

## TIIVISTELMÄ

### Hanke ja sen perustelut

Tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA) tarkastellaan Kuusamon Maaningan tuulivoimapuiston pohjoisen sähköaseman ja Jumiskon vesivoimalaitoksen välistä 110 kV voimajohtohanketta. Tarkasteltavien voimajohtoreittien pituus on alustavasti noin 45-46 kilometriä. Johtoreitit sijoittuvat kokonaisuudessaan uuteen maastokäytävään.

Voimajohtohankkeen taustalla on Kuusamon Maaningan tuulipuiston sähköverkkoon liittäminen. Tuulivoimapuistoa suunniteltiin aiemmin liitettäväksi Posion taajaman läheiselle Aholan sähköasemalle ja Kuusamon Viipusjärven sähköasemalle hankkeen YVA-menettelyn yhteydessä. Tällöin alueellisen sähkönsiirtoyhtiö Carunan lausunnot ohjasivat tuulivoimayhtiön sähkönsiirron suunnittelua. EPV Tuulivoima selvitteli useita eri vaihtoehtoisia reittejä Riisitunturin kansallispuiston ja sen laajenemisalueen takia. YVA-menettelyn aikana saatiin Posion johtoreitin suunnasta kielteisiä lausuntoja Posion kunnalta ja Metsähallitukselta. Lisäksi Caruna ilmoitti lokakuussa 2017, että mikäli joku muu ympäristön tuulivoimahanke, kuten esimerkiksi Taalerin Murtotuulen tuulivoimahanke Posiolla, tarvitsee sähkönsiirron vahvistamista ja sitoutuu verkkoliityntäsopimukseen, johtaa se lopputulokseen, että verkon vapaa kapasiteetti on Posion Aholan sähköasemalla aikaisempaa esitettyä 200 megawattia (MW) vähemmän. Tällöin Carunan tulisi vahvistaa alueverkkoaan uudella noin 50 km pituisella voimajohtoyhteydellä Rovaniemen Pirttikoskelta Posiolle.

Edellä kuvatusta johtuen EPV Tuulivoima otti lokakuussa 2017 uudelleentarkasteluun Kemijärven Jumiskon voimalaitoksen sähkönsiirtoyhteyden hyödyntämisen. Vaihtoehto sijoittuu Kuusamon, Posion ja Kemijärven maa-alueille ja on vaihtoehdosta riippuen noin 45-46 km pitkä. Jumiskossa on vesivoimalaitos, jonka 26 MW tuottama sähkö siirretään nykyistä voimajohtoa pitkin Rovaniemelle kantaverkon Pirttikosken sähköasemalle. Nykyisellä voimajohtolla on noin 70 MW vapaata siirtokapasiteettia. Tämän lisäksi on EPV Tuulivoimayhtiö jo aiemmin siis selvittänyt voimajohtoa Kuusamon Viipusjärvelle Carunan sähköasemalle. Tuulivoimapuiston tuottaman sähkönsiirron täysimääräinen siirto edellyttää sekä Kuusamon Viipusjärvelle suunnitellun voimajohtoon että tässä YVA-menettelyssä käsitellyn Jumiskon voimajohtoon toteuttamista. Alueverkon kapasiteetti ei riitä ottamaan tuotettua sähköä vain yhden liityntäpisteen kautta.

Uusi siirtoyhteys mahdollistaa tuulivoimapuiston sähkönsiirron aina kantaverkkoon Pirttikoskelle ja Carunan verkkoon Pohjois-Kuusamoon sekä siten lisääsi uusiutuvan energian osuutta Suomen sähköntuotannossa ja välillisesti edistäisi Suomen ja Euroopan Unionin ilmastotavoitteita. Samalla varmistettaisiin Pohjois-Kuusamon alueen sähkönsaanti uudella verkkoyhteydellä nyt olevien Posion ja Taivalkosken kautta tulevien sähkönsiirtoyhteyksien lisäksi.

Voimajohtoon rakentamisen arvioidaan kestävän 1-2 vuotta. Yhtiön tavoitteena on saada voimajohtoyhteys käyttöön samanaikaisesti tuulivoimapuiston toteuttamisen kanssa. Maaningan tuulivoimapuiston osayleiskaava on hyväksytty Kuusamon kaupunginvaltuustosta, mutta siitä on valitettu hallinto-oikeuteen. Voimajohtoa ei toteuteta, jos Maaningan tuulipuistoa ei rakenneta.

