

Vastaanottaja
wpd Finland Oy

Päivämäärä
1.4.2020

110 KV SIIRTOLINJA LÄNSI-TO- HOLAMMIN TUULIPUISTO-LES- TIJÄRVEN ASEMA, YMPÄRIS- TÖSELVITYS



110 KV SIIRTOLINJA LÄNSI-TOHOLAMMIN TUULIPUISTO–LESTIJÄRVEN ASEMA, YMPÄRISTÖSELVITYS

Tarkastus 1.4.2019
Päivämäärä 1.4.2019
Laatija Petri Hertteli, Heikki Tuohimaa, Maria Niemi ja Mirva Lundell

Tarkastaja Mirva Lundell, Petri Hertteli
Hyväksyjä Tero Elo
Kuvaus 110 kV siirtolinja Länsi-Toholammin tuulipuisto–Lestijärven
asema, ympäristöselvitys

Kannen kuva: Havainnekuva Härkänevan Salorannan-Niemelän alueelta C2-reitiltä ©
Ramboll Finland Oy

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
2.	TUTKITTAVA VOIMAJOHTOREITTI	1
2.1	Sähkösiirtoreitin sijainti	1
2.2	Liittyminen valtakunnan verkkoon	3
2.3	Sähkösiirron tekniset ratkaisut	4
2.4	Vaikutusalueen raja	5
3.	YHDYSKUNTARAKENNE JA MAANKÄYTTÖ	7
3.1	Nykytila	7
3.1.1	Nykyinen maankäyttö	7
3.1.2	Kaavoitus	9
3.1.3	Maanomistus	15
3.2	Vaikutusten arviointi ja merkittävyys	15
3.2.1	Vaikutukset maankäyttöön	15
3.2.2	Vaikutukset kaavoitukseen	16
4.	LUONNONYMPÄRISTÖ	16
4.1	Nykytila	16
4.1.1	Maa- ja kallioperä	16
4.1.2	Pohja- ja pintavedet	16
4.1.3	Kasvillisuus- ja luontotyypit	17
4.1.4	Linnusto ja muu eläimistö	24
4.1.5	Luonnonsuojelualueet	27
4.2	Vaikutusten arviointi ja merkittävyys	29
4.2.1	Vaikutukset maa- ja kallioperään	29
4.2.2	Vaikutukset pohjavesiin ja vesistöihin	29
4.2.3	Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin	29
4.2.4	Vaikutukset linnustoon ja muuhun eläimistöön	30
4.2.5	Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin	32
5.	IHMISTEN ELINOLOT JA ASUTUS	32
5.1	Nykytila	32
5.2	Vaikutusten arviointi ja merkittävyys	33
5.2.1	Vaikutukset elinkeinoihin	33
5.2.2	Vaikutukset ihmisten asumisviihtyisyyteen ja elinoloihin	33
5.2.3	Vaikutukset virkistyskäyttöön	33
5.2.4	Vaikutukset terveyteen	34
5.2.5	Vaikutukset liikenteeseen	35
6.	MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ	35
6.1	Nykytila	35
6.1.1	Maisema ja kulttuuriympäristö	35
6.1.2	Muinaisjännökset	38
6.2	Vaikutusten arviointi ja merkittävyys	40
6.2.1	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	40
7.	YHTEENVETO	43
8.	LÄHTEET	45

LIITTEET

Liite 1	Tarkkakartat voimajohtolinjasta
Liite 2 ja 3	Sähkösiirtoreittien arkeologiset inventoinnit (Länsi-Toholammin sisäinen sähkösiirto -raportin yhteydessä)
Liite 4	Havainnekuvat linjasta
Liite 5	110 kV voimalinja Toholampi Purontaka-Sykäräinen_ arkeologinen lisäselvitys
Liite 6	Viranomaisliite sääksiarvio voimajohtoreitille C4
Liite 7	Sähköasemapaikkojen EN-5a, EN-5b ja EN-6 kuvat

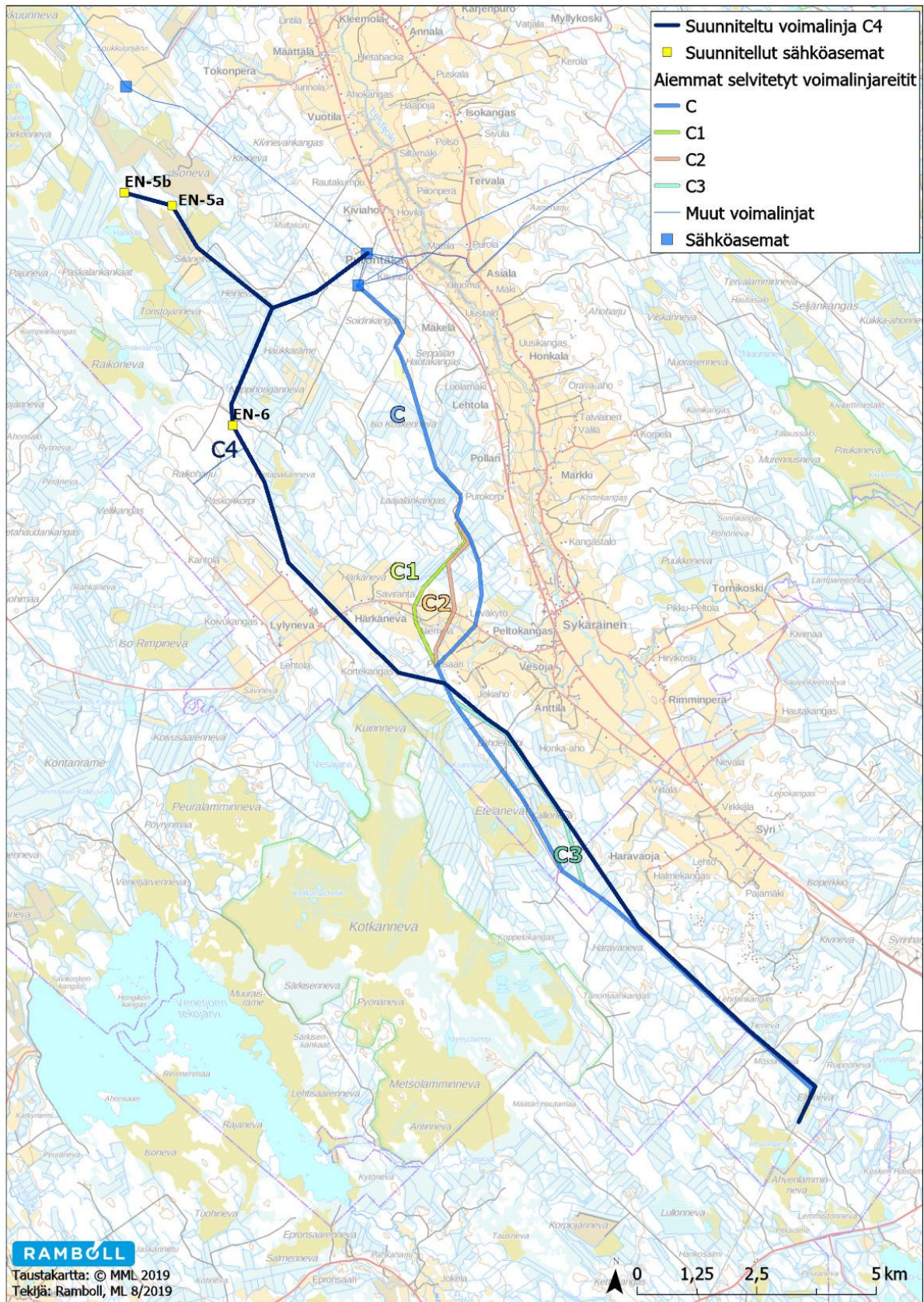
1. JOHDANTO

wpd Finland Oy suunnittelee yhteistyössä Scandinavian Wind Energy SWE:n kanssa 22-25 tuulivoimalaitoksen rakentamista Toholammin kuntakeskuksen lounaispuolelle. Tuulivoimaloiden yksikköteho on 5,6 – 6,2 MW. Kyseisen Länsi-Toholammin tuulipuiston tuottaman energian siirtäminen valtakunnan verkkoon edellyttää uuden siirtoyhteyden rakentamista. Aiemmin (2015) on laadittu ympäristöselvitys liittyen 110 kV siirtolinjaan Länsi-Toholammin tuulipuisto–Lestijärven asema, joka kattaa reittivaihtoehdot C, C1, C2 ja C3. Tähän ympäristöselvitykseen on lisätty viimeisimpänä vuonna 2019 tutkittu C4 siirtoyhteys, jonka selvitykset, mukaan lukien, maastonselvitykset on laadittu vuonna 2019. C4 reittiä pidetään toteuttamisen kannalta todennäköisimpänä vaihtoehtona.

2. TUTKITTAVA VOIMAJOHTOREITTI

2.1 Sähkönsiirtoreitin sijainti

Sähkönsiirtoyhteys Länsi-Toholammin tuulipuiston omalta sähköasemalta Lestijärven sähköasemalle voidaan toteuttaa yhteensä noin 20 km pitkällä 110 kV:n voimajohtolla (kuva 1). Voimajohto kulkisi kokonaisuudessaan uudessa johtokäytävässä ja reitti toteutettaisiin kokonaisuudessaan ilmajohtona. Voimajohto kulkisi pohjoispäässään Toholammin kunnan alueella ja eteläpäässään Lestijärven kunnan alueella sekä pieneltä osin eteläisessä osassaan Kokkolan (ent. Ullava) kaupungin alueella. Pohjoispäässään voimajohtolla on kolme sähköaseman paikkaa (EN 5a, EN 5b ja EN 6). Härkönevan maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella voimajohtolla on aikaisemmin tutkittu neljä vaihtoehtoista reittiä; C, C1, C2 ja C4, Etelänevan kohdalla on tutkittu kolme vaihtoehtoista reittiä; C, C3 ja C4. Kaikki tutkitut voimajohtoreitit sekä uusin vuonna 2019 tutkittu sähkönsiirtoreitti C4 on esitetty yleispiirteisesti kuvassa 1 ja tarkemmin liitteen 1 tarkkakartoissa. Sähkönsiirtoreitti C4 sijoittuu alkupäästään Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston osa-alueelle ja kulkee osa-alueen E läpi sekä osa-alueiden E ja F välistä. Härkönevan jälkeen Kotkanevan lähistöllä sähkönsiirtoreitti C4 yhtyy Sähkönsiirtoreitin C3 ja C kanssa, jotka on tutkittu ympäristöselvityksessä jo aiemmin. Tuulipuiston ja sähkönsiirron vaikutuksia sekä eri hankkeiden yhteisvaikutuksia on tarkasteltu Länsi-Toholammin tuulipuiston YVA-selostuksessa.



Kuva 1 Sähkösiirtoreittien sijainti. C4:n sijainti esitetty tumman sinisellä.

2.2 Liittyminen valtakunnan verkkoon

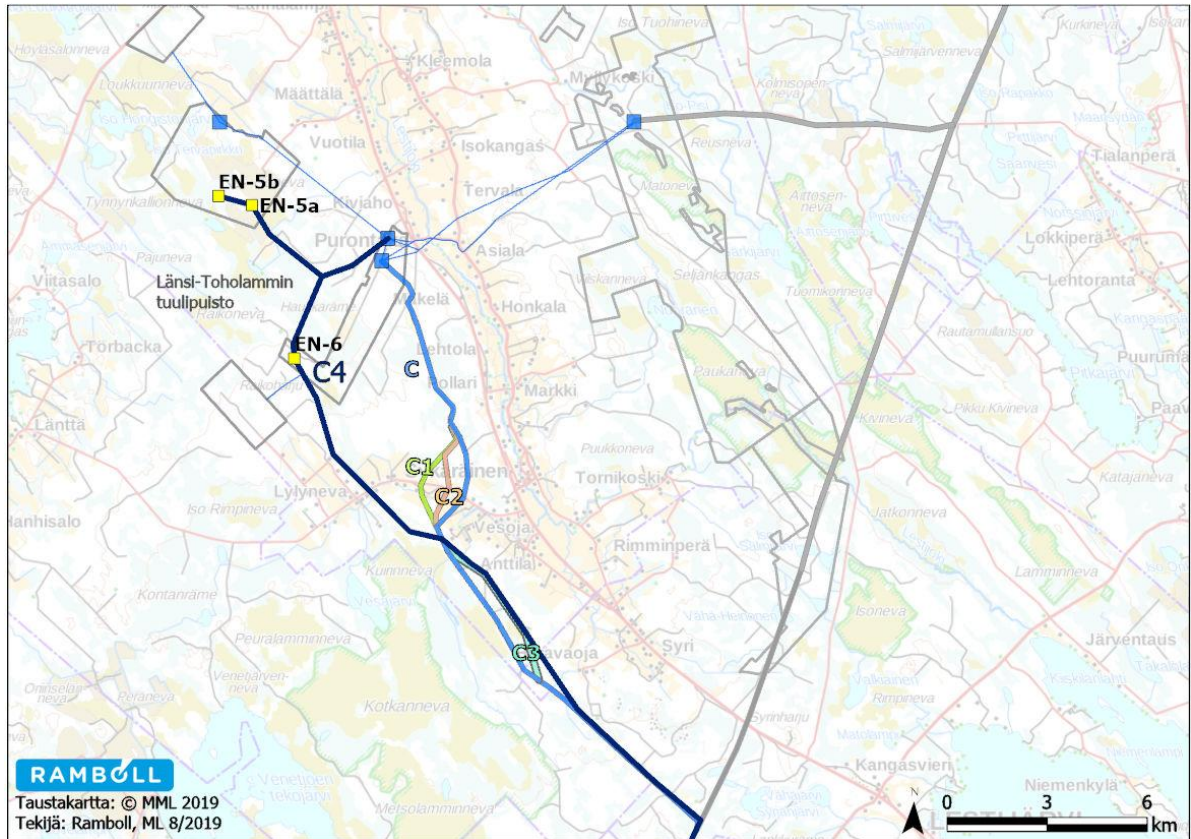
Liityntävaihtoehdot Länsi-Toholammin tuulipuistosta valtakunnan verkkoon ovat vaihtoehtoisesti joko Fingridin Uusnivalan sähköasemalle Nivalaan tai Lestijärven koontiasemalle Lestijärvelle (kuva 2):

- 1) Uusnivala: Länsi-Toholammin tuulipuiston osa-alueen E vaihtoehtoisilta sähköasemilta rakennettaisiin joko 110 kV ilmajohto (B1) tai maakaapelointi (B2) Lestijoen yli/ali kokonaan uuteen maastokäytävään. Sähkönsiirto hoidettaisiin Toholampi-Lestijärven tuulipuiston sisäiselle sähköasemalle, josta sähkönsiirto jatkuisi 110 kV:n ilmajohtona uudessa maastokäytävässä lyhyen matkaa. Tämän jälkeen voimajohto kulkisi suurimmalta osan matkaa olemassa olevan 400 kV:n linjan vierellä aina Uusnivalan sähköasemalle asti. Tämä sähkönsiirtoreitti on mahdollinen vain silloin, jos Toholampi-Lestijärven tuulipuistohanke toteutuu.
- 2) Lestijärven koontiasema: Länsi-Toholammin tuulipuiston osa-alueen C sähköasemilta EN-5b ja EN-5a rakennettaisiin etelän suuntaan osa-alueen E eteläosan sähköaseman EN-6 kautta yhteensä noin 20 km:n pituinen 110 kV:n voimajohto kokonaan uuteen maastokäytävään. Tämä sähkönsiirtoreittivaihtoehto C4 sivuaa Härkönevaa ja ohittaa Etelänevan. Voimajohtoreitti päättyy Lestijärven koontiasemalle.

On myös tutkittu vaihtoehtoa, jossa Länsi-Toholammin tuulipuiston osa-alueen E eteläisemmältä sähköasemalta rakennettaisiin etelän suuntaan yhteensä noin 20 km:n pituinen 110 kV:n voimajohto kokonaan uuteen maastokäytävään. Härkönevan peltoalueiden kohdalla voimajohtolla on kolme vaihtoehtoista reittiä C, C1 ja C2. Etelänevan kohdalla voimajohtolla on puolestaan kaksi vaihtoehtoista reittiä C ja C3. Voimajohtoreitti päättyy Lestijärven koontiasemalle.

Länsi-Toholammin tuulivoimapuistosta tuotettu sähkö siirretään Lestijärven suunnitteilla olevasta 400/110 kV sähköasemalta valtakunnan verkkoon joko a) suoraan olemassa olevaan Fingridin 400 kV voimalinjaan tai b) 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 meneillään erillinen ympäristövaikutusten arviointineuvottelu.

Länsi-Toholammin sisäisen sähkönsiirron ja Uusnivalan suunnan sähkönsiirron ympäristön nykytilaa ja vaikutuksia on selvitetty erillisissä ympäristöselvityksissään.

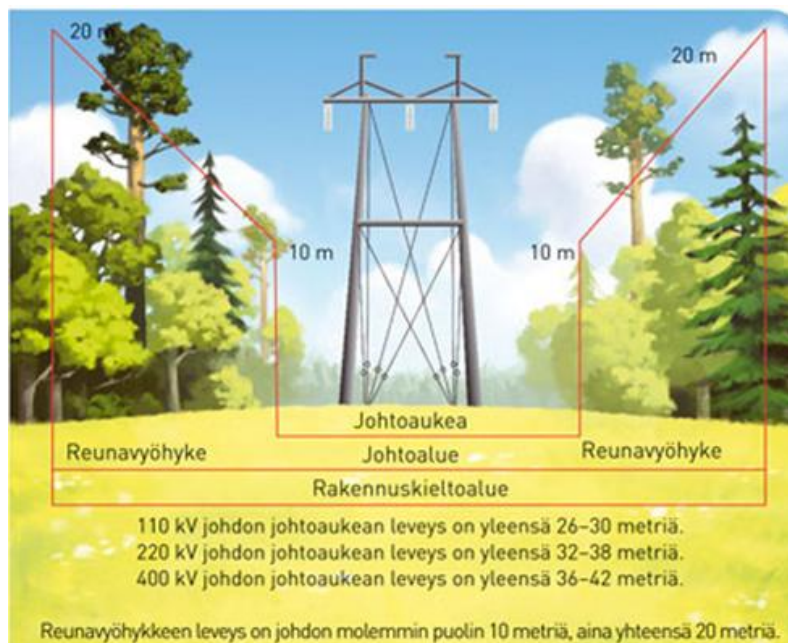


Kuva 2 Länsi-Toholammin tuulipuistohankkeen alustavat sähkönsiirtoreittivaihtoehdot.

2.3 Sähkönsiirron tekniset ratkaisut

Voimajohtoreitillä pylvästyypinä tullaan käyttämään ensisijaisesti putkimallista pylvästyppiä, myös ristikkomallinen pylväs on mahdollinen vaihtoehto. Putkimallisen pylvästyypin kokonaiskorkeus on noin 20 metriä ja ristikkomallisen pylvästyypin kokonaiskorkeus noin 30 metriä. 110 kV voimajohtolle tarvitaan 26 metrin levyinen kasvillisuudesta raivattava johtokäytävä sekä 2 X 10 metrin levyiset reunavyöhykkeet, joilla puusto pidetään matalana. Voimajohdon kokonaistilatarve on noin 46 metriä. Kuvassa 3 on esitetty poikkileikkauskuva voimajohdosta ja sen tilantarpeesta.

Pylväiden välinen etäisyys vaihtelee n. 200–300 metrin välillä; maaston muodot ja sähköturvallisuusmääräykset vaikuttavat rakenneratkaisuihin sekä pylväiden sijoitteluun ja etäisyyksiin. Tarkeimmat tekniset ratkaisut sekä yksittäisten pylväiden sijainnit määritetään myöhemmässä suunnitteluvaiheessa.



Kuva 3 Voimajohdon johtoalueen ja sen osien nimitykset (Fingrid Oyj)

2.4 Vaikutusalueen raja

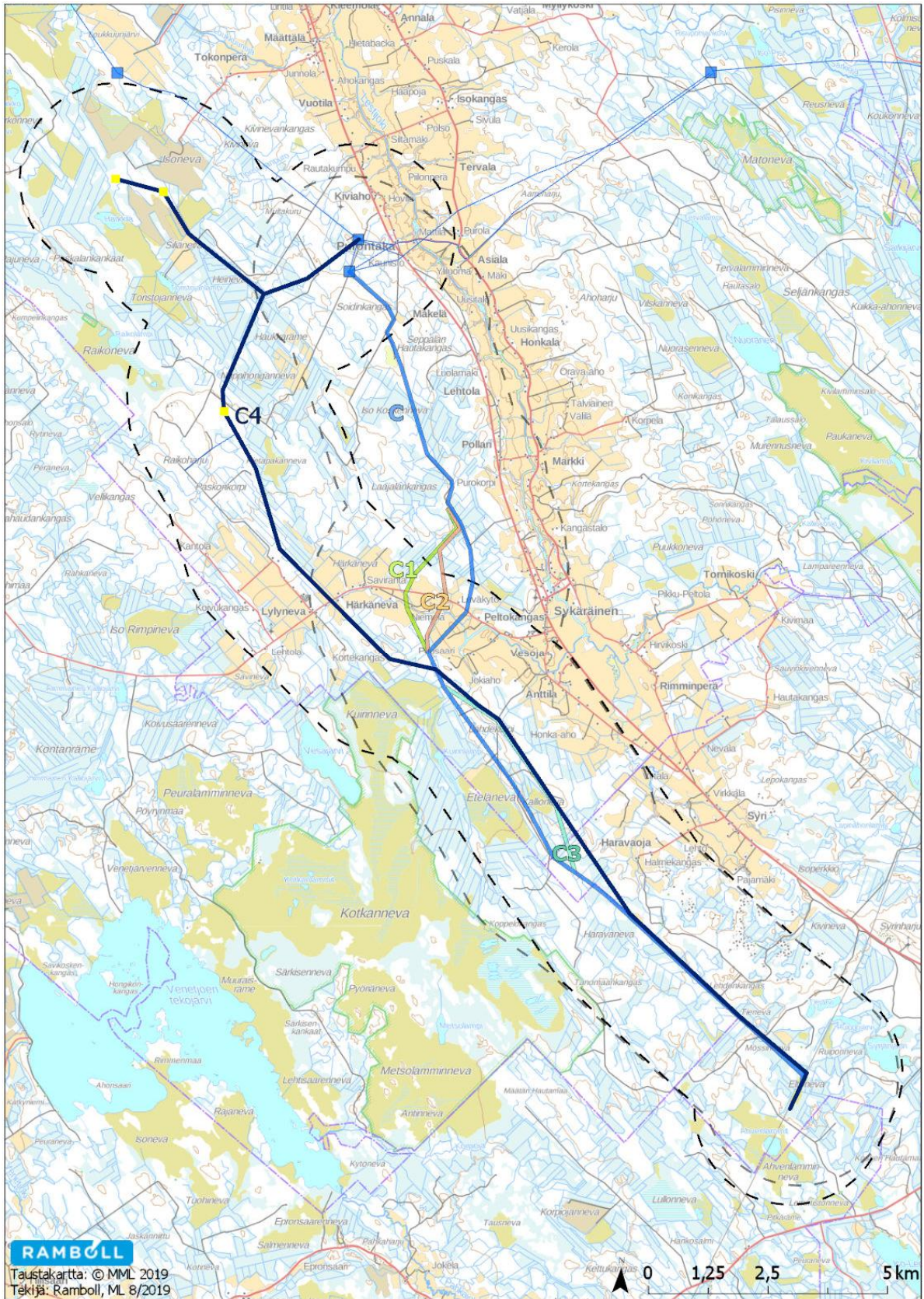
Voimajohtoreitin ympäristövaikutusalue rajoittuu pääasiassa johtokäytävän alueelle, laajempia vaikutuksia kohdistuu lähinnä maisemaan ja kulttuuriympäristöön.

