

YMPÄRISTÖSELVITYS

Kantaverkon 110 kilovoltin voimajohdon
uusiminen Varkaudesta Kontiolahtelle

Varkaus-Viinijärvi-Kontiolahti



YHTEYSTIEDOT

Hankevastaava Fingrid Oyj

Yhteyshenkilöt:

Satu Vuorikoski, projektipäällikkö, ympäristö

Pasi Saari, tekninen asiantuntija

PL 530

00101 Helsinki

puh. 030 395 5000

etunimi.sukunimi@fingrid.fi

Konsultti

Sito Oy

Yhteyshenkilöt:

Taina Klinga

Lauri Erävuori

Tietäjäntie 14

02130 Espoo

Puh. 020 747 6000

etunimi.sukunimi@sito.fi

© Maanmittauslaitos, lupa nro 24/MYY/10 (Maanmittauslaitoksen peruskartta-aineisto 1:20 000)

© Affecto Finland Oy, Karttakeskus lupa L5211/10 (Genimapin GT- ja YT-tiekartta-aineistot, painotuotteet)

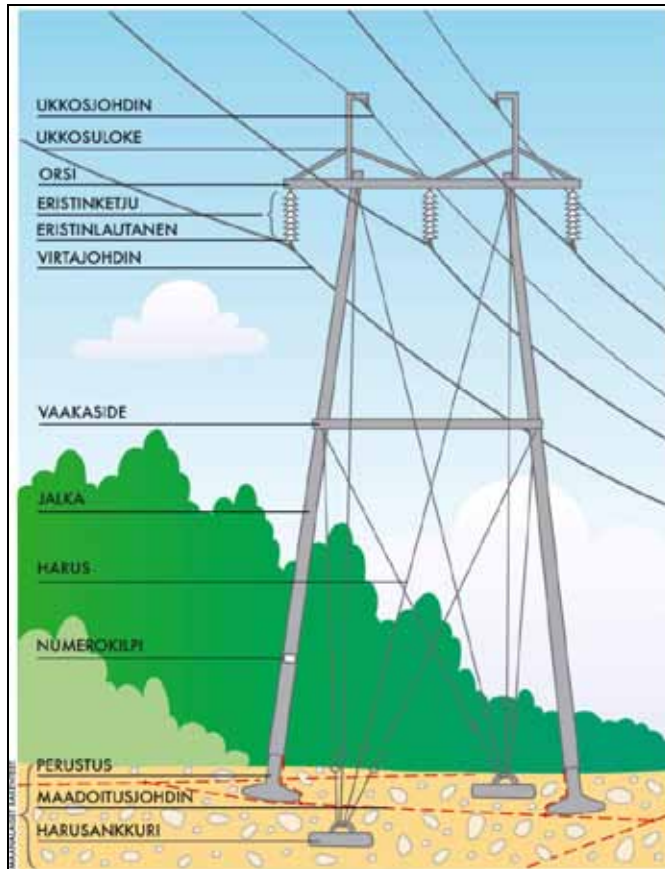
© Genimap Oy, lupa N0148 (Internet)

Copyright © Suomen ympäristökeskus (Oiva-aineistot)

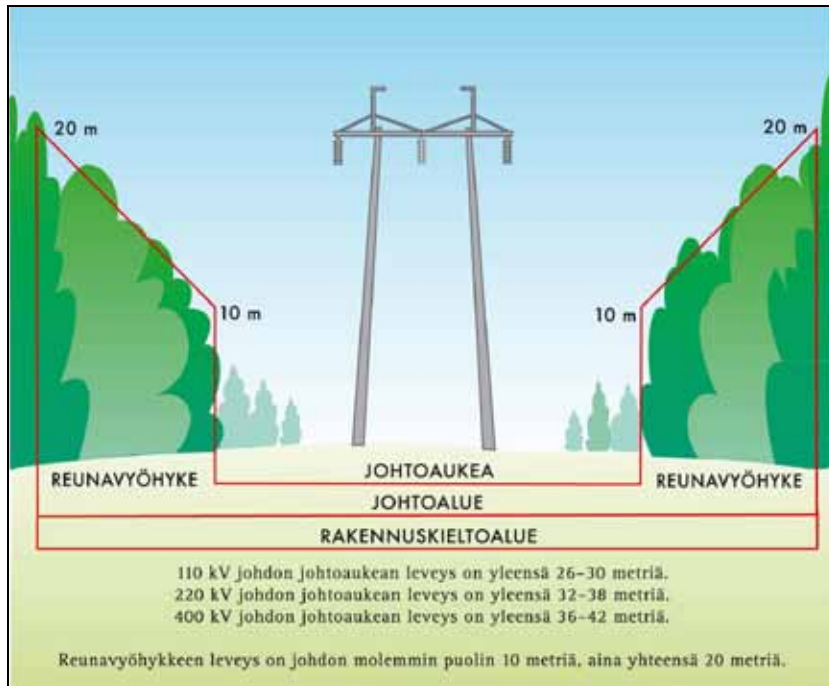
Copyright © Museovirasto (Rakennetun kulttuuriympäristön ja arkeologian aineistot)

Kannen kuva: Luttilan hautausmaa, Varkaus. 2010.

SELITTEITÄ



Voimajohdon pääosien nimitykset.



Voimajohdon johtoalueen ja sen osien nimitykset

TIIVISTELMÄ

Fingrid Oyj suunnittelee huonokuntoisen 110 kilovoltin (kV) voimajohdon uusimista Varkauden ja Kontiolahden välillä. Nykyisen voimajohdon siirtokyky ei ole enää riittävä ja voimajohto on tarpeen uusita siirtokyvyltään vahvemalla 110 kilovoltin voimajohdolla.

Uusittavan Varkauden ja Kontiolahden välisen voimajohtoreitin pituus on yhteensä noin 117 kilometriä. Se sijoittuu Varkauden, Leppävirran, Heinäveden, Liperin, Joensuun ja Kontiolahden alueille. Voimajohdon rakentamisen arvioidaan valmistuvan vuonna 2014. Hankkeeseen mahdollisesti liittyvien muiden johtojärjestelyjen takia ympäristöselvityksessä on tarkasteltu myös noin neljän kilometrin voimajohto-osuus Kontiolahdelta kaakkoon, Lehmon suuntaan.

Hankkeen lähtökohtana on voimajohdon uusiminen valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti nykyisen voimajohdon paikalle. Voimajohtoaluetta tarvitsee leventää ainoastaan Kontiolahden sähköaseman läheisyydessä osuuksilla Ruohosuo – Kontiolahden sähköasema ja Kontiolahden sähköasema – Lehmonsärkkä, yhteensä noin yhdeksän kilometrin matkalla. Täällä tarkasteltava johtoreitti erkanee nykyisen voimajohdon linjauksesta suuntautuen koilliseen Kontiolahden sähköasemalle. Aiemmin Joensuun Pamiloon asti jatkuneen voimajohdon tarpeellisuus Kontiolahden ja Pamilon välillä tulee arvioitavaksi myöhemmin.

Nykyiset voimajohtopylväät ovat pääsääntöisesti puupylväitä, jotka korvataan noin 3-5 metriä nykyistä korkeammilla teräspylväillä. Pylväsväli pitenee, joten pylväiden määrä vähenee ja samalla niiden paikat muuttuvat. Voimajohdon uusimisen yhteydessä tarkistetaan myös rakennusrajojen päivitystarve.

Tässä ympäristöselvityksessä on kuvattu ympäristön nykytila ja selvitetty voimajohdon uusimisen ympäristövaikutukset. Selvitys perustuu olemassa oleviin lähtötietoihin, yhteydenottoihin ja merkittävien kohteiden maastotarkistuksiin.

Hankkeen ympäristövaikutukset ovat pääasiassa vähäiset, sillä kyseessä on nykyisen voimajohdon uusiminen. Lähimaisemassa tapahtuu muutoksia, koska uusi pylväs on nykyistä korkeampi ja teräksinen. Pylväiden paikkojen muuttumisella voi olla asuinrakennusten lähiympäristön viihtyvyyteen myönteisiä tai kielteisiä vaikutuksia. Nykyistä pidempi pylväsväli voi vähentää haittoja myös maataloudelle, jos uusi pylväs voidaan pylväsvälin pidentyessä siirtää peltoalueen ulkopuolelle. Vanhat pylväsperustukset poistetaan ja niiden alue vapautuu maatalouskäyttöön. Metsätaloudelle aiheutuu vähäisiä vaikutuksia ainoastaan välillä Kontiolahden Ruohosuo – Kontiolahden sähköasema – Lehmonsärkkä nykyisen johtoalueen leventyessä.

Luonnonympäristöön ei kohdistu kuin tilapäisiä haitallisia vaikutuksia rakentamisvaiheessa maanpinnan rikkoutuessa, koska nykyinen voimajohto on jo aiheuttanut muutoksen ympäristössä. Kontiolahden alueella, jossa johtoalue levenee, luonnonympäristöön kohdistuvat haitat ovat paikallisia mm. luonnonympäristön osuuden pienentymisen seurauksena. Myös voimajohdon rakennusaikaiset vaikutukset jäävät suhteellisen lyhytkestoisiksi sekä vaikutuksiltaan vähäisiksi. Selvityksen johtopäätöksenä voidaan todeta, että hanke ei ympäristövaikutuksiltaan merkittävästi eroa nykytilanteesta. Voimajohdon tarkemman yleissuunnittelun aikana haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää pylväiden huolellisella sijoittamisella ottaen huomioon arvokkaat kohteet, ihmisten elinympäristö ja maankäytön tarpeet. Rakennusaikaisia haittoja voidaan vähentää rakennustöiden ajoittamisella siten, että mm. maanviljelylle sekä linnustolle aiheutuu mahdollisimman vähäistä haittaa.

Sisältö

TIIVISTELMÄ	iii
1 HANKKEEN KUVAUS	3
1.1 Hanke ja sen perusteet	3
1.2 Tutkittavan voimajohtoreitin tekniset ratkaisut	3
2 TYÖN TARKOITUS JA MENETELMÄT	8
3 MAANKÄYTTÖ JA ASUTUS	8
3.1 Maakuntien maankäytön suunnitelmat ja kaavatilanne	8
3.2 Kuntien maankäytön suunnitelmat ja kaavatilanne	11
3.3 Vaikutukset maankäyttöön	18
3.4 Vaikutukset maa- ja metsätalouteen	20
3.5 Voimajohtohankkeen suhde kaavoitukseen	20
4 VAIKUTUKSET IHMISTEN ELINOLOIHIN JA ASUTUKSEEN	21
4.1 Asutuksen ja elinympäristön nykytila	21
4.2 Vaikutukset elinympäristöön ja viihtyisyyteen	23
4.3 Vaikutukset virkistykseen	24
4.4 Vaikutukset terveyteen	25
5 LUONNONOLOT	25
5.1 Nykytila	25
5.2 Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin	29
5.3 Vaikutukset arvokkaisiin harju- ja kallioalueisiin	29
5.4 Vaikutukset linnustoon	29
5.5 Vaikutukset muihin luontokohteisiin	30
5.6 Vaikutukset uhanalaisiin ja suojeltaviin lajeihin	30
5.7 Vaikutukset pohjavesiin ja vesistöihin	30
6 MAISEMA JA KULTTUURIPERINTÖ	31
6.1 Nykytila	31
6.2 Vaikutukset maisemaan ja kulttuurihistoriaan	37
7 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	38
8 LÄHTEET	40
Liitteet	
1 Liitekartat	
2 Viranomaisneuvottelun 25.11.2010 muistio	

1 HANKKEEN KUVAUS

1.1 Hanke ja sen perusteet

Huonokuntoinen 1950-luvulla rakennettu kantaverkon 110 kilovoltin voimajohto on tarpeen uusia siirtokyvyltään vahvemmallalla voimajohdolla Varkauden ja Kontiolahden välillä. Yhteensä noin 117 kilometrin pituinen johtoreitti sijoittuu Varkauden (9 km), Leppävirran (21 km), Heinäveden (39 km), Liperin (39 km), Joensuun (3 km) ja Kontiolahden (6 km) alueille (Kuva 1).

Pohjois-Karjalan alueella sähköaliäämä on suuri silloin, kun alueen kuormitus on suuri ja vesivoiman tuotanto vähäistä. Nykyinen 1950-luvulla rakennettu voimajohto Varkaudesta Viinijärven kautta Joensuun Pamiloon on huonokuntoinen eikä sen siirtokyky ei ole enää riittävä, minkä seurauksena johto ylikuormittuu tietyissä vikatilanteissa. Nyt voimajohto suunnitellaan uusittavan Varkauden ja Kontiolahden sähköasemien väliseltä osuudelta.

Varkauden ja Kontiolahden välisen 110 kilovoltin voimajohdon uusiminen tuo Pohjois-Karjalan alueelle lisää siirtokykyä ja parantaa sähkön siirron käyttövarmuutta merkittävästi. Pohjois-Karjalan alueen verkko kestää jatkossa erilaisia vikatilanteita paremmin eivätkä mahdolliset vikatilanteet aiheuta vakavia ja laajamittaisia seurauksia.

Voimajohdon rakentamisen suunnitellaan valmistuvan vuonna 2014. Hankkeeseen mahdollisesti liittyvien muiden johtojärjestelyjen takia tässä ympäristöselvityksessä on tarkasteltu myös noin neljän kilometrin voimajohto-osuus Kontiolahdelta kaakkoon, Lehmon suuntaan.



Kuva 1. Tutkittava voimajohtoreitti.

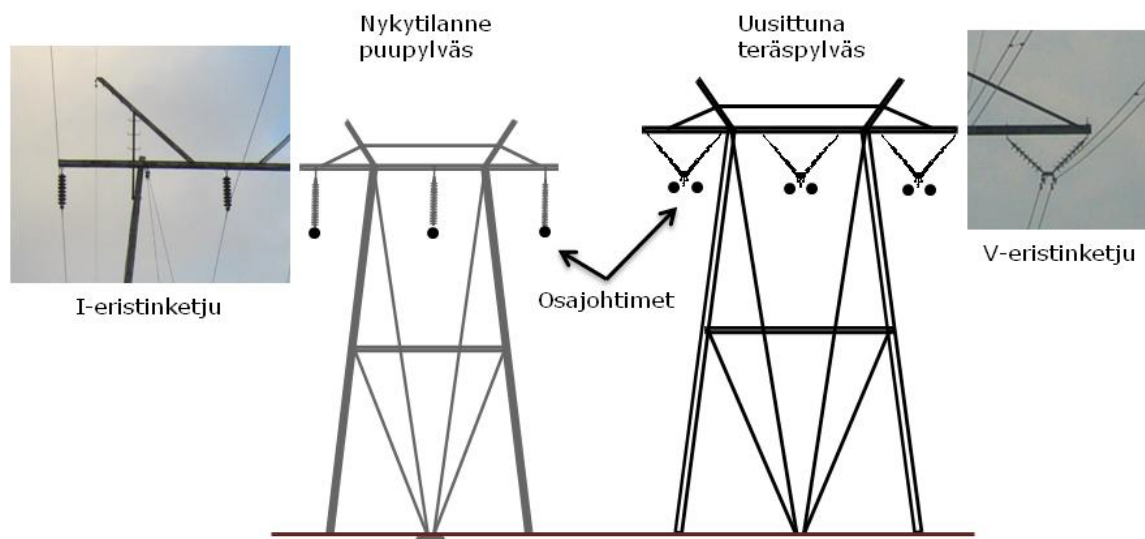
1.2 Tutkittavan voimajohtoreitin tekniset ratkaisut

Suunnittelun lähtökohtana on ollut olemassa olevien voimajohtojen hyödyntäminen (MRL 22 §). Nykyinen johtoaukea ei levene lukuun ottamatta Kontiolahden sähköaseman läheisyyttä. Kontiolahden Ruohosuolla tarkasteltava voimajohtoreitti erkanee nykyisestä linjauksesta suuntautuen koilliseen Kontiolahden

sähköasemalle. Aiemmin Joensuun Pamilon asti jatkuneen voimajohdon tarpeellisuus Kontiolahden ja Pamilon välillä tulee arvioitavaksi myöhemmin, mutta tässä ympäristöselvityksessä on huomioitu myös kyseisen voimajohdon mahdollinen myöhempi linjaus Kontiolahden sähköasemalle.

Voimajohdon uusimisen yhteydessä uudisrakentamista rajoittavien rakennusrajojen päivitystarve tarkistetaan. Todennäköisesti rakennusrajat tullaan siirtämään nykykäytännön mukaisesti johtoaukean reunasta 10 metriä kauemmas eli johtoalueen ulkoreunaan.

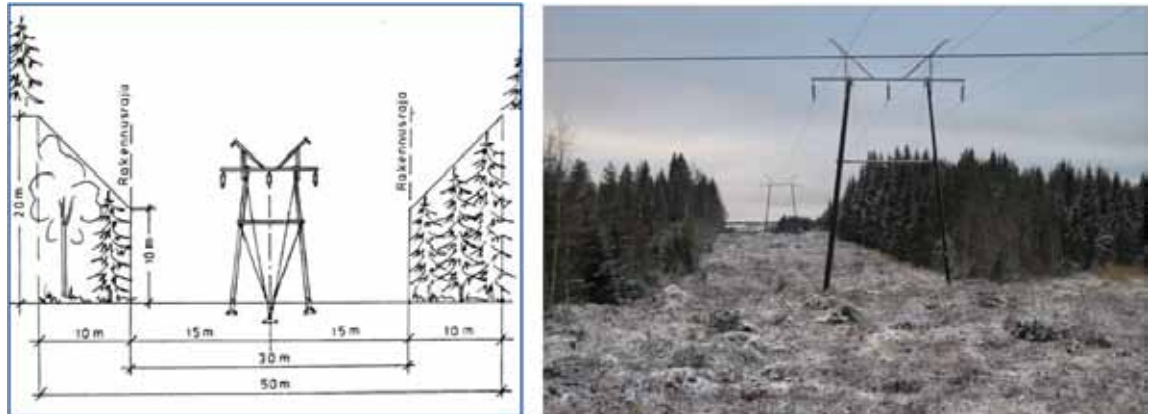
Nykyiset voimajohtopylväät ovat pääsääntöisesti noin 15-16 metriä korkeita puupylväitä, jotka korvataan noin 18-20 metriä korkeilla teräspylväillä. Siirtokyvyn lisäämiseksi uusittaviin pylväisiin asennetaan kahdet osajohtimet, joiden poikkipinta-ala on nykyisiä johtimia suurempi (Kuva 2).