### Hankkeesta vastaava

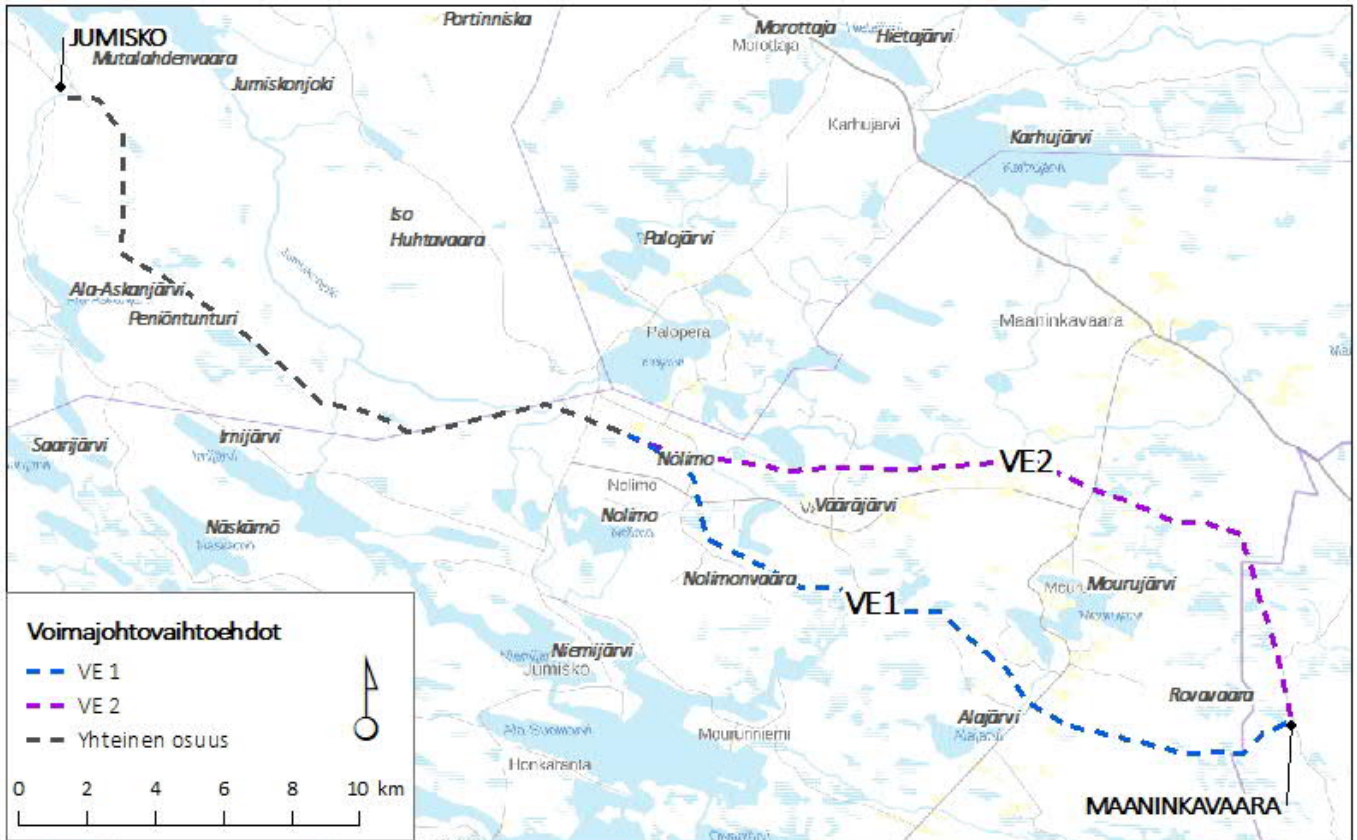
EPV Energia Oy on suomalainen yhtiö, jolla on vahvat pohjalaiset juuret ja pohjalaiset sähköyhtiöt omistajina. Yhtiön 100 % tytäryhtiö EPV Tuulivoima Oy vastaa tuulivoimaloiden koko elinkaaresta ja se rakentaa tuulivoimaa omaan käyttöön. EPV on rakentanut vuoden 2017 loppuun mennessä yli 80 tuulivoimalaa Suomeen. EPV Tuulivoima Oy on kehittänyt vuodesta 2015 Kuusamon Maaningan alueelle reilusta 50 tuulivoimalasta muodostuvan kokonaisuuden, joka koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, tuulivoimaloiden välisistä huoltoteistä, tuulivoimaloiden välisistä keskijännitekaapeleista sekä kahdesta sähköasemasta. Lisäksi tarvitaan 110 kV voimajohtoyhteydet, jolla tuotettu sähkö siirretään alueverkkoon (110 kV). Tuulivoimaloiden yhteisteho riippuu valittavasta voimalatyyppistä.

### Ympäristövaikutusten arviointimenettely

EPV Tuulivoima teki Jumiskon suunnasta erillisen ympäristöselvityksen loka-joulukuussa 2017, joka kuitenkin edellytti täydentäviä maastokäyntejä, kuntien lausuntoja ja Lapin ELY-keskuksen kannanottoa uuden johtoreitin YVA-menettelyn tarpeesta. Lapin ELY-keskus antoi 5.6.2018 päätöksensä, että voimajohtohankkeeseen tulee soveltaa YVA-menettelyä.

Arviointimenettelyn tarkoituksena on tunnistaa, arvioida ja kuvata hankkeen todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset ja kuulla viranomaisia ja niitä, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöjä ja säätiöitä, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea. Arviointimenettely ei ole lupamenettely. Arvioinnin tuottamaa tietoa käytetään hankkeessa tehtävän päätöksenteon tukena.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on kaksivaiheinen menettely, joka muodostuu arviointiohjelma- ja arviointiselostusvaiheesta. Molemmissa vaiheissa osalliset voivat esittää mielipiteitään hankkeesta ja yhteysviranomaisen pyytää lausuntoja tarpeelliseksi katsomiltaan tahoilta. Tässä YVA-menettelyssä yhteysviranomaisen on Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus). YVA-konsultti on Sitowise Oy.



Kuva 1. YVA-selostuksessa tarkastellut voimajohtoreitit.

YVA-menettelyn ensimmäisessä vaiheessa laadittiin ympäristövaikutusten **arviointiohjelma**, joka jätettiin yhteysviranomaiselle kesäkuussa 2018. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma on selvitys hankealueen nykytilasta ja suunnitelma (työohjelma) siitä, mitä vaikutuksia selvitetään, mitkä ovat hankkeen ennakoitavat merkittävimmät vaikutukset ja millä tavoin selvitykset tehdään. Arviointiohjelmassa esitettiin perustiedot hankkeesta ja sen aikataulusta, tutkittavat vaihtoehdot sekä suunnitelma tiedottamisesta.

Arviointityön toisessa vaiheessa työn tulokset ja vaikutusten vertailu on koottu **arviointiselostukseksi**. Arviointiselostus asetetaan ohjelmavaihetta vastaavasti virallisesti nähtäville vaikutusalueen kuntiin ja arvioinnin keskeisiä tuloksia esitellään yleisötilaisuudessa. Nähtävillä olon jälkeen yhteysviranomaisen arvioi arviointiselostuksen riittävyttä ja antaa perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävimmistä ympäristövaikutuksista. Hankkeen lupamenettelyihin sisällytetään sekä arviointiselostus että yhteysviranomaisen selostuksesta antama perusteltu päätelmä. Lupamenettelyssä esitetään myös perustellun päätelmän huomioonottaminen.