Tarkastelualueen laajuus riippuu arvioitavasta ympäristövaikutuksesta. Voimajohtojen osalta vaikutusten tarkastelussa sovelletaan etäisyysvyöhykkeitä:

- Välitön vaikutusalue (etäisyys voimajohtopylvästä noin 60 m).
- Lähialue (etäisyys voimajohtopylvästä noin 200 m).
- Kaukoalue (etäisyys voimajohtopylvästä 200 m–2 km).

Kuvassa 4 on esitetty ilmajohdon ympärille 2 km etäisyysvyöhyke.

Vaikutusten merkittävyyttä on arvioitu kolmiportaisella asteikolla: vähäinen–kohtalainen–merkittävä.



Kuva 4 Sähkösiirtoreittien vaikutusalueet. Uusimman C4 reitin vaikutusalueet (2 km etäisyys) vahvennettuna. Kuvassa himmeämmällä näkyvät aikaisemmin tutkitut reittivaihtoehdot sekä niiden 2 km vaikutusalue.

3. YHDYSKUNTARAKENNE JA MAANKÄYTTÖ

3.1 Nykytila

3.1.1 Nykyinen maankäyttö

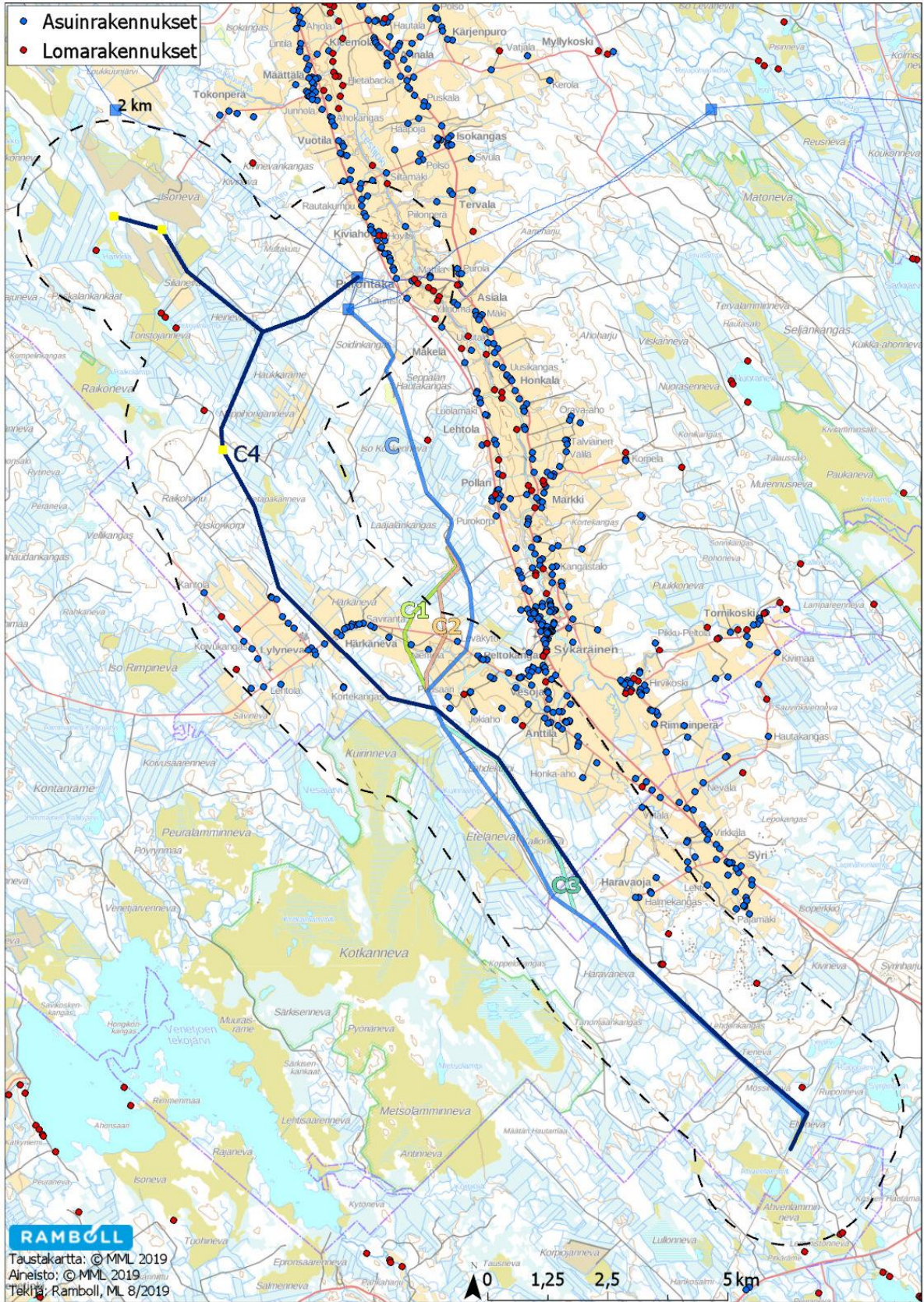
Selvitetyt sähkösiirtoreitit sijoittuvat pohjoispäästään suurelta osin Toholammin kunnan alueelle ja eteläosastaan pienemmältä osin Lestijärven kunnan alueelle sekä pieneltä osin eteläisessä osassa Kokkolan (ent. Ullava) kaupungin alueelle. Suunnitellun sähkösiirtoreitin kokonaispituus on noin 20 km. Sähkösiirtoreitti alavaihtoehtoiseen sijoittuu pääosin kylien ja asutuksen ulkopuolelle asumattomalle maa- ja metsätalousalueelle. Peltoalueita reitillä on ainoastaan Härkänevan kohdalla. Myös johtoreittiä lähin asutus on keskittynyt Härkänevan alueelle. Laajempialaiset peltoalueet sekä tiheämpi asutus jäävät Lestijokivarteen voimajohtoreitin itäpuolelle lähimmillään vajaan 1 km etäisyydelle. Johtoreitti kulkee koko ajan seututien 775 länsipuolella ja ylittää Härkänevan kohdalla yhdyntien 18097.

Tuulivoima-alueen sisäinen sähköasema sijoittuu Purontakan kylän lounaispuolelle metsäalueelle metsäautotien varteen. Johtoreitti jatkaa eteläsuuntaisesti suo- ja metsäalueilla kulkien yhteensä reilun 6 km matkan ensin Soidinkankaan itäpuolelta, ylittäen sitten Seppälän Hautakankaan, Iso-Koskennevan ja Laajalankankaan. Seppälän Hautakankaan kohdalla johtoreitti kulkee Huhun moottoriradan itäpuolelta. Seuraavaksi voimajohtoreitti ylittää Härkänevan sekä samalla halkoo laajojen peltoalueiden ja Härkäojan ylitse. Härkänevan ylityksen osalta tarkastellaan kolmea vaihtoehtoa: C-vaihtoehdossa peltoaluetta on yhteensä 1,1 km, C2-vaihtoehdossa 0,8 km ja C1-vaihtoehdossa 0,75 km. Härkänevan peltoalueiden jälkeen voimajohto kulkee metsä- ja suoalueilla etäällä asutuksesta kulkien Kuirinnevan laajan suoalueen itäpuolelta ja Lähdekorven lävitse. Seuraavaksi johtoreitti ohittaa Etelänevan ja Kallionevan. Etelänevan kohdalla johtoreitillä on kaksi vaihtoehtoa; C reitti kulkee Etelänevan ja Kallionevan välistä ja C3 reitti Etelänevan ja Kallionevan itäpuolelta. Seuraavaksi johtoreitti tulee Lestijärven kunnan puolelle ja kulkee edelleen metsä- ja suoalueilla, linjautuu Haravaojan länsipuolelta ja käy Kokkolan kaupungin alueella, ohittaa pienen peltoalueen, kulkee Lehdonkankaan, Tienevan ja Mössinnevan lävitse ja päättyy lopulta Eltonevalle Lestijärven sähköasemalle. Yhteensä johtolinja Härkänevalta Lestijärven asemalle on pituudeltaan noin 12 km.

Vaihtoehto C4 sijoittuu Toholammin kunnan alueelle aiemmin suunniteltujen reittien länsipuolelle. Reitti haarautuu Pikkuhaarankankaassa ja kulkee luoteeseen, mistä se kaartaa Kortekankaalta jyrkemmin luoteeseen ylittäen Härkänevantien Nevarannan kohdalla. Reitti kulkee Keskitalon, Lepistön ja Hopeakankaan läpi, mistä se siirtyy suoraan pohjoiseen kohti Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston aluetta E, minkä se ylittää luoteisimmasta reunasta. Siitä sähkösiirtoreitti kaartaa koilliseen kulkien vajaan 3 km matkan, minkä jälkeen se kaartaa luoteeseen Heinevan ja Sillänevan läpi kohti Länsi-Toholammin tuulipuiston C-aluetta. Pohjoispäässään voimajohtodolla on kolme sähköaseman paikkaa (EN 5a, EN 5b ja EN 6). Sähkösiirtoreitti sijoittuu pääosin kylien ja asutuksen ulkopuolelle asumattomalle maa- ja metsätalousalueelle. Vaihtoehtoreittiä lähin asutus sijaitsee Härkänevan sekä Keskitalon alueella. Peltoalueita reitillä on ainoastaan Sillänevan kohdalla. Laajempialaiset peltoalueet sekä tiheämpi asutus jäävät Lestijokivarteen voimajohtoreitin itäpuolelle lähimmillään vajaan 1 km etäisyydelle. Johtoreitti kulkee koko ajan seututien 775 länsipuolella.

Asutus

Johtoreitin varsi on suurelta osin asumatonta. Asutus on keskittynyt lähialueella Lestijokivarteen, seututien 775 varteen sekä Härkänevan alueelle. Johtoreitin varren lähimmät vakituiset ja loma-asunnot sijoittuvat kuvan 5 ja taulukon 1 mukaisesti.



Kuva 5 Asuin- ja lomarakennukset sähkönsiirtoreitti C4:n läheisyydessä.

Vaihtoehdon C4 lähin asutus on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Suunniteltua sähkönsiirtoa lähin asutus.

Paikannimi	Asuintyyppi	Sijainti suhteessa voimajohtoon	Etäisyys voimajohdosta	Voimajohdon osa
Iso-Koskenneva	loma-asunto	itäpuolella	300 m	C
Härkäneva	vakituinen asunto	länsipuolella	210 m	C
Härkäneva	vakituinen asunto	itäpuolella	100 m	C1
Härkäneva	vakituinen asunto	länsipuolella	180 m	C2
Härkäneva	vakituinen asunto	itäpuolella	280 m	C
Haravaojan eteläpuoli	loma-asunto	itäpuolella	330 m	C
Mössinneva	loma-asunto	itäpuolella	400 m	C
Härkäneva (1)	vakituinen asunto	länsi	140m	C4
Härkäneva (2)	vakituinen asunto	itä	210m	C4
Härkäneva (3)	vakituinen asunto	itä	220m	C4



Kuva 6. Voimalinjareitin C4 läheisyydessä olevat taulukossa 1 numeroidut asunnot.

Virkistyskäyttö

Suunnitellun johtoreitin alueen metsiä käytetään lähivirkistysalueena sienestyksen, marjastuksen ja metsästyksen muodossa. Aiemmin selvitetty johtoreitti kulkee pohjoispäässä Seppälän Hautakankaalla Huhan moottoriradan itäpuolelta. Härkänevan pohjoispuolella voimajohto ylittää maakuntakaavaankin yhteystarpeena merkityn moottorikelkkareitistön, joka on osa laajempaa Lestijokilaakson moottorikelkkareitistöä. Muutoin varsinaisia virkistyskohteita tai reittejä ei ole voimajohtoreitin läheisyydessä. Johtoreitti 4C kulkee myös maakuntakaavaan merkityn moottorikelkkareitin ylitse Härkänevalla.

3.1.2 Kaavoitus

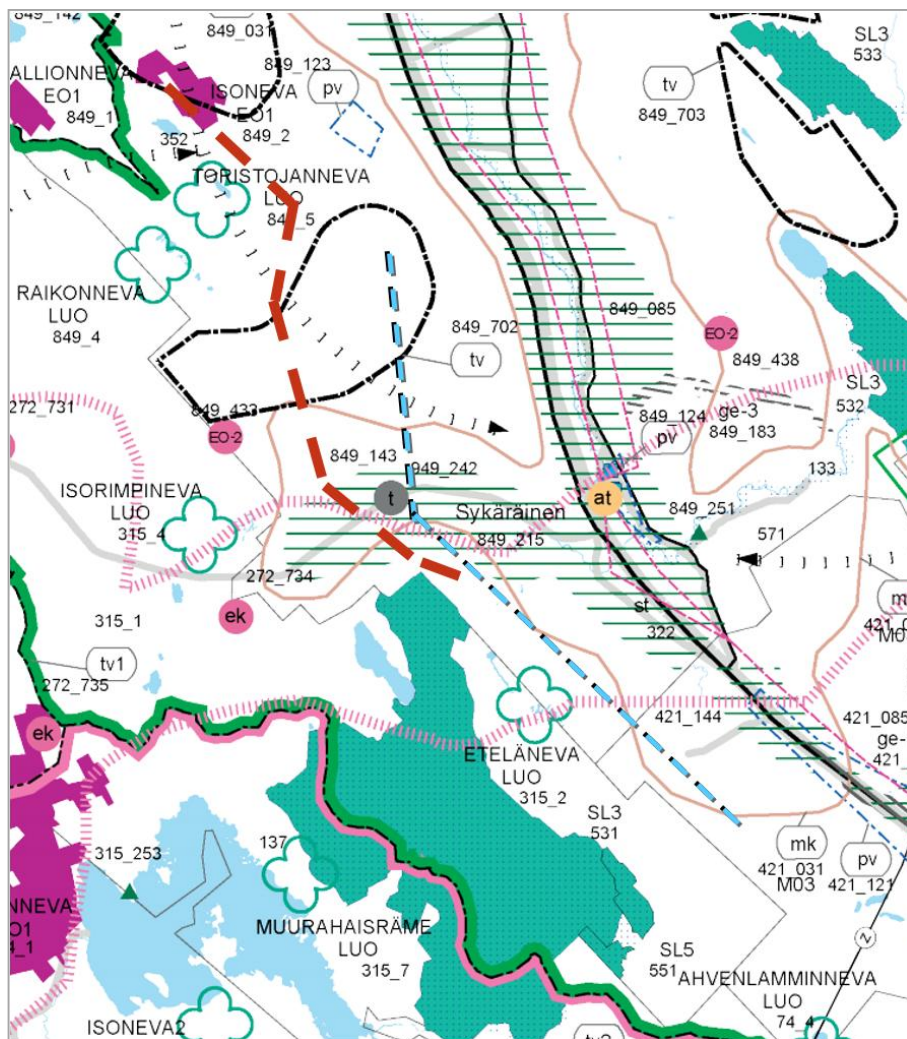
Keski-Pohjanmaan maakuntakaava

Aiemmin selvitettyihin voimajohtoreitteihin liittyen Toholammin ja Lestijärven kunnissa ja Kokkolan kaupungissa on voimassa Keski-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaava. Ympäristöministeriö vahvisti 8.2.2012 kolmannen vaihemaakuntakaavan, joka ohjaa vähittäiskaupan suuryksiköiden sijoittumisen sekä erityisesti pohjavesien suojelulle ja kiviaineshuollolle merkittäviä alueita koko maakunnan alueella. Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassa on osoitettu seuraavaa kahtakymmentä vuotta varten maakunnan tärkeimmät alueidenkäyttötärpeet, ja sen tehtävänä on ohjata kuntien kaavoitusta.

Keski-Pohjanmaan liitto on käynnistänyt 4. vaihemaakuntakaavan laatimisen keväällä 2012 ja aiemman selvityksen aikana kaavaehdotus on ollut nähtävillä. Teemana 4. vaihemaakuntakaavassa on mannertuulivoiman sijoittuminen ja ohjaus maakunnan alueelle. Lisäksi kaavalla päivitetään arvokkaita maisema-alueita ja merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä koskevat merkinnät vastaamaan voimassa olevia valtakunnallisia inventointeja. Tv-osa-aluemerkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät tuulivoimaloiden sijoittamiseen soveltuvat alueet. Maakunnallisesti merkittävä tuulivoima-alue muodostuu vähintään kymmenestä voimalasta.

Reitti C4 suunnittelun aikaan 4. vaihemaakuntakaava on vahvistettu ympäristöministeriössä 22.6.2016. Maakuntakaava mahdollistaa seudullisesti merkittävän tuulivoiman sijoittumisen 17 alueelle Keski-Pohjanmaan maakunnassa. Lisäksi kaavalla on päivitetty arvokkaita maisema-alueita ja merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä koskevat merkinnät vastaamaan voimassa olevia valtakunnallisia inventointeja lukuun ottamatta arkeologisia alueita ja kohteita. Keski-Pohjanmaan 4. vaihemaakuntakaava täydentää aiemmin vahvistettuja 1., 2. ja 3. vaihemaakuntakaavaa muodostaen yhdessä niiden kanssa Keski-Pohjanmaan kokonaisuusmaakuntakaavan. (kuva 7, taulukko 2)




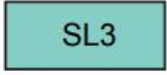
Keski-Pohjanmaan liitossa on aloitettu 5. vaihemaakuntakaavan valmistelu. Kaava tulee ajantasaistamaan kaupan palvelurakennetta ja huomioimaan seudulliset ampumaradat. Lisäksi kaavassa tarkastetaan yhdyskuntarakenteen merkintöjä ja elinkeinoelämän edellytyksiä. Vaihekaavan kaavaluonnos on ollut nähtävillä 24.4.-24.5.2019 välisen ajan. Tässä kaavaluonnoksessa ei ole merkintöjä voimalinjareille.



Kuva 7 Ote Keski-Pohjanmaan kaavayhdistelmästä (8.4.2019). Suunniteltu sähkösiirtoreitti C4 merkitty likimääräisesti punaisella katkoviivalla. Aiemmin selvitetty sähkösiirtoreitti merkitty likimääräisesti sinisellä.

Taulukko 2. Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassa sähkösiirtoreitille C4 ja sen läheisyyteen kohdistetut kaavamerkinnot ja suunnittelumääräykset.