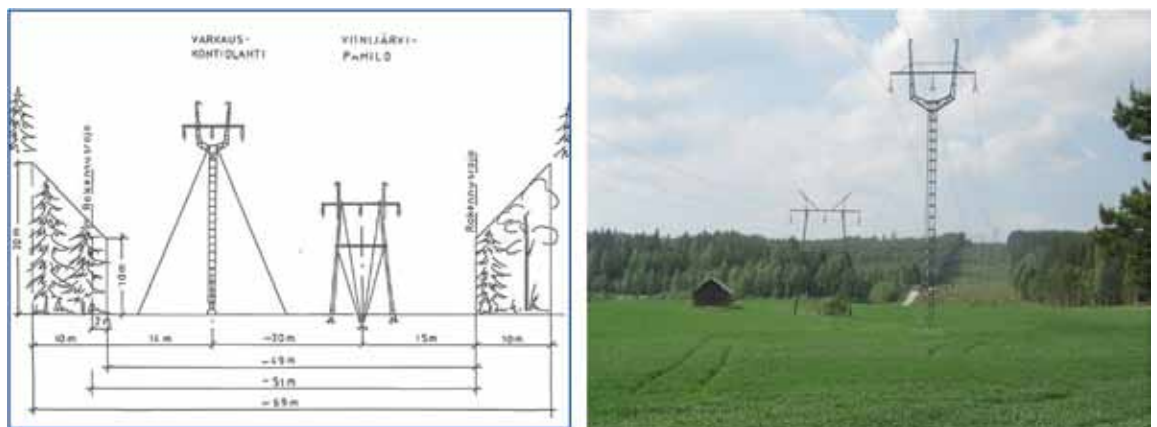
Kuva 2. Kahdet ja nykyistä vahvemmat johtimet tuovat lisää siirtokykyä.

Pylväsväli pitenee nykyisestä keskimäärin 230 metristä 250–280 metriin, joten pylväiden määrä vähenee ja samalla niiden paikat muuttuvat. Merkittävimpien kulmapylväiden paikat kuitenkin säilyvät. Purettaessa poistetaan pelloilta myös vanhat maanalaiset rakenteet.

Uusittava voimajohto sijaitsee Varkauden ja Kontiolahden välillä sekä omalla johtoalueella (Kuva 3) että toisen voimajohdon rinnalla. Yhteisellä johtoalueella uusittavan voimajohdon rinnalla on toinen kantaverkon 110 kilovoltin voimajohto, joka päättyy Kontiolahden sähköasemalle (ns. Varkaus - Kontiolahti A). Kyseinen voimajohto on rakennettu 1960-luvulla, eikä se liity nyt kyseessä olevaan hankkeeseen (Kuva 4).



Kuva 3. Uusittavan voimajohdon nykytilanne omalla johtoalueella. Puuttoman johtoaukean leveys on 30 metriä ja reunavyöhykkeet sisältävän johtoalueen leveys yhteensä 50 metriä.



Kuva 4. Uusittavan voimajohdon nykytilanne yhteisellä johtoalueella toisen voimajohdon rinnalla (ns. Varkaus - Kontiolahti A)

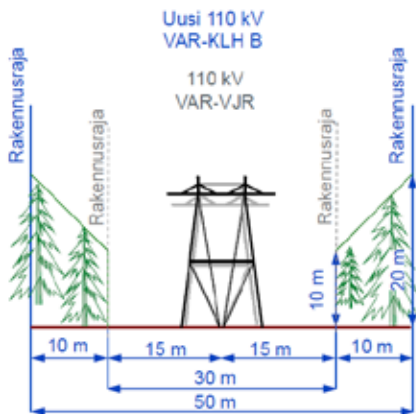
Uusittava voimajohtoreitti on tutkittavan poikkileikkaustilanteen havainnollistamiseksi jaettu väleihin kuvan 5 mukaisesti. Esimerkinomaiset poikkileikkaukset on esitetty kuvissa 6-11. Varkaudesta Kontiolahden Ruohosuolle (välit A-F) voimajohto uusitaan noin 112 kilometrin matkalla nykyisen voimajohdon paikalle, eikä johtoaukea levene.

Ruohosuolta pohjoiseen Kontiolahden sähköasemalle (välit F-H) voimajohtoreitti poikkeaa aiemmasta ja uutta johtoaluetta tarvitaan nykyisten voimajohtojen rinnalle seuraavasti:

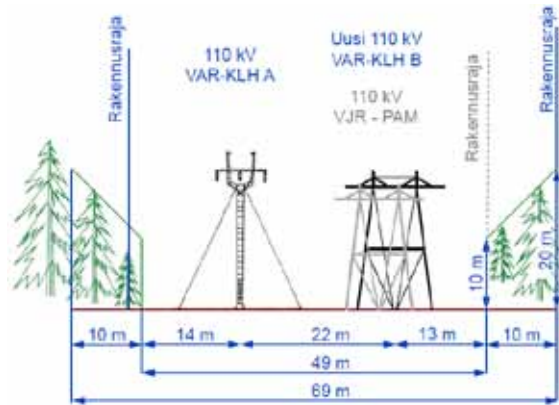
- Ruohosuolta pohjoiseen noin 3,4 kilometrin matkalla (välillä F-G) johtoalue levenee noin 16 metriä.
- Kontiolahden sähköaseman läheisyydessä noin 1,5 kilometrin matkalla (välillä G-H) johtoalue levenee yhteensä noin 31,5 metriä (16 + 15,5 m). Tässä on huomioitu myös hankkeeseen mahdollisesti liittyvät muut johtojärjestelyt.
- Hankkeeseen mahdollisesti liittyvien muiden johtojärjestelyjen seurauksena myös Kontiolahden sähköaseman eteläpuolella Lehmossa (välillä G-I) kyseeseen voi tulla johtoalueen leventäminen noin 15,5 metrillä noin 2,5 kilometrin matkalla.



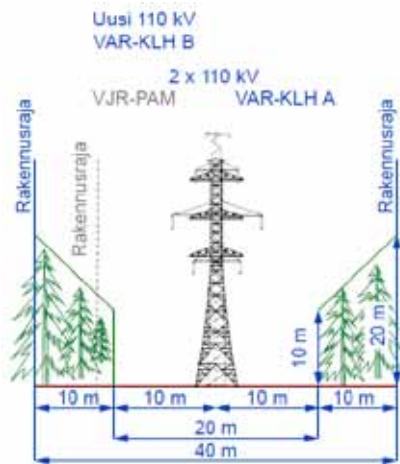
Kuva 5. Uusittavan voimajohdon eri poikkileikkausten sijannit. Poikkileikkaukset on esitetty alla olevissa kuvissa.



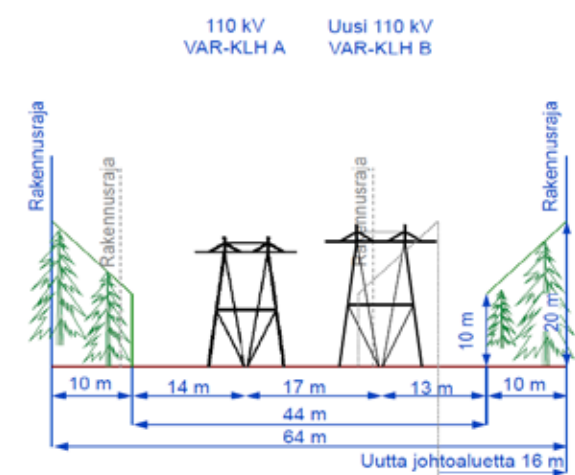
Kuva 6. Poikkileikkaus väleillä A-B ja C-D.



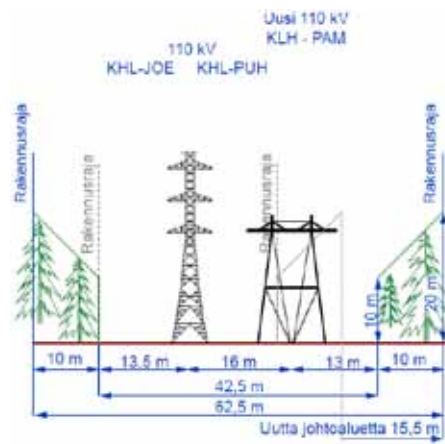
Kuva 7. Poikkileikkaus väleillä B-C ja E-F.



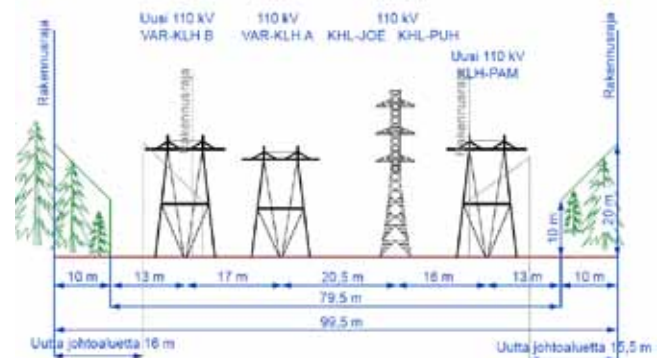
Kuva 8. Poikkileikkaus väleillä D-E.



Kuva 9. Poikkileikkaus väleillä F-G.

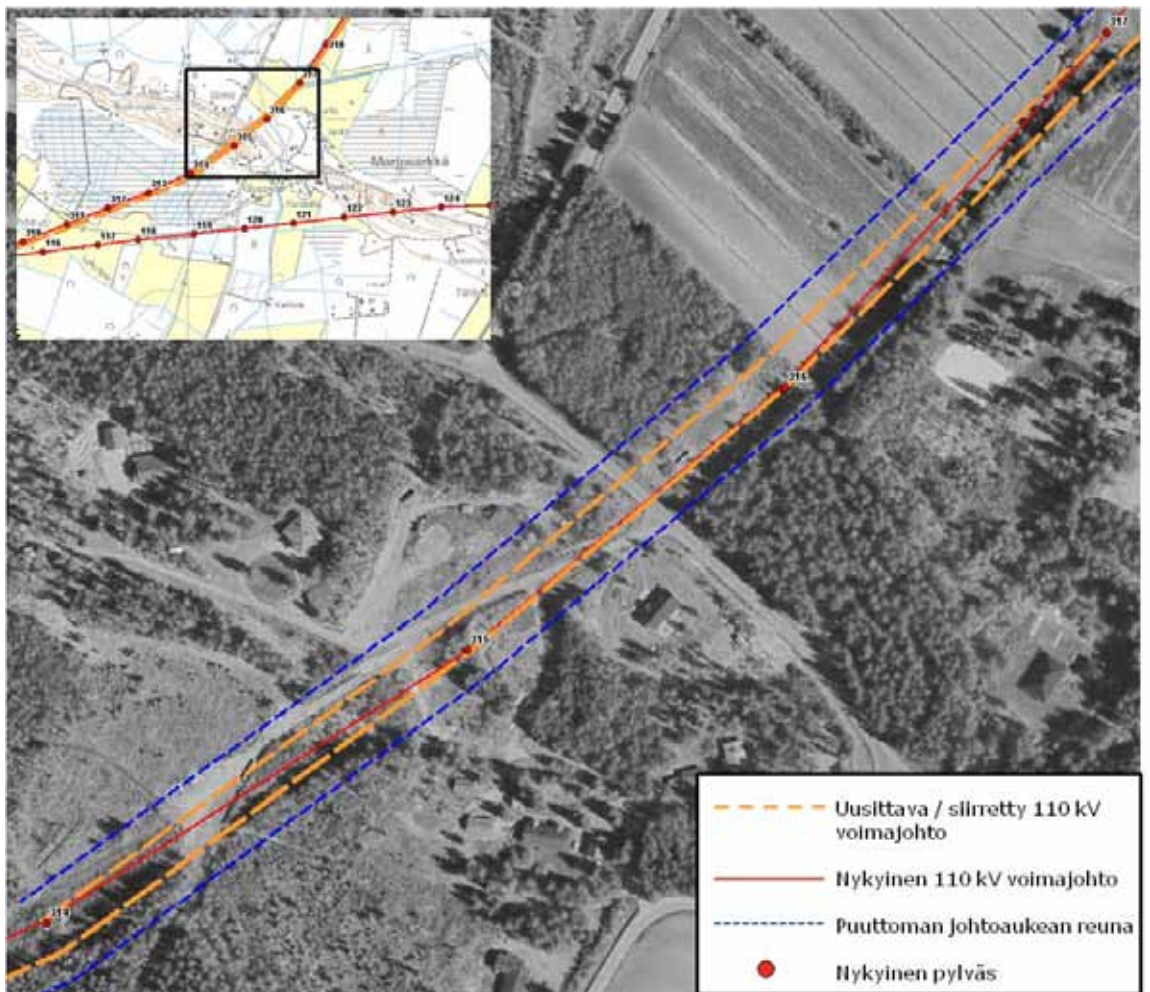


Kuva 10. Poikkileikkaus välillä G-I.



Kuva 11. Poikkileikkaus välillä G-H.

Kuvassa 12 on esimerkinomaisesti havainnollistettu välin F-G tilannetta Kontiolahtien Ruohosuolta pohjoiseen, jossa hankkeeseen liittyen on alustavasti suunniteltu sivuttaissiirto kantaverkon toiselle voimajohdolle (ns. Varkaus-Kontiolahti A). Tekniset ratkaisut tarkentuvat suunnittelun edetessä. Myös koko uusittavaa johtoreittiä koskeva tarkempi pylväiden sijoitussuunnittelu tehdään vasta myöhemmässä yleissuunnitteluvaiheessa.



Kuva 12. Poikkileikkauksen F-G pylväsvälissä 315 - 316 tarkasteltava voimajohto on alustavasti suunniteltu sijoittuvaksi nykyisen voimajohdon paikalle. Nykyinen voimajohto siirretään kuvan alareunassa näkyvän pylvään 314 jälkeen pohjoisemmaksi.

2 TYÖN TARKOITUS JA MENETELMÄT

Ympäristöselvityksessä kuvataan ympäristön nykytila ja selvitetään uusittavan voimajohdon ympäristövaikutukset. Selvitys perustuu olemassa oleviin lähtötietoihin, yhteydenottoihin ja merkittävien kohteiden maastotarkistuksiin. Selvitys perustuu uuden voimajohdon rakentamista koskevaan Energiamarkkinaviraston 20.12.2006 päivitettyyn ohjeeseen "110 kV sähköjohdon rakentamislupa - neuvottelumenettely ja ympäristöselvitys". Ympäristöselvityksen laadinnasta ovat vastanneet FM Taina Klinga ja FM Lauri Erävuori Sito Oy:sta.

Väliä Kontiolahden Ruohosuo – Kontiolahden sähköasema – Lehmonsärkkä on käsitelty muita osuuksia tarkemmin sekä nykytilanteen että vaikutusten arvioinnin osalta, koska kyseisellä osuudella johtoalue levenee nykytilanteesta. Tämän vuoksi väliä Ruohosuo – Kontiolahden sähköasema – Lehmonsärkkä (välit F-I) koskevat vaikutukset on eroteltu omiksi luvuikseen niiltä osin, kun ne eroavat merkittävästi muiden osuuksien vaikutuksista.

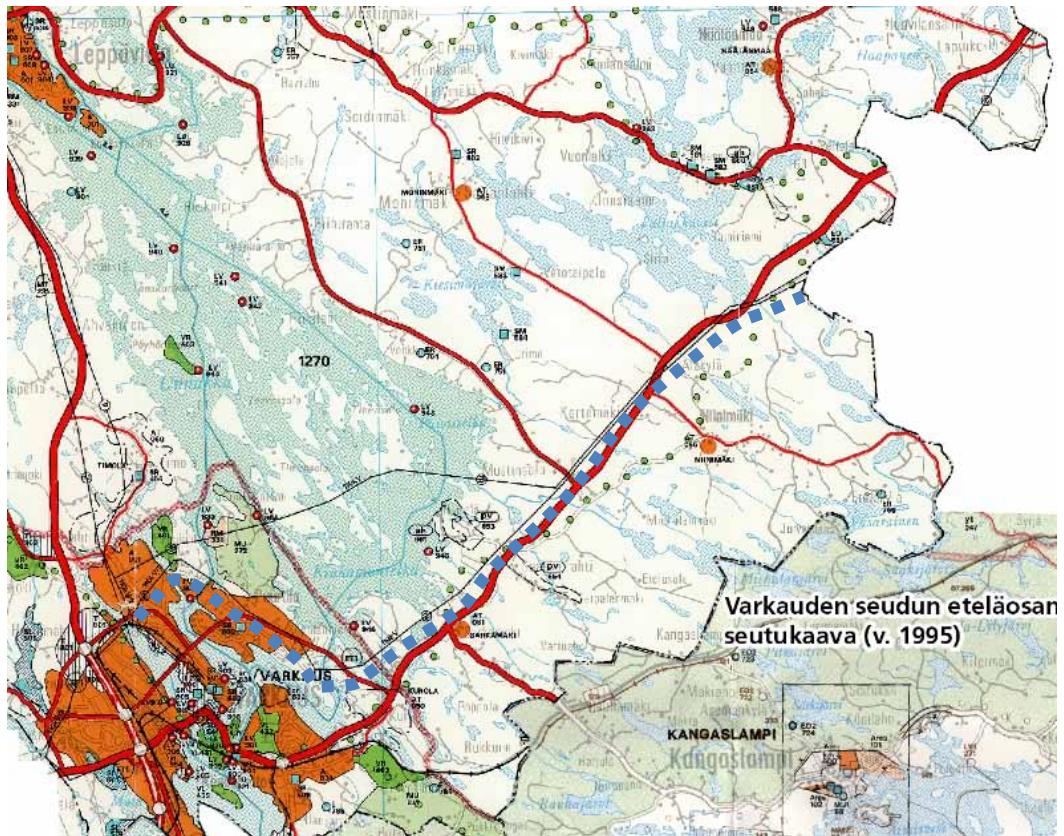
Selvitystä tehdessä oltiin yhteydessä suunnittelualueen kuntien kaavoitus- ja rakennusvalvontaviranomaisiin, maakuntaliittoihin ja ELY-keskuksiin sekä Museovirastoon. Maisemaan ja maankäyttöön liittyvät maastonselvitykset tehtiin 27.-28.9.2010. Ruohosuo – Kontiolahden sähköasema – Lehmonsärkkä -alueen luontoselvitys tehtiin 22.7.-4.8.2010 välisenä aikana. Maastonselvityksestä vastasi MMM Kalle Ruokolainen. Selvityksessä keskityttiin inventoimaan luonnon arvokohteita sekä uhanalaisten ja suojeltujen lajien esiintymiä johtoalueella ja sen läheisyydessä (100 metrin levyiseltä vyöhykkeeltä johdon keskilinjan molemmin puolin). Muilla johtoreitin osilla ei tehty kattavaa, erillistä luontoselvitystä, koska johtoalue ei laajene nykyisestä. Merkittävät aiemmin tunnetut kohteet käytiin tarkistamassa maastokäynnin yhteydessä syyskuussa.