### Hankkeen vaihtoehdot

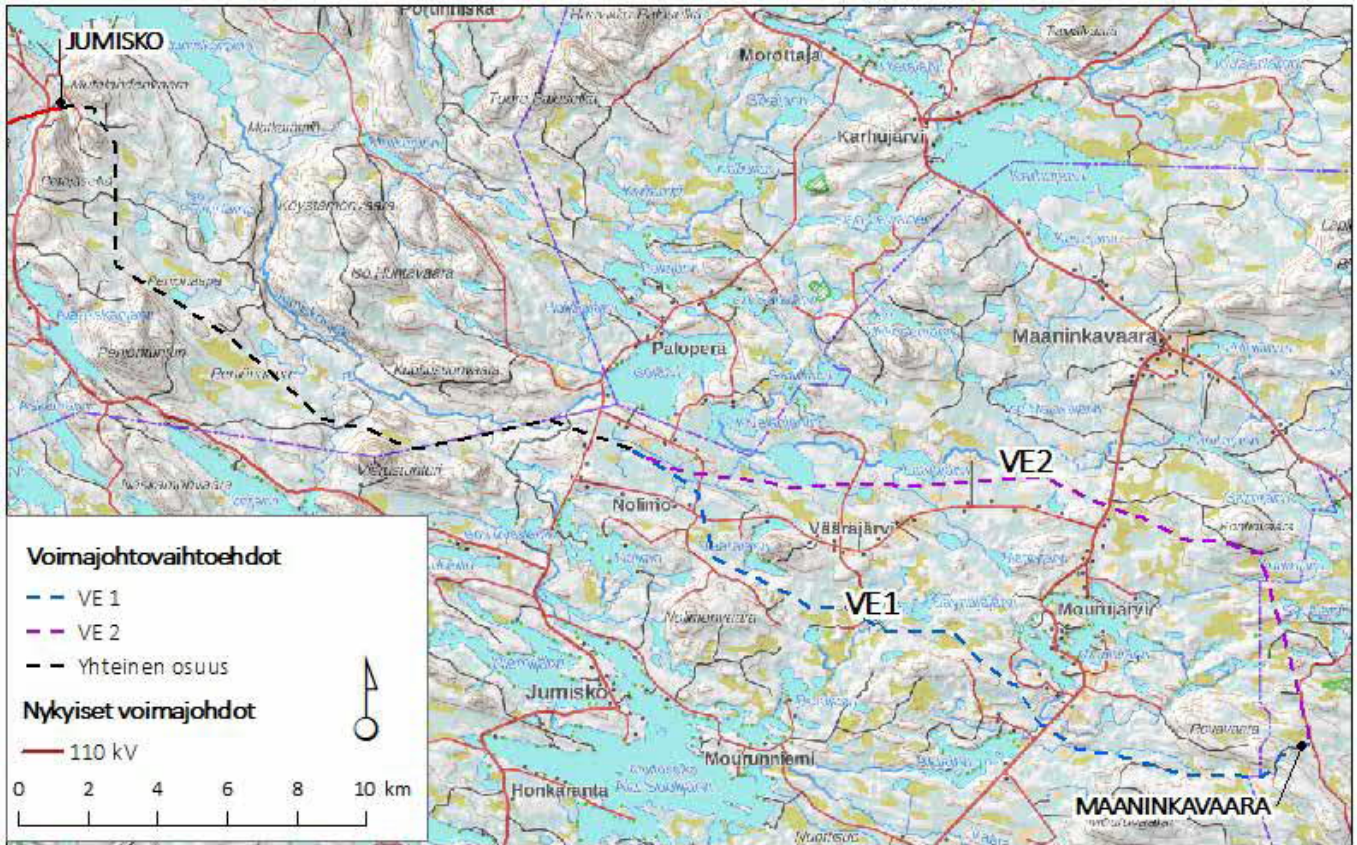
Tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkastellaan Kuusamon Maaninkavaaran pohjoisen sähköaseman ja Jumiskon vesivoimalaitoksen välistä 110 kV voimajohtohanketta. Tarkasteltavan voimajohtopituus on alustavasti 45-46 kilometriä, joka on kokonaan uutta maastokäytävää.

Tässä arviointiselostuksessa tarkastellut vaihtoehtoiset johtoreitit perustuvat aiemmin tehdyn ympäristöselvityksen (2017) arviointituloksiin ja YVA-menettelyn soveltamispäätöksen yhteydessä saatuihin lausuntoihin mm. Metsähallituksen ja yksityishenkilöiden sekä Tolvan paliskunnan esittämiin johtoreittisuuntiin sekä arviointiohjelmasta saatuun palautteeseen ja maastokäynteihin.

Tässä arviointiselostuksessa tarkastellut johtoreitit eroavat YVA-ohjelmavaiheessa esitetyistä johtoreiteistä saadun palautteen perusteella. Alla olevassa kartassa on esitetty YVA-ohjelmavaiheen johtoreitit sekä tässä selostuksessa arvioitavat reitit. Tarkistuksia tehtiin saadun palautteen perusteella. Vaihtoehtoon 1 tehtiin vähäisiä tarkistuksia. Vaihtoehto 2 muutettiin sijoittumaan selvästi asutuksen ulkopuolelle.



Kuva 1. Arviointiohjelmavaiheen vaihtoehtoiset reittilinjaukset. Kartalla on vertailun helpottamiseksi esitetty mustina viivoina tässä selostuksessa arvioitavat reittivaihtoehdot.



Kuva 2. YVA-selostuksessa arvioidut johtoreittivaihtoehdot.

YVA-lainsäädännön mukaan arviointimenettelyn yhtenä vaihtoehtona tulee olla hankkeen toteuttamatta jättäminen, jollei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton. Maaningan tuulipuisto – Jumisko voimajohtohankkeen toteuttamatta jättäminen pidetään mukana tarkastelussa, sillä se riippuu tuulipuiston toteutumisesta. Käytännössä toteutumatta jääminen vastaa nykytilaa.