	<p><i>Turvetuotantoalue, nykyinen. (II)</i></p>
	<p><i>Tuulivoimaloiden alue. (IV)</i></p> <p>Merkintöjen suhde rakentamisrajoitukseen: Tuulivoima-alueiden suunnittelua ohjaaviin merkintöihin ei sisälly maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukaista ehdollista rakentamisrajoitusta.</p> <p>Suunnittelumääräykset: 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.</p> <p>Tuulivoimaloiden sijoituksessa tulee ottaa huomioon lentoliikenteen, säähavainnoinnin sekä Puolustusvoimien toiminnan aiheuttamat rajoitteet. Puolustusvoimilta on selvitettävä tuulivoima-alueiden hyväksyttävyyden, kun tuulivoimaloiden sijainti, rakenne- ja korkeustiedot ovat käytettävissä/tiedossa. Tuulivoima-alueiden liittämässä 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 pesimisreiviireihin sekä metsäpeurojen tärkeimpiin elinympäristöihin ja ehkäistävä merkittävien haitallisten vaikutusten muodostuminen</p> <p>Aluekohtaisen suunnittelumääräykset: Tuulivoima-alueiden 849_701 ja 849_702 suunnittelussa on varmistettava maisema-arvojen säilyminen Les-tijoki-laakson valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella.</p>
	<p><i>Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä suoalue. (II)</i></p> <p>Suunnittelusuositus: Alueen maankäyttö tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että tuetaan alueen luontoarvojen säilymistä kuitenkin siten, että säilyttävät toimet eivät ole maanomistajalle kohtuuttomia.</p>
	<p><i>Moottorikelkkailun runkoreitin yhteystarve. (I)</i></p>
	<p><i>Maaseudun kehittämisen kohdealue (III)</i></p> <p>Kehittämisperiaatteet: Lestijokivarsi MO3: Maisemallisesti arvokkaiksi osoitetuista Lestijoen varsi-alueista tulee kehittää nykymuotoiset taloudelliset toiminnot turvaavista, luonnontaloudellisista lähtökohdista käsin. Erityshuomio tulee kiinnittää vesistön suojellisten arvojen turvaamiseen, virkistyskäyttömahdollisuuksien parantamiseen, maisema- ja kulttuuriympäristön hoitoon sekä uudisrakentamisen sijoitteluun ja ulkonäköön.</p> <p>Kuntien tulee maankäyttö- ja rakennuslain 5 luvun mukaisia yleiskaavoja, 7 luvun mukaisia asemakaavoja sekä 1 luvun 14§:n mukaista rakennusjärjestystä laatiesaan huolehtia alueen ylikunnallisesti yhtenäisten suunnitteluperiaatteiden kehittämisestä sekä antaa tarpeen mukaan ohjeita ja määräyksiä em. lähtökohdientoteuttamiseksi.</p>
	<p><i>Maakunnallisesti tai seudullisesti arvokas maisema-alue. (IV)</i></p> <p>Suunnittelumääräys: Alueiden käytön suunnittelussa tulee varmistaa maisema- ja kulttuuriarvojen sekä perinnebiotooppien ja muiden alueelle ominaisten luontoarvojen säilyminen alkutuotannon toiminta- ja kehittämisedellytyksiä vaarantamatta. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee huomioida alueen erityispiirteet ja tarpeen mukaan antaa niiden säilymistä turvaavia kaavamääräyksiä ja suunnitteluohjeita.</p>
	<p><i>Kaivostoiminnan kehittämisen vyöhyke (V)</i></p> <p>Kehittämisperiaatteet: Mikäli alueen mineraalivarojen hyödyntämistä edistetään, sovitetaan toiminta yhteen muun maankäytön kanssa ja otetaan huomioon mineraalivarojen hyödyntämisen ympäristövaikutukset sekä alueiden erityispiirteet.</p>

	<p><i>Tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue</i></p> <p>Suunnittelumääräys: Alueen maankäyttöä suunniteltaessa tulee varmistua siitä, ettei toimenpiteillä vaaranneta pohjaveden määrää tai laatua. Tämä tulee ensisijaisesti hoitaa sijoittamalla riskialttiit toiminnot alueen ulkopuolelle ja toissijaisesti esittämällä riskien syntyminen riittävällä vesiensuojelutoimenpiteillä.</p>
	<p><i>Teollisuus- ja varastoalue. (V)</i></p> <p>Suunnittelumääräys: Kohdealueella sallitaan ympäristöluvanalaista teollisuustoimintaa sekä sitä tukevia palveluita ja rakenteita. Alueelle voi sijoittua sinne sijoittuneiden tuotantolaitosten prosesseissa syntyvän jätteen käsittely, varastointi ja loppusijoittaminen.</p>
	<p><i>Natura 2000 -verkostoon kuuluva tai ehdotettu alue. (III)</i></p>
	<p><i>Soidensuojeluohjelman mukaan perustettu tai perustettavaksi ehdotettu luonnonsuojelualue. (I)</i></p> <p>Suojelumääräys: Toimenpiteitä suunniteltaessa muinaisjäännöksen alueella tai sen lähiympäristössä on hankkeista neuvoteltava Museoviraston kanssa.</p>

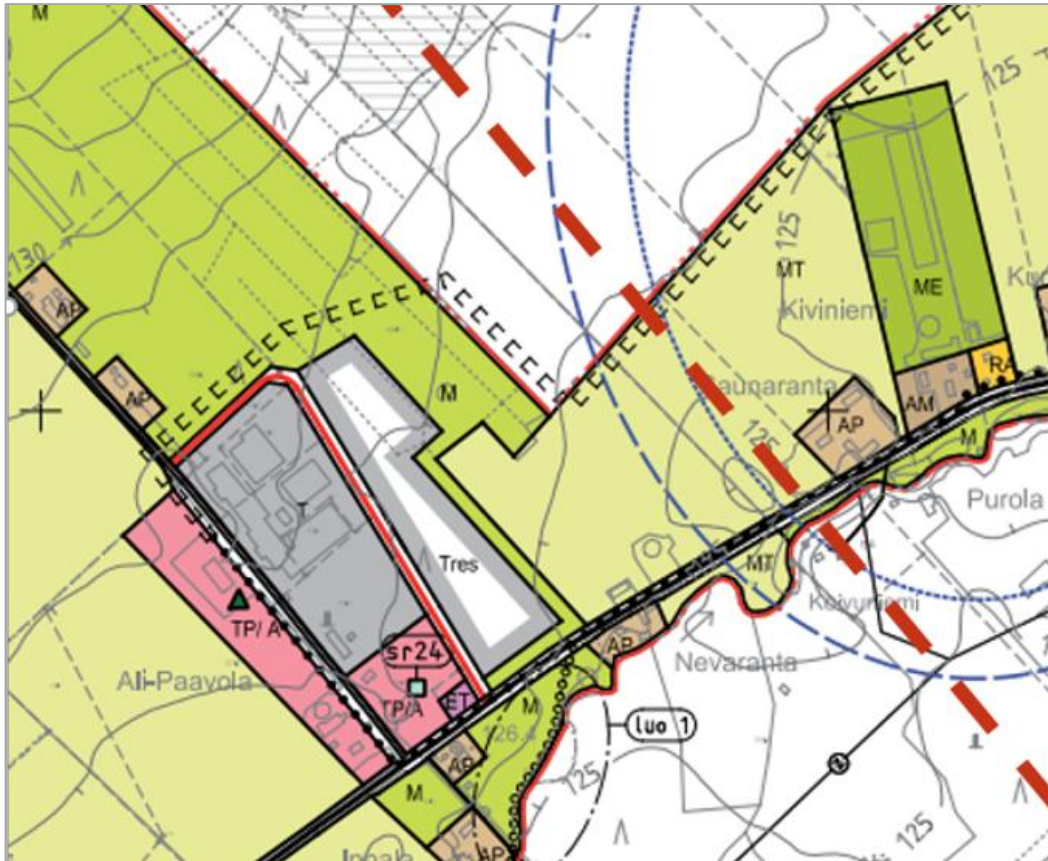
Voimajohtoreitti C4 alkaa Länsi-Toholammin tuulivoima-alueen osa-alueesta C, jossa sijaitsee myös nykyinen Isonen turvetuotantoalue. Sähkönsiirtoreitin itäpuolelle on merkitty maakunta-kaavassa pohjavesialue. Voimajohto kulkee luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeän suoalueen Toristojannevan itäpuolelta ja ylittää maakuntakaavan merkityn moottorikelkkailun runkoreitin yhteystarpeen. Johtoreitti kulkee toisen tuulivoima-alueen läpi kohti Sykäräistä, joka on merkitty maakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi sekä maaseudun kehittämisen kohdealueeksi. Sykäräisissä voimalinja ohittaa teollisuus- ja varastoalueen sekä kulkee kaivostoiminnan kehittämisen vyöhykkeen läpi, missä se liittyy aiemmin selvitettyyn voimalinjaan. Johtoreitin lounaan puolelle jää Etelänevan luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä suoalue, joka on Natura-alueeksi ja suojeleohjelma-alueeksi merkitty.

Yleiskaavat ja asemakaavat

Aiemmin suunniteltu voimajohtoreitti kulkee Toholammin kunnan alueella Härkänevan osayleiskaavan lävitse. Härkänevan osayleiskaava ei ole tosin vielä voimassa oleva, sillä se on ehdotusvaiheessa. Suunnitellut voimajohtoreittivaihtoehdot kulkevat ko. kaavassa suurimmaksi osaksi maisemallisesti arvokkaalla peltoalueella (MA) sekä maa- ja metsätalousvaltaisella alueella (M). Suunnitellut voimajohtoreittivaihtoehdot ylittävät kaava-alueella myös olemassa olevan voimajohtoreitin (z), ohjeellisen kevyen liikenteen reitin (musta palloviiva) ja ohjeellisen moottorikelkkauran (merkitty viivalla, jossa mustia hakasia). Alue, josta suunniteltu voimajohto kulkee lävitse, on merkitty kaavassa myös maakunnallisesti merkittäväksi maisema-alueeksi (ma-2). Vaihtoehdoisten voimajohtoreittien lähetyville sijoittuu kaavassa myös kaksi maatilojen talouskeskusten aluetta (AM) ja loma-asuntoalue (RA).

Lestijärven kunnan alueella suunniteltu voimajohtoreitti kulkee kokonaisuudessaan Lestijärven osayleiskaavan alueella maa- ja metsätalousalueiksi merkityillä alueilla. Lestijärven osayleiskaava on hyväksytty vuonna 1999.

Suunniteltu voimajohtoreitti 4C kulkee myös Härkänevan osayleiskaavan lävitse. Tämä kaava on edelleen ehdotusvaiheessa. Voimajohtoreitti kulkee maatalousalueen (MT) läpi. Voimajohtoreitti 4 C sijainti osayleiskaavaan nähden on esitetty kuvassa 8.

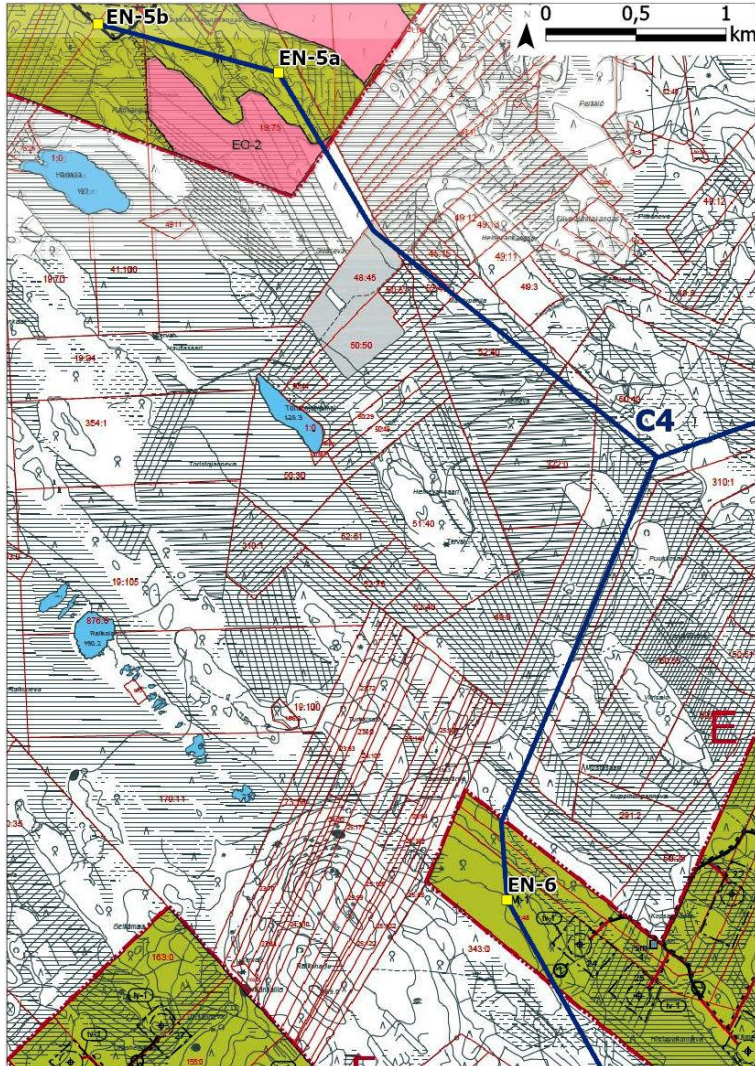


Kuva 8 Ote Härkänevan osayleiskaavaehdotuksesta (5.6.2017). Suunnittelun voimajohtoreittivaihto C4 liikimääräinen sijainti on merkitty kuvaan punaisella katkoviivalla.

Taulukko 3. Härkänevan osayleiskaavaehdotuksessa sähkönsiirtoreitille C4 ja sen läheisyyteen kohdistetut kaavamerkinnot ja suunnittelumääräykset.




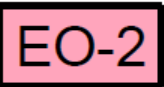

	<p><i>Maatalousalue.</i></p> <p>Alueella sallitaan maatalouteen liittyvä rakentaminen.</p>
	<p><i>Seututie melualueineen.</i></p>
	<p><i>Ohjeellinen kevyen liikenteen reitti.</i></p>
	<p><i>Karjatilän vaikutus- ja suojaetäisyysalue.</i></p> <p>Karjatilän toiminnalla voi olla ympäristövaikutuksia alueella. Suojaetäisyysosuudet on päivitettävä eläinmäärien muutosten myötä.</p> <ul style="list-style-type: none"> - sisäympyrä; suotuisat olosuhteet - ulkoympyrä; vaativat olosuhteet
	<p><i>Ohjeellinen moottorikelkkaura.</i></p>

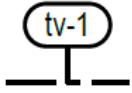

Lisäksi johtoreitti 4 C kulkee Länsi-Toholammin tuulipuiston osayleiskaavan läpi. Tämä kaava on hyväksytty Toholammin kunnan valtuustossa 23.5.2016. Kaava on vielä hallinto-oikeudessa käsitelyssä. Johtoreitin kulku osayleiskaavassa on esitetty kuvassa 8.



Kuva 9 Ote Länsi-Toholammin tuulipuiston osayleiskaavasta (20.6.2018). Kuvaan on merkitty suunniteltu voimalinjareitti C4 tummalla viivalla ja uudet sähköasemat keltaisilla neliöillä.

Taulukko 4. Länsi-Toholammin tuulipuiston osayleiskaavassa sähkösiirtoreitille C4 ja sen läheisyyteen kohdistetut kaavamerkinnot ja suunnittelumääräykset.

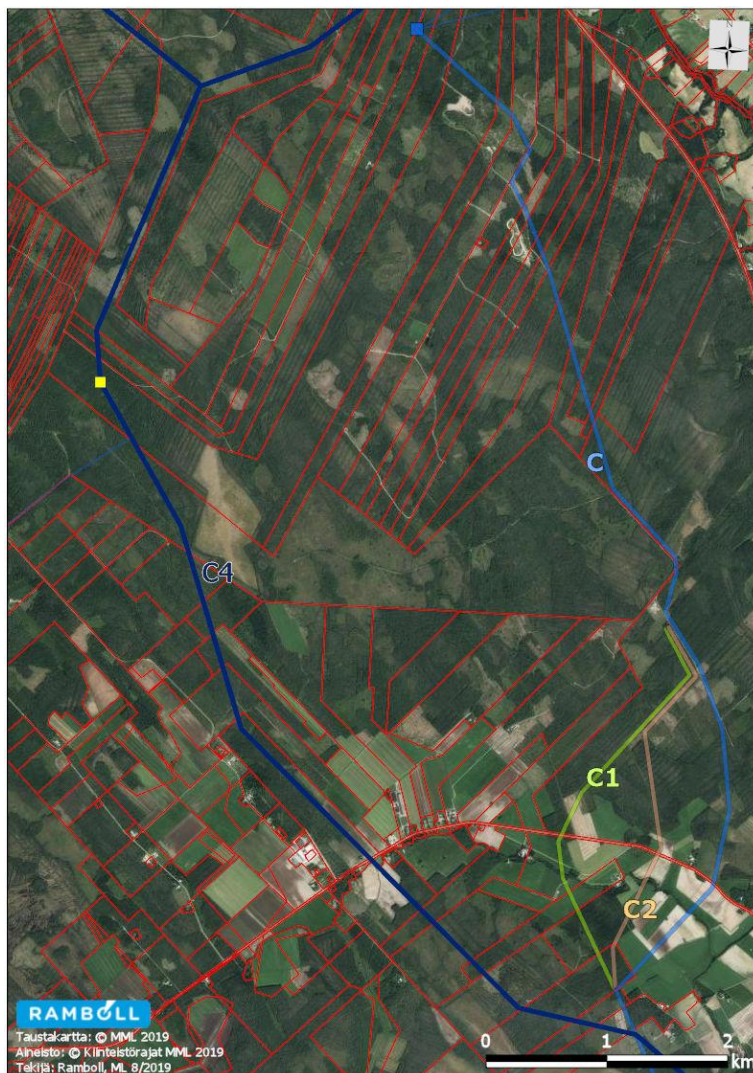
	Nykyinen tai parannettava pääsytie.
	Ohjeellinen maakaapeli.
	Maa ja metsätalousvaltainen alue. Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten, Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä ja kokoonpanoalue. Alueella on sallittua maa- ja metsätalouteen liittyvä huolto- ja varastotilojen rakentaminen.
	Turvetuotantoalue.
	Ohjeellinen moottorikelkkareitti.

	<i>Tuulivoimalan alue.</i>
	<i>Tuulivoimalan ohjeellinen sijainti ja sen yksilöivä numero.</i>

Suunnitellun voimajohtoreitin varrelle ei sijoitu muita yleis- tai asemakaavoja. Voimajohtoreitin läheisyyteen sijoittuu lainvoimaiseksi toukokuussa 2014 tullut Lestijokilaakson osayleiskaava sekä Sykäräisen vuonna 1986 hyväksytty osayleiskaava.

3.1.3 Maanomistus

Reitillä olevat maa-alueet ovat pääasiassa yksityisessä omistuksessa.



Kuva 10. Ote kiinteistöjen jakautumisesta voimalinjareittien alueella.

3.2 Vaikutusten arviointi ja merkittävyys

3.2.1 Vaikutukset maankäyttöön

110 kV:n voimajohto rajoittaa maankäyttöä 26 metrin levyisellä johtoauekalla sekä 2x10 m reu-navyöhykkeellä koko sähkönsiirtoreitin matkalta. Voimajohdon rakentamisen myötä maankäyttö johtokäytävän alueella muuttuu siten yhteensä noin 0,6 km² kokoisella alueella. Voimajohtokäytävä sijoittuu kokonaisuudessaan uuteen johtokäytävään. Sen alle jäävät alueet pysyvät maanomistajan omistuksessa ja hallinnassa. Voimalinja rajoittaa kuitenkin rakentamis- ja

metsätaloustoimintaa johtoalueella. Rakennusrajoitusalue ratkaistaan hankkeen lupamenetelyssä. Johtoaukealla tai sen läheisyydessä ei saa harjoittaa sellaista toimintaa, josta saattaa koitua vaaraa voimajohdon käytölle ja kunnossa pysymiselle. Johtoaukealle ja sen välittömään läheisyyteen ei saa ilman erityistä lupaa rakentaa rakennuksia tai muita yli 2 metriä korkeita rakenteita tai laitteita.

Noin 26 metriä leveällä johtoaukealla puusto raivataan säännöllisin väliajoin ja noin 2x10 metriä leveällä reunavyöhykkeellä puusto pidetään matalana. Metsätaloudelle aiheutuu haittaa menetetyn metsätalousmaan kautta. Voimajohtoaluetta ei voida jatkossa käyttää tavanomaiseen metsänkasvatukseen. Maanviljelyyn hanke vaikuttaa lähinnä voimajohdon rakentamisen aikana. Rakentamistoimien jälkeen viljely voi jatkua ennallaan uusia pylväspaikkoja lukuun ottamatta. Voimajohdon alla voi liikkua työkoneella, kun pysytään voimajohtorakenteista vähintään kolmen metrin etäisyydellä. Muihin elinkeinoihin hankkeesta ei katsota aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia. Voimajohdon aiheuttamat taloudelliset menetykset korvataan maanomistajille. Maksettavan lunastuskorvauksen suuruuden määrittelee ja päättää lunastustoimikunta.

Voimajohdon läheisyydessä sijaitsevat mahdolliset puhelin-, vesi- ja viemäriinjat selvitetään yleissuunnittelun yhteydessä ja otetaan tarvittaessa huomioon pylväspaikkamäärittelyssä.

Voimajohdon keskeisimmät vaikutukset maankäyttöön kohdistuvat maa- ja metsätalousalueiden muuttumiseen ilmajohtojen johtokäytäväksi. Vaikutukset ovat hankkeen elinkaarta ajatellen pitkäkestoiset, mutta ne kohdistuvat kokonaisuudessaan melko pienelle alueelle. Voimajohtoreitti sijoittuu turvetuotantoalueiden väliselle kankaalle. Vaikutukset turvetuotannolle voivat lisäksi riippuva lisäksi pylvässijoittelusta.

Asutukselle ja virkistyskäytölle vaikutuksia aiheutuu lyhytaikaisesti rakentamistoimenpiteistä. Voimajohdon ollessa käytössä vaikutukset ovat hyvin pieniä ja käsittävät lähinnä vain joidenkin toimenpiteiden rajoituksia johtoaukealla. Vaikutuksia asutukseen ja virkistyskäyttöön on arvioitu tarkemmin luvussa 5.2. Lähin asutus aiemmasta voimajohtoreitistä sijoittuu Härkänevalle linjavaihtoehdosta riippuen lähimmillään 100–300 metrin etäisyydelle. Johtoreitti 4 C lähin asutus sijoittuu myös Härkänevalle noin 100 metrin etäisyydelle.

Tuulipuistohankkeen päätyttyä voimajohdon rakenteet voidaan poistaa käytöstä tai jättää paikalleen täydentämään paikallista sähköverkkoa. Mikäli voimajohdon rakenteet puretaan, vapautuu maa-alue muuhun käyttöön.

3.2.2 Vaikutukset kaavoitukseen

Sähkönsiirron järjestäminen ei sinänsä edellytä alueen kaavoittamista, mutta kyseessä olevat toiminnot on kuitenkin merkittävä kaavoihin ja otettava huomioon alueen muun maankäytön suunnittelun yhteydessä. Sähkönsiirtoa varten tarvittavat yhteydet merkitään valmistella oleviin osayleiskaavoihin kaava-alueen osalta.

4. LUONNONYMPÄRISTÖ

4.1 Nykytila

4.1.1 Maa- ja kallioperä

Sähkönsiirtoreitin kallioperä koostuu pääosin granodioriitista. Lisäksi johtoreitin kallioperässä on graniittia ja mafista vulkaniittia. Geomapsin tietojen (GTK) mukaan sähkönsiirtoreitin maaperä koostuu pääosin moreeni- ja turvemaista. Pieneltä osin reitillä on myös hienojakoisia maajajitteita.

Sähkönsiirtoreitin 4C osalta ei tule muutosta aiempaan sähkönsiirtoreitin maa- ja kallioperän osalta. Sähkönsiirtoreitin varrella ei sijoitu arvokkaita, luokiteltuja kallio- ja maaperämuodostumia (Oiva-tietokanta).

4.1.2 Pohja- ja pintavedet

Sähkönsiirtoreitti ei sijoitu luokiteltujen pohjavesialueiden alueelle tai niiden välittömään läheisyyteen. Lähin pohjavesialue, Hirsikankaan (1084901 A) I-luokan pohjavesialue, sijoittuu lähimmillään noin 0,7 km linjasta koilliseen. Myös sähkönsiirtoreittiä 4C lähin pohjavesialue on Hirsikangas (1084901 A), noin 1,5 km päässä koillisessa.

Sähkönsiirtoreitillä ei ole maastokäyntien ja karttatarkastelujen perusteella tiedossa luonnontilaisia pienvesiä. Sähkönsiirtoreitti 4C ylittää Korteojan ja Toristojanpuron sekä lukuisia pienempiä kaittuvia pelto- ja metsätalousojia.

4.1.3 Kasvillisuus- ja luontotyypit

Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Kaikki Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston liittyvät suunnittelut sähkönsiirtoreitit on tutkittu maastossa. Arvioinnin kannalta keskeiset luontoselvitysten tulokset on kerrottu kaikkien tutkittujen reittiehdotusten (A, B ja C alavaihtoehtoineen) osalta omissa selvitysraporteissaan. Luontoselvitysten tarkoituksena on ollut selvittää, esiintyykö suunnitelluilla voimalinjareittivaihtoehdoilla suojeltuja luontotyyppisiä tai elinympäristöjä, kulttuurimaisemallisesti merkittäviä kohteita tai uhanalaisia tai harvalukuisia eläin- tai kasvilajeja. Tällaisiksi katsottavia ovat mm.

