LIITE 24: SAKATIN MONIMETALLI-ESIINTYMÄN KAIVOSHANKKEEN 110 KV LIITYNTÄVOIMAJOHDON YMPÄRISTÖSELVITYS

AA SAKATTI MINING OY

SAKATIN MONIMETALLI-ESIINTYMÄN KAIVOS-HANKKEEN 110 kV LIITYNTÄVOIMAJOHDON YMPÄRISTÖSELVITYS

Raportin otsikko:	Sakatin monimetalliesiintymän kaivoshankkeen 110 kV liityntävoimajohdon ympäristöselvitys
Asiakirjatyyppi:	Ympäristöselvitys
Kannen kuva:	Pohjoisempaa Vanttioaapaa
Kartta-aineistot:	© MML, SYKE, ELY-keskus

Sanastoa ja lyhenteitä

kV = Kilovoltti, jännitteen yksikkö

YVA = Ympäristö vaikutusten arviointimenettely

VE = vaihtoehto

km = kilometri

layout = sijoitussuunnitelma

SAC =Special Area of Conservation, erityisten suojelutoimien alue (luontodir. mukaisesti)

SPA = Special Protection Areas, lintudirektiivin mukaiset erityiset suojelualueet

Sisällysluettelo

1 HANKE 3
1.1 Hankkeen tausta 3
1.2 Voimajohtoreitti 3
1.3 Voimajohtoreitin suunnittelu 6
1.4 Aiemmat reittivaihtoehdot 6
1.5 110 kV voimajohdon rakenteet 8
1.6 Voimajohdon lupamenettely 10
2 YMPÄRISTÖSELVITYKSEN SISÄLTÖ JA ARVIOINNIN LAATIJAT 11
4 KAAVATILANNE 13
4.1 Maakuntakaava 13
4.2 Yleiskaavat 19
4.3 Asemakaavat 23
5 ASUTUS, VIRKISTYS JA ELINKEINOT 24
5.1 Asukkaiden ja poromiesten tapaamiset 24
5.2 Vakituinen ja loma-asutus 24
5.3 Virkistyskäyttö 27
5.4 Metsätalous 27
5.5 Poronhoito 28
6 MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ 29
6.1 Maiseman yleispiirteet 29
6.2 Voimajohtoreitin alueen maisemakuva 29
6.3 Rakennettu kulttuuriympäristö 32
6.4 Muinaisjäännökset 35
7 LUONNONYMPÄRISTÖ 35
7.1 Pohjavedet ja pintavedet 35
7.1.1 Pohjavesialueet 35
7.1.2 Pintavedet 35
7.2 Vallitsevat luontotyypit 37
7.3 Arvokkaat luontokohteet 38
8 LUONNONSUOJELU 39
8.1 Pomokairan Natura-alue 39
8.1.1 Yleistiedot 39
8.1.2 Suojelutilanne 39
8.1.3 Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit 42

Ramboll
P.O. Box 25
Säterinkatu 6
FI-02601 ESPOO
Finland
T +358 20 755 611
F +358 20 755 6201

8.1.4 Luontodirektiivin liitteen II lajit 42
8.1.5 Lintudirektiivin liitteen I linnut 43
8.2 Ilmakkiaavan soidensuojelualue 43
9 VOIMAJOHDON YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET 45
9.1 110 kV voimajohdon ja sen rakenteiden elinkaari 45
9.2 Voimajohdon rakentamisen vaiheet 46
9.3 Vaikutukset maankäyttöön 46
9.4 Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön 48
9.5 Vaikutukset muinaisjäännöksiin 51
9.6 Vaikutukset Pomokairan Natura-alueeseen 52
9.6.1 Natura-alueita käsittelevä lainsäädäntö 52
9.6.2 Natura-arvioinnin tarveharkinta 52
9.6.3 Voimajohtohankkeen vaikutusmekanismit 53
9.6.4 Vaikutukset luontodirektiivin liitteen I luontotyyppeihin 55
9.6.5 Vaikutukset luontodirektiivin liitteen II lajeihin 55
9.6.6 Vaikutukset lintudirektiivin liitteen I lajeihin 55
9.6.7 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa 56
9.6.8 Vaikutukset Pomokairan Natura-alueen eheyteen 56
9.6.9 Johtopäätökset Pomokairan Natura-alueeseen kohdistuvista vaikutuksista 57
9.7 Vaikutukset Ilmakkiaavan soidensuojelualueeseen 57
9.7.1 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin 57
9.7.2 Vaikutukset linnustoon 57
9.8 Pohjavedet 58
9.9 Muut arvokkaat luontokohteet 59
10 VOIMAJOHDON VAIKUTUKSET IHMISTEN ELINOLOIHIN JA VIIHTYVYYTEEN 60
10.1 Asukkaiden ja poromiesten näkemykset 60
10.2 Väestön altistuminen sähkö ja magneettikentille 61
10.3 Vaikutukset asumisviihtyvyyteen 61
10.4 Vaikutukset virkistyskäyttöön 61
10.5 Vaikutukset poronhoitoon 62
10.6 Vaikutukset muihin elinkeinoihin 63
11 VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMINEN 63
12 LÄHTEET 64

LIITTEET

LIITE 1: MUINAISJÄÄNNÖSINVENTOINTI

LIITE 2: LUONTOSELVITYS

LIITE 3: JOHTOALUEKUVA, A3

LIITE 4: KUVASOVITE (KITISEN YLITYS)

LIITE 5: KUVASOVITE (VAJUKOSKI)

LIITE 6: KERSILÖN KYLÄTOIMIKUNNAN LAUSUNTO

Sakatin kaivoshankkeen 110 kV liityntävoimajohdon ympäristöselvitys

1 HANKE

1.1 Hankkeen tausta

Anglo American -konserniin kuuluva AA Sakatti Mining Oy selvittää mahdollisuuksia Sodankylässä sijaitsevan Sakatin monimetalliesiintymän malmivarojen hyödyntämiseen. Sakatin monimetalliesiintymä sijaitsee Kemijoen vesistöalueeseen kuuluvan Kitisen jokivarressa noin 15 kilometrin etäisyydellä Sodankylän kuntakeskuksesta.

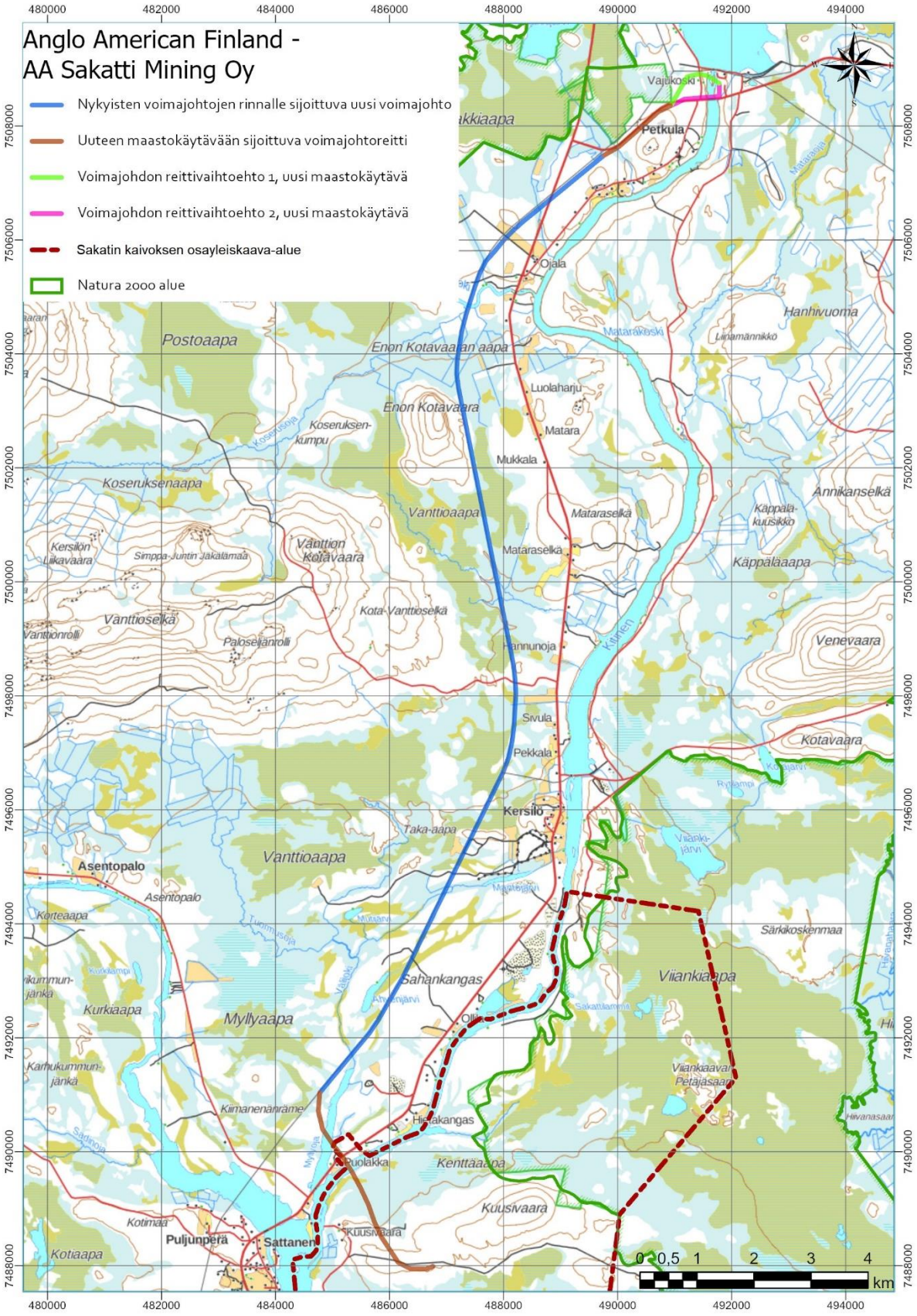
Sakatin monimetalliesiintymän päämetallit ovat kupari ja nikkeli, minkä lisäksi malmi sisältää jalometalleja platinaa, palladiumia, kobolttia, kultaa ja hopeaa. AA Sakatti Mining Oy on kartoittanut monimetalliesiintymän laajuutta usean vuoden ajan ja kaivoshankkeesta on käynnissä ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA-menettely). Osana kaivoshankkeen YVA-menettelyä on laadittu tämä ympäristöselvitys 110 kV liityntävoimajohdosta. Voimajohdon ympäristöselvitys on laadittu Ramboll Finland Oy:ssä AA Sakatti Mining Oy:n toimeksiannosta.

Hankkeen YVA-menettelyssä on tarkasteltu vaihtoehtoisia sijoitussuunnitelmia (layout) kaivosalueelle. Vaihtoehtoisissa sijoitussuunnitelmissa myös voimajohdon eteläpään osalta on vähäisiä eroja. Tämän voimajohdon ympäristöselvityksen pohjana on ollut YVA-ohjelman mukainen kaivosalueen layout vaihtoehto VE1a (kartta jäljempänä kuvassa 1-3).

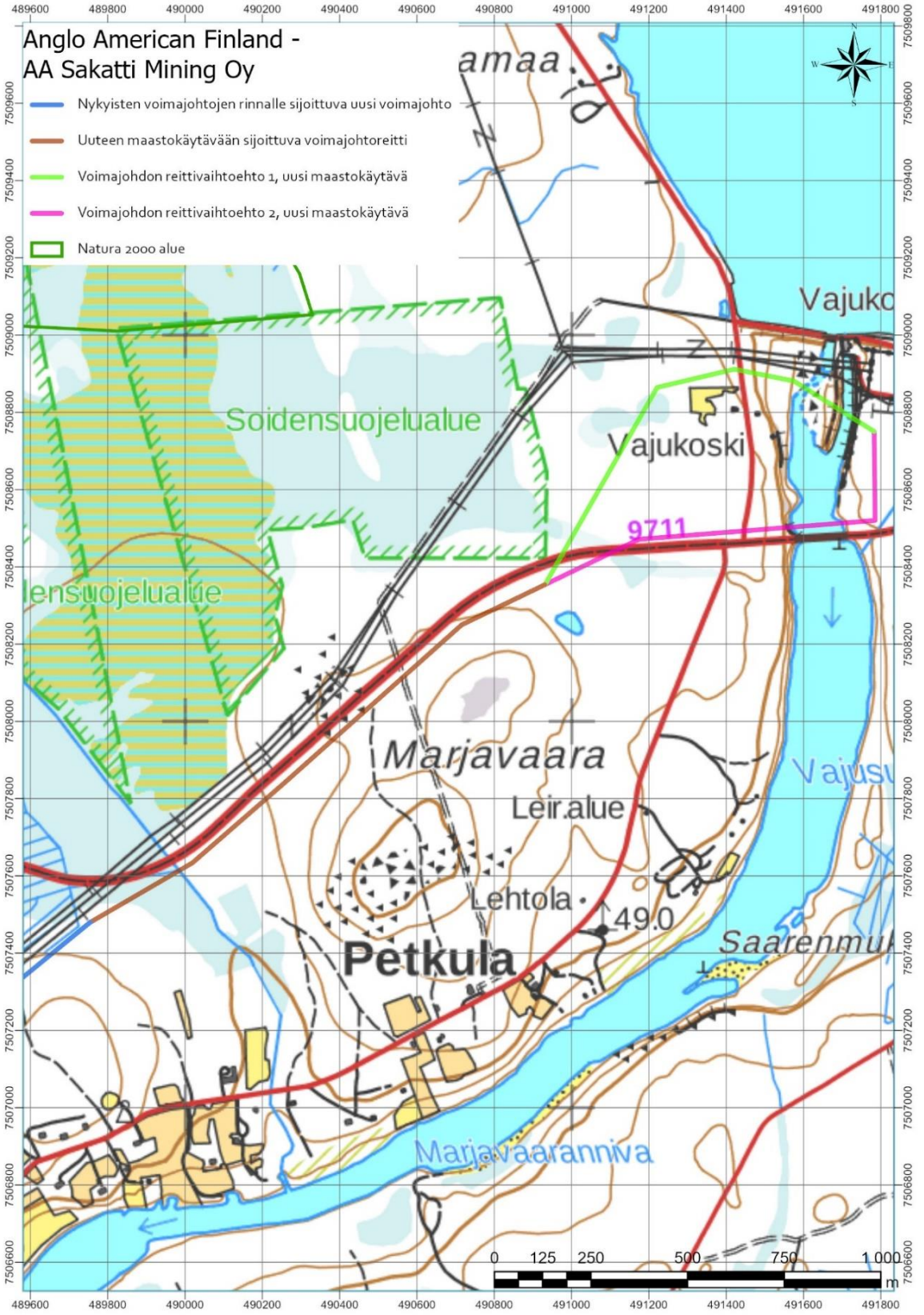
1.2 Voimajohtoreitti

Vajukoski-Sakatti -voimajohto alkaa Fingrid Oyj:n Vajukosken sähköasemalta ja päättyy AA Sakatti Mining Oy kaivosalueelle rakennettavalle uudelle sähköasemalle. Voimajohto sijoittuu kokonaisuudessaan Sodankylän kunnan alueelle. Uuden voimajohdon kokonaispituus on noin 25,1 km. Voimajohtoreitti on esitetty kartalla kuvassa 1-1. Valtaosa uudesta voimajohdosta sijoittuu olemassa olevien voimajohtojen rinnalle, mutta reitin etelä- ja pohjoispäissä on kokonaan uuteen johtokäytävään sijoittuvia osuuksia. Johtorakenteita on kuvattu tarkemmin kappaleessa 1.4.

Voimajohdon sijoittumiselle on Vajukosken sähköaseman läheisyydessä kaksi reittivaihtoehtoa (1 ja 2). Johtoreittivaihtoehdot poikkeavat toisistaan voimajohdon välillä Vajukoski–Vaaranlampi. Tarkempi kartta voimajohtoreitin pohjoisosasta on esitetty kuvassa 1-2.



Kuva 1-1. Voimajohtoreitti kokonaisuudessaan. Hankealueen rajaus on tällä kartalla esitetty kaivoksen osayleiskaavaluonnoksen mukaisena.



Kuva 1-2 Lähikartta reittivaihtoehdoista.

1.3 Voimajohtoreitin suunnittelu

Voimajohtoreitin suunnittelusta on vastannut TLT-Building Oy AA Sakatti Mining Oy:n toimeksiannosta. Voimajohtoreitin suunnittelua on ohjannut AA Sakatti Mining Oy:n asettamat vaatimukset liityntäpisteiden suhteen. Toisaalta sijoittelua on ohjannut olemassa oleva voimajohtoverkosto sekä jo tiedossa olevat luontoarvot (luonnonsuojelualueet). Seuraavassa on listaus voimajohdon ja sen reittivaihtoehtojen linjaussuunnittelussa ja teknisessä suunnittelussa huomioiduista seikoista.

- Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteet
- Kaavoitus (maakuntakaava, yleiskaava)
- Luonnonsuojelualueet

Uusi voimajohto sijoittuu valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti olemassa olevien voimajohtojen rinnalle noin 18,5 km matkalla välillä Hanskunvaara – Tuormuslampi. Sijoittuminen olemassa olevaan johtokäytävään vähentää hankeen ympäristövaikutuksia.

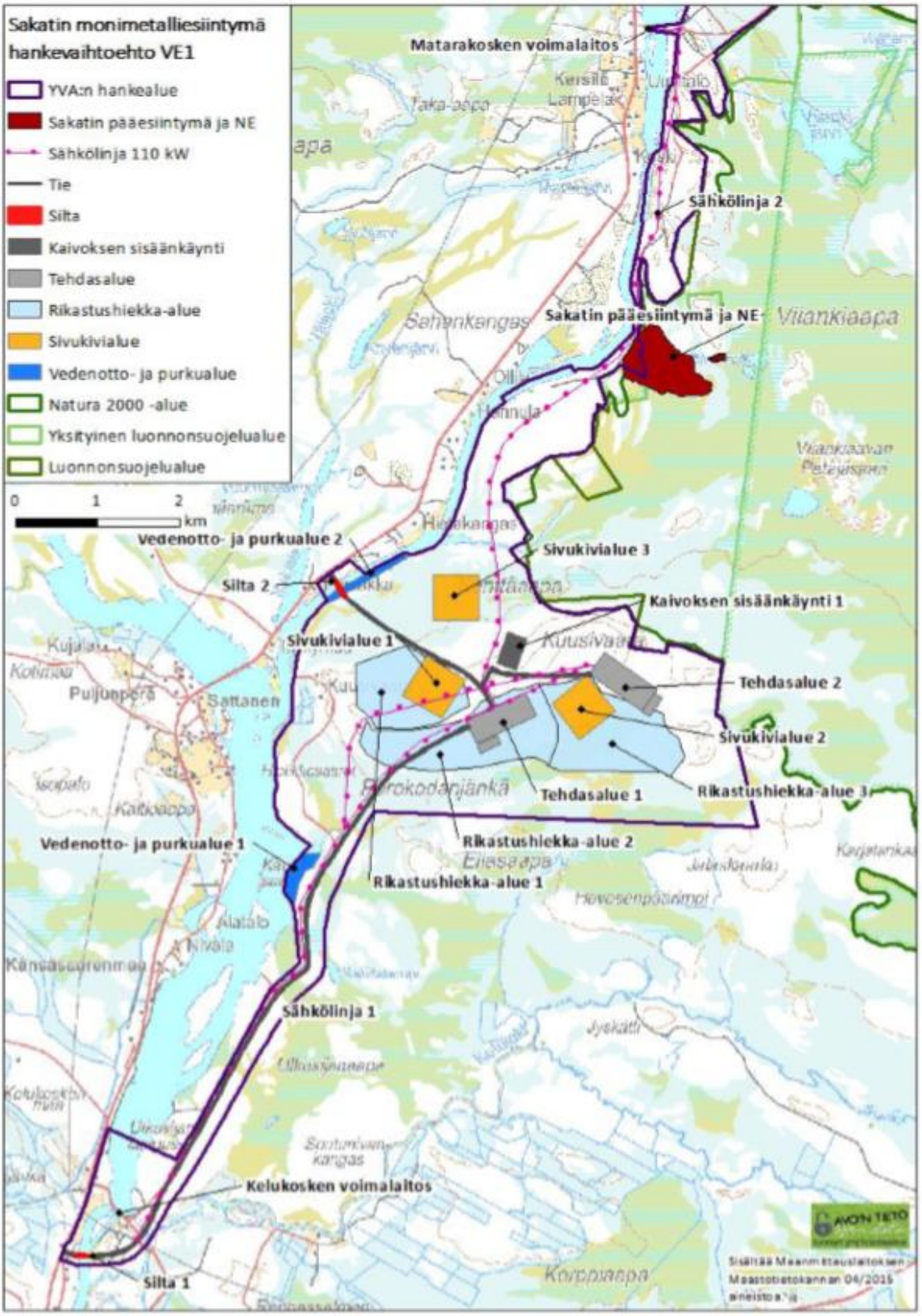
1.4 Aiemmat reittivaihtoehdot

YVA-ohjelmavaiheessa voimajohtoreittivaihtoehtoja on kuvattu seuraavasti:

> *Tehdasalueelle ja maanalaiseen kaivokseen tarvittavan sähköliitynnän paikkavaihtoehdot ovat Kelukosken tai Matarakosken voimalaitospato (Kemijoki Oy). Sähköasema ja -liittymä sijoitetaan voimalaitoksen läheisyyteen ja kaivosalueelle rakennetaan 110 kV:n voimajohto. Voimajohdon pituus on sijaintivaihtoehdosta riippuen lyhimmillään noin 6 kilometriä ja pisimmillään noin 10 kilometriä.*
>
> *Alustavissa suunnitelmissa sähkölinjavaihtoehtoja on kaksi: sähkölinja voi kulkea Kelukosken voimalaitokselta Kuusivaaran hankealueelle tieyhteyttä myötäillen (Sähkölinja 1) tai Matarakosken voimalaitokselta (Sähkölinja 2) Kitisen jokivarren mukaisesti. Voimajohdon linjausvaihtoehdot kulkevat pääsääntöisesti tieyhteyksiä myötäillen. Voimajohdon linjaus saattaa muuttua suunnittelun edetessä.*

YVA-ohjelman mukainen hankevaihtoehto VE1 ja Kitisen itäpuolelle sijoittuva reittivaihtoehto on esitetty kartalla kuvassa 1-3.

YVA-ohjelmavaiheen jälkeen voimajohdon reittisuunnittelua on tehty uudelleen siitä lähtökohdasta, että sähköliityntä kantaverkkoon tapahtuisi Vajukosken voimalaitoksen läheisyydessä sijaitsevalla 110 kV kytkinlaitoksella.



Kuva 1-3 YVA-ohjelmavaiheen mukainen sijoituspaikkasuunnitelma VE1. Kartta: Sakatin kaivoksen YVA-ohjelma.

1.5 110 kV voimajohdon rakenteet

110 kV voimajohdon perusrakenne muodostuu ns. yhden virtapiirin harustetusta-pylväsrakenteesta. Teräsrakenteiden galvanosoinnilla rakenteelle voidaan antaa kestoiäksi noin 50 vuotta. Voimajohtopylväiden pystyssä pysyminen varmistetaan tukiharuksilla. Voimajohdon pylväsrakenteen yläosaan tulevat ukkospukit. Ukkospukkeihin sijoitetaan ukkosjohtimet, joiden avulla voimajohto maadoitetaan tietyin välein. Tällä toimenpiteellä lievennetään mm. ukkosten aiheuttamia häiriöitä. Ukkosjohtimeen asennetaan tarvittaessa tiedonsiirtoyhteys (valokuitu) mm. sähkönjakelun kauko-ohjausta varten.

Kuva 1-4 Harustettu 110 kV voimajohtopylväs, (TLT-B. 2019).

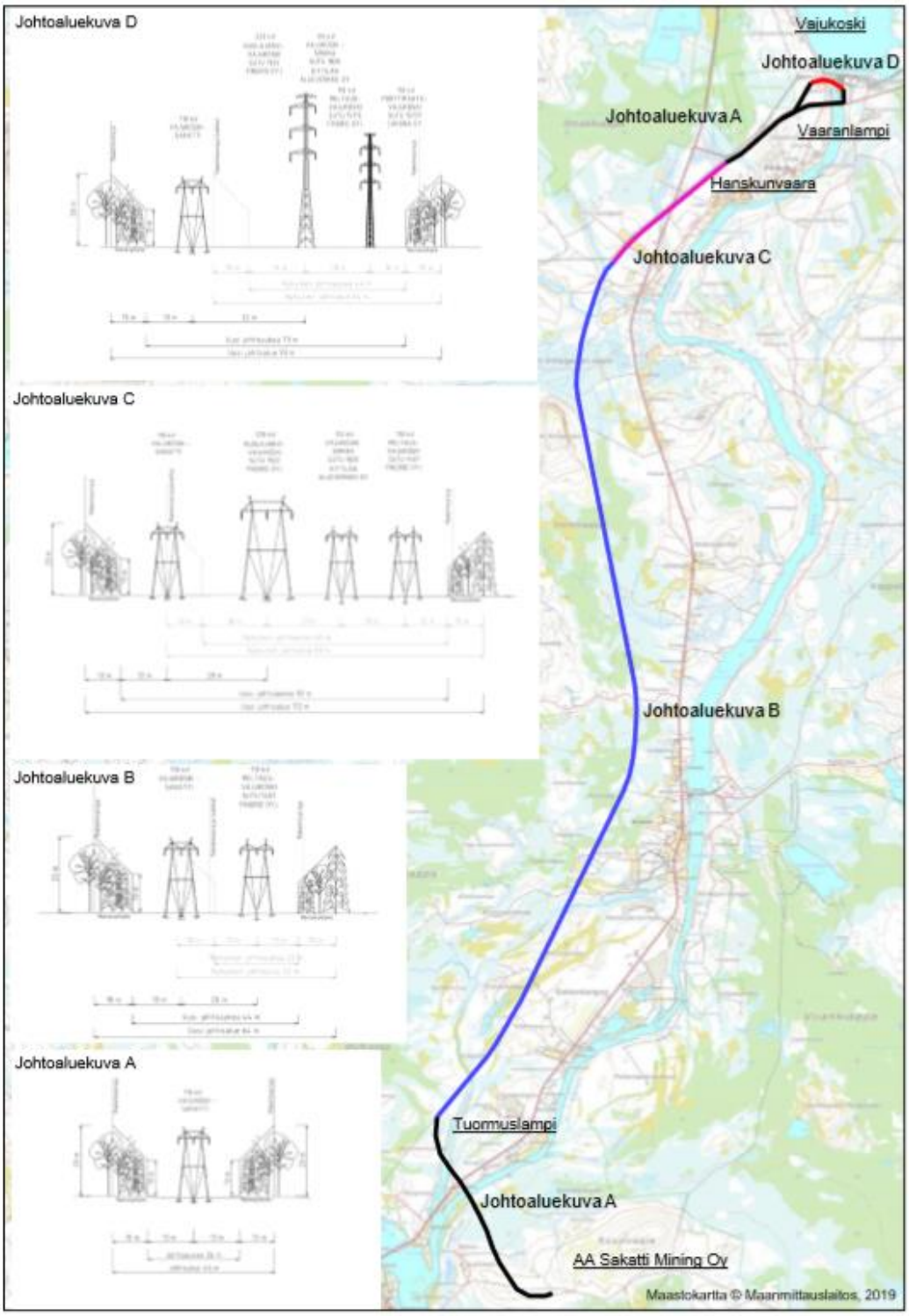
Pylväsrakenteet muodostuvat joko maahan kaivettavasta betonisesta perustuselementistä tai paikalla valettavasta / betonielementtirakenteisesta massiiviperustuksesta, maahan kaivettavista haruslaatoista ja ankkureista, harusvaijereista, putkijalkaisesta pylväsrakenteesta / teräsristikkorakenteesta, ukkospukeista ja johtimista, virtapiiriin kuuluvista johtimista sekä eristinketjuista.

