

6 KASVILLISUUS JA LUONNONARVOT

6.1 Arviointimenetelmät ja arvioinnin epävarmuudet

6.1.1 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luonnon monimuotoisuuteen

Voimajohtolinjauksen vaikutuksia kasvillisuuteen ja luonnon monimuotoisuuteen on arvioitu asiantuntijatyönä kesällä 2013 tehtyjen maastokartoitusten ja olemassa olevan aineiston perusteella. Voimalinjalle on tehty luontoselvitys 110 kV voimajohtoon liittyen vuonna 2004 (Lapin Vesitutkimus Oy). Selvitystä on hyödynnetty tehdyssä luontoselvityksessä sekä vaikutusten arvioinnissa.

Maastokäynneillä on kartoitettu etukäteen ilmakehän ja karttatarkastelujen sekä olemassa olevien tietojen perusteella valittuja alueita, joilta maastossa on inventoitu mahdollisia luonnon kannalta arvokkaita kohteita. Selvitysalueelta on kartoitettu metsälain 10 §:n mukaiset metsäluonnon erityisen arvokkaat elinympäristöt, luonnonsuojelulain 29 §:n nojalla suojeltavat luontotyytit, vesilain 2. luvun 11 §:n mukaiset vesiluonnon suojelutyytit, Suomen luontotyyppien uhanalaisluokituksen (Raunio ym. 2008) mukaiset kohteet, uhanalaisen ja muun huomionarvoisen lajiston esiintymät sekä muut luontoarvojensa puolesta merkittävät kohteet. Maastokäynnit on tehty 12.–14.6.2013.

Hankkeen välittömät ja välilliset vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin arvioidaan asiantuntija-arviona. Vaikutuksia arvioitaessa huomioidaan arvokkaiden luontotyyppien ja kasvillisuusesiintymien sijoittuminen suhteessa voimajohtolinjaukseen. Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon sekä rakentamisen aikaiset vaikutukset että pysyvät muutokset alueen luonnonympäristössä (puuston poistaminen, raivaukset). Osana työtä annetaan suosituksia voimajohtopylväiden suositeltavasta sijoittelusta luontoarvojen kannalta sekä arvokkaisiin kohteisiin kohdistuvien mahdollisten haitallisten vaikutusten lieventämisestä.

Luontoselvityksen tietoja voidaan pitää luotettavina arvioinnin tekemiseen. Voimajohtolinjan uusi osuus on selvitetty YVA-ohjelman mukaisilla vaihtoehtoilla. Arviointiin aiheuttaa epävarmuutta se, että olevaa linjaa lunastetulla osuudella ei ole käyty kokonaan tarkasti läpi. Tarkastellut kohteet valittiin peruskartta- ja ilmakehätarkastelujen sekä olemassa olevien tietojen perusteella alueilta, joilla mahdollisesti esiintyy luonnon kannalta arvokkaita kohteita. Näillä muilla alueilla on ojitettuja soita, hakkuualoja ja taimikoita, joten erityisten luonnon kannalta arvokkaiden kohteiden esiintyminen näillä alueilla on epätodennäköistä. Pylväspaikkoja ei ole määritetty, joten arvioinnissa voidaan antaa vain suosituksia niiden sijoittumisesta arvokkaisiin luontokohteisiin nähden.

6.1.2 Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin ja Natura 2000-alueverkoston kohteisiin

Vaikutukset voimajohtolinjauksen lähiympäristössä sijaitseville luonnonsuojelualueille tarkastellaan suojelualueittain. Suojelualueiden osalta pohjatietona käytetään olemassa olevaa aineistoa, kuten ympäristöhallinnon tietokantoja sekä alueille tehtyjä selvityksiä.

Luonnonsuojelulain (20.12.1996/1096) 65 §:ssä säädetään, että jos hanke tai suunnitelma yksistään tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkityksellisesti heikentää Natura 2000 -verkostoon sisällytetyn alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on verkostoon sisällytetty, on hankkeen toteuttajan tai suunnitelman laatijan arvioitava nämä vaikutukset asianmukaisella tavalla. Luonnonsuojelulain

66 §:ssä puolestaan on säädetty, ettei viranomaisella saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen taikka hyväksyä tai vahvistaa suunnitelmaa, jos edellä mainittu arviointi- ja lausuntomenettely osoittaa hankkeen tai suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon.

Lähimmät Natura-alueet ovat noin 0,5 km etäisyydellä voimajohtolinjauksesta sijaitseva Tuiskukivalon närheikkö ja Savioja, joka sijaitsee noin 2 km päässä. Alueen läheisyydestä johtuen Tuiskukivalon närheikön Natura-alueelle tehdään Natura-arvioinnin tarveharkinta. Tarvearviointi kohdistetaan ainoastaan Natura-alueiden suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin tai lajeihin. Tarvearvioinnissa otetaan huomioon ympäristöhallinnon ohjeistus Natura-arvioinnin suoritustavasta mm. vaikutuksen heikentävyyden, merkittävyyden ja todennäköisyyden osalta tarvearvioinnissa tarvittavalla tasolla. Tarveharkinta suoritetaan olemassa olevan aineiston perusteella asiantuntija-arviona. Arvioinnista vastaavat biologit, joilla on laajasti kokemusta vastaavien arviointien laatimisesta.

6.2 Nykytila

6.2.1 Suojelualueet ja Natura 2000-verkoston kohteet

Natura 2000-verkostoon kuuluvista alueista lähimpänä suunniteltua uutta voimajohtolinjaa sijaitsee Tuiskukivalon närheikkö (FI1301814, SCI), lähimmillään 500 metrin etäisyydellä johtolinjasta. Saviojan (FI 130 1302, SCI) Natura-alue sijaitsee noin 2 km etäisyydellä olemassa olevasta johtokäytävästä.

Yksityinen luonnonsuojelualue Ingin-metsäpalsta - Lamurinoja (YSA206821) sijaitsee olemassa olevan linjan molemmin puolin Rosmanninkorven kohdalla. Lisäksi olemassa olevan linjan pohjoispuolella on Suolijoen lehtojensuojelualue (LHA120047).

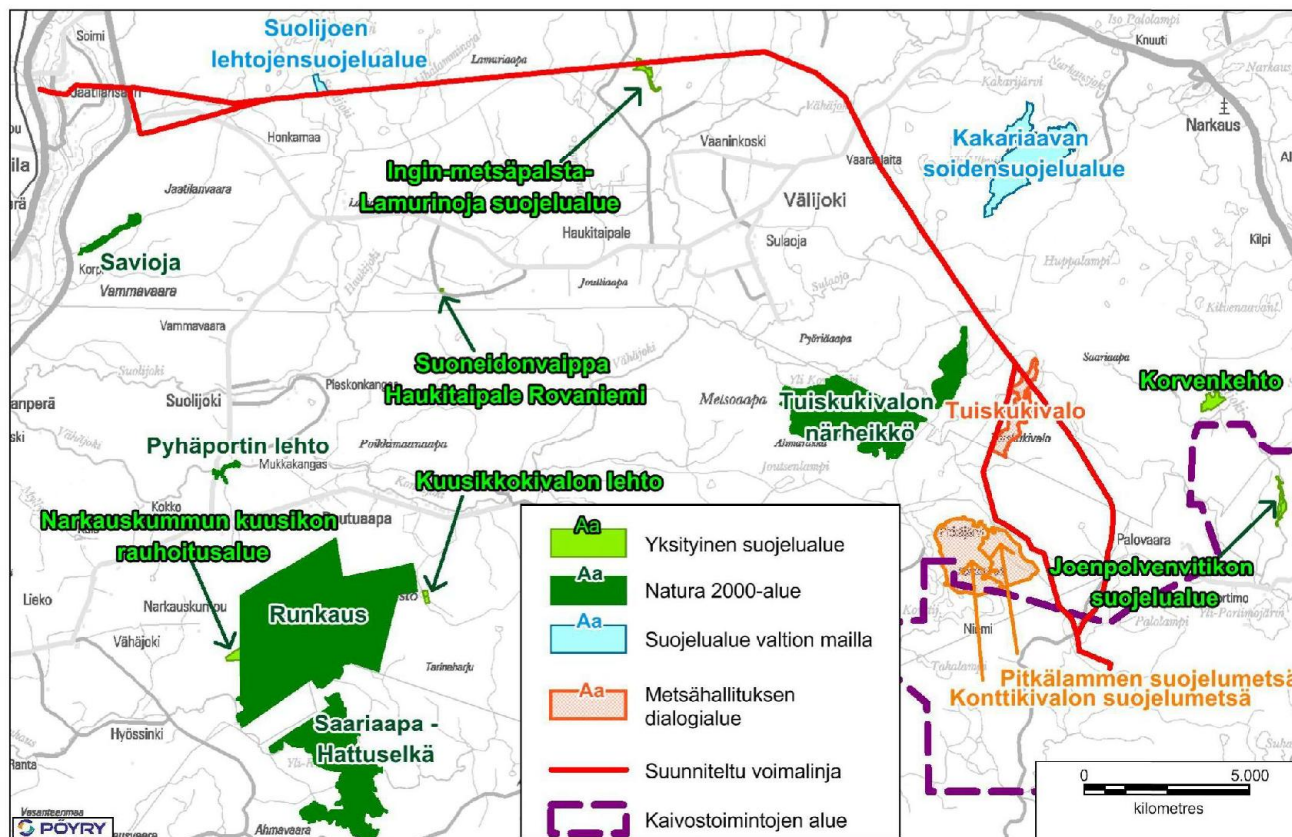


Kuva 6-1. Suolijoen lehtojensuojelualuetta

Noin 1,8 kilometrin etäisyydellä voimajohtolinjasta sijaitsee Kakariaavan soidensuojelualue (SSA120127) sekä Hietakangas (TUU-13-123), joka on arvokas tuuli- ja rantakerrostuma.

Suunniteltu voimajohtolinjaus ylittää Metsähallituksen omalla päätöksellä suojeleman Tuuskivalon dialogialueen.

Suojelualueiden sijainnit on esitetty alla olevassa kuvassa.



Kuva 6-2. Suojelualueet hankealueen läheisyydessä.

Tuiskukivalon närheikkö Natura-alue

Natura-alue on luontodirektiivin mukainen SCI-kohde. Se sijaitsee Tervolan ja Rovaniemen alueilla ja on kooltaan 716 ha.

Natura-alueen suojeluperusteena ovat seuraavat luontodirektiivin liitteen I luontotyytit:

- 7230 Letot 7 %
- 7310 Aapasuot 15 %
- 9010 Boreaaliset luonnonmetsät 37 %
- 91D0 Puustoiset suot 40 %

Natura-alueen suojeluperusteena on lisäksi luontodirektiivin liitteen II lajista mäntyhuippukuoriainen.

Alue muodostuu vanhojen metsien suojeluohjelmaan kuuluvista Tuiskukivalon närheiköstä (AMO120205) ja Perämaan alueesta (AMO120204). Natura-alueen metsät ovat poikkeuksellisen järeää ja vanhaa aihkimännikköä. Sekapuustona kasvaa myös järeää haapaa,

sekä paikoin runsaasti raitaa. Lahopuustoa on runsaasti sekä lukuisia aarniometsien kääpälajeja. (Valtion ympäristöhallinto 2012)

Savioja Natura-alue

Natura-alue on luontodirektiivin mukainen SCI-kohde. Se sijaitsee Rovaniemen kunnassa ja on kooltaan 35 ha. Natura-alueen suojeluperusteena on luontodirektiivin liitteen I luontotyypeistä: 9050 Borealiset lehdot 95 % ja liitteen II lajeista hajuheinä.

Alue kuuluu soidensuojelun perusohjelmaan ja suojelu tullaan toteuttamaan luonnonsuojelulain nojalla.

Savioja on kasvilajistoltaan merkittävä puronvarsi, rannat ovat korpea tai lehtoa. Alueella esiintyy useita alueellisesti uhanalaisia kasvilajeja kuten velholehti, punakonnanmarja, mustakonnanmarja, lehtomatar, kivikkoalvejuuri, humala, lehtobalsami ja kaiheorvokki. (Valtion ympäristöhallinto 2012)

FINIBA- ja IBA-alueet

Voimajohtolinjauksen lähin kansainvälisesti arvokas lintualue eli IBA-alue on noin 2 km etäisyydellä lounaaseen sijaitseva Runkaus-Saariaapa-Tainijärvet (www.birdlife.fi). Alue on myös kansallisesti arvokas lintualue eli FINIBA-alue. Muita arvokkaita lintualueita on Martimoaapa-Lumiaapa-Penikat IBA- ja FINIBA-alue, joka sijaitsee noin 46-50 km etäisyydellä voimajohtolinjauksesta länteen.

6.2.2 Kasvillisuus

Hankealue sijoittuu kasvimaantieteellisesti pohjois- ja keskiboreaalisen metsäkasvillisuusvyöhykkeen rajalle. Alue on Etelä- ja Pohjois-Suomen välistä vaihtumisvyöhykettä, jossa esiintyy sekä eteläisiä että pohjoisia lajeja ja kasvillisuustyyppejä. Eliömaakuntajaottelussa alue kuuluu Perä-Pohjanmaan eliömaakuntaan (Eurola 1999) ja alueellisen uhanalaisuusluokituksen mukaisessa aluejaossa pohjoisborealiselle (Perä-Pohjolan) ja keskiborealiselle (Pohjanmaa) vyöhykkeelle. Suotyyppiluokittelussa alue kuuluu Pohjanmaan–Kainuun aapasuovyöhykkeelle, jolle tyypillisiä ovat hankealueellakin esiintyvät välipintaist, lyhytkortiset aapasuot ja topografian vaihdellessa myös rämeet ja korvet (Eurola ym. 1995). Hankealueen pohjoisosat sijoittuvat Lapin kolmion letto- ja lehtokeskuksen itäosien rajalle, mikä näkyy erityisesti alueen lettojen runsaampana määränä verrattuna vyöhykkeen muihin osiin.

Metsät ovat talouskäytössä olevia enimmäkseen mäntyvaltaisia kankaita. Suurin osa soista on ojitettu. Olemassa olevan voimajohtolinjauksella on kankaita ja suoalueita. Linjaus ylittää muutamia puroja ja jokia, muun muassa Perunkaojan, Lamuriojan, Suolijoen ja Pesonojan. Olemassa olevan voimajohtolinjauksen lähistöllä on lähteitä erityisesti linjan itäpäässä.

Suunniteltu uusi voimajohtolinjaus kulkee kankaiden ja suoalueiden poikki. Tuiskukivalon alueella on avokallioita ja kivikoita. Voimajohtolinjaus ylittää useita puroja ja jokia, muun muassa Kuorinkilamminojan, Hirvimaanojan, Sulaojan, Vähäjoen ja Metso-ojan. Uusi linjaus ylittää Pitkäaavan luonnontilaisen suoalueen. Uuden voimajohtolinjauksen lähistöllä on joitakin lähteitä.



Kuva 6-3. Tuiskukivalon alueella on reheviä puronvarsia rinteessä.



Kuva 6-4. Voimajohtolinjaus VE 1.2 ylittää luonnotilaisen suon.

6.2.3 Arvokkaat luontokohteet

Suunnitellun voimajohtoreitin varrella on useita luonnon kannalta arvokkaita alueita ja kohteita. Nämä ovat metsälain 10 §:n mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä ja vesilain 2. luvun 11 §:n mukaisia kohteita, uhanalaisen tai muun huomionarvoisen lajiston esiintymiä, uhanalaisia luontotyyppisiä sekä muita luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä kohteita. Alueella ei ole luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisia luontotyyppisiä.

Puronvarret (luontokohteet 1.1 – 1.24)

Puronvarret ja norot ovat metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Uomaltaan luonnontilaisia puroja esiintyy erityisesti alueen länsipäässä olemassa olevan voimajohtoreitin varrella Pesonajan molemmin puolin (kohteet 1.1–1.7, luontokartta 1/4, liite 7). Purot tai norot saavat alkunsa rinteillä olevista lähteistä ja laskevat Pesonojaan. Voimajohtoreitin alueella puusto ja korkeampi pensaskerros on raivattu pois. Purojen varsien kasvillisuus on voimajohtoreitin alla rehevää, pajupensaikkoinen ja ruohovartisia kasveja tai saravaltainen kasvillisuus. Alue on muutoin metsätaloustaloudessa, joten paikoin purojen varsilla on vain kapea puustoinen vyöhyke.

Arvokkaita puronvarsia ovat myös Suolijoen luonnonsuojelualueen läpi virtaava Suolijoki, joka saa alkunsa Suolijärvestä ja laskee Kemijokeen hankealueen eteläpuolella. Suolijoen itäpuolella on osin uomaltaan luonnontilaisia nimettömiä puroja, jotka laskevat Haukijärveen ja sitä ympäröiville soille olemassa olevan voimalinjan eteläpuolella (kohteet 1.8–1.10, luontokartta 1/4, liite 7).

Lamurinojan varressa on luonnonsuojelualue Ingin metsäpalsta-Lamurinoja. Lamurinoja saa alkunsa Lamurinaavasta ja laskee etelässä Vähäjokeen (kohde 1.11, luontokartta 2/4, liite x). Perunkaaja on osittain metsätaloustaloudessa oikaistu. Puronvarren kasvillisuus on rehevää olemassa olevan voimalinjan eteläpuolella. Metso-oja suunnitellun uuden voimajohtoreitin alueella saa alkunsa pohjoispuolen soilta ja laskee etelässä Vähäjokeen. Puro on osin uomaltaan luonnontilainen (kohteet 1.12 ja 1.13, luontokartta 2/4, liite 7).

Uuden suunnitellun voimajohtoreitin alueella olevan Vähäjoen rannalla on rehevää ja lehtomaista kasvillisuutta. Vähäjoki on pieni joki, joka saa alkunsa Lomperojärvestä ja laskee edelleen Kemijokeen. Vähäjokeen laskeva Sulaoja ja siihen Ali-Ulkulammesta laskeva nimetön puro ovat suorantaisia uomaltaan luonnontilaisia puroja. (kohteet 1.14–1.16, luontokartta 3/4, liite 7)

Tuiskukivalon dialogialueella ja sen eteläpuolella on useita jyrkiltä rinteiltä alkunsa saavia lähdepuroja, joiden varrella on lehtoa (kohteet 1.18–1.21, luontokartta 4/4, liite x). Kuorinkilaminnojaan laskeva Välioja on mutkitteleva osin kivennäismaalla ja osin suolla kulkeva puro alueen eteläosassa (kohde 1.22). Kuorinkilaminnojan varsi on kasvillisuudeltaan rehevä (kohde 1.24). Kuorinkikivalon itäpuolella on lähteestä alkunsa saava puro (kohde 1.23, luontokartta 4/4, liite 7).

Puronvarret ovat ympäristöään rehevämpiä kasvupaikkoja ja niillä esiintyy lehtoja ja reheviä korpia, jotka ovat metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Havumetsävyöhykkeen purot ovat luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen (Raunio ym. 2008) mukaan Etelä-Suomessa vaarantuneita (VU), Pohjois-Suomessa silmälläpidettäviä (NT) (LC) ja koko Suomessa vaarantuneita. Havumetsävyöhykkeen turvemaiden purot ovat samoin Etelä-Suomessa ja koko Suomen alueella vaarantuneita ja Pohjois-Suomessa silmälläpidettäviä luontotyyppisiä. Hankealue sijaitsee luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin osa-aluejaossa Etelä- ja Pohjois-Suomen rajalla. Pienet havumetsävyöhykkeen joet, joihin Vähäjoki voidaan lukea, ovat Etelä-Suomessa

vaarantuneita ja koko maassa silmälläpidettäviä. Pohjois-Suomessa luontotyyppi ei ole uhanalainen.

Puronvarsilla esiintyy lehtokorpia, saniaislehtokorpia, ruoho- ja heinäkorpia, jotka kaikki ovat koko maassa vaarantuneita, Pohjois-Suomessa silmälläpidettäviä ja Etelä-Suomi erittäin uhanalaisia luontotyyppinä. Puronvarsien koivuluhdut ovat koko maassa silmälläpidettäviä ja Etelä-Suomessa vaarantuneita. Pohjois-Suomessa luontotyyppi ei ole uhanalainen.

Lähteet (luontokohteet 2.1 – 2.12)

Lähteitä on erityisesti voimajohtolinjan länsipäässä, jossa lähteistä alkunsa saavat purot ja norot laskevat Pesonojaan (kohteet 2.1–2.5, luontokartta 1/4, liite 7) sekä suunnitellun uuden voimajohtolinjauksen eteläpäässä (VE 1.1 ja VE 1.2), jossa lähteitä on kangasmaan reunalla soiden laiteilla (kohteet 2.6–2.12, luontokartta 4/4, liite 7). Suurin osa lähteistä on luonnontilaisia. Luonnontilaiset lähteet ovat vesilain mukaan suojeltuja ja lähteiden välittömät ympäristöt metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Lähteiden ja lähdepurojen ympäristössä esiintyy myös huomionarvoista lajistoa. Lähteiköt ovat Suomen luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen mukaan koko maassa vaarantuneita ja Etelä-Suomessa erittäin uhanalaisia. Pohjois-Suomessa luontotyyppi ei ole uhanalainen.

Vähäpuustoiset suot (luontokohteet 3.1 – 3.16)

Vähäpuustoiset suot ovat metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Arvokkaina luontokohteina suunnitellun voimajohtolinjan alueelta on rajattu ojittamattomat luonnontilaiset suot. Usean hehtaarin laajuisia luonnontilaisia suoalueita ei lueta metsälain tarkoitamiin elinympäristöihin (Meriluoto ja Soininen 1998), mutta ne ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita kohteita. Pienialaisia vähäpuustoisia soita on Vilttojätkän alueella ja Suolijoen itäpuolella (kohteet 3.1, 3.3 ja 3.4, luontokartta 1/4, liite 7) ja Perunkaojan ja Metso-ojan tuntumassa (kohteet 3.5 ja 3.6, luontokartta 2/4, liite 7). Muut luontokartoille (kohteet 3.2, 3.7, 3.8–3.16, luontokartat 3/1, 3/4 ja 4/4, liite 7) arvokkaina kohteina rajatut luonnontilaiset avosuot ovat kooltaan suurempia (tässä < 3ha), joten niitä ei lueta metsälakikohteiksi.

Välijoen koillispuolella sijaitsevat Pitkäaapa (kohde 3.7, luontokartta 3/4, liite 7) suunnitellun uuden voimajohtolinjauksen alueella on keskiosistaan luonnontilainen puuton avosuo, jonka yleisin suotyyppi on rimpiletto. Ojitetuilla alueilla vallitsevina ovat ruohoinen saranevamuuttuma ja karhunsammalmuuttuma (Muurinen 1987). Lettosuota on myös Lihalammen eteläpuolen suolla (kohde 3.10, luontokartta 4/4, liite 7). Rimpiletot ovat luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen mukaan Pohjois-Suomessa silmälläpidettäviä. Lihalammen eteläpuolella ja Saapasaavan länsipuolella on reunoiltaan ojitettuja avosuita, joilla myös esiintyy lettoa. Kuorinkikivalon pohjoispuolinen suunnitellun voimajohtolinjan (VE 1.1) länsipuolella on rinnesuota. Kuorinkikivalon molemmin puolin soilla esiintyy lähteitä.

Soilla esiintyvistä luontotyypeistä muun muassa lettonevat ovat luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen mukaan koko maassa vaarantuneita, Pohjois-Suomessa silmälläpidettäviä ja Etelä-Suomessa äärimmäisen uhanalaisia, minerotrofiset lyhytkorsinevat ovat Etelä-Suomessa vaarantuneita ja tupasvillarämeet Etelä-Suomessa silmälläpidettäviä.

Avokalliot, kivikot ja louhikot (luontokohteet 4.1 – 4.9)

Avokallioita ja muinaisrantakivikoita esiintyy uuden voimajohtolinjauksen (VE 1.1 ja VE 1.2) eteläpäässä Tuiskukivalon ja Kuorinkikivalon alueella (kohteet 4.5–4.7, luontokartta 4/4, liite 7). Kalliot ovat puuttomia tai vähäpuustoisia, kivikot puuttomia ”pirunpeltoja”. Puusto on vanhaa kilpikaarnamäntyä ja kasvillisuudessa on harvaa jäkälää ja sammalia. Tuiskukivalon alueella

kalliot ja kivikot ovat Metsähallituksen dialogialueen rajauksen sisällä. Hienoja kallio- ja kivikkoalueita on myös Konttijärven suuntaan viettävällä lounaisrinteellä Kuorinkikivalon alueella. Pienialaisia avokallioita on Tuiskukivalon itäpuolella linjauksen VE 1.1 alueella (kohteet 4.8 ja 4.9, luontokartta 4/4, liite 7).

Pienialaisia jäkäläisiä kalliopaljastumia on Sulaojan pohjoispuolella soiden väliin jäävällä kangasmaalla. Osa kallioiden metsistä on metsätaloustaloudessa, mutta puustoltaan luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset kalliot on rajattu arvokkaina luontokohteina (kohteet 4.1– 4.4, luontokartta 3/4, liite 7).

Avokalliot, kivikot ja louhikot luetaan metsälain mukaisiin erityisen tärkeisiin elinympäristöihin. Muinaisrantakivikot ovat koko maassa ja Etelä-Suomessa silmälläpidettäviä luontotyyppisiä.



Kuva 6-5. Avokalliota Tuiskukivalon alueella.

Lehdot ja lehtokorvet (luontokohteet 5.1 – 5.5)

Suurin osa alueesta on taloustaloudessa olevaa metsää. Rehevimmät kasvupaikat keskittyvät purojen varsille, joissa esiintyy myös lehtoa. Lehdot ovat metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Purovarsien lehdot sisältyvät pääasiassa arvokkaiden luontokohteiden rajaukseen ”purovarret”. Vähäjoen tuntumassa (luontokartta 3/4, liite x) ja Tuiskukivalon rinteellä (luontokartta 4/4, liite 7) on rajattu lehtoja arvokkaina kohteina. Lehdot ovat uhanalaisuusluokitukseltaan koko maassa ja Etelä-Suomessa vaarantuneita ja Pohjois-Suomessa silmälläpidettäviä.

Voimajohtolinjauksen 1.1 varrella on koilliseen viettävällä rinteellä laajoja hakkuita. Rinteen alaosassa suon laidassa on metsäalueita, jotka ovat jääneet hakkuiden ulkopuolelle. Alueella on soistunutta tuoretta kangasta ja lehtokorpea. Suon laidassa on kostea pienilmasto. Puusto on varttunutta kuusta ja lehtipuita, kuten vanhoja raitoja. Lahopuuta on runsaasti. Alue poikkeaa ympäristöstään (kohteet 5.1–5.4, luontokartta 4/4, liite 7). Kuorinkikivalon koillispuolella on rinnesuohon rajoittuva kuusikko (kohde 5.5). Keski-ikäiset sekapuustoiset tuoreet kankaat ovat luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen mukaan koko maassa ja Etelä-Suomessa silmäl-

läpidettäviä. Lehtokorvet ovat metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Luontotyyppien uhanalaisuusluokituksessa ne ovat koko maassa vaarantuneita, Pohjois-Suomessa silmälläpidettäviä ja Etelä-Suomessa erittäin uhanalaisia.

6.2.4 Uhanalainen ja arvokas lajisto

Voimajohtoalueen läheisyydessä on useita uhanalaisten ja muutoin huomioitavien putkilokasvi-, kääväkäs-, jäkälä- ja sammallajien esiintymiä. Lajien esiintymätiedot on saatu ympäristöhallinnon Eliölajit -tietojärjestelmästä (*Lapin ELY-keskus, Eliölajit-tietojärjestelmä 12.11.2012*) ja lajistoa on kartoitettu maastokäynneillä kesällä 2013. Lajien suojelustatus on esitetty taulukossa 3-2 ja esiintymätiedot liitteenä olevilla kartoilla (Arvokkaat luontokohteet 1-4, liitteet x-x).

Taulukko 6-1. Voimajohtoalueen läheisyydessä sijaitsevien uhanalaisten ja huomioitavien putkilokasvi-, kääväkäs-, sammal- ja jäkälälajien suojelustatus.

valtak. = valtakunnallinen uhanalaisuus (Rassi ym. 2010): CR = Critically Endangered I. äärimmäisen uhanalainen, EN = Endangered I. erittäin uhanalainen, VU = Vulnerable I. vaarantunut, NT = Near Threatened I. silmälläpidettävä, LC = Least Concern I. elinvoimainen; alueel. = alueellinen uhanalaisuus; RT = Regionally Threatened I. alueellisesti uhanalainen (alue 3a Keski-boreaalinen, Pohjanmaa, 4b Pohjois-boreaalinen, Peräpohjola); dir. = luontodirektiivin liitteiden II ja IVa laji; rauh. = rauhoitettu; erit. = erityisesti suojeltava laji; vastuu = Suomen kansainvälinen vastuulaji.