Työ- ja elinkeinoministeriön alainen, sähkömarkkinaviranomaisena toimiva Energiavirasto lopulta päättää voimajohdon tarpeellisuudesta YVA-menettelyn jälkeisessä sähkömarkkinalain 14 §:n mukaisessa hankelupakäsittelyssä. Hankeluvan myöntämisen edellytyksenä on, että sähköjohdon rakentaminen on sähkön siirron turvaamiseksi tarpeellista.

### Ympäristövaikutusten arviointi

Ympäristövaikutusten arvioinnin pääpaino on kohdennettu YVA-lain mukaisesti hankkeen todennäköisesti merkittäviin vaikutuksiin, joita ennakoitiin jo ohjelmavaiheen alkaessa. Arvioinnissa on käsitelty tarkemmin myös niitä aiheita, joita yhteysviranomaisen edellytti arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa tarkemmin arvioitaviksi. Ympäristövaikutus tarkoittaa hankealueella tai sen lähiympäristössä sijaitsevan yksittäisen kohteen tai laajemman ominaisuuden muuttumista hankkeen rakennusvaiheessa, käytön aikana tai käytöstä poiston eli purkamisen aikana.

Tässä hankkeessa ympäristövaikutusten arviointi on kohdistettu pääasiallisesti seuraaviin todennäköisesti merkittäviksi arvioituihin vaikutuksiin:

- Vaikutukset elinkeinotoimintaan poronhoidon ja metsätalouden osalta
- Vaikutukset asutukseen
- Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperinnön arvokohteisiin
- Vaikutukset voimajohtoreittien luonnon arvokohteille ja luonnon monimuotoisuudelle

Ympäristövaikutusten arvioinnissa on kuvattu ympäristövaikutuksen ilmeneminen ja arvioitu muutoksen suuruutta verrattuna nykytilaan. Arvioitujen vaikutusten maantieteellinen rajausta vaihtelee arvioitavan osa-alueen mukaan. Arvioinnin lähtötietoina käytettiin laajasti hankealuetta koskevia selvityksiä, suunnitelmia, julkaisuja sekä tietokantatietoja. Käytettävissä olleita tietoja täydennettiin maastoselvityksin.

## Hankkeen keskeiset ympäristövaikutukset

### *Maankäyttö*

Voimajohdon merkittävät vaikutukset maankäyttöön rajoittuvat kapealle alueelle. Suoria vaikutuksia rakennusten ja kiinteistöjen käyttöön syntyy voimajohtoalueella. Maankäytön kannalta tutkittava johtoreitti on toteuttamiskelpoinen. Johtoreitti ei aiheuta kaavojen tarkistustarpeita. Johtoreitti on kuntatason kaavojen mukainen, eikä johtoreitti aiheuta kaavamuuostarvetta. Tutkittava voimajohtoreitti ei muuta kaavojen tarkoittamaa maankäyttöä.

Voimajohtovaihtoehdoista ei aiheudu merkittäviä kielteisiä vaikutuksia asuin- tai lomarakennusten pihapiireihin. Asutus sijaitsee etäällä molemmissa vaihtoehdoissa lähimpien asuin- tai lomarakennusten sijaitessa noin 300 metrin etäisyydellä. Vaikutusta kiinteistöjen käyttöön voi olla myös voimajohtoalueen ulkopuolella (viihtyisyys- ja maisema-vaikutukset). Vaihtoehdossa 1 voimajohto saattaa erottua lähimaisemassa Vääräjärven rannan asuinkiinteistöille. Vaihtoehdossa 2 voimajohtorakenteet saattavat erottua Syrjälässä asuinkiinteistön lähimaisemassa. Muilla johtoreittien osilla ei pihapiireihin avaudu näkymiä etäisyydestä johtuen. Mikäli asutuksen ja voimajohdon välissä toteutetaan laajoja hakkuita voi lähimaisemassa erottua johdinrakenteita.

Varsinaiset yhdyskuntarakenteelliset vaikutukset ovat voimajohtohankkeessa lähtökohtaisesti pieniä. Tässä hankkeessa uuden voimajohdon toteuttamisella ei ole tunnistettavissa vaikutuksia taajamien tai kylien maankäyttöön kummassakaan vaihtoehdossa. Voimajohto ei jaa kyläalueita, koska kumpikin vaihtoehto sijoittuu asutuksen läheisyydessä haja-asutuksen alueelle. Uuden voimajohdon rakentaminen saattaa vaikuttaa yksittäisiin rakentamispäätöksiin.

Voimajohtoreitti heikentää metsä- ja suoalueiden arvoa rakentamattomana kokonaisuutena, mutta alueita voidaan edelleen käyttää virkistykseen ja matkailupalvelujen kehittämiseen.

Vaihtoehto 1 vaikuttaa kielteisesti poromatkailu-yritykseen luoden matkailu-yrityksen toiminta-alueelle uuden rakenteen. Vaikutus on arvioitu kohtalaisen kielteiseksi, koska toimita-alue on pääasiassa nykyisin rakentamatonta ympäristöä lukuun ottamatta tiestöä. Vaihtoehdolla 2 ei ole kielteisiä vaikutuksia poromatkailulle, koska vaihtoehdon alueelle ei sijoitu poromatkailua.

Metsätalouteen kohdistuvat vaikutukset ilmenevät metsätaloukseen menetyksinä. Yksittäisiin tiloihin/metsänomistajiin kohdistuu suurtakin haittaa maan menetyksenä ja metsätilojen pirstoutumisena. Vaihtoehtojen välillä haitan merkittävyys metsätaloudelle ei poikkea toisistaan.

Kokonaisuutena tarkastellut vaihtoehdot ovat toteutuskelpoisia maankäyttövaikutusten näkökulmasta huolimatta siitä, että hankkeella on kielteisiä vaikutuksia.