3 MAANKÄYTTÖ JA ASUTUS

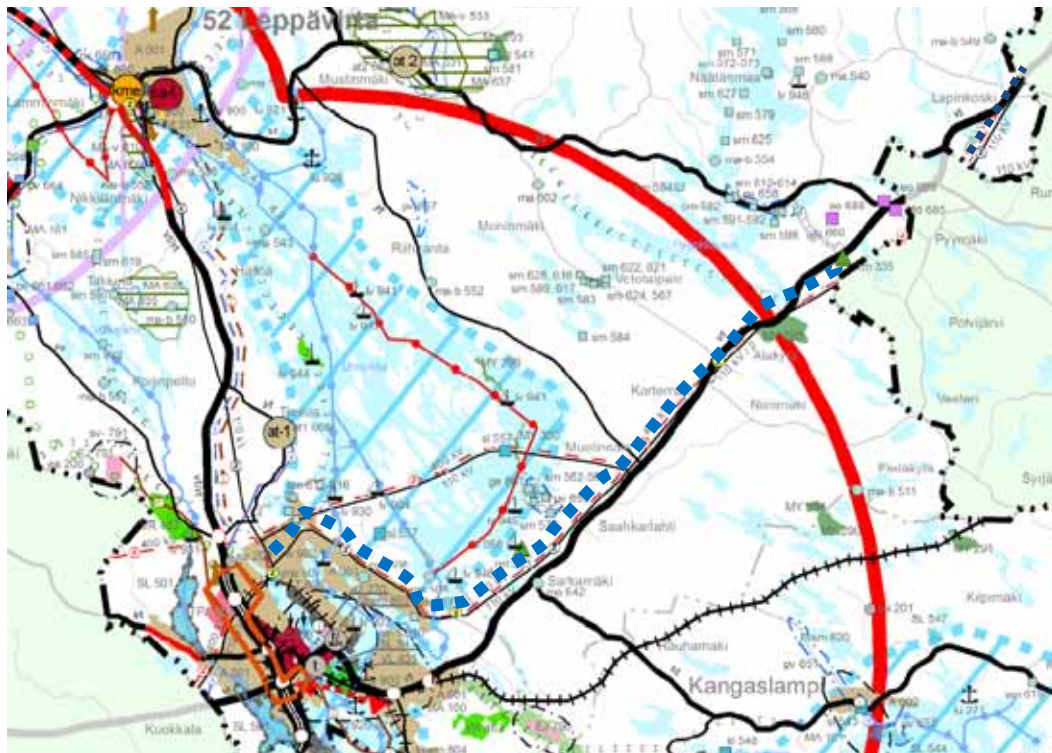
3.1 Maakuntien maankäytön suunnitelmat ja kaavatilanne

Varkaus ja Leppävirta kuuluvat Pohjois-Savon maakuntaan. Kuntien alueella on voimassa kolme eri seutukaavaa, joista selvitysalueetta koskee vuonna 1995 vahvistettu Varkauden seudun pohjoisosan seutukaava. Tutkittava voimajohtoreitti on merkitty seutukaavaan 110 kV voimajohtona (Kuva 13).

Pohjois-Savossa laaditaan maakuntakaavaa (Kuva 14), joka korvaa vahvistuessaan vanhat seutukaavat. Maakuntavaltuusto hyväksyi maakuntakaavan 8. marraskuuta 2010. Hyväksymispäätöksen vahvistaa ympäristöministeriö. Voimajohtoreitti on osoitettu maakuntakaavan merkinnällä sähkönsiirtolinja - Alueella on voimassa MRL:n 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Sen rinnalle on merkitty katkoviivalla ohjeellinen sähkönsiirtolinja Huutokoski - Kontiolahti 400 kV voimajohtohanketta varten. Tutkittava voimajohtoreitti sijoittuu Varkauden osalta taajama-alueelle, jossa se ylittää maakuntakaavassa osoitetut Pussilantaipaleen kanavan ja Kopolanvirran laivareitit. Varkaus on vesimatkailun kehittämisaletta. Leppävirralle sijoittuva Syvävuoren kallioalue on otettu huomioon kaavassa merkinnällä MY – maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja.



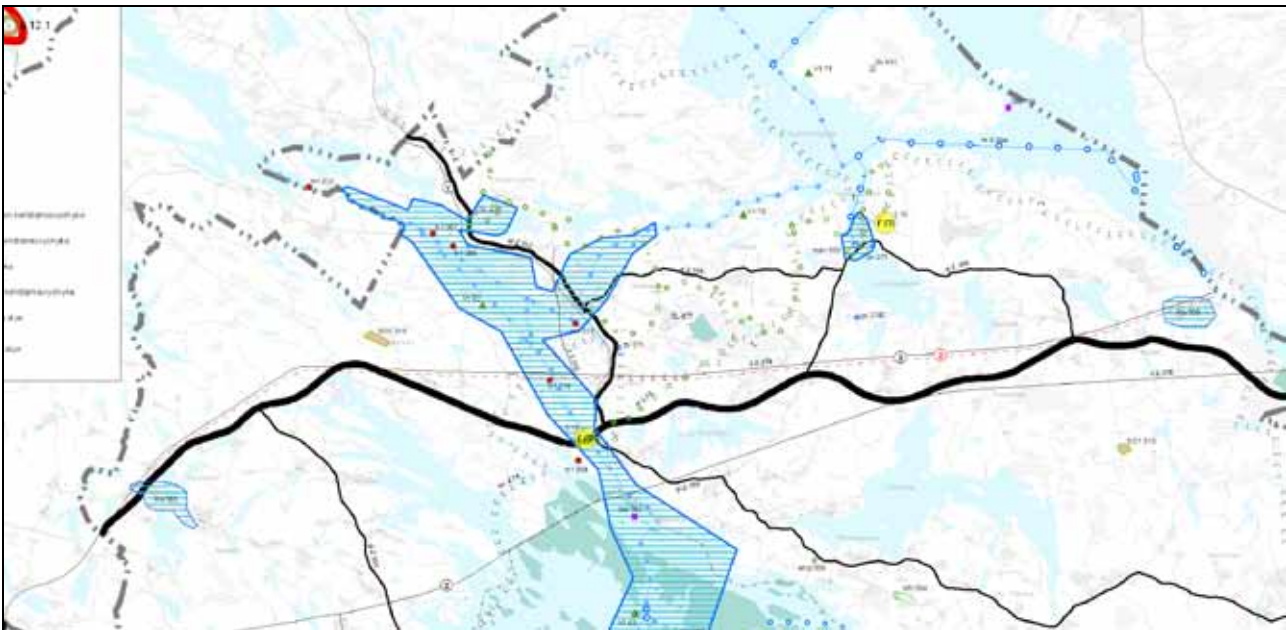
Kuva 13. Ote Varkauden seutukaavayhdistelmästä. Kaavaan merkitty voimajohto on korostettu tumman sinisellä katkoviivalla havaittavuuden lisäämiseksi



Kuva 14. Pohjois-Savon maakuntakaavaehdotus (nähtävillä 8.3 - 4.5.2010). Maakuntakaavaan merkitty voimajohto on korostettu tumman sinisellä katkoviivalla havaittavuuden lisäämiseksi.

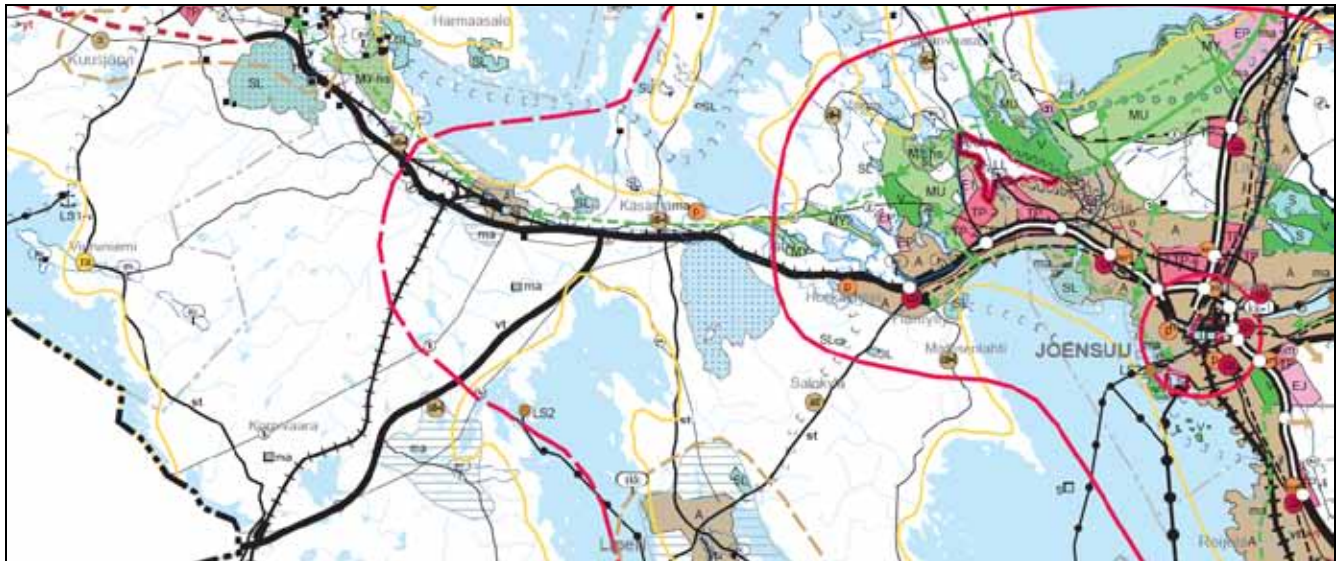
Heinävesi sijoittuu Etelä-Savon maakuntaan. Etelä-Savossa on voimassa ympäristöministeriön 4.10.2010 vahvistama Etelä-Savon maakuntakaava (Kuva 15). Voimajohtoreitti on osoitettu maakuntakaavan merkinnällä z voimalinja (sähkönsiirtolinja - Alueella on voimassa MRL:n 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus). Sen rinnalle on merkitty Huutokoski-Varkaus-Kontiolahti 400 kV voimajohtohanketta varten tehty varaus ohjeellinen voimalinja - Merkinnällä osoitetaan ohjeellinen, alustavasti suunniteltu 400 kV tai 110 kV voimalinjavaraus.

Kulttuuriympäristön ja/tai maiseman vaalimisen kannalta merkittäviksi alueiksi on osoitettu Kypäräjärvi, Heinäveden reitti ja Kortemäki. Huuhinlammen itäpuolella voimajohdon kanssa risteää virkistysreitti (rr 273 Luostarireitti). Heinäveden reitin ympärillä on muutamia moottorikelkkareittejä voimajohdon läheisyydessä. Näistä Huuhinlammelta lännen suuntaan kulkeva moottorikelkkareitti sijoittuu voimajohtoaukealle.



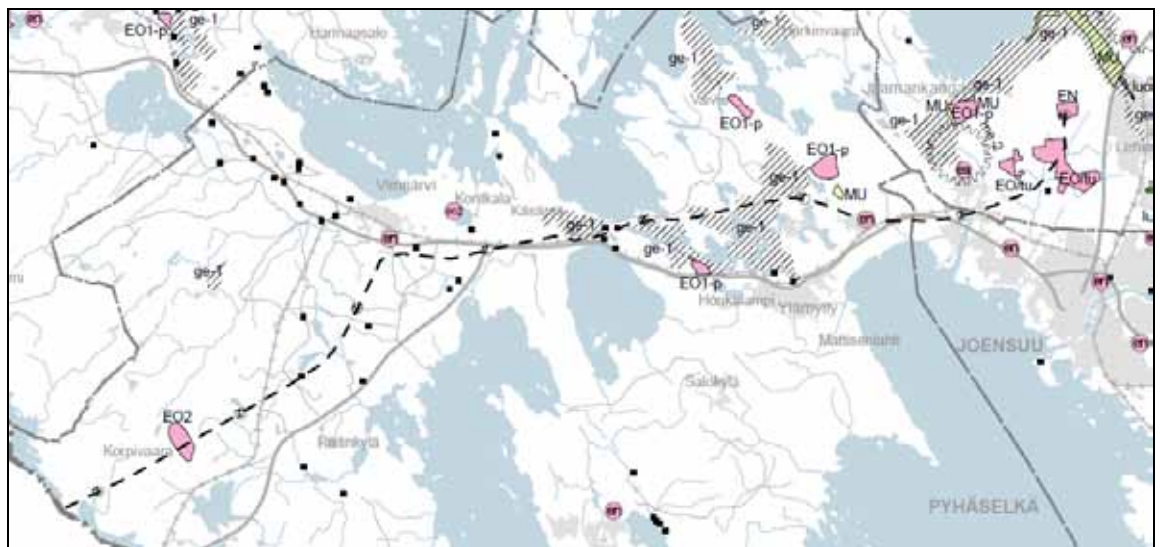
Kuva 15. Ote Etelä-Savon maakuntakaavasta (YM 4.10.2010).

Liperi, Joensuu ja Kontiolahti sijaitsevat Pohjois-Karjalan maakunnassa. Pohjois-Karjalassa on voimassa kaksi vaihemaakuntakaavaa, joista 1. vaiheen maakuntakaava on vahvistettu valtioneuvostossa 20.12.2007 (Kuva 16). Varkaus-Kontiolahti voimajohtoreitti on osoitettu merkinnällä 110 kV pääsähkölinja. Merkittävimpiä maankäytön kehittämisalueita selvitysalueella ovat lentokenttää ympäröivät alueet ja Lehmon eteläosa. Liperin Välikankaalla ja Joensuun Onttolassa on esitetty laajenevia työpaikka-alueita (TP) voimajohtoreitin tuntumassa. Liperin Pärnävaara on esitetty virkistysalueena (V).



Kuva 16. Ote Pohjois-Karjalan 1. vaiheen maakuntakaavasta (YM 20.12.2010).

Pohjois-Karjalan 1. vaiheen maakuntakaavaa täydentää Pohjois-Karjalan 2. vaiheen maakuntakaava, jonka Ympäristöministeriö on vahvistanut 10.6.2010 (Kuva 17). Varkaus-Kontiolahti 400 kV voimajohto on merkitty tähän vaihekaavaan merkinnällä ohjeellinen pääsähkolinja 400 kV - Merkinnällä osoitetaan 400 kV:n pääsähkolinjan varaus - Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Tutkittavalle voimajohtoreitille on osoitettu Liperin Korpivaaraan rakennuskiviainesten ottoalue (EO2), Käsämästä itään arvokkaita harju- tai moreenialueita (ge-1) sekä Lehmon alueelle turvetuotantoaluetta (EO/tu).



Kuva 17. Ote Pohjois-Karjalan 2. vaiheen maakuntakaavasta (YM 10.6.2010).

3.2 Kuntien maankäytön suunnitelmat ja kaavatilanne Varkaus

Luttila-Pussilanjoki-Lapinmäki-Puurtila osayleiskaavassa (KV 17.5.2004) voimajohtoreitti on osoitettu merkinnällä sähkölinja (Kuva 18). Asumisen laajentumisalueita voimajohtoreitin tuntumassa on osoitettu merkinnöillä AP-1 ja AO-3 mm. Pussilanjoen ranta-alueilla, Karjalaiskylässä ja Puurtilassa. Lapsisaarassa on osoitettu paikka pientalolle (AO-1) voimajohtoreitin ja vesialueen väliselle

kapealle alueelle. Voimajohtoreitillä on pienialaisia virkistysalueita Pussilanjoen ja Murhisaaren rannoilla. Näiden molempien yhteydessä on merkinnällä LV osoitetut venevalkamat. Voimajohtoreitin läheisyydessä ja rinnalla on useita ohjeellisia ulkoilureittejä. Pussilantaipaleen kanavan ympäristö ja Puurtila ovat kyläkuvallisesti arvokkaaksi merkittyjä alueita voimajohtoreitillä.

Toisniemi-Kuhaniemi-Kopolanniemi osayleiskaavassa (KV 24.1.2000) voimajohtoreitti on osoitettu merkinnällä sähkölinja johtoalueineen (Kuva 19). Johtoalueen läheisyydessä on kaavassa osoitettu pientalovaltainen asuinalue (AP-1) sekä uusia ja laajenevia erillispientalojen alueita merkinnöillä AO ja AO-1, joista osa rajautuu kaavassa osoitettuun johtoalueeseen. Rantavyöhykkeellä on määräyksenä, että maisemaa muuttavaa toimenpidettä ei saa tehdä ilman lupaa. Kaavaan on merkitty ohjeellinen vesihuollon runkolinja, joka risteää voimajohdon kanssa.

Luttilan alue on asemakaavoitettua. Asemakaavoissa esitetyt aluevaraukset vastaavat pääosin nykytilannetta. Luttilan muuntoaseman asemakaavaan on merkitty voimajohtoreitille uutta toimitilarakennusten korttelialuetta, johon on osoitettu rakennusaloja asuin- ja majoitustiloille.



Kuva 18. Ote Luttala-Pussilanjoki-Lapinmäki-Puurtila osayleiskaavasta (KV 17.5.2004).



Kuva 19. Toisniemi-Kuhaniemi-Kopolanniemi osayleiskaavasta (KV 24.1.2000).

Leppävirta

Leppävirran ranta-alueille on laadittu rantayleiskaavoja. Varkauden rajalla tutkittava voimajohto sijoittuu Rukkuneenlahti-Kinkamonniemi rantayleiskaavan alueelle (KV 12.6.2000). Kaavassa ei ole otettu kantaa voimajohtoon. Sarkalahden ja Mustinsalon välillä voimajohtoreitti sijoittuu Unnukan rantaosayleiskaavan (KV 1.2.2006) alueelle. Voimajohto on merkitty *suurjännitelinjana* suoja-alueineen. Vehkalahteen laskeva Ristijoki varsineen, Rapujärvi ympäristöineen sekä Rapujokeen laskeva Kaivannonjoki on otettu kaavassa huomioon MY-merkinnällä (maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja). Miehalanjoki on osoitettu MU-merkinnällä (maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä erityisiä ulkoilun ohjaamistarvetta tai maisema-arvoja). Tutkittava voimajohto ylittää Ristijoen Niittysmäen kohdalla, Kaivannonjoen Rapujärven eteläpuolella sekä Miehalanjoen Rapujärven koillispuolella. Paljakan ympäristössä voimajohtoreitti sijoittuu Suvasveden ja Paljakkaveden rantaosayleiskaavan (KV 1.2.2006) alueelle. Riihilahden pohjukkaan on merkitty voimajohtoreitille muutamia ympäristön kannalta merkittäviä kohteita (arvokas järvimaisema/luonnonarvoiltaan arvokas vyöhyke ja luontoarvoiltaan arvokas alue). Kaavassa ei ole otettu kantaa voimajohtoon.

Leppäveden rantayleiskaavoissa ei ole esitetty merkittäviä maankäytön muutosalueita eikä toimintoja, jotka rajoittavat voimajohdon uusimista.

Heinävesi

Heinäveden länsiosassa tutkittava voimajohtoreitti sijoittuu Heinäveden järviolueiden rantaosayleiskaavan (KV 28.01.2002) alueelle. Kaavassa ei ole esitetty erillistä varausta voimajohdolle. Kaavan aluevarauksista voidaan mainita voimajohtoreitille sijoittuva maa-aineksen ottoalue (EO) Lauttasenmäen kohdalla kunnan länsirajalla Hyvölänjärvelle on osoitettu kaksi rantarakennuspaikkaa voimajohdon ja rantaviivan väliselle, noin 75 metriä leveälle alueelle. Kypäräjärven kylässä on julkisten palveluiden palvelualueutta osoittava PY-merkintä voimajohtoreitillä. Kyseisellä tontilla on kylätalona toimiva entinen koulurakennus. Lajunlahden pohjoispäässä on voimajohtoreitillä pienialainen uusi pientaloalue osoitettuna AP-merkinnällä.

Lajunlahti ja Heinäveden reitin lähialue sijoittuvat Heinäveden reitin rantaosayleiskaavan (KV 31.5.1999) alueelle. Kaavassa ei ole esitetty erillistä varausta voimajohdolle. Pienen Jouhisalmen rannalle on osoitettu kuutisen rakennuspaikkaa, kolme molemmin puolin voimajohtoa (alle 100 metrin etäisyys voimajohtoreitistä).