Laji		Valtak.	Alueel.	Dir.	Rauh.	Erit.	Vastuu
PUTKILOKASVIT							
<i>Calypso bulbosa</i>	neidonkenkä	VU		X	X		X
<i>Carex appropinquata</i>	röyhysara	VU					
<i>Carex atherodes</i>	vienansara	NT	RT 3a, 4b				X
<i>Carex capitata</i>	lettonuppisara	LC	RT 3a, 4b				
<i>Carex heleonastes</i>	lettosara	VU					X
<i>Carex livida</i>	vaaleasara	LC					X
<i>Carex viridula</i> var. <i>bergrothii</i>	lettohernesara (pik-kunokkasara)	VU					X
<i>Coeloglossum viride</i>	pussikämmekkä	LC	RT 3a				
<i>Cypripedium calceolus</i>	tikankontti	NT	RT 3a	X	X		
<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>cruenta</i>	veripunakämmekkä	VU			X		
<i>Dactylorhiza incarnata</i> ssp. <i>Incarnata</i>	suopunakämmekkä	VU					
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i>	kaitakämmekkä	VU					
<i>Epilobium alsinifolium</i>	hetehorsma	LC	RT 3a				
<i>Epilobium hornemannii</i>	pohjanhorsma	LC	RT 3a				
<i>Epipogium aphyllum</i>	metsänemä	VU			X		
<i>Equisetum scirpoides</i>	hentokorte	LC	RT 3a				
<i>Eriophorum latifolium</i>	lettovilla	LC	RT 3a				
<i>Galium triflorum</i>	lehtomatara	LC	RT 3a				

Laji		Valtak.	Alueel.	Dir.	Rauh.	Erit.	Vastuu
....PUTKILOKASVIT							
<i>Hammarbya paludosa</i>	suovalkku	NT	RT 3a		X		
<i>Malaxis monophyllos</i>	sääskenvalkku	EN			X	X	
<i>Moehringia lateriflora</i>	laaksoarho	NT		X	X		
<i>Nymphaea tetragona</i>	suomenlumme	LC	RT 3a, 4b				
<i>Pinguicula vulgaris</i>	siniyökönlehti	LC	RT 3a				
<i>Potamogeton lucens</i>	välkevita	LC	RT 4b				
<i>Potamogeton praelongus</i>	pitkälehtivita	LC	RT 3a				
<i>Ranunculus hyperboreus</i>	pohjanleinikki	LC	RT 3a				
<i>Ranunculus lapponicus</i>	lapinleinikki	LC	RT 3a	X	X		X
<i>Saxifraga hirculus</i>	lettorikko	VU		X	X		X
<i>Silene tatarica</i>	tataarikohokki	VU					
<i>Tofieldia pusilla</i>	karhunruoho	LC	RT 3a				
<i>Trollius europaeus</i>	(niitty)kullero	LC	RT 3a				
<i>Viola selkirkii</i>	kaiheorvokki	LC	RT 3a				X

Laji		Valtak.	Alueel.	Dir.	Rauh.	Erit.	Vastuu
KÄÄVÄT							
<i>Amylocystis lapponica</i>	pursukääpä	NT	RT 3a				
<i>Antrodia albo-brunnea</i>	riekonkääpä	NT	RT 3a				
<i>Antrodia pulvinascens</i>	poimukääpä	VU					
<i>Cinereomyces lenis</i>	sirppikääpä	NT					
<i>Fomitopsis rosea</i>	rusokantokääpä	NT					
<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	ruostekääpä	LC	RT 3a				
<i>Polyporus pseudobetulinus</i>	haavanpötkelökääpä	VU				X	X
<i>Skeletocutis odorata</i>	korpiludekääpä	NT	RT 3a				
<i>Steccherinum colabens</i>	punakarakääpä	NT					

Laji		Valtak.	Alueel.	Dir.	Rauh.	Erit.	Vastuu
SAMMALET JA JÄKÄLÄT							
<i>Blindia acuta</i>	tihkusäiläsammal	LC	RT 3a				
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> var. <i>neodamense</i>	silmuhiirensammal	VU					
<i>Campyliadelphus chrysophyllus</i>	suippuväkäsammal	LC	RT 3a, 4b				
<i>Campylium protensum</i>	lehtoväkäsammal	LC	RT 3a				
<i>Catocopium nigrum</i>	mustapääsammal	LC	RT 3a, 4b				
<i>Cinclidium stygium</i>	lettokilpisammal	LC	RT 3a				
<i>Cinclidium subrotundum</i>	luhtakilpisammal	LC	RT 3a				X
<i>Collema curtisporum</i>	pohjanhyttelöjäkälä	CR				X	X
<i>Conocephalum salebrosum</i>	vakoruutusammal	VU					
<i>Dichodontium pellucidum</i>	pikkuvesikonsammal	LC	RT 3a				
<i>Fissidens pusillus</i>	koskisiipisammal	LC	RT 3a, 4b				
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	kiiltosirppisammal	VU		X	X		X
<i>Hygroamblystegium fluviatile</i>	koskisammakon-sammal	LC	RT 3a, 4b				
<i>Hygrohypnum alpestre</i>	pohjanpurosammal	LC	RT 3a				
<i>Hygrohypnum luridum</i>	kalkkipurosammal	LC	RT 3a, 4b				
<i>Hylocomiastrum pyrenaicum</i>	pohjankerrossammal	LC	RT 3a				
<i>Jungermannia exsertifolia</i> subsp. <i>cordifolia</i>	purokorvasammal	LC	RT 3a, 4b				
<i>Leiocolea rutheana</i>	lettohammassammal	LC	RT 3a				
<i>Leptogium cyanescens</i>	sinikesijäkälä	VU					
<i>Loeskyphum badium</i>	kultasirppisammal	LC	RT 3a				
<i>Lophozia grandiretis</i>	karhunlovisammal	EN					X
<i>Meesia triquetra</i>	kairasammal	LC	RT 3a				
<i>Palustriella commutata</i>	kalkkihuurresammal	VU					
<i>Palustriella decipiens</i>	pohjanhuurresammal	NT	RT 3a				
<i>Philonotis seriata</i>	särmälähdesammal	LC	RT 3a				
<i>Pseudocalliergon trifarium</i>	matosammal	LC	RT 3a				
<i>Scapania hyperborea</i>	lapinkinnassammal	LC	RT 3a				
<i>Scapania paludosa</i>	hetekinnassammal	NT	RT 3a, 4b				X
<i>Scapania uliginosa</i>	kaltiokinnassammal	NT	RT 3a, 4b				
<i>Sphagnum subnitens</i>	kirjorahkasammal	LC	RT 3a				
<i>Warnstorfia sarmentosa</i>	punasirppisammal	LC	RT 3a				

Voimajohtoalueen läheisyydessä esiintyy useita uhanalaisia kasvi-, jäkälä-, sammal- ja kääväkaslajeja. Uhanalaisiksi on määritelty lajit, joiden luontainen säilyminen Suomessa on vaarantunut. Luonnonsuojelulaissa ei ole esitetty suojeluvaateita lajien osalta. Selvitysalueella esiintyy myös alueellisesti uhanalaisia lajeja. Alueellisesti uhanalaiset lajit ovat uhanalaisia sillä metsäkasvillisuusvyöhykkeellä, johon alue kuuluu. Selvitysalue on alueiden 3a Keskiboreaalinen, Pohjanmaa, ja 4b Pohjoisboreaalinen, Perä-Pohjola rajalla. Esiintymien säilyminen on pyrittävä varmistamaan maankäytön suunnittelussa.

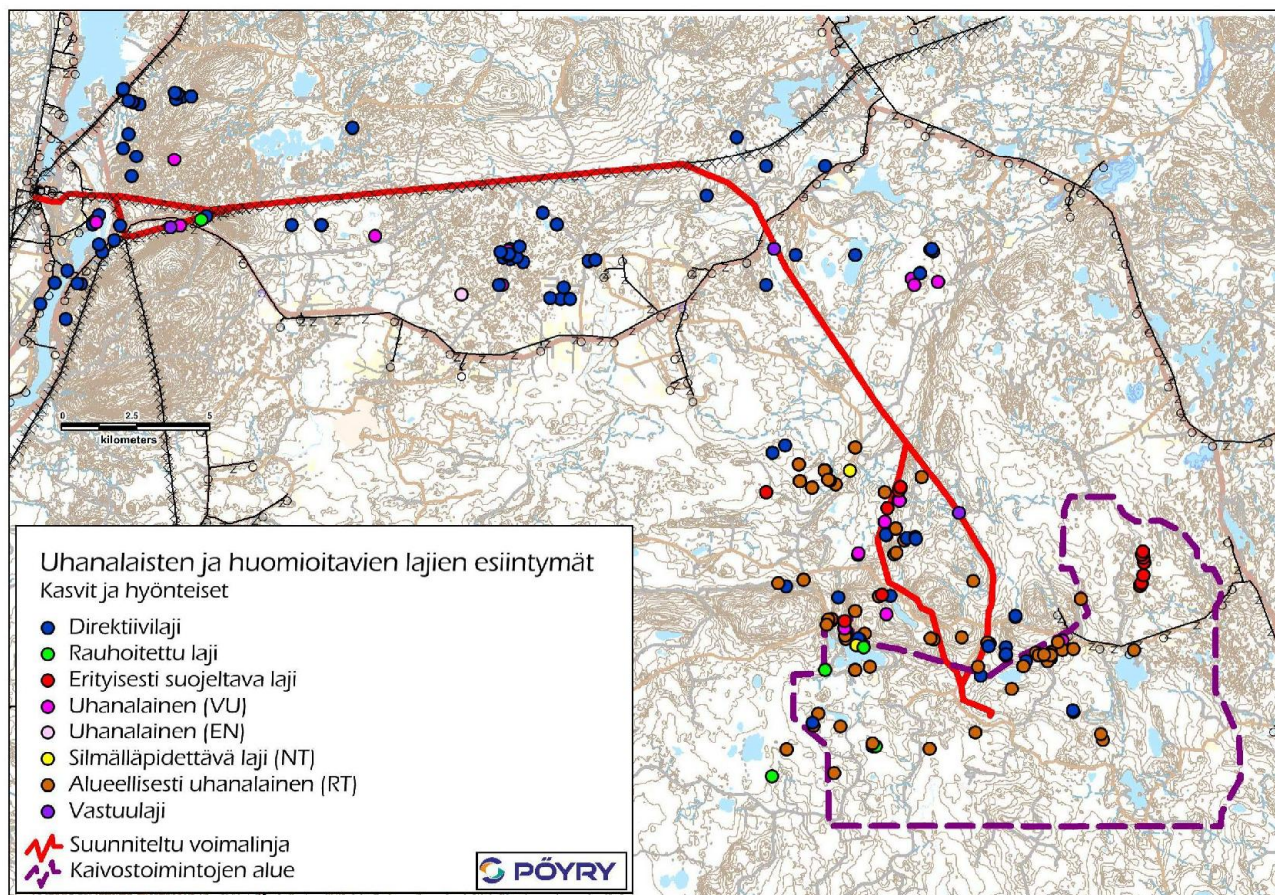
Selvitysalueella on muutamia luonnonsuojelulain 42 §:n nojalla rauhoitetun lajin ja luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajien esiintymiä. Liitteen II lajien suojelemiseksi on osoitettava erityisten suojelutoimien alueita, eli Natura 2000-alueita. Liitteen IV lajit edellyttävät tiukkaa suojelua. Kiellosta voi hakea poikkeusta. Rauhoitettujen kasvien tai niiden osien poimiminen tai hävittäminen on kielletty. Alueellinen ELY-keskus voi myöntää luvan poiketa kasvilajin rauhoitussäännöksistä, jos lajin suojelutaso säilyy suotuisana.

Selvitysalueella on myös erityisesti suojeltavan lajin esiintymiä. Erityisesti suojeltavan lajin säilymiselle tärkeää esiintymispaikkaa ei saa hävittää eikä heikentää. Kielto tulee voimaan, kun ELY-keskus on rajannut esiintymispaikan ja tiedottanut siitä maanomistajalle.

Suomella on kansainvälinen vastuu tiettyjen lajien säilyttämisestä. Vastuu merkitsee lähinnä sitä, että lajin seuranta ja tutkimusta on tehostettava ja että lajin elinympäristö tulee ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa.



Kuva 6-6. Suopunakämmekä on uhanalainen, vaarantuneeksi luokiteltu soilla kasvava kämmekkä.



Kuva 6-7. Hankealueella ja sen läheisyydessä esiintyvien uhanalaisten ja huomioitavien lajien esiintymät. Tiedot Eliölajit-tietojärjestelmä (Lapin ELY 12.11.2012) ja maastokartoitukset 2013.

Voimajohtoalueen läheisyydessä esiintyy useita uhanalaisia kasvi-, jäkälä-, sammal- ja kääväkaslajeja. Uhanalaisiksi on määrätty lajit, joiden luontainen säilyminen Suomessa on vaarantunut. Luonnonsuojelulaissa ei ole esitetty suojeluvaateita lajien osalta. Selvitysalueella esiintyy myös alueellisesti uhanalaisia lajeja. Alueellisesti uhanalaiset lajit ovat sillä metsäkasvillisuusvyöhykkeellä uhanalaisia, johon alue kuuluu. Selvitysalue on alueiden 3a Keskipohjan, Pohjanmaa, ja 4b Pohjoisboreaalinen, Perä-Pohjola rajalla. Esiintymien säilyminen on pyrittävä varmistamaan maankäytön suunnittelussa.

Selvitysalueella on muutamia luonnonsuojelulain 42 §:n nojalla rauhoitetun lajin ja luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajien esiintymiä. Liitteen II lajien suojelemiseksi on osoitettava erityisten suojelutoimien alueita eli Natura 2000-alueita. Liitteen IV lajit edellyttävät tiukkaa suojelua. Kiellosta voi hakea poikkeusta. Rauhoitettujen kasvien tai niiden osien poimiminen tai hävittäminen on kielletty. Alueellinen ELY-keskus voi myöntää luvan poiketa kasvilajin rauhoitussäännöksistä, jos lajin suojelutaso säilyy suotuisana.

Selvitysalueella on myös erityisesti suojeltavan lajin esiintymiä. Erityisesti suojeltavan lajin säilymiselle tärkeää esiintymispaikkaa ei saa hävittää eikä heikentää. Kielto tulee voimaan, kun ELY-keskus on rajannut esiintymispaikan ja tiedottanut siitä maanomistajalle.

Suomella on kansainvälinen vastuu tiettyjen lajien säilyttämisestä. Vastuu merkitsee lähinnä, että lajin seuranta ja tutkimusta on tehostettava ja että lajin elinympäristö tulee ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa.

6.3 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luonnonarvoihin ja vaihtoehtojen vertailu

Suunnitellun Petäjäskoski-Konttijärvi-voimajohdon kokonaispituus on noin 46 km. Fingridin 400 kV:n kantaverkon vierestä on purettu nk. Taivalkoski-Jumisko-linja, jonka johtoaukeaa voidaan hyödyntää sellaisenaan. Petäjäskoskelle saavuttaessa voimajohdon linjaukselle on kaksi vaihtoehtoa. Vaihtoehdossa 1.4 linjaus kulkee puretun Taivalkoski-Jumisko-linjan johtoaukeaa ja vaihtoehdossa VE 1.3 linjaus kulkisi olemassa olevan voimajohtoaukan viertä, jossa on levennystarve. Uutta voimajohtoaukeaa raivataan kaivosalueelta olemassa olevalle voimajohtolinjalle 23 kilometrin matkalle. Vaihtoehtoja linjaukselle on kaksi, joista VE 1.1 on todennäköisin.

Voimajohtolinjan rakentamisesta aiheutuu vaikutuksia kasvillisuuteen. Suurimmat vaikutukset ovat uudella rakennettavalla voimajohtolinjauksella VE 1 olemassa olevalta linjalta kaakkoon sekä linjausvaihtoehdoilla VE 1.1 ja 1.2. Puretun Taivalkoski-Jumisko-linjan johtoaukan alue on edelleen kasvillisuudeltaan avointa, joten vaikutukset kasvillisuuteen jäävät vähäisiksi vaihtoehtojilla VE 1 ja sen alavaihtoehtojilla VE 1.3 ja VE 1.4. Rakentamisesta voi aiheutua vaikutuksia ympäröivään luontoon ja kasvillisuuteen, mikäli rakentamisen aikaan liikutaan työkoneilla johtoaukan ulkopuolella. Rakentamisen aikana pohjakasvillisuus voi vaurioitua voimajohtoaukealla tilapäisesti työkoneiden liikkumisen vuoksi. Vaihtoehdolla VE 1.3 uutta johtoaukeaa reu-navyöhykkeineen (10 m) tarvitaan 33 m 4,5 km matkalla ja vastaavasti VE 1.4 osalta 1,5 km:n matkalla.



Kuva 6-8. Puretun voimajohtolinjan johtoaukea näkyy maastossa edelleen avoimena linjana. Kuva linjausvaihtoehdolta 1.4 Porrasjängän länsipuolelta.

Raivattavalta uudelta voimajohtoaukealta kaadetaan puusto. Rakentamisen vaikutukset ovat samankaltaisia kuin metsänhakkuilla. Uudet voimajohtoalueet lisäävät metsien pirstoutumista ja avoimien alueiden läheisyydessä reunavaikutus lisääntyy. Voimajohtoaukean kasvillisuus muuttuu valo-olosuhteiden muuttuessa. Kasvillisuus pidetään johtoaukealla matalana. Metsäisillä alueilla ja puustoisilla soilla vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin ovat samankaltaisia. Puuston poisto vaikuttaa maisemaan ja jonkin verran alueen mikroilmastoon. Muutokset kasvillisuudessa vaikuttavat välillisesti myös muuhun eliölajistoon. Avoimessa maastossa, kuten avosoilla, puuttomilla kallioilla ja kivikoilla pylväiden vaikutukset rajoittuvat pääasiassa niiden pystytyspaikoille. Avoimissa ympäristöissä vaikutukset ovat pääosin maisemallisia. Rakentamisen aikaiset vauriot maaperälle ja kasvillisuudelle saattavat olla merkittäviä kulutusta heikosti kestäville luonnontilaisilla suoalueilla.

Rakentamisen vaikutukset kasvillisuuteen ovat suuremmat luonnontilaisissa ympäristöissä, kuin luonnontilaltaan jo muuttuneilla metsätaloustalouksissa olevilla alueilla. Metsätalous on pirstonut aiemmin yhtenäisiä metsäalueita ja vähentänyt luonnontilaisen metsän määrää. Tavanomaiset metsänkäsittelytoimet kuten harvennukset ja hakkuut muuttavat metsätaloustalouksissa olevien metsien kasvillisuutta joka tapauksessa. Kasvillisuudeltaan luonnontilaisilla tai luonnontilaisen kaltaisia alueita voimajohtolinjausten alueella ovat arvokkaiksi luontokohteiksi rajatut alueet.

Vaihtoehtoista VE 1.1 ja 1.2 ensimmäistä pidetään todennäköisimpänä alustavien selvitysten ja suunnitelmien mukaan. VE 1.2 ylittää Metsähallituksen Tuiskukivalon dialogialueen. Aluerajauksen sisällä on metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä; avokalliota, kivikoita, puronvarsilehtoja sekä lisäksi huomionarvoisen lajiston esiintymiä, joihin rakentamisella olisi vaikutusta. Tuiskukivalon dialogialueen eteläpuolella voimajohtolinjauksen alueella on puronvarsia ja vähäpuustoisia soita, joiden luonnontilaan rakentamisella olisi vaikutusta. Myös linjausvaihtoehto VE 1.1 ylittää Metsähallituksen dialogialueen. Ylityskohdassa on metsälain mukaisista erityisen tärkeitä elinympäristöistä avokallioita ja kivikoita. Eteläpäässä voimajohtolinjaus on suunniteltu Kuorinkikivalon ja sen pohjoispuolisten rinteiden alaosiin. Rinteillä on erikäistä talousmetsää, hakkuualoja ja taimikoita. Rinteiden alapuoliset alueet ovat soisia. Osa soista on ojitettu, laajimmat avosuot ovat ojittamattomia. Linjan eteläpäässä on useita lähteitä. Linja ylittää luonnon kannalta arvokkaaksi rajattuja soita, mutta vaikutukset jäävät avosoilla paikallisiksi voimajohtopylväiden kohdalla ja muutoin lähinnä maisemallisiksi. Saapasaaavan luoteispuolella linjaus ylittää muuksi arvokkaaksi luontokohteeksi rajattuja lahoppuustoisia alueita rinteiden alaosassa ja näiden luonnontilaan voimajohtolinjan rakentamisella olisi vaikutusta.

Vaihtoehdolla VE 1.3 linjan levennystarve reunavyöhykkeineen on 33 m 4,5 km matkalla ja vastaavasti VE 1.4 osalta 1,5 km matkalla. VE 1.3 alueella on Pesonajan pohjoispuolella neljä arvokkaaksi luontokohteeksi rajattua puronvartta molemmiin puolin olemassa olevaa voimajohtolinjaa. Voimajohtolinjan leventämisellä olisi vaikutusta näiden kohteiden luonnontilaan. Vaihtoehdolla 1.4 arvokkaaksi luontokohteeksi on rajattu yksi rehevä korpinen puronvarsi olemassa olevan voimajohtoaukean länsipuolella. Puronvarsi on luontodirektiivin liitteen II ja IV lajin kasvupaikka.

6.4 Natura-arvioinnin tarvearviointi

Lähin Natura-alue ovat noin 0,5 km etäisyydelle voimajohtolinjauksesta sijoittuva Tuiskukivalon närheikkö. Tarvearviointi kohdistetaan ainoastaan Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin tai lajeihin. Mikäli johonkin Natura 2000 -alueen suojelun perustana olevaan lajiin tai luontotyyppiin kohdistuu arviolta todennäköinen ja merkittävä heikentävä vaikutus kyseisen Natura-alueen kokonaisuus huomioon ottaen, ylittyy varsinaisen luonnonsuojelulain mukaisen Natura-arvioinnin kynns ja Natura-arviointi tulee suorittaa.

Tarvearvioinnissa otetaan huomioon ympäristöhallinnon ohjeistus Natura-arvioinnin suoritustavasta mm. vaikutuksen heikentävyyden, merkittävyyden ja todennäköisyyden osalta tarvearvioinnissa tarvittavalla tasolla. Tarveharkinta on suoritettu olemassa olevan aineiston perusteella asiantuntija-arviona. Arvioinnista ovat vastanneet biologit, joilla on laajasti kokemusta vastaavien arviointien laatimisesta.

Tuiskukivalon närheikkö on suojeltu luontodirektiivin nojalla (SCI). Alueen suojeluperusteina on mainittu luontotyypeistä letot, aapasuot, borealiset luonnonmetsät, puustoiset suot ja luontodirektiivin liitteen II lajeista mäntyhuppukuoriainen. Natura-alueen metsät ovat poikkeuksellisen järeää ja vanhaa aikamännikköä ja lahoppua on runsaasti. Tuiskukivalon närheikkö sijaitsee lähimmillään 0,5 km:n etäisyydellä suunnitellusta voimajohtolinjasta. Voimajohtolinjan rakentamisesta ei aiheudu suoria vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin tai lajiin etäisyyden vuoksi. Rakentamisesta ei arvioida aiheutuvan myöskään välillisiä vaikutuksia Natura-alueen luontotyypeihin ja lajiin. Edellä esitetyn perusteella luonnonsuojelulain mukainen Natura-arviointi ei ole tarpeen.

6.5 Vaikutukset suojelualueisiin

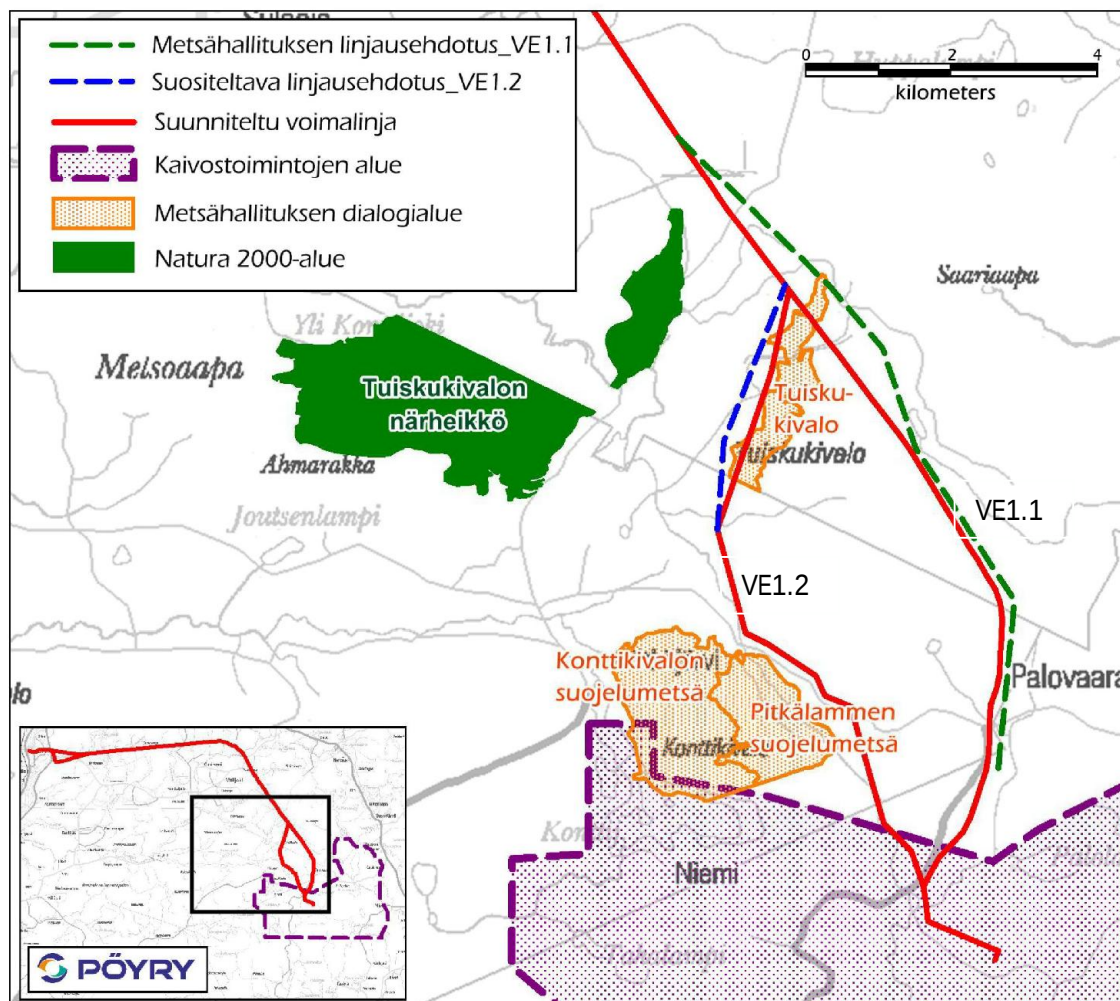
Olemassa olevan voimajohtolinjan läheisyydessä on kaksi luonnonsuojelualueita. Suolijoen lehtojensuojelualue sijaitsee linjan pohjoispuolella. Ingin metsäpalsta-Lamurinoja-luonnonsuojelualueen raja on kaksiosainen ja jakautuu molemmiin puolin olemassa olevaa linjaa. Luonnonsuojelualueille ei aiheudu vaikutuksia voimajohtolinjan rakentamisesta, koska uusi voimajohto on suunniteltu sijoittuvaksi olemassa olevalle voimajohtoaukealle, josta on jo purettu aiemmin Taivalkoski – Jumisko –linja. Rauhoitusmääräysten ei arvioida näin ollen vaarantuvan. Rakentamisessa tulee huomioida, ettei luonnonsuojelualueilla liikuta työkaluilla voimajohtoalueiden ulkopuolella.

Vaihtoehtoista VE 1.1 ja 1.2 ylittävät Metsähallituksen omalla päätöksellään suojeleman Tuiskukivalon dialogialueen. Voimalinjan rakentaminen ja kasvillisuuden raivaaminen johtoaukealta vaikuttaisi suoraan dialogialueen kasvillisuuteen ja pirstoisi aluetta.

6.6 Haittojen ehkäisy ja lieventäminen

Haittoja voidaan ehkäistä ja lieventää voimajohtopylväiden sijoittelulla. Rakennusaikaisia vaikutuksia kasvillisuuteen voidaan lieventää keskittämällä kulutusherkillä ja arvokkailla kohteilla rakentaminen talviaikaan, jolloin maa on roudassa. Rakentamisessa tulee huomioida, ettei työkaluilla liikuta voimajohtoalueiden ulkopuolella.

Metsähallitus on ehdottanut lausunnossaan YVA-ohjelmasta 18.3.2013 vaihtoehdon VE 1.1 linjauksen muuttamista siten, että se ei ylitä Tuiskukivalon dialogialuetta. Ehdotus on esitetty kuvassa Kuva 6-9.



Kuva 6-9. Metsähallituksen ehdotus voimalinjan linjauksesta. Linjaus kiertäisi Tuiskukivalon dialogikohteen. Kartalla on myös esitetty vaihtoehdon VE1.2 linjauseitys, joka samoin kiertäisi Tuiskukivalon dialogikohteen.

6.7 Yhteenveto ja johtopäätökset

Voimajohdon rakentamisen vaikutukset kasvillisuuteen ovat hakkuun kaltaisia. Pylväspaikkojen rakentaminen aiheuttaa paikallisia vaikutuksia kasvillisuuteen ja maaperään. Suhangon kaivoksen voimajohto on suunniteltu rakennettavaksi olemassa olevan Fingridin voimajohtolinjan viereen puretun Taivalkoski-Jumisko-linjan paikalle. Puretun linjan alue on kasvillisuudeltaan avointa, joten rakentamisesta ei aiheudu erityisiä vaikutuksia kasvillisuuteen. Linjausvaihtoehdoissa VE 1.3 ja 1.4 levennettävällä johtoauekalla on vaikutusta arvokkaina luontokohteina rajattuihin purovarsiin.

Suurimmat vaikutukset kasvillisuuteen ja arvokkaisiin luontokohteisiin aiheutuvat uuden voimajohtolinjan raivauksesta ja rakentamisesta. Uusi linjaus ylittää purovarsia, avokallioita, jotka ovat metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, sekä luonnontilaisia vähäpuustoisia soita. Vaihtoehdoilla 1.1 ja 1.2 on useita arvokkaiksi luontokohteiksi rajattuja alueita. Linjausvaihtoehdot ylittävät Metsähallituksen omalla päätöksellään suojeleman Tuiskukivalon dialogialueen, joten voimajohdon rakentaminen vaikuttaa alueen luonnontilaan. Voimajohdon linjauksista olisi suositeltavaa muuttaa niin, että se kiertää dialogialueen molemmissa vaihtoehdoissa.

7 LINNUSTO JA ELÄIMISTÖ

7.1 Arviointimenetelmät ja arvioinnin epävarmuudet

Suunnitellun johtokäytävän varrella selvitettiin kevään-kesän 2013 aikana vallitsevaa pesimälinnustoa ja saukon esiintymistä. Mahdollisia liito-oravan, viitasammakon ja lepakoiden elinympäristöjä arvioitiin biotooppitarkasteluna näiden selvitysten yhteydessä.

Suunnitellun uuden johtokäytävän varren ja sen välittömän ympäristön pesimälinnusto kartoitettiin linjalaskentamenetelmällä (Väisänen & Koskimies 1988). Linjalaskentakilometrejä kertyi kaikkiaan 20. Vain Kultalehdontien varsi Palolammen länsipuolella (n. 2km) selvitettiin Kultalehdontieltä kuuntelemalla sekä biotooppitarkasteluna. Linjalaskenta toistettiin kerran. Lisäksi linnustollisesti arvokkaimmiksi todetuille kohteille tehtiin uusintakäynti, jotta yhden laskentakerran aiheuttaman epävarmuustekijä pystyttäisiin minimoimaan.