Mikäli tarvetta ilmenee niin, voimajohdon ukkosjohtimiin voidaan asentaa ns. lintuestepallot, joilla voidaan vähentää lintujen törmäämistä voimajohtorakenteisiin. Lintuestepalloja käytetään tarpeen mukaan lintujen muutto- ja vaellusreittien kohdilla. Ukkosjohtimet maadoitetaan pylväspaikoilla, jolloin pylvään välittömään läheisyyteen kaivetaan maadoituskuparit yleensä johtolinjan suuntaisiin kaivantoihin.

Harustetun voimajohtopylvään rakenteen korkeus vaihtelee n. 16 – 24 m:n välillä, rakenteen kokonaiskorkeuden maksimikorkeus voi yltää n. 28 m korkeuteen. Pylväiden välinen etäisyys vaihtelee n. 200 – 330 m:n välillä, maaston muodot ja sähköturvallisuusvaatimukset vaikuttavat rakenneratkaisuihin sekä pylväiden sijoitteluun ja etäisyyksiin.

Etäisyydet olemassa olevaan asutukseen on otettu huomioon suunniteltavan voimajohdon sijoittamisen suhteen. Voimajohtojen sijoittelun ohjenuorana on sovellettu vähimmäisvaatimuksena n. 40 m etäisyyttä asuinrakennuksista. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 90 metrin päässä voimajohdosta.

110 kV voimajohdot rakennetaan ”puuvarmoina” johtoina. Johtoalue mitoitetaan niin leveäksi, ettei reunavyöhykkeellä kasvava puusto pääse aiheuttamaan häiriötä sähkönsiirrolle. Puuton johtoaukea on tällöin 26 metriä, jonka lisäksi molemmin puolin sijaitsee 10 metrin reunavyöhykkeet, joilla puuston pituus on rajoitettu. Poikkileikkauskuvat uuden voimajohdon tilantarpeista on esitetty seuraavissa johtoaluekuvissa. Johtoaluekuva suuremmassa koossa on esitetty tämän ympäristöselvityksen liitteenä 3.



Kuva 1-5 Johtoaluekuva. Johtoaluekuva suuremmassa koossa on esitetty tämän ympäristöselvityksen liitteenä 3. Tarkastelusuunta kuvassa on Vajukosken sähköasemalta etelän suuntaan, uusi voimajohto sijoittuu olemassa olevien voimajohtojen itäpuolelle.

1.6 Voimajohdon lupamenettely

Seuraavassa on kuvattu lyhyesti voimajohdon rakentamisen lupa- ja lunastusmenettely sekä kokonaisaikataulu. Tarvittavia lupia ovat:

Hankelupa
Vähintään 110 kV voimajohdon rakentaminen edellyttää sähkömarkkinalain mukaista hankelupaa energiavirastolta. Haettava hankelupa on tarveperusteinen. Luvan myöntämisen edellytyksenä on, että voimajohdon rakentaminen on sähkön siirron turvaamiseksi tarpeellista. Lupa ei koske rakentamista, vaan siinä todetaan, että tarve sähkön siirtämiseen on olemassa. Luvassa ei määritellä johdon reittiä eikä lupa perusta lunastus-, käyttö- tai muuta niihin verrattavaa oikeutta toisen omistamaan alueeseen. Johtoalueelle haetaan oikeus sopimusteitse tai lunastamalla.

Tutkimuslupa
Maanmittauslaitoksen myöntämä tutkimuslupa oikeuttaa tutkimukseen voimajohdon suunnan määrittämiseksi. Tutkimusluvalla ei ratkaista voimajohdon tulevaa sijaintia eikä lunastuksen edellytyksiä. Tutkimuslupa koskee ainoastaan lunastuksen kohteen selvittämiseksi tarpeellisen tutkimuksen suorittamista ennen myöhemmin mahdollisesti tapahtuvaa lunastusta.

Lunastuslupa
Valtioneuvoston tai joissain tapauksissa Maanmittauslaitoksen myöntämän lunastusluvan perusteella lunastustoimituksessa perustetaan voimajohtoa varten tarpeellinen kiinteistöjen käyttöoikeuden rajoitus, jonka perusteella johdon rakentaminen, käyttö ja kunnossapito on mahdollista. Maa-alueet pysyvät maanomistajan omistuksessa. Lupahakemukseen tulee liittää mahdollinen YVA-lain mukainen arviointiselostus tai erillinen ympäristöselvitys.

Lunastustoimitus
Lunastustoimituksen suorittaa lunastustoimikunta, johon kuuluu toimitusinsinööri ja kaksi kunnanvaltuuston valitsemaa uskottua miestä. Lunastustoimituksessa käsitellään mm. lunastuskorvaukset. Lunastuslain mukaan lunastettavan omaisuuden omistaja saa taloudellisista menetyksistään täyden korvauksen.

Aikataulu
Voimajohdon rakentaminen voidaan aloittaa lunastustoimituksen haltuunottokokouksen jälkeen. Voimajohdon esi-, ja yleissuunnitteluun sekä lunastusmenettelyyn on ennen haltuunottokokousta kulunut aikaa noin 2 – 2,5 vuotta. Kuluneeseen aikaan vaikuttavat mm. esisuunnittelun aloittamisajankohta ja viranomaisprosessien eteneminen. Esisuunnittelun käynnistämisestä voimajohdon käyttöönottoon voi lyhimmillään kulua noin 3 vuotta. Voimajohdon käyttöönoton jälkeen toimitusinsinööri pitää lunastustoimituksen loppukokouksen. Loppukokouksessa annetaan päätös maanomistajille maksettavista korvauksista.

2 YMPÄRISTÖSELVITYKSEN SISÄLTÖ JA ARVIOINNIN LAATIJAT

Nimellisjännitteeltään vähintään 110 kV sähköjohdon rakentamiseen on haettava Energiaviraston hankelupa. Lupamenettelyä varten laadittavassa ympäristöselvityksessä kuvataan maaston yleispiirteet, maaston muodot, maiseman pääpiirteet sekä muut sellaiset tekijät, joilla saattaa olla vaikutusta johtoreitin sijainnin lopullisessa määrittelyssä. Suunnittelualueelta selvitetään myös mahdolliset uhanalaisten tai huomionarvoisten eliölajien esiintymät, arvokkaat maisemakohteet sekä mahdolliset muut suojelukohteet. Lopuksi esitetään toimenpiteitä haitallisten vaikutusten vähentämiseksi.

Tämä ympäristöselvitys on laadittu Ramboll Finland Oy:ssä AA Sakatti Mining Oy:n toimeksiannosta. Ympäristöselvityksen laatimiseen ovat osallistuneet:

- FM biologi Kaisa Torri: Projektipäällikkö. Torri on työskennellyt ympäristöasiantuntijana kaavoitusyksikössä yli kymmenen vuoden ajan. Torri on ollut laatimassa lukuisia voimajohtojen ympäristöselvityksiä aikavälillä 2008-2019.

- FM biologit Heli Lehvola ja Antje Neumann: Luontotyyppi-inventointi, kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin kohdistuvien vaikutusten arviointi. Luontoselvitys on yksityiskohtaisemmin raportoitu tämän ympäristöselvityksen liitteenä. Molemmilla on noin 10 vuoden työkokemus monipuolisesti erilaisista luontoselvityksistä, sisältäen useita voimajohtojen ympäristöselvityksiä sekä Sodankylän alueella tehtyjä muita luontoselvityksiä.

- FM ympäristöekologi Jussi Mäkinen: Linnustovaikutusten arviointi, Natura-arvioinnin tarveharkinta. Mäkisellä on yli 16 vuoden työkokemus erilaisten maankäyttöhankkeiden ja luontoarvojen yhteensovittamisesta. Mäkisellä on runsaasti kokemusta erilaisista Natura 2000 -verkostoon liittyvistä arvioinneista ja hänellä on pitkä kokemus linnustovaikutusten arvioinnista.

- YTM yhteiskuntamaantieteilijä Timo Laitinen ja Ins. AMK Tiina Heikkilä: Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön. Maisemaselvityksen maastokäynti tehtiin 5.9.2019. Timo Laitisella on noin seitsemän vuoden kokemus maisema- ja kulttuuriympäristöselvityksistä voimajohtoihin ja kaivoksiin liittyen. Tiina Heikkilän erityisosaamista ovat rakennetun kulttuuriympäristön selvitykset ja rakennushistoriaselvitykset. Heikkilällä on vastaavista töistä kokemusta noin kahdeksan vuoden ajalta.

- Sampo Ahonen, muotoilija AMK: Havainnekuvat. Sampo Ahonen työskentelee graafisena suunnittelijana ja hänellä on yli kymmenen vuoden kokemus erilaisten hankkeiden havainnollistamisesta, 3d visualisoinneista ja virtuaalimalleista.

- RA AMK Pirjo Pellikka: Kaavatilanne ja maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten arviointi. Pellikalla on 15 vuoden työkokemus maankäytön suunnittelusta, kaavoituksesta ja ympäristövaikutusten arvioinnista.

- Psykologian maisteri Anne Vehmas ja FM, ins. AMK Venla Pesonen: vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä elinkeinoihin. Vehmaksella on 25 vuoden kokemus sosiaalisten vaikutusten arvioinnista. Hän on vastannut yli 60 YVA-hankkeen sosiaalisten vaikutusten arvioinnista. Pesosella on seitsemän vuoden kokemus sosiaalisten vaikutusten arvioinnista YVA-hankkeissa sekä hankkeiden vuorovaikutuksesta ja tiedonhankinnasta.
- Maanmittausinsinööri Arto Marjoniemi, TLT-Building Oy: kuvaus voimajohdon teknisestä toteutuksesta ja voimajohtojen luvitusprosessista. Marjoniemellä on noin 20 vuoden kokemus voimajohtojen suunnitteluja luvitusprosesseista.
- Muinaisjäännösinventoinnin laatimisesta vastasi Mikroliitti Oy (Juuso Koskinen ja Hannu Poutiainen 30 ja 7). Selvityksen laatijat ovat arkeologeja, joilla on runsaasti kokemusta vastaavien inventointien laatimisesta. Poutiainen on tehnyt vastaavia töitä 30 vuoden ajan ja Koskinen 7 vuoden ajan. Muinaisjäännösinventointi on raportoitu tämän ympäristöselvityksen liitteenä.

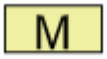
Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arviointimenetelminä käytettiin seuraavien lähtöaineistojen asiantuntija-analyysia: hankkeen muut vaikutusarvioinnit, Sakatin kaivoshankkeen poroselvitys, kartta- ja tilastoaineistot sekä tilaisuudet asukkaille ja poromiehille.

Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioitiin asiantuntija-arviona, jossa asukkaiden ja muiden osallisten näkemyksiä tarkasteltiin suhteessa muihin vaikutusten arvioinnin tuloksiin. Elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa selvitettiin ne väestöryhmät tai alueet, joihin mahdolliset vaikutukset erityisesti kohdistuvat.

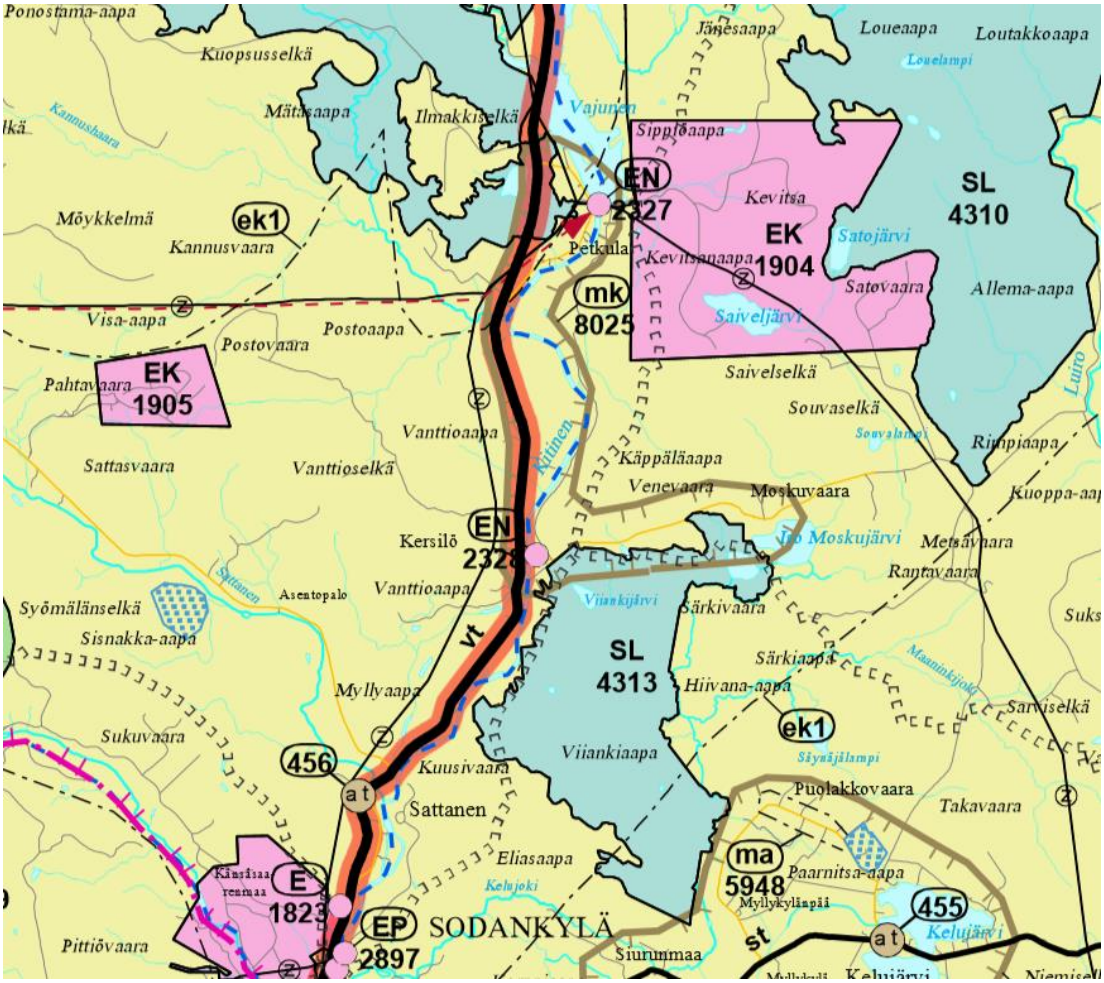
4 KAAVATILANNE

4.1 Maakuntakaava

Alueella on voimassa Pohjois-Lapin maakuntakaava, jonka Valtioneuvosto vahvisti 27.12.2007 ja joka sai lainvoiman 28.1.2008. Maakuntakaavassa voimajohto sijoittuu maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle (M4519) ja erityisesti poronhoitoa varten tarkoitetulle alueelle sekä todennäköiselle mineraalivarantoalueelle (ek-1) ja sivuaa luonnonsuojelualuetta (SL4186). Kitiseen on merkitty paliskuntien raja. Kitisen länsipuolella voimajohtoreitti ylittää valtatien 4 (vt) Sattasen keskuskylän (at456) pohjoispuolella sekä Jäämeren käytävän ja seuraa pääosin sähkölinjaa. Pohjoisosaltaan voimajohtoreitti sijoittuu Petkula-Kersilö-Moskuvaaran maaseudun kehittämisen kohdealueelle (mk8025). Keulakkopäästä Vajukosken energiahuollon alueelle on osoitettu sähkölinjan yhteystarve, jonka tuntumaan voimajohto sijoittuu pohjoisosassa. Voimajohto päättyy Vajukosken voimalaitoksen energiahuollon alueelle (EN2327).

Maakuntakaavassa alueelle kohdistuu seuraavia merkintöjä ja määräyksiä:	
	**Maa- ja metsätalousvaltainen alue** Merkinnällä osoitetaan pääasiassa maa- ja metsätalouskäyttöön tarkoitettuja alueita, joita voidaan käyttää pääasiallista käyttötarkoitusta sanottavasti haittaamatta ja luonnetta muuttamatta myös muihin tarkoituksiin.
	Luonnonsuojelualue Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltavaksi tarkoitettuja alueita.
	Energiahuollon alue Merkinnällä osoitetaan energiahuoltoa palvelevia laitoksia tai rakenteita varten varattuja alueita, kuten voimaloita ja suurmuuntamoalueita.
	Keskuskylä Merkinnällä osoitetaan alueita, joilla pyritään säilyttämään tai joille suunnitellaan maaseudun peruspalveluita ja joita voidaan pitää sopivina rakentamisalueina. *Alueella tulee säilyttää ja kehittää monipuolisesti maaseudun elinkeinoja, palveluja, asutusta ja kulttuuriympäristöä.*
	Erityisesti poronhoitoa varten tarkoitetun alueen raja *Rajan pohjoispuoleisella alueella olevaa valtion maata ei saa käyttää sillä tavoin, että siitä aiheutuu huomattavaa haittaa poronhoidolle. Valtion maan luovuttaminen tai vuokraaminen saa tapahtua vain sillä ehdolla, että maanomistajalla tai vuokramiehellä ei ole oikeutta saada korvausta porojen aiheuttamasta vahingosta. (Poronhoitolain 2.2 §:n mukaan)*
	Paliskunnan raja *Moottorikelkkailu- ja ulkoilureitit tulee suunnitella siten, että ne risteävät mahdollisimman harvoissa paliskunnan esteaidan tai muun pysyvän poroaidan kuten työ- ja laidunkiertoaidan ja että porojen kulku aidan läpi reitin kohdalla pyritään estämään.*
	Maaseudun kehittämisen kohdealue Merkinnällä osoitetaan matkailun ja virkistyksen kehittämispolitiikan alueidenkäytöllisiä periaatteita. *Alueella tulee säilyttää ja kehittää monipuolisesti maaseudun elinkeinoja, palveluja, asutusta ja kulttuuriympäristöä.*
	Todennäköinen mineraalivarantoalue

	Jäämeren käytävä Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti tärkeä kansainvälinen liikennekäytävä *Jäämeren käytävää kehitetään kansainvälisenä liikennekäytävänä, jonka maankäytön suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen, liikenteen ja matkailun palveluihin, liikenneympäristön laatuun sekä luonnon-, maiseman- ja kulttuuriympäristöarvoihin. Maankäytön suunnittelussa on otettava huomioon korkealuokkaisen maantien sekä energia- ja tietoliikennejohtojen varaukset ja rajoitukset ympäröivälle maankäytölle.*
vt	**Valtatie**
	Sähkölinja
	Sähkölinjan yhteystarve



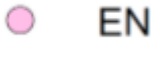
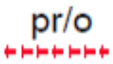
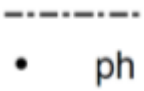
Kuva 3-1 Ote voimassa olevasta Pohjois-Lapin maakuntakaavasta.

Lapin liitto on 2.5.2017 kuuluttanut vireille Pohjois-Lapin maakuntakaavan 2040. Kaavan valmisteluaineisto on ollut nähtävillä 28.1.-28.2.2019. Lapin liiton hallitus käsitteli 4.11.2019 kaavan ehdotusaineiston. Tavoiteaikatauluna on, että maakuntakaavaehdotus asetettaisiin nähtäville syksyllä 2020 ja maakuntakaavakaava olisi vuoden 2020 lopussa Lapin liiton valtuustossa hyväksyttävänä. Maakuntakaava vahvistuessaan kumoaa aiemman Pohjois-Lapin maakuntakaavan.

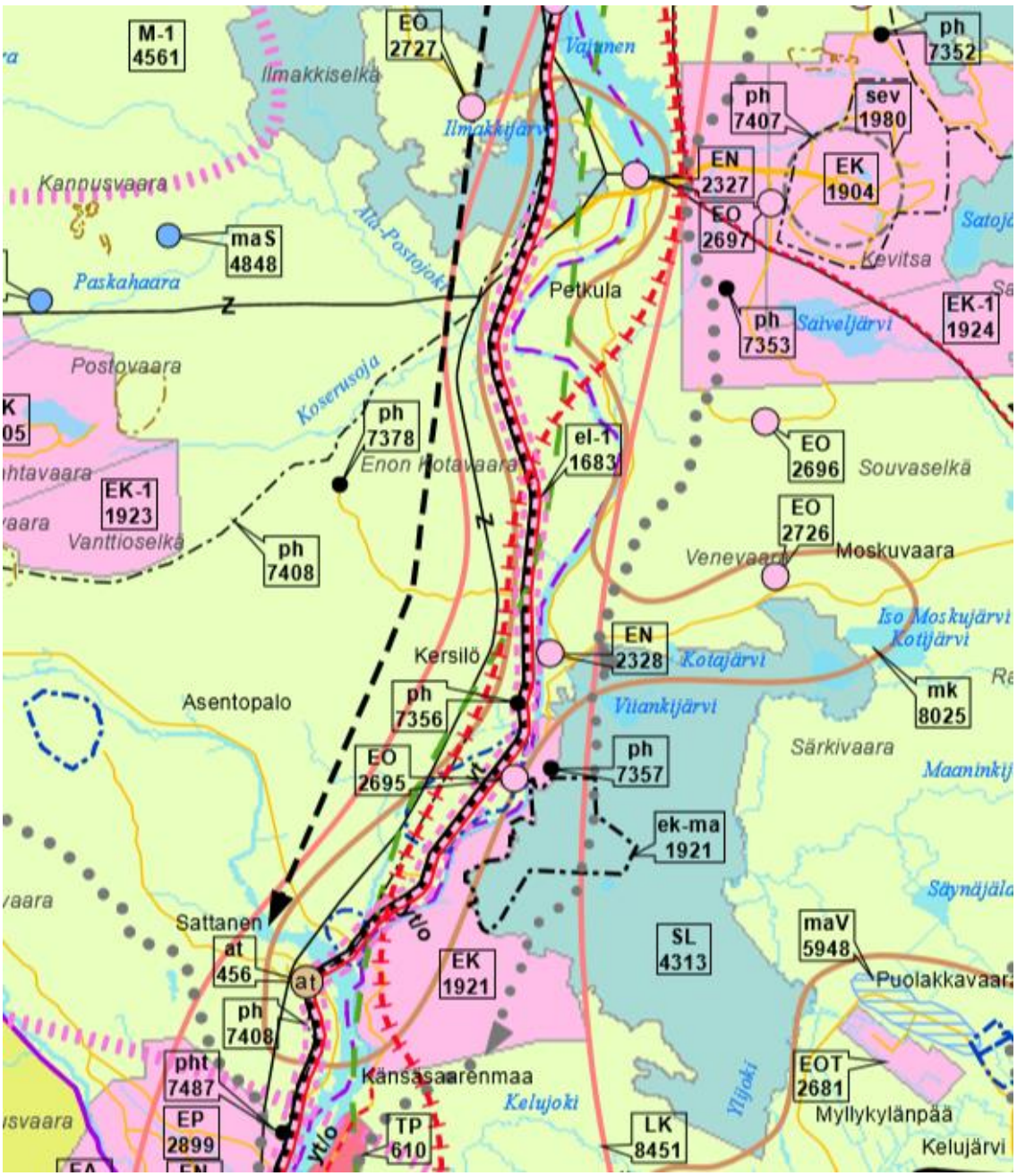
Pohjois-Lapin maakuntakaavan 2040 kaavaluonnoksessa voimajohto sijoittuu kaivosalueelle (EK 1921), metsätalous- ja poronhoitovaltaiselle alueelle (M-1 4561) sekä sivuaa luonnonsuojelualuetta (SL 4186).

Voimajohto sijaitsee kaivostoiminnan kehittämisvyöhykkeellä. Voimajohto ylittää pääradan ohjeellisen/vaihtoehtoiset linjaukset sekä Kitiseen paliskuntien rajan. Kitisen länsipuolella voimajohtoreitti ylittää valtatien 4 (vt) Sattasen keskuskylän (at456) pohjoispuolella sekä Jäämeren käytävän ja seuraa pääosin voimajohtoa (z). Valtatie 4 on merkitty merkittävästi parannettavaksi tieksi ja sen yhteyteen on osoitettu Koillisväylän datakaapeli sekä sen länsipuolelle osoitettu joukkoliikenteen kehittämiskäytävä/yhteystarve. Porttipahdan tekojärveltä Yli-Kitisestä, Kitisen jokilaaksoa pitkin etelään Yli-Luostolle on osoitettu ekologinen yhteystarve, jonka lähiympäristöön voimajohto sijoittuu. Etelä- ja pohjoisosassa voimajohtoreitti sijoittuu Petkula-Kersilö-Moskuvaaran maaseudun kehittämisen kohdealueelle (mk8025) Kitisen varressa. Pohjoisosassa voimajohto sivuaa poronhoidon kannalta erityisen tärkeää aluetta (ph7406). Voimajohto päättyy Vajukosken voimalaitoksen alueelle energiahuollon kohteelle (EN2327).

Maakuntakaavassa suunnittelualueelle kohdistuu seuraavia merkintöjä ja määräyksiä:	
EK	**Kaivosalue** Merkinnällä osoitetaan alueita, joilla jo on kaivostoimintaa tai joilla kaivostoiminta on todennäköistä. Alueet sisältävät myös kaivostoiminnan kannalta tarpeelliset rikastuslaitokset, läjitys- ja rikastushiekka-alueet sekä liikenneväylät ja -alueet. *Alueen kaivostoimintojen suunnittelussa (kaivoksen koko elinkaari huomioiden) on erityisesti vesistövaikutusten hallintaan liittyen otettava huomioon sään ääri-ilmiöt varautumalla muun muassa runsaisiin sateisiin ja tulvatilanteisiin.* *EK 1921: Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa Viiankiaavan Natura 2000 -verkostoon kuuluvaan alueeseen kohdistuvien vaikutusten arviointi on tehtävä LSL 65 §:n mukaisesti ja tarvittaessa haettava LSL 66 §:n mukaista poikkeamista.*
SL	**Luonnonsuojelualue** Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltavaksi tarkoitettuja alueita tai kohteita sekä Natura 2000 -verkostoon sisällytettyjä alueita. *Alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja ei saa merkittävästi heikentää.*
M-1	Metsätalous- ja poronhoitovaltainen alue Merkinnällä osoitetaan pääasiassa metsätalouteen ja poronhoitoon tarkoitettuja alueita, joita voidaan käyttää pääasiallista käyttötarkoitusta sanottavasti haittaamatta myös muihin tarkoituksiin. *Saamelaisten kotiseutualueella alueiden käytön suunnittelussa turvataan saamelaisille alkuperäiskansana oikeus ylläpitää ja kehittää omaa kieltään ja kulttuuriaan.*
at	**Keskuskylä** Merkinnällä osoitetaan alueita, joilla pyritään säilyttämään tai joille suunnitellaan maaseudun peruspalveluita ja joita voidaan pitää sopivina rakentamisalueina. *Alueella tulee säilyttää ja kehittää monipuolisesti maaseudun elinkeinoja, palveluja, asutusta ja kulttuuriympäristöä.*

	**Energiahuollon kohde** Merkinnällä osoitetaan energiahuoltoa palvelevia laitoksia tai rakenteita, kuten voimaloita ja suurmuuntamoalueita varten varattuja alueita.
	**Päärata, ohjeellinen / vaihtoehtoiset linjaukset** *Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueen luonto-, maisema- ja kulttuuriympäristöarvot ja olemassa oleva asutus sekä pyrittävä lieventämään haitallisia vaikutuksia.* *Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueen luonto-, maisema- ja kulttuuriympäristöarvot ja olemassa oleva asutus sekä pyrittävä lieventämään haitallisia vaikutuksia.* *Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa Natura 2000 -verkostoon sisällytettyihin alueisiin kohdistuvien toimintojen vaikutukset ovat tarvittaessa arvioitava LSL 65 mukaisesti.* *Linjauksen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattava poronhoidon alueidenkäytölliset toiminta- ja kehittämisedellytykset.* *Toiminta tulee suunnitella siten, että rakentamisella ei vaaranneta alueen pohjavesiä.* *Saamelaisten kotiseutualueella alueidenkäytön suunnittelussa turvataan saamelaisille alkuperäiskansana oikeus ylläpitää ja kehittää omaa kieltään ja kulttuuriaan.*
	Maaseudun kehittämiskohdealue Merkinnällä osoitetaan maaseutuvyöhykkeitä, joihin kohdistuu alueidenkäytöllisiä kehittämistarpeita ja niiden yhteensovittamista. *Alueella tulee säilyttää ja kehittää monipuolisesti maaseudun elinkeinoja, kylä ja maaseutumatkailua, palveluja, asutusta ja kulttuuriympäristöä. Pysyvän asutuksen sijoittumista tulee edistää olemassa olevaa rakennetta täydentäen.*
	Kaivostoiminnan kehittämisen vyöhyke Merkinnällä osoitetaan sellaisia vyöhykkeitä, joissa on todettu merkittäviä malmi- ja mineraalivarantoja.
	Paliskunnan raja Merkinnällä osoitetaan paliskuntien välinen raja tai esteaita. *Moottorikelkkailu- ja ulkoilureitit tulee suunnitella niin, että ne risteävät mahdollisimman harvoissa kohdissa paliskunnan esteaidan kanssa ja että porojen kulku aidan läpi reitin kohdalla pyritään estämään.*
	**Poronhoidon kannalta erityisen tärkeä alue/kohde/aita** Merkinnällä osoitetaan poronhoidon kannalta erityisen tärkeitä alueita, kohteita tai kiinteitä laidunkiertoaitoja. *Alueen suunnittelussa on turvattava poronhoidolle merkittävien rakenteiden/alueiden säilyminen* *Moottorikelkkailu- ja ulkoilureitit tulee suunnitella niin, että ne risteävät mahdollisimman harvoissa kohdissa pysyvän poroaidan kuten työ- ja laidunkiertoaidan kanssa ja että porojen kulku aidan läpi reitin kohdalta pyritään estämään. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon, että poronhoidon kannalta erityisen tärkeille kohteille voi johtaa pitkäkin porojen kuljetusreittejä ja niihin liittyviä poroaitoja.*
	Jäämeren käytävä Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti tärkeä kansainvälinen kehittämiskäytävä. *Käytävää kehitetään kansainvälisenä liikennekäytävänä, jonka maankäytön suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen, liikenteen ja matkailun palveluihin, liikenneympäristön laatuun sekä luonnon-, maiseman- ja kulttuuriympäristöarvoihin. Maankäytön suunnittelussa on otettava huomioon korkealuokkaisten liikenneyhteyksien sekä energia-, kaapeliyhteys- ja tietoliikennejohtojen tilavaraukset sekä rajoitukset ympäröivälle maankäytölle.*

	Joukkoliikenteen kehittämiskäytävä / yhteystarve Merkinnällä osoitetaan joukkoliikenteen kehittämiseen liittyvät yhteystarpeet. *Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee parantaa joukkoliikenteen saavutettavuutta sekä varata riittävät alueet vaihtoliikenteeseen ja pysäköintiin.*
	Koillisväylän datakaapeli Merkinnällä osoitetaan Koillisväylän datakaapeli. *Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon mahdollisen datakeskuksen sijoittuminen.*
	Ekologinen yhteystarve Merkinnällä osoitetaan ekologiseen verkostoon liittyviä olemassa olevia tai tavoitteellisia yhteyksiä. *Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otetta huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät yhteydet.*
	Valtatie
	Merkittävästi parannettava tie
	Voimajohto



Kuva 3-2 Ote vireillä olevan Pohjois-Lapin maakuntakaavan ehdotuksesta 28.10.2019.