Voimajohtoreitin itäisin Heinävedelle sijoittuva osuus on Valamon ja Papinniemen osayleiskaavan (Etelä-Savon ympäristökeskus 25.6.1997) alueella. Kaavalla on mitoitettu rakennusoikeutta. Voimajohto on merkitty kaavaan. Juurikkaselän, Juurikkajärven ja Loukonlammen eteläosissa on rantarakennuspaikkoja voimajohtoreitin läheisyydessä (alle 100 metrin etäisyys voimajohtoreitistä).

Muutoin Heinäveden rantaosayleiskaavoissa ei ole esitetty merkittäviä maankäytön muutosalueita eikä toimintoja, jotka rajoittavat voimajohdon uusimista.

Liperi

Liperin länsiosien ja Viinijärven maankäyttö on esitetty Joensuun seudun yleiskaavassa (Kuva 20 ja Kuva 21). Jakso on maa- ja metsätalousaluetta, jossa ei ole maankäytön muutoskohteita tai voimajohdon kannalta merkityksellisiä aluevarauksia. Viinijärven aseman eteläpuoliset peltoalueet on otettu huomioon maisemallisesti arvokkaina peltoalueita (map). Viinijärven taajama on

asemakaavoitettua. Asemakaavassa muuntoaseman ympärillä on varauksia teollisuuskortteleille.

Käsämässä on voimassa Käsämän osayleiskaava (30.8.2004), jolla on mitoitettu rakennusoikeutta (Kuva 21). Voimajohtoreitti on osoitettu merkinnällä sähkölinja. Voimajohdon läheisyyteen Liukunlammen ja Pahakalan rannoille on osoitettu yksi uusi rakennuspaikka sekä A-1 merkinnällä kylän osa, jolla rakentamista suositetaan (alle 100 metrin etäisyys voimajohdosta). Osayleiskaavassa ei ole esitetty muutoin merkittäviä maankäytön muutosalueita eikä toimintoja, jotka rajoittavat voimajohdon uusimista.

Joensuun seudun yleiskaava (Liperi, Joensuu, Kontiolahti)

Joensuun seudulla on tehty paljon kuntien välistä yhteistyötä maankäytön suunnittelussa. Joensuun seudun kunnat ovat laatineen yhteisen oikeusvaikutteisen yleiskaavan *Joensuun seudun yleiskaava 2010*. Kaavaehdotus on hyväksytty seutuvaltuustossa 2.12.2008 ja se on ympäristöministeriössä vahvistettavana. Yleiskaavassa esitetään tavoitteellinen yhdyskuntarakenne, keskus- ja liikenneverkko, suojelu- ja virkistysalueet sekä merkittävät seudulliset hankkeet. Tämän lisäksi kaavassa on luonnon- ja kulttuuriympäristön sekä maiseman kannalta arvokkaat alueet ja kohteet. Seudun yleiskaavassa esitetyt maankäytön periaatteet tarkentuvat kuntien kaavoissa.

Tutkittava voimajohtoreitti on esitetty Joensuun seudun yleiskaavassa merkinnällä *Kantaverkkoon kuuluva voimalinja*. Huutokoski – Kontiolahti 400 kV voimajohtohanke on esitetty uutena voimalinjana tutkittavan voimajohtoreitin rinnalla.

Tässä raportissa on käsitelty Joensuun seudun yleiskaavan varauksia vain niiltä osin, kun ne eroavat yksityiskohtaisimmista kaavoista tai ovat alueen ainoa maankäytön suunnitelma.



Kuva 20. Ote Joensuun seudun yleiskaavasta välillä Pölläsenlahti-Sulkama. Voimajohtoreitin sijaintia on korostettu punaisella nuolella.



Kuva 21. Ote Joensuun seudun yleiskaavasta välillä Sulkama-Käsämä. Voimajohtoreitin sijaintia on korostettu punaisella nuolella.

Voimajohtoreitin Venepohjaan sijoittuvalla osuudella laaditaan Vaivion osayleiskaavaa (Kuva 22), joka oli edennyt ehdotusvaiheeseen kesällä 2010. Kaava on tarkoitus tulla hyväksyttäväksi kunnanvaltuustolle vuoden 2010 loppuun mennessä. Voimajohto on esitetty viivamerkinnällä sähköjohto. Voimajohto sijoittuu merkinnällä ge-1 osoitetulle maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaalle harjualueelle. Määräyksenä tällä kohteella on, että ympäristön tilaan vaikuttavia toimenpiteitä suoritettaessa on kiinnitettävä huomiota, ettei alueen luonnonarvoja vaaranneta tai heikennetä. Kaavassa on osoitettu muutamia uusia rakennuspaikkoja voimajohtoreitin eteläpuolelle, Harinjärven rannalle.

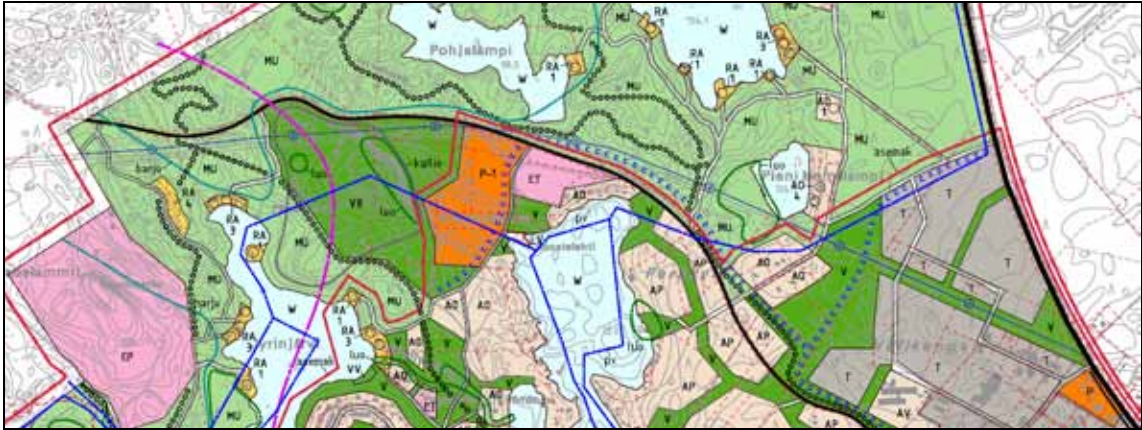


Kuva 22. Ote Vaivion osayleiskaavan ehdotuksesta (nähtävillä 31.5 – 2.7.2010).

Ylämyllyn alueella on voimassa Ylä-Myllyn osayleiskaava (KV 29.1.2010). Voimajohto on esitetty viivamerkinnällä sähköjohto (Kuva 23). Pärnavaaran urheilualue on osoitettu merkinnällä retkeily- ja ulkoilualue (VR). Hiihtokeskus on osoitettu merkinnällä P-1. Sitä ympäröiville metsä-alueille on osoitettu useita ulkoilureittejä ja moottorikelkkareittejä, joista osa risteää tai sijoittuu voimajohtoreitin läheisyyteen. Voimajohtoreitin eteläpuolella sijaitseva vedenottamo ja jätevedenpuhdistamo on esitetty merkinnällä yhdyskuntateknisen huollon alue (ET). Välikankaalla voimajohto sijoittuu virkistysalueelle (V) ja teollisuusalueiden (T) väliin. Alue on asemakaavoitettua. Asemakaava vastaa

yleiskaavaa siten, että voimajohtokäytävä on jätetty lähivirkistysalueeksi (VL). Teollisuusaluetta on esitetty laajennettavan pohjoiseen Polvijärventien varrella. Ylä-Myllyn osayleiskaavan laajenevat ja uudet asuinalueet jäävät voimajohtoreitin eteläpuolelle, eivätkä rajaudu johtoalueen välittömään läheisyyteen.

Kaavassa on osoitettu Pärnävaaran maakunnallisesti arvokas harjualue ja maakunnallisesti arvokas kallio-alue, jotka sijoittuvat voimajohtoreitille. Voimajohtoreitin läheisyydessä on muutamia paikallisesti arvokkaita luontokohteita (luo), joista Pienen Heinälammmin suo on voimajohtoreitillä.



Kuva 23. Ote Ylämyllyn osayleiskaavasta (KV 29.1.2010).

Liperi itäosa – Joensuu - Kontiolahti

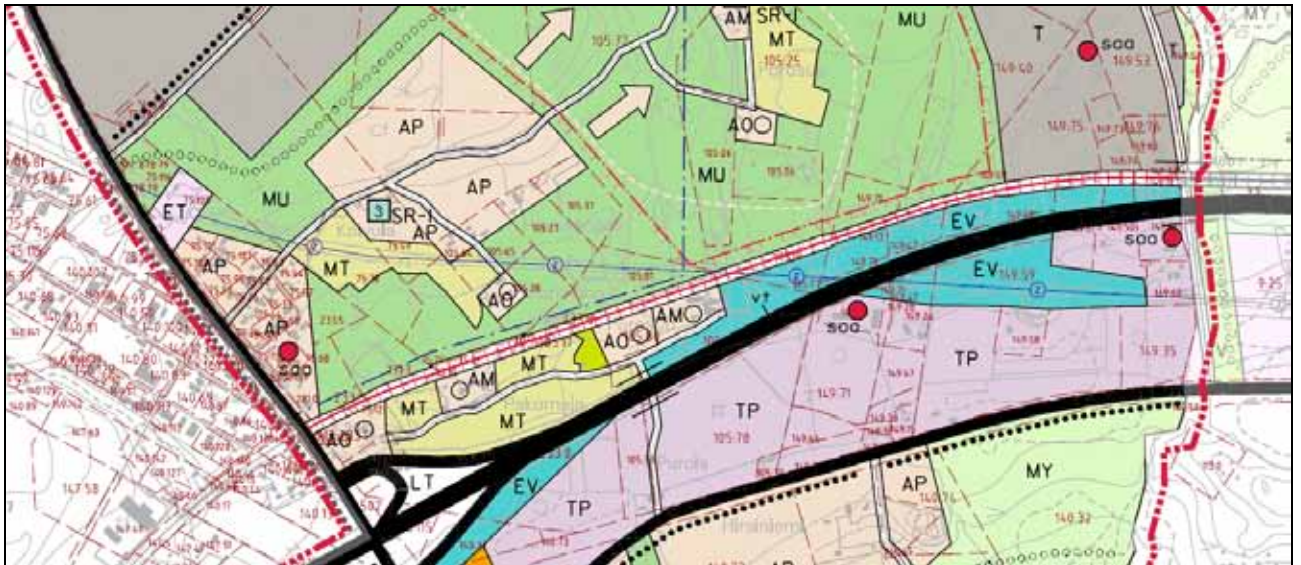
Liperin, Joensuun ja Kontiolahtien raja-alueelle on laadittu Marjala-Onttola-Pilkkopuntarikoski (MOPP)-osayleiskaava vuonna 2004 (Kuvat 24, 25 ja 26). Kaava on tehty kuntien yhteistyönä. Liperin Ylämyllyn taajama, Joensuun länsipuoleiset alueet Pilkkko ja Marjala sekä Kontiolahteen kuuluva Onttolan taajama tulevat rakenteellisesti yhdistymään tulevana vuosikymmeninä, joten kunnissa on ollut tarvetta yhteiseen yleiskaavatasoiseen suunnitteluun.

Voimajohto on kaavassa esitetty MOPP-yleiskaavassa viivamerkinnällä *sähköjohto*. Liperiin sijoittuvalla kaava-alueella voimajohtoreitin pohjoispuolella Välikankaalla on teollisuuden reservialuetta T(res). Idempänä on laajenevaa pientalovaltaista asuinalueita (AP). Koivulan tila on merkitty arvokkaaksi rakennukseksi (sr-1). Voimajohtoreitti sivuaa valtatie 6 eteläpuolelle sijoittuvaa työpaikka-alueita (TP), joka jatkuu Joensuun puolelle. Lentokentälle johtavan tien ramppialueen ja Polvijärven tien ramppialueen lähialueet on osayleiskaavassa osoitettu palvelutoiminnoille (P). Nämä alueet on asemakaavoitettu (Marjalan yritysalueen asemakaava 2006). Asemakaavassa voimajohtoalue on jätetty suojaviheralueeksi, joten rakennettavat korttelit sijoittuvat sen ulkopuolelle.

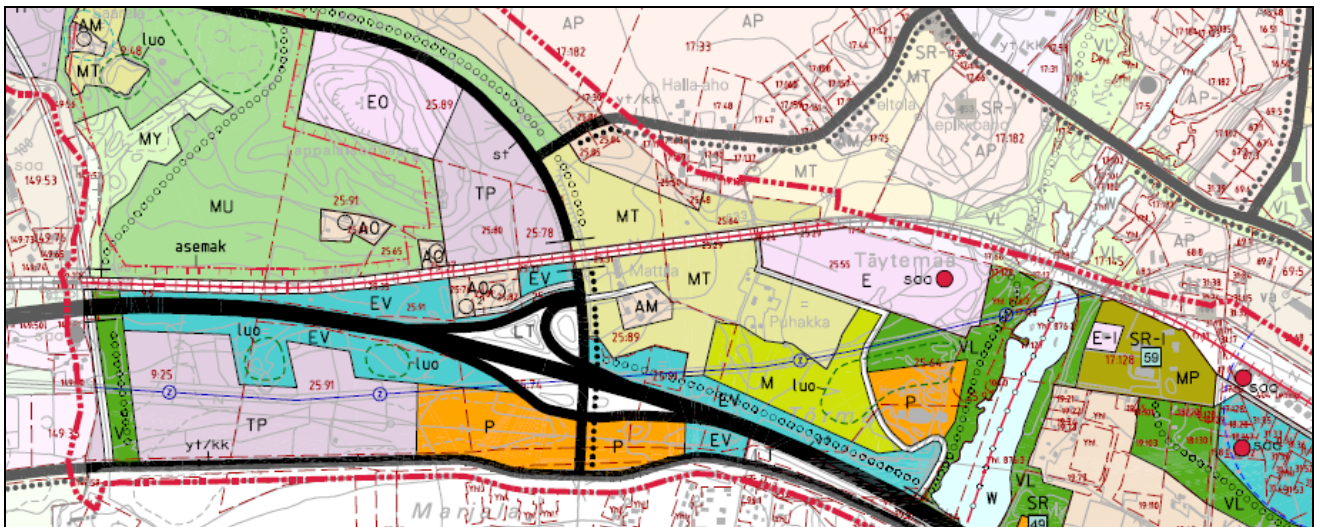
Törmän alueella (Kuva 25) radan varrella sijaitsee täyttömaa-alue (E). Höytiäisen kanavan rannat on merkitty lähivirkistysalueeksi (VL), johon sijoittuu voimajohdon kanssa risteävä ulkoilureitti. Höytiäisen kanavasta itään voimajohtoreitillä on asemakaavoitettua aluetta Kontiolahtien kuntarajaan saakka.

Höytiäisen lähivirkistysalueet jatkuvat kapeampina käytävinä kanavan itäpuolella Onttolantien varsilla (Kuva 26). Onttolantien pohjoispuolella voimajohtoreitti sijoittuu uudelle pientalovaltaiselle asuinalueelle (AP). Lykynpuron peltoalue on osoitettu merkinnällä MA maisemallisesti arvokkaaksi peltoalueeksi. Voimajohtoreittiä ympäröivillä erillispientalojen alueilla (AO) on osoitettu muutamia uusia rakennuspaikkoja. Marjosärkän ja Puntarikoskentien itäpuoleiset Jaamankankaan metsätalousalueet on osoitettu merkinnällä M-1 - Maa- ja

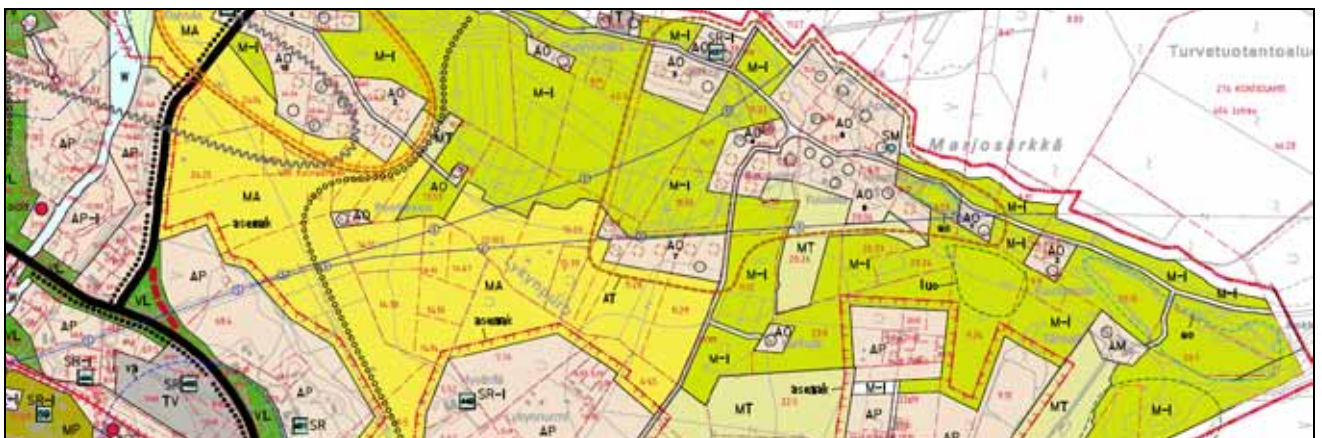
metsätalousvaltainen alue, jolla tulee huomioida alueen merkitys seudullisena viheryhteyskäytävänä.



Kuva 24. Ote Marjala-Ontola-Pilikko-Puntarikoski (MOPP) -osayleiskaavasta Liperin alueella (KV 15.11.2004).



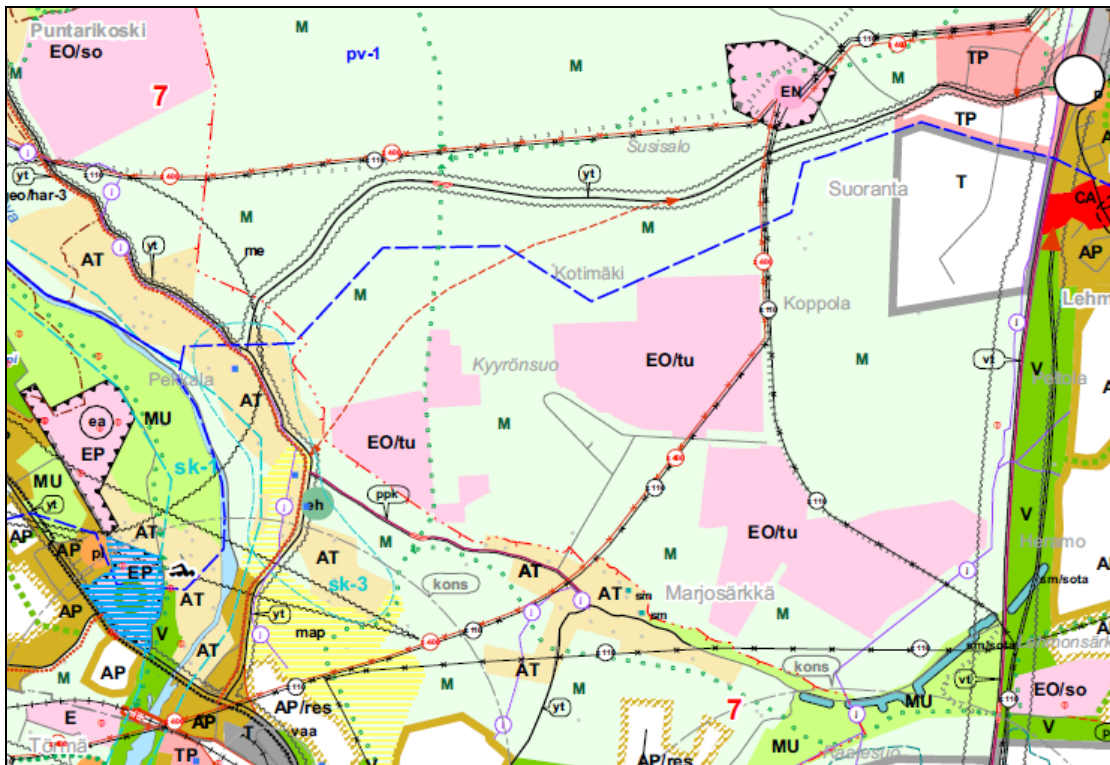
Kuva 25. Ote Marjala-Ontola-Pilikko-Puntarikoski (MOPP) -osayleiskaavasta Joensuun alueella (KV 15.11.2004).



