankkeet. Täydennys Piiparinmäen tuulivoimahankkeen vaikutusten arviointiin.

Kalajoen kaupunki, 2017. Torvenkylän tuulivoima-alueen osayleiskaavaselostus 9.2.2017.

Keränen et. al. 2019. The sound insulation of façades at frequencies 5–5000 Hz. Turun Ammattikorkeakoulu.

Kirkinen, J., Martikainen, A., Holttinen, H., Savolainen, I., Auvinen, O. and Syri, S. 2005. Impacts on the energy sector and adaptation of the electricity network business under a changing climate in

Finland. FINADAPT Working Paper 10, Finnish Environment Institute Mimeographs 340, Helsinki, 36 pp. <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=45340&lan=EN>

Kähkönen, Y. 2009. Tampereen alueen kallioperä. Helsingin yliopisto, Geologian laitos.

Koskimies & Väisänen, 1988. Linnustonseurannan havainnointiohjeet. Luonnontieteellinen keskusmu-
seo.

Koskimies P. 1994. Linnustonseuranta ympäristöhallinnon hankkeissa - Ohjeet alueelliseen seurantaan.
Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja - sarja B18. Helsinki. 83 s.

Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu, 2018. Arkeologiset kohteet Iso Saapasneva.

Lehikoinen, A., Jukarainen, A., Mikkola-Roos, M., Below, A. Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A.,
Rintala, J., Rusanen, P., Sirkiä, P., Tiainen, J. & Valkama J. 2019. Linnut. Julk.: Hyvärinen, E.,
Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalai-
suus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. S. 560-
570.

Leventhall, G. (2006). Infrasound from Wind turbines – Fact, Fiction or Deception. Canadian Acoustics.
Journal of the Canadian Acoustical Association 34(2): 29–36.

Liikenne- ja viestintäministeriö, 2012. Tuulivoimaloiden vaikutukset liikenneturvallisuuteen – Selvitys
etäisyysvaatimuksista tie-, rautatie-, meri- ja lentoliikenteen osalta. Julkaisuja 20/2012.

Liikenne- ja viestintäministeriö, 1999. Liikenneskenaariot 2025: Talous, ympäristö ja liikenne tulevai-
suudessa.

Liikennevirasto, 2012. Tuulivoimalaohje – Ohje tuulivoimalan rakentamisesta liikenneväylien läheisyy-
teen. Liikenneviraston ohjeita 8/2012.

Liikenneviraston ohjeita 15/2014. Sähkö- ja telejohdot ja maantiet.

LIPASTO, 2020. Tieliikenteen kunnittaiset päästöt 2018. www-sivu: [http://lipasto.vtt.fi/liisa/kun-
nat.htm](http://lipasto.vtt.fi/liisa/kun-
nat.htm) Sivulla vierailtu 3.2.2020.

Luonnonvarakeskus, 2020. Metsäpeura. www-sivu: [https://www.luke.fi/tietoa-luonnonva-
roista/riista/metsapeura/](https://www.luke.fi/tietoa-luonnonva-
roista/riista/metsapeura/) Sivulla vierailtu 31.1.2020.

Luonnonvarakeskus, 2021. Maatalous- ja LULUCF -sektorin kasvihuonekaasuinventaario. www-sivu:
[https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/ilmastonmuutos/maatalous-ja-lulucf-sektorin-kasvi-
huonekaasuinventaario/](https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/ilmastonmuutos/maatalous-ja-lulucf-sektorin-kasvi-
huonekaasuinventaario/) Sivulla vierailtu 2.11.2021.

LUOMUS / Heidi Björklund, sähköpostiviesti 22.12.2017. Tietopyyntönne 14.12.2017 koskien petolintu-
tietoja kahdella alueella tuulivoimahanketta ja osayleiskaavaa varten.

Maanmittauslaitos, 2017. Maastotietokanta.

Maa- ja metsätalousministeriö, METSO-ohjelma.

Maa- ja metsätalousministeriö, 2021. Metsät ja ilmastonmuutos. www-sivu: [https://mmm.fi/met-
sat/metsatalous/metsat-ja-ilmastonmuutos](https://mmm.fi/met-
sat/metsatalous/metsat-ja-ilmastonmuutos). Sivulla vierailtu 2.11.2021.