- 1) Luonnonsuojelulain 1096/1996 4 luvun 29 § mukaiset luontotyypit
- 2) Metsälain 1093/1996 3 luvun 10 § mukaiset tärkeät elinympäristöt
- 3) Vesilain 27.5.2011/587 2 luvun 11 § mukaiset luonnontilaisina säilytettävät kohteet
- 4) Perinnebiotoopit tai niihin rinnastettavat kohteet (MRL 5 §)
- 5) Uhanalaiset luontotyypit (luonnon monimuotoisuus) (MRL 5 §)
- 6) Luontodirektiivin liitteen IV lajit (liito-orava, saukko ja viitasammakko) LsL 49 §
- 7) Uhanalaiset- ja erityisesti suojeltavat lajit LsL 39 §, LsL 46 §, LsL 47 §
- 8) Suurien petolintujen pesäpuut LsL 39 §
- 9) Luontodirektiivin liitteen IVb (92/43/ETY) kasvit ja liitteen I (79/409/ETY) lintulajit
- 10) Linnustollisesti, alueellisesti tai paikallisesti arvokkaat vesistöt, kosteikot ja peltoalueet
- 11) Silmälläpidettävät, alueellisesti uhanalaiset tai kansainväliset vastuulajit
- 12) Rauhoitetut kasvilajit LsL 42 §, LSA liite 3a ja 3b
- 13) Luonnonmuistomerkit LsL 23 §

Maastoselvityksessä tavanomainen luonto selvitettiin yleispiirteisesti ja tarkemmin keskityttiin arvokkaisiin luontokohteisiin. Edellä mainituilla lajeilla ja elinympäristöillä on erityisestä arvoa luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa, ja ne tulee huomioida maankäytön suunnittelun yhteydessä. Maastokartoituksen lisäksi työssä on käytetty olemassa olevaa tietoa. Uhanalaistiedot on tarkistettu Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) Eliölajit – tietokannasta (7.10.2013 ja 19.6.2019). Metsäluonnon erityisenteerkeät elinympäristöt on tarkistettu Metsäkeskuksen metsään.fi palvelusta (31.7.2019). Tiedot suojelualueista sekä -ohjelmista on saatu ympäristöhallinnon OIVA -ympäristö- ja paikkatietopalvelusta. Keski-Pohjanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan aluevaraukset on tarkistettu kaavakartoilta ja liitoilta projektin aikana. Lajistotietoa on tarkistettu myös Hatikasta (Helsingin yliopiston luonnontieteellisen keskusmuseon havaintotietokanta).

Sähkönsiirtoreiteillä luonnonsuojelullisesti ja lajistollisesti arvokkaimmiksi arvioidut kohteet kuvioitiin kartalle ennakkoon ilmakuvien sekä karttojen perusteella (kuva 11). Kuviointi ja maastokäynnit tehtiin pääsääntöisesti suojelualueiden ja -ohjelmien ulkopuolisille kohteille, joille sähkönsiirtoreiteistä aiheutuu todennäköisimmin muutospainetta. Jo ilmakeu- ja karttatarkastelun perusteella voitiin todeta, että suunnitellut sähkönsiirtoreitit sijoittuvat pääsääntöisesti melko intensiivisille metsätalousalueille. Ennakoivalla suunnittelulla vältettiin linjojen sijoittamista arvokkaisiin luontokohteisiin, joten tämän vuoksi linjan vaikutusalueelle sijoittuvia erityisiä luontokohteita maastoon tarkistettavaksi jäi melko vähän. Kaikkien reittivaihtoehtojen läpikäyminen maastossa katsottiin kuitenkin tarpeelliseksi, sillä luontoarvojen kannalta potentiaalisia kohteita arvioitiin esiintyvän mahdollisesti ilmakuvasta näkymättömillä pienialaisilla ojittamattomilla kosteikoilla (kivikoilla, joista kivikoita seudulla on melko paljon) sekä kosteikkojen läheisyydessä. Uhanalaisen ja harvalukuisen lajiston poissulkeminen pelkän ilmakevatarkastelun perusteella ei kuitenkaan ole aukotonta ja arvokkaiksi arvioidut luontokohteet inventoitiin maastossa vuosina 2013–2014 sekä 2019.

Maastotyöt voimajohtoreitillä C on tehty 8.7.2013, 23.9.2013 ja 1-3.6.2014 ja niihin käytettiin aikaa noin 58 tuntia. Sähköaseman muuttuneet paikat ja tuulivoima-alueen (osa-alueen E

pohjoisosassa) sisällä muuttuneet reittivaihtoehdot on tarkastettu maastossa 10.12.2014 selvitysten pääpainon ollessa arvokkaiden luontotyyppien tarkastelussa ja liito-oravapotentiaalisten kohteiden inventoinnissa. Maastonselvityksiä ovat olleet laatimassa luontokartoittajat (EAT) Marika Vahkoski ja Petri Hertteli.

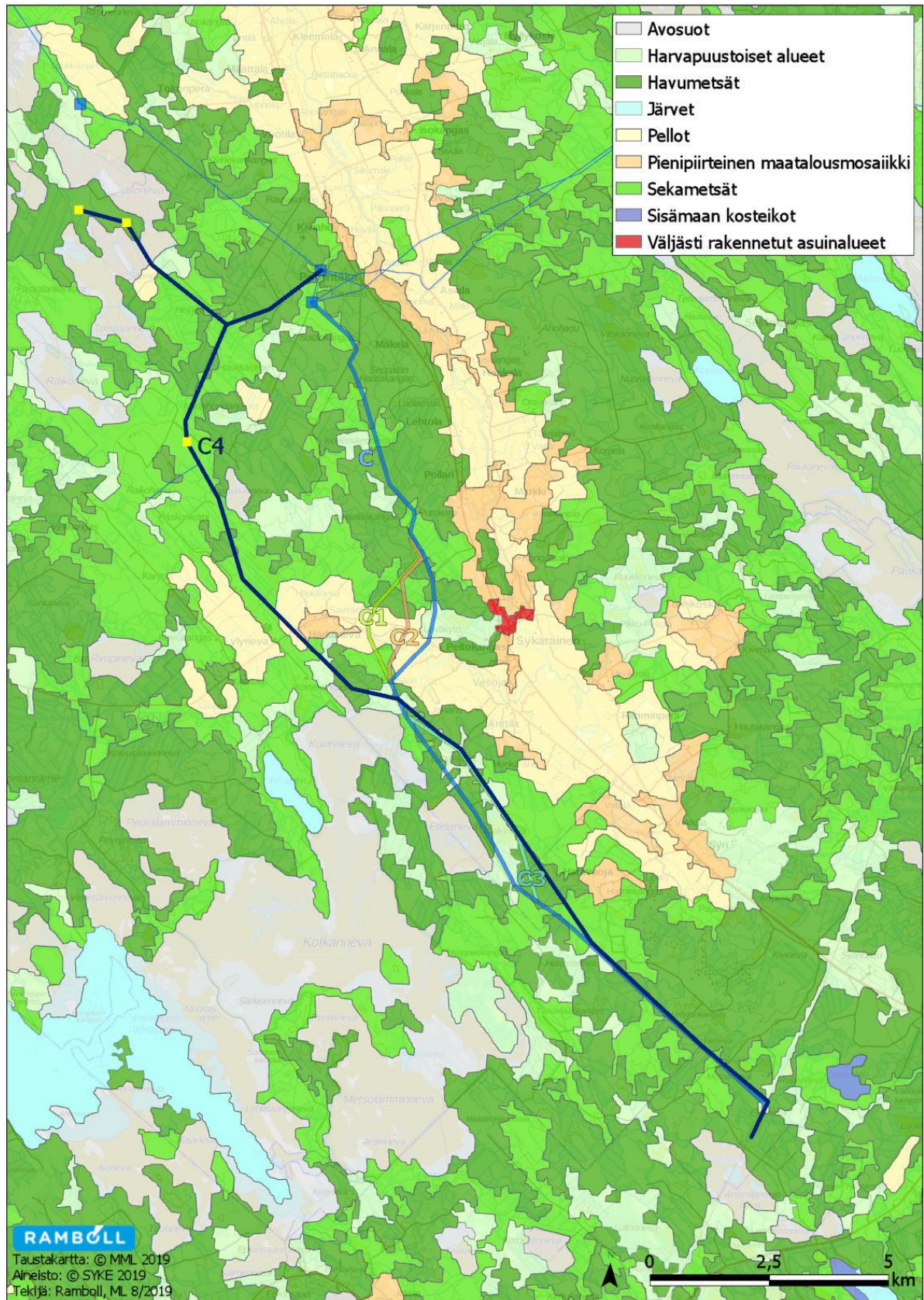
Maastotyöt voimajohtoreitillä C4 on tehty 7.5, 9-10.5, 27.6, 30.6 ja niihin käytettiin aikaa noin 33 tuntia. Sähkönsiirtoreitin luontokohteet ja sähköaseman muuttuneet paikat on tarkastettu maastossa selvitysten pääpainon ollessa arvokkaiden luontotyyppien tarkastelussa ja liito-oravapotentiaalisten kohteiden inventoinnissa. Alkupäästään voimajohtoreitti sijoittuu Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston osa-alueelle C ja lävistää myös osa-alueen E. Näiden alueiden osalta luontonselvitykset on laadittu ja -vaikutukset arvioitu jo tuulivoimapuiston YVA:n yhteydessä. Maastonselvityksiä ovat olleet laatimassa luontokartoittaja (EAT) Petri Hertteli sekä luontokartoittajat Heikki Tuohimaa ja Mika Sievänen.



Kuva 11 Kartta- ja ilmakuva-analyysin esimerkinomainen kuva voimalinjareittikokonaisuudelta.

Tulokset

Suunnitellun sähkölinjan metsäalueet (kuvat 12 ja 13) ovat pääosin tavanomaista talousmetsäluontoa, keski-ikäisiä tai nuoria talousmetsiä, joiden pääpuulajina on mänty. Yli 100-vuotiaita metsäkuviota esiintyy hyvin vähän. Yleisimmät luontotyypit metsäalueilla ovat puolukka-mustikkatyyppin tuorekangas ja variksenmarja-puolukkatyyppin kuivahko kangas. Suurin osa metsä- ja suoalueista on ojitetuja ja tuoreita hakkuuaukeita esiintyy runsaasti. Suoalueet ovat ojituksen seurauksena muuttuneet turvekankaiksi ja menettäneet luonnontilaansa. Reittivaihtoehdoille sijoittuu lisäksi Härkänevan peltoalue.



Kuva 12 Maanpeite ja maankäyttö linjareiteillä.

Voimajohtoreittivaihtoehdot C, C1, C2 ja C3 kulkevat ensin Soidinharjun ja Huhantarjun pohjoisrinnettä pitkin kaakkoon. Reittilinjaus ohittaa Huhantarjulla sijaitsevan karukkokankaan (paikallisesti arvokas ympäristö, mahdollinen METSO-kohte, liitteen 1 tarkkakartalla kohte nro 10) lähimmillään noin 140 m etäisyydellä (kuva 14). Huhantarjun kaakkoisosassa esiintyy yli 100 vuotta vanhaa kuusivaltaista kangasmetsää. Sähkölinajan reitti seuraa kuitenkin arvokkaamman ja vanhempipuustaisen osan luoteis- ja eteläpuolella metsätietä, eikä sijoitu luontokohteelle. Reittilinjaus

jatkuu Hautakankaan keski-ikäisen mäntyvaltaisen sekametsän kautta Iso Koskennevan ojitetuille rämeille. Sen jälkeen linjaus seuraa metsätietä kaakkoon, Sadinkankaalle (kuva 16). Reitillä on tavanomaista mäntyvaltaista talousmetsää. Ennen Härkänevan peltoja reitille on kolme vaihtoehtoa (C, C1, C2).



Kuva 13 Huhanharjulla suunnittelun voimalinjan kohdalla metsä on hakattu, eikä sillä ole erityistä luontoarvoa.



Kuva 14 Varpurivekangasta Iso Koskennevan alueella.

Reittivaihtoehto C4 lähtee tuulivoimapuistojen alueilta sähköasemilta EN-5a, EN-5b ja EN-6. Sähköasemapaikkojen luonnonolosuhteet ovat talousmetsille tavanomaiset, ilmentäen varttuvaa sekametsäturvekankaita ja nuoria taimikoita (Liite 7). Sähköasemien EN-5b ja EN-5a välillä reitti kulkee turvetuotantoalueen laiteella, turvakankailla tai rämemuuttumilla. Sähköasemien EN-5a ja EN-6 välillä esiintyy runsaasti 40-60 vuoden ikäisiä havusekapuustoisia turvekankaita. Tällä reitillä on myös yhteys koilliseen, hakkuuaukkojen ja mänty ja kuusi valtaisten varttuvien turvekankaiden kautta, kohti Purontakaa.



Kuva 15 Mäntyvaltaista turvekangasta Lylynnevan pohjoispuolella reitillä C4.

Ennen härkänevaa Paskonkorven ja Lylynnevan peltoalueen tuntumassa Härkänevantien molemmin puolin reitillä esiintyy laajoja tuoreita hakkuita sekä nuoria talousmetsiä mutta myös tuoreita mustikkatyypin kuusikkoja. Tuoreiden kankaiden pohjakerroksen valtalaji on mustikka, paikoin esiintyy myös riidenliekoa. Pensaskerroksessa kasvaa lehtipuiden taimia, etenkin pihlajaa. Tiheiden varttuvien kuusikoiden pohjakerros on paikoin kasviton.



Kuva 16 Turvetuotantoaluetta reitillä C4.

Härkänevantien tuntumassa sijaitsee asutusta ja peltoja. Kaikissa vaihtoehdoissa sähkölinjan reitti ylittää peltojen halki virtaavan Härkäojan ja edelleen ojitettujen soiden ja harvennettujen talousmetsien poikki kaakkoon. Luonnon olosuhteet ovat kaikissa vaihtoehdoissa samankaltaiset. Härkänevan eteläpuolella reittivaihtoehdot yhdistyvät. Keskeisiltä osilta luonnontilaisen kaltainen Kuirinneva sijoittuu noin 200 metrin etäisyydelle sähkönsiirtoreitistä. Tämän jälkeen reitti jakaantuu kolmeen vaihtoehtoon (C, C3, C4). C4 vaihtoehto on loppuosaltaan lähes yhteneväinen C3 reitin kanssa. Arvokas luontokohde Eteläneva sijoittuu lähimmillään 200 m (C) (ja 400 m C3 ja C4) etäisyydelle linjareitistä lounaiseen (liitteen 1 tarkkakartalla kohde nro 14). Vaihtoehdot C3 ja C4 ohittavat Kallionevan (liitteen 1 tarkkakartalla kohde nro 16). Etelänevan kohdalla reitti seuraa suon koillispuolella sijaitsevan harjua pitkin kulkevaa metsätietä, josta se jatkuu kaakkoon männiköiden ja ojitettujen rämeiden kautta.



Kuva 17 Variksenmarja-puolukkatyyppin kuivahko kangas Sadinkankaalla.



Kuva 18 Puolukka-mustikkatyyppin tuoretta kangasmetsää Lähdekorvan alueella.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaimmat kohteet

Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston hankkeen osa-alueella E sijaitsevaan Huhanharjuun (kuva 17) sijoittuu karukkokangasmetsäkuvio, jossa kasvaa yli 120 vuotta vanhoja mäntyjä. Sekapuus-
tona on koivua ja pensaskerroksessa esiintyy mm. pihlajaa. Metsäkuviolla on paikallisella tasolla merkitystä luonnon monimuotoisuudelle ja se täyttää METSO-ohjelman luokan II (muut monimuotoisuudelle merkittävät kallio- ja louhikkometsät) kriteerit.



Kuva 19 Huhanharjun louhikkoinen metsäkuvio on luonnon monimuotoisuudelle tärkeä kohde.

Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston hankealueen osa-alueen E eteläosassa sijaitseva Hietapakanneva on aikaisemmin merkitty Metsäkeskuksen rekisteriin *muuksi arvokkaaksi elinympäristöksi* (vähäpuustoinen suo). Tuulivoimahankkeen maastaselvityksen kuvauksen perusteella kyse on ojitusalueiden ympäröimästä ojittamattomasta suoalueesta, joka on reunoiltaan rahkoittunut sekä metsittymässä. Alueen vähäpuustoiset suotyypit ovat maastokäynnin (2019) perusteella luonnontilaisen kaltaista lyhytkorsinevaa tai rahkarämettä (kuva 18). Ne eivät täytä metsälain 10 § luonnontilaisuusvaatimuksia, mutta ovat paikallisella tasolla arvokkaita luonnon monimuotoisuudelle.



Kuva 20 Hietapakannevan rahkoittuvaa lyhytkorsinevaa

Keskeisiltä osilta luonnontilaisen kaltainen Kuirinneva sijoittuu noin 200 metrin etäisyydelle sähkönsiirtoreitistä. Kuirinneva kuuluu pääosin Kotkannevan Natura-alueeseen, mutta lähimmäksi sijoittuva osa Kuirinnevasta on laiteiltaan ojitettu ja ei kuulu Natura-alueeseen. Natura-alueen rajalle matkaa linjalta on noin kilometri. Kuirinevaa ei kartoitettu tarkemmin. Kuirinoja on turvemaiden halki juokseva puro. Kuirinoja on oikaistu sähkölinjareitin kohdalta, sen välitön ympäristö on mustikkatyypin turvekangasta.

Lehdonkankaan luoteispuolella ja suunnitellun linjauksen pohjoispuolella (liitteen 1 tarkkakartalla kohde nro 15) on lehtomaisen kankaan alue, jossa kasvaa 60 – 100 vuoden ikäisiä mäntyjä sekä isoja haapoja (kuva 19). Kenttäkerroksessa kasvaa puolukkaa, mustikkaa, juolukkaa, kanervaa, riidenliekoa, metsätähteä ja oravanmarjaa. Pohjakerroksessa kasvaa seinä-, kerros- ja kangaskynsisammalta. Lisäksi alueelta löydettiin kaksi valkolehdokkia. Valkolehdokki on luonnonsuojeluasetuksen mukaisesti rauhoitettu kasvilaji.



Kuva 21 Lehtomainen kangas Lehdonkankaan luoteispuolella.

Etelänevan itäpuolella sijaitsee kallionevan suoalue (liitteen 1 tarkkakartalla kohde nro 16). Kallioneva on pääsääntöisesti rahkanevaa ja se on laiteiltaan ojitettua ja osin rahkarämemuuttumaa. Kallionevan kasvillisuuteen kuuluu tupasvillaa, variksenmarjaa ja ruskorahkasammalta. Lisäksi suokukkaa, lakkaa, vaivaiskoivua ja vähäisesti poronjäkäliä ja isokarpaloa. Laiteilla kasvaa myös jousisaraa.

Voimajohtoreitti päättyy Eltonevalle (kuva 20), jolle sijoittuu jo entuudestaan kaksi voimalinjaa. Eltonevan ympärillä on ojitusta ja nevan läpi on kaivettu yksi oja. Eltoneva on ympäröivästä ojituksesta huolimatta säilynyt luonnontilaisena. Kasvillisuustyypiltään se on oligotrofista kalvakkanevaa (OILKN).



Kuva 22 Eltoneva.

Härkäoja on viljelyalueen läpi virtaava perattu uoma ja sitä reunustaa kapea vaihtelevan puustoinen maatalouden suojavyöhyke. Vaikka voimalinjavaihtoehtojen (C, C1, C2) kohdalla ei varsinaista lehtovyöhykettä esiinnykään ilmajohtoreitillä erityistä huomiota rakennustoissa on noudatettava uoman läheisyydessä. Härkäoja ei ole lailla suojeltu kohde, mutta vesiluonnon tuoma monimuotoisuus on syytä huomioida pylväspaikkasijoittelussa.

4.1.4 Linnusto ja muu eläimistö

Linnusto

Voimalinjan linnustoselvityksissä kiinnitettiin huomiota erityisesti uhanalaisiksi luokiteltuihin lajeihin, Euroopan Unionin lintudirektiivin liitteen I mukaisiin lajeihin sekä Suomen kansainvälisiin

vastuulajeihin. Lisäksi arvioitiin elinympäristöjen laatua linnuston kannalta sekä kartalla että maastossa.

Erityisseurannassa olevien petolintulajien (sääksi, kotkat ja muuttohaukka) pesäpaikkatiedot ja luonnontieteellisen keskusmuseon rengastustiedot pesäpaikkatiedot tiedusteltiin Metsähallitukselta, Luonnontieteelliseltä keskusmuseolta. Tiedot päivitettiin kesällä 2019. Keski-Pohjanmaan lintutieteelliseltä yhdistykseltä pyydettiin TIIRA-havaintoaineisto (Keski-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys, sähköpostiviesti 22.8.2019) kahden kilometrin säteeltä uudesta linjasta C4. Saadussa aineistossa havaintorivejä oli noin 400 kpl, mutta ne olivat pääosin etäämpää asutuksen lähettäviltä. Uhanalaistiedot päivitettiin tässä vaiheessa uusimman uhanalaistarkastelun 2019 mukaisiksi. Aiemmin tehdyissä maastonselvityksissä (linjat C, C1, C2 ja C3) erityisesti potentiaalisesti arvokkaat linnustoalueet kartoitettiin 1.–3.6. ja 8.–9.6.2014. Linja kulkee lähellä Etelänevaa sekä Kallionevaa, joiden linnustoa kartoitettiin. Kesän 2019 maastokartoituksia täydennettiin uuden reitin (C4) osalta. Linnustokuvauksessa hyödynnettiin Länsi-Toholammin tuulipuiston linnustoselvitystä.

Sähkölínjavarren linnusto koostuu pääasiassa tyypillisistä metsälintulajeista. Reitiltä tai sen läheisyydestä ei löydetty kartoituksessa isojen petolintujen pesiä. Iso Koskennevan metsäalueella havaittiin kanahaukka (NT = silmälläpidettävä) saalistamassa. Muita huomionarvoisia havaintoja olivat Lehdonkankaan luoteispuolella olevalla vanhalla lehtomaisen kankaan alueella järripeippo (NT, RT = alueellisesti uhanalainen). Muita uhanalaisiksi luokiteltuja metsälintulajeja ovat vielä melko yleiset hömötiainen (EN = Erittäin uhanalainen) ja töyhtötiainen (VU = Vaarantunut). Arvokkaimpia lintualueita suunnitellun linjareitin (C ja C3) tuntumassa on Eteläneva. Kesällä 2014 Etelänevan reunassa havaittiin teeriä (D = Lintudirektiivin liitteen 1.laji ja V = Suomen kansainvälinen vastuulaji) ja kauempana avosuolla levähti 2.6. noin 30 metsähanhea (VU, V). Suon linnusto oli monipuolinen, suolla tavattiin mm. liro (RT, D, V), pikkukuovi (V), töyhtöhyppä, punajalkaviklo (NT), kapustarinta (D), niittykirvinen, keltavästäräkki (RT), laulujoutsen (D, V) ja kalalokki. Kallioneva oli linnustoltaan niukka, suolinnuista siellä havaittiin liro. Kaikki linjavaihtoehdot sijoittuvat noin 200 metrin etäisyydelle Kuirinnevasta. Lähin osa Kuirinnevasta on potentiaalinen alue joidenkin suolintulajien esiintymiselle, mutta arvokkaimmat lintupaikat kuitenkin ovat linjasta kauempana Natura-alueeseen kuuluvalla allikkoisemmalla osalla.