### *Maisema ja kulttuuriperintö*

Vaikutukset ovat voimakkaimmillaan voimajohdon rakentamisen jälkeen, erityisesti kun voimajohto on uusi elementti maisemassa ja luonnonolosuhteet muuttuvat rakentamisen myötä. Aiheutuvat vaikutukset ovat kuitenkin lieventyviä ja osittain palautuvia: Voimajohto opitaan näkemään osana maisemaa ja rakentamisen takia poistettu kasvillisuus palautuu hitaasti ajan myötä. Johtoaukea jää kuitenkin puuttomaksi koko hankkeen elinkaaren ajaksi.

Uudella johtokäytävällä on yhtenäisiä metsäalueita pirstova vaikutus. Uudessa johtokäytävässä sijaitseva voimajohto on myös uusi elementti maisemassa ja lähtökohtaisesti sillä on maisemakuvaan heikentäviä vaikutuksia. Metsätalouksvaltaisilla alueilla sekä luonnon alueilla vaikutukset jäävät kuitenkin vähäisiksi tai paikallisesti kohtalaisiksi kohdistuen lähinnä voimajohdon lähimaisemaan. Avoimilla suoalueilla uusi voimajohto voi olla havaittavissa maisemassa kauempaakin muuttaen luonnontilaisen alueen visuaalisesti rakennetummaksi. Suoalueilla maisemakuvan muutokset voivat olla jopa kohtalaisia. Vesistöjen tuntumassa voimajohtorakenteiden yläosat voivat erottua maisemassa vesialueen poikki avautuvassa näkymässä. Voimajohto sijoittuu pintavesialtaiden läheisyydessä peitteiseen maastoon, joten rakenteet eivät erotu laajemmin. Virtavesien ylityskohdissa voimajohdosta erottuvat lähinnä johtimet. Suunnittelualueen virtavedet ovat rannoiltaan peitteisiä, joten laaja-alaista näkymän muutosta ei aiheudu.

Koska näkymät voimajohdolle ovat rajatut, ovat vaikutukset maisemakuvaan pääasiassa paikallisia. Voimajohto on kuitenkin alueelle uusi elementti, joten maisemaan kohdistuvat vaikutukset on arvioitu kohtalaisen kielteiseksi. Vaikutusten kielteisyys korostuu paikoissa, joissa voimajohto muuttaa nykyistä maisemakuvaan (maiseman ominaispiirteitä, mittasuhteita, luonnetta) esimerkiksi läheisten rakennusten pihapiireistä katsottuna. Tällaisia kohtia ovat vaihtoehdolla 1 Vääräjärven ympäristö sekä Mourujärven eteläpuoleinen alue. Vaihtoehdolla 2 maisemakuvamuutos

erottuu lähinnä tieylitysten yhteydessä. Voimajohtolla ei ole vaikutuksia kulttuuriympäristöihin, sillä voimajohto sijoittuu kulttuuriympäristöjen ulkopuolelle eikä kulttuuriympäristöistä avaudu näkymiä voimajohtolle.

### ***Maa- ja kallioperä sekä pinta- ja pohjavedet***

Tavanomaisessa ympäristössä vaikutus maa- ja kallioperään jää paikalliseksi ja vähäiseksi. Vaikutuksia voi ilmetä lähinnä rakentamispaikkojen maan muokkauksen myötä lisääntyneenä kiintoaineskuormituksena voimajohtoreitille sijoittuvissa pienvesissä. Voimajohtorakentamisessa toimittaja sopii teknisen määrittelyn mukaisesti maanomistajien ja muiden osallisten kanssa kulkureiteistä ja materiaalien varastointipaikoista.

Voimajohton pylväiden perustaminen ja raskailla työkoneilla maastossa liikkuminen saattaa aiheuttaa virtavesistöjen osalta rantapenkereen eroosiota ja maa-ainesten pääytymistä vesistöön. Pylväiden sijoittelussa voidaan lähtökohteisesti huomioida virtavesiuomat ja sijoittaa pylväät mahdollisimman kauas uomasta ja siten välttää rakentamisen aiheuttamaa rantapenkereen eroosiota ja kiintoaineksen pääytymistä vesistöön. Todennäköisesti vain hyvin pieni osa rakennusalueiden kiintoaineksesta tai siihen sitoutuneista ravinteista päätyisi vesistöihin. Haitta on väliaikaista ja merkitykseltään vähäistä rajoittuen rakentamisaikaan.

Suunnitellun voimajohton rakentamisen vaikutukset alueen pintavesiin jäävät vähäisiksi. Voimajohtopylväitä ei tässä hankkeessa sijoiteta vesistöön eivätkä pylväät sisällä vesistöille haitallisia aineita, joten niillä ei ole vaikutusta pintavesien tilaan.

### ***Luonnon monimuotoisuus***

Voimajohto muuttaa ympäristön puuttomaksi johtoaukealla, jonka seurauksena nykyiset puustoiset ympäristöt muuttuvat avoimiksi ympäristöiksi.

Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu varsin tavanomaisten ja voimakkaasti käsiteltyjen karujen metsäelinympäristöjen ja ojitettujen turvemaiden alueelle. Toisaalta johtoreitillä on joitakin luonnontilaisia suoalueita, jotka ovat luonteeltaan puuttomia tai vähäpuustoisia. Puuttomilla ja matalaa puustoa kasvavilla suoalueilla voimajohtosta aiheutuva muutos suotyypeille ja -kasvillisuudelle jää vähäiseksi kohdistuen pylväsaloihin. Rakentamisaikana soiden pinta-kasvillisuus voi vaurioitua, mutta nämä muutokset palautuvat, joskin hitaasti. Voimajohtoreitin alue on elinympäristöiltään monin paikoin laajoja suoalueita lukuun ottamatta pirstoutunutta metsätalouden ja ojitusten myötä.