- Maisemanhoito. Maisema-aluetyöryhmän mietintö I. Ympäristönsuojeluosasto, mietintö 66/1992.
- Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (Suomen ympäristö 1/2016)
- McCunney, R.J., Mundt, K.A., Colby, W.D., Dobie, R., Kaliski, K. & Blais, M. (2014). Wind turbines and Health. A Critical review of the Scientific Literature. Journal of Occupational and Environmental Medicine 56(11): 108–130.
- Metsähallitus, 2011. Metsätalouden ympäristöopas.
- Metsäkeskus. Metsään.fi -palvelu. <https://metsään.fi>
- Metsätalouden kehittämiskeskus TAPIO, 2005. Metsätalous kaavoitusalueilla.
- Motiva, 2010. Tuulen voimalla Suomessa.
- Motiva, 2018. Tuulivoimaloiden purkaminen. https://www.motiva.fi/ratkaisut/uusiutuva_energia/tuuli-voima/tuulivoimaloiden_purkaminen. Sivulla vierailtu 19.11.2019.
- Museoviraston paikkatietoaineistot, <https://www.museovirasto.fi/fi/palvelut-ja-ohjeet/tietojarjestel-mat/kulttuuriympariston-tietojarjestelmat/kulttuuriympaeristoen-paikkatietoaineistot>
- Museovirasto 2019, Kulttuuriympäristön palveluikkuna. https://www.kyppi.fi/palveluik-kuna/mjreki/read/asp/r_default.aspx
- Møller, H. & Pedersen, C.S. (2011). Low-frequency noise from large wind turbines. Journal of the Acoustical Society of America. 129(6): 3727-44.
- Natura 2000 -ohjelma (VNp 20.8.1998)
- Neumann, 2010. Iso Saapasnevan turvetuotantohankkeen luontoselvitys. Vapo Oy.
- Nieminen, M. 2014 Poro – Reindeer. BoD - Books on Demand, Helsinki. 244 sivua.
- Ojanen P., Minkkinen K. & Regina K. 2020. Ojituksen vaikutus maaperän kasvihuonepäästöihin. <https://www.suoseura.fi/ojitettujen-soiden-kestava-kaytto/ojituksen-vaikutus-maaperan-kasvi-huonekaasupaastoihin/>
- Paasivaara, 2020. Sähköpostitiedonanto metsäpeura-aineistoihin liittyen.
- Paikkatietoikkuna, 2020. <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/?lang=fi>
- Pierce-Higgins J.W., Stephen L., Langston R.H.W., Bainbridge I.P. & Bullman R. (2009). The distribution of breeding birds around upland wind farms. Journal of applied ecology 46: 1323-1331.
- Pöllänen, Antti. 2020. Suurpetojen aiheuttama vaihtelu metsäpeuravaadinten (Rangifer tarandus fennicus) säilyvyydessä. Pro Gradu -tutkielma Oulun yliopisto Biologian tutkinto-ohjelma. Huhtikuu 2020.
- Ramboll Finland Oy, 2013. Etelä- ja Keski-Pohjanmaan tuulivoima ja erikoiskuljetukset selvitys.

- Ramboll Finland Oy 2019. Suomen Tuulivoimayhdistys ry. Tuulivoiman aluetalousvaikutukset. Työllisyysluvut ja aluetalousvaikutukset elinkaaren eri vaiheissa. Raportti https://www.tuulivoimayhdistys.fi/filebank/1377-Tuulivoiman_alue_talousvaikutukset_tyollisyys_final.pdf
- Ramboll Finland Oy, 2020. Iso Saapasnevan tuulivoimahanke – Selvitys tuulivoimapaiston vaikutuksista matkailuelinkeinoon ja loma-asutukseen.
- Rydell, J., Engström, H., Hedenström, A., Larsen, J.K., Pettersson, J. & Green, M. (2012) The Effect of Wind Power on Birds and Bats Power - A Synthesis.
- Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S. & Green, M. (2017). Vindkraftens Påverkan På Fåglar Och Fladdermöss Vindkraftens Påverkan På Fåglar Och Fladdermöss - Uppdaterad Syntesrapport 2017.
- Salminen, E. (2013). Ympäristöherkkyys – taistelua tuulimyllyjä vastaan? Potilaan lääkärilehti 19: 1404-1405.
- Skarin, A., Sandström, P., Alam, M. 2019. Out of sight of wind turbines – reindeer response to wind farms in operation www.sivu: <https://datadryad.org/stash/dataset/doi:10.5061/dryad.5337hv7> Swedish University of Agricultural Sciences, Dalarna University.
- Sosiaali- ja terveysministeriö, 1991. Ympäristövaikutusten arviointi. Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 1999:1.
- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 545/2015
- Starck, J. & Teräsvirta, L. (2009). Melu. Työterveyslaitos. Esa Print Oy, Tampere.
- Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2015 (YM ja SYKE)
- Suomen Metsäkeskus, 2016. Etelä- ja Keski-Pohjanmaan metsäohjelma 2016 - 2020.
- Suomen Tuulivoimayhdistys ry, 2020. Tuulivoimaloiden kiinteistövero. www-sivu: https://www.tuulivoimayhdistys.fi/tuulivoimastakunnille/taloudelliset-vaikutukset-2/kiinteistoverot-2_Sivulla_vierailtu_3.2.2020
- Suomen Tuulivoimayhdistys ry, 2020b. Tuulivoimaloiden purku ja kierrätys. <https://www.tuulivoimayhdistys.fi/tietoa-tuulivoimasta/tietopankki-tiiviisti-tarkeista-kysymyksista/tuulivoimaloiden-purku-ja-kierratys>
- Suomen ympäristö 4/2007. Tuulivoimaloiden melun syntyvät ja leviäminen.
- Suomen ympäristö 6/2016. Linnustovaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa.
- Suomen ympäristö 2/2014. Tuulivoimalaitosten melun mallintaminen.
- Suomen ympäristö 4/2012. Tuulivoimarakentamisen suunnittelu.
- Suomen ympäristö 25/2010. Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT) – Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa.
- Suomen ympäristökeskuksen ympäristö- ja paikkatieto, https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Ymparistotietojarjestelmat

