

Päivämäärä

12.12.2016

Hyväksyminen

**VAASAN HALLINTO-OIKEUS 5.6.2019 NRO 19/0263/3
KUNNANVALTUUSTON HYVÄKSYMÄ 6.7.2017 § 57**

LESTIJÄRVEN KUNTA
TOHOLAMPI-LESTIJÄRVEN
TUULIPUISTON OSAYLEISKAAVA
KAAVASELOSTUS

LESTIJÄRVEN KUNTA
TOHOLAMPI-LESTIJÄRVEN TUULIPUISTON OSAYLEISKAAVA
KAAVASELOSTUS

Tarkastus **2.5.2016**
Päivämäärä **25.4.2017 (tekniset muutokset), 12.12.2016 (ehdotus),
2.5.2016 (luonnos)**
Laatija **Ville Vihanta, Petri Hertteli, Heikki Tuohimaa**
Tarkastaja **Jutta Piispanen, Petri Hertteli**
Hyväksyjä **Lestijärven kunnanvaltuusto**
Kuvaus **Kaavaselostus**

SISÄLTÖ

1.	PERUSTIEDOT	6
1.1	Kaavan nimi ja tarkoitus	6
1.2	Yhteyshenkilöt	6
1.3	Hankekuvaus	7
1.3.1	Suunnittelun kohde	7
1.3.2	Sähkönsiirto	8
1.3.3	Vaikutusalue	9
1.4	Suunnittelun lähtökohdat ja tavoitteet	10
1.4.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	11
2.	KAAVA-ALUEEN NYKYTILA	11
2.1	Ympäristön nykytila	11
2.1.1	Aluerakenne, maankäyttö ja elinkeinot	11
2.1.2	Liikenne ja kuljetusreitistöt	17
2.1.3	Virkistyskäyttö ja matkailu	19
2.1.4	Luonnonympäristö, kasvillisuus ja vesistöt	20
2.1.4.1	Huomionarvoiset kohteet	21
2.1.5	Linnusto ja muu eläimistö	23
2.1.5.1	Linnusto	23
2.1.5.2	Lepakot	28
2.1.5.3	Liito-orava	30
2.1.5.4	Viitasammakko	31
2.1.5.5	Rämeristihämähäkki	31
2.1.5.6	Muu eläimistö	32
2.1.6	Natura-alueet ja muut suojelualueet	33
2.1.7	Maisema ja kulttuuriympäristö	35
2.1.8	Muinaisjäännökset	39
2.2	Maa-alueiden omistus	40
2.3	Lähialueen muut tuulivoima-alueet	40
2.4	Suunnittelutilanne	41
2.4.1	Keski-Pohjanmaan maakuntakaava	41
2.4.2	Yleiskaavat	46
2.4.3	Asemakaavat ja ranta-asemakaavat	49
2.4.4	Pohjakartta	50
3.	SELVITYKSET	51
4.	OSAYLEISKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET	51
4.1	Suunnittelun vaiheet	51
4.2	Osalliset	52
4.3	Osallistuminen ja yhteistyö	53
4.3.1	Aloituskvaihe	53
4.3.2	Valmisteluvaiheen kuuleminen	53
4.3.3	Kaavaehdotusvaiheen kuuleminen	53
4.4	YVA-lausunnon huomioiminen	54
5.	KAAVARATKAISU	54
5.1	Laaditut vaihtoehdot	54
5.2	Kaavan yleisrakenne ja kaavamerkinntät	54
5.3	Mitoitus ja sen perusteet	56
5.4	Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutuminen	57
5.5	Suhde voimassa olevaan kaavaan	57
5.5.1	Maakuntakaava	57
5.5.2	Yleiskaava	57
5.6	Kaavaehdotuksen suhde kaavaluonnokseen	58
5.7	Kaavaehdotusvaiheen jälkeiset tekniset muutokset	62
6.	VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	62
6.1	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön	62
6.1.1	Melu	62

6.1.2	Välke	66
6.1.3	Metsästys ja muu virkistyskäyttö	69
6.2	Vaikutukset maa- ja kallioperään, veteen ja kalastoon, ilmaan ja ilmastoon	69
6.3	Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin	71
6.3.1	Kasvillisuus ja luontotyypit	71
6.3.2	Linnusto	72
6.3.3	Lepakot ja liito-oravat	75
6.3.4	Viitasammakko	76
6.3.5	Muu eläimistö	76
6.4	Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön, kaavoitukseen sekä yhdyskunta- ja energiatalouteen	77
6.5	Vaikutukset liikenteeseen, tutkiin ja tietoliikenteeseen	78
6.5.1	Liikenne	78
6.5.2	Lentoliikenne ja Puolustusvoimat	81
6.5.3	Tv-lähetykset ja tiedonsiirto	82
6.5.4	Säätutkat	82
6.6	Vaikutukset maisemaan	83
6.6.1	Vaikutukset tuulipuiston lähialueen (< 3 km) visuaaliseen maisemakuvaan	83
6.6.2	Vaikutukset tuulipuiston välialueen (3-10 km) visuaaliseen maisemakuvaan	84
6.6.3	Vaikutukset tuulipuiston kaukoalueen (10–20 km) visuaaliseen maisemakuvaan	88
6.7	Vaikutukset arvokkaisiin maisema-alueisiin ja rakennettuun ympäristöön	89
6.7.1	Lestijokilaakson valtakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema-alue	90
6.7.2	Reisjärven valtakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema-alue	90
6.7.3	Lestijokivarren maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema-alue	90
6.7.4	Lestijärven maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema-alue	90
6.7.5	Syrin kylämaisema, maakunnallisesti arvokas maisema-alue	91
6.7.6	Härkänevan pika-asutus, maakunnallisesti arvokas maisema-alue	91
6.7.7	Ullavanjärven maakunnallisesti arvokas maisema-alue	91
6.7.8	Hongistonjärvet, maakunnallisesti arvokas maisema-alue	91
6.8	Lentoestevalojen vaikutukset	91
6.9	Vaikutukset muinaisjäännöksiin	92
6.10	Vaikutukset Natura- ja suojelualueisiin	92
6.11	Yhteisvaikutukset	95
6.11.1	Maisema	96
6.11.2	Linnusto	98
6.11.3	Metsäpeura	99
6.11.4	Melu ja välke	99
6.11.5	Suojelualueet	99
6.12	Riski- ja häiriötilanteet	100
6.13	Yhteenveto vaikutuksista	101
7.	HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN VÄHENTÄMINEN	103
8.	TOTEUTTAMINEN JA SEURANTA	105
8.1	Toteuttamisaikataulu	105
8.2	Jatkosuunnitelmat	105
8.2.1	Maankäyttöoikeudet	105
8.2.2	Rakennuslupa	105
8.2.3	Lentoestelupa	105
8.2.4	Puolustusvoimien hyväksyntä	105
8.2.5	Ympäristölupa	106
8.2.6	Sähkömarkkinalain mukainen lupa ja sähköverkkoon liittyminen	106
8.2.7	Risteämälausunto	106
8.2.8	Tutkimuslupa	106
8.2.9	Liikenne	106
8.2.10	Tuulivoimapuiston käytöstä poisto	107

8.2.11	Ympäristövaikutusten seurantaohjelma	107
8.2.11.1	Luontovaikutusten seuranta	107
8.2.12	Meluvaikutusten seuranta	108
8.2.13	Sosiaalisten vaikutusten seuranta	109
8.2.14	Yhteisvaikutusten seuranta	109
9.	LÄHTEET	110

ERILLISLIITTEET

Kaavaehdotuskartta (1:10 000)

Liite 1.	Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (päivitetty 12/2016)
Liite 2.	Ympäristövaikutusten arviointisuunnitelma
Liite 3a.	Maisemaselvitys
Liite 3b.	Havainnekuvat ja näkemäanalyysikartat (päivitetty 12/2016)
Liite 4.	Toholampi-Lestijärvi tuulivoimapuiston arkeologinen inventointi
Liite 5.	Voimalakohtainen vesistöarviointi (päivitetty 12/2016)
Liite 6.	Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston luontotyyppi- ja kasvillisuus selvitys
Liite 7.	Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston linnustoselvitys
Liite 8.	Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston lepakkoselvitys
Liite 9.	Natura-arviointi, julkinen versio
Liite 10.	Melumallinnusraportti (päivitetty 12/2016)
(Liite 10_b)	Melumallinnus (lisätty 25.4.2017)
Liite 11.	Välkemallinnukset (päivitetty 25.4.2017)
Liite 12.	110 kV siirtolinja Toholampi-Lestijärvi – Uusnivala, ympäristöselvitys
Liite 13.	110 kV siirtolinja Toholampi-Lestijärvi – Lestijärven koontiasema, ympäristöselvitys
Liite 14.	110 kV siirtolinja Länsi-Toholampi – Toholampi-Lestijärvi, ympäristöselvitys
Liite 15.	110 kV siirtolinja Länsi-Toholampi – Lestijärven koontiasema, ympäristöselvitys
Liite 16.	Yhteysviranomaisen lausunto YVA-selostuksesta
Liite 17.	Yhteysviranomaisen lausunnon huomioiminen
Liite 18.	Kaavan laatijan vastineet kaavaluonnoksesta saatuihin lausuntoihin ja mielipiteisiin
Liite 19.	Kaavan laatijan vastineet kaavaehdotuksesta saatuihin lausuntoihin ja muistutukseen

Vain viranomaiskäyttöön toimitetaan linnustoselvityksen viranomaisliite sekä Natura-arvioinnin viranomaisversio ja Natura-arvioinnin täydennys.

1. PERUSTIEDOT

1.1 Kaavan nimi ja tarkoitus

Kaavan nimi on **Lestijärven kunnan Toholampi-Lestijärven tuulipuiston osayleiskaava**.

Tarkoituksena on laatia alueelle oikeusvaikutteinen osayleiskaava, jonka perusteella voidaan myöntää rakennusluvut tuulivoimalayksiköiden rakentamiselle (MRL 77a §).

1.2 Yhteyshenkilöt

Kaavoittajana on Lestijärven kunta, jossa hankkeesta vastaa:

Lestijärven kunta

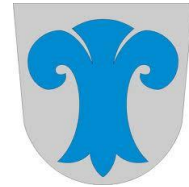
Lestintie 39, 69440 LESTIJÄRVI

Kunnanjohtaja

Esko Ahonen

puh: +358 50 3823 201

Sähköposti: esko.ahonen@lestijarvi.fi



Kaavakonsultti:

Ramboll Finland Oy

Vaasantie 6 A, 67100 KOKKOLA

Yhteyshenkilö

Petri Hertteli

puh. +358 40 809 3061

Sähköposti: petri.hertteli@ramboll.fi



Tuulivoimatoimijat:

Scandinavian Wind Energy SWE Oy

Loviisantie 6, 47200 ELIMÄKI

Toimitusjohtaja Kaarel Kollo

puh. +358 45 2579 880

Sähköposti: kaarel.kollo@scandwind.eu



wpd Finland Oy

Keilaranta 13, 02150 Espoo

Projektipäällikkö Tero Elo

puh. +358 40 7363040

Sähköposti: t.elo@wpd.fi



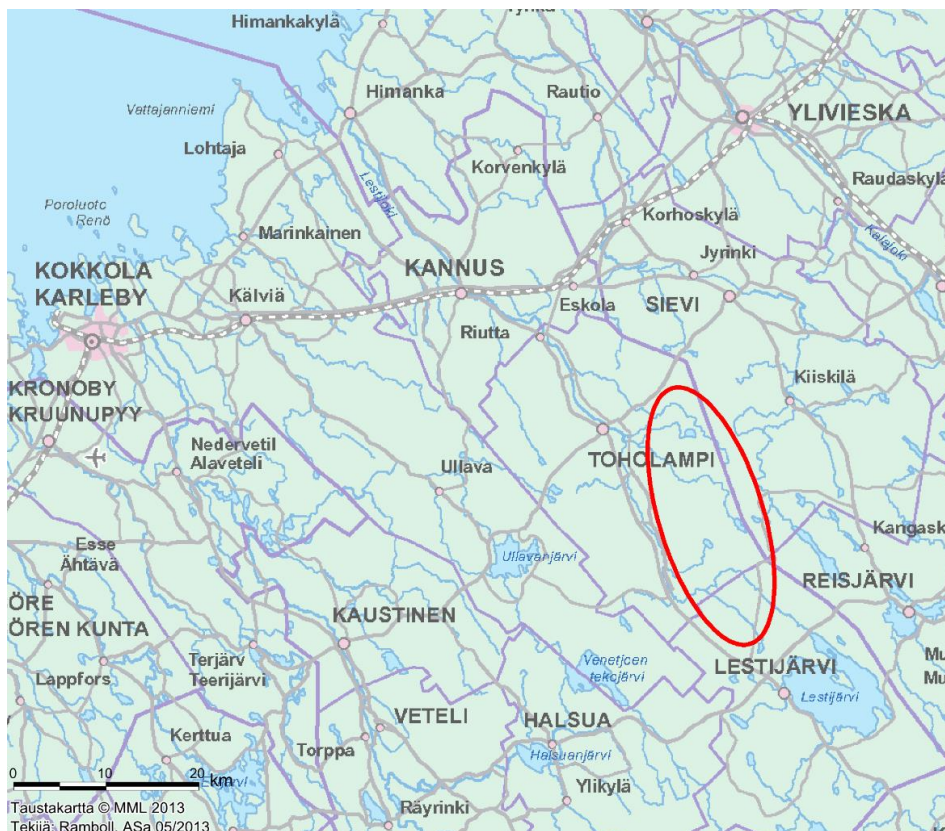
1.3 Hankekuvaus

1.3.1 Suunnittelun kohde

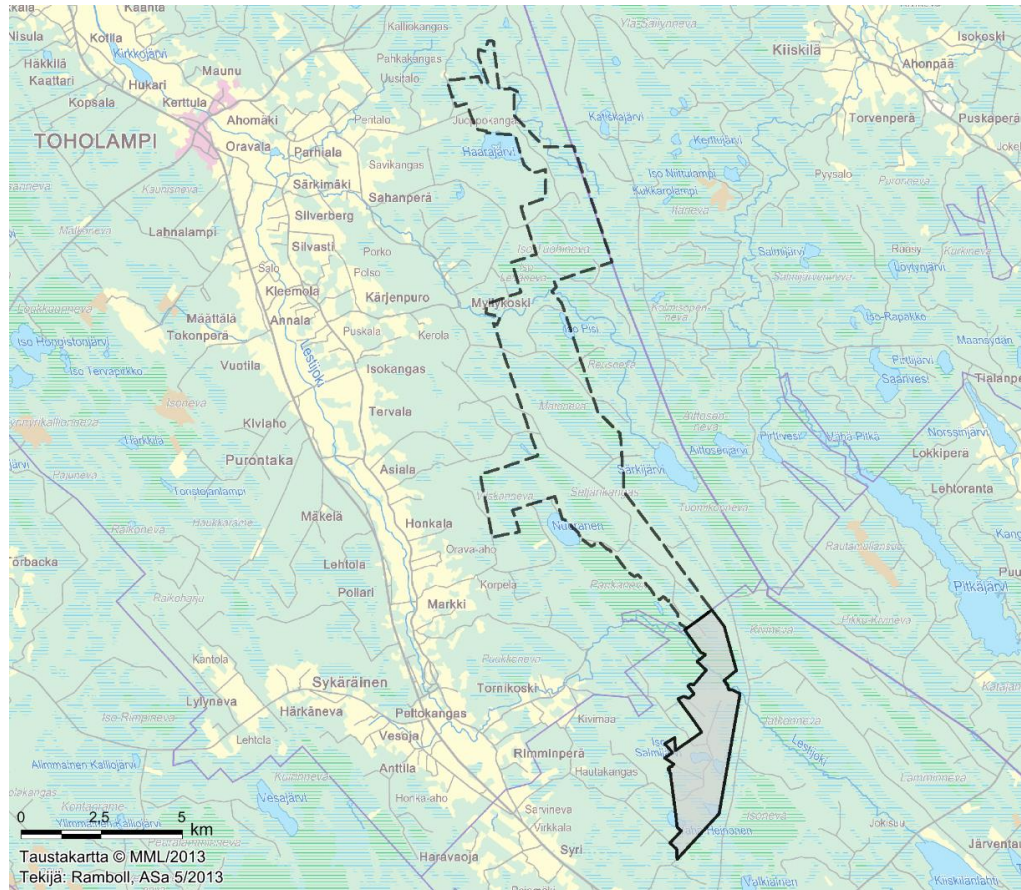
Lestijärven kunta on päättänyt käynnistää osayleiskaavan laatimisen Toholampi-Lestijärven alueelle. Osayleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena ohjaamaan tuulivoimaloiden rakentamista. Yleiskaavaa laadittaessa on otettava huomioon maakuntakaavan ohjausvaikutus (MRL 48 §) ja siinä tehdyt alueidenkäyttöratkaisut on otettava yleiskaavoituksen perustaksi. Yleiskaavaa laadittaessa on yleiskaavan sisältövaatimuksissa tarkoitettut seikat selvitettävä ja otettava huomioon siinä määrin kuin laadittavan yleiskaavan ohjaustavoite ja tarkkuus edellyttävät. Huhtikuussa 2011 voimaan tulleen lainmuutoksen myötä tuulivoimarakentaminen voi perustua suoraan yleiskaavaan (MRL 77 a §).

Toholampi-Lestijärven tuulipuisto sijoittuu Toholammin ja Lestijärven kuntien alueelle. Lestijärven kunnan puoleinen osayleiskaava-alue (n. 9 km²) sijaitsee Lestijärven kuntakeskuksen pohjoispuolella ulottuen pohjoisimmilta osiltaan Toholammin kunnanrajaan. Etäisyyttä Lestijärven keskustaan on lähimmillään noin 6 kilometriä. Toholampi-Lestijärven tuulipuiston pohjoisin osa (n. 37 km²) sijoittuu Toholammin kunnan alueelle. Alustava osayleiskaava-alueen rajaus on esitetty kuvissa 1 ja 2.

Lestijärven kunnan puoleiselle suunnittelualueelle on tavoitteena toteuttaa 9 yksikköteholtaan noin 3 MW tuulivoimalaa. Voimalan tornin korkeus on noin 150-160 metriä ja lavan pituus noin 65 metriä. Voimalan kokonaiskorkeus on enintään 230 metriä. Kokonaissuunnittelualueelle (Toholampi ja Lestijärvi) on tavoitteena toteuttaa yhteensä 50 voimalaa. Alueelle on laadittu kaavoituksen kanssa samanaikaisesti ympäristövaikutusten arviointi. Hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä hankkeesta tarkasteltiin kahta eri vaihtoehtoa VE 1 (74 voimalaa) ja VE 2 (57 voimalaa).



Kuva 1. Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston sijaintikartta.



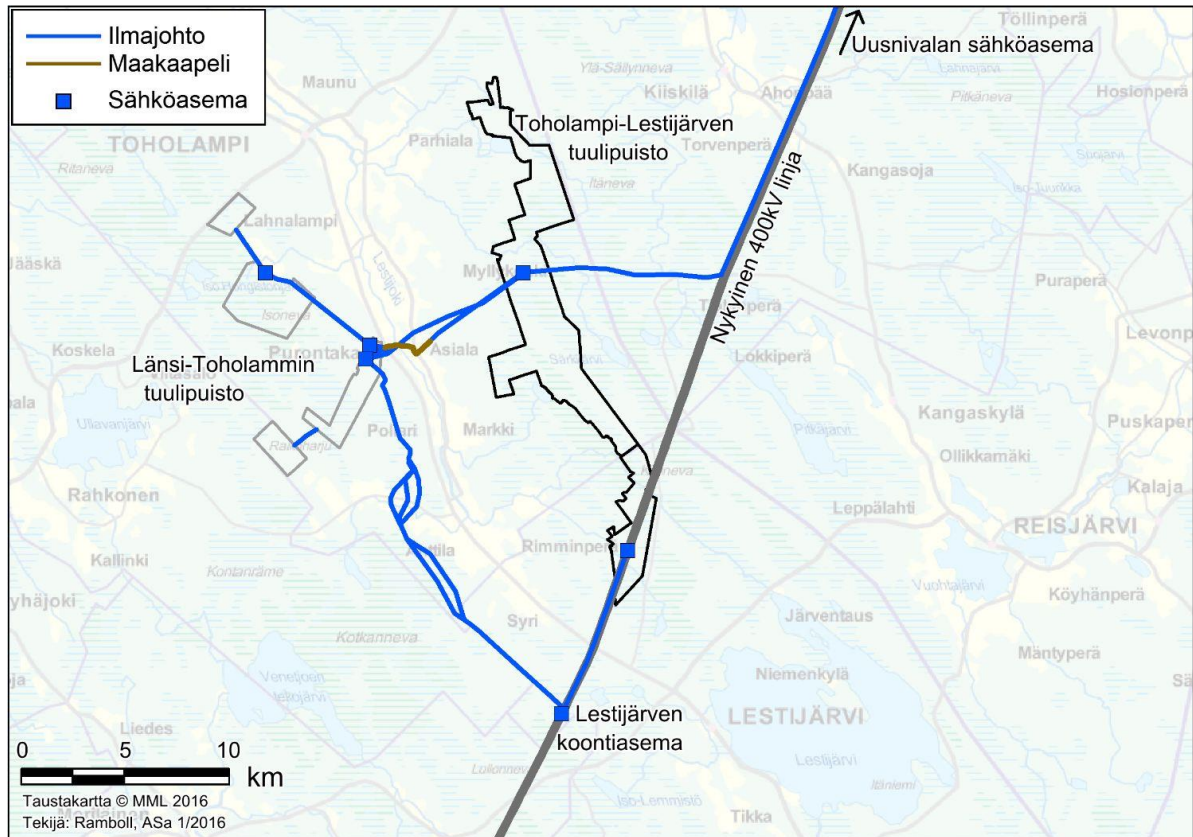
Kuva 2. Toholampi-Lestijärven tuulipuiston alustava rajaus. Lestijärven alustava osayleiskaava-alue harmaalla rajauksella, Toholammin osayleiskaava-alueen rajaus katkoviivalla.

1.3.2 Sähkönsiirto

Kokonaissuunnittelualueelle rakennetaan kaksi tuulivoimapuiston sisäistä sähköasemaa, joihin tuulivoimaloiden tuottama sähkö siirretään maakaapeilla. Maakaapelit kaivetaan pääasiassa huoltoteiden yhteyteen kaivettavaan kaapeliojaan. Alustavan suunnitelman mukaan Lestijärven kunnan alueella sijaitsevien voimaloiden sähkönsiirto hoidettaisiin tuulipuiston sisäiseltä sähköasemalta uudella 110 kV ilmajohtolinjalla etelän suuntaan uuteen Lestijärven koontiasemaan. Uusi 110 kV voimajohto sijoittuisi koko matkaltaan olemassa olevan 400 kV:n kanssa samaan johtokäytävään. Uuden 110 kV:n linjan pituus olisi noin 8,5 km. Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuistosta tuotettu sähkö siirretään Lestijärven suunnitteilla olevalta sähköasemalta valtakunnan verkkoon uudella 400 kV ilmajohtolla etelään Alajärven sähköasemalle. Rakennettava ilmajohto sijoittuisi 58 km matkalta olemassa olevan Fingridin 2x400 kV Pikkarala-Alajärvi voimajohtoreitin rinnalle. Lestijärven ja Alajärven välisestä 400 kV voimajohto-osuudesta on tehty erillinen ympäristövaikutusten arviointimenettely, joka päättyi syksyllä 2015.

Toholammin kunnan puoleiset voimalat liitettäisiin joko Fingridin Uusnivalan sähköasemalle tai Länsi-Toholammin tuulipuiston kautta Lestijärven koontiasemalle. Länsi-Toholammin suunnittelualueen kautta kulkeva sähkönsiirtolinjaus on kuitenkin mahdollinen vain siinä tapauksessa, että myös Länsi-Toholammin tuulipuistohanke toteutuu. Mikäli Toholammin puoli liitetään Uusnivalan sähköasemalle, tapahtuisi sähkönsiirto Toholammin suunnittelualueen sisäiseltä sähköasemalta n. 40 km pitkällä, uudella 110 kV ilmajohtolla. Noin 30 km reitistä kulkee olemassa olevien 2 x 400 kV johtojen vieressä, noin 6 km seurailee olemassa olevia paikallisteitä ja noin 4 km tullee uuteen maastokäytävään. Mikäli sähkönsiirto toteutettaisiin Lestijärven koontiasemalle Länsi-Toholammin tuulipuistoalueen kautta, Toholammin sisäiseltä sähköasemalta rakennettaisiin uusi 110 kV:n ilmajohto Länsi-Toholammin hankeosa-alueen E sähköasemalle. Lestijoen ylitys/alitus tapahtuisi joko ilmajohtolla tai maakaapelilla. Hankeosa-alueelta E puolestaan rakennettaisiin täysin uudessa johtokäytävässä kulkeva, noin 20 km:n pituinen, 110 kV ilmajohto Lestijärven koontiasemalle.

Voimalinjojen osalta on laadittu erilliset ympäristöselvitykset, joissa sähkönsiirtoa on käsitelty tarkemmin (kaavaselostuksen liitteinä 12-15).



Kuva 3. Alustavat sähkönsiirtovaihtoehdot ja sähköasemien sijainnit.

1.3.3 Vaikutusalue

Tarkastelualueen laajuus riippuu arvioitavasta ympäristövaikutuksesta, sillä osa vaikutuksista rajoittuu rakennuskohteiden läheisyyteen ja osa levittäytyy laajemmalle alueelle. Keskeiset vaikutusten tarkastelualueet on esitetty alla olevassa kuvassa.

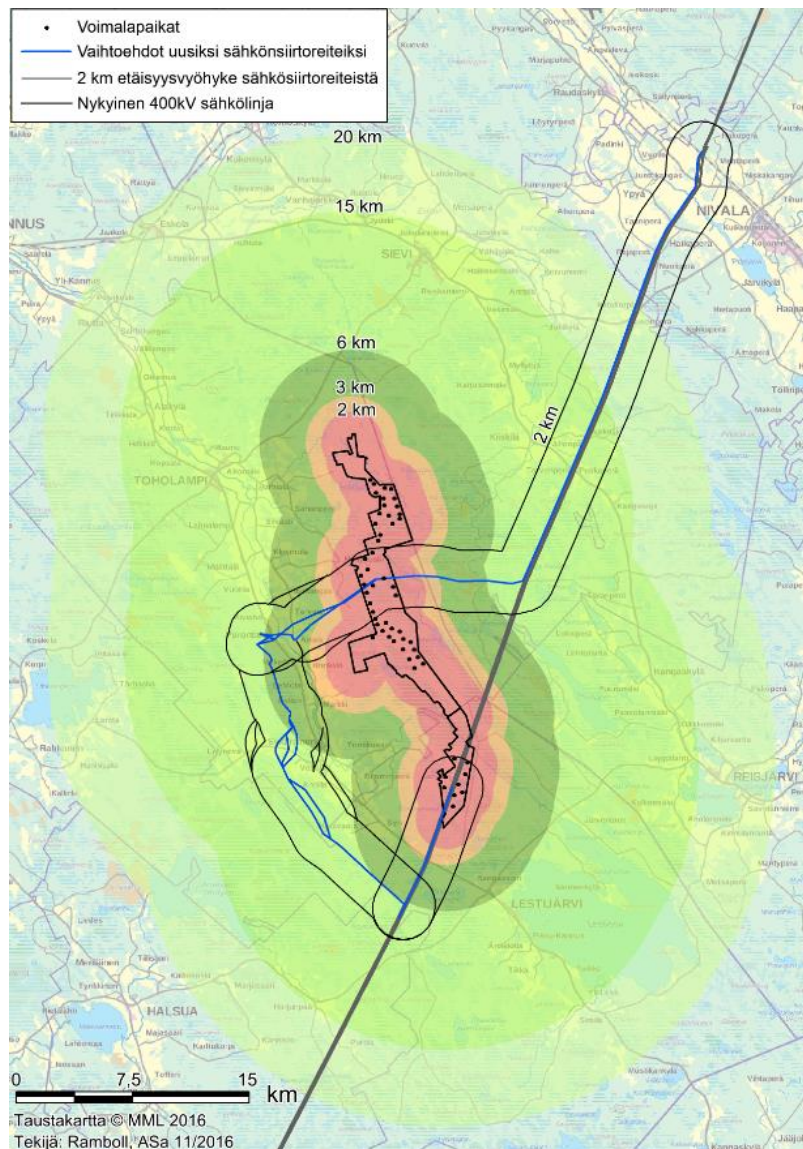
Kaavan vaikutusalue voidaan jakaa lähivaikutusalueeseen, joka sisältää välittömästi tuulivoimala-alueisiin liittyvät maa-alueet. Laajempi vaikutusalue muodostuu alueista, joiden kaukomaisemassa alue on havaittavissa.

Lähimpänä vaikutusalueena voidaan pitää noin 200–300 metrin etäisyyttä voimalasta. Tällä etäisyydellä vaikutuksia ovat esim. jään mahdollisesta lentämisestä koituvat riskit ja viereiselle maanomistuksyksikölle mahdollisesti tuleva häiriö. Myös tieliikenteen osalta vaikutusalueena pidetään ohjeistuksen mukaisesti likimain kyseistä etäisyyttä. Vaikka voimalan kaatuminen onkin erittäin epätodennäköistä, puhutaan tässä yhteydessä yleisesti ns. "kaatuma-alueesta", joka on tämän kaavan alueella 230m.

Melun vaikutusalueena ymmärretään 500 – 1500 metrin etäisyyttä voimalasta. Vaikutusalueen laajuus riippuu mm. häiriintyvän toiminnan luonteesta ja voimalan tyypistä.

Lähimaisema-alue ulottuu useimmin noin 2000 – 3000 metrin päähän. Tällöin voimalat, näkyessään, hallitsevat maisemaa ja muodostavat selvän uuden elementin maisemakuvassa.

Kaukomaisema-alue ajatellaan olevan yli 6 km päähän ulottuva alue, jolloin voimalat ovat (hyvässä säässä) näkyvissä mutta ne eivät enää hallitse maisemaa. Kaukomaisemavaikutusalue voi ulottua kauaskin, voimalat saattavat näkyä vielä 15 – 20 kilometrin päästä mikäli maisema on avointa (peltoalueet ja vesistöt).



Kuva 4. Toholampi-Lestijärven kokonaissuunnittelualan vaikutusvyöhykkeet.

1.4 Suunnittelun lähtökohdat ja tavoitteet

wpd Finland Oy ja Lestijärven kunta ovat tehneet Toholampi-Lestijärven tuulipuiston osayleiskaavan laatimista koskevan sopimuksen. Lestijärven kunnanhallitus on 5.3.2013 pitämässään kokouksessa hyväksynyt kaavoituksen käynnistämisestä ja kaavan toteuttamisesta.

Suunnittelun tavoitteena on laatia oikeusvaikutteinen osayleiskaava, joka mahdollistaa tuulivoimaloiden sekä niihin liittyvän tiestön, sähkönsiirtoverkoston ja sähköasemien rakentamisen kaava-alueelle sekä alueen muiden toimintojen ja tuulivoimatuotannon yhteensovittamisen. Osayleiskaava laaditaan siten, että sen perusteella voidaan myöntää suorat rakennusluvat tuulivoimaloille (MRL 77a §). Muut kuin tuulivoimaloille, tuulipuiston sisäisille kaapeleille ja tiestölle tarkoitetut alueet säilyvät pääosin nykyisessä käytössään. Voimaloiden rakennuspaikat, uusi tiestö ja muu tarvittava infrastruktuuri osoitetaan kaavassa lähinnä maa- ja metsätalousalueiden sisään jäävinä erillisinä alueen osina.

Suunnittelun kautta varmistetaan, että kaavassa osoitetuista toiminnoista ei aiheudu esimerkiksi kaava-alueen luonnonympäristön, eläimistöön ja linnustoon, ympäröivän alueen asukkaisiin, alueella harjoitettavaan maa- ja metsätalouteen tai muihin elinkeinoihin kohdistuvia merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Tärkeänä kaavan tavoitteena pidetään myös sitä, ettei uusi

maankäyttö aseta merkittäviä rajoitteita osayleiskaava-alueen lähiympäristön kehittämiseksi tulevaisuudessa. Osayleiskaavan laadinta sovitetaan soveltuvin osin yhteen samanaikaisesti alueella meneillään olevan YVA – lain mukaisen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kanssa.

1.4.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (Valtioneuvoston päätös 30.11.2000) ovat saaneet lainvoiman 26.11.2001 ja niiden muutokset ovat tulleet voimaan 1.3.2009. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet on ryhmitelty asiasisällön perusteella seuraaviin kokonaisuuksiin, jotka viidettä lukuun ottamatta koskevat suunnittelualuetta:

1. Toimiva aluerakenne
2. Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu
3. Kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat
4. Toimivat yhteysverkot ja energiahuolto
5. Helsingin seudun erityiskysymykset
6. Luonto- ja kulttuuriympäristöinä erityiset aluekokonaisuudet.

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kohdan neljä, Toimivat yhteysverkot ja energiahuolto, yleistavoitteissa todetaan: "Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia". Erityistavoitteiden mukaan: "Maakuntakaavoituksessa on osoitettava tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet. Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin." Tuulivoimahanke osaltaan tukee alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista (kohta 5.4).

2. KAAVA-ALUEEN NYKYTILA

2.1 Ympäristön nykytila

2.1.1 Aluerakenne, maankäyttö ja elinkeinot

Aluerakenteellisesti kokonaissuunnittelualue sijoittuu Keski-Pohjanmaalle, melko lähelle Toholammin ja Lestijärven taajamia. Aluerakenteellinen keskusverkosto muodostuu kuntakeskusten taajama-alueista (lähinnä Kaustinen, Lestijärvi, Toholampi ja Kannus) sekä maaseudun kyläalueista. Maakuntakeskukseen Kokkolaan on matkaa noin 70 km. Palvelut ja työpaikat ovat keskittyneet suurimpiin taajamiin ja taajamien välillä myös pendelöidään. Aluerakenteessa suunnittelualue sijoittuu pääasiassa asumattomalle seudulle, mutta kuitenkin lähelle valta/kantateitä tai alueille, joista alempiasteisella tieverkostolla on hyvä yhteydet ylempiasteiseen tieverkostoon. Tieverkostoa on kuvattu tarkemmin osiossa 2.1.2.

Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston pitkä ja kapea suunnittelualue sijaitsee Toholammin ja Lestijärven kuntien alueella, rajautuen koillisosastaan Sievin kunnanrajaan. Suunnittelualueen pohjoisosasta on etäisyyttä Toholammin keskustastaan noin 8 km ja alueen eteläosasta Lestijärven kirkonkylään noin 7 kilometriä. Kokonaissuunnittelualueen yhteenlaskettu pinta-ala on noin 46 km².

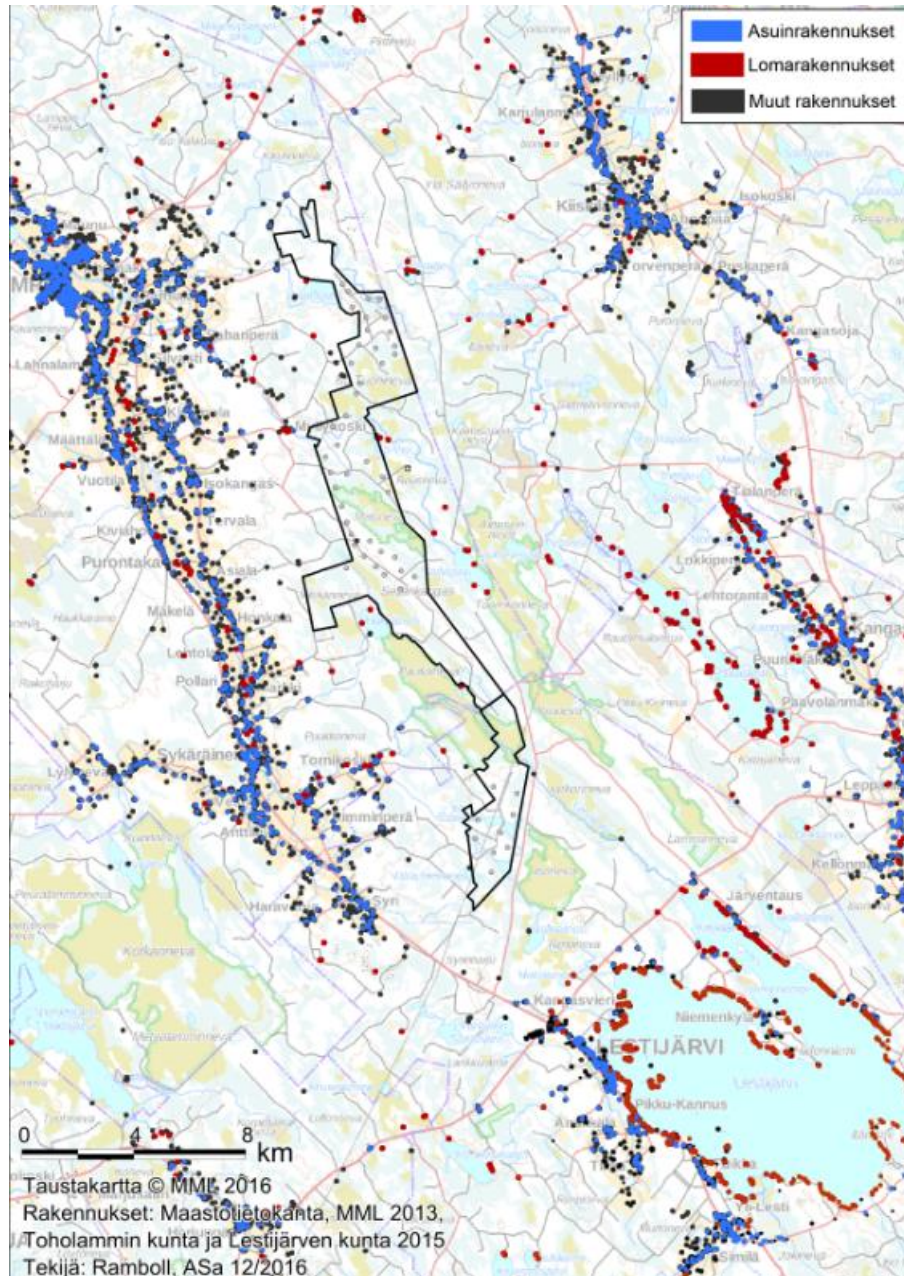
Ympäristö alueella kangasmetsän ja suoalueiden muodostamaa kokonaisuutta. Suunnittelualueen sisään jää muutamia luonnontilaisia soita. Kokonaissuunnittelualueella sijaitsee useampia järviä, lampia ja jokia. Suunnittelualueen länsipuolella noin kolmen kilometrin etäisyydellä virtaa Lestijoki, joka kaartuu alueen sisäpuolelle lähellä Toholammin ja Lestijärven kunnanrajaa Paukanevan kohdalla Lestijärven puolella. Toholammin puolella suunnittelualueen läpi virtaa kolme pienempää jokea (Kivioja, Itäoja, Sarkoja).

Tärkein elinkeino suunnittelualueella on metsätalous. Suunnittelualueella, Kerttulanhautakankaalla Haarajärven kaakkoispuolella sijaitsee luonnonkiviaineksen ottoalue ja suunnittelualueen länsipuolella Nuijakankaalla sijaitsee hiekan ja soran ottoalue. Lestijärven kunnan puolella kokonaissuunnittelualueen läheisyydessä kaakkoispuolella sijaitsee Karhuharjun soranottoalue ja Lisä-Takkulan kalliokiviaineksen ottoalue. Kauempana Lestijärven puolella on myös muita maainesten ottoalueita. Suunnittelualueen itäpuolella Sievin ja Reisjärven kunnissa sijaitsee muutamia turvetuotantoalueita. Suunnittelualueella ja sen lähiympäristössä järjestetään myös pieni-muotoista erämaamatkailua.

Suunnittelualueella ei sijaitse peltoalueita. Laajempia peltoalueita sijaitsee sen sijaan Lestijoki-laaksossa kokonaissuunnittelualueen länsipuolella sijaitsevilla kylillä, jossa maatalous on tärkeä elinkeino. Toholampi ja Lestijärvi ovat vahvaa maidontuotantoaluetta. Myös lihantuotantotiloja ja hevostiloja on runsaasti koko Lestijokilaaksossa. Toholammin keskustan, Toholammin Sykäräisten ja Lestijärven keskustan seuduilla on myös muuta elinvoimaista yritystoimintaa.

Asutus

Kokonaissuunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse pysyvää asutusta. Suunnittelualueen läheisyydessä asutus on keskittynyt nauhamaisena Lestijokivarteen, Sykäräistentien ja Lestintien varteen ja Lestijärven rannalle. Suunnittelualuetta lähimmät kylät ja asutuskeskittymät ovat Toholammin kunnan alueella Parhiala, Kleemola, Isokangas, Honkala, Markki, Tornikoski, Lestijärven kunnan alueella Syri, Kangasvieri ja Lestijärven kirkonkylä. Suunnittelualueen itäpuolella lähin kylä sijaitsee Sievin Kiiskilässä.



Kuva 5. Rakennukset suunnittelualueella ja sen läheisyydessä.

Tuulivoimapuiston lähialueiden asukkaiden ja loma- ja asuinrakennusten lukumäärät on esitetty etäisyysvyöhykkeittäin alla olevassa taulukossa.

Taulukko 1. Kokonaissuunnittelualueen lähialueen asukkaiden, asuinrakennusten ja lomarakennusten määrä. Lähde: Tilastokeskus 2014 (asukkaat) ja Maanmittauslaitos 2014 (asuin- ja lomarakennukset).

Etäisyys lähimpään tuulivoimalaan	Asukkaita	Asuinrakennuksia	Loma-asuntoja
0-1 km	0	0	1
1-2 km	2	1	16
2-5 km	210	85	35

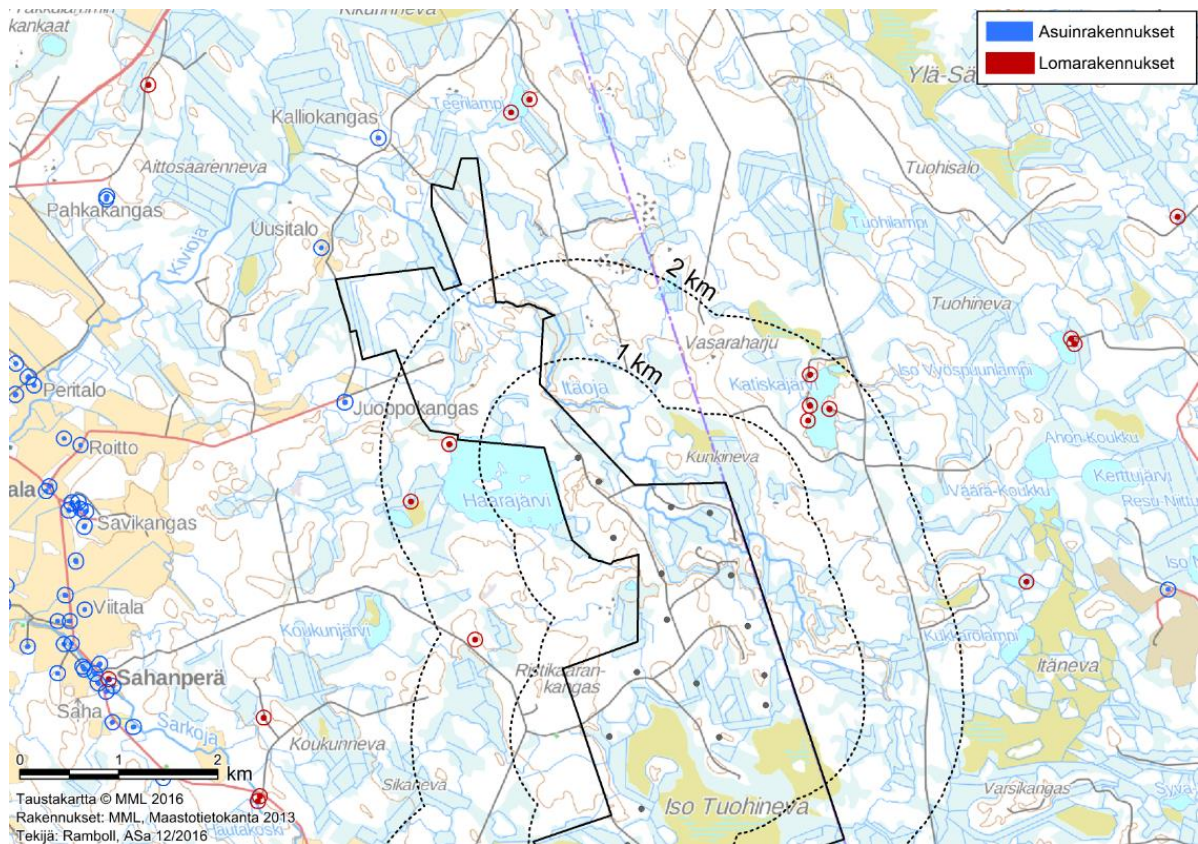
Toholammin kunnan puolella lähimmät yksittäiset vakituiset asuinrakennukset ovat Myllykoski (noin 1470 m lähimmästä tuulivoimalan sijoituspaikasta), Kerola (noin 2540 m), Uusitalo (3340 m), Juoppokangas (noin 2420 m), ja Markin kylässä sijaitseva Orava-aho (noin 3870 m lähimmästä tuulivoimalan sijoituspaikasta).

Toholammin kunnan puoleisella suunnittelualueella lähimmät lomarakennukset sijaitsevat Toholammin Iso-Pisin rannalla, jossa on kolme loma-asuntoa ja joista etäisyyttä lähimpään tuulivoimalan sijoituspaikkaan on lähimmillään noin 980 m. Haarajärven pohjoispuolella sijaitsevasta loma-asunnosta on noin 1310 m lähimpään tuulivoimalan sijoituspaikkaan. Sievin kunnan alueella sijaitsevan Katiskajärven länsirannan loma-asunnosta on matkaa lähimpään tuulivoimalan sijoituspaikkaan noin 1360 m ja Toholammin Myllykosken alueella sijaitsevasta loma-asunnosta lähimpään tuulivoimalan sijoituspaikkaan on noin 1600 metriä. Nuoranen -järven rannan lähimmästä lomarakennuksesta on etäisyyttä lähimpään tuulivoimalan sijoituspaikkaan noin 1310 m. Lomarakennuksia sijaitsee runsaammin suunnittelualueen länsipuolella Toholammilla Lestijokivarressa, itäpuolella sijaitsevan Pitkäjärven ja kaakkoispuolella sijaitsevan Lestijärven rannalla.

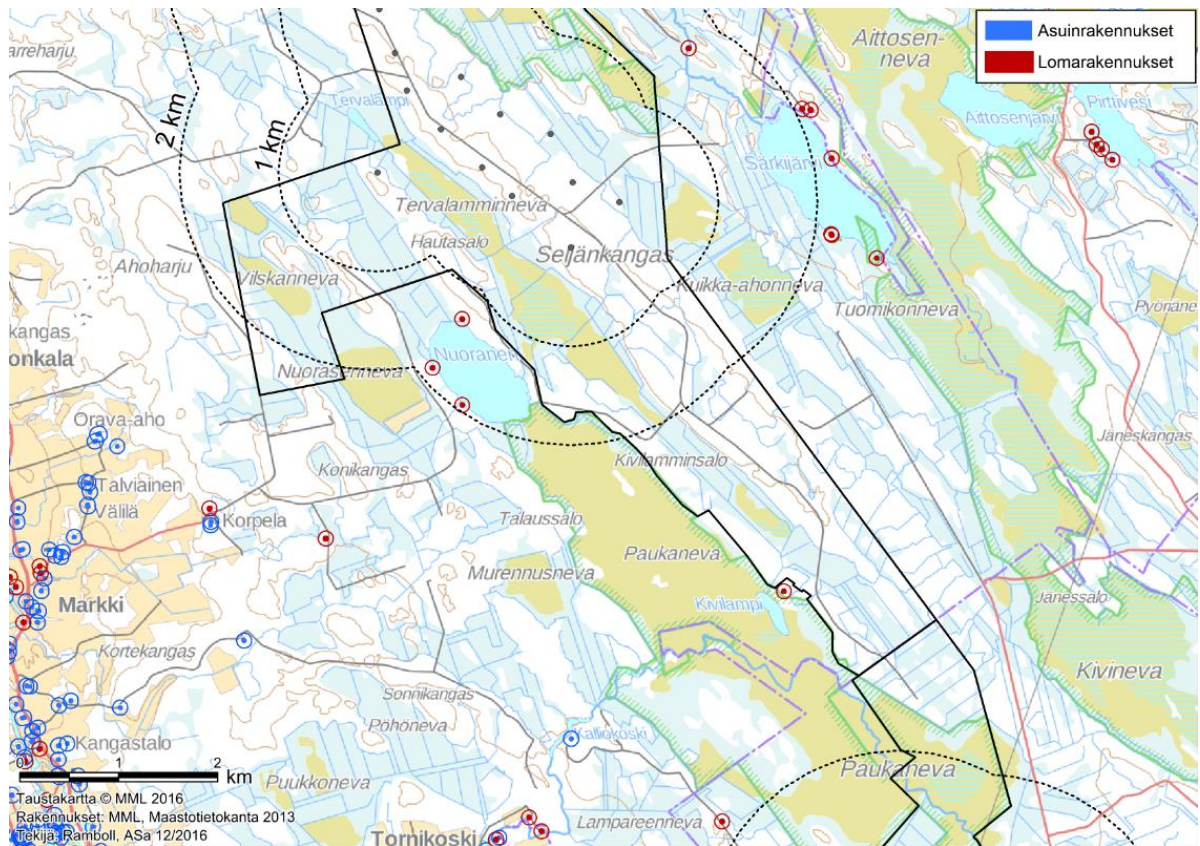
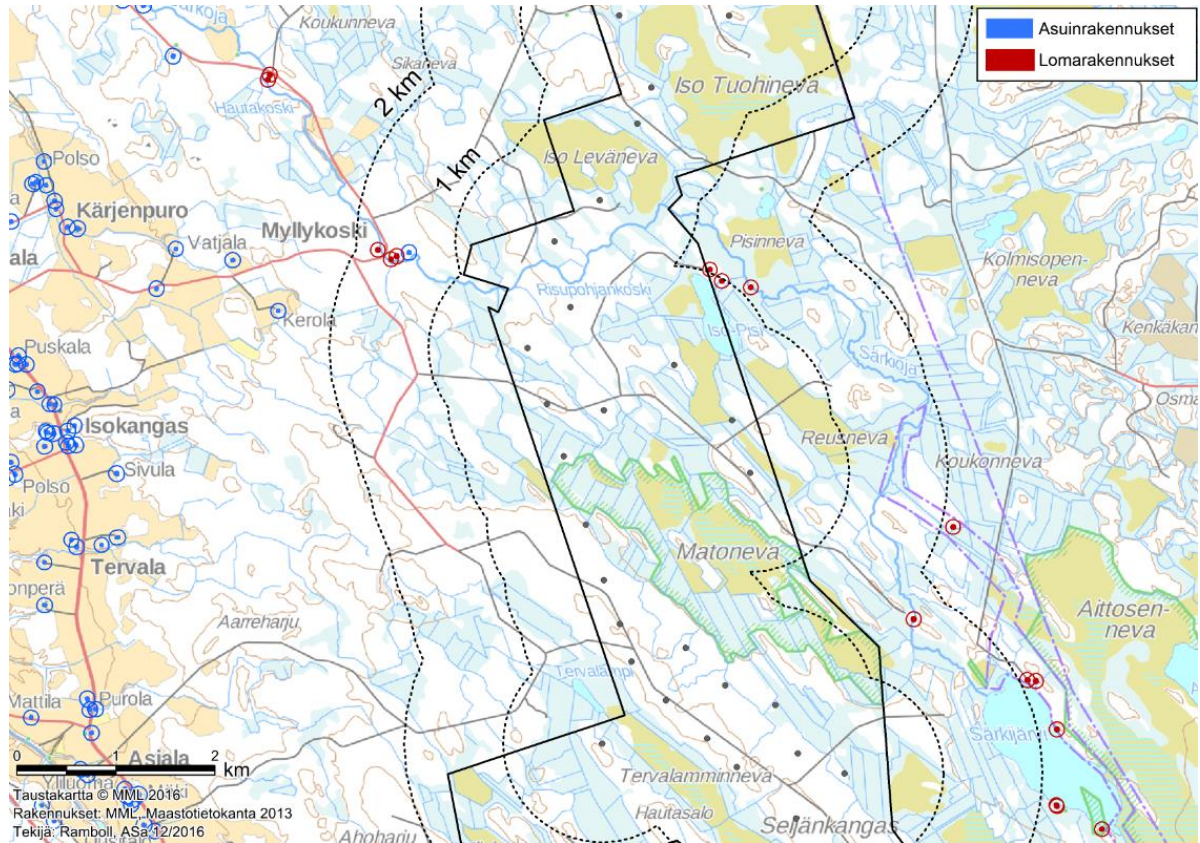
Lestijärven kunnan puoleisella suunnittelualueella lähimmät vakituiset asuinrakennukset sijaitsevat alueen länsipuolella Hautakankaalla noin 3360 metrin etäisyydellä lähimmästä voimalan sijoituspaikasta ja lounaispuolella Syrin kylässä (Lappi -niminen kiinteistö) noin 4480 m etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalan sijoituspaikasta. Lähin lomarakennus sijaitsee Hirsikankaalla suunnittelualueen länsipuolella noin 2200 metrin etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalan sijoituspaikasta. Lisäksi Lestijärven osayleiskaavassa on osoitettu lomarakennuspaikka, joka sijaitsee lähimmillään noin 1550 metrin etäisyydellä tuulivoimalan sijoituspaikasta.

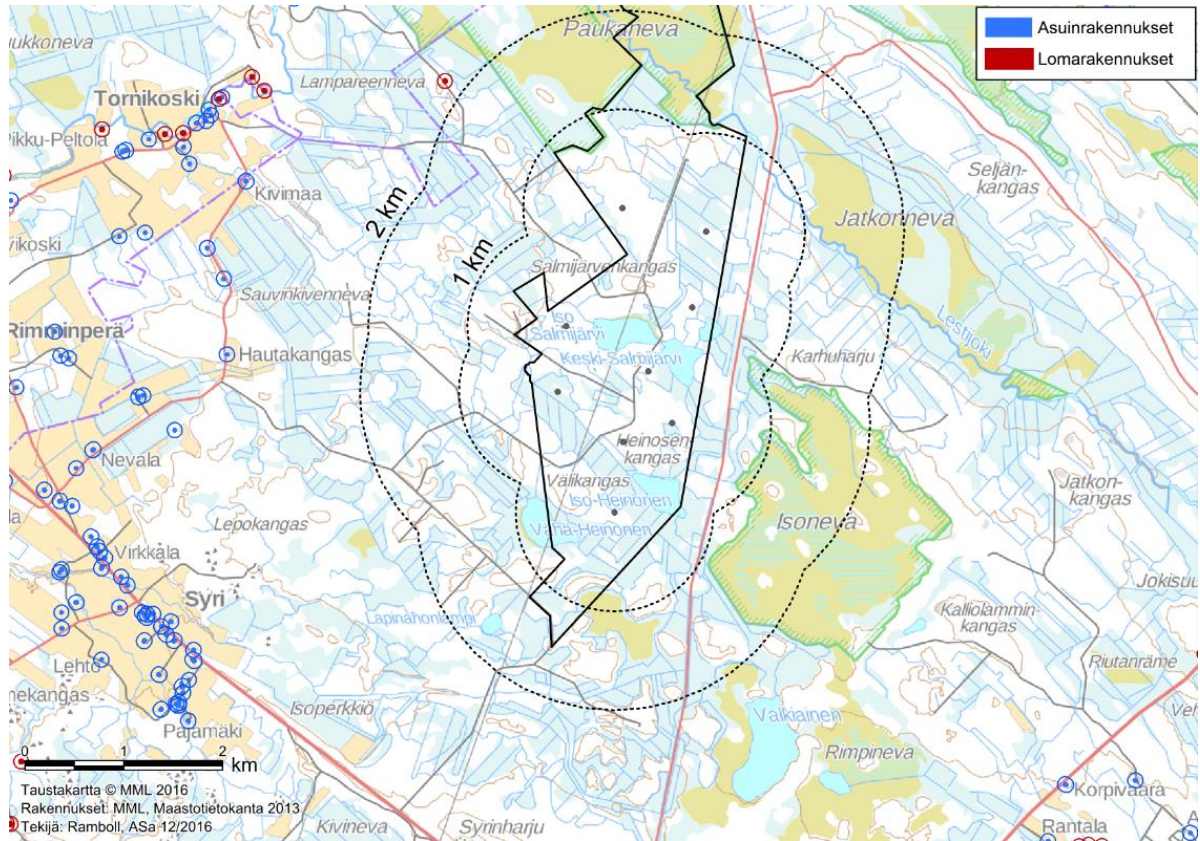
Suunnittelualueella ja sen lähiympäristössä on useita muuhun käyttötarkoitukseen merkittäviä rakennuksia (esim. maa- ja metsätaloutta tukevat rakennukset, metsästysmajat tms.).

Seuraavassa kuvasarjassa on esitetty suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsevat asuin- ja lomarakennukset. Kuvaan on myös piirretty 1 ja 2 km etäisyysvyöhykkeet lähimmästä tuulivoimalasta mitattuna.



LESTIJÄRVEN KUNTA
TOHOLAMPI-LESTIJÄRVEN TUULIPUISTON OSAYLEISKAAVA
KAAVASELOSTUS





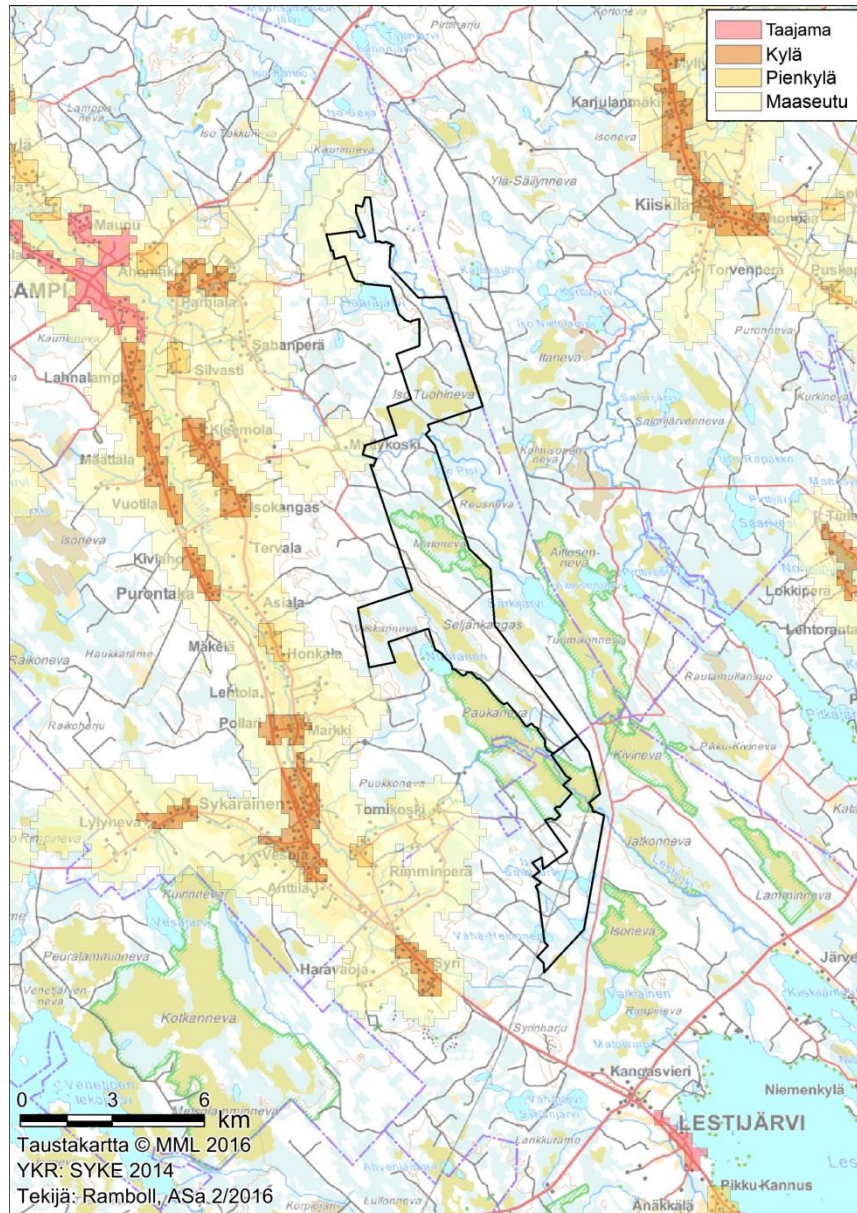
Kuva 6. Suunnittelualueiden lähiympäristössä sijaitsevat asuin- ja lomarakennukset sekä 1 km ja 2 km etäisyysvyöhykkeet kuvattuna lähimmästä voimalasta.