Maastokartoituksissa 2019 ei tehty linjavarrelta uusia lintuhavaintoja. Isonnevan rimpialueella oli edelleen runsas linnusto ja lähettävillä oli teerien soidinparvi. Tiira-aineistossa suunnitellun reitin välittömästä läheisyydestä (alle 350 metriä) suojelluista huomionarvoisista lajeista oli vain muutama ilmoitettu havainto, josta mikään ei koskenut varmistettua pesintää. Tältä alueelta havaintoja oli varpusesta (EN = Erittäin uhanalainen), sinisuohaukasta (VU, D) ja pyystä (VU, D). Länsi-Toholammin tuulipuiston linnustoselvityksessä esitetyt huomionarvoisten lintujen reviirit ja arvokkaat lintualueet eivät osu uuden linjan välittömään läheisyyteen. Niistä Isonnevan rimpialue ja Toristojanneva-Härkkilä sijoittuvat lähimmillään noin 400 metrin etäisyydelle. Kohteiden linnustoa on kuvattu tuulivoimahankkeen YVA-selostuksen liitteenä olevassa linturaportissa. Linnusto muodostuu monipuolisesti mm. vesilinnuista, kahlaajista, lokeista ja petolinnuista. Luonnontieteellisen keskusmuseon rengastusaineistossa oli mainintoja kilometrin säteellä uudesta voimalinjasta yhdestä kohdin hiirihaukasta (VU) ja useasta kohdin viirupöllöstä (D) ja tuulihaukasta. Rekisterin paikkatiedoissa on epätarkkuutta, Em. lajien rekisterin lähin merkintä on vain 50 metriä linjasta, mikä luultavasti on jonkin verran väärässä kohdin (aukea kenttä ei sovellu metsälajin pesimäpaikaksi).

Erityisseurannassa olevien petolintulajien, muuttohaukan, maakotkan, rekisterissä mainitut pesäpaikat sijoittuvat lähimmilläänkin yli kolmen kilometrin etäisyydelle suunnitellusta voimalinjasta. Uutta reittivaihtoa (C4) lähemmäs sijoittuu sääksen pesimäpaikka, jonka tietoja ei julkisteta (viranomaisliite).

Muuttolinnuilla sähkölinjan mahdollisten linnustovaikutusten kannalta huomionarvoisimpia ovat suurten lintulajien (joutsenten, hanhien ja kurkien) kerääntymäalueet, joita tyypillisesti voivat olla laajat pelto- tai suoalueet sekä kosteikot. Tuulivoimahankkeen yhteydessä tehtyjen maastonselvitysten perusteella sähkölinjan vaikutusalueella Toholammin ja Lestijärven välillä kertyy syysmuuttoaikaan satoja kurkia ja pienemmissä määrin joutsenia. Suurten lintujen käyttämistä ruokailualueista suunnitellun sähkölinjan varteen sijoittuu Härkännevan pellot. Havaintojen mukaan samanarvoisia ruokailupeltoja on tasaisesti Lestijoen varressa ja parvien ruokailualueet vaihtelevat tiuhaan. Syksyllä 2013 sekä osa pelloilla ruokailevista kurjista ja joutsenista käytti Kotkannevaa yöpymisalueena, jonne Sykäräisistä käsin enimmillään noin 130 kurkea (28.8.) ja 30 joutsenta (18.9.) havaittiin suuntaavan auringonlaskun aikaan. Myös Etelänevalla on todennäköisesti paikallista

arvoa suurten lintulajien ruokailu- ja levähdysalueena, jonne joutsenet ja kurjet mahdollisesta myös kerääntyvät. Tähän viittaa myös tavattu alueellisesti huomattavan suuri kesäaikainen metsähänhiparvi (30 yksilöä).

Valtakunnallisesti arvokkaiksi luokitelluista lintualueista (FINIBA) (Leivo ym. 2002) ainoa lähelle sähkölinjareittiä sijoittuva on edellä mainittu Kälviän Kotkanneva. Finiba-alueen rajaukseen etäisyyttä lähimmillään on noin 0,5 kilometriä linjalta (C4). Kyseinen FINIBA-rajaus (3344 hehtaaria) noudattaa pääasiassa Kotkannevan Natura-alueen rajausta. FINIBA-alueeksi Kotkannevan valintakriteerinä on ollut pikkukuovin pesimäkanta, mutta suon linnusto on muutoinkin hyvin monimuotoinen. MAALI-alueet ovat maakunnallisella tasolla arvokkaiksi todettuja lintujen pesimä- tai kerääntymisalueita. Aiemmin tehdyn selvityksen aikaan Keski-Pohjanmaan lintutieteellisen yhdistyksen alueella MAALI-alueiden valintaprosessi oli kesken. Myöhemmin aluevalinnat on julkaistu. Lähin MAALI-alue Raikoneva (arvokas pesimäalueena) on noin kilometrin etäisyydellä linjalta (C4).

Liito-orava

Liito-oravaselvityksen tarkoituksena oli kartoittaa selvitysalueen liito-oravaesiintymät sekä kirjata ylös lajille soveltuvat metsäalueet, kuten vanhat kuusisekametsät, haavikot metsiköissä ja pellonreunoissa ja puronvarsikuusikot. Potentiaaliset kohteet arvioitiin ja kuvioitiin kartalle ennakkoon ilmakuvien sekä karttojen perustella. Kuviot tarkistettiin ja inventoitiin maastokäynneillä keväällä 2014. Liito-oravan kannalta soveltuvat metsiköt tutkittiin papanakartoitusmenetelmällä liito-oravan ruokailu- ja pesimäpaikoiksi sopivien järeiden puiden ja puuryhmien alta, sekä inventoimalla mahdollisia luonnonkoloja ja risupesäiä. Lisäksi havainnoitiin syönnösjälkiä sekä virtsajälkiä niille soveltuvilla kohteilla. Lisäksi merkkejä liito-oravan esiintymisestä etsittiin myös muiden selvitysten yhteydessä. Olemassa olevat liito-oravatiedot tarkistettiin ympäristöhallinnon Eliölajit-tietojärjestelmästä (poiminta 7.10.2013). Havaintoja voimalinjareittien läheisyydessä ei järjestelmässä ole. Luontoselvityksen liito-oravan elinympäristöhavainnot tehtiin reittivaihtoehdoilla C–C3 1.–3.6.2014 samaan aikaan muiden selvitysten kanssa. Reittivaihtoehdolla C4 liito-oravakartoitus laadittiin 7.5, 9-10.5.2019

Suunnitelluilla reiteillä ei tehty havaintoja liito-oravasta. Suurin osa sähkönsiirtoreiteille sijoituvista metsäkuvioista on puustorakenteeltaan ja metsätyypiltään liito-oravalle soveltumattomia elinympäristöjä. Metsäiset alueet eivät pääsääntöisesti koostu liito-oravan vaatimasta lehtipuustosta (koivua ja haapaa) sisältävästä kuusikosta. Lehdonkankaan luoteispuolella ja reittilinjauksen pohjoispuolella sijaitsee lehtomaisen kankaan alue, jossa kasvaa 60–100 vuotiaita mäntyjä sekä isoja haapoja. Haavoista löytyi koloja, mutta niiden alta ei löydetty liito-oravan papanoita. Myös Lyynevan pohjoispuolisilla metsäalueilla esiintyi haapasekoitteista varttunutta kuusikkoa, mutta merkkejä liito-oravasta ei kartoituksessa esiintynyt.



Kuva 23 Liito-oravalle soveltuvia metsiä esiintyy suunnitelluilla voimajohtoreiteillä vähän. Kuva Lyyntyneen pohjoispuoliselta kartoitetulta metsäalueelta, jossa esiintyi haapoja.

Metsäpeura

Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston YVA-vaiheen aikana käytössä olleen Luonnonvarakeskuksen satelliittiseuranta-aineiston perusteella voimalinjareitin läheisyydessä sijaitsevilla Kotkannevalle ja Kuirinevalle on metsäpeuran kannalta merkitystä kesäaikaisina laidun- ja vasomisalueina. Viime aikoina metsäpeuran talviset laidunalueet ovat sijoittuneet pääosin Lappajärven seudulle (Luonnonvarakeskus 2018).

Viitasammakko

Viitasammakkokartoitus tehtiin 1-2.6.2014 klo 22.00–02.00 välillä, jolloin kartoitettiin Eteläneva, Kuirinoja ja Eltoneva. Ajankohta on viitasammakkokartoituksen osalta hieman myöhäinen. Mahdollisesti laji kuitenkin esiintyy läheisillä soilla, kuten Etelänevalle, vaikka sieltä ei havaintoja lajista tehty. Vuoden 2019 maastoselvitysten aikaan olisi kartoitusajankohtaan nähden ollut mahdollista tehdä viitasammakkohavaintoja. Havaintoja ei kuitenkaan kertynyt.

Muut lajit

Muutoin alueella esiintyviä lajeja ovat mm. hirvieläimet ja satunnaisesti laajoilla reviereillään ohikulkevat suurpedot.

4.1.5 Luonnonsuojelualueet

Suunniteltua voimajohtoreittiä lähin Natura-suojeluohjelma-alue on Kotkanneva ja Pikku-Koppe-lonmetsät (FI1000034, SCI) Natura-alue lähimmillään noin yhden kilometrin etäisyydellä linjasta lounaaseen. Alue kuuluu myös Kotkanneva-Metsolamminnevan soidensuojeluohjelma-alueeseen (SSO100312) sekä Kotkannevan yksityisen maalla oleviin suojelualueisiin (YSA102631).

Lähimmillään noin 1,4 kilometriä voimajohtodista itään sijaitsee Lestijoen Natura-alue (FI1000057, SCI). Noin 3,7 km Lestijärven sähköasemasta kaakkoon sijaitsee Mattilansaaren Natura-alue (FI1001006, SCI). Suunniteltua voimajohtoa seuraavaksi lähin suojelualue on noin 6,8 km voimajohtodista itään sijaitseva Isonnevan Natura-alue (FI1001009, SCI).

Voimajohtoreittiä 4C lähimpänä on myös Kotkanneva ja Pikku-Koppelometsät lähimmillään noin 700 metrin päässä reitistä etelään. Lisäksi reitin loppupäässä länsipuolella on Hautakangas (YSA239382) yksityismaiden luonnonsuojelualueisiin kuuluva kohde. Se sijaitsee vajaa 2,5 kilometrin päässä voimalinjasta.

4.2 Vaikutusten arviointi ja merkittävyys

4.2.1 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Voimajohtopylväiden pystytyksen yhteydessä voimajohtoreitillä tehdään maanrakennustöitä, kun pylväiden perustuksia varten poistetaan maata pienialaisesti. Lisäksi voimajohtoreitille saatetaan rakentaa/perusparantaa jonkin verran huoltoteitä. Toiminnan aikana sähkönsiirrolla ei ole vaikutuksia kallio- ja maaperään.

Hankealueen maa- ja kallioperäolosuhteet ovat alueellisesti tyypillisiä. Lisäksi maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset ovat hyvin pienialaisia ja vaikutus arvioidaan kokonaisuudessaan vähäiseksi.

4.2.2 Vaikutukset pohjavesiin ja vesistöihin

Sähkönsiirtoreitti ei kulje luokitelluilla pohjavesialueilla tai pohjavesialueiden välittömässä läheisyydessä. Suunnitellulla sähkönsiirtoreitillä pohjaveden muodostuminen on arviolta hyvin vähäistä. Voimajohtojen pylväät rakennetaan betonilaatoille alle kahden metrin syvyyteen. Voimajohtorakenteissa ei käytetä haitallisia aineita, jotka voisivat joutua maaperään ja sitä kautta pohjaveteen. Rakentamisvaiheessa maaperään voi onnettomuuden tai laitteiden rikkoutumisen takia joutua vähäisiä määriä koneissa käytettävää polttoainetta tai öljyä. Muuten rakentamisen aikana ei käsitellä haitallisia aineita. Polttoainevuotoon voidaan varautua siten, että työmaalla on nopeasti saatavissa imeytysturvetta tms., johon onnettomuustapauksessa maahan mahdollisesti valuva haitallinen aine voidaan imeyttää. Vaikutukset pohjavesiin arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi.

Voimajohtopylväiden pystytystä varten tehtävät maanrakennustyöt ovat pienialaisia ja vähäisissä määrin saatetaan rakentaa/perusparantaa huoltoteitä. Toiminnan aikana sähkönsiirrolla ei ole vaikutuksia pintavesiin, koska sähkönsiirtoon käytettävät kaapelit eivät esim. muodosta öljypäästöjä, jotka pääsisivät vesistöihin. Huollonkaan aikaisilla toimilla ei katsota olevan vaikutuksia pintavesiin.

Aiemmin suunniteltu sähkönsiirtoreitti ylittää mm. Härkäojan, Kuirinojan ja Haravaojan sekä useita pienempiä ojia. Voimareitti 4 C ylittää Korteojan ja Toristojanpuron sekä useita pienempiä ojia. Pylväspaikkojen suunnittelulla voidaan huomioida nämä kohteet ja siten merkittävästi vähentää vaikutuksia. Voimajohtoreitti tarvitsee noin 30 metriä leveän kasvillisuudesta raivattavan käytävän. Pylväiden perustamista varten tehtävät kaivutyöt voivat lisätä hetkellisesti lähimpien ojien vesien kiintoainepitoisuuksia ja samentumista. Ojiin voi syntyä väliaikaisia tukoksia ja lyhytaikaisia muutoksia veden virtaussuuntiin huoltoteiden rakentamisen tai perustamistöiden sijoituessa nykyisten ojien päälle. Isompiin vastaanottaviin vesistöihin vaikutuksen katsotaan olevan hyvin vähäinen, sillä valumavedet ehtivät puhdistua ojaverkostossa ja suotautumalla metsä- ja suoalueilla. Pintavesiin kohdistuvien vaikutusten katsotaan olevan kokonaisuudessaan vähäisiä, sillä ne ovat työnaikaisia, lyhytkestoisia ja erittäin pienialaisia. Toiminnan aikana vaikutuksia ei synny. Siten ei myöskään koidu haitallisia vaikutuksia vesieliöstölle.

4.2.3 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin

Maalle rakennettavien voimajohtojen kasvillisuuteen ja luontotyypeihin kohdistuvat keskeisimmät vaikutukset syntyvät rakentamisen aikana. Sähkönsiirtoreiteillä on metsäalaa pienentävä ja pirstova vaikutus. Rakennettavilta johtokäytäviltä raivataan puusto ja rakentamisen aikana siellä kuljetaan raskailla työkoneilla. Työkoneiden aiheuttamia kasvillisuusvaurioita voidaan vähentää käytettävien kulkureittien suunnittelulla, mm. olemassa olevien teiden ja urien hyödyntämisellä. Lisäksi luonnonarvoiltaan arvokkaimmat kohteet voidaan rakentamisaikana kiertää, kun ne maastotöiden ajaksi on merkitty maastoon esimerkiksi lippusiimalla.

Suurimmillaan sähkönsiirron vaikutukset luonto- ja ympäristöarvoihin ovat silloin, kun maastoon avataan uusi johtoaukea ja se sijoittuu ympäristöarvoiltaan arvokkaille kohteille. Voimalinjahankkeiden vähäisimmät luonto- ja ympäristövaikutukset kohdistuvat alueille, joilla uusi johtoreitti sijoittuu vanhan sähkölinjan viereen. Luontovaikutuksia vähentää myös linjan sijoittuminen esimerkiksi teiden varsille tai kuntarajalinjoille. Tällaisissa ympäristöissä on yleensä valmis avoin linja, jota sähkölinja kuitenkin leventäisi. Tässä tapauksessa voimalinjareitti C sijoittuu tielinjauksille ja kunnan rajalle useiden kilometrien matkalta.

Sähkönsiirtoreitin C myötä poistuvan metsäalueen määrä on noin 0,6 neliökilometriä avoimena säilytettävää linjanalusta tai sellaista aluetta, jolla puusto on pidettävä normaalia matalampana kymmenen metriä sivusuuntiin johtoaukeasta. Muiden reittivaihtoehtojen kohdalla pinta-alapoituma on melko samankaltainen. Selvityksissä ei havaittu sellaisia luontotyyppisiä tai kasvilajistoa,

jolle linjamainen käytävä aiheuttaisi merkittävää uhkaa joko leviämisestään, kasvupaikkojen pirstoutumisena tai kasvupaikan poistumisena. Voimajohto sijoittuu metsätaloustoimin pääsääntöisesti hoidetuille alueille ja voimajohtoon vaikutukset vastaavatkin suuruusluokalta metsätaloustoimia, metsän kiertoajan kuluessa.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas Lehdonkankaan lehtomaisen kankaan alue ja valkolehdokkiesiintymä eivät sijaitse linjareitillä. Valkolehdokki on luonnonsuojeluasetuksessa rauhoitettu kasvilaji. Voimajohtoreitti ohittaa luontokohteen, eikä siihen kohdistu vaikutuksia, mutta kohde tulee huomioida rakennustöiden aikaisessa reittisuunnittelussa. Voimajohtoreitillä C4 ei havaittu uhanalaista erityistä kasvilajistoa.

Hankealueen osa-alueella E sijaitsevaan Huhanharjuun sijoittuu karukkokangasmetsäkuvio, jossa kasvaa yli 120 vuotta vanhoja mäntyjä. Sekapuustona on koivua ja pensaskerroksessa esiintyy mm. pihlajaa. Metsäkuviolla on paikallisella tasolla merkitystä luonnon monimuotoisuudelle ja se täyttää METSO-ohjelman luokan II (muut monimuotoisuudelle merkittävät kallio- ja louhikkomet-sät) kriteerit. Sähkölinja C ohittaa kohteen pohjoispuolitse noin 150 m etäisyydeltä. Voimajohtoreitti C4 ohittaa Hietapakannevan ojitamattoman suoalueen. Vaikka voimajohtoreitti sijoittuu suoalueen laiteelle, luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaalle suoalueelle ei voimajohtoreitistä koidu vaikutuksia. Suoalueen laitteet ovat jo entuudestaan ojitettuja.

Olemassa olevien voimalinjojen viereen sijoituessaan johtoreitin luontovaikutukset jäävät Eltonella vähäisiksi, mutta ojitamattomat avosualueet tulee mahdollisuuksien mukaan huomioida pylväspaikkojen sijoittelussa.

Linjaukset ylittävät myös peltojen halki virtaavan peratun Härkäojan. Härkäojan luonnonolosuhteille ei arvioida syntyvän haitallisia vaikutuksia, mikäli se huomioidaan pylväspaikkojen sijoittelussa. Kuirinoja sijoittuu ojitetuille turvekankaille. Vaikka Kuirinojalla reittilinjauksen kohdalla ei kasvillisuudeltaan erityistä purovyöhykettä esiinnykään, erityistä huomiota rakennustöissä on noudatettava uoman läheisyydessä.

Luonnontilaisista tai luonnontilaisten kaltaisista soista Kuirinneva ja Eteläneva sijoittuvat lähimmillään noin 200 m etäisyydelle voimalinjareitistä. Hietapakanneva sijoittuu noin 100 metrin etäisyydelle reittivaihtoehdosta C4. Lisäksi yksi reittivaihtoehto (C3) sivuttaa Kallionevan kaakkoispuolitse. Etelänevan kohdalla reittilinjaus seuraa suon koillispuolella sijaitsevan harjua pitkin kulkevaa metsätietä. Vaihtoehtojen välillä ei todennäköisesti ole olennaisia eroja vaikutusten suhteen. Soiden osalta vaikutukset voidaan ehkäistä huolellisella pylväspaikkasijoittelulla. Mikään vaihtoehto ei ole hyvin toteutettuna ole haitallinen, mutta Etelänevasta kauemmas sijoittuva vaihtoehto C3 on kuitenkin luontoarvojen säilymisen kannalta todennäköisesti parempi kuin vaihtoehto C, vaikka vaihtoehto C3 kulkeekin lähellä Kallionevaa. Samoilla arviointiperusteilla reittivaihtoehto C4 on haitattomin vaihtoehto. Kallionevalla ei esiinny kasvillisuuden tai linnuston kannalta merkittäviä arvoja. Kaikkiaan soiden osalta etäisyyden arvioidaan olevan riittävä vaikutusten ehkäisemiseksi.

4.2.4 Vaikutukset linnustoon ja muuhun eläimistöön

Linnusto

Vaikutuksia linnustoon sähkölinjasta voi muodostua lähinnä elinympäristömuutoksista, rakennustyöaikaisista häiriövaikutuksista ja lintujen törmäyksistä sähkölinjaan.

Lintujen elinympäristö muuttuisi sähkölinjakäytävien metsäosuuksilla. Tältä osin metsälajisto tulisi korvautumaan avo- ja pensasmaiden lajistolla. Vaikutusta pienentää se, että osa sähkölinjakäytävän alueesta on jo nyt hakkuuaukko- tai taimikkotilassa. Metsien pirstoutuminen, jota sähkölinjakäytävä aiheuttaisi, voisi ylittää joihinkin lintulajeihin käytävää laajemmalle. Pelloilla ja soilla sähkölinjan vaikutus lintujen elinympäristöön on vähäinen. Rakentamisesta (koneista, melusta ja ihmistoiminnasta) linnustolle voi aiheutua häiriövaikutusta lintujen pesimäkaudella huhtikuusta kesäkuuhun. Muulloin häiriövaikutus on pieni.

Sähkölinjat aiheuttavat linnuille törmäämisriskin ja sähköiskuriskin. Lajeista erityisesti petolintujen, pöllöjen, joutsenten, hanhien, kurkien ja kanalintujen on havaittu olevan alttiita törmäämään jännitelinjoihin. Koistinen (2004) on arvioinut, että Suomessa keskimäärin sähkölinjaan törmää vuodessa 0,7 lintuyksilöä/km. Tavallista korkeampi törmäysmäärä on tyypillinen alueilla, missä on suuria paikallisia lintuparvia esimerkiksi muuttoaikoina. Valtakunnallisesti ajateltuna

sähkölinjaverkko muodostaa monelle lajille merkittävän kuolleisuustekijän, vaikka kilometriä kohden kuolleisuus on pieni.