Koko maakuntakaavaa koskevia suunnittelumääräyksiä ovat mm. seuraavat:

Maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus laajennetaan koskemaan puolustusvoimien alueita (EP), ampuma- ja harjoitusaluetta (EAH), kaivosalueita (EK), suojavyöhykkeitä (sv), melualueita (me ja me1), vesialuetta (W-1) sekä tärkeitä ja vedenhankintaan soveltuvia pohjavesialueita. Rajoitus ei koske tuulivoimaloiden alueita (tv).

Maankäytön suunnittelussa on huolehdittava maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten pelto- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen sekä poronhoidon kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.

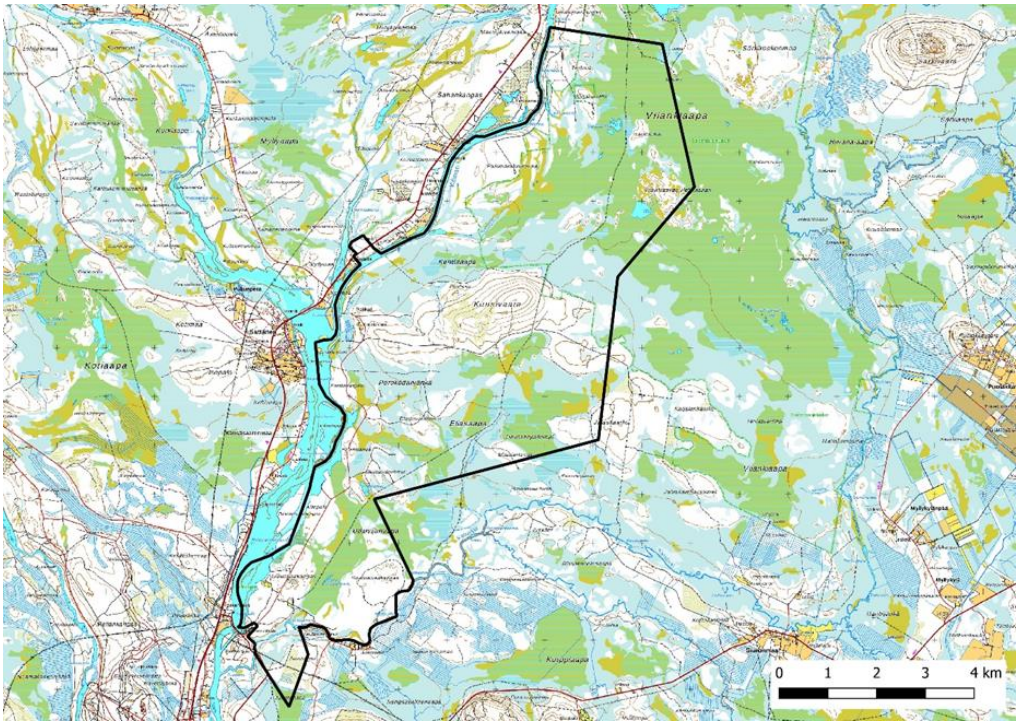
Poronhoitoalueella on turvattava poronhoidon ja muiden luontaiselinkeinojen alueidenkäytölliset toiminta- ja kehittämisedellytykset. Poronhoitoon olennaisesti vaikuttavaa alueiden käyttöä suunniteltaessa on otettava huomioon poronhoidolle tärkeät alueet. Valtion maiden suunnittelun osalta on neuvoteltava asianomaisen paliskunnan edustajien kanssa.

Suunniteltaessa suojelualueen, suojeluohjelmaan kuuluvan alueen tai sen läheisyydessä olevan alueen käyttöä on neuvoteltava suojelusta ja alueen hallinnasta vastaavien viranomaisten kanssa. Natura 2000 -verkostoon sisällytettyihin alueisiin kohdistuvien toimintojen vaikutukset on tarvittaessa arvioitava luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisesti.

4.2 Yleiskaavat

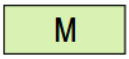
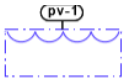
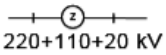
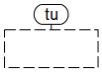
Voimajohtoreitin eteläosassa on voimassa kunnanvaltuuston 18.12.2009 § 103 hyväksymä Kelujärvi-Rajala osayleiskaava, joka on saanut lainvoiman 1.11.2012. Voimajohtoreitin pohjoisosassa Kersilössä ja Petkulassa on voimassa kunnanvaltuuston 16.11.1999 § 89 hyväksymä Lokka-Koitelainen-Kevitsa osayleiskaava, joka on saanut lainvoiman 9.10.2001.

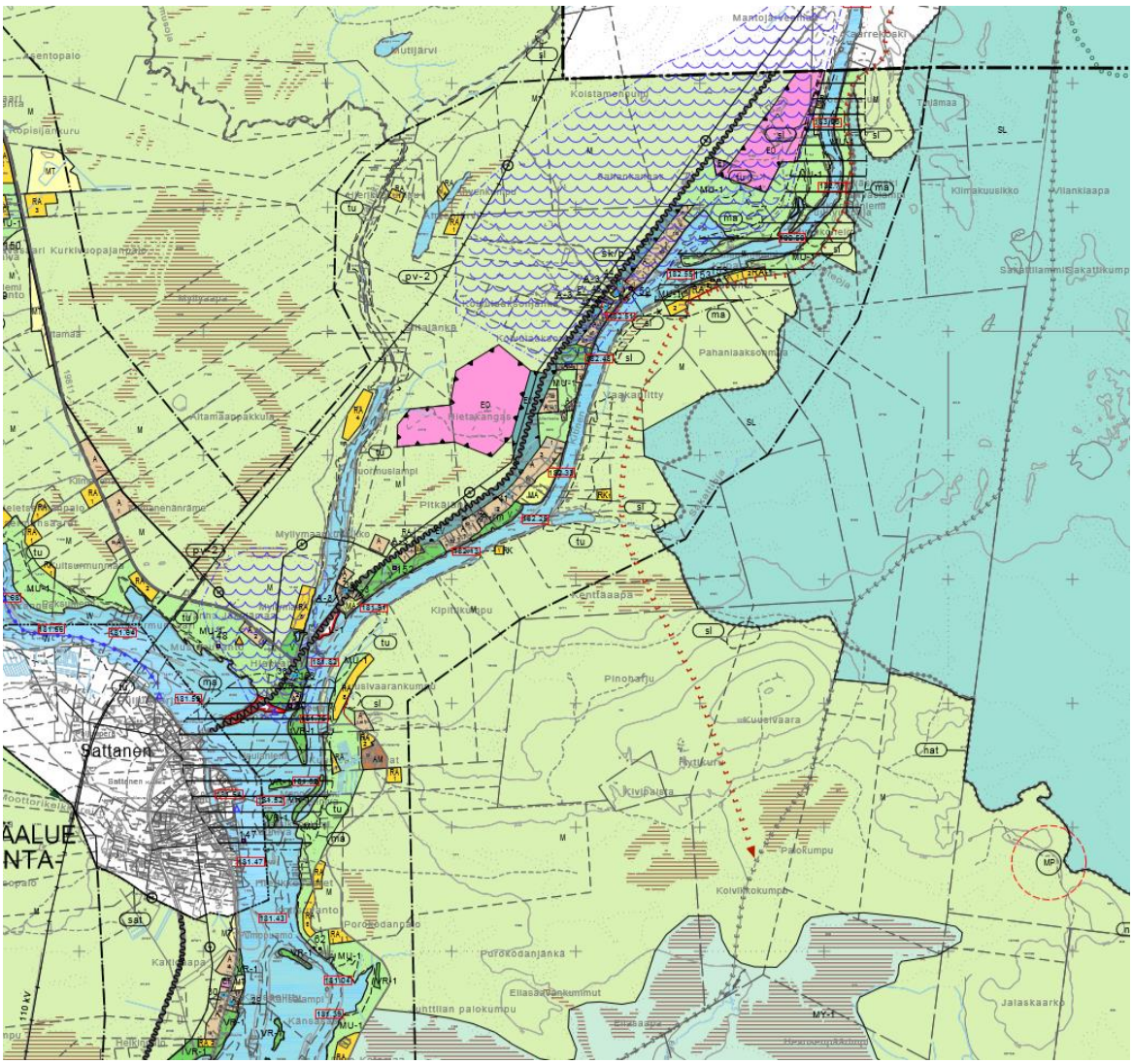
Sodankylän kunta on käynnistänyt Sakatin kaivoksen osayleiskaavan laatimisen. Kaavan tavoitteena on suunnitella Sakatin kaivoksen sekä siihen liittyvien toimintojen ja liikenneyhteyksien toteuttaminen, mikä edellyttää alueen yleiskaavan sekä myöhemmin asemakaavan laatimista. Osayleiskaavan tärkeänä tavoitteena on kaivostoiminnan yhteensovittaminen kestävällä tavalla alueen arvokkaan luonnonympäristön, asumisen ja elinkeinojen kanssa. Tavoitteena on suunnitella ja varata riittävät alueet kaivoshankkeeseen liittyville toiminnoille, kaivoksen toiminnan aikaisille ja pysyville suoja-alueille, rakenteille ja yhteyksille sekä määritellä niiden välittömän ympäristön maankäyttö. Kunnanhallitus teki kaavoituspäätöksen 29.1.2019 § 35. Kaavoitus kuulutettiin vireille sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelma asetettiin nähtäville 29.5.2019. Kunnanhallitus päätti kokouksessaan 3.12.2019 § 454 määrätä maankäyttö- ja rakennuslain 38 §:n mukaisen rakennuskiellon vireillä olevan Sakatin osayleiskaavan suunnittelurajauksen mukaisesti viideksi vuodeksi.



Kuva 3-3 Vireillä olevan Sakatin kaivoksen osayleiskaavan suunnittelualueen rajaus.

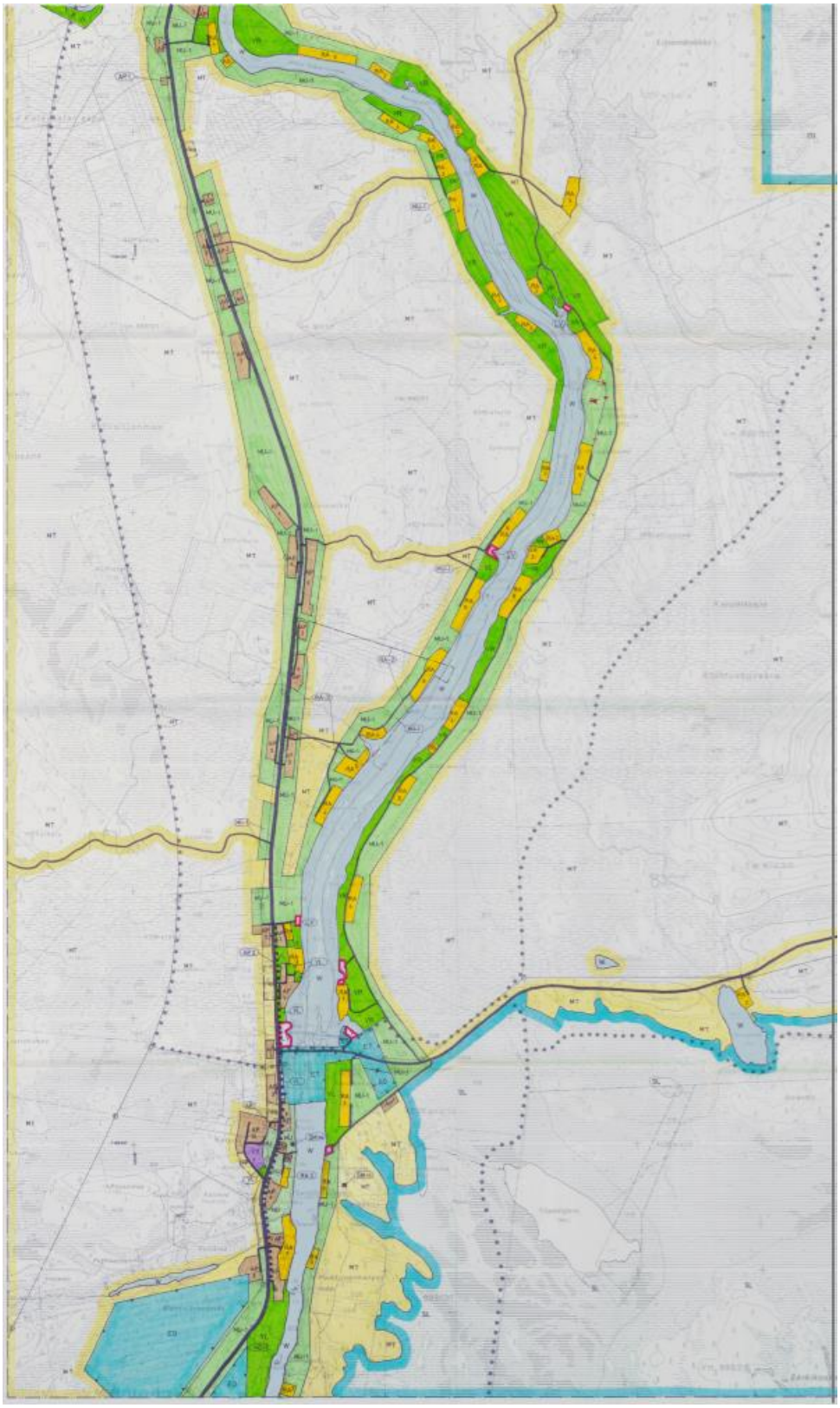
Kelujärvi-Rajalan osayleiskaavassa voimajohto sijoittuu maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle (M), Kitisen vesialueelle (W) ja virkistysalueelle (V). Voimajohto ylittää Kitisen länsipuolella valtatien 4 (vt) ja valtatien melualueen sekä Myllyojan ohjeellisen tulva-alueen (tu) sekä valtatien varren sähkönjakeluverkon pääverkon. Myllyojan länsipuolella voimajohto sijoittuu sähkönjakelun pääverkoksi osoitettujen voimajohtojen vierelle. Osayleiskaava-alueen pohjoisosassa voimajohto sijoittuu Ahvenjärvenkankaan veden-hankintaan soveltuvan pohjavesialueen (pv-2).

Kelujärvi-Rajalan osayleiskaavassa voimajohtoreitin alueelle kohdistuu seuraavia merkintöjä ja määräyksiä:	
	**MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE** Alueen pääasiallinen käyttötarkoitus on maa- ja metsätalous. Alueen muu käyttö tulee toteuttaa siten, että pääasiallista käyttötarkoitusta ei kohtuuttomasti vaikeuteta. Alueelle saa rakentaa maa- ja metsätalouden sekä luontaiselinkeinojen tarvitsemia rakennuksia ja rakenteita. Alueen metsiä hoidetaan ja käytetään metsälain mukaan.
	VIRKISTYSALUE Alueelle voidaan rakentaa ulkoilu- ja virkistystarkoituksia palvelevia rakennuksia ja rakennelmia kuten katoksia ja vajoja niin, että niiden pinta-ala on enintään 50 k-m^2. Rannan metsiä voidaan harventaa puistomaiseksi ja rantaniittyjä käyttää eläinten laitumina. Maisemaa muuttavaa toimenpidettä ei saa suorittaa ilman MRL 128 §:n mukaista maisematyölupaa.
	VESIALUE
	**POHJAVESIALUE** pv-2 Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue Alueella tapahtuvaa rakentamista ja muuta maankäyttöä rajoittavat vesilain 1. luvun 18 § pohjaveden muuttamiskielto ja ympäristönsuojelulain 1. luvun 8 § pohjaveden pilaamiskielto. Alueella on kielletty pohjavesien kannalta haitallisten jätteiden varastointi. Jätevesien imeyttäminen maaperään on kielletty. Rakentaminen, ojitukset ja maan kaivaminen on tehtävä siten, ettei siitä aiheudu pohjaveden laatumuutoksia tai pysyviä muutoksia pohjaveden korkeuteen.
	VALTATIE / JÄÄMEREN KÄYTÄVÄ Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti tärkeä kansainvälinen liikennekäytävä. Jääme-ren käytävää kehitetään kansainvälisenä liikennekäytävänä, jonka ympäristön maankäytön suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen, liikenteen ja matkailun palveluihin, liikenneympäristön laatuun sekä luonnon-, maiseman- ja kulttuuriympäristöarvoihin. Tarkemmassa maankäytön suunnittelussa on otettava huomioon korkealuokkaisen maantien sekä energia- ja tietoliikennejohtojen tilavaraukset ja rajoitukset maankäytölle.
	MELUALUE
	**SÄHKÖNJAKELUN PÄÄVERKKO** z= sähkölinja
	**OHJEELLINEN TULVA-ALUE**

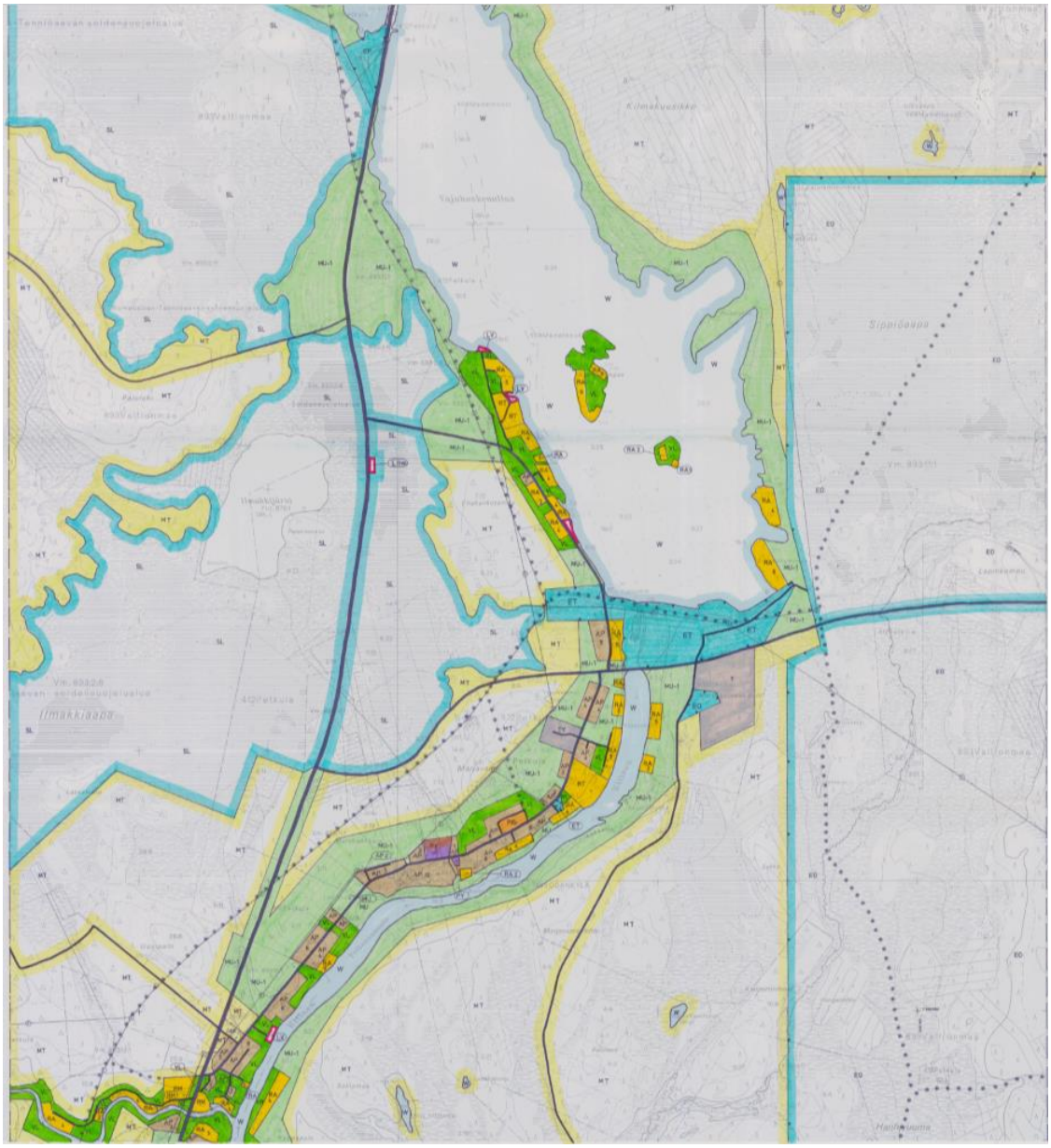


Kuva 3-4 Ote voimassa olevasta Kelujärvi-Rajalan osayleiskaavasta.

Lokka-Koitelainen-Kevitsa osayleiskaavassa voimajohto sijoittuu maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle (MT) sähkölinjan rinnalle sekä Alapostojoen varressa lähivirkistysalueelle (VL) ja Alapostojoen vesialueelle (W). Petkulassa valtatien 4 varressa voimajohto ylittää maa- ja metsätalousvaltaisen alueen, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (MU-1). Kersilön kylästä Vajukoskelle rakennetun sähkölinjan varteen on osoitettu moottorikelkkailureitti. Voimajohto sivuaa Ilmakkiaavan luonnonsuojelualuetta (SL) ja päättyy Vajukosken voimalaitoksen yhdyskuntateknisen huollon alueelle (ET).



Kuva 3-5 Ote voimassa olevasta Lokka-Koitelainen-Kevitsa osayleiskaavan kaavakartasta (lehti 2 Kersilö).



Kuva 3-6 Ote voimassa olevasta Lokka-Koitelainen-Kevitsa osayleiskaavan kaavakartasta (lehti 3. Petkula).

4.3 Asemakaavat

Voimajohtoreitillä ei ole voimassa olevia asemakaavoja.

5 ASUTUS, VIRKISTYS JA ELINKEINOT

5.1 Asukkaiden ja poromiesten tapaamiset

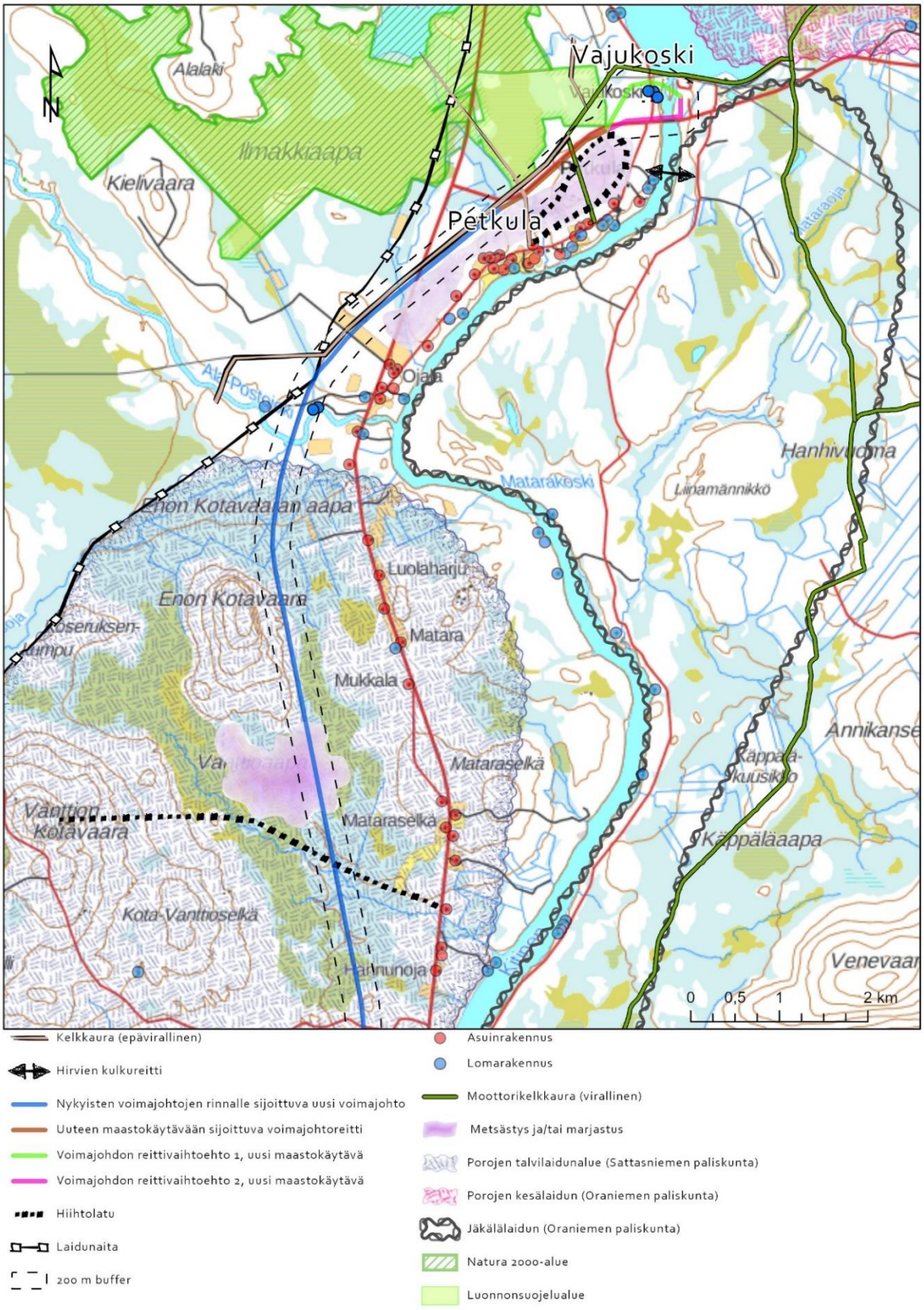
Tammikuussa 2020 järjestettiin uuden 110 kV liityntävoimajohdon ympäristöselvitykseen liittyen kaksi avointa asukastapaamista, sekä kolmas tapaaminen, johon kutsuttiin Sattasniemen ja Oraniemen paliskuntien edustajia. Tilaisuuksista tarkemmin:

- Petkulan asukastilaisuus järjestettiin 8.1.2020 Poston Erä ry:n mökissä. Tilaisuuteen osallistui yhteensä 6 asukasta sekä kaivosyhtiön ja konsultin edustajat.
- Sattasen ja Kersilön asukastilaisuus järjestettiin 9.1.2020 Sattasen kylätalolla. Tilaisuuteen osallistui yhteensä 26 asukasta sekä kaivosyhtiön ja konsultin edustajat.
- Paliskuntien edustajille suunnattu tilaisuus järjestettiin 8.1.2020 kunnanvirastolla. Tilaisuuteen osallistui Sattasniemen paliskunnasta poroisäntä ja kaksi muuta edustajaa sekä kaivosyhtiön ja konsultin edustajat. Oraniemen paliskunnasta ei osallistunut tilaisuuteen edustajia.