Kuvassa 7 on esitetty yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmän (YKR) tietoja suunnittelualan läheisyydestä. Yhdyskuntarakenteen kuvaamista ja muutoksen seuranta varten on tehty YKR-aluejaot yhdistelemällä ja lajittelemalla 250x250 metrin ruutuja rakennustehokkuuden, rakennusten käyttötarkoituksen ja väestömäärän mukaan.

YKR-aluejaot:

- Taajama on vähintään 200 asukkaan taajaan rakennettu alue.
- Kylät ovat yli 39 asukkaan taajamien ulkopuolisen haja-asutusalueen rakennus- ja asutustihentymät.
- Pienkylät ovat 20–39 asukkaan taajamien ulkopuolisen haja-asutusalueen rakennus- ja asutustihentymät.
- Maaseutu-asutusta on taajamiin, kyliin ja pienkyliin kuulumattomat alueet, joissa on vähintään yksi asuttu rakennus kilometrin säteellä.

Toholampi-Lestijärven alue on lähes täysin YKR-aluejaon ulkopuolelle jäävää aluetta.



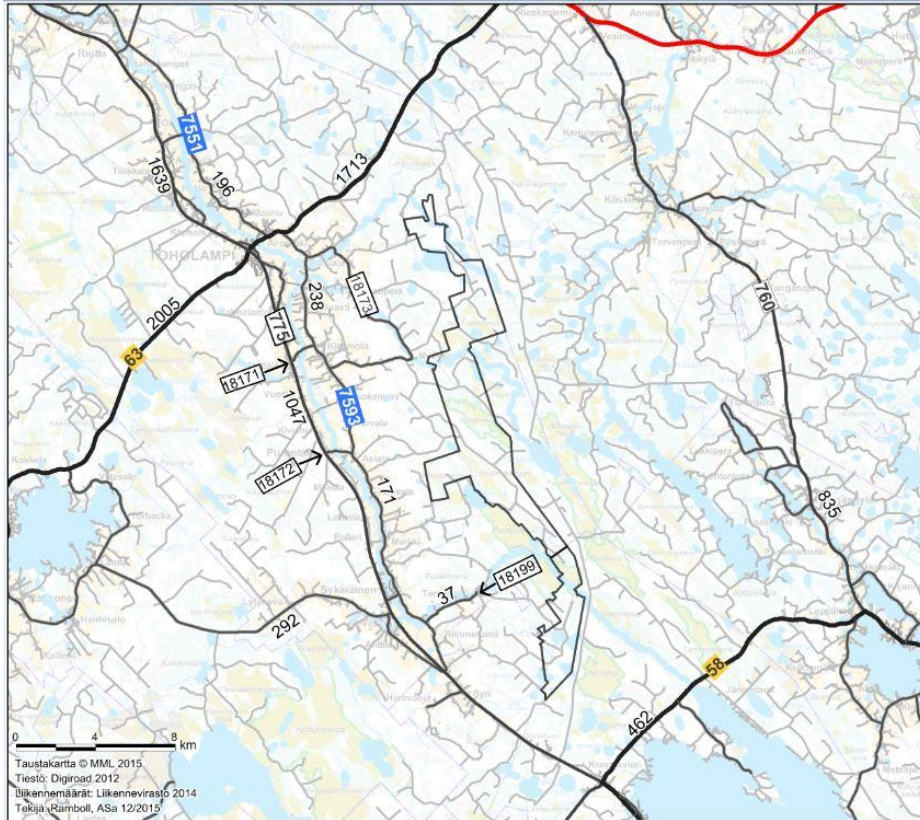
Kuva 7. YKR-rekisterin tiedot suunnittelualueiden läheisyydessä.

2.1.2 Liikenne ja kuljetusreitistöt

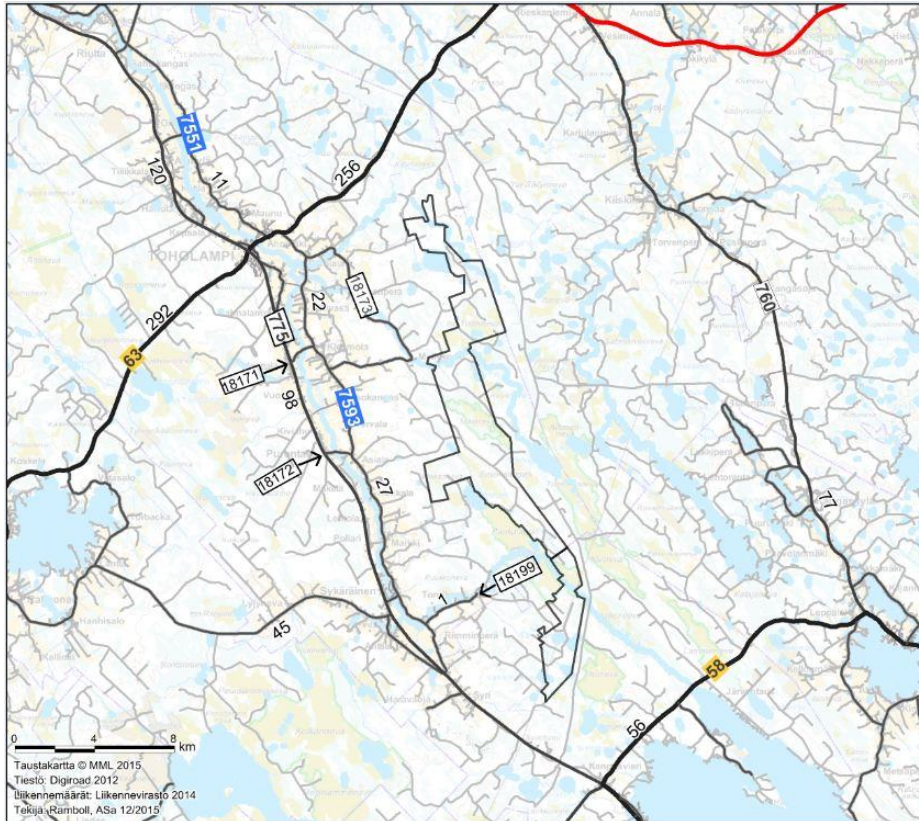
Suunnittelualueen pohjoispuolella kulkee kantatie 63 Kauhava - Ylivieska, josta Toholammilla erkaneet etelään seututie 775 (Himanka-Viitasaari) kohti Lestijärveä. Lestijärven pohjoispuolelta erkaneet itään kantatie 58 kohti Reisjärveä. Lestijoen itäpuolella kulkee pohjois-eteläsuunnassa yhdystie 7593 (Sykäräisentie) Silverbergin, Kleemolan, Isokankaan kautta kohti Sykäräistä. Kleemolan eteläpuolelta erkaneet itään suunnittelualueen läheisyyteen yhdystie 18173, joka kulkee Myllykoskelle, josta se jatkuu kohti pohjoista Parhialaan saakka (Sahanperäntie). Sykäräisten eteläpuolelta erkaneet tie numero 18199 (Tornikoskentie) itään, joka kulkee Tornikoskelle saakka. Lestijärven kunnan puolelta erkaneet seututieltä 775 koilliseen Pikkuradantie, joka sivuaa suunnittelualueen itärajaa.

Suunnittelualueelle kulkee useampia metsäautoteitä mm. Parhialan, Sahanperän, Myllykosken, Korpelan ja Hautakankaan kautta. Suunnittelualue on saavutettavissa myös alueen itäpuolella sijaitsevien metsäautoteiden kautta. Myös varsinaisella suunnittelualueella on kattava metsäautotieverkosto ja uusia tieuria on rakennettu ja on tällä hetkellä rakenteilla. Suunnittelualueen tiestö ja tiestön keskimääräiset liikennemäärät on esitetty kuvassa 8. Raskaan liikenteen määrä alueen teillä on esitetty kuvassa 9. Tuulivoimaloiden erikoiskuljetuksia varten todennäköisimmin käytettävät reitit on esitetty osiossa 6.5.1.

Lähimpänä suunnittelualuetta sijaitseva lentopaikka on Kannuksen Eskolan lentopaikka (EFKN), joka sijaitsee noin 20 kilometriä suunnittelualueen pohjoisosasta luoteeseen. Ylivieskan lentokenttä (EFYL) sijaitsee noin 32 kilometriä kokonaissuunnittelualueesta koilliseen, Nivalan varalaskutumipaikka noin 30 kilometriä itään ja Kokkola-Pietarsaaren lentoasema Kruunupyysssä noin 62 kilometriä länteen. Kokonaissuunnittelualue ei sijaitse pienlentokenttien lähestymisalueella tai lentoaseman 340 metrin korkeusrajoituspintojen alueella.



Kuva 8. Suunnittelualueen tiestö ja keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL).



Kuva 9. Keskimääräinen raskaan liikenteen vuorokausiliikenne (KVL ras).

2.1.3 Virkistyskäyttö ja matkailu

Suunnittelualueen tärkeimpiä virkistysmuotoja ovat metsästys, marjastus, sienestys ja luonnon tarkkailu. Aluetta (erityisesti Lestijokivartta) käytetään myös retkeilyyn ja kalastukseen sekä erämatkailutyypiseen toimintaan. Kalastukseen on alueen erämaajärvissä hyvät mahdollisuudet. Kalastuspaikkoja ovat mm. Nuoranen, Iso-Pisi ja Salmijärvet sekä Lestijoki. Lestijoki on myös suosittu veneily- ja kanoottireitti. Kokonaissuunnittelualueen keski- ja eteläosassa kulkee Toholammien moottorikelkkailijoiden ylläpitämä kelkkaura, joka on osa laajempaa Lestijokilaakson moottorikelkkareitistöä.

Vajaan 5 kilometrin päässä suunnittelualueelta länteen sijaitsee Hirvikosken maaseutuhotelli ja kurssi-keskus. Keskus tarjoaa luontomatkailuaktiviteetteja, mm. melontaa ja retkeilyä. Kursikeskus on osoitettu Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassa virkistyskohteeksi. Hirvikosken kursikeskuksesta lähtee myös kunnostettu retkeilyreitti itään Lestijoen pohjoispuolta pitkin kohti Kalliokoskea ja Talauskoskea. Reitin varrella on laavu- ja tulentekopaikkoja.

Lestijärven kunnan puolella suunnittelualueen läheisyydessä, sen itäpuolella Raivionkoskessa Lestijokivarressa sijaitsee paikallisesti tärkeä retkeily- ja kalastuskohde laitureineen ja laavuineen. Alueella yöpyy myös telttailijoita ja matkailuautoilijoita.

Kauempana suunnittelualueelta Härkänevan ja Sykäräisten kylien alueella on patikointi- ja hiihtoreittejä. Sykäräisestä Lestintien yli kulkee Härkänevalle ja edelleen Ullavanjärvelle ja pohjoiseen Toholammille moottorikelkkaura. Sykäräisessä Lestintien länsipuolella sijaitsee kuntorata, metsästysmaja ja ampumarata.

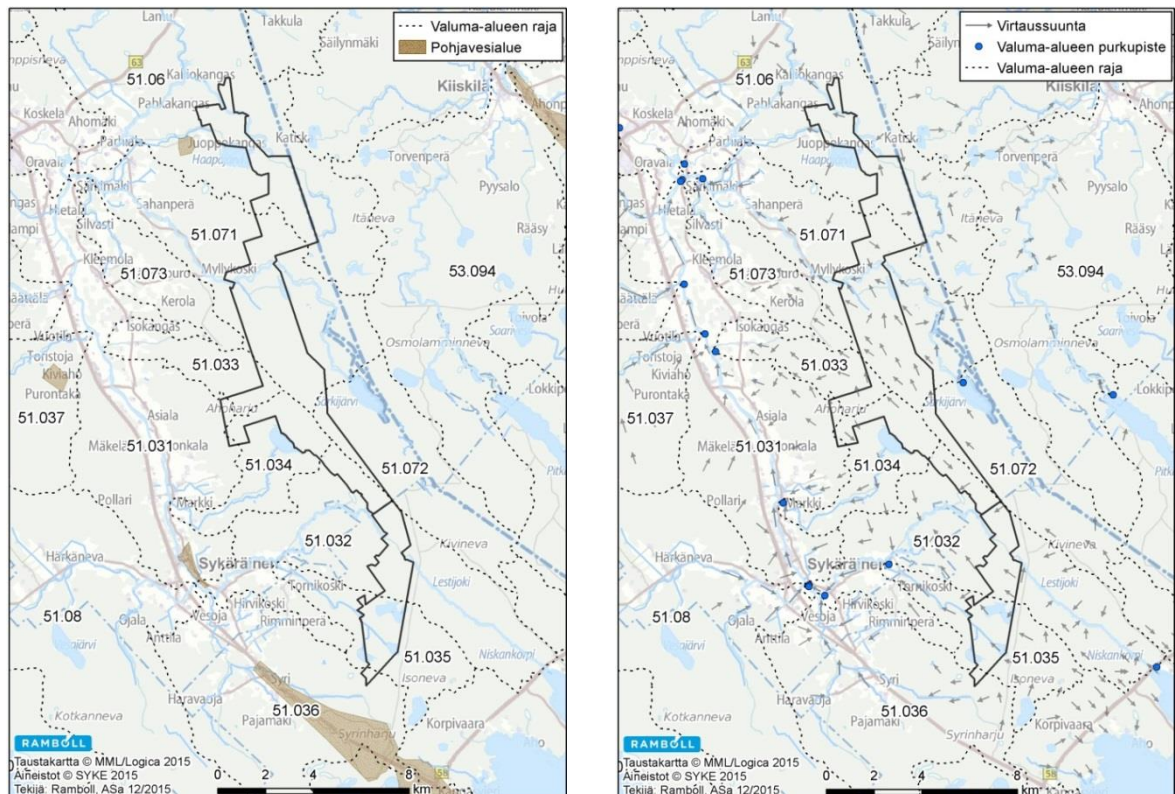
Lestijoen ja Lestijärven rannoilla on myös muutamia uimapaikkoja, kuten Kirkkojärven rannalla, Kopsalan alueella, Pyörteenlammella Sykäräisessä, Lestijärven kirkonkylällä sekä Parannassa.

2.1.4 Luonnonympäristö, kasvillisuus ja vesistöt

Suunnittelualue ja sen lähiympäristö koostuu rakentamattoman metsätalousalueen, tehokkaasti ojitetun suon ja luonnontilaisten, laajojen suoalueiden vuorottelusta. Alueen maanpinnan korkeus nousee kaakkoon kuljettaessa. Pohjoisilla alueilla maanpinnan korkeus on noin +110 m mpy ja alueen eteläosassa noin +150 m mpy. Suunnittelualueen maaperä koostuu ojitetusta suosta. Suoalueiden välissä sekä reunamilla on sekalajitteista maalajia. Alueiden soilla on osittain pak-suhkokin turvekerros. Kallioperä koostuu pääosin granodioriitista, tonaliitista ja kvartsidioriitista sekä kiilleliuskeesta arkosiitti- ja konglomeraattivälikerroksin. Arvokkaat maaperämuodostumat sijaitsevat etäällä kokonaissuunnittelualueesta, lähimmät n. 2,5 km päässä lounaispuolella. Kokonaissuunnittelualue sijaitsee sulfaattimaavyöhykkeen ulkopuolella, jolloin sulfaattimaiden esiintymisriski on olematon.

Suunnittelualue sijaitsee Lestijoen (51) valuma-alueella. Pohjoisosa kuuluu tarkemmin Kiviojan valuma-alueeseen (51.06) ja Sarkojan alaosan alueeseen (51.071). Eteläosa kuuluu Tervapuron (51.033), Nuorasenojan (51.034), Särkijärven (51.072), Heinosenpuron (51.035) ja Mato-ojan (51.036) valuma-alueille sekä Paukannevan alueelle (51.032). Iso Tuohinevan lounaisosassa sijaitsevat kolme suolampea; Sammakkolammit sekä Pikkulamminnevan pohjoisosassa sijaitseva suolampi ovat suojeltuja sekä vesilaila 2. luvun 11 § (enintään yhden hehtaarin suuruinen lampi Lapin läänin ulkopuolella) että Metsälaila 10§ (pienien lampien välittömät lähiympäristöt). Myös Haarajärven rannan lähdeympäristö voidaan tulkita vesilain mukaiseksi kohteeksi. Muita vesistöjä kokonaissuunnittelualueella ovat Lestijoki, Iso Salmijärvi, Keski-Salmijärvi, Pikku-Salmijärvi, Iso-Heinonen, Vähä-Heinonen, Heinosenpuro, Iso Pisi -järvi, Sarkoja ja Itäoja. Alueen vesistöt ovat pääasiassa tummavetisiä ja ravinteikkaita. Kalastoon kuuluu mm. hauki, särki, ahven, kiiski, siika, lahna ja made. Lisäksi Lestijoessa (Natura 2000 -alue) ja Sarkojassa esiintyy mm. taimenta ja harjusta.

Suunnittelualueella ei ole luokiteltuja pohjavesialueita tai tiedossa olevia kaivoja. Lähimpänä, noin 700 metrin päässä kokonaissuunnittelualueen pohjoisosasta, on Parhialan (108490) I-luokan pohjavesialue ja eteläosan eteläpuolella, noin 1,3 km päässä, sijaitsee Syrinharjun I-luokan pohjavesialue (1042101).



Kuva 10. Valuma-alueet, vesistöt ja pohjavesialueet suunnittelualueen läheisyydessä.

Kasvitieteellisen aluejaon mukaisesti kokonaissuunnittelualue sijoittuu keskiboreaaliseen havumetsävyöhykkeelle (3a). Suokasvillisuusvyöhykejaossa alue sijoittuu keskiboreaalisten aapasoiden ja viettokeitaitten raja-vyöhykkeelle. Suunnittelualue ilmentää moreeniselänteillä esiintyvää metsätaloustaloudessa olevaa havumetsien metsätaloustaloutta sekä selänteiden väliin sijoittuvia soistumia. Metsäluontotyypeistä yleisin on karu kuivahko mäntykangas, jonka lomassa esiintyy rehevämpiä mänty- tai kuusivaltaisia tuoreita kankaita. Muita metsäluontotyyppejä kuten kuivia kankaita tai lehtomaisia kankaita esiintyy melko pienellä peittävyydellä. Intensiivisen metsätaloustaloustalouden vuoksi suurin osa alueen kangasmetsäkuvioiden vallitsevista jaksoista kuuluu 20-50 vuoden ikäisiin vaiheisiin. Vanhempia metsiäkin esiintyy paikoitellen ja vanhimpia metsiköitä edustavat 120-140 vuoden ikäiset metsiköt, joita esiintyy mm. soiden metsäsaarekkeissa ja laikkuina eripuolilla kokonaissuunnittelualuetta. Vanhempien metsien osuus koko metsäpinta-alasta (noin 3800 ha) on vaatimaton 0,5 % (alle 20 ha).

Suunnittelualueella sijaitsee laajoja ojitamattomia tai laiteiltaan ojitettuja suoalueita ja niiden yhteenlaskettu pinta-ala kattaa lähes 25 % kokonaissuunnittelualueen pinta-alasta (noin 930 ha). Alueen soista seitsemän ovat luonnontilaisen kaltaisia suoalueiden ulkopuolella sijaitsevia aapasoita (Iso Tuohineva, Iso Leväneva, Iso Pisin suo, Vilskanneva, Nuorasenneva, Tervalamminneva, Pikkulamminneva). Kokonaissuunnittelualueen keskiosassa sijaitseva luonnontilainen Paukaneva sekä alueen pohjoisosaan sijoittuva Matoneva ovat luonnonsuojelualueita. Muut alueen suoalueet ovat ojitettuja ja niiden yleisin suotyyppi on rämemuuttuma. Runsaasti esiintyy myös turvekankaita ja paikoin myös korpimuuttumia. Luontotyyppi- ja kasvillisuus selvitys on kokonaisuudessaan liitteenä 6.

2.1.4.1 Huomionarvoiset kohteet

Luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset suot

Suunnittelualueella sijaitsevat maastossa inventoidut luonnontilaisen kaltaiset suot Iso Tuohineva, Iso Leväneva, Iso Pisin suo, Vilskanneva, Tervalamminneva ja Pikkulamminneva. Suot ovat suoyhdistymätyypiltään rimpisiä (vaarantunut, VU) ja välipintaisia (erittäin uhanalainen, EN) keskiboreaalisia aapasoita. Soiden ravinteisuustaso on pääosin oligotrofinen ja ne omaavat tavanomaista suokasvilajistoa.

Suot rajoittuvat suurimmaksi osaksi ojitusalueisiin, jotka ovat vaikuttaneet soiden vesitalouteen. Vaikutukset ovat lähinnä soiden reuna-alueiden rahkoittumisesta. Etenkin alueen isompien soiden kuten Iso Tuohinevan, Levänevan, Matonevan ja Tervalamminnevan keskiosat ovat luonnontilaisen kaltaisia. Kartoitettujen soiden yleisimmät suotyyppit ovat rahkaräme, (rahkoittunut) oligotrofinen lyhytkorsineva ja oligotrofinen Sphagnum-rimpineva.

Iso Tuohineva sekä Tervalamminneva erottuvat muista tämän hankkeen yhteydessä kartoitetuista soista monimuotoisuudellaan. Melko laajan Iso Tuohinevan eteläosassa on kolme suolampea, useita pieniä kangasmetsäsaarekkeita sekä monenlaisia suotyyppiejä; edellä mainittujen yleisten tyyppien lisäksi suursaranevaa, sararämettä ja kangasarämettä. Alueen keskiosaa leimaa vetinen rimpineva.

Tervalamminnevalla tavataan oligotrofisten suotyyppien lisäksi mesotrofiaa sekä meso-eutrofiaa indikoivaa lajistoa. Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkain osa-alue on suon eteläosaan sijoittuva luonnontilainen vetinen rimpineva-alue sekä avoimet allikot. Siellä on hyväkuntoisia esiintymiä alueellisesti uhanalaisesta ruskopiirtoheinästä (*Rhynchospora fusca*). Ruskopiirtoheinää kasvaa lisäksi Tervalamminnevan pohjoispäädyn rimpineva-alueilla, mutta kyseinen osa-alue on läheisyydessä sijaitsevien reunaojitusten kuivattamisvaikutuksesta johtuen muuttumassa eli arvokkaan kasvuolosuhteet ovat heikkenemässä.

Alueen yleistä talousmetsää vanhemmat ja monimuotoisemmat metsiköt

Haarajärven pohjoispuolella oleva tuoreen kankaan kuvio on mahdollinen METSO kohde (I-luokka). Kuviokirjan 2013 mukaan kyseessä on mäntyvaltainen tuore kangasmetsä. Männyn ja

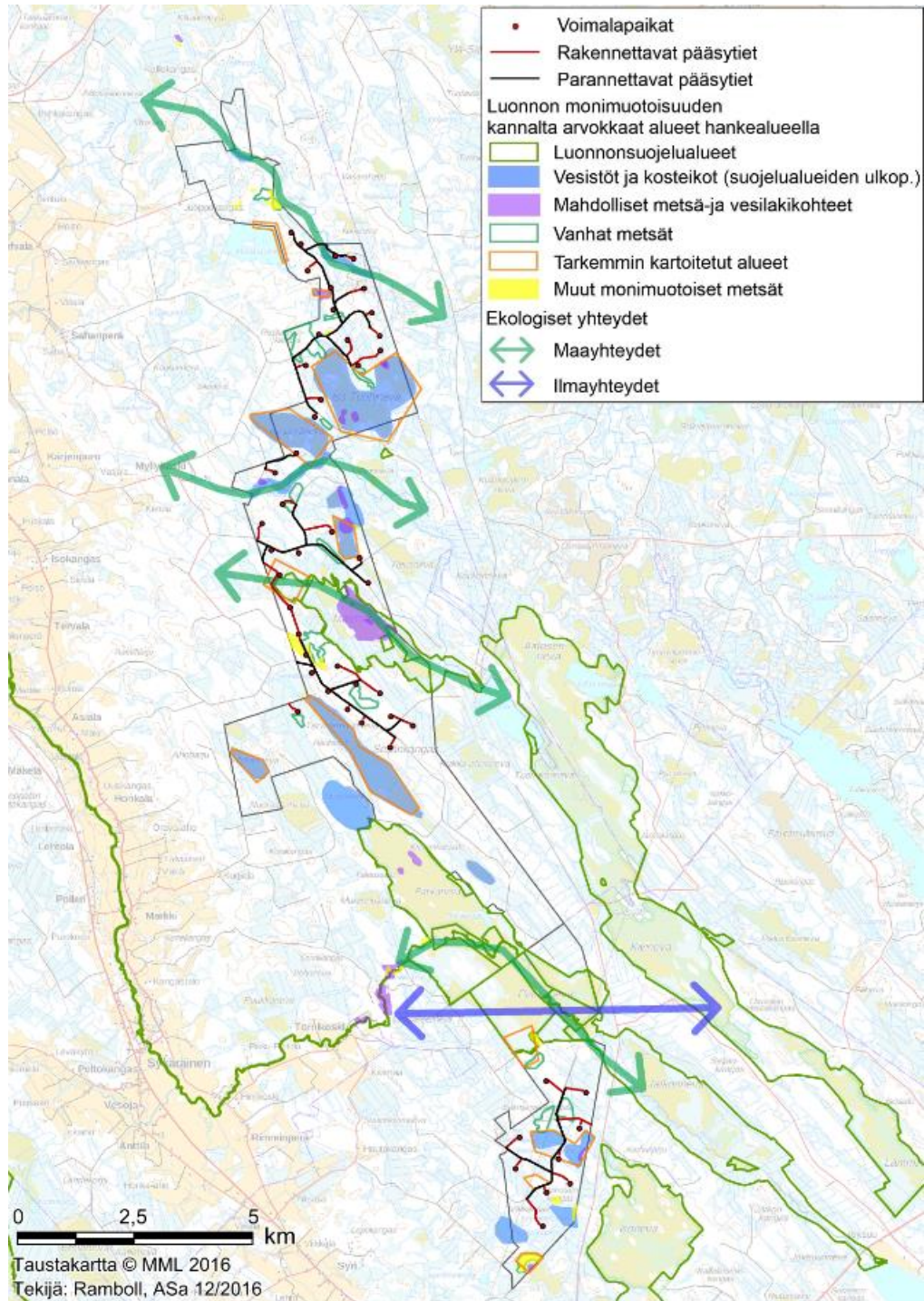
kuusen ikä on noin 150 vuotta, lisäksi esiintyy noin 100 vuotta vanhaa hies- ja rauduskoivua. Kuviolla on noin 12 m³ järeää lahpuuta.

Lailla suojellut luontotyytit ja elinympäristöt

Iso Tuohinevan selvitysalueella esiintyvistä metsäsaarekkeista yksi kuuluu metsälain 10§:n tarkoittamiin erityisen tärkeisiin elinympäristöihin (pienet kangasmetsäsaarekkeet ojittamattomilla soilla). Kyseisellä metsäsaarekkeella esiintyvä tuore sekapuustoinen kangasmetsä on luonnontilaisen kaltainen. Puuston ikä on keskimäärin noin 100 vuotta, jotkin männyt ovat noin 170 vuotiaita. Lahpuuta on kohtalaisesti, mm. järeää maapuuta sekä pystykeloja. Metsässä on muutamia sammaloituneita kantoja eli siellä on aikoinaan tehty metsätaloudellisia toimenpiteitä.

Iso Tuohinevan lounaisosassa sijaitsevat kolme suolampea, kokonaissuunnittelualueen pohjoisosaan sijoittuvat Sammakkolammit sekä kokonaissuunnittelualueen eteläosassa sijaitsevan Pikkulamminnevan pohjoisosaan sijaitseva suolampi ovat suojeltuja sekä vesilailla 2. luvun 11 § (enintään yhden hehtaarin suuruinen lampi Lapin läänin ulkopuolella) että Metsälailla 10§ (pienien lampien välittömät lähiympäristöt). Iso Tuohinevan lammit sekä Pikkulamminnevan lampi ovat karuja suolampia. Sammakkolampien (varsinkin läntisen Sammakkolammin) rantakasvillisuudessa havaittiin ravinteisuuden osalta vaatimattomien lajien lisäksi minerotrofiaa ja meso-eutrofiaa indikoivaa lajistoa.

Haarajärven itärannalla on yhdellä paikalla isonäkingsammalkasvusto. Isonäkingsammal on mesotrofisten lähdepurojen laji, joten sen esiintyminen voi viitata pohjaveden purkautumiseen järveen. Mahdollisella pohjavedenpurkauspaikalla ei havaittu muuta lähteisyyttä indikoivaa lajistoa eikä näkyvää veden virtausta, ja myöskään rakenteeltaan paikka ei muistuta tyyppillistä lähdettä. Luonnontilaiset lähteet ovat vesilain 2. luvun 11 § mukaan suojeltuja ja niiden välittömät lähiympäristöt metsälain 10§ mukaan suojeltuja.



Kuva 11. Suojellisesti arvokkaat luontokohteet suunnittelualueella ja sen läheisyydessä.

2.1.5 Linnusto ja muu eläimistö

2.1.5.1 Linnusto

Linnustaselvitysraportti on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 7.

Linnuston osalta maastokartoitukset ajoittuivat vuosille 2013-2014 ja maakotkan osalta vielä keväällä 2016. Seuraavassa on lueteltu käytetyt maastotyömenetelmät ja ajankohdat:

- Voimalapaikkojen pistelaskennat ja lajistokartoitukset: 1.6.–19.6.2013 kahdeksana päivänä noin 45 tuntia.

- Pöllökartoitukset: 19.4.–8.5.2013 neljänä yönä noin 15 tuntia sekä 17.3.–25.4.2014 kolmena yönä noin 20 tuntia.
- Kanalintujen soidinpaikkakartoitukset 26.3.–16.5.2013 11 työpäivänä/yönä noin 70 tuntia, osin sekä 10.4. ja 25.4.2014 noin 12 tuntia.
- Päiväpetolintutarkkailut: petolintureviirien etsimistä tähystäen tai maastossa kävellen 15.5.–20.8.2013 14 päivänä noin 50 tuntia sekä 15.7.–11.8.2014 neljänä päivänä noin 20 tuntia sekä maakotkan osalta vielä 9.4.–23.4.2016, josta aktiivista tähystystarkkailua 23 tuntia.
- Erityisalueiden linnustokartoitukset: 20.4.–18.7.2013 ja 15.–16.7.2014 noin 15 päivänä noin 70 tuntia. Erityisalueita ovat mm. suot, vesistöt ja vanhan metsän alueet.
- Kevätmuuton seurannat: 8.4.–25.4.2014 8 päivänä 43 tuntia.
- Syysmuuton seurannat: 23.8.–14.11.2013 13 päivänä 77 tuntia.
- Lisäksi muuton seurannoissa käytettiin Länsi-Toholammin tuulivoimahankkeen tuloksia.

Linnustoselvityksen muuna tausta-aineistona olivat mm. erityisseurannassa olevien petolintulajien (merikotka, maakotka, sääksi ja muuttohaukka) pesäpaikkatiedot 10 km säteeltä, muiden petolintujen ja suojelullisesti huomioitavien lajien pesintätiedot vähintään kahden kilometrin etäisyydellä suunnittelualueen rajasta (Rengastustoimisto), kanalintujen soidinpaikkatiedot paikallisilta metsästysseuroilta, arvokkaat luokitellut lintualueet (IBA- ja FINIBA-tiedot sekä Maalikohteet), Natura-tietolomakkeet ja Keski-Pohjanmaan lintutieteellisen yhdistyksen Tiira-aineisto vuosilta 2010–2015.

Linnustonsuojelun kannalta merkittävimmäksi lajeiksi katsottiin luonnonsuojelulain 46 §:n ja 47 §:n nojalla uhanalaisiksi ja erityisestä suojelua vaativat lintulajit, Suomen lajien uhanalaisuustarkastelussa valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaisiksi määritellyt lajit (Rassi ym. 2010, Tiainen ym. 2016, Birdlife Suomi 2013) sekä Euroopan Unionin lintudirektiivin (Neuvoston direktiivi 79/409/ETY) liitteen I mukaiset lajit, joiden elinympäristöjä jäsenvaltioiden tulisi suojella erityis-toimin sekä Suomen kansainväliset vastuulajit.

Tehdyissä maastotutkimuksissa alueella runsaimmat lajit ovat laskentojen perusteella peippo, pajulintu, harmaasiippo, metsäkirvinen, punarinta ja talitiainen. Yhteensä havaittiin yhteensä 110 todennäköistä pesivää tai reviiriä pitävää lajia hankkeen vaikutuspiirissä. Suojelullisesti huomioitavia (valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaiset vuosina 2010 ja 2015, Suomen kansainväliset vastuulajit ja lintudirektiivin liitteen 1.lajit) lajeja selvitysalueella pesivänä tai reviiriä pitävänä havaittiin maastokartoituksissa yhteensä 53.

Valtakunnallisen vuoden 2010 uhanalaisuustarkastelun luokitelluista lajeista vaarantuneita (VU) olivat jouhisorsa, tukkasotka, mustakurkku-uikku, mehiläishaukka, sinisuhaukka, hiirihaukka, maakotka, keltavästäräkki, kivitasku ja pohjansirkku. Näistä kivitaskun ja maakotkan reviirit sijoittuivat varsinaisen suunnittelualueen ulkopuolelle. Silmälläpidettävien lajien (NT) kantoja ei Suomessa määritellä vielä valtakunnallisesti uhanalaisiksi, mutta niiden kannankehitystä pyritään seuraamaan tehostetusti niiden havaitun taantumisen seurauksena. Silmälläpidettäviksi (NT) luokitelluista lajeista esiintyi 14 lajia. Valtakunnallisesti elinvoimaiset (LC) tai silmälläpidettävät lajit (NT) voidaan lisäksi määritellä jossain maan osassa alueellisesti uhanalaisiin lajeihin, mikäli riski niiden häviämiseksi on tällä alueella ilmeinen. Pohjanmaan keskiborealisella vyöhykkeellä (vyöhyke 3a) alueellisesti uhanalaisiin lajeihin (RT) luokitellaan esiintyvistä lajeista metsähanihi, riekko, metso, liro, kuukkeli ja järripeippo.

Vastaavassa vuoden 2015 uhanalaisuustarkastelussa lajien luokituksia muutettiin merkittävästi verrattuna vuoteen 2010. Kokonaisuutena uhanalaisten lajien listaa laajennettiin. Uudessa tarkastelussa valtakunnallisesti erittäin uhanalaisista (EN) lajeista esiintyivät jouhisorsa, tukkasotka, mustakurkku-uikku, mehiläishaukka ja huuhkaja. Näistä huuhkajan havaittu reviiri sijoittui suunnittelualueen ulkopuolelle. Vaarantuneista (VU) lajeista esiintyivät metsähanihi, riekko, sinisuhaukka, hiirihaukka, maakotka, taivaanvuohi, naurulokki, tervapääsky, töyhtötiainen, hömötiainen, viherpeippo, punatulku ja pajusirkku. Uudessa tarkastelussa silmälläpidettäviksi (NT) luokitelluista lajeista esiintyi 12 lajia. Uuden tarkastelun myötä myös alueellisesti uhanalaisten lajien (RT) luettelo muuttui. Nyt niitä ovat alueella esiintyvistä lajeista pohjansirkku, järripeippo, liro, keltavästäräkki, kivitasku, kuukkeli ja metso.

EU:n lintudirektiivin liitteen I mukaisia lajeja, jotka ovat yhteisön alueella erityisen suojelun kohteena, esiintyy suunnittelualueella pesivänä tai reviiriä pitävänä 21 ja vastaavasti Suomen kansainvälisiä vastuulajeja 19. Vastuulajien kohdalla Suomen kannan osuus on vähintään 15 % Euroopan kannasta.

Suunnitelluilla voimaloiden rakennuspaikoilla linnusto koostuu pääasiassa talousmetsille tyypillisestä lajistosta. Suojelullisesti huomionarvoisista lajeista YVA-vaiheessa esitellyillä voimalapaikoilla havaittiin metso, teeri, niittykirvinen ja leppälintu sekä vuoden 2015 uhanalaisluokituksen mukaan hömötiainen, töyhtötiainen ja tervapääsky. Tuulivoiman vaikutusten kannalta erityisiä linnustollisia arvoja ei YVA-vaiheen tai kaavan mukaisilla voimalapaikoilla havaittu. Esimerkiksi lähimmät havaitut petolintujen pesät ja kanalintujen soidinpaikat sijoittuvat yli sadan metrin päähän.

Suunnittelualue ympäristöineen laajana asumattomana alueena muodostaa suosiollisen elinympäristön ihmistoimintaa karttaville lajeille. Leimallista on eritoten suolinnuston suuri osuus useiden laajojen ja huomattavin osin luonnontilaisten avosoiden vuoksi. Hankkeen vaikutusten arvioinnin kannalta keskeistä ovat suolintujen lisäksi petolinnut ja kanalintulajit.

Päiväpetolinnuista tehtyjen kartoitusten perusteella esiintyi suunnittelualueella vuosina 2013-2014 tai sen välittömässä (noin kahden kilometrin säteellä) läheisyydessä reviiriä pitävänä seuraavat lajit (suluissa arvioitu reviirien määrä): mehiläishaukka (3), hiirihaukka (1), kanahaukka (2-3), varpushaukka (5-7), sinisuohaukka (3), ruskosuohaukka 0-1 (mahdollinen suunnittelualueen ulkopuolella), tuulihaukka (2-3), ampuhaukka (2) ja nuolihaukka (4). Erityisseurannassa olevilla lajeilla (kotkat, sääksi ja muuttohaukka) ei tiedetä olevan pesäpaikkoja suunnittelualueella. Yhden maakotkareviirin kaksi pesimäpaikkaa on suunnittelualueen läheisyydessä. Laji pesi alueella vuosina 2013, 2015 ja 2016 eri vuosina eri pesissä. Tarkkailujen perusteella osa suunnittelualueesta kuuluu maakotkien säännölliseen saalistusalueeseen. Sääksireviirejä on kaksi suunnittelualueen läheisyydessä. Sääksien saalistuslennot luultavasti suuntautuvat yleisemmin idän suuntaan (poispäin kokonaissuunnittelualueesta), jossa vesistöjä on enemmän kuin kokonaissuunnittelualueen suunnassa. Merikotkan tai muuttohaukan pesäpaikkoja ei tiedetä olevan kokonaissuunnittelualueen läheisyydessä 10 kilometrin säteellä.

Muuttohaukka nousi esille YVA-selostuksen lausunnoissa, mutta lajista ei ollut mainintaa taustaineistossa eikä pesintään viittaavia havaintoja tehty hankkeen maastotutkimuksissa. Maakunnan muuttohaukkakannan lisääntyessä lajin pesintä suunnittelualueen lähetyvillä tulevaisuudessa on varsin todennäköistä. Tyypillisimmät pesimäpaikat ovat laajojen avosoiden vetiset rimpialueet, joita esiintyy perusteella lähialueella etenkin Kivinevalla, Tuomikonnevalla, Aittosenevalla, Isonevalla ja Paukanevalla.

Pöllöistä saatiin reviirihavainnot varpuspöllöstä (3), suopöllöstä (1), viirupöllöstä (1-3) ja helmpöllöstä (2-3). Lisäksi kuultiin huuhekujan soidinääntelyä selvästi suunnittelualueen ulkopuolella. Metsojen osalta maastokartoituksista löydettiin kolme soidinkeskusta. Kyseisistä soidinkeskuksista kaksi sijoittuu suunnittelualueen rajalle ja yksi suunnittelualueen ulkopuolelle, noin kilometrin päähän rajasta. Teerien soidinpaikkoja sijoittuu alueen avosoille lukuisia. Todetut petolintujen ja pöllöjen reviirit sekä kanalintujen soidinpaikat on esitetty linnustoselvityksen liitteessä, joka on tarkoitettu vain viranomaiskäyttöön.

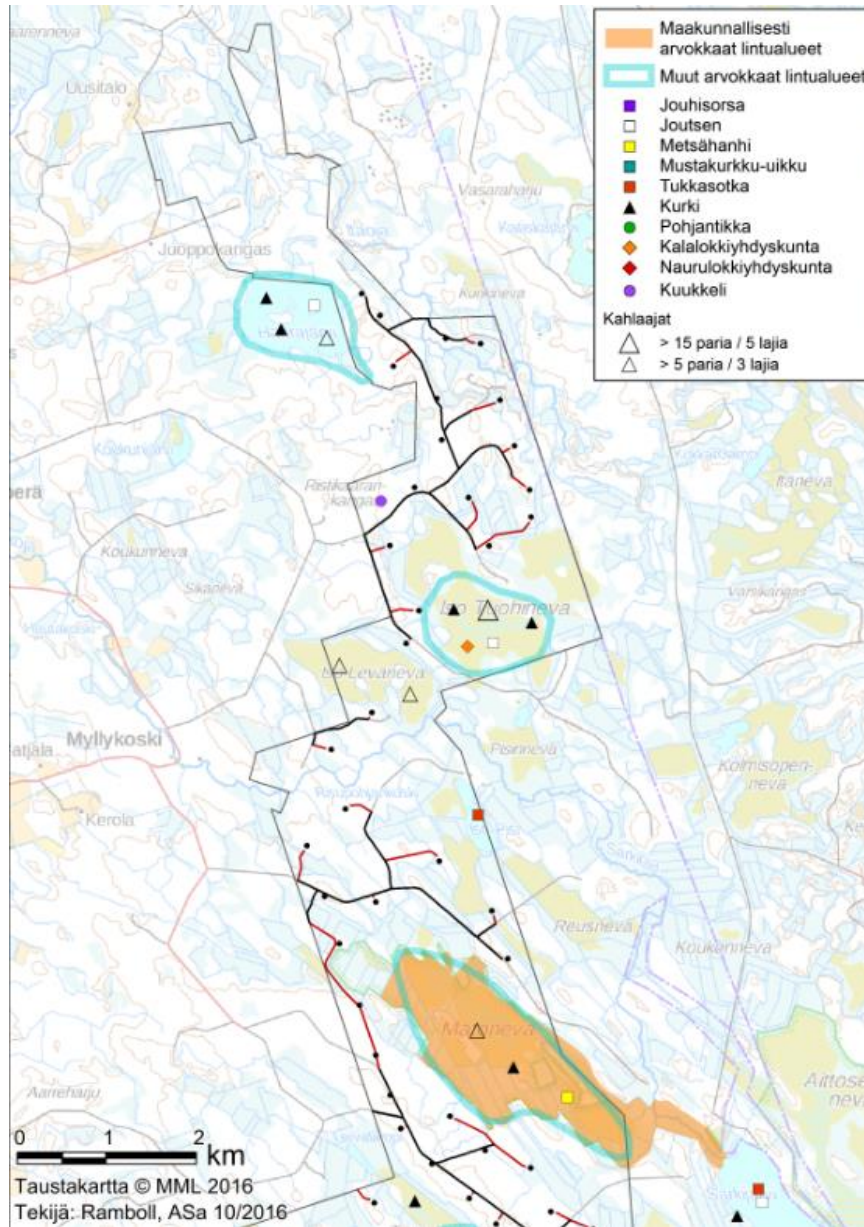
Juuri voimalapaikoilla kartoitusten perusteella suojelullisesti huomionarvoisia lajeja esiintyi melko vähän. Suojelullisesti huomionarvoisista lajeista voimalapaikoilla havaittiin metso, teeri, niittykirvinen ja leppälintu sekä vuoden 2015 uhanalaisluokituksen mukaan hömötiainen, töyhtötiainen ja tervapääsky. Tuulivoiman vaikutusten kannalta erityisiä linnustollisia arvoja ei voimalapaikoilla havaittu. Hankkeen luonnosvaiheessa esitetyt voimalapaikat oli jo sijoitettu arvokkaiden lajien havaittujen pesäpaikkojen ja lintukohteiden ulkopuolelle. Uudet ehdotusvaiheen voimalapaikat eivät ole aiempaa lähempänä arvokkaiksi katsottuja lintualueita tai arvokkaiden lajien havaittujen esiintymispaikkoja (kuvat 12-13). Tämä koskee myös salassa pidettäviä kanalintujen soidinpaikkoja ja päiväpetolintujen löydettyjä pesäpaikkoja.

Lintujen muuton kannalta suunnittelualue sijoittuu Perämeren rannikkoa seuraavan muuttoreitin itäpuolelle. Rannikon läheisyydessä, ns. pullonkaula-alueella, useimpien lajien muuttovirrat ovat

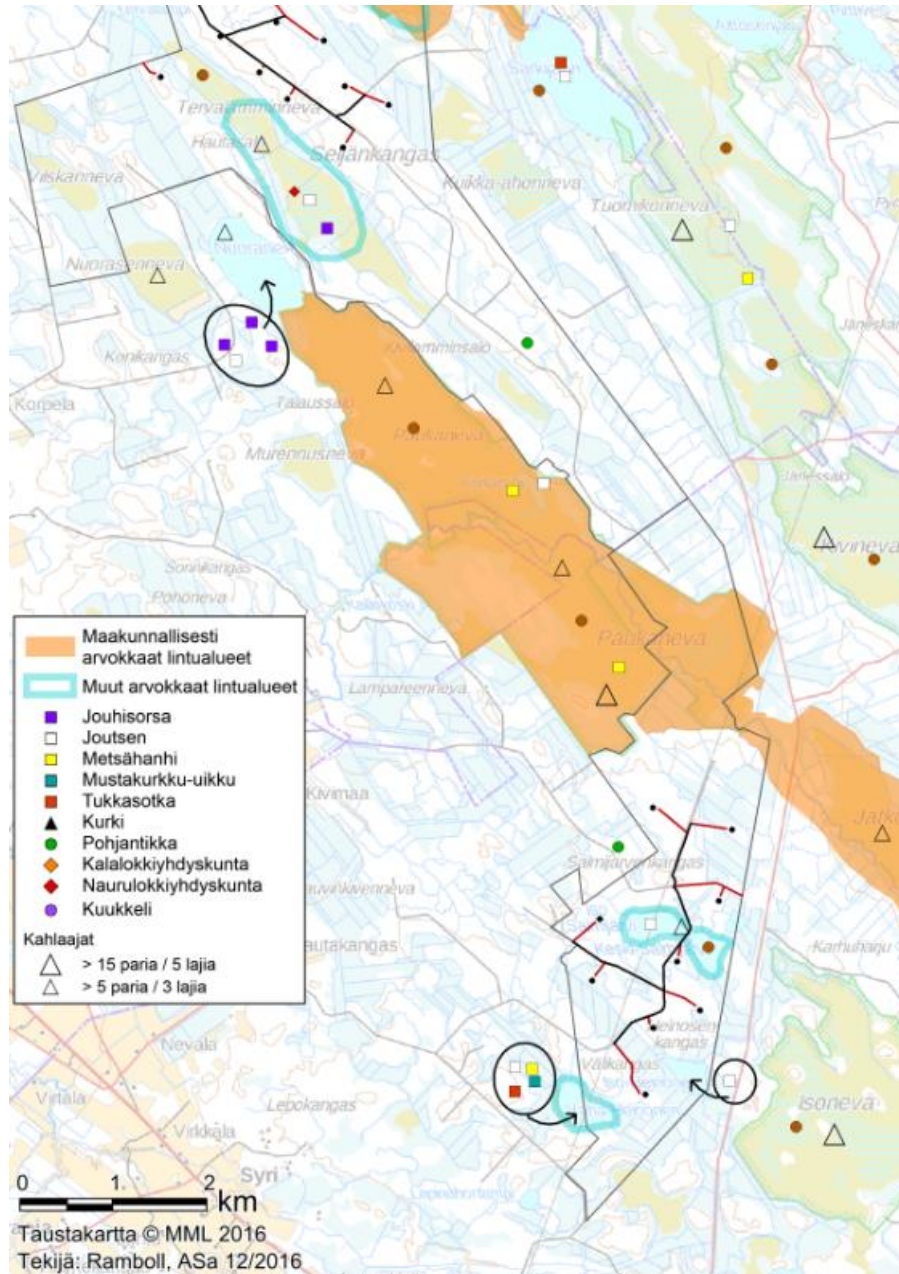
moninkertaisesti tai jopa monikymmenkertaisesti tiheämpiä kuin selvitysalueella. Huomionarvoisimpia läpimuuttavia lajeja ovat kurki ja jotkin päiväpetolintulajit, mutta näidenkään lajien kohdalla alue ei sijoitu varsinaisille päämuuttoreiteille. Monista lajeista poiketen kurkien syksyinen päämuuttoreitti sijoittuu sisämaahan. Päämuuttoreitti sijoittuu jonkin matkaa suunnittelualueen itäpuolelle (Lestijärven itäpuolelle), mutta varsinkin idänpuoleisten tuulten vallitessa runsasta muuttota voi esiintyä myös suunnittelualueella, kuten syksyllä 2013. Suunnittelualueen ja sen lähiympäristön muuttomatalla olevien lintujen ruokailu- tai levähdysalueena on kartoitusten perusteella vähäinen. Keski-Pohjanmaan lintutieteellisen yhdistyksen havaintoaineiston perusteella lähimmät maakunnallisesti merkittävät joutsenten tai kurkien kerääntymisalueet sijaitsevat yli kymmenen kilometrin etäisyydellä.

Suunnittelualueen ja sen lähiympäristön muuttomatalla olevien lintujen ruokailu- tai levähdysalueena on kartoitusten perusteella vähäinen. Jonkin verran sorsalintuja ja kahlaajia havaittiin kerääntyneen Nuoraselle, Salmijärvelle ja Vähä-Heinoselle. Laajimpien soiden ei havaittu erityisesti keräävän muuttolintuja. Keski-Pohjanmaan lintutieteellisen yhdistyksen havaintoaineiston perusteella lähimmät maakunnallisesti merkittävät joutsenten tai kurkien kerääntymisalueet sijaitsevat yli kymmenen kilometrin etäisyydellä.

Lähimmälle valtakunnallisesti arvokkaaksi luokitellulle lintualueelle (FINIBA), Kotkannevan alueeseen etäisyyttä on kahdeksan kilometriä (suunnittelualueen lounaispuolella). Alustavat lähimmät maakunnallisesti tärkeät lintualueet (MAALI) (Keski-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys) ovat Matoneva, Lestijoen yläjuoksu ja Paukaneva, jotka sijoittuvat osin suunnittelualueen sisälle ja reunalle. Muita maastossa tunnistettuja paikallisesti arvokkaita lintualueita ovat kokonaissuunnittelualueen sisällä tai lähialueella Iso Tuohineva, Haarajärvi, Tervalamminnneva, Salmijärvet ja Vähä-Heinonen. Arvokkaimmat metsäkohteet on esitetty kasvillisuusselvityksen yhteydessä.



Kuva 12. Huomionarvoisten lintulajien reviirit tai havaintopaikat suunnittelualueen pohjoisosassa. Ku-
vasta puuttuvat vain viranomaisille ilmoitettavien lajien tiedot, kuten petolinnut.



Kuva 13. Huomionarvoisten lintulajien reviirit tai havaintopaikat suunnittelualueen eteläosassa. Kuvasta puuttuvat vain viranomaisille ilmoitettavien lajien tiedot, kuten petolinnut.

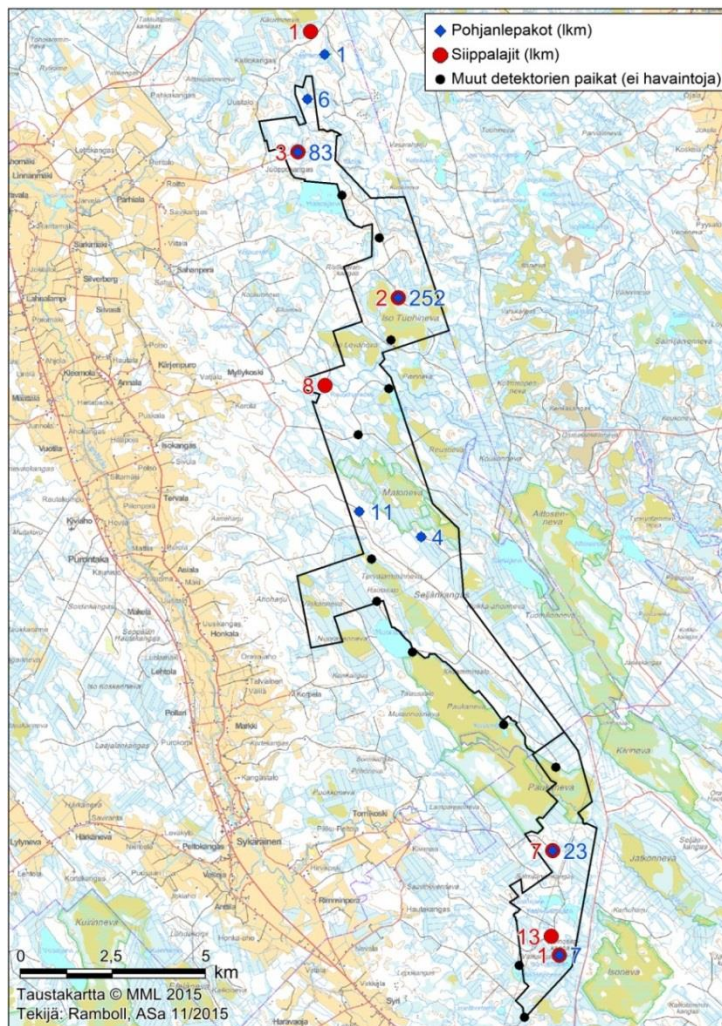
2.1.5.2 Lepakot

Lepakoiden esiintymistä suunnittelualueella kartoitettiin reilun kolmen kuukauden ajan 16.5. - 12.9.2013 välisenä aikana, käyttäen hyväksi sekä aktiivi- että passiiviseurantamenetelmiä. Havainnointia kertyi yhteensä noin 674 tuntia. Lepakoselvityksen maastotutkimukset kohdennettiin lepakoiden potentiaalisille esiintymisalueille ja toisaalta sellaisten alueiden tuntumaan, joille suunnitellaan rakentamista. Suunnittelualueelle sijoitettiin passiiviseurantadetektorit, jota siirrettiin muutamien päivien välein eri puolille suunnittelualueutta mahdollisimman kattavan kokonaiskuvan saamiseksi, loppukesän havaintoja painottaen. Passiiviseurantalaite oli kartoitusjakson aikana 23 eri paikassa suunnittelualueella. Passiivimenetelmän lisäksi lepakkoja kartoitettiin ns. aktiivimenetelmällä kiertolaskentana käyttäen avuksi ultraääni-ilmaisinta, jolla voidaan havaita lepakoiden päästämät äänet. Kiertolaskenta suoritettiin pääosin metsäteitä pitkin, pysähtelemällä lepakoiden kannalta potentiaalisten kohteiden tuntumaan havainnoimaan.

Kuvassa 14 on esitetty passiivisten seurantalaitteiden tekemät lepakkohavaintojen määrät. Lepakkokartoituksessa havaittiin kahta eri lepakkolajia, pohjanlepakkoa ja siippalaji. Lepakkohavaintoja kertyi selvityksessä kohtalaisen vähän, laajahkosta tutkimuksesta huolimatta. Aktiivisissa lepakkokartoituksissa tehtiin havaintoja ainoastaan pohjanlepakosta, arviolta 10-12 eri yksilöstä. Lepakkohavainnot liittyvät pääosin tiestön vaikutukseen ja toisaalta kosteikkojen läheisyyteen. Risupohjankosken (8 siippaa), Iso-Heinosen (1 siippaa ja 7 pohjanlepakkoa), Iso-Tuohinevan (2 siippaa ja 252 pohjanlepakkoa), Teerilammin ja Nuorasan (1 pohjanlepakkoa) ja Iso Salmijärven-Keski Salmijärven kannaksella (11 siippaa) havainnot korostavat vesistöjen rantavyöhykkeiden, kuten järvien, lampien, purojen ja pienten jokivarsien merkitystä lepakoiden kannalta. Osa havainnoista edustaa mahdollisesti reunavyöhykkeellä tapahtunutta liikettä saalistusalueelle tai levähdysalueelle kasvillisuusvyöhykkeen reunaan tai tieuraa pitkin. Suurin osa pohjanlepakkohavainnoista liittyy liikkuneisiin, todennäköisesti matkallansa saalistaneisiin pohjanlepakoihin.

Luonnonsuojelulain 49 §:n mukaisia lepakoiden lisääntymis- ja levähdysalueita ei lepakkokartoituksessa havaittu. Varttuneissa metsissä saattaa kuitenkin esiintyä koloja, joita lepakkoselvityksessä ei havaittu. Siippahavaintoja tehtiin vanhemmista metsäkuvioista, tai niiden reunamilta. Lepakoiden havaintomäärät kokonaissuunnittelualueella ovat kohtalaisen vähäisiä. Uhanalaisista lepakkolajeista ei tehty havaintoja.

Lepakkomuuttoa ei olemassa olevan tiedon perusteella tapahdu suunnittelualueen kautta. Merkittävimmät muuttoreitit lepakoiden kannalta kulkevat todennäköisesti lähempänä rannikon tuntumassa selvitysalueen ulkopuolella. Lepakkoselvitys on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 8.