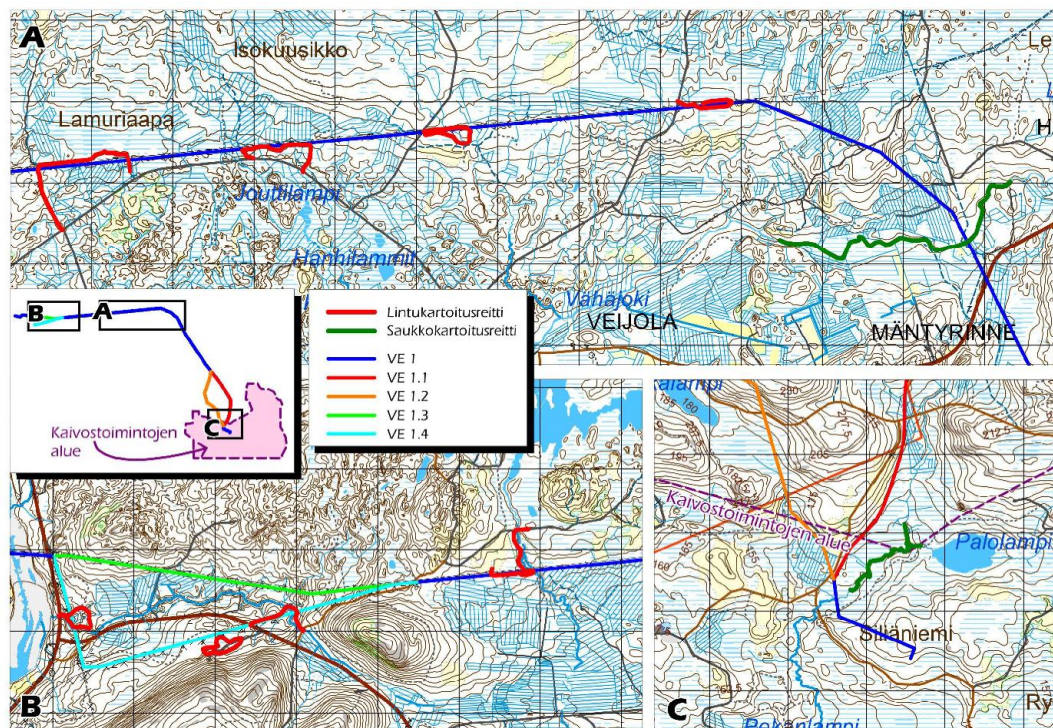
Olemassa olevan johtokäytävän varrella ja sen lähiympäristössä kartoitettiin vallitsevaa lajistoa kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella linnustollisesti arvokkaiksi arvioituilla kohteilla (Kuva 7-1). Kevyempi kartoitusmenetelmä katsottiin riittäväksi, sillä linnustolle aiheutuvat vaikutukset ovat selvästi vähäisemmät kuin uuden johtokäytävän kohdalla.

Maastokäynnit tehtiin 28.-30.5. linjalaskentojen ja lajistokartoituksen osalta sekä 17.-18.6. uusintakäyntien osalta. Laskennat ajoittuivat aamuyöhön–aamuun noin kuusi tuntia auringonnoususta eteenpäin. Sääolosuhteet olivat jokaisena aamuna laskennan suorittamiselle otolliset. Vain toukokuun lopun poikkeuksellisen lämmin sääjakso lyhensi hieman tavanomaista lintujen aamuista lauluakaa loppupäästään, mutta saatuihin tuloksiin sillä ei arvioitu olevan merkittävää vaikutusta.

Linjalaskennat ovat käytännössä ainoa mahdollinen menetelmä laajojen maa-alueiden linnuston kartoittamiseen. Oikein toteutettuna sillä saadaan suhteellisen pienellä työmäärällä luotettava yleiskuva yleisten maailintulajien runsauksista tutkittavalla alueella. Sen etuina ovat myös vaivattomuus tulosten tulkitsemisessa ja tehdyt laskennat ovat tarvittaessa helposti toistettavissa esim. linnustoseurantaa ajatellen. Tähän voimajohtohankkeeseen liittyvän kapean johtokäytävän linnuston selvittämiseen linjalaskenta soveltuu erityisen hyvin. Johtokäytävä on maastossa varsin kapea ja sen vaikutusalue on hyvin hallittavissa linjalaskennalla. Lisäksi johtokäytävän ulkopuolinenkin linnusto on suurelta osin havaittavissa laskentalinjalle, jolloin käytävän kohdalla esiintyvää linnustoa voi verrata sen lähiympäristöön.

Linjalaskentamenetelmällä ei kuitenkaan yleensä havaita kaikkia alueella pesiviä lintuja, jolloin myös suojeluarvoltaan tärkeitä lajeja jää usein havaitsematta. Samoin menetelmän tuottamien tiheyksien ja niistä laskettujen parimääräestimaattien luotettavuus heikkenee harvalukuisten lajien kohdalla. Siksi joidenkin lajien, kuten useimpien yhdyskunnissa pesivien lajien sekä pöllöjen ja päiväpetolintujen, kartoittamiseen linjalaskentamenetelmä soveltuu erityisen huonosti. Vesilintujen ja lokkilintujen kannan arviointiin se ei sovellu lainkaan. Kartoitetun johtokäytävän varrelle ei kuitenkaan osu vesistöjä. Puutteiden takia linjalaskentoja on syytä täydentää muilla linnuston kartoitusmenetelmillä, joten tässä selvityksessä tehtiin uusi maastokäynti linnustollisesti arvokkaimmiksi todetuilla kohteilla.

Olemassa olevan johtoreitin varrella tehty lajistokartoitus suoritettiin käymällä kertaalleen kulakin kohteella ja havainnoimalla siellä esiintyvää linnustoa. Huomiota kiinnitettiin alueella esiintyvään pesimälajistoon, erityisesti suojelullisesti huomionarvoisiin lajeihin. Yksilö- tai parimääriä ei laskettu. Kartoitettuja kohteita oli kaikkiaan kahdeksan.



Kuva 7-1. Voimajohtolinjalla tehdyt linnuston lajistokartoitukset sekä saukkokartoitukset.

Maastokartoitusten lisäksi tietoa kerättiin olemassa olevasta aineistosta.

Saukkokartoitus tehtiin huhtikuussa Vähäjoen ylityskohdassa sekä Väliojan-Kuorinkilamminojan ylityskohdassa Palolammen länsipuolella. Maastokäynnit tehtiin 2.4.2013. Kartoituksessa käytettiin kertaalleen toteutettavaa lumijälkilaskentamenetelmää (engl. one-visit censuses, OVC), koska se on nopeasti toteutettavissa, se on tulosten osalta luotettava ja se soveltuu laajoille kartoitusalueille (Liukko & Sulkava 2007).

Vähäjoen ylityskohdalla jokea kuljettiin n. 600 m ylityskohdasta ylävirtaan ja n. 2,8 km alavirtaan Pekkakoskelle saakka. Väliojan-Kuorinkilamminojan ylityskohdalla ojan vartta kuljettiin noin kilometrin matkan molempiin suuntiin (Kuva 7-1).

Olosuhteet olivat saukkokartoituksen tekemiselle poikkeuksellisen otolliset. Maastokäyntiä edelsi hyvin pitkä lumisateeton pakkasjakso, joten varsin vanhatkin saukon jäljet olivat lumella nähtävissä.

Johtolinja ylittää useita pieniä oja, joita voidaan pitää saukon esiintymispotentiaalin kannalta nyt kartoitetun Väliojan-Kuorinkilamminojan kaltaisina. Näin ollen kaikkien kohteiden kartoittamista ei pidetty mielekkäänä, sillä biotooppien samankaltaisuuden vuoksi saukon esiintyminen kohteissa on saatujen tulosten perusteella mahdollista.

Pohjanlepakolle potentiaalisia elinympäristöjä kartoitettiin linnustaselvitysten yhteydessä. Maastossa kiinnitettiin huomiota lepakoiden pesä-, päiväpiilo- ja talvehtimispaikoiksi soveltuviin rakennuksiin, koloihin ja onkaloihin ja niiden esiintymiseen johtolinjalla. Myös mahdollisesti liito-oravalle ja viitasammakolle potentiaalsiin elinympäristöihin kiinnitettiin huomiota maastokartoitusten yhteydessä. Suoria havaintoja kartoituksen aikana saatu viitasammakoista eikä pohjanlepakoista.

7.2 Nykytila

Alue kuuluu eliömaantieteellisessä jaottelussa Tornion–Kainuun ja Perä-Pohjolan vyöhykkeiden vaihettumisalueelle. Seudulle ovat ominaisia laajat metsäkairat ja suolakeudet. Metsät ovat yleensä melko karuja mänty- ja kuusimetsiä. Soita on runsaasti, jotka ovat pääosin melko karuja. Vesistöjä on niukasti. Tornion–Kainuun vyöhykkeellä linnustolle on ominaista eteläisten ja pohjoisten lajien kohtaaminen. Alueen linnustotiheys on 50×50 km ruuduissa keskimäärin $135\text{--}150$ paria/km² (Väisänen 1998). Hankealueen ja sen ympäristössä laukuittain esiintyvät rehevämät biotoopit ja luonnontilaiset – luonnontilaisen kaltaiset suokokonaisuudet monipuolistavat alueen linnustoa.

Kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella kokonaan voimajohtolinjauksen muodostama osuus selvitysalueesta koostuu suurimmaksi osaksi metsä- ja suoalueista. Metsät ovat yleisilmeeltään karuja ja mäntyvaltaisia. Myös reheviä metsiä esiintyy paikoin. Metsät ovat lähes koko alueella voimakkaassa metsätaloustaloudessa. Suot ovat metsätaloustaloudellisten vuoksi laajalti ojitettuja ja suuri osa rämealueista sitä myötä metsittynyt. Suunniteltu voimajohtolinja ei kulje laajojen avosoiden läpi.

Voimajohdosta valtaosa on suunniteltu kulkemaan olemassa olevia johtokäytäviä pitkin tai johtokäytävien vieressä. Tältä osin luontoon merkittävästi vaikuttavat toimenpiteet ovat selvästi vähäisempiä kuin uuden 23 km johtokäytävän kohdalla. Lisäksi myös olemassa olevat johtolinjat kulkevat hyvin samantyyppisten alueiden läpi kuin uusi linjaus, joten myös lajisto on oletettavasti hyvin samankaltaista. Tämän vuoksi nykytilan tarkempi kuvaus laadittiin vain uuden johtokäytävän osalta.

Selvitysalueen pesimälinnusto

Suunniteltu voimajohtokäytävä kulkee kaikkiaan viiden eri pesimäatlasruudun (10×10 km) kautta. Näistä uusi voimajohtokäytävä kulkee kolmen ruudun kautta. Pesimälajit ja niiden pesimävarmuusindeksi selvitettiin uusimman III lintuatlaksen aineistosta (Valkama ym. 2011). Ruudut on selvitetty erinomaisesti (2 ruutua), hyvin (2) tai tyydyttävästi (1). Yhteensä ruuduilla varmasti, todennäköisesti tai mahdollisesti pesiviä lajeja on todettu 120. Oletettavasti kaikki atlasruuduissa todetut lajit eivät pesi suunnitellun johtokäytävän varrella, mutta voivat kuulua sen vaikutusalueeseen.

Uuden johtokäytävän kattaneissa linjalaskennoissa havaittiin yhteensä 44 lintulajia ja lintutiheys oli 95 paria/km². Paritiheys on alueen keskimääräistä tiheyttä alhaisempi (Väisänen ym. 1998). Pajulintu on ylivoimaisesti runsain pesimälaji (31 paria/km²). Muut runsaslukuiset lajit ovat peippo ($7,9$ paria/km²), harmaasieppo ($7,7$ paria/km²), metsäkirvinen ($7,1$ paria/km²) ja järripeippo (5 paria/km²). Nämä viisi lajia kattoivat lähes 2/3 kaikista linjalaskennoissa havaituista pesimälinnuista. Linjalaskennoissa ei huomioida vesi- eikä lokkilintuja. Niistä uuden johtoreitin varrella havaittiin vain muutamia kaukaa huudelleita tai ylilentäviä joutsenia. Pesintään viittaavia havaintoja ei tehty voimajohdon vaikutusalueella. Uusintakäynneillä linnustollisesti monipuolisimmilla kohteilla uutena lajina havaittiin vain kaksi kuukkelipoikuetta.

Olemassa olevan johtokäytävän varrella suoritetuissa lajistokartoituksissa havaittu lajisto oli hyvin samankaltainen linjalaskennoin kartoitetun uuden johtoreitin kanssa. Kartoituksessa havaittiin seitsemän lajia, joita ei havaittu uuden johtokäytävän kattaneissa laskennoissa. Näin ollen koko voimajohtolinjan kattaneissa laskennoissa havaittiin yhteensä 53 lajia.

Suojelullisesti huomattavat lajit

Atlas tietojen mukaan ruuduissa, joiden kautta suunniteltu uusi johtokäytävä kulkee, on todettu yhteensä 67 varmasti, todennäköisesti tai mahdollisesti pesivää suojelullisesti huomattavaa lajia. Tämä on yli puolet kaikista atlasruuduilla todetuista lajeista.

Vuoden 2013 selvityksissä suojelullisesti huomattavista lajeista havaittiin kaikkiaan 25.

EU:n lintudirektiivin liitteessä I (EU) on lueteltu ne lajit, jotka ovat yhteisön alueella erityisen suojelun kohteena (Ympäristöministeriö 2007).

Suomen vastuulajit (EVA) ovat lajeja, joiden Suomen pesimäkanta on vähintään 15 % koko Euroopan pesimäkannasta ja joiden säilyttämisessä Suomella on merkittävä kansainvälinen vastuu (Leivo 1996). Lajit on jaoteltu kolmeen luokkaan perustuen Suomen kannan osuuteen koko Euroopan kannasta. I-lajeista Suomen kannan koko on 15–30 %, II-lajeista 30–45 % ja III-lajeista yli 45 % Euroopan kannasta.

Valtakunnallisessa uhanalaistarkastelussa (Rassi ym. 2010) on lueteltu Suomessa uhanalaiset lajit. Atlas tietojen tai tehtyjen selvitysten mukaan selvitysalueella ei pesi äärimmäisen (CR) tai erittäin uhanalaisia (EN) lajeja. Vaarantuneita (VU) lajeja laskennoissa havaittiin neljä ja silmäläpidettäviä (NT) lajeja kahdeksan. Laji katsotaan vaarantuneeksi, jos se ei täytä äärimmäisen uhanalaisen tai erittäin uhanalaisen kriteerejä, mutta siihen kohdistuu suuri uhka keskipitkällä aikavälillä hävitä luonnosta. Silmäläpidettävät lajit eivät ole varsinaisesti uhanalaisia, mutta lajin kannan koko tai kehitys lähes täyttää vaarantuneiden kriteerit.

Alueellisessa uhanalaisarvioinnissa (Rassi ym. 2010) alue sijoittuu kolmen eri tarkastelualueen rajoille, jotka kaikki otettiin huomioon tarkastelussa. Nämä vyöhykkeet ovat Keskipohjoisen, Pohjanmaan (3a) ja Keskipohjoisen, Lapin kolmio (3c) ja Pohjoisboreaalinen, Peräpohjola (4b).

Kaikki atlasruuduissa todetut ja laskennoissa havaitut suojelullisesti huomattavat lajit ja niiden suojelustatus on esitetty taulukossa (Taulukko 7-1).

Taulukko 7-1. Atlastietojen mukaan selvitysalueella pesivät suojelullisesti huomattavat lajit, niiden pesimävarmuus (korkein ruuduissa todettu indeksi) ja suojelullinen asema. Alleviivatut ja korostetut lajit havaittiin kesän 2013 linnustoselvityksissä.

LAJI	Pesimävarmuus	Suojelullinen asema			
		EU	EVA	UHEX	alue (RT)
Helmipöllö (<i>Aegolius funereus</i>)	varma	x	I	NT	
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	varma			VU	
Hiiripöllö (<i>Surnia ulula</i>)	varma	x			
Huuhkaja (<i>Bubo bubo</i>)	varma	x	I	NT	4b
<u>Järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>)</u>	varma				3a
<u>Keltavästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)</u>	varma			VU	
<u>Kivitasku (<i>Oenanthe oenanthe</i>)</u>	varma			VU	
<u>Kuovi (<i>Numenius arquata</i>)</u>	varma		II		
<u>Kurki (<i>Grus grus</i>)</u>	varma	x			
<u>Käenpiika (<i>Jynx torquilla</i>)</u>	varma			NT	
<u>Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)</u>	varma	x	I		
<u>Leppälintu (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)</u>	varma		I		
<u>Metso (<i>Tetrao urogallus</i>)</u>	varma		I	NT	3a
Naurulokki (<i>Larus ridibundus</i>)	varma			NT	4b
<u>Niittykirvinen (<i>Anthus pratensis</i>)</u>	varma			NT	
<u>Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)</u>	varma	x			
<u>Pikkukuovi (<i>Numenius phaeopus</i>)</u>	varma		I		
Pikkulokki (<i>Hydrocoloeus minutus</i>)	varma	x	II		
<u>Pohjansirkku (<i>Emberiza rustica</i>)</u>	varma			VU	
Pohjantikka (<i>Picoides tridactylus</i>)	varma	x	I		
<u>Punavarpunen (<i>Carpodacus erythrinus</i>)</u>	varma			NT	
<u>Pyvy (<i>Bonasa bonasia</i>)</u>	varma	x			
<u>Riekko (<i>Lagopus lagopus</i>)</u>	varma			NT	3a
Suopöllö (<i>Asio flammeus</i>)	varma	x			
Sääksi (<i>Pandion haliaetus</i>)	varma	x		NT	
<u>Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)</u>	varma	x		NT	
Telkkä (<i>Bucephala clangula</i>)	varma		III		
Tukkasotka (<i>Aythya fuligula</i>)	varma			VU	
Ampuhaukka (<i>Falco columbarius</i>)	todennäköinen	x			
Haapana (<i>Anas penelope</i>)	todennäköinen		I		
Heinätavi (<i>Anas querquedula</i>)	todennäköinen			VU	
Kalatiira (<i>Sterna hirundo</i>)	todennäköinen	x			
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	todennäköinen	x			
Kuikka (<i>Gavia arctica</i>)	todennäköinen	x			
<u>Kuukkeli (<i>Perisoreus infaustus</i>)</u>	todennäköinen		I	NT	3a, 3c
Lapinpöllö (<i>Strix nebulosa</i>)	todennäköinen	x			
<u>Liro (<i>Tringa glareola</i>)</u>	todennäköinen	x	II		3a
Mustaviklo (<i>Tringa erythropus</i>)	todennäköinen		III		3a,3c

LAJI	Pesimävarmuus	Suojelluinen asema			
Nuolihaukka (<i>Falco subbuteo</i>)	todennäköinen				4b
<u>Rantasipi (<i>Actitis hypoleucos</i>)</u>	todennäköinen		II		
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	todennäköinen	x			4b
<u>Tavi (<i>Anas crecca</i>)</u>	todennäköinen		I		
Törmäpääsky (<i>Riparia riparia</i>)	todennäköinen			VU	
Uivelo (<i>Mergellus albellus</i>)	todennäköinen	x	I		
<u>Valkoviklo (<i>Tringa nebularia</i>)</u>	todennäköinen		II		
Harmaapäätikka (<i>Picus canus</i>)	mahdollinen	x			
Idänuunilintu (<i>Phylloscopus trochiloides</i>)	mahdollinen				3c, 4b
Isokoskelo (<i>Mergus merganser</i>)	mahdollinen		II	NT	
Jänkäkurppa (<i>Lymnocyrtus minimus</i>)	mahdollinen		I		3a
Jänkäsirriäinen (<i>Limicola falcinellus</i>)	mahdollinen		III		3a, 3c
Kaakkuri (<i>Gavia stellata</i>)	mahdollinen	x		NT	
Kottarainen (<i>Sturnus vulgaris</i>)	mahdollinen				3c, 4b
Lapintiainen (<i>Parus cinctus</i>)	mahdollinen				3a, 3c
Lapintiira (<i>Sterna paradisaea</i>)	mahdollinen	x			
Luhtahuitti (<i>Porzana porzana</i>)	mahdollinen				3c
Mehiläishaukka (<i>Pernis apivorus</i>)	mahdollinen	x		VU	
Metsähanhi (<i>Anser fabalis</i>)	mahdollinen		I	NT	3a
Peltosirkku (<i>Emberiza hortulana</i>)	mahdollinen			EN	
Pilkkasiipi (<i>Melanitta fusca</i>)	mahdollinen		I	NT	3a, 3c, 4b
Silkkiiukku (<i>Podiceps cristatus</i>)	mahdollinen				3c, 4b
<u>Sinisuhaukka (<i>Circus cyaneus</i>)</u>	mahdollinen	x		VU	
<u>Sirittäjä (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)</u>	mahdollinen			NT	
<u>Tiltalti (<i>Phylloscopus collybita</i>)</u>	mahdollinen				3c, 4b
Tukkakoskelo (<i>Mergus serrator</i>)	mahdollinen		II	NT	
Töyhtöhyppä (<i>Vanellus vanellus</i>)	mahdollinen				4b
Varpuspöllö (<i>Glaucidium passerinum</i>)	mahdollinen	x	I		
Viirupöllö (<i>Strix uralensis</i>)	mahdollinen	x			4b
YHTEENSÄ 67 suojelustatuksen omaavaa lajia	28 varmaa 17 tod.näk. 22 mahd.	27	25	1EN, 9VU 17NT	11x3a 10x3c 11x 4b

Mahdollinen metson soidinpaikka havaittiin Vähäjoen pohjoispuolella, Haapasuvannonrheikössä. Linjalaskennan yhteydessä biotoopiltaan potentiaalisesta soidinpaikasta lähti koirasmetso. Havaintoajankohta oli metson soittimelle vielä otollinen. Paikalla käytiin myös aiemmin toukokuun alussa kaivosalueelle tehdyn kanaintujen soidinpaikkakartoitusten yhteydessä, mutta tällöin soittimesta ei kuitenkaan havaittu merkkejä.

Muuttavaan linnustoon suunnitellulla voimalinjalla ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta. Uusi johtokäytävä on suunniteltu kulkemaan pääasiassa alavien maiden halki ja vaarojen reunoja seuraten, eikä se näin ollen nouse muuta maastoa merkittävästi korkeammalle aiheuttaen törmäysriskiä.

Uuden johtolinjan mahdollisella vaikutusalueella on kaksi uhanalaisen lajin reviiriä. Toisen reviirin kohdalla voimalinja kulkee lähimmillään noin kilometrin etäisyydellä lajin pesästä. Metsähallituksen ohjeistuksen (Metsähoito 2010) mukaan kahden kilometrin säteelle pesästä ei tulisi tehdä minkäänlaisia reittejä tai rakenteita eikä metsätaloustoimia tulisi tehdä 15.2.–31.7. välisenä aikana. Toinen pesistä sijaitsee kaivosalueella ja lähimmillään noin kahden kilometrin etäisyydellä voimalinjasta.

Muu eläimistö

Luontodirektiivin liitteen IV lajit kuuluvat ns. tiukan suojelun piiriin. Niiden tahallinen tappaminen, pyydystäminen, häiritseminen erityisesti pesinnän aikana sekä kaupallinen käyttö on kielletty. Lisäksi niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä.

Hankealueella levinneisyytensä perusteella luontodirektiivin liitteen IV eläinlajeista voivat esiintyä ilves, karhu, susi, saukko, pohjanlepakko, viitasammakko, luhtakultasiipi, jättisukeltaja sekä kirjojokikorento.

Saukko

Saukko esiintyy harvalukuisena, mutta varsin kattavasti koko Lapin alueen virtaavissa vesissä lukuun ottamatta puuttomia tunturialueita (Sulkava & Liukko, 2007). Suhangon kaivosalueelle tehdyn saukkoselvityksen perusteella alueella on elinvoimainen saukkokanta.

Selvityksen yhteydessä selvitettiin saukon esiintymistä Vähäjoen ja Väliojan-Kuorinkilamminojen ylityskohdissa. Molemmissa paikoissa havaittiin saukon jälkiä. Vähäjoella ylityskohdasta n. 2,5 km alavirtaan sijaitsevan Pekkakosken sulan ympärillä oli saukon jälkiä, joista osa oli tuoreita, alle vuorokauden ikäisiä ja osa vanhempia. Tämän perusteella kohta kuuluu saukon pysyvämpään reviiriin. Tämän lisäksi yksittäinen saukko oli kulkenut jokivartta koko kartoitetun matkan. Kartoitettu alue ulottui Pekkakoskelta n. 600 m ylityskohdasta ylävirtaan. Jälkijonon lisäksi joen penkoilla oli yksittäisiä lumionkaloita, joiden kautta eläin oli ilmeisesti mennyt jään alle. Jälkien ikää oli vaikea arvioida, mutta kyse oli kuitenkin usean vuorokauden – yli viikon ikäisistä jäljistä. Havaintojen perusteella ylityskohta kuuluu saukon elinpiiriin, mutta ei ole keskeinen osa sitä.

Myös Väliojan-Kuorinkilamminojen varrella oli saukon jälkiä. Kuten Vähäjoellakin, yksittäinen saukko oli kulkenut koko kartoitetun matkan ojan pohjaa ja sen penkoja seuraten. Penkoilla oli yksittäisiä lumionkaloita, joiden kautta eläin oli ilmeisesti mennyt jään alle. Ojassa ei ollut yhtään sulapaikkaa kartoitetulla matkalla. Havaintojen perusteella ylityskohta kuuluu saukon elinpiiriin, mutta ei ole keskeinen osa sitä.

Pohjanlepakko

Tehtyjen lepakkoselvitysten perusteella Suhangon kaivosalueella esiintyy pohjanlepakoita. Lepakkohavainnot keskittyivät tutkimusalueen pohjoisosiin, johon painottuu myös alueen iäkkäämpien metsien, jyrkänteiden ja rakennusten sijoittuminen. Nämä alueet tarjoavat lepakoille myös todennäköisesti talvehtimis- ja päivälepopaikkoja (Lapin Vesitutkimus Oy 2012).

Johtoreitin varrella mahdollisesti pohjanlepakon pesä-, päiväpiilo- ja talvehtimispaikaksi arvioitiin soveltuvan Tuiskukivalon pohjoispuolella sijaitseva muinaisranta, jolla on laaja yhtenäinen kivikko ja ympärillä laattamaisesti rapautunutta kalliota. Myös Saapasaaan länsipuolinen lehtokorpi lahoppuneen voi soveltua pohjanlepakon pesä-, päiväpiilo- ja talvehtimispaikaksi.

Viitasammakko

Kartoitusten yhteydessä ei tehty havaintoja viitasammakosta. Johtolinjan kohdalla ei esiinny keskeiseksi viitasammakon elinympäristöksi sopivia vesialueita. Vain Ali-Ulkujärvestä Sulaojaan laskeva oja on johtolinjan ylityskohdalla hitaasti virtaava ja suorantainen ja voisi näin ollen soveltua viitasammakolle. Muut ojat ja joet, joiden yli johtolinja kulkee, ovat virtaavia, eivätkä näin ollen sovellu viitasammakolle.

Liito-orava

Vaikka liito-orava ei levinneisyystietojen mukaan esiinny alueella, linnusto- ja kasvillisuusselvitysten yhteydessä kiinnitettiin huomiota myös lajille potentiaalsiin elinympäristöihin. Johtoreitin varrella oli kaksi lehtomaista kuusikkokorpea, jotka periaatteessa voisivat soveltua liito-oravalle, mutta kohteet olivat kuitenkin varsin pienialaisia ja erillään laajemmista metsäkokonaisuuksista. Näin ollen arvioidaan, ettei johtoreitin varrella esiinny liito-oravia.

Alue ei Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen (2011) mukaan kuulu mainittujen suurpetojen, ilveksen, karhun, suden tai ahman keskeisiin elinympäristöihin. Muiden alustavien tietojen (YVA-ohjausryhmä) mukaan Kakarinaavan ja Tuiskukivalon välissä on poromiesten mukaan ilvesten kiima-aikainen kokoontumisalue.

7.3 Vaikutukset eläimistöön ja vaihtoehtojen vertailu

Linnusto

Suunniteltu johtokäytävä edellyttää uuden, noin 30 metrin levyisen johtokäytävän raivaamista maastoon noin 23 kilometrin matkalle. Laskennallisesti tämä tarkoittaa noin 69 hehtaarin laajuista raivattavaa aluetta. Tältä alueelta puita ja metsää vaativien lajien elinympäristö tuhoutuu. Osa linjasta kulkee hakkuilla, taimikoilla, soilla tms. valmiiksi avoimilla tai pienipuustoisilla alueilla, mikä vähentää raivattavan metsän määrää. Vaikka samankaltaisia, korvaavia elinympäristöjä johtolinjan ympärillä onkin runsaasti, uuden, yhtä hyvän reviirin valtaaminen niiltä voi lajista ja sen vaatimuksista riippuen olla vaikeaa. Lisäksi alueille, joille johtolinjan alta siirtyy yksilöitä, kohdistuu aiempaa kovempi ravinto- ja reviiripaine, mikä voi heikentää myös kyseisellä alueella jo pesivien lajien ja yksilöiden elinvoimaisuutta. Näin ollen vaikutukset ulottuvat myös itse johtolinjan ulkopuolelle. Kokonaisuudessaan vaikutusten arvioidaan kuitenkin jäävän vähäisiksi.

Vähäjoen pohjoispuolella, Haapasuvannonrähikössä, sijaitsee mahdollinen metson soidinpaikka. Soidinpaikat ovat yleensä hyvin perinteisiä, mutta mikäli ympäristö muuttuu tai tuhoutuu esimerkiksi hakkuun seurauksena, soidinpaikka voi siirtyä hakkuun reunoille tai korvautua uudella paikalla kauempana (Keski-Suomen Metsoparlamentti, <http://www.metsoparlamentti.fi/Soidinpaikkaesite.pdf>).

Suorien elinympäristön muutoksesta ja tuhoutumisesta johtuvien vaikutusten lisäksi linnustolle aiheutuu häiriötä rakentamisen aikana melusta ja liikkumisesta. Eri lintulajien reaktioetäisyys häiriöille vaihtelee muutamista kymmenistä metreistä useisiin kilometreihin. Häiriö on kuitenkin paikallista ja väliaikaista eikä sillä ole pysyvää vaikutusta linnustoon. Linnustollisesti merkittävillä kohteilla tai niiden läheisyydessä vaikutukset vähenevät huomattavasti, jos rakentaminen voidaan ajoittaa pesimäajan ulkopuolelle.