On mahdollista, että törmäykset johtaisivat sähkölinjan varteen sijoittuvien yksittäisten esimerkiksi kanalintu- tai petolintureviirien autoitumiseen. Tavallista enemmän törmäyksiä voisi aiheutua isojen lintujen kerääntymisalueilla. Tässä suhteessa riskit ovat korkeammat Härkänevan peltoaukean ja Etelänevan reunalla. Nousu- ja laskuvaihetta lukuun ottamatta ne kuitenkin lentävät yleensä sähkölinjoja korkeammalla. Joutsenen ja kurjen kannat ovat kasvaneet viimeisinä vuosikymmeninä nopeasti (joutsen noin 10 % ja kurki noin 6 % vuodessa), joten on selvää, että sähkölinja ei muodostaisi läpimuuttaville kannoille uhkaa. Lajien kymmenien tuhansien yksilöiden kannat sietäisivät satojen yksilöiden lisäkuolleisuuden, jos muut kantaan vaikuttavat tekijät eivät muutu. Tässä tapauksessa törmäyksiä (0,7 yks/km/vuosi) voi ennustaa tapahtuvan suunniteltuun sähkölinjaan koko linnuston osalta muutamia vuodessa.

Kuirinnevan, Etelänevan, Toristojanneva-Härkkilän ja Isonnevan rimpialueen linnustolle ei ole odotettavissa olennaisia vaikutuksia ja muita linnustonsuojelun kannalta tärkeitä alueita ei kartoitusten perusteella sijoitu suunnitellun reitin varteen. Vaihtoehtojen välillä ei todennäköisesti olisi olennaisia eroja linnustovaikutusten suhteen. Etelänevasta kauemmas sijoittuva vaihtoehto C3 aiheuttaa kuitenkin todennäköisesti vähemmän törmäysriskiä kuin vaihtoehto C. Vaihtoehtoista uusin C4 sijoittuu muista poiketen huomionarvoisten lintualueiden Isonnevan ja Toristojannevan-Härkkilän väliin ja toisekseen on lähimpänä Kotkannevan FINIBA-alueita ja Raikonevan MAALI-alueita. Näistä minkään välittömään läheisyyteen se ei kuitenkaan sijoitu. Toisaalta vaihtoehto sijoittuu kauemmas etelänevasta, eikä ylitä laajoja peltoaukeita, joille tiedetään kerääntyvän kookkaiden lajien levähdysparvia. Kokonaisuutena C4 arvioidaan vaihtoehtoista riskialteimmaksi. Kaikkien vaihtoehtojen linnustovaikutukset arvioidaan kuitenkin jäävän vähäisiksi. Sääkseen vaikutusarviointi on esitetty viranomaisliitteessä, myös siihen kohdistuvan vaikutukset arvioidaan jäävän vähäisiksi.

Epävarmuustekijänä linnustonselvityksessä on, että näin laajalla alueella suojellisesti huomionarvoisia lajeja on jäänyt havaitsematta. Pesimälinnusto myös vaihtelee vuosien välillä. Vaikka metsissä elävien harvalukuisempien lintulajien reviirejä on todennäköisesti jäänyt havaitsematta, tällaisissa tapauksissa sähkölinjan viemä pinta-ala reviirin kokonaispinta-alasta on kuitenkin pieni. Linnustokartoitusten sekä kasvillisuustyyppien ja luonnonympäristöjen yleispiirteiden perusteella on voitu päätellä, ettei linjareiteille osu arvokkaita lintukohteita. Näin ollen epävarmuustekijät huomioidenkin kokonaisuutena sähkölinjareitin vaikutukset linnustolle ovat arvioitavissa vähäisiksi.

Sähkölinjan vaikutuksia on mahdollista lieventää ilmajohtojen osalta niillä kohteilla, joilla mahdollisesti havaittavissa riski törmäykseen (peltoaukeat, Kuirinneva, Eteläneva, Isonnevan/Härkkilä-Toristojannevan väli), asentamalla huomiopalloja tai -spiraaleja havaittavuuden parantamiseksi. Maakaapelointi poistaa lintujen törmäysriskin kokonaan. Linnustovaikutuksia voidaan myös vähentää välttämällä rakennustoimenpiteitä keskeisimmän pesimäkauden huhti–kesäkuun aikana.

Metsäpeura

Sähkösiirotoreitti ei sijoitu metsäpeuran kannalta merkittävälle vasomisalueelle, mutta sivuaa Kuirinnevaa. Kotkanneva ja Kuirinneva kuuluvat myös metsäpeuran kesäaikaisiin laidunalueisiin. Kuirinneva sijoittuu lähimmillään noin 200 metrin etäisyydelle ja Kotkannevan noin kilometrin etäisyydelle. Maakuntakaavan 4. vaihekaava yhteydessä tehdyissä selvityksissä todettiin mm. että, RKT:n satelliittiseuranta-aineiston mukaan peurahavaintoja on tehty runsaasti nykyisten voimalinjojen läheisyydestä vasonta-aikanakin. Haittoja peuroihin on mahdollista vähentää mm. huomioiden vasonta-ajat ja -paikat rakentamisessa (Tikkanen ja Tuohimaa 2014 & 2015). Sähkölinjankäytävän aiheuttama vaikutus metsäpeuran elinympäristöihin arvioidaan vähäiseksi, eikä se estä lajin normaalia liikkumista elinalueidensa välillä. Rakentamisaikaisen häiriön jälkeen hirvieläinten (hirvi ja poro) on havaittu tottuvan voimalinjoihin. Metsäpeurojen osalta muuta tutkimusaineistoa ei ole olemassa. Pääasialliset kesä- ja talvilaidunalueet sijoittuvat voimalinjavaihtoehtojen ulkopuolelle. Vaihtoehtojen välillä todennäköisesti ei ole olennaisia eroja vaikutusten suuruuden suhteen.

Viitasammakko

Maastaselvityksissä sähkölinjakäytävälle ei havaittu sijoittuvan viitasammakon kannalta erityisen soveliaita elinympäristöjä. Etäämpänä olevalle suoluonnolle ei aiheudu muutoksia. Siten arvioidaan, että vaikutuksia viitasammakkoon ei synny.

Liito-orava

Linjareiteiltä ei tehty havaintoja liito-oravasta. Metsäiset alueet eivät pääsääntöisesti koostu liito-oravan vaatimasta lehtipuustoa (koivua ja haapaa) sisältävästä kuusikosta. Lehdonkankaan luoteispuolella ja reittilinjauksen pohjoispuolella sijaitsee lehtomaisen kankaan alue, jossa kasvaa 60 – 100 -vuotiaita mäntyjä sekä isoja haapoja. Haavoista löytyi koloja, mutta niiden alta ei löydetty liito-oravan papanoita. Luontokohteeseen ei kohdistu haitallisia vaikutuksia, mikäli se huomioidaan rakentamiskäytössä. Lyynevan pohjoispuolisilta lajien esiintymisen kannalta mahdollisilta metsä-alueilta ei tehty havaintoja. Voimalinjahankkeet pirstovat metsäalueita metsätaloustoimien tapaan. C4 reittivaihtoehto sijoittuu merkittävältä osin taimikoille ja hakkuuaukeille, jotka ovat nykyisellään liito-oravan kannalta leviämisseiteitä. Hankkeesta ei arvioida kohdistuvan vähäistä suurempia vaikutuksia liito-oravaan.

Muu eläimistö

Sähkönsiirtoreitin alueella ei esiinny muuta sellaista lajistoa, jolle hankkeesta syntyisi erityistä haittaa. Rakentamisaikojen häiriövaikutusta lukuun ottamatta hankkeella ei ole vähäistä suurempaa vaikutusta hirvien tai suurpetojen elinolosuhteisiin.

4.2.5 Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin

Länsi-Toholammin tuulipuistohankkeeseen liittyen on tehty Natura-arvio, jonka mukaan tuulivoimamahankkeesta ja siihen liittyvästä sähkönsiirrosta ei aiheudu kielteisiä vaikutuksia läheisimpien Natura-alueiden luontotyyppeihin. Tarkastelu keskittyi Ritaneva-Vipusalonneva-Märsynneva Natura-alueeseen, jonka linnustolle aiheutuu tuulivoimaloista vähäisiä vaikutuksia. Sen sijaan nyt käsiteltävä sähkönsiirtoreitti ei aiheuttaisi Natura-alueeseen vaikutuksia etäisyyden vuoksi.

Kotkannevan ja Pikku-Koppelonmetsät (FI1000034, SCI) Natura-alueeseen sähkölinjan vaikutukset olisivat korkeintaan vähäisiä. Sähkölinja sijoittuu lähimmillään kilometrin etäisyydelle Natura-alueesta. Natura-alueella mainitaan esiintyvän mm. saukko, metsäpeura ja karhu. Voimalinja sijoittuu todennäköisesti myös metsäpeuroille tärkeille elinympäristöille, mutta voimalinjan vaikutusten arvioidaan jäävän vähäisiksi johtuen pienistä pinta-alamuutoksista sekä siitä, että peurat todennäköisesti tottuivat rakenteisiin nopeasti. Maakuntakaavan 4. vaihekaava yhteydessä tehdyissä selvityksissä todettiin että, RKT:n satelliittiseuranta-aineiston mukaan metsäpeurahavainnot on tehty runsaasti nykyisten voimalinjojen läheisyydestä vasonta-aikanakin. Natura-alueen lähiympäristöön on suunnitteilla runsaasti muitakin tuulivoimamahankkeita, joista syntyvät vaikutukset ovat ennakkoon arvioituna suurempia kuin Länsi-Toholammin hankkeesta. Sähkölinja voisi voimistaa enimmilläänkin hyvin vähän niitä mahdollisia kielteisiä vaikutuksia, jotka syntyvät kyseisistä tuulivoimamahankkeista. Myöskään suojelualueen linnustolle vaikutuksia ei ole odotettavissa etäisyyden vuoksi tästä sähkölinjasta.

Lestijoen Natura-alueelle (FI1000057, SCI) sähkönsiirron rakentamistoimenpiteistä voi aiheutua Lestijokeen asti korkeintaan erittäin vähäistä ja lyhytaikaista vesistövaikutusta, sillä valumavedet puhdistuvat pitkän välimatkan vuoksi ojaverkostoissa ja metsäalueilla ennen kulkeutumista jokeen.

Muihin Natura-alueisiin tai muihin suojelualueisiin ei myöskään ole odotettavissa vaikutuksia etäisyyden vuoksi.

5. IHMISTEN ELINOLOT JA ASUTUS

5.1 Nykytila

Sähkönsiirtoreitin asutuksen, virkistyskäytön ja muun maankäytön nykytilasta on kerrottu luvussa 3.1.

5.2 Vaikutusten arviointi ja merkittävyys

5.2.1 Vaikutukset elinkeinoihin

Suunniteltu voimajohto sijoittuu suurimmaksi osaksi metsätalousalueille. Metsätaloudelle aiheutuu haittaa menetetyin metsätalousmaan kautta. Voimajohtoaluetta ei voida jatkossa käyttää metsänkasvatukseen. Maanviljelyyn hanke vaikuttaa lähinnä voimajohdon rakentamisen aikana. Rakentamistoimien jälkeen viljely voi jatkua ennallaan uusia pylväspaikkoja lukuun ottamatta. Voimajohdon alla voi kulkea työkoneella, kunhan pysytään voimajohtorakenteista vähintään kolmen metrin etäisyydellä. Käytön aikana sähkölinjasta voi olla maataloudelle haittaa pylväiden ja haruksien osalta, sillä sijoituessaan pellolle ne vievät viljelypinta-alaa ja voivat haitata maatalouskoneiden liikkumista. Maanomistajille maksetaan kuitenkin korvaus menetetyistä alueista. Muihin elinkeinoihin voimajohdolla ei ole vaikutusta.

Voimajohdon rakentamisella on myös työllistäviä vaikutuksia, kun metsää hakataan johtokäytävän tieltä, rakennusmateriaaleja kuljetetaan alueelle ja pylväiden perustuksia rakennetaan ja pylväitä pystytetään. Voimajohdon rakentaminen työllistää todennäköisesti myös paikallista väestöä esimerkiksi maanrakennustöissä. Voimajohdon rakentaminen kestää arviolta noin 8–12 kk. Voimajohdon ollessa käytössä työllistävä vaikutus on hyvin vähäinen ja koostuu lähinnä pienimuotoisista huoltotoimenpiteistä tai puuston matalana pitämisestä.

5.2.2 Vaikutukset ihmisten asumisviihtyisyyteen ja elinoloihin

Uusien voimajohtojen rakentamisen aikana lähialueen asukkaiden viihtyvyyteen aiheutuu haittaa työkoneiden liikkumisesta, työmaaliikenteestä, melusta ja liikkumisrajoituksista. Rakentamisaikaiset haitat ovat kuitenkin tilapäisiä ja haitat rajoittuvat voimajohdon lähialueelle. Voimajohdon välittömässä läheisyydessä ei ole runsaasti häiriintyviä kohteita ja suurin osa johtoreitistä kulkee asumattomilla alueilla. Lähin asutus johtoreitillä on keskittynyt Härkänevan kohdalle linjavaihtoehdosta riippuen lähimmillään 100–300 metrin etäisyydelle. Lisäksi johtoreitin varrella on yksittäisiä lomarakennuksia noin 300–400 metrin etäisyydellä linjasta. Voimajohdon alueella rakentamisaikaiset haitat painottuvat em. asutusalueille. Kuitenkin voimajohdon lähialueen asutuksen vähäisyydestä johtuen vaikutukset jäävät vähäisiksi, lähinnä maisemallisiksi.

Uusien voimajohtojen rakentamisella on jonkin verran vaikutuksia maisemaan. Maisemavaikutukset voivat jossain määrin heikentää lähiasukkaiden asuinympäristön viihtyvyyttä erityisesti Härkänevan maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella. Maisemavaikutuksia käsitellään tarkemmin luvussa 6.2.

Voimajohdon käytönaikaisessa vaiheessa tuulipuiston alueella sijaitseva muuntoasema synnyttää jonkin verran matalataajuisia ääntä. Tämä on kuultavissa muuntamon välittömässä läheisyydessä, mutta ei enää puiston ulkopuolella. Myös korkeajännitevoimajohto synnyttää käytönaikaisessa vaiheessa etenkin kostealla säällä ns. koronamelua, jonka voimakkuus riippuu jännitteestä. 110 kV linjalla korona on melko vähäistä. Se syntyy johtimien pinnalla, jossa kosteuden myötävaikutuksella sähkövirta purkautuu eristeen pintaan ja osin myös ilmaa pitkin johtimesta pylvään rakenteeseen. Koronamelu on luonteeltaan melko korkeataajuisia sirinää, joka kuuluu selvimmin siirtolinjan alla pylväiden luona ollen siinäkin alle 45 dB. Tämä melu vaimenee kuulumattomiin alle 100 metrin matkalla.

5.2.3 Vaikutukset virkistyskäyttöön

Voimajohtoalueen virkistyskäyttö on lähinnä luonnontuotteiden keräilyä ja metsästystä sekä luonnossa oleilua. Voimajohtoreitin poikki kulkee myös moottorikelkkareitistö. Voimajohdon läheisyydessä ei sijaitse merkittäviä virkistyskohteita. Virkistyskäytöstä on kerrottu tarkemmin luvussa 3.1.1 Maankäyttö.

Virkistyskäyttöön kohdistuvat vaikutukset ovat lähinnä rakentamisen aikaisia ja siten tilapäisiä. Mahdolliset rakentamisaikaiset liikkumisrajoitukset kohdistuvat vain voimajohtoreitin lähiympäristöön. Lisäksi rakentamistoimenpiteistä aiheutuu jonkin verran meluhaittaa maanrakennuksesta ja pylväiden pystytyksestä. Voimajohdot voivat virkistykseen soveltuville alueille sijoituessaan heikentää niiden viihtyvyyttä maisemamuutosten kautta. Pysyviä vaikutuksia aiheutuu alueen maisemakuvaan, mutta vaikutukset jäävät hyvin paikallisiksi. Voimajohto ei rajoita alueen virkistyskäyttöä toimintansa aikana ja johtokäytävän alueella voi harrastaa esimerkiksi luonnontuotteiden keräilyä ja moottorikelkkailua. Voimajohtoreitin varrelle ei sijoitu merkittäviä virkistyskäyttökohteita. Voimajohtoreitin vaikutukset virkistyskäyttöön arvioidaan näillä perusteilla kokonaisuudessaan vähäisiksi.

Riistaeläimiin ja metsästyksen voimajohtohankkeesta on arviolta haittaa lähinnä rakentamisvaiheessa, jolloin aiheutuu meluhaittaa. Meluhaitta ja uuden puuttoman voimajohtokäytävän rakentaminen voivat aiheuttaa riistaeläimissä välttämiskäyttäytymistä. Välttämiskäyttäytyminen saattaa jatkaa vielä toiminnankin alussa, mutta todennäköisesti riistaeläimet tottuvat pian uuteen johtokäytävään. Hirvien ei ole todettu välttelevän voimajohtokäytäviä. Hirvenmetsästyksessä voimajohtoista on jopa apua. Kanalinnuille voimajohto saattaa muodostaa törmäysriskin. On mahdollista, että törmäykset johtavat voimalinjan varteen sijoittuvien yksittäisten kanalintu- ja petolintureviirien autoitumiseen. Törmäysriskiä on arvioitu tarkemmin osiossa 4.2.4 vaikutukset linnustoon ja muuhun eläimistöön. Vaikutukset olisivat merkittävyydeltään paikallisia, eivätkä uhkaisi laajemmin tarkasteltuna lajien kantoja. Kokonaisuudessaan vaikutukset metsästyksen arvioidaan melko vähäisiksi.

5.2.4 Vaikutukset terveyteen

Jännitteinen johto tai laite synnyttää ympärilleen sähkökentän ja sähköjohdossa kulkeva virta taas luo ympärilleen magneettikentän. Magneettikentän voimakkuus vaihtelee kuormitusvirran mukaan. Se liittyy sähkön käyttöön fyysikaalisena ilmiönä. Sähkö- ja magneettikenttiä esiintyy kaikkialla, missä sähköä tuotetaan, siirretään tai käytetään. Maan pinnalla magneettikenttä on suurimmillaan maan pinnalla johtimien riippuman alimmassa kohdassa. Magneettikentän vaikutukset vaihtelevat etäisyyden kasvaessa.

Sosiaali- ja terveysministeriön (STM) asetus (294/2002) 'ionisoimattoman säteilyn väestölle aiheuttaman altistumisen rajoittamisesta' tuli voimaan 1.5.2002. Asetuksen mukaan väestön altistuksen suositusarvo vaihtosähkölaitteiden sähkökentälle on 5 kV/m ja magneettikentälle 100 μ T (mikrotesla), kun altistuminen kestää merkittävän ajan. Kun altistus ei kestä merkittävää aikaa, arvot ovat 15 kV/m ja 500 μ T. Väestölle asetettu magneettikenttäaltistuksen suositeltu enimmäisarvo 100 μ T ei ylitä 110 kV ilmajohtoon tapauksessa edes suoraan johtojen alla, missä magneettikenttä on suurimmillaankin alle neljäsosa enimmäisarvosta. Magneettikenttä laskee suurimmillaankin alle sadasosaan väestölle asetetusta enimmäisarvosta noin 25–40 metrin päässä 110 kV johdon keskilinjasta. Sähkö- ja magneettikentille altistumista ei pidetä merkittävänä esimerkiksi silloin, kun johdon alla poimitaan marjoja tai suoritetaan maanviljely- ja metsänhoitotoita (lyhytaikainen altistus) (Fingrid 2013).

STM:n asetus ei edellytä jättämään suojaa-alueita johtoalueen ulkopuolelle eikä Suomessa ole olemassa virallisia sähkö- ja magneettikenttiin perustuvia voimajohtojen sijoittamista koskevia ohjeita tai määräyksiä. Voimajohtojen läheisyyteen ei kuitenkaan haluta sellaista toimintaa, joka mahdollisesti lisää sähköturvallisuusriskiä tai jossa voimajohtojen läheisyys aiheuttaa esim. magneettikenttiin liittyviä pelkoja (Fingrid 2013).

Tehtyjen tutkimusten perusteella määriteltyjen suositusten perustana on, että annetut suositusarvot suojaavat sähkö- ja magneettikentän altistuksen kaikilta tunnetuilta mahdollisilta haittavaikutuksilta. Maailman terveysjärjestön WHO:n kansainvälinen syöväntutkimuskeskus IARC on luokitellut pientaajuiset magneettikentät luokkaan 2B, eli mahdollisesti syöpää aiheuttaviin. Luokitus ei tällöinkään tarkoita sitä, että syöpien esiintymissä tapahtuisi jonkinlainen merkittävä kasvu. Luokkaan 2B kuuluvat pientaajuisten magneettikenttien lisäksi esimerkiksi kahvi ja pakokaasu. Riskin lisäystä tai syy-seuraussuhdetta ei tälle luokalle siis ole tieteellisesti osoitettu. Ei esimerkiksi tunneta sellaista biologista vaikutusmekanismia, jolla magneettikenttien mahdollinen kyky aiheuttaa syöpää olisi selitettävissä. Joissakin tutkimuksissa on saatu myös viitteitä siitä, että magneettikentillä saattaisi olla vaikutuksia selvästi pienemmilläkin altistumistasoilla kuin mitä STM:n asetuksen suosittelemat enimmäisarvot ovat. Eniten keskustelua on herättänyt tutkimushavainnot, joiden mukaan lasten leukemiaa voisi esiintyä hieman normaalia enemmän silloin, kun magneettikentän vuontiheys asunnossa on yli 0,4 μ T. Erilaisten syöpien ja 0,4 μ T tasoisen magneettikenttäaltistuksen välisestä yhteydestä onkin tehty kymmeniä kansainvälisiä lisätutkimuksia, mutta selkeää näyttöä yhteydestä ei ole havaittu. On myös otettava huomioon, että 0,4 μ T taso ylittyy jo useimpien sähköisten kodinkoneiden ja -laitteiden läheisyydessä, joten arvon soveltaminen nykyisessä sähköön perustuvassa yhteiskunnassa on käytännössä mahdotonta. (Fingrid 2013; Säteilyturvakeskus 2011).