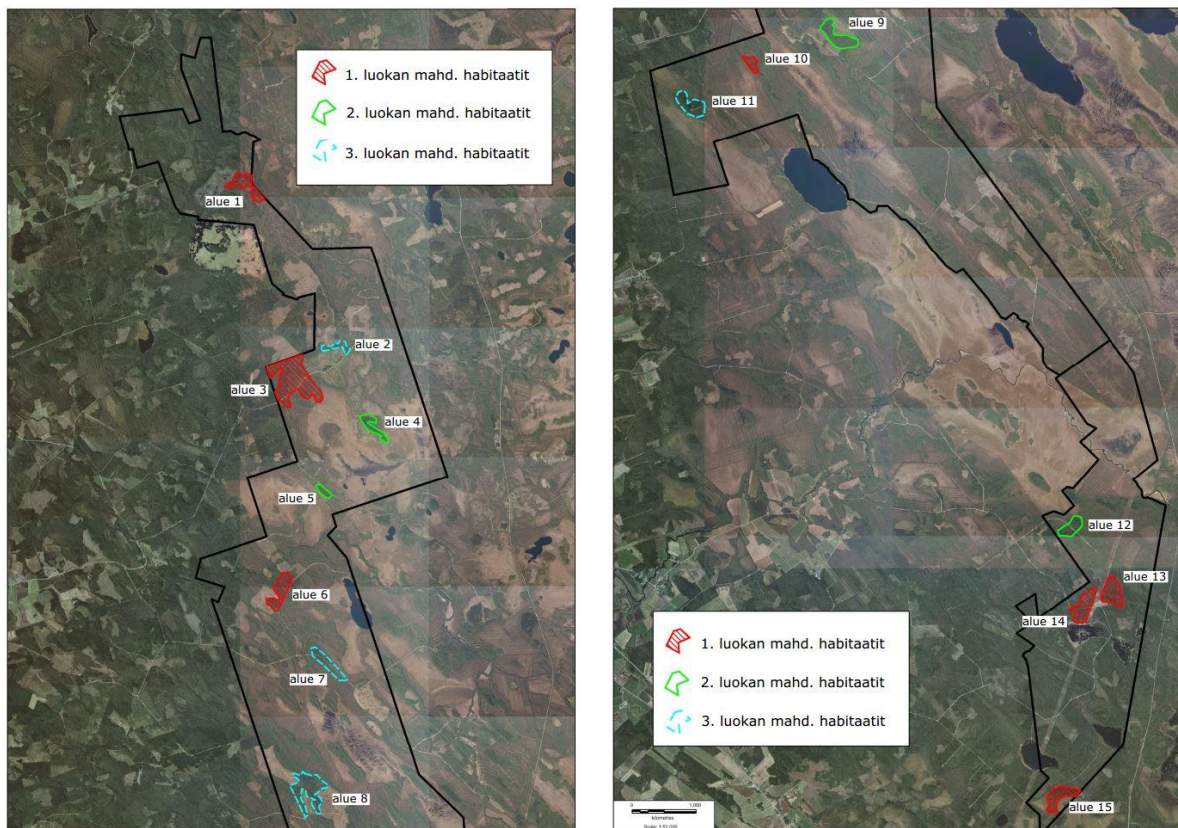


Kuva 14. Passiivisten lepakkodetektorien sijoittelu suunnittelualueella ja laitteiden tallentamien havaintojen määrät.

2.1.5.3 Liito-orava

Liito-oravaselvityksen tarkoituksena oli kartoittaa suunnittelualueen liito-oravaesiintymät sekä kirjata ylös lajille soveltuvat metsäalueet, kuten varttuneet kuusi-lehtipuusekametsät. Liito-oravaselvitys kohdennettiin koko alueelle, mutta etenkin niille alueille, joilla hakataan puustoa, ts. voimalaitosten, huoltotieyhteyksien ja sähköasemien alueille sekä kaikille selvitysalueen potentiaalisille liito-oravabiotoopeille. Potentiaaliset kohteet arvioitiin ja kuvioitiin kartalle ennakkoon ilmakuvioiden sekä karttojen perusteella. Kuviot tarkistettiin ja inventoitiin maastokäynnillä huhti-toukokuussa 2013. Liito-oravalle soveltuvat metsiköt tutkittiin papanakartoitusmenetelmällä liito-oravan ruokailu- ja pesimäpaikoiksi sopivien järeiden puiden ja puuryhmien alta, sekä inventoimalla mahdollisia luonnonkoloja ja risupesäiä. Järjestelmällistä pesäpaikkojen (risupesien ja kolopuiden) inventointia ei kuitenkaan suoritettu, mikäli elinympäristö ei osoittautunut lajin kannalta soveltuvaksi tai papanoita ei havaittu. Lisäksi havainnoitiin syönnösjälkiä niille soveltuvilla kohteilla. Merkkejä liito-oravan esiintymisestä etsittiin myös muiden selvitysten yhteydessä.

Suurin osa suunnittelualueesta on melko tehokkaassa metsätalouskäytössä ja siten puustorakenteeltaan liito-oravalle soveltumatonta elinympäristöä, koska metsätyypit eivät vastaa lajin elinympäristövaatimuksia. Liito-oravakartoituksessa inventoidut metsiköt edustavat kuitenkin suunnittelualueen vanhimpia metsiköitä suoalueiden metsäsaarekkeiden lisäksi. Vaikka mustikkatyypin kuusikot ovat pääsääntöisesti varttuneita talousmetsiä, ovat ne kasvillisuudeltaan ja ikärakenteeltaan monin paikoin melko monotonisia. Suunnittelualueelta löytyy kuitenkin vanhojakin 120–140 vuoden ikäisiä metsiä, mutta niistä vain osa täyttää lajille soveltuvan elinympäristön kriteerit. Laji elää varttuneissa, kuusivaltaisissa metsissä, joissa kasvaa sekapuustona lehtipuita, haapaa, koivua ja leppää. Haapa on tärkeä puu pesä- ja ravintopuuna (Hanski 2006). Selvitysalueelta ei tehty havaintoja liito-oravasta. Suunnittelualueella havaittiin yhteensä 15 lajille sopivaa elinympäristöä, joista kahdeksan arvioitiin hyvin sopivaksi ja kolme sopivaksi. Loput olivat jokseenkin sopivia liito-oravan elinympäristöksi.

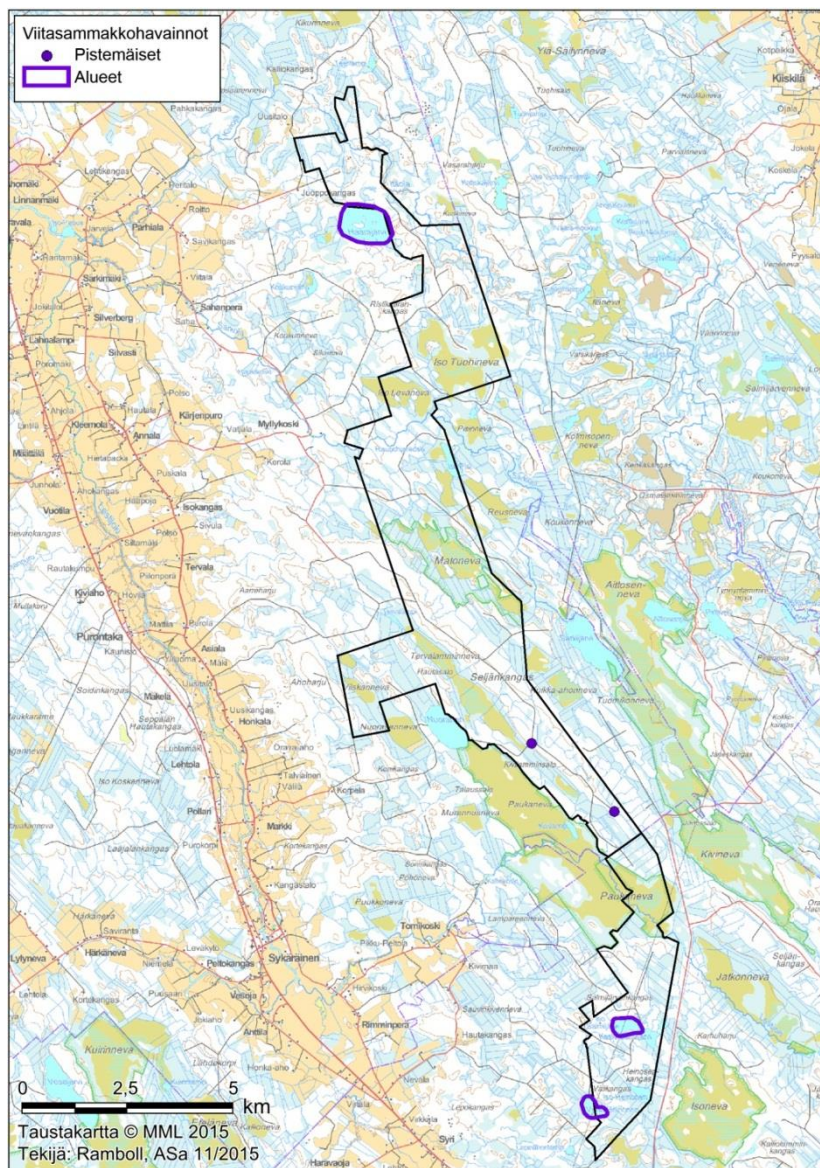


Kuva 15. Toholampi-Lestijärven suunnittelualueella tehdyn liito-oravaselvityksen mukaiset lajin mahdolliset elinympäristöt. Habitaattiluokitukset: 1 = hyvin sopivaksi arvioitu mahdollinen habitaatti, 2 = sopivaksi arvioitu mahdollinen habitaatti, 3 = jokseenkin sopivaksi arvioitu mahdollinen habitaatti. Suunnittelualueen pohjoisosa vasemmalla ja eteläosa oikealla puolella.

2.1.5.4 Viitasammakko

Viitasammakoiden lisääntymispaikkoja ovat mm. suolammet, soiden reunaojat sekä aapasoiden rimmet ja allikot. Laji suosii luhtaisia tai keskiravinteisia suoympäristöjä. Viitasammakon levähdyspaikoiksi katsotaan sen kesäelinympäristöt (suot sekä vesistöjen ranta-alueet) sekä sen talvehtimispaikat (vesistöjen pohjat, maalla karikkeessa). Lajilla on oltava mahdollisuus liikkua lisääntymispaikkojensa, kesäelinympäristönsä ja talvehtimispaikkojensa välillä.

Suunnittelualueen viitasammakolle soveltuvat elinympäristöt kartoitettiin muiden selvitysten yhteydessä oleellisimmilla kohteilla. Kokonaissuunnittelualueelta inventoitiin viisi soidinta ja kolme luontodirektiivin liitteen IV a mukaista elinympäristöä Haarajärvellä, Vähä-Heinosella sekä Iso- ja Keski-Salmijärvillä. Haarajärvi on lajin kannalta ideaalinen umpeenkasvanut kosteikko paju- ja saraluhtineen. Suunnittelualueella sijaitsee myös runsaasti ojikoita, jotka eivät ole lajin kannalta erityisen merkittäviä, mutta joista lajia on mahdollista havaita. Suunnittelualueen ulkopuolella sijaitsee myös runsaasti potentiaalisia viitasammakon elinympäristöjä.



Kuva 16. Viitasammakkohavainnot Toholampi-Lestijärven tuulipuiston alueella.

2.1.5.5 Rämeristihämähäkki

Kokonaissuunnittelualueella ja sen läheisyydessä esiintyy runsaasti suoalueita, joten mahdollisia elinympäristöjäkin esiintyy usealla suolla. Varpusia rahkarämeitä esiintyy mm. Iso-Tuohinevalla, Tervalammennevalla, Paukanevalla, Iso-Pisinnevalla ja Vilskannevalla. Myös kokonaissuunnittelu-

alueen ulkopuolisilla soilla sijainnee mahdollisia elinympäristöjä. Lajista on havainto Toholammin alueelta vajaan 20 kilometrin etäisyydeltä.

2.1.5.6 Muu eläimistö

Suurpedot

Luontodirektiivin liitteen IV (a) suurpedoista suunnittelualueella ja sen lähiympäristössä liikkuvat varmuudella kaikki neljä lajia: ahma, karhu, susi ja ilves. Ahma ja susi on uusimmassa uhanalaisuustarkastelussa luokiteltu erittäin uhanalaisiksi (EN) ja ilves ja karhu silmälläpidettäväksi (NT). Suurpedot suosivat ensisijaisesti rauhallisia ja asumattomia alueita ja niiden reviirit ja elinpiirit ovat laajoja jopa useiden satojen neliökilometrien laajuisia. Reviirit käsittävät metsien ja soiden lisäksi osin viljelyalueitakin. RKTL:n Tassuaineiston mukaan suunnittelualueen läheisyydestä on paljon havaintoja suurpedoista useilta vuosilta. Karhun, ahman, suden ja ilveksenkin esiintyminen on osittain riippuvaista myös peurojen ja hirvien liikkeistä. Havainnot keskittyvät sinne, missä seurantaa tehdään, siten aineistosta ei voida suoraan päätellä alueen merkittävyyttä lajien kannalta. Suomenselän suojelualueet ja niiden väliset laajat asumattomat metsäalueet ovat kuitenkin suurpetojen kannalta merkittäviä alueita.

Suden kannan koko Suomessa ja Toholampi-Lestijärven alueella on vahvistunut ja on Riistakeskuksen (RKTL 2015) mukaan yksi lauma ja noin kuusi sutta. Karhukanta on voimistunut erityisesti Pohjanmaan alueella. Myös ilveksen ja Ahman kannankehitys on ollut viime vuosina suotuisa. Tuulivoimahankkeiden yleisötilaisuuksissa metsästäjät ja paikalliset ovat tuoneet esille suurpetojen kannan vahvistumisen. Luontoselvityksissä tehtiin yksi karhuhavainto Paukanevalta. Muista suurpedoista ei luontoselvitysten yhteydessä tullut havaintoja. TASSU-aineiston perusteella suunnittelualueelta ja sen läheisiltä alueilta on havaittu kaikkia maamme suurpetoja.

Suurpetojen reviirit ovat laajoja. Esimerkiksi Suomessa keskimääräinen vuotuinen reviirin koko susilaumalla on noin 700–900 neliökilometriä (Metsähallitus 2009) ja ahmauroksilla jopa 2000 neliökilometriä (Järvenpää ja Nordberg 2011). Vaikka suunnittelualue ei olisi reviirien ydinaluetta, se voi olla osa laajasta reviiristä. Mahdollisten reviirien lisäksi alueen läpi kulkee satunnaisesti myös vaeltavia yksilöitä.

Hirvi

Hirviä esiintyy yleisesti ja niille riittää elintilaa ja syötävää, sillä ne eivät ole kovin nirsoja ruoan suhteen. Alueen merkityksestä hirvieläimille ja pienriistalle on kuvattu vaikutuksia metsästyksen käsittelevässä kappaleessa sosiaalisten vaikutusten arvioinnin yhteydessä luvussa 6.1.3 sekä luvussa 6.3.5 vaikutukset muulle eläimistölle. Suunnittelualueella ja sen läheisyydessä toimivien metsästyssseurojen (Sykäräisten metsästyssseura, Toholammin metsästyssseura ja Toholammin yhteismetsä) jäsenten mukaan viime vuosina alueelle on myönnetty keskimäärin n. 1,5 hirvenkaatolupaa tuhatta hehtaaria kohti. Suunnittelualue ja sen lähiympäristö on metsästäjien mukaan merkittävää hirvialuetta. Luonnonvarakeskus on vuonna 2015 asettanut Lestijokivarren Hirvitalousalueen tavoitekantaksi 3,5–4,5 hirveä/1000 ha. Tavoitekanta on muihin hirvitalousalueisiin verrattuna suurimpia koko maassa.

Suurin osa Sykäräisten metsästyssseuran hivistä ammutaan Lestijoen pohjoispuolelta. Osa alueen hivistä liikkuu Rannikko-Pohjanmaalle tyypilliseen tapaan kesäksi Lestijoen suuntaisesti Pohjanlahden rannikkoalueille, josta ne palaavat talveksi talvilaitumille kauemmas rannikosta. Syksyisin alueen hirvet liikkuvat laajasti Toholammin ja Sievin alueilla.

Saukko

Kokonaissuunnittelualueen tuntumassa saukkojen pääasiallinen elinympäristö on Lestijoki, mutta ajoittain saukot voivat liikkua myös joen läheisissä metsissä ja ojissa. Lajin tärkeimpiä talvisia elinympäristöjä ovat koskien sulavesipaikat. Lestijokivarren rantaosayleiskaavan saukkoinventoinneissa lajista havaittiin jälkiä jokaisella sulapaikalla Lestijoella Toholammin ja Lestijärven alueella. Paukanevan kohdalla jokiosuudella esiintyy saukon pesintään soveltuvia jokitorjmiä. Kokonaissuunnittelualueen pienemmällä vesistöillä mm. läpivirtaavilla Särkiojalla ja Itäojalla pesimistä ei voida pois sulkea, mutta se on epätodennäköisempää. Lestijokivarressa Paukanevan jokiosuudella saattaisi esiintyä korkeintaan kahden saukkonaaraan reviiri.

Metsäpeura

Metsäpeuroja on siirretty Itä-Suomesta Perhon Salamajärven kansallispuistoon vuonna 1980. Pohjanmaalla vuonna 2015 tehtyjen lentolaskentojen perusteella Suomenselän metsäpeurakanan kooksi arvioidaan 1250 – 1300 yksilöä. Havaintoja tehtiin 1 234 peurasta. Luonnonvarakeskuksen mukaan peurojen määrä on lisääntynyt hieman vuoden 2013 laskennoista, joissa havaittiin 1 065 metsäpeuraa. Peurakanta arvioitiin tuolloin noin 1 100 yksilön suuruiseksi (Luke 2015). Hankkeeseen liittyvissä maastoselvityksissä erityisesti metsäpeuroja etsittiin heinä-elokuussa 2015, jolloin suunnittelualueelta lajistista ei saatu näköhavaintoja. Peurojen jälkiä (mm. ulosteita) oli kuitenkin havaittavissa useissa kohdissa soiden laitamilla ja tiestöllä. Aiempina vuosina (2013-2014) eri luontokartoitusten ohessa suunnittelualueella ja sen tuntumassa tehtiin joitakin näköhavaintoja (3 havaintoa 1-2 yksilöstä kerrallaan), mikä on vähän suhteutettuna maastossa vietettyyn aikaan.

Luonnonvarakeskuksen satelliittiseurantalähettimellä merkityistä peuravaatimista on runsaasti sekä vasonta-aikaisia, että kesäaikaisia havaintoja sekä suunnittelualueelta mm. Iso-Tuohinevalta, että läheisiltä suoalueilta. On pidettävä todennäköisenä, että lähes kaikki lähialueen suot toimivat peurojen vasonta- ja kesälaidunalueena. Luonnonvarakeskuksen tietojen pohjalta voidaan karkeasti arvioida, että suunnittelualueen läheisyydessä peuravaadinten määrä olisi 5-20 yksilöä, joista osa liikkuu myös suunnittelualueella. Talviaikaan metsäpeurat tyypillisesti koontuvat laajoilta alueilta sopiville jäkäläpohjaisille metsäkankaille ja niiden läheisille nevoille ja järville. Kivinevan Natura-alueelta tai sen läheisyydestä ei ole tiedossa tärkeitä talvilaidunalueita.

Toisaalta Toholammin riistahoitoyhdistyksen (lausunto 8.2.2016) mukaan Toholammin metsäpeurakanta on kadonnut melkein kokonaan ja yhteensä vain muutamia peuroja liikuskelee kesän aikana Toholammin länsipuolella, Härkänevalla, Sykäräisissä sekä Paukanevan, Hirvikosken ja Tornilan alueilla. Riistahoitoyhdistys kertoo lausunnossaan, että vielä 10 vuotta sitten alueilla liikkui vielä useita ”tokkia”, jotka talvehtivat Veteli-Perho-alueella. Riistahoitoyhdistys arvioi lausunnossaan vähenemisen olevan seurausta suurpetojen, etenkin suden, runsastumisesta.

Metsäpeuran talviaikaiset kerääntymisalueet ovat tiedossa lisääntymisalueita tarkemmin. Tuolloin metsäpeurat tyypillisesti koontuvat laajoilta alueilta sopiville jäkäläpohjaisille metsäkankaille ja niiden läheisille nevoille ja järville. Suunnittelualueen läheisyydestä ei ole tiedossa tärkeitä talvilaidunalueita.

2.1.6 Natura-alueet ja muut suojelualueet

Lähimmät suojelualueet ovat suurelta osin Natura-alueita (taulukko 2). Natura 2000 -suojeluohjelman alueista lähin, Lestijoen yläjuoksu ja Paukanevan Natura-alue (FI1001005, SCI), sijoittuu osin suunnittelualueen sisälle sen keski- ja eteläosaan. Natura-alueen pohjoisosassa, Paukaneva, kuuluu myös soidensuojeluohjelma-alueisiin ja eteläosa, Jatkonneva, rantojensuojeluohjelma-alueisiin. Kivinevan Natura-alue (FI1001004, SCI) sijoittuu osin suunnittelualueen sisälle, Toholammin puoleisen alueen keskiosaan. Suunnittelualueen sisälle sijoittuva osa on Matoneva. Kivinevan Natura-alue kuuluu suurelta osin myös soidensuojeluohjelma-alueisiin ja pienialaisesti myös vanhojen metsien suojeluohjelma-alueisiin. Matonevalla soidensuojeluohjelman alue ylittää Natura-alueita lähemmäksi suunniteltuja voimaloita. Lestijärven kunnan puolella sijaitseva Natura-alue, Isonneva (FI1001009, SCI), sijaitsee noin 0,6 kilometrin etäisyydellä lähimmästä tuuli-voimalan sijoituspaikasta. Isonnevan alue kuuluu osittain soidensuojeluohjelma-alueisiin.

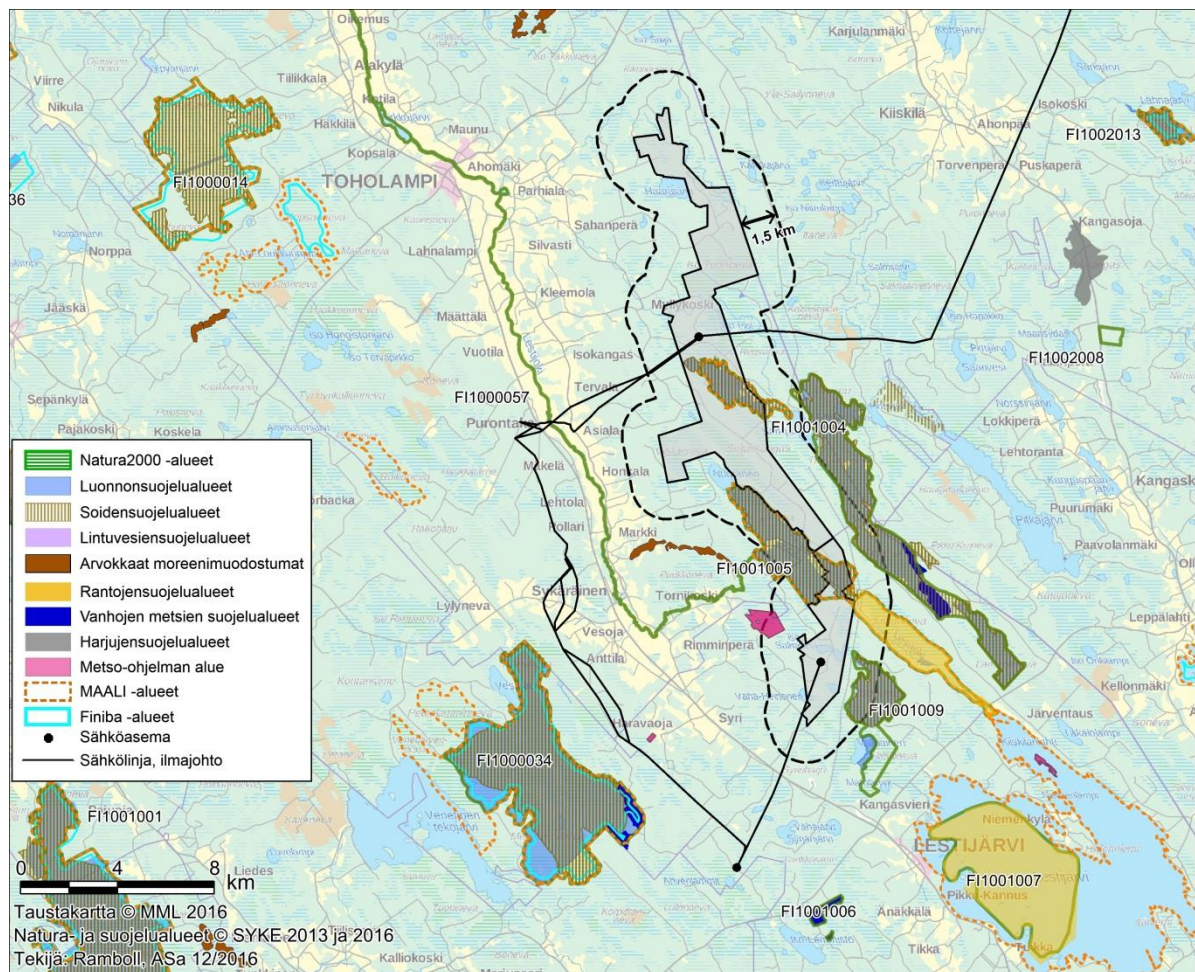
Lestijokivarsi kuuluu Lestijoen (FI1000057, SCI) Natura-alueeseen. Lisäksi Lestijokivarsi on suojeltu vesipuitedirektiivin mukaisena Natura-alueena. Lestijoki kulkee Lestijärven puoleisen suunnittelualueen läpi. Kokonaissuunnittelualueen pohjois- ja keskiosassa Lestijokivarren Natura-alue sijaitsee lähimmillään noin kolmen kilometrin etäisyydellä sen länsipuolella. Kauempana suunnittelualueesta sijaitsee sen lounaispuolella Kotkanneva ja Pikku-Koppelon metsät (FI1000034, SCI) Natura-alue noin 7,7 km päässä ja eteläpuolella Lestijärven saaret (FI1001007, SCI) Natura-alue yli 6,5 km päässä.

Suunnittelualue kuuluu myös Lestijoen koskiensuojelulla suojellulle valuma-alueelle (MUU 100033).

Muista suojelualueista Metso-ohjelmaan valittu Metsä-salmela – tila on suunnittelualueen rajasta noin 0,7 kilometrin päässä. Isonvan suojelumetsä on suunnittelualueen rajasta 0,2 kilometriä. Tynnyrilamminnevan soidensuojeluohjelma-alue on suunnittelualueen rajasta 4,5 km.

Taulukko 2. Suojelualueiden etäisyydet suunnittelualueen ja lähimpiin voimaloihin.

Suojelualue	Etäisyys	
	suunnittelualueen raja	voimalat
Lestijoen yläjuoksu ja Paukanevan Natura-alue	0 m	640 m
Kivinevan Natura-alue	0 m	250 m
Kivinevan alueen soidensuojeluohjelma-alue	0 m	67 m
Isonvan Natura-alue	290 m	600 m
Lestijokivarren Natura-alue	1,9 km	3,5 km
Kotkannevan ja Pikku-Koppelon metsien Natura-alue	7,6 km	8,8 km
Lestijärven saarien Natura-alue	6,6 km	7,1 km
Metsä-Salmela, METSO-ohjelman kohde	700 m	1,3 km
Isonvan suojelumetsä	200 m	2,4 km
Tynnyrilamminnevan soidensuojelun täydennysohjelma-alue	4,5 km	5,0 km



Kuva 17. Toholampi-Lestijärven tuulivoimapaiston läheisyyteen sijoittuvat Natura-alueet ja muut suojelualueet.

2.1.7 Maisema ja kulttuuriympäristö

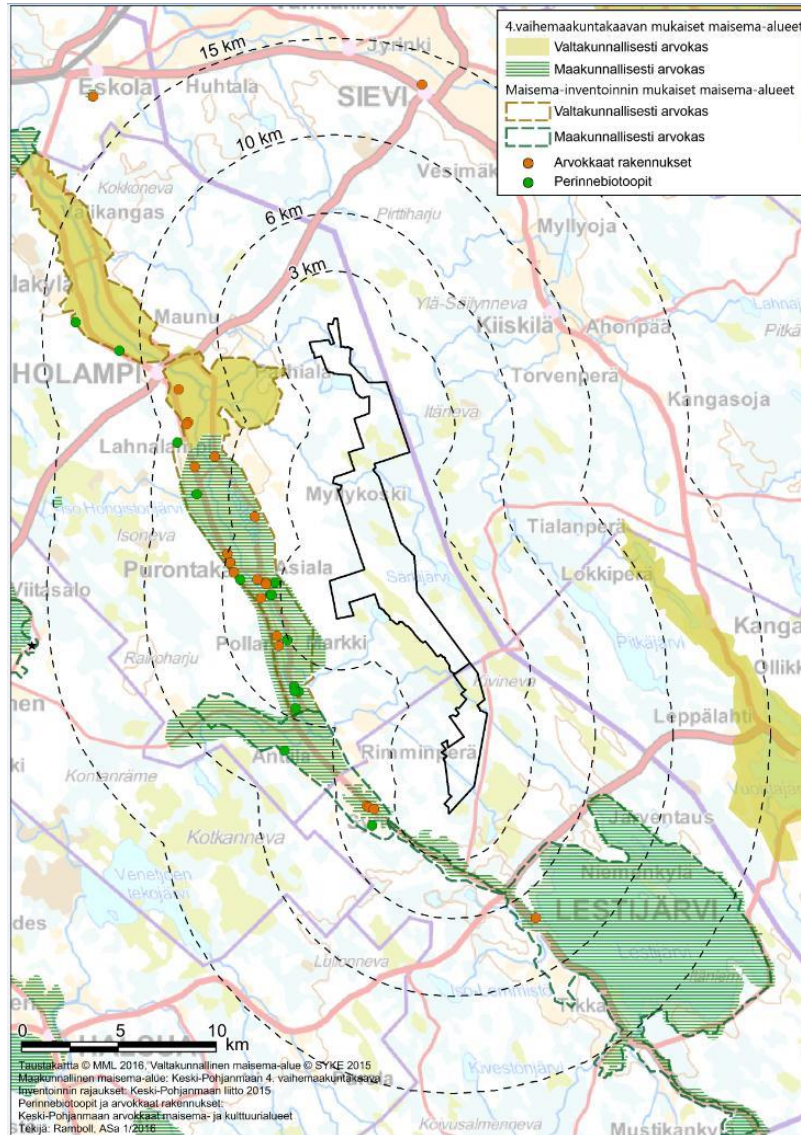
Suunnittelualue sijoittuu maisemallisessa kuntajaossa Pohjanmaahan ja siinä tarkemmin Keski-Pohjanmaan jokiseutuun ja rannikkoon. Tyypillistä alueelle ovat kapeahkot jokilaaksot viljelysalu-eineen, joiden väliin jäävät karut ja soiset moreeniselänteet. Maaston suhteellisen tasaisuuden vuoksi soita on runsaasti. Pohjanmaan maisemille on yleensä leimallista peltojen laajuus ja suuri määrä. Pohjanmaalla monet peltoalueet on perustettu suomaille. Nykyisin soita on ojitettu paljon myös metsätalouden käyttöön.

Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston maisemakokonaisuutta hallitsee länsipuolella sijaitseva Lestijokilaakso ja sen rannoilta alkavat laajat viljelymaisemat. Lestijokilaakson maisemarakenne on selkeä. Karujen vedenjakajaselänteiden välissä sijaitsee selvärajainen viljelty laakso, jonka keskellä virtaa Lestijoki. Paikoitellen hyvin jyrkkäranteinen jokilaakso muodostaa tasaisten joki-laaksojen poikkeuksellisen kohteen. Lestijokilaakson erottaa muista Keski-Pohjanmaan jokilaaksoista myös se, että asutus ei ole sijoittunut jokirantaan, mikä on hyvin tyypillistä monissa alueen jokilaaksoissa, vaan jokilaakson ja selänteiden reunoille tai jokilaaksoissa sijaitseville metsäisille kumpareille.

Toholampi-Lestijärven suunnittelualueen eteläosa ja lähiympäristön maisema sijoittuu Suomen-selän maisemamaakunta-alueen vaihtumisvyöhykkeelle ja osittain myös varsinaiselle Suomen-selän maisema-alueelle. Suomenselän maisema-alueen kasvillisuus on karua ja kasvisto niukkaa. Suoalueita on huomattavan paljon. Peltoalaa on niukalti ja suuri osa siitä on keskittynyt jokilaaksojen latvasavikoille. Metsäalueita on paljon ja metsätaloutta harjoitetaan intensiivisesti. Suunnittelualueen eteläosan maisemakokonaisuuteen antavat leimansa suunnittelualueen lounaispuolella sijaitsevan Syrin kylän viljelymaisema ja hieman kauempana kaakkoispuolella sijaitseva Lestijärvi saarineen.

Toholampi-Lestijärven tuulipuiston suunnittelualue ei sijaitse arvokkaalla maisema-alueella. Voimassa olevan Keski-Pohjanmaan 4. vaihemaakuntakaavan mukaisesti suunnittelualueutta lähimmät valtakunnalliset maisema-alueet ovat Lestijokilaakson maisema-alue noin 1,7 kilometriä Toholammin puoleisen suunnittelualueen pohjoisosasta ja noin 3,7 kilometriä lähimmästä voimalasta länteen ja Reisjärven Keskikylä-Kangaskylän kulttuurimaisema-alue noin 11 kilometriä kuntien rajalta kaakkoon. Lähimmät maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ovat Lestijokivarren kulttuurimaisema-alue noin 1,2 km etäisyydellä Toholammin puoleisesta suunnittelualueesta ja noin 3,4 km lähimmästä voimalasta länteen ja Syrin kylämaisema noin 2,7 km etäisyydellä Lestijärven puoleisesta suunnittelualueesta ja noin 3,7 km lähimmästä voimalasta länteen.

Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden uusinventointi on saatu päätökseen Keski-Pohjanmaalla. Ehdotus valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi on julkaistu vuonna 2013. Edellisellä inventointikierroksella tunnistettuja ja nimettyjä arvokkaita maisema-alueita on arvioitu uudelleen, sillä maisema on jatkuvassa muutoksessa. Täydennetyissä inventoinneissa on keskitytty maaseudun kulttuurimaisemiin, erityisesti viljelymaisemiin ja muihin alkutuotannon synnyttämiin maisemiin. Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristökohteet on kuvattu tarkemmin YVA-selostuksessa (liite 2) ja maisemaselvityksessä (liite 3).



Kuva 18. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sekä arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön kohteet tuulivoimapuiston vaikutusalueella.

Taulukko 3. Suunnittelualueen arvokkaat kulttuurimaisema-alueet. Etäisyydet on ilmoitettu kohteesta lähimpään vaihtoehdon tuulivoimalaan.

Kohde	Maisemaluokitus	Etäisyys lähimmästä tuulivoimalasta
Lestijokilaakson kulttuurimaisema	Valtakunnallisesti arvokas	3,7 km (Toholammin alue) 19 km (Lestijärven alue)
Reisjärven kulttuurimaisema	Valtakunnallisesti arvokas	11 km (Toholammin alue) 11 km (Lestijärven alue)
Lestijokivarren kulttuurimaisema-alue	Maakunnallisesti arvokas	3,4 km (Toholammin alue) 5,2 km (Lestijärven alue)
Syrin kylämaisema	Maakunnallisesti arvokas	9 km (Toholammin alue) 3,7 km (Lestijärven alue)
Lestijärven kulttuurimaisema	Maakunnallisesti arvokas	13 km (Toholammin alue) 5,3 km (Lestijärven alue)
Härkänevan pika-asutus maisema-alue	Maakunnallisesti arvokas	9,2 km (Toholammin alue) 8,9 km (Lestijärven alue)
Ullavanjärvi	Maakunnallisesti arvokas	17 km (Toholammin alue) 23 km (Lestijärven alue)
Hongistonjärvet	Maakunnallisesti arvokas	15 km (Toholammin alue) 24 km (Lestijärven alue)



Kuva 19. Maisemaa Laitalan kylältä kohti Toholammin keskustaa. © Hilikka Heikkilä ja Riitta Kalliokoski.

Pohjanmaan kulttuurimaisemaa on vuosituhansia luonnehtinut viimeisen jääkauden vaikutus. Kulttuurimaisemaa leimaavat maatalouden muovaamat viljelysmaisemat, metsätalouden maastoon jättämät jäljet ja pyyntielinkeinojen kuten kalastuksen ja kaupankäynnin merkit.

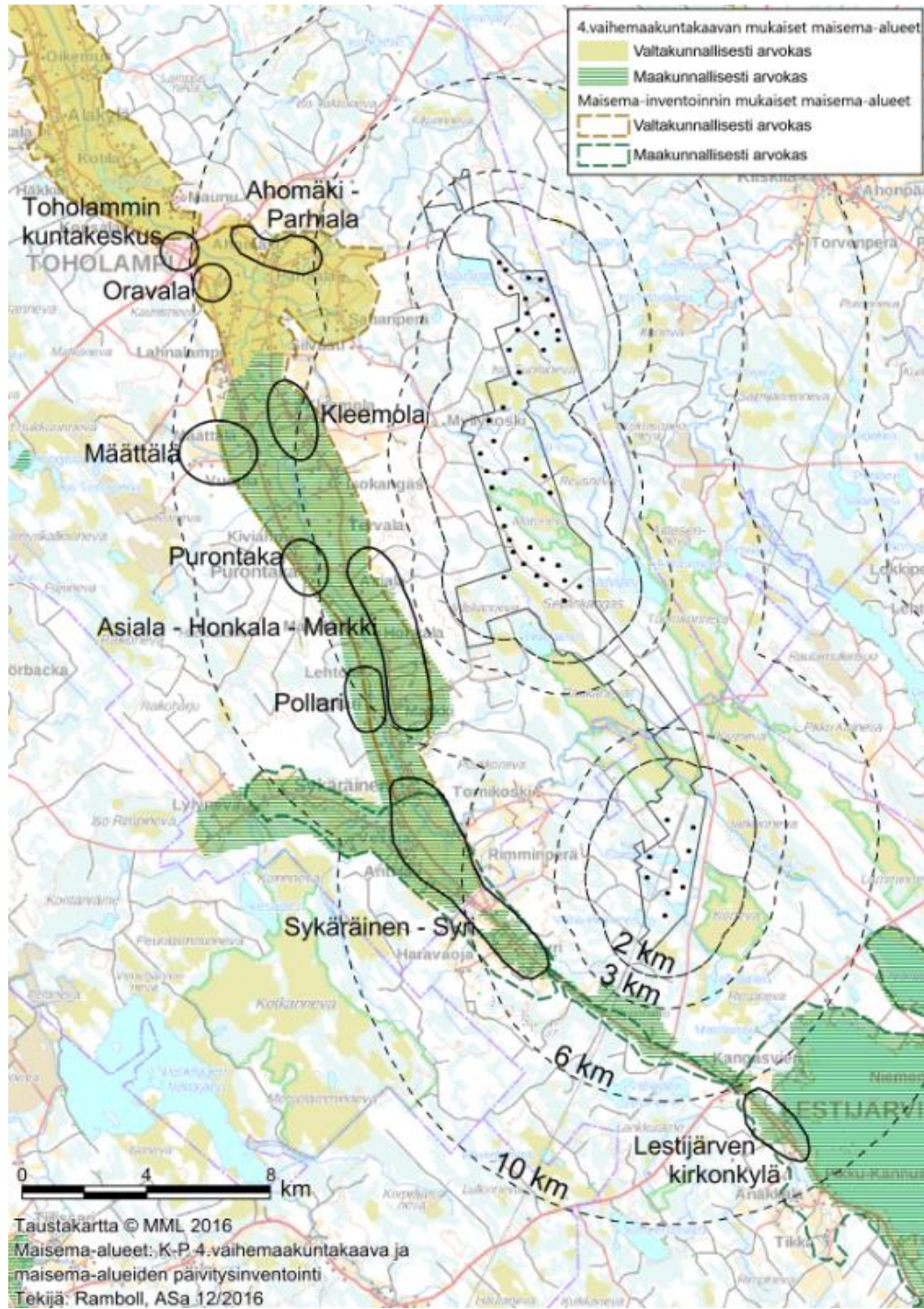
Pohjanmaa on ollut kauan asuttua ja maakunnalla on verraten pitkät ja vankat kulttuuriperinteet. Jokivarsilta on tehty paljon kivikautisia löytöjä. Myös rautakautisesta asutuksesta on merkkejä. Kulttuuri on keskittynyt jokivarsille: asutus on perinteisesti sijainnut nauhamaisesti jokien ja niiden rantoja myötäilevien teiden varsilla. Jokilaaksojen kylät ovat pitkiä, tiheydeltään vaihtelevia rivikylä. Usein on vaikea hahmottaa, missä taajama päättyy.

Suunnittelualueen sijaintikorkeus mahdollisti mesoliittisen ajan merenrantasidonnaiset kohteet. Suunnittelualueen länsipuolella Lestijokilaaksossa on sijainnut esihistoriallista asutusta, samoin etelässä Lestijärven länsipuolella kulkevalla harjulla ja Lestijärven pohjoisrannalla.

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristökohteita (RKY). Myöskään koko Toholammin ja Lestijärven kuntien alueella ei Museoviraston tietojen mukaan sijaitse valtakunnallisia RKY-kohteita. Lähimmät valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristökohteet sijaitsevat Sievin Korhoskylässä, noin 23 kilometrin päässä Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston pohjoisimmista voimaloista, Halsualla (Halsuan kirkkotie ja kirkonseutu) noin 25 kilometrin päässä Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston eteläisimmistä voimaloista ja Ullavalla (Ullavan kirkko ja Vanha-Vion talo) noin 27 kilometrin päässä Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston voimaloista. Keski-Pohjanmaan arvokkaat maisema- ja kulttuurialueet -selvityksessä (Keski-Pohjanmaan liitto & Sigma Konsultit Oy 2001) Ja Keski-Pohjanmaan 4. vaihemaakuntakaavan liitteessä 2 ”Rakennettu kulttuuriympäristö” on määritelty maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaita kulttuurihistoriallisia ympäristöjä ja kohteita. Arvokkaita kulttuurimaisema-alueita ja rakennettuja kohteita sijoittuu kokonaissuunnittelualueen lähiympäristössä Lestijokivarteen Toholammin kuntakeskuksen ja sen eteläpuoleisille alueille sekä Lestijärven puolella Syrin alueelle. Lestijokivarteen sijoittuu myös useita perinne-maisema-alueita, perinnebiotooppeja. Perinnebiotoopit ovat niittyjä, hakoja ja metsälaitumia. Kohteet on esitetty *kuvassa 18*.

Seuraavassa kuvassa on esitetty Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston vaikutusalueella sijaitsevat muut maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön kannalta arvokkaat kohteet ja alueet, jotka muodostuvat maakunnallisesti ja paikallisesti merkittävistä kulttuuriympäristön kohteista sekä asutuksen ja virkistyskäytön näkökulmasta maisemallisesti tärkeistä kohteista. Näitä kohteita ovat:

1. Oravala
2. Ahomäki ja Parhiala
3. Määttälä
4. Purontaka – Pollari
5. Kleemola
6. Asiala - Honkala - Markki
7. Sykäräinen - Syri
8. Lestijärven kirkonkylä
9. Toholammin kuntakeskusta



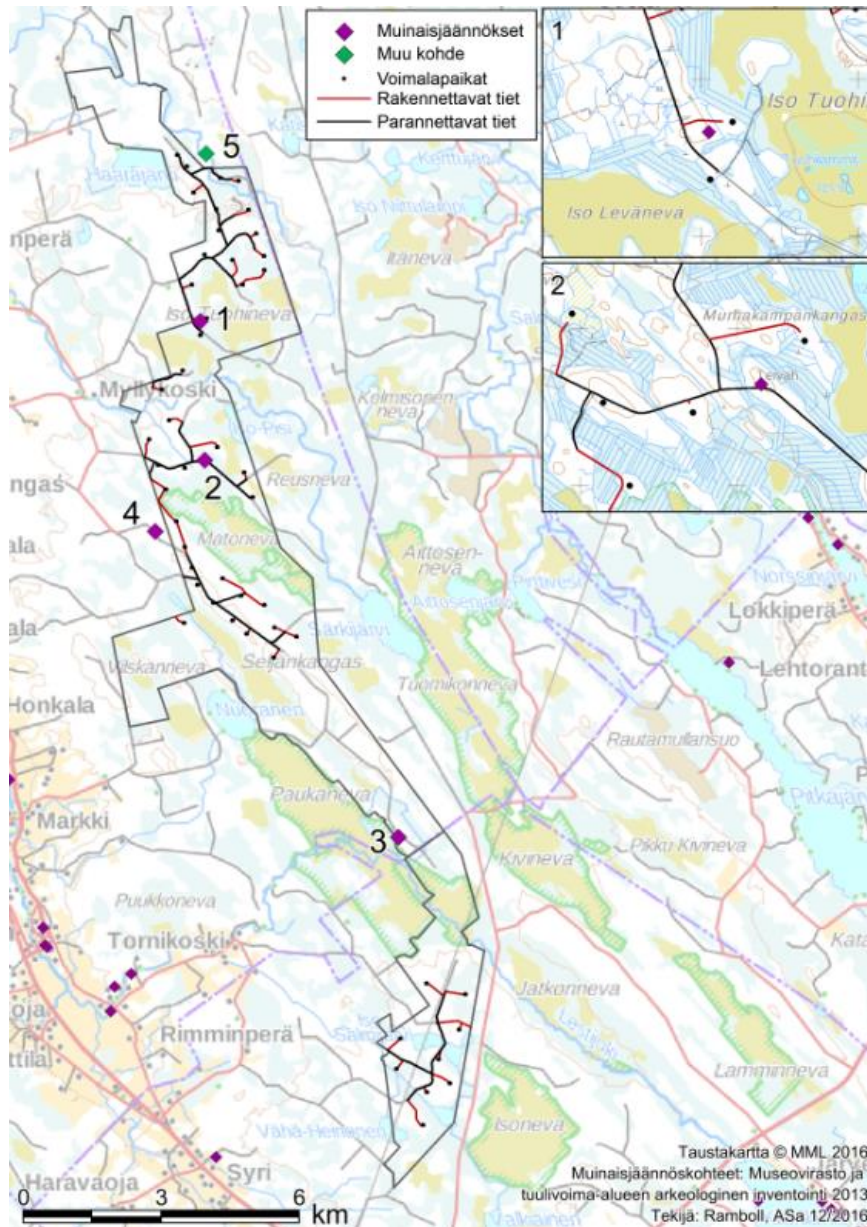
Kuva 20. Toholampi-Lestijärven tuulivoimapiiston maisematarkastelun kohteet.

2.1.8 Muinaisjäänökset

Kokonaissuunnittelualueelta ei ollut tiedossa muinaisjäänöksiä ennen kesällä 2013 tehtyä inventointia. Maastoinventoinnissa (Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu) tarkastettiin tuulivoimaloiden paikat ja tielinjaukset ja niiden lähiympäristöä siellä, mistä maanpinnan muotojen ja maaperän perusteella saattoi olettaa löytyvän uusia muinaisjäänöksiä. Muinaismuistonselvitykset ovat kokonaisuudessaan kaavaselostuksen liitteenä 4.

Suunnittelualueelle tai sen välittömään läheisyyteen sijoittuvat seuraavat muinaisjäänökset ja muut kohteet:

- 1) Iso-Tuohineva: Historiallisen ajan työ- ja valmistuspaikat; tervahaudat.
- 2) Murhakämpänkangas: Historiallisen ajan työ- ja valmistuspaikat; tervahaudat.
- 3) Paukaneva: Historiallisen ajan työ- ja valmistuspaikat; tervahaudat.
- 4) Simukanhauta: Historiallisen ajan työ- ja valmistuspaikat; tervahaudat. (Suunnittelualueen ulkopuolella).
- 5) Möksi: Muu kulttuuriperintökohde. Asuinpaikka, tilapäisasumukset. (Suunnittelualueen ulkopuolella).



Kuva 21. Suunnittelualueen ja sen lähiympäristön muinaisjäänökset.

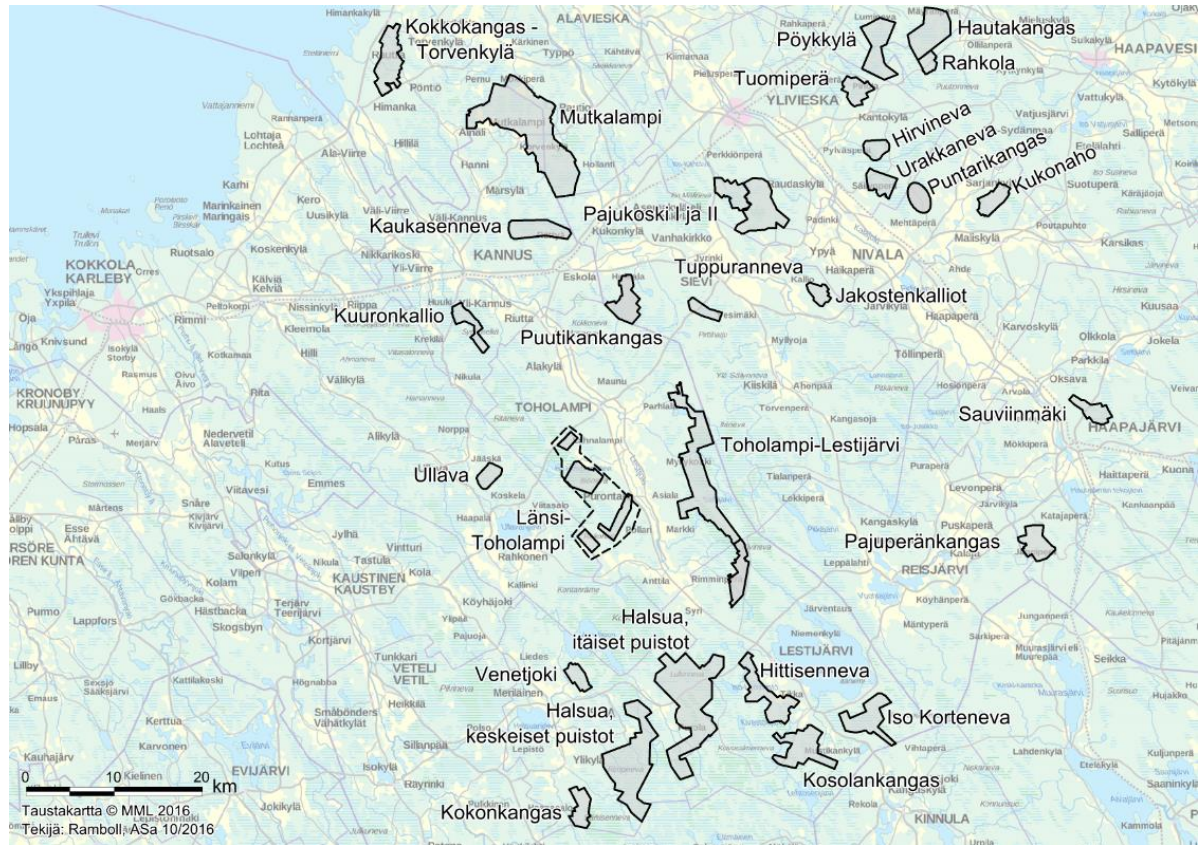
2.2 Maa-alueiden omistus

Kokonaissuunnittelun alueen maa-alueet omistaa pääosin Toholammin yhteismetsä. Toimija on tehnyt maanvuokraussopimukset maanomistajien kanssa. Mahdollisista vuokra-alueiden muutoksista neuvotellaan tarpeen mukaan.

2.3 Lähialueen muut tuulivoima-alueet

Lähimmäksi Toholampi-Lestijärven tuulipuistoa sijoittuvat hankkeet ovat (kuva 22):

- Länsi-Toholampi: wpd Finland Oy, yhdessä Scandinavian Wind Energy SWE Oy:n kanssa, suunnittelee alueelle noin 25 tuulivoimalan puistoa, yksikköteholtaan 3 MW. Etäisyys kokonaissuunnittelualueelle on lähimmillään noin 6 kilometriä.
- Hittisenneva, Iso Korteneva ja Kosolangangas, Lestijärvi: YIT Rakennus Oy suunnittelee alueelle yhteensä 98 tuulivoimalan puistoa, joka koostuu kolmesta lähekkäisestä alueesta, yksikköteholtaan n. 3 MW. Etäisyys Hittisennevalta kokonaissuunnittelualueelle on lähimmillään reilu 6 km.
- Halsuan itäiset tuulivoimapuistot, Halsua: Halsuan Tuulivoima Oy suunnittelee enintään 63 tuulivoimalan puistoa. Etäisyys kokonaissuunnittelualueelle on noin 9 km.
- Puutikankangas, Sievi: TM Voima Oy suunnittelee alueelle enintään 9 voimalan tuulivoimapuistoa, yksikköteholtaan noin 3,3 MW. Etäisyys kokonaissuunnittelualueelle on noin 10 km.
- Tuppuranneva, Sievi: Puhuri Oy suunnittelee alueelle enintään neljän voimalan tuulivoimapuistoa, yksikköteholtaan 5 MW. Etäisyys kokonaissuunnittelualueelle on noin 10 km.
- Halsuan keskeiset tuulivoimapuistot, Halsua: Halsuan Tuulivoima Oy suunnittelee enintään 50 tuulivoimalan puistoa. Etäisyys kokonaissuunnittelualueelle on lähimmillään noin 17 km.
- Venetjoki, Halsua: Halsuan Tuulivoima Oy suunnittelee enintään 8 tuulivoimalan puistoa. Etäisyys kokonaissuunnittelualueelle on lähimmillään noin 17 km.
- Jakostenkalliot, Sievi: Infinergies Finland Oy yhdessä ABO Windin kanssa suunnittelee alueelle 9 tuulivoimalan puistoa, yksikköteholtaan 3,3 MW. Etäisyys kokonaissuunnittelualueelle on lähimmillään noin 20 kilometriä.
- Pajukoski, Ylivieska: TM Voima Oy suunnittelee alueelle enintään yhdeksästä tuulivoimalasta muodostuvaa tuulivoimapuistoa, yksikköteholtaan noin 3 MW. Etäisyys kokonaissuunnittelualueelle on lähimmillään noin 21 kilometriä.
- Kuuronkallio, Kannus: wpd Finland Oy, yhdessä Scandinavian Wind Energy SWE Oy:n kanssa, suunnittelee alueelle 17 tuulivoimalan puistoa, yksikköteholtaan 3 MW. Etäisyys kokonaissuunnittelualueelle on lähimmillään noin 24 kilometriä.
- Kaukasenneva, Kannus: Puhuri Oy suunnittelee alueelle 8 tuulivoimalan puistoa, yksikköteholtaan 3-3,6 MW. Etäisyys kokonaissuunnittelualueelle on noin 27 km.
- Kokonkangas, Halsua: Halsuan Tuulivoima Oy suunnittelee enintään 9 tuulivoimalan puistoa. Etäisyys kokonaissuunnittelualueelle on noin 28 km.
- Mutkalampi: Kalajoki, Kokkola, Kannus: Prokon Wind Energy Finland Oy suunnittelee kolmen kunnan alueelle 77 tuulivoimalan puistoa, yksikköteholtaan 2-5 MW. Etäisyys kokonaissuunnittelualueelle on lähimmillään noin 28 kilometriä.
- Ullava: Keski-Pohjanmaan 4. vaihemaakuntakaavan mukainen tuulivoima-alue. Tällä hetkellä ei hanketta vireillä.



Kuva 22. Lähialueen tuulivoimahankkeet.

2.4 Suunnittelutilanne

2.4.1 Keski-Pohjanmaan maakuntakaava

Toholampi ja Lestijärvi kuuluvat Keski-Pohjanmaan liiton alueeseen. Keski-Pohjanmaalla maakuntakaavoitusta on tehty vaiheittain ja tällä hetkellä voimassa on neljä vaihemaakuntakaavaa. 1. vaihemaakuntakaava vahvistettiin ympäristöministeriössä 24.10.2003. Maakuntakaavan vahvistuspäätös kumosi seutukaavat. Ensimmäisestä vaiheesta voimassa on yhä kehittämisperiaattemerkintöjä, yhdyskuntarakenteen aluevarauksia sekä luonnonsuojelulain mukaiset Natura 2000 -verkostoon kuuluvat tai siihen ehdotetut alueet. Keski-Pohjanmaan maakuntakaavan 2. vaihemaakuntakaava on vahvistettu valtioneuvostossa 29.11.2007. Toisesta vaihemaakuntakaavasta voimassa on tällä hetkellä tuulivoimaloille varattu energiahuollonalue Kokkolan suurteollisuusalueen ja sataman kupeessa, soiden monikäyttö kokonaisuudessaan sekä muinaismuistokohteet. Samalla vahvistuspäätös kumosi maakuntakaavan 1. vaiheessa osoitetut kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeitä alueita, keskustatoimintojen alueita sekä muinaismuistot. Ympäristöministeriö vahvisti 8.2.2012 Keski-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan, joka ohjaa vähittäiskaupan suuryksiköiden sijoittumisen sekä erityisesti pohjavesien suojelulle ja kiviaineshuollolle merkittäviä alueita koko maakunnan alueella. Lisäksi vaihemaakuntakaavassa tarkistettiin 1. ja 2. vaihemaakuntakaavojen yhdyskuntarakennetta, virkistysalueita ja luonnon monimuotoisuuden vaalimista koskevia aluevarauksia sekä kehittämisperiaattemerkintöjä. Maakuntavaltuusto hyväksyi 4. vaihemaakuntakaavan 23.4.2015 ja Ympäristöministeriö vahvisti sen 22.6.2016. Kaava mahdollistaa seudullisesti merkittävän tuulivoiman sijoittumisen 17 alueelle Keski-Pohjanmaan maakunnassa. Lisäksi kaavalla on päivitetty 2. vaihemaakuntakaavan arvokkaita maisema-alueita ja merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä koskevat merkinnät vastaamaan voimassa olevia valtakunnallisia inventointeja. Yhdessä vahvistetut vaihemaakuntakaavat muodostavat Keski-Pohjanmaan kokonismaakuntakaavan.

Keski-Pohjanmaan 1.-3. vaihemaakuntakaavan voimassaolevat merkinnät

Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassa suunnittelualueen keski- ja eteläosiin on osoitettu kolme Natura 2000 -aluetta. Keskiosaan on osoitettu Kivinevan Natura-alue, joka jatkuu myös suunnittelualueen itäpuolelle. Kivinevan Natura-alue kuuluu suurelta osin myös soidensuojeluohjelma-alueisiin. Myös Lestijoen yläjuoksu ja Paukanevan Natura-alue sijoittuu osin suunnittelualueen sisälle sen keski- ja eteläosaan. Alueen pohjoisosa, Paukaneva, kuuluu myös soidensuojeluohjelma-alueisiin. Lestijoen Natura-alue sijoittuu osittain suunnittelualueen sisälle, sen eteläosaan. Suunnittelualueen pohjois- ja keskiosassa Lestijokivarren Natura-alue sijaitsee lähimmillään noin kolmen kilometrin etäisyydellä sen länsipuolella. Maakuntakaavassa suunnittelualueen kaakkoispuolelle Lestijärven kuntaan on osoitettu myös Isonenvan Natura-alue.

Suunnittelualueen eteläosaan on maakuntakaavassa osoitettu Lestijokivarren M03 maaseudun kehittämisen kohdealue. Suunnittelualueen kaakkoisosa Lestijärven kunnan puolella on maakuntakaavassa osoitettu matkailun vetovoima-alueeksi (mv-3, Metsäpeuranmaan erämatkailualue ja Lestijärven kulttuurialue). Kyseisen alueen kehittäminen perustuu luontoon liittyviin virkistys- ja vapaa-aikatoimintoihin alueella sijaitsevia luonnontilaisina säilyneitä aarnimetsiä ja rauhallisia metsäjärviä, suoluontoa sekä erämaaeläimistöä säilyttäen sekä reitistöjä kehittäen. Suunnittelualueen eteläosaan on maakuntakaavassa osoitettu myös moottorikelkkailun runkoreitin yhteystarve ja pääjohto.

Suunnittelualueen luoteispuolelle on osoitettu Parhialan pohjavesialue ja luonnonkivituotantoon soveltuva ottoalue. Suunnittelualueen pohjoispuolelle on osoitettu turvetuotantovyöhyke 1 – merkintä. Eteläpuolelle on osoitettu Syrinharjun pohjavesialue ja arvokas harjualue, lounaispuolelle arvokas Kortekankaan kumpumoreenialue, hiekka- ja sora-aineksen ottoalue, Sykäräisten pohjavesialue ja Hirvikosken kurssikeskus virkistyskohteeksi.