Kuva 26. Ote Marjala-Ontola-Pilikko-Puntarikoski (MOPP) -osayleiskaavasta Kontiolahtien alueella (KV 15.11.2004).

Marjosärkän-Kontiolahden-Lehmon alueen maankäyttö on osoitettu Joensuun seudun yleiskaavassa (Kuva 27). Turpeenottoalueet on esitetty merkinnällä seudullisesti merkittävä turpeenottoalue (EO/tu). Selvitysalueen itäpäässä Lehmonsärkässä on virkistysaluetta (V). Maankäytön laajenemisalueet jäävät selvitysalueen ulkopuolelle. Jaaman teollisuusaluetta kehitetään valtatie 6 länsipuolella ja Lehmon asuinalueita valtatie itäpuolella.

Lehmonsärkässä on voimajohtoalueelle sijoittuvia sotahistoriallisia rakenteita, jotka on osoitettu merkinnällä muinaismuistolain rauhoittama sotahistoriallinen kohde (sm/sota), jota koskee MML:n tarkoittama rauhoitus (Kuva 27). Suojelumääräyksenä on, että alueen muokkaaminen on kiellettyä - kaikista muista aluetta koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista on neuvoteltava Museoviraston kanssa.



Kuva 27. Ote Joensuun seudun yleiskaavasta Marjosärkän, Kontiolahden sähköaseman ja Lehmon välisellä alueella

3.3 Vaikutukset maankäyttöön

Varkaus - Kontiolahden Ruohosuo (välit A-F)

Välillä Varkaus-Kontiolahti (A-F) voimajohdolla ei ole kokonaisuutena tarkastellen merkittäviä vaikutuksia maankäyttöön verrattuna nykyiseen tilanteeseen. Voimajohto uusitaan jo lunastetulle voimajohtoalueelle, eikä johtoalueen leveys tällä välillä muutu nykyisestä. Pylväiden sijoitussuunnittelu tehdään tarkemmassa yleissuunnitteluvaiheessa, jolloin ollaan yhteydessä maanomistajiin pylväiden sijoitteluun ja muihin huomioitaviin yksityiskohtiin liittyen.

Teknisten ratkaisujen jatkosuunnittelussa on kiinnitettävä huomiota seuraaviin erityiskohteisiin:

- Varkauden Luttilan alue, jossa voimajohto sijoittuu hautausmaalle ja Luttilan asuinalueelle

- Yleiskaavojen esittämät asumisen laajenemisalueet, joita on erityisen paljon Varkauden Kopolanniemessä ja Kuhaniemessä sekä Kontiolahdella Onttolassa
- Yleiskaavojen osoittamat teollisuuden työpaikkojen laajenemisalueet Välikankaalla ja Marjalassa
- Yksittäiset uudet rakennuspaikat, joita on osoitettu kuntien rakennusoikeutta mitoittavissa kaavoissa
- Vesistön ylityksien laivareitit, jotka asettavat erityisvaatimuksia voimajohtojen korkeudelle (Heinäveden reitti ja kanavat)
- Heinävedellä yleiskaavassa osoitettu maa-aineksen ottoalue ja Liperissä maakuntakaavassa osoitettu maa-aineksen ottoalue, joilta voidaan ottaa maa-ainesta, mutta toimintaan tarvitaan Fingridin lupa ja ohjeet.

Rakennusrajoitusalue todennäköisesti levenee 10 metriä nykyistä ulommas, mikä varmistuu hankkeen tarkemmassa yleissuunnitteluvaiheessa. Rakennusrajoitusalueelle jäävät nykyiset rakennukset voivat yleensä jäädä paikoilleen ja ne otetaan johdon rakenteita suunniteltaessa huomioon siten, että johtorakenne täyttää sähköturvallisuusmääräykset. Levenevälle rakennusrajoitusalueelle tulisi jäämään muutamia rakennuksia Varkauden Luttilassa, Liperin Välikankaalla, Viinijärven sähköasemalla ja Kontiolahden Onttolassa, missä voimajohdon välittömässä läheisyydessä sijaitsee rakennusryhmittymiä. Lisäksi muualla johtoreitin varrella, nykyisen johtoalueen välittömässä läheisyydessä, on yksittäisiä rakennuksia alle kymmenen.

Muutamassa yksittäisessä kohdassa rakennusrajoitusalueen levenemisellä voi olla selkeämpiä vaikutuksia. Esimerkiksi Varkaudessa Luttilan asemakaava-alueella ja Leppävirralla Kinkamonniemessä rantaosayleiskaava-alueella on osoitettu rakennuspaikkoja, jotka osittain jäisivät levenevälle rakennusrajoitusalueelle. Rakennusrajoitusalueen levenemisen toteutuminen varmistuu yleissuunnitteluvaiheessa ja lunastustoimituksen yhteydessä tieto rakennusrajojen päivittämisestä siirtyy kiinteistörekisteriin ja edelleen kaavoihin aina kaavoja uudistettaessa.

Ruohosuo – Kontiolahden sähköasema – Lehmonsärkkä (välit F-I)

Nykyisen voimajohtoalueen levenemisellä ei ole merkittävää haittaa maankäytölle. Tällä alueella on melko vähän asutusta eikä voimajohdon läheisyyteen kohdistu merkittäviä maankäytön muospaineita. Marjosärkässä toteutetaan kyläaluetta tiivistävää uudisrakentamista, mutta se ei kohdistu voimajohdon välittömään läheisyyteen. Muutokset ja haitat nykyiselle asutukselle on käsitelty luvussa 4 (vaikutukset elinympäristöön ja viihtyisyyteen).

Kontiolahden läheisyydessä tutkittava voimajohtoreitti sijoittuu myös Vapo Oy:n turvetuotantoalueille. Tietoja turvetuotantoalueista tiedusteltiin Vapolta ympäristöselvitystä varten (keskustelut ja sähköpostit H. Torpström/Vapo - S. Vuorikoski/Fingrid kesäkuu ja syyskuu 2010). Voimajohto-osuudelle F-H sijoittuu sekä käytössä olevia että jo poistuneita turvetuotantoalueita. Näistä käytössä olevia alueita on voimajohtoreitillä noin 600 metrin matkalla, mikä alustavasti tarkoittaa johtoalueen levenemistä noin 16 metrillä kolmella pylväsvälillä.

Turvetuotantoalueita sijoittuu myös Kontiolahden sähköasemalta kaakkoon suuntautuvalle välille G-I. Täällä johtoalueen leventämistarve (noin 15,5 metriä) on alustavasti suunniteltu nykyisen voimajohdon itäpuolelle ja vaikuttaisi siten noin neljään pylväsväliin. Kokonaisuutena turvetuotannolle aiheutuva haitta ei alustavien tietojen mukaan vaikuta merkittävältä. Vaikutuksia voidaan lieventää pylväiden sijoitussuunnittelulla ja huomioimalla turvesoilla mahdollisesti käytettävät erikoiskoneet johdinkorkeuksissa.

3.4 Vaikutukset maa- ja metsätalouteen

Varkaus – Kontiolahden Ruohosuo (välit A-F)

Voimajohdon rakentamisen aikana työkoneet voivat vaurioittaa puustoa, teitä ja viljelyksiä. Myös maataloudelle voi aiheutua haittoja rakentamisen aikaisista työvaiheista (mm. salaojien vioittuminen tai viljelyn osittainen estyminen rakentamisaikana). Mahdolliset voimajohdon rakentamisesta aiheutuvat vahingot kuitenkin korjataan tai niiden korjaaminen korvataan maanomistajille.

Voimajohto uusitaan nykyisen voimajohdon paikalle, nykyiselle johtoalueelle, eikä hankkeella siten ole merkittäviä vaikutuksia maatalouteen. Voimajohdon käytön aikana maataloudelle haittaa voivat aiheuttaa pellolla sijaitsevat pylväät ja harukset, jotka vaikeuttavat maatalouskoneiden liikkumista. Myönteinen vaikutus maanviljelyn kannalta on se, että pylväspaikkojen määrä vähenee kokonaisuutena ja pylväitä sijoittuu peltoalueille nykyistä vähemmän. Vanhat peltopylväspaikat palautuvat viljelykäyttöön, koska niiltä poistetaan myös maanalaiset pylväsrakenteet.

Välillä Varkaus – Kontiolahden Ruohosuo (väli A-F) voimajohdon uusimisella nykyiselle paikalle ei myöskään ole käytännön merkitystä metsätaloudelle.

Ruohosuo – Kontiolahden sähköasema – Lehmonsärkkä (välit F-I)

Tutkittava voimajohtoreitti sijoittuu Ruohosuon peltoalueelle noin 800 metrin matkalla. Puolet tästä sijoittuu välille F-G, jossa voimajohtoreitti sijoittuu nykyisen toisen voimajohdon rinnalle leventäen voimajohtoaluetta. Peltoaluetta on myös Kyyrönsuontien pohjoispuolella noin 580 metrin matkalla. Näiden peltojen viljelijöille aiheutuu jonkin verran haittaa uusien pylväiden vuoksi, mutta vaikutukset eivät ole merkittäviä.

Hankkeen vaikutukset metsätalouteen kohdistuvat lähinnä Kontiolahden sähköaseman eteläpuolella väliin G-H, jossa uutta voimajohtoaluetta tarvitaan yhteensä noin 31,5 metrin leveydeltä. Tämä merkitsee sitä, että metsää menetetään yhteensä noin 2,3 hehtaaria. Metsämaata on hyvin pienialaisia osuuksia myös muualla, mm. tutkittavan voimajohtoreitin lopussa Lehmonsärkällä, jossa kyseistä metsäaluetta pirstoo myös valtatie 6. Kokonaisuutena vaikutukset metsätalouteen jäävät voimajohtoalueen levenemisestä huolimatta kuitenkin vähäisiksi.

3.5 Voimajohtohankkeen suhde kaavoitukseen

Varkaus – Kontiolahden Ruohosuo (välit A-F)

Tutkittava voimajohtohanke ei ole ristiriidassa maakuntakaavojen kanssa. Mikään tutkittavista voimajohtoreiteistä ei muuta maakuntakaavan tarkoittamaa maankäyttöä. Maakuntakaava kuvaa yleispiirteisesti voimajohtoja yhteyksinä, joten yksittäisien voimajohtojen uudistamista ei tarvitse osoittaa maakuntakaavan tarkkuudessa. Maakuntakaavoissa on esitetty myös tuleva 400 kilovoltin voimajohtohanke Huutokoski – Kontiolahti, mikä osaltaan viestii kehitettävästä voimajohtoyhteydestä. Tämän osalta voimajohtoreitillä on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

Välillä Varkaus – Kontiolahden Ruohosuo (väli A-F) voimajohto uusitaan nykyisen voimajohdon paikalle, joten hanke vastaa yleiskaavoja ja asemakaavoja. Asemakaavoituksessa on lähtökohtaisesti suositeltavaa käyttää johtoa varten varattuna alueen osana koko voimajohtoaluetta, joten rakennusrajan muutos johtoalueen ulkoreunaan selkeyttää tilannetta tulevien asemakaavojen laadinnassa.

Ruohosuo – Kontiolahden sähköasema – Lehmonsärkkä (välit F-I)

Voimajohto on merkitty kyseisellä osuudella alueen yleiskaavoihin viivamerkintöinä, joissa ei ole otettu kantaa erillisiin johtorakenteisiin. Yleiskaavamerkintää on tulkittava yleispiirteisenä, mikä mahdollistaa voimajohtohankkeiden tarkentuvat suunnitteluratkaisut. Tutkittava voimajohtoratkaisu ei ole ristiriidassa yleiskaavojen kanssa eikä se muuta yleiskaavojen osoittamaa maankäyttöä. Joensuun seudun yleiskaavassa on otettu huomioon uusi 400 kilovoltin voimajohtohanke Huutokoski – Kontiolahti.

4 VAIKUTUKSET IHMISTEN ELINOLOIHIN JA ASUTUKSEEN

4.1 Asutuksen ja elinympäristön nykytila

Varkaudessa voimajohtoreitti sijoittuu kaupunkimaiselle taajama-alueelle. Reitti alkaa Luttilan hautausmaan ylittävällä osuudella, jossa yksi pylväs sijaitsee hautausmaan keskellä (Kuva 28). Luttila on tiiviisti rakennettu pientaloalue, jonka keskelle voimajohtoreitti sijoittuu. Luttilan koulun tontti sekä pohjoispuolen asuinalueen pihat rajautuvat avoimeen puistoalueeseen, jossa voimajohto sijaitsee. Asuinalueen reunimmaisat rakennukset ovat noin 20-25 metrin etäisyydellä nykyisen voimajohdon keskilinjasta. Koulun ulkoalueet ovat koulurakennuksen toisella puolella voimajohtoon nähden. Voimajohdon puolella sijaitsee pysäköintipaikkoja johtoalueen ulkopuolella. Tämän jälkeen voimajohtoreitti kääntyy kaakkoon Pussilanjoen, Puurtilan ja Kopolanniemen läpi, jotka ovat harvemmin asuttuja pientaloalueita. Muutamia asuinrakennuksista ovat hyvin lähellä voimajohtoaluetta. Kopolanniemessä on myös muutamia peltoaukeita. Alueelle on luonteenominaista suuret järvet. Rannoilla on loma-asutusta, joka keskittyy pääosin etäämmälle voimajohtoreitistä.



Kuva 28. Voimajohtopylväs Luttilan hautausmaalla.

Leppävuiran puolella alkaa jakso, jossa voimajohto sijoittuu melko harvaan asutulle maaseutualueelle. Asutuskeskittymiä on Saahkarlahdessa, Mustinsalossa, Kortemäessä ja Alakylässä. Näillä kyläalueilla on pienialaisia peltoja. Leppävuiran

vesistöjen Unnukan ja Paljakan sekä pienien Pieni-Rummukaisen ja Lapinjärven rannoilla on runsaasti loma-asutusta, josta osa sijoittuu voimajohtoreitin läheisyyteen.

Samankaltainen harvaan asuttu maaseutualue jatkuu **Heinäveden** puolella. Asutuskeskittymiä ovat Hyvölänjärvi, Kypäräjärvi, Lajunlahti, Suurmäki ja Kortemäki. Alueella on lukuisia järviä, joiden rannoilla on vaihtelevasti loma-asutusta. Heinäveden reitti on maisemistaan tunnettu laivaväylä, jonka voimajohtoreitti ylittää. Huhinsalossa on maakunnallinen vaellusreitti Huhinlammen itäpuolella.

Liperin puolella voimajohtoreitti sijoittuu Korpivaaran harvaan asutulle metsäjaksolle. Alueen luonne muuttuu Ristipohjassa ja Sulkamassa, jossa on tiiviistä kyläteiden varsille keskittynyttä asutusta. Maanviljelystä on suhteellisen paljon. Pellot vuorottelevat ympäristössä metsäisempien selänteiden kanssa. Osa rakennuksista sijoittuu voimajohdon välittömään läheisyyteen. Vastaava maaseutu ympäristö jatkuu Viinijärvelle ja edelleen sen itäpuolelle (Kuva 29). Viinijärven taajama jää voimajohtoreitin ja sähköaseman pohjoispuolelle.



Kuva 29. Peltomaisemaa Viinijärven eteläpuolella. Tarkasteltava kantaverkon voimajohto sulautuu taustaan. Etualalla näkyy jakelujännitteen sähkölinja pylväineen.

Käsämästä itään ympäristö muuttuu Viinijärven seutua selvästi karummaksi ja metsäiseksi. Omaleimaista osuutta luonnehtivat erikokoiset järvet ja lammet sekä harjut. Rannoilla on runsaasti loma-asutusta. Asutuskeskittymiä voimajohtoreitin varrella ovat Käsämä, Venepohja ja Kuusijärvi. Voimajohtoreitti sivuaa Kuorinka- ja Venepohja-nimisten järvien väliselle kannakselle sijoittuvaa Kaprakan aluetta, joka toimii virkistysalueena ja kuntoutuskeskuksena. Alueella risteilee useita retkipolkuja, joista osa on johtoalueella. Toinen merkittävä virkistysalue on Pärnävaaran urheilukeskus, joka on merkittävä myös laajemmalla seudullisella tasolla tarkasteltuna.

Ylämyllyn pohjoisosissa ympäristö vaihettuu osaksi **Joensuun kaupunkiseutua**. Liperin, Joensuun ja Kontiolahden raja-alue on kasvavaa taajama-aluetta, jonka kehittämisessä tukeudutaan sijaintiin Joensuun lentokentän läheisyydessä. Liperin puoleisen Ylämyllyn taajaman keskeiset osat jäävät etäälle voimajohtoreitin eteläpuolelle. Voimajohto sijoittuu Välikankaan teollisuusalueelle, jonka itäpuolella on pieni asutuskeskittymä. Joensuun puolella voimajohtoreitti sijoittuu Marjalan

asuinalueen ja valtatie 6 väliselle alueelle, jossa ei ole asutusta. Höytiäisen kanavan rannat ovat virkistysaluetta. Kanavan länsirannalla on Törmän huvikeskus.

Kontiolahden puolella voimajohtoreitti sivuaa Onttolan asuinalueita, jossa on muutamia asuinrakennuksia voimajohdon läheisyydessä. Onttolan itäpuolella on Ruohosuo peltoaukea ja tässä kohdin ympäristö muuttuu maaseutumaisemmaksi. Marjosärkätien ja Kyyrönsuontien ympäristössä on kylä-alue, jossa voimajohdon läheisyydessä on muutamia asuintaloja. Kylän pohjoispuolella on peltoalue, jonka pohjoispuolelta alkaa Kyyrönsuo. Alue on turvetuotantoaluetta, joka ulottuu tutkittavalla voimajohtoreitillä aina Lehmonsärkkään saakka. Kontiolahden sähköaseman kaakkoispuolella on Suorannan kylä, jonka lähimmät asuinrakennukset ovat noin 170 metrin etäisyydellä nykyisen voimajohtoalueen reunasta.