Rakentamisen jälkeen johtolinja aiheuttaa törmäysriskin sekä pesivälle, että muuttavalle linnustolle. Törmäysriski on merkittävin lajeilla, joilla on pieni siipipinta- ala suhteessa ruumiin painoon sekä suurilla ja isoiksi parviksi kerääntyvillä lajeilla sekä hämärä- ja yöaktiivisilla lajeilla. Potentiaalisia törmääjiä ovat joutsenet, hanhet, sorsat, kanalinnut, kurjet, kahlajaajat ja petolinnut (Koskimies 2009). Etenkin laulujoutsenia kuolee runsaasti sähköjohtotörmäyksissä: useampi kuin joka toinen raportoitu kuollut laulujoutsen on kuollut sähköjohtotörmäykseen (BirdLife Suomi 2012). Bevanger (1995) arvioi kanalintujen törmäystodennäköisyyden suureksi verrattuna useimpiin muihin lajeihin, sillä niiden väistökyky on huono. Kun arvioidaan, että Suomen koko jakeluverkosta (300 000 km) kolmasosa sijaitsee metson ja puolet teeren elinympäristössä ja todelliseksi törmäysmääräksi Bevangerin (1995) mukaan 0,1 (metso) ja 0,15 (teeri) lintua/km vuodessa, saadaan törmäysten kokonaiskuolleisuudeksi Suomessa metsolle 10 000 ja teerelle 22 500 vuodessa. Nämä luvut merkitsevät koko Suomen populaatioriskin suuruusluokkaa 2-4 % (Väisänen ym. 1998). On kuitenkin huomattava, että tutkimus on tehty Norjassa, missä maastonkorkeuden vaihtelut ovat nyt arvioitavaa aluetta huomattavasti suuremmat. Näin ollen em. lukuja voidaan pitää ehdottomina teoreettisina maksimiarvioina. Koistinen (2004) arvioi Suomen sähkölinjojen aiheuttamaksi koko linnuston vuotuiseksi kokonaiskuolleisuudeksi noin 200 000 yksilöä perustuen Suomen linnuston yksilömäärään (noin 200 miljoonaa). Luku merkitsee keskimäärin 0,7 kuolettavaa törmäystä kutakin voimajohtokilometriä kohti vuodessa.

Törmäysriski on suurimmillaan alueilla, missä johtolinja kulkee avoimessa, puuttomassa ympäristössä, kuten pelloilla, soilla ja vesistöjen yllä. Vain Välijoentien eteläpuolella johtokäytävä kulkee noin 500 m matkan puuttoman Pitkäaaran kautta. Myös Vähäjoen ylityskohdalla voi olla hieman muuta käytävää korkeampi törmäysriski. Keskimääräistä arvoa paljon suurempia törmäystodennäköisyyksiä on havaittu kosteikkoalueilla, missä on paljon lintuja. Tällaisia ei nyt suunnitellulla johtolinjalla ole.

Kookkaille lintulajeille aiheutuvat vaikutukset johtuvat pääasiassa rakentamisen aikaisesta häiriöstä, törmäyksistä lankoihin ja sähköiskuista. Uuden johtolinjan varrella lähimmillään noin 500 m säteellä pesivälle uhanalaiselle lajille hankkeesta voi aiheutua haitallisia vaikutuksia. Uusi johtokäytävä sijoittuu Metsähallituksen suositusten mukaisen varoetäisyyden sisälle. Toiminnassa olevan voimajohdon häiriövaikutukset (ympäristön muuttuminen ja mahdolliset muut vaikutukset) voivat aiheuttaa lähimpien (noin 500 m etäisyydellä) vaihtopesien hylkäyksen.

Ainoat laskennoissa havaitut uhanalaiset lajit olivat sinisuohaukka (VU), keltävästäräkki (VU) ja pohjansirkku (VU). Lajeista sinisuohaukka saalistaa lähinnä avoimilla alueilla, jolloin se voi käyttää saalistukseen myös avointa johtokäytävää. Näin ollen uusi johtokäytävä lisäisi lajin saalistusalueetta sen reviirillä. Saalistus tapahtuu yleensä lähellä maan pintaa lentäen, mutta siirtymälennoilla pesältä saalistusalueelle ja takaisin sekä muuttomatkoilla se voi lentää korkeammalla, jolloin johdot voivat aiheuttaa törmäysriskin. Muille lajeille johdoista ei arvioida aiheutuvan haitallisia vaikutuksia. Uhanalaisia ja hyvin harvalukuisia lajeja lukuun ottamatta voimajohdoilla ei kuitenkaan todennäköisesti ole edes teoreettisesti vaikutusta esimerkiksi Suomen kokoisien alueiden populaatioiden kuolevuuteen (Koskimies 2009).

Muuttavaan linnustoon suunnitellulla voimalinjalla ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta. Uusi johtokäytävä on suunniteltu kulkemaan pääasiassa alavien maiden halki ja vaarojen reunoja seuraten, eikä se näin ollen nouse ympäröivää maastoa merkittävästi korkeammalle aiheuttaen törmäysriskiä. Olemassa olevan aineiston mukaan Kivalojen vaarakasvo muodostaa lintujen muuttoreitin etenkin keväällä. Merkitsemällä johdot Kivalojen ylityskohdalla huomiopalloin, voidaan vähentää mahdollista muuttolinnustolle aiheutuvaa törmäysriskiä merkittävästi.

Runkaus-Saariaapa-Tainijärvet –IBA-alueeseen ja sen kriteerilajeihin voimajohtolla ei arvioida olevan vaikutuksia. Alueen itäraja on lähimmillään noin neljän kilometrin etäisyydellä linjasta ja sekin on tulevaa kaivosaluetta. Ulkujärvi lähilampineen on alueellisesti merkittävä lintujärvi. Lähimmillään linja kulkee noin kilometrin etäisyydellä lammista. Suurin törmäysriski järvillä pesivistä lajeista on joutsenella.

Eläimistö

Uuden voimajohtokäytävän raivaaminen ja voimalinjan rakentaminen voivat aiheuttaa hetkellistä häiriötä eläimistölle. Tavanomaiseen ja yleiseen eläinlajistoon voimajohtohankkeilla ei yleensä ole pysyviä haitallisia vaikutuksia.

Luontodirektiivin liitteen IV lajeista viitasammakolle eikä liito-oravalle arvioida aiheutuvan vaikutuksia, koska johtoreitin varrella ei esiinny lajien keskeisiksi elinympäristöiksi soveltuvia biotooppeja. Rakentamisen aikaisen mahdollisen hetkellisen samentumisen jälkeen virtavesien ominaispiirteisiin ei aiheudu muutoksia, mikä vaikuttaisi esimerkiksi saukon tai viitasammakon elinympäristöihin. Pohjanlepakoille ei arvioida aiheutuvan merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Rakentaminen ei aiheuta fyysisiä elinympäristömuutoksia, mikä merkittävästi vähentäisi tai muuttaisi lepakoiden käyttämiä päiväpiilo-, talvehtimis- tai pesimispaikkoja. Lepakot voivat käyttää avointa johtolinjaa saalistaessaan.

Rakentamisen jälkeen johtokäytävästä voi olla myös positiivisia vaikutuksia hirville. Syntyvät lehtipuu- ja mäntytaimikot ovat hirvieläinten suosimia ruokailualueita ympäri vuoden. Piennisäkkäille, kuten myyrille johtoaukeat tarjoavat metsänuudistusaloihin verrattavissa olevia elinympäristöjä.

7.4 Haittojen ehkäisy ja lieventäminen

Valtaosa johtokäytävästä kulkee hakkuilla, taimikoissa ja rämeillä, joiden linnustollinen arvo on vähäinen. Selvityksissä todettiin kuitenkin muutama kohde, jotka olivat linnustoltaan muuta ympäristöä monipuolisempia. Yksi lehtokorpi sijaitsee Saapasaapan länsipuolella (kohteet 5.1 – 5.4, liite 7.) Voimalinja on merkitty kulkemaan juuri rehevimmän kuusikon läpi. Metsä rajoittuu itäpuoleltaan pieneen avosuohon. Siirtämällä käytävää vain muutamia kymmeniä metrejä itään siten, että johtokäytävä kulkisi suolla lehtokorven sijaan, välttyttäisiin korven hakkaamiselta. Vastaava kohde sijaitsee Konttikivalontien pohjoispuolella (kohde 5.5, liite 7). Vaihtoehtoisessa linjauksessa voitaisiin esim. hyödyntää etelään lähtevää Kultalehdontietä ja jatkaa linjausta pohjoiseen risteyksen länsipuolitse edelleen nykyiselle linjalle, joka kuusikon pohjoispuolella kulkee hakkuulla. Johtojen merkitseminen huomiopalloin on todettu vähentävän lintujen törmäyksiä merkittävästi. Uudella johtolinjalla törmäysriskin kannalta herkimpiä kohtia ovat Vähäjoen ylityskohta, Tuiskukivalon ylityskohta, Ulkujärven ja lähilampien ohituskohta sekä Pitkäaapa. Nämä kohdat tulisi merkitä huomiopalloin.

Uuden voimajohtolinjauksen varrella pesivälle uhanalaiselle lajille kohdistuvia haitallisia vaikutuksia voidaan pyrkiä vähentämään ajoittamalla rakentaminen 15.2.-31.7. välisen ajan ulkopuolelle. Lisäksi johdot voidaan merkitä ohituskohdan matkalla huomiopalloin tai tuulessa kieppuvilla spiraaleilla ja nauhoilla, johtimien kirkasvärillä muovikuorella tai asentamalla erilisiä istumaorsia ja eristämällä kannatinpylväitä sähköiskuvarojen minimoimiseksi sekä selvittämällä muita mahdollisia haittojen lieventämiskeinoja Metsähallituksen ja hankevastaavan yhteistyönä. Mahdollista lähimpien vaihtopesien käytettävyyden muutosta voidaan kompensoida rakentamalla vaihtoehtoisia pesäpohjia etäämmälle samalle reviirille. Kaivosalueella pesivälle toiselle uhanalaiselle lajille ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia voimajohtodesta.

7.5 Yhteenveto ja johtopäätökset

Linnustolle ja eläimistölle aiheutuvat vaikutukset johtuvat lähinnä törmäyksistä lankoihin ja johtokäytävän raivaamisesta syntyvistä elinympäristön muutoksista. Metsälajit joutuvat siirtymään muualle, mutta pensaikoita, taimikoita ja muita avoimempia alueita suosivat lajit, kuten hirvet, voivat jopa hyötyä muutoksesta. Lisäksi rakentamisaikana aiheutuu häiriövaikutusta, joka on kuitenkin väliaikaista. Uuden johtolinjan varrella pesivälle uhanalaiselle lajille voi aiheutua rakentamisen aikaisesta ja toiminnan aikaisesta häiriöstä ja törmäysriskistä sekä sähköiskuista haitallisia vaikutuksia. Haittavaikutukset voidaan kuitenkin minimoida varsin tehokkaasti.

Linnustolle aiheutuvalla törmäyskuolleisuudella ei arvioida olevan populaatiotason vaikutuksia. Törmäysherkillä kohdilla törmäyksiä voidaan tehokkaasti ehkäistä merkitsemällä langat huomiopalloin.

8 KALLIO- JA MAAPERÄ SEKÄ POHJA- JA PINTAVEDET

8.1 Arviointimenetelmät ja arvioinnin epävarmuudet

Kallioon, maaperään sekä pohja- ja pintavesiin kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu asiantuntija-arvioina.

Arvioinnin epävarmuudet liittyvät ensisijaisesti pylväspaikkojen tarkkaan sijaintiin, mikä täsmenty myöhemmässä linjan suunnittelussa ja toteutusvaiheessa.

8.2 Nykytila

Maaperä

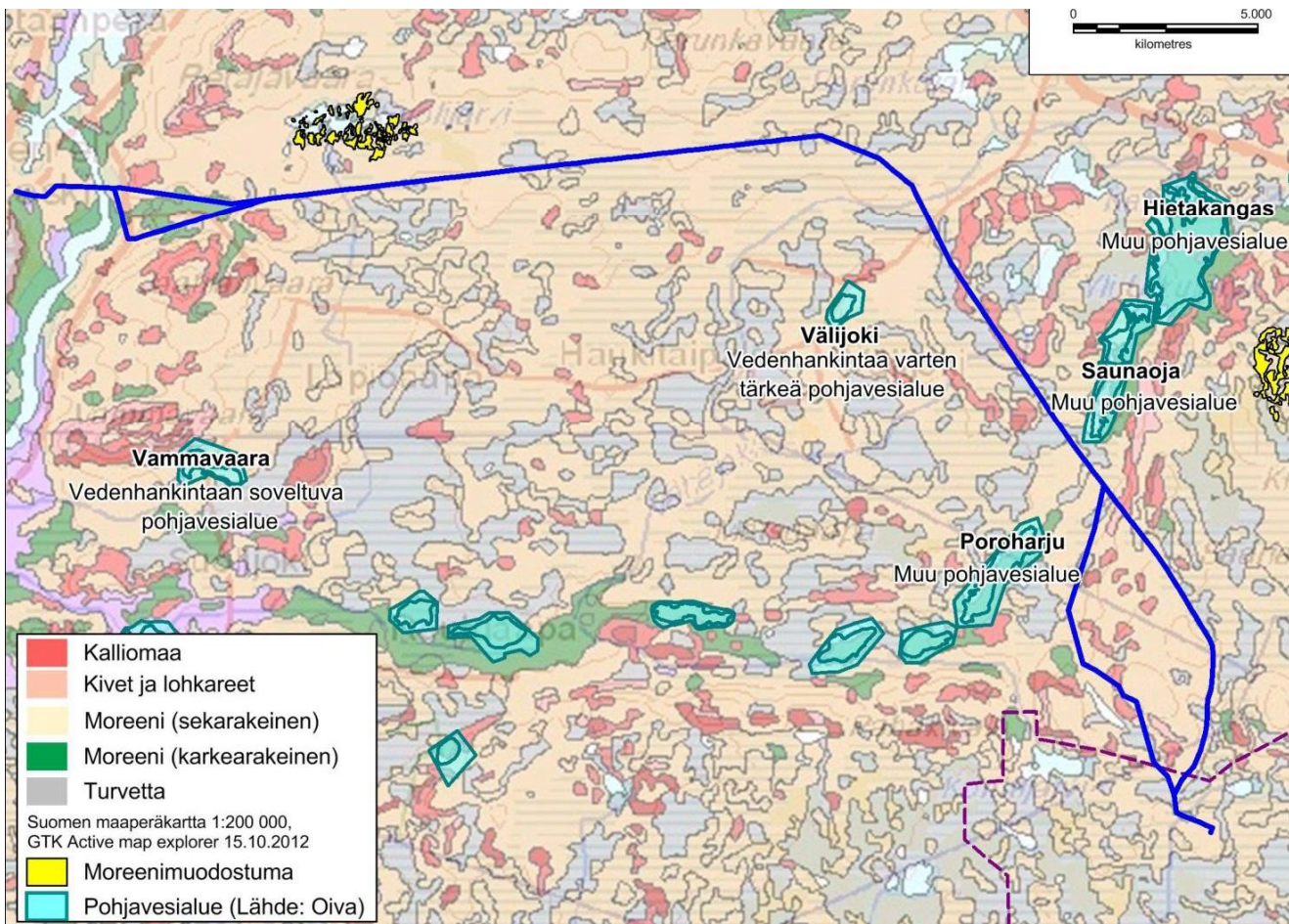
Voimajohtoreitin maaperän yleispiirteet on esitetty kartalla (Kuva 8-1). Maaperä koostuu pääosin viime jääkauden aikana kerrostuneesta pohjamoreenista, joka verhoaa laaksoja ja vaara-alueita, sekä post-glasiaalisista turpeista. Kivaloiden alueella Suhangon kaivosalueen pohjoispuolella kulkee katkonainen harjumuodostelma, jossa esiintyy lajittuneita maalajeja. Myös voimalinjan länsipäässä Jaatilanvaaran pohjoispuolella sekä Kemijokilaaksossa olevan Jaatilansaaren itäpuolella esiintyy lajittuneita maalajeja. Kalliomaata esiintyy vähäisessä määrin voimalinjareitillä, etenkin Suhangon alueen pohjoispuolella, Välijoen kylän itäpuolella ja Kivaloiden ympäristössä, sekä linjauksen länsipäässä Jaatilanvaaran pohjoispuolella. Suolijärven kumpumoreenialue Jaatilasta 8 km itäkoilliseen sijaitsee lähimmillään reilut 600 m voimalinjareitistä (www.ymparisto.fi). Kyseinen alue on valtakunnallisesti arvokas moreenimuodostuma-alue.

Pohjavesialueet

Suunniteltu voimajohtoreitti vaihtoehtoineen ei ylitä yhtään luokiteltua pohjavesialuetta. Pohjavesialueita sijaitsee lähinnä Kivaloiden ympäristön katkonaisessa harjumuodostelmassa. Voimajohtolinjauksen lähin luokiteltu pohjavesialue on Saunaoja (luokka III, muu pohjavesialue, ei suojelusuunnitelmaa) n. 9 km Suhangon kaivosalueelta pohjoiseen. Kyseisen pohjavesialueen etäisyys suunnitellusta voimajohdosta on reilut 300 m.

Pintavedet

Voimajohto sijoittuu pääosin Kemijoen vesistöalueelle ja kaivospiirin puoleiselta osin Simojoen vesistöalueelle. Pintavesien osalta voimajohtoreitti kulkee Vähäjoen, Haukijoen ja Suolijoen sekä useiden pienempien ojien ja purojen yli. Myös muita pienvesikohteita, kuten lampia, lähteitä ja kosteikkoja, on voimajohtoreitillä tai sen lähialueella. Ennen Petäjäskosken voimalaitosta voimajohto ylittää Kemijoen vanhan uoman, joka on vähävirtaamainen voimalaitoksen sivuun jäänyt vesialue sekä Kemijoen liittyessään Fingridin kytkinkenttään.



Kuva 8-1. Voimajohtoreitin ympäristön maaperä, pohjavesialueet sekä arvokkaat moreenimuodostumat.

8.3 Vaikutukset

Voimajohdon rakentamisesta ei aiheudu haittaa pohjavesialueille, koska voimajohtoreitti vaihtoehtoineen ei ylitä yhtään luokiteltua pohjavesialuetta.

Maaperään kohdistuvat vaikutukset ovat paikallisia ja pylväspaikkojen välittömään ympäristöön kohdistuvia. Rakennusaikana maaperän pintakerros ja kasvukerros voivat vaurioitua ajoneuvojen vaikutuksesta, mutta kyseiset haitat arvioidaan paikallisiksi ja vähäisiksi. Kallioperään hankkeella ei ole myöskään vaikutuksia.

Pintavesien laatuun aiheutuvia vaikutuksia voimajohdolla ei käytännössä ole. Voimajohdon rakentamisvaiheessa lähelle rantaa tulevien työkonoiden ja raivaustöiden vaikutuksesta jokien ylityskohdissa vesistöön voi huuhtoutua kiintoainetta joka voi aiheuttaa väliaikaista samentumista ja mahdollisesti liettymistä. Vaikutusten merkitys on kuitenkin hyvin vähäinen eikä voimajohtohankkeen vaikutuksia vesistöjen tilaan ole tarpeen arvioida tarkemmin. Haitalliset vaikutukset voidaan pääosin välttää huomioimalla vesistökohteet linjan rakentamisvaiheessa.

Pylväiden betoniset perustuselementit kaivetaan 1,5-2 metrin syvyyteen ja yhden pylvään perustamisen aiheuttama kaivuuala haruksineen ja turvaetäisyyksineen suuruusluokaltaan on 100-200 m². Suolla perustusrakenteet ulottuvat pääsääntöisesti kovaan pohjaan saakka joko paaluttamalla tai vaihtamalla turve kantavaan maa-ainekseen. Suunnitteluvaiheessa linjavaihtoehtojen suunnittelussa ja pylväspaikan maaperää tutkittaessa on huomioitava pien-

vesikohteet (purot, lähteet, kosteikot), joissa eroosioherkkyyteen sekä suojaavan puuston säilyttämiseen kiinnitetään huomioita. Kyseisiä kohteita on arvioitu tarkemmin kappaleessa 6 ja ne on merkitty liitekartoille. (liite 7)

Tutkimustulosten mukaan betonista ei liukene haitallisia aineita ympäristöön. Voimajohdon rakenteissa ei käytetä ympäristölle haitallisia aineita, joten toimintavaiheesta ei aiheudu pohjaveden tai maaperän pilaantumisriskiä. Rakentamisaikana työkoneissa on mm. polttoainetta ja öljyä, joita onnettomuustilanteessa voi päästä maaperään. Työkoneet varustetaan imeytysturpeella tai vastaavalla.

Voimajohtojen eri linjausvaihtoehtojen välillä ei ole käytännössä eroja kallio-, maaperä-, pohjavesi- ja pintavesivaikutusten osalta.

8.4 Haittojen ehkäisy ja lieventäminen

Rakentamisaikana työkoneissa on mm. polttoainetta ja öljyä, joita onnettomuustilanteessa voi päästä maaperään. Työkoneet varustetaan imeytysturpeella tai vastaavalla, jotta vältetään mahdollisten onnettomuustilanteiden riskeiltä, jolloin työkoneista voi valua ympäristöön polttoainetta ja öljyä.

Keskeinen vesistöhaittoja vähentävä toimenpide on pylväiden sijoittelu siten, että jokien ja pienvesikohteiden (lammet, lähteet, purot, kosteikot) eroosiohaitat torjutaan, mm. suojaava puustosäilytetään ja maan pintaa rikotaan mahdollisimman vähän. Lisäksi rakentamisen ajoittamisella talviaikaan tai kuivaan ajanjaksoon voidaan välttää maa-aineksen huuhtoutumista vesistöön.

8.5 Yhteenveto ja johtopäätökset

Hankkeen mahdolliset vaikutukset kallio- ja maaperään, pohjavesiin ja pintavesiin liittyvät voimajohdon rakentamisvaiheeseen, jolloin raivaukset ja maaperän rikkominen aiheuttavat paikallisia vaurioita maaperään ja voivat lisätä eroosiota tai työkoneista saattaa päästä esim. öljyä ympäristöön. Mahdolliset haitat voidaan pitkälle välttää huomioimalla herkat kohteet toteutuksessa ja ajoittamalla riskialttiit työvaiheet oikein. Voimajohdon eri linjausvaihtoehdoilla ei ole käytännössä eroja, vaan kaikissa vaihtoehdoissa vaikutukset jäävät vähäisiksi.

9 LIIKENNEVAIKUTUKSET

Voimajohdon suunnitellun reitin lähialueen suurimmat tiet ovat kantatie 78 Rovaniemi-Ranua sekä seututie 926 Kemi-Rovaniemi (Kuva 9-1). Suunniteltu voimajohtolinja ylittää yhdystien 19654 (Petäjäskoski-Kivitaipale) Välijoen kohdalla. Reitin lähellä on myös useita pienempiä yhdystieitä, kuten 19730 Vähäjoki, 19737 Jouttiköngäs ja 19727 Sula-Oja. Voimajohtolinjan alkupäässä läheisin tie on yhdystie 19758. Lisäksi alueella on metsäautoteitä.

Voimajohto ylittää sekä vaihtoehdossa 1.1 että 1.2 alkupäässä Siliäniemi-Lintupirtti – metsäautotien. Kaikissa vaihtoehdoissa linja ylittää tien 19654 Välijoen kohdalla. Petäjäskoskelle saavuttaessa on mahdollista hyödyntää kahta vaihtoehtoa. Vaihtoehdossa 1.3. voimajohto ylittää vain tien 926, mutta vaihtoehdossa 1.4 sen lisäksi kahdessa kohtaa tien 19654.

Voimajohdon rakentamisen aikana pääasiallisena rakennusmateriaalien kuljetusreittinä toimii tie 19654. Voimajohdon alkupään osalta reittinä toimii tie 19758 (Palovaara) sekä Hietakan-kaantie. Rakentamista voi tapahtua myös talvella. Toiminnan aikana voimajohdon vuoksi aiheutuu vain huoltoliikennettä, mutta sen määrä ei ole merkittävä. Liikennetarkastelu tehdään pääasiassa teiden 19654 ja 19758 osalta, koska niille johtavat tiet (seututie 926 ja/tai kantatie 78) ovat vilkkaammin liikennöityjä ja vaikutukset siten pienempiä.

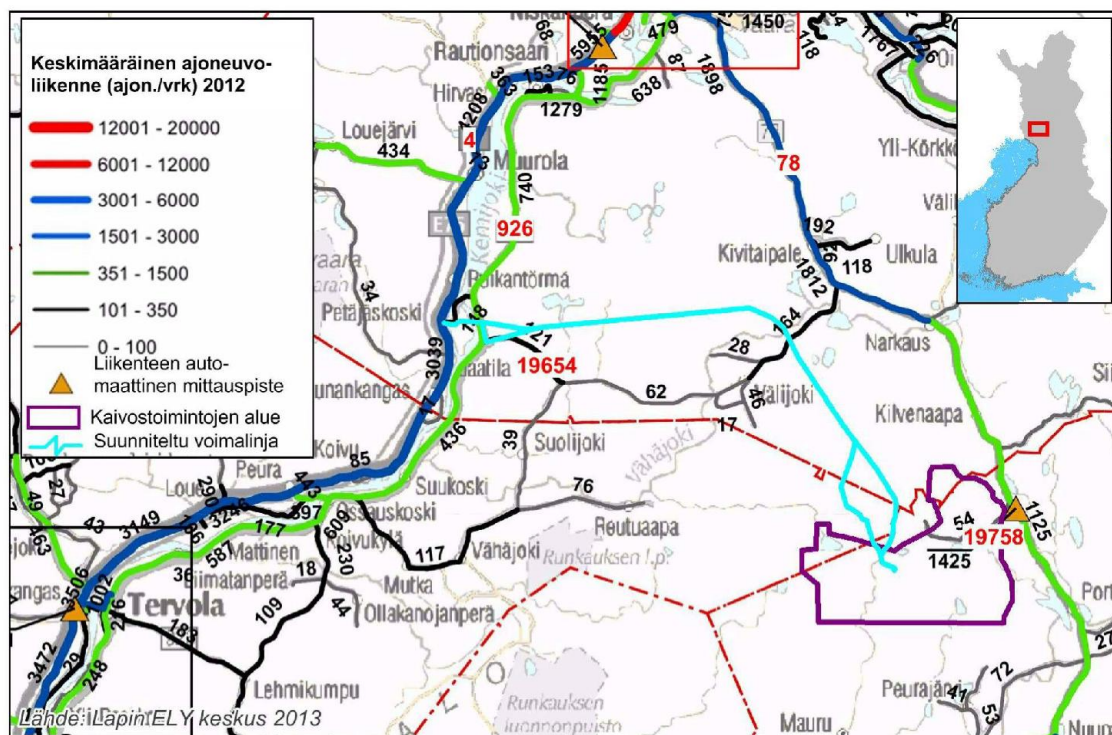
9.1 Arviointimenetelmät ja arvioinnin epävarmuudet

Liikenteeseen kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu asiantuntija-arvioina. Arvioinnin epävarmuudet liittyvät ensisijaisesti siihen, ettei voimajohdon rakentamisen aikaisia liikennemääriä sekä niiden ajoittumista tiedetä vielä tarkasti. Toiminnan aikainen liikenne on kuitenkin vähäistä ja huolto- ja tarkistustoimenpiteisiin liittyviä.

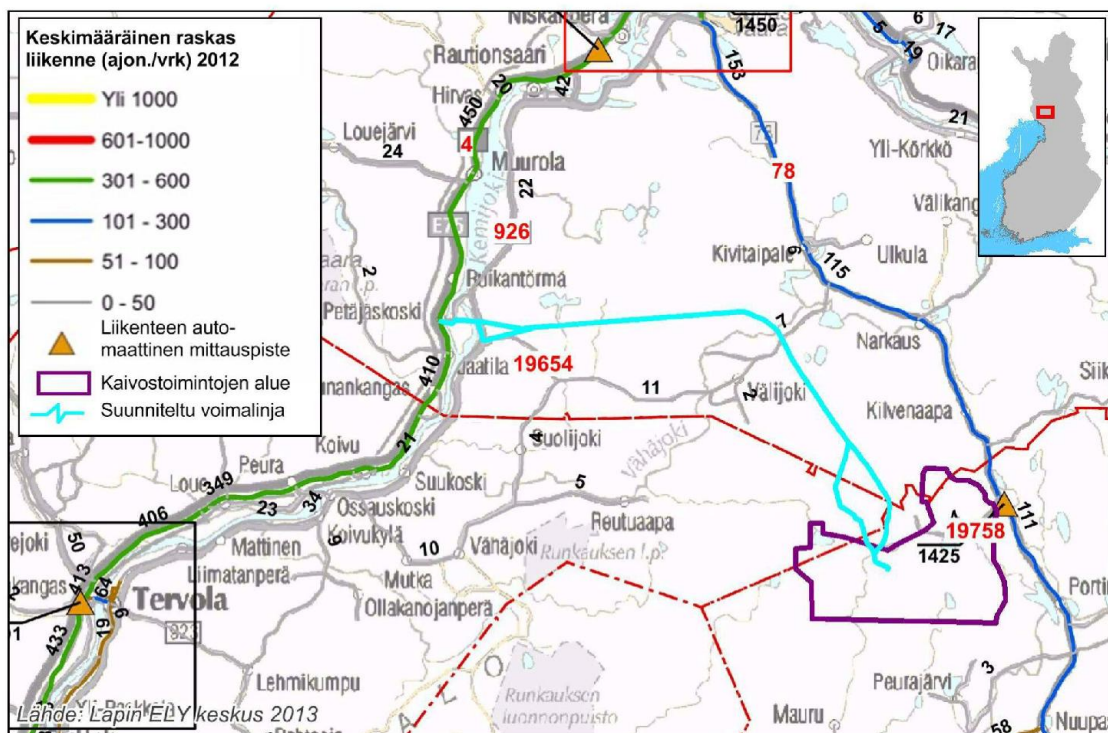
9.2 Nykytila

Liikennemäärät

Suunnitellun voimajohdon sijainti, yleiset tiet ja liikennemäärät vuonna 2012 on esitetty kartoilla (Kuva 9-1 ja Kuva 9-2). Tiellä 19654 keskimääräinen ajoneuvoliikenne vaihtelee välillä 62–164 ajoneuvoa/vrk. Raskasta liikennettä tästä on 7–11 ajoneuvoa/vrk (4–18 %). Tiellä 19758 keskimääräinen ajoneuvoliikenne on 54 ajoneuvoa/vrk. Raskasta liikennettä tästä on 4 ajoneuvoa/vrk (7 %).