Keski-Pohjanmaan 4. vaihemaakuntakaavan merkinnät

Keski-Pohjanmaan liitto on käynnistänyt 4. vaihemaakuntakaavan laatimisen keväällä 2012. Lähtökohtana ovat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, joiden mukaan alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia. Teemana 4. vaihemaakuntakaavassa on mannertuulivoiman sijoittuminen ja ohjaus maakunnan alueelle. Kaavaluonnos on ollut nähtävillä 2.5.–31.5.2013 ja kaavaehdotus 1.9.–8.10.2014. Kaavaehdotus asetettiin uudelleen nähtäville 19.1.–17.2.2015 väliseksi ajaksi. Maakuntavaltuusto hyväksyi 4. vaihemaakuntakaavan 23.4.2015. Ympäristöministeriö vahvisti 4.vaihemaakuntakaavan 22.6.2016.

4. vaihemaakuntakaavan lähtökohtana on toiminut Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan manneralueen tuulivoimaselvitys (2011), joka on esiselvityksenä hyödyntänyt tuuliatlaksen tuulisuustietoja tausta-aineistona. Lisäksi kaavalla on päivitetty arvokkaita maisema-alueita ja merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä koskevat merkinnät vastaamaan voimassa olevia valtakunnallisia inventointeja.

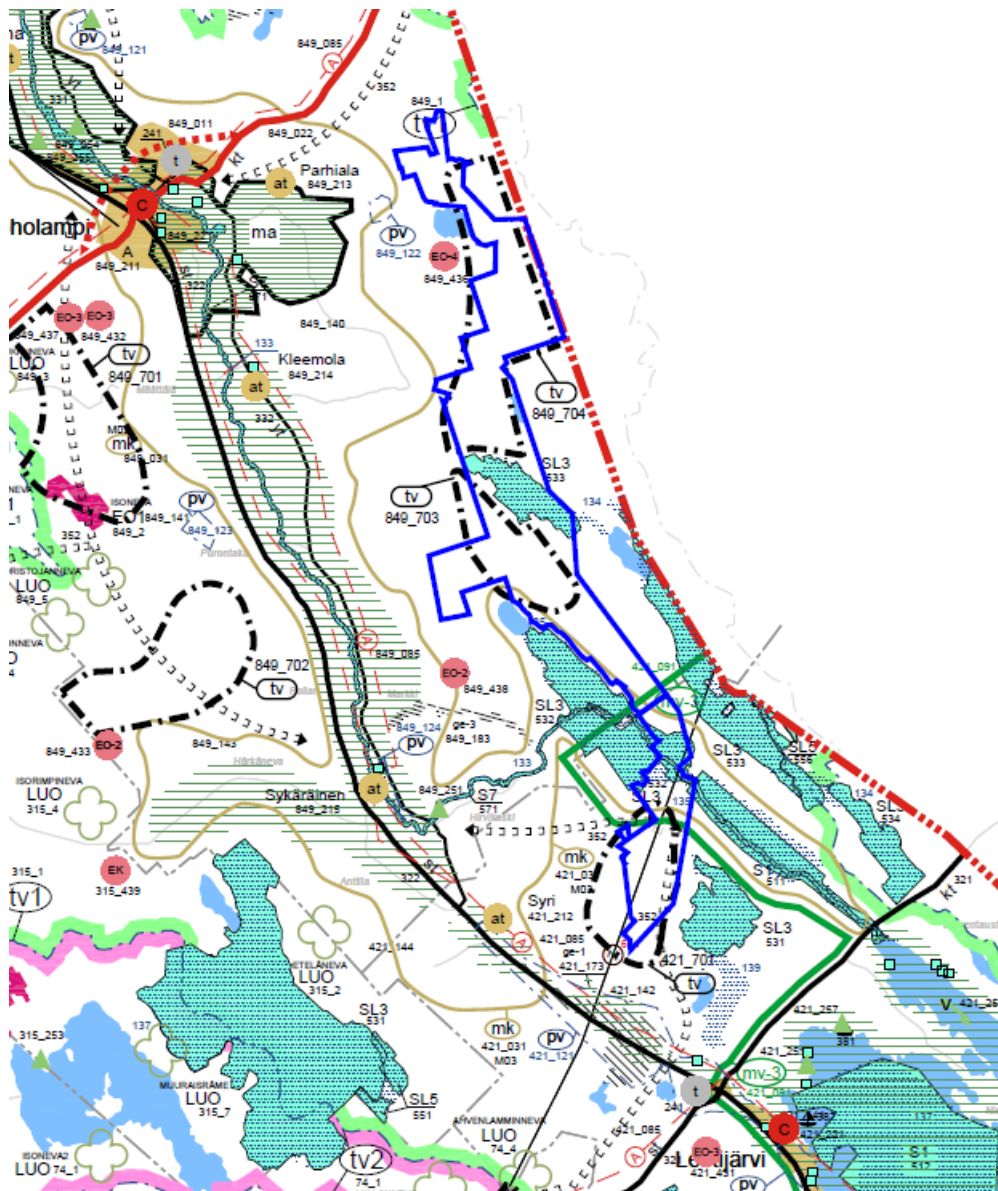
Tv- osa-aluemerkinnällä on osoitettu maakunnallisesti merkittävät tuulivoimaloiden sijoittamiseen soveltuvat tuulivoima-alueet. Maakunnallisesti merkittävä tuulivoima-alue muodostuu vähintään kymmenestä voimalasta. Maakuntakaavassa Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston kokonaisu-suunnittelualueelle on osoitettu kolme tv-aluetta (Toholampi Itäinen A – 849_703 ja Toholampi Itäinen B-849_704 sekä Salmijärvi 421_701). Toholampi-Lestijärven tuulipuiston voimalat sijaitsevat tv-alueiden sisällä tai niiden välittömässä läheisyydessä.

Vaihemaakuntakaavan suunnittelumääräyksissä esitetään, että tuulivoimaloiden suunnittelussa on otettava huomioon sekä hankekohtaiset että yhteisvaikutukset asutukseen, loma-asutukseen, maisemaan, rakennettuun kulttuuriympäristöön, luontoarvoihin sekä liikennejärjestelyihin sekä ehkäistävä merkittävien haitallisten vaikutusten muodostuminen. Tuulivoima-alueiden liittämisessä sähköverkkoon on ensisijaisesti hyödynnettävä olemassa olevia johtokäytäviä. Tuulivoima-alueiden ja niihin liittyvien sähkölinjojen ja teiden suunnittelussa on otettava huomioon sekä hankekohtaiset että yhteisvaikutukset muuttolinnustoon, suurten petolintujen pesimisreviireihin

sekä metsäpeurojen tärkeimpiin elinympäristöihin ja ehkäistävä merkittävien haitallisten vaikutusten muodostuminen.

Maakuntakaavan aluekohtaisissa suunnittelumääräyksissä Toholammin pohjoisemman tuulivoima-alueen 849_704 suunnittelussa on erityisesti varmistettava maisema-arvojen säilyminen Lestijokilaakson valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella. Lestijärven puolella sijaitsevan tuulivoima-alueen 421_701 ja Toholammin eteläisemmän tuulivoima-alueen 849_703 tarkemmassa suunnittelussa tulee turvata riittävä etäisyys metsäpeurojen vasomisalueisiin.




4. vaihemaakuntakaavassa on myös osoitettu suunnittelualueen luoteispuolelle valtakunnallisesti arvokas Lestijoen maisema-alue, länsipuolelle Lestijokivarren maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema-alue ja lounaispuolelle maakunnallisesti arvokas Syrin kylämaisema sekä eteläpuolelle maakunnallisesti arvokas Lestijärven kulttuurimaisema.






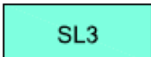
Kuva 23. Ote Keski-Pohjanmaan vahvistettujen vaihemaakuntakaavojen yhdistelmästä. Suunnittelualueet on merkitty sinisellä rajauksella.

Taulukko 4. Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassa suunnittelualueelle ja sen läheisyyteen kohdistetut aluevarausten merkinnät.


KEHITTÄMISPERIAATEMRKINNÄT:


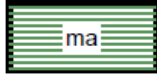





	Maaseudun kehittämisen kohdealue Kehittämisperiaatteet: Lestijokivarsi M03: Maisemallisesti arvokkaiksi osoitettuja Lestijoen varsialueita tulee kehittää nykyuotoiset taloudelliset toiminnot turvaavista, luonnontaloudellisista lähtökohdista käsin. Erityshuomio tulee kiinnittää vesistön suojellisten arvojen turvaamiseen, virkistyskäyttömahdollisuuksien parantamiseen, maisema- ja kulttuuriympäristön hoitoon sekä uudisrakentamisen sijoitteluun ja ulkonäköön.
	Matkailun vetovoima-alue/matkailun ja virkistyksen kehittämisen kohdealue Kehittämisperiaatteet: mv-3 Metsäpeuranmaan erämatkailualue ja Lestijärven kulttuurialue: Alueen kehittäminen perustuu luontoon liittyviin virkistys- ja vapaa-aikatoimintoihin alueella sijaitsevia luonnontilaisina säilyneitä aarnimetsiä ja rauhallisia metsäjärviä, suoluontoa sekä erämaaeläimistöä säilyttäen sekä reitistöjä kehittäen.
	Moottorikelkkailun runkoreitin yhteystarve.

YHDYSKUNTARAKENNE:

	Taajamatoimintojen alue Suunnittelumääräys: Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää erityishuomio yhdyskuntarakenteen eheyttämiseen sekä alavilla ja avoimilla alueilla sään ääri-ilmiöiden ja tulvien riskien minimoimiseen. Lisäksi suunnittelussa tulee korostaa taajamien omaleimaisuutta sekä ympäristö-, virkistys-, luonto- ja kulttuuriarvojen huomioimista.
	Kylä Suunnittelumääräys: Yksityiskohtainen suunnittelu on ensisijaisesti tarkoitettu toteutettavaksi laatimalla maankäyttö- ja rakennuslain mukaisia yleiskaavoja. Suunnittelussa tulee erityistä huomiota kiinnittää alkutuotannon, asumisen, palvelujen sekä muun elinkeinotoiminnan yhteensovittamiseen, hyvien peltokokonaisuuksien säilyttämiseen maatalouskäytössä sekä olemassa olevien verkostojen hyödyntämiseen.
	Virkistys-/matkailukohde
	Maa-ainesten ottoalue tai ottoon soveltuva alue. Suunnittelumääräys: Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee erityistä huomiota kiinnittää ottoalueen rajaukseen varsinaisen ottoalueen ulkopuolisten ympäristö- ja maisema-arvojen sekä kiinteiden muinaisjäännösten huomioimiseksi ja niihin kohdistuvien haittavaikutusten minimoimiseksi, Natura-alueiden läheisyyteen sijoittuvilla alueilla tulee varmistua siitä, ettei ottotoiminta merkittävästi heikennä niitä luontoarvoja, joiden perusteella alue on sisällytetty Natura -verkostoon. EO-2: Hiekka- ja sora-aineksen ottoalue tai ottoon soveltuva alue EO-4: Luonnonkivituotantoon soveltuva alue
	Muinaismuistokohde Muinaismuistolain (295/63) rauhoittama kiinteä muinaisjäänös. Suojelumääräys: Toimenpiteitä suunniteltaessa muinaisjäänöksen alueella tai sen lähiympäristössä on hankkeista neuvoteltava Museoviraston kanssa.
	Soidensuojeluohjelman mukaan perustettu tai perustettavaksi tarkoitettu luonnonsuojelualue
	Pääjohto tai -linja

MANNERTUULIVOIMA

	Tuulivoimaloiden alue. Osa-aluemerkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät tuulivoimaloiden sijoittamiseen soveltuvat tuulivoima-alueet. Maakunnallisesti merkittävä tuulivoima-alue muodostuu vähintään kymmenestä voimalasta. Merkintöjen suhde rakentamisrajoitukseen: Tuulivoimaloiden suunnittelua ohjaviin merkintöihin ei sisälly maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukaista ehdollista rakentamisrajoitusta. Suunnittelumääräys: Tuulivoima-alueiden suunnittelussa on otettava huomioon sekä hankekohtaiset että yhteisvaikutukset asutukseen, loma-asutukseen, maisemaan, rakennettuun kulttuuriympäristöön, luontoarvoihin sekä liikenneväyliin ja liikennejärjestelyihin ja ehkäistävä merkittävien haitallisten vaikutusten muodostuminen. Tuulivoimaloiden sijoituksessa tulee ottaa huomioon lentoliikenteen, säähavainnoinnin
---	--

	<p>sekä Puolustusvoimien toiminnan aiheuttamat rajoitteet. Puolustusvoimilta on selvitet- tävä tuulivoimaloiden hyväksyttävyyttä, kun tuulivoimaloiden sijainti-, rakenne- ja kor- keustiedot ovat käytettävissä/tiedossa.</p> <p>Tuulivoima-alueiden liittämässä sähköverkkoon on ensisijaisesti hyödynnettävä ole- massa olevia johtokäytäviä.</p> <p>Tuulivoima-alueiden ja niihin liittyvien sähkölinjojen ja teiden suunnittelussa on otet- tava huomioon sekä hankekohtaiset että yhteisvaikutukset muuttoliinustoon, suurpe- tolintujen pesimisreviireihin sekä metsäpeurojen tärkeimpiin elinympäristöihin ja eh- käistävä merkittävien haitallisten vaikutusten syntyminen.</p> <p>Aluekohtaiset suunnittelumääräykset: Tuulivoima-alueen 849_704 suunnittelussa on varmistettava maisema-arvojen säilyminen Lestijokilaakson valtakunnallisesti ar- vokkaalla maisema-alueella.</p> <p>Tuulivoima-alueiden 421_701 ja 849_703 tarkemmassa suunnittelussa tulee turvata riittävä etäisyys metsäpeurojen vasomisalueisiin.</p>
	<p>SOIDEN MONIKÄYTTÖ</p>
	<p>Turvetuotantovyöhyke 1 Suunnittelumääräys: Turvetuotannon suunnittelun lähtökohtana tulee olla turvetuo- tannon aiheuttaman vesistön kokonaisuorituksen vähentäminen.</p>
<p>MAISEMA- JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ</p>	
	<p>Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue. Suunnittelumääräys: Alueiden käytön suunnittelussa tulee varmistaa maisema- ja kulttuuriarvojen sekä perinnebiotooppien ja muiden alueelle ominaisten luontoarvojen säilyminen alkutuotannon toiminta- ja kehittämisedellytyksiä vaarantamatta. Yksityis- kohtaisemmassa suunnittelussa tulee huomioida alueen erityispiirteet ja tarpeen mu- kaan antaa niiden säilymiseen turvaavia kaavamääräyksiä ja suunnitteluohjeita. Aluei- siin merkittäväksi vaikuttavissa hankkeissa on otettava huomioon sekä Museoviraston että maakunnan liiton kanta asiaan.</p>
	<p>Maakunnallisesti tai seudullisesti arvokas maisema-alue. Suunnittelumääräys: Alueiden käytön suunnittelussa tulee varmistaa maisema- ja kulttuuriarvojen sekä perinnebiotooppien ja muiden alueelle ominaisten luontoarvojen säilyminen alkutuotannon toiminta- ja kehittämisedellytyksiä vaarantamatta. Yksityis- kohtaisemmassa suunnittelussa tulee huomioida alueen erityispiirteet ja tarpeen mu- kaan antaa niiden säilymiseen turvaavia kaavamääräyksiä ja suunnitteluohjeita.</p>
<p>LUONNON MONIMUOTOISUUS</p>	
	<p>Arvokas harjualue Suunnittelumääräys: Alueen maankäyttöä suunniteltaessa tulee varmistua siitä, ettei toimenpiteellä aiheuteta maa-aineslaissa tarkoitettua kauniin maisemakuvan turmeltumista tai luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiinty- mien tuhoutumista.</p>
	<p>Arvokas moreenialue Suunnittelumääräys: Alueen maankäyttöä suunniteltaessa tulee varmistua siitä, ettei toimenpiteellä aiheuteta maa-aineslaissa tarkoitettua kauniin maisemakuvan turmeltumista tai luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiinty- mien tuhoutumista.</p>
	<p>Tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue Suunnittelumääräys: Alueen maankäyttöä suunniteltaessa tulee varmistua siitä, ettei toimenpiteillä vaaranneta pohjaveden määrää tai laatua. Tämä tulee ensisijaises- ti hoitaa sijoittamalla riskialttiit toiminnot alueen ulkopuolelle ja toissijaisesti estämällä riskien syntyminen riittävällä vesiensuojelutoimenpiteillä.</p>
	<p>Natura 2000-verkoston kuuluva tai ehdotettu alue</p>

Vireillä olevat Keski-Pohjanmaan vaihemaakuntakaavat

Keski-Pohjanmaan 5. vaihemaakuntakaava

Keski-Pohjanmaan 5. vaihemaakuntakaava koostuu kaupan palvelurakenteen ajantasaistamisesta, ampumaratalain huomioimisesta, yhdyskuntarakenteen sekä liikenneverkon kehittämisperiaatemerkintöjen tarkentumisesta ja kaivostoiminnan sekä suurteollisuuden jätehuollon edellytysten tarkistamisesta Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassa. 5. vaihemaakuntakaavan vireilletulosta on kuulutettu 25.8.2015 ja osallistumis- ja arviointisuunnitelma on pidetty nähtävillä 1.9.-30.9.2015.

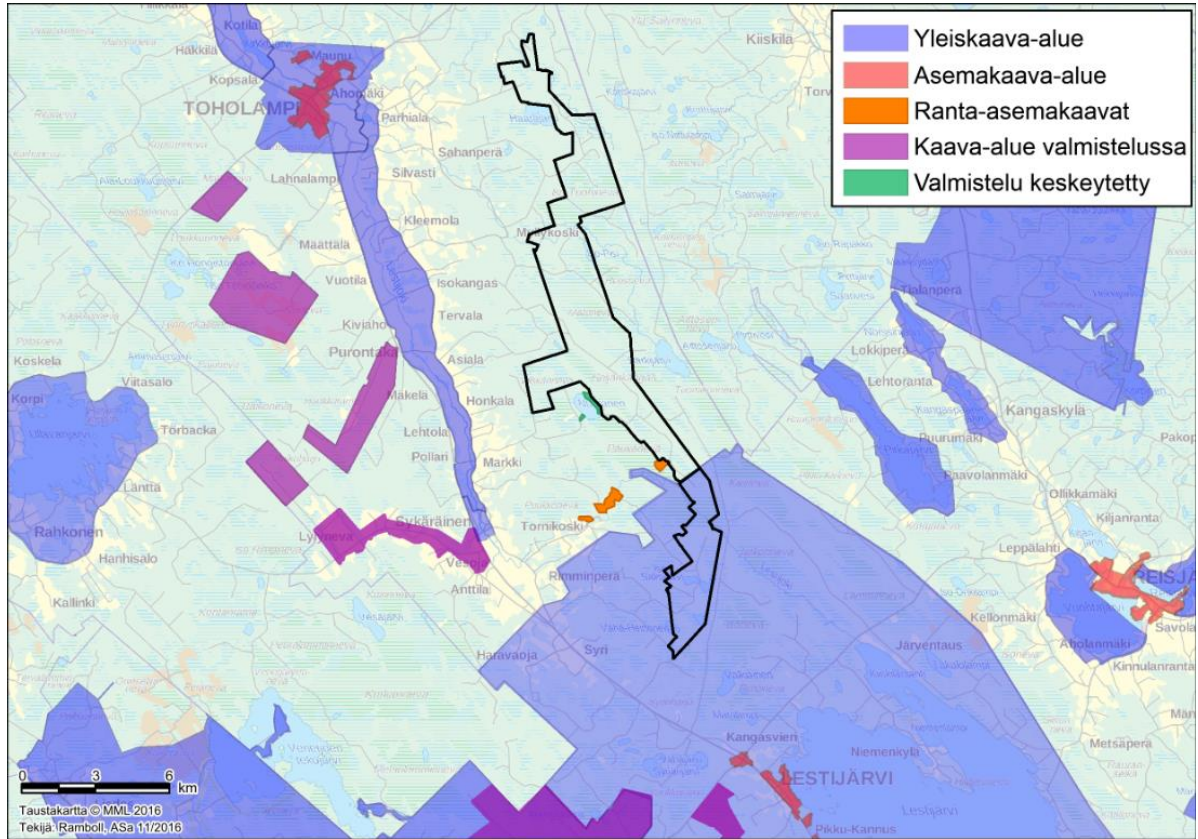
2.4.2 Yleiskaavat

Toholammin ja Lestijärven kunnat ovat käynnistäneet osayleiskaavan laatimisen Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston alueelle. Yleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena. Tuulivoimaosayleiskaavan tavoitteena on mahdollistaa tuulivoimaloiden rakentaminen tuulipuiston alueelle sekä yhteen sovittaa alueen muut toiminnot ja tuulivoimatuotanto. Yleiskaava laaditaan siten, että sen perusteella voidaan myöntää suorat rakennusluvut tuulivoimaloille. Maankäyttö- ja rakennuslain 42 §:n mukaisesti nyt laadittava yleiskaava korvaa samaa aluetta koskevan aikaisemmin hyväksytyt yleiskaavan.

Kuvassa 24 on esitetty voimassa/vireillä olevien yleiskaavojen rajaukset. Suunnittelualan eteläosassa Lestijärven kunnan alueella on voimassa 1999 hyväksytty Lestijärven osayleiskaava (kuva 25). Siinä Lestijärven kunnan puoleinen suunnitteluala on osoitettu pääosin MM-3 merkinnällä metsätalousvaltaiseksi alueeksi.

Suunnittelualan pohjoisosassa Toholammin kunnan alueella ei ole voimassa olevaa yleiskaavaa. Toholammin kirkonkylän osayleiskaava-alue sijaitsee noin 8 km etäisyydellä suunnittelualan länsipuolella ja Sykäräisen osayleiskaava-alue noin 7,8 km etäisyydellä suunnittelualan lounaispuolella. Lestijokivarteen sijoittuva Lestijokilaakson osayleiskaava-alue sijaitsee suunnittelualan länsipuolella. Lähimmillään kaava-alue on Markissa, mistä etäisyyttä on noin 2,5 kilometriä lähimpiin voimaloihin. Reisjärven Pitkäjärven yleiskaava-alue sijaitsee noin 7,5 km itään kokonaissuunnittelualueelta.

Toholammin kunnassa on vireillä Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston osayleiskaava. Kaavaehdotus (25 voimalaa) on hyväksytty 23.5.2016, mutta kaavasta on valitettu. Etäisyyttä kyseiseen kaava-alueeseen on noin 6 kilometriä. Lestijärven kunnan keskiosassa, Lestijärven länsi- ja eteläpuolella on hyväksytty kolme tuulivoimaosayleiskaavaa. Lestijärven tuulivoimapuiston Hittisennevan (29 voimalaa) ja Iso Kortenevan (35 voimalaa) osayleiskaavat on hyväksytty kunnanvaltuustossa 28.5.2015 sekä Kosolankankaan (42 voimalaa) osayleiskaava 30.6.2015. Osayleiskaava-alueet sijaitsevat Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston suunnittelualan eteläosasta lähimmillään noin 6,7 km etelään. Halsuan kunnan alueella on myös vireillä tuulivoimaosayleiskaavoja. Lähin Honkakankaan tuulivoimapuiston osayleiskaava-alue sijaitsee noin 9 kilometriä lounaaseen.


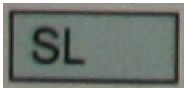
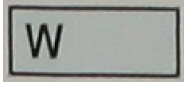


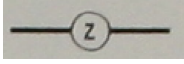
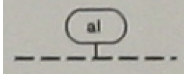
Kuva 24. Suunnittelualueen läheisyydessä voimassa/vireillä olevat yleis- ja asemakaavat. Alueen keski-osaan merkityn kaava-alueen valmistelu on keskeytetty.



Kuva 25. Ote Lestijärven osayleiskaavasta Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston alueella. Suunnittelualueen raja on merkitty punaisella rajauksella.

Taulukko 5. Lestijärven osayleiskaavassa suunnittelualueelle kohdistetut aluevarausten merkinnät.

	<p>METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE</p>
	<p>Alue varataan pääasiassa metsätaloukseen. Alueelle saa rakentaa pääkäyttötarkoituksen mukaisia rakennuksia ja rakennelmia sekä liitännäselinkeinoja tukevia rakennuksia ja laitteita. Alueelle sallitaan Rakennuslain 4 §:n mukainen haja-asutus, vähintään 10 000 m² rakennuspaikoille. Alueella olevien vesistöjen ranta-vyöhykkeelle ei saa rakentaa, ellei sille ole merkitty rakennuspaikkaa.</p>
	<p>Päätarkoituksen lisäksi voidaan tältä alueelta maa-aineslaissa ja kunnan myöntämän maa-ainesluvan lupaehtoja noudattaen ottaa maa-aineslaissa mainittuja aineksia. Vesilain mukaisen luvan perusteella voidaan alueelta ottaa turvetta.</p>
	<p>LUONNONSUOJELUALUE</p>
	<p>Valtioneuvoston hyväksymä Natura 2000 -ohjelman alueet, joihin kuuluvat kaikki kunnassa olevat eri suojeluohjelmien mukaiset alueet, laajennuksineen. Alueella ei saa suorittaa toimia, jotka vaarantavat suojelun toteuttamisen.</p>
	<p>VESIALUE</p>

	JOHTO TAI LINJA JA MUUNTAMO Z=sähkö
	UHANALAISEN KASVIN ELINYMPÄRISTÖ

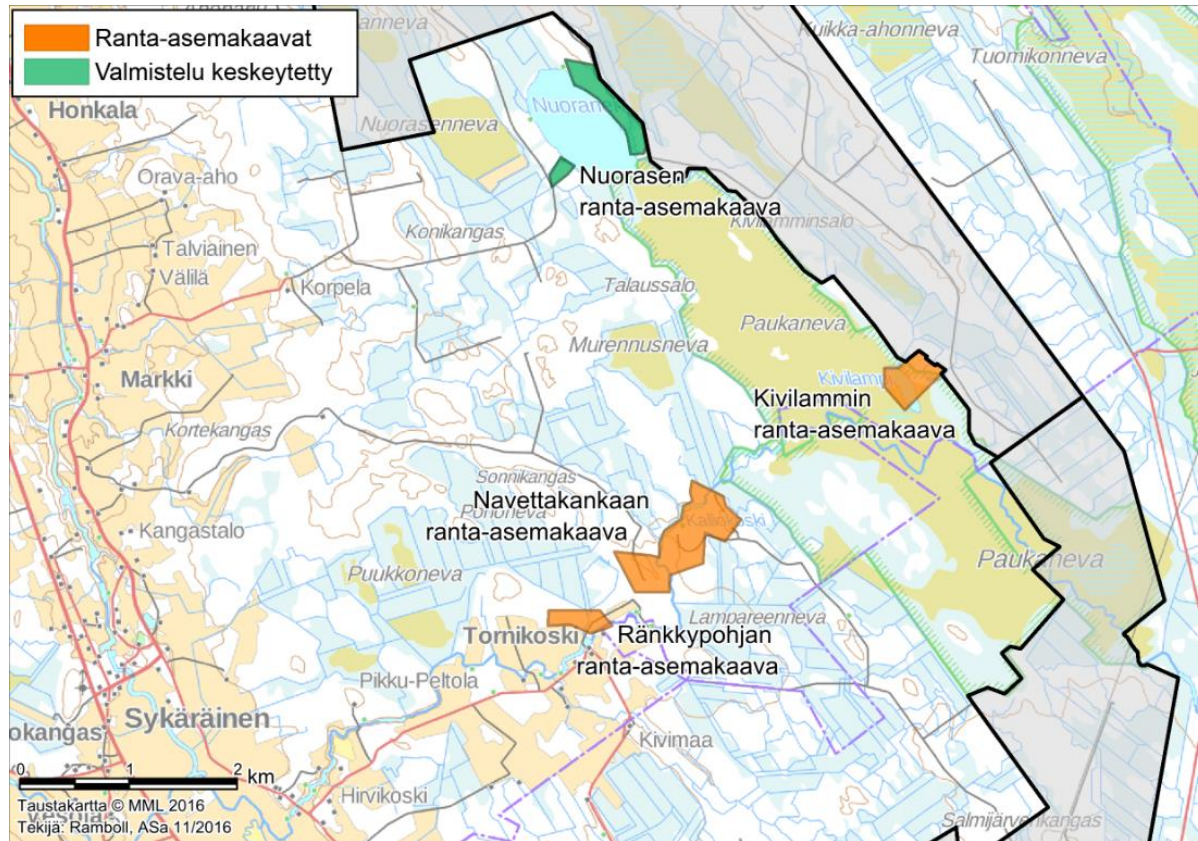
2.4.3 Asemakaavat ja ranta-asemakaavat

Suunnittelualueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Lähimmät asemakaavoitetut alueet sijaitsevat Toholammin keskustassa noin 8 kilometrin etäisyydellä ja Lestijärven Kangasvierin ja kirkonkylän alueella reilun viiden kilometrin etäisyydellä.

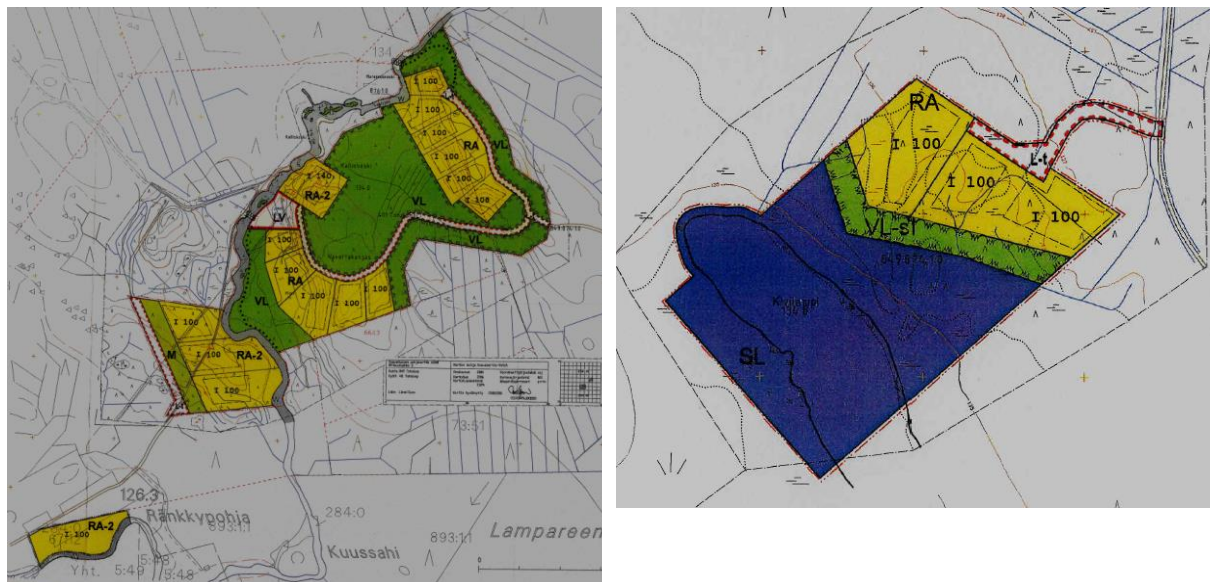
Toholammin puoleisen suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä on voimassa kunnanvaltuuston 12.2.2007 hyväksymä Navettakankaan, Kivilammin ja Ränkkypohjan käsittävä ranta-asemakaava. Ranta-asemakaavalla on muodostettu Toholammin yhteismetsän alueelle 18 loma-asuntorakennuspaikkaa ja yksi venevalkama-alue Navettakankaan, Ränkkypohjan ja Kivilammin maa-alueille. Kivilammen ranta-asemakaava-alue sijaitsee osittain tuulivoimapuiston suunnittelualueen sisällä, Toholammin kunnan eteläosassa. Ranta-asemakaavassa osoitettu ohjeellinen tie (L-t -merkintä) sijaitsee suunnittelualueen sisäpuolella, mutta loma-asuntoalueet (RA-merkintä), on rajattu suunnittelualueen ulkopuolelle. Ranta-asemakaavalla on osoitettu Kivilammin alueelle 3 lomarakennuspaikkaa, joista yhdellä sijaitsee lomarakennus. Navettakankaan ja Ränkkypohjan ranta-asemakaava-alueet sijaitsevat suunnittelualueen ulkopuolella noin 2,6 km suunnittelualueesta länteen Lestijokivarressa. Lestijokivarteen on ranta-asemakaava-alueelle osoitettu 15 lomarakennuspaikkaa, venevalkama ja virkistysalue.

Nuoranen-järven alueella Toholammin yhteismetsän alueelle on ollut valmisteilla 9 loma-asunnon rakennuspaikan ranta-asemakaava. Nuorasan itärannalle on kaavaehdotuksessa osoitettu viisi omarantaista rakennuspaikkaa ja tämä loma-asuntoalue sijaitsee suunnittelualueen sisäpuolella. Nuorasan lounaisrannalle osoitetut neljä rakennuspaikkaa ovat suunnittelualueen ulkopuolella. Kaavan valmistelu on kuitenkin keskeytetty.

Lestijärven rannalla ja sen saarissa sijaitsee useampia ranta-asemakaava-alueita. Lähimpiin länsi- ja luoteisrannalla sijaitseviin ranta-asemakaava-alueisiin on etäisyyttä lähimmistä voimaloista noin 5,5 km.



Kuva 26. Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsevat ranta-asemakaava-alueet.



Kuva 27. Ote Navettakankaan, Kivilammin ja Ränkkypohjan ranta-asemakaava-alueista. Kivilammin kaava-alue oikealla.

2.4.4 Pohjakartta

Suunnittelun pohjana käytetään maastotietokanta-aineistoa ja tarpeen mukaan muuta karttamateriaalia.

3. SELVITYKSET

Keski-Pohjanmaan liiton tekemät selvitykset:

- Vaihekaavojen kaavamateriaali
- Maisemavaikutusten arviointi (2015)
- Tuulivoima-alueet maisemassa (2015)
- Tuulivoima-alueiden vaikutukset linnustoon (2014)
- 4. vaihemaakuntakaavan vaikutukset Natura-alueisiin (2014)
- Etelä- ja Keski-Pohjanmaan tuulivoima ja erikoiskuljetukset (2013)
- Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan manneralueen tuulivoimaselvitys (2011)

Em. aineistot saatavissa liiton nettisivuilta <http://www.keski-pohjanmaa.fi/alueidenkaytto>.

Ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA) yhteydessä on laadittu mm. seuraavat selvitykset, jotka palvelevat myös osayleiskaavan laadintaa ja täyttävät kaavoituksen edellytykset (osa liitteistä on päivitetty kaavoituksen yhteydessä):

- Luontoselvitykset:
 - Luontotyyppi- ja kasvillisuus selvitys (kaavaselostuksen liite 6)
 - Linnustonselvitys (kaavaselostuksen liite 7)
 - Lepakkonselvitys (kaavaselostuksen liite 8)
- Melu- ja väkemmaallinnukset (kaavaselostuksen liitteet 10 ja 11). Päivitetty 12/2016
- Maisemaselvitys (kaavaselostuksen liite 3a)
 - Havainnekuvat ja näkemäanalyysikartat (kaavaselostuksen liite 3b) Päivitetty 12/2016
- Muinaisjäännösinventointi (Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu, kaavaselostuksen liite 4)
- Natura-arviointi (kaavaselostuksen liite 9)
- Voimalakohtainen vesistöarviointi (kaavaselostuksen liite 5). Päivitetty 12/2016
- 110 kV siirtolinja Toholampi-Lestijärvi – Uusnivala, ympäristöselvitys (kaavaselostuksen liite 12)
- 110 kV siirtolinja Toholampi-Lestijärvi – Lestijärven koontiasema, ympäristöselvitys (kaavaselostuksen liite 13)
- 110 kV siirtolinja Länsi-Toholampi - Toholampi – Lestijärvi, ympäristöselvitys (kaavaselostuksen liite 14)
- 110 kV siirtolinja Länsi-Toholammin tuulipuisto – Lestijärven asema, ympäristöselvitys (kaavaselostuksen liite 15)

Lähdeaineistona on myös käytetty YVA-selostusta kokonaisuudessaan (kaavaselostuksen liite 2). Lisäksi osayleiskaavoituksen yhteydessä on laadittu Natura-arvioinnin täydennys.

4. OSAYLEISKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET

4.1 Suunnittelun vaiheet

- Kuulutus Lestijärven kunnan Toholampi-Lestijärvi tuulipuiston osayleiskaavan vireilletulosta on tehty 6.9.2013
- Osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma pidettiin julkisesti nähtävillä 9.9.-8.10.2013 (OAS lähetettiin tiedoksi useille osallistahoille ja lisäksi viranomaisilta pyydettiin lausunnot).
- Yleisötilaisuus 12.11.2013 Toholammin kulttuurisalissa (YVA-ohjelman ohessa osallistumis- ja arviointisuunnitelma).
- Tuulivoimaa Toholammille –kyläillamat 12.10.2015, 9.11.2015 ja 15.11.2015
- Työneuvottelu 4.4.2016
- Kaavaluonnos 2.5.2016
- Valmisteluvaiheen kuuleminen 25.5.-23.6.2016
- Yleisötilaisuus 2.6.2016 Toholammin kulttuurisalissa (YVA-selostus ja kaavaluonnos)
- Yhteysviranomaisen lausunto YVA-selostuksesta 18.7.2016

- Viranomaisneuvottelu 2.12.2016
- Kaavaehdotus 12.12.2016
- Työneuvottelu 15.12.2016 (Metsähallitus)
- Kaavaehdotusvaiheen kuuleminen 30.1.-28.2.2017
- Yleisötilaisuus 14.2.2017 Toholammin kulttuurisalisissa (Kaavaehdotus)

4.2 Osalliset

Osallisilla on oikeus ottaa osaa kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia sekä lausua kaavasta mielipiteitä ja antaa lausuntoja. Osalliset on määritelty MRL 62 §.

Kaavan osallisia ovat maanomistajat ja ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa, sekä viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään. Osallisille ja kunnan jäsenille varataan mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavan vaikutusta sekä lausua kirjallisesti tai suullisesti mielipiteensä asiasta.

Osayleiskaavasta tiedotetaan seuraavia osapuolia:

- Kaikki kuntalaiset, joita asia koskee
- Kaava-alueen maanomistajat ja asukkaat
- Lähialueen maanomistajat ja asukkaat
- Alueen tuulivoimatoimijat: wpd Finland Oy ja Scandinavian Wind Energy SWE Oy
- Lestijärven kunnan eri hallintokunnat, lautakunnat ja luottamuselimet
- Toholammin kunta
- Sievin kunta
- Reijjärven kunta
- Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
- Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
- Pohjanmaan ELY-keskus
- Keski-Pohjanmaan liitto
- Pohjois-Pohjanmaan liitto
- Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto
- K.H. Renlundin museo – Keski-Pohjanmaan maakuntamuseo
- Museovirasto
- 2. Logistiikkarykmentin esikunta
- Ilmavoimien esikunta
- Pääesikunnan operatiivinen osasto
- Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi
- Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
- Suomen riistakeskus
- Luonnonvarakeskus
- Suomen metsäkeskus (Keski- ja Pohjois-Pohjanmaa)
- Keski-Pohjanmaan ja Pietarsaaren alueen pelastuslaitos
- Vaasan hätäkeskus
- Finavia
- Suomen Tuulivoimayhdistys ry
- Energiateollisuus ry
- WWF Suomi
- MTK Keski-Pohjanmaa
- Toholammin yhteismetsä
- Toholammin riistanhoitoyhdistys
- Toholammin metsästysseura
- Järvisalon metsästysseura ry
- Lestijärven kotiseutuyhdistys ry
- Lestijärven kalastuskunta
- Metsähallitus
- Metsänhoitoyhdistys Keskipohja
- Lestijokiseudun Luonto ja Ympäristö ry

- Keski-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry
- Toholammin kyläyhdistys ry
- Sykäräisen kyläyhdistys ry
- Sykäräisen Nuorisoseura
- Toholammin yhteismetsä
- Lestijärven tuulivoimapuistoalueen maanomistajat ry
- Toholammin ev.lut. seurakunta
- Fingrid Oyj
- Korpelan Voima kuntayhtymäkonserni
- Suomen Turvallisuusverkko Oy
- Anvia
- Elisa
- TeliaSonera
- DNA
- Cinia Group Oy
- Ukkoverkot Oy
- Erillisverkot (Virve)
- Digita Networks Oy
- Ilmatieteenlaitos

4.3 Osallistuminen ja yhteistyö

4.3.1 Aloitusvaihe

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta pyydettiin lausuntoja viranomaisilta osayleiskaavan tultua vireille. Lausuntoja saatiin seuraavilta:

- Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
- Fingrid Oyj
- Vapo Oy
- Museovirasto
- K.H. Renlundin museo – Keski-Pohjanmaan maakuntamuseo
- Puolustusvoimien pääesikunta
- Trafi

Lausunnoissa keskeiseksi nousivat kysymykset voimassa olevasta maakuntakaavasta, osallisista, muinaisjäänöksistä sekä maisema-, tutka- ja liikennevaikutuksista. OAS päivitettiin saadun palautteen perusteella.

4.3.2 Valmisteluvaiheen kuuleminen

Osayleiskaava on ollut yleisesti nähtävillä 25.5.-24.6.2016 välisen ajan. Kaavaluonnosasiakirjoista saatiin 16 lausuntoa ja 1 mielipide. Lyhennelmät saaduista lausunnoista ja mielipiteestä sekä kaavan laatijan vastineet on esitetty kaavaselostuksen liitteenä 18. Valmisteluvaiheen jälkeen tehdyt muutokset kaavamateriaaliin on listattu kohdassa 5.6.

4.3.3 Kaavaehdotusvaiheen kuuleminen

Osayleiskaava on ollut yleisesti nähtävillä 30.1.-28.2.2017 välisen ajan. Kaavaehdotuksesta saatiin 12 lausuntoa ja 1 muistutus. Lisäksi saatiin kaksi erillistä lausuntoa Natura-arvioinnin täydennyksestä. Lyhennelmät saaduista lausunnoista ja muistutuksista sekä kaavan laatijan vastineet on esitetty kaavaselostuksen liitteenä 19. Ehdotusvaiheen jälkeen tehdyt tekniset muutokset on listattu kohdassa 5.7.

4.4 YVA-lausunnon huomioiminen

Yhteysviranomaisen lausunto on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 16. Yhteysviranomaisen lausunnon huomioimistavat kaavaehdotuksen valmistelussa ja muussa jatkosuunnittelussa on esitetty kaavaselostuksen liitteessä 17.

5. KAAVARATKAISU

5.1 Laaditut vaihtoehdot

Alueelle on laadittu ympäristövaikutusten arvioinnissa (YVA) vaihtoehtoja, joissa tutkitaan rakentamisen kokonaismäärää, sen ympäristövaikutuksia ja sen sovittamista alueen maisemakuvaan.

Seuraavia kolmea hankevaihtoehtoa on tutkittu:

Vaihtoehto 0 (VE0)

Vaihtoehdossa 0 (VE0) Toholampi-Lestijärven alueelle suunniteltua tuulivoimapuistoa ja sen liityntävoimajohtoa ei toteuteta. Mikäli kyseistä liityntävoimajohtoa tarvitaan jossain muussa hankkeessa, selvitetään se kyseisen hankkeen yhteydessä. Vaihtoehto toimii arvioinnissa vertailuvaihtoehtona, jossa vastaava sähkömäärä tuotetaan jossain muualla jollain muilla sähköntuotantomenetelmillä.

Vaihtoehto 1 (VE1)

Toholampi-Lestijärven alueelle rakennetaan enintään 74 tuulivoimalan tuulivoimapuisto. Tuulivoimaloiden yksikköteho on noin 3 MW ja tornin korkeus on noin 150–160 metriä ja lavan pituus noin 65 metriä. Voimalan kokonaiskorkeus on enintään 230 metriä.

Vaihtoehto 2 (VE2)

Toholampi-Lestijärven alueelle rakennetaan enintään 57 tuulivoimalan tuulivoimapuisto. Tuulivoimaloiden yksikköteho sekä tornin ja lapojen pituus ovat samoja kuin VE1:ssä.

Kaavaluonnosvaihtoehtojen pohjana olivat vaihtoehdot 1 ja 2. Kaavaehdotuksen pohjaksi tarkentui vaihtoehto 2, josta on poistettu seitsemän voimalaa sekä siirretty voimalapaikkoja ympäristövaikutusten vähentämiseksi.

5.2 Kaavan yleisrakenne ja kaavamerkinnot

Toholampi-Lestijärven kokonaissuunnittelualue muodostuu Toholammin kunnan puoleisesta sekä Lestijärven kunnan puoleisesta osasta. Lestijärven kunnan puoleinen suunnittelualue muodostuu laajasta maa- ja metsätalousalueesta (M-1), vesialueista (W), kahdesta luonnonsuojelualuemerkinnästä (SL) sekä energiahuollon alueesta (EN-1). Kaava-alueelle on merkitty kaksi mahdollista metsä- ja/tai vesilain mukaista kohdetta (luo-1), kaksi viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkaa (luo-2) sekä Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue. Sähköasemalta on osoitettu ohjeellinen 110 kV sähkölinja ja ohjeelliset maakaapelit on osoitettu lähinnä teiden varsille. Lisäksi alueelle on osoitettu ohjeellinen kelkkareitti. Tuulivoimaloita kaava-alueelle on osoitettu 9 kpl. Voimaloiden sijoituspaikat on osoitettu yhden tuulivoimalan alueina. Tuulivoimalat sijoittuvat tasaisesti kaava-alueen eteläosaan. Tuulivoimalan alueilla on rakennusvaiheessa vähäinen mahdollisuus siirtää voimalaa alueen sisällä. Tuulivoimaloille on lisäksi määrätty suurin kokonaiskorkeus. Voimaloille on myös osoitettu pääsytiät ja huoltotiet. Kaavamerkintöinä on käytetty yleiskaavamerkinnot ja määräykset -oppaan mukaista merkintäteknikkaa.

KAAVAMÄÄRÄYKSET:

Maankäyttö- ja rakennuslain 77a§:n mukaan määrätään, että tämän osayleiskaavan saatua lainvoiman kunta voi myöntää suoraan rakennusluvut kaavan mukaisille tuulivoimaloille.

Tuulivoimapuiston sisäiset keskijännitejohdot on toteutettava maakaapeleina, jotka tulee pääsääntöisesti sijoittaa olemassa olevien teiden ja kulku-urien sekä uusien huoltoteiden yhteyteen.

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

Alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista (1107/2015) sekä huomioitava voimaloiden välkkeen vaikutus ympäristön loma- ja pysyvään asutukseen. Voimalat tulee olla teknisesti säädettävissä ja pysäytettävissä niin, että merkittäviä haitallisia vaikutuksia ei synny.

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

Ennen tuulivoimalan rakennusluvan myöntämistä on lentoturvallisuutta mahdollisesti vaarantavan laitteen, rakennelman tai merkin asettamisesta haettava Ilmailulain mukainen lentoestelupa Liikenteen turvallisuusvirastosta.

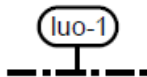
YLEISKAAVAN KORVAUTUMINEN:

Tämä osayleiskaava korvaa kunnanvaltuuston vuonna 1999 hyväksymän Lestijärven osayleiskaavan koko tämän kaavan alueelta.

Alueiden erityisominaisuuksia ilmaisevat merkinnät:

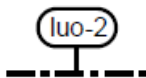


NATURA 2000 -VERKOSTOON KUULUVA ALUE.



LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE.

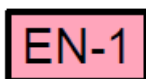
Alueella sijaitsee mahdollinen metsä- ja/tai vesilain mukainen kohde. Alueella ei saa muuttaa niin, että alueen ominaispiirteiden säilyminen vaarantuu. Alueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 43.2 §:n mukainen toimenpiderajoitus. Maisemaa muuttavaa toimenpidettä ei saa suorittaa ilman maankäyttö- ja rakennuslain 128 §:ssa tarkoitettua lupaa.



LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE.

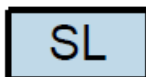
Alueella sijaitsee luonnonsuojelulain 49 §:n perusteella suojeltu viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka, jonka hävittäminen ja heikentäminen on kielletty.

Alueiden käyttötarkoituksia kuvaavat merkinnät:

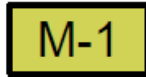


ENERGIAHUOLLON ALUE.

Alueelle saa rakentaa sähköasemakentän ja enintään 50 k-m² suuruisen laitteistorakennuksen. Sähköaseman alue tulee aidata.



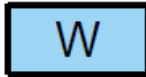
LUONNONSUOJELUALUE.



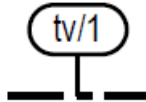
MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.

Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä ja kokoonpanoalue.

Alueella on sallittua maa- ja metsätalouteen liittyvä huolto- ja varastotilojen rakentaminen.



VESIALUE.



TUULIVOIMALAN ALUE.

Merkinnällä osoitetaan alueet, joille on mahdollista sijoittaa tuulivoimala.

Luku tv- merkinnän yhteydessä osoittaa kuinka monta tuulivoimalaa kullekin erilliselle pistekatkoviivalla rajatulle osa-alueelle saadaan enintään sijoittaa.

Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus saa olla enintään 230 metriä maanpinnasta ja 390 metriä merenpinnasta (N2000).

Tuulivoimaloiden rakenteiden ja siipien pyörimisalueen tulee sijoittua osoitetuille tuulivoimaloiden alueille.

Tuulivoimaloiden runko tulee toteuttaa lieriörakenteisena.

Tuulivoimaloiden värityksen on oltava yhtenäinen ja vaalea.



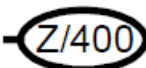
TUULIVOIMALAN OHJEELLINEN SIJAINTI JA SEN YKSILÖIVÄ NUMERO.



NYKYINEN TAI PARANNETTAVA PÄÄSYTIE.

OHJEELLINEN UUSI HUOLTOTIE.

MERKINNÄN KUVAUS: Merkinnällä on osoitettu tuulivoimaloille vievien uusien huoltoteiden sijainti ohjeellisena.



NYKYINEN SÄHKÖLINJA, 400kV.



OHJEELLINEN SÄHKÖLINJA 110 kV.



OHJEELLINEN MAAKAPELI.



OHJEELLINEN MOOTTORIKELKKAILUREITTI.

5.3 Mitoitus ja sen perusteet

Kokonaissuunnittelualueen pinta-ala on noin 46 km², josta Lestijärven kunnan puoleisen suunnittelualueen osuus on noin 9 km². Lestijärven suunnittelualueelle sijoittuu 9 tuulivoimalaa. Yhteensä Toholammin ja Lestijärven kokonaissuunnittelualueelle sijoittuu 50 tuulivoimalaa ja tuulivoimalan aluetta. Mitoitusperusteiden pääasiallisina lähtökohtina on tuulivoimaloiden välisen etäisyyden säilyttäminen vähintään noin 400–600 metrissä, vähintään kilometrin minimietäisyys asutukseen ja loma-asutukseen sekä maisema-, luonto- ja linnustovaikutukset.

5.4 Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutuminen

Hankkeen toteuttamisella edistetään valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista. Tuulivoimapuiston toteuttaminen lisää uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia ja vähentää kasvihuonekaasujen päästöjä sähkön tuotannossa. Tuulivoimalat on suunniteltu rakennettavaksi useamman voimalan yksiköihin niin keskitetysti kuin se teknistaloudellisesti on mahdollista. Nykyisten liikenneyhteyksien ja olemassa olevan suurjännitelinjan hyödyntäminen vähentää uusien liikenne- ja energianhuoltoverkkojen tarvetta. Tuulivoimahanke ei muodosta estettä luonnon virkistyskäytön tai luonto- ja kulttuurimatkailun kehittämiseksi. Valtakunnallisesti merkittävien kulttuuri- ja luonnonperinnön arvojen säilyminen ei vaarannu. Erityistä huomiota on kiinnitetty ihmisten terveydelle aiheutuvien haittojen ja riskien ennalta ehkäisemiseen ja olemassa olevien haittojen poistamiseen. Muihin valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa esitettyihin yleis- ja erityistavoitteisiin (esim. maisema, elinkeinot, kasvillisuus, eläimistö jne.) liittyviä vaikutuksia on käsitelty kunkin aihepiirin vaikutusarvioinnin yhteydessä.

5.5 Suhde voimassa olevaan kaavaan

5.5.1 Maakuntakaava

Toholampi-Lestijärven Lestijärven puoleinen suunnittelualue on osoitettu 4. vaihemaakuntakaavassa (vahvistettu 22.6.2016) pääosin tuulivoimapuiston alueeksi (tv; tuulivoima-alue, kohdenumero 421_701). Tuulivoimapuiston voimalat sijaitsevat maakuntakaavassa osoitetun tv-alueen sisällä tai sen välittömässä läheisyydessä. Lestijärven puolella sijaitsevan tuulivoima-alueen 421_701 tarkemmassa suunnittelussa tulee turvata riittävä etäisyys metsäpeurojen vasomisalueisiin. Maakuntakaavassa on myös osoitettu lounaispuolelle maakunnallisesti arvokas Syrin kylämaisema ja eteläpuolelle maakunnallisesti arvokas Lestijärven kulttuurimaisema.

Keski-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaavassa Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston Lestijärven puoleiseen osaan on maakuntakaavassa osoitettu Lestijokivarren M03 maaseudun kehittämisen kohdealue. Lestijärven suunnittelualueen pohjoisosaan on osoitettu Natura 2000 -alue sekä suojelualue. Suunnittelualueen kaakkoisosa Lestijärven kunnan puolella on maakuntakaavassa osoitettu matkailun vetovoima-alueeksi (mv-3, Metsäpeuranmaan erämatkailualue ja Lestijärven kulttuurialue). Kyseisen alueen kehittäminen perustuu luontoon liittyviin virkistys- ja vapaa-aikatoimintoihin alueella sijaitsevia luonnontilaisina säilyneitä aarnimetsiä ja rauhallisia metsäjärvviä, suoluontoa sekä erämaaeläimistöä säilyttäen sekä reitistöjä kehittäen. Suunnittelualueen eteläosaan on maakuntakaavassa osoitettu myös moottorikelkkailun runkoreitin yhteystarve ja pääjohto.

Suunnittelussa voimalat on sijoitettu siten, että ne eivät haittaa maakuntakaavassa osoitettujen toimintojen toteuttamista alueella tai sen lähiympäristössä. Tuulivoimalat sijaitsevat riittävän etäällä kokonaisuunnittelualueen ulkopuolella olevista maakuntakaavassa osoitetuista toiminnoista mm. pohjavesialueista, arvokkaista moreeni- ja harjualueista sekä Natura-alueista. Hanke ei myöskään estä Toholammin ja Lestijärven kuntakeskusten taajamatoimintojen ja Parhialan, Kleemolan, Sykäräisen ja Syrin kylätoimintojen kehittämistä. Osayleiskaava on maakuntakaavan mukainen.

5.5.2 Yleiskaava

Toholampi-Lestijärven Lestijärven puoleisella alueella on voimassa 1999 hyväksytty Lestijärven osayleiskaava. Siinä alue on varattu pääasiassa metsätalouskäyttöön. Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuisto ei estä tai rajoita Lestijärven kunnan puoleisella suunnittelualueella voimassa olevaa Lestijärven osayleiskaavassa osoitettuja maa- ja metsätalousalueiden ja suojelualueiden toimintoja. Suunnittelualueen eteläpuolelle Lapinahonlammen koillisrannalle on osoitettu RA-1 merkinnällä omarantainen loma-asuntojen uusi alue, jolle ei kuitenkaan ole rakennettu. Etäisyyttä lähimpään tuulivoimalaan on noin 1500 metriä. Etäisyyttä lähimpään voimalaan on jo sen verran, etteivät esimerkiksi tuulivoimaloiden melu- ja välkearvot mallinnusten perusteella ylity kyseisellä rakennuspaikalla. Myös Valkeinen -järven rannalle osoitettuun R-1 loma-asuin- ja matkailualue-

eelle etäisyyttä kertyy jo sen verran, etteivät mallinnuksen mukaan melu- ja välkearvot tule ylittymään.

Lestijärven osayleiskaavassa osoitettuun suunnittelualueen luoteispuolella Hirsikankaalla RA-3 alueella sijaitsevalle lomarakennukselle on etäisyyttä lähimmästä voimalasta noin 1200 metriä. Tuulivoimaloiden melu- ja välkearvot eivät tule mallinnuksen mukaan ylittymään kyseisellä RA-3 alueella.

Maankäyttö- ja rakennuslain 42 §:n mukaisesti nyt laadittava yleiskaava korvaa vuonna 1999 hyväksytyt Lestijärven osayleiskaavan koko tämän kaavan alueelta.

5.6 Kaavaehdotuksen suhde kaavaluonnokseen

Toholampi-Lestijärven tuulipuiston osayleiskaavaehdotus on laadittu kaavaluonnoksesta saadun palautteen, YVA-selostuksesta annetun yhteysviranomaisen lausunnon (huomioiminen esitetty liitteessä 17) ja viranomaisneuvottelussa esitettyjen kommenttien perusteella.