4.2 Vaikutukset elinympäristöön ja viihtyisyyteen

Varkaus - Kontiolahden Ruohosuo (välit A-F)

Nykyinen voimajohto uusitaan korvaamalla nykyiset pääosin puupylväät noin 3-5 metriä korkeammilla teräspylväillä. Johtoalueen leveys ei tällä tarkasteluvälillä muutu. Uusi pylväsrakenne on ympäristössä jonkin verran hallitsemampi (ks. maisemavaikutukset), mutta ero ei ole merkittävä ihmisten elinolojen kannalta. Muutos näkyy jonkin verran lähimaisemassa. Uudet teräsrunkoiset pylväät ovat aluksi myös kiittäviä, jolloin niiden voidaan kokea erottuvan maisemassa aiempaa selkeämmin. Sinkitty rakenne kuitenkin hapettuu tummemmaksi muutamassa vuodessa.

Uusien pylväiden paikkoja ei vielä ole tiedossa, koska pylväiden sijoitussuunnittelu sisältyy vasta tarkempaan yleissuunnitteluun. Pylväiden määrä kuitenkin vähenee nykyisestä.

Pääosa tutkitusta reitistä sijoittuu harvaan asutulle maaseutualueelle, jossa on muutamia asutuskeskittymiä. Yksittäisiä asuintaloja on kuitenkin paikoitellen lähellä voimajohtoa (etäisyys 20-30 metriä nykyisen voimajohdon keskilinjasta). Selvitysalueella erottuu Varkauden Luttilan tiiviisti rakennettu taajama-alue. Voimajohto ylittää Luttilan hautausmaan ja nykyisin yksi voimajohtopylväs sijoittuu hautausmaalle. Johdon uusimisen yhteydessä on uuden pylvään sijainti tarpeen suunnitella tarkoin yhteistyössä seurakunnan kanssa. Luttilassa voimajohtoreitti sijoittuu myös lähelle asuinrakennuksia, joista lähimmät ovat noin 20-25 metriä voimajohdon keskilinjasta. Luttilan koulurakennus on 55 metrin etäisyydellä voimajohdon keskilinjasta ja tulee jäämään rakennusrajoitusalueen ulkopuolelle. Muita alueita, joilla voimajohdon välittömässä läheisyydessä (alle 25 m) on useampia rakennuksia, sijaitsee Liperin Välikankaalla, Viinijärven sähköasemalla ja Kontiolahden Onttolassa. Edellä mainittujen alueiden lisäksi yksittäisiä uuden rakennusrajan sisäpuolelle jääviä rakennuksia johtoreitin varrella on alle kymmenen.

Voimajohdon rakentaminen aiheuttaa lyhytkestoista häiriötä asukkaille, kun vanhaa voimajohtoa puretaan ja uusia pylväitä pystytetään. Rakentamisen aikaisia haittoja voidaan vähentää rakennustöiden ajoittamisella.

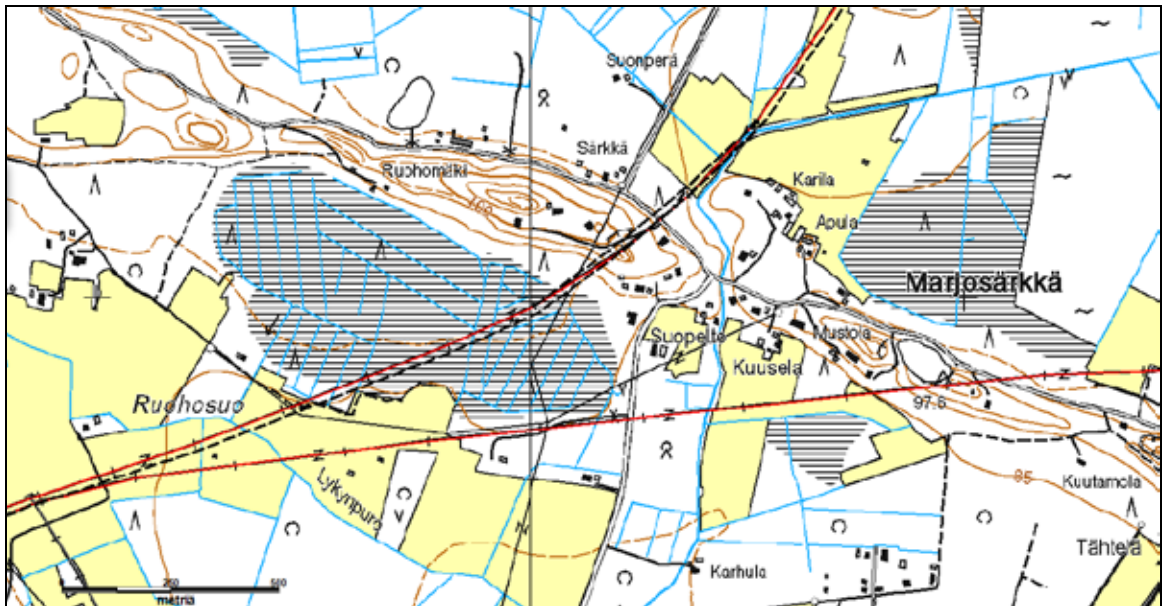
Ruohosuo – Kontiolahden sähköasema – Lehmonsärkkä (välit F-I)

Ruohosuolta pohjoiseen uusittavan voimajohdon reitti erkaneekin nykyisestä linjauksesta ja voimajohto rakennetaan toisen nykyisen voimajohdon rinnalle (ns. Varkaus – Kontiolahti A) (Kuva 30). Tällä osuudella voimajohtoalue levenee nykytilanteesta noin 16 metriä. Voimajohtoreitin varteen sijoittuu asutusta Kyyrönsuontien kohdalla Marjosärkän alueella. Sadan metrin etäisyydellä

nykyisestä voimajohdosta on neljä asuinrakennusta voimajohdon eteläpuolella ja yksi asuinrakennus voimajohdon pohjoispuolella. Uusittava voimajohto on alustavasti suunniteltu kolmen pylväsvälin matkalla rakennettavaksi nykyisen toisen voimajohdon paikalle ja kyseinen voimajohto vastaavasti siirrettäväksi pohjoisemmaksi (Kuva 30 ja Kuva 12). Uusi voimajohto ja siihen liittyvät järjestelyt heikentävät lähimpien asuintalojen viihtyisyyttä ja muuttavat lähiympäristöä, koska kahden rinnakkaisen voimajohdon rakenne on nykyistä hallitsevampi. Voimajohtoreitin pohjoispuolinen asuinrakennus sijoittuu nykytilanteessa noin 80 metrin etäisyydelle voimajohdon keskilinjasta. Tutkittavassa ratkaisussa voimajohdon keskilinja tulee pylvään paikasta riippuen noin 10-15 metriä lähemmäksi kyseistä rakennusta.

Muutoin kyseisellä alueella ei ole asutusta voimajohtoreitin välittömässä läheisyydessä. Kontiolahtien sähköaseman eteläpuolella on muutamia asuintaloja yli 200 metrin etäisyydellä voimajohdoista. Nykytilanne ei merkittävästi muutu, koska alueella on jo voimajohtoja ja uusi voimajohto ei sijoitu Suorannan rakennusten välittömään läheisyyteen.

Ruohosuon peltoaukea on alueella keskeinen maiseman elementti. Tällä alueella muutos on vaikutukseltaan kohtuullinen, koska alueella on jo nykyisin voimajohtoja. Muutoin tutkittava alue on turvetuotantoaluetta, joka ei sovellu virkistykseen.



Kuva 30. Voimajohtoreitti Ruohosuon-Marjosärkän alueella. Nykyinen 110 kV voimajohto on merkitty punaisella viivalla ja tutkittava voimajohto mustalla katkoviivalla.

4.3 Vaikutukset virkistykseen

Hanke ei vaikuta virkistykseen ja ulkoiluun merkittävästi. Vaikutukset virkistyskäyttöön ovat kokemuksellisia muutoksia maisemassa ja luonnonalueilla. Tarkemmassa suunnittelussa otetaan huomioon nykytilakuvauksessa mainitut keskeiset virkistysalueet ja reitit.

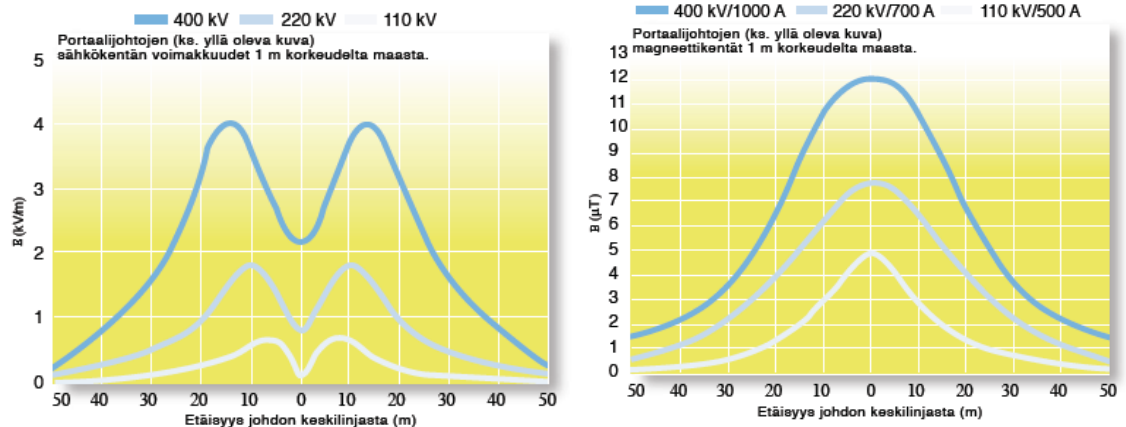
Johtoaluetta on sen rajoituksista huolimatta mahdollista hyödyntää monin eri tavoin. Voimajohtoalueella voidaan viljellä, laidunnaa, marjastaa ja sienestää. Johtoaukeaa voidaan käyttää myös moottorikelkkailuun, mutta siihen tarvitaan sekä Fingridin että maanomistajan lupa.

4.4 Vaikutukset terveyteen

Sähkö- ja magneettikenttien vaikutusta terveyteen on tutkittu pitkään, mutta terveydellisistä haitoista ei ole tieteellistä näyttöä. Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (STMA 294/2002) mukaan väestön altistuksen suositusarvo voimajohdon (50 Hz) sähkökentälle on 5 kV/m ja magneettikentälle 100 μ T, kun altistuminen kestää merkittävän ajan. Kun altistus ei kestä merkittävää aikaa, arvot ovat 15 kV/m ja 500 μ T. Asetuksen työryhmämuistiossa on todettu, että asetuksen seurauksena ei ole tarvetta rajoittaa voimajohtojen alla esimerkiksi marjojen poimimista, maanviljelyä tai metsätöiden tekemistä.

Varkauden ja Kontiolahden välisen voimajohdon uusimisen seurauksena sähkö- ja magneettikenttien arvot eivät merkittävästi muutu eivätkä väestön altistuksen suositusarvot ylity. Korkeammassa pylväissä johtimet tulevat sijoittumaan nykyistä hieman korkeammalle, mikä vähentää sähkö- ja magneettikenttien voimakkuuksia johdon alapuolella. Uuden voimajohdon sijoittuessa nykyisten johtojen yhteyteen, kuten Kontiolahden sähköaseman läheisyydessä, voivat rinnakkaiset voimajohtodot tietyssä sähkönsiirtotilanteessa myös vaimentaa toistensa kenttien suuruutta.

Tyypillisiä Suomessa eri jännitetasoilla esiintyvien kenttien suuruuksia on esitetty kuvassa 31. Jännitetasoltaan 110 kilovoltin johdolla ja harustetulla portaalipylväällä sähkökentän voimakkuus on suurimmillaan alle 2 kV/m. Johtoaukean reunassa kentänvoimakkuus on huomattavasti pienempi. Jännitetasoltaan 110 kilovoltin johdon alapuolella, jossa magneettikentän voimakkuudet ovat suurimmillaan, magneettivuon tiheyden suurin arvo on 5 - 8 μ T. (Korpinen ym. 1995)



Kuva 31. Tyypillisiä Suomessa eri jännitetasoilla esiintyvien kenttien voimakkuuksia (vasemmalla sähkökenttä ja oikealla magneettikenttä).

Haitalliset aineet

Voimajohtoa uusittaessa vanhat puupylväät vaihdetaan metallisiin. Muutos on työterveyden kannalta positiivinen, sillä puupylväiden käsittelyssä on aikanaan käytetty kreosoottijälyä, kromia ja arsenia sisältäviä puunsuojakemikaaleja. Vanhaa voimajohtoa purettaessa puupylväiden varastointi ja käsittely järjestetään asianmukaisesti siten, että siitä ei aiheudu vaaraa ympäristölle.

5 LUONNONOLOT

5.1 Nykytila

Seuraavassa esitetyt etäisyydet ym. on esitetty suhteessa nykyiseen voimajohtoon. Uusittava voimajohto sijoittuu nykyiselle johtoalueelle Varkauden ja Kontiolahden Ruohosuon välisellä osuudella, joten johtoalue ei muutu kyseisellä osuudella.

Kontiolahden aluetta, jossa johtoalue levenee, on käsitelty omana kappaleenaan nykytilan kuvauksen lopussa.

Voimajohto ei sijoitu luonnonsuojelualueille, suojeluohjelmien kohteille, Natura 2000 -alueille tai kansainvälisesti merkittävillä linnustokohteilla (IBA-alueet). Voimajohto sijoittuu osittain Viinijärven – Outokummun pelto –Finiba-alueelle (kansallisesti tärkeä lintualue) Liperissä. Alue muodostuu kolmesta osasta käsittäen laajat, peräkkäiset peltoaukeat. Kriteerilajeina on mainittu metsähanhi, kurki, suokukko ja mustaviklo. Lähimmät suojelukohteet on esitetty taulukossa 1. Kohteet on esitetty liitteenä olevilla kartoilla.

Voimajohto sivuaa Syvävuoren valtakunnallisesti arvokasta kallioaluetta Leppävirralla. Liperissä voimajohto sijoittuu kaikkiaan viidelle maakunnallisesti arvokkaalle harjualueelle. Kyseiset harjalueet muodostavat lähes yhtenäisen kokonaisuuden Ylämyllyn harjalueella käsittäen Kaprakan, Koukkelovaaran, Kalikkavaaran ja Pärnävaaran harjalueet, joissa vuorottelevat harjumaisemat ja useat pienet järvet ja lammet puroineen. Harjalueet eivät ole luonnontilaisia, vaan niillä on mm. tiestöä ja rakennuksia ja metsäalueet ovat osittain metsätalouskäytössä. Valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 1. Voimajohtoreitin läheisyydessä (alle 1,5 km) sijaitsevat suojelualueet. Etäisyys suojelukohteisiin ei muutu hankkeen seurauksena.

Nimi	Tyyppi	Kunta	Etäisyys voimajohdosta	
Nätsinsaaren LTA200690	tervaleppäkorpi Luonnonsuojelulain suojeltu luontotyyppi	Liperi	230 m	
Koukkelonvaaran alue YSA200110	luonnonsuojelu-	Yksityismaiden luonnonsuojelualue	Liperi	680 m
Kuorinka ERA204125		Erityisesti suojellun lajin esiintymispaikka	Liperi	360 m
Karpanrimmen YSA204388	luonnonsuojelualue	Yksityismaiden luonnonsuojelualue	Liperi	1000 m
Kuorinka FI0700089		Natura 2000 (SCI)	Liperi	250 m
Munakukkula-Niinivaara FI0700017		Natura 2000 (SCI)/ luonnonsuojelualue	Liperi	1200 m
Veteläsuon YSA204455	luonnonsuojelualue	Yksityismaiden luonnonsuojelualue	Liperi	1300 m
Höytiäisenkanavan suiston luonnonsuojelualue		Yksityismaiden luonnonsuojelualue	Joensuu	1400 m
Höytiäisen kanavan luonnonsuojelualue YSA070052		Yksityismaiden luonnonsuojelualue / Finiba	Joensuu	1300 m
Mattisenlahti LVO070164		Lintuvesiensuojeluohjelma/ osa-alueesta Natura 2000	Finiba, Liperi	1600 m
Louhiniemen LTA200689	tervaleppäkorpi Luonnonsuojelulain suojeltu luontotyyppi	Liperi	1300 m	
Särkijärvi FI0700030 / YSA076968		Natura 2000 (SPA/SCI) Yksityismaiden luonnonsuojelualue	Liperi	1000 m
Varissuon YSA062060	luonnonsuojelualue	Yksityismaiden luonnonsuojelualue	Heinävesi	1200 m

Voimajohtoreitillä tai sen läheisyydessä (< 100 metriä) sijaitsevat paikallisesti arvokkaat luontokohteet on koottu kaavatiedoista sekä kaavoihin liittyvistä luontoselvityksistä. Lisäksi paikallisesti arvokkaita kohteita kartoitettiin maastokäynnin yhteydessä kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella

potentiaalisiksi tulkituilla alueilla. Ruohosuo-Kontiolahden sähköasema-Lehmo – alueelta tehtiin kattava luontoselvitys, jossa esiin tulleet kohteet on myös koottu taulukkoon 3.

Taulukko 2. Voimajohtoreitillä sijaitsevat valtakunnalliset tai maakunnalliset luontokohteet. Uusittava voimajohto sijoittuu osittain kaikille kohteille.

Nimi	Tyyppi	Kunta
Viinijärven - Outokummun pellot	Finiba-alue (linnusto)	Liperi
Syvävuoren kallioalue KAO080109	Arvokas kallioalue, luokka 4	Leppävirta
Kaprakka–Heinävaara	Maakunnallisesti arvokas harjualue	Liperi
Koukkelonvaara	Maakunnallisesti arvokas harjualue	Liperi
Kalikkavaara	Maakunnallisesti arvokas harjualue	Liperi
Nuottilampi-Harinjärvi	Maakunnallisesti arvokas harjualue	Liperi
Pärnävaara-Veteläsuo	Maakunnallisesti arvokas harjualue	Liperi
Lehmon lehto	Harvinainen lehtoalue maakuntatasolla, Metso-kohde	Kontiolahti

Taulukko 3. Paikallisesti arvokkaat luontokohteet voimajohtoreitillä tai sen välittömässä läheisyydessä. Etäisyydet on ilmoitettu etäisyytenä nykyiseen johtoalueeseen.

Nimi	Tyyppi	Etäisyys johtoalueesta	Kunta
Rapujärvi-Rapujoki	Rehevät rantametsät ja jokiympäristö, linnustollisia arvoja. Lajistoa: Joutsen, kuikka, telkkä, valkoviklo, majava, metso	0 m, risteää voimajohdon kanssa	Leppävirta
Syvävuori	Arvokas rakentamaton kokonaisuus. Osa arvokasta kallioaluetta (KAO080109, ks. ed. taulukko)	0 m, rajautuu johtoalueeseen	Leppävirta
Juonionjoki	Kasvistoltaan paikallisesti arvokas jokiympäristö	0 m, risteää voimajohdon kanssa	Leppävirta
Syvävuori	Maiseman ja luonnon arvokas ehyt kokonaisuus	0 m, rajautuu johtoalueeseen	Leppävirta
Umpilampi	Alle hehtaarin kokoinen lampi	noin 150 m	Leppävirta
Pärnävaara W	Lähteikkö	noin 85 m	Liperi
Pärnävaara	Kalliojyrkänteen edustava rinnelehto	0 m, rajautuu johtoalueeseen	Liperi
Pieni Heinälampi	Lyhytkorsineva (NT), rantaluhta	0 m, voimajohto ylittää kohteen	Liperi
Lappalaisenvaara S	Kaksi pienialaista vanhaa lehtiseka-metsäkuviota	noin 25 m	Joensuu
Törmä	Monipuolinen metsä- ja pensaikkolinnusto	noin 25 m	Joensuu
Männikkälä W, suometsä	Varttunutta puustoa kasvava suomet-sä	0 m, uusi voimajohto sijoittuu kohteelle	Kontiolahti
Kokkovaara-Lehmonsärkkä	Vanhan metsän harjukangas, luonnonarvometsä	0 m	Kontiolahti
Männikkälän lehto	Lehtoalue	noin 70 m	Kontiolahti
Kokkovaara N	Suursaraneva	noin 40 m	Kontiolahti

Liito-oravalla ei ole tunnettuja esiintymispaikkoja voimajohdon välittömässä läheisyydessä (< 10 m johtoaukean reunasta). Lähimmät tunnetut esiintymät sijaitsevat yli 500 metrin etäisyydellä. Tiedossa olevia esiintymiä on mm. Varkaudessa ja Joensuun Onttolassa.