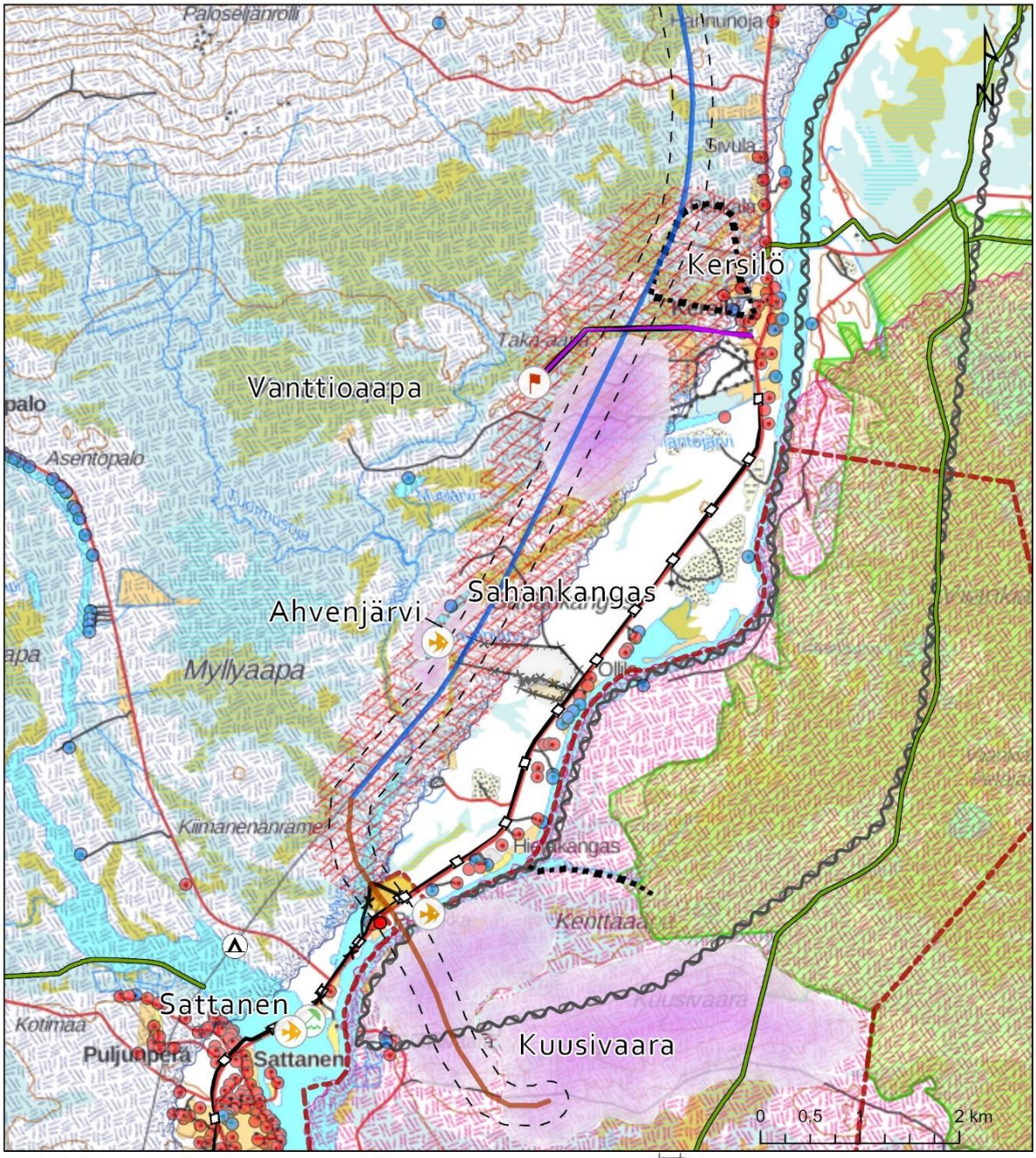
Tilaisuuksien alussa esiteltiin voimajohtohanketta, sen vaikutusarviointien alustavia tuloksia sekä kerrottiin voimajohdon teknisestä suunnittelusta. Esitysten jälkeen osallistujat keskustelivat karttojen äärellä voimajohdon ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvista vaikutuksista. Paliskuntien tapaamisessa keskusteltiin erityisesti uuden voimajohtoreitin vaikutuksista poronhoitoon.

5.2 Vakituinen ja loma-asutus

Suunnitellun voimajohtoreitin läheisyydessä on pääasiassa nauhamaista maaseutuasutusta, joka sijoittuu enimmäkseen valtatien 4 varrelle ja Kitisenjoen rannoille. Vakituinen asutus on keskittynyt erityisesti Sattasen, Kersilön ja Petkulan kylämaisille alueille. Väestöruutuaineiston mukaan Kersilössä asukkaita on noin 60, Sattasessa noin 250 ja Petkulassa noin 30. Vakituisen ja vapaa-ajan asutuksen sijoittuminen voimajohtoreitin läheisyydessä on esitetty kuvissa 4-1 ja 4-2.



Kuva 4-1. Alueen asutus ja käyttö nykytilassa suunnitellun voimajohtoreitin pohjois-osassa.



Kuva 4-2. Alueen asutus ja käyttö nykytilassa suunnitellun voimajohtoreitin eteläosassa.

5.3 Virkistyskäyttö

Nykyisten voimajohtojen tai uuden voimajohtoreitin lähellä ei sijaitse virallisia virkistys- tai ulkoilureittejä. Lokka-Koitelainen-Kevitsa osayleiskaavassa Kersilön kylästä Vajukoskelle rakennetun sähkölinjan varteen on osoitettu moottorikelkkailureitti, mutta asukkaiden mukaan reittiä ei ole toteutettu. Nykyisen voimajohdon aluetta käytetään kuitenkin epävirallisena kelkkareittinä. Olemassa oleva voimajohto sijoittuu yksityisten maanomistajien maille. Osa maanomistajista kokee luvattoman moottorikelkkailun aiheuttavan haittaa ja ajoittain vaaratilanteita, erityisesti poronhoitoalueilla. Virallinen moottorikelkkaura sijaitsee Kitisen itäpuolella ja on merkitty kuviin 4-1 ja 4-2.

Maanomistajat käyttävät omia maitaan mm. virkistyskäyttöön, ulkoiluun, marjastukseen ja kelkkailuun. Kitisenjoella ja Ala-Postojoella on kalastusta ja veneilyä. Sattasessa metsästysseurat ja kalastuskunta järjestävät ympäri vuoden kalastuskilpailuja. Joen rannassa Sattasessa on uimaranta. Ahvenjärvellä on virkistyskalastusta ja järven ympärillä marjastetaan. Kersilön ja Petkulan kylissä on talvisin käytössä kyläläisten tekemä hiihtolatu. Alueen käyttöä on kuvattu nykytilakartoilla kuvissa 4-1 ja 4-2. Kuvien 4-1 ja 4-2 tiedot mm. metsästys- ja marjastusalueiden sijoittumisesta on esitetty kartalla asukastilaisuuksissa saatujen tietojen mukaisina.

Petkulan, Kersilön ja Sattasen alueella toimii useita metsästysseuroja ja -seurueita, jotka metsästävät nykyisten voimajohtojen alueella sekä niiden länsipuolella. Metsästystä on myös Kuusivaarassa Kitisen itäpuolella ja Petkulassa nykyisen voimajohdon ja kylän välisellä alueella. Hirvet kulkevat Kitisen itäpuolelta joen yli Petkulan alueelle. Hirviä liikkuu runsaasti myös valtatien 4 varrella erityisesti Sattasen ja Kersilön välisellä alueella. Alueen riistalajeja ovat hirvien lisäksi kanalinnut, vesilinnut ja pienriista.

5.4 Metsätalous

Uusi voimajohtoreitti sijaittuisi metsäiselle ja soiselle alueelle. Pohjois- ja eteläosassa uuden voimajohtoreitin alle jää metsätalouskäytössä olevaa mäntymetsää. Varsinkin reitin keskiosassa on paljolti puuttomia avosuoalueita. Osa suoalueen maanomistajista harjoittaa myös poronhoitoa ja hyödyntää rämeiden varvikkoja lehtikerpuiksi poroille.

Petkulassa uuteen maastokäytävään sijoittuvalla voimajohto-osuudella on useita maanomistajia, sillä kapeat ja pitkät kiinteistöt jatkuvat Petkulantieltä Kevitsantien yli.

Kuusivaaran alueella Kitisen itäpuolella voimajohtoreitti sijoittuu uuteen maastokäytävään, jonka alueella yksityiset maanomistajat harjoittavat myös metsänhoitoa virkistyskäytön, ulkoilun ja metsästyksen lisäksi.

5.5 Poronhoito

Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu kahden paliskunnan alueelle; Kitisen itäpuolella Oraniemen paliskunnan alueelle ja länsipuolella Sattasniemen paliskunnan alueelle. Alue kuuluu poronhoitolaissa määrättyyn erityisesti poronhoitoa varten tarkoitettuun alueeseen. Alueella olevaa maata ei saa käyttää siten, että siitä aiheutuu huomattavaa haittaa poronhoidolle (PHL 2§).

Oraniemen ja Sattasniemen paliskuntien kuvaukset perustuvat Sattasniemen paliskunnan edustajien kanssa käytyyn keskusteluun tammikuussa 2020 ja Sakatin kaivoshankkeen poroselvitykseen (FCG 2019).

Oraniemen paliskunnan hallinnollinen alue sijoittuu Sodankylän ja Savukosken kuntien alueille. Paliskunnan rajoina toimivat pohjoisessa Porttipahdan pato ja Lokan tekoallas, idässä Lokan, Värriön ja Savukosken kylät sekä etelässä Kemijoki ja Kitinen, jota läntinen raja seurailee pohjoiseen. Oraniemien paliskunnan suurin sallittu eloporomäärä on 6000 yksilöä ja poronhoitovuonna 2016–2017 paliskunnassa on ollut 128 poronomistajaa. Kuusivaarassa voimajohto sijoittuisi uuteen maastokäytävään alueelle, jolla sijaitsee Oraniemen paliskunnan kesä- ja jäkälälaidunalue, ja joka poroselvityksen mukaan on parasta talvilaidunaluetta (kuva 4-1)(FCG 2019).

Sattasniemen paliskunta sijoittuu Sodankylän kunnan alueelle. Paliskunta rajautuu pohjoisessa Porttipahdan tekoaltaaseen, itäreunalla Kitiseen, etelässä Jeesiönjokeen ja lännessä Kittilän kuntaan (FCG 2019). Sattasniemen paliskunnan suurin sallittu eloporomäärä on 5300 ja poronomistajien määrä on 166. Uuden voimajohdon vaikutusalueella poronomistus ja -hoito on keskittynyt Kersilö-Sattasen alueelle. Kuvaan 4-2 on merkitty Sattasniemen paliskunnan porojen talviruokinta-alue. Talviruokinta alkaa lokakuun puolessa välissä ja jatkuu huhtikuulle. Talvisin alueella on hoidossa noin 1000 poroa. Muun ajan vuodesta porot viettävät kauempana kylistä sijaitsevilla paliskunnan laidunalueilla. Ala-Postojoen alue on vasomisaluetta. Sattasen ja Kersilön välillä valtatien 4 varrella on laidunkiertoaita, joka estää porojen kulkeutumisen valtatielle sekä ohjaa porojen pysymistä Sattasniemen paliskunnan alueella. Kuvaan 4-1 on merkitty Kersilön kylästä kulkeva reitti poroturismin tukikohtaan, jonne on kulku nykyisen ja tulevan voimajohtolinjan poikki.

6 MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ

6.1 Maiseman yleispiirteet

Voimajohto sijoittuu valtakunnallisessa maisemamaakuntajaossa Peräpohjola – Lapin maisemamaakuntaan ja Aapa-Lapin maisemaseutuun. Aapa-Lapin seutua luonnehtivat mittaamattomat suot ja metsäkairat. Maisemamaakuntajakoa on tarkennettu maisema-alueiden päivitysinventointityön (Lapin ELY-keskus 2013) yhteydessä. Tarkennetussa maisema-aluejaossa voimajohto sijoittuu Kitisen-Luiron jokialueelle.

Kitisen-Luiron jokialuetta luonnehtivat tasaiset jokilaaksot, avosuot ja kuusivaltaiset korpimetsät. Merkittävimmät joet ovat Kitinen, jonka läheisyyteen voimajohto sijoittuu, ja sen sivujoki Luiro. Muita Kitisen sivujokia ovat muun muassa Sattanen ja Jeesiöjoki. Laaksoja rajaavat vaaraselänteet ovat suhteellisen matalia. Kitisen laajaan laaksoon liittyy myös harjumuodostumia.

Jokialueen tihein asutus sijoittuu jokien varsille, maaperältään edullisimpiin paikkoihin. Alueen keskus on Sodankylä, joka sijaitsee Kitisen ja Jeesiöjoen yhtymäkohdassa voimajohdon eteläpäästä noin kahdeksan kilometriä etelään. Lapin sodan jälkeen jälleenrakennuskaudella uusia asutusalueita perustettiin suurten aapasoiden tuntumaan.

Pohjois-Lapin maakuntakaavan maisema- ja luontoselvityksessä (Ramboll 2019a) maakuntakaavan alueelle on muodostettu uusia vyöhykkeitä, joille keskittyy yhtenäisiä maiseman ja kulttuuriympäristön ominais- ja erityispiirteitä. Voimajohto sijoittuu maisemaselvityksessä määritetyn Sodankylän eteläosan asutus- ja matkailumaisemien alueelle. Alueen teemoja ovat saamelainen ja suomalainen asutushistoria, uitto- ja savottahistoria, matkailu, metsätalous ja virkistys. Voimajohto sijoittuu myös matkailun akselille Luosto-Sodankylä-Saariselkä-Ivalo-Lemmenjoen kansallispuisto. Akselin teemoja ovat matkailu, yhteydet, saavutettavuus ja alueen imago.

6.2 Voimajohtoreitin alueen maisemakuva

Voimajohto ylittää Kitisen uudessa maastokäytävässä Kitisen ja Sattasen yhtymäkohdasta pohjoiseen. Voimajohto ylittää Kitisen lisäksi valtatien 4 ja Myllyojan. Valtatien tieympäristö on avointa kohdassa, jossa tie ylittää Myllyojan (*Kuva 6-1*Ylityksen pohjoispuolella näkymät sulkeutuvat tien suuntaisia näkymiä lukuun ottamatta (*Kuva 6-2Kuva 6-8*). Kitisen rannalla sijaitsee muutamia asuin- ja lomarakennuksia ja Puolakan pihapiiri sijoittuu voimajohdon läheisyyteen. Asutuksen sijoittuminen voimajohdon läheisyyteen on kuvattu edellä luvun 4 kartoilla.

Kuva 6-1 Näkymä valtatieltä 4 Myllyojan ylityksen kohdalta kohti koillista. Kuvassa vasemmalla Myllyoja ja oikealla Kitinen. Kuva otettu 5.9.2019.

Kuva 6-2 Näkymä valtatieltä 4 Puolakan pihapiirin luoteispuolelta kohti koillista. Kuva otettu 7.8.2019.

Voimajohto sijoittuu nykyisen 110 kV voimajohdon vierelle Myllyojan ja Tuormuslammen länsipuolelta aina Uusipaloon saakka. Tällä osuudella voimajohto sijoittuu Kitisen jokilaakson länsipuolelle alueelle, jolla vuorottelevat sulkeutuneet metsät ja avoimet aapasuot (*Kuva 6-3* ja *Kuva 6-4*). Voimajohdon lähiympäristö on lähes asumatonta. Yksittäinen lomarakennus sijoittuu Ahvenjärven länsirannalle. Kitisen länsirannalle muodostuneen Kersilön kyläasutuksen ja voimajohdon välille kertyy matkaa lyhimmillään noin 700 metriä. Voimajohdon ja kyläasutuksen välillä on metsäinen vyöhyke. Uusipalon eteläpuolella voimajohto ylittää metsäisellä alueella mutkittelevan (meanderoivan) Ala-Postojoen, jonka rannoilla voimajohdon läheisyydessä on muutama lomarakennus.

Kuva 6-3 Näkymä Tuormuslammen pohjoispuoliselta suoalueelta kohti pohjoista. Kuva otettu 28.8.2019.

Kuva 6-4 Näkymä Vanttioaavalta nykyisen voimajohdon alueelta kohti etelää. Kuva otettu 2.7.2018.

Uusipalon ja Hanskunvaaran välillä voimajohto sijoittuu nykyisten voimajohtojen vierelle ja ylittää valtatien 4. Hanskunvaaran ja Vaaranlammen välillä voimajohto sijoittuu Kevitsantien vierelle, sen kaakkoispuolelle. Muutoin sulkeutuneella alueella maisema avautuu aapasuon kohdalla (*Kuva 6-5*). Kyseisten osuuksien kaakkoispuolelle sijoittuu Petkulan kylä. Kylän ja voimajohdon väli on maisematilaltaan sulkeutunutta metsätalousaluetta.

Kuva 6-5 Näkymä Kevitsantieltä nykyisten voimajohtojen viereltä kohti lounasta. Tie sijoittuu aapasuon reunalle. Kuva otettu 5.9.2019.

Reittivaihtoehdossa 1 voimajohto liittyy Vajukosken voimalaitokselle reittiä, joka ylittää Kevitsantien, kiertää Petkulantien varrella olevien lomarakennusten pohjoispuolelta ja ylittää Kitisen nykyisten voimajohtojen läheisyydessä. Voimalaitoksen ympäristössä voimalaitos ja voimajohdot ovat maisemassa hallitsevia (*Kuva 6-6*). Reittivaihtoehdossa 2 voimajohto ylittää Kitisen Kevitsantien ylityksen jälkeen Kevitsantien vierellä.

Kuva 6-6 Näkymä voimalaitoksen padolta kohti etelää. Kuvassa taustalla näkyy Kitisen ylittävä Kevitsantien silta. Kuva otettu 5.9.2019.

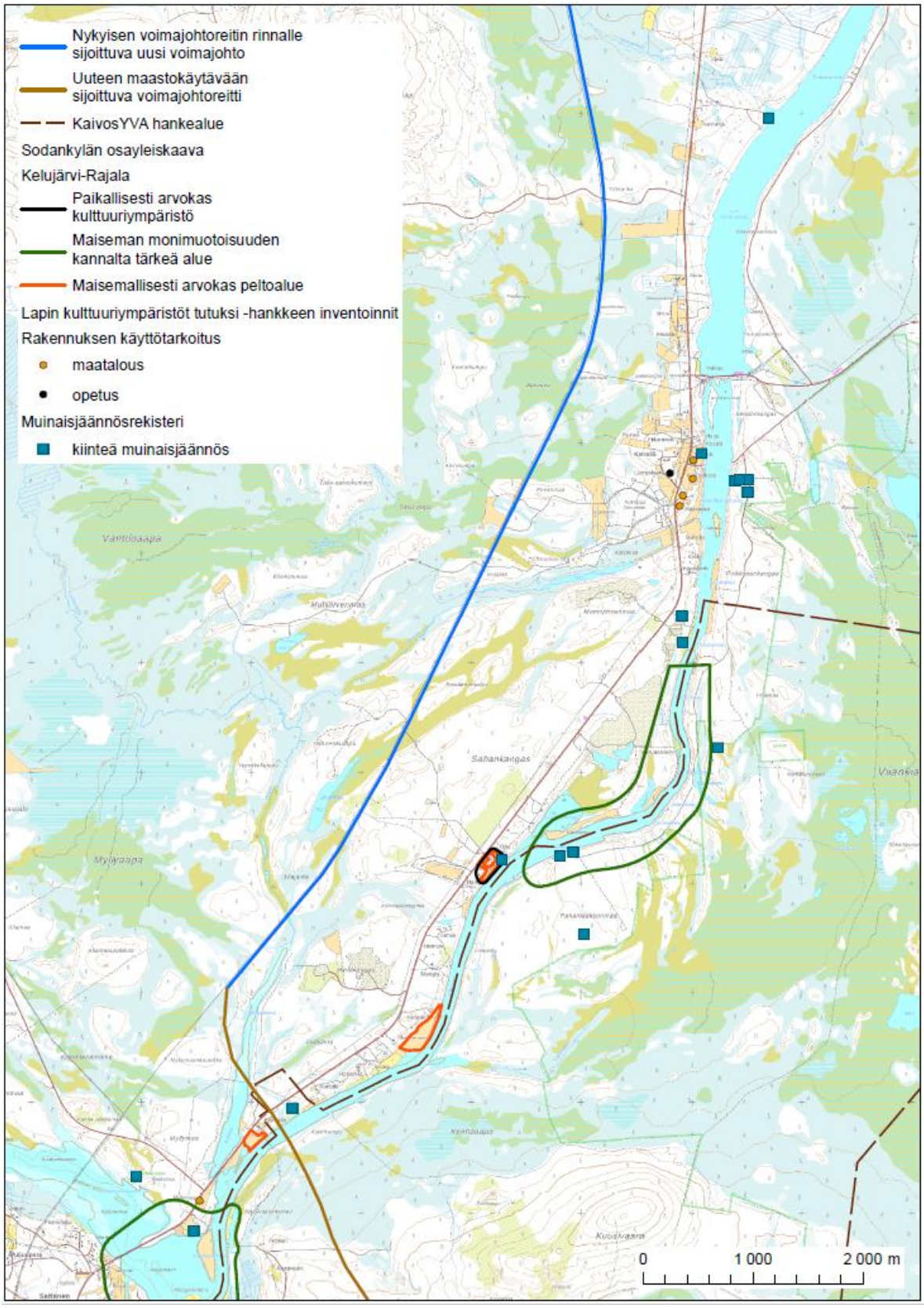
6.3 Rakennettu kulttuuriympäristö

Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ja rakennettuja kulttuuriympäristöjä ei sijoitu suunniteltujen voimajohtolinjausten läheisyyteen.

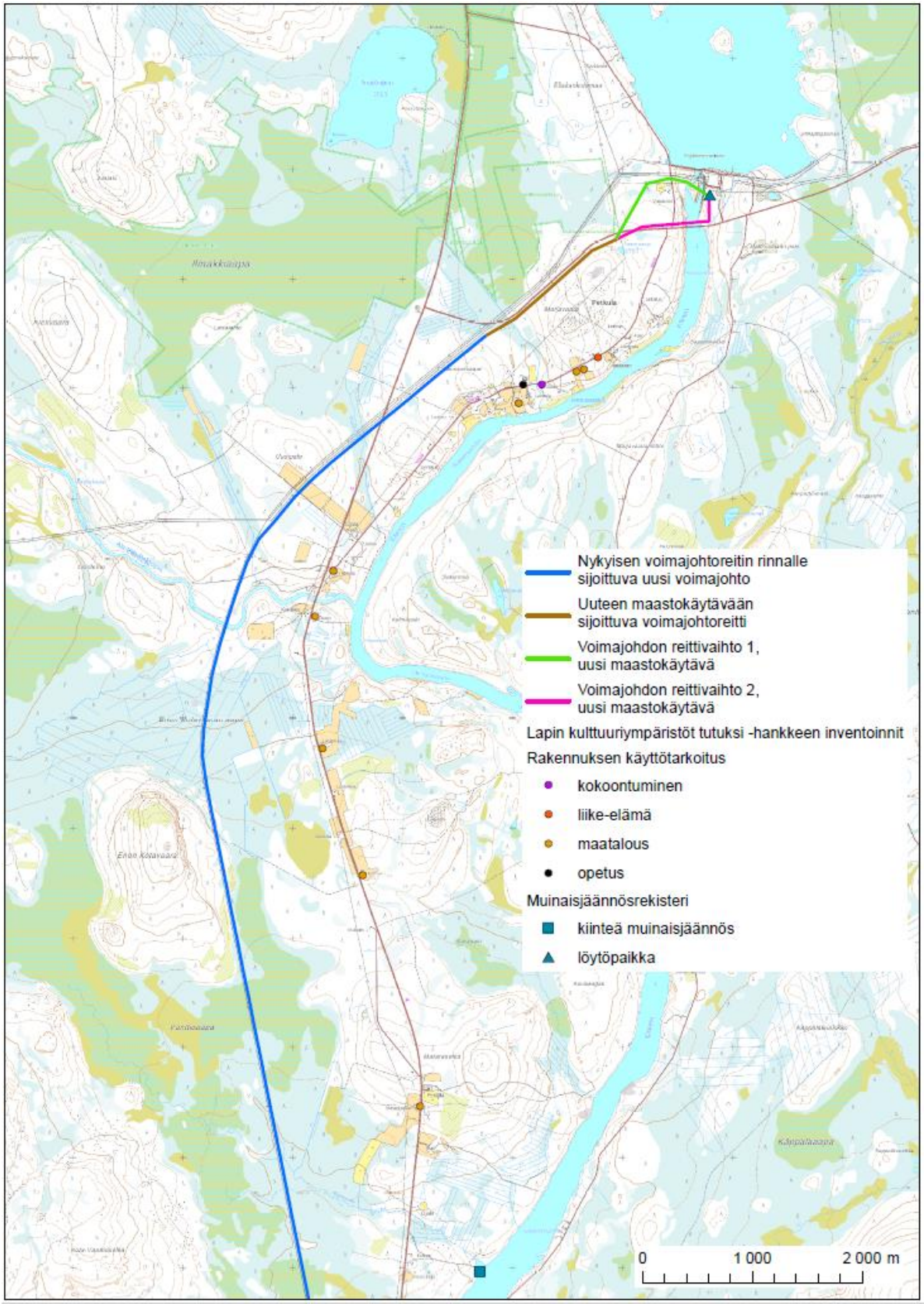
Kelujärvi-Rajala osayleiskaavassa on osoitettu valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt sekä maiseman monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet. Voimajohdon eteläisestä joen ylityksestä lähimmillään runsaan 600 metrin etäisyydelle lounaaseen Sattasen kylän edustalle sijoittuu maiseman monimuotoisuuden kannalta tärkeä alue. Maiseman monimuotoisuuden kannalta tärkeä alue sijoittuu myös Kersilön kylältä etelään jokilaaksoon. Kyseiseen alueeseen kertyy voimajohdolta matkaa noin 1500 metriä. Samaisen alueen länsipuolelle sijoittuu myös pienialainen paikallisesti arvokas kulttuuriympäristö, johon voimajohdosta kertyy matkaa noin 1100 metriä.