Voimajohtojen vaikutusalueella ei ilmennyt lähtötietojen eikä maastoinventointien perusteella uhanalaista tai muuten suojeltavaa kasvilajistoa.

Vaikutukset kasvillisuudelle ja luontotyypeille jäävät kokonaisuutena vähäisiksi, kun kasvillisuudeltaan herkät suoalueet huomioidaan rakentamisen tavoissa. Vaihtoehdolla 2 on kielteisemmät vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen kuin vaihtoehdolla 1 johtuen vaihtoehdolle 2 sijoittuvista laajoista luonnontilaisista suoalueista. Vaihtohtojen yhteisellä osuudella on kielteisiä vaikutuksia lähteikköön.

Muutamit luonnontilaiset suoalueet ja pienvesistöt ovat linnustonsa puolesta arvokkaimmat suunnitellun voimajohton osuvat linnustokohteet. Nämä sijoittuvat vaihtoehdon 2 Kuusamoon sijoittuvalle osalle. Edellä mainituissa kohteissa voimajohtolla on kohtalaisen kielteinen vaikutus linnustoon mahdollisen törmäysriskin takia. Muutoin johtoreitit sijoittuvat vesistöjen ja yhtenäisten avosuoalueiden ulkopuolelle tai reunaosiin. Metsäalueilla voimajohtolla on paikallinen vaikutus linnustoon johtoalueen muuttuessa avoimeksi ympäristöksi. Johtoaukea ei sovellu metsälajien pesimäympäristöksi, mutta toisaalta avoimet ympäristöt tarjoavat avomaalajistolle sekä puoliavoimien ympäristöjen lajistolle pesimäpaikkoja. Muuhun eläimistöön vaikutukset ovat kokonaisuudessaan vähäisiä.

Linnustollisesti arvokkaiden alueiden kohdalla rakennustyöt tulisi ajoittaa pesimäkauden (1.4. – 1.8.) ulkopuolelle. Lintupallojen avulla voidaan ehkäistä lintujen törmäyksiä. Huomiomerkinnät tulisi tehdä vaihtoehdon 2 Mouruahon alueen suoympäristöissä sekä Luodejänkän alueella. Petolinnun pesän lähialueella rakentamistöitä ei tule tehdä 15.2.-31.7. välisenä aikana.

### ***Poronhoito***

Jumiskon 110 kV voimajohto sijoittuu toteutuessaan Tolvan ja Hirvasniemen laidunalueille, sekä Sallan ja Timisjärven paliskuntien raja-alueiden läheisyyteen lyhyillä osuuksilla.

Voimajohto sijoittuu Tolvan paliskunnan keski- ja luoteisosiin ja Hirvasniemen paliskunnan kaakkoisosaan. Tolvan GPS-panta sijaintitietojen mukaan Tolvan paliskunnan porot eivät laidunna merkittävästi paliskunnan luoteisosassa.

Voimajohdon vaatima pinta-ala suhteessa koko paliskuntien laidunaloihin on hyvin pieni. Voimajohtoalueen rakentaminen voi vaikuttaa paikallisesti johtoaukean osalta laidunalueiden laatuun ja käytettävyyteen. Vaihtoehtoisille voimajohtoreiteille sijoittuu monentyyppisiä laidunalueita. Poronhoidon osalta etenkin kesä- ja kevätlaitumet ovat tärkeitä. Molemmissa paliskunnissa voimajohto sijoittuu osin kesä- ja kevätlaitumille. Jumiskon 110 kV voimajohto on erilaisten voimajohtojen kategoriassa pieni ja johtoaukea on suhteellisen kapea verrattuna esimerkiksi isompiin 400 kV voimajohtoaukeisiin tai usean rinnakkaisen voimajohdon muodostamiin laajoihin johtoaukeisiin. Vaikka avoin johtoaukea muodostaa riskin porojen käyttäytymisen muutokselle, arvioidaan pienemmän johtoalueen muodostavan huomattavasti pienemmän riskin, kuin isommat voimajohdot.

Hankkeen rakentamisaikaiset vaikutukset ovat paikallisia, mutta hyvin lyhytaikaisia ja pääosin palautuvia. Rakentaminen aiheuttaa jonkin verran melua ja liikennettä, jolloin porot, etenkin aremmat naaraat ja vasat, voivat vältellä aluetta. Toiminnan aikana voimajohto ei aiheuta melua. Porojen arvioidaan kokemuseräisesti välttelevän johtoaukeita.

Toiminnan aikana porojen uskotaan sopeutuvan melko hyvin voimajohdon aiheuttamaan muutokseen, mutta se voi jossain määrin muuttaa porojen luontaisia kevät- ja syyskiertoreittejä ja laidunalueita. Etenkin porojen kasaamisvaiheessa, koetaan vaarana porojen leviäminen johtoalueelle, mikä aiheuttaisi lisää työtä ja kustannuksia.

Poronhoitoon kohdistuvia vaikutuksia voidaan lieventää ja vähentää voimajohdon hyvällä suunnittelulla yhteistyössä paliskuntien kanssa ja rakentamisen aikataulutamisella. Jumiskon voimajohtohankkeessa voimajohtovaihtoehtoja on jo suunnittelun tässä vaiheessa muokattu poronhoidon näkökulmasta saadun palautteen myötä. Puuston raivauksessa pyritään kiinnittämään erityistä huomiota, siihen ettei maastoon jäisi kulkemista haittaavia korkeita kantoja. Lisäksi oijen loivapiirteisellä muotoilulla voidaan maanomistajan suostumuksella helpottaa porojen ja poronhoitajien liikkumista alueella.

Kokonaisuutena Jumiskon 110 kV voimajohdon aiheuttamat vaikutukset poronhoidolle arvioidaan koko paliskuntien tasolla vähäisiksi (Hirvasniemi) tai enintään kohtalaisiksi (Tolva). Tolvan paliskunnalle vaihtoehdon VE 1 haitat poronhoitoon on arvioitu suuremmiksi kuin vaihtoehdon VE 2. Vaihtoehto VE 1 voi vaikuttaa myös haitallisesti paikalliseen poromatkailuun.