- Tilastokeskus, 2019. Suomen kasvihuonekaasupäästöt 1990 – 2018. Ympäristö ja luonnonvarat 2019. Helsinki. 2., korjattu painos.
- Tikkanen, H., Elblad, C & Tuohimaa, H. 2023. Tuulivoiman vaikutukset maa- ja merikotkaan sekä sääkseen Pohjanmaalla, Etelä- ja Keskipohjanmaalla. Vain viranomaiskäyttöön.
- Turkia V. ja Antikainen P. 2012. Dangerous failures of wind turbines. VTT. Suomi.
- Turunen, A. & Lanki, T. (2015). Tuulivoimamelun terveys- ja hyvinvointivaikutukset. Ympäristö ja terveys 5(46): 76–81.
- Turunen, J., Tomppo, E., Tolonen, K. & Reinikainen, A. 2002. Estimating carbon accumulation rates of undrained mires in Finland-application to boreal and subarctic regions. The Holocene 12(1): 69–80. Saatavissa: <https://doi.org/10.1191/0959683602hl522rp>
- Turunen, J. 2008. Development of Finnish peatland area and carbon storage 2000. Boreal Environment Research 13: 319-334.
- Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu 28/2017, Tuulivoimaloiden tuottaman äänen vaikutukset terveyteen.
- Työ- ja elinkeinoministeriö (TEM), 2017. Kirjallisuusselvitys tuulivoimaloiden vaikutuksista linnustoon ja lepakoihin. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu, TEM raportteja, 27/2017. 68 s.
- Vaarma, M. & Pipping, F. 1997. Alajärven ja Evijärven kartta-alueiden kallioperä. Geologian tutkimuskeskus, kallioperäkartojen selitykset, lehdet 2313 ja 2314.
- Valentino, L., Valenzuela, V., Botterud, A., Zhou Z. & Conzelmann, G. 2012. System-Wide Emissions Implications of Increased Wind Power Penetration. Environ. Sci. Technol. 46(7): 4200–4206.
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. (2011). Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. (Viitattu 23.6.2014). Saatavissa: <http://atlas3.lintuatlas.fi>
- Valo, O., Harju, A. & Vähäkuopus, T. 2013. Lappajärvellä tutkitut suot ja niiden turvevarat. Osa 2. Geologian tutkimuskeskus, Turvetutkimusraportti 445.
- Valtioneuvoston asetus 1107/2015 tuulivoimalaitosten melun ohjearvoista
- Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 2000 sekä tarkistetut tavoitteet 2008.
- Vestas, 2006. Life cycle assessment of offshore and onshore sited wind power plants based on Vestas V90-3.0 MW turbines.
- Wind Europe, 2017. Discussion paper on managing composite blade waste. March 2017.
- Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2012. Tuulivoimarakentamisen suunnittelu.
- Ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016. Tuulivoimarakentamisen suunnittelu, Päivitys 2016.
- Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014. Tuulivoimaloiden melun mallintaminen.

Ympäristölainsäädännön soveltaminen tuulivoimarakentamisessa (Suomen ympäristö 584), 2002

Ympäristöministeriö, 2018. Valtioneuvoston asetus eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa. Soveltamisohje 1.3.2018.

Ympäristöministeriö 2015. Faktaa Rakennetusta ympäristöstä. Ympäristöministeriön julkaisu. Lokakuu 2015. <https://www.ym.fi/download/noname/%7B79FCFED8-CCE2-4061-97B2-B1DC388C45FC%7D/112746>

Zeiler H.P. & Grünschachner-Berger V. (2009). Impact of wind power plants on black grouse *Lyrurus tetrix* in Alpine regions. *Folia Zoologica* 58 (2): 173–182.

LIITE 1 YVA-YHTEYSVIRANOMAISEN PERUSTELTU PÄÄTELMÄ

LIITE 2 VIRANOMAISNEUVOTTELUN __.__.2023 MUISTIO

LIITE 3 ASUKAS- JA MAANOMISTAJAKYSELYIDEN RAPORTIT

LIITE 4 MATKAILUSELVITYS

LIITE 5 NÄKYMÄALUEANALYYSIT

LIITE 6 KUVASOVITTEET

LIITE 7 MELUMALLINNUSRAPORTTI

LIITE 8 VÄLKEMALLINNUSRAPORTTI

LIITE 9 LINNUSTOSELVITYS

LIITE 10 KASVILLISUUSSELVITYS

LIITE 11 METSÄPEURASELVITYS

LIITE 12 ARKEOLOGINEN INVENTOINTI

LIITE 13 VIRANOMAISLIITE, LUONTOKARTOITUKSET (SALASSA PIDETTÄVÄ)