STUK (Säteilyturvakeskus) suosittelee välttämään pysyvään oleskeluun tarkoitettua rakentamista alueilla, jossa magneettivuon tiheys ylittää jatkuvasti noin 0,4 μ T tason. STUK:n mukaan 110 kV:n voimajohtolla etäisyys, jolla magneettivuon tiheys on todennäköisesti aina alle 1 μ T on 25 metriä ja vastaavasti aina alle 0,4 μ T on 40 metriä (Säteilyturvakeskus 2013 a ja b).

Edellä esitetyn perusteella terveysvaikutuksia ei arvioida syntyvän, sillä linjavaihtoehdot kulkevat riittävän etäällä lähimmästä asutuksesta; linjavaihtoehdosta riippuen lähimmillään 100-300 metrin etäisyydellä. Linjareitti 4C sijaitsee lähimmillään noin 100 metrin päässä asutuksesta.

5.2.5 Vaikutukset liikenteeseen

Voimajohdon rakentaminen aiheuttaa rakentamisvaiheessaan jonkin verran liikennettä, kun voimajohdon komponentteja kuljetetaan alueelle. Voimajohdon osalta varsinaisia erikoiskuljetuksia ei tarvita. Pylväät tuodaan työmaalle osina ja kootaan pylväspaikan välittömässä läheisyydessä. Voimajohdon rakentaminen tapahtuu todennäköisesti samaan aikaan tuulipuistoalueen rakentamisen kanssa.

Voimajohtolinjan tulee olla maantietä ylittäessään riittävän korkealla. Voimajohdon alta on mahdollista 7 metriä korkea kuljetus, joten johtimien on oltava vähintään 8,40 metriä tien tasoa korkeammalla. Suunniteltu voimajohto ylittää yleisistä teistä yhdystien 18097 (Härkänevantie). Tämän lisäksi voimajohto C4 ylittää muutamia pienempiä teitä. Peltoalueilla noudatetaan samaa 8,40 metrin korkeutta, metsäisillä alueilla ylityskorkeus on 6,4 metriä.

Voimajohdon rakentamisen vaikutukset liikenteelle eivät ole merkittäviä – varsinkaan suhteessa tuulipuiston rakentamisen aiheuttamiin liikennevaikutuksiin. Lisäksi tiestö, jolle voimajohdon rakentamisesta koituvat liikennevaikutukset kohdistuvat, on todennäköisesti ainakin osin eri kuin tuulipuiston rakentamiseen liittyvän liikenteen käyttämä tiestö.

6. MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ

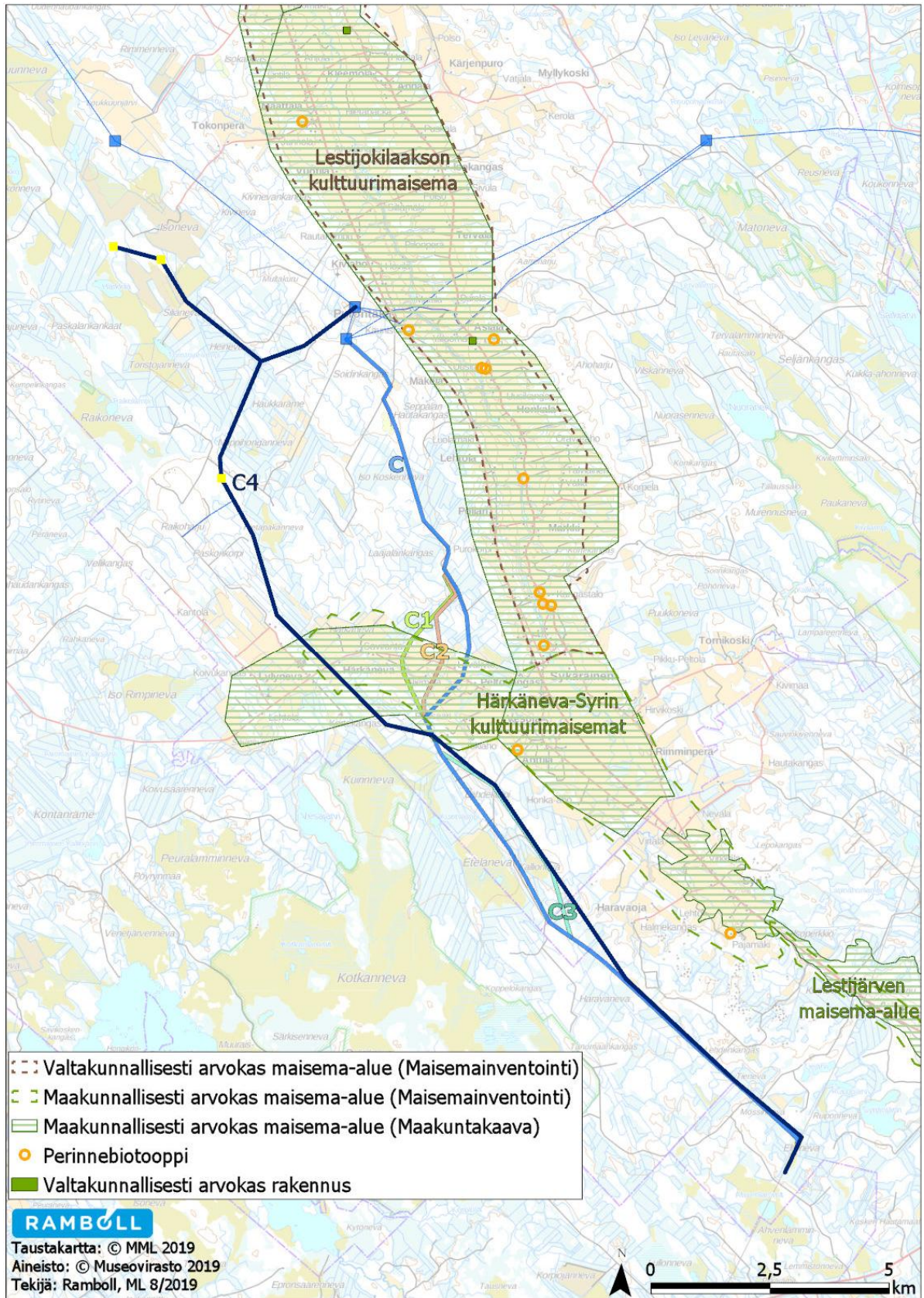
6.1 Nykytila

6.1.1 Maisema ja kulttuuriympäristö

Suunniteltu sähkönsiirtoreitti sijoittuu maisemallisessa maakuntajaossa Suomenselän aluekokonaisuuteen. Keski-Pohjanmaan jokiseudun ja rannikon maisema-alue jää aivan linjan pohjoispuolelle. Suomenselällä maisemaa hallitsevat laajat suoalueet ja matalat moreeniselänteet. Vaihtelua maisemaan tuovat muutamat jokilatvojen järvet, kuten Lestijärvi ja Ullavanjärvi. Peltoalueet ovat keskittyneet jokien latvasavikoille. Maasto on joko suhteellisen tasaista tai korkeussuhteiltaan vaihtelevaa, korkeuserojen ollessa kuitenkin alle 20 metriä. Asutus on keskittynyt laaksoihin vesistöjen tuntumaan tai selänteiden rinteille. Jokivarsiasutuksen väliin jää laajoja sydänmaita (Keski-Pohjanmaan liitto & Sigma Konsultit Oy 2001).

Kuvassa 21 on esitetty voimajohdon vaikutusalueella sijaitsevat valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, RKY-kohteet sekä paikallisesti arvokkaat kohteet. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue on Lestijokilaakson maisema-alue lähimmillään aiemmin selvitetystä voimajohtoreitistä noin 7 km pohjoiseen. Tässä selvityksessä käsiteltävään reittivaihtoehtoon C4 matkaa on reilu 4 km. Lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue on Härkänevan pika-asutuksen maisema-alue, jonka läpi sähkönsiirtoreitti alareittivaihtoehtoineen kulkee. Seuraavaksi lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue on Lestijokivarren kulttuurimaisema-alue lähimmillään noin 0,6 km voimajohdosta itään. Aiemmin selvitetty voimajohtoreitti kulkee Lestijärven kunnan puolella lähimmillään noin 2 km etäisyydellä maakunnallisesti arvokkaan Syrin kylämaiseman länsipuolella. Tämä johtoreitti päättyy Lestijärven kunnan puolella noin 2,9 kilometrin etäisyydelle maakunnallisesti arvokkaan Lestijärven kulttuurimaiseman länsipuolelle. Johtoreitin lähialueella ei sijaitse RKY-kohteita.

Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden uusinventointi on saatu päätökseen Keski-Pohjanmaalla. Kyseisessä inventoinnissa Lestijokilaakson valtakunnallisesti arvokasta kulttuurimaisemaa ehdotetaan laajennettavaksi Lahnalammelta aina Sykäräiseen asti. Tästä etelään Syriin päin ja toisaalta myös Härkänevan alue on ehdotettu maakunnallisesti arvokkaaksi kulttuurimaisema-alueeksi. Voimalinja C4 sijoittuu lähimmillään vajaan 500 metrin päähän tästä alueesta itään. Kuitenkin voimalinjan sekä kulttuurimaiseman välissä oleva alue on karttatarkastelun perusteella metsäistä, joten voimalinjan ei tulisi näkyä alueelle.



Kuva 25 Arvokkaat maisema-alueet sähkösiirtoreitin läheisyydessä.



Kuva 26. Voimalinjojen läheisyyteen sijoittuvat maakunnallisesti arvokkaat rakennukset on merkitty kuvaan oranssilla ympyrällä.

Maakunnallisesti arvokas Härkänevan kylän pika-asutus -kulttuurimaisema-alue

Härkänevan alueen maisemarakenteen perustana ovat suurilta osiltaan soistuneiden, matalien moreenimaiden rajaama tasainen Lestijoen peltolaakso Härkänevan sivulaaksoineen. Härkänevan kylän läpi virtaa Härkäoja, joka yhtyy Lestijokeen Sykäraisen ja Syrin välisessä peltolaaksossa. Härkäojan Lestijoen puoleiset rannat ovat avoimia, mutta Haarainniemestä länteen ne ovat pusikoituneet. Metsät ovat yleensä karuja ja mäntyvaltaisia. Härkänevan kylämaisema on tasaista, peltoaukeat ja talot sijoittuvat kylää halkovan tien tuntumaan. Ryhmä taloja on sijoittunut entisen koulun läheisyyteen. Härkäojaa seurailevalta tieltä avautuu paikoin miellyttäviä peltonäkymiä. Härkäojan varressa sijaitsee myös paikallisesti arvokas perinnumaisema, Rähväkön metsälaidun. Härkänevalle on asutus tullut 1940-luvulla pika-asuttamisen myötä. Valtaosa asutuksesta sijoittuu Lestijokeen laskevan Härkäojan varteen puronvarsiinittyjen läheisyyteen, jonne ensimmäiseksi rakennettiin pieni hirsinen karjalaissauna (kuva 23). Alueella on vielä jäljellä muutamia karjalaissaunoja (Keski-Pohjanmaan liitto & Sigma Konsultit Oy 2001; Keski-Pohjanmaan liitto 2014).



Kuva 27 Karjalaisauna Härkänevantien varrelta.

Maakunnallisesti arvokas Lestijokivarren kulttuurimaisema-alue

Toholammin keskustan eteläpuolella Määttälä-Kleemola -alueella valtakunnallisesti arvokas maisema-alue muuttuu maakunnallisesti arvokkaaksi Lestijokivarren kulttuurimaisema-alueeksi. Määttälä-Kleemolan seuduilla maisema muuttuu kumpuilevaksi, viljelty jokilaakso kapenee ja jokirannat jyrkkenevät. Joki mutkittelee hienoaineksisessa maaperässä ja laakson länsipuolella on jonkin verran raviineja. Suhteellisen suuret metsäkuviot sulkevat peltolaaksoa. Purontakasen ja Sykäräisen välisellä osuudella jokilaakso on kapeimmillaan. Erityisesti Lestijokilaakson länsipuolella maisema on paikoitellen hyvin suljettua; metsä ja pienet peltoaukeat vuorottelevat jokilaakson maisemassa. Joen itäpuoli on avoimempaa ja peltojen keskellä sijaitsee metsäsaarekkeita. Määttälän ja Sykäräisen välisellä alueella sijaitsee useampia perinnebiotooppeja ja perinnemaisemia mm. Kivikankaan laidun, Mäki-Asialan haka, Lehtoniemen jokivarsilaidun, Sykäräisen lammaslaidun ja Syvänpuronkosken laitumet (Keski-Pohjanmaan liitto & Sigma Konsultit Oy 2001; Keski-Pohjanmaan liitto 2014).

Maakunnallisesti arvokas Syrin kylämaisema

Syrin kylämaiseman peltoaukea rajautuu ympäröivään mäntymetsään. Peltoaukean monimuotoisuuteen kuuluvat metsäsaarekkeet, jotka rytmittävät avointa maisemaa sekä Peritalonpuroon viettävät kumparemaisat peltosarat. Jokilaakson nauha- ja kumpareasutusta esiintyy Lestijärvellä vain Syrin kylällä. Asutus on hakeutunut pelloista saarina kohoaville kumpareille tai selänteiden reuna-vyöhykkeeseen (Keski-Pohjanmaan liitto & Sigma Konsultit Oy 2001).

Maakunnallisesti arvokas Lestijärven kulttuurimaisema

Lestijärven kulttuurimaisema on maisemarakenteen perusrungon muodostavaa Syrinharjua myötäilevä kulttuuri- ja luonnonmaisema-alue. Maisema-alueen harjujaksolla on pituutta runsaat 20 km ja se ulottuu aina Keski-Suomen puolelta Kivijärveltä Syriin. Harjualue on Lestijärven vanhinta kulttuuriympäristöä; siitä kertovat alueelle sijoittuvat muinaisjäännökset, alueen asutushistoria ja kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet. Lestijärven maisema-alueeseen osaltaan kuuluva Syrinharju on laaja harju ja siihen kuuluu pitkä, jyrkkärinteinen ja terävälakinen selänne. Syrinharju ja sitä ympäröivä alue on ehjä, mutta alueella on muutamia maa-ainestenottoalueita. Syrinharjun "sianselkämäinen" selänne on maisemallisesti erittäin merkittävä. Maisemallisesti häiritsevä linja-aukko lävistää Lestijärven kunnan sen länsiosassa, Syrinharjun länsipäässä (Keski-Pohjanmaan liitto & Sigma Konsultit Oy 2001).

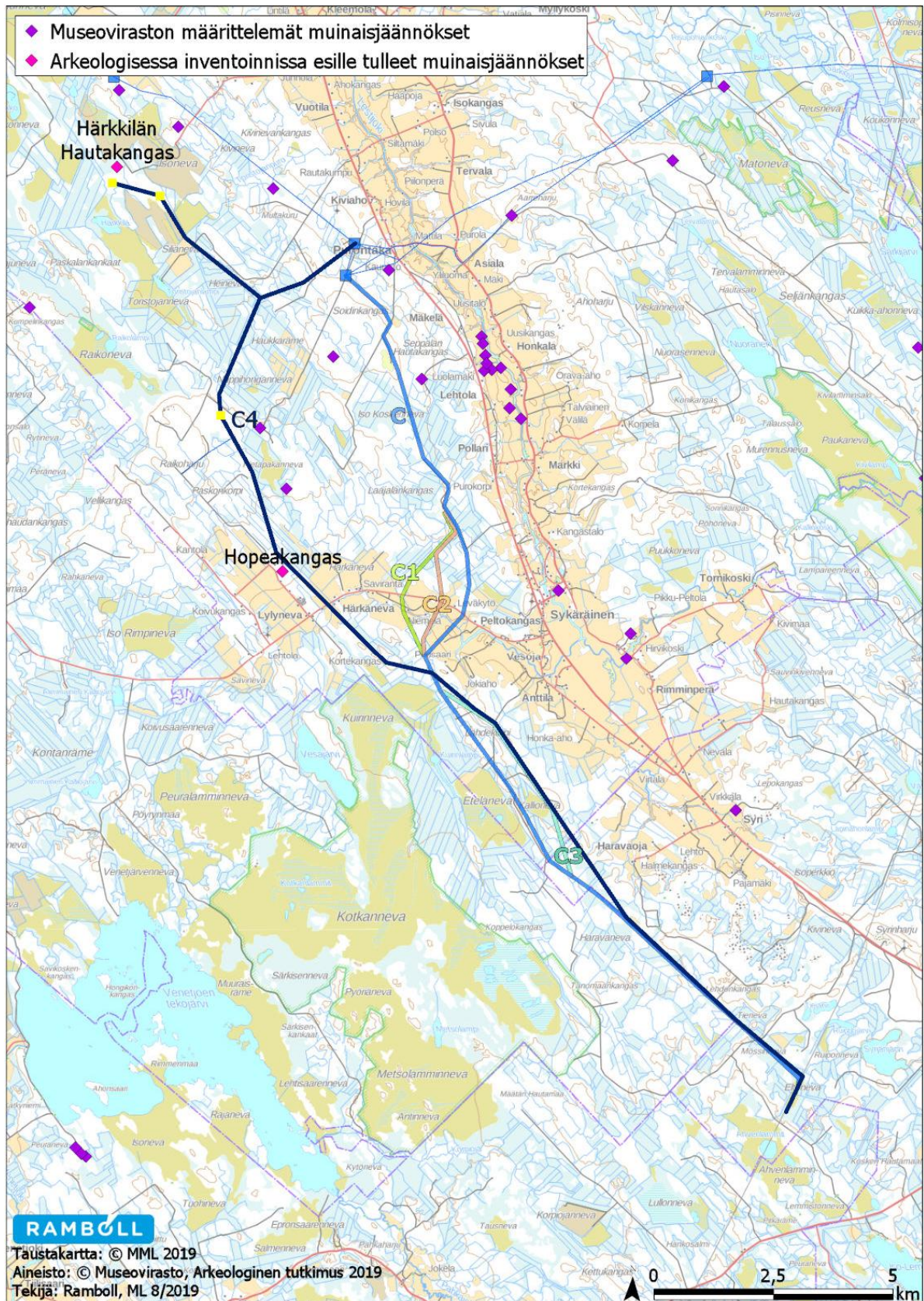
Paikallisesti arvokkaat kohteet

Kuvassa 22 on esitetty myös paikallisesti arvokkaat kulttuurihistorialliset rakennukset ja perinnebiotoopit kuvassa 21. Linjan kohdalle tai välittömään läheisyyteen ei sijoitu paikallisesti arvokkaita kohteita. Lähimmät paikallisesti arvokkaat kohteet sijoittuvat Purontakasen kylälle sekä Härkänevan Savirantaan ja Anttilaan. Lähin paikallisesti arvokas kohde on arvokas rakennus Härkänevalla lähimmillään noin 700 metrin etäisyydellä linjavaihtoehdosta C1 (Keski-Pohjanmaan liitto & Sigma Konsultit Oy 2001).

6.1.2 Muinaisjäännökset

Länsi-Toholammin suunnitellun tuulipuistoalueen ja Lestijärven sähköaseman välisestä 110 kV voimajohtoreitistä on tehty muinaisjäänösinventointi vuonna 2014 (Keski-Pohjanmaan Arkeologia-Palvelu 2014a), jonka selvitysraportti on esitetty kokonaisuudessaan tämän raportin liitteenä 2. Lisäksi syksyllä 2014 alueella tehtiin täydennysinventointeja linjareittivaihtoehtojen tarkentuessa, raportti on esitetty liitteenä 3 (Keski-Pohjanmaan Arkeologia-Palvelu 2014b). Kaikki inventoinnissa voimajohdon läheisyydessä havaitut muinaisjäännökset sekä Museoviraston aineistosta löytyneet muinaisjäännökset on esitetty kuvassa 24 ja liitteen 1 peruskartoilla.

Linjalta ja sen läheisyydestä löydettiin inventoinneissa vuonna 2014 yhteensä 2 muinaisjäänöskohdetta. Kummatkin muinaisjäänöksistä (Purontaka ja Seppälän Hautakangas) sijaitsevat linjan pohjoispäässä ja ne ovat historiallisen ajan tervahautoja. Seppälän Hautakangas -muinaisjäänös sijaitsee lähimmillään noin 400 m linjasta ja Purontaka -muinaisjäänös noin 670 metrin etäisyydellä linjasta. Kummatkin kyseisistä tervahautoista kuuluvat rauhoitusluokkaan 2. Luokan 2 kohteet ovat suojeltuja jäänteitä.



Kuva 28 Sähkösiirtoreitin muinaisjäännöskohteet.

Toukokuussa 2019 Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu suoritti arkeologisen lisäselvityksen kossien uutta vaihtoehtoista linjaa C4. Raportti on esitetty kokonaisuudessaan tämän selvityksen liitteenä. Uuden linjauksen lähellä (+ 100 m:n käytävä) ei ole tunnettuja muinaisjäännöksiä. Inventoinnissa löytyi kaksi uusia muinaisjäännöskohdetta noin 60 – 80 etäisyydeltä linjasta: Härkilän Hautakangas tervahauta ja Hopeakangas tervahauta. Härkilän Hautakangas sijaitsee linjan

pohjoispäässä 69 metriä linjauksesta koilliseen. Hopeakangas sijaitsee 52 metriä linjauksesta luonaaseen Härkänevan alueella.

6.2 Vaikutusten arviointi ja merkittävyys

6.2.1 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Voimajohdon vaikutukset visuaaliseen maisemakuvaan (< 2 km)

Voimajohdon rakentamisen maisemalliset vaikutukset koostuvat maiseman rakenteen, luonteen ja laadun muutoksesta. Visuaalisten vaikutuksen voimakkuus ja havaittavuus riippuvat pitkälti tarkastelupisteestä ja -ajankohdasta. Maisemavaikutusten kokemiseen vaikuttaa merkittävästi myös havainnoitsijan suhtautuminen voimajohtoihin. Kun maastoon avataan uusi johtokäytävä, muuttaa voimajohto lähimaisemaa koko linjauksensa matkalta. Voimajohtojen osalta maisemavaikutusten tarkastelussa on sovellettu etäisyysvyöhykkeitä:

- Välitön vaikutusalue (etäisyys voimajohtopylvästä noin 60 m).
- Lähialue (etäisyys voimajohtopylvästä noin 200 m).
- Kaukoalue (etäisyys voimajohtopylvästä 200 m–2 km).

Uuden 110 kV voimajohdon kokonaiskorkeus on putkimallisella pylvästyypillä noin 20 metriä ja ristikkomallisella pylvästyypillä noin 30 metriä. Koska voimajohto tulee kokonaisuudessaan uuteen johtokäytävään, tarvitaan 26 metrin levyinen kasvillisuudesta raivattava johtokäytävä sekä 2x10 metrin levyiset reunavyöhykkeet, joilla puusto pidetään matalana.