Kuva 9-1. Keskimääräinen ajoneuvoliikenne/vrk vuonna 2012 suunnitellun voimajohdon läheisyydessä. Suohangon kaivoksen hankealue on merkitty karttaan violetilla, tienumerot punaisella ja suunniteltu voimalinja turkoosilla. (Lähde: Lapin ELY-keskus 2013a)



Kuva 9-2. Keskimääräinen raskaan liikenteen määrä/vrk vuonna 2012 suunnitellun voimajohdon läheisyydessä. Suohangon kaivoksen hankealue on merkitty karttaan violetilla, tienumerot punaisella ja suunniteltu voimalinja turkoosilla. (Lähde: Lapin ELY-keskus 2013a)

Tiestön kunto

Tien 19654 päällyste on sorakulutuskerros lukuun ottamatta tien 926 liittymän aluetta jolla päällysteenä on noin 500 metrin matkalla pehmeä asfalttibetoni. Tien 19758 päällyste on niin ikään sorakulutuskerros lukuun ottamatta Ylijoen siltaa sekä tien 78 liittymän aluetta. (Maanmittauslaitos 2013). Kaivoksen suunnitelman mukaan tie 19758 kunnostetaan kt 78:lta Ylijoen sillalle. Kunnostaminen sisältää tielinjan oikomisen, leventämisen, päällystämisen ja Ylijoen sillan uusimisen.

Tiet 19654 ja 19758 kuuluvat talvihoitoluokkaan III (Lapin ELY-keskus 2013c). Liikenneviraston (2013a) mukaan ko. luokan tiet ovat pääosan aikaa polannepintaisia ja paikoin voi olla uria. Pakkaskaleilla ajo-olosuhteet ovat pääosin tyydyttävät, mutta saattavat paikoin vaihdella. Sään muuttuessa keli voi olla useiden tuntien ajan ongelmallinen.

Teille 19654 ja 19758 ei ole asetettu keväisin kelirikkorajoituksia viimeisen 10 vuoden aikana (Liikennevirasto 2013b). Yksityis- ja metsäautoteiden sillat eivät todennäköisesti kestä suurta määrää raskasta liikennettä.

Liikenneonnettomuudet

Tieliikenneonnettomuusaineisto vuosilta 2008–2012 on saatu Lapin ELY-keskukselta (2013d). Aineisto perustuu poliisin tietoon tulleisiin maanteillä tapahtuneisiin onnettomuuksiin. Poliisin rekistereihin kirjautuvat kaikki kuolemaan johtaneet onnettomuudet, henkilövahinkoonnettomuuksista kirjautuu keskimäärin vajaasta viidesosasta kahteen kolmasosaan ja aineellisista vahingoista alle kolmasosa. Esimerkiksi poro-onnettomuudet jäivät tilastojen ulkopuolelle, koska ne eivät yleensä johda henkilövahinkoihin. Tiellä 19654 on tapahtunut vuosina 2008–2012 yksi liikenneonnettomuus (keskimäärin 0,2 kpl/vuosi). Ko. onnettomuus johti henkilövahinkoihin. Tiellä 19758 ei ole tapahtunut vuosina 2008–2012 liikenneonnettomuuksia.

Asutus, pohjavesialueet ja luonnonsuojelualueet

Tien 19654 varrella asutuskeskittymiä ovat Lapioaavan, Haukitaipaleen ja Välijoen asutuskeskitymissä. Tien 19758 varrella asutusta on lähinnä Palovaaralla. Teiden ympäristö ovat harvaan asuttua maaseutua, eikä teiden varrella sijaitse kouluja.

Välijoen kylässä sijaitsee vedenhankintaa varten tärkeä Välijoen pohjavesialue jonka ylitse tie 19654 menee. Pumppaamo sijaitsee tien välittömässä läheisyydessä. Noin 900 m tien 19758 kuljetusreitin pohjoispuolella sijaitsee Palovaaran pohjavesialue joka kuuluu luokkaan ”muu pohjavesialue.” Teiden 19654 ja 19578 läheisyydessä ei sijaitse luonnonsuojelualueita. (Ympäristöhallinnon tietopalvelu 2013).

9.3 Vaikutukset

Voimajohdon rakentamisen ja toiminnan aikaisia liikennemääriä ei tiedetä vielä tarkasti. Arvio vaikutuksista on määritelty siten, että oletetaan liikenteen lisääntyvän rakentamisen aikana huomattavasti ja toiminnan aikana liikenteen lisäys ei ole merkittävää. Liikenteen lisäys muodostuu pääasiassa raskaasta liikenteestä, mutta myös henkilöautoliikenteestä.

Voimajohtojen sijoituksessa otetaan huomioon mm. teiden vapaa alikulkukorkeus sekä voimajohtojen sijoittamiseen tiealueelle liittyvä lupakäytäntö teiden ja voimajohtojen risteämiskohdissa. Voimajohdon rakentamisessa teiden yli huomioidaan Liikenneviraston ohje 4/2011 ”Sähköjohdot ja maantiet” (Liikennevirasto 2011).

Liikennemäärät ja päästöt

Voimajohdon rakentamisen aikana liikennemäärät lisääntyvät huomattavasti teillä 19654 ja 19758. Raskas liikenne ajoittunee pääsääntöisesti välille 07:00–22:00. Molempien teiden raskaan liikenteen määrät ovat pieniä (4–11 ajoneuvoa/vrk), joten rakentamisen aikana teiden luonne muuttuu ja liikenteen sujuvuus voi heikentyä. Toiminnan aikaisiin liikennemääriin ei ole vaikutusta nykyiseen verrattuna.

Tien 19654 ylityskohdassa keskimääräinen liikennemäärä on 164 ajoneuvoa/vrk. Ylityksen rakentamisen aikana otetaan huomioon liikenteen mahdollisimman sujuva kulku.

Rakentamisen aikainen liikenteen lisääntyminen aiheuttaa pakokaasupäästöjä, mutta ne arvioidaan vaikutuksiltaan vähäisiksi.

Tiestön kunto

Rakentamisen aikana teiden 19654 ja 19758 kunto voi tilapäisesti heikentyä, koska kuljetukset kuormittavat tiestöä. Erityisesti kelirikkoaikana lisääntyvän liikenteen vaikutukset ovat merkittävimmät. Talvella rakennettaessa vaikutukset teiden kuntoon ovat pienemmät, mutta silloin on huomioitava teiden hoitoluokka (III) ja sen aiheuttamat mahdolliset haasteet kuljetuksille.

Liikenneturvallisuus

Tiellä 19654 on tapahtunut vuosina 2008–2012 keskimäärin 0,2 liikenneonnettomuutta vuodessa. Tiellä 19758 ei ole tapahtunut onnettomuuksia. Rakentamisvaiheessa liikenteen määrän lisääntyminen lisää liikenneonnettomuusriskiä etenkin koska suuri osa liikenteestä on raskasta liikennettä. Laskennallista arvioita liikenneonnettomuuksien määrän lisääntymisestä ei esitetä, koska liikennemääriä ei tarkasti vielä tiedetä, mutta voidaan arvoida että liikenneonnettomuusriski kasvaa rakentamisen aikana. Erityisesti asutuskeskittymien alueilla, josta on liittymiä ja kevyttä liikennettä, vaikutukset ovat suurimmillaan. Liikenneturvallisuuteen kuitenkin kiinnitetään huomiota rakentamisen suunnittelussa ja siihen voidaan vaikuttaa myös tiedottamalla.

Asutus, pohjavesialueet ja luonnonsuojelualueet

Lisääntyvä liikenteen määrä rakentamisvaiheessa voi tilapäisesti heikentää liikenneturvallisuutta erityisesti asutuskeskittymien alueilla, eli lähinnä Lapioaavan, Haukitaipaaleen, Välijoen ja Palovaaran lähialueilla. Rakennusaikana lisääntyvä liikenne voi aiheuttaa myös tilapäistä meluhaittaa kuljetusreittien varrella sijaitseville kiinteistöille.

Väljien veden hankintaa varten tärkeä pohjavesialue sijaitsee tien 19654 välittömässä läheisyydessä. Riski kuljetuskaluston onnettomuuden sattumisesta juuri pohjavesialueen kohdalla on vähäinen. Luonnonsuojelualueisiin lisääntyvällä liikenteellä ei ole vaikutuksia, koska niitä ei sijaitse teiden läheisyydessä.

9.4 Vaihtoehtojen vertailu

Sekä vaihtoehtoissa 1.1. että 1.2 voimajohto ylittää Siliäniemi-Lintupirtti –metsäautotien eivätkä vaihtoehdot eroa liikennevaikutuksiltaan. Kaikissa vaihtoehtoissa voimajohto ylittää tien 19654 Väljien kohdalla. Vaihtoehdossa 1.3 voimajohto ylittää lisäksi tien 926 ja vaihtoehdossa 1.4 sen lisäksi vielä tien 19654 kaksi kertaa tien 19654 länsipäässä. Näin ollen vaihtoehdon 1.3 liikennevaikutukset ovat pienemmät kuin vaihtoehdon 1.4. Nollavaihtoehdossa (VE0) liikenteelle ei aiheudu muutoksia.

9.5 Haittojen ehkäisy ja lieventäminen

Liikenteen aiheuttamia haittoja voidaan vähentää ajoittamalla liikenne niin, että siitä on mahdollisimman vähän meluhaittaa ja haittaa liikenteen sujuvuudelle. Esimerkiksi ajoittamalla raskasliikenne päivä- ja ilta-aikoihin voidaan vähentää meluhaittaa lähitiestön kiinteistöille.

Vaikutuksia tiestön kuntoon voidaan vähentää mm. ajoittamalla rakentamisen aikaiset raskaanliikenteen kuljetukset kelirikkoajan ulkopuolelle. Vaikutuksia voidaan vähentää myös seuraamalla tien kuntoa, sekä korjaamalla raskaasta liikenteestä mahdollisesti aiheutuvat vauriot hiekkapintaisille teille.

Kuljetusurakoitsijoiden valvonnalla ja ohjeistuksella voidaan tehostaa liikennesääntöjen ja -merkkien noudattamista ja näin parantaa liikenneturvallisuutta ja -sujuvuutta. Lisäksi kuljetuksista ja kuljetusreiteistä voidaan tiedottaa paikallisesti maanomistajia ja tiekuntia.

9.6 Yhteenveto ja johtopäätökset

Voimajohdon rakentamisen aikana etenkin teiden 19654 ja 19758 liikennemäärien arvioidaan kasvavan, joka vaikuttaa heikentävästi liikenneturvallisuuteen erityisesti asutuskeskittymien alueilla. Myös tiestön kuntoon voi aiheutua vaikutuksia. Muutoin vaikutukset ovat pieniä. Toiminnan aikana liikennevaikutuksia ei arvioida olevan. Vaihtoehtojen 1.1 ja 1.2 välillä ei ole eroa. Vaihtoehto 1.3 on vaikutuksiltaan pienempi kuin vaihtoehto 1.4.

10 SOSIAALISET VAIKUTUKSET

10.1 Arviointimenetelmät ja arvioinnin epävarmuustekijät

Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa (SVA) on tunnistettu ja ennakoitu sellaisia yksilöön, yhteisöön tai yhteiskuntaan kohdistuvia vaikutuksia, jotka aiheuttavat muutoksia ihmisten elinoloissa, viihtyvyydessä, hyvinvoinnissa tai hyvinvoinnin jakautumisessa (*Terveys- ja hyvinvoinnin laitos 2012, Sosiaali- ja terveysministeriö 1999*). Lisäksi tässä yhteydessä on arvioitu elinkeinoihin (metsätalous, porotalous) sekä terveyteen liittyviä vaikutuksia.

220 kV voimajohdon vaikutuksia on selvitetty ja arvioitu asiantuntija-arvoina. Asiantuntija-arviot perustuvat selvityksiin ja lähtöaineistoihin, joita on kerätty erityisesti Suhangon kaivoshankkeen sosiaalisten vaikutusten arvioinnin osuudessa, jossa voimajohto on huomioitu osana kokonaisuutta. Osallistamisesta ja vuorovaikutuksesta on tarkemmin kerrottu luvussa 2.3. Tiedottaminen ja osallistaminen. Aineistoina ja lähtötietoina on käytetty seuraavia:

- YVA-ohjelmasta saatu lausunto sekä esittelytilaisuuksista annetut palautteet
- Ohjausryhmätyöskentelystä saadut näkemykset ja palautteet
- Pienryhmätyöskentelyn voimajohtoa koskevat tiedot (SVA)
- Lomakekyselyt:
 - Postitse toteutettu lomakysely maanomistajille voimajohdon ja sen lähiympäristön alueella (lähetettiin 125 maanomistajalle). Kyselyn toteutusaika: kesä-elokuu 2013
 - o Lisäksi hyödynnettiin postitse toteutettua lomakekyselyä (lähialueen vakinaisille talouksille ja eri sidosryhmille noin 300 talouteen) sekä internet-pohjainen lomakekysely, joissa on ollut voimajohtoa koskevia kysymyksiä. Kyselyn toteutusaika: loka-marraskuu 2012.
- Muissa vaikutusosioissa tuotettuja tietoja
- Poropienryhmätapaamiset (4 kpl), ryhmähaastattelu 19.8.2013, poronhoitolain 53 §:n mukaiset neuvottelut 19.9.2013 sekä erillinen porotalousselvitys
- Metsästäjätapaaminen 19.9.2013

Sosiaalisten vaikutusten arviointi on tehty koko voimalinjan osalta liikkumisen, virkistyskäytön, elinkeinotoiminnan, asumisen tai muun alueiden käytön kannalta. Näiden osalta on selvitetty mahdollisia ongelmakohtia tai ristiriitoja voimajohdon sijoittumisessa olemassa oleviin tai uusiin johtokäytäviin. Voimajohto koetaan usein haitallisena nimenomaan asutuksen läheisyydessä. Tässä voimajohtohankkeessa vaikutukset asumisviihtyisyyteen on arvioitu lähtökohtaisesti vähäisiksi, koska asuminen sijoittuu erityisesti Jaatilansaareen sekä Välijoen kyläkeskittymään, jonka koillispuolelta uusi voimajohtoreitti kulkisi kuitenkin kaukaa. Vaikutuksia asutukseen on arvioitu mm. sen perusteella, kuinka paljon asutusta sijoittuu suunnitellun voimajohdon tuntumaan ja miten voimajohto olennaisesti nykyistä asuinympäristön elinoloja ja viihtyisyyttä. Lisäksi on arvioitu sitä heikentääkö hanke ihmisten hyvinvoinnin kannalta myös ihmisille tärkeiden virkistystoimintoja tai -alueita lähinnä halkomalla näitä alueita tai muuttamalla alueen maisemakuvaa.

Voimajohdot voivat herättää ihmisissä pelkoja mm. terveysvaikutusten osalta ja lisäksi ne saattavat rajoittaa tai vaikuttaa ihmisten toimintaan alueiden käytön sekä elinolojen ja viihtyisyyden osalta. Terveysvaikutuksia on arvioitu aiempien selvitysten ja tutkimusten valossa asiantuntija-arvoina seuraavasti:

- Sähkö- ja magneettikentän ulottuvuutta ja vaikutuksia on arvioitu voimajohtoreittien läheisyydellä suhteessa asutukseen. Kenttien laajuutta ja voimakkuutta on kuvattu kaavioina. Voimajohtojen sähkö- ja magneettikenttiä sekä niiden mahdollisia vaikutuksia on tutkittu 1980-luvulta lähtien varsin laajasti eri puolilla maailmaa. Tutkimuksissa sähkö- ja magneettikenttien aiheuttaman terveysriskin on arvioitu olevan hyvin pieni. Tässä hankkeessa voimajohtojen magneettikenttiä on vertailtu kansainvälisiin raja-arvoihin ja kansallisiin suosituksiin. Lisäksi huomioidaan altistuksen vähentämiseen tähtäävät toimenpiteet.
- Voimajohdon aiheuttamaa koronamelua on arvioitu asiantuntija-arvioina aiempien mittaus- ja tutkimustietojen perusteella. Koronamelu on suurimmillaan 400 kV:n jännitetasolla. Koronamelua on arvioitu kohdistuen lähimmän asutuksen osalta Jaatilansaareen asiantuntija-arviona.

Edellä mainituissa arvioinneissa ihmisten elinoloihin ja viihtyisyyteen on lisäksi sovellettu YVA-tukiaineistoon perustuvaa vaikutusmatriisia (taulukko 10-1) sekä hyödynnetty olemassa olevia selvityksiä koskien voimajohtojen vaikutuksia ja niiden arviointia ihmisten ja elinympäristön suhteen. Näitä raportteja ovat olleet mm.

- Sosiaalisten vaikutusten arviointi energia-alan hankkeissa. IVO-Yhtiöt, Tutkimusraportteja IVO-A-03/98. 1998
- Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten seuranta voimalinjan toteuttamisessa. Stakes 43/1999. 1999
- Sosiaalisten vaikutusten arviointi voimajohtohankkeissa. Stakes Työpapereita 2/2005. 2005.
- Yleisön altistuminen pientaajuisille sähkö- ja magneettikentille Suomessa. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2003:12.

Arvioinnin epävarmuustekijät

Sosiaalisten vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa on hyödynnetty arviointiprosessin aikana käytyä vuoropuhelua, pienryhmätyöskentelyä, maanomistajille suunnattua kyselyä sekä suunnittelun aiemmissa vaiheissa käytyjä keskusteluja. Nämä antavat hankkeesta selkeän kokonaiskuvan ja siten voidaan tuloksia pitää varsin luotettavina. Arvioinnin epävarmuuden osalta on kuitenkin mahdollista, että aineistoinkeruussa on jäänyt tavoittamattomiin yksittäisiä vaikutuskohteita, joihin voi kohdistuva sosiaalisia vaikutuksia, joita ei ole käsitelty tässä arviointiselostuksessa. Vaikutusten merkittävyyden arviointi on usein arvosidonnaista ja myös vaikutuksiin liittyvät kokemukset ovat subjektiivisia, mikä tekee vaikutusten tunnistamiseen ja arviointiin epävarmuutta. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa kuvatut ihmisten näkemykset ja kokemukset voimajohdosta osana elinympäristöään saattavat muuttua hankkeen edetessä.

Taulukko 10-1. YVA-tukiaineistoon perustuva vaikutusmatriisi (Reinikainen ja Karjalainen 2005).

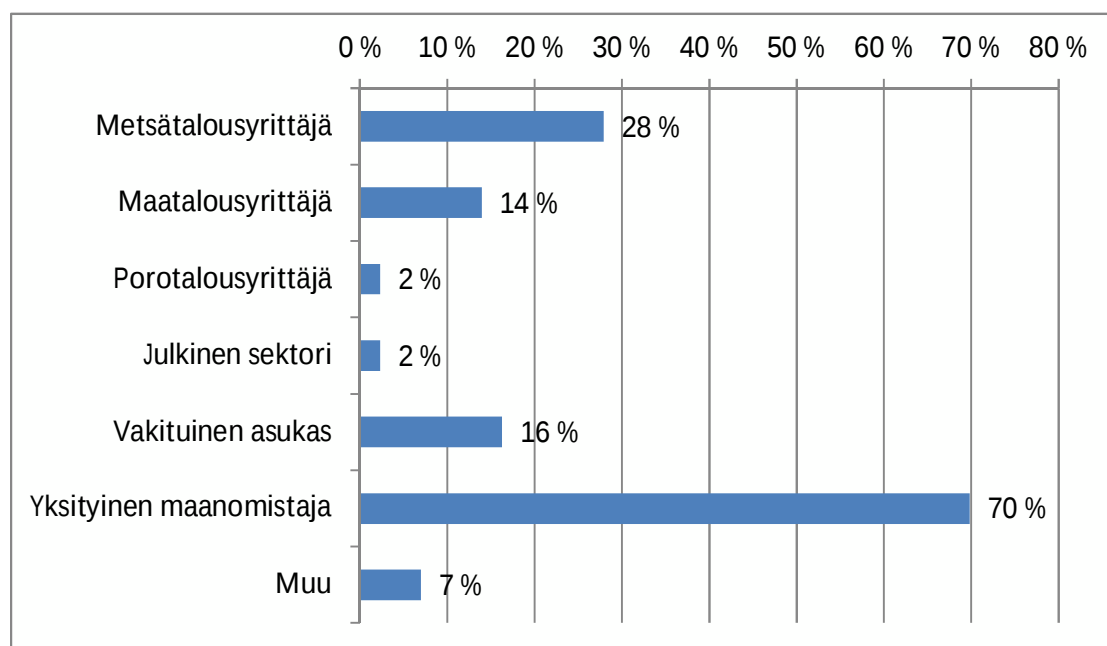
OSAVAIKUTUS	VOIMAJOHTOHANKE /toimijaryhmät	VAIKUTUS	MERKI- TYS
väestörakenne	alueen arvo asuin- tai loma- paikkana / maaomistajat, johtoalueen lä- hiesukkaat, mökkiläiset	Voimajohdot saattavat vähentää tulomuuttoa ja lisätä lähtömuuttoa johdon lähialueella, ko- kemus tontin arvon las- kusta	Vähäinen -
palvelut	kytköksissä edelliseen		ei vaikutus- ta 0
asuminen	asumisviihtyisyys/ johtoalueen lähiesukkaat, mökkiläiset	Lähellä johtoa turvalli- suuden tunne heikentyy, pelot, maiseman muutos arkiympäristössä, melu- haitta (koronailmiö)	merkittävä ---
työllisyys	johdon rakentamisen aika- na/paikalliset yrittäjät	hieman paikallista ura- kointia	vähäinen +/0
elinkeinotoiminta	<i>haitat tai hyödyt maa- ja met- sätaloudelle/</i> maanviljelijät, metsänomista- jat, metsätalousyrittäjät	maan tiivistyminen raken- tamisen aikana, pylväiden kierto, metsäalan vähene- minen, joulukuusten kas- vattaminen	kohtalainen - - ja vähäinen +
liikkuminen	<i>liikkuminen johtokäytäviä pit- kin / 'ulkoilijat',</i> metsästäjät, metsänomistajat	uusi reittejä esim. mootto- rikelkoille, hiihtämiseen, metsäautoteitä	vähäinen +
virkestys	<i>marjastus, sienestys, metsäs- tys/</i> lähiesukkaat, luontohar- rastajat	'passipaikkoja' metsästä- jille, marjastus, sienestys, maisemakuvan muutos	vähäinen + kohtalainen - -
terveys	sähkö- ja magneettikentät/ johtoalueen lähiesukkaat, mökkiläiset	pelot, uhat sähkö- ja mag- neettikentistä ja mahdol- lisista terveysvaikutuksista	merkittävä ---
turvallisuus	törmäysriski/ vapakalastajat, harsoviljely, lähiesukkaat, ul- koilijat, maanviljelijät	törmäys pylväisiin, vavan osuminen voimajohtoon, harsojen tarttuminen joh- toon, maastopalo johtimen pudotessa	vähäinen -
valinnanvapaus ja tasa-arvo, vaikutus- mahdollisuudet	tasapuolinen kohtelu (esim. maiden lunastus), vaikutus- mahdollisuudet itseään kos- kevissa päätöksissä/kaikki osalliset	tunne että voi/ei voinut vaikuttaa, metsän hakkuut ulkopuolisen antamasta käskystä	kohtalainen ++ tai - -
yhteisöllisyys, iden- titeetti, sosiaaliset ongelmat	maiseman muutos kylä- tai muussa miljöössä, paikan luonne ja henki/kylien asuk- kaat – kylä- ym. yhdistykset	hanke voi yhdistää ja luo- da verkostoja eri toimijoi- den välille (sosiaalisen pääoman kasvu), toisaalta eri tilat ja kylät voivat kiistellä johtoreiteistä.	kohtalainen ++ tai --

10.2 Maanomistajien näkemykset hankkeesta

Maanomistajakyselyn tavoitteena oli selvittää maanomistajien näkemyksiä voimajohdon vaikutuksista lähinnä omaan kiinteistöön liittyen sekä selvittää myös löytyykö maanomistajien omistamilta maa-alueilta sellaisia herkkiä kohteita, joita muissa ympäristövaikutusten arviointiosioissa ei ole tullut esille. Lisäksi oli tavoitteena selvittää millaista toimintaa maanomistajien omistamiin maa-alueisiin liittyy sekä millaisia vaikutuksia he kokevat voimajohdon rakentamisesta aiheutuvan.

Valtaosa vastaajista oli yksityisiä maanomistajia (70 %), metsätalousyrittäjiä 28 % ja maatalousyrittäjiä 14 %. Huomioitava on, että maatalousyrittäjäys tai metsätalousyrittäjäys eivät yksistään kohdistu suoraan voimalinjan linjaukselle. Voimajohdon alueelle ei sijoitu suoraan maatalousalueita. Metsätalousyrittäjäys liittyy pääosin omaan yksityismetsän hoitoon.

Valtaosa kyselyyn vastanneista ilmoitti maankäyttömuodon olevan metsää sillä osalla, josta voimalinja kulkisi. Yritystoimintaa ja porotaloutta kiinteistön osalla ilmoitti harjoittavansa molemmissa tapauksissa 1 maanomistaja vastanneista. Yritystoiminnan muoto on pääasiassa yksityiseen metsätalouteen liittyvää toimintaa. Vakituista tai loma-asutusta yksikään vastaaja ei ilmoittanut sijoittuvan kiinteistönsä siille osalle, josta voimajohto kulkisi. Lisäksi vajaa viidennes ilmoitti käyttävänsä maa-alueitaan virkistyskäytössä.

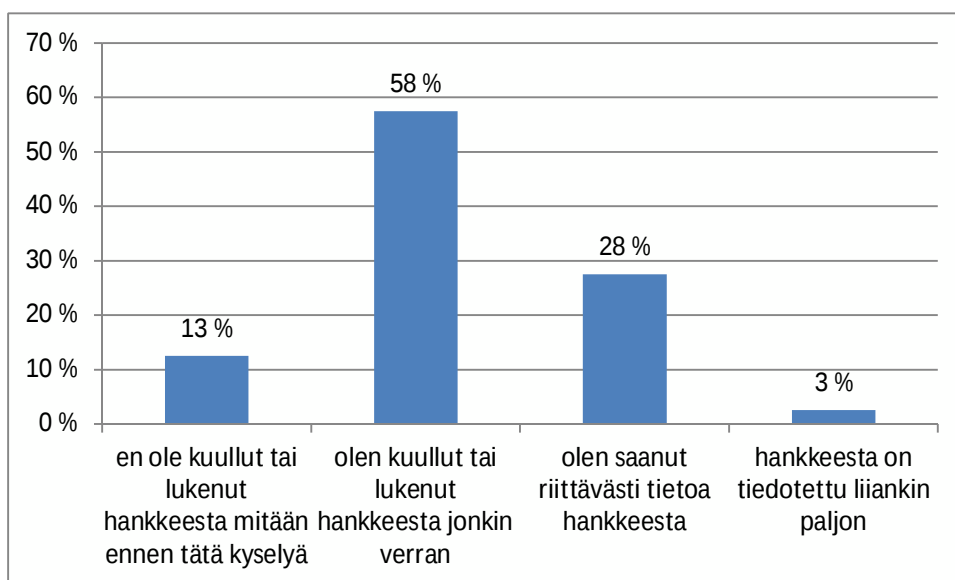


Kuva 10-1. Kyselyyn vastanneiden ilmoittamat osallis- ja toimijaryhmät (n 43)

Taulukko 10-2. Kyselyyn vastanneiden ilmoittamat kiinteistön käyttömuodot voimajohdon linjauksella (n 43)

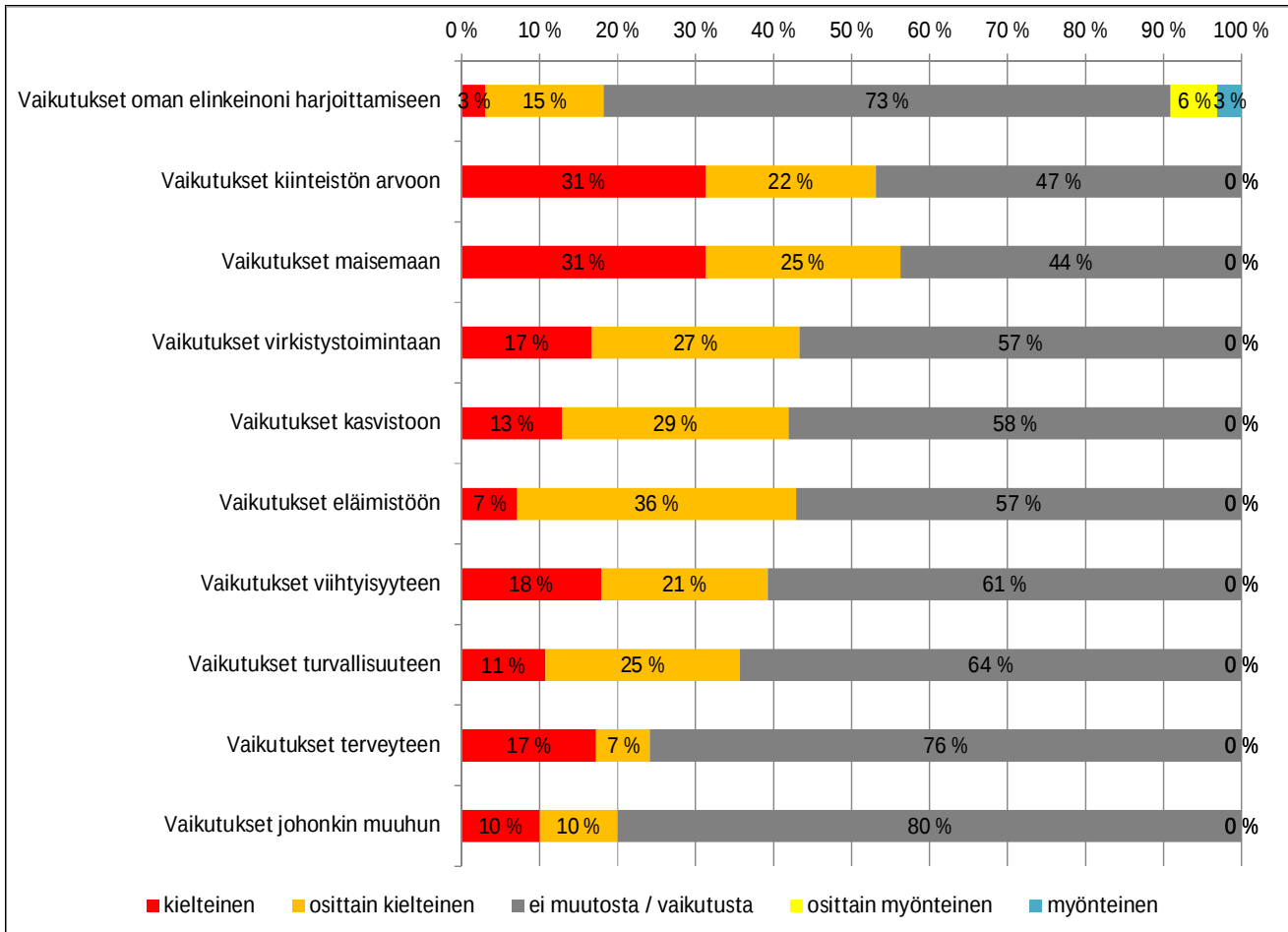
Kiinteistön maankäyttömuoto voimajohdon linjauksen osalta	% vastaajista (lkm)
Metsää	84 % (36)
Suota	16 % (7)
Peltoa	0 % (0)
Vakituista asutusta	0 % (0)
Loma-asutusta	0 % (0)
Yritystoimintaa	2 % (1)
Joutomaata	2 % (1)
Porotaloutta	2 % (1)
Virkistyskäyttöä	14 % (6)
Muu	7 % (3)

Valtaosa vastaajista myös ilmoitti ettei heidän maa-alueelleen sijoitu herkkiä tai arvokkaita kohteita oman tietämyksensä pohjalta. Yhden maanomistajan ilmoituksen mukaan kiinteistölle sijoittuu arvokas luontokohde, josta on sopimus Lapin metsäkeskuksen kanssa (ns. metsäläki-kohde). Maanomistajakyselyssä esille nousseet erityiskohteet on huomioitu arvioinneissa.