Kaavaluonnosvaiheessa osayleiskaavasta esitettiin kaksi vaihtoehtoa (VE1 74 voimalaa ja VE2 57 voimalaa). Kaavaehdotuksen pohjaksi valittiin kaavaluonnoksen vaihtoehto 2 (kaavaehdotuksessa käytetään VE 2 mukaista numerointia). Tähän luonnosvaiheen mukaiseen vaihtoehtoon on kaavaehdotusvaiheessa kuitenkin tehty seuraavat muutokset:

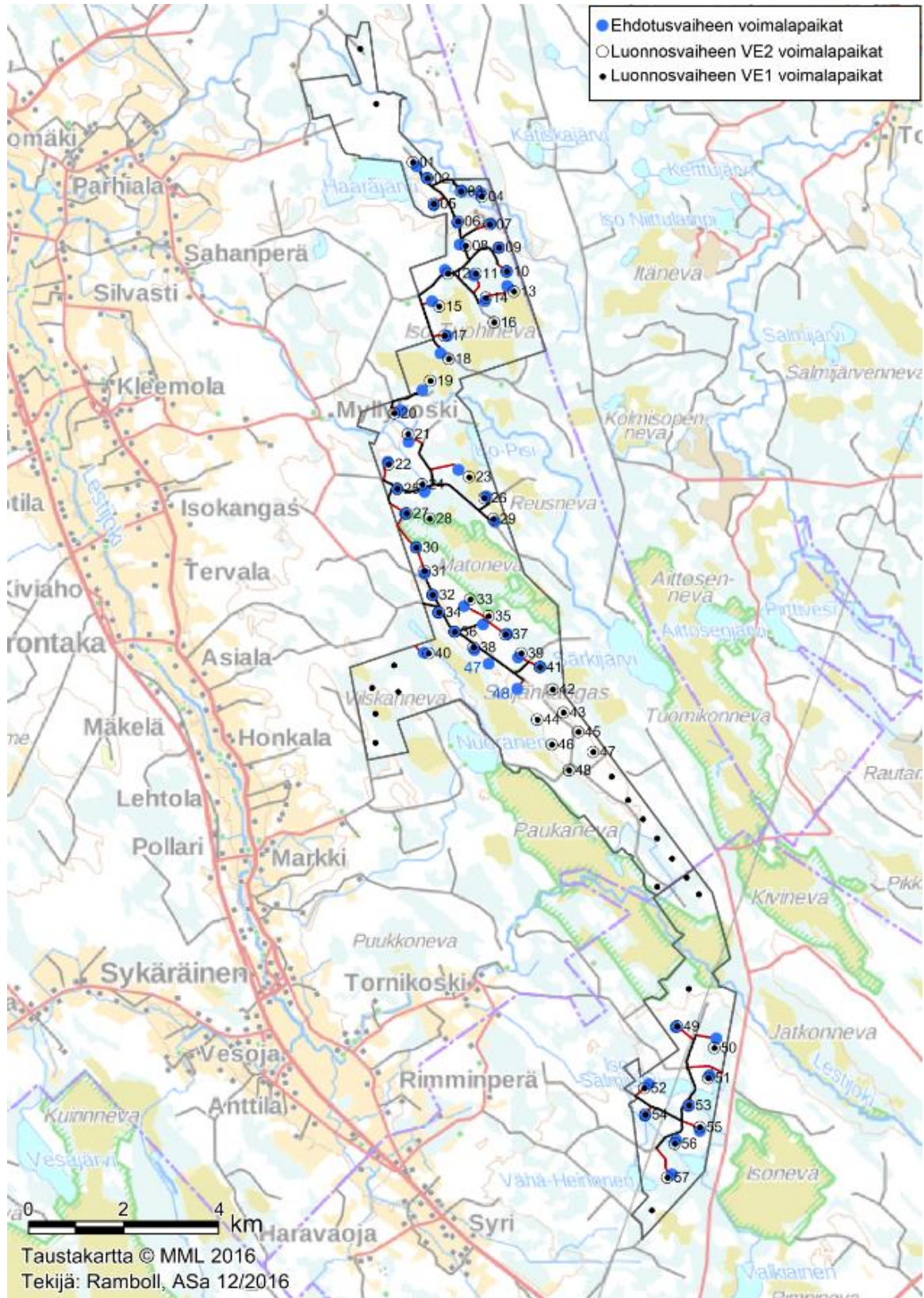
- Seitsemän voimalapaikkaa on poistettu (nro 16 ja 28 sekä 42-46) ja voimalapaikkoja on siirretty vaikutusten vähentämiseksi alla olevan taulukon mukaisesti
- Tuulivoimaloiden alueita (tv-alue) on muokattu siirtyneiden tuulivoimaloiden sijoituspaikkojen mukaan sekä huomioiden Digitan linkkijänne, luonto-, maisema-, melu- ja välkevaikutukset/selvitykset
- Ohjeellisten huoltoteiden linjauksia on muokattu siirtyneiden voimalapaikkamuutosten takia tarpeellisilta osilta
- Luonnosuojelualueiden rajausta on tarkennettu suojeltavaksi tarkoitetuille alueille
- Viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikat on osoitettu kaavakartalla luo-2 -merkinnällä
- Kaavarajausta on muutettu siten, että Nuoranen-järven ranta-asemakaavan suunnitellut rakennuspaikat jäävät tuulivoimaosayleiskaavan alueen ulkopuolelle. Ranta-asemakaavan valmistelu on kuitenkin keskeytetty
- Maa-ainesten ottoalue on poistettu kaavakartalta. Ottoalueen lupa on voimassa vain vuoden 2016 loppuun
- Vaikutusten arviointeja on täydennetty
- Alueelle on laadittu Natura-arvioinnin täydennys
- Alueelle on tehty maakotkan lentokäyttätymisseurantaa keväällä 2016
- Melu- ja välkeselvitykset on päivitetty vastamaan kaavaehdotusta (liitteet 10 ja 11)
- Voimalakohtainen vesistöarviointi on päivitetty vastaamaan kaavaehdotusta (liite 5)
- Kaavaselostuksen kuvat on päivitetty tarpeellisilta osilta
- Keski-Pohjanmaan 4.vaihemaaakuntakaavan tilanne on päivitetty selostukseen
- Havainnekuvat ja näkemäanalyysikartat on päivitetty ja lisätty uusia havainnekuvia Matonevalta ja Paukanevalta (liite 3b)
- Kaavamääräyksiä on tarkennettu

Taulukko 6. Voimalapaikkojen muutokset luonnosvaiheesta ehdotukseen

Voi- mala nro	Sijainnin muutos vrt. VE 2 mukai- seen kaava- luonnokseen	Perustelu siirrolle
1	n. 120 m	Digitan linkkijänteen huomiointi sekä meluvaikutusten vähentäminen
2	ok	
3	ok	
4	n. 80 m	Tekniset syyt – voimaloiden välinen etäisyys tai rakennuspaikka
5	ok	
6	ok	
7	ok	
8	n. 130 m	Tekniset syyt – voimaloiden välinen etäisyys tai rakennuspaikka
9	ok	
10	ok	
11	ok	
12	n. 100 m	Tekniset syyt – voimaloiden välinen etäisyys tai rakennuspaikka
13	n. 180 m	Luontovaikutusten vähentäminen (kosteikko)
14	n. 80 m	Tekniset syyt – voimaloiden välinen etäisyys tai rakennuspaikka
15	n. 180 m	Digitan linkkijänteen huomiointi sekä luontovaikutusten vähentäminen (kosteikko)
16	POISTETTU	Luontovaikutusten vähentäminen (kosteikko, lepakko, potentiaalinen liito-oravan habitaatti)
17	n. 60 m	Digitan linkkijänteen huomiointi
18	n. 200 m	Digitan linkkijänteen huomiointi, luontovaikutusten vähentäminen (potentiaalinen liito-oravan habitaatti) sekä meluvaikutusten vähentäminen
19	n. 250 m	Luontovaikutusten vähentäminen (kosteikko)
20	n. 160 m	Luontovaikutusten vähentäminen (vesistö, kalasto) sekä meluvaikutusten vähentäminen
21	n. 140 m	Luontovaikutusten vähentäminen (vesistö, kalasto) sekä meluvaikutusten vähentäminen
22	n. 60 m	Tekniset syyt – voimaloiden välinen etäisyys tai rakennuspaikka
23	n. 270 m	Digitan linkkijänteen huomiointi sekä luontovaikutusten vähentäminen (kosteikko)
24	n. 170 m	Tekniset syyt – voimaloiden välinen etäisyys tai rakennuspaikka
25	ok	
26	n. 60 m	Tekniset syyt – voimaloiden välinen etäisyys tai rakennuspaikka
27	ok	
28	POISTETTU	Luontovaikutusten vähentäminen (Natura-alue)
29	n. 80 m	Tekniset syyt – voimaloiden välinen etäisyys tai rakennuspaikka
30	ok	
31	n. 50 m	Tekniset syyt – voimaloiden välinen etäisyys tai rakennuspaikka
32	ok	
33	n. 190 m	Luontovaikutusten vähentäminen (Natura-alue)
34	ok	
35	n. 210 m	Luontovaikutusten vähentäminen (Natura-alue)
36	ok	
37	ok	
38	n. 60 m	Tekniset syyt – voimaloiden välinen etäisyys tai rakennuspaikka
39	n. 110 m	Tekniset syyt – voimaloiden välinen etäisyys tai rakennuspaikka
40	n. 90 m	Meluvaikutusten vähentäminen
41	ok	
42	POISTETTU	Luontovaikutusten vähentäminen (linnusto)
43	POISTETTU	Luontovaikutusten vähentäminen (linnusto)

Toholampi

	44	POISTETTU	Luontovaikutusten vähentäminen (linnusto) sekä melu- ja välkevaikutusten vähentäminen
	45	POISTETTU	Luontovaikutusten vähentäminen (linnusto)
	46	POISTETTU	Luontovaikutusten vähentäminen (linnusto) sekä melu- ja välkevaikutusten vähentäminen
	47	n. 2860 m	Luontovaikutusten vähentäminen (linnusto)
	48	n. 2020 m	Luontovaikutusten vähentäminen (linnusto)
	49	ok	
Lestijärvi	50	n. 200 m	Tekniset syyt - voimaloiden välinen etäisyys tai rakennuspaikka
	51	n. 70 m	Tekniset syyt - voimaloiden välinen etäisyys tai rakennuspaikka
	52	n. 130 m	Tekniset syyt - voimaloiden välinen etäisyys tai rakennuspaikka
	53	ok	
	54	ok	
	55	n. 80 m	Tekniset syyt - voimaloiden välinen etäisyys tai rakennuspaikka
	56	n. 80 m	Tekniset syyt - voimaloiden välinen etäisyys tai rakennuspaikka
	57	n. 130 m	Tekniset syyt - voimaloiden välinen etäisyys tai rakennuspaikka



Kuva 28. Voimalapaikkojen muutokset kaavaluonnoksesta kaavaehdotukseen.

5.7 Kaavaehdotusvaiheen jälkeiset tekniset muutokset

Kaavaehdotusvaiheen jälkeen on tehty seuraavat tekniset muutokset:

- Kaavamääräys, että ennen rakennuslupien myöntämistä pitää hankkeella olla puolustusvoimien hyväksyntä, on poistettu. Muutoksesta on kuultu MRA 32§:n mukaisesti puolustusvoimia
- Toimenpiteitä antenni-tv -vastaanottoon mahdollisesti kohdistuvien häiriöiden korjaamiseksi on tarkennettu kaavaselostukseen
- Selostukseen lisätty, että jos rakentamisen yhteydessä havaitaan muinaisjäännös, niin tästä ollaan yhteydessä Museovirastoon
- Tarkennettu lentoestevaloista aiheutuvia vaikutuksia
- Selostukseen on lisätty, että myös tuulivoimaloista pyydetään risteämälausunto voimajohtoalueen läheisyydessä
- Kaavaselostuksen kappaleeseen 8 *Toteuttaminen ja seuranta*, on lisätty luontovaikutusten seurantasuunnitelma (8.2.12.1). Seurantasuunnitelman seurantakohteina on erityisesti metsäpeura ja uhanalainen laji, mutta myös riista ja linnusto.
- Kaavaselostuksen liitteisiin on päivitetty melumallinnus (Liite 10_b) ja välkemallinnus (Liite 11) vastaamaan Toholammin puoleisen kaavan teknisten muutosten jälkeistä voimalasijoittelua. Kaavaselostuksen kohtaan 6.1.2. Välke on lisätty välkearvojen muutokset reseptoripisteissä.

6. VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Vaikutusten alkuperää, vaikutusalueita sekä mahdollisia riski- ja häiriötilanteita on kuvattu tarkemmin ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa. Selostuksesta löytyy myös kuvaus voimalarakenteista ja tarvittavista luvista. Myös vaikutusten arviointi on esitetty laajemmin arviointiselostuksessa ja tässä osiossa vaikutukset on kuvattu tiivistettynä sekä päivitettyinä kaavaehdotuksen mukaiseksi.

6.1 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön

6.1.1 Melu

Meluvaikutusten arviointi perustuu wpd Finland Oy:n tekemiin melumallinnuksiin. Melumallinnusraportti on esitetty liitteenä 10. Melulaskennat on tehty ympäristöministeriön ohjeen 2/2014 "Tuulivoimaloiden melun mallintaminen" -raportin mukaisilla laskentaparametreilla ja -menetelmillä. Melumallinnus on tehty SoundPlan -melulaskentaohjelmalla Nord2000 -melulaskentamallilla, mikä on kaavavaiheessa käytettäväksi esitettyä ISO 9613-2 standardin laskentamallia tarkempi. Nord2000 - laskentamalli huomioi kolmiulotteisessa laskennassa mm. topografian, etäisyysvaimentumisen, ilman ääniabsorption, esteet, heijastukset ja maanpinnan absorptio-ominaisuudet sekä säätiedot. Tulokset on esitetty ohjearvoihin verrannollisina pitkän ajan keskiäänitasoina (L_{Aeq} meluvyöhykkeet) karttapohjalla. Matalataajuisen äänen osalta melutasot valituissa kohteissa on laskettu ympäristöministeriön ohjeen mukaan käyttäen DSO 1284 laskentamenetelmää Ympäristöministeriön ohjeen 2/2014 mukaisesti.

Laskennassa on käytetty Vestas V136 3,45 MW -voimalatyyppiä, jonka roottorin halkaisija on 136 metriä ja napakorkeus 162 metriä (kokonaiskorkeus 230 metriä). Voimalan lähtömelutaso on 108,2 dB(A). Kymmenessä turbiinissa on käytetty hammastettuja voimalan lapoja, jolloin näiden voimaloiden lähtömelutaso on pienempi kuin muiden puistossa olevien voimaloiden. Hammasteilla lavoilla varustettujen voimaloiden lähtömelutaso on 105,5 dB(A).

Melumallinnuksessa on mallinnettu melutaso tuulennopeudella 8 m/s 10 metrin referenssikorkeudella, ja tuulen suunta on aina suoraan turbiinista kohti reseptoria (downwind - tilanne). Näin voidaan olettaa, että mittaukset toiminnan aikana antavat melutasoltaan alhaisempia tuloksia kuin edellä esitetty laskentatapa. Liitteenä olevassa melumallinnusraportissa on esitetty tarkem-

mat mallinnukseen käytetyt parametrit ja laskentakorkeudet. Melulaskennassa on käytetty laitevalmistajan ilmoittamaa virallista takuuarvoa. Meluarvojen laskennassa on huomioitu, etteivät melun lähtötasot olisi ylioptimistisia.

Valtioneuvoston asetuksessa 1107/2015 on annettu tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvot. Ohjearvot on annettu absoluuttisina lukuarvoina, joissa ei huomioida taustamelua. Asetusta sovelletaan maankäyttö- ja rakennusalan mukaisessa maankäytön ja rakentamisen suunnittelussa, lupamenettelyissä ja valvonnassa sekä ympäristönsuojelulain mukaisessa lupamenettelyssä ja valvonnassa. Tuulivoimalan toiminnasta aiheutuvan melupäästön takuuarvon perusteella määritelty laskennallinen melutaso ja valvonnan yhteydessä mitattu melutason eivät saa ulkona ylittää melulle altistuvalla alueella melun A-taajuuspainotetun keskiäänitason (ekvivalenttitason L_{Aeq}) ohjearvoja.

Taulukko 7. Valtioneuvoston asetuksen mukaiset tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvot.

	Ulkomelutason L_{Aeq} päivällä klo 7-22	Ulkomelutason L_{Aeq} yöllä klo 22-7
Pysyvä asetus	45 dB	40 dB
Loma-asutus	45 dB	40 dB
Hoitolaitokset	45 dB	40 dB
Oppilaitokset	45 dB	-
Virkistysalueet	45 dB	-
Leirintäalueet	45 dB	40 dB
Kansallispuistot	40 dB	40 dB

Valtioneuvoston asetuksen mukaiset tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvot eivät koske luonnonsuojelualueita, jotka eivät ole yleiselle virkistyskäytölle erityisen tärkeitä tai jotka eivät ole kansallispuistoja.

Sosiaali- ja terveysministeriön 23.4.2015 annetussa asetuksessa 545/2015 on annettu toimenpiderajoja asuntojen ja muiden oleskelutilojen sisämelulle (ns. asumisterveysasetus). Asetus korvaa aiemmin käytössä olleen asumisterveysohjeen (STM oppaita 2003:1). Asuinhuoneistojen asuinhuoneisiin (paitsi keittiö ja muut tilat) toimenpiderajoiksi on annettu päiväajan keskiäänitasolle $L_{Aeq, 7-22}$ 35 dB ja yöajan keskiäänitasolle $L_{Aeq, 22-7}$ 30 dB. Selvästi taustamelusta erottuvalle melulle, joka voi aiheuttaa unihäiriötä, on toimenpiderajana nukkumiseen käytettävissä tiloissa yöaikaan (klo 22-7) yhden tunnin keskiäänitaso $L_{Aeq, 1h}$ 25 dB. Lisäksi on huomioitava melun erityisominaisuudet eli mahdolliset kapeakaistaisuus- ja impulssimaisuuskorjaukset. Asetus sisältää toimenpiderajat pienitaajuiselle melulle, jotka on annettu taajuuspainottamattomina tunnin keskiäänitasoina $L_{eq, 1h}$.

Taulukko 8. Yöaikaisen pienitaajuisen sisämelun toimenpiderajat terssikaistoittain (asumisterveysasetus). Päiväaikaan sallitaan 5 dB suurempia arvoja.

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

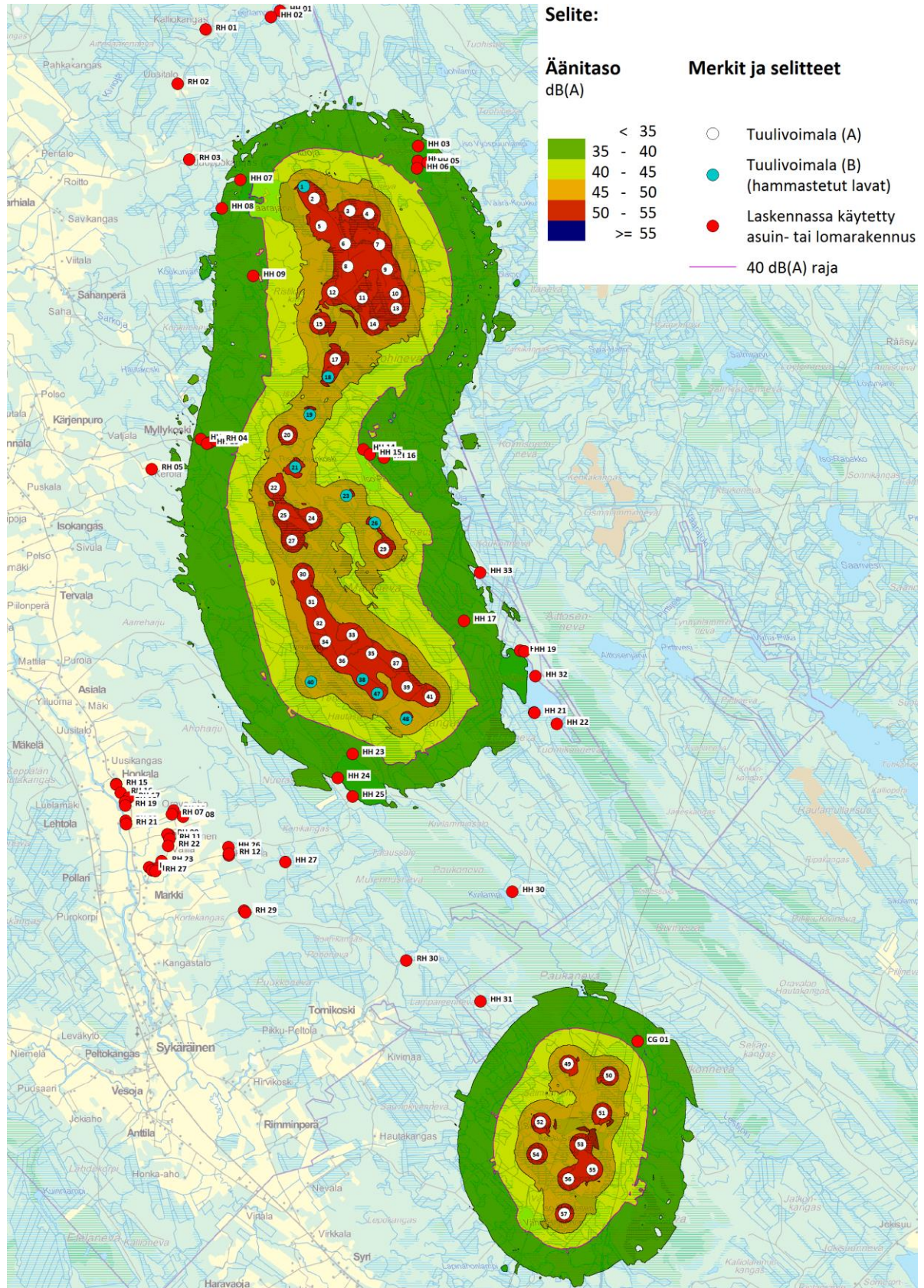
Melumallinnus tehtiin edellä mainitusti Vestas V136 3,45 MW -voimalatyypillä siten, että kymmenessä turbiinissa käytettiin hammastettuja voimalan lapoja, jolloin näiden voimaloiden lähtömelutaso on pienempi kuin muiden puistossa olevien voimaloiden. Melumallinnuksen mukaan kokonaissuunnittelualueella yhtään asuin- tai lomarakennusta ei jää 40 dB ylittävälle alueelle. Melutaso alittaa siis valtioneuvoston asetuksen mukaiset päivä- ja yöajan meluarvot kaikkien asuin- tai lomarakennusten kohdalla, joten merkittäviä meluvaikutuksia ei alueelle synny. Kuitenkin yhteensä 18 lähialueella sijaitsevan loma- tai asuinrakennuksen kohdalla melutasot ovat 35–40 dB. Koska hankkeen myötä tapahtuva melutason muutos näillä kiinteistöillä on nykytilanteeseen nähden melko suuri, arvioidaan vaikutuksen suuruus näiltä osin kohtalaiseksi. Muilta osin meluvaikutusta pidetään pienenä. Mallinnuksessa on huomioitu myös Lestijärven puolella sijaitseva nuotiopaikka ja muut virkistysalueet, joiden kohdalla Valtioneuvoston asetuksessa virkistysalueelle määritelty 45 dB meluraja ei ylity.

Matalataajuisen melun tasot lähimpien vakituisten ja loma-asuntojen kohdalla laskettiin DSO 1284 standardin mukaisesti. Laskentatulosten mukaan sosiaali- ja terveysministeriön rajat eivät ylity yhdessäkään kohteessa, kun käytetään DSO 1284 mukaisia ääneneristävyyssarjoja. Matalataajuisen melun laskennan voimaloissa ei ole käytetty hammastettuja siipiä. Tulokset ovat näin ollen erittäin konservatiivisesti laskettu, jotta tulokset eivät ainakaan ole ylioptimistisia. Tulokset osoittavat, että ympäristön rakennusten kohdalla normaalia rakentamistapaa vastaava ilmaääneneristys riittää vaimentamaan tuulivoimalaitosten pientaajuisen melun yöajan ohjearvojen alle.

On huomioitava, että sääolosuhteet vaikuttavat merkittävästi tuulivoimalaitosten melun tuottoon ja leviämiseen. Mitattujen melutasojen on todettu useissa vertailuissa jäävän useimmiten mallinnettuja melutasoja pienemmiksi. Joissain sääolosuhteissa todellinen melutaso saattaa kuitenkin ylittää edellä esitetyt mallinnustulokset, samoin sääolosuhteilla on ratkaiseva merkitys tuulivoimalaitosten melun häiritsevyyteen (mm. impulssimaisuuden ja amplitudimodulaation esiintymiseen).

Lisäksi rakentamisen aikana töistä aiheutuu jossain määrin melua ja lisääntynyttä liikennettä sekä siitä aiheutuvaa melua. Rakentamistyöt etenevät suunnittelualueella osa-alue kerrallaan, jolloin meluavaa toimintaa ei ole jatkuvasti koko suunnittelualueella. Rakentamisen aikainen meluvaikutus on melko lyhytaikaista ja siten meluvaikutukset arvioidaan vähäisiksi. Toiminnan lopettamisesta aiheutuu myös liikenteestä ja purkutöistä johtuvaa melua. Tuulivoimapuiston rakentamisesta aiheutuva lisääntynyt ihmistoiminta alueella saattaa johtaa erityisesti suurempien riistaeläinten siirtymiseen rauhallisemmille alueille. Mikäli rakentamistoimet tehdään metsästysaikaan, on mahdollista että saalismäärät jäävät normaalia pienemmiksi. Vaikutukset arvioidaan vähäisiksi ja väliaikaisiksi eläinten palatessa rakentamisen aiheuttaman häirinnän vähentyessä. Vastaavanlaisia vaikutuksia arvioidaan syntyvän, kun tuulivoimapuiston toiminta lakkaa ja voimalat puretaan ja kuljetetaan pois. Tuulivoimapuiston toiminnan aikana metsästys ja riistanhoito voi jatkua.

Suunnittelualue ja sen lähiympäristö ovat suurimmaksi osaksi metsätalouskäytössä. Kokonaissuunnittelualueen läheisyydessä kulkevien teiden liikennemäärät eivät ole erityisen suuria eikä niistä aiheutuva melu ole siten erityisen voimakasta tai jatkuvaa. Muita melua aiheuttavia toimintoja kokonaissuunnittelualueen ympäristössä on vähän. Kokonaissuunnittelualueella ja sen lähiympäristössä sijaitsee maa- ja kiviaineksen ottoalueita, joista voi aiheutua ajallisesti vaihtelevaa kausimelua. Lisäksi alueella tehdään ajoittain maa- ja metsätaloustöitä.



Kuva 29. Melunleviämiskartta.

6.1.2 Välke

Välkevaikutusten arviointi perustuu wpd Finland Oy:n tekemiin välkemallinnuksiin. Tuulivoimaloiden aiheuttaman välkkeen esiintymisalue ja esiintymistiheys laskettiin EMD WindPRO -ohjelman Shadow -moduulilla, joka laskee kuinka usein ja minkälaisina jaksoina tietty kohde on tuulivoimaloiden luoman liikkuvan varjon alaisena. Ohjelma on yleisesti käytössä tuulivoimaloiden aiheuttaman välkkeen mallinnuksessa. Ohjelmalla voidaan tehdä kahdentyyppisiä laskentoja, ns. Pahin tilanne (Worst Case)- ja Todellinen tilanne (Real Case) -laskelmia.

Toiminnassa olevat tuulivoimalat voivat aiheuttaa vilkkuvaa varjostusta eli varjovälkettä lähiympäristöönsä, kun auringon säteet suuntautuvat tuulivoimalan lapojen takaa tiettyyn katselupisteeseen. Tällöin roottorin lapojen liikkuminen aiheuttaa liikkuvan varjon ympäristöön. Varjojen liikkumisnopeus riippuu roottorin pyörimisnopeudesta. Worst Case -laskenta antaa teoreettisen maksimivälkemäärän. Laskenta olettaa auringon paistavan koko ajan, kun aurinko on horisontin yläpuolella ja tuulivoimaloiden oletetaan käyvän koko ajan sekä tuulen suunnan seuraavan aurinkoa siten, että välkettä syntyy tarkastelupisteeseen aina maksimaalinen määrä. Real Case -laskennoissa huomioidaan alueen tuulisuus- ja auringonpaistetiedot. Worst case - tuloksista tehdään vähennykset auringonpaistetietoihin ja toiminta-aikoihin (tuulensuunta sektoreittain) perustuen, josta saadaan Real case -tulos. Auringonpaisteisuustietona käytettiin Ilmatieteen laitoksen Seinäjoki Pelmaan sääaseman keskiarvoisia auringonpaisteisuustietoja ilmastolliselta vertailukaudelta 1981–2010. Tuulivoimaloiden vuotuinen toiminta-aika määritettiin Suomen Tuuliatlaksen tiedoista. Mallinnuksissa käytetty maastomalli luotiin Maanmittauslaitoksen maastotietokannan kartta-aineistosta. Laskentakorkeutena käytettiin 1,5 metriä maanpinnasta ja laskentaverkossa pisteiden väli oli 10 metriä. Laitosmallina laskennassa on käytetty Vestas V136-3.45 -laitosta, jonka roottorin halkaisija on 136,0 metriä ja napakorkeus 162 metriä (kokonaiskorkeus 230m).

Koska Worst Case -laskenta perustuu auringon asemaan suhteessa tuulivoimalaitokseen ja tarkastelupisteeseen, voidaan laskennan tarkkuutta pitää hyvinkin luotettavana, kun määritetään välkkeen mahdollisia esiintymisajankohtia. Kun tarkoituksena on ennustaa todellista välkkeen esiintyvyyttä alueella vuoden aikana, ei Worst Case -mallinnus vastaa todellisuutta. Real Case -tuloksiin vaikuttavat mallinnuksessa käytetyt auringonpaisteisuustiedot ja tuulen suuntien toiminnalliset ajat. Mikäli voimalan roottori liikkuu tunteina vähemmän ja aurinko paistaa vähemmän, vähentää se välkeilmion esiintymistä nyt lasketusta, ja mikäli enemmän, se vastaavasti lisää välkeilmion esiintymismahdollisuuksia Real Case -tuloksissa. Mallinnuksen mukainen Real case -tulos kuvaa tavanomaisen vuoden tilannetta. Välkevaikutusten todellinen tilanne siis vaihtelee eri vuosina, koska välkkeen esiintyminen tietyssä katselupisteessä tietyllä hetkellä edellyttää, että

- aurinko paistaa tuulivoimalaitosten roottorin takaa tarkastelupisteeseen
- tuulivoimala pyörii ja tuulivoimalan roottorin asento mahdollistaa liikkuvan varjon syntyminen takana olevaan tarkastelupisteeseen
- ilman kirkaus mahdollistaa varjon syntyminen

Real Case -mallinnuksessa tuotetaan paras mahdollinen ennuste tulevasta välketilanteesta alueella. Mallinnusperiaatteiden mukaan laskenta antaa suhteellisen konservatiivisia arvoja, koska mallinnuksessa ei huomioida esim. puuston ja rakennusten aiheuttamaa peittovaikutusta. Jos tuulivoimalat eivät ole nähtävissä, eivät ne myöskään aiheuta välkevaikutuksia.

Useissa maissa on annettu raja-arvoja tai suosituksia hyväksyttävän välkevaikutuksen määrästä. Esimerkiksi Saksassa ns. todellisessa tilanteessa (Real Case) välke on rajoitettava kahdeksaan tuntiin vuodessa. Tanskassa sovelletaan yleensä todellisen tilanteen raja-arvona enintään kymmenen tuntia vuodessa. Ruotsissa vastaava suositus on enintään kahdeksan tuntia vuodessa ja 30 minuuttia päivässä. Suomessa ei ole määritelty välkevaikutukselle raja-arvoja tai suosituksia. Ympäristöministeriön 6.7.2012 julkistamassa Tuulivoimarakentamisen suunnittelu -ohjeessa on todettu, että vaikutusten arvioinnissa on suositeltavaa käyttää apuna muiden maiden suosituksia välkkeen rajoittamisesta.

Toholampi-Lestijärven tuulipuistohankkeen välkevaikutusta on arvioitu mallinnuksen avulla. Real Case -laskennan mukaan kokonaishankevaihtoehdossa kahdella Iso Pisin lammen rannalla sijait-

sevalla loma-asunnolla Real Case -tilanteen mukainen vuotuinen 8 tunnin suositusvälkemäärä ylittyy. Näillä kiinteistöillä välkevaikutus arvioidaan kohtalaiseksi. Muilla kiinteistöillä välkevaikutusta voidaan pitää pääosin vähäisenä. Välkkeen esiintymistä tarkasteltiin tarkemmin yksittäisten lähimpien lomarakennusten (HH) ja asuinrakennusten (RH) kohdalla oleviin reseptoripisteisiin.

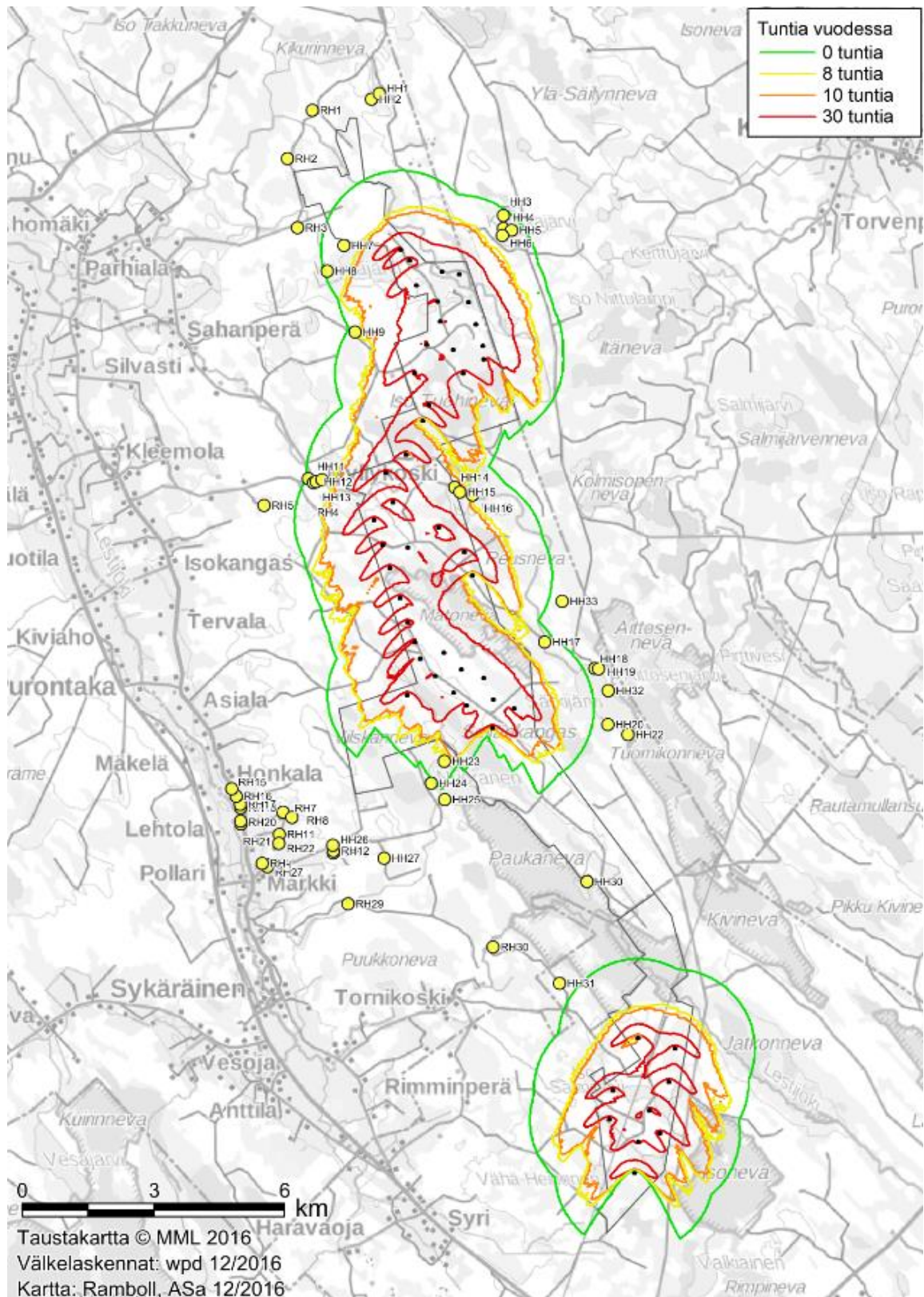
Taulukko 9. Varjovälkemäärät eräiden lähimpien reseptoripisteiden kohdalla.

Reseptoripiste	RealCase varjovälke	*
HH 02	0:00	
HH 06	4:05	
HH 07	3:32	
HH 09	5:50	
HH 12	2:55	3:07
HH 13	2:46	2:57
HH 14	14:36	7:04
HH 15	13:27	6:49
HH 16	6:49	2:48
HH 17	3:26	3:16
HH 20	0:00	
HH 21	0:00	
HH 23	7:58	7:58
HH 24	0:00	
HH 25	0:00	
HH 30	0:00	
RH 01	0:00	
RH 02	0:00	
RH 03	0:00	
RH 04	4:24	4:39

*teknisten muutosten myötä muuttuneet välkearvot

Todellista välkevaikutusta arvioitaessa on huomioitava, että laadittu mallinnus ei ota huomioon maaston kasvillisuutta ja metsän peitteisyyttä, jotka edelleen vähentävät välkevaikutuksia. Jos tuulivoimalat eivät ole nähtävissä esimerkiksi pihapiiristä, eivät ne myöskään aiheuta välkevaikutuksia kyseiseen tarkastelupisteeseen. Välkevaikutus esiintyy ainoastaan toimintavaiheessa, kun tuulivoimalat ovat käynnissä. Se syntyy sääolojen mukaan, joten välkettä on havaittavissa tietystä katselupisteestä vain tiettyjen valaistusolosuhteiden täyttyessä ja tiettyinä aikoina vuorokaudesta. Välkevaikutusta ei esiinny, kun aurinko on pilvessä tai kun tuulivoimala ei ole käynnissä. Laajimmalle alueelle varjo ulottuu, kun aurinko on matalalla (aamulla, illalla). Kun aurinko laskee riittävän matalalle, yhtenäistä varjoa ei enää muodostu. Tämä johtuu siitä, että valonsäteet joutuvat kulkemaan pitemmän matkan ilmakehän läpi, jolloin säteily hajaantuu. Välkehaittaa voidaan estää tai vähentää pysäyttämällä voimalat suurimpien välkehaittojen aikana. Välkevaikutuksen tapainen ilmiö on auringon valon heijastuminen roottorin lavoista. Heijastusvälkyntää vähentää mattapintaisen materiaalin käyttö tuulivoimalan lavoissa.

Kaavaehdotuksen jälkeen on teknisinä muutoksina tuulipuiston Toholammin puolella olevien voimaloiden sijainteja muutettu välkevaikutusten lieventämiseksi. Teknisten muutosten jälkeen suurin välkevaikutus kohdistuu reseptoripisteeseen HH 23 ollen 7:58 h/vuosi.



Kuva 30. Real Case -tilanteen mukainen välkemallinnus. Kuvassa keltaisilla palloilla on osoitettu lähimät loma- ja asuinrakennukset.

6.1.3 Metsästys ja muu virkistyskäyttö

Toholampi-Lestijärven kokonaissuunnittelun alueen nykyisen virkistyskäytön ei katsota estyvän hankkeen myötä, mutta joitakin muutoksia voi aiheutua erityisesti rakentamisvaiheen aikana ja vastaavasti sulkemisvaiheen aikana. Tuulivoimapuiston alue säilyy edelleen osittain metsätaloustaloudessa, joka sallii jokamiehen oikeudella tapahtuvan virkistyskäytön. Kohdealueen virkistyskäyttöön, esimerkiksi marjastukseen ja sienestykseen, vaikuttavia seikkoja saattavat olla mm. alueelle tulevat rakentamisen aikaiset liikkumisrajoitukset ja voimalarakenteet. Rakentamisvaiheen aikana pääsy kokonaissuunnittelun alueelle voi olla osin rajoitettua. Rakentamis- ja sulkemisvaiheiden kesto on melko lyhyt. Hankkeen toimintavaiheessa ihmisten pääsy kokonaissuunnittelun alueelle ei rajoiteta, ja se on vapaasti virkistystoimintojen käytettävissä. Virkistysaktiviteetteja voivat tällöin häiritä lähinnä hankkeen maisema-, melu- ja välkevaikutukset.

Yksi merkittävimmistä kokonaissuunnittelun alueen ympäristön virkistysalueista on Lestijoki, jossa kalastetaan, veneillään ja jossa kulkee myös melontareitti. Melumallinnuksen mukaan koko jokiosuus sekä laavupaikat jäävät virkistysalueiden ulkomelutason 45 dB –meluohjearvoalueen ulkopuolelle. Lyhyelle jokiosuudelle hankkeesta koituu noin 40 dB meluvaikutus, mistä johtuen tälle Lestijärven puoleisen jokivarsiosuuden virkistyskäytölle aiheutuu jonkinlaista meluhaittaa muutoin hiljaisella alueella. Jokivarren virkistyskäytölle kohdistuvat vaikutukset arvioidaan tälle lyhyelle Lestijärven puoleiselle osuudelle korkeintaan kohtalaisiksi ja muutoin vähäiseksi.

Suunnittelun alueen keski- ja eteläosassa kulkee Toholammin moottorikelkkailijoiden ylläpitämä kelkkaura. Tuulipuiston alueella ja läheisyydessä kulkee vain osa reitistöstä. Moottorikelkkareitistöön kohdistuva vaikutuksen suuruus määritellään pieneksi ja vaikutuksen merkittävyys kokonaisuudessaan vähäiseksi. Hirvikosken maaseutuhotelliin liittyvään virkistystoimintaan Toholampi-Lestijärven tuulipuistohankkeella arvioidaan olevan vain vähäisiä vaikutuksia, sillä etäisyyttä kokonaissuunnittelun alueelle on jo kohtalaisesti, noin 5 kilometriä.

Tuulivoimapuiston rakentamisesta aiheutuva lisääntynyt ihmistoiminta alueella saattaa johtaa erityisesti suurempien riistaeläinten siirtymiseen rauhallisemmille alueille. Mikäli rakentamistoimet tehdään metsästysaikaan, on mahdollista että saalismäärät jäävät normaalia pienemmiksi. Vaikutukset voidaan kuitenkin arvioida pääosin väliaikaisiksi eläinten palatessa rakentamisen aiheuttaman häirinnän vähentyessä. Vastaavanlaisia vaikutuksia arvioidaan syntyvän, kun tuulivoimapuiston toiminta lakkaa ja voimalat puretaan ja kuljetetaan pois. Tuulivoimapuiston toiminnan aikana metsästys ja riistanhoito voi jatkua. Rajoitteita metsästykselle voi tulla lähinnä ampumisessa yläsektoreihin tuulivoimaloiden läheisyydessä (latvalinnustus). Tuulivoimalat ovat metsästyksessä rakenteita, joille ei saa tuottaa vahinkoa (metsästyslaki 20 §). Metsästysseurojen on tarkastettava ampumalinjat ja jahtitornien sijainti, jotta voimaloille ei aiheudu vaurioita ja kimmokkeiden vaara saada suljettua pois.

6.2 Vaikutukset maa- ja kallioperään, veteen ja kalastoon, ilmaan ja ilmastoon

Maa- ja kallioperän muokkaustoimet ovat paikallisia ja kohdistuvat tuulivoimaloiden perustamis- ja kenttäalueille, tieyhteyksille ja sähköaseman rakentamisalueille. Kenttäalueiden rakentaminen voi edellyttää paikoin maan tasausta ja maa-aineksia on tarpeen vaihtaa pehmeillä kantavampiin materiaaleihin, kuten louheeseen ja sepeliin. Osa pintamaista hyödynnetään alueen maisemoinnissa ja osa sijoitetaan maanlajityksille. Kivennäismaa-alueilla läjitettäviä pintamaita saattaa olla vain joidenkin kymmenien senttien paksuudelta, kun taas turvemaiden massoja voi olla pari metriä. Osa ylijäämämaista joudutaan mahdollisesta läjittämään suunnittelun alueelle tai sen ulkopuolelle maankaatopaikalle, johon tulee hakea kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselta ympäristölupa myöhemmässä suunnitteluvaiheessa. Läjitettävät massamäärät ja läjitysalueet ratkaistaan rakennuslupavaiheessa.

Tuulivoimaloille johtavat tiet seuraavat maanpinnanmuotoja ja ovat pitkälti pistoja alueen nykyisestä tiestöstä. Raivausjätteet ja kannot viedään hyötykäyttöön. Perustusten, tiestön ja kenttärakenteiden rakentamiseen tarvittava murske ja louhe saadaan osin rakentamisen yhteydessä irrotettavasta materiaalista suunnittelun alueelta ja osa hankitaan tarkoitukseen soveltuvalta maa- ja kalliokiviaineksen ottamispaikalta. Huoltotoimenpiteet tai tuulivoimaloiden

käyttö-öljyt eivät muodosta merkittävää maaperän pilaantumiseriskiä. Tuulivoimahankkeen toiminnan päätyttyä rakenteet puretaan ja alue maisemoidaan tarkoituksenmukaisella tavalla. Vaikutukset maa- ja kallioperään arvioidaan vähäisiksi. Vaikutukset maa- ja kallioperään ovat pysyviä, mutta paikallisia ja pääosin rakentamisen aikaisia. Vaikutusalueella ei sijaitse luokiteltuja arvokkaita maaperämuodostumia. Vaikutukset maaperään jäävät kokonaisuudessaan vähäisiksi.

Suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita. Lähimpänä, noin 700 metrin päässä Toholammin puoleisen suunnittelualueen pohjoisosasta ja n.2,5 km päässä lähimmästä voimalasta, on Parhialan (108490) 43 ha I-luokan pohjavesialue ja Lestijärven puoleisen suunnittelualueen eteläosan eteläpuolella, noin 1,3 km päässä suunnittelualueesta ja n. 3 km päässä lähimmästä voimalasta, sijaitseva Synchronin (1042101) 829 ha I-luokan pohjavesialue. Pohjavesivaikutukset ovat vähäisiä tuulivoimaloiden rakentamis-, toiminta- ja sulkemisvaiheissa. Maanrakennustyöt voivat aiheuttaa paikallisia ja ohimeneviä veden laadun häiriöitä (lähinnä samentumista) lähinnä rakennettavan tuulivoimalan ja tienpohjan kohdalla. Alueella ei kuitenkaan katsota muodostuvan paikallisestikaan merkittäviä määriä pohjavettä. Tuulivoimalan rikkoutuminen ja öljyjen pääseminen maastoon aiheuttaa vähäisen paikallisen pilaantumiseriskin toiminnan aikana. Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset vastaavat rakentamisen vaikutuksia ja niitä voidaan vähentää maisemoimalla sijoituspaikat puhtailla, alkuperäisenkaltaisilla massoilla.

Tuulipuiston rakentamisvaiheessa kokonaissuunnittelualueella tehtävät maanrakennustyöt (mm. voimaloiden ja huoltoteiden alueilla) voivat aiheuttaa jonkin asteisia vaikutuksia pintavesien laatuun ja sitä kautta vesieliöistöön. Maanmuokkaustoimet kohdistuvat pääasiassa alueille, joilla valumavedet eivät pääse vaikuttamaan suoraan vesistöihin ja toiminnan kesto on lyhyt. Pääasiassa vesistövaikutukset ovat vähäisiä. Johtuen pitkistä välimatkoista ennen vastaanottavia vesistöjä, valumavedet ehtivät merkittävästi puhdistua kulkeutuessaan metsä-/suoalueiden ja ojaverkoston läpi. Pienemmissä sijoituspaikkojen läheisissä ojissa vedenlaatu voi muuttua hetkellisesti kiintoaine- ja ravinnepitoisuuksien nousun myötä, mutta vastaanottaviin vesistöihin päätyvät kiintoaine- ja ravinnepitoisuudet ovat pieniä, etenkin jos rakennustyöt voidaan suorittaa pääasiassa vähäsateisina aikoina. Kuitenkin kokonaissuunnittelualueen voimalapaikoista viidestä voi aiheutua enintään kohtalaisia vaikutuksia.

Taulukko 10. Voimalanpaikkakohtainen vaikutusarvio; keskeiset vaikutukset.

Voimalan numero,	Valuma-alue	Veden ensisijainen valuntareitti	Arvio vaikutuksista
3	51.06	Itäojaan, josta Lestijokeen	kohtalainen, mutta lyhytkestoinen
4	51.06	Itäojaan, josta Lestijokeen	kohtalainen, mutta lyhytkestoinen
8	51.06	Ojien ja suon kautta Sammakkolammille	vähäinen/kohtalainen ja lyhytkestoinen
20	51.071	Sarkojaan, josta Lestijokeen	kohtalainen ja lyhytkestoinen
21	51.071	Sarkojaan, josta Lestijokeen	kohtalainen ja lyhytkestoinen
24	51.071	Mato-ojan kautta Sarkojaan ja Lestijokeen	vähäinen/kohtalainen ja lyhytkestoinen

Rakentamisen aikana työkoneet ja toiminta-aikana tuulivoimalan koneistot aiheuttavat lievän öljyvuodon riskin suunnittelualueella. Toiminnan aikana ei muuten aiheudu vaikutuksia paitsi em. äärimmäisessä poikkeustilanteessa voimalan rikkoutuessa. Maaperään sijoitettavista rakenteista ei arvioida liukenevan haitallisia aineita ympäristöön, joten toimintavaiheesta ei aiheudu merkittävää maaperän, pintaveden tai pohjaveden pilaantumiseriskiä. Rakentamisen ja huollon aikana noudatetaan poltto- ja voiteluaineiden sekä muiden maaperälle ja pohjavedelle haitallisten aineiden käsittelyssä annettuja säädöksiä ja ohjeita. Öljyjen tarve ja määrä vaihtelee voimaloiden teknisistä ratkaisuista riippuen. Turbiineissa on vaihteistoöljyä sekä hydraulikka- ja jarruöljyä (noin 300– 400 litraa kumpaakin). Vaihteettomissa turbiineissa ei ole tarvetta vaihteistoöljylle. Öljyt vaihdetaan tarvittaessa, normaalisti 4–6 vuoden välein. Lisäksi käytetään voiteluaineita,

jotka vaihdetaan noin puolen vuoden välein. Jotkut tuulivoimalat käyttävät jäähdytyksessä muutamaa kymmentä litraa glykolia. Määrät ovat niin pieniä että toiminta ei aiheuta pohjaveden pilaantumiseriskä, koska vahinkotilanteessa öljy kerääntyy keräysastioihin tai tuulivoimalan tornin tiiviille pohjalle. Öljyinä voidaan käyttää ympäristöystävällisiä öljyjä, joista ei aiheudu ympäristöhaittaa poikkeustilanteissakaan. Toiminnan loppumisen vaikutukset vastaavat rakentamisen aikaisia vaikutuksia ollen vähäisempiä ja maisemointi puhtailla, tarkoitukseen soveltuvilla massoilla vähentää vaikutuksia.

Lestijoen keskivaiheille laskevista puroista ainakin Sarkojassa ja Tervasenpurossa on tavattu taimenta, Sarkojassa myös harjusta. Edellä mainittuihin puroihin on istutettu taimenta. Nuoraspuron tilanne on epäselvä. Tilanne on mahdollisesti paranemassa, sillä 2014 valmistunut Korpealan kalatie toimii ainakin jollain tasolla. Varsinainen arvio toimivuudesta valmistuu myöhemmin. Toimiessaan kalatie mahdollistaa vaelluskalojen ja nahkaisten vaellukset joen keski- ja yläjuoksulle ja siten kalaporrashanke vahvistaa uhanalaisia kantoja (Suull. Eero Hakala). Hankkeen pääasiassa vähäisistä vesistövaikutuksista johtuen myöskään kalastovaikutukset eivät ole todennäköisiä. Vaikutuksia kalastoon voi syntyä taulukossa 10 mainittujen voimalan sijoituspaikkojen osalta. Ehdotusvaiheessa on huomioitu arvokkaita vesistöjä siten, että verrattuna luonnosvaiheen vaihtoehtoon VE2 merkittäviä vaikutuksia ei ehdotusvaiheessa esiinny. Em. perustuu siihen, että voimaloita 20 ja 21 on siirretty etäämmäksi vesistöstä ja niiden rakentamisaikaisiin valumiin ja vesiensuojeluun tullaan kiinnittämään erityistä huomiota. Verrattuna vaihtoehtoon VE1 myös kohtalaiset vaikutukset ovat vähentyneet selvästi voimaloiden 62 ja 64 (VE1 mukainen numerointi) poistuttua. Lisäksi ehdotusvaiheen kohtalaiset vaikutukset arvioidaan lyhytaikaisiksi kohdistuen rakennus- ja purkamisvaiheeseen.

Tuulivoimatuotannolla voidaan parhaassa tapauksessa vähentää merkittävästi energiatuotannon haitallisia ilmapäästöjä. Yleisesti tuulivoiman voidaan arvioida korvaavan ensisijaisesti tuotantokustannuksiltaan kalliita energiamuotoja, mm. hiililauhde- tai maakaasupohjaista sähköntuotantoa. Mikäli Suomessa tuotetun energiamäärän ja energiatuotantomuotojen arvioidaan pysyvän vakiona ja suunniteltujen tuulivoimaloiden tuottaman sähkön arvioidaan korvaavan eri sähköntuotantomuotoja niiden keskimääräisen käytön mukaan, voidaan kokonaishankkeella arvioida saavutettavan noin 85 000–160 000 tonnin säästöt Suomen sähköntuotannon vuosittaisista hiilidioksidipäästöistä. Kasvihuonekaasupäästöjen ohella tuulivoimatuotannon avulla voidaan saavuttaa huomattavia säästöjä myös muiden ilmapäästöjen osalta, koska ilmanlaatuun vaikuttavien ilmapäästöjen (mm. rikkidioksidi, typen oksidit) määrät ovat tuulivoimatuotannossa vähäisiä esimerkiksi fossiiliin polttoaineisiin verrattuna. Toholampi-Lestijärven tuulivoimahankkeelle on positiivinen vaikutus ilmastoon kasvihuonekaasujen osalta.

6.3 Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin

6.3.1 Kasvillisuus ja luontotyytit

Tuulivoimaloiden vaikutukset kohdistuvat rakennuspaikkoihin, huoltoteiden ja niihin liittyvien rakenteiden alueille. Rakentamisen aikainen suora vaikutus elinympäristöihin rajoittuu hankkeen vaatimalle maa-alueelle, sekä mm. mahdollisten ojitusten myötä muutamista metreistä kymmeneen rakentamisalueen ulkopuolelle (mahdolliset kuormitus- ja kuivatusvaikutukset). Vain lieviä kuormitusvaikutuksia voi aiheutua yksittäisen rakennuspaikan alapuoliseen vesistöön, mikäli vaikutukset eivät kumuloidu.

Kokonaissuunnittelualueen luonto on metsä- ja suotyyppien osalta pääsääntöisesti voimakkaasti metsätaloustoimin käsiteltyä. Suurin osa suunnittelualuekokonaisuudesta on tavanomaista talousmetsää (hakkuuaukkoja, nuorta ja varttunutta kasvatusmetsää) sekä ojitettua puustoista suota, joten vaikutukset näihin ovat vähäisiä. Kaavaehdotuksessa myös muuttuneet rakennuspaikat sijoittuvat kasvillisuudeltaan tavanomaisille kasvupaikoille. Uudet voimaloiden sijoituspaikat on tarkastettu laadittujen maastonselvitysten aineistosta, metsäsuunnitelmasta sekä tarpeellisin määrin (voimalapaikat 24, 26, 29, 35, 38, 39, 47 ja 48. yht 8 kpl) maastokäynnillä 26.10.2016. Merkittäviä heikentäviä kasvillisuuteen kohdistuvia vaikutuksia (valuma, kuivatus) ei ehdotusvaiheessa enää esiinny voimalapaikkojen siirtojen ja poistojen (VE1 ja VE2) jälkeen.

Voimaloiden siirtojen jälkeen (ks. taulukko 6.) korkeintaan vähäisiä vaikutuksia syntyisi kuitenkin Toholammin puolella Iso-Tuohinevalle, Pikku-Tuohinevalle ja Iso-Levänevalle, niiden ojittamattomien soiden laiteiden silmälläpidettäviin ja uhanalaisiin suoluontotyyppisiin. Arvokkaisiin kasvilajeihin kohdistuvia vaikutuksia ei pääsääntöisesti esiinny. Kohtalaisia vaikutuksia esiintyisi yhden kissankäpäläesiintymän sekä yhden ruskopiirtoheinäesiintymän kohdalla. Molempien lajien kasvupaikkojen olosuhteet saattavat muuttua epäsuotuisiksi pitkällä aikavälillä, myös ilman tuulivoimahanketta, sillä ruskopiirtoheinän kasvupaikka sijoittuu laiteiltaan ojitetulle suolle ja kissankäpäläkasvusto tien läheisyyteen talousmetsäalueelle. Verrattuna vaihtoehtoon VE1 merkittävin vaikutuskokonaisuus Lestijärven puolella suunnittelualan eteläosassa, eteläisimmän voimalan (voimala 74) kohdalla poistuu. Myös Sarkojan vesistöön kohdistuvat vaikutukset vähenevät Toholammilla.

Tuulivoimahankkeella ei ole toiminnan aikaisia vaikutuksia kasvillisuuteen ja luontotyyppisiin. Tuulivoimapuisto ei toiminnan aikana normaalitilanteessa aiheuta päästöjä, jotka vaikuttaisivat rakentamisalueita ympäröivään kasvillisuuteen. Toiminnan päättymisen jälkeen vaikutukset kasvillisuuteen ovat osittain palautuvia. Alueet metsitetään ja maisemoidaan.

6.3.2 Linnusto

Hanke toteutuessaan vaikuttaisi linnustoon elinympäristömuutosten, erilaisten häiriövaikutusten ja törmäyskuolemien kautta.

Vaikutukset pesimälinnustoon

Elinympäristömuutokset ovat tuulivoimapuistoalueelle aiheuttavia suoria vaikutuksia voimaloiden, teiden ja muiden rakenteiden johdosta. Elinympäristöjen supistuminen pienentää joidenkin metsälintujen kantoja, mutta suhteutettuna suunnittelualan kokonaispinta-alaan, muutos on hyvin pieni. Tuulivoimarakentamisen metsäalueita pirstovasta vaikutuksesta on haittaa etenkin yhtenäisiä metsiä suosiville lajeille. Toisaalta pirstoutumisen myötä metsänreunan määrä lisääntyisi, joka puolestaan voi hyödyttää ns. reunalajeja. Lisäksi alueelle muodostuisi myös uudenlaisia elinympäristöjä, joiden lajisto todennäköisesti koostuisi rakennetuissa ympäristöissä ja kulttuuriympäristöissä esiintyvistä lajeista.

Häiriövaikutuksilla tarkoitetaan tuulivoimaloiden aiheuttamaa ihmistoimintaa ja voimaloiden aiheuttamaa melua ja välkettä, jonka vuoksi osa linnuista karttaa aiemmin pesimä- ja/tai ruokailuympäristönä käytössä ollutta aluetta. Häiriövaikutuksen kannalta selvitysalueen pesimälajeista merkityksellisemmiksi katsotaan jotkin soiden ja vesistöjen lajit, kanalintulajit ja petolinnut, joita on tarkemmin tarkasteltu jäljempänä.

Estevaikutus syntyy lintujen väistöliikkeestä tuulivoimaloiden vuoksi. Väistöliikkeiden ja välttämisen seurauksena lajien vakituiset ruokailulentoreitit ja/tai jopa ruokailualueet voivat muuttua. Pesimäaikana estevaikutus voi kohdistua etenkin lajeihin, jotka liikkuvat laajalla myös pesimäpaikkojen ympäristössä. Tällaisia lajeja ovat mm. petolinnut, lokkilinnut ja varislinnut.

Törmäyskuolleisuus aiheutuu lintujen törmäämisestä voimaloihin, voimajohtoihin tai muihin rakennelmiin. Törmäysriskiin luetaan myös turbulenssin aiheuttama lintujen vahingoittuminen. Suurimpia törmäysvaikutukset (Rydell ym. (2011) ovat yleensä rannikolle ja suurien vesistöreitien rantavyöhykkeille rakennetuissa tuulivoimapuistoissa (keskimäärin 15,5 lintua/voimala/vuosi), kun taas esimerkiksi avoimilla maatalousalueilla törmäysriskit ovat huomattavasti pienempiä (1,4 lintua/voimala/vuosi). Metsäalueelle, jossa linnustotiheys on melko alhainen, rakennettavan tuulivoimapuiston aiheuttama törmäyskuolleisuus on todennäköisesti lähempänä maatalousalueelle rakennettavaa tuulivoimapuistoa. Lajeja verratessa petolintu- sekä metsäkanalintulajit arvioidaan olevan muita lajeja herkempiä törmäämään tuulivoimaloihin (Hötker ym. 2006, Lekuona & Ursúa C. 2007).

Tarkastelua lajiryhmittäin

Tuulivoimaloiden aiheuttamalle visuaaliselle häiriölle avosuolla ja yleisemminkin avoimilla alueilla pesivät ja lepäilevät lintulajit ovat tutkimusten mukaan metsäympäristössä pesiviä lajeja her-

kempitä. On todennäköistä, että hanke aiheuttaa joillakin alueilla kahlaajakantojen pienenemisiä, muttei kuitenkaan täydellisiä häviämisiä. Tähän viittaa sekä havainnot melun vaikutuksista että tuulivoimaloiden vaikutusetäisyyksistä. Todennäköisesti suurimmat vaikutukset kohdistuisivat huomionarvoisista lintualueista Iso Tuohinevalle. Vaikutukset ovat mahdollisia myös Matonevalle, joskin sen linnustoltaan arvokkain (märin) osa, on varsin etäällä tuulivoimaloista, mikä vähentää alueeseen kohdistuvia vaikutuksia. Paukanevalle vaikutukset jäisivät todennäköisesti vähäisiksi.