Muiden uhanalaisten lajien tiedossa olevat esiintymät tarkistettiin ELY-keskusten tietokannoista, mutta esiintymätietoja ei löytynyt voimajohtojen välittömästä läheisyydestä. Muutamia lajihavaintoja on erityisesti Lehmonsärkän alueelta, mutta ne sijaitsevat lähimmilläänkin yli 200 metrin etäisyydellä nykyisistä voimajohdoista. Maast selvityksen yhteydessä selvitysalueelta ei löydetty uhanalaisten lajien esiintymiä.



Kuva 32. Rapuojan varsi Leppävirralla (vasen kuva) sekä Pieni Heinälampi Liperissä (oikea kuva).



Kuva 33. Syvävuoren alarinnettä, Leppävirralla (vasen kuva) sekä Juonionjoen vesialuetta (oikea kuva).

Ruohosuo – Kontiolahten sähköasema – Lehmonsärkkä (välit F-I) alue

Voimajohtojen varret ovat pääosin ihmisen muuttamaa ympäristöä. Metsät ovat Lehmon erityistapauksia lukuun ottamatta talouskäytössä ja suot on ojitettu, raivattu pelloiksi tai turvekentiksi. Turvemaiden ulkopuoliset maat ovat monin paikoin hajakenttien ja soranoton muuttamia. Nykyisten voimajohtojen läheisyydessä ei sijaitse suojelualueita tai suojeluohjelmien kohteita (etäisyys vähintään kilometri).

Alueen selvästi merkittävimmät luontoarvot liittyvät Kontiolahti – Lehmo ja Ruohosuo – Lehmo -osuuksien risteyskohdassa Lehmonsärkän ympärillä olevaan lehtoalueeseen sekä vanhaan harjumetsään (Kokkovaara – Lehmonsärkkä, kuva 34). Se on jäänyt pitkäksi aikaa metsätalouden ulkopuolelle ja puusto on ikääntynyt ja järeää. Harjualueella sijaitseva, laaja ravinteinen lehtoalue on Itä-Suomessa harvinaisuus. Samaan alueeseen liittyy Kajaanintien länsipuolella oleva poikkeuksellisen hyväpuustoinen suometsä (Männikkälä W). Muita varsinaisia luontokohteita voimajohtojen reunoilta ei löytynyt. Osuuden Ruohosuo–Kontiolahti varrelta ei löytynyt yhtään luontokohdetta tai erityismaininnan arvoista

lajihavaintoa. Kontiolahden ja Lehmon välisellä osuudella havaittiin todennäköisesti mehiläishaukan (silmläpidettävä laji, NT) risupesä aivan voimajohtoalueen reunalla.

Kontiolahden sähköaseman ympäristössä ja sähköasemalle johtavan tien varsilla esiintyy idänkeulankärkeä. Alueelta ei ole tiedossa havaintoja kasvia ravintonaan käyttävästä erittäin uhanalaisesta perhoslajista, pikkusinisiviivestä. Idänkeulankärki lienee ilmestynyt alueelle muualta tuodun soran mukana.



Kuva 34. Kokkovaara-Lehmonsärkän vanhaa harjumetsää (vasen kuva) sekä Männikkälän suometsää (oikea kuva).

5.2 Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin

Voimajohdon uusimisella ei ole vaikutuksia luonnonsuojelualueisiin tai suojeluohjelmien kohteisiin. Lähimmät suojelualueet sijaitsevat yli 200 metrin etäisyydellä voimajohdosta, eikä hankkeesta aiheudu sellaisia muutoksia, jotka voisivat heikentää suojelualueiden luonnonarvoja. Pylväasperustuksilla ei ole vaikutusta pohjaveden muodostumiseen eikä perustuksista aiheudu muutoksia pohjaveden laatuun.

5.3 Vaikutukset arvokkaisiin harju- ja kallioalueisiin

Pylväspaikat saattavat muuttua nykyisestä, mutta tämä ei muuta harju- tai kallioalueen ominaispiirteitä niin, että alueen arvo heikkenisi. Vaikutukset jäävät vähäisiksi ja paikallisiksi, uusien pylväspaikkojen laajuusiksi. Syvävuoren kallioalue rajautuu johtoalueeseen, joten voimajohto ei vaikuta kohteeseen. Maakunnallisesti arvokkaat harjualueet ovat keskittyneet Ylämyllyn alueelle Liperissä. Alueilla on mm. asuin- ja lomarakennuksia, tiestöä, metsätaloustoimintaa sekä virkistyskäyttöä. Voimajohdon uusiminen ei vaikuta harjuluontoa muuttavasti, eikä hankkeella ole haitallisia vaikutuksia alueiden arvoihin. Kaikilla em. alueilla voimajohto uusitaan nykyisen voimajohdon paikalle, nykyiselle johtoalueelle.

5.4 Vaikutukset linnustoon

Voimajohtorakenteen muutoksen ei arvioida vaikuttavan linnustokohteiden läheisyydessä linnustoon juurikaan haitallisesti. Osajohtimien määrän lisääntyminen tekee voimajohdosta paremmin erottuvan, mikä vähentää törmäysriskiä. Tarkasteltu reitti ylittää useita isompia vesistöreittejä, mutta näiden osalta ei ole tiedossa lintujen törmäyksiä. Kyseisillä paikoilla johtimet sijaitsevat korkealla, mikä vähentänee törmäysriskiä. Liperin alueella voimajohto sijoittuu Finiba-alueelle, mutta tälläkään alueella ei arvioida olevan erityistä tarvetta voimajohdon merkitsemiseen lintupalloon.

Kontiolahden ja Lehmon välisellä johto-osuudella havaittu pesä (oletettavasti mehiläishaukan) häviää uuden voimajohdon tieltä. Vaikutus on paikallinen.

5.5 Vaikutukset muihin luontokohteisiin

Varkaus - Kontiolahden Ruohosuo (välit A-F)

Johtoreitillä on paikallisia luontokohteita, jotka ovat pääasiassa pienialaisia kasvillisuuskohteita, mutta myös muutamia linnustokohteita esiintyy johtoalueen tuntumassa.

Johtoalueen ulkopuolella sijaitseviin kohteisiin hankkeella ei ole vaikutuksia, koska Varkauden ja Kontiolahden Ruohosuon välillä voimajohto uusitaan nykyiselle johtoalueelle. Kohteet, joiden poikki voimajohto nykyisinkin sijoittuu, eivät muutu nykyiseen nähden lisää. Rakentamisvaiheessa tulisi välttää luontokohteilla (mm. suoalueilla) liikkumista raskailla työkoneilla sekä huolehtia jokien ja purojen ylityksessä siitä, että uoma eikä veden virtausolosuhteet muutu.

Ruohosuo – Kontiolahden sähköasema – Lehmonsärkkä (välit F-I) alue

Hankkeeseen mahdollisesti liittyvien muiden johtojärjestelyjen takia tarkastelulla voimajohto-osuudella Kontiolahdelta kaakkoon Lehmon suuntaan (väli G-I) uutta voimajohtoaluetta tarvittaisiin nykyisen rinnalle noin 15,5 metriä. Tällöin voimajohto sijoittuisi paikallisesti arvokkaalle Männikkälän suometsäkohteelle. Kohteen pinta-ala pienenesi selvästi, jolloin sen arvo heikkenisi. Vaikutus on luonnon monimuotoisuuden kannalta paikallinen. Lehmon päässä voimajohto sijoittuisi Kokkovaara-Lehmonsärkän arvokkaalle luontoalueelle, mutta kokonaisuuteen nähden vaikutus jäisi vähäiseksi kohteen laajuuden vuoksi. Lisäksi voimajohtoreitin kohdalla luonto on jo nykyisin suhteellisen rikkonainen voimajohdosta ja maantiestä johtuen.

5.6 Vaikutukset uhanalaisiin ja suojeltaviin lajeihin

Uusittavan voimajohdon ja siihen liittyvien johtojärjestelyjen alueilla ei esiinny tiedossa olevia uhanalaisten tai suojeltujen lajien esiintymiä. Lehmon alueella lähimmät uhanalaisesiintymät sijaitsevat yli 170 metrin etäisyydellä uuden voimajohdon keskilinjasta. Hankkeella ei ole haitallisia vaikutuksia uhanalaisiin tai suojeltaviin lajeihin. Johtoaukea pidetään avoimena-puoliavoimena ympäristönä, joka voi luoda sopivia ympäristöjä mm. perhosille ja muille avointa ympäristöä suosiville lajeille.

5.7 Vaikutukset pohjavesiin ja vesistöihin

Voimajohtoreitti sijoittuu vedenhankinnan kannalta tärkeille pohjavesialueille Jaamankankaan harjujaksolla noin 14 kilometrin matkalla. Myös Kontiolahden sähköasema sijoittuu tämän harjujaksion vedenhankinnan kannalta tärkeälle pohjavesialueelle. Pylväiden perustaminen ei vaikuta pohjaveteen, koska perustamistyöt eivät yleensä ulotu pohjaveden tasolle eikä perustamistöissä tai voimajohtorakenteissa käytetä öljyä tai muita ympäristölle haitallisia aineita. Rakentamisen aikana otetaan huomioon työskentely pohjavesialueella. Paineellisen pohjaveden osalta ollaan tarvittaessa yhteydessä pohjavesiasiantuntijaan.

Voimajohtohankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia vesistöihin. Pylväitä ei sijoiteta vesistöihin tai vesistöjen rantaviivaan niin, että pylväsperustuksilla olisi vaikutuksia esimerkiksi veden virtauksiin.

6 MAISEMA JA KULTTUURIPERINTÖ

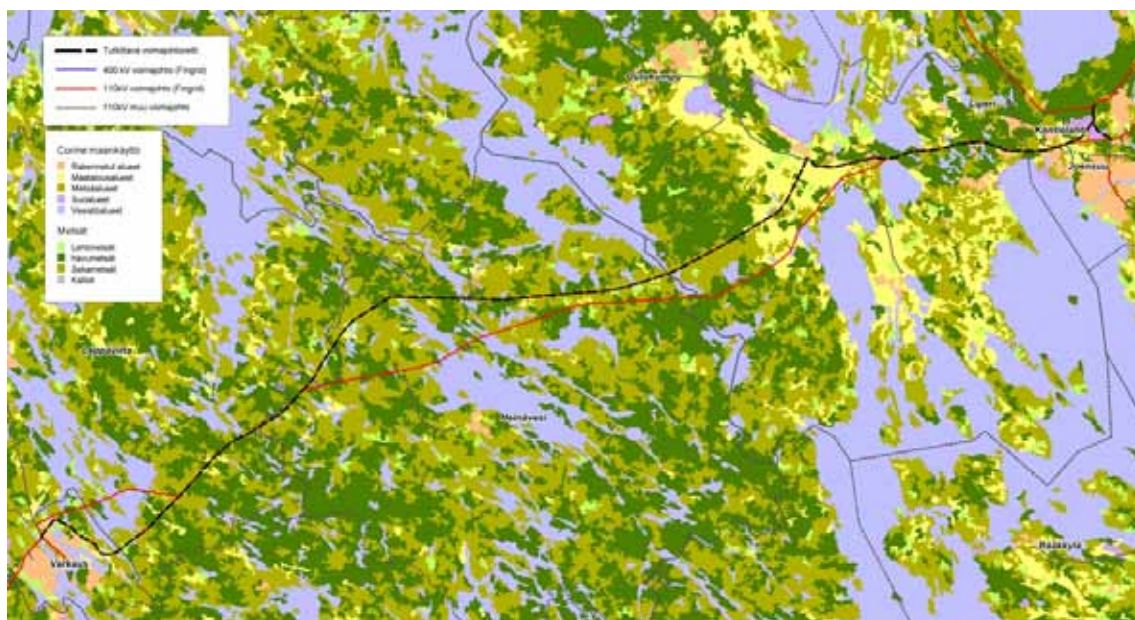
6.1 Nykytila

Koko selvitysalue sijoittuu itäisen Järvi-Suomen alueelle maisemamaakuntajaossa. Varkauden ja Heinäveden välinen osuus sijoittuu sen osa-alueista Pohjois-Savon järvisuudulle. Koko alueelle on ominaista jyrkkäpiirteisyys ja lukuisat vesistöt. Metsiä on paljon ja valtapuuna on yleisimmin kuusi. Viljelyalueet ovat pieniä.

Pohjois-Savon järvisuutu vaihtuu Pohjois-Karjalan järvisuudeksi Liperin Sulkamasta idän suuntaan. Maiseman luonne muuttuu merkittävästi tällä alueella, jossa Viinijärven eteläpuoliset laajat savikot ovat mahdollistaneet tehokkaan viljelyn. Nämä maisemat edustavat Pohjois-Karjalan maakunnalle poikkeuksellisia voimaperäisiä viljelymaisemia tasaisine peltoineen.

Tyypillisempi Pohjois-Karjalan maisema alkaa voimajohtoreitillä Käsämän suunnasta itään. Tällä jaksolla voimajohtoreitti sijoittuu Jaamankankaan harjumuodostumaan, joka on syntynyt viime jääkaudella jäätikön reunaan sulamisvesien kuljettamasta maa-aineksesta. Jaamankankaan metsät ovat kangasta. Korkeuserot ovat suuria. Voimajohtoreitin loppupäässä ympäristössä erottuu Kyyrönsuon alue.

Pääosa voimajohtoreitistä sijoittuu metsäalueille (Kuva 35). Metsäalueet ovat pääasiassa metsätalouskäytössä. Varkaudessa voimajohto on taajamarakenteessa, samoin kuin Joensuussa. Laajempia peltoalueita voimajohtoreitillä on Liperin kunnassa Viinijärven seudulla. Muualla pellot muodostavat vain pienialaisia ympäristöjä, jotka rikkovat laajoja metsiä. Liperin Ylämyllyn alueella voimajohto sijoittuu harjujaksolle, jossa harjukankaiden kanssa vuorottelevat lukuisat pienet järvet ja lammet. Kontiolahtien alueella vallitsevat metsät sekä turvetuotantoalueet. Lehmonsärkkä – Marjosärkkä muodostavat harjumuodostuman, joka erottuu muuten tasaisehkosta ympäristöstä.



Kuva 35. Maankäyttö voimajohtoreitillä. (Corine 2006 –aineisto, Oiva palvelu).

Koko aluetta luonnehtivat lukuisat vesistöt. Voimajohtoreitti ylittää Varkaudessa useita vesistöjä, Heinävedellä Lamponselän (osa valtakunnallista maisema-alueetta), Liperissä Korttesalmen sekä Joensuussa Höytiäisen kanavan. Lisäksi voimajohto

ylittää pieniä uomia ja seitsemän pientä järveä tai lampea sekä sivuaa useita muita vesistöjä.

Arvokkaat kohteet

Valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat rakennetun ympäristönkohteet ja maisema-alueet on koottu taulukkoon 4.

Varkauden Luttila – Pussilanjoki – Lapinmäki – Puurtila osayleiskaavassa on otettu huomion vuonna 1996 julkaistu Varkauden rakennuskannan inventointi. Laajempia paikallisesti arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön kohteita voimajohtoreitin läheisyydessä ovat seuraavat (yleiskaavan liitekartan 2 perusteella):

- Karjalaiskylä / Pussilanjoen karjalaisviljelmät. Pussilanjoen alueelle rakensivat luovutetulta alueelta muuttaneet karjalaiset 1940-luvulla asutusvaliokunnan tyyppitaloja asunnoikseen. Alueesta muodostui asutuksellisesti ja rakennusten osalta yhtenäinen. Puolet vanhasta 1940- ja 1950-luvun alun rakennuskannasta on kunnostettu ja/tai peruskorjattu alkuperäiseen asuunsa osan tultua purettua. Maisemakuvaan on vaikuttanut myös useiden pienten viljelykuvioiden metsittäminen.
- Pussilantaipaleen kanava on yksi Varkauden seudun monista kanavarakenteista, jotka ovat olennainen osa seudun kulttuurimaisemaa ja identiteettiä (Kuva 36).
- Puurtila ja Puurtilanniemi. Puurtilasta alkoi muodostua tehtaan työntekijöiden asuinalue 1920-luvulla. Tiivis, epäsäännöllinen rakenne, vanha pihapuusto ja rakennuskanta tekevät Puurtilan vanhimmista osista taajamakuvasallisesti arvokkaan.



Kuva 36. Pussilantaipaleen kanava. Voimajohdot ylittävät kanavan korkealla, eivätkä johtimet tai pylväsrakenteet erotu juurikaan maisemassa muutoin kuin johtoalueen kohdalla.

Leppävirralla on tehty kunnan rakennusinventointi. Inventoinnissa on tunnistettu voimajohtoreitin läheisyydessä muutamia arvokkaita yksittäisiä rakennuskohteita, mutta ei kuitenkaan laajempia kokonaisuuksia.

Heinävedellä voimajohtoreitti sijoittuu kahdelle maakuntakaavaan merkitylle maisema-alueelle. Kypäräjärven kyläalue sijaitsee Varkaus-Joensuu -maantien varressa, Kypärän ja Porkan välisellä ranta-alueella. Alue on ollut asuttua jo 1500-luvulla ja se on Heinäveden vanhimpia asuttuja alueita. Voimajohto sijoittuu maisema-alueen reunalle ja leikkaa kylän pientä peltoaluetta Ukonvuoren kaakkoisrinteelle (Kuva 37).

Tutkittava voimajohtoreitti sijoittuu Kortemäen maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle, joka on aivan Heinäveden kunnan itäreunalla lähellä Varkaus-Joensuu -maantietä. Kortemäen peltoaukea on raivattu korkean moreenimäen laelle. Kylätie kiertää mäen laen tuntumassa ja pihapiirit muodostavat kehän ylärinteelle.



Kuva 37. Kypäräjärven kyläalueen reunapeltoa, jonka reunaan voimajohto sijoittuu (vasen kuva). Kortemäen koillisrintettä. Voimajohto sijoittuu avoimen ympäristön ulkopuolelle eikä erotu maisemassa. Voimajohto ei sijoitu varsinaiselle kulttuuriympäristöalueelle, jota näkyy kuvassa (oikea kuva).