Kuva 10-2. Tiedonsaanti 220 kV:n voimajohtohankkeesta Petäjäskoski - Konttijärvi (n 40)

Kolme viidesosaa vastaajista oli kuullut tai lukenut hankkeesta jonkin verran. Reilu kymmenesosa ei ollut kuullut tai lukenut hankkeesta mitään ennen kyselyä. Kysyttäessä osallistumisesta YVA-ohjelmavaiheen esittelytilaisuuksiin suurin osa vastaajista ei osallistunut kaivosalueen laajennuksen sekä voimajohdon yleisötilaisuuksiin Portimossa, Narkauksessa tai Tervolassa.



Kuva 10-3. Maanomistajien näkemykset vaikutuksista.

Valtaosa vastaajista koki, että voimajohtohankkeella ei ole vaikutuksia tai muutoksia oman kiinteistönsä siihen osaan, josta voimajohto kulkisi. Kielteisimmät vaikutukset kohdistuvat erityisesti kiinteistön arvoon, maisemallisiin tekijöihin sekä metsämaan pinta-alan menetyksiin.

Vaikutusten lieventämiskeinoiksi esitettiin erityisesti maakaapelointia, haittojen korvausta maanomistajille sekä rakentamalla voimalinjat mahdollisimman lähelle olevia voimajohtoja tai yhdistämällä voimajohtot samoihin pylväisiin jo olevien voimajohtojen kanssa.

Vaihtoehtojen välillä kyselyyn vastanneet eivät nähneet merkittäviä eroja vaikutuksissa. VE 1.4 oli muutamien vastaajien mielestä järkevää sijoittaa olemassa olevaan johtokäytävään.

Muina asioina kyselyyn vastanneet toivat esille korvausasiat maa- ja metsäalueiden menetyksistä sekä erityisen arvokkaiden luontokohteiden huomioinnin voimajohtojen osalta. Lisäksi olisi huomioitava metsäautoteiden käyttö ja korjaukset rakentamisen aikana.

10.3 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyisyyteen

Asuminen sijoittuu erityisesti Jaatilansaareen sekä Välijoen kyläkeskittymään. Lähin asuinrakennus Jaatilansaareen sijoittuu 70 metrin päähän suunnitellusta voimajohdosta. Asutukseen ja maankäyttöön liittyvää nykytilaa on tarkemmin kuvattu maankäyttö- ja maisemavaikutusten osuudessa kappaleissa 4 ja 5.

Voimajohdon vaikutukset toiminta-aikana ihmisten viihtyisyyteen ja elinoloihin arvioidaan vähäisiksi, koska voimajohdon läheisyyteen ei sijoitu asumista lukuun ottamatta Jaatilansaarta, jossa vaikutuksia asumisviihtyisyyteen ja elinoloihin todennäköisesti kohdistuu lähinnä lisääntyvänä maisemahaittana. Huomioitava on kuitenkin, että Petäjäskosken voimalaitoksen alue on jo energiatuotatoalue, jonne sijoittuu jo olevia voimajohtoja ja kytkinkenttiä. Näin ollen vaikutukset arvioidaan vähäisiksi, koska ympäristön luonne säilyy samankaltaisena. Lähimmän asutuksen osalta voivat ihmisten huolenaiheet ja pelot sähkö- ja magneettikenttien epäillyistä terveysvaikutuksista ja melu- ja maisemahaitoista korostua.

Voimajohdon rakentamisen aikaiset vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyisyyteen arvioidaan lieviksi ja tilapäisiksi. Paikallisesti nämä vaikutukset kohdistuvat erityisesti Jaatilansaareen. Välijoentielle ja sen varren asukkaille (Lapioaava, Haukitaipale, Palovaara) voi myös kohdistua haitallisia vaikutuksia materiaalikuljetusten ja työmaaliikenteen osalta, jotka voivat vaikuttaa asukkaiden viihtyisyyteen ja elinoloihin, liikenneturvallisuuteen sekä yleiseen tiestön kuntoon. Vaikutusten kohdistuminen riippuu materiaalikuljetusten ajankohdasta sekä käytettävistä reiteistä lähinnä Lapioaavan, Haukitaipaleen, Välijoen ja Palovaaran lähialueilla. Pääsääntöisesti liikutaan johtoaueella, jolle voidaan tehdä tilapäisiä rakenteita (teitä tai siltoja), sekä voimajohdolle johtavia teitä pitkin.

Hankkeen eri vaihtoehtojilla ei ole eroja elinolojen tai viihtyisyyden osalta.

10.4 Vaikutukset virkistyskäyttöön

Voimajohtoalueen virkistyskäyttö perustuu satunnaiseen lähialueen asukkaiden liikkumiseen alueilla, kuten marjastukseen, sienestyskseen, luonnossa kulkemiseen ja tarkkailuun sekä metsästykseen. Luonnontuotteiden hyödyntäminen alueella on enimmäkseen kotitarvekäyttöä.

Metsästys

Suhangon kaivoshankkeen ja voimajohtohankkeen metsästäjätapaaaminen järjestettiin 19.9.2013. Läsnä tapaamisessa oli 4 metsästysseuraa: Heinisuon Erä ry, Narkaus-Kämän Erä ry, Siikakämän Erä ry sekä Suhangon metsästys- ja kalastusseura ry. Maurun jahti ry, Ylimaan Erämiehet ry, Portimon erä- ja kalamiehet ry sekä Välijoen Riistamiehet ry eivät olleet paikalla.

Tapaamisessa käsiteltiin mahdollisia muutoksia ja vaikutuksia metsästykseen kaivostoiminnan ja voimajohdon osalta. Tapaamisessa ei ollut mukana varsinaisesti suoraan voimalinjan vaikutusalueella osalla toimivia metsästysseuroja. Narkaus-Kämän Erä ry:n metsästys maat sijoittuvat pieniltä osin voimajohdon osuudelle Palovaaran tien pohjoispuolella.

Hirvi on taloudellisesti tärkein riistaeläin alueella ja seurat saavatkin merkittävän osan tuloistaan myymästään hirvenlihasta. Muulla riistalla, kuten kanalintujen ja jäniksen metsästyksellä ei ole suurta taloudellista merkitystä, mutta sitäkin suurempi virkistysarvo, mitä luonnehdittiin hyvin merkittäväksi. Ajokoirametsästäjiä on paljon ja määrä on ollut kasvussa.

Metsästystoiminnalla on yhteisöllisyyden ja virkistystoiminnan kautta tärkeä merkitys alueen kylissä. Metsästysalueiden menetykset koskevat enimmäkseen kaivosalueesta aiheutuvia vaikutuksia, joita kohdistuu eniten Heinisuon Erämiehet ry:lle. Voimalinjan osalta ei metsästäjien näkemysten mukaan aiheudu haitallisia vaikutuksia. Metsästäjien näkemysten mukaan voimalinjan vaikutukset voivat olla positiivisia, koska hirvet hyötyvät raivatulle linjalle syntyvästä taimikosta. Lisäksi voimajohtoaukeilta avautuvaa näkyvyyttä voidaan hyödyntää metsästyksessä hyvinä passipaikkoina. Kokonaisuudessaan metsästykseseen ei arvioida aiheutuvan haitallisia vaikutuksia. Eri vaihtoehtojen välillä ei ole eroja.

Voimajohdon rakentamisen ajankohdasta metsästystoimintaan voi kohdistua jonkin verran tilapäisesti haitallisia vaikutuksia. Rakentamista voidaan kuitenkin jaksottaa kiivaimman metsästyksikauden ulkopuolelle.

Muu virkistyskäyttö

Vähäjoki mahdollistaa melonnan virkistyskäyttöä. Tervolan seudun melontareitit –oppaan (1999) mukaan Vähäjoki sopii hyvin melonta- ja vesiretkeilyreittien kehittämiskohteeksi. Asian- tuntijahaastattelun (Rovaniemen Melojat ry) mukaan Vähäjoen melonnan virkistyskäyttö on nykyisellään vähäistä ja satunnaista painoittuen kevääseen ja korkean veden aikaan. Kesäaika- na joki on osin matala, joka vaikeuttaa melontaa. Vähäjoen virkistys- ja retkimelontaan hank- keella ei ole vaikutuksia, koska voimajohto ylittää joen yhdessä kohdassa muodostaen näin paikallisen maisemakuvan muutoksen jokimaisemassa eikä se aiheuta terveydellistä haittaa.

Voimajohtoreitin alavaihtoehtojen VE 1.2. viereen sijoittuisi Konttikivalon länsipuolella Tervolan kunnan alueelle sijaitseva Pitkälampi, joka on virkistyskäytössä. Lammen rannalle sijoittuu Metsähallituksen Laatumaan hallinnassa oleva Pitkälampi vuokratähti (10848, Tervola), jonka virkistyskäyttömuotoja ovat kalastus, patikointi, marjastus ja sienestys. Voimajohdon alavaihtoehtojen VE 1.2. arvioidaan olevan vähäisiä vaikutuksia kohteen erämaiseen luontee- seen, jotka ilmenevät lähinnä maisemavaikutusten kautta. Voimajohto ei estä virkistyskäytön jatkumista alueella.

Luonnonantimien keräilyyn ja luonnossa liikkumiseen (marjat, sienet, yms.) hankkeella ei ole haitallisia vaikutuksia, koska voimajohto ei sijoitu virkistyskäytön kannalta herkkien kohteiden alueelle tai kulje retkeilyreittien halki.

Moottorikelkkaura kulkee Jaatilanvaaran pohjoispuolelta noudatellen puretun Taivalkoski- Jumisko linjausta (VE 1.4) Välijöentien saakka ja alittaen nykyisen Fingridin voimalinjan Vähä- vaaran kohdalla. Voimajohdolla ei ole vaikutusta moottorikelkkauran linjaukseen.

Virkistyskäytön osalta vaihtoehtojen välillä ei ole eroja.

10.5 Vaikutukset elinkeinoihin

Voimajohdon tarkastelualue on enimmäkseen yksityismetsätalouden ja porotalouden käytössä. Uusi voimajohto-osuus Konttijärveltä Fingridin kantaverkon yhteyteen on pääosin valtion mailla metsätalouskäytössä. Voimajohdon vaikutusalue kuuluu Ranuan, Tervolan ja Rovaniemen riistanhoitoyhdistysten alueisiin. Voimajohdon reitille ja sen välittömälle vaikutusalueelle ei sijoitu maataloutta, turvetuotantoalueita tai matkailuelinkeinoja, joihin vai- kutuksia voisi kohdistustua.

10.5.1 Voimajohton rakentaminen ja elinkeinoja edistävät vaikutukset

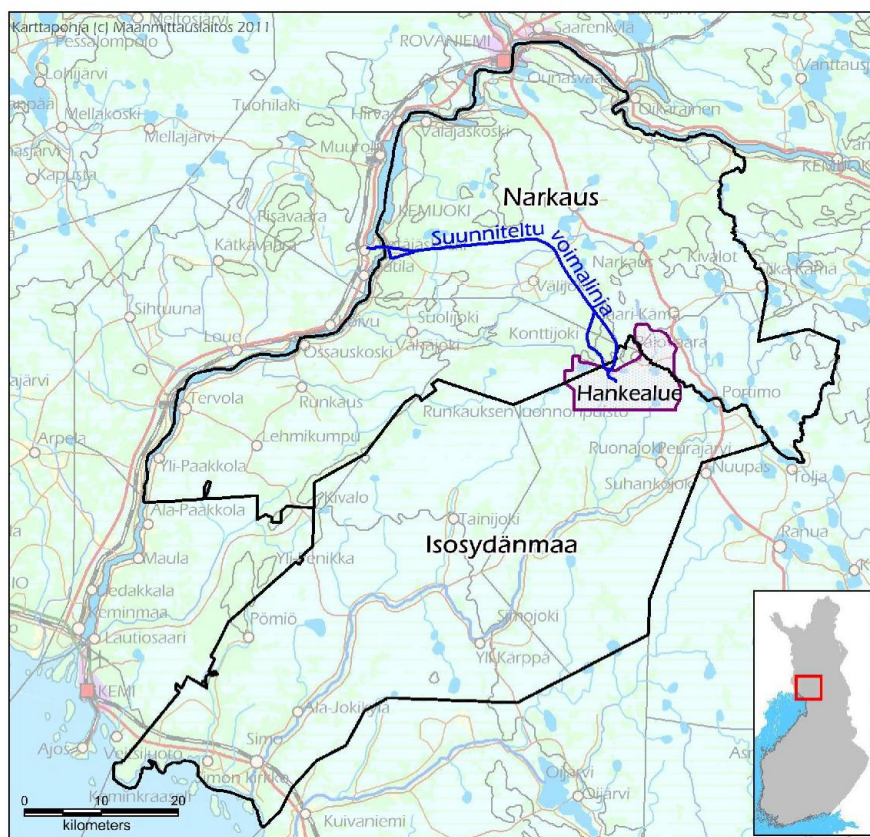
Voimajohtohankkeen pääasialliset elinkeinovaikutukset muodostuvat varsinaisen kaivoshankkeen kautta (jota voimajohto palvelee) sekä lisäksi voimajohton rakentamisen aikaisista vaikutuksista. Voimajohton rakentaminen vaikuttaa myönteisesti työllisyyteen ja voi työllistää osin paikallisia yrityksiä vastaavasti kuin kaivosalueen rakentaminenkin. Rakentamisen aikaiset suorat työllisyysvaikutukset liittyvät metsänraivaukseen, perustusten tekemiseen, materiaalikuljetuksiin, voimajohtopylväiden koontiin sekä johtimien asentamiseen. Erityisesti alueen muokkaukseen liittyvät työt voidaan teettää paikallista työvoimaa hyödyntäen mahdollisuuksien mukaan.

10.5.2 Poroelinkeinoon ja poronhoitoon kohdistuvat vaikutukset

Nykytila

Porotaloudesta Narkauksen ja Isosydänmaan paliskuntien osalta on laadittu erillinen porotalousselvitys, joka on tämän arviointiselostuksen liitteenä. Raportissa on käsitelty erikseen sekä kaivoshanketta että voimajohtohanketta sekä kuvattu tarkemmin porotalouden merkitystä, nykytilaa sekä vaikutuksia. Tähän osuuteen on koottu olennaisimmat tiedot raportista. Poroelinkeinoiniin liittyen on pidetty yhteensä 4 pienryhmätapaamista, ryhmähaastattelu 19.8.2013 sekä § 53 mukainen neuvottelu 19.9.2013.

Voimajohtohanke sijoittuu Narkauksen paliskunnan alueelle. Suhangon kaivoksen hankealue sijaitsee Isosydänmaan ja Narkauksen paliskuntien alueella (Kuva 10-4).



Kuva 10-4. Narkauksen ja Isosydänmaan paliskuntien sijainti suhteessa hankealueeseen ja suunniteltuun voimalinjaan.

Narkauksen paliskunnan maa-ala on yhteensä 2443 km² ja porotiheys on noin 0,7 poroa/km². Poronhoitovuonna 2011–2012 Narkauksen paliskunnassa oli yhteensä 79 poronomistajaa ja paliskunnan korkein sallittu poromäärä oli 2000. Paliskunnalla oli eloporoja 1990 kappaletta. Paliskunnan raja kulkee etelässä Kemijoesta Tervolan ja Keminmaan, Tervolan ja Simon sekä Tervolan ja Ranuan kuntien välistä rajaa Palovaaraan, siitä Yliportimojokea Portimojärveen, Portimojärvestä Simojokea ja Toljamojärveä Kelukkajoen suuhun, idässä Kelukkajokea ylös Paaronjärveen ja siitä Joululampeen, lännessä Juomujoen suusta Kemijokea Keminmaan rajaan sekä pohjoisessa Juomujokea ylös Vilmilän siltaan, siitä Kuohunkijokea Ravoninpaaden suuhun Alakuohunkijärven yläpuolelle, siitä Yläkuohunkijärven kautta Puuro-ojaan ja Puurolampeen, josta tietä myöten Siikakämän järveen, siitä Paloniemen kautta tietä myöten Ruostesuolle, Ruostesuolta tietä myöten Mätäsjärveen, siitä Joutsenojaa Joutsenlampeen ja Joutsenlammesta Närkän tietä Joululampeen. (*Lapin aluehallintovirasto* 2013)

Paliskunnan poroista auton alle jää vuosittain varsin suuri määrä poroja. Narkauksen paliskunnassa luku oli vuonna 2012 68 poroa (*Lahtela* 2013).

Paliskunnan tuhoutuneiden porojen määrään (poronhoitovuosina 2011–2012 Narkauksen paliskunnassa 50 poroa) vaikuttaa paliskunnan alueen petovahingot. (*Poromies* 2012).

Isosydänmaan paliskunnan maa-ala on yhteensä 2 286 km² ja porotiheys noin 0,7 poroa/km². Poronomistajia oli paliskunnassa vuonna 2011–2012 yhteensä 69. Paliskunnan korkein sallittu poromäärä oli 2000 ja eloporoja paliskunnalla oli 1890 kappaletta. Porokolarit aiheuttavat vuosittain merkittävän hävikin määrä paliskunnan poroille, vuonna 2012 auton alle jäi 66 poroa (*Lahtela* 2013). Tuhoutuneiden porojen määrässä (poronhoitovuosina 2011–2012 Isosydänmaa 43 poroa) on mukana tapahtuneet petovahingot. (*Poromies* 2012).

Poroisännän mukaan vuonna 2012 löydettiin paliskunnassa 25 pedon tappamaa poroa. Paliskunnan raja kulkee pohjoisessa Narkauksen paliskunnan rajaa, idässä Rovaniemen ja Pudasjärven pitäjien vanhaa rajaa Kuivaniemen kunnan rajaan, etelässä ja lännessä Kuivaniemen kunnan rajaa Pohjanlahteen, siitä Kemin ja Simon kuntien väliseen rajaan, jota Narkauksen paliskunnan rajaan. (*Lapin aluehallintovirasto* 2013)

Taulukko 10-3. Narkauksen ja Isosydänmaan paliskuntien porojen ja poronomistajien lukumäärät 2011-2012 (*Poromies* 2013).

	KORKEIN SALLITTU	ELOPOROT	TEURASPOROT	PORON OMISTAJIA	VASAPROSENTTI
Narkauksen paliskunta	2000	1990	643	79	53
Isosydänmaan paliskunta	2000	1890	935	69	62

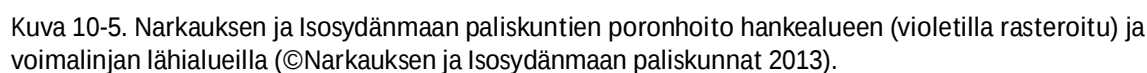
Hankealueen keskellä sijaitsee paliskuntien poronhoitokartan (Kuva 10-5) mukaan Suhangon alueella laiduntaville poroille tärkeä kevättalven talvilaidunalue. Hankealueen pohjoisreunalla ja suunnitellun voimalinjan alueella sijaitsee samojen porojen alkutalven laiduntamisen kannalta tärkeä kosteikko sekä luppoalue. Hankealueella on myös kaksi vasoma-alueita, toinen eteläreunalla ja toinen sen pohjoisosissa.

Porotalouteen kohdistuvat vaikutukset

Voimajohto itsessään vaikuttaa porojen laidunnukseen pääasiassa linjan raivaamisesta johtuvan laidunten muutoksen myötä. Suhangon kaivoshankealueelta lähtevän uuden linjan alueella sijaitsee porojen talvikauden kannalta tärkeitä loppoalueita. Alueilla laiduntaa loppusyksyn ja lakutalven aikana noin 50–100 poroa. Porot ovat pääosin samoja, jotka kesäisin laiduntavat pääasiassa hankealueella. Alueet sijaitsevat tasaisesti VE 1.1 ja VE 1.2 ympärillä niin, ettei molempien vaihtoehtojen toteutuminen aiheuttaa suunnilleen yhtä suuret laidunmenetykset.

Voimalinja lähialueilla sijaitsevat Poroharjun (noin 1,5 km etäisyydellä) ja Hietakankaan (noin 4 km etäisyydellä) poroaidat, joskaan niiden toimintaan voimalinjalla ei ole merkittävää vaikutusta. Poroharjun erotusaidan osalta voimajohdolla voi olla vaikutuksia, mikäli porojen kuljettaminen erotusaitaan vaikeutuu. Paliskunnan laidunkiertokartassa mukaan voimalinjan alueella sijaitsee lisäksi vasoma-alue. Pantaporojen liikkuminen voimajohdon uuden linjauksen alueella on nähtävissä myös seuraavan sivun kartassa (Kuva 10-5)

Uuden osuuden jälkeen voimajohto sijoittuu jo olemassa olevan voimalinjan käytävään, eikä sen voida arvioida juurikaan lisäävän porojen häiriintymistä tai muita vaikutuksia porotalouteen nykyisestään. Kokonaisuudessaan voimajohdon vaikutuksia paliskuntien poronhoitoon voidaan pitää lievinä.



10.5.3 Maa- ja metsätalouteen kohdistuvat vaikutukset

Voimajohtoreitti alavaihtoehtoineen sijoittuu pääosin metsä- ja suoalueille. Maataloutta voimajohtoreitillä ei harjoiteta. Metsäisille maille voimajohtolinjasta ja sen vaatimista reuna-alueista aiheutuu haittaa menetettävästä metsätalousmaasta uudella 23 km voimajohtosuudella. Pääosin tämä linjaus sijoittuu valtion maille, joka on nykyisin metsätalouskäytössä. Tällä alueella metsä on monessa iässä olevaa kasvatusmetsää. Metsätalouteen kohdistuvien vaikutusten taloudelliseen arvoon vaikuttavat mm. puuston kiertoaika, maantieteellinen sijoittuminen, tukki- ja kuitupuun suhde, hukkapuun määrä sekä tukkipuun kantohinnat. Muilta osin voimajohto sijoittuu olemassa oleviin johtaukeisiin 14 km matkalla, joista hankevastaava on jo lunastanut käyttöoikeuden itselleen (ns. purettu Taivalkoski-Jumisko linja). Tällä lunastetulla osuudella ei nykyisellään voi harjoittaa metsätaloutta, joten muutoksia nykytilanteeseen ei kohdistu. Vaihtoehdossa VE 1.3 pohjoiseen menevällä osuudella (ns. 400 kV Pyhänselkä-Petäjäskoski vieressä) sekä VE 1.4 osalta aiheutuu metsämaan menetyksiä, joille metsällä voi olla arvoa kotitarvekäyttönä (polttopuut tms.) sekä yksityisen metsänhoidon osalta. Koko voimajohdon osalta yksityismaihin kohdistuva osuus metsämaan menetyksinä on karkeasti arvioiden noin 20 hehtaaria ja valtion hallinnassa olevien maiden osalta noin 60 hehtaaria metsätalouteen soveltuvien maiden osalta. Näistä arvioista on soiden osuus siis poistettu ja huomioitu jo kaivosyhtiön lunastama osuus voimalinjasta 19 km matkalla, jolta ei ole tarve leventää johtaukeaa.

Metsätaloudelle voi aiheutua haittaa rakentamisen työvaiheista. Työkoneet voivat vaurioittaa maaperään, puustoa ja teitä. Rakennustyöstä aiheutuvien vahinkojen määrä pyritään minimoimaan ja syntyneet vahingot korjataan tai korvataan maanomistajille.

Kokonaisuudessaan vaikutukset metsätalouskäyttöön arvioidaan vähäisiksi. Maanomistajille ei koidu jo lunastetuilla osuuksilla nykyistä enemmän haittaa maa-alueiden pinta-alan pienene- misestä. VE 1.3 osalta vaikutukset ovat jonkin verran suurempia vaihtoehtoon VE 1.4 verrattu- na. Vaihtoehtojen VE 1.1. ja VE 1.2. välillä ei ole merkittäviä eroja.

10.6 Voimajohdon meluvaikutukset

Voimajohdon aiheuttamaa koronamelua on arvioitu asiantuntija-arvioina aiempien mittaus- ja tutkimustietojen perusteella.

Valtioneuvoston päätöksen (993/92) mukaan melutason korkeimmat päiväohjearvot (klo 7-22) asumiseen käytettävillä alueilla, virkistysalueilla taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyy- dessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevilla alueilla 55 dB ja yöohjearvo 50 dB. Uusilla alueil- la melutason yöohjearvo on 45 dB. Loma-asumiseen käytettävillä alueilla, leirintäalueilla, taa- jamien ulkopuolella olevilla virkistysalueilla ja luonnonsuojelualueilla sovelletaan korkeimpana päiväohjearvona 45 dB ja yöohjearvona 40 dB.

Äänitaajuista melua voimajohdoilla aiheuttaa lähinnä korona, jolla tarkoitetaan ilmassa johtimen pinnalla syntyviä paikallisia sähköpurkauksia, mikä ilmenee sirisevänä äänenä. Koronaa esiintyy lähinnä 400 kV:n jännitetasolla ja vähemmän 220 kV:n jännitetasolla. Koronaa voi esiintyä etenkin huonojen sääolosuhteiden vallitessa, jolloin sekä ilman sähköisen lujuuden huononeminen että johtimiin ja eristimiin kerääntyvät ja tiivistyvät vesipisarot edesauttavat koronalle otollisten olosuhteiden muodostumista. Johtojen mitoituksessa otetaan huomioon koronan esiintyminen, sillä se aiheuttaa tehohäviötä. Tästä syystä johtimien pinnalla vaikuttavaa sähkökentän voimakkuutta pienennetään käyttämällä ns. nippujohtimia.

Johtimien tai eristimien pinnalla ilmenevät koronapurkaukset kuuluvat sirisevänä äänenä. Koronailmiö on ihmiselle harmiton. Ilmiön aiheuttaa ilman ionisoituminen johtimien,

eristimien tms. pintojen läheisyydessä. Koronan synnyttämä ääni on voimakkaimmillaan kostealla säällä tai talvella, kun johtimiin muodostuu huurretta. Koronapurkauksen välttäminen täydellisesti on käytännössä lähes mahdotonta, mutta koska ääni on aina merkki energiahäviöstä, se pyritään jo senkin takia pitämään mahdollisimman pienenä. Johtojen mitoituksessa otetaan huomioon koronan esiintyminen, koska se aiheuttaa myös tehohäviötä.

Fingrd Oyj on tutkinut Tampereen teknillisen yliopiston kanssa tutkimustyönä 400 kV voimajohdoilla äänitasomittauksia, joiden mukaan 400 kV voimajohdon äänitasot johtoalueella 20 m päässä johdon keskilinjasta olivat 25-45 dB. Tulosten on mainittu noudattelevan kansainvälisen voimajohtoalan järjestön Cigren (International Council on Large Electric Systems) tekemien voimajohtojen koronakartoitustentuloksia, joissa melutaso on alle 46 desibeliä.

Petäjäskoskelle Jaatilansaareen sijoittuu asumista, jossa lähin asuinrakennus sijoittuu runsaan 70 m etäisyydelle suunnitellun voimajohdon keskilinjasta. Koska voimajohdon melulähde on sylinterimäinen, on melun leviämismuutuminen keskimäärin 3 dB etäisyyden kaksinkertaistuessa. Tämä tarkoittaa 70 metrin noin 20-40 dB(A) 400 kV voimajohdon osalta. Lisäksi kyseessä on 220kV:n linja, jolle melun lähtöäänitaso on 440 kV:n johtoja alhaisempi. Tämän perusteella lähimmässä häiriintyvässä kohteessa koronamelun tason ei arvioida ylittävän sovellettuja ohjearvoja.

Suurjännitejohdot voivat synnyttää myös muuta kuin korona-ääntä. Nämä muut äänet syntyvät, kun tuuli ravistelee johdon eri osia, kuten teräspylviä, johtimia, orsia, huomiopalloja tai eristimiä. Ääntä esiintyy riippumatta siitä onko johto jännitteinen vai ei.

10.7 Voimajohdon aiheuttamat sähkö- ja magneettikentät

Sähkö- ja magneettikentän ulottuvuutta ja vaikutuksia on arvioitu voimajohtoreittien läheisyydellä suhteessa asutukseen asiantuntija-arviona. Kenttien laajuutta ja voimakkuutta on kuvattu kaavioina. Voimajohtojen sähkö- ja magneettikenttiä sekä niiden mahdollisia vaikutuksia on tutkittu 1980-luvulta lähtien varsin laajasti eri puolilla maailmaa. Tutkimuksissa sähkö- ja magneettikenttien aiheuttaman terveysriskin on arvioitu olevan hyvin pieni. Tässä hankkeessa voimajohtojen magneettikenttiä on vertailtu kansainvälisiin raja-arvoihin ja kansallisiin suosituksiin. Lisäksi huomioidaan altistuksen vähentämiseen tähtäävät toimenpiteet.