Muista vesi- ja rantalintulajeista hankkeen vaikutukset kohdistuisivat todennäköisimmin kurkeen ja joutseneen. Niillä voi olla myös kookkaina lajeina keskimääräistä suurempi riski törmätä voimaloihin ruokailulentojen yhteydessä. Metsähanhella maastokartoitusten perusteella tärkeimmät esiintymispaikat sijoittuvat etäälle suunnitelluista tuulivoimaloista. Lajiin kohdistuvat vaikutukset jäävät todennäköisesti vähäisiksi. Lokkilintujen kohdalla hanke saattaa vaikeuttaa ravinnonhakua ja aiheuttaa ruokailulentojen yhteydessä törmäyskuolleisuutta. Tosin Tervalammennevan naurulokkien havaittiin ruokailevan erityisesti Nuorasan järvellä, jonne suuntautuva lentoreitti säilyisi vapaana.

Kanalinnuille elinympäristön väheneminen ja pirstoutuminen ovat etenkin metson kannalta tuulivoimarakentamisen olennaisimpia vaikutuksia. Monenlaisessa elinympäristössä viihtyvälle ja runsaasti liikkuvalla teerelle ja pääasiassa soiden laiteilla viihtyvälle riekolle metsien pirstoutumisesta aiheutuva haitta lienee vähäisempi kuin metsoon. Lähimmästä todetusta soidinkeskuksesta välimatkaa lähimpään suunniteltuun voimalaan on noin 200-300 metriä. Soidinpaikka sijoittuu suunnittelualueen reunalle, joten valtaosa soidinpaikan ympäristöstä ei muutu hankkeen seurauksena. Teerien keskeiset soidinpaikat ovat soilla, joten soidinpaikkoihin kohdistuvat vaikutukset ovat todennäköisesti vähäisiä. Ruotsissa tehdyssä tuulivoiman seurantatutkimuksissa riekosta ja metsasta saatujen havaintojen perusteella tuulivoima saattoi olla alentamassa niiden tiheyttä (Falkdalen ym. 2013). Yksi mahdollinen osasyy havaittuun kantojen pienenemiseen saattoi olla törmäyskuolleisuus. Metsäkanalinnuilla törmäysten syiksi on arveltu melko huonoa lentotaitoa, mikä altistaa ne törmäyksille sekä tuulivoimaloiden mutta myös niiden edellyttämien oheisrakenneiden (mm. voimajohdot) kanssa (Zeiler & Grünschachner-Berger 2009, Bevanger ym. 2010). Koska metsäkanalintujen lentokorkeus on tyypillisesti hyvin alhainen, kuolemat aiheutuvat pääsääntöisesti ilmapyörteistä (sinkoutuminen maahan) tai törmäämisistä voimalan runkoon tai sähkönsiirtolinjoihin voimalan lapojen sijaan. Ruotsissa kyseisellä tutkimusalueella arvioitiin laskutavasta riippuen 0,5-1,3 metsäkanalintua (pääasiassa riekkoa) törmäävän vuosittain yhtä tuulivoimalaa kohden (Falkdalen ym. 2013). Todennäköisesti samat vaikutusmekanismit kuin metsoon ja rieksoon ovat olemassa myös teereen. Sen sijaan pyy ominaisuuksiensa puolesta (pieni elinpiiri ja vähäinen lentoaktiivisuus) ei todennäköisesti ole juurikaan vaarassa kärsiä tuulivoimahankkeista. Kokonaisuutena arvioidaan, että Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuisto voi aiheuttaa kanalintukantojen heikentymistä tuulivoimahankkeen vaikutuspiirissä. Kanalintulajeista todennäköisimmin vaikutukset kohdistuvat metsoon.

Päiväpetolinnut arvioidaan eri linturyhmistä alttiimmiksi tuulivoimahankkeiden aiheuttamille törmäysvaikutuksille. Toholampi-Lestijärven hankkeen vaikutuspiirissä säännöllisesti esiintyvistä päiväpetolinnuista esiintymistiheyden, linnun koon ja lentokäyttäytymisen perusteella törmäysriski arvioidaan kohdistuvan erityisesti maakotkaan, mehiläishaukkaan, kanahaukkaan sinisuohaukkaan ja hiirihaukkaan. Maakotkaa lukuun ottamatta törmäyskuolleisuudesta ei voida esittää numeerisia arvioita. Sääsken kohdalla tehdyissä pesimääjan tähystystarkkailuissa sääksi havaittiin yllättävän harvoin. Luultavasti saalistuslennot suuntautuvat yleisemmin idän suuntaan (poispäin suunnittelualueesta), jossa vesistöjä on enemmän kuin suunnittelualueen suunnassa. Siten vaikutukset sääkseen arvioidaan vähäisiksi.

Maakotkareviirin säilyminen on pyritty turvaamaan kaavaehdotuksen voimaloiden sijoittelussa ja verrattuna luonnosvaiheeseen voimaloita on poistettu kotkien käyttämillä alueilla. Aiempien seurantojen lisäksi maakotkien lentokäyttäytymistä reviirillä selvitettiin keväällä 2016. Tarkkailun tulokset ja täydennetty vaikutusarviointi on esitetty viranomaisliitteessä. Lentoaktiivisuutta kaavaehdotuksen tuulivoima-alueella arvioitiin sekä maastoseurantojen valossa havaittu lentoaika suhteessa valoisaan aikaan) että muualta Suomesta kerätystä satelliittiaineistosta kehitetyllä teoreettisella habitaattimallilla. Vuosittaiseksi törmäysriskiksi voimalaan tuulivoimapuistossa muo-

dostui (Band ym. 2007) mallinnusmenetelmällä 0,02-0,13 yks./vuodessa, olettaen että maakotkat väistävistä voimaloista 99-98 % osuudella. Kirjallisuustietojen perusteella toteutuva kuolleisuus on todennäköisemmin lähellä alarajaa. Riski luokitellaan kohtalaiseksi. Törmäysriskin lisäksi menetetyllä saalistusalueella ja sitä kautta käytettävissä olevilla ravintovaroilla voi olla vaikutusta sekä aikuisten lintujen elinkykyyn että reviirin poikastuottoon. Mallinnusmenetelmiä käyttäen, tuulivoimahankkeen viemä alue koko reviiristä lentomäärien suhteen, on alle 5 %. Toholammin ja Lestijärven välille jää yli viiden kilometrin voimalavapaa vyöhyke. Joka tapauksessa todennäköisesti tuulivoimalat muuttavat jonkin verran kotkien käyttämiä saalistusalueita. Ottaen huomioon suojelualueiden ja suunnittelualuetta vastaavien metsäalueiden määrän reviirillä, kotkalla on käytössään runsaasti saalistukseen soveltuvia alueita hankkeen toteutuessakin. Tästä syystä arvioidaan, että saalistusalueen menetyksillä on vaikutuksia reviirin laatuun, mutta vaikutukset eivät ole reviirin elinvoimaisuuden kannalta ratkaisevia. Näin ollen hankkeen vaikutukset maakotkaan luokitellaan kohtalaisiksi.

Petolintuihin voi kohdistua myös muita vaikutuksia. Iso-Britanniassa hiirihaukalla on todettu pesivien parien määrän olevan tuulivoimaloiden läheisyydessä alueellista keskiarvoa pienempi. Sellittäviksi tekijöiksi on arveltu parien siirtymistä alueen ulkopuolelle sekä alueen houkuttelevuuden alentumista uusien parien pesimäalueena (Pearce-Higgins ym. 2009, Bevanger ym. 2009). Häiriön vaikutusetaisyys suhteessa pesäpaikkaan on esitetty tutkimuksesta riippuen mm. sinisuohaukalla noin 500–750m ja kanahaukalla noin 100–500m riippuen pesimäkauden vaiheesta (Kontkanen & Nevalainen 2002, Ruddock & Whitfield 2007). Tällaisten suojaetäisyyksien avulla voidaan pyrkiä rauhoittamaan pesän ympäristö etenkin haudonta- ja pesäpoikasvaiheen aikana sekä estetään juuri pesästä lähteneiden, heikosti lentävien poikasten törmäämisiä voimaloihin. Pienemmille petolintulajeille ei ole käytössä yleisesti noudatettavia suojaetäisyyksiä. Suuntaantavina etäisyyksinä voidaan kuitenkin hyödyntää metsätaloudelle esitettyjä suojavyöhykkeitä pesän ympäristössä, jotka vaihtelevat varpushaukan noin sadasta metristä muuttohaukan 800 metriin (Kontkanen & Nevalainen 2002).

Kokonaisuutena on pidettävä mahdollisena, että hanke autioittaa joitakin petolintureviirejä. Populaatiotasolla todennäköisesti suurimmat riskit kohdistuvat järjestyksessä maakotkaan, mehiläishaukkaan ja sinisuohaukkaan, jotka ovat uhanalaiseksi luokiteltuja lajeja. Sinisuohaukalla ja mehiläishaukalla vuosina 2013-2014 todennäköisesti yksi reviiri sijoittui voimalaryhmän sisälle, jolloin välimatkaa johonkin suunniteltuun voimalapaikkaan oli todennäköisesti alle 300 metriä. Molemmilla lajeilla kaksi muuta reviiriä sijoittui todennäköisesti suunnittelualan reunavyöhykkeelle. Reunavyöhykkeelle sijoituessaan reviirit ovat paremmin turvassa vaikutuksiltaan. Suorat pesäpaikkoihin kohdistuvat vaikutukset olisivat mahdollisia, mikäli petolintujen pesäpaikkoja olisi voimalapaikoilla tai uusilla tieurilla. Maastokartoituksissa ei kuitenkaan pesiä löydetty voimalapaikoilta tai muilta rakennusalueilta. Myös tuulivoimahankkeiden aiheuttama metsäalueiden pirstoutuminen voi epäsuorasti vaikuttaa haitallisesti petolintuihin, jotka suosivat yhtenäisiä metsäalueita.

Muuttohaukkareviirin muodostuminen lähialueen soille tulevaisuudessa on hyvin mahdollista. Todennäköisimmät pesimäalueet (laajojen avosoiden vaikeasti saavutettavat rimpialueet) eivät kuitenkaan ole kaavassa esitettyjen tuulivoimalapaikkojen läheisyydessä. Siten hanke ei ole juurikaan vaikeuttamassa muuttohaukan asettumista tai myöhempää esiintymistä alueella.

Luonnosvaiheeseen verrattuna voimaloiden määrän vähentäminen ja uudelleen sijoittelu kielteisten luontovaikutusten ehkäisemiseksi arvioidaan selkeästi pienentävän myös pesimälinnustoon kohdistuvia vaikutuksia. Seljänkankaan eteläosan rakentamatta jättäminen vähentää merkittävästi alueella esiintyviin petolintuihin sekä etenkin Paukanevan linnustoon kohdistuvia vaikutuksia. Tämä myös säilyttää linnuille esteettömän kulkureitin Paukaneva ja itäpuolisten soiden välillä. Linnustovaikutusten arvioidaan olevan etenkin selvästi pienemmät kuin VE1:ssä, mutta huomattavasti pienemmät myös kuin VE2:ssä. Tämän lisäksi molemmissa vaihtoehdoista esitetty voimalapaikka, joka sijoittui petolintulajin vanhan, joskin kartoitusvuosina asuttamattoman pesän läheisyyteen, on kaavaehdotuksesta poistettu.

Yhteenvedona hankkeen vaikutuspiirissä esiintyvän pesimälinnuston arvioidaan säilyvän pääpiirteissään nykyisen kaltaisena. Tuulivoimalle herkimmistä lajeista petolintujen, kurjen, joutsenen, kahlaajien ja kanalintujen reviirejä saattaa autioitua ja kanta paikallisesti harveta. Hanke ei kuitenkaan estä minkään lajin esiintymistä alueella. Vaikutuksia linnustoon on mahdollista lieventää mm. voimaloiden rakennusvaiheen ajoituksella tai pyrkimällä ohjaamaan petolintuja pesimään voimaloista etäämmälle tekopesiä rakentamalla. Kaikkiaan vaikutukset pesimälinnustoon katsotaan kohtalaisiksi.

Vaikutukset muuttolinnustoon

Lintuvirralle tuulivoimapuistosta syntyvää törmäysriskiä mallinnettiin ns. Bandin (2007,2013) tasomallilla. Arvio tehtiin keskeisille alueen läpi muuttaville suurikokoisille lintulajeille (joutsen, metsähänhi, kurki) ja kuudelle petolintulajille (merikotka, piekana, hiirihaukka, sinisuohaukka, mehiläishaukka, varpushaukka). Tarkastelluista lajeista mallinnusten mukaan eniten törmäyksiä aiheutuisi kurjelle, 4-12 yksilöä vuodessa. Metsähänhia ja joutsenia törmäisi molempia mallinnusten mukaan keskimäärin 0-2 vuodessa. Kaikilla petolinnuilla törmäysriski jäisi korkeintaan yhteen yksilöön vuodessa. Yhteensä 50 voimalaa aiheuttaisi kaikille tarkastelluille lajeille valituilla parametreilla 4-17 törmäystä vuodessa läpimuuton yhteydessä. Epävarmuustekijöistä johtuen mallinnusta on pidettävä ainoastaan suuntaa antavana. Mallinuksissa käytetyt väistökertoimet olivat yleensä ottaen varovainen aliarvio muuttolintujen todellisesta väistökyvystä. Monissa tutkimuksissa on todettu, että todellisuudessa jopa 98-99 % linnuista väistää roottoreita (esim. Desholm & Kahlert 2006, Scottish Natural Heritage 2010). Hankkeen vaikutukset läpimuuttaviin lintupopulaatioihin olisivat vähäisiä. Koska tarkastellut lajit ovat kaikista suunnittelualueen läpimuuttavista lajeista todennäköisesti vaikutuksille herkimmästä päästä, voidaan arvioida myös muihin lajeihin kohdistuvan vaikutuksen olevan korkeintaan samaa suuruusluokkaa.

Törmäysriskin lisäksi lintujen muuttokäyttäytyminen voi muuttua tuulivoimalapuiston aiheuttaman estevaikutuksen seurauksena. Todennäköisesti osa linnuista kiertäisi koko tuulivoimala-alueen, jolloin kiertämisestä aiheutuisi joissakin tilanteissa jopa 10-20 kilometrin lisäys muuttomatkaan. Voimalavapaa vyöhyke Toholammin ja Lestijärven tuulivoimaloiden välillä mahdollistaa kuitenkin muuttavien lintujen lentämisen alueen halki. Kokonaisuutena estevaikutus joka tapauksessa kohdistuisi pieneen osaan kannasta (koska alue ei ole päämuuttoreiteillä) ja sillekin vain lyhyen ohilennon ajalle.

Luonnosvaiheeseen verrattuna voimaloiden määrän vähentäminen pienentää törmäysriskiä. Voimalavapaa vyöhyke Toholammin ja Lestijärven tuulivoimaloiden välillä vähentää estevaikutusta. Muuttolinnustovaikutusten arvioidaan olevan etenkin selvästi pienemmät kuin VE1:ssa, mutta huomattavasti pienemmät myös kuin VE2:ssa.

Koska tuulivoimapuisto ei sijoitu tärkeälle muuttolintureitille tai maakunnallisesti merkittävien levähdysalueiden tuntumaan, siitä arvioidaan aiheutuvan toteutuessaan korkeintaan kohtalaisiksi katsottavia vaikutuksia muuttolinnustoon.

Vaikutukset arvokkaisiin lintualueisiin (FINIBA, MAALI)

Etäisyyden vuoksi hankkeesta ei aiheudu vaikutuksia Kotkannevan FINIBA-alueelle. Maakunnallisesti arvokkaat (MAALI-alueet) alueet hankkeen vaikutuspiirissä on rajattu suojeltujen alueiden mukaisesti. Niihin kohdistuvat vaikutukset on arvioitu kohdassa vaikutukset suojelualueisiin.

6.3.3 Lepakot ja liito-oravat

Lepakkokartoituksessa havaittiin kahta eri lepakkolajia, pohjanlepakkoa ja siippalajia. Lepakko-havaintoja kertyi selvityksessä kohtalaisen vähän, laajahkosta tutkimuksesta huolimatta. Selvityksen perusteella suunnittelualuetta ei voida kokonaisuudessaan pitää lepakoiden kannalta erityisen merkittävänä alueena, mutta alueelta löytyy lepakoiden kannalta tärkeitä kohteita. Lepakolajien vähäisyys, muuton todennäköinen puuttuminen, uhanalaisten lajien puuttuminen, poten-

tiaalisten talvehtimisalueiden puuttuminen sekä kolopuuston vähäisyys huomioon ottaen hankkeen vaikutusta lepakoille ei pidetä kovin merkittävänä. Varovaisuusperiaatteen mukaisesti törmäysriski huomioiden vaikutus on korkeintaan kohtalainen hankkeen toimintavaiheessa. Rakentamisvaiheessa ja toiminnan päättymisvaiheessa vaikutukset arvioidaan vähäisiksi. Vaikutukset lepakoihin vähenevät ehdotusvaiheen voimalasijoittelulla. Etenkin Iso-Tuohinevalla ja Sarkojan Risupohjankoskella siirretyt ja poistetut voimalat vähentävät törmäysriskiä sekä vaikutuksia mahdollisiin saalistusalueisiin, Lisäksi Salmijärvenkankaalla ja Heinosenkankaalla voimaloita on siirretty etäämmäksi kosteikon reunasta.

Suurin osa suunnittelualuekokonaisuuden metsäkuvioista on puustorakenteeltaan ja metsätyyppiltään liito-oravalle soveltumattomia tai lajille epätyypillisiä elinympäristöjä. Selvitysalueelta ei tehty havaintoja liito-oravasta, eikä alueella esiinny luontodirektiivin liitteen IVa mukaisia lajin elinympäristöjä. Suunnittelualueella esiintyy 15 lajin kannalta mahdollista metsäaluetta, jotka on myös huomioitu sijoitussuunnitelmassa ja vaikutusten arvioinnissa. Lisäksi on huomioitu ikärakenteeltaan vanhat ja muut monimuotoiset metsät. Mahdolliset elinympäristöt sijoittuvat pääsääntöisesti suunniteltujen toimintojen ja vaikutusalueen ulkopuolelle ja ne lähes kokonaan säilyvät hankkeen myötä. Hankkeen kaikissa toimintavaiheissa vaikutukset liito-oravaan arvioidaan korkeintaan vähäisiksi tai vaikutuksia ei esiinny lainkaan, koska havaintoja lajista ei selvityksissä saatu. Ekologisten yhteyksien huomioimisen myötä lajin liikkuminen suotuisille metsäalueelle ei esty tuulivoimahankkeen myötä.

6.3.4 Viitasammakko

Suunnittelualueen viitasammakolle soveltuvat elinympäristöt kartoitettiin erillisellä kartoituksella. Lisäksi mahdollisia viitasammakon elinympäristöjä havainnoitiin muiden luontoselvitysten yhteydessä. Suunnittelualueelta inventoitiin viisi soidinta ja kolme luontodirektiivin liitteen IVa mukaisia elinympäristöä Haarajärvellä, Vähä-Heinosella sekä Iso- ja Keski-Salmijärvillä. Lajia voi kuitenkin esiintyä muillakin suunnittelualueen laiteiden suoalueilla ja vesistöissä. Vaikutukset viitasammakkoon arvioidaan vähäisiksi, sillä tuulivoimapuistoon liittyvät toiminnot sijoittuvat riittävän etäälle viitasammakon esiintymispaikoista ja tuulivoimaloiden ja huoltoteiden rakennuspaikkojen valumavedet ohjautuvat elinympäristöjen ohi tai suodattuvat ennen vastaanottavia vesistöjä. Hankkeen vaikutukset lajin kannalta arvioidaan vähäisiksi siinäkin tapauksessa, että lajia esiintyisi myös muilla kuin niillä kosteikoilla joilta lajista saatiin havaintoja.

6.3.5 Muu eläimistö

Suunnittelualueen ja lähiympäristön eläimistö koostuu Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan metsäalueille melko tyypillisestä lajistosta. Toholampi ja Lestijärvi kuuluvat Suomenselän metsäpeurakannan levinneisyysalueeseen, jolle useat kokonaissuunnittelualueen läheiset suot ovat kesäaikaan tärkeitä alueita. Kaikki suurpedot (ahma, karhu, susi ja ilves) esiintyvät suunnittelualueella ja lähiympäristössä. Eläimistöön kuuluvat myös hirvi ja metsäkauris. Suunnittelualueella esiintyy myös saukolle soveltuvaa elinaluetta, mutta pesimiseen soveltuvaa aluetta todennäköisesti vain Lestijoessa. Kokonaissuunnittelualueella esiintyy myös muita yleisempiä pieniä nisäkäslajeja, kuten pienpetoja ja jyrsiöitä, joihin tuulivoimahankkeen vaikutukset jäävät vähäisiksi.

Toholampi-Lestijärven tuulivoimahankkeen arvioidaan vaikuttavan eläimistöön lähinnä elinympäristömenetysten ja erilaisten häiriövaikutusten kautta. Häiriövaikutuksissa keskeisemmässä asemassa todennäköisesti ovat ihmisten lisääntynyt liikkuminen alueella kuin itse rakenteista itsessään aiheutuvat häiriöt, kuten melu ja välke. Kokonaisuutena vaikutukset eläimistöön arvioidaan rakentamisvaiheessa ja purkuvaihteessa kohtalaisiksi. Metsäpeuran kohdalla vaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi. Vaikutukset ovat suurimmillaan rakentamis- ja purkuvaiheessa, jolloin häiriötä tuottavaa ihmistoimintaa alueella on eniten. Kirjallisuustietojen valossa tuulivoimaloihin ja muihin rakennelmiin metsäpeurat tottuvat paremmin kuin ihmisten liikkumiseen alueella. Useimmat eläinlajit todennäköisesti tottuvat tuulivoimaloihin suhteellisen hyvin. Metsäpeuran osalta arviota on tarkennettu kaavaehdotuksesta saatujen lausuntojen vuoksi. Tarkennus on esitetty kohdassa 6.10.

6.4 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön, kaavoitukseen sekä yhdyskunta- ja energiatalouteen

Suunnitellut voimat muodostavat alueelle uuden aluerakenteellisen elementin. Alueen toiminnallinen luonne muuttuu lähinnä maa- ja metsätalousalueesta myös energiatuotannon alueeksi, jolloin osin virkistykseen käytettävien alueiden luonne muuttuu ja pirstoutuu. Tuulivoimapuiston rakentamisen myötä muuttuva maa-ala on suhteellisen vähäinen, jolloin rakenteellinen muutos maankäytössä jää kohtalaisen pieneksi. Hankkeen liikenteen järjestäminen ei edellytä muutoksia alueen päätieverkkoon. Suunnittelualueen sisällä käytetään ensisijaisesti jo olemassa olevia yksityis- ja metsäautoteitä, jotka kunnostetaan ja hoidetaan tuulivoimahankkeen elinkaaren ajan hankkeesta vastaavan puolesta.

Merkittävimmit muutokset maankäytölle tapahtuvat rakentamisvaiheen aikana, kun sekä voimaloiden että huoltotieverkoston alueilta kaadetaan puustoa sekä raivataan pintamaata ja kasvillisuutta. Jokaisen tuulivoimalan ympäriltä raivataan puusto noin 0,6 hehtaarin alueelta ja voimaloille rakennetaan huoltotiet, mistä aiheutuu menetyksiä metsänomistajille. Metsänomistajille menetetty metsätalousmaa tullaan kuitenkin korvaamaan maanvuokrien muodossa. Toisaalta uusien huoltoteiden rakentaminen ja nykyisten metsäteiden kunnostaminen parantavat suunnittelualueen hyödyntämistä mm. metsätalous- ja virkistyskäytössä, ja vaikutukset voidaan siten nähdä myös myönteisenä. Esimerkiksi puunkuljetukset alueella helpottuvat, kun kuljetukset eivät enää ole niin paljon sidoksissa talviaikaan maan ollessa jäässä. Tuulivoimahankkeen rakentamisaika voi turvallisuussyistä johtuen jonkin verran rajoittaa alueella tehtäviä metsätaloustoimia, mutta toiminnan aikana metsätalous voi jatkua alueella entiseen tapaan. Vaikutusten suuruus metsätalouteen arvioidaan näillä perusteilla vähäiseksi.

Toholammin puoleisella suunnittelualueella, Kerttulanhautakankaalla Haarajärven kaakkoispuolella sijaitsee luonnonkiviaineksen ottoalue. Ottoalueen lupa on voimassa vuoden 2016 loppuun saakka. Etäisyyttä lähimpään voimalaan ottoalueen rajasta on noin 130 metriä. Nuijakankaan hiekan ja soran ottoalue sijaitsee puolestaan suunnittelualueen länsipuolella, noin 3,4 km etäisyydellä lähimmästä VE 1 voimalasta. Lestijärven kunnan puolella suunnittelualueen itäpuolella noin 1,3 km etäisyydellä lähimmästä voimalasta sijaitsee Karhuharjun soranottoalue ja noin 4 km etäisyydellä Lisä-Takkulan kalliokiviaineksen ottoalue. Suunniteltu tuulivoima-alue ei estä kyseisiä toimintoja jatkamasta tai laajentumasta alueella.

Tuulivoimapuisto rajoittaa asuin- ja lomarakentamista tuulivoimapuiston alueella ja sen välittömässä läheisyydessä. Asuin- ja lomarakennuksia ei voida osoittaa alueille, joilla niitä koskevat melun ohjearvot (40 dB) ylittyvät. Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston suunnittelualueella ei sijaitse vakituisia asuinrakennuksia eikä lomarakennuksia. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat reilun kilometrin ja lähimmät lomarakennukset noin kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalan sijoituspaikasta mitattuna. Kaikki nykyiset asuin- ja lomarakennukset jäävät tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvon ulkopuolelle. Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston aluetta ja sen lähiympäristöä ei kuitenkaan ole kaavoitettu asuin- ja lomarakentamiseen, lukuun ottamatta Toholammin Kivilammen ranta-asemakaava-alueella ja Lestijärven osayleiskaava-alueella Lapinahonlammen, Valkiaisjärven ja Hirsikankaan alueella kaavassa osoitettuja rakennuspaikkoja. Lisäksi Toholammin Nuoranen -järven rannalle on valmisteltu ranta-asemakaavaa, jonka valmistelu on kuitenkin keskeytetty.

Toholammin kunnan puoleinen Kivilammen ranta-asemakaava sijaitsee n. 2600 metrin päässä lähimmästä voimalasta. Mallinnusten mukaan melu- ja välkearvot eivät tule ylittymään alueella. Vaikutukset Kivilammen ranta-asemakaavaan arvioidaan korkeintaan kohtalaiseksi.

Nuoranen -järven rannalle on valmisteltu ranta-asemakaavaa, jonka valmistelu on kuitenkin keskeytetty. Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston melumallinnuksen mukaan melun ohjearvot eivät ylitä suunnitelluilla rakennuspaikoilla. Välkemallinnuksen Real Case -laskennan mukaan vuotuinen 8 tunnin suositusväkემäärä ei ylitä Nuorasan itärannalle suunnitelluilla rakennuspaikoilla. Vaikutukset suunniteltuun Nuorasan ranta-asemakaavaan arvioidaan kohtalaiseksi.

Lestijärven kunnan voimassa olevassa Lestijärven osayleiskaavassa suunnittelualueen eteläpuolelle Lapinahonlammen koillisrannalle on osoitettu RA-1 merkinnällä omarantainen loma-asuntojen uusi alue, jolle ei kuitenkaan ole rakennettu. Etäisyyttä lähimpään tuulivoimalaan on

noin 1530 metriä. Tuulivoimaloiden melu- ja välkearvot eivät mallinnusten mukaan ylity kyseisellä rakennuspaikalla. Valkeinen -järven rannalle osoitettuun R-1 loma-asuin- ja matkailualueelle etäisyyttä kertyy myös sen verran, etteivät mallinnuksen mukaiset melu- ja välkearvot tule ylittymään. Lisäksi Lestijärven osayleiskaavassa osoitettuun suunnittelualueen luoteispuolella Hirsikankaalla RA-3 alueella sijaitsevalle lomarakennukselle on etäisyyttä lähimmästä voimalasta noin 1200 metriä. Tuulivoimaloiden melu- ja välkearvot eivät tule mallinnuksen mukaan ylittymään kyseisellä RA-3 alueella. Vaikutukset Lestijärven osayleiskaavan osalta arvioidaan korkeintaan kohtalaiseksi.

Tuulivoimahankkeella on merkittävä vaikutus yhdyskuntatalouteen ja työllisyyteen. EWEA (European Wind Energy Association, 2008) on laskenut, että Euroopassa tuulivoimapuiston rakentaminen synnyttää keskimäärin 15 henkilötyövuoden verran työpaikkoja rakennettua megawattia kohti. Tämä jakautuu vielä siten, että voimaloiden ja niiden komponenttien valmistus työllistää noin 12,5 henkilötyövuoden ja rakentaminen 1,2 henkilötyövuoden verran megawattia kohti. Lisäksi tuulivoimarakentamisen kotimaisuusaste on ollut varsin korkea. Lisäksi EWEA on laskenut, että eurooppalainen tuulivoimapuisto synnyttää keskimäärin 0,33 käyttöön ja huoltoon liittyvää työpaikkaa asennettua megawattia kohden. Kunnossapito- ja huoltoalalla työllistävä vaikutus jatkuu läpi tuulivoimalan käyttöiän, joka on yleensä 20–50 vuotta.

6.5 Vaikutukset liikenteeseen, tutkiin ja tietoliikenteeseen

6.5.1 Liikenne

Liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen kohdistuvat vaikutukset ovat suurimmillaan tuulipuiston rakentamisen aikana, mutta ne ovat lyhytaikaisia, sillä rakentamisvaihe kestää arviolta noin kaksi vuotta. Rakentamisen aikana liikenteessä on suuri määrä raskasta liikennettä ja erikoiskuljetuksia, kun rakentamisessa tarvittavia materiaaleja kuljetetaan alueelle (mm. voimalat, betoni voimaloiden perustuksiin, asennuskalusto, maa-aines huoltoteiden parantamiseen jne.). Jonkin verran rakentamisvaiheessa alueella on myös työmatkaliikenteestä johtuvaa henkilöliikennettä. Lisääntyneellä liikenteellä voi olla vaikutuksia suunnittelualueen tiestön liikenneturvallisuuteen, liikenteen sujuvuuteen ja tiestön kuntoon. Vaikutukset kevyen liikenteen liikenneturvallisuuteen ovat luonnollisesti suurimmillaan asutuksen läheisyydessä, jossa liikutaan tienvarsilla sekä kävellen että pyöräillen. Tuulivoimapuistolla ei toiminnan aikana katsota olevan merkittäviä liikennevaikutuksia. Toimintavaiheen aikaiset huoltokäynnit tehdään pääasiassa pakettiautolla, ja huoltokäyntejä odotetaan olevan noin kolme vuodessa jokaista tuulivoimalaitosta kohti. Toiminnan päättymisen aikaisia liikennevaikutuksia voidaan pitää samankaltaisina kuin rakentamisvaiheessakin, kun voimalat ja sähköverkkoon liittyvät rakenteet puretaan ja kuljetetaan alueelta pois. Lisäksi alue maisemoidaan.

Rakentamisvaiheen liikennemäärien laskennassa on käytetty seuraavia oletuksia:

Voimalan osat:

- Tuodaan erikoiskuljetuksina. On arvioitu, että kuljetuksia on n. 7-10 per voimala.
- Nosturi: 5-8 kuljetusta per voimala.

Betoni ja teräs voimalan perustuksiin:

- Betonia n. 1100 m³ ja raudoitusterästä 4 kuljetusta per voimala (oletuksena maanvarainen perustus).

Voimaloiden nostoalueilta ja huoltoteiden kohdalta poistettavat kaivumassat sekä niiden rakentamisessa tarvittava murske ja hiekka:

- Nostoalustoilta poistettava kaivumassa 500 m³ per voimala ja rakentamisessa tarvittava murske ja hiekka 2500 m³ per voimala.
- Uusilta huoltoteiltä poistettava kaivumassa 2000 m³/km ja rakentamisessa tarvittava murske/hiekka 6000 m³/km.

- Laskelmissa kaivuumassat viedään alueelta pois, vaikka todellisuudessa kaivuumassoja saatetaan jättää suunnittelualueelle.
- Kunnostettaville teille tarvittava murske/hiekka 2000 m³/km.

Henkilöliikenne:

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

Seuraavassa taulukossa on esitetty edellisten olettamusten perusteella arvio rakentamisen aikaisista suunnittelualueelle tulevista kuljetuksista. Suunnittelualueelta lähtevien tyhjien kuljetusten määrä on sama. Myös suunnittelualueelta lähtevien kaivumassojen kuljetukset on huomioitu taulukossa. Käytännössä maanrakennustöissä poistettavat maa-ainekset voidaan todennäköisesti hyödyntää tai läjittää suunnittelualueelle ja osa tarvittavasta rakennusaineista on saatavilla lähellä suunnittelualueita.

Taulukko 11. Suunnittelualueelta tulevien kuljetusten likimääräiset liikennemäärät.

Voimalat [kpl]	50
Uudet tiet [km]	11,0
Parannettavat tiet [km]	21,4
Voimalan osista aiheutuvat kuljetukset	850
Perustuksista aiheutuvat kuljetukset	7100
Nostoalustoista aiheutuvat kuljetukset	6000
Uusista huoltoteistä aiheutuvat kuljetukset	3500
Kunnostettavista huoltohuoltoteistä aiheutuvat kuljetukset	1700
Kuljetukset yhteensä (kpl)	19150

Tässä vaiheessa suunnittelua ei ole vielä lopullista päätöstä siitä, mitä kautta tuulivoimaloiden osat ja maa-ainekset tuodaan suunnittelualueelle. Siksi tässä arviossa arvioidaan liikennevaikutuksia kantatiellä 58, seututeillä 760 ja 775 sekä yhdysteillä 7593, 18171 ja 18173. Pistot varsinaisille suunnittelualueille suunnitellaan toteutettavan nykyisiä tieyhteyksiä hyödyntäen. Liikennemäärien laskennassa on oletettu, että 1/6 liikenteestä kulkee kokonaissuunnittelualueen Lestijärven puoleiseen eteläosaan tien 775 kautta ja loput kaikesta liikenteestä kokonaisuudessaan teiden 775-18171-7593-18173 kautta suunnittelualueen keski- ja pohjoisosiin.

Taulukko 12. Rakennusaikaiset liikennemäärät ja niiden kasvu mahdollisesti käytettävillä kuljetusreiteillä vaihtoehdon 1 mukaan.

Käytettävä reitti	Kokonaisliikenne			Raskas liikenne		
	Nykyinen liikennemäärä (kvl)	Rakennustöiden aikainen liikennemäärä	Liikenteen lisäys	Nykyinen liikennemäärä (kvl ras.)	Rakennustöiden aikainen liikennemäärä	Liikenteen lisäys
Kantatie 58	462	498	7,8 %	56	92	64,3 %
Seututie 760	835	871	4,3 %	77	113	46,8 %
Seututie 775	1047	1083	3,4 %	98	134	36,7 %
Yhdystie 7593	205	235	14,6 %	25	55	120 %
Yhdystie 18171	112	142	26,8 %	12	42	250 %
Yhdystie 18173	32	62	93,8 %	2	32	1500 %

Lähellä satamia (Kokkola, Kalajoki tai Raahe) tapahtuva hankkeeseen liittyvä liikenne, eli lähinnä erikoiskuljetukset, heikentävät ajoittain liikenteen sujuvuutta. Hankkeen aiheuttama liikenteen lisäys, eli erikoiskuljetusten määrä on näillä teillä (esimerkiksi 8-tie, valtatie 28) suhteellisen vä-

häistä. Vaikutuksen merkittävyys näille ylemmän tieluokan teille arvioidaan siten vähäiseksi. Merkittävimmät liikennevaikutukset hankkeesta aiheutuvat lähellä suunnittelualueetta, jossa tapahtuu esimerkiksi murskeen ja betonin ajoa ja lisäksi erikoiskuljetukset kuormittavat liikenteen sujuvuutta alemman tieluokan teillä. Näitä teitä ovat erityisesti seututie 760, kantatie 58, seututie 775 ja yhdystiet 7593, 18171, 18173 sekä Kivimaantie. Seututielle 760 ja kantatielle 58 kohdistuvaa liikennevaikutusta pidetään kohtalaisena, sillä hankkeen aiheuttama raskaan liikenteen lisäys teillä on suhteessa suurta, mutta toisaalta tiet eivät ole erityisen herkkiä lisääntyvän liikenteen vaikutuksille. Myös seututiellä 775 raskaan liikenteen lisäys hankkeen myötä on suhteellisen suurta. Huomioiden kuitenkin tien hyvä kunto, rakentamisvaiheen suhteessa lyhyt kesto ja mm. nopeusrajoitukset asutuksen kohdalla ja risteysalueilla, arvioidaan hankkeen liikennevaikutuksen merkittävyys kohtalaiseksi. Yhdystiellä 7593 raskaan liikenteen lisäys on merkittävää, sillä tien nykyiset liikennemäärät eivät ole erityisen suuria ja tien varrella on kohtalaisesti asutusta. Tie on kuitenkin melko hyväkuntoista erityisesti pohjoisosastaan, minkä vuoksi hankkeen liikennevaikutuksen merkittävyys arvioidaan tielle kohtalaiseksi-merkittäväksi. Yhdystiet 18171 ja 18173 ovat molemmat suurelta osin sorapinnoitteisia ja melko kapeita. Teiden kantavuudesta ja mahdollisista riskikohteista ei ole kuitenkaan tarkempaa tietoa. Hankkeen rakentamisvaiheen myötä teillä tapahtuva raskaan liikenteen määrän lisäys on erityisesti nykytilanteeseen nähden huomattavaa. Varovaisuusperiaatteen mukaisesti hankkeen liikennevaikutusten merkittävyys teille arvioidaan merkittäväksi. Mikäli kuitenkin teiden kantavuus ja kunto todennetaan ja tarvittaessa parannetaan sekä lisäksi teiden liikenneturvallisuuden panostetaan riittävällä tavalla hankkeen rakentamisvaiheessa, voidaan vaikutuksen merkittävyyttä pitää kohtalaisena. Hankkeen etelä-osaan kuljetuksia tulisi selvästi suunnittelualueen keski- ja pohjoisosia vähemmän (arviolta n. 7 kuljetusta per päivä), ja tässä kuljetusreitillä on esitetty Kivimaantietä. Kun kuljetusreitin kunto ja kantavuus varmistetaan kuljetuksille riittäviksi, arvioidaan tielle koituvat vaikutukset enintään kohtalaisiksi. Mikäli hankkeen kuljetukset hoidetaan eri kautta kuin edellä esitetyn mukaisesti, esimerkiksi teiden 7592-775-63 kautta, arvioidaan teille kohdistuvat liikennevaikutukset enintään kohtalaisiksi. Jos rakentamisessa tarvittava murske otetaan suunnittelualueelta ja sinne rakennetaan siirrettävä betoniasema, vähentyvät kuljetukset lähialueen teillä arviolta noin puolella. Tällöin hankkeen liikennevaikutuksen merkittävyys arvioidaan teille 760 ja 58 vähäiseksi, tielle 775 vähäiseksi/kohtalaiseksi ja teille 7593, 18171 ja 18173 kohtalaiseksi (mikäli teiden kunto ja kantavuus varmistetaan riittäväksi).

Asiantuntija-arvion mukaan hankkeen lähialueen teillä 760, 58, 775, 7593, 18173 ja 18171 hankkeen raskaan liikenteen lisäys rakentamisvaiheessa ei tulisi kuitenkaan merkittävästi heikentämään liikenneturvallisuutta tai lisäämään liikenneonnettomuusriskiä. Koettu turvallisuuden tunne saattaa kuitenkin heikentyä tien käyttäjien ja tienvarren asukkaiden keskuudessa. Hankkeen raskaan liikenteen lisäys ja myös erikoiskuljetukset tulevat kuitenkin jossain määrin vaikuttamaan erityisesti em. mainittujen teiden liikenteen sujuvuuteen 2 vuotta kestävässä rakentamisvaiheen aikana. Näin on erityisesti vilkkaammilla liikennöidyillä tieosuuksilla. Toimintavaiheen liikennevaikutuksia, eli käytännössä vähäisen henkilöliikenteen vaikutusta pidetään vähäisenä.

Tuulivoimapuiston rakentamisvaiheessa lisääntyvä liikenne suunnittelualueen teillä lisää jonkin verran myös tienvarren melu- ja pölyhaittoja. Liikenne alueen teillä ei kuitenkaan lisääntyisi suhteessa niin paljoa, että liikennemelu kantautuisi nykyistä selvästi kauemmas. Lisäksi kyseessä ei ole ns. jatkuva liikennemelu, kuten vaikkapa kaupungeissa, ja suunnittelualueen teillä on myös ns. autottomia hetkiä. Tienvarsien asukkaat voivat kuitenkin kokea ympäristönsä meluisammaksi. Lisääntyvästä liikenteestä aiheutuvat pölyhaitat tienvarren asukkaille eivät ole todennäköisesti merkittäviä, sillä suurin osa esitetyn kuljetusreitin teistä on päällystettyjä. Ainoastaan yhdystiet 18171, 18173 ja Kivimaantie ovat osittain sorapäällysteisiä, missä lievää pölyämisen lisääntymistä voi esiintyä.



Kuva 31. Vaihtoehtoiset reitit ja tiestö oletetuista voimaloiden tuontisatamista Kokkolasta, Kalajoelta ja Raahesta Toholampi-Lestijärven suunnittelualueelle.

6.5.2 Lentoliikenne ja Puolustusvoimat

Toholampi-Lestijärven tuulivoima-alueelle ei ole haettu varsinaisia lentoestelupia, mutta luvat tullaan tarvittaessa hakemaan myöhemmässä suunnitteluvaiheessa, kun lopulliset voimalan paikat tarkentuvat. Tuulipuiston alue ei sijaitse lentoaseman korkeusrajoituspinnan alueella, eikä siten lähtökohtaisesti vaaranna lentoliikenteen turvallisuutta. Lännessä kokonaissuunnittelualueen läheisin korkeusrajoituspinnan alue on Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman korkeusrajoituspintojen alue noin 10 kilometrin etäisyydellä. Pohjoisessa suunnittelualueen lähin korkeusrajoituspintojen alue on Oulunsalon lentoasemalla 77 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta ja idässä Kajaa-nin lentoaseman korkeusrajoituspintojen alue, joka sijaitsee 112 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta.

Lähin suunnittelualueen sijaitseva lentopaikka on Kannuksen Eskolan lentopaikka, joka sijaitsee noin 20 kilometriä suunnittelualueen pohjoisosasta luoteeseen. Ylivieskan lentokenttä sijaitsee noin 32 kilometriä suunnittelualueesta koilliseen, Nivalan varalaskentupaikka noin 30 kilometriä itään ja Kruunupyyn lentoasema noin 62 kilometriä länteen. Suunnittelualue ei sijaitse pienlentokenttien lähestymisalueella.

Toholampi-Lestijärven tuulipuistohankkeen vaikutukset Puolustusvoimien toimintaan on selvitetty pyytämällä lausunto Pääesikunnalta. 28.4.2014 saadun lausunnon mukaan Toholampi-Lestijärven tuulivoimahankkeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia puolustusvoimien valvonta- ja asejärjestelmien suorituskykyyn, joukkojen ja järjestelmien koulutukseen ja käyttöön eikä sotilasilmailuun. Puolustusvoimien lausunnon mukaan Toholampi-Lestijärven hankkeen tuulivoimailoista aiheutuvat vaikutukset ilmaluontatutkiin eivät ole merkittäviä. Luonnosvaiheen lausun-

nossaan (29.6.2016, Lestijärvi) puolustusvoimat lausuvat, että pääesikunnan 28.4.2014 antama lausunto on edelleen voimassa ja sellaisenaan käypä.

6.5.3 Tv-lähetykset ja tiedonsiirto

Tuulivoimapuiston on todettu joissain tapauksissa aiheuttavan häiriöitä 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. Suunnittelualuetta läheisimmät lähetyksasemat sijaitsevat Haapavedellä ja Kruunupyssä. Digitaalisen YVA-ohjelmasta antamansa lausunnon mukaan Toholampi-Lestijärven tuulivoimalat voivat aiheuttaa häiriöitä antenniTV-vastaanottoon erityisesti siinä tapauksessa mikäli myös Länsi-Toholammin tuulipuisto toteutuu.

Hanketoimija tulee ratkaisemaan mahdolliset tv-signaaliin aiheutuvat ongelmat yhteistyössä alueen asukkaiden ja Digitaalisen kanssa. Hanketoimija on yhteydessä Digitaalisen tarvittavista toimenpiteistä. Teknisiä ratkaisuja tv-lähetysten takaamiseksi mahdollisen häiriöalueen asukkaille on useampia, ja hanketoimija sitoutuu häiriöiden muodostuessa löytämään parhaan ja kustannustehokkaan ratkaisun. Tv-signaalin häiriön poistamisen ratkaisuvaihtoehtoja ovat esimerkiksi antennien uudelleen suuntaus, satelliittiantenni, kaapeli tai lähetin-ratkaisut. Mahdollisten häiriöiden korjaamistavat tutkitaan tapauskohtaisesti. Yksityistaloudet on kuitenkin veloitettu huolehtimaan, että antenniTV-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 antenniTV -vastaanottoon. Projektin edistyessä suunnittelun läheisyydessä tullaan selvittämään tv-lähetyssignaalin laatu ja tv-vastaanottoantennien kunto tarpeellisessa laajuudessa mahdollisten ongelmien paikantamiseksi.

Teleoperaattorit käyttävät radiolinkkiyhteyksiä matkapuhelin- ja tiedonsiirtoyhteyksien välittämisessä. Tuulivoimala voi aiheuttaa häiriötä tietoliikenteeseen, mikäli se sijaitsee lähettimen ja vastaanottimen välissä. Tuulivoimapuiston mahdollisista vaikutuksista linkkijänteiden toimintaan on pyydetty YVA-menettelyn ja kaavan valmistelun yhteydessä lausunto teleoperaattoreilta ja Digita:lta, joka vastaa valtakunnallisista lähetyks- ja siirtoverkkoista. Tuulivoimapuistoalueen läpi n. 50 metrin korkeudella maanpinnasta kulkee Digitaalisen Sievi – Lestijärvi-Syrinharju -linkkijänne. Linkkijänteen Fresnelin vyöhykkeen säde tuulivoimapuiston kohdalla on n. 26 metriä. Osayleiskaavassa linkkijänne on huomioitu ja Fresnelin vyöhyke on jätetty kokonaan vapaaksi.

6.5.4 Säättukat

Ilmatieteen laitos on Suomen virallinen turvallisuussäätöpalvelun tuottaja, joten laitoksen säätökaverkon sade- ja tuulimittaukset ovat välttämättömiä. Tuulivoimalat aiheuttavat säätökamitauksiin häiriöitä, joiden suuruus riippuu tutkan ja tuulivoimalan etäisyydestä, tuulivoimalan rakenteesta, sijaintipaikkojen välisestä maastosta ja rottorien asennosta tutkaan nähden.

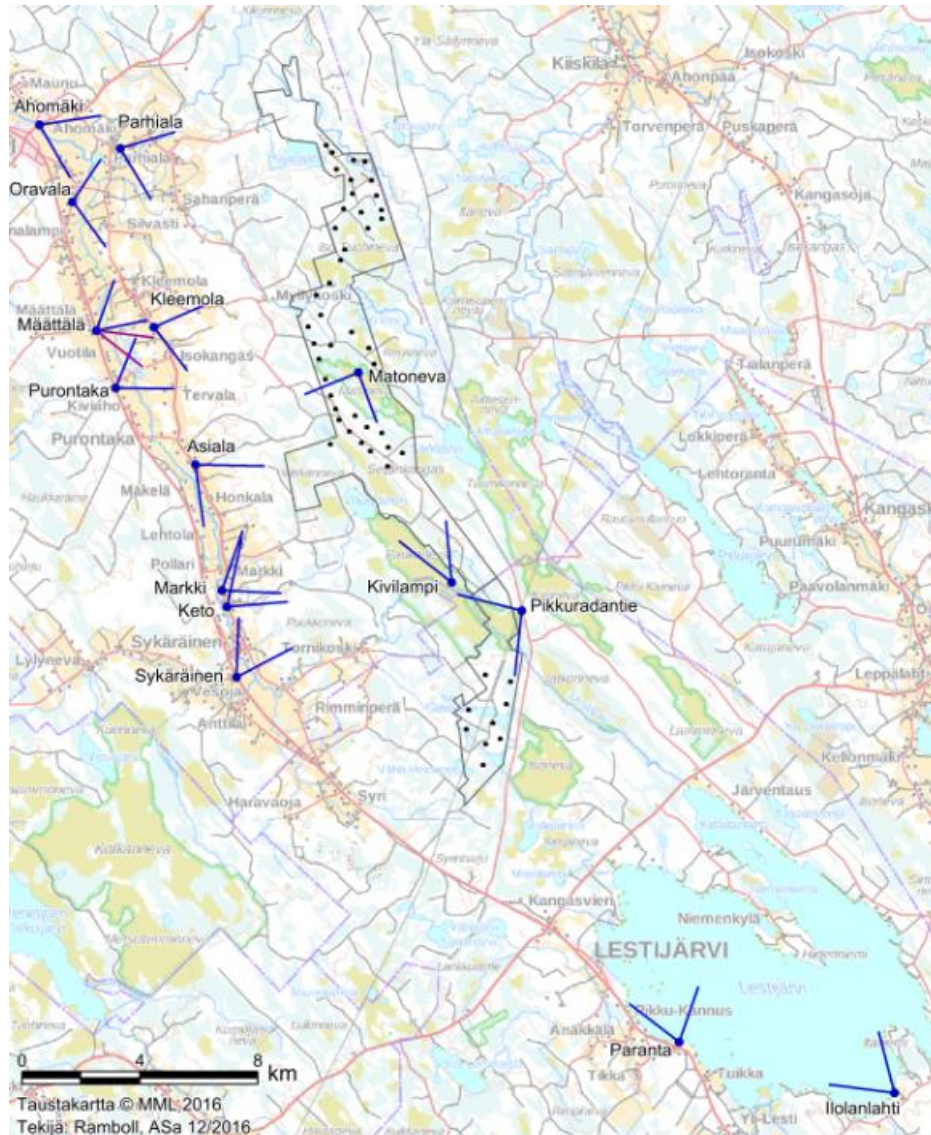
Muissa Euroopan maissa on tutkittu tuulivoimaloiden vaikutusta säätökiin mittaustulosten avulla. Näiden selvitysten pohjalta Euroopan ilmatieteellisten laitosten yhteisjärjestö EIG EUMETNET on antanut suosituksen, jonka mukaan C-alueella (5,6 GHz), jota Ilmatieteen laitos käyttää:

- tuulivoimaloita ei tulisi rakentaa alle 5 km etäisyydelle säätökavasta
- kaikki alle 20 km etäisyydelle tulevat hankkeet tulisi tutkia erikseen ennen toteuttamista.

Suunnittelun läheisyydessä ei sijaitse säätökavia. Lähin Ilmatieteen laitoksen säätökava sijaitsee Vimpelissä, jonne on matkaa noin 60 kilometriä. Ilmatieteen laitokselta saadun tiedon mukaan Toholampi-Lestijärven tuulipuistohankkeen vaikutuksia säätökiin ei ole tarpeen arvioida tarkemmin, eivätkä tutkahäiriöt muodosta estettä tuulivoiman rakentamiselle (sähköpostiviesti 17.8.2015, Asko Huuskonen, Ilmatieteen laitos).

6.6 Vaikutukset maisemaan

Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuisto muuttaa maisemaa eniten 3-10 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista. Pimeällä lentoestevalot voimistavat vaikutusta. Merkittävimmät ja selkeimmät maisemavaikutukset kohdistuvat Lestijoen länsipuolelle valtakunnallisesti arvokkaalle Lestijoen kulttuurimaisema-alueelle Oravalaan ja maakunnallisesti arvokkaalle Lestijoen kulttuurimaisema-alueelle Määtälään, Purontakaseen ja Sykäräisen Anttilan alueille. Näiltä alueilta avautuu suoria esteettömiä näkymiä tuulivoimapuiston suuntaan pitkien avoimien viljelysalueiden yli. Tuulivoimalat levittyvät jokilaakson maisemassa yli 10 kilometrin mittaiseksi etelä-pohjoissuuntaiseksi nauhaksi ja hallitsevat maisemaa. Selkeitä maisemavaikutuksia syntyy myös Lestijoen itäpuolen Ahomäen ja Parhialan alueille.



Kuva 32. Havainnekuvienv ottopaikat.

6.6.1 Vaikutukset tuulipuiston lähialueen (< 3 km) visuaaliseen maisemakuvaan

Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston voimaloita on nähtävissä **Asialan, Honkalan ja Markin** kylissä etenkin avoimien peltoalueiden yli ja pohjois-eteläsuuntaan kulkevalta Sykäräisentieltä havainnoituna. Suurin osa tuulivoimapuiston voimaloista jää kuitenkin peltoalueita reunustavan metsän taakse peittoon. Suoria näkymiä tuulivoimapuiston suuntaan avautuu kun metsäsaarekkeet sijoittuvat kauemmaksi havainnointipaikasta. Vastavuoroisesti metsä sulkee suoria näkymiä tuulivoimapuiston suuntaan saarekkeiden sijoittuessa lähemmäksi havainnointipaikkaa ja lähim-

mät voimalat jäävätkin metsäalueiden taakse. Maisemaan kohdistuvat vaikutukset arvioidaan Asialan, Honkalan ja Markin kylissä vähäisiksi. Vaikutukset on pienentynyt huomattavasti kaava-luonnosvaiheen VE1 vaihtoehtoon verrattuna.



Kuva 33. Havainnekuva Asialasta Sykäräisentieltä kaakkoon kohti tuulivoimapuistoa Kameran polttoväli on 55 mm. Etäisyyttä lähimpiin metsänreunan yläpuolelta pilkottavaan voimalan siipeen on noin 7,8 km.

Suunnittelualueen pohjoispuolella sijaitsee Teerilampi, jonka rannalla on kaksi lomarakennusta, suunnittelualueen itäpuolella Sievin kunnan alueella sijaitsevan Katiskajärven rannalla on neljä loma-asuntoa, länsipuolella Haarajärven alueella kaksi lomarakennusta. Iso Pisin koillisrannalla suunnittelualueen rajan tuntumassa on kolme lomarakennusta, Särkijärven rannalla suunnittelualueen itäpuolella on viisi lomarakennusta, Nuorasan -järven rannalla kolme loma-asuntoa ja Kivilammin rannalla yksi lomarakennus. Näistä kohteista tuulivoimaloita tulee näkymään Haarajärven, Iso Pisin, Särkijärven ja Nuorasan alueen lomarakennusten pihapiireihin ja järvien selälle. Näiden loma-asuinalueiden osalta maisemavaikutukset arvioidaan vähäisiksi. Myös muiden loma-asuinalueiden osalta maisemavaikutukset ovat vähäisiä.

Avosuokokonaisuuksia ja suojelualueita lähialueella on mm. Paukaneva, Isonneva, Jatkoneva, Kivineva, Matoneva, Aittosenneva, Iso Leväneva, Iso Tuohineva ja Kikurinneva. Tuulivoimaloita näkyy myös näille avoimille alueille paikoin jopa hyvinkin läheltä ja laajana muodostelmana. Suo-alueilla on kuitenkin vain vähän virkistyksestä käyttöä, lukuun ottamatta Lestijokea pitkin kulkevaa melontareittiä laavuineen, joka kulkee mm. Paukanevan ja Jatkonevan alueilla. Maisemavaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi avosuo- ja suojelualueilla.

6.6.2 Vaikutukset tuulipuiston välialueen (3-10 km) visuaaliseen maisemakuvaan

Toholammin keskustaajaman kaakkoispuolella Lestijoen itärannalla Sievintien varressa sijaitsee **Ahomäen** alue. Ahomäen peltoalueen reunasta avautuu lähes esteettömät näkymät suunnittelualueen suuntaan Lestijokivartta myötäilevän avoimen viljelysalueen yli. Lähimmät, noin 9 km etäisyydelle tuulivoimalat sijaitsevat viljelysalueen reunustavan metsän takana ja voimaloista maisemaan erottuu vain siipien kärkiä. Pohjois-eteläsuunnassa pitkän Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston keskiosassa, noin 11–18 kilometrin etäisyydellä sijaitsevat voimalat erottuvat selkeimmin Ahomäen tarkastelupisteelle. Nämä voimalat sijaitsevat siten tarkastelualueen kauko-alueella, eli yli 10 km etäisyydellä Ahomäestä. Tuulivoimaloiden lentoestevalot voivat erottua paremmin pimeään aikaan kuin varsinaiset voimalat valoisaan aikaan muuttaen alueen muuten valotonta luonnetta. Sievintien varren katuvalaistus lieventää vaikutuksia keskustan tuntumassa. Ahomäen alue on osa valtakunnallisesti arvokasta Lestijoen maisema-aluekokonaisuutta. Ahomäen alueella maisemavaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi.

Parhialan kylä sijaitsee Toholammin kuntakeskuksen itäpuolella noin 6 km etäisyydellä lähimmistä voimaloista. Lestijärven alueen tuulivoimalat eivät näy Parhialan alueelle, sillä ne sijaitsevat yli 20 kilometrin etäisyydellä. Parhialan alueen pirstoutuneempi peltoalue ja Kiviojan varren puusto sekä metsäsaarekkeet rajoittavat näkymiä tuulivoimapuiston suuntaan, joten tuulivoimaloita on havaittavissa kapeassa näkymäsektorissa avoimempien viljelysalueiden yli metsänreunan yläpuolella. Valtakunnallisesti arvokkaaksi luokiteltuna maisema-alueena maisemavaikutusten herkkyyssluokka on korkea Parhialan alueen itäosassa. Luonnosvaiheen VE1 vaihtoehdossa alle 6 km etäisyydelle sijoittui kaksi voimalaa, joiden osalta vaikutukset arvioitiin merkittäviksi. Näitä voimaloita ei ole osoitettu enää kaavaehdotuksessa. Maisemavaikutukset arvioidaan Parhialan alueella kohtalaisiksi.



Kuva 34. Havainnekuva Parhialantieltä (Parhiala) koilliseen kohti tuulivoimapuistoa Polttoväli on 55 mm. Etäisyyttä lähimpiin voimaloihin on noin 7,1 km.

Toholammin kuntakeskuksen eteläpuolella **Kirkkotieltä ja Oravalasta** tarkasteltuna lähimmät tuulivoimalat sijaitsevat idän suunnalla noin 8,4 kilometrin etäisyydellä. Etäisyyttä Lestijärven kunnan alueen voimaloihin on noin 21–24 kilometriä. Kirkkotieltä havainnoituna tuulivoimalat levittäytyvät Lestijoen itäpuolen maisemassa laajaksi pitkäksi jonoksi ja lähes kaikki Toholammin kunnan alueen tuulivoimalat voivat näkyä yhtä aikaa metsän reunan yläpuolelta. Tuulivoimaloiden suuri määrä vahvistaa niiden hallitsevuutta maisemassa, jos laajoissa näkymissä koko itäinen horisontti täyttyy tuulivoimaloista. Toisaalta suurpiirteinen, laajoja näkymäsektoreita mahdollistava maisema kestänee hyvin tuulivoimaloiden tuoman muutoksen. Maisemavaikutukset arvioidaan olevan kohtalaisia.

Kleemolan kylältä suunnittelualueen lähimpiin voimaloihin on etäisyyttä noin 6 km. Tuulivoimaloita näkyy Sykäräisentielle, sitä reunustaville peltoalueille ja itään päin suuntautuviin pihapiireihin sekä Jokitielle. Kleemolan alueella tuulivoimapuiston ja avoimen viljelysalueen väliin jäävä metsä suojaa ja peittää näkymiä kauempana sijaitseviin tuulivoimaloihin. Maisemavaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi.