Osayleiskaavassa on osoitettu myös maisemallisesti arvokas peltoalue voimajohdon eteläisen joenylityksen läheisyyteen Ivalontien ja Sattanen -joen väliin. Etäisyyttä peltoalueelta voimajohdolle kertyy lähimmillään noin 140 metriä.

Lapin kulttuuriympäristöt tutuksi -hankkeessa inventoituja kohteita sijoittuu Sattasen jokivarteen Kersilön ja Petkulan kyliin sekä voimajohdon eteläisestä joen ylityksestä etelään. Lähimmät kohteet sijoittuvat voimajohdosta noin 500 metrin etäisyydelle.



Kuva 6-7 Voimajohdon eteläosan ympäristöön sijoittuvat arvoalueet, inventoidut kohteet ja Museoviraston muinaisjäännösrekisterin muinaisjäännökset.



Kuva 6-8 Voimajohdon pohjoisosan ympäristöön sijoittuvat inventoidut kohteet ja Museoviraston muinaisjäännösrekisterin muinaisjäännökset.

6.4 Muinaisjäännökset

Voimajohtolinjan alueelle on toteutettu muinaisjäännösinventointi, jonka maastotyöt on tehty 10.-13.9.2019 (Mikroliitti Oy, liite 1). Inventoinnin jälkeen voimajohtoreitin linjaukseen on tullut muutoksia voimajohdon pohjoispäässä, jonka vuoksi inventointi ei ole kaikilta osin täysin kattava. Asia on kuvattu tarkemmin liitteen 1 inventointiraportissa. Voimajohtolinjan läheisyydessä sijaitsee kaksi ennestään tunnettua arkeologista kohdetta: Pronssikautisten miekkojen kätkö, Vajukoski (löytöpaikka, mj-tunnus 1000000414), ja ajoittamattomia mahdollisia pyyntikuoppia, Puolakka (kiinteä muinaisjäännös, 1000000496). Inventoinnissa ei löytynyt ennestään tuntemattomia arkeologisia jäännöksiä.

7 LUONNONYMPÄRISTÖ

7.1 Pohjavedet ja pintavedet

7.1.1 Pohjavesialueet

Voimajohto sijoittuu noin yhden kilometrin matkalla Ahvenjärvenkankaan pohjavesialueelle (kuva 6-1, ja tarkempi kartta jäljempänä kuvassa 8-8). Ahvenjärvenkankaan pohjavesialue on vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue (luokka II), jonka kokonaispinta-ala on 4,86 km².

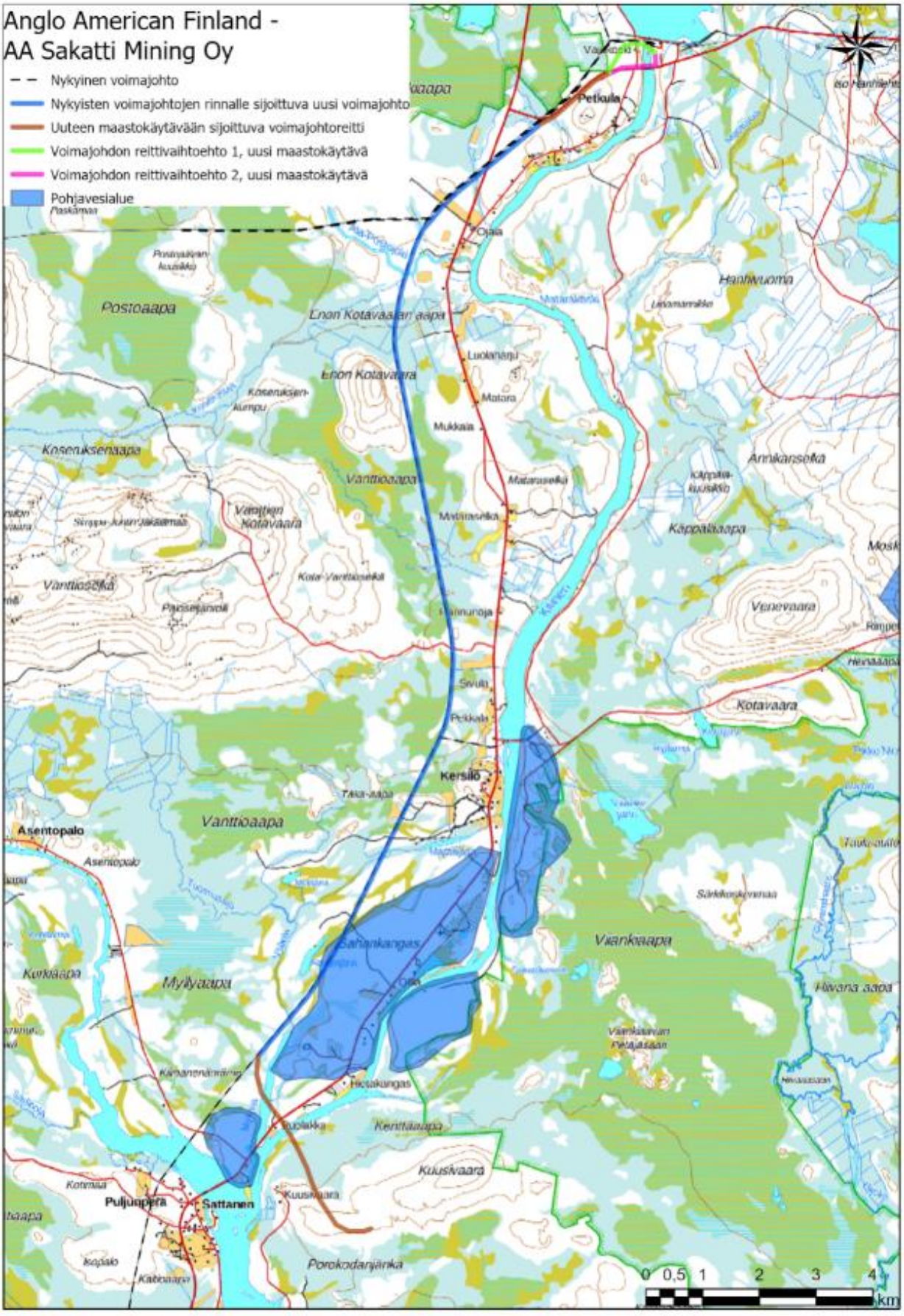
Myllymaan pohjavesialueen raja sijoittuu lähimmillään noin 300 metrin etäisyydelle uudesta voimajohdosta. Myös Myllymaan pohjavesialue on vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue (luokka II).

7.1.2 Pintavedet

Voimajohtoreitti ylittää Kitisen jokialueen sekä voimajohtoreitin eteläpäässä että reitin pohjoispäässä (kuva 6-1). Kitinen on Kemijoen sivujoki, jonka kokonaispituus on 235 kilometriä.

Kitiseen laskevia jokia ovat Pomojoki, Ylä-Liesijoki, Ylä-Postojoki, Ala-Postojoki ja Ala-Liesijoki. Ala-Postojokea lukuunottamatta edellä mainitut joet laskevat Kitiseen Vajukosken yläpuolella. Kitinen saa vetensä pääosin Porttipahdan tekoaltaasta, jonka kautta purkautuu myös pääosa Lokan tekoaltaan vesistä.

Kitiseen voimajohtoreitin alueella laskevia jokia, jotka voimajohtoreitti myös ylittää, ovat: Ala-Postojoki ja Välijoki (Myllyoja). Kitisen ja siihen voimajohtoreitin alueella laskevien jokien ranta-alueita on tarkemmin kuvattu tämän ympäristöselvityksen liitteenä esitetyssä luontoselvityksessä.



Kuva 7-1 Pohjavesialueet voimajohtoreitillä.

7.2 Vallitsevat luontotyypit

Yleiskuvaus voimajohtoreitin luonnonolosuhteista sekä voimajohtoreitille sijoittuvista arvokkaista luontotyypeistä ja -lajeista on esitetty tämän ympäristöselvityksen liitteenä 1. Maastokäynnit voimajohtoreitille tehtiin 26.8. - 29.8.2019.

Voimajohtoreitin selvitysalueen suoalueilla vallitsevana ovat erilaiset saraiset rämeet, nevat sekä rimpinevat (*Kuva 7-2*). Selvitysalueen suotyypit ovat lähes kaikki luonnontilaisiksi luokiteltavia, ja ne ovat muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta Pohjois-Suomessa elinvoimaisiksi luokiteltuja suoluontotyyppejä. Voimajohtoreitin kivennäismailla esiintyy pääasiassa metsätaloustoimin käsiteltyjä mäntyvaltaisia kuivahkojen ja tuoreiden kankaiden metsäalueita.

Kuva 7-2. Rimpinevatyyppejä Kotiaavalla.

7.2.1 Tarkentuneet reittisuunnitelmat

Tarkemmat voimajohtoreittisuunnitelmat saatiin käyttöön marraskuussa 2019 (maastokäynnit tehty elokuussa 2019). Tarkemmat reittisuunnitelmat eroavat maastossa inventoiduista vain voimajohtoreitin etelä- ja pohjoispäissä.

Alla on esitetty hyvin yleispiirteiset kuvaukset luontotyypeistä muuttuneiden reittien alueella. Kuvaukset on laadittu ilmakuvien ja lähialueiden maastohavaintojen perusteella (Lehvola & Neumann). Tarkentuneiden reittivaihtoehtojen osalta luontoarvot tarkistetaan maastossa voimajohdon yksityiskohtaisemman jatkosuunnittelun yhteydessä.

Voimajohtoreitin pohjoisosassa uuteen maastokäytävään sijoittuvat voimajohtoreittivaihtoehdot sijoittuvat talousmetsään, kangassoistumaan ja Vajukosken padon läheiselle ranta-alueelle.

Voimajohtoreitin eteläosassa uudessa maastokäytävässä kesän 2019 selvitysalueen ulkopuolella Kenttäaavalla esiintyy pääasiassa vähäravinteisia puustoisia rämeitä; etenkin suoalueen keskiosissa esiintyy pallosararämeitä ja suon pohjoisosassa sararämettä sekä

rimpinevarämettä. Hieman esiintyy myös korpisuutta, joka ilmenee lähinnä koivun esiintymisenä. Kipittikummulla kasvaa tuoreen kankaan sekapuustoista metsää. Sen pohjoispuolella esiintyy pienialaisesti luhta- ja korpialoja. Kitisen pohjoispuolella esiintyy lähinnä metsätaloustoimin käsiteltyjä mäntyvaltaisia kangasmetsäaloja.

Myllymaankuusikon koillispuolelle uudessa maastokäytävässä kesän 2019 selvitysalueen ulkopuolella esiintyy pienialaisesti sararämettä sekä osin soistuneita metsätalouskäytössä olevia mäntyvaltaisia metsäaloja. Lähempänä Kitisen rantaa esiintyy erilaisia puustoisia ja avoimia luhtia. Voimajohdon eteläosan tarkentuneilla reittisuunnitelman alueilla ei vallitsevien luontotyyppien perusteella sijaitse merkittäviä luontoarvoja.

7.3 Arvokkaat luontokohteet

Valtaosa luontoselvityksessä havaituista huomionarvoisista luontotyypeistä sijoittuu pohjoisemman Vanttioaavan alueelle, jossa esiintyy vaarantuneeksi luokiteltua lettorämettä sekä silmälläpidettäväksi luokiteltua rimpilettoa ja ruoho- ja heinäkorpea. Vanttioaavan alueelle sijoittuu myös vesilain 2. luvun 11 §:n mukaisia ravinteisuudeltaan meso-eutrofisia lähteikköjä (*Kuva 7-3*). Muualta selvitysalueelta havaittuja arvokkaita luontotyyppejä olivat mm. silmälläpidettäväksi luokiteltu sarakorpi sekä luonnontilaisen kaltainen kangasräme.

Kuva 7-3. Vesilain 11 § mukaisia lähteitä Enon Kotavaaran kaakkoisrinteen juurella suoalueella.

Huomionarvoisista kasvilajeista selvitysalueelta oli ennestään havaintoja lapinleinikistä, suopunakämmekästä, ahokissankäpälästä, vaaleasarasta, lettosarasta, lapinesikosta ja lapinvehnästä. Lisäksi maastoselvitysten yhteydessä tehtiin uusia havaintoja lapinleinikistä, joka on koko maassa rauhoitettu.

Tarkemmat tiedot esimerkiksi uhanalaisten lajien esiintymien sijainneista on esitetty kartalla vain luontoselvityksen erillisessä ei-julkisessa liitteessä, joka lajisuojelullisista syistä toimitetaan vain viranomaiskäyttöön.

8 LUONNONSUOJELU

8.1 Pomokairan Natura-alue

8.1.1 Yleistiedot

Pomokaira on liitetty Natura 2000 -verkostoon luonto- ja lintudirektiivin perusteella, eli sen suojelutavoitteina on alueella esiintyvien luontotyyppien ja luontodirektiivin II-liitteen lajien sekä lintudirektiivin 4. artiklan mukaisten lintulajien suojelu.

Tenniöaavan ja Kaita-aavan muodostama kokonaisuus on mahtavimpia Peräpohjolan aapakomplekseja. Joet jakavat alueen useaan suureen osaan. Kaltevuus on suolla suhteellisen vähäinen. Niinpä rimmet ovat suuria ja jänteet pitkiä, yhtäjaksoisina jatkuvia. Pääosa soista on rimpinevoja. Tenniöaavalla Ylä-Postojoen lounaispuolella on valtava upottava rimpineva-alue, jolla jänteet kuitenkin jatkuvat jokseenkin katkeamatta alueen poikki. Pomoaavan-Ison Postoaavan suoalueeseen kuuluu sekä Peräpohjolan että Metsä-Lapin aapoja. Täten alue on suoyhdistymätyyppien vaihettumisvyöhykettä. Postoaavan alueen pääosa on Peräpohjolan aapasuota, jolla pitkät jänteet halkovat isoja rimpiä. Tälläkin suolla on selvästi havaittavissa Metsä-Lapin piirteitä verkkomaisin jänne- ja rimpimuodostumin. Pomoaapaa luonnehtivat ensisijassa Metsä-Lapin aapasoille ominaiset piirteet. Tyypillistä on roudan rikkoma jänneverkko, rimpien suhteellisen pieni koko ja soiden paikoin selvä kaltevuus. Alueen metsät ovat lähes kokonaan yli 200-vuotiaita luonnontilaisia kuusikoita. Alueella on myös ultraemäksisiä kallioita.

Pomokairan alue kuuluu pohjoisen Peräpohjolan aapasoihin. Alueella on erittäin tärkeä merkitys pohjoisen suolinnuston pesimäalueena.

Pomokairan aluetta käytetään Puolustusvoimien harjoitus- ja ampumatoimintaan sekä sotilaalliseen rakentamiseen. Alueella on Puolustusvoimien toimintaan liittyviä rakenteita ja laitteita.

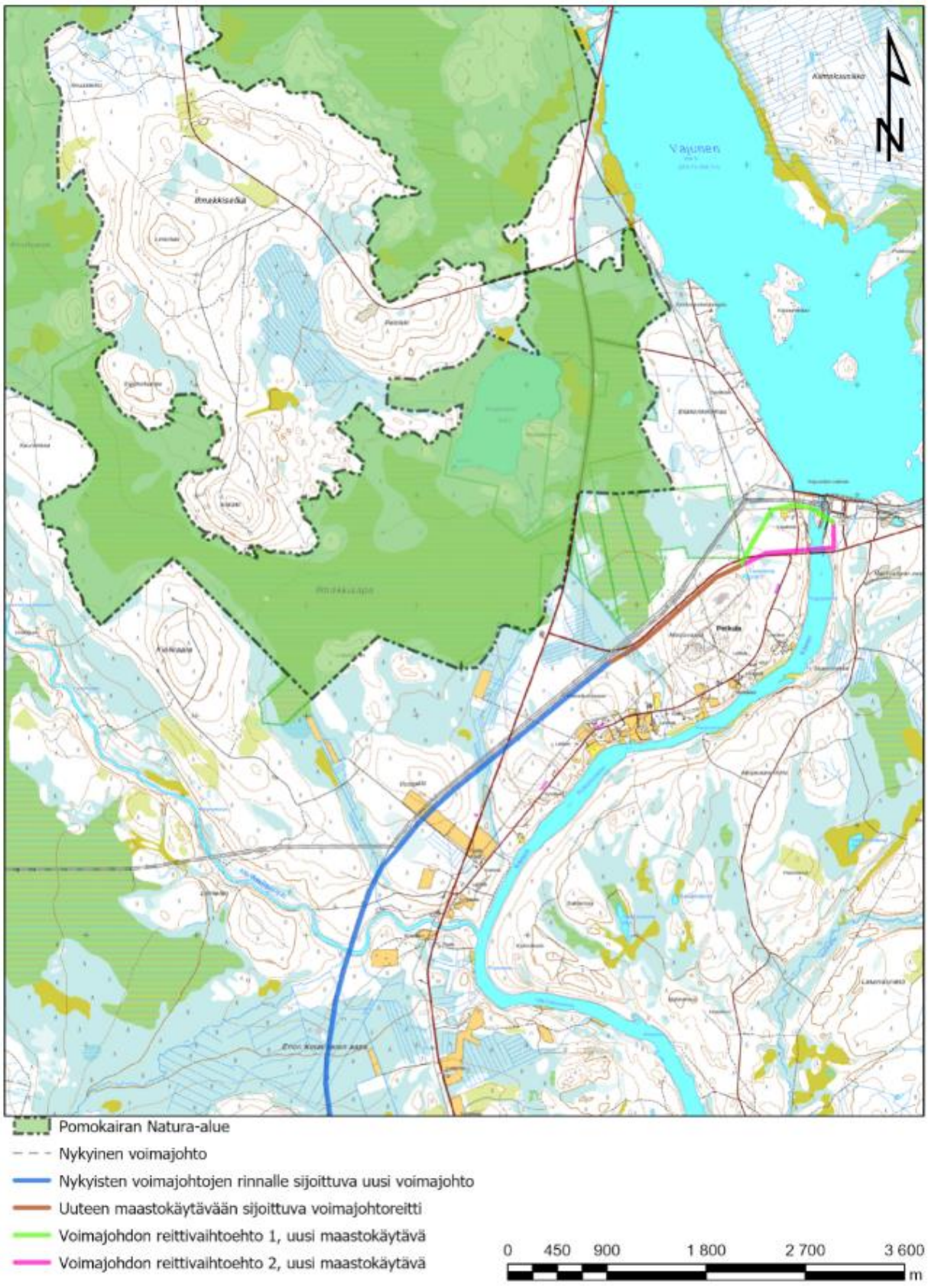
Uusi voimajohto sijoittuisi lähimmillään noin 500 metrin etäisyydelle Pomokairan Natura-alueesta (*Kuva 8-1*).

8.1.2 Suojelutilanne

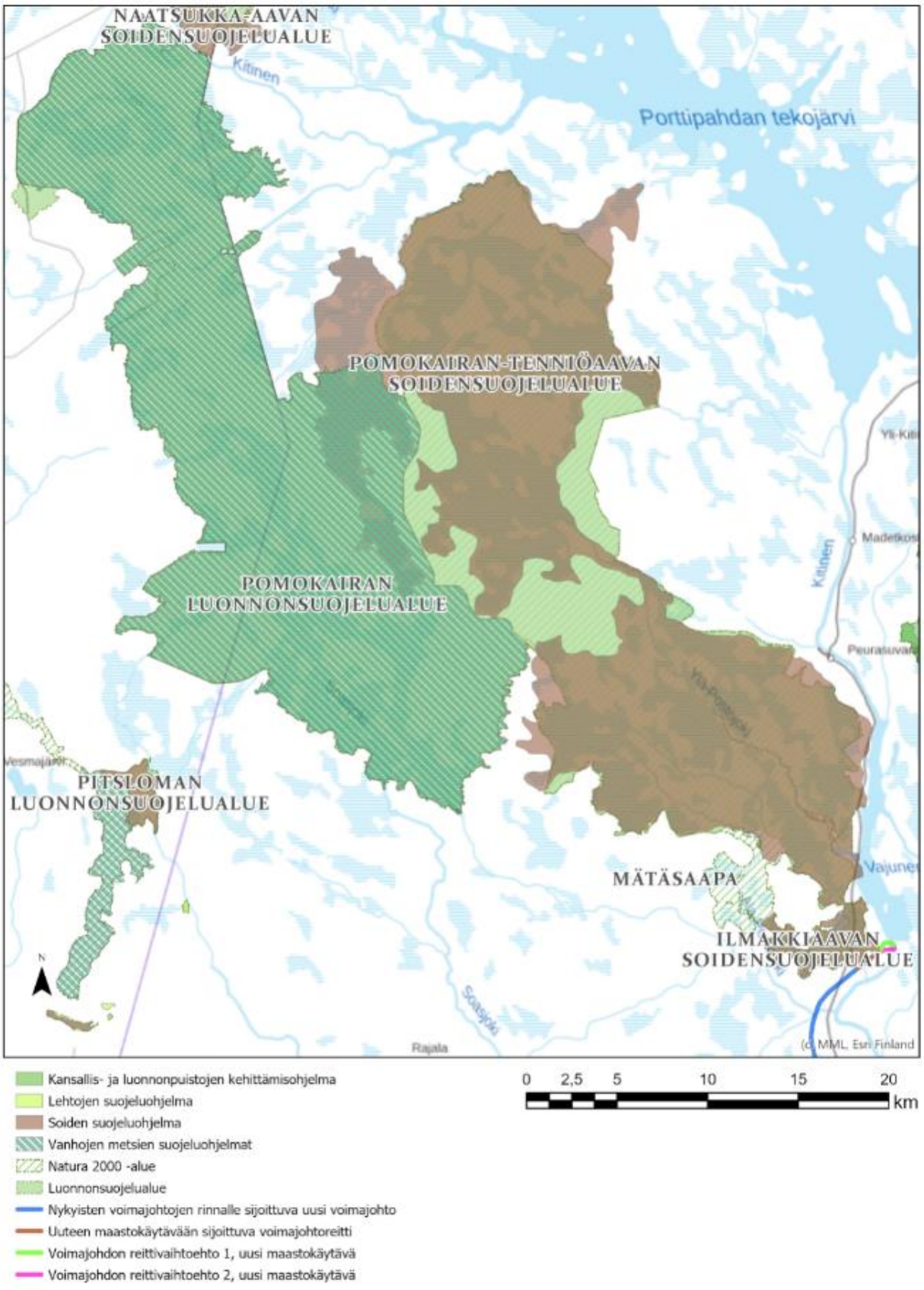
Pomokairan Natura-alue muodostuu Pomokairan-Tenniöaavan ja Ilmakkiaavan alueista, jotka kuuluvat soidensuojeluohjelmaan (*Kuva 8-2*). Lisäksi alueeseen kuuluu Pomokairan vanhojen metsien suojeluohjelmaan kuuluva alue ja Mätäsaapa, joka on ohjelmiin kuulumatonta aluetta valtion maalla.

Pomokairan-Tenniöaavan ja Ilmakkiaavan alueet on toteutettu muodostamalla niistä luonnonsuojelulain nojalla soidensuojelualueet. Alue toteutetaan muiltakin osin luonnonsuojelulain keinoin.

Pomokairan Natura-alueen eteläisimmät osat kuuluvat Ilmakkiaavan soidensuojeluohjelman alueisiin. Ilmakkiaavan soidensuojeluohjelma-alueen rajaus eroaa Natura-alueen rajauksesta, uusi voimajohto sijoittuu soidensuojeluohjelmaan kuuluvien alueiden läheisyyteen. Tästä tarkemmin kappaleessa 8.2.



Kuva 8-1 Uusi voimajohto sijoittuisi lähimmillään noin 500 metrin etäisyydelle Pomokairan Natura-alueesta.



Kuva 8-2 Suojelualueet ja voimajohdon sijoittuminen.

8.1.3 Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit

Natura-tietolomakkeen mukaiset luontodirektiivin liitteen I luontotyypit ja niiden pinta-alat on esitetty taulukossa 7-1.

Taulukko 7-1 Pomokairan Natura-alueen tietolomakkeen mukaiset direktiiviluontotyypit. Priorisoidut luontotyypit on merkitty tähdellä.

Luontotyyppi	**Koodi**	**Pinta-ala, ha**
Humuspitoiset järvet ja lammet	3160	85,079
Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit	3210	114
Pikkujoet ja purot	3260	130
Tunturikankaat	4060	40
*Keidassuot**	7110	400
Vaihettumissuot ja rantasuot	7140	430
Fennoskandian lähteet ja lähdesuot	7160	2,6
*Huurresammallähteet**	7220	0,33
Letot	7230	4501,4
Aapasuot*	7310	45600
Silikaattikalliot	8220	1800
*Boreaaliset luonnonmetsät**	9010	38500
Tunturikoivikot	9040	250
Boreaaliset lehdot	9050	4,9
*Tulvametsät**	91E0	120
*Puustoiset suot**	91D0	10900

8.1.4 Luontodirektiivin liitteen II lajit

Natura-tietolomakkeella on mainittu seuraavat lajit:

Nisäkkäät: Ahma, saukko.

Kasvit: lapinleinikki, lettorikko, lapinhilpi sekä kiiltosirppisammal.

Hyönteiset: pohjanharmoyökkönen.

8.1.5 Lintudirektiivin liitteen I linnut

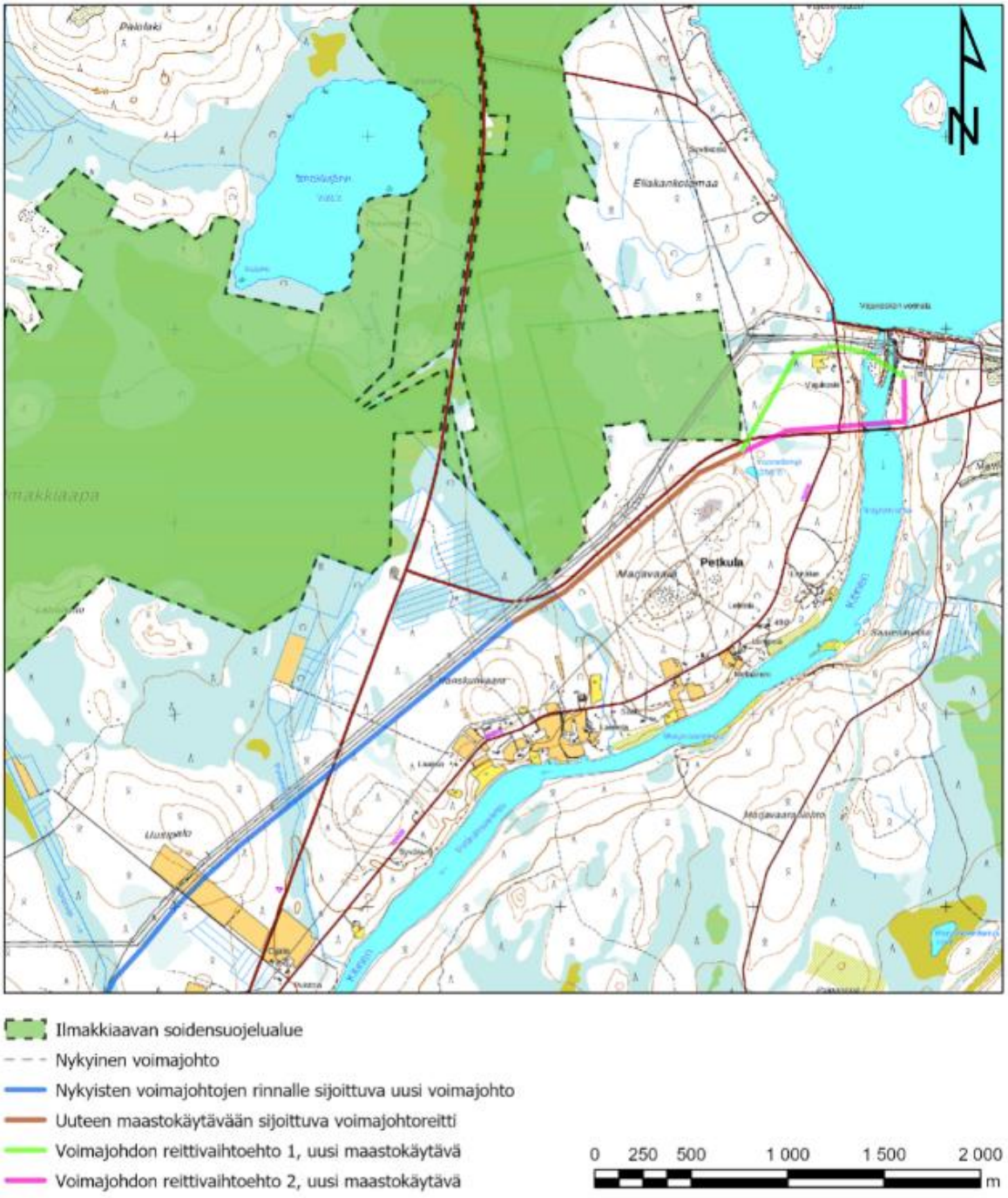
Alueella esiintyviä Natura-tietolomakkeella mainittuja lintudirektiivin liitteen I lajeja ovat: helmipöllö, suopöllö, pyy, huuhkaja, sinisuohaukka, laulujoutsen, palokärki, pohjansirkku, ampuhaukka, tuulihaukka, varpuspöllö, kurki, jänkäsirriäinen, sinirinta, jänkäkurppa, uivelo, keltavästäräkki, kivitasku, vesipääsky, suokukko, pohjantikka, kapustarinta, lapintiira, lapinpöllö, hiiripöllö, teeri, metso, mustaviklo ja liro. Lisäksi Natura-alueen suojeluperusteena on mainittu kolme suojelusyistä salassa pidettävää lintulajia.