Epävarmuuden tunne voimajohdon mahdollisista terveysriskeistä voi aiheuttaa ahdistusta niiden läheisyydessä asuville ihmisille. Näillä riskeillä tarkoitetaan voimajohdon synnyttämien sähkö- ja magneettikenttien epäiltyjä terveysvaikutuksia.

Voimajohdon sähkövaraus synnyttää ympärilleen sähkökentän, jonka voimakkuus riippuu johdon jännitteestä. Voimajohtojen sähkökentän voimakkuuden yksikkö on kilovolttia (tuhatta volttia) metriä kohden (kV/m). Se on 220 kV:n voimajohdoilla yleensä suurimmillaan johtoalueella johtimien alla. Sähkökentän voimakkuus laskee nopeasti johdosta etäännyttäessä. Sähkökenttä ei läpäise esteitä (kasvillisuus, rakennukset ym. rakenteet). Maakaapeli ei aiheuta sähkökenttää maan pinnalle.

Sähkövirta puolestaan aiheuttaa magneettikentän johdon tai laitteen läheisyyteen ja kenttä vaihtelee kuormitusvirran mukaan. Magneettikenttä liittyy sähkön käyttöön oleellisenä fysikaalisena ilmiönä. Magneettikentän suuruus kuvataan magneettivuon tiheydellä, jonka yksikkö on teslan miljoonasosa eli mikrotlesla (μT). Magneettikenttä on suurimmillaan maan pinnalla voimajohdon johtimien riippuman alimmassa kohdassa. Magneettikenttä ei vaimene esteiden kohdalla.

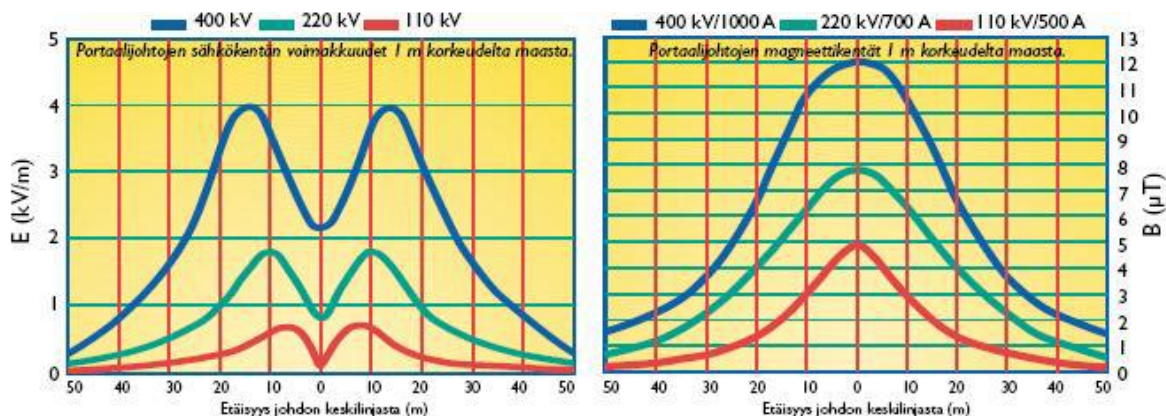
Suositusarvot väestön altistumisesta sähkömagneettisille kentille: Euroopan unionin neuvoston suositus (12.7.1999) väestön merkittävän ajan kestävästä oleskelusta sähkömagneettisille kentille altistumisen rajoittamisesta mm. voimajohtojen osalta on: magneettikentissä 100 μT ja sähkökentissä 5 kV/m

Sosiaali- ja terveysministeriön (STM) asetus (294/2002) ionisoimattoman säteilyn väestölle aiheuttaman altistumisen rajoittamisesta tuli voimaan 1.5.2002. Asetuksen mukaan väestön altistuksen suositeltu raja käyttötaajuisille (50 Hz) sähkökentille on 5 kV/m ja magneettikentille 100 μT , kun altistuminen kestää merkittävän ajan. Suositusrajat merkittävän ajan kestävästä altistumisesta ovat Suomessa samat kuin Euroopan unionin neuvoston suosituksessa. STM:n asetuksen työryhmämuistiossa on todettu, että voimajohtojen aiheuttamille sähkökentille voidaan altistua merkittäviä aikoja asuntojen, koulujen ja päiväkotien piha-alueilla. Altistumisaika ei ole merkittävä esimerkiksi silloin, kun voimajohdon alla poimitaan marjoja tai tehdään maanviljely- ja metsänhoitotöitä (STM 2002).

Suosituksen tavoitteena on suojella kansalaisten terveyttä kenttien akuuteilta vaikutuksilta ja sitä sovelletaan erityisesti kohteisiin, missä ihmiset oleskelevat merkittävän ajan.

Sähkö- ja magneettikenttiä kuvataan tässä arvioinnissa käyrädiagrammeihin. Diagrammeissa esitetään sähkö- ja magneettikenttien voimakkuus ja ulottuminen käyrinä nykytilanteessa ja eri vaihtoehdoissa ko. paikalla.

Alla olevassa kuvassa on esitetty 400, 220 ja 110 kV:n portaali johtojen keskimääräiset kenttien voimakkuudet ja kenttien vaimeneminen etäisyyden kasvaessa yksittäisellä voimajohdolla. Kuten kuva osoittaa, eivät 220 kV voimajohdon sähkö- ja magneettikenttäravot ylitä STM:n suositusarvoja.



Kuva 10-6. Portaali johtojen keskimääräiset sähkökentän ja magneettikentän voimakkuudet.

Suomessa ei ole olemassa virallisia voimajohtojen sijoittamista koskevia ohjeita, mutta johtoja suunniteltaessa pyritään siihen, ettei niitä rakenneta esimerkiksi asuntojen, päiväkotien, leikkikenttien tai koulujen läheisyyteen. Tämä perustuu mm. siihen, että julkisessa keskustelussa esiintyvät käsitykset avojohtojen aiheuttamista mahdollisista terveyshaitoista saattavat huolestuttaa ihmisiä.

Käyttötaajuisia sähkö- ja magneettikenttiä esiintyy elinympäristössä runsaasti, sillä lähes jokaisessa asunnossa on sähköliittymä ja kodin sähkölaitteita, joiden kuormitusvirta aiheuttaa magneettikenttiä. Asuntojen pienjännitejärjestelmistä ei synny merkittäviä sähkökenttiä.

Voimajohto kulkee suurimmaksi osaksi asumattomien alueiden halki. Vain Petäjäskoskella, Jaatilansaassa, on pysyvään asutukseen tarkoitettuja asuinrakennuksia, jotka sijaitsevat alle 100 metrin etäisyydellä suunnitellusta voimajohdosta. Lähin asuinrakennus sijaitsee noin 70 metrin suunnitellun voimajohdon keskilinjasta. Säteilyturvakeskuksen lausunnon mukaan väestölle suositellut enimmäisarvot 5 kV/m sähkökentälle ja 100 μ T magneettikentälle eivät ylitä lähimmän asutuksen eivätkä myöskään suoraan voimajohdon alla. Satunnaiselle oleskelulle, kuten virkistyskäytölle tai muulle väliaikaiselle oleskelulle voimajohdon läheisyydessä ei myöskään aiheudu ihmisten terveyteen kohdistuvia haitallisia vaikutuksia.

Voimajohdon sähkö- ja magneettikentistä ei arvioida aiheutuvan haitallisia terveysvaikutuksia lähellä asuville ihmisille.

10.8 Haittojen ehkäisy ja lieventäminen

Elinolot ja viihtyisyys

Voimajohdon ihmisten elinoloihin ja viihtyisyyteen vaikutuksia voidaan ehkäistä ja lieventää tiedottamalla maanomistajia ja voimajohdon lähiasukkaita etukäteen kaivoshankkeen vaiheista ja etenemisestä, lupa- ja korvausmenettelyistä voimajohdon lunastusasioissa sekä rakentamisesta.

Pelkoja sähkö- ja magneettikenttien terveyshaitoista on vaikea lieventää, koska vaikutukset koetaan yksilöllisesti ja pelot perustuvat usein jo pitkän ajan kuluessa syntyneisiin käsityksiin ja kokemuksiin. Lähin asuinrakennus sijoittuu runsaan 70 m etäisyydelle suunnitellun voimajohdon keskilinjasta Jaatilansaassa. Sähkö- ja magneettikenttien vaikutusten minimoimiseksi uusia asuinrakennuksia ja muita lasten pitkäaikaiseen oleskeluun tarkoitettuja tiloja ei tulisi sijoittaa 60 m lähemmäksi voimajohdon keskilinjaa. Pitkän aikavälin kuluessa on todennäköisesti mahdollista lieventää ihmisten kokemaa pelkoa voimajohtoja kohtaan, jos sähkö- ja magneettikenttiin liittyvistä asioista tiedotetaan systemaattisesti ja vaikutuksista saadaan uusia tutkimustuloksia.

Voimajohdon johtimien ja eristimien liiallista heilumista, joka aiheuttaa mahdollista koronamelua, voidaan ehkäistä eristimien kiinnitysoisin sijoitettavilla painoilla, jotka vaimentavat johtimien liikettä.

Virkistyskäyttö

Virkistyskäyttöön, erityisesti metsästyksen, liittyviä rakentamisen aikaisia haittoja voidaan pyrkiä vähentämään tai välttämään ajoittamalla voimalinjan rakentaminen keskeisillä metsätsalalueilla metsästysajan ulkopuolelle.

Pitkälammen virkistyskäyttöön kohdistuvia vaikutuksia voidaan lieventää toteuttamalla alavaihtoehto VE 1.1. Alavaihtoehtoon VE 1.4 liittyvän moottorikelkkauraan voimajohdolla ei ole suoranaista vaikutusta. Kuitenkin on huomioitava pylväiden haruksiin liittyvät törmäämisriskit tarvittavilla merkinnöillä.

Metsätalous

Rakennusaikaisia vaikutuksia voidaan lieventää keskittämällä herkillä kohteilla rakentaminen talviaikaan, jolloin maa on roudassa. Maanomistajille mahdollisesti aiheutuvia haittoja voidaan välttää suunnittelemalla rakentamisen aikaiset kulkureitit maastoon ja oleviin metsäteihin so-

veltuvasti, välttämällä tarpeetonta puuston ja kasvillisuuden raivaamista sekä korjaamalla aiheutuneet ja siivoamalla rakennusjätteet.

Porotalous

Voimalinjan rakentamisesta aiheutuvia haitallisia vaikutuksia porotalouteen on mahdollista lieventää pyrkimällä nykyisin tärkeiden luppometsiköiden mahdollisimman runsaaseen säilyttämiseen. Mikäli linjauksessa on mahdollista säilyttää porojen kannalta parhaimmat luppokuusikot, voidaan laidunalueiden arvo säilyttää porotalouden kannalta parempana. Voimalinjan vaikutuksia porojen käyttäytymiseen ja paliskunnan porotalouteen kaivostoiminnan aikana tulee liittää osaksi säännöllistä seuranta ja neuvotella yhtiön ja paliskunnan välillä mahdollisesti syntyneiden haittojen lieventämisestä ja kompensoinnista.

10.9 Yhteenveto ja johtopäätökset

Pääosin voimajohdon rakentamisella ja toiminnavatlalla on vähäiset haitalliset vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyisyyteen. Jaatilansaareissa, jossa voimajohto kulkisi 70 m päässä lähimmästä asutuksesta, ei voimajohdon sähkö- ja magneettikentistä tutkimusten mukaan aiheudu haitallisia terveysvaikutuksia lähellä asuville ihmisille, mutta elinolot ja viihtyisyys voivat heikentyä huolenaiheiden tai pelkojen lisääntyessä epäilyistä terveysvaikutuksista. Voimajohdon koronamelun osalta melun suositellut ohjearvot eivät ylity. Muualle vaikutuksia ei käytännössä aiheudu.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat tilapäisiä ja paikallisia ja ne arvioidaan lieviksi ja tilapäisiksi asutuksen lähellä kuljetusreittien varrella.

Voimajohdon tarkastelualueella virkistyskäyttö on satunnaista ja vähäistä. Virkistyskäyttöön ei arvioida kohdistuvan merkittäviä haittoja.

Metsätalouteen kohdistuvat vaikutukset ovat haitoiltaan vähäisiä. Vaikutuksia lieventää voimajohdon sijoittuminen pääosin jo olevan voimajohdon viereen lunastetulle osuudelle.

Paliskuntien poronhoitoon kohdistuu lieviä vaikutuksia linjan raivauksesta aiheutuvien laidunten muutosten myötä uudella 23 km osuudella. Olevien johtokäytävien yhteydessä ei arvioida juurikaan lisäävän porojen häiriintymistä tai muita vaikutuksia porotalouteen nykyisestään. Voimajohdon alueella (VE 1.1. ja VE 1.2.) on porojen talvikauden kannalta tärkeitä luppoalueita sekä VE 1.1. osalta vasoma-alue sijoittuu suunnitellun voimalinjan läheisyyteen. Poroharjun erotusaidan osalta voimajohdolla voi olla vaikutuksia, mikäli porojen kuljetus erotusaitaan vaikeutuu. Vaikutuksia voidaan lieventää säilyttämällä mahdollisimman runsaasti voimajohtolinjauksella olevia luppokuusikoita, liittäen voimalinja osaksi kaivostoiminnan säännöllistä seuranta sekä sopia kaivosyhtiön ja paliskuntien välillä mahdollisten syntyvien haittojen lieventämisestä sekä kompensoinnista.

11 KESKEISET VAIKUTUKSET

11.1 Maankäyttö

Maankäytön näkökulmasta hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia. Kaavoituksen kanssa risti-riidassa on ainostaan linjausvaihtoehto 1.1. Mikäli vaihtoehtoon päädytään, tulee yleiskaavojen muuttamistarve Ranuan ja Tervolan kunnissa selvittää.

11.2 Maisema- ja kulttuuriympäristö

Voimajohto ei aiheuta merkittäviä maisemavaikutuksia, sillä se ei merkittävästi muuta aluekokonaisuuksien luonnetta, muuta maiseman hierarkiaa, vaikuta maiseman mittakaavaan tai aiheuta merkittäviä haitallisia vaikutuksia maisemakuvaan. Metsäisellä luonnonalueella voimajohto heikentää luonnonympäristökokonaisuuden yhtenäisyyttä, mutta ottaen huomioon yleensä suppea visuaalinen vaikutusalue ja luonnonympäristökokonaisuuden laajuus, ei voimajohtojen maisemavaikutuksen voida katsoa olevan luonnonympäristökokonaisuuden kannalta merkittävästi haitallinen. Myöskään arvokohteisiin ei aiheudu merkittäviä haitallisia vaikutuksia lukuun ottamatta muinaisjäännöskohteita, jotka sijoittuvat voimajohtokäytävän alueelle. Muinaisjäännöskohteiden huomioon ottaminen edellyttää joko voimajohtolinjauksen muuttamista tai mikäli vaikutuksia kohteisiin näyttäisi aiheutuvan, kohteiden tarkempaa tutkimista niiden laajuuden ja suojeluarvojen määrittelemiseksi.

11.3 Kasvillisuus ja luontoarvot

Voimajohtojen rakentamisen vaikutukset kasvillisuuteen ovat hakkuun kaltaisia. Pylväspaikkojen rakentaminen aiheuttaa paikallisia vaikutuksia kasvillisuuteen ja maaperään. Suhangon kaivoksen voimajohto on suunniteltu rakennettavaksi olemassa olevan Fingridin voimajohtolinjan viereen puretun Taivalkoski-Jumisko-linjan paikalle. Puretun linjan alue on kasvillisuudeltaan avointa, joten rakentamisesta ei aiheudu erityisiä vaikutuksia kasvillisuuteen. Linjausvaihtoehdoissa VE 1.3 ja 1.4 levennettävällä johtoauealla on vaikutusta arvokkaina luontokohteina rajattuihin puronvarsiin.

Suurimmat vaikutukset kasvillisuuteen ja arvokkaisiin luontokohteisiin aiheutuvat uuden voimajohtolinjan raivauksesta ja rakentamisesta. Uusi linjaus ylittää puronvarsia, avokallioita, jotka ovat metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, sekä luonnontilaisia vähäpuus-toisia soita. Vaihtoehdoilla 1.1 ja 1.2 on useita arvokkaiksi luontokohteiksi rajattuja alueita. Linjausvaihtoehdot ylittävät Metsähallituksen omalla päätöksellään suojeleman Tuiskukivalon dialogialueen, joten voimajohtojen rakentaminen vaikuttaa alueen luonnontilaan. Voimajohtojen linjausta olisi suositeltavaa muuttaa niin, että se kiertää dialogialueen.

11.4 Linnut ja eläimet

Linnustolle ja eläimistölle aiheutuvat vaikutukset johtuvat lähinnä törmäyksistä lankoihin ja johtokäytävän raivaamisesta syntyvistä elinympäristön muutoksista. Metsälajit joutuvat siirtymään muualle, mutta pensaita, taimikoita ja muita avoimempia alueita suosivat lajit, kuten hirvet, voivat jopa hyötyä muutoksesta. Lisäksi rakentamisaikana aiheutuu häiriövaikutusta, joka on kuitenkin väliaikaista. Uuden johtolinjan varrella pesivälle uhanalaiselle lajille voi aiheutua rakentamisen aikaisesta ja toiminnan aikaisesta häiriöstä ja törmäysriskistä sekä sähköiskuista haitallisia vaikutuksia. Haittavaikutukset voidaan kuitenkin minimoida varsin tehokkaasti.

Muulle linnustolle aiheutuvalla törmäyskuolleisuudella ei arvioida olevan populaatiotason vaikutuksia. Törmäysherkillä kohdilla törmäyksiä voidaan tehokkaasti ehkäistä merkitsemällä langat huomiopalloin.

11.5 Kallio- ja maaperä sekä pohja- ja pintavedet

Hankkeen mahdolliset vaikutukset kallio- ja maaperään, pohjavesiin ja pintavesiin liittyvät voimajohdon rakentamismahdollisuuksiin, jolloin raivaukset ja maaperän rikkominen aiheuttavat paikallisia vaurioita maaperään ja voivat lisätä eroosiota tai työkoneista saattaa päästä esim. öljyä ympäristöön. Mahdolliset haitat voidaan pitkälle välttää huomioimalla herkat kohteet toteutuksessa ja ajoittamalla riskialttiit työvaiheet oikein. Voimajohdon eri linjauksivaihtoehdoilla ei ole käytännössä eroja, vaan kaikissa vaihtoehdoissa vaikutukset jäävät vähäisiksi.

11.6 Liikenne

Voimajohdon rakentamisen aikana etenkin teiden 19654 ja 19758 liikennemäärien arvioidaan kasvavan, joka vaikuttaa heikentävästi liikenneturvallisuuteen erityisesti asutuskeskittymien alueilla. Myös tiestön kuntoon voi aiheutua vaikutuksia. Muutoin vaikutukset ovat pieniä. Toiminnan aikana liikennevaikutuksia ei arvioida olevan. Vaihtoehtojen 1.1 ja 1.2 välillä ei ole eroa. Vaihtoehto 1.3 on vaikutuksiltaan pienempi kuin vaihtoehto 1.4.

11.7 Sosiaaliset vaikutukset

Ihmiin kohdistuvat vaikutukset elinolojen ja viihtyisyyden osalta arvioidaan haitoiltaan vähäisiksi kohdistuen pääosin Jaatilansaareen, jossa voimajohto kulkisi 70 m päässä lähimmästä asutuksesta. Voimajohdon sähkö- ja magneettikentistä ei tutkimusten mukaan aiheudu haitallisia terveysvaikutuksia lähellä asuville ihmisille, mutta elinolot ja viihtyisyys voivat paikallisesti heikentyä huolenaiheiden tai pelkojen lisääntyessä epäilyistä terveysvaikutuksista. Voimajohdon koronamelun osalta melun suositellut ohjearvot eivät ylitä. Muualle vaikutuksia ei käytännössä aiheudu.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat tilapäisiä ja paikallisia ja ne arvioidaan lieviksi ja tilapäisiksi asutuksen lähellä kuljetusreittien varrella.

Voimajohdon tarkastelualueella virkistyskäyttö on satunnaista ja vähäistä. Virkistyskäyttöön ei arvioida kohdistuvan merkittäviä haittoja.

Metsätalouteen kohdistuvat vaikutukset ovat haitoiltaan vähäisiä. Vaikutuksia lieventää voimajohdon sijoittuminen pääosin jo olevan voimajohdon viereen lunastetulle osuudelle.

Paliskuntien poronhoitoon kohdistuu lieviä vaikutuksia linjan raivauksesta aiheutuvien laidunten muutosten myötä uudella 23 km osuudella. Olevien johtokäytävien yhteydessä ei arvioida juurikaan lisäävän porojen häiriintymistä tai muita vaikutuksia porotalouteen nykyisestään. Voimajohdon alueella (VE 1.1. ja VE 1.2.) on porojen talvikauden kannalta tärkeitä loppoalueita sekä VE 1.1. osalta vasoma-alue sijoittuu suunnitellun voimalinjan läheisyyteen. Poroharjun erotusaidan osalta voimajohdolla voi olla vaikutuksia, mikäli porojen kuljetus erotusaitaan vaikeutuu. Vaikutuksia voidaan lieventää säilyttämällä mahdollisimman runsaasti voimajohtolinjauksella olevia luppokuusikoita, liittämällä voimalinja osaksi kaivotoiminnan säännöllistä seuranta- ja sopia kaivosyhtiön ja paliskuntien välillä mahdollisten syntyvien haittojen lieventämisestä sekä kompensoinnista. Lisäksi on syytä huomioida valtion ja yksityisten hallitsemilla

maa-alueilla metsätaloustalouden yhteensovittamistarpeet osana voimajohtohanketta ja po-roelinkeinoa.

11.8 Yhteenveto vaikutuksista, vaihtoehtojen vertailu ja merkittävyys

Hankkeen ympäristövaikutuksia on tarkasteltu vertaamalla nollavaihtoehtoon VE0 ja hankkeen päälinjauksen VE1 sekä sen alatoteutusvaihtoehtojen (ve 1.1, ve 1.2 ja ve 1.3 ja ve 1.4) aiheuttamia muutoksia nykytilanteeseen. Uuden linjauksen osalta päälinjaus jaettiin kahteen osaan: uusi voimajohto-osuus 23 km sekä voimajohto-osuus Fingridin 400 kV (Petäjäskoski-Pirttikoski) linjan vieressä. Vaihtoehtoja on vertailtu erittelevää menetelmää soveltaen, jossa eri vaihtoehtojen vaikutuksia vertaillaan kvalitatiivisesti taulukossa (Taulukko 11-1) esitettyjä vaikutusten merkittävyyssmääritelmiä käyttäen. Arvioitaessa vaikutusten merkittävyyttä käydään läpi vaihtoehtojen keskeiset vaikutukset, ja arviot kirjattu yhdenmukaisesti vertailutaulukkoon (Taulukko 11-2).

Taulukko 11-1. Merkittävyyden arvioinnissa käytetyt määrittelyt

Vaikutusten merkittävyys	Myönteinen vaikutus
	Ei merkittävää vaikutusta/muutosta
	Lievä haitallinen vaikutus
	Merkittävä haitallinen vaikutus

Ympäristövaikutusten merkittävyyttä on arvioitu muutoksen suuruuden perusteella suhteessa nykyisin vallitsevaan ympäristön tilaan. Samassa yhteydessä on arvioitu vaihtoehtojen ympäristöllinen toteutettavuus ympäristövaikutusten arvioinnin tulosten perusteella. Erityistä huomiota arvioinnissa on kiinnitetty eri sidosryhmiltä YVA-prosessin aikana tulleeeseen palautteeseen.

Arvioitujen vaihtoehtojen vaikutukset, vaihtoehtojen vertailu sekä merkittävyys on esitetty seuraavalta sivulla alkavassa vertailutaulukossa (Taulukko 11-2).

Taulukko 11-2 Arvioitavan päävaihtoehdon VE1 sekä alavaihtoehtojen (ve 1.1 – ve 1.4) merkittävimmät vaikutukset verrattuna nykytilanteeseen ja hankkeen toteuttamatta jättämiseen (VE0).

	VE0	Päälinjaus VE 1		ALAVAIHTOEHDOT			
		Uusi voimajohto-osuus (23 km)	Voimajohto-osuus olemassa olevien voimajohtojen yhteydessä	ve1.1	ve1.2	ve1.3	ve1.4
Maankäyttö ja kaavoitus	Ei vaikutuksia.	Vähäisiä metsämaan menetyksiä ja käyttöoikeuden supistuksia maanomistajille. Ei ristiriitaa kaavoituksen kanssa.	Ei merkittäviä vaikutuksia maankäyttöön. Ei ristiriitaa kaavoituksen kanssa.	Vähäisiä metsämaan menetyksiä ja käyttöoikeuden supistuksia maanomistajille. Saattaa edellyttää kasvohankkeen yleiskaavojen muuttamista Ranuan ja Tervolan kunnissa.	Vähäisiä metsämaan menetyksiä ja käyttöoikeuden supistuksia maanomistajille. Ei ristiriitaa kaavoituksen kanssa.	Vähäisiä metsämaan menetyksiä ja käyttöoikeuden supistuksia maanomistajille. Ei ristiriitaa kaavoituksen kanssa.	Ei merkittäviä vaikutuksia maankäyttöön jo lunastetulla 4,2 km osuudella. Vaikutukset jäävät vähäisemmäksi kuin vaihtoehdossa VE 1.3. Ei ristiriitaa kaavoituksen kanssa.
Maisema	Ei vaikutuksia.	Heikentää jonkin verran luonnonympäristökokonaisuuden yhtenäisyyttä. Ei merkittäviä visuaalisia vaikutuksia.	Sijoittuu olemassa olevaan johtokäytävään nykyisen voimajohdon rinnalle. Ei merkittäviä maisemavaikutuksia.	Heikentää jonkin verran luonnonympäristökokonaisuuden yhtenäisyyttä. Ei merkittäviä visuaalisia vaikutuksia eikä merkittäviä eroja vaihtoehdon ve 1.2 kanssa.	Heikentää jonkin verran luonnonympäristökokonaisuuden yhtenäisyyttä. Ei merkittäviä visuaalisia vaikutuksia eikä merkittäviä eroja vaihtoehdon ve 1.1. kanssa.	Sijoittuu olemassa olevaan johtokäytävään nykyisen voimajohdon rinnalle. Ei merkittäviä maisemavaikutuksia. Vaihtoehtoon ve 1.4 verrattuna hieman vähäisemmät vaikutukset.	Sijoittuu olemassa olevaan johtokäytävään ensin puretun voimajohdon paikalle ja sitten nykyisen johdon rinnalle. Ei merkittäviä maisemavaikutuksia. Ylittää Välijoen tien, jossa vähäinen paikallinen vaikutus.
Kulttuuriympäristö	Ei vaikutuksia.	Osuudella 2 muinaisjäännöskohdetta, vaikutusten selvittäminen edellyttää tarkempaa suunnittelua ja/tai kohteiden tutkimista.	Osuudella 3 muinaisjäännöskohdetta, vaikutusten selvittäminen edellyttää tarkempaa suunnittelua ja/tai kohteiden tutkimista. Sijoittuu Jaatilansaarella kulttuurimaisema-alueelle, mutta vaikutukset vähäisiä.	Osuudella ei kulttuuriympäristöalueita tai -kohteita. Vaihtoehtojen ve 1.1. ja ve 1.2. välillä ei ole eroja.	Osuudella ei kulttuuriympäristöalueita tai -kohteita. Vaihtoehtojen ve 1.1. ja ve 1.2. välillä ei ole eroja.	Osuudella ei kulttuuriympäristöalueita tai -kohteita.	Osuudella 1 muinaisjäännöskohde, vaikutusten selvittäminen edellyttää tarkempaa suunnittelua ja/tai kohteen tutkimista.
Kasvillisuus ja luontoarvot	Ei vaikutuksia.	Vaikutuksia arvokkaisiin luontokohteisiin; puronvarret (4 kpl), avokalliot (3 kpl), lehdot (2 kpl) ja luonnontilaiset suot (1 kpl).	Ei vaikutuksia arvokkaisiin luontokohteisiin johtoauekan ulkopuolella.	Vaikutuksia arvokkaisiin luontokohteisiin; avokallio, puustokohde (3 kpl) ja luonnontilaiset suot (3 kpl). Vaihtoehtojen ve 1.1 ja ve 1.2 väliset erot eivät ole merkittäviä.	Vaikutuksia arvokkaisiin luontokohteisiin; avokallio, puronvarret (3 kpl), luonnontilaiset suot (2 kpl). Vaihtoehtojen ve 1.1 ja ve 1.2 väliset erot eivät ole merkittäviä.	Vaikutuksia arvokkaaseen luontokohteeseen; puronvarsi. Ei merkittäviä eroja ve 1.3 ja ve 1.4 kesken.	Vaikutuksia arvokkaaseen luontokohteeseen; puronvarsi, luontodirektiivin lajin kasvupaikka. Ei merkittäviä eroja ve 1.3 ja ve 1.4 kesken.
Luonnonsuojelualueet ja Natura 2000 -kohteet	Ei vaikutuksia.	Ei vaikutuksia suojelualueisiin.	Ei vaikutuksia luonnonsuojelualueisiin Suolijoki ja Lamurinoja-Ingin metsäpalsta johtoauekan ulkopuolella.	Linjaus kulkee Metsähallituksen dialogialueen läpi, vaikutuksia alueen luonnontilaan.	Linjaus kulkee Metsähallituksen dialogialueen läpi, vaikutuksia alueen luonnontilaan.	Ei vaikutuksia suojelualueisiin.	Ei vaikutuksia suojelualueisiin.