Lestijoen länsipuolella **Määttälän** alueelta avautuu itään selkeät näkymät Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston suuntaan pitkän avoimen viljelysalueen yli. Tuulivoimalat levittäytyvät maisemassa yli 10 kilometrin mittaiseksi etelä-pohjoissuuntaiseksi nauhaksi ja hallitsevat välialueen maisemaa. Lähimpiin voimaloihin on matkaa noin 7,5 km. Määttälän alueelta tarkasteltuna lähes kaikki Toholammin suunnittelualueella sijaitsevat voimalat erottuvat selkeästi metsänrajan ylä-

puolelta. Voimalat erottuvat maisemassa selkeästi myös pinnanmuotojen vuoksi. Tuulivoimalat näkyvät selkeästi Lestintien varren avoimille viljelysalueille sekä itään päin suuntautuvien asuinrakennusten pihapiireihin. Lähempänä jokirantaa Lestijoen jyrkkä jokilaakso ja sitä reunustava kasvillisuus vähentävät näkymiä tuulivoimapuiston suuntaan. Lestijärven kunnan alueella sijaitsevat tuulivoimalat eivät todennäköisesti tule näkymään Määttälän alueelle pidemmän etäisyyden (yli 18 km) ja tarkastelupisteen ja suunnittelualueen väliin jäävän maaston peitteisyyden vuoksi. Maisemalliset vaikutukset arvioidaan Määttälän alueella kohtalaiseksi.



Kuva 35. Havainnekuva Määttälästä koilliseen kohti tuulivoimapuistoa, 18 mm polttoväli. Etäisyyttä lähimpiin voimaloihin on noin 9,7 km.

Purontakasesta Pollariin maisema muuttuu paikoitellen suljetummaksi Lestijokivarren viljelysalueen kaventuessa ja metsäsaarekkeiden yleistyessä. Maisema on kuitenkin paikoitellen hyvin avointa, varsinkin Purontakasentien ja sen varren pihapiireistä itään avautuvilla näkymäalueilla, peltoalueilla ja Lestijoen yli kulkevilla teillä. Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston voimaloita tulee näkymään Purontakasen maisemassa erityisesti avoimien yhtenäisten viljelysalueiden yli. Etäisyyttä lähimpiin voimaloihin on lähimmillään noin 6,4 km ja Lestijärven puoleisiin voimaloihin noin 14 kilometriä. Tuulivoimalat erottuvat selkeinä elementteinä ja muodostavat metsänrajan yläpuolelle nauhamaisen voimalamuodostelman. Paikoin metsäalueet sulkevat laajoja näkymiä, erityisesti kaakon suuntaan. Maisemalliset vaikutukset arvioidaan Purontakasen alueella kohtalaiseksi.

Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston voimaloita näkyy **Pollarin** alueella Parkkikoskentie alueelle, sen varrella sijaitsevien rakennusten pihapiireihin sekä avoimille peltoalueille. Lähimmät voimalat sijaitsevat noin 6 km päässä. Parkkikoskentie alueelta tarkasteltuna voimalat hallitsevat maisemaa pohjois-eteläsuuntaisesti. Sen sijaan Lehtolantien alueen asuinrakennusten pihapiireihin ja Lestintielle näkymät suunnittelualueen suuntaan ovat selkeästi rajoittuneemmat alueen metsäisyyden vuoksi. Maisemalliset vaikutukset arvioidaan Pollarin alueella kohtalaiseksi.

Toholampi-Lestijärven tuulivoimaloita näkyy selkeimmin **Sykräisen eteläpuolella** sijaitsevalle avoimelle peltoalueelle, Lestintielle, Anttilantielle ja niiden varrella sijaitsevien rakennusten pihapiireihin. Näkymät ovat voimakkaimmat peltoalueen itäreunassa Anttilan alueella, josta avautuu suorina näkymiä idässä noin 7,2 kilometrin päässä sijaitseville Lestijärven kunnan puoleisille tuulivoimaloille sekä koilliseen Toholammin alueen tuulivoimaloille, jotka sijaitsevat Seljänkankaalla lähimmillään noin 9,5 kilometrin päässä. Lestijärven puoleisella suunnittelualueella sijaitsevat lä-

himmät voimat vaikuttavat selkeästi alueen maisemakuvassa. Tuulivoimaloita näkyy rajoitetummin **Sykaräisen kyläkeskustaan**, sillä keskustan ympärillä oleva kapea metsäalue tuo suoriin näkymiin paikoitellen katvealueita. Kyläkeskuksen reunalla selkeimmät näkymät avautuvat idän suunnalla sijaitseviin Lestijärven puolen tuulivoimaloihin. Hirvikoskentielle ja sen varrella sijaitseville peltoaluille ja rakennusten pihapiireihin osa tuulivoimaloista näkyy myös. Näkymäalueet ovat kuitenkin rajoittuneemmat pirstaleisemmän peltoalueen ja suunnittelualueen väliin jäävän metsäalueen vuoksi. Sykaräisen kyläkeskuksen alueella maisemavaikutusten merkittävyys on vähäinen. Sykaräisen eteläpuolella sijaitsevalla alueella maisemavaikutukset arvioidaan kohtalaiseksi.



Kuva 36. Havainnekuva Lestintien ja Härkänevantien risteyksestä (Sykaräinen) koilliseen kohti tuulivoimapiistoa, polttoväli 55 mm. Etäisyys lähimpiin kuvissa näkyviin voimaloihin on noin 8,3 km.

Tuulivoimaloita näkyy myös **Syrin** kylälle, varsinkin Toholammintien länsipuolella sijaitsevan peltoalueen reunamille Haravojantien ja Peritalontien varren rakennusten pihapiireihin. Lähimmät voimat sijaitsevat idässä Lestijärven puoleisella suunnittelualueella noin 4,6 km päässä. Toholammin puoleisen suunnittelualueen voimat sijaitsevat reilun 11 kilometrin päässä. Toholammintien varressa sijaitsevilta asuinrakennuksilta näkymät suunnittelualueen suuntaan ovat rajoittuneemmat, koska yhtenäisempi peltoalue on pirstaleisempi ja kapeampi. Maisemavaikutukset arvioidaan Syrin alueella kohtalaiseksi.

Toholammin kuntakeskustaan näkymävaikutukset Toholampi-Lestijärven tuulivoimaloista on rajoittuneempi alueen puuston ja rakennuskannan vuoksi. Suoria näkymiä suunnittelualueen suuntaan ei juuri muodostu. Tuulivoimaloita voi kuitenkin erottua rakennusten tai puuston lomasta paikoitellen. Tuulivoimaloita erottuu kuitenkin selkeästi aivan keskusta-alueen reunalta, mistä alkaa laaja avoin viljelysaukea suunnittelualueen suuntaan. Toholammin kunnan puoleiset voimat sijaitsevat lähimmillään noin 10 km etäisyydellä Toholammin keskustasta. Maisemavaikutukset arvioidaan Toholammin keskustassa vähäiseksi, mutta kuntakeskustan itä- ja kaakkoisreunoilla kohtalaiseksi.

Lestijärven kirkonkylän keskustaan näkymiä Toholampi-Lestijärven tuulivoimaloista ei syntyne. Sen sijaan muutamia lähimmillään noin 8,5 kilometrin päässä Lestijärven puoleisella alueella sijaitsevia tuulivoimaloita voi havaita Jykyrin itärannalta. Kauempana yli 17 kilometrin päässä

Toholammin alueella sijaitsevat voimalat jäävät puuston taakse eivätkä siten ole havaittavissa. Laajempia näkymäalueita avautuu kuitenkin kauempana idässä Lestijärven järvenselällä. Maisemavaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston välialueella voimaloita voidaan havaita myös Toholammin **Härkänevan** alueella, noin 11 kilometriä länteen Toholammin puoleisista eteläosan voimaloista sekä **Sievin Kiiskilässä** Toholammin suunnittelualueen itäpuolella noin 9,5 km päässä pohjoisimmista voimaloista. Molemmilla alueilla selkeimmät näkymät muodostuvat pitkien suunnittelualueen suuntaan avautuvien avoimien peltoalueiden yli. Etäisyyttä tuulivoimapuistoon on jos sen verran, etteivät voimalat näkyessään hallitse maisemaa. Maisemavaikutukset arvioidaan olevan näillä alueilla kokonaisuudessaan kohtalaiset tai korkeintaan kohtalaiset.

Kotkannevan Natura-alueen avosuokokonaisuus on suhteellisen avoin suoaluekokonaisuus ja siten tuulivoimaloita tulee näkymään suoalueen keski- ja eteläosiin. Maisemavaikutuksia syntyy erityisesti lähimpänä sijaitsevien Lestijärven puoleisen suunnittelualueen. Maisemavaikutukset arvioidaan kohtalaiseksi.

Lestijoen Natura-alueella on virkistysellisiä ja maisemallisia arvoja, koska se on suosittu melonta- ja kalastusalue. Joen rantamilla on myös loma-asutusta sekä muutama uimapaikka. Joki on myös osa valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokasta maisema-alueita. Voimaloita tulee erottumaan Lestijoen Natura-alueen maisemassa erityisesti Toholammin kuntakeskuksen eteläpuolella Pollariin saakka. Tosin joenvarsikasvillisuus voi peittää paikoitellen näkymiä uomasta tarkasteltuna. Pollarista etelään kohti Sykäräistä jokiuoma kulkee syvemmällä ja eikä joen itäpuolella avaudu laajoja peltoalueita. Metsäalueita on myös enemmän. Täten näkymät itse Lestijoen jolle jäävät vähäisiksi. Maisemavaikutuksia syntyy myös Lestijoen kulkiessa **Paukanevan ja Jatkonevan** avosualueilla. Lestijoen maisemalliset vaikutukset arvioidaan kohtalaiseksi Toholammin kuntakeskuksen ja Pollarin välisellä alueella sekä Paukanevan ja Jatkonevan alueilla ja vähäisiksi metsäisemmällä alueella.

Reisjärven kunnan luoteisosassa sijaitsee **Pitkäjärvi** ja sen ranta-alueilla on lomarakennuksia. Etäisyyttä Pitkäjärveltä lähimpiin lännen ja lounaan suunnassa sijaitseviin tuulivoimaloihin on noin 7-8 km. Sekä Toholammin, että Lestijärven kunnan puolella sijaitsevia tuulivoimaloita tulee näkymään myös Pitkäjärven järvimaisemassa. Selkeimmät näkymät kohdistuvat järven keskiosiin sekä itä- ja etelärannoille. Sen sijaan järven länsirannan lomarakennuksien pihapiireihin näkymät tuulivoimaloihin ovat rajoittuneemmat suunnittelualueen ja järven väliin jäävän metsän vuoksi. Maisemalliset vaikutukset arvioidaan Pitkäjärven itärannalle korkeintaan kohtalaiseksi ja länsirannalle vähäisiksi.

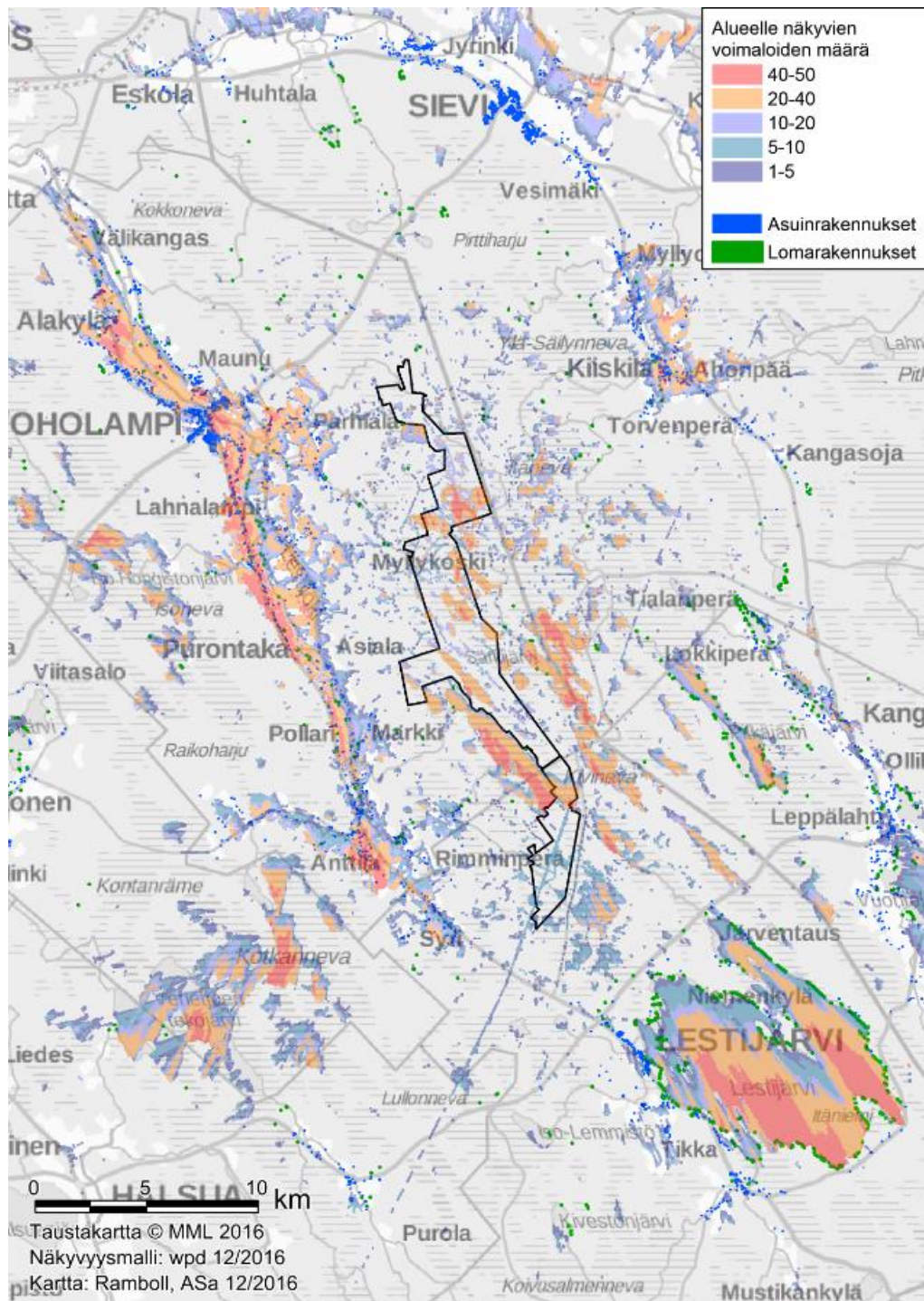
6.6.3 Vaikutukset tuulipuiston kaukoalueen (10–20 km) visuaaliseen maisemakuvaan

Hankkeen tuulivoimaloita näkyy selkeästi tuulipuiston kaukoalueelle Lestijärven järven selälle, Parannan uimaranta-alueelle sekä järven kaakkois- ja itärannoille. Voimalat ovat ryhmittyneet kaukomaisemassa kerroksellisesti järven pohjoisreunalla sijaitsevan metsän yläpuolelle. Paikoin Lestijärven saaret ja polveileva rantaviiva tuo suoriin näkymiin katvealueita. Selkeimmät näkymät kohdistuvat lähimpiin Lestijärven kunnan alueella sijaitseviin voimaloihin. Voimalat toteutuessaan muuttavat Lestijärven kaukomaisemaa, mutta pitkän etäisyyden vuoksi vaikutukset ovat lievempiä. Etäisyyden kasvaessa maisemavaikutus vähenee.

Näkymäanalyysin mukaan tuulivoimaloita voi näkyä kaukoalueella myös avoimille alueille Reisjärven järvenselälle ja järven kaakkoisrannalle, Kangaskylän alueelle, Reisjärventielle Kiiskilän pohjoispuolella sijaitsevan Myllyojan peltoalueelle, Lestijokilaaksoon Toholammin kuntakeskuksen pohjoispuolelle, avosualueille, Ullavanjärven länsirannalle ja järvenselälle, Venetjoen tekojärvelle ja Sievin pohjoispuolella sijaitsevalle laajalle Evijärven ja Vääräjokilaakson kulttuurimaisema-alueen pohjoisosiin. Näillä alueilla maisemavaikutukset arvioidaan vähäisiksi pitkän etäisyyden vuoksi.

Tuulivoimaloita ei näkymäalueanalyysin mukaan tule näkymään Sievin kunnan keskustan alueelle, Jyrinkiin eikä Eskolaan. Näillä alueilla maisemavaikutukset arvioidaan olemattomiksi. Reisjär-

ven kunnan keskustan näkymät ovat myös rajoittuneet, lukuun ottamatta Vuohtajärven itäistä ranta-aluetta, josta tuulivoimaloita voidaan havaita. Reisjärven kuntakeskuksen osalta maisema-vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.



Kuva 37. Toholampi-Lestijärven tuulivoimapaiston näkymäalueanalyysikartta (50 voimalaa), johon on merkitty myös asuin- ja lomarakennukset. Mallinnus osoittaa suuntaa antavasti eri väreillä kuinka monta tuulivoimalaa alueelle näkyisi. Mallinnus ei ota huomioon näkykö johonkin katselupisteeseen koko voimala vai osa roottorin lapaa.

6.7 Vaikutukset arvokkaisiin maisema-alueisiin ja rakennettuun ympäristöön

Toholampi-Lestijärven tuulivoimapaisto ei sijaitse arvokkaalla maisema-alueella, eikä suunnitellualueelle tai sen läheisyyteen sijoitu merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita (RKY). Lähin maisema-alue on maakunnallisesti arvokas Lestijokivarren kulttuurimaisema lännessä noin 2 km päässä, minkä alueella sijaitsevat myös lähimmät rakennusperintökohteet. Muita arvokkaita

maisema-alueita ovat mm. Lestijokilaakson valtakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema-alue luoteessa (3,5 km) ja Lestijärven kulttuurimaisema kaakossa (5,5 km).

6.7.1 Lestijokilaakson valtakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema-alue

Kulttuurimaisema-alue sijaitsee Toholammin puoleiseen suunnittelualueeseen nähden sen luoteis- ja länsisuunnassa. Voimalat ovat sijoittuneet tuulipuiston väli- ja kaukoalueelle. Toholammin puoleisen tuulivoimapuiston voimalat tulevat erottumaan selkeästi kulttuurimaisemassa. Maisemavaikutuksia syntyy erityisesti Lestijoen länsipuoleisille alueille, jokilaaksoa korkeampana sijaitseville harjanteille kuten Ahomäen, Linnanmäen ja Parhialan alueille, sekä myös Toholammin kuntakeskuksen pohjoispuolelle. Lestijoen itäpuolella sijaitseville valtakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille suorat näkymät ovat hieman rajoittuneemmat, vaikka voimalat sijaitsevat lähempänä. Tuulivoimapuiston ja maisema-alueen väliin jäävä metsä vähentää näkymiä. Luonnosvaiheen VE1 vaihtoehdossa esitetyt merkittäväksi arvioidut Parhialan alueen kaksi pohjoisinta voimalaa on poistettu kaavaehdotuksesta. Valtakunnallisesti arvokkaalla Lestijokilaakson maisema-alueella maisemavaikutus arvioidaan kokonaisuudessaan kohtalaiseksi.

6.7.2 Reisjärven valtakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema-alue

Reisjärven Keskikylä-Kangaskylän valtakunnallisesti arvokas maisema-alue sijaitsee suunnittelualueen itä- ja kaakkoispuolella lähimmillään noin 11 kilometrin etäisyydellä. Näkymiä tuulivoimapuistoon muodostuu näkymäalueanalyysin mukaan lähinnä Vuohtajärven selälle ja järven pohjois- ja itärannalle, järven itäpuolella aukeavalle Savolanniemen peltoalueelle sekä Reisjärven keskiosiin. Etäisyyttä näiltä alueilta lähimpiin Lestijärven tuulivoimaloihin kertyy jo yli 18 km ja Toholammin tuulivoimaloihin yli 22 km, joten tuulivoimalat näkyessään sulautuvat jo osaksi kaukomaisemaa. Maisemavaikutukset Reisjärven valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella arvioidaan vähäiseksi.

6.7.3 Lestijokivarren maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema-alue

Laaja kulttuurimaisema-alue on sijoittunut Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston länsipuolelle Lestijokivarteen Määttälän ja Syrin kylän väliselle alueelle. Toholammin puoleisen suunnittelualueen voimalat tulevat näkymään lähes esteettä yli 10 kilometrin pituisella matkalla erityisesti Lestijokivarren länsipuolen maakunnallisesti arvokkaassa maisemassa Määttälän, Vuotilan, Purontakasen, Pollarin ja Sykäräisen Anttilan alueella avoimien peltoalueiden yli. Näiltä alueilta etäisyyttä lähimpiin voimaloihin on n. 6 kilometriä. Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston voimalajono hallitsee näkymiä maakunnallisesti arvokkaassa kulttuurimaisemassa hyvin pitkältä matkalta. Tuulivoimalat näkyvät myös Lestijoen itäpuolen maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle, etenkin Kleemolan ympärillä oleville viljelysaukeille ja jokilaaksoa ylittäville tieosuuksille. Asialan, Honkalan ja Markin alueella näkymiä Toholampi-Lestijärven tuulipuiston suuntaan heikentää osin laaja metsäalue. Voimalat erottuvat metsän yläpuolelta myös Sykäräisen eteläpuolisilla viljelysalueilla. Maisemalliset vaikutukset arvioidaan kohtalaiseksi.

6.7.4 Lestijärven maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema-alue

Lestijärven kulttuurimaisema-alue sijaitsee lähimmillään noin 5,5 km etäisyydellä Lestijärven puoleisista tuulivoimaloista ja 14 kilometrin etäisyydellä Toholammin kunnan alueella sijaitsevista tuulivoimaloista. Selkeimmät näkymät tuulivoimapuistoon muodostuvat Lestijärven järvenselälle sekä kaakkoisrannalle, joista tarkasteltuna tuulivoimalat erottuvat avoimen laajan järvenselän yli. Näiltä alueilta etäisyyttä on 10–17 km. Tuulivoimalat sijaitsevat varsin kapeassa näkymäsektorissa ja selkeimpinä erottuvat Lestijärven kunnan alueella sijaitsevat tuulivoimalat. Tuulivoimalat ovat ryhmittyneet kaukomaisemassa joissakin kohdissa jopa yli kymmenen tuulivoimalan ryp-pääksi. Pitkä avoin järvenselkä mahdollistaa näkymät myös Toholammin puoleisille voimaloille, joskin kauimmaisat suunnittelualueen pohjoisosassa sijaitsevat voimalat ovat jo niin etäällä, etteivät ne hallitse maisemaa. Lestijärven polveileva rantaviiva tuo näkymiin myös katvealueita. Näkymät järven pohjois- ja länsirannalta ovat rajoittuneemmat, sillä rantaviivan muodot ja metsäalueet peittävät näillä alueille osittain näkymistä. Syrinharjun alueella maisemavaikutuksia muodostuu pienialaisesti lähinnä harjun laelle ja harjun pohjoisrinteeseen, joista avautuu näky-

miä läheiselle Lestijärven kunnan puoleiselle suunnittelualueelle. Maisemavaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi.

Tuulivoimaloiden näkyminen Lestijärven rakennettuun kulttuuriympäristöön kirkon ja kotiseutumuseon alueelle on rajoitetumpaa, sillä ympäristön puusto ja muu rakennuskanta peittävät suoria näkymiä. Vaikutukset arvioidaan näillä alueilla vähäisiksi.

6.7.5 Syrin kylämaisema, maakunnallisesti arvokas maisema-alue

Pieni Syrin kulttuurimaisema-alue sijaitsee Lestijärven kulttuurimaisema-alueen luoteispuolella Toholammintien molemmilla puolilla. Etäisyyttä lähimpiin voimaloihin on 4,6 – 8,6 km. Maisemavaikutuksia syntyy avoimen peltoalueen länsiosaan Peritalontien varrelta koilliseen tarkasteltuna. Näkymät ovat selkeimmät lähimpiin Lestijärven puolella sijaitseviin voimaloihin. Maisemavaikutukset arvioidaan kohtalaiseksi.

6.7.6 Härkänevan pika-asutus, maakunnallisesti arvokas maisema-alue

Härkänevan maisema-alue sijaitsee tuulivoimapuistosta lähimmillään noin 10 km etäisyydellä sen länsi- ja lounaispuolella. Tuulivoimapuiston voimaloita tulee näkymään Härkänevan maisema-alueelle ja erityisesti sen itäosaan Anttilan alueelle suunnittelualueen suuntaan avautuvan laajan peltoaukean ylitse. Maisemavaikutukset arvioidaan kohtalaiseksi.

6.7.7 Ullavanjärven maakunnallisesti arvokas maisema-alue

Ullavanjärven maakunnallisesti arvokas maisema-alue sijaitsee noin 16–23 km länteen suunnittelualueelta. Tuulivoimaloita, etenkin siipien kärkiä voi näkyä järven länsiosaan ja länsirannalle. Etäisyyttä tuulivoimapuistoon on jo hyvin paljon, eivätkä voimalat näkyessään hallitse maisemakuvaa. Maisemavaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

6.7.8 Hongistonjärvet, maakunnallisesti arvokas maisema-alue

Hongistonjärvien pieni maisema-alue sijaitsee suunnittelualueen länsipuolella, noin 15–23 kilometrin päässä. Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston voimaloita näkyy järven länsirantaan ja järven selälle. Näkymäalue on kuitenkin hyvin kapea ja voimalat sijaitsevat 15 km päässä tai sitä kauempana. Maisemavaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

6.8 Lentoestevalojen vaikutukset

Tuulivoimaloihin tulee asentaa lentoestevalot lentoturvallisuuden takaamiseksi. Lentoesteet on merkittävä Liikenteen turvallisuusviraston (Trafi 12.11.2013) määräysten mukaisesti. Voimalat tulee varustaa sekä ympäri vuorokauden valaisevilla valoilla että pimeällä käytössä olevilla valoilla. Lentoestevalot asennetaan tuulivoimaloiden konehuoneen päälle eli valot sijaitsevat voimaloiden napakorkeudella. Asennettavan lentoestevalon valaistusteho ja valon tyyppi määräytyy lentoesteen korkeuden ja lentoesteen sijainnin mukaan. Lentoestevalo on nykyisen ohjeistuksen mukaan päivällä B-tyyppin suuritehoinen (100000 cd) vilkkuva valkoinen valo, hämärän aikaan B-tyyppin suuritehoinen (20000 cd) vilkkuva valkoinen valo ja yöllä B-tyyppin suuritehoinen (2000 cd) vilkkuva valkoinen, B-tyyppin keskitehoinen vilkkuva (2000 cd) tai C-tyyppin kiinteä punainen valo (2000 cd). Nimellistä valovoimaa voidaan pudottaa 30 %:iin näkyvyyden ollessa yli 5000 m ja 10 %:iin näkyvyyden ollessa yli 10 000 m. Koska hankkeen suunniteltujen tuulivoimaloiden maston korkeus on yli 150 m maanpinnasta, tulee maston välikorkeuksiin sijoittaa pienitehoiset lentoestevalot tasaisin, alle 52 metrin välein. Tornivaloista vähintään kahden valon tulee näkyä kaikista ilma-alusten lähestymissuunnista.

Ympäristöön välittyvän valon määrän vähentämiseksi yhtenäisen tuulivoimapuiston lentoestevalot voidaan ryhmitellä siten, että puiston reunaan kiertää voimaloiden korkeuden mukaan määritettävien tehokkaampien valaisinten kehä (suuritehoisella vilkkuvalla, valkoisella valolla varustettujen voimaloiden etäisyys toisistaan on oltava alle 2 km) ja kehän sisäpuolelle jäävien voimaloiden lentoestevalot voivat olla pienitehoisia, jatkuvaa punaista valoa näyttäviä valoja. Puiston si-

sältä merkittävästi muita korkeampi voimala tulee merkitä tehokkaammin estevaloin. Tuulivoimapuiston lentoestevalojen tulee välähtää samanaikaisesti.

Lentoestevalot voidaan havaita niillä alueilla, jonne näkyy tuulivoimaloiden korkein kohta (napakorkeus). Käytännössä valo on siis mahdollista havaita sää- ja valaistusolosuhteista riippuen kauempana kuin itse voimala. Valolähteet on suunnattu ylöspäin, joten ne valaisevat enemmän taivasta kuin maisemaa. Päiväsaikaan taivaan valoisuus on niin suuri, ettei lentoestevalon kirkkaus pysty nousemaan häiritsevän voimakkaaksi taustavaloon nähden. Pilvisellä säällä valot voivat jonkin verran heijastua pilvistä, mikä erottuu erityisesti pimeään aikaan. Päiväsaikaan huonolla kelillä valot eivät näy kauas runsaan pilvisyyden ja sateen takia. Valon vilkkuminen muuten pimeässä näkymässä voidaan kuitenkin kokea häiritsevänä tekijänä.

Lentoestevalot muuttavat maiseman muuten valotonta luonnetta pimeään aikaan. Erämaisen alueen maisemassa lentoestevalojen aiheuttamat muutokset korostuvat verrattuna asutusalueiden ennestään valaistuun maisemaan. Väli- ja kaukoalueella lentoestevalojen vaikutukset korostuvat, sillä pelkät voimalat on kauempaa vaikeampi havaita pelkällä ihmissilmällä ja lentoestevalot parantavat tuulivoimaloiden havaitsemista yli 10 km päässä, missä tuulivoimalat muutoin sulautuvat maisemaan.

6.9 Vaikutukset muinaisjäänöksiin

Toholampi-Lestijärven tuulipuistolla voidaan kokonaisuudessa arvioida olevan vain vähäisiä vaikutuksia alueella sijaitseviin muinaisjäänöksiin. Suunnittelualueelta löydetty muinaisjäänökset sijaitsevat riittävän etäällä hankkeen infrastruktuurista, minkä ansiosta muinaisjäänöksiin ei kohdistu suoria vaikutuksia. Rakentamisvaiheessa muinaisjäänösten olemassa olo täytyy kuitenkin erityisesti huomioida. Rakentamisessa huomioidaan Muinaismuistolain (295/1963) 14 §:n mukainen automaattinen velvoite keskeyttää kaivutyöt, mikäli alueella tavataan kiinteä muinaisjäänös. Jos rakentamisessa yhteydessä havaitaan muinaisjäänökseen viittaavia merkkejä, tulee tästä olla yhteydessä Museovirastoon. Hankkeella voi olla muinaisjäänöksiin lähinnä vähäistä ja välillistä maisemavaikutusta, joka voi vaikuttaa muinaisjäänöksen kokemiseen.

6.10 Vaikutukset Natura- ja suojelualueisiin

Lähimmät suojelualueet ovat suurelta osin Natura-alueita. Suunnittelualueen läheisiä Natura 2000-alueita ovat: Lestijoen yläjuoksu ja Paukaneva (FI1001005, SCI), Kivineva (FI1001004, SCI), Isonneva (FI1001009, SCI) ja Lestijoki (FI1000057, SCI). Lähellä on myös muihin suojeluohjelmiin kuuluvia suojelualueita. Edellä mainittujen Natura-alueiden suojeluperusteena ovat luontodirektiivin luontotyyppit tai lajit (SCI-alueita). Hankkeesta on laadittu Natura-arviointi ja myöhemmin Natura-arvioinnin täydennys. Natura-arvioinnissa selvitettiin vaikutuksia näiden alueiden lisäksi myös näitä joihinkin etäisempiin Natura-alueisiin. Natura-arvioinnin täydennyksessä arvioitiin kaavaehdotuksen mukaisen tuulivoimaratkaisun vaikutuksia saatujen viranomaislausuntojen pohjalta (Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselta 21.7.2016 ja Metsähallitukselta 24.10.2016). Natura-arvioinnin täydennyksessä keskeisimpinä tarkasteltavina lajeina nousivat esille yksi salassa pidettävä laji sekä metsäpeura Lestijoen yläjuoksu ja Paukanevan Natura-alueen osalta. Metsäpeuraa ei ole mainittu kyseisen alueen Natura-tietolomakkeella, mutta sen tiedetään esiintyvän kyseisellä Natura-alueella. Muilta osin viranomaislausunnoista ei noussut esille tarkennettavia kohtia.

Tehtyjen arviointien (Natura-arvio ja Natura-arvion täydennys) mukaan Natura-alueiden metsäpeuraan kohdistuvat vaikutukset arvioidaan olevan suurimmillaan rakentamisen aikana. Kirjallisuustietojen perusteella valikoidun maksimihäiriöalueen (kolme kilometriä voimaloista) sisällä on huomattava osa sekä Kivinevan, Lestijoen yläjuoksu ja Paukanevan että Isonnevan Natura-alueista. Todennäköistä kuitenkin on se, että ihmistoiminnan vähennyttyä rakentamisajan jälkeen metsäpeurat tottuvat rakennelmiin niin, että vasominen ja laiduntaminen ovat mahdollista jälleen suurimmalla osalla kaikkia Natura-alueita. Näin ollen pysyvät vaikutukset ovat todennäköisesti lievempiä kuin rakentamisajan vaikutukset. Purkuvaiheessa melun ja ihmistoiminnan lisääntyessä häiriövaikutukset voivat jälleen lisääntyä ollen melko samankaltaisia kuin rakennusvaiheessa.

Natura-alueiden luontotyyppeihin hankkeen vaikutukset arvioidaan jäävän vähäisiksi. Myös Lestijokeen rakentamisen yhteydessä kulkeutuva kiintoaineksen ja ravinteiden määrä on tilapäistä ja vähäistä, eikä vaikutuksiltaan merkittävää.

Salassa pidettävään lajiin arvioidaan kohdistuvan korkeintaan kohtalaisen kielteinen vaikutus. Laji on otettu huomioon kaavaehdotuksen toteutuksessa.

Linnusto on vaikutusarvioinnin kannalta keskeisin suojeluperusteena mainitsematon eliöryhmä Natura-alueilla. Kivinevan Natura-alueen osista Matonevasta suurin osa on alle 500 metrin päässä suunnitelluista voimaloista. Hanke todennäköisesti heikentää pesimäolosuhteita Matonevan alueen kahlaajille ja muille avomaan lintulajeille. Vaikutusten merkittävyyttä lieventää, että Matonevan linnustoltaan arvokkain (märin) keskiosa, on kauimpana tuulivoimaloista. Vaikka vaikutukset Matonevalla esiintyvillä kahlaajilla ja muille avomaan lajeille voivat olla huomattavia, koko Natura-alueelle muutokset ovat todennäköisesti pieniä, sillä altistuva kannan osa esim. kahlaajilla jää pieneksi. Maastokartoitusten perusteella alueella esiintyvistä petolinnuista Matonevan pohjoispuolelle sijoittuvan sinisuohaukan ja länsipuolelle sijoittuvan hiirihaukan reviirien autoitumisia on pidettävä mahdollisina. Reviirien sijainneissa tapahtuu myös normaalia vaihtelua. Valtaosa Natura-alueesta säilyy hiirihaukalle ja sinisuohaukalle kuitenkin soveliaana elinympäristönä. Muilta osin Kivinevan Natura-alueen linnustoon samoin kuin muiden suojelualueiden linnustoon kohdistuvat vaikutukset arvioidaan jäävän vähäisiksi.

Kaavaehdotuksen toteuttamisesta syntyvät erilaiset vaikutusmuodot suojelualueisiin, verrattuna YVA:n ja luonnosvaiheen suunnitelmiin, arvioidaan olevan joko samansuuruisia tai vähäisempiä. Erityisesti vaikutuksia on tietoisesti pyritty vähentämään kriittisimpinä pidettyjen ja alueiden lajien osalta. Luonnos- ja YVA-vaiheessa arvioitiin, että laajemmassa (VE1) vaihtoehdossa ei voitu pois sulkea merkittäviä kielteisiä vaikutuksia metsäpeuralle Kivinevan Natura-alueella. Pienemmän (VE2) vaihtoehdon toteutus arvioitiin varmistavan peurojen esiintymisen ja lisääntymisen valtaosalla Natura-aluetta rakentamisaikanakin. Isonenvan Natura-alueella metsäpeuroihin kohdistuvat vaikutukset arvioitiin lievemmiksi kuin Kivinevan Natura-alueella. Salassa pidettävään lajiin arvioitiin voivan kohdistua merkittävä vaikutus (VE1) tai kohtalainen vaikutus (VE2). Muille suojeluperusteena mainituille eläinlajeille arvioitiin kohdistuvan vähäisiä vaikutuksia tai ei vaikutuksia lainkaan. Lestijoen yläjuoksu ja Paukanevan Natura-alueen kohdalla metsäpeurasta esitettiin arvio YVA-selostuksessa, jossa vaikutuksia pidettiin vastaavan suuruisina kuin Kivinevan Natura-alueen kohdalla eli rakennusvaiheessa merkittävinä muutoin kohtalaisina. Lestijoen Yläjuoksu ja Paukanevan Natura-alueen linnustoon arvioitiin myös muodostuvan kohtalaisen haitallisia vaikutuksia laajemmassa vaihtoehdossa (VE1). Kokonaisuutena suojelualueisiin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan kaavaehdotuksen mukaisella toteutuksella merkittävästi pienemmiksi kuin VE1:ssa ja selvästi pienemmiksi kuin VE2:ssa.

Matonevan soidensuojeluohjelman mukainen alue on laajempi kuin Natura-alue sijoittuen lähimmillään muutaman kymmenen metrin päässä kahdesta suunnitellusta voimalapaikasta (nro 27 ja nro 30). Kyseinen pelkästään soidensuojeluohjelmaan kuuluva läntinen osa Matonevasta on valtaosin ojitettu ja luonnontilaltaan muuttunut, suurelta osin metsittynyt. Sen koillisreunalla on pienialainen luonnontilainen avosuo, johon valumavedet nro 27 eivät kulkeudu poikittaisen oja-verkoston vuoksi. Linnusto tällä osalla Matonevaa on niukkaa. Metso-kohteisiin kuuluvan Metsä-Salmelan-tilan kohdalla, Isonenvan suojelumetsän kohdalla ja Tynnyrinlammennevan soidensuojelun täydennysohjelman alueen kohdalla ei tiedetä esiintyvän sellaisia luonnon arvoja, joihin olisi odotettavissa kielteisiä vaikutuksia tuulivoimaloista yli kilometrin etäisyydeltä.

Edellä esitettyjen lisäksi arvioidaan muihin suojelualueisiin tai lajeihin muodostuvan enintään vähäisiä tai kohtalaisia vaikutuksia. Yhteenvetona vaikutukset Natura-alueisiin ja muihin suojelualueisiin sekä niiden lajistoon ja luontotyyppeihin sekä eheyteen ja koskemattomuuteen arvioidaan olevan suuruusluokaltaan korkeintaan kohtalaisen heikentäviä.

Yksityiskohtainen vaikutusarviointi on esitetty Toholampi-Lestijärven tuulipuiston Natura-arvioinnin ja Natura-arvioinnin täydennyksen yhteydessä.

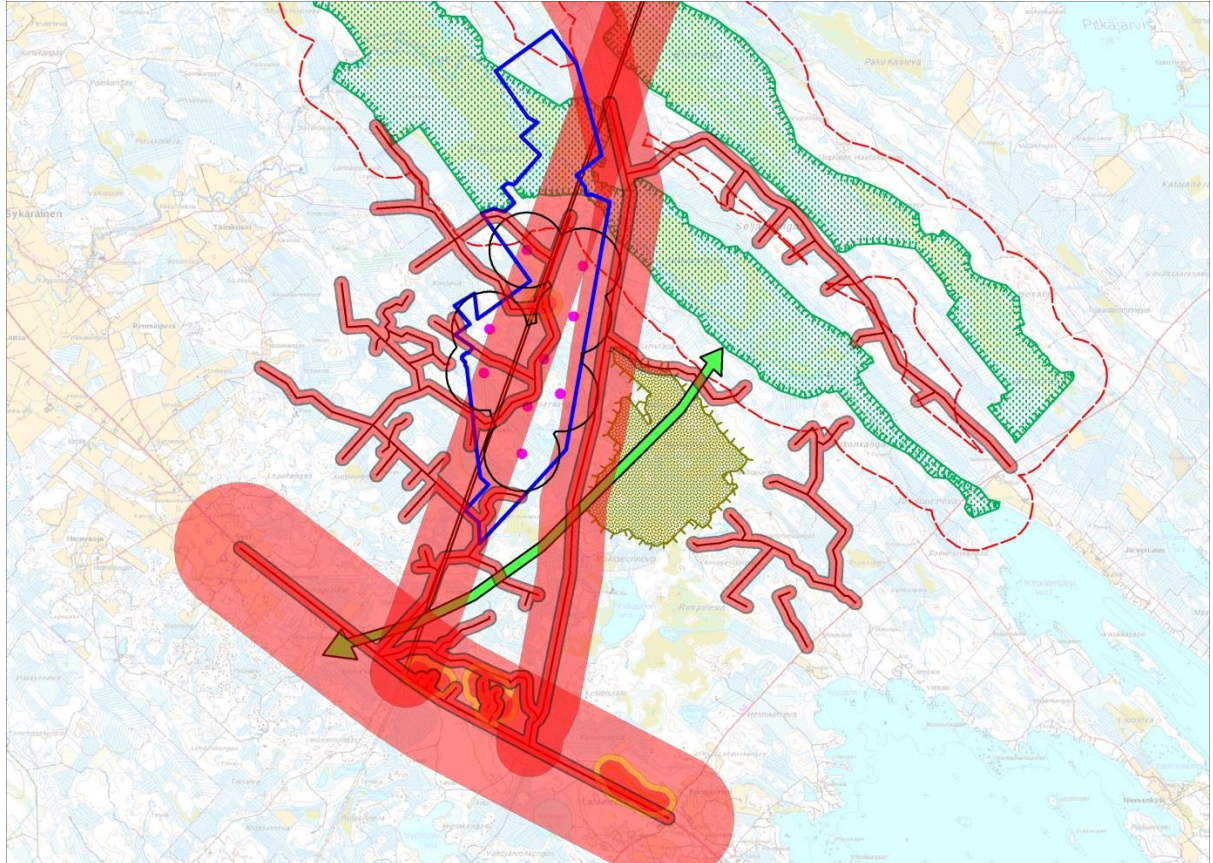
Tarkennus metsäpeuraan kohdistuvien vaikutusten arviointiin

Arviota on tarkennettu kaavaehdotuksesta saatujen lausuntojen vuoksi. Voimaloiden sijoittelussa on otettu huomioon metsäpeuran liikkuminen suojelualueiden ja muiden soiden välillä. Toholammin ja Lestijärven puoleisten kaava-alueiden väliin jää yli seitsemän kilometrin voimalavapaa vyöhyke. Matonevalta on itäpuolelta vapaa kulku Tuomikonnevalle. Kaavaehdotuksen jälkeen tehdyillä teknisillä muutoksilla ekologiset yhteydet ovat parantuneet pohjoiseen Iso-Pisin suoalueelle ja edelleen Iso-Levanevalle, mutta myös Matonevalta länteen. Ekologisen yhteyden leveys Matonevalta länteen kasvaa suunnilleen kaksinkertaistuu. Tähän ovat vaikuttaneet etenkin Toholammin puoleisen voimalan 23 uudelleensijoittaminen ja voimalan 19 poistuminen. Voimalan 23 siirtäminen lisää metsäpeuran kannalta vapaan vyöhykkeen määrää suojelualueiden ja muiden läheisten suoalueiden välillä. Voimalan 26 uudelleen sijoittaminen pois Toholammin Iso-Pisin suolta lieventää hankkeen vaikutuksia metsäpeuraan. Lisäksi uudelleen sijoittelu vähentää tarvittavaa tieverkostoa.

Natura-arvioinnissa käytetyt arviointimenetelmät täyttävät varovaisuusperiaatteet. Tämä tarkoittaa, että ei ole perusteltua olettaa todellisten vaikutusten ylittävän Natura-arviossa ja sen täydennyksessä esitetyt johtopäätökset. Arvioihin liittyvät epävarmuustekijät eivät ole niin suuria, että niiden vuoksi johtopäätöksiä olisi syytä pitää kiistanalaisina. Tätä perustellaan vielä seuraavasti käyttäen pohjana LuKe:n viittaamaa selvitystä (Jaakkola 2015).

Selvityksessä esitetty toiminnanaikainen välttelyvyöhyke (häiriövyöhyke) on ollut korkeimmillaan 500 metriä voimaloista. Kyseinen 500 metrin vyöhyke ylittää olennaisella tavalla ainoastaan Matonevalle, josta se kattaa 16 %. Sama vyöhyke ylittää koko Kivinevan Natura-alueesta 2,5 %. Muille Natura-alueille 500 metrin puskurivyöhyke ei yllä lainkaan. Jaakkola tuo myös esille, että rakennusvaiheessa vaatimet saattavat välttää 3500-4000 metrin etäisyydelle. Tällöin välttely ulottuisi noin 60 % Kolmen lähimmän Natura-alueen yhteenlasketusta pinta-alasta. Rakennus- ja purkuvaihe ovat ajoitettavissa metsäpeuran elinkierrot huomioiden, eivätkä ne ole pitkäaikaisia, mitä pidetään yhtenä merkittävän vaikutuksen osakriteerinä. Lisäksi suojelualueista lähimmäksi tuulivoimaloita sijoittuvat Matoneva, Isonneva ja Paukaneva ovat tarkasteltu vasomisalueina. Käytössä olleet pantaseurahavainnot viittaavat tärkeimpien alueiden olevan Kivineva ja Tuomikonneva, jotka sijoittuvat kaavan voimaloista hieman alle kolmen kilometrin (Kivineva) ja yli neljän kilometrin etäisyydelle (Tuomikonneva).

Edelleen Jaakkolan (2015) menetelmien mukaisesti arvioitiin Lestijärven kaava-alueen tuulivoimaloiden rakentamisesta aiheutuvaa välttelyä ja sitä kautta vaikutusta metsäpeuran vaellusreitille verraten sitä alueen nykyiseen tilaan. Metsäpeuran yleensä vaellukseen käyttämiä kangaslänteitä on Lestijärven (järven) ja Sykäräisen suunnan jokilaakson peltojen välissä kaava-alueella pinta-alallisesti vähemmän kuin Isonnevan itäpuolella ja kaava-alueen länsipuolella. Luonnontilaisten kaltaisten alueiden ketju - Rimpineva-Isonneva-Jatkoneva kankaineen - muodostaa mahdollisen vaellusreitit, jonka olemassa oloa myös pantapeurahavaintojen (LuKe) sijoittuminen alueella tukee. Vastaavasti lyhin reitti Jatkonevan-Paukanevan ja Kotkannevan välille sijoittuisi Lestijärven osan kaava-alueen länsipuolelle. Välttelyvyöhykkeinä erilaisista häiriöistä käytettiin seuraavia: paikallistiet (100/200m), kantatie (500 m), maa-ainesten ottoalueet (100/200m) ja voimalinjat (500m). Alla olevassa kuvassa sinisellä on esitetty tuulivoiman kaava-alue. Punaisella on esitetty voimalinjojen ja tiestön ja maa-ainestenoton seurauksena nykytilalle menetelmällä muodostuva välttelyalue. Tuulivoimaloista aiheutuvana välttelyvyöhykkeenä käytettiin Jaakkolan esittämää korkeinta skenaariota (500 m). Vihreällä rasterilla on esitetty Natura-alueet, joista Isonneva on tummemmalla. Vihreällä nuolella on havainnollistettu pantapeura-aineiston paikannusten (LuKe) perusteella tulkittua vaellusyhteyttä. Tiestön osalta tarkastelussa eivät ole metsätieluokkaa alhaisemmat talvitiet tai ns. kärrypolut. Taajaman välttelyalue on kaksi kilometriä (2000 m), mutta sitä ei ole kartassa huomioituna.



Toholampi-Lestijärven tuulipuistolle tehty välttelyanalyysi Jaakkolan (2015) menetelmien käyttäen Lestijärven puoleiselle osalle. Selitykset ovat tekstissä. Analyysin perusteella tuulivoimarakentaminen ei lisää olennaisesti alueen välttelyä, eikä siten uhkai metsäpeuran vaellusreitin säilymistä.

Laaditun tarkastelun mukaan valtaosa Lestijärven puoleisesta kaava-alueesta sijoittuu jo nykyisinkin metsäpeuran välttelyalueelle. Vain noin 2,5 km² eli noin 30 % kaava-alueen pinta-alasta nykyisin välttelyvyöhykkeiden ulkopuolella. Lestijärven kaava-alueen pohjoisosaan ei sijoitu tuulivoimaloita eikä niihin liittyviä rakenteita. Suuri osa pohjoisosasta on suojelualuetta, joihin näiden tuulivoimalat sijoittuvat yli 500 metrin etäisyydelle.

On myös otettava huomioon lieventävinä seikkoina voimaloiden sijoittuminen maakuntakaavan rajojen sisälle ja kasvaneet etäisyydet ekologisiin vyöhykkeisiin, kuten Lestijokivarteen. Lisäksi jo aikaisemmin voimalan 74 (VE1) poistaminen lieventää vaikutuksia metsäpeuraan sillä pantapeura-aineiston mukaan ei ole poissuljettua, että metsäpeurat kulkisivat Pikkulamminnevan kautta Isonvalle tai laiduntaisivat Pikkulamminnevalle.

Yhteenvedona läheisiin Natura-alueisiin ei ole odotettavissa LSL tarkoittamia merkittäviä kielteisiä vaikutuksia metsäpeuraan. Lajin kohdalla on perusteita varovaisuuteen kuitenkin olemassa sen valtakunnallisen ja maailmanlaajuisen vähenemisen vuoksi. Tästä syystä ja tuulivoiman vaikutusten tiedon parantamiseksi lajin kohdalla toimija sitoutuu seurantaohjelman laatimiseen ja sen toteuttamiseen, pyrkien tekemään yhteistyötä LUKEn asiantuntijoiden kanssa.

6.11 Yhteisvaikutukset

Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuistoa lähin maakuntakaavaehdotuksen mukainen tuulivoimapuisto on Länsi-Toholammin tuulivoimapuisto noin 6 kilometrin etäisyydellä. Seuraavaksi lähin tuulivoimapuisto Lestijärven Hittisenneva sijaitsee Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston kaakkoispuolella lähimmillään noin 6,7 kilometrin päässä. Halsualla, noin 9 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Honkakankaan tuulivoimapuistohanke. Sievissä suunnittelualueen pohjoispuolella suunnitellaan kahta tuulivoimapuistoa noin 10 kilometrin päähän. Muut tuulivoima-alueet sijaitsevat yli 17 kilometrin etäisyydellä Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuistohankkeesta.

6.11.1 Maisema

Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuisto – Länsi-Toholammin tuulivoimapuisto

Tuulivoimapuistoilla, jotka sijoittuvat 10 kilometrin säteelle tai sitä lähemmäksi Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuistosta, voidaan lähtökohtaisesti olettaa muodostavan maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvia yhteisvaikutuksia. Tuulivoimapuistot muuttavat maisemaa eniten alueilla, joista havainnoidaan laajojen avoimien alueiden yli. Kaikkien tuulivoimahankkeiden toteutuessa voimakkaimmat maisemavaikutukset Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuistosta syntyvät Lestijokilaaksoon Toholammin ja Syrin väliselle arvokkaalle kulttuurimaisema-alueelle sekä Lestijärven kulttuurimaisema-alueelle.

Lähin suunnitteilla oleva tuulivoimapuisto (Länsi-Toholammin tuulivoimapuisto) sijoittuu Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuistosta länteen, lähimmillään noin 6 km päähän. Länsi-Toholammin tuulivoimapuisto koostuu neljästä erillisestä osa-alueesta, jotka sijaitsevat Lestijoen länsipuolella Toholammin kuntakeskuksen ja Härkänevan välisellä alueella. Näiden kahden tuulivoimapuiston väliin jää Lestijoen arvokas maisema-alue, joka maakuntakaavassa on osoitettu Toholammin kuntakeskuksen eteläpuolella Lahnalammelle ja Särkimäelle saakka valtakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi ja Lahnalammelta Sykäräisiin maakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi. Maisema-alueelta tarkasteltuna etäisyyttä molempiin tuulipuistoalueisiin voi lähimmillään olla 2-5 kilometriä. Maisema-alueelle sijoittuu siis osa molempien tuulivoimapuistojen lähivaikutusalueesta (0-3 km). Voimalat muodostavat rakentuessaan Lestijokilaakson molemmille puolille uuden maisemaelementin. Osa tuulivoimaloista voi paikoitellen jäädä tarkastelupisteestä riippuen metsäalueen tai pihapuuston suojaan.

Valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen eteläosasta tarkasteltuna molempien tuulivoimapuistojen voimaloita näkyy laakson reunamilla metsänrajan yläpuolella idässä ja kaakossa (Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuisto) sekä lännessä ja lounaassa ja hieman etäämpänä etelässä (Länsi-Toholammin tuulivoimapuisto). Uudeksi valtakunnallisesti arvokkaaksi ehdotetulla alueella Lahnalammelta etelään Sykäräisiin (maakuntakaavassa maakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi osoitettu alue) molempien tuulivoimapuistojen suunnittelualueet ulottuvat hieman lähemmäksi jokilaaksoa. Molempien tuulivoimapuistojen voimaloita tulee rakentuessaan näkymään alueella molemmiin puolin laaksoa nousevien selänteiden takaa idässä ja lännessä. Voimaloiden eteen sijoittuu metsää, mutta lähimmät voimalat kohoavat metsänrajan yläpuolelle. Voimalat hallitsevat siis Lestijokilaakson arvokasta maisema-aluetta pitkältä matkalta Toholammin kuntakeskuksesta Sykäräisiin.

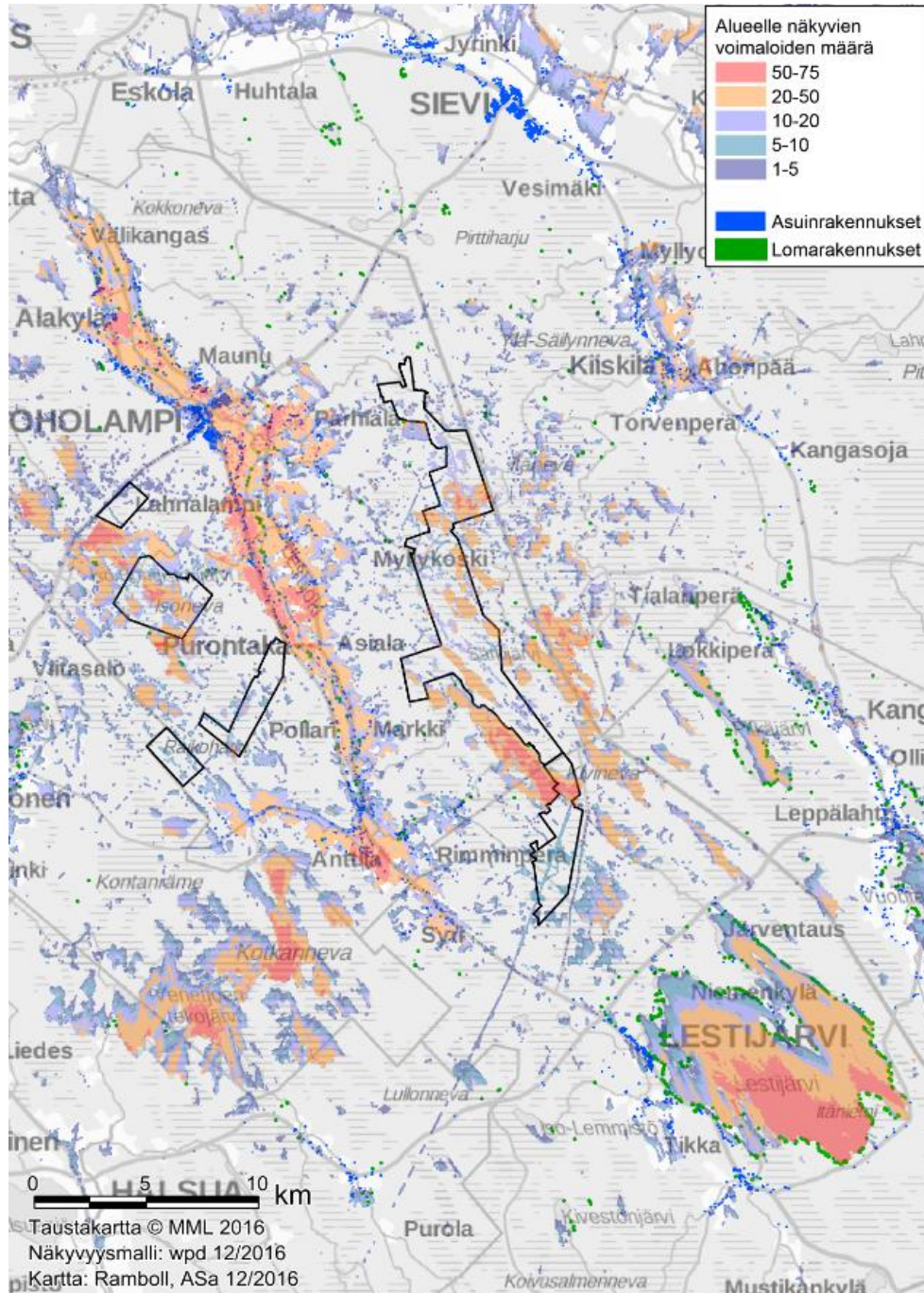
Voimakkaimmat maisemavaikutukset kohdistunevat Oravalan, Särkimäen, Kleemolan, Määttälän ja Vuotilan alueille ja alueilla sijaitsevien paikallisesti merkittäviä rakennusten pihapiireihin, joissa maisema tuulivoimapuistojen rakentamisen myötä muuttuu eniten. Tällä alueella maisemavaikutukset Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston voimaloiden kanssa syntyvät erityisesti Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston Toholammin puoleisen suunnittelualueen voimaloista, jotka sijaitsevat kyseisiä alueita lähimpänä. Yhteisvaikutukset arvioidaan näillä alueilla kohtalaiseksi.

Etelämpänä Sykäräisen alue ja sen eteläpuolen avoimet viljelysalueet sijoittuvat molempien tuulivoimapuistojen välivaikutusalueelle. Molempien tuulivoimapuistojen lähimmät voimalat tulevat näkymään erityisesti Anttilan alueelle Lestintien molemmiin puolin. Etäisyyttä lähimpiin voimaloihin on yli 6,5 kilometriä, joten maisemavaikutukset arvioidaan kohtalaiseksi. Sykäräisen eteläpuoleiselle peltoalueelle näkyisivät myös Halsuan Honkankaan ja Lestijärven Hittisennevan tuulivoimapuistojen voimaloita.

Härkänevan maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle yhteisvaikutuksia syntyy Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston Lestijärven puoleisen suunnittelualueen voimaloista. Näiden voimaloiden osalta yhteisvaikutukset arvioidaan kohtalaiseksi. Kauempana pohjoisessa Toholammin suunnittelualueella sijaitsevat voimalat ovat jo yli 10 km päässä maisema-alueesta, joten voimalat näkyessään sulautuvat jo osaksi kaukomaisemaa ja yhteisvaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

Toholammin kuntakeskuksen pohjoispuolella Lestijokilaaksossa sijaitseviin kyliin tuulivoimaloita voi näkyä molemmista tuulivoimapuistoista. Selkeimmät näkymävaikutukset molemmista tuulivoimapuiston voimaloista syntynevät juuri Toholammin kuntakeskuksen pohjoispuolella sijaitse-

valle avoimelle peltoalueelle sekä peltoalueiden reunalla sijaitseviin lähimpiin Kerttulan, Kotilan ja Maunun kyliin. Näillä valtakunnallisesti arvokkailta maisema-alueilla yhteisvaikutukset arvioidaan kohtalaiseksi. Kauempana pohjoisessa etäisyyttä voimaloihin tulee kuitenkin jo niin paljon (yli 10 km) etteivät ne näkyessään hallitse maisemaa. Tuulivoimaloiden näkyvyys Lestintien varren asuinrakennusten pihapiireihin on metsäisyyden vuoksi rajoittuneempi ja näillä alueilla yhteisvaikutukset arvioidaan vähäisiksi.