8.2 Ilmakkiaavan soidensuojelualue

Ilmakkiaapa on valtakunnalliseen soidensuojeluohjelmaan kuuluva aapasuo, joka sijoittuu peräpohjolan aapasuovyöhykkeen pohjoisosaan. Ilmakkiaapa sisältyy lähes kokonaan Pomokairan Natura-alueeseen, joka on sisällytetty Natura 2000-verkostoon myös lintudirektiivin perusteella. Voimajohdon sijoittuminen suhteessa Ilmakkiaavan soidensuojelualueeseen on esitetty kartalla kuvassa 8-3.

Ilmakkiaapa on oletettavasti myös linnustollisesti arvokas suoalue, vaikka sitä ei olekaan luokiteltu maakunnallisesti tärkeäksi lintualueeksi (Lapin lintutieteellinen yhdistys 2016). Ilmakkiaapaan liittyvä Ilmakkijärvi on luokiteltu maakunnallisesti tärkeäksi lintujärveksi, ja sen pesimälajistoon kuuluu mm. alli, haapana, jouhisorsa, lapasotka, lapintiira, mustalintu, tukkasotka, uivelo, vesipääsky ja jänkäsirriäinen. Näiden lajien voidaan perustellusti arvioida myös pesivän Ilmakkiaavan alueella.

Tämän ympäristöselvityksen liitteenä olevassa luontoselvityksessä on tarkemmin kuvattu luonnonolosuhteita Ilmakkiaavan kaakkoisosassa nykyisiin voimajohtoihin rajautuvilla alueilla. Voimajohtoreitti ylittää kaksi Ilmakkiaavan Natura-alueen reunoilta alkunsa saavaa uomaa: Noronojan ja Punaisenojan. Ojissa virtaussuunta on pohjoisesta (Ilmakkiaavan suunnasta) etelään. Suunnitellulla voimajohtoreitillä ojien rannat eivät ole luonnontilaisia. Niiden ranta-alueella esiintyy sarakorven kasvillisuutta, mm. korpikastikkaa, kiilto- ja pohjanpajua, hieskoivua sekä pääosin nuorta kuusta. Koivikot ovat todennäköisesti metsähakkuiden jälkeen alkaneet kasvamaan alueella ja ovat hiljalleen kuusettumassa.



Kuva 8-3 Voimajohdon sijoittuminen suhteessa Ilmakkiaavan soidensuojelualueeseen.

9 VOIMAJOHDON YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

9.1 110 kV voimajohdon ja sen rakenteiden elinkaari

Lähtökohtaisesti 110 kV voimajohto rakenteineen suunnitellaan kestämään 50 vuoden käyttö. Suomessa on tällä hetkellä käytössä voimajohtoja, jotka on rakennettu jo yli 70 vuotta sitten.

Tuotteiden valmistaminen aloittaa voimajohdon elinkaaren. Materiaalien valmistamiseen käytetään huomattavia määriä energiaa ja tarvitaan erilaisia luonnonvaroja. Toimenpiteistä esimerkinomaisesti mainittakoon malminlouhinta, terästeollisuus, lasinvalmistaminen eristimiin, betonivalmisteiden tuottaminen, kaapeleiden ja johdinten valmistus.

Voimajohdon rakentaminen on kuvattu kappaleessa 8.2. Rakentamisen voidaan kuitenkin katsoa alkavan jo osien rakentamisella. Parhaimmillaan voimajohtopylväiden osat työstetään kotimaisin voimin, jolloin hiilijalanjälki saadaan minimoitua. Voimajohdon rakentamiseen tarvittavia osia ja materiaaleja hankitaan kuitenkin toisinaan hyvinkin kaukaa mm. Aasian alueelta.

Voimajohdon / sähköasemien käyttö ja ylläpito (kunnossapito) rakentamisen jälkeen:

Voimajohto ja sähköasemat voidaan ottaa käyttöön koestuksen ja hyväksytyn käyttöönottotarkastuksen jälkeen. Niiden käyttöön ja ylläpitoon sisältyy mm. johdon teknisen kunnon ylläpito ja tarkastukset voimajohdon teknisille osille määräajoin sekä vikatilanteissa. 110 kV voimajohdon omistaja vastaa voimajohdon sähköturvallisuusmääräysten mukaisen kunnon säilymisestä. Sähköturvallisuusmääräysten vuoksi johtokatu on raivattava ja kunnossapidettävä säännöllisesti. Normaalitapauksessa johtoaukea raivataan noin 7-10 vuoden välein, reunavyöhykkeeltä poistettavan ylipitkän puuston osalta toimintaväli on n. 20–25 vuotta. Voimajohdon kunnossapito tuo töitä myös paikallisille metsäalan toimijoille.

Voimajohdon oikealla mitoittamisella säästetään niin energiaa, kustannuksia kuin ympäristöä. Väärin mitoitetun voimajohdon tehohäviöt vastaavasti aiheuttavat lisäkustannuksia. Elinkaarensa aikana toimiva voimajohto parantaa mm. sähkönlaatua ja toimitusvarmuutta. Myös sähköasemien kunnossapitoon liittyen tehdään töitä vuosittain, mutta pienemmissä määrin, kuten pieniä huoltoja, päivityksiä, eristimien puhdistuksia jne.

Voimajohdon elinkaari päättyy rakenteiden purkamiseen ja sen jälkeiseen mahdolliseen materiaalien uudelleen käyttöön tai kierrätykseen. Voimajohtorakenteiden osista valtaosa saadaan hyödynnettyä uudelleen (teräspylväät, johtimet, harukset jne.). Materiaalit sulatetaan ja hyödynnetään metalliteollisuudessa. Voimajohtopylväiden perustuksia ei normaalisti kaiveta ylös. Normaalitapauksessa pilariperustus katkaistaan noin 0,5 metrin syvyydelle maanpinnan alapuolelle (kyntösyvyyden alapuolelle peltoalueilla). Mikäli perustukset kaivetaan ylös, voidaan ne murskata ja käyttää täytemateriaalina maantäyttöä vaativissa kohteissa.

Voimajohtoalueen käyttöoikeuden lunastus voidaan rakenteiden purkamisen jälkeen palauttaa takaisin samoille kiinteistöille, joihin ne ovat alun perinkin kuuluneet.

9.2 Voimajohdon rakentamisen vaiheet

110 kV voimajohdon rakentamisen katsotaan alkavan puuston poistamisella johtoalueelta. Johtoalueelta raivataan ensiksi pois aluspuusto ja sen jälkeen myyntipuuksi luokiteltava hakkuukelpoinen puusto kaadetaan ja ajetaan tien varteen. Myyntikelpoinen puutavara myydään lähtökohtaisesti maanomistajan nimiin. Puuston poistaminen ja voimajohdon rakentaminen mahdollistavat paikallisesti lyhytaikaisia työllisyysvaikutuksia mm. yritysten toimintaan (koneyrittäjät, majoitusliikkeet, kaupat jne.). Mikäli puutavara saadaan hyödynnettyä lähialueilla, saadaan logistiikan osalta energiatehokkuutta hieman paremmaksi.

Tässä yhteydessä maastoon merkitään myös sellaiset luonto- ja kulttuuriarvot ja muut huomioitavat maastokohdat, jotka on ympäristöselvityksen mukaan kierrettävä voimajohtoa rakennettaessa. Voimajohtoreitin vaatima aukko maisemassa ja asennuksen jälkeen paikoin näkyvät johtorakenteet maisemakuvassa ovat voimajohdon elinkaaren mittainen paikallinen häiriö.

Puuston poistamisen jälkeen voimajohtoalueelle ryhdytään ajamaan pylväsrakenteita varastoon tai maastoon jaettavaksi. Materiaalin jakaminen pylväspaikoille suoritetaan pääsääntöisesti metsätraktoreilla. Perustusten (pylväiden elementtiperustukset, haruslaatat ja ankkurit) kaivaminen on ensimmäinen asentamiseen liittyvä toimenpide.

Perustustöiden yhteydessä alkaa voimajohtopylväiden kokoaminen maastossa. Pylväsrakenne kasataan ensiksi maassa ja nostetaan pystyyn koneellisesti sekä harustetaan. Johdinrakenteiden asentaminen (ukkospukin varusteet, orteen kiinnitettävien eristimien asennus, vetorullat jne.) tehdään ns. kiristysväleittäin. Johtimien paikalle vedetään ensiksi ns. pilottiköydet, joilla vedetään lopulliset johtimet paikoilleen. Johtimien jatkaminen tapahtuu aina maassa tehtävillä räjähdeliitoksilla. Räjähdeliitosten tekeminen aiheuttaa hetkellisesti kovan räjähdyksen äänen ympäristöön. Johtimien asentaminen voidaan tehdä joko ”perinteisenä” johtimen vetona tai kireänävetona. Kireänäveto vähentää merkittävästi johtimille aiheutuvia säievikoja asentamisen aikana, mutta se voi pidentää rakentamisen aikataulua jonkin verran. Kireänäveto tehdään moottoroiduilla erikoisvetokoneilla. Voimajohdon maadoituksen osalta lopulliset maadoituskuparit asennetaan vasta johdon rakentamisen loppuvaiheessa.

Vajukoski - Sakatti 110 kV voimajohdon rakentamiseen tarvittava rakentamisaika on noin 4-6 kuukautta, johon vaikuttavat hieman myös sääolosuhteet.

9.3 Vaikutukset maankäyttöön

Voimajohtoreitti sijoittuu maakuntakaavassa alueelle, jolle on laadittu maankäyttöä yksityiskohtaisemmin ohjaavat Kelujärvi-Rajalan sekä Lokka-Koitelainen-Kevitsan osayleiskaavat, joiden sähkölinjojen rinnalle uusi voimajohto pääosin sijoittuu. Voimajohtoreittiä ei ole osoitettu maakunta- tai yleiskaavoissa väleillä Kuusivaara – Tuormuslampi, Hanskunvaara – Vaaralampi, Vaaranlampi – Vajukoski ja Vaaranlampi – Vajukosken voimala. Uudet johtoreitit osoitetaan alueen muun maankäytön järjestämiseksi laadittavien yleiskaavan muutosten yhteydessä. Uusi johtoreitti välillä Kuusivaara – valtatie 4 osoitetaan ja sovitetaan yhteen Sakatin kaivoksen mahdollisen pohjoisen yhdystien ja yhdystien sillan sekä Jäämeren radan linjauksen kanssa huomioiden kunkin hankkeen suunnitteluvaihe vireillä olevassa Sakatin kaivoksen osayleiskaavassa sekä yksityiskohtaisemmissa suunnitelmissa.

Voimajohdon rakentaminen ei estä voimassa olevissa maakunta- ja yleiskaavoissa esitetyn maankäytön toteutumista. Voimajohtoreitti ylittää valtatien 4 liikennealueen. Merkittävästi parannettavaksi osoitetun valtatien mahdollinen laajenemistarve ja varoetäisyydet tulee ottaa huomioon voimajohdon tarkemmassa suunnittelussa.

Uusi johtoreitti avaa uuden 26 metriä leveän johtokäytävän välillä Kuusivaara – Tuormuslampi. Uusi johtoreitti sijoittuu Meltaus-Vajukoski 110 kV voimajohtojen rinnalle välillä Tuormuslampi – Uusipalo, jolloin nykyinen 22 m johtoaukea laajenee 22 metriä. Uusi johtoreitti sijoittuu Kuolajärvi – Vajukoski 220 kV, Vajukoski-Sirkka 110 kV ja Meltaus-Vajukoski 110 kV voimajohtojen rinnalle välillä Uusipalo – Hanskunvaara, jolloin nykyinen 69 m johtoaukea laajenee 23 metriä. Uusi johtoreitti avaa uuden 26 metriä leveän johtokäytävän välillä Hanskunvaara – Vaaralampi. Välillä Vaaranlampi-Vajukoski uudelle voimajohtoaukealle on kaksi vaihtoehtoista sijainti, reittivaihtoehtojen 1 ja 2 mukaiset.

Uusi johtoreitti sijoittuu Kuolajärvi – Vajukoski 220 kV, Vajukoski-Sirkka 110 kV, Meltaus-Vajukoski 110 kV ja Porttipahta-Vajukoski 110 kV voimajohtojen rinnalle voimajohtoreitillä 1 välillä Vajukoski – Vajukosken voimala, jolloin nykyinen 44 m johtoaukea laajenee 29 metriä. Voimajohdon johtoaukealla puusto raivataan säännöllisin väliajoin ja uuteen johtokäytävään sijoittuessaan noin 2x10 metriä leveällä reunavyöhykkeellä puusto pidetään alle 20 metrin korkeudella. Voimajohdon tilantarvetta on kuvattu tarkemmin edellä, sekä liitteessä 3. Voimajohtoalue ja rakennusrajoitusalue rajoittavat rakentamis-, maa- ja metsätaloustoimintaa johtoalueella. Näitä sekä voimajohdon vaikutuksia porotalouteen on kuvattu tarkemmin luvussa 9.6. Rakennusrajoitusalue ratkaistaan hankkeen lupamenettelyssä.

Puolakassa uusi voimajohto sijoittuu alle 200 metrin etäisyydelle vakituisesta asuinrakennuksesta. Ala-Postojoen varressa uusi voimajohto sijoittuu alle 200 metrin etäisyydelle yleiskaavan loma-asuntojen alueesta (RA2) sekä kahdesta rakennetusta loma-asunnosta. Vajukoskella uusi voimajohto sijoittuu alle 200 metrin etäisyydelle yleiskaavan loma-asuntojen alueesta (RA5) sekä voimajohtoreitti 1 välillä Vaaralampi – Vajukosken voimalaitos kolmesta rakennetusta loma-asunnosta samalla alueella. Kersilön kylän asuin- tai lomarakennuksia ei sijoitu alle 200 metrin etäisyydelle uudesta voimajohdosta. Kersilön kylästä Vajukoskelle rakennetun sähkölinjan varteen on osoitettu yleiskaavassa moottorikelkkailureitti, joka on esimerkki voimajohtoalueelle soveltuvasta maankäytöstä. Vaikutukset virkistyskäyttöön on kuvattu tarkemmin luvussa 9.5. Häiriövaikutuksia lähiasutukselle aiheutuu mm. pylväiden ja johtimien asentamisesta. Rakentamisen aikaiset häiriöt ovat väliaikaisia ja paikallisia työmaan siirtyessä koko ajan eteenpäin.

9.4 Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön

9.4.1 Vaikutukset maisemaan ja maisemakuvaan

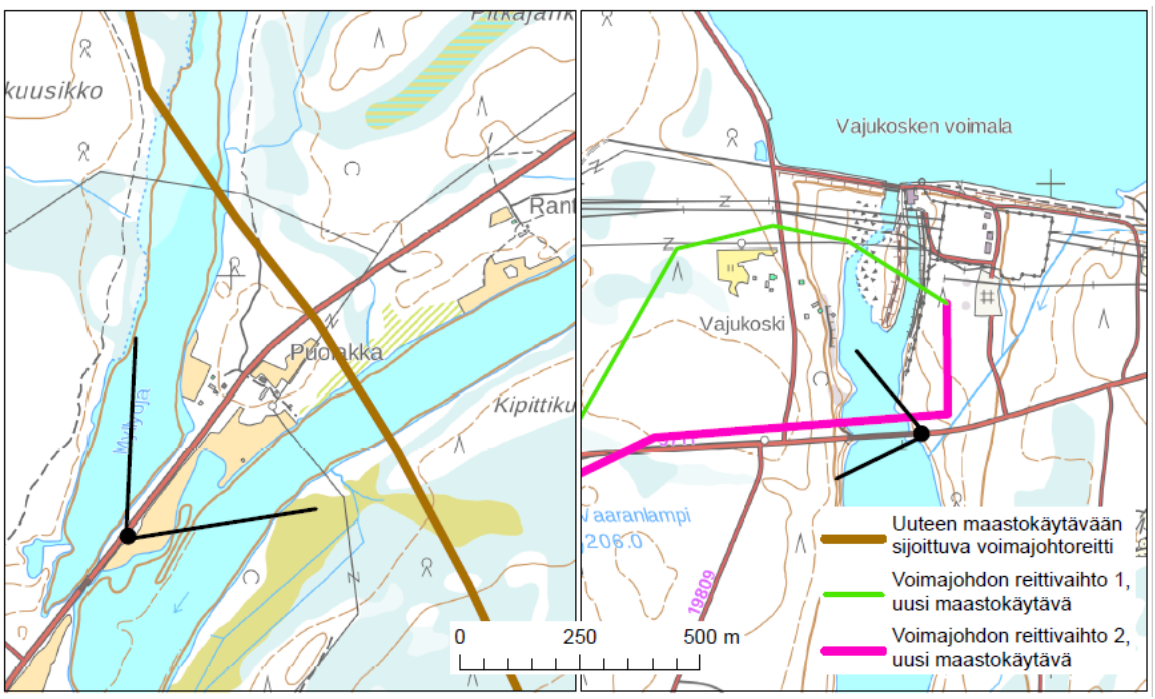
Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu pääosin asumattomalle alueelle, jolla vuorottelevat metsät ja aapasuot. Metsäisillä alueilla voimajohdosta aiheutuvat maisemalliset vaikutukset kohdistuvat pääosin vain välittömään lähiympäristöön. Puuttomilla suoalueilla voimajohto sijoittuu nykyisen tai nykyisten voimajohtojen vierelle, jolloin suunniteltu voimajohto voimistaa nykyisestä voimajohdosta aiheutuvia vaikutuksia.

Voimajohtoreitti sijoittuu paikoin asutuksen läheisyyteen. Kersilön ja Petkulan kyläalueiden ja suunnitellun voimajohdon välillä on metsäinen vyöhyke eikä näkymiä voimajohdolle avaudu. Eteläisen joenylityksen alueella Puolakan pihapiiri sijoittuu noin 150 metrin etäisyydelle suunnitellusta voimajohdosta. Pihapiirin pohjoispuolella voimajohdon suunnalla on pienialainen peltokuvio, joka mahdollistaa osittaisten näkymien avautumisen voimajohdolle.

Ahvenjärven länsirannalle suunnitellusta voimajohdosta noin 350 metrin etäisyydelle sijoittuu lomarakennus, jolta avautuu näkymiä sekä järven suuntaisesti etelään että voimajohdon suuntaan itään. Suunniteltu voimajohto sijoittuu nykyisen voimajohdon itäpuolelle, lomarakennukselta katsoen nykyisen voimajohdon taakse. Näkyessään suunnitellulla voimajohdolla on vähäisiä nykyisen voimajohdon maisemavaikutuksia vahvistavia vaikutuksia.

Ala-Postojoen varrella voimajohdon läheisyydessä noin 100 metrin etäisyydellä on kaksi lomarakennusta, mutta rakennusten ja voimajohdon väli on sulkeutunutta metsää eikä näkymiä voimajohdolle avaudu. Vajukosken voimalaitoksen läheisyydessä reittivaihtoehdon 1 läheisyyteen sijoittuu pihapiiri ja lomarakennuksia. Voimajohdon ja rakennusten väliin jää metsää, joka estää näkymien avautumisen voimajohdolle pohjoisen suuntaan. Itäisin lomarakennus sijoittuu Kitisen rinteelle lähelle jyrkännettä, jolta avautuu näkymiä voimalaitokselle ja Kitisen itärannalle. Jyrkänteeltä sekä reittivaihtoehdon 1 että 2 voimajohto näkyy idän suunnalla, mutta ei juuri lomarakennukselta puuston peittovaikutuksen vuoksi.

Suunnitellusta voimajohtoreitistä aiheutuvat näkyvimmät maisemalliset muutokset kohdistuvat tieympäristöihin. Valtatiellä 4 liikuttaessa kohti pohjoista suunniteltu voimajohto näkyy tieltä kohdalla, jossa Kitinen ja Myllyoja yhdistyvät (*Kuva 9-1* - *Kuva 9-3*). Voimajohto näkyy Kitisen ja Myllyojan ylityksissä koillisen ja pohjoisen suunnilla, mutta voimajohdon johtimet ja pylväät ei muodostu hallitsevaksi tieltä avautuvissa näkymissä.



Kuva 9-1 Havainnekuvien kuvauspaikat.

Kuva 9-2 Nykytilakuva valtatieltä 4 Kitisen ja Myllyojan yhtymiskohdalta kohti pohjoista ja koillista. Kuvasovitteet ovat laajemmassa koossa liitteissä 4 ja 5.

Kuva 9-3 Havainnekuva valtatieltä 4 Kitisen ja Myllyojan yhtymiskohdalta kohti pohjoista ja koillista. Kuvasovitteet ovat laajemmassa koossa liitteissä 4 ja 5.

Suunniteltu voimajohto ylittää Uusipalon ja Hanskunvaaran välisellä osuudella valtatien 4 nykyisten voimajohtojen rinnalla. Suunniteltu voimajohto voimistaa vähäisesti nykyisistä voimajohdoista valtatien 4 tiemaisemaan aiheutuvia maisemavaikutuksia. Hanskunvaaran ja Vaaranlammen välisellä osuudella suunniteltu voimajohto sijoittuu Kevitsantien kaakkoispuolelle nykyisten voimajohtojen sijoittuessa sen luoteispuolelle. Kyseisellä osuudella, jolla voimajohdot sijoittuvat Kevitsantien vierelle, nykyiset voimajohdot ovat tiemaisemassa hallitsevia. Suunniteltu voimajohto lisää nykyisten voimajohtojen hallitsevuutta, mutta Kevitsantie on rakennettu voimajohtojen rakentamisen jälkeen ja kyseinen kohta on jo ennestään ollut voimajohtoympäristöä.

Reittivaihtoehdossa 2 suunniteltu voimajohto ylittää Kitisen Kevitsantien vierellä (*Kuva 9-4* ja *Kuva 9-5*). Voimajohto, etenkin sen pylväs, on tieltä avautuvassa näkymässä selvästi näkyvä elementti ja muuttaa sillalta avautuvaa näkymää. Maisemamuutosta voidaan pitää kohtalaisena.

Kuva 9-4 Nykytilakuva Kevitsantieltä Kitisen itärannalta kohti länttä.

Kuva 9-5 Havainnekuva Kevitsantieltä Kitisen itärannalta kohti länttä.

Voimajohtoreitti sijoittuu Sodankylän eteläosan asutus- ja matkailumaisemien alueelle, jolla huomioitavia piirteitä ovat jokilaaksojen ja järvien peräpohjalaiset asustusmaisemat, suo- ja metsäkairat, metsätalous, poronhoito, vapaa-ajan asutus. Suunniteltu voimajohto ei aiheuta kokonaisuutena mainittavia muutoksia alueen asutusmaisemaan ja vapaa-ajan asutukseen. Suo- ja metsäalueilla voimajohto aiheuttaa lähinnä nykyisistä voimajohdoista aiheutuneiden maisemakuvan muutosten voimistavia vaikutuksia. Poronhoitoon kohdistuvia vaikutuksia on käsitelty luvussa 9.

Voimajohtoreitti sijoittuu myös matkailun akselille, jolla huomioitavia piirteitä ovat valtatien varrelle muodostunut matkailupalvelujen ketju. Ketjulla on merkittävä rooli teitse lähestyvien matkailijoiden Lappikokemuksen kannalta. Suunniteltu voimajohto aiheuttaa paikoittaisia tieympäristöistä avautuviin näkymiin kohdistuvia vaikutuksia (käsitelty yllä). Kevitsantietä ei juuri käytetä matkailuun, mutta valtatiellä 4 liikkuvat matkailijat voivat Kitisen eteläisen ylityksen kohdalla kohti pohjoista liikuttaessa havaita uuden voimajohdon. Voimajohto ei ole kuitenkaan maisemassa hallitseva ja voidaan katsoa, että alueen kokemuksellisuuteen ei kohdistu muutosta.

Vaikutukset rakennettuun kulttuuriympäristöön
Jokilaaksoon sijoittuviin yleiskaavassa osoitettuihin maiseman monimuotoisuuden kannalta tärkeisiin alueisiin ja paikallisesti arvokkaaseen kulttuuriympäristöön ei kohdistu vaikutuksia. Sekä Sattasen kylän edustalta että Kersilön kylän eteläpuolisilta yleiskaavassa osoitettuilta alueilta kertyy melko paljon matkaa voimajohdolle eikä alueilta avaudu näkymiä suunnitellulle voimajohdolle.

Kitisen ja Myllyojan väliin työntyvälle niemelle, valtatien 4 kaakkoispuolelle, on osoitettu yleiskaavassa maisemallisesti arvokas peltoalue. Peltoalueen arvot pohjautuvat itse peltoalueen avoimena ja viljelyskäytössä pysymiseen ja alueen maisemalliset arvot liittyvät tien, pellon ja niemen kummankin puolen jokien muodostamaan kokonaisuuteen. Peltoalueelta päänäkymät avautuvat kohti etelää ja lounasta Kitisen ja tien suuntaisesti. Voimajohto sijoittuu näistä näkymistä vastakkaiseen suuntaan. Voimajohdon rakentamisesta ei kohdistu vähäistä merkittävämpiä visuaalisia vaikutuksia.

Lapin kulttuuriympäristöt tutuksi -hankeen inventoiduilta rakennuksilta ei avaudu näkymiä suunnitellun voimajohtoreitin suuntaan eikä maisemallisia vaikutuksia aiheudu.

9.5 Vaikutukset muinaisjäännöksiin

Laadittu muinaisjäännösinventointi kokonaisuudessaan on esitetty tämän ympäristöselvityksen liitteenä. Inventoidun voimajohtoreitin välittömässä läheisyydessä sijaitsee yksi kiinteä muinaisjäännös, Puolakka (1000000496), ja yksi löytöpaikka Vajukoski (1000000414).

Pyyntikuoppakohde Puolakka sijaitsee suunnitellun voimajohtoreitin eteläosassa Kitisen ranta-alueella. Kyseisen muinaisjäännöksen koskemattomana säilymiseen on syytä kiinnittää huomiota voimajohdon tarkemmassa pylväspaikkasuunnittelussa sekä erityisesti voimajohdon rakentamisvaiheessa. Huomioimalla kohde asianmukaisesti voimajohdon jatkosuunnittelussa, voidaan välttyä pyyntikuoppaan kohdistuvilta vaikutuksilta.

Löytöpaikka Vajukoski (löytö v. 1907) sijaitsee Vajukosken alueella voimajohdon reittivaihtoehtojen kytkinasemaliittymispisteen välittömässä läheisyydessä. Kyseistä muinaisjäännöstä on tutkittu aikaisemmin ja kohteen on mahdollisesti, *mutta ei varmasti*, arvioitu tuhoutuneen.