### ***Vaikutukset asumiseen ja viihtyvyyteen***

Voimajohdon rakentamisesta aiheutuu väliaikaista häiriötä asumiseen, elinoloihin ja virkistyskäyttöön esimerkiksi melu- ja maisemahaittojen kautta. Toisaalta liikkuminen alueella saattaa helpottaa uusien teiden ja teiden muokkauksen myötä. Rakentamisesta aiheutuvat vaikutukset ovat kuitenkin väliaikaisia ja rajoittuvat paikallisesti.

Rakentamisesta koituvat häiriöt koetaan yksilöllisesti. On todennäköistä, että rakentamisesta aiheutuvat häiriöt häiritsevät enemmän, jos suhtautuminen hankkeeseen on muutenkin kielteinen. Rakentamisesta aiheutuvat häiriöt kohdistuvat etenkin rakennuskohteen lähietäisyydellä sijaitseviin rakennuksiin ja loma-asutuksiin, ja näihin yksittäisiin kohteisiin kielteiset vaikutukset voivat olla suuria, mutta lyhytkestoisia ja tilapäisiä. Rakentamisesta saattaa aiheutua lieviä myönteisiä välillisiä vaikutuksia paikallisille rittäjille, esimerkiksi majoitus- ja ravintolapalveluille.

Yksi voimajohtohankkeen konkreettisimmista vaikutuksista on se, että voimajohto suurena rakenteena voi heikentää asutuksen lähialueiden viihtyisyyttä. Viihtyisyysvaikutukset ovat suurilta osin sidoksissa maisemavaikutuksiin, sillä maisema muodostaa keskeisen osan elinympäristöä. Vaihtoehtojen lähiympäristössä ei sijaitse asuinrakennuksia (alle 300 m johtoalueesta).

Elinympäristön muutoksen kokeminen on yksilöllistä ja tutun ympäristön maisemakuvan muuttuminen voi tuottaa suuren vaikutuksen koettuun viihtyvyyteen. Voimajohto suhteutuu muuhun ihmisen muokkaamaan ympäristöön, jolloin voimajohtoa ei koeta välttämättä häiritsevänä. Tässä hankkeessa suuri osa elinympäristöistä on kuitenkin maaseutua ja luonnonympäristöä, jolloin voimajohto saattaa tuntua vieraalta rakenteelta.

Hanke ei muuta alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia nykytilasta, mutta se muuttaa alueen luonnetta voimajohdon sijoittuessa rakentamattomaan ympäristöön ja voi siten vaikuttaa jokapäiväiseen virkistyskokemukseen kielteisesti.

Yksittäisiin asuin- ja lomarakennuksiin ei kohdistu suoria haittoja, mutta tietyissä kohdissa voimajohto erottuu tai erottua pihapiiriin aukeavassa maisemakuvassa. Lisäksi voimajohto erottuu maisemassa teiden ylityskohdissa, mutta näissä kohdissa ei ole asutusta voimajohdon välittömässä läheisyydessä. Vaihtoehto 2 sijoittuu pääasiassa alaville maille, jolloin sen näkyvyys maisemassa vähenee huomattavasti metsien peitteisyydestä johtuen. Vaihtoehdossa 1

voimajohto sijoittuu paikoin korkeammille alueille, jonka takia voimajohtorakenteet voivat paikoin erottua kauko-  
maisemassa.

Vaihtoehtojen välillä ei ole osoitettavissa selviä eroja vaikutuksissa. Molemmissa vaihtoehtoissa voimajohto on uusi,  
muusta poikkeava rakenne alueella, joka voidaan kokea vieraana ja viihtyisyyttä haittaavana. Suoria vaikutuksia  
asuinkiinteistöihin ei kohdistu kummassakaan vaihtoehdossa. Toiminnan aikaiset vaikutukset ovat kohtalaisen kiel-  
teisiä johtuen voimajohtoon aiheuttamasta muutoksesta lähiympäristössä. Ajan kuluessa voimajohtoon voi tapahtua  
tottumista.

### ***Kokonaisvaikutukset***

Voimajohtohankkeen kokonaisvaikutuksina on tarkasteltu kyseessä olevaan voimajohtohanketta sekä Maaninkavaa-  
ran tuulivoimapuistoa ml. Maaninkavaara-Viipusjärvi suunniteltu voimajohto. Tiedossa ei ole muita alueelle sijoittu-  
via hankkeita. Lähtökohtaisesti kahdesta erisuuntaisesta sähkönsiirtoyhteydestä ei aiheudu samalle alueelle kumu-  
loituvia vaikutuksia. Tästä on poikkeuksena poronhoito, koska molemmat sähkönsiirtoreitit sijoittuvat osittain Tolvan  
paliskunnan alueelle, joskin Rukan suunnalla Kitkajärven ympäristössä ei ole aktiivista poronhoitoa.

Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen sähkönsiirtoyhteyksillä on Pohjois-Suomen tasolla vähäinen kielteinen  
vaikutus, joka aiheutuu metsätalouskäytöstä poistuvasta metsämaasta. Sähkönsiirtoyhteyksillä ei ole vaikutuksia yh-  
dyskuntarakenteeseen tai kaavojen mukaiseen maankäyttöön. Voimajohtoalueelle ei voi sijoittaa tulevaisuudessa  
rakennuksia, mutta tämä ei käytännössä aiheuta yhdyskuntarakenteeseen rajoituksia. Toisaalta voimajohtokoko-  
naisuus parantaisi merkittävästi Kuusamon kaupungin pohjoisosien sähkön siirron käyttövarmuutta esimerkiksi Ru-  
kan alueella, mikäli nykyinen yksi sähkönsyöttösuunta häiriytyisi esimerkiksi voimajohtolle osuvan puun kaatumisen  
takia.