Suunniteltu voimajohto sijoittuu suurelta osin, paitsi Härkänevalla, kauas asutuskeskittymistä pääosin metsäiselle alueelle. Härkänevaa lukuun ottamatta johtoreitin varrella on yksittäisiä lomarakennuksia lähimmillään noin 300–400 metrin etäisyydellä linjasta ja merkittäviä häiriintyneitä virkistyskäyttökohteita ei linjan läheisyydessä ole. Korkeuserot johtoreitin alueella ja ympäristössä ovat suhteellisen pieniä, mikä vähentää osaltaan voimajohdon näkyvyyttä. Koko voimajohdon metsäisellä osuudella, paitsi Härkänevan alueella, puusto suojaa hyvin näkymiä ja maisemavaikutukset jäävät paikallisiksi ja vähäisiksi. Siten voimajohdon aiheuttama maisemavaikutus Härkänevan aluetta lukuun ottamatta arvioidaan vähäiseksi.

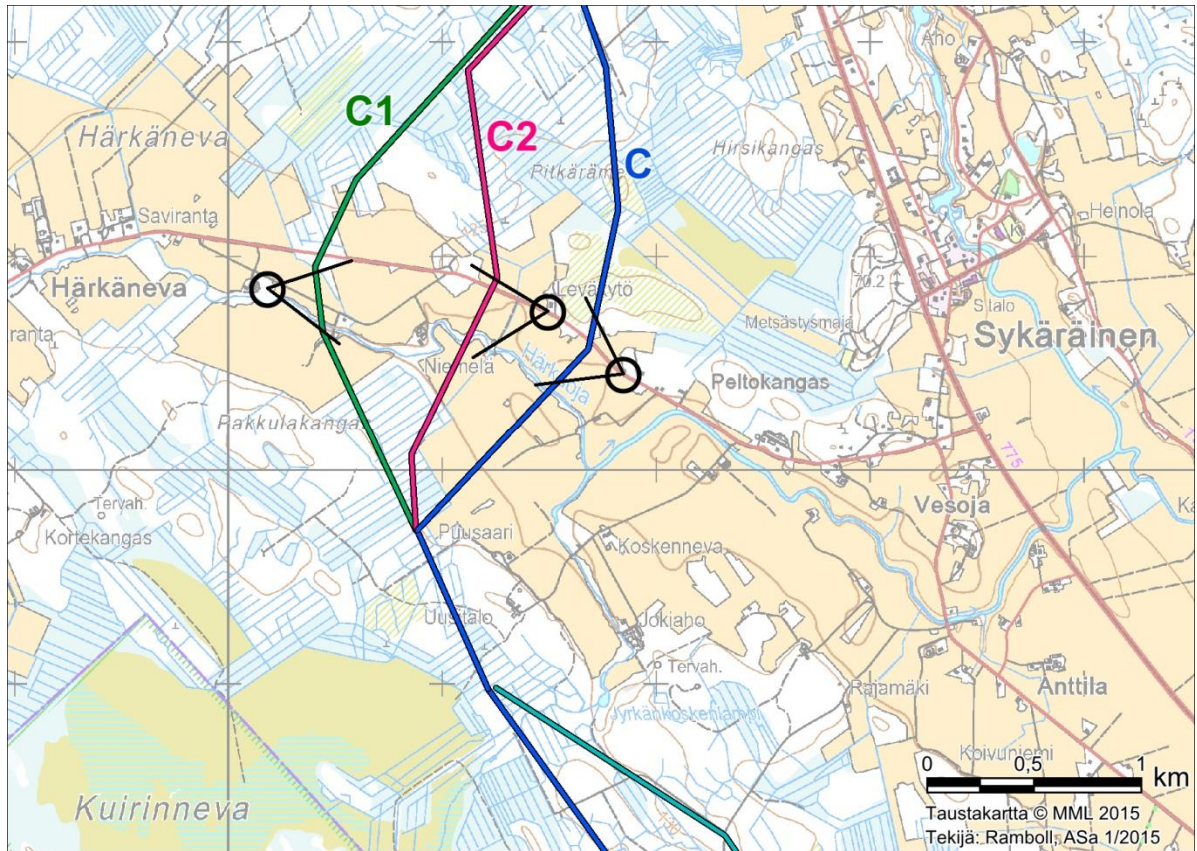
Voimajohdon vaikutukset arvokkasiin maisema-alueisiin

Voimajohdon visuaalisten vaikutusten merkittävyyttä erityisesti Härkänevan maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella on havainnollistettu kuvasovitteiden avulla. Kuvanottopisteet on merkitty kuvaan 25 ja havainnekuvat eri linjavaihtoehdoilla on esitetty kuvissa 26–28 ja on esitetty liitteessä 4.

Härkänevan maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella kaikki voimajohtolinjavaihtoehdot (C, C2 ja C1) kulkevat avoimen peltoaukean lävitse pohjois-eteläsuuntaisesti. C-vaihtoehto kulkee avoimella peltoaukealla noin 1,1 km, C2 0,8 km ja C1 0,75 kilometrin verran. Linjavaihtoehtojen läheisyydessä ei ole runsaasti asutusta, lähinnä voimalinja on nähtävissä selkeimmin kylän halki kulkevan tien käyttäjille. C1-vaihtoehtoa lähin asutus on noin 100 metrin etäisyydellä, C2-vaihtoehtoa noin 180 metrin etäisyydellä ja C-vaihtoehtoa noin 210 metrin etäisyydellä. Merkittäviä virkistyskäyttökohteita ei ole linjavaihtoehtojen läheisyydessä. Ko. lähimmän asutuksen ja voimalinjavaihtoehtojen väliin jää ilmakuvatarkastelun perusteella puustoa tai vähintään taloja ympäröiviä pihapuita, jotka vähentävät tehokkaasti näkymiä asutuksesta voimajohtoa kohti. Voidaan myös arvioida, etteivät lähimmät talot ole aivan linjojen välittömällä vaikutusalueella (vrt. edellä oleva vaikutusalue-tarkastelu). Härkänevalla kulkee jo olemassa olevia pienempiä voimajohtolinjoja, joita voidaan pitää jonkin asteisina maisemahäiriöinä. Edellä mainittujen seikkojen perusteella voidaan arvioida, että voimajohtolinjan vaikutus maakunnallisesti arvokkaalle Härkänevan maisema-alueelle on kohtalainen.

Härkänevan ylittävillä voimajohtolinjavaihtoehdoilla ei nähdä olevan merkittävää eroa maisemavaikutuksissa. Kuitenkin C-vaihtoehtoon haitallisen maisemavaikutuksen arvioidaan olevan hieman merkittävämpi kuin muissa vaihtoehdoissa, sillä linja on peltoaukean kohdalla pisin ja tien käyttäjille linja avautuu selkeästi näkyviin. C2-vaihtoehtossa linja kulkee pääosin ison ojan lähettyvillä hieman ympäröivää maisemaa alemmassa korkeustasossa, minkä takia se ei ole niin selkeästi nähtävissä ympäröivään maastoon. Lisäksi C2-vaihtoehtossa lähettyvillä risteilee jo olemassa olevia pienempiä voimajohtoja. C1-vaihtoehtossa linja kulkee tien kohdalla puustoisien alueiden lävitse, minkä takia se ei ole niin selvästi nähtävissä tien käyttäjille. Avoimella peltoaukealla linja on sen sijaan todennäköisesti paikoin nähtävissä lähimmälle asutukselle. Voimajohtoreitti C4 kulkee

metsäisellä alueella ja ylittää Härkänevan alueen pellon ja metsän rajalla maisema-alueen reuna-
vyöhykkeellä, joten sen maisemavaikutukset ei katsota olevan yhtä merkittäviä.



Kuva 29 Havainnekuvienv kuvanottopisteet. Jokaisesta vaihtoehdosta on laadittu havainnekuva sitä lähimmästä kuvanottopisteestä otetusta kuvasta.



Kuva 30 Havainnekuva linjavaihtoehdosta C Härkänevalta maakunnallisesti arvokkaalta maisema-
alueelta kohti luodetta. Pylvästyypinä käytetty putkimallia.



Kuva 31 Havainnekuva linjavaihtoehdosta C2 Härkänevalta maakunnallisesti arvokkaalta maisema-alueelta kohti länttä. Pylvästyypinä käytetty putkimallia.



Kuva 32 Havainnekuva linjavaihtoehdosta C1 Härkänevalta maakunnallisesti arvokkaalta maisema-alueelta kohti itää. Pylvästyypinä käytetty putkimallia.

Haitallisia maisemavaikutuksia voidaan ehkäistä maakaapeloinnilla, pylväiden sijoittelulla ja mahdollisimman sopivan pylvästyypin valinnalla. Vaikutuksia maisemaan voidaan vähentää pienillä peltoalueilla asuinrakennuksen lähetyvillä mm. pylvässijoittelulla siten, että voimajohtopylväät jäävät metsäiselle osuudelle, jolloin kiinteistöltä katsottaessa näkökentässä näkyvät vain johdot. Voimajohdot voivat myös mahdollisuuksien mukaan rakentaa alueille, joilta jo ennestään löytyy maisemavaurioita.

Vaikutukset muinaisjäänöksiin

Aiemmin selvitetyn voimajohdon pohjoispäässä sijaitsee kaksi muinaisjäänöstä:

- Purontaka (kartta 24): Historiallisen ajan tervahauta, joka sijaitsee noin 670 metrin etäisyydellä suunnitellusta voimajohdosta.
- Seppälän Hautakangas (kartta 24): Historiallisen ajan tervahauta, joka sijaitsee suunnitellusta voimajohtolinjauksesta 400 m itään.

Voimajohtoreitin C4 läheisyydessä sijaitsee 2 muinaisjäännettä:

- Härkkilän Hautakangas: Historiallinen tervahauta, joka sijaitsee noin 69 m lounaaseen voimajohtoreitistä C4.
- Hopeakangas: Historiallinen tervahauta, joka sijaitsee noin 52 m lounaaseen voimajohtoreitistä C4.

Arkeologisen selvityksen mukaan voimajohtoreiteillä C – C3 on riittävästi etäisyyttä lähimpiin tunnettuihin muinaisjäännettöihin (vähintään 400 m), siksi voimajohdon rakentamisesta ei aiheudu suoria vaikutuksia muinaisjäännettöihin. Myöskään välillisiä maisemahaittoja, jotka voisivat haitata muinaisjäännettöiden kokemista, ei arvioida hankkeesta syntyvän. Arkeologisen lisäselvityksen mukaan voimalinjareitin C4 toteutuksella ei olisi vaikutuksia muinaisjäännettö- tai kulttuuriperintökohteisiin.

7. YHTEENVETO

Tässä ympäristöselvityksessä on selvitetty Länsi-Toholammin alueelle suunnitellun tuulipuiston ja Lestijärven sähköaseman välille rakennettavan uuden 110 kV voimajohtolinjan vaikutuksia. Etäisyyttä tuulipuiston sähköasemalta Lestijärven koontiasemalle on noin 20 km. Voimajohto sijoittuisi kokonaisuudessaan uuteen johtokäytävään. 110 kV voimajohdolle tarvitaan 26 metrin levyinen kasvillisuudesta raivattava johtokäytävä sekä 2x10 metrin levyiset reunavyöhykkeet, joilla puusto pidetään matalana. Tutkittuja vaihtoehtoja on neljä (C, C1, C2, C3 ja C4), joista C4 vaihtoehtoa pidetään toteuttamisen kannalta todennäköisimpänä.

Suunnitellun voimajohtolinjan vaikutukset on esitetty yhteenvetona alla olevassa taulukossa. Voimajohtolinjan vaikutukset on arvioitu pääosin vähäisiksi ja maisemavaikutukset Härkänevan maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle kohtalaisiksi.

Länsi-Toholammin tuulipuiston ja Lestijärven aseman välisen 110 kV voimajohtolinjan vaikutusten yhteenveto	
Maankäyttö	Johtoreitin maankäyttöön, eli pääasiassa maa- ja metsätalouteen kohdistuvat vaikutukset arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi. Voimajohto rajoittaa pienialaisesti ja lyhytkestoisesti maankäyttöä lähinnä rakentamisvaiheessa, toimintavaiheessa maankäytön rajoituksia ei pidetä merkittävänä. Linjavaihtoehtojen välillä ei ole merkittävää eroa vaikutuksissa.
Kaavoitus	Sähkönsiirron järjestäminen ei sinänsä edellytä alueen kaavoittamista, joten vaikutuksia voidaan pitää vähäisinä.
Maa- ja kallioperä	Voimajohtoreitin maa- ja kallioperäolosuhteet ovat alueellisesti tyypillisiä. Lisäksi maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset ovat hyvin pienialaisia ja vaikutus arvioidaan kokonaisuudessaan vähäiseksi kaikissa linjavaihtoehtoissa.
Pohjavedet ja vesistöt	Sähkönsiirtoreitti ei kulje luokitelluilla pohjavesialueilla tai pohjavesialueiden välittömässä läheisyydessä. Pintavesiin kohdistuvia vaikutuksia vähentää se, että tehtävät maarakennustyöt ovat pienialaisia ja pylväspaikkojen suunnittelussa voidaan huomioida vesistökohteet ja siten merkittävästi vähentää vaikutuksia. Vaikutukset pohjavesiin ja pintavesiin sekä kalastoon arvioidaan kaikissa linjavaihtoehtoissa vähäiseksi.
Kasvillisuus ja luontotyytit	Voimajohtoreitin kasvillisuusolosuhteet ovat alueellisesti tyypillisiä. Lisäksi vaikutukset kohdistuvat tavanomaiseen kasvillisuuteen ja vaikutus arvioidaan kokonaisuudessaan vähäiseksi kaikissa linjavaihtoehtoissa. Soiden osalta vaikutukset voidaan ehkäistä huolellisella pylväspaikkasijoittelulla.
Linnusto ja muu eläimistö	Vaikutuksia linnustoon ja eläimistöön voi muodostua lähinnä elinympäristömuutoksista, rakennustyöaikaisista häiriövaikutuksista ja lintujen törmäyksistä sähkölinjoihin. Sähkölinjareitin läheisyydessä ovat Kuirinneva ja Eteläneva, jotka ovat arvokkaita lintu- ja luontokohteita. Linnuston osalta vaikutusten näihin kohteisiin arvioidaan kuitenkin jäävän vähäiseksi, koska sähkölinjan linnustovaikutukset ovat yleensä paikallisia ja linja sijoittuu metsään yli 200 metrin päähän avosilta. Näistä syistä kaikissa

	<p>reittivaihtoehdoissa linnustovaikutukset katsotaan vähäisiksi. Edellä arvioidun mukaisesti myös vaikutukset viitasammakolle jäävät vähäisiksi.</p> <p>Liito-oravan osalta arvioidaan, ettei vähäistä suurempia vaikutuksia synny.</p> <p>Kuirinneva on tärkeä alue myös metsäpeuralle. Koska metsäpeurojen ei ole havaittu vieroksuvan oleskelupaikkoina linjakäytäviä, vaikutukset lajiin arvioidaan jäävän vähäisiksi.</p>
Luonnonsuojelualueet	Lähin suojelualue Kotkannevan ja Pikku-Koppelonmetsät (FI1000034, SCI), joka sijoittuu kilometrin etäisyydelle. Natura-alueella esiintyvistä lajeista metsäpeuralle linja saattaa sijoittua sen tärkeisiin elinympäristöihin. Metsäpeurojen ei ole havaittu vieroksuvan olemassa olevia sähkölinjoja. Näistä syistä vaikutukset lajiin arvioidaan jäävän vähäisiksi. Muihin lajeihin tai suojelualueisiin ei ole odotettavissa vaikutuksia etäisyyden johdosta, sillä sähkölinjan luontovaikutukset ulottuvat yleensä vain linjan välittömään läheisyyteen.
Elinkeinot	Voimajohdon rakentaminen ja olemassaolo vaikuttavat maa- ja metsätalouteen pienialaisesti ja siten vähäisesti. Voimajohdon rakentamisella on vähäisiä työllistäviä vaikutuksia.
Ihmisten asumisviihtyisyys ja elinolot	Voimajohto kulkee pääosin etäällä asutuksesta. Asutus johtoreitillä on keskittynyt Härkänevan alueelle, minne kohdistuvia vähäisiä vaikutuksia ovat mm. rakentamisen aikainen melu ja liikenne sekä toiminnan aikainen kohtalainen maisemahaitta. Ihmisten terveyteen voimajohdolla ei ole haitallisia vaikutuksia.
Virkistyskäyttö	Voimajohdon läheisyydessä ei sijaitse merkittäviä virkistyskohteita, eikä voimajohto rajoita merkittävästi muutoinkaan virkistyskäyttöä (esim. moottorikelkkailua), joten vaikutukset arvioidaan kaikissa linjavaihtoehdoissa vähäisiksi.
Terveysvaikutukset	Terveysvaikutuksia ei arvioida syntyvän, sillä linjavaihtoehdot kulkevat riittävän etäällä lähimmästä asutuksesta; lähimmillään noin 100 metrin etäisyydellä.
Liikenne	Voimajohdon rakentamisvaiheessa aiheutuu jonkin verran liikennettä hankkealueen tiestöllä, mutta rakentamisen vaikutukset liikenteelle eivät kuitenkaan ole merkittäviä.
Maisema ja kulttuuriympäristö	Voimajohdon aiheuttama maisemavaikutus Härkänevan aluetta lukuun ottamatta arvioidaan vähäiseksi, koska suurin osa johtoreitistä kulkee metsäisillä alueilla etäällä asutuksesta. Voimajohto kulkee Härkänevan maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella, jossa se on selkeästi nähtävissä erityisesti tien käyttäjille avoimella peltoaukealla. Asutusta ei kuitenkaan sijaitse runsaasti johtolinjojen lähellä ja välissä on yleensä näkymiä suojaavaa puustoa. Kaikkien linjavaihtoehtojen maisemavaikutus arvioidaan Härkänevalla kohtalaiseksi. C -vaihtoehto nähdään aiheuttavan eniten kielteisiä maisemavaikutuksia, sillä tässä vaihtoehdossa linja hallitsee maisemassa enemmän. C4 -vaihtoehdon sijoittuminen maisema-alueen reunalle katsotaan vähentävän vaikutuksia, verrattuna vaihtoehtoihin C, C1 ja C2.
Muinaisjäännökset	Vaikutuksia muinaisjäännöksiin ei synny aiemmin selvitettyissä linjavaihtoehdossa, koska lähimmät tunnetut kiinteät muinaisjäännökset sijaitsevat vähintään 400 metrin etäisyydellä suunnitellusta voimajohdosta. Vaikka voimajohtoreitti C4 kulkee noin 60 metrin päässä uusia muinaisjäännöskohteita, niin hankkeen toteutuksella ei arvioida olevan vaikutuksia niihin.

8. LÄHTEET

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus (2013). Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Ehdotukset Pohjanmaan, Etelä- ja Keski-Pohjanmaan valtakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi 2013. Raportteja 83/2013.

Fingrid (2013). Kantaverkon voimajohtojen aiheuttamat sähkö- ja magneettikentät. <<http://www.fingrid.fi/fi/verkkohankkeet/voimajohtoliitteet/Ymparisto-%20ja%20Turvallisuus-osiot/Kantaverkon%20voimajohtojen%20aiheuttamat%20sähkö-%20ja%20magneettikentät.pdf>>.

GTK (2015). Geomaps-palvelu. Saatavissa: <http://geomaps2.gtk.fi/geo/>

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.

Keski-Pohjanmaan ArkeologiaPalvelu (2014a). Kokkola-Kannus-Toholampi-Lestijärvi-Sievi-Nivala (2014). Voimajohtolinjausten inventointi.

Keski-Pohjanmaan ArkeologiaPalvelu (2014b). Lisäselvitys Toholammin ja Lestijärven uusista linjausvaihtoehdoista.

Keski-Pohjanmaan ArkeologiaPalvelu (2019). 110 kV voimalinja Toholampi Purontaka – Sykäräinen arkeologinen lisäselvitys

Keski-Pohjanmaan liitto. Kaavoitus. Internet-sivut.

Keski-Pohjanmaan liitto (2014). Tuulivoima-alueet maisemassa 2014. Keski-Pohjanmaan maakuntakaavaan tarkasteltavien tuulivoima-alueiden vaikutukset maisemallisesti herkkiin kohteisiin ja asuinympäristöihin. Keski-Pohjanmaan IV vaihemaakuntakaavan selvitys 08/2014.

Keski-Pohjanmaan liitto & Sigma Konsultit Oy (2001). Keski-Pohjanmaan arvokkaat maisema- ja kulttuurialueet. Kokkola.

Koistinen, J. (2004). Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset. Suomen ympäristö 721/2004. Ympäristöministeriö.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.

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

Lestijärven kunta. Kaavoitus. Internet-sivut.

Luonnonvarakeskus (2020). <https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/riista/metsapeura/>

Pohjanmaan liitto, Etelä-Pohjanmaan liitto & Keski-Pohjanmaan liitto (2013). Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Ehdotukset Pohjanmaan, Etelä- ja Keski-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi 2013.

Ramboll Finland Oy (2014). Länsi-Toholammin tuulipuiston vaikutukset Natura-alueisiin.

Ramboll Finland Oy (2016). Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston luontotyyppi- ja kasvillisuus selvitys

Ramboll Finland Oy (2016). Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston linnustoselvitys

Säteilyturvakeskus (2011). Voimajohtot ympäristössämme. Saatavissa: http://www.stuk.fi/sateily-ymparistossa/voimajohtot/fi_FI/lisatietoa-voimajohtoista/.

Säteilyturvakeskus (2013a). Voimajohtojen terveysvaikutukset ja STUK:n suositukset. <http://www.stuk.fi/sateily-ymparistossa/voimajohtot/fi_FI/voimajohtojen-terveysvaikutukset/>.

Säteilyturvakeskus (2013b). Voimajohtojen aiheuttamat sähkö- ja magneettikentät. <http://www.stuk.fi/sateily-ymparistossa/voimajohdot/fi_FI/voimajohtojen-kentat/>.

Tikkanen, H. & Tuohimaa, H. (2014). 4. Vaihekaavan vaikutukset Natura-alueisiin. Keski-Pohjanmaan liitto. Ramboll Finland Oy. 42 s.

Tikkanen, H. & Tuohimaa, H. (2015). Tuulivoimamaakuntakaavojen Natura-arviointien päivitys. Ramboll Finland Oy. Etelä-Pohjanmaan liitto. Keski-Pohjanmaan liitto.

Toholammin kunta. Kaavoitus. Internet-sivut.

Ympäristöhallinnon Oiva ympäristö- ja paikkatietopalvelu.