Tarkentuneiden reittivaihtoehtojen osalta muinaisjäännösten mahdollinen esiintyminen selvitetään voimajohdon yksityiskohtaisemman jatkosuunnittelun yhteydessä.

- Maastossa tehdyn muinaisjäännösten inventointityön jälkeen linjatuista uusista reittivaihtoehdoista eteläisempi (reittivaihtoehto 2) sijoittuu rantavyöhykkeelle, joka muinaisjäännösten esiintymisen kannalta potentiaalista aluetta.
- Pohjoisempi reittivaihtoehto (reittivaihtoehto 1) sijoittuu arkeologisten jäännösten kannalta epätodennäköiselle alueella.

9.6 Vaikutukset Pomokairan Natura-alueeseen

9.6.1 Natura-alueita käsittelevä lainsäädäntö

Natura -verkoston avulla suojellaan EU:n luontodirektiivin (892/43/ETY) ja lintudirektiivin (79/409/ETY) tarkoittamia luontotyyppejä, lajeja ja niiden elinympäristöjä, jotka esiintyvät jäsenvaltioiden Natura 2000 -verkostoon ilmoittamilla tai ehdottamilla alueilla. Jäsenvaltioiden tehtävänä on huolehtia, että ns. Natura-arviointi toteutetaan hankkeiden ja suunnitelmien valmistelussa ja päätöksenteossa sen varmistamiseksi, että niitä luonnonarvoja, joiden vuoksi alue on sisällytetty tai ehdotettu sisällytettäväksi Natura -verkostoon, ei merkittävästi heikennetä. Suojeluarvoja merkittävästi heikentävä toiminta on kiellettyä sekä alueella että sen rajojen ulkopuolella.

Natura 2000 -verkostoon kuuluvalla alueella on toteutettava suojelutavoitteita vastaava suojelu. Suomessa suojelua toteutetaan alueesta riippuen muun muassa luonnonsuojelulain, erämaalain, maa-aineslain, koskiensuojelulain ja metsälain mukaan. Toteutuskeino vaikuttaa muun muassa siihen, millaiset toimet kullakin Natura-alueella ovat mahdollisia. Luonnonsuojelulailla on toteutettu niiden Natura-alueiden suojelu, joilla on voimakkaimmin rajoitettu tavanomaista maankäyttöä. Näillä alueilla suurin osa ympäristöä muokkaavista toimenpiteistä on kielletty. Vastaavasti metsä- tai maa-aineslakien kautta suojelluilla alueilla kiellot ovat yleensä lievempiä ja mm. pienimuotoiset metsätaloustoimet sekä maa-ainesten ottotoimenpiteet voivat alueen luontoarvot säilyttävällä tavalla olla sallittuja.

Luonnonsuojelulain 66 §:n mukaan viranomainen ei saa myöntää lupaa tai hyväksyä suunnitelmaa, jonka voidaan arvioida merkittävällä tavalla heikentävän niitä luontoarvoja, joiden suojelemiseksi alue on liitetty Natura 2000 -verkostoon. Lain 65 §:ssä on hankkeiden ja suunnitelmien Natura-vaikutusten arvioinnista todettu:

> *"Jos hanke tai suunnitelma joko yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää valtioneuvoston Natura 2000 -verkostoon ehdottaman tai verkostoon sisällytetyn alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai on tarkoitus sisällyttää Natura 2000 -verkostoon, hankkeen toteuttajan tai suunnitelman laatijan on asianmukaisella tavalla arvioitava nämä vaikutukset"* (Luonnonsuojelulaki 65.1 §).

Arvioinnin lähtökohtana ovat luontodirektiivin mukaisilla erityisten suojelutoimien alueilla (SAC-alueet) siten pääsääntöisesti luontodirektiivin mukaiset suojeluarvot (luontotyypit ja lajit), lintudirektiivin mukaisilla erityisillä suojelualueilla (SPA-alueet) lintudirektiivin mukaiset lajit ja muuttolintulajit sekä SAC/SPA-alueilla molemmat. Yksittäisiin luontotyyppeihin ja lajeihin kohdistuvien vaikutusten lisäksi on arvioitava hankkeen vaikutukset Natura-alueen eheyteen.

9.6.2 Natura-arvioinnin tarveharkinta

Osana tätä ympäristöselvitystä on laadittu Natura-arvioinnin tarveharkinta 110 kV liityntävoimajohdon vaikutuksista Pomokairan Natura-alueeseen. Pomokaira on liitetty Natura 2000 -verkostoon luonto- ja lintudirektiivin perusteella. Arvioitaviksi tulevat siten liityntävoimajohtohankkeen vaikutukset luontodirektiivin liitteen I luontotyyppeihin ja liitteen II lajeihin sekä lintudirektiivin mukaisiin lajeihin ja muuttolintulajeihin.

Uusi liityntävoimajohto sijoittuu yli kahden (2) kilometrin etäisyydelle muista lähimmistä Natura-alueista (Viiankiaavan Natura-alue). Natura-arvioinnin tarveharkinta on etäisyydestä johtuen kohdennettu vain Pomokairan Natura-alueeseen.

Tarveharkinnassa otetaan esiin viisi näkökohtaa:

1) hankkeen tai suunnitelman kuvaus, 2) Natura-alueen ja siihen kohdistuvien vaikutusten kuvaus, 3) vaikutusten merkittävyyden arviointi, 4) yhteisvaikutusten tarkastelu sekä 5) johtopäätökset ja arvio vaikutuksista.

Natura-arvioinnin tarveharkinnan johtopäätös voi olla:

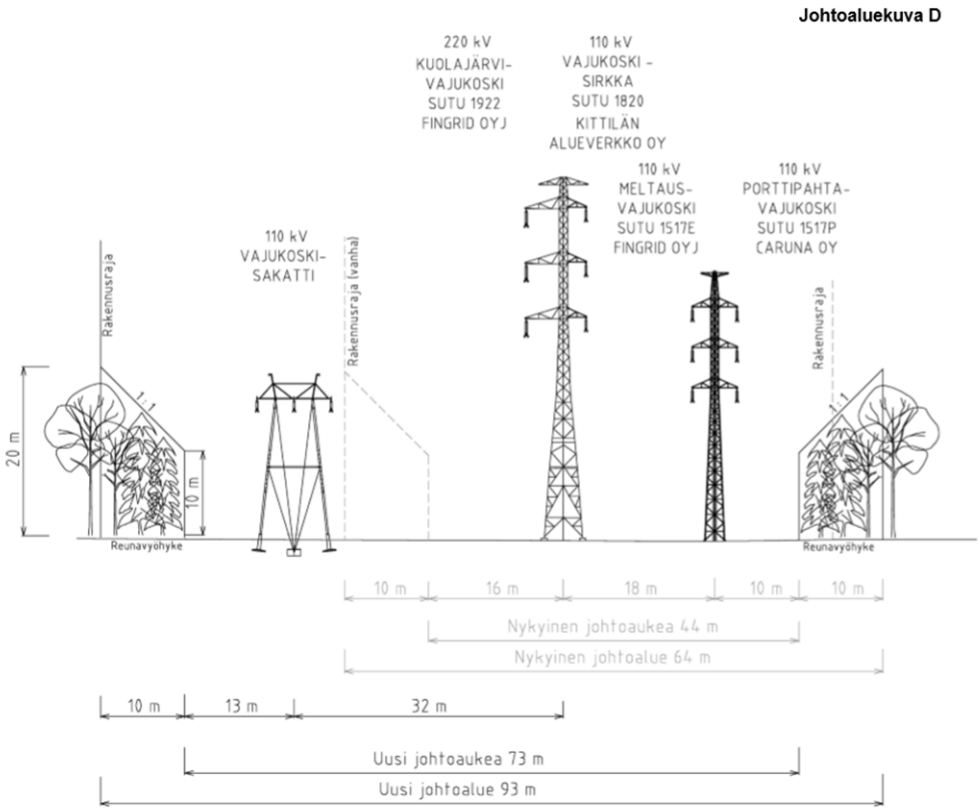
1) Ei todennäköisesti merkittävästi heikennä Natura-arvoja, Natura-arviointia ei tarvita

2a) Heikentää merkittävästi, Natura-arviointi tehtävä

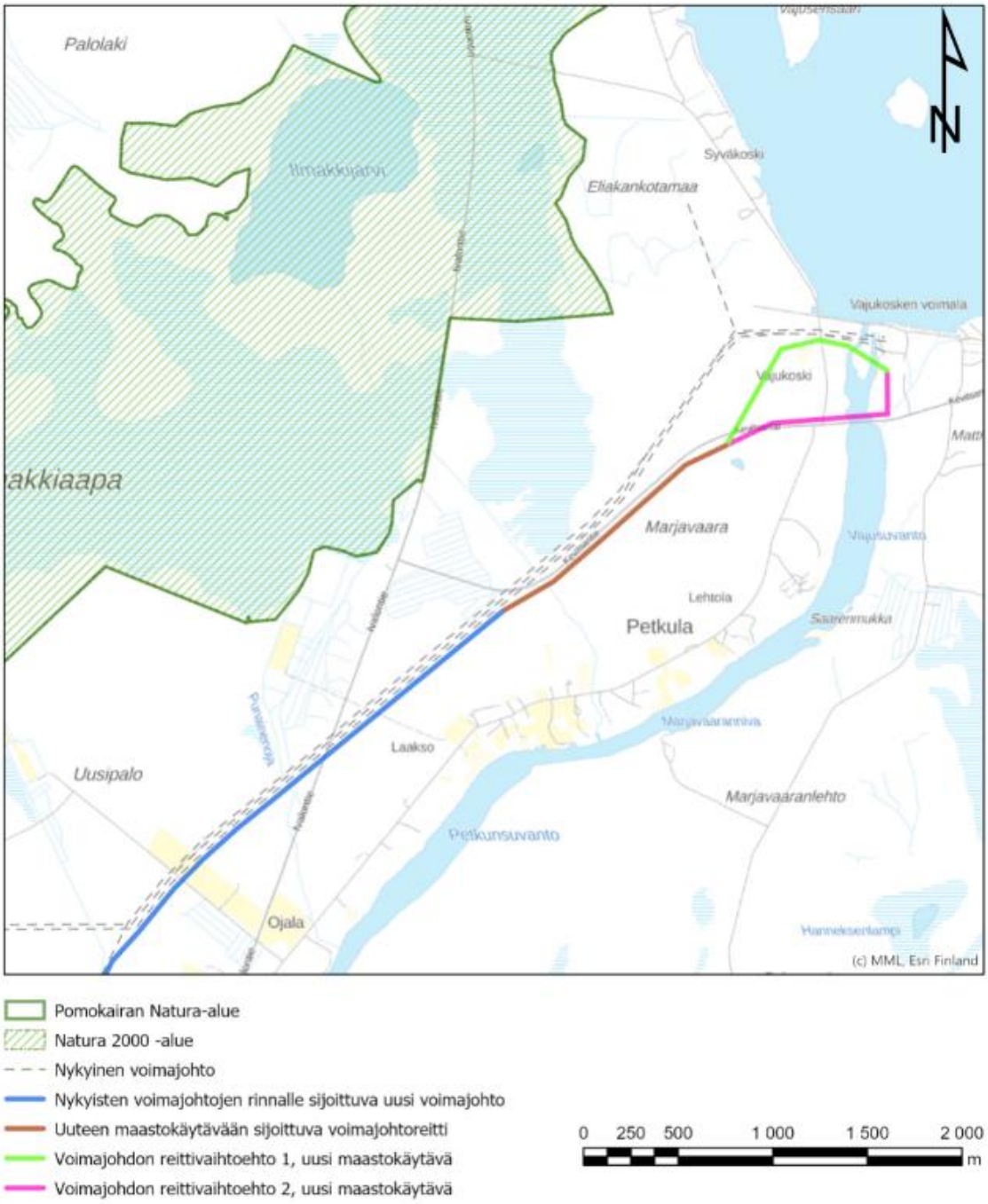
2b) Merkittävän heikentymisen mahdollisuus ei ole poissuljettua, Natura-arviointi tehtävä

9.6.3 Voimajohtohankkeen vaikutusmekanismit

Uusi voimajohto sijoittuisi yli 500 metrin etäisyydelle Natura-alueesta (*Kuva 9-7*). Natura-alueen ja uuden voimajohdon väliin sijoittuu olemassa olevia voimajohtorakenteita (kuva 8-6). Lähimmäs Natura-aluetta sijoittuvalla alueella olemassa olevan voimajohtoaukean leveys on nykyisellään 44 m (johtoalueen 64 metriä). Uuden voimajohdon myötä johtoaukean leveys olisi 73 metriä ja johtoalueen 93 metriä. Pylväsrakenteiden perustamistapoja on kuvattu edellä kappaleessa 1.4.



Kuva 9-6 Johtoalue lähimmäs Natura-aluetta sijoittuvalla osuudella. Tarkastelusuunta kuvassa on Vajukosken sähköasemalta etelän suuntaan, uusi voimajohto sijoittuu olemassa olevien voimajohtojen itäpuolelle.



Kuva 9-7 Pomokairan Natura-alue ja 110 kV liityntävoimajohdon sijoittuminen.

Voimajohtojen merkittävimmät linnustovaikutukset syntyvät raivattavan johtoaukean elinympäristömuutoksista ja lintujen törmäämisistä johtimiin. Kun puustoinen elinympäristö muuttuu niittymäiseksi tai pensaikkoiseksi elinympäristöksi. Luonnostaan avoimilla alueilla, esimerkiksi soilla, elinympäristön muutos jää vähäisemmäksi. Törmäysriski on suurin paikallisella pesivällä linnustolla, lajeilla jotka oleskelevat johtokäytävän läheisyydessä ja lentävät linjan poikki johdinten korkeudella. Voimalinjoihin törmäämään alttiita lajiryhmiä ovat erityisesti petolinnut, pöllöt, joutsenet, hanhet, kurki sekä kanalinnut. Näiden lajien iso koko ja kanalinnuilla huono lentotaito estävät nopeat suunnanmuutokset ja väistöliikkeet. Bevanger (1994) arvioi kuolleisuuden olevan Norjassa

metsolla 0,1 ja teerellä 0,15 yksilöä/sähkölinjakilometriä kohden vuodessa. Koko linnuston osalta Suomessa vastaavaksi kuolleisuudeksi on arvioitu 0,7 yksilöä/linjakilometri/vuosi (Koistinen 2004).

9.6.4 Vaikutukset luontodirektiivin liitteen I luontotyyppeihin

Voimajohtorakenteet sijoittuvat yli 500 metrin etäisyydelle Natura-alueesta. Pylväiden perustusten rakentamisella tai muilla voimajohtojen rakentamistöillä ei etäisyydestä johtuen ole Natura-alueen luontotyyppeihin kohdistuvia vaikutuksia. Lähimmäs Natura-aluetta sijoittuvalla osuudella voimajohdon rakentamisalue on kivennäismaata, jonka alueella rakentamistoimien vaikutukset rajautuvat rakentamisalueen välittömään lähiympäristöön.

9.6.5 Vaikutukset luontodirektiivin liitteen II lajeihin

Voimajohtorakenteet sijoittuvat yli 500 metrin etäisyydelle Natura-alueesta, eikä johtorakenteilla siten ole vaikutuksia Pomokairan alueella esiintyviin luontodirektiivin liitteen II kasvi- tai hyönteislajeihin.

Voimajohtorakenteet eivät muodosta kulkuestettä Natura-alueella esiintyville liitteen II nisäkäslajeille ahmalle tai saukolle. Rakentamisaikaisella vähäisillä häiriöllä ei etäisyydestä johtuen arvioida olevan em. lajeihin kohdistuvia vaikutuksia.

9.6.6 Vaikutukset lintudirektiivin liitteen I lajeihin

Koska voimajohdon rakentamiseksi raivattava alue sijoittuu pääosin puustoiselle alueelle yli 500 metrin etäisyydelle Natura-alueesta, Natura-alueen pesimälajistoon voisi kohdistua elinympäristömenetyksiä ainoastaan sellaisten puustoisten elinympäristöjen lajien osalta, joiden reviirit ovat niin laajoja, että ne voisivat kattaa myös Natura-aluetta ympäröivän 0,5 km laajuisen vyöhykkeen. Suojeluperusteena mainituista lajeista tällaisia ovat lähinnä helmipöllö, lapinpöllö, hiiripöllö, huuhkaja, palokärki, pohjantikka, ampuhaukka, tuulihaukka, teeri ja metso.

Voimajohtoreitiltä laaditun luontoselvityksen perusteella Natura-aluetta lähimmällä alueella metsät ovat metsätalouskäytössä ja rämekuviot ainakin osittain luonnontilaltaan muuttuneita. Voimajohdosta noin kilometrin osuus sijoittuu Natura-alueen kaakkoispuolelle 500 metrin etäisyydelle. Koska johtoalue laajenee noin 30 metriä, voidaan lintujen elinympäristöihin kohdistuvan vaikutusalueen laajuudeksi siten esittää noin kolme hehtaaria. Verrattaessa tätä pinta-alaa Natura-alueen boreaalisten luonnonmetsien pinta-alaan (38 500 ha) tai puustoisten soiden pinta-alaan (10 900 ha), voidaan todeta, että puustoisten elinympäristöjen lintulajien elinympäristömenetykset ovat alle kymmenestuhannesosa Natura-alueen vastaavien elinympäristöjen pinta-alasta. Lisäksi vaikutus kohdistuu melko etäälle Natura-alueesta ja luonnontilaltaan muuttuneille alueille. Tämän perusteella on arvioitavissa, että elinympäristömenetysten vaikutus Natura-alueen suojeluperusteena mainittujen lajien populaatioille on merkityksetön.

Lintujen törmäysten kannalta uusi voimajohto vahvistaa olemassa olevien voimajohtojen vaikutusta, sillä sen myötä johdinten määrä lisääntyy. Olemassa olevat voimajohtolinjat sijoittuvat suunnitellun uuden voimajohtolinjan ja Natura-alueen väliin. Olemassa olevien voimajohtojen pylväät ovat suunniteltua uutta linjaa korkeammat ja niiden johtimet sijoittuvat uutta linjaa korkeammalle. Tämän perusteella voidaan arvioida, että ne lintuyksilöt, jotka pyrkivät lentämään johdinten yläpuolelta, lentävät niin korkealta, ettei niillä ole käytännössä törmäysriskiä uusiin johtimiin. Sen sijaan ne yksilöt, jotka eivät pyri väistämään johtimia, voivat altistua kasvavalle törmäysriskille.

Lähimpänä Natura-aluetta uusi voimajohto sijoittuu sellaiselle alueelle, ettei esimerkiksi Natura-alueen avosuoalueella oleskelevat linnut todennäköisesti juuri hyödynnä tätä aluetta, eikä Natura-alueelta päin tarkasteltuna voimajohdon toiselle puolelle sijoitu suolajiston kannalta merkittäviä elinympäristöjä. Tämän vuoksi Natura-alueen lintulajien läpilennot voimajohtokäytävän poikki ovat todennäköisesti enintään satunnaisia ja yksittäisiä tapauksia. Koska tutkimusten perusteella Suomessa voimajohtoihin törmää keskimäärin 0,7 lintuyksilöä kilometriä kohden, voidaan arvioida, että Natura-aluetta lähimmällä osuudella tapahtuu vuodessa keskimääriin noin yksi lintutörmäys. Tämä vähäinen törmäysvaikutus kohdistuu todennäköisesti voimajohdon lähiympäristön pesiviin lajeihin, eikä Natura-alueen pesimälajistoon. Törmäysten merkitys Natura-alueen suojeluperusteena olevien lintulajien populaatioiden kannalta voidaan arvioida merkityksettömäksi.

Metsähallitukselta saadun tiedon perusteella (erikoissuunnittelija Stefan Siivonen, sähköposti 13.1.2020) suunnitellun voimajohdon minkään vaihtoehdon läheisyyteen ei sijoitu 2 km etäisyydelle Metsähallituksen vastuulajeina olevien petolintujen (maakotka, merikotka, muuttohaukka) reviirejä.

9.6.7 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Pohjois-Lapin maakuntakaavassa 2040 on osoitettu Peurasuvanto-Kuivasalmi yhdystie, josta yhteensä 52 kilometriä sijoittuu Pomokairan Natura-alueelle. Yhdystien kaavamerkinnästä on laadittu Natura-arviointi maakuntakaavan valmistelun tausta-aineistona (Ramboll 2019b). Yhdystie toteutettaisiin olemassa olevaa metsäautotietä leventämällä, ja toteutuessaan yhdystiellä olisi heikentäviä vaikutuksia tien rakentamisalueelle sijoittuviin direktiiviluontotyyppeihin. Laaditun arvioinnin perusteella yhdystie on mahdollista rakentaa ilman merkittävää heikennystä suojeluperusteisiin, kun tarkemman suunnittelun yhteydessä otetaan huomioon tien lähialueelle sijoittuvat huomionarvoiset lajiesiintymät ja luontotyyppikohteet. Linnuston osalta yhdystien rakentamisesta arvioidaan aiheutuvan enintään vähäisiä vaikutuksia lähinnä avosoiden lajistolle. Vaikutukset aiheutuvat lähinnä rakentamisvaiheen häiriöstä sekä käytön aikana lisääntyvistä törmäyskuolemista ja melun ja visuaalisen häiriön vaikutuksista.

Nyt arvioitavalla voimajohtohankkeella ei etäisyydestä johtuen ole Pomokairan Natura-alueen luontotyyppeihin kohdistuvia vaikutuksia. Voimajohtohankkeesta ei siten arvioida muodostuvan luontotyyppeihin kohdistuvia yhteisvaikutuksia Peurasuvanto-Kuivasalmi yhdystien kanssa. Linnuston osalta Peurasuvanto-Kuivasalmi yhdystien rakentamisesta arvioidaan aiheutuvan enintään vähäisiä vaikutuksia. Koska voimajohdon rakentamisen linnustovaikutukset arvioitiin Natura-alueen suojeluperusteena olevien lajien kannalta merkityksettömiksi, eivät hankkeiden yhteisvaikutukset muodostu merkittäviksi.

Tätä Natura-arvioinnin tarveharkintaa kirjoitettaessa ei ole tiedossa muita sellaisia hankkeita, joista voisi aiheutua Pomokairan Natura-alueeseen kohdistuvia yhteisvaikutuksia.

9.6.8 Vaikutukset Pomokairan Natura-alueen eheyteen

Eheydellä ja koskemattomuudella tarkoitetaan tarkastelun alaisen kohteen ekologisen rakenteen ja toiminnan säilymistä elinkelpoisena ja niiden luontotyyppien ja lajien kantojen säilymistä elinvoimaisina, joiden vuoksi alue on valittu Natura –verkostoon (Söderman 2003).

Suunnitellulla voimajohtohankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Pomokairan Natura-alueen suojeluperusteina mainittuihin luontotyyppeihin. Linnuston osalta vaikutukset voivat olla lähinnä yksittäisiä törmäyksiä tai laajan reviirin omaavien lajien vähäisiä elinympäristömuutoksia Natura-alueen ulkopuolella. Vaikutus arvioidaan suuruudeltaan merkityksettömäksi Natura-alueen suojeluperusteena olevien lintulajien populaatioiden kannalta.

9.6.9 Johtopäätökset Pomokairan Natura-alueeseen kohdistuvista vaikutuksista

Suunnitellusta voimajohtoreitistä ei laaditun Natura-arvioinnin tarveharkinnan perusteella aiheudu Pomokairan Natura-alueen suojeluperusteina mainittuihin luontotyyppeihin tai lajeihin kohdistuvia todennäköisiä kielteisiä vaikutuksia.

Natura-arvioinnin tarveharkinta ei tuonut esiin seikkoja, joiden vuoksi olisi tarpeen laatia Luonnonsuojelulain 65 § mukaista Natura-arviointia.

9.7 Vaikutukset Ilmakkiaavan soidensuojelualueeseen

9.7.1 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin

Voimajohtorakenteita ei sijoitu Ilmakkiaavan soidensuojelualueelle, eikä uudella voimajohdolla siten ole suojelualueen kasvillisuuteen tai luontotyyppeihin kohdistuvia suoria vaikutuksia.

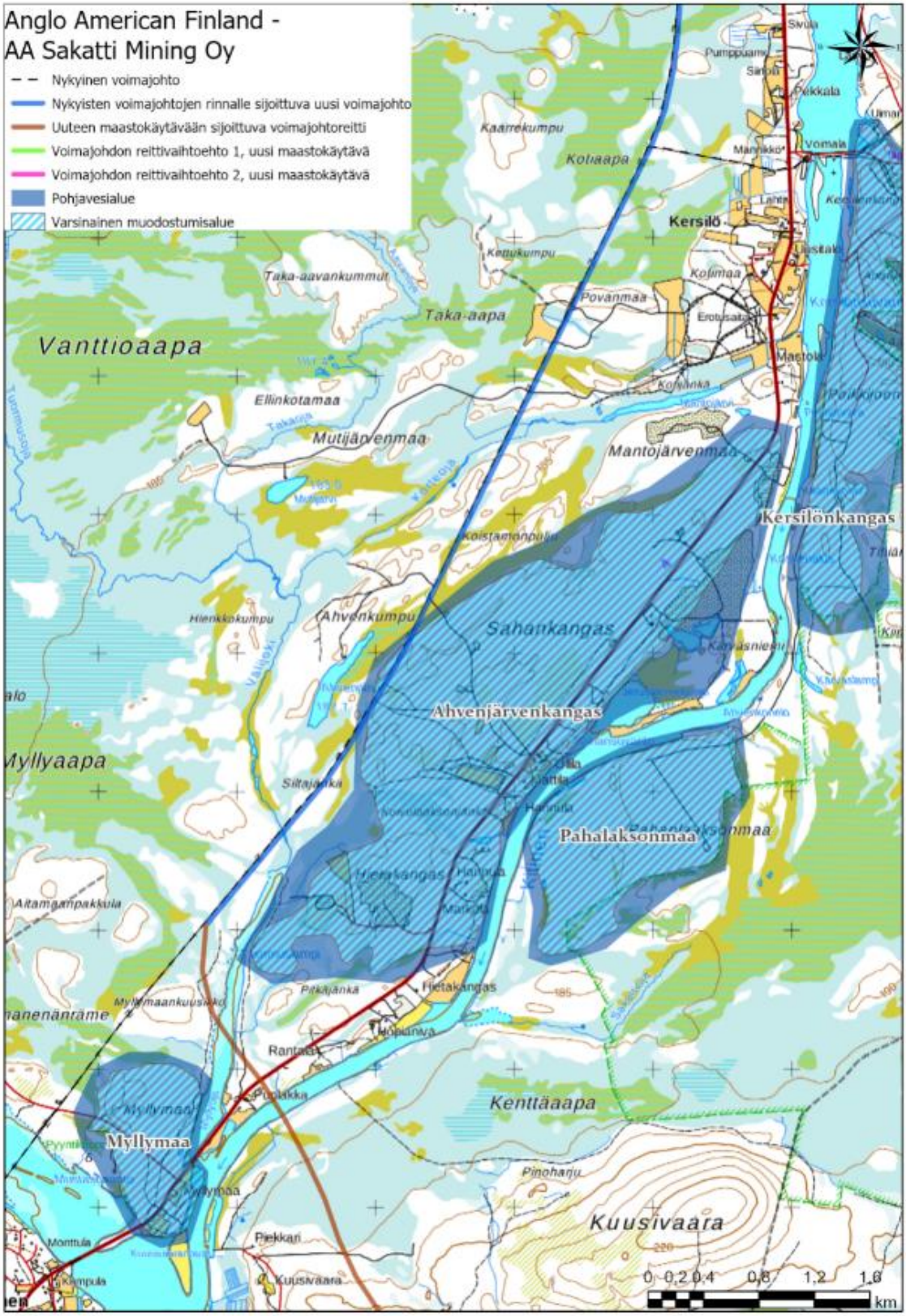
Ilmakkiaavan soidensuojelualueen läheisyyteen sijoittuessaan uuden voimajohdon ja suojelualueen väliin sijoittuu olemassa olevia voimajohtorakenteita. Lähimmäs Ilmakkiaapaa sijoittuvalla osuudella voimajohdon rakentamisalue on kivennäismaata, jonka alueella rakentamistoimien vaikutukset rajautuvat rakentamisalueen välittömään lähiympäristöön. Uudella voimajohdolla ei ole Ilmakkiaavan luonnonsuojelualueen kasvillisuuteen tai luontotyyppeihin kohdistuvia vaikutuksia.