Tutkittava voimajohto sijoittuu Heinäveden reitin valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle (Kuva 38). Heinäveden reitti on laivareitti Suvasveden ja Haukiveden välillä, joka edustaa aitoa Pohjois-Savon järvisuon vesistömaisemaa. Seutu on asutushistoriallisesti merkittävää ja maisemallisesti kaunista. Reitillä on ominaista pienipiirteinen ja vaihteleva järviluonto. Voimajohtoreitti ylittää Heinäveden reitin Varisvedellä kapean Juhinsalmen kohdalla, jossa maisema vesialueen ympärillä on jyrkkäpiirteistä ja metsien peittämää.



Kuva 38. Voimajohto ylittää Heinäveden reitin kapeahkolla kohdalla, jossa ympäristö on sulkeutunutta metsää. Voimajohto ei erotu kaukomaisemassa.

Voimajohtoreitti ja Viinijärven sähköasema sijoittuvat Viinijärven ja Taipaleen ortodoksisen kirkonkylän alueen laitamille. Alue on maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta ja kulttuuriympäristöä. Viinijärven ympäristö on eräs Pohjois-

Karjalan vanhimmista asutusalueista. Pitäjän vanhin keskus oli Taipaleen kylässä, josta tuli ortodoksinen kirkonkylä 1600-luvulla. Kokonaisuuteen liittyy Taipaleenjoki ja sitä ympäröivä viljelymaisema (Kuva 39).



Kuva 39. Viinijärven sähköaseman läheisyydessä risteilee useita voima- ja sähköjohtoja. Tutkittava reitti on kuvan vasemmassa reunassa (vasen kuva). Viinijärven eteläpuolen laajaa peltoaluetta, jossa voimajohto etäämpää katsottaessa sulautuu monin paikoin taustaan (oikea kuva).

Liperin Käsämässä voimajohtoreitti sivuaa valtakunnallisesti arvokasta Kaprakan kuntoutuslaitoksen rakennusmiljöötä, joka edustaa aineellisesti niukan jälleenrakennuskauden ajan laadukasta arkkitehtuuria. Alueen keskeiset osat ovat voimajohtoreitin ulkopuolella.

Joensuun ja Kontiolahden välillä Höytiäisen kanava (Kuva 40) on otettu huomioon maakuntakaavassa maiseman ja kulttuurihistorian kannalta arvokkaana alueena. Kokonaisuuteen liittyy Salpalinjan rakenteita, jotka eivät sijoitu voimajohtoreitin läheisyyteen.



Kuva 40. Voimajohto ylittää Höytiäisen kanavan rautatiesillan ja maantiesillan välissä. Johtorakenteet eivät juurikaan erotu kaukomaisemassa.

Taulukko 4. Maisema- ja kulttuurihistorialliset alueet tutkittavalla voimajohtoreitillä.

Nimi	Tyyppi	Kunta	Voimajohdon sijoittuminen suhteessa alueeseen
Heinäveden reitti	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue	Heinävesi	Leikkaa alueen
Kaprakan kuntoutuslaitos	Valtakunnallisesti arvokas rakennusmiljö	Liperi	Sivuaa aluetta
Kypäräjärven kylä	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	Heinävesi	Leikkaa alueen reunaosaa
Kortemäki	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	Heinävesi	Leikkaa alueen
Taipaleen ortodoksinen kirkonkylä	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue ja kulttuuriympäristö	Liperi	Sivuaa aluetta
Höytiäisen kanava	Maakunnallisesti arvokas maisema- ja kulttuurihistoriallinen alue	Joensuu	Leikkaa alueen
Lehmonsärkän sotahistorialliset rakenteet	Historiallisen ajan kohde, paikallinen	Kontiolahti	Leikkaa alueen
Karjalaiskylä	Paikallisesti arvokas rakennetun kulttuuriympäristön kohde	Varkaus	Leikkaa alueen
Pussilantaipaleen kanava	Paikallisesti arvokas rakennetun kulttuuriympäristön kohde	Varkaus	Leikkaa (vesistöilytys)
Puurtila ja Puurtilanniemi	Paikallisesti arvokas rakennetun kulttuuriympäristön kohde	Varkaus	Pääosin sivuaa aluetta

Muinisjäännökset

Selvitysalueella on muutamia muinaismuistolain (295/63) rauhoittamia kiinteitä muinajäännöksiä (Kuva 41):

- Liperin Sulkamassa Louhaho-niminen kivikautinen asuinpaikka sijaitsee voimajohtoalueella.
- Liperin Kontkalassa Rinteelä-niminen kivikautinen asuinpaikka sijaitsee voimajohtoalueella.
- Liperin Käsämässä Viinijärven Venepohjan ja Kuorinkajärven välisellä kannaksella sijaitsee useita muinajäännöksiä (Luikunlammen-Kellolammen muinajäännosalue). Lähin näistä sijoittuu noin 40 metrin etäisyydelle voimajohdosta.

Museoviraston tietojen mukaan voimajohto sijoittuu paikoitellen muinaisen Saimaan rantakorkeuksille, minkä vuoksi voimajohtoreitti pitää inventoida (Museoviraston lausunto 4.8.2010, Dnro 258/304/2010). Muinajäännosinventointi suoritetaan vuonna 2010 ja sen tulokset otetaan huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa.

Voimajohtoreitin lopussa Lehmonsärkässä, tutkittavan johtoreitin kohdalla on Joensuun seudun yleiskaavaan merkittyjä sotahistoriallisia rakenteita.



Kuva 41. Voimajohtoreitille sijoittuvat muinaisjäännökset.

6.2 Vaikutukset maisemaan ja kulttuurihistoriaan

Varkaus - Kontiolahden Ruohosuo (välit A-F)

Keskeisimmät maisemavaikutukset kohdistuvat avoimiin maisematiloihin, joita hankealueella on vesistöjen ylityksissä järvillä sekä arvokkaissa kulttuurimaisemissa. Avoimessa maisemassa voimajohdon aiheuttama muutos korostuu sekä läheltä että kaukaa tarkasteltuna. Lähimaisemassa nykyistä puurakenteista noin 3-5 metriä korkeampi ja modernimpi voimajohtorakenne on hallitseva elementti. Muutosta nykytilanteeseen nähden ei voida pitää kuitenkaan merkittävänä. Omana erikoiskohteena on Varkaudessa sijaitseva Luttilan hautausmaa, jossa voimajohtopylväs sijoittuu hautausmaalle. Asiaa on tarkasteltu aiemmin kappaleessa 4.2.

Maisemavaikutukset ovat suurimmillaan pylväiden kohdalla. Pylväsvälin pidentyessä pylväiden määrä vähenee nykyisestä, mikä on osaltaan hyvä asia maisemavaikutusten kannalta. Voimajohdon välittömässä lähimaisemassa tapahtuu muutoksia, koska uudet pylväspaikat eroavat jonkin verran nykyisistä. Paikoitellen pylväät erottuvat myös kaukomaisemassa nykyistä paremmin. Lähinnä muutos on havaittavissa Liperin laajoilla peltoalueilla sekä vesistöylitysten kohdalla. Metsäalueilla kaukomaisemassa ei tapahdu juurikaan havaittavia muutoksia. Reunavyöhykkeillä kiiltävä metallipylväs saattaa, etenkin ennen tummumistaan, erottua maisemassa nykyistä paremmin esimerkiksi kuusimetsikköä vasten. Muutos nykytilanteeseen on suurempi osuuksilla A-B ja C-D, joilla uusittavan voimajohdon rinnalla ei ole toista voimajohtorakennetta. Leveämmässä voimajohtokäytävässä muutos suhteutuu muihin voimajohtorakenteisiin. Tarkemmassa suunnittelussa maisemahaittoja voidaan lieventää pylväiden huolellisella sijoittamisella.

Vesistöylityksissä pylväiden korkeus määritetään yhteistyössä ao. viranomaisten kanssa. Valtakunnallisesti arvokkaan Heinäveden reitin ylityksessä maisemallisesti paras ratkaisu olisi sijoittaa pylväät mahdollisimman korkealle. Maisemaa katsotaan pääosin vesilläliikkujien näkökulmasta, jolloin matala voimajohtoylitys erottuisi maisemassa korkeaa selvemmin. Toisaalta korkea ylitys erottuu kaukomaisemassa, mutta alue on metsäistä ja vesistöreitit on kapea. Vastaavanlainen tilanne on esimerkiksi Pölläsenlahden vesistöylityksessä. Näissä kohdissa nykyinen voimajohto erottuu suhteellisen heikosti kaukomaisemassa.

Ruohosuo – Kontiolahden sähköasema – Lehmonsärkkä (välit F-I)

Ruohosuon peltoalue on osoitettu yleiskaavassa maisemallisesti arvokkaana (MA). Tällä alueella noin 15,5 metriä levevä kahden rinnakkaisen voimajohdon rakenne on nykyistä hallitsevampi. Ruohosuon ja Marjosärkän pellon ja metsän reunavyöhykkeillä levevä voimajohtoalue korostuu kaukomaisemassa. Marjosärkän kohdalla on molemmin puolin voimajohtoa asuintaloja, joiden lähimaisema muuttuu rakennetummaksi pylväsrakenteiden kohdalla.

Muutoin Kyyrönsuon-Lehmon alue on luonteeltaan ihmisen tehokkaasti muokkaamaa ympäristöä, vaikka varsinaisia rakennuksia ei ole alueella. Valtaosa alueesta on ojitettua suoaluetta tai turvetuotannossa olevaa aluetta, joka on itsessään maisemaa hallitsevaa maankäyttöä. Kyseisellä osuudella ei ole erityisiä maisemaelementtejä, joihin voimajohdosta aiheutuisi haitallisia vaikutuksia. Ympäristö on suhteellisen sulkeutunutta eikä voimajohdolle avaudu laajoja näkymiä lukuun ottamatta kohtia, jossa voimajohto ylittää teitä. Kahden rinnakkaisen voimajohtorakenteen johtoauea ei hahmotu kovin häiritsevästi maisemassa, vaikka se on nykyistä johtokäytävää leveämpi.

Kontiolahden sähköaseman läheisyydessä noin 1,5 kilometrin matkalla (välillä G-H) johtoalue levenee yhteensä noin 31,5 metriä, kun otetaan huomioon myös

hankkeeseen mahdollisesti liittyvät muut johtojärjestelyt, jotka on todettu hankekuvausten yhteydessä. Ympäristö on turvetuotantovoittoista, jossa ei ole juurikaan muuta maankäyttöä, joten hankkeen vaikutukset ovat vähäiset. Kontiolahden sähköasemalla on useita voimajohtoja rinnakkain, mutta tutkittava ratkaisu ei muuta merkittävästi nykytilannetta tässä erityistoimintojen ympäristössä.

Vaikutukset kulttuuriperintöön ja muinaisjäänöksiin

Suorat kulttuuriperintöön kohdistuvat vaikutukset ovat vähäisiä ja lähinnä välillisiä maisemavaikutusten kautta ja ne kohdistuvat kulttuurimaisemien ja kylien muodostamaan kokonaisuuteen.

Hankkeella ei ole vaikutusta muinaisjäänöksiin, sillä ne otetaan huomioon pylväiden suunnittelussa ja rakentamisessa. Lähtökohtaisesti pylväät pyritään sijoittamaan muinaisjäänösalueiden ulkopuolelle, mutta tarvittaessa pylväspaikat hyväksytetään Museovirastolla ennen rakentamista. Lisätietoja tarkempaan yleissuunnitteluun saadaan muinaisjäänösinventoinnista. Laajempia kaivaustutkimuksia voidaan joutua tekemään, mikäli muinaisjäänösalueelta poistetaan vanha pylväs tai uuden pylvään sijoittaminen lain rauhoittaman alueen ulkopuolelle ei ole mahdollista.

7 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Hanke on valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden periaatteiden mukainen. Voimajohdon uusiminen toteutetaan nykyisen voimajohdon paikalle ja Kontiolahden läheisyydessä nykyisten voimajohtojen rinnalle. Koko hankealue kuuluu Vuoksen vesistöalueeseen, jota koskien valtakunnallisena alueidenkäyttötavoitteena on säilyttää alue luonto- ja kulttuuriarvojen kannalta erityisen merkittävänä aluekokonaisuutena. Hanke on myös Vuoksen vesistöaluetta koskevan tavoitteen mukainen sijoituessaan nykyisen voimajohdon paikalle. Voimajohdon uusiminen ei ole ristiriidassa kaavojen eikä maankäytön tavoitteiden kanssa.

Ympäristöön kohdistuvat vaikutukset jäävät kokonaisuutena vähäisiksi Varkaus – Ruohosuo –välillä, koska vaikutukset kohdistuvat jo nykyisin voimajohtokäytössä olevaan alueeseen. Ruohosuo – Kontiolahti – Lehmonsärkkä –välillä vaikutukset jäävät kohtuullisiksi voimajohdon sijoituessa nykyisten voimajohtojen rinnalle. Tutkittava pylvästyyppi on noin 3-5 metriä nykyistä pylvästä korkeampi, joten se muuttaa jonkin verran maisemaa. Pylväiden määrän vähentymisellä on paikallisesti myönteisiä vaikutuksia maisemaan, asuinalueiden viihtyvyyteen ja maanviljelyyn. Hanke ei aiheuta merkittäviä muutoksia voimajohdoista aiheutuviin sähkö- ja magneettikenttiin.

Muinaisjäänösten inventointi valmistuu vuoden 2010 aikana. Käytännössä arkeologiset kohteet voidaan yleensä ottaa huomioon pylvässijoittelussa, eivätkä ne aiheuta voimajohtoreitin muuttamisen tarvetta.

Suurimmat muutokset ympäristössä kohdistuvat Kontiolahden Ruohosuo, Kontiolahden sähköaseman ja Lehmonsärkän väliselle osuudelle, jossa voimajohto sijoittuu nykyisten voimajohtojen rinnalle leventäen voimajohdoille varattua aluetta. Tällä alueella voimajohtohanke muuttaa Marjosärkän kyläalueen ympäristöä ja saattaa heikentää viihtyvyyttä lähimpien asuintalojen kohdalla. Alueella keskeiseen maankäyttömuotoon turvetuotantoon hankkeella ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta. Kokonaisuudessaan tälläkin alueella vaikutukset jäävät paikallisiksi.

Voimajohdon yleissuunnittelun aikana haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää pylväiden huolellisella sijoittamisella, mikä on erityisen tärkeää johtoalueen

läheisyyteen sijoittuvien pihapiirien kohdalla. Suunnittelussa otetaan huomioon tässä raportissa todetut arvokkaat kohteet sekä ihmisten elinympäristön ja muuttuvan maankäytön tarpeet. Rakennusaikana merkitystä on rakennustöiden ajoittamisella suhteessa routa-aikaan, maanviljelytoimenpiteisiin ja lintujen pesimäkauteen. Ympäristöselvityksen johtopäätöksenä voidaan todeta, että hanke ei ympäristövaikutuksiltaan merkittävästi eroa nykytilanteesta.

8 LÄHTEET

- Energiamarkkinaviraston ohje 20.12.2006: 110 kV sähköjohdon rakentamislupa – neuvottelumenettely ja ympäristöselvitys.
http://www.energiamarkkinavirasto.fi/files/Ohje_110_kV_rakentamislupa_20061220.pdf
- Etelä-Savon ELY-keskus 2010. Uhanalaishavainnot, kaavojen ulkorajat, perinnemaisemat, rakennussuojelukohteet.
- Etelä-Savon maakuntaliitto. Maakuntakaava (YM 4.10.2010)
- Heinäveden kunta. Heinäveden järviolueiden rantaosayleiskaava (KV 28.01.2002)
- Heinäveden kunta. Heinäveden reitin rantaosayleiskaava (KV 31.5.1999)
- Heinäveden kunta. Tiedot rakennusluvista
- Heinäveden kunta. Valamon ja Papinniemen osayleiskaava (Etelä-Savon ympäristökeskus 25. 6.1997)
- Joensuun kaupunki. Ajantasakaava
- Joensuun kaupunki. Marjalan yritysalueen asemakaava 23.4.2007
- Joensuun seudun yleiskaava 2020 (Seutuvaltuusto 2.12.2008)
- Joensuun seudun yleiskaava 2020, selvitykset
- Kasaman osayleiskaava (KV 30.8.2004)
- Kohdetiedot maakunnallisista maisema-alueista
- Kontiolahden kunta. Asemakaavat
- Kontiolahden kunta. Tiedot rakennusluvista
- Korpinen L., Hietanen M., Jokela K., Juutilainen J. ja Valjus J. 1995: Voimajohtojen sähkö- ja magneettikentät ympäristössä. Helsinki, Kauppa- ja teollisuusministeriö, Kauppa- ja teollisuusministeriön tutkimuksia ja raportteja 89, 210 s.
- Leppävirran kunta. Rakennusinventointitiedot (saatu 09/2010)
- Leppävirran kunta. Ruukkuneenlahden ja Kinkamon rantayleiskaava (KV 12.6.2000)
- Leppävirran kunta. Suvasveden ja Paljakkaveden rantaosayleiskaava (KV 27.9.2000)
- Leppävirran kunta. Unnukan rantaosayleiskaavan luontoselvitys
- Leppävirran kunta. Unnukan rantayleiskaava (KV 1.2.2006)
- Liperin kunta, Joensuun kaupunki ja Kontiolahden kunta. Marjalan-Onttolan-Pilkon-Puntarinkosken alueen osayleiskaava (KV 15.11.2004)
- Liperin kunta. Ajantasa-asemakaava Ylämyllyn ja Viinijärven alueelta.
- Liperin kunta. Joensuun seudun osayleiskaava 2020
- Liperin kunta. Tiedot rakennusluvista
- Liperin kunta. Vaivion osayleiskaavan ehdotus 2010

Liperin kunta. Ylämyllyn osayleiskaavan tarkistus (KV 29.1.2010)

Marjalan pohjoisosan luonto- ja maisemaselvitys 1999, luonto- ja maisemaselvitys + raportin täydennys 6.5.2003

Museovirasto 08/2010. Muinaisjännösrekisteri

Museovirasto 2009. Rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009)

Museovirasto ja ympäristöministeriö 1993. Rakennettu kulttuuriympäristö. Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt. Museoviraston rakennushistorian osaston julkaisuja 16. <http://www.nba.fi/rky1993/>

Pohjois-Karjalan ELY-keskus 2010. Yleiskaavarajat, Uhanalaishavainnot

Pohjois-Karjalan maakuntaliitto. 1. vaihemaakuntakaava (VN 20.12.2007)

Pohjois-Karjalan maakuntaliitto. 2. vaihemaakuntakaava (YM 10.6.2010)

Pohjois-Savon ELY-keskus 2010. Uhanalaishavainnot, asemakaavarajat, yleiskaavarajat, liito-oravahavainnot, paikalliset rakennuskohteet

Pohjois-Savon liitto. Maakuntakaavaehdotus 2010

Pohjois-Savon liitto. Ote Varkauden Seudun seutukaavasta

Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.). 2008. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 8/2008. Osat 1 ja 2. 264 + 572 s.

Varkauden kaupunki. Asemakaavat

Varkauden kaupunki. Luttila-Pussilanjoki-Lapinmäki-Puurtila osayleiskaava (KV 17.5.2004)

Varkauden kaupunki. Tiedot rakennusluvista

Varkauden kaupunki. Toisniemi-Kuhaniemi-Kopolanniemi osayleiskaavassa (KV 24.1.2000)

Ympäristöhallinto, OIVA palvelu 06/2010. Valtakunnalliset ympäristöpaikkatiedot