Luonnonvarojen hyödyntämiseen aiheutuu kokonaisuutena vähäisiä kielteisiä vaikutuksia metsätalousmaan poistu-  
man seurauksena. Yksittäiselle maanomistajalle vaikutus voi kuitenkin olla huomattava riippuen tilan pirstoutumi-  
sesta sekä johtoalueelle jäävän alueen pinta-alasta. Voimajohtorakenteissa käytettävät metalliosat voidaan aikanaan  
kierrättää.

Pohjavesiin ei kohdistu pohjaveden muodostumista tai laatua heikentäviä vaikutuksia. Pintavesiin voi kohdistua vä-  
häistä tilapäistä samenumista rakentamisen yhteydessä. Pysyviä haittoja ei aiheudu. Joki- ja puroumat ylitetään  
sitien, että ranta-alueisiin ei kohdistu eroosiota.

Kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin kohdistuu vähäisiä kielteisiä vaikutuksia puustoisten ympäristöjen muuttuessa  
puuttomiksi. Molemmat sähkönsiirtoreitit sijoittuvat lähinnä metsätalouskäytössä oleville alueille, jossa luonnon mo-  
nimuotoisuus ei ole erityisen korkea. Linnustoon sähkönsiirtoreiteillä on paikallisia kielteisiä vaikutuksia metsäal-  
eilla. Luonnontilaisilla suoalueilla suoalueet eivät oleellisesti muutu, mutta voimajohto aiheuttaa linnustolle riskin  
törmätä voimajohtorakenteisiin. Sähkönsiirtoreiteillä ei ole vaikutuksia luonnonsuojelualueisiin tai Natura-alueisiin,  
koska johtoreittien vaikutusalueella ei sijaitse kyseisiä alueita.

Maisemavaikutukset eivät kumuloidu, vaan kohdistuvat kaikkiaan eri alueille. Kokonaisuutena vaikutukset ovat kor-  
keintaan kohtalaiset. Merkittävin vaikutus kohdistuu Rukan voimajohtosta, joka sijoittuu Kitkan järviolueelle. Kaikki-  
aan vaikutukset ovat paikallisia.

Poronhoitoon kohdistuvat suurimmat vaikutukset. Sähkönsiirtoreittien vaikutukset ovat vähäiset-kohtalaiset. Suurin  
vaikutus kohdistuu Tolvan paliskuntaan. Maaninkavaaran tuulivoimapuisto voimistaa Tolvan paliskuntaan kohdistu-  
via vaikutuksia, jotka kokonaisuudessaan ovat merkittäviä tuulivoimapuiston yhteisvaikutusten takia.

Ihmisiin ja yhteiskuntaan kohdistuu vähäisiä kielteisiä vaikutuksia, joskin ympäristöystävällisesti tuotetun sähkön  
verkkoon siirron mahdollistamista voidaan pitää myönteisenä vaikutuksena, ja toisaalta sähkön saanti varmistuu.  
Sähkönsiirtoreitit häiritsevät metsätalouden harjoittamista vähäisessä määrin, joskin yksittäiselle metsänomistajalle  
vaikutus voi olla suuri. Sähkönsiirrosta ei aiheudu terveyshaittaa. Voimajohto muuttaa monin paikoin alueen luon-  
netta, koska voimajohto tuo alueelle uuden rakennetun elementin.

### ***Hankkeen toteuttamiskelpoisuus***

Hankkeen toteuttamiskelpoisuus edellyttää, että hanke on ympäristöllisesti hyväksyttävä eikä hankkeesta muodostu  
merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia millään vaikutusarvioinnin osa-alueella. Nyt tarkasteltavana olevassa  
hankkeessa molemmat tarkastellut vaihtoehdot ovat ympäristönäkökulmasta toteuttamiskelpoisia, vaikkakin vaih-  
toehdoilla on kielteisiä vaikutuksia ympäristöön.



Kumpikaan vaihtoehto ei aiheuta niin suuria merkittäviä haittoja, että niiden perusteella ratkaisu olisi todettavissa toteuttamiskelvottomaksi. Vaihtoehtojen vaikutukset ovat pääasiassa vähäisiä tai korkeintaan kohtalaisia. Ihmisten elinolojen sekä poronhoidon kannalta vaihtoehto 2 on myönteisempi. Vaihtoehdolla 2 on jonkin verran suuremmat kielteiset vaikutukset luonnonympäristöön.

#### ***Hankkeen toteuttamatta jättäminen***

Hankkeen toteuttamatta jättäminen tarkoittaa sitä, että hankealueen ympäristö säilyy nykyisen luonteisena. Voimajohtosta aiheutuvia alueeseen sidottuja ympäristövaikutuksia ei synny. Maiseman luonne ja luonnonympäristössä tapahtuvat muutokset ovat nykyisenkaltaisia, pääasiassa metsätaloudesta aiheutuvia. Alueen elinkeinojen toimintaedellytykset ja ihmisten elinolot vastaavat nykytilaa.

Hankkeen toteuttamatta jättämisen seurauksena Maaninkavaaran tuulivoimapuistoa ei toteuteta. Maaninkavaaran tuulivoimahankkeen uusiutuvan energian osuuden lisäys Suomen sähköntuotannossa jäisi toteutumatta. Tällöin tuulivoimahankkeen arvioitu kasvihuonekaasupäästövähennys ei toteudu, millä on kielteinen vaikutus ilmastoon, mikäli vastaava energiamäärä tuotetaan muulla kuin päästöttömällä energiamuodolla.

Maaninkavaaran tuulivoimahankkeeseen liittyvä Maaninkavaara-Viipusjärvi voimajohto jäisi toteutumatta eikä Pohjois-Kuusamon sähkönsiirtovarmuus paranisi nykyisestä.

Hankkeen rakentamisaikainen työllistyvyys sekä paikallisten palvelujen käyttö jää toteutumatta, mikäli hanketta ei toteuteta. Vaikutus on vähäinen.