Kuva 38. Yhdistetty näkömääalueanalyysikartta Toholampi-Lestijärven tuulivoimapiuistosta (50 voimalaa) ja Länsi-Tohollammin tuulivoimapiuistosta (25 voimalaa). Karttaan on merkitty myös asuin- ja lomarakennukset. Mallinnus osoittaa suuntaa antavasti eri väreillä kuinka monta tuulivoimalaa alueelle näkyisi. Mallinnus ei ota huomioon näkykö johonkin katselupisteeseen koko voimala vai osa roottorin lapaa.

Toholampi-Lestijärven tuulivoimapiuisto – Halsuan itäiset tuulivoimapiuistot

Halsuan Honkakankaan tuulivoimapiuisto on lähin Halsuan itäisistä tuulivoimapiuistoista. Se sijaitsee Toholampi-Lestijärven tuulivoimapiuiston eteläosasta lähimmillään noin 9 kilometrin etäisyydellä. Halsuan tuulivoimapiuistohankkeen alustavan näkömääanalyysin mukaan Halsuan tuulivoi-

mapuiston voimaloita näkyisi Lestijärven keski- ja itäosiin ja Niemenkylälle, Kotkannevan Natura-alueelle, Syrin kulttuurimaiseman pohjoisosaan ja Sykäräisen eteläpuoleiselle peltoalueelle, erityisesti sen itä- ja koillisosiin. Muutamia voimaloita on havaittavissa vielä pohjoisempana, Markin ja Pollarin avoimilla peltoalueilla. Sykäräisen ja Syrin alueella selkeimmät maisemalliset yhteisvaikutukset syntyvät Honkakankaan tuulivoimapuiston pohjoisimmista tuulivoimaloista, Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston Lestijärven suunnittelualueen tuulivoimaloista. Tuulivoimaloita on siis havaittavissa useassa ilmasuunnassa. Etäisyyttä on kuitenkin jo sen verran, että tuulivoimalat eivät hallitse maisemaa. Maisemalliset yhteisvaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi.

Tuulivoimalat muuttavat maisemaa myös Kotkannevan Natura-alueella. Selkeimmät maisemavaikutukset syntyvät Natura-alueella lähempänä sijaitsevasta Halsuan tuulivoimapuistosta. Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuisto laajentaa tuulivoimaloiden näkymäsektoria koillisen suuntaan ja siten vahvistaa maisemavaikutuksia. Etäisyyttä lähimpiin voimaloihin on noin 9 kilometriä. Maisemalliset yhteisvaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi.

Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuisto – Sievin Puutikankankaan ja Tuppurannevan tuulivoimapuistot

Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston pohjoispuolelle noin 10 kilometrin päähän sijoittuu Sievin Puutikankankaan ja Tuppurannevan tuulivoimapuistot. Puutikankankaan osayleiskaavan valmisteluvaiheen aikana tehdyn näkymäalueanalyysin mukaan Puutikankankaan tuulivoimaloita tulisi näkymään Lestijokivarteen laajan viljelysalueen länsireunoille ja Toholammin kuntakeskuksen eteläpuolelle sijaitsevalle peltoalueelle Oravalan ja myös Parhialan eteläpuoleiselle laajalle peltoalueelle. Etäisyyttä Puutikankankaan tuulivoimaloihin näiltä alueilta on noin 10–12 kilometriä eli ne sijoittuisivat kaukoalueelle. Oravalan ja Parhialan alueelta havainnoituna tuulivoimaloita näkyisi siis laajemmassa näkymäsektorissa. Selkeimmät maisemavaikutukset syntyisivät alueelle kuitenkin lähimmistä Toholampi-Lestijärven ja Länsi-Toholammin tuulivoimaloista. Maisemalliset yhteisvaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi.

6.11.2 Linnusto

Suunnitteilla ei ole sellaisia tuulivoimahankkeita, joiden kanssa Toholampi-Lestijärven hankkeella olisi odotettavissa olennaisia suoria yhteisvaikutuksia pesimälinnustoon. Tämä tarkoittaa, että yhteisvaikutukset eivät ole olennaisesti voimakkaampia millekään tietylle alueelle tai harvalukuisen lajin reviiirille, verrattuna hankkeen vaikutuksiin yksin. Esimerkiksi Toholampi-Lestijärven hankkeen vaikutuspiirissä luokitellut tai maastossa tunnistetut arvokkaimmat lintualueet tai maakotkat- tai sääksireviirit eivät ole muiden hankkeiden vaikutuspiirissä.

Tuulivoimapuistot voivat vaikuttaa lintulajien kantaan kaikkialla muuttoreittien varrella pesimäalueilta talvehtimisalueille. Yhteisvaikutukset muuttolinnustoon voivat kohdistua sekä lintuysilöihin että populaatioihin. Yksilötasolla yhteisvaikutuksia voi aiheutua etenkin estevaikutuksista. Samat lintuysilöt voivat joutua väistämään muuttomatallaan useita eri tuulivoimala-alueita, mikä voi lisätä muuttomatkan pituutta ja rasitusta. Yksilötasolla yhteisvaikutukset muodostuvat samalla muuttoreitillä sijaitsevista muista tuulivoimahankkeista.

Suunnittelualueen länsipuolella sijoittuu Länsi-Toholammin tuulipuisto. Esimerkiksi lounas-koillissuunnan muuttajien (mm. metsänhanhi, joutsen) parvet voivat joutua väistämään molempia tuulipuistoalueita. Mahdollinen muuttomatkan pituuden kasvu on kuitenkin suhteellisen pieni verrattuna yksin Toholampi-Lestijärven tuulipuiston aiheuttamaan muuttomatkan pituuden kasvuun. Todennäköisesti huomattavammat yhteisvaikutukset muodostuisivatkin eteläpuolisista lähinnä Halsuan ja Lestijärven tuulipuistoista. Kaikkien hankkeiden toteutuessa laajimpina ne voisivat yhdessä muodostaa jopa usean kymmenen kilometrin levyisen tuulivoimaloiden ketjun sekä lounas-koillissuunnan muuttajille että etelä-pohjoissuunnan muuttajille, kuten kurki. Näin ollen voidaan arvioida, että joissakin ääritapauksissa muuttomatkojen pituuden kasvu voi myös olla useita kymmeniä kilometrejä. On kuitenkin todennäköistä, että linnut hyödyntävät voimala-alueiden väliin jääviä aukkoja, jolloin useimmissa tapauksissa muuttomatkan kasvu ei ole näin suuri. Lisäksi esimerkiksi kurjet muuttavat yleensä niin korkealla, että ylittävät voimalat, jolloin estevaikutuksia ei synny.

Yleisesti ottaen muuttolintuihin kohdistuvia estevaikutuksia vähentävät eri tuulivoimahankkeiden väliin jäävät tuulivoimavapaat vyöhykkeet, mikä osaltaan mahdollistaa muuttolintujen lentämisen tuulivoima-alueiden välistä. Vapaa vyöhyke jää myös tässä hankkeessa Toholammin puoleisen ja Lestijärven puoleisen osan välille. Edellä esitetyn perusteella, estevaikutuksen merkittävyys muuttolinnuille arvioidaan kohtalaiseksi Toholampi-Lestijärven tuulipuiston ja seudun hankkeiden yhteisvaikutusten osalta.

Yhteisvaikutuksia eri tuulivoimala-alueista voi muodostua populaatiotasolla törmäyksistä, jotka kohdistuvat samoihin lintukantoihin. Selvitysten mukaan huomionarvoisimmat riskit populaatioille muodostavat rannikon päämuuttoreiteille sijoittuvat voimala-alueet. Keski-Pohjanmaallakin linnustotiheydet ovat rannikolla huomattavasti suurempia kuin jo muutamien kymmenien kilometrien etäisyydellä sisämaassa eli Toholammin, Halsuan ja Lestijärven suunnittelualueiden linjassa. Keski-Pohjanmaan maakuntakaavan linnustoselvityksissä on tutkittu eri lajien muuttokäytäviä. Toholampi-Lestijärven suunnittelualue sijoittuu kaikkien tutkittujen lajien päämuuttovirtojen ulkopuolelle. Näin ollen voidaan todeta, että Toholampi-Lestijärven osuus mahdollisista kielteisistä yhteisvaikutuksista muuttolinnustolle on kuitenkin suhteellisen pieni.

6.11.3 Metsäpeura

Tuulivoima-alueiden aiheuttamat muutokset laidunten käyttöön ja vasomiseen voivat vaikuttaa paikallisesti peurakantaan mm. heikentämällä vasomistulosta ja pienentämällä talvilaitumien määriä. Maakuntakaavan ja YVA:n selvitysaineiston mukaan Toholampi-Lestijärven hanke sijoittuu metsäpeuran kannalta keskeisille elinalueille, kuten tiedossa oleville vasomisalueiden läheisyyteen ja jokilaaksojen välisille vaellusreiteille. Koska hankkeessa voimaloiden määrä on suuri ja hanke sijoittuu metsäpeuran tärkeille elinalueille tai ainakin niiden läheisyyteen, hankkeen osuus yhteisvaikutuksista arvioidaan useimpia maakunnan tuulivoimahankkeita suuremmaksi. Hanke tai ylipäättään tuulivoimarakentaminen ei kuitenkaan uhkaa lajin säilymistä maakunnassa.

Maakuntakaavan selvityksessä arvioitiin yleispiirteisesti, että kaikkien maakuntakaavojen tuulivoima-alueiden toteuduttua peuroille soveliaiden talvi- ja kesälaitumien määrä vähenisi 5-10 %. Huomioiden tuulivoima-alueiden pieni osuus laitumista ja peurojen luontainen tapa vaihtaa laidunalueita, arvioidaan, että tarkastellut tuulivoima-alueet eivät elinkaarensa aikana aiheuttaisi välillisestikään kuin korkeintaan kohtalaisia vaikutuksia Suomenselän metsäpeurapopulaation elinoloihin. Tuulivoima ei sinänsä uhkaa lajin säilymistä Pohjanmaan maakunnassa. Oletettavaa on kuitenkin kannan pieneneminen tuulivoimaloista johtuen, mikäli nykyisen kaltainen kannan kehitys muutoin jatkuisi ja kaikki maakunnan tuulivoima-alueet toteutuisivat.

6.11.4 Melu ja välke

Muut lähialueen suunnittelualueet, myös Länsi-Toholammin tuulivoimapuistohanke, sijoittuvat niin etäälle Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston suunnittelualueesta, ettei melun ja välkkeen yhteisvaikutuksia muodostu.

6.11.5 Suojelualueet

Yhteisvaikutuksia muiden maankäyttömuotojen kanssa voi muodostua lähiseudun pienten maainestenottoalueiden kanssa etenkin voimaloiden rakentamisen aikana. Isonen Natura-alueen pohjoispuoleinen Karhuharjun soranottoalue voi laajentaa häiriöalueen laajuutta Natura-alueen pohjoisosassa. Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan turvetuotantovarauksen arvioidaan vähäisesti aiheuttavan yhteisvaikutuksia Kivinevan Natura-alueen pohjoisosassa. Yleisesti ottaen maainesten ottoalueet voivat voimistaa peurojen kulkureitteihin kohdistuvia vaikutuksia. Muita tuulivoimahankkeita ei sijoitu Isonen, Kivinevan ja Paukanen Natura-alueiden läheisyyteen. Siten suoria yhteisvaikutuksia ei muodostu Natura-alueiden suojelun perusteella oleviin lajeihin. Kaikilla tuulivoimahankkeilla voi teoriassa olla joidenkin lajien maakunnan kantoihin kohdistuvia vaikutuksia, jotka voisivat heijastua myös yksittäisille Natura-alueille. Tällaisista lajeista huomionarvoisimpia arvioidaan olevan salassa pidettävä laji ja metsäpeura.

Keski-Pohjanmaan 4. vaihemaakuntakaavan Natura-arvioissa (Tikkanen ja Tuohimaa 2014b ja Tikkanen & Tuohimaa 2015) arvioitiin seuraavasti maakuntakaavan tuulivoimavarausten yhteisvaikutuksia Suomenselän metsäpeurakantaan:

”Tässä selvityksessä arvioitiin yleispiirteisesti, että kaikkien tuulivoima-alueiden toteuduttua peuroille soveliaiden talvilaitumien määrä vähenisi 5-10 % Keski- ja Etelä-Pohjanmaalla. Huomioiden tuulivoima-alueiden pieni osuus talvilaitumista, niiden sijoittuminen nykyisen talvilaidunalueen ulkopuolelle ja peurojen luontainen tapa vaihtaa laidunalueita, arvioidaan, että tarkastellut tuulivoima-alueet eivät elinkaarensa aikana aiheuttaisi välillisestikään kuin korkeintaan kohtalaisia vaikutuksia Suomenselän metsäpeurapopulaation talviajan elinoloihin. Tuulivoima ei sinänsä uhkaa lajin säilymistä Pohjanmaan maakunnissa. Oletettavaa on kuitenkin kannan pieneneminen tuulivoimaloista johtuen, mikäli nykyisen kaltainen kannan kehitys muutoin jatkuu ja kaikki maakunnan tuulivoima-alueet toteutuvat.”

6.12 Riski- ja häiriötilanteet

Rakentamisen aikaiset turvallisuusriskit liittyvät lähinnä työturvallisuuteen. Siksi ulkopuolisten liikkuminen on kiellettyä tuolloin tuulivoima-alueella sekä maakaapeleiden ja voimajohdon rakentamisalueella. Toiminnanaikaiset riskit liittyvät voimalan rikkoutumiseen ja jään lentämiseen lavoista. Kokemusten mukaan rikkoutumisen vaara on kuitenkin hyvin epätodennäköinen. VTT:n tilastojen mukaan tuulivoimaloihin liittyviä turvallisuuspoikkeamia on Suomessa ollut vuosina 1996–2011 kuusi kappaletta. Potentiaalisesti vaarallisiksi tapauksiksi on määritelty kaksi tuulivoimalan siiven kärjessä olevan jarrun vaurioitumista ja putoamista. Nykyaikaisissa tuulivoimaloissa ei käytetä tällaista ns. kärkijarrua, joten tämä onnettomuustyyppi ei ole mahdollinen nyt suunnitelluissa tuulivoimaloissa.

Käytännön kokemusten perusteella jään muodostuminen voi aiheuttaa vaaraa sisämaan tykkylumialueilla. Jäätäviä olosuhteita on vuodessa arvioilta 8-14 vrk. Riskivahinkojen aiheutumiseen on tällöinkin äärimmäisen pieni. Jääkappaleen osumisen riski on hieman suurempi kuin salamaniskulla ja pääosa vähäisestä irtoavasta jäästä tippuu suoraan voimalan alle. Suomessa Pohjanlahden rannikolla kuten Porissa, Oulussa, Kemissä ja Torniossa on pitkät kokemukset tuulivoima-alueesta, jossa 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. Suurin riski on suoraan voimalan alapuolella voimalaa käynnistettäessä, jolloin siivistä ja rakenteista voi irrota niihin pysähdyksen aikana muodostunutta jäätä. Jäänheittomatkaa laskettaessa tärkeimmät tekijät ovat lähtönopeus ja -suunta, jotka riippuvat irtoamisajankohdan kehänopeudesta. Ilmanvastus hidastaa jään lentoa ja tuuli kääntää lentorataa myötätuuleen. Pisimmät lentomatkat voivat olla 100–200 metriä riippuen paikallisista olosuhteista ja voimalasta. Mitä helpommin jäät irtoavat, sitä pienempinä palasina ne irtoavat ja sitä lyhyempi on lentomatka. Jää lentää pisimmälle, jos se irtoaa noin 40–50 asteen kulmassa. Todennäköisin jään irtoamisajankohta on kuitenkin alhaalla heti sen jälkeen kun lapa on ohittanut tornin: tornin kohdalla lapaan kohdistuva paineisku täryyttää jäät irti ja ne putoavat lähelle voimalaa. Nykyaikaiset voimalat voidaan varustaa jääntunnistusjärjestelmillä, jotka tunnistavat jäätävät olosuhteet tai siipiin muodostuneen jään. Jäätävistä olosuhteista varoitetaan ääni- ja valomerkein ja voimala voidaan tällöin tarvittaessa pysäyttää, kunnes sääolosuhteet muuttuvat tai jää on sulanut. Kokonaisuudessaan tuulivoimalaitoksista irtoavan jään aiheuttama turvallisuusriski on erittäin pieni, eikä se esimerkiksi estä suunnittelualueen virkistyskäyttöä.

Toimintavaiheessa lievän pintavesien pilaantumisriskin voi äärimmäisessä poikkeustilanteessa aiheuttaa tuulivoimalan konehuoneen öljy, mikä voi päästä valumaan ulos koneen rikkoutuessa. Määrät ovat niin pieniä että toiminta ei aiheuta pohjaveden pilaantumisriskiä, koska vahinkotilanteessa öljy kerääntyy keräysastioihin tai tuulivoimalan tornin tiiviille pohjalle. Öljyynä voidaan käyttää ympäristöystävällisiä öljyjä, joista ei aiheudu ympäristöhaittaa poikkeustilanteissakaan.

Voimajohtoihin liittyvät turvallisuusriskit liittyvät jännitteellisen johdon synnyttämä sähkökenttä ja johdossa kulkevan virran luoma magneettikenttä sekä esimerkiksi kaatuvan puun aiheuttama rakenteiden rikkoutuminen. Sosiaali- ja terveysministeriö (STM) on asettanut suositusarvot pienitaajuisille (mm. voimajohdot) sähkö- ja magneettikentille. Esim. Säteilyturvakeskuksen suosituksetäisyys herkälle asutukselle (koulut, päiväkodit) on vähintään 40 m 110 kV voimalinjasta. Lisäksi voimalinjan läheisyydessä työskentelyyn liittyy turvaetäisyyksiä. Riskejä liikenteelle on kuvattu osiossa 6.5 ja öljyvuodon aiheuttamia riskejä kohdassa 6.2.

Pelastustoimen kumppanuusverkoston turvallisuustyöryhmä esittää 600 metrin suojaetäisyyttä asutukseen ja vaarallisiin kohteisiin ellei tuulivoimalle laadittu vaaranarvio edellytä lyhyempää tai pidempää etäisyyttä. Pelastusviranomaisen ohjeet mm. tulipaloriskin vähentämiseksi on huomioitu suunnittelussa ja pelastussuunnitelma laaditaan alueelle rakennuslupavaiheessa.

6.13 Yhteenveto vaikutuksista

<p>Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön</p>	<p>Yhtään asuin- tai lomarakennusta ei jää 40 dB ylittävälle alueelle. Melutaso alittaa siis vakituisen ja loma-asutuksen päivä- ja yöajan ohjearvot, joten meluvaikutukset ovat kohtalaisia/vähäisiä.</p> <p>Kokonaissuunnittelualueella kahdella loma-asuinkiinteistöllä vuotuinen välketuntien määrä ylittää 8 tuntia, joten vaikutukset näillä kiinteistöillä ovat kohtalaisia. Muiden asuin- ja lomarakennusten kohdalla välkevaikutukset ovat vähäiset.</p> <p>Vaikutukset metsästykseseen ovat rakentamisvaiheessa kohtalaisia, mutta muuten ne jäävät vähäisiksi. Riistaeläimet saattavat väliaikaisesti karkottua rakentamisaikana suunnittelualueelta ja sen läheisyydestä.</p>
<p>Vaikutukset maa- ja kallioperään, veteen ja kalastoon, ilmaan ja ilmastoon</p>	<p>Vaikutukset maa- ja kallioperään ovat pysyviä, mutta paikallisia ja pääosin rakentamisen aikaisia. Vaikutusalueella ei sijaitse luokiteltuja arvokkaita geologisia kohteita tai alueita. Vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.</p> <p>Suunnittelualueelle ei sijoitu luokiteltuja pohjavesialueita. Vaikutukset pohjavesiin arvioidaan vähäisiksi.</p> <p>Ojat voivat maansiirtotöiden yhteydessä tukkiutua ja kiintoainesta lähteä liikkeelle valumavesien mukana. Vaikutukset ovat kuitenkin lyhytaikaisia ja paikallisia. Vaikutukset pintavesiin ja kalastoon arvioidaan pääasiassa vähäisiksi. Viiden voimalapaikan rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat korkeintaan kohtalaisia. Vastaanottavina vesistöinä kohtalaisten vaikutusten osalta ovat Itäoja, Sammakkolammit, Sarkoja tai Lestijoki. Niiltä osin myös vaikutukset kalastoon voidaan arvioida kohtalaisiksi.</p> <p>Hankkeen ilmastovaikutus on paikallisella tasolla merkittävästi positiivinen.</p>
<p>Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin</p>	<p>Suurimmassa osassa vaikutuskohteissa on kyse ojitetuista rämemuuttumista, turvekankaista tai tavanomaisista talousmetsistä, joihin vaikutukset ovat vähäisiä tai vaikutuksia ei esiinny. Arvokkaisiin kasvilajeihin kohdistuvia vaikutuksia ei pääsääntöisesti esiinny. Kohtalaisia vaikutuksia esiintyisi yhden kissankäpäläesiintymän sekä yhden ruskopiirtoheinäesiintymän kohdalla.</p> <p>Pesimälinnuston arvioidaan säilyvän pääpiirteissään nykyisen kaltaisena. Tuulivoimalle herkimmistä lajeista petolintujen, kurjen, joutsenen, kahlaajien ja kanalintujen reviiirejä saattaa autoitua ja kanta paikallisesti harveta. Hanke ei kuitenkaan</p>

	<p>estä minkään lajin esiintymistä alueella. Vaikutuksia linnustoon on mahdollista lieventää mm. voimaloiden rakennusvaiheen ajoituksella tai pyrkimällä ohjaamaan petolintuja pesimään voimaloista etäämmälle tekopesiä rakentamalla. Kaikkiaan vaikutukset pesimälinnustoon katsotaan kohtalaisiksi.</p> <p>Tuulivoimapuisto ei sijoitu tärkeälle muuttolintureitille tai maakunnallisesti merkittävien levähdysalueiden tuntumaan. Hankkeen arvioidaan aiheutuvan toteutuessaan korkeintaan kohtalaisiksi katsottavia vaikutuksia muuttolinnustoon.</p> <p>Liito-oravan mahdolliset elinympäristöt sijoittuvat pääsääntöisesti suunniteltujen toimintojen ulkopuolelle. Vaikutukset liito-oravaan arvioidaan korkeintaan vähäisiksi tai vaikutuksia ei esiinny lainkaan.</p> <p>Vaikutukset viitasammakkoon arvioidaan vähäisiksi, sillä tuulivoimapuistoon liittyvät toiminnot sijoittuvat riittävän etäälle viitasammakon esiintymispaikoista</p> <p>Alue ei ole lepakoiden kannalta erityisen merkittävä. Varovaisuusperiaatteen mukaisesti törmäysriski huomioiden vaikutus on korkeintaan kohtalainen molemmissa hankevaihtoehdoissa.</p> <p>Kokonaisuutena vaikutukset eläimistöön arvioidaan rakentamisvaiheessa ja purkuvaihteessa kohtalaisiksi. Metsäpeuran kohdalla vaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi. Vaikutukset ovat suurimmillaan rakentamis- ja purkuvaiheessa, jolloin häiriötä tuottavaa ihmistoimintaa alueella on eniten.</p>
<p>Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen sekä yhdyskunta- ja energiatalouteen</p>	<p>Maankäytöllisestä näkökulmasta tuulipuistohankkeen vaikutukset maankäyttöön eli metsätalouteen, maanainestenoittoa ja virkistyskäyttöön arvioidaan vähäisiksi. Tuulivoimapuisto-hankkeen toteutuminen ei estä kyseisiä toimintoja jatkamasta alueella. Metsätalouden ja virkistyksen osalta hankkeesta koituu myös myönteisiä vaikutuksia, kun huoltotieverkosto palvelee myös metsätaloutta ja alueella liikkumista.</p> <p>Tuulivoimapuisto rajoittaa asuin- ja lomarakentamista tuulivoimapuiston alueella ja sen välittömässä läheisyydessä. Rajoittava vaikutus maankäytön näkökulmasta on merkittävä niillä alueilla, joissa tuulivoimaloiden meluarvo ylittävää ohjearvon 40 dB. Kauempana, jossa meluarvot eivät ylitä 40 dB:n ohjearvoa, tuulivoimapuiston vaikutus asuin- ja lomarakentamiseen arvioidaan vähäiseksi.</p>
<p>Vaikutukset liikenteeseen ja tietoliikenteeseen</p>	<p>Rakentamisvaiheessa suunnittelualueelle suuntautuu suuri määrä raskasta liikennettä, mutta kuljetukset jakaantuvat kahden vuoden ajalle. Osa kuljetuksista on liikennettä hidastavia erikoiskuljetuksia. Liikenne kasvaa etenkin pienillä teillä. Vaikutukset liikenteen osalta ylemmän luokan teille ovat vähäisiä, seutu- ja kantateille kohtalaisia sekä kaikista pienimmille teille varovaisuusperiaatteen mukaan merkittäviä.</p> <p>Lentoliikenteeseen, säätutkan toimintaan tai Puolustusvoimien toimintaan ei arvioida syntyvän vaikutuksia. Viestintäyhteyksissä tv-vastaanoton osalta voi olla vaikutuksia, mutta haitat on kuitenkin korjattavissa esim. signaalin vahvistimilla tms.</p>
<p>Vaikutukset kaupunkiku-</p>	<p>Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse</p>

<p>vaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön</p>	<p>valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristökohteita (RKY).</p> <p>Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuisto muuttaa maisemaa eniten 3-10 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista. Merkittävimmät ja selkeimmät maisemavaikutukset kohdistuvat Lestijoen länsipuolelle valtakunnallisesti arvokkaalle Lestijoen kulttuurimaisema-alueelle Oravalaan ja maakunnallisesti arvokkaalle Lestijoen kulttuurimaisema-alueelle Määttälään, Purontakaseen ja Sykäräisen Anttilan alueille. Selkeitä maisemavaikutuksia syntyy myös Lestijoen itäpuolen Ahomäen ja Parhialan alueille. Valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella maisemavaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi.</p> <p>Tuulivoimaloita näkyy myös mm. Lestijoen itäpuolelle avoimille peltoalueille, Härkänevalle, Lestijärven järvenselälle, suunnittelualueen ympärillä oleville avoimille suoalueille, Pitkäjärvelle ja Sievin Kiiskilään. Näillä alueilla maisemavaikutukset on arvioitu kohtalaisiksi. Toholammin kuntakeskustaan, Sykäräisen kylän keskustaan ja Lestijärven kirkonkylään maisemavaikutukset ovat selkeästi rajoittuneemmat ja maisemavaikutukset ovat vähäiset.</p>
<p>Vaikutukset Natura- ja suojelualueisiin</p>	<p>Lähimmät suojelualueet ovat kaikki Natura-alueita. Natura-alueiden luontotyyppeihin arvioinnin mukaan tuulivoimahankkeesta vaikutukset arvioidaan jäävän vähäisiksi. Natura-alueilla esiintyvään metsäpeuraan kohdistuvat vaikutukset arvioidaan olevan suurimmillaan rakentamisen aikana. Linnusto on vaikutusarvioinnin kannalta keskeisin suojeluperusteena mainitsematon eliöryhmä Natura-alueilla. Suurimmat vaikutukset ovat mahdollisia petolinnuille. Maastokartoitusten perusteella Matonevan pohjoispuolelle sijoittuvan sinisuohaukan ja länsipuolelle sijoittuvan hiirihaukan reviirien autioitumiset ovat mahdollisia. Valtaosa Natura-alueesta säilyy hiirihaukalle ja sinisuohaukalle kuitenkin soveliaana elinympäristönä. Muiden suojelualueiden kohdalla linnustoon kohdistuvat vaikutukset arvioidaan jäävän vähäisiksi. Salassapidettävään lajiin arvioidaan kohdistuvan korkeintaan kohtalaisen kielteinen vaikutus. Vaikutukset Natura-alueisiin ja muihin suojelualueisiin sekä niiden lajistoon ja luontotyyppeihin sekä eheyteen ja koskemattomuuteen arvioidaan olevan suuruusluokaltaan korkeintaan kohtalaisen heikentäviä.</p>
<p>Riski- ja häiriötilanteet</p>	<p>Tuulivoimaloiden rakentamisaikaiset riskit liittyvät lähinnä työturvallisuuteen ja lisääntyvään liikenteeseen. Toiminnan aikana riskejä aiheuttaa mahdollinen voimaloiden rikkoutuminen ja jään lentäminen siivistä. Riskit arvioidaan kuitenkin vähäisiksi.</p>

7. HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN VÄHENTÄMINEN

Haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää jatkosuunnittelussa mm. pylväspaikkasuunnittelulla, voimalan tyyppin valinnalla, kulkureittien valinnalla sekä töiden ajoittamisella.

- Luonnonvarojen hyödyntämistä voidaan vähentää kiinnittämällä siihen huomiota tuulivoimalaitosten tuotantovaiheessa ja rakentamisvaiheessa ja sen suunnittelussa.

- Hankkeen haitallisia vaikutuksia maankäyttöön voidaan lieventää huomioimalla hankkeen vaikutukset maankäytön suunnittelun ohjaamisessa, suunnittelussa ja lupamenettelyssä. Maankäytön suunnittelussa huomioidaan eri maankäyttömuotojen yhteensovittaminen ja sijoittuminen.
- Tuulivoimaloiden haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää kaavamääräyksin ja -merkinnöin. Rakennuslupaviranomainen tarkistaa rakennuslupaa myöntäessään, että rakennussuunnitelma on vahvistetun kaavan ja kaavamääräysten mukainen.
- Rakentamisvaiheessa ilmastovaikutuksia voidaan lieventää käyttämällä lyhyempiä kuljetusmatkoja ja suosimalla paikallisesti tuotettuja materiaaleja.
- Tuulivoima-alue rakennetaan maasto-olosuhteet huomioiden. Maa- ja kalliorakentamisessa vältetään tarpeettomia maansiirtoja ja kallionlouhintaa.
- Vaikutuksia pintaveteen voidaan vähentää ajoittamalla rakentamistoimet aikaan, jolloin vedet ovat matalimmillaan. Uusien tieyhteyksien rakentamisessa teihin asennetaan rummut, joilla veden virtaus säilyy entisellään. Rumpujen asentamisessa huomioidaan, ettei esteitä kalojen nousemiselle aiheuteta. Rakentamisen jälkeen tukkeutuneet ojat avataan.
- Pienialaiset arvokkaat luontokohteet voidaan huomioida tarkemmassa sijoitussuunnittelussa sekä merkitsemällä ne maastoon rakentamistöiden ajaksi. Tarvittaessa luontokohteet voidaan osoittaa maastokatselmuksena rakentajille.
- Rakentamistoimien ajoittaminen kevään ja alkukesän ulkopuolelle mahdollistaa eläimille onnistuneen vasonta/pesintäajan suunnittelualueella sekä lähiympäristössä.
- Maakotkan kohdalla toteutetaan harkitusti ajoittaen ja sijoittaen keinoruokintaa, jolla pyritään vaikuttamaan parin oleskelun painopistealueeseen ja samalla auttaen niitä pesintään valmistamisessa. Vastaavasti rakennetaan tekopesiä kotkan pesäpaikkavaatimukset huomioiden etäämmäs tuulivoimaloista, joilla mahdollisesti voidaan vaikuttaa pesäpaikan valintaan ja tällöin samalla vähentäen tuulivoimasta aiheutuvaa haittaa.
- Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten voimakkuuteen vaikuttaa merkittävästi voimalan koko, koska suuremmat voimalat näkyvät kauemmas. Lisäksi koko vaikuttaa voimalan väritykseen ja valaistustarpeeseen (toteutetaan Trafín ohjeiden mukaan).
- Meluvaikutuksia voidaan lieventää valitsemalla hankkeeseen teknisesti ja taloudellisesti mahdollisimman hyvä laitosmalli. Myös esim. voimalaitosten paikkoja siirtämällä voidaan vaikuttaa melun leviämiseen, mutta suurempi vaikutus on joka tapauksessa laitevalinnalla. Mikäli joku suunta tai kohde on kriittinen melun kannalta, voidaan harkita joidenkin voimalaitosten jättämistä pois hankkeen toteutuksesta tai käyttämällä kriittisissä voimaloissa melunrajoitusmoodeja.
- Voimaloihin on mahdollista liittää rajoitusjärjestelmä, joka mahdollistaa voimalan pysäyttämisen välkkymisen kannalta pahimpina aikoina (esim. auringon noustessa tai laskiessa). Tällöin voimalaan asennetaan valotunnistin ja roottori ohjelmoidaan pysähtymään siksi aikaa, kun tietyssä sektorissa/kohteessa esiintyy välkettä. Myös laitosmallin valinnalla voidaan vaikuttaa ympäristöön aiheutuvan välkkeen määrään.
- Tuulivoimapuiston liikenteen aiheuttamat haitat voidaan vähentää ajoittamalla liikenne sellaisiin aikoihin, jolloin siitä aiheutuu vähemmän haittaa. Asukkaita haittaava raskas liikenne pyritään hoitamaan klo 7–21, kun taas muuta liikennettä haittaavat erikoiskuljetukset pyritään hoitamaan aikoihin, jolloin muun liikenteen eteneminen ei häiriinny merkittävästi. Erikoiskuljetusten aiheuttamia vaikutusta voidaan vähentää esimerkiksi siten, että vältetään taajamien sisääntuloväylillä kulkua ruuhka-aikana.
- Hankevastaava tai kuljetusyrittäjät voivat parantaa koettua liikenneturvallisuuksi myös konkreettisilla toimilla kuten ajoittamalla kuljetukset siten, että niissä pidetään tauko koulujen alkamis- ja loppumisaikoihin sekä jakamalla kuljetusreittien varren asukkaille heijastinliivejä. Tienpitäjä voi myös alentaa joidenkin teiden nopeusrajoitusta rakentamisen ajaksi asutuksen kohdalla ja kuljetusyrittäjä sitoutuu noudattamaan alennettua rajoitusta.

8. TOTEUTTAMINEN JA SEURANTA

8.1 Toteuttamisaikataulu

Tuulivoima-alueen suunnittelu on aloitettu YVA-menettelyllä ja kaavaprosessin käynnistämällä vuonna 2013. YVA-menettely on tarkoitus saada päätökseen vuonna 2016 ja kaavaprosessi tullee päätökseen vuonna 2016-2017. Tekninen suunnittelu ajoittuu vuosille 2016-2017. Tuulipuiston rakentaminen alkaisi ja ensimmäiset tuulivoimalat pystytettäisiin vuosina 2018-2019. Koko alue olisi arviolta tuotannossa vuonna 2020.

8.2 Jatkosuunnitelmat

8.2.1 Maankäyttöoikeudet

Suunnitellut tuulivoimalat sekä suoja-alueet sijoittuvat Toholammin yhteismetsän omistamille alueille. Voimaloiden tieyhteydet on suunniteltu toteutettavaksi nykyisten metsäautoteiden ja osittain uusien rakennettavien teiden kautta.

Hanketoimija vastaa maankäyttö- ja tienkäyttöoikeuksien sopimuksista.

8.2.2 Rakennuslupa

Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukainen lupa haetaan kaikille uudisrakennuksille. Lupa haetaan kyseisen kunnan rakennuslupaviranomaiselta, joka lupaa myöntäessään tarkistaa, että suunnitelma on osayleiskaavan ja rakennusmääräysten mukainen. Rakennuslupa tarvitaan ennen rakentamisen aloittamista.

8.2.3 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 pystyttävä / omistaja hakee lupaa Liikenteen turvallisuusvirastolta. Lentoesteluvassa on esteen suurin ulottuma (enimmäiskorkeus) maanpinnasta esteen kohdalla. Este on merkittävä ja valaistava lentoestevaloin luvan ehtojen mukaisesti.

Toholampi-Lestijärven tuulipuisto ei sijaitse lentoaseman korkeusrajoituspinnan alueella.

8.2.4 Puolustusvoimien hyväksyntä

Tuulivoimahankkeiden toteuttaminen edellyttää puolustusvoimilta hankkeen hyväksyvää lausuntoa, mikäli hanke voi mahdollisesti haitata Suomen ilmavalvontaa. Tuulivoimalaitokset voivat vaikeuttaa tutkahavaintoja ja haitata näin tutkien toimintaa.

Puolustusvoimat on vuonna 2010 käynnistänyt yhdessä tuulivoimatoimijoiden kanssa selvityksen tuulivoimaloiden aiheuttamista mahdollisista vaikutuksista Suomen ilmavalvontatutkiiin. Selvityksen laatii Valtion teknillinen tutkimuslaitos (VTT).

Toholampi-Lestijärven tuulipuistohankkeen vaikutukset Puolustusvoimien toimintaan on selvitetty pyytämällä lausunto Pääesikunnalta. Hanketoimija on saanut hankkeen hyväksyvän lausunnon 28.4.2014. Luonnosvaiheen lausunnossaan (29.6.2016, Lestijärvi) puolustusvoimat lausuiivat, että pääesikunnan 28.4.2014 antama lausunto on edelleen voimassa ja sellaisenaan käypä. Lisäksi ehdotusvaiheen lausunnossa (9.3.2017) puolustusvoimat lausuiivat, että eivät vastusta kaavan hyväksymistä.

8.2.5 Ympäristölupa

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

Ympäristönsuojelulakia sovelletaan kaikkeen toimintaan, josta saattaa aiheutua ympäristön pilaantumista. Mahdollisia vaikutuksia hallitaan ympäristöluvan lupaehtojen kautta. Tuulivoimalan ympäristöluvassa voidaan antaa tarpeellisia määräyksiä esimerkiksi toimista häiriötilanteissa, toiminnan lopettamisen jälkeisistä toimista sekä muista toimista, joilla ehkäistään, vähennetään tai selvitetään haitallisia vaikutuksia.

8.2.6 Sähkömarkkinalain mukainen lupa ja sähköverkkoon liittyminen

Vähintään 110 kV:n voimajohdon rakentaminen edellyttää sähkömarkkinalain mukaista lupaa, jota haetaan Energiamarkkinavirastolta. Lupa ei koske voimajohdon rakentamista, vaan siinä todetaan johdon tarve eli, että tarve sähkön siirtämiseen on olemassa. Sähköverkkoon liittyminen edellyttää liittymäsopimuksen tekoa Fingrid Oyj:n kanssa.

Voimalinjojen rakentamista varten tarvittava lunastuslain 5 §:n mukainen lunastuslupa haetaan valtioneuvostolta. Jos lunastuslupaa haetaan voimansiirtolinjan rakentamista varten ja jos lunastusluvan antamista ei vastusteta tai kysymys on yleisen ja yksityisen edun kannalta vähemmän tärkeästä lunastuksesta, lunastuslupaa koskevan hakemuksen ratkaisee asianomainen maamittaustoimisto.

8.2.7 Risteämälausunto

Voimajohtoalueelle tai sen läheisyyteen sijoittuvasta rakentamisesta tulee pyytää Fingridiltä erillinen risteämälausunto (tuulivoimalat, tiet, voimajohto, kaapelit, sähköasema). Risteämälausunnossa esitetään

yksityiskohtaisemmin ne seikat ja turvallisuusnäkökohdat, jotka hankkeen toteuttajan on voimajohdon kannalta otettava huomioon.

8.2.8 Tutkimuslupa

Voimajohtoreitin maastotutkimuksia varten haetaan tarvittaessa lunastuslain (603/1977) mukaista tutkimuslupaa aluehallintovirastolta. Alustavan suunnitelman mukaan Lestijärven kunnan alueella sijaitsevien voimaloiden sähkönsiirto hoidettaisiin tuulipuiston sisäiseltä sähköasemalta uudella 110 kV ilmajohtolinjalla etelän suuntaan uuteen Lestijärven koontiasemaan. Toholampi-Lestijärven tuulipuistohankkeen nk. Toholammin puoli liitettäisiin joko Fingridin Uusnivalan 400 kV -sähköasemalle tai Länsi-Toholammin tuulipuiston kautta Lestijärven koontiasemaan.

8.2.9 Liikenne

Tuulivoimahankkeen huoltotiestönä hyödynnetään enimmäkseen olemassa olevia teitä tai perusparannettavia teitä, joilla on jo olemassa olevia liittymiä yleisiin teihin. Jonkin verran joudutaan myös rakentamaan uusia huoltoteitä ja uusia liittymiä yleisille teille. Uusien yksityistieliittymien rakentaminen tai nykyisten liittymien parantaminen edellyttävät ELY-keskuksen myöntämää liittymälupaa. Lisäksi työhön, joka kohdistuu maantiehen tai tapahtuu tiealueella, tarvitaan ELY-keskuksen myöntämä työlupa.

Tuulivoimaloiden komponenttikuljetukset voivat vaatia erikoiskuljetusluvan hakemista. Kuljetus tarvitsee erikoiskuljetusluvan, kun se ylittää normaaliliikenteelle sallitut mitta- ja/tai massarajat. Erikoiskuljetuslupaa haetaan kirjallisesti lähettämällä hakemus Pirkanmaan ELY-keskukseen. Pirkanmaan ELY-keskus myöntää kaikki erikoiskuljetusluvut Suomessa Ahvenanmaata lukuun ottamatta.

Toimijan tulee varmistaa ennen tuulivoimaloiden kuljetuksia erityisesti alemman tieverkon kunto. Raskaat kuljetukset voivat edellyttää joltain osin tiestön kantavuuden parantamista. Ennen pa-

rantamistyöhön ryhtymistä tulee olla yhteydessä tienpitäjän edustajaan, joka antaa työhön liittyvät tarkemmat ohjeet.

8.2.10 Tuulivoimapuiston käytöstä poisto

Tuulivoimalan käyttöikä on noin 20–25 vuotta, mutta sitä voidaan tarvittaessa pidentää 20–30 vuodella uusimalla laitteistoja tarpeen mukaan. Kaapelien käyttöikä on vähintään 30 vuotta. Perustukset voidaan mitoittaa noin 50 vuodeksi, joten tuulivoimapuisto suunnitellaan purettavaksi noin 50 vuoden käytön jälkeen (Fingrid 2008).

Maankäyttö- ja rakennuslain 170 §:n 2. momentin mukaan rakennuspaikka ympäristöineen on saatettava sellaiseen kuntoon, ettei se vaaranna turvallisuutta tai rumenna ympäristöä, jos rakennuksen käytöstä on luovuttu.

Tuulipuistoalueen ennallistaminen tapahtuu maanomistajan ja tuulivoimatoimijan keskinäisen sopimuksen mukaan.

8.2.11 Ympäristövaikutusten seurantaohjelma

Ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaan toiminnan harjoittajan on oltava selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista. Ympäristövaikutusten seurannan tavoitteena on:

- tuottaa tietoa hankkeen vaikutuksista
- selvittää, mitkä muutokset ovat seurauksia hankkeen toteuttamisesta
- selvittää, miten vaikutusten arvioinnin tulokset vastaavat todellisuutta
- selvittää, miten haittojen lieventämistoimet ovat onnistuneet
- käynnistää tarvittavat toimet, jos esiintyy ennakoimattomia, merkittäviä haittoja.

8.2.11.1 Luontovaikutusten seuranta

Seuranta kattaa keskeisimmät luontoon 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,
- rakentamisen aikaisten olosuhteiden ja vaikutusten seuranta,
- toiminnan aikaisten olosuhteiden ja vaikutusten seuranta.

Viranomainen on vaatinut, että kaavaselostuksen luontovaikutusten seurantaosiota tulisi täydentää metsäpeuraa koskevan seurannan järjestämistarpeella. Toimija sitoutuu seurantojen järjestämiseen.

Metsäpeura

Tuulivoimapuiston metsäpeuroille aiheuttamien vaikutusten kannalta keskeisessä asemassa ovat merkittävimpien ruokailu- ja lisääntymisalueiden säilyttäminen, jotta niiden ravinnonhankintamahdollisuudet pystytään alueella osaltaan turvaamaan tuulivoimapuiston rakentamisesta huolimatta. Metsäpeuran kohdalla tulisi huomiota kiinnittää erityisesti siihen, miten rakentamisvaiheen jälkeinen häiriö niiden elinympäristössä voitaisiin pitää mahdollisimman pienenä. Vaikutuksia on mahdollista lieventää mm. sijoittamalla rakennustyöt kriittisimmillä paikoilla aktiivisen lisääntymiskauden sekä syksyisen vaelluskauden ulkopuolelle. Metsäpeuralla keskeisiä seuranta-kohteita ovat rakentamisen ja käytön vaikutukset vasomisalueisiin, laidunalueisiin sekä vaellusreitteihin.

Erityisesti selvitetään Kivinevan, Isonen ja Lestijoen Yläjuoksu ja Paukanevan Natura-alueiden eri osien asema metsäpeuralle ennen hanketta ja pyritään luotettavasti havainnoimaan mahdolliset hankkeen aikana esiintymisessä tapahtuvat muutokset. Seurannassa pyritään saa-

maan selville erilaisten vaikutusmekanismien merkittävyys metsäpeuran kannalta. Tällaisia ovat mm. tuulivoimapuiston rakenteiden vaikutus ja ihmisen liikkumisen ja muun toiminnan häiriöiden vaikutus. Seurantamenetelmiä ovat maastohavainnoinnin lisäksi metsäpeurojen varustaminen satelliittiseurantalähettimillä. Tämän lisäksi selvitetään voidaanko habitaattitarkastelun perusteella määrittää alueosien tärkeyttä metsäpeuroille ja kuinka ne sijoittuvat suhteessa tuulivoimapuistoon. Näitä tuloksia rinnastetaan seurannassa saataviin maastohavaintoihin.

Tutkimussuunnitelma laaditaan ja seuranta toteutetaan yhteistyössä Luonnonvarakeskuksen (LUKE:n) metsäpeura-asiantuntijoiden kanssa.

Linnut

Hankkeen vaikutusten selvittämiseksi toteutetaan linnuston seuranta. Tärkeimpiä seurannan kohteita ovat lajiryhmistä kanalinnut ja päiväpetolinnut ja alueista arvokkaat lintukohteet, jotka sijoittuvat tuulivoimaloiden läheisyyteen, kuten Matoneva. Alkuvaiheessa seuranta on vuosittaista, rakennus- ja toiminta-ajan, ensimmäiset noin 2–3 vuotta. Tämän jälkeen seuranta toteutetaan noin 3–5 vuoden välein. Seurantaan käytetään luonnontieteellisen keskusmuseon linnustonseurannan havainnointiohjeiden mukaisia menetelmiä siltä osin kuin se on mahdollista. Tärkeää on kiinnittää huomiota tulosten vuosien väliseen vertailukelpoisuuteen eli valittujen menetelmien tulee olla toistettavia.

Pesimälinnuston laskentamenetelmänä käytetään pääasiassa kolmen kerran kartoituslaskentamenetelmää. Kolme kartoituskertaa kertoo riittävän luotettavasti laskettavan kohteen pesimälinnuston. Kartoituslaskennan hitauden vuoksi tutkimus toteutetaan otantoina, jossa alueelle rajataan tutkimuskohteita. Näitä tutkimuskohteita sijoitetaan eri puolille voimala-alueita ja sen ympäristöä. Tarvittaessa kartoituslaskentojen rinnalla voidaan käyttää nopeampia menetelmiä, kuten piste- tai linjalaskentaa, jotta koko alue on laskentojen piirissä.

Harvalukuisempia ja suojelullisesti merkittävimpiä linturyhmiä seurataan lisäksi erillisin menetelmin. Metsojen ja teerien soidinpaikat tarkistetaan ja lasketaan soitimelle kerääntyvät yksilöt. Pöölöjen reviirit kartoitetaan yökuunteluilla ja päiväpetolintujen reviirit soidin- ja saalistusreittien tai poikueiden perusteella. Myös soidinpaikkojen ja reviirien mahdolliset siirtymät selvitetään.

Arkaluonteisen salassa pidettävän lajin seuranta toteutetaan erikseen esitettävän suunnitelman mukaisesti ennen rakentamista ja sen jälkeen vakioituja tarkkailumenetelmiä käyttäen. Lajin käyttäytymistä suhteessa tuulivoimaloihin ja suojelutoimenpiteiden tarpeellisuutta ja toimivuutta tutkitaan pesinnän onnistumista seuraamalla.

Muuttolintujen ja pesimälintujen lento- ja lepäilykäyttäytymistä seurataan kevään ja syksyn vilkkaana muuttopäivinä ja pesimäaikana.

Muu eläimistö

Hankkeen mahdollisia vaikutuksia maaeläimistöön, riistalajeihin ja lähinnä hirveen seurataan 1-2 kertaa toistettavalla metsästäjähaastatteluilla.

8.2.12 Meluvaikutusten seuranta

Mikäli Toholampi-Lestijärven tuulipuistohanketta koskevat suunnitelmat ja tuulivoimaloiden sijoituspaikat muuttuvat olennaisesti, tulee melumallinnus päivittää vastaavasti sekä vastaamaan Suomessa annettua ohjeistusta. Rakentamisen jälkeen voidaan tarvittaessa suorittaa lähimpään loma-asutukseen ja asutukseen kohdistuvien meluvaikutusten seuranta melumittauksin. Mittauksin voidaan varsin luotettavasti todeta melutasot, melun luonne sekä tehdä vertailuja mallinnettuihin melutasoihin ja annettuihin melun ohjearvoihin. Toiminnan aikaisen melun tarkkailusta määrätään tavanomaisesti jatkoluvituksen yhteydessä. Melutarkkailusta on laadittava ennen tarkkailun toteuttamista asianmukaiset mittausuunnitelmat, joista käy ilmi menetelmät, käytettävä mittauskalusto, mittauspisteet, raportoitavat tiedot ja aikataulu. Mittauspisteiden valinnassa hyödynnetään laadittuja meluselvityksiä.

8.2.13 Sosiaalisten vaikutusten seuranta

Sosiaalisten vaikutusten seurantana voidaan asukaskysely toistaa tuulivoimapuiston käyttöönoton jälkeen. Asukaskyselyllä voidaan kartoittaa millaisia vaikutuksia hankkeen myötä on koettu esimerkiksi maiseman muuttumisen osalta. Myös tuulivoimapuistoa koskevia mahdollisia valituksia ja niiden syitä seurataan. Aiheellisten valitusten osoittamia ongelmakohtia pyritään mahdollisuuksien mukaan poistamaan.

8.2.14 Yhteisvaikutusten seuranta

Jos Toholampi-Lestijärven hankkeen lähiympäristössä sijaitsevat suunnitellut tuulipuistot toteutuvat, yhteisvaikutuksia on mahdollista seurata kattavammin yhteistyönä muiden samaan aikaan lähiympäristöön rakentuvien hankkeiden kanssa. Seurantaohjelmat, niiden sisältö ja -menetelmät laaditaan myöhemmässä vaiheessa tapauskohtaisesti, kun on tiedossa, mitkä alueen hankkeet toteutuvat ja missä aikataulussa.

Kokkolassa 12.12.2016

Jutta Piispanen
Kaavan laatija

Ville Vihanta
Kaavasuunnittelija

9. LÄHTEET

Alaja H. (2013). Lestijoen kalataloudellinen yhteistarkkailu vuonna 2012. Jyväskylän yliopisto, Ympäristöntutkimuskeskus, Tutkimusraportti 122/2013.

Band, W., Madders, M. & Whitefield, D. 2007. Developing field and analytical methods to assess avian collision risk at wind farms

Band, W., Madders, M. & Whitefield, D. 2013. Assessing collision risks

Bevanger K., Berntsen F., Clausen S., Dahl E.L., Flagstad Ø, Follestad A., Halley D., Hanssen F., Johnsen L., Kvaløy P., Lund-Hoel P., May R., Nygård T., Pedersen H.C., Reitan O., Røskoft E., Steinheim Y., Stokke B. & Vang R. 2010. Pre- and post-construction studies of conflicts between birds and wind turbines in coastal Norway (BirdWind). Report on findings 2007-2010. NINA Report 620

Birdlife Suomi ry 2014. Suomen alueellisesti uhanalaiset lajit

Brandt M.J. & Lambin X. 2007. Movement patterns of a specialist predator, the weasel *Mustela nivalis* exploiting asynchronous cyclic field vole *Microtus agrestis* populations. *Acta Theriologica* 52(1):13–25.

Desholm M. & Kahlert J. (2005). Avian collision risk at an offshore wind farm. *Biology Letters* 1(3): 296–298.

Digita Oy 2015. TV:n karttapalvelu

EWEA, The European wind energy association 2009. Wind at work. Wind energy and job creation in the EU.

Finavia (2015). Finavian paikkatietoaineisto.

<<https://www.finavia.fi/fi/lentoesteet/korkeusrajoitukset-paikkatietoaineistona/>>.

Hanski, I. (2006). Liito-oravan *Pteromys volans* Suomen kannan koon arviointi. Loppuraportti. – Luonnontieteen keskusmuseo. Helsingin yliopisto. Helsinki.

Hongisto, V. (2014). Tuulivoimamelun terveysvaikutukset. Työterveyslaitos.

Hötker, H., Thomsen, K-M. & Jeromin, H. 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats. – Facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU. Berghausen

Falkdalen, U., Falkdalen Lindahl, L. & Nygård, T. 2013. Fågelundersökning vid Storruns vindkraftläggning Jämtland. Rapport 6574, augusti 2013. Vindval.

GTK (2015). Geomaps (kallio- ja maaperätiedot).

GTK (2015). Happamat sulfaattimaat –rekisteri (GTK). <http://gtkdata.gtk.fi/Hasu/index.html>.

Jaakkola, L. 2015: Metsäpeura ja tuulivoimahankkeet - Piiparinmäen ja Murtomäen hankealueet lähiympäristöineen - Yhteisvaikutukset Metsälamminkankaan hankkeen kanssa.

Järvenpää, J. & Norberg, H. (2011). Petoluonto-opas. Verkkodokumentti (Viitattu 30.9.2013). http://www.petohanke.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/suomussalmi/embeds/petohanke/15833_Petoluonto-opas_FIN.pdf.

Keski-Pohjanmaan liiton maakuntakaava-aineistot (eritelty osiossa 3).

Kontkanen, H. & Nevalainen, T. (2002). Petolinnut ja metsätalous. Siipirikko 29 (2): 1-80. Pohjois-Karjalan lintutieteellinen yhdistys r.y.

Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. (2002). Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisu (No 4). 142 s. BirdLife Suomi. Suomen ympäristökeskus.

Lekuona J.M. & Ursúa C. 2007. Avian mortality in wind power plants of Navarra (Northern Spain). Teoksessa: de Lucas M., Janss G.F.E. & Ferrer M. (toim.): Birds and wind farms. Quercus, Madrid.

Liikenne- ja viestintäministeriö (2013). Irtoavat kappaleet. Tuulivoimaloiden vaikutukset liikenneturvallisuuteen. <http://www.lvm.fi/docs/fi/1986562_DLFE-18371.pdf>.

LUKE (2015). Luken lausunnot suurpedoista.
http://www.rktl.fi/riista/suurpedot/luken_lausunnot_suurpedoista.html

LUKE (2015). Metsäpeurojen määrä kasvanut hieman Suomenselällä.
http://www.rktl.fi/tiedotteet/metsapeurojen_maara_kasvanut.html

Maanmittauslaitos. Paikkatietoikkuna.
Maanmittauslaitos. Maastotietokanta
Maanmittauslaitos. Avoin tietoaaineisto

Maaseutuverkosto (2009). Happamat sulfaattimaat.

Metsähallitus (2009). Suden esiintyminen ja lisääntyminen. Verkkodokumentti (Viitattu 30.9.2013). <<http://www.suurpedot.fi/www/fi/lajit/susi/elintavat/index.php>>.

Museovirasto, 2013. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009) ja Muinaisjäännösrekisteri. Museoviraston internetpalvelu [www.rky.fi].

Museovirasto, 2008. Paikkatietoaineisto: Muinaisjäännökset, RKY 1993 ja RKY 2009.

Museovirasto (2015). Kulttuuriympäristön rekisteriportaali.

Nummi, P., Väänänen, V-M.2000. Riistanhoito. Metsälehti kustannus. Karisto Oy, Hämeenlinna.

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.

Pöyry Finland (2013). Lestijoen yhteistarkkailu v. 2012, vesistötarkkailu.

Ramboll Finland Oy (2012). Lestijokivarren rantaosayleiskaavan saukkoinventoinnit 2011-2012.

Rassi P., Hyvärinen E., Juslen A., & Mannerkoski I. (toim.)(2010). Suomen lajien uhanalaisuus 2010. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 685 s.

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (2013). Atlas -verkkopalvelu (<http://atlas.rktl.fi>).

RKTL (2013). Taimenkannan tila Lestijoessa. www.rktl.fi.

Ruddock & Whitfield (2007). teoksessa. Lucas, M., Janss, G. & Ferrer, M. 2007 (ed.): Birds and wind farms. Risk Assessment and mitigation: 259-275.

Rydell J., Engström H., Hedenström A., Larsen J.K., Pettersson J. & Green m. 2011: Vindkraftens effekter på fåglar och fladdermöss. En syntesrapport. Rapport 6467. Naturvårdsverket

Scottish Natural Heritage (2010). Use of Avoidance Rates in the SNH Wind Farm Collision Risk Model. SNH Avoidance Rate Information & Guidance Note. 10 s.

Sidorovich V.E., Sidorovich A.A. & Krasko D.A. 2010. Effect of felling on red fox (*Vulpes vulpes*) and pine marten (*Martes martes*) diets in transitional mixed forest in Belarus. *Mammalian Biology* 75: 399–411.

Tiainen J. ym. 2016. Suomen lintujen uhanalaisuus 2015. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus.

Trafi (2013). Ohje tuulivoimaloiden päivämerkintään, lentoestevaloihin sekä valojen ryhmitykseen. <
http://www.trafi.fi/filebank/a/1359714769/1975bef84bde11c9a4c68f403c7e7d9a/11290-Trafi_ohje_tuulivoimaloiden_paivamerkinta_ja_estevalot.pdf>.

Turunen, A. & Lanki, T. (2015). Tuulivoimamelun terveys- ja hyvinvointivaikutukset. *Ympäristö ja terveys* 5(46): 76–81.

Tuulivoimayhdistys ry. Tuulivoimatieto. Tuulivoiman ympäristövaikutukset.
<<http://www.tuulivoimatieto.fi/ymparistovaikutukset>>.

Viestintävirasto (2013). Määräys kiinteistön sisäverkoista ja teleurakoinnista.
https://www.viestintavirasto.fi/attachments/maaraykset/M_65_2013.pdf

Viestintävirasto (2014). Määräyksen 65 perustelut ja soveltaminen. Kiinteistön sisäverkoista ja teleurakoinnista. https://www.viestintavirasto.fi/attachments/maaraykset/M65_MPS.pdf

VTT 2015. Tuulivoimaloiden vaikutus matkaviestin- ja TV –verkkoihin. Loppuraportti

Ympäristöministeriö 2012. Tuulivoimarakentamisen suunnittelu. Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2012. Helsinki 2012.

Ympäristöministeriö 2016. Linnustovaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. Suomen ympäristö 6/2016

Ympäristöministeriö 2016. Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. Suomen ympäristö 1/2016

Ympäristöministeriö 2014. Tuulivoimaloiden melun mallintaminen. Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014

Ympäristöministeriö 2013. Kaavan vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen. Opas arviointiin. Suomen ympäristö 13/2013

Ympäristöministeriö 2013. Kulttuuriympäristö vaikutusten arvioinnissa. Suomen ympäristö 14/2013

Ympäristöministeriö 2006. Tuulivoimalat ja maisema. Emilia Weckman. Suomen ympäristö 5/2006. Ympäristöministeriö, Helsinki

Ympäristöministeriö 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. Suomen ympäristö. Luonto ja luonnonvarat.

Zeiler H.P. & Grünsachner-Berger V. 2009. Impact of wind power plants on black grouse *Lyrurus tetrix* in Alpine regions. *Folia Zoologica* 58