	VE0	Päälinjaus VE 1		ALAVAIHTOEHDOT			
		Uusi voimajohto-osuus (23 km)	Voimajohto-osuus olemassa olevien voimajohtojen yhteydessä	ve1.1	ve1.2	ve1.3	ve1.4
Linnusto	Ei vaikutuksia.	Vaikutuksia uhanalaiselle lajille. Muille lajeille ei populaatiotason vaikutuksia.	Ei vaikutuksia	Vaikutuksia uhanalaiselle lajille. Muille lajeille ei populaatiotason vaikutuksia.	Vähäisiä vaikutuksia uhanalaiselle lajille. Muille lajeille ei populaatiotason vaikutuksia.	Populaatiotason vaikutuksia ei aiheudu johtoauekan levennyksestä.	Populaatiotason vaikutuksia ei aiheudu johtoauekan levennyksestä eikä olevalla johtoauekalla.
Muu eläimistö	Ei vaikutuksia.	Ei haitallisia vaikutuksia.	Ei haitallisia vaikutuksia.	Ei haitallisia vaikutuksia.	Ei haitallisia vaikutuksia.	Ei haitallisia vaikutuksia.	Ei haitallisia vaikutuksia.
Maa- ja kallioperä	Ei vaikutuksia.	Vähäisiä vaikutuksia maaperän rikkoutumisesta sekä raivauksista rakentamisvaiheessa. Vaikutukset pitkälti minimoitavissa rakentamisen ajoittamisella oikein sekä huomioimalla eroosioherkät kohteet.	Maaperään kohdistuvat vaikutukset jäävät vähäisiksi, koska olevaa johtoauekaa ei ole tarve raivata kuten uudella muodostuvalla osuudella.	Vähäisiä vaikutuksia maaperän rikkoutumisesta sekä raivauksista rakentamisvaiheessa. Vaikutukset pitkälti minimoitavissa rakentamisen ajoittamisella oikein sekä huomioimalla eroosioherkät kohteet.	Vähäisiä vaikutuksia maaperän rikkoutumisesta sekä raivauksista rakentamisvaiheessa. Vaikutukset pitkälti minimoitavissa rakentamisen ajoittamisella oikein sekä huomioimalla eroosioherkät kohteet.	Vähäisiä vaikutuksia maaperän rikkoutumisesta sekä raivauksista rakentamisvaiheessa. Vaikutukset pitkälti minimoitavissa rakentamisen ajoittamisella oikein sekä huomioimalla eroosioherkät kohteet.	Maaperään kohdistuvat vaikutukset jäävät vähäisiksi, koska olevaa johtoauekaa ei ole tarve raivata kuten uudella muodostuvalla osuudella.
Pinta- ja pohjavedet	Ei vaikutuksia.	Rakentamisaikana mahdollisia paikallisia vaikutuksia vesiin. Vaikutukset pitkälle vältettävissä. Käytön aikana vaikutuksia ei ole.					
Poroelinkeino	Ei vaikutuksia.	Lieviä vaikutuksia linjan raivauksesta tärkeisiin talvikauden luppoalueisiin.	Vaikutuksia ei aiheudu.	Lieviä vaikutuksia linjan raivauksesta laidunten muutosten myötä sekä tärkeisiin talvikauden luppoalueisiin.	Lieviä vaikutuksia linjan raivauksesta laidunten muutosten myötä sekä tärkeisiin talvikauden luppoalueisiin. Poroeläinten erotuspaikkaan voi kohdistua vaikutuksia, mikäli kuljettaminen vaikeutuu.	Vaikutuksia ei aiheudu.	Vaikutuksia ei aiheudu.
Metsätalous	Ei vaikutuksia.	Vähäisiä metsätalouden menetyksiä. Maanomistus pääasiassa valtion mailla.	Ei metsämaan menetyksiä jo lunastetulla n. 14 km osuudella, koska johtoauekaa ei levennetä.	Vähäisiä metsämaan menetyksiä. Ei merkittäviä eroja VE 1.1 ja VE 1.2. välillä.	Vähäisiä metsämaan menetyksiä yksittäisille maanomistajille.	Vähäisiä metsämaan menetyksiä yksittäisille maanomistajille.	Ei metsämaan menetyksiä 4,2 km matkalla. Vähäisiä metsämaan menetyksiä yksittäisille maanomistajille Pyhänselkä-Petäjäskoski linjan vieressä. Vaihtoehtoon VE 1.3. verrattuna vähäisemmät vaikutukset.

	VE0	Päälinjaus VE 1		ALAVAIHTOEHDOT			
		Uusi voimajohto-osuus (23 km)	Voimajohto-osuus olemassa olevien voimajohtojen yhteydessä	ve1.1	ve1.2	ve1.3	ve1.4
Ihmisten elinolot ja viihtyisyys	Ei vaikutuksia.	Rakentamisen aikaisen liikenteen lisäyksistä ja tilapäisistä häiriöistä vähäisiä vaikutuksia Lapioaavan, Haukitaipaleen, Vältijoen kylän sekä Palovaaran asutuskeskitymissä. Kokonaisuudessaan vaikutukset jäävät vähäisiksi.	Loppuosaltaan (ve1.3 ja ve 1.4 jälkeen) Jaatilansaassa vaikutukset voivat korostua, mutta muutos nykytilaan verrattuna kuitenkin on vähäinen. Kokonaisuudessaan vaikutukset jäävät vähäisiksi tai vaikutuksia ei aiheudu.	Vaikutuksia ei aiheudu.	Vaikutuksia ei aiheudu.	Vaikutuksia ei aiheudu.	Vaikutuksia ei aiheudu.
Virkistyskäyttö	Ei vaikutuksia.	Ei merkittäviä vaikutuksia virkistyskäyttöön tai metsästystoimintaan.	Ei vaikutuksia nykytilaan	Ei merkittäviä vaikutuksia virkistyskäyttöön tai metsästystoimintaan.	Vähäiset vaikutukset Pitkälammen eräkämpään ja lammen virkistyskäyttöön maisemallisina vaikutuksina.	Ei merkittäviä vaikutuksia virkistyskäyttöön tai metsästystoimintaan.	Ei merkittäviä vaikutuksia virkistyskäyttöön tai metsästystoimintaan.
Terveys	Ei vaikutuksia.	Vaikutuksia ei aiheudu, koska voimajohtoreitille ei sijoitu asumista eivätkä sähkö- ja magneettikenttiä koskevat suositellut arvot ylitä.	Vaikutuksia ei aiheudu, kuten edellä. Jaatilansaassa lähimmän asutuksen osalta voimajohdosta ei aiheudu merkittävää muutosta nykytilaan.	Vaikutuksia ei aiheudu.	Vaikutuksia ei aiheudu.	Vaikutuksia ei aiheudu.	Vaikutuksia ei aiheudu.
Liikenne	Ei vaikutuksia.	Vaikutuksia aiheutuu vain rakentamisen aikana tilapäisinä häiriöinä asutukselle sekä tiestön kuntoon voi kohdistua vaikutuksia materiaalikuljetusten vuoksi. Vaikutukset eivät ole merkittäviä ja jäävät kokonaisuudessaan vähäisiksi.					
Johtopäätökset		Keskeisimmät vaikutukset kohdistuvat arvokkaisiin luontokohteisiin sekä muinaisjäännekohteisiin, joissa haittoja voidaan lieventää tai ehkäistä pylväiden jänneväli- ratkaisilla sekä rakentamisen aikaisella ohjauksella herkissä kohteissa. Päälinjaus uudella 23 km voimajohto-osuudella arvioidaan toteuttamiskelpoiseksi uudella osuudella.	Keskeisin vaikutus kohdistuu muinaisjäännekohteisiin, joissa haittoja voidaan lieventää tai ehkäistä pylväiden jänneväli- ratkaisilla sekä rakentamisen aikaisella ohjauksella herkissä kohteissa. Jaatilansaassa elinoloihin ja viihtyisyyteen liittyvät haitat jäävät vähäisiksi, sillä elinympäristön luonne ei muutu. Voimajohto-osuus olemassa olevien voimajohtojen yhteydessä arvioidaan toteuttamiskelpoiseksi.	Keskeisimmät vaikutukset kohdistuvat arvokkaisiin luontokohteisiin, voimajohtolinjauksen ve 1.1. vieressä noin 1 km päässä pesivään uhanalaiseen lajiin sekä Metsähallituksen päätöksellä suojeltuun Tuiskukivalon dialogi- alueeseen. Uhanalaisen lajin kohdistuvia haittoja voidaan lieventää määrittämällä rakentamisen ajankohta herkan kauden ulkopuolelle sekä minimoimalla törmäysriskejä sekä sähköisku- vaaroja. Vaihtoehto arvioidaan toteuttamiskelpoiseksi.	Keskeisimmät vaikutukset kohdistuvat arvokkaisiin luontokohteisiin, voimajohtolinjauksen sekä Metsähallituksen päätöksellä suojeltuun Tuiskukivalon dialogi- alueeseen. Haittoja voidaan ehkäistä tai lieventää pylväiden jänneväli- ratkaisilla, linjauksen tarkentamisella sekä rakentamisen aikaisella ohjauksella herkissä kohteissa. Uhanalaisen lajin osalta vaikutukset jäävät vähäisemmäksi kuin vaihtoehdossa ve1.1. Vaihtoehto arvioidaan toteuttamiskelpoiseksi.	Keskeisin vaikutus kohdistuu arvokkaaseen puronvarsi- kohteeseen. Vaikutuksia voidaan lieventää ja ehkäistä pylväiden sijoittelulla sekä rakentamisen aikaisella ohjeistuksella herkissä kohteissa. Vaihtoehto arvioidaan toteuttamiskelpoiseksi.	Keskeisin vaikutus kohdistuu 1 muinaisjäännekohteeseen sekä arvokkaaseen puronvarsiluonto- kohteeseen (luontodirektiivin lajin kasvupaikka). Vaikutuksia voidaan lieventää ja ehkäistä pylväiden sijoittelulla sekä rakentamisen aikaisella ohjeistuksella herkissä kohteissa. Vaihtoehto arvioidaan toteuttamiskelpoiseksi.

12 HAITTOJEN EHKÄISEMINEN JA LIEVENTÄMINEN

Suunnittelu- ja rakennusvaiheen osalta haittoja voidaan lieventää seuraavilla toimenpiteillä ja periaatteilla:

- Luonnon kannalta haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää kiertämällä kohteita, joissa johtokäytävässä tai sen välittömässä ympäristössä esiintyy merkittäviä luontoarvoja. Keskeisimmät haittojen lieventämiskeinot ovat voimajohtopylväiden sijoitteluratkaisulla pylväspaikkojen sekä tarkentavien linjausten suhteen, jotta keskeisimmät kohteet voitaisiin kiertää tai ohittaa. Rakentamisaikaisia vaikutuksia voidaan lieventää kulutusherkillä ja arvokkailla kohteilla sijoittamalla rakentaminen talviaikaan, jolloin maa on roudassa sekä ottamalla herkat kohteet huomioon jatkosuunnittelu- ja rakentamisvaiheessa. Rakentamisvaiheen työkonien kulkuyhteyksien suunnittelulla voidaan vähentää herkkien ympäristöjen vaikutuksia. Rakentamisessa tulee kuitenkin huomioida, ettei työkonilla liikuta voimajohtoalueiden ulkopuolella.
- Linnustolle aiheutuvaa törmäysriskiä voidaan lieventää varustamalla voimajohdot huomiopalloilla. Uudella johtolinjalla törmäysriskin kannalta herkimpiä kohtia ovat Vähäjoen ylityskohta, Tuiskukivalon ylityskohta, Ulkujärven ja lähilampien ohituskohta sekä Pitkäaapa. Rakentamisen pääpainopisteiden ajoittamisella pesimäkauden ulkopuolelle voidaan myös vähentää räjähdeliitosten käytöstä aiheuttaa meluhaittaa pesimälinnustolle linnuston kannalta tärkeillä alueilla. Uuden voimajohtolinjauksen varrella pesivälle uhanalaiselle lajille kohdistuvia vaikutuksia voidaan pyrkiä vähentämään ajoittamalla rakentaminen 15.2.-31.7. välisen ajan ulkopuolelle, jopa elokuun loppuun saakka. Johdintörmäysten ja sähköiskuvaarojen ehkäisemiseksi johdot voidaan merkitä huomiopalloin sekä käyttämällä eristysratkaisuja voimajohtorakenteissa.
- Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset arvokohteiden osalta on arvioitu vähäisiksi lukuunottamatta inventoinneissa löytyneitä muinaisjäännöskohteita, jotka sijoittuvat voimajohtokäytävän alueelle sekä kahta jo tiedossa ollutta kohdetta Jaatilansaareissa. Muinaisjäännöksiin kohdistuvia haittoja voidaan ehkäistä ottamalla inventointien tulokset huomioon voimajohdon jatkosuunnittelussa mahdollisten linjausmuutosten sekä voimajohtopylväspaikkojen sijainnin osalta, mikäli niiden suojeluarvot näin vaativat tarkempien jatkotutkimusten jälkeen.
- Maankäytön ja asutuksen näkökulmasta on suositeltavaa, että uusia rakennuksia ei sijoiteta 60 metriä lähemmäksi voimajohdon keskilinjasta. Sama koskee myös muita lasten pitkäaikaiseen oleskeluun tarkoitettavia tiloja. Kaavoituksen ja jatkosuunnittelun osalta on selvitettävä osayleiskaavojen päivittämistarve Tervolan ja Ranuan kunnissa mikäli vaihtoehtoon 1.1. päädytään. Maanomistajien näkökulmasta voimajohtojen lunastusmenettelyihin liittyviä maa-alan menetyksiä sekä kielteistä suhtautumista voidaan vähentää hyödyntämällä mahdollisimman paljon jo lunastettuja johtoaueita sekä tiedottamisella.
- Poroelinkeinon kannalta voimajohtohankkeen vaikutuksia voidaan lieventää pyrkimällä säilyttämään mahdollisimman runsaasti porojen talvikaudella tärkeitä loppoalueita (vaihtoehtoisissa VE 1.1 ja VE 1.2) sekä säännöllisellä vuorovaikutuksella paliskuntien sekä maanomistajien (valtio, yksityiset) kanssa voimajohdon rakentamisvaiheessa, jotta mahdolliset erityistarpeet tulevat huomioiduiksi (mm. poroerotuksen ajankohdat ja sijainnit, vasomisajat). Lisäksi on syytä huomioida valtion ja yksityisten hallitsemilla maa-alueilla metsätalouskäytön yhteensovittamistarpeet osana voimajohtohanketta ja poroelinkeinoa.

Toiminta-aikana voimajohdon haittoja voidaan lieventää tai vähentää mm. seuraavilla toimenpiteillä ja periaatteilla:

- Johtoalueen kunnossapidon raivaukset suoritetaan mieluiten jäisen maan aikaan, jolloin voidaan välttää turhia kasvusto- ja juuristovaurioita sekä välttää pesimälinnustoon kohdistuvia vaikutuksia
- Säästetään raivausvaiheessa pensasmaisia kohteita sekä hitaasti kasvavia puulajeja sekä jokivarsien ja pienvesikohteiden puustoa. Vain ylikorkea puusto, josta voi aiheutua vaaraa, poistetaan.
- Voimajohtoalueen kunnossapidon raivaukset tehdään varoen muinaismuistoalueiden läheisyydessä.
- Huomioidaan porotalouden asettamat rajoitukset kunnossapidolle mahdollisuuksien mukaan. Vikatilanteet voivat kuitenkin aiheuttaa poikkeuksia.

Kaivostoiminnan päätyttyä voimajohto ei enää palvele pelkästään kaivoksen tarpeita, joten se voidaan jättää tarvittaessa käyttöön paikallisille sähkönjakelijoille tarpeen ja voimassa olevien lakien mukaan on mahdollista. Voimajohdon purkamistöissä voidaan noudattaa samoja periaatteita, kuin rakentamisvaiheessa: talvi- ja routa-aikaan tehtävät työt maanpinnan ja kasvukerrostien vaurioitumisen ja kulumisen sekä pesimälinnustolle aiheutuvien haittojen vähentämiseksi. Huomioidaan myös porotalouden asettamat rajoitukset toiminnalle. Yleensä pylväspaikkojen perustukset jäävät pienempiin osiin murskattuina paikoilleen, joten maanpintaa ei rikota tai kasvillisuutta poisteta purkamistöiden takia kaivutöillä. Kun voimajohto poistuu käytöstä, annetaan käytöstä poistettujen voimajohtokäytävien metsittyä luontaisesti purkamistöiden jälkeen.

13 EHDOTUS SEURANTAOHJELMAKSI

Rakentaminen

Ympäristövaikutusten arvioinnissa esiin tulleet luonto- ja muut suojeltavat kohteet merkitään ja toiminta niiden läheisyydessä ohjeistetaan urakoitsijoille mahdolliset ympäristöriskit huomioiden, jotka voivat aiheutua työkoneiden mahdollisista häiriö- ja onnettomuustilanteista (öljyvuodot, polttoainevuodot). Voimajohdon rakentamisen aikaista seuranta toteutetaan urakoitsijoiden kanssa yhteisillä työmaakokouksilla ja katselmuksilla.

Sosiaaliset vaikutukset

Voimajohdon sosiaalisten vaikutusten seurantaan liittyvät ehdotukset on suositeltavaa kytkeä osaksi kaivoshankkeen vastaavaa seuranta.

Hankevastaava GFAP on sitoutunut toiminnassaan harjoittamaan yhteiskuntavastuullista toimintaa kestävän kehityksen periaatteita noudattaen. GFAP on määritellyt yhteiskuntasuhteiden toteuttamiseen neljä kestävän kehityksen standardia:

1. Muodostetaan vakaalla pohjalla olevat suhteet eri osallisryhmiin
2. Määritetään tiedotus-, yhteydenpito- ja osallistamistapoja, jotka ovat tehokkaita, oikea-aikaisia, läpinäkyviä ja kulttuurisesti relevantteja
3. Käsitellään ristiriitoja asianmukaisesti alusta saakka: ennalta-ehkäisy, hallinta ja muutos
4. Tuetaan paikallisten yhteisöjen sosiaalista ja taloudellista kehittymistä

Osana tätä sosiaalista vuoropuhelua kaivosyhtiö voi laatia erikseen pitkän aikavälin strategian osallisten vuorovaikutusten järjestämiseen sekä suunnitelman ihmisiin kohdistuvien vaikutusten seurantaan. Tämä koskettaa sekä kaivostoimintaa että siihen liittyvää 220 kV voimajohtoa. Käytännön toteutuksen tasolla seuranta suositellaan toteutettavaksi osallisryhmien kanssa säännöllisin väliajoin yhteisissä tilaisuuksissa, joihin kutsutaan kaivosalueen ja voimajohdon lähialueen asukkaita, maanomistajia, viranomaisahoja sekä muita sidosryhmiä. Tilaisuudessa käsitellään kaivoksen ajankohtaisia asioita sekä samalla osallistujat voivat tuoda esiin mahdollisia koettuja tai havaittuja vaikutuksia, joita hankkeista on aiheutunut. Lisäksi paikallisia asukkaita ja muita sidosryhmiä informoidaan säännöllisesti kaivostoiminnoista ja vaikutusten seurannasta mm. sähköpostilistojen ja internet-sivujen avulla. Kaivoksen toimintavaiheessa tullessaan tekemään sosiaalisten vaikutusten seuranta tutkimusraportti, johon tulisi kytkeä keskeisiä voimajohtohankkeeseen liittyviä näkökulmia.

Poroelinkeino

Hankevastaava on myös sopinut Narkaus paliskunnan ja Isosydänmaan paliskunnan porojen seurannasta GPS-pantojen avulla, jonka on sovittu jatkuvan usean vuoden ajan. Seuranta ulottuu esirakennusvaiheesta rakennusvaiheeseen ja kaivoksen toimintavaiheeseen. Seurannan avulla saadaan tietoa porojen liikkumisesta eri vuodenaikoina, seurataan laidunkiertoa sekä havainnoidaan kaivostoiminnan aiheuttamia muutoksia toiminnan käynnistymisen jälkeen myös voimajohdon 23 km osuudella. GPS-pantojen ja paikkatiedon avulla voidaan myöhemmin yhdessä paliskuntien kanssa sopia mahdollisten haittojen lievennyskeinoista.

Kaivostoiminnan porotalousvaikutusten seurantaan on ehdotettu perustettavaksi työryhmä, johon kuuluu paliskunnan jäseniä, kaivosyhtiön edustajia sekä edustaja Paliskuntain yhdistyksestä. Ryhmän tavoitteena olisi kehittää ja ylläpitää vuoropuhelua paliskunnan ja kaivosyhtiön välillä, jotta mahdolliset ongelmat tai konfliktit voidaan tunnistaa nopeasti. Ryhmä suunnittelee ja toteuttaa myös seurantaohjelman, missä arvioidaan, miten kaivoshanke vaikuttaa porotalouteen. Voimajohtohankkeeseen liittyvät vaikutukset olisi hyvä kytkeä samaan yhteyteen.

LÄHTEET

- Arctic Platinum Partnership 2003. Petäjäskoski – Konttijärvi 110 kV:n voimajohdon suunnitelmat. Empower.
- Arctic Platinum Partnership 2003. Suhanko -kaivoshanke. Ympäristövaikutusten arviointiselostus. Lapin Vesitutkimus.
- Arctic Platinum Partnership 2004. Suhanko -kaivoshanke. Suhangon sähkölinjan luontoselvitys (4310a). Lapin Vesitutkimus.
- BirdLife Finland 2010. Suomen alueellisesti uhanalaiset lintulajit. Verkkodokumentti. <http://www.birdlife.fi/suojelu/lajit/uhex/uhex-alueelliset.shtml> (Viitattu 1.11.2012).
- Eurola, S. 1999. Kasvipeitteemme alueellisuus. Oulanka reports 22. Oulanka biological station. University of Oulu.
- Eurola, S., Huttunen, A. & Kukko-oja, K. 1995. Suokasvillisuusopas. Oulanka reports 14. Oulanka biological station. University of Oulu.
- Eurola, S. 1999. Kasvipeitteemme alueellisuus. Oulanka reports 22. Oulanka biological station. University of Oulu.
- Fingrid Oyj 2012. Naapurina voimajohto. Esite
- Fingrid Oyj 2012. Risteymälausunto YVA-hankkeesta
- Fingrid Oyj 2012. Yhteispalaveri 25.10.2012 (Pöyry, Fingrid, GFAP)
- Fingrid Oyj 2012.
http://www.fingrid.fi/fi/verkkohankkeet/voimajohtoliitteet/Nain_etenee_vhanke.pdf
- GTKn maaperäkartta Active Map Explorer: <http://geomaps2.gtk.fi/geo/> visited 16.10.2012
- Kemijoki Oy 2012.
<http://www.kemijoki.fi/kejo-fi/sp?OpenAgent&cid=ContentB577B&picsstart=1> Viitattu 12.11.2012
- Keski-Suomen riistanhoitopiiri/Metsoparlamentti: Kuinka löydän metson soidinpaikan?. <http://www.metsoparlamentti.fi/Soidinpaikkaesite.pdf>. 29.8.2013.
- Koistinen, J. 2004. Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset. Suomen ympäristö 721. Ympäristöministeriö. Alueidenkäytön osasto. Helsinki.
- Korpinen, L. 2003. Yleisön altistuminen pientaajuisille sähkö- ja magneettikentille Suomessa. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus 2003:12. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus, Helsinki 2003. 59 s. + liitteet.
- Koskimies, P. ja Väisänen R. A., 1988. Linnustonseurannan havainnointiohjeet. Helsingin yliopiston eläinmuseo.
- Kujansuu, R., 1981. Rovaniemi. Suomen geologinen yleiskartta 1:400 000: maaperäkarttalehti 36
- Lapin ELY-keskus 2012. Eliölajit – tietojärjestelmä (12.11.2012)
- Lapin ELY-keskus. Muhonen, Matleena & Savolainen, Mervi (2012). Lapin maakunnallinen maisemaselvitys. Luonnos 19.4.2012.
- Lapin ELY-keskus 2013a. Liikennemääräkartta 2012. 1.1.2013. 1:500 000.
- Lapin ELY-keskus 2013b. Raskaan liikenteen liikennemääräkartta 2012. 1.1.2013. 1:500 000.

- Lapin ELY-keskus 2013c. Teiden talvihoitoluokat. Tiedonanto, Kimmo Lohela 6.9.2013.
- Lapin ELY-keskus 2013d. Tieosuuksien onnettomuustiedot. Tiedonanto, Merja Lämsä 11.9.2013.
- Lapin liitto 2012. Lappi lukuina 2012. <http://www.lapinliitto.fi>
- Lapin liitto. Länsi-Lapin maakuntakaava, YM 25.2.2003 ja Länsi-Lapin maakuntakaavaehdotus 7.5.2012
- Lapin liitto. Rovaniemen maakuntakaava, YM 2.11.2001
- Lapin liitto. Rovaniemen vaihemaakuntakaava, YM 26.5.2010
- Lapin Vesitutkimus Oy 2011. Gold Fields Arctic Platinum Oy. Suhangon kaivoshankkeen laajennus. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma. Ranua, Tervola. Luonnos 17.11.2011
- Lapin Vesitutkimus Oy 2012. Suhangon kaivoksen toiminnan muutosten aiheuttamat ympäristövaikutukset ja perustilaselvitykset. Julkaisematon.
- Lapin vesitutkimus Oy 2004. Suhangon sähkölinjan luontoselvitys. Gold Fields Arctic Platinum Oy.
- Liikennevirasto 2011. Sähköjohdot ja maantiet. Liikenneviraston ohjeita 4/2011.
- Liikennevirasto 2013a. Teiden talvihoito.
http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/f/kunnossapito/talviolosuhteet/teiden_talvihoitoluokat. Luettu 6.9.2013.
- Liikennevirasto 2013b. Kelirikkopalvelu. <http://kelirikko.liikennevirasto.fi/kelirikko/index.jsp>. Luettu 11.9.2013.
- Lokio, Jarmo, 1997. Lapin kulttuuriympäristöohjelma. Lapin ympäristökeskus.
- Maanmittauslaitos 2012. Maastotietokanta-aineisto 9-11/2012.
- Maanmittauslaitos 2013. Paikkatietoikkuna. <http://www.paikkatietoikkuna.fi>. Luettu 6.9.2013.
- Maastokäynti 27.–28.8.2012 (kaivosalue ympäristöineen)
- Maisema-arkkitehdit Byman & Ruokonen Oy 2001. Voimajohtojen maisemavaikutukset. Maisemakuvan arviointimenetelmä. Kirjallisuusselvitys ja kyselytutkimus.
- Metsähallitus 2010. Maakotkan uhanalaisuus.
- Mikroliitti Oy 2013. Erillisraportti: Muinaisjäännösinventointi 2013.
- Museovirasto 2009. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt, RKY 2009.
- Meriluoto, M. ja Soininen, T. 1998. Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. Metsälehti kustannus Tapio. Karisto Oy, Hämeenlinna.
- Muurinen, T. 1987. Rovaniemen alueen turvevarat ja niiden käyttökelpoisuus. Osa II. Turveraportti 201. Geologian tutkimuskeskus, maaperäosasto. Rovaniemi.
- Museovirasto 2010. Muinaisjäännösrekisteri 3/2010. Paikkatietoaineisto.
- Museovirasto 2012.
http://www.nba.fi/fi/kulttuuriymparisto/arkeologinen_perinto/menettelytapaohjeet Viitattu 24.10.2012
- Paliskuntainyhdistys. Paliskuntarajat (digitaalinen aineisto)
- Pöyry Finland Oy 2013. Erillisraportti: Porotalousselvitys. Gold Fields Arctic Platinum Oy.

Ranuan kunta. Suhanko –kaivoshankkeen osayleiskaava 14.11.2003 ja osayleiskaavan muutos 2009; sekä Suhangon kaivoshankkeen osayleiskaavan muutos ja laajennus, luonnosmateriaali 28.8.2012

Rassi, P., Hyvärinen, E. Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. 2010. Suomen lajien uhanalaisuus 2010. Ympäristöministeriö. Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 685 s.

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

Reinikainen, K., Karjalainen, T. P. 2005. Sosiaalisten vaikutusten arviointi voimajohtohankkeissa. Työpapereita 2/2005. STAKES, Helsinki.

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 2011: <http://www.rktl.fi/riista/suurpedot>. 14.11.2012

Savolainen-Mäntyjärvi, R. & Kauppinen, T. 1999. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten seuranta voimalinjan toteuttamisessa. Stakes 43/1999.

Sulkava, R. T. & Liukko, U-M. 2007. Use of snow-tracing methods to estimate the abundance of otter (*Lutra lutra*) in Finland with evaluation of one-visit census for monitoring purposes. – Ann. Zool. Fennici 44: 179-188.

Suomen ympäristökeskus 2012. Corine Land Cover 2006.

Sutinen, R. 1985. Pudasjärvi. Suomen geologinen yleiskartta 1:400 000: maaperäkartta lehti 35.

Söderman, T. 2003. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi –kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. 2012. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi - käsikirja. <<http://info.stakes.fi/iva>> 10.12.2012.

Sosiaali- ja terveysministeriö. 1999. Ympäristövaikutusten arviointi. Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset. Oppaita 1999:1.

Tervolan kunta. Suhanko –kaivoshankkeen osayleiskaava 30.12.2003; sekä Suhangon kaivoshankkeen osayleiskaavan muutos ja laajennus, luonnosmateriaali 28.8.2012

Väisänen, R. A. & Koskimies, P. 1988. Linnustonseurannan havainnointiohjeet. Helsingin yliopiston eläinmuseo. 2. painos.

Väisänen, R. A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998. Muuttuva pesimälinnusto. Otavan kirjapaino. Keuruu.

Valkama, Jari, Vepsäläinen, Ville & Lehikoinen, Aleksi 2011. Suomen III Lintuatlas. – Luonnon-tieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. <<http://atlas3.lintuatlas.fi>> (6.11.2012) ISBN 978-952-10-6918-5.

Valtion ympäristöhallinto 2012. Valtion ympäristöhallinnon internet-sivut (www.ymparisto.fi)

Villipohjola (Lomarengas) 2013. Kämpähaku. <http://www.villipohjola.fi/Suomeksi>. 17.9.2013.

Ympäristöhallinnon tietopalvelu 2013. OIVA-palvelu, Ympäristöhallinto.

Ympäristöministeriö (1993a). Maisemanhoito. Maisema-aluetyöryhmän mietintö, osa 1. Ympäristöministeriön mietintö 66/1993.

Ympäristöministeriö (1993b). Arvokkaat maisema-alueet. Maisema-aluetyöryhmän mietintö, osa 2. Ympäristöministeriön mietintö 66/1993.

Ympäristöministeriö 2001 ja 2009. Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista. Maankäyttö- ja rakennuslaki 2000, opas 5; sekä valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistaminen 2009.

Ympäristöministeriö 2007. Suomessa tavattavat lintudirektiivin I liitteen lajit. 7.11.2012]
<<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=9046&lan=fi>>