9.7.2 Vaikutukset linnustoon

Ilmakkiaavan soidensuojelualueen osalta linnustovaikutukset ovat samankaltaiset kuin Pomokairan Natura-alueen osalta. Koska Ilmakkiaavan soidensuojelualue sijaitsee kahdessa kohdassa suunnitellun voimajohdon välittömässä läheisyydessä, mahdolliset lintujen törmäykset voivat kohdistua myös suojelualueella pesivään lajistoon näillä osa-alueilla hieman enemmän kuin Natura-alueen osalta, joka sijoittuu kauemmas. Ilmakkiaavan soidensuojelualueen lähimpien kohtien osalta voimajohto sijoittuu kuitenkin puustoiselle alueelle, kun taas suojelualueen lähin osa-alue on näillä kohdin avosuota. Tästä elinympäristöjen erilaisuudesta johtuen on arvioitavissa, ettei suojelualueen avosuolajisto kuitenkaan merkittävässä määrin liiku voimajohdon alueella, jolloin mahdollisista lintujen törmäyksistä ei aiheudu suojelualueen populaatioihin kohdistuvia merkittäviä vaikutuksia.

9.8 Pohjavedet

Voimajohdosta noin kilometri sijoittuu vedenhankintaan soveltuvalle Ahvenjärvenkankaan pohjavesialueelle. Kuvassa 9-8 esitetyn mukaisesti osa voimajohtorakenteista sijoittuu myös varsinaiselle pohjaveden muodostumisalueelle.



Kuva 9-8 Ahvenjärvenkankaan pohjavesialue.

Lähtökohtaisesti voimajohtorakenteet eivät aiheuta pilaantumisriskiä pohjavesille. Voimajohtojen rakentamisen ja huollon aikana työkoneiden osalta pohjavesialueella on noudatettava poltto- ja voiteluaineiden sekä muiden pohjavedelle haitallisten aineiden käsittelyssä annettuja säädöksiä ja ohjeita. Pohjavesialueita koskee pohjaveden muuttamiskielto (vesilaki 18 §) ja pohjaveden pilaamiskielto (ympäristönsuojelulaki 8 §).

Mahdolliset määrälliset pohjavesivaikutukset voivat liittyä maanrakennus- ja perustamistoimenpiteisiin (maankaivu, paalutus) ja niiden mahdollisesti aiheuttamaan pohjaveden purkautumiseen. Voimajohtopylväiden perustamistapa tarkentuu jatkosuunnittelun yhteydessä. Ahvenjärvenkankaan pohjavesialue on hiekkavaltainen muodostuma, joka rajoittuu idässä Kitiseen ja lännessä suoalueisiin. Karttatarkastelun perusteella alueella ei arvioida esiintyvän paineellista pohjavettä. Alustavasti arvioituna voimajohtopylväiden perustamisesta ei aiheudu haitallisia vaikutuksia Ahvenjärvenkankaan pohjavesialueelle.

9.9 Muut arvokkaat luontokohteet

Voimajohtoreitin luontoselvitys kokonaisuudessaan on esitetty tämän ympäristöselvityksen liitteenä.

Valtaosa luontoselvityksessä havaituista huomionarvoisista luontotyypeistä sijoittuu pohjoisemman Vanttioaavan alueelle, jossa esiintyy vaarantuneeksi luokiteltua lettorämettä sekä silmälläpidettäväksi luokiteltua rimpilettoa ja ruoho- ja heinäkorpea. Vanttioaavan alueelle sijoittuu myös vesilain 2. luvun 11 §:n mukaisia ravinteisuudeltaan meso-eutrofisia lähteikköjä. Muualta selvitysalueelta havaittuja arvokkaita luontotyyppejä olivat silmälläpidettäväksi luokiteltu sarakorpi sen luonnontilaisen kaltainen kangasräme. Huomionarvoisista kasvilajeista selvitysalueelta oli ennestään havaintoja lapinleinikistä, suopunakämmekästä, ahokissankäpälästä, vaaleasarasta, lettosarasta, lapinesikosta ja lapinvehnästä. Näistä vaaleasara ja lapinvehnä on luokiteltu elinvoimaisiksi. Lapinesikon havaintopaikan koordinaatit ovat epätarkkoja. Voimajohdon alueella ei esiinny lapinesikolle soveltuvia kasvupaikkoja eikä lajia havaittu voimajohtoreitiltä laaditun luontoselvityksen yhteydessä. Lisäksi maastoselvitysten yhteydessä 2019 tehtiin uusia havaintoja lapinleinikistä. Lapinleinikki on koko maassa rauhoitettu.

Kokonaisuutena selvitysalue on Peräpohjolan alueella luonnonarvoiltaan melko tavanomaista. Uudet voimajohtorakenteet on luontoarvojen puolesta mahdollista sijoittaa alueelle, mikäli voimajohdon yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa huomioidaan seuraavat:

- Rauhoitetun lapinleinikin kasvupaikat tulee huomioida pylväspaikkasuunnittelussa sekä maastossa työkoneilla liikuttaessa.
- Vesilain mukaiset lähdealueet tulee huomioida rakentamisessa siten, ettei niiden luonnontila vaarannu. Lähteet tulee huomioida sekä pylväspaikkasuunnittelussa että maastossa työkoneilla liikuttaessa.
- Myös huomionarvoiset luontotyypit on suositeltavaa huomioida pylväspaikkasuunnittelussa.

Vesilain 2. luvun 11 §:n mukaisia arvokkaiden pienvesien luonnontilan hävittäminen tai heikentäminen on kielletty. Lupaviranomainen voi yksittäistapauksessa hakemuksesta myöntää poikkeuksen kiellosta, jos ko. vesiluontotyyppien suojelutavoitteet eivät huomattavasti vaarannu.

Rauhoitettujen kasvien hävittäminen on kielletty (LSL 42 §). Luontodirektiivin IV (b) -liitteen kasvilajien osalta mahdollisuudet poiketa LsL 42§ mukaisesta hävittämiskiellosta on mainittu 49§:ssä: ”Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus voi yksittäistapauksessa myöntää luvan poiketa --- kasvilajien osalta --- 42 §:n --- kielloista luontodirektiivin artiklassa 16 (1) mainituilla perusteilla”.

Tarkentuneiden reittivaihtoehtojen osalta arvokkaiden luontokohteiden mahdollinen esiintyminen on selvitettävä voimajohdon yksityiskohtaisemman jatkosuunnittelun yhteydessä. Erityisesti voimajohtoreittivaihtoehdot Vajukosken liityntäpisteen läheisyydessä sijoittuvat alueille, joilla voi sijaita arvokkaita luontotyyppejä ja lajeja.

10 VOIMAJOHDON VAIKUTUKSET IHMISTEN ELINOLOIHIN JA VIIHTYVYYTEEN

10.1 Asukkaiden ja poromiesten näkemykset

Asukastilaisuuksissa ja paliskuntien edustajien tapaamisessa käytyjen keskustelujen perusteella asukkaiden huolet uuden voimajohdon vaikutuksista liittyvät pääosin metsä- ja porotaloudelle sekä virkistyskäytölle aiheutuviin kielteisiin vaikutuksiin. Suurimpina haittoina maanomistajat mainitsivat metsien pienenemisen ja pirstoutumisen sekä uusien maastokäytävien vaikutukset virkistyskäytölle ja maisemalle. Asumiseen voimajohdon ei koettu vaikuttavan, sillä se ei sijaitse asutuksen lähellä ja asukkaat ovat jo tottuneet nykyiseen johtoon metsässä ulkoillessaan.

Petkulassa asukkaat kritisoivat uuden voimajohdon linjausta Kevitsantien kaakkoispuolella, jossa johtokäytävien alue laajenee huomattavan leveäksi, kun se kattaa nykyisten johtojen ja tien lisäksi vielä uuden johdon tien toisellakin puolella. Uusi voimajohtoreitti sijoittuu usean kiinteistön alueelle ja pienentää kyläläisille tärkeää marjastus- ja virkistysaluetta, jota käytetään myös metsästykseen. Asukkaiden mukaan sekä nykyiset voimajohdot että suunniteltu uusi reitti sijoittuvat mäntyvaltaiselle kangasmetsäalueelle, jota paikalliset arvostavat sekä metsätalouden että virkistyksen näkökulmasta enemmän kuin voimajohtojen pohjoispuolella olevaa suoaluetta.

Asukkaat toivoivat, että uusi voimajohtoreitti toteutettaisiin nykyisten voimajohtojen pohjoispuolelle metsätalouden kannalta vähempiarvoiselle alueelle, jota asukkaat eivät käytä virkistykseen ja jonka alueella sijaitsee jo voimajohtoja. Uudet voimajohtopylväät voitaisiin asukkaiden ehdotuksessa sijoittaa Ilmakkiaavan soidensuojelualueen kohdalla niin, että uusi voimajohto ylittäisi suojelualueen pari kulmaa ilmassa. Kevitsantien kaakkoispuolella voimajohdon alle jää enemmän maa-aluetta kuin asukkaiden ehdotuksessa, koska voimajohtoa ei voida sijoittaa välittömästi tien viereen. Asukkaiden mukaan voimajohdon rakentaminen tien kaakkoispuolelle vaikuttaisi mielialoihin aiheuttamalla ärsytystä joka kerta voimajohdon näkyessä metsässä kulkiessa tai valtatiellä liikuttaessa: ”Miksi tehtiin näin järjetön ratkaisu?” Asukastilaisuudessa nostetiin myös esille Kitisenjoen kalastus ja mahdollinen vapakalastukseen liittyvä turvallisuusriski kohdassa, jossa voimajohto ylittää joen.

Kersilön ja Sattasen kylien asukkaat ovat tottuneet nykyisiin voimajohtoihin eikä uudella voimajohdolla koettu olevan yleisesti vaikutuksia asumisviihtyvyyteen, koska se sijaitsee kaukana asutuksesta. Uuden voimajohdon vaikutusten koettiin haittaavan johtoalueen virkistyskäyttöä ja hiljattain aloitettua porotilamatkailua. Johtoalueen maanomistajat kertoivat, että alueella marjastetaan, metsästetään ja ulkoillaan metsänhoidon lisäksi. Levenevä johtokäytävä vähentää alueen erämaaluonnetta ja siten alueen virkistysarvoa. Metsästäjät olivat huolissaan voimajohtoaukean leventymisen vaikutuksista hirvien kulkureitteihin ja sitä kautta metsästykseen. Kersilön kylätoimikunta toivoi kaivosyhtiöltä haittakompensointina avustusta kylätoimikunnalle (Liite 6).

Sattasen asukkaat toivat esille kaavassa olevat rakennuspaikat, jotka sijaitsevat lähellä uuteen maastokäytävään sijoittuvaa voimajohtoreittiä. Arviointihetkellä rakennuspaikat olivat valmisteilla olevan Sakatin kaivoshankkeen osayleiskaavan rakennuskieltoalueella. Asukkaiden mukaan voimajohdon rakentuminen voi heikentää kiinnostusta tonttikauppoihin tulevaisuudessa.

Myönteisinä asioina asukkaat näkivät mahdollisuuden hyödyntää voimalinja-aluetta ulkoiluun ja kelkkailuun, sekä sen toimimista maamerkkinä. Tosin kelkkailun mahdollinen lisääntyminen voimajohtoreitillä nähtiin myös haittana erityisesti kiinteistöillä, joiden omistajat harjoittavat myös poronhoitoa.

Suurimpana vaikutuksena poronhoitoon koettiin johtoaukean leveneminen, jonka seurauksena lähtee laajalta alueelta puustoa pois vähentäen puissa saatavilla olevaa ravintoa poroille (naava, luppo). Rakentamisaikaiset vaikutukset talviruokinta-alueella oleviin poroihin herättivät keskustelua, ja poromiehet toivoivat, että poronhoitoalueella rakentaminen tapahtuisi ennen marraskuuta, jolloin porot tuodaan alueelle. Myös vasomisalueet tulee huomioida rakentamisessa. Rakentamisaikainen liikenne ja melu, etenkin poroaidoissa olevien veräjien jättäminen auki alueelle liikuttaessa lisää työtä ja menetyksiä, jos porot pääsevät valtatielle. Poromiehet kulkevat päivittäin voimajohdon alueella, joten sopeutuminen luonnon muuttumiseen vie aikaa.

10.2Väestön altistuminen sähkö ja magneettikentille

Euroopan unionin neuvosto julkaisi suositukset (12.7.1999) väestön sähkö- ja magneettikentille altistumisen rajoittamisesta. Suositusten tavoitteena on suojella kansalaisten terveyttä kenttien akuuteilta terveysvaikutuksilta. Sitä sovelletaan erityisesti kohteisiin, missä ihmiset oleskelevat merkittävän ajan. EU:n suosituksen raja-arvo 50 Hz taajuisille sähkökentille on 5 kV/m ja magneettikentille 100 µT (mikroteslaa).

Sähkö- ja magneettikentille altistumista ei pidetä merkittävinä esimerkiksi silloin, kun johdon alla poimitaan marjoja tai tehdään maanviljely- ja metsänhoitotöitä (lyhytaikainen altistus). Väestölle asetettu magneettikenttäaltistuksen suositeltu enimmäisarvo 100 µT ei ylity 110 kV ilmajohdon tapauksessa edes suoraan johtojen alla, missä magneettikenttä on suurimmillaankin alle neljäsosa enimmäisarvosta. Sähkökentän voimakkuus 110 kV johdoilla johdinten alapuolella on keskimäärin alle 1 kV/m ja magneettikentän voimakkuus on noin 5 µT (mikroteslaa) johtoalueen keskellä. Sekä sähkö- että magneettikentän voimakkuus pienenee nopeasti, kun etäisyys johdosta kasvaa.

Epävarmuuden tunne voimajohdon mahdollisista terveysriskeistä voi aiheuttaa huolta voimajohdon läheisyydessä asuville ihmisille ja tämä huoli voi olla todellista, vaikka sosiaali- ja terveysministeriön asettamat suositusrajat alittuvat selvästi. Asukastilaisuuksissa ei kuitenkaan tuotu esille sähkö- ja magneettikenttien terveysriskeihin liittyviä pelkoja. Tähän todennäköisesti vaikuttaa tottumus alueella nykyisin oleviin voimajohtoihin sekä suunnitellun voimajohdon sijoittuminen kauemmas asutuksesta.

10.3Vaikutukset asumisviihtyvyyteen

Voimajohtohankkeen sosiaalisia vaikutuksia aiheuttavat ennen kaikkea muutokset ihmisten arkitoiminnan ympäristössä ja maisemassa. Voimajohtoreitin ja sitä lähimpien tiiviimmin asuttujen alueiden, Petkulan ja Kersilön, välillä on etäisyyttä ja metsää, joten voimajohto ei näy asunnoilta ja kyläalueilta (maisemavaikutukset luku 8.4). Asukkaat eivät olleet huolissaan uuden voimajohdon vaikutuksista asumisviihtyvyyteen, sillä heillä on kokemusta nykyisestä voimajohdosta. Lähimpänä uutta voimajohtoa sijaitsee pari vapaa-ajan asuntoa Ala-Postonjoella ja Vajukoskella reittivaihtoehdon 1 varrella, mutta niilläkin metsä estää voimajohdon näkymisen. Puolakassa yhden vakituisen asunnon pihapiiristä voimajohto näkyy kapean pellon päässä. Uuden voimajohdon vaikutukset asumisviihtyvyyteen arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi.

10.4Vaikutukset virkistyskäyttöön

Voimajohtoreitti sijaitsee pääosin metsäisessä maisemassa, joten se näkyy lähinnä liikuttaessa voimajohdon lähellä. Voimajohtoaluetta käytetään nykyisin ulkoiluun, marjastukseen, metsästykseen, moottorikelkkailuun ja muuhun luonnossa liikkumiseen ja virkistäytymiseen. Maanomistajat kulkevat eniten omilla maillaan, joten voimalinjan vaikutukset kohdistuvat erityisesti niihin maanomistajiin, joiden kiinteistöillä voimajohtorakenteet sijaitsevat.

Voimajohto tuo maisemaan pysyvän maamerkin ja muuttaa maisemaa vähentäen sen erämaaluonnetta, mutta vaikutukset ovat pääosin paikallisia. Maiseman muutoksen kokemiseen vaikuttaa yksittäisen ihmisen tai ihmisryhmän toiminnan luonne voimajohdon

vaikutusalueella sekä havainnoitsijan suhtautuminen voimajohtoihin. Maisemavaikutusta vähentää myös se, että voimajohto sijoitetaan suurelta osin nykyisen voimalinjan viereen.

Uuteen maastokäytävään sijoittuvan voimajohtoreitin alueella vaikutukset maanomistajien virkistyskäyttöön ovat suuremmat kuin nykyisten voimajohtojen rinnalle sijoittuvan voimajohdon alueella. Petkulassa Kevitsantien varressa linjaus kaventaa kyläläiselle tärkeää ulkoilu-, hiihto-, marjastus- ja metsästysaluetta ja heikentää virkistysmahdollisuuksia sijoittuessaan usean maanomistajan kiinteistölle. Kuusivaarassa vaikutukset kohdistuvat yksittäisiin maanomistajiin. Muilta osin voimajohdolla on vähäisempiä haittoja ulkoilijoille, marjastajille ja muille luonnossa liikkujille. Voimajohto voi myös lisätä virkistysmahdollisuuksia tarjoamalla ulkoilijoille uusia kulkureittejä ja metsästäjille passipaikkoja sekä helpottamalla metsässä suunnistamista.

Etenkin Sattasen ja Kersilön alueella osa maanomistajista koki kelkkailun aiheuttavan häiriötä ja vaaratilanteita jo nykytilanteessa ja oli huolissaan luvattoman kelkkailun lisääntymisestä, mikäli hanke toteutuu. Koska alueella olevia johtokäytäviä käytetään jo nykyisin kelkkailuun, on todennäköistä, että uudet johtokäytävät sekä nykyisten johtokäytävien laajentuminen lisäävät johtoalueiden käyttöä kelkkailuun.

Voimajohtoon liittyvänä turvallisuusriskinä tuotiin esille huoli vapakalastuksen turvallisuudesta uuden voimajohdon Kitisenjoen ylityskohdassa. Vesistöylityksessä voimajohdot ovat noin 15 metrin korkeudessa veden pinnasta ja rantapenkasta, joten riskiä vavan osumisesta voimajohtoon ei arvioida syntyvän.

Voimajohdosta syntyy ajoittain koronamelua, joka voidaan kokea häiritsevänä voimajohdon välittömässä läheisyydessä. Korkeajännitevoimajohto synnyttää etenkin kostealla säällä ns. koronamelua, jonka voimakkuus riippuu jännitteestä. 110 kV linjalla korona on melko vähäistä. Koronamelu on luonteeltaan melko korkeataajuista sirinää, joka kuuluu selvimmin siirtolinjan alla pylväiden luona ollen siinäkin alle 45 dB. Tämä melu vaimenee kuulumattomiin alle 100 metrin matkalla. Asukkaat eivät olleet huolissaan koronamelusta, sillä he ovat tottuneet alueen nykyisten voimajohtojen ääniin.

Riistaeläimille ja metsästykselle uudesta voimajohdosta on haittaa lähinnä rakentamisvaiheessa. Meluhaitta ja uuden puuttoman voimajohtokäytävän rakentaminen voivat aiheuttaa riistaeläimissä välttämiskäyttäytymistä. Välttämiskäyttäytyminen saattaa jatkua vielä rakentamisen päätyttyäkin, mutta todennäköisesti riistaeläimet tottuvat pian uuteen johtokäytävään. Kokonaisuudessaan hankkeen vaikutukset metsästykselle arvioidaan melko vähäisiksi.

Mahdolliset rakentamisaikaiset liikkumisrajoitukset kohdistuvat vain voimajohtoreitin lähiympäristöön. Lisäksi rakentamisesta aiheutuu jonkin verran meluhaittaa maanrakennustoimista ja pylväiden pystytyksestä.

Voimajohto ei rajoita alueen virkistyskäyttöä toimintansa aikana, mutta se heikentää vähän virkistyskäytössä olevien alueiden viihtyvyyttä lähinnä maisemamuutosten ja koronamelun takia. Vaikutukset virkistyskäyttöön arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi. Yksittäisten kiinteistöjen ja maanomistajien osalta kielteisiä vaikutuksia voi syntyä jonkin verran.

10.5Vaikutukset poronhoitoon

Voimajohtohankkeella on sekä pysyviä että rakentamisenaikaisia vaikutuksia poronhoitoon. Mahdolliset rakentamisaikaiset liikkumisrajoitukset kohdistuvat voimajohtoreitin lähiympäristöön. Maanrakennus, pylväiden pystytys ja työmaaliikenne voivat haitata poronhoitoa, jos ne toteutetaan silloin kun porot ovat talviruokinta-alueella.

Voimajohdon rakentaminen keskittyy pääosin syys- ja talviaikaan, kun maa on jäässä. Rakentamisessa tuleekin huomioida voimajohdon vaikutusalueelle sijoittuvat porojen kevätlaidun-, talviruokinta- sekä vasomisalueet ja sopia rakennustoimenpiteistä sekä

niiden ajoittamisesta paliskuntien kanssa siten, että rakentamisesta on mahdollisimman vähän haittaa poronhoidolle.

Suurimpana vaikutuksena poronhoitoon koettiin johtoaukean leveneminen, jonka seurauksena lähtee laajalta alueelta puustoa pois vähentäen puissa saatavilla olevaa ravintoa poroille (naava, luppo).

Poroturismin tukikohta sijaitsee nykyisen voimajohdon länsipuolella ja kulku tukikohtaan on nykyisen ja tulevan voimajohtolinjan poikki. Voimajohto leventää nykyistä johtoaukeaa ja vähentää maiseman erämaatunnelmaa, mutta voimajohdon vaikutukset poroturismiin arvioidaan kokonaisuudessaan vähäiseksi.

10.6Vaikutukset muihin elinkeinoihin

Vaikutuksia metsätalouteen aiheutuu metsämaan menetyksestä ja pirstoutumisesta sekä käyttörajoitusten aiheuttamasta taloudellisesta haitasta, kun voimajohtoaluetta ei voida jatkossa käyttää metsänkasvatukseen. Voimajohto sijoittuu useiden yksityisten maanomistajien maille aiheuttaen vaikutuksia metsätalouteen erityisesti alueilla, joissa voimajohtoreitin alle jää metsätalouskäytössä olevaa mäntymetsää. Osalla maanomistajista uusi linjaus leventää jo nykyistä johtokäytävää ja osalla pirstoo metsään uuden johtokäytävän. Maanomistajille maksetaan korvaus menetetystä alueesta. Poronhoitoalueilla maanomistajien on jatkossakin mahdollista hyödyntää rämeiden vesakkoa lehtikerpuiksi poroille. Maanomistajat mainitsivat myös huolensa siitä, että rakentamiseen liittyvä raskas liikenne käyttää lähialueen yksityisteitä.

Maanviljelylle voimajohdolla on vain vähäisiä vaikutuksia, sillä se ylittää yhden pellon ja sivuaa toista. Viljelypinta-ala vähenee pylväiden ja niiden haruksien ympärillä ja niitä joutuu kiertelemään maatalouskoneilla. Maanomistajille maksetaan korvaus menetetystä alueesta.

Voimajohdon rakentamisella on myös työllistäviä vaikutuksia, kun metsää hakataan johtokäytävän tieltä, rakennusmateriaaleja kuljetetaan alueelle, pylväiden perustuksia rakennetaan ja pylväitä pystytetään. Voimajohdon rakentaminen työllistää todennäköisesti myös paikallista väestöä esimerkiksi maanrakennustöissä.

11 VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMINEN

Ympäristövaikutuksia voidaan lieventää merkitsemällä arvokkaat luontokohteet maastoon rakentamisvaiheen ajaksi. Voimalinjarakentaminen pehmeikköalueilla tehdään pääsääntöisesti routa-aikaan, jolloin lumipeite ja routa lieventävät mahdollisia työnaikaisia maastovaurioita. Johtimien asentaminen on mahdollista tehdä kireänävetona suopohjaisilla alueilla ja vähentää näin raskaiden työkoneiden liikkumista johtoaukealla.

Rakentamisen ajoittamisesta olisi suositeltavaa sopia paliskuntien ja maanomistajien kanssa, jotta rakentamisesta olisi mahdollisimman vähän haittaa poronhoidolle ja paikallisille asukkaille. Voimajohdon kunnossapito-ohjelmassa on hyvä tarjota maanomistajille mahdollisuutta sopia johtoalueen raivausaikatauluista ja kasvillisuuden hyödyntämisestä. Voimajohdon suunnittelun yhteydessä olisi hyvä keskustella myös poroaitojen sijoittamisesta sekä niiden siirto- ja maadoitustarpeista.

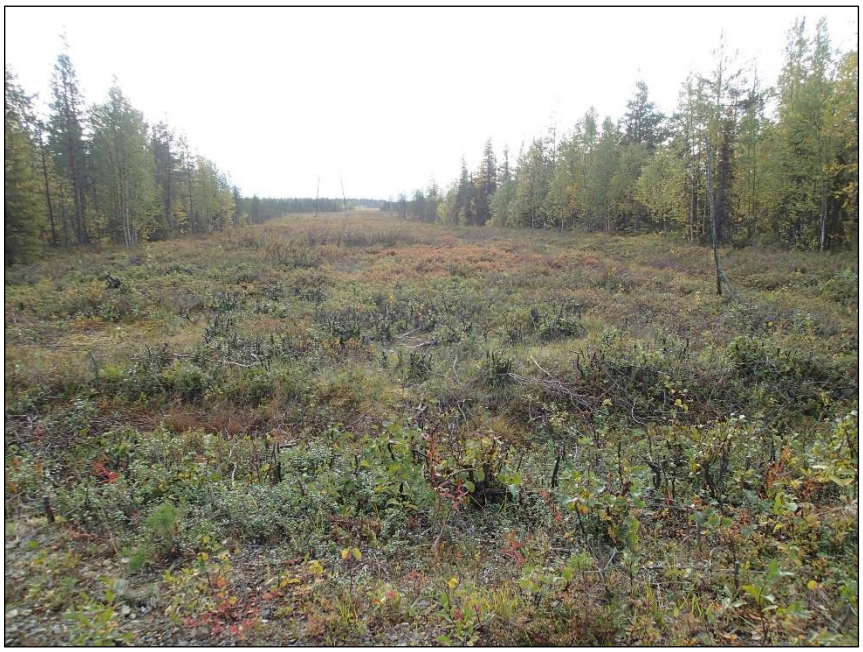
Vesistöjen ylityskohdissa lintujen törmäysriskiä voidaan pienentää voimajohtoihin asennettavilla huomiopalloilla tai muilla vastaavilla rakenteilla.

12 LÄHTEET

Bevanger, K. 1994. Bird interactions with utility structures: collision and electrocution, causes and mitigation measures. Ibis 136:412-425.
FCG. 2019. WP6: Sakatin kaivoshankkeen poroselvitys.
Koistinen, J. 2004. Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset. Suomen ympäristö 721. Ympäristöministeriö. Alueidenkäytön osasto. Helsinki 2004. 42 s.
Lapin elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus, 2013. Etelä- ja Keski-Lapin kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2011-2013.
Lapin lintutieteellinen yhdistys, 2016. Lapin maakunnallisesti tärkeät lintualueet. MAALI-hankkeen loppuraportti. 196 s.
Lapin liitto, 2019. Pohjois-Lapin maakuntakaava 2040 ehdotusaineisto.
Lapin liitto, 2007. Pohjois-Lapin maakuntakaava
Lapin ympäristökeskus, 2008. Lapin kulttuuriympäristöt tutuksi -hankkeessa inventoitujen kohteiden paikkatietoaineistot (2004-2008).
Lapin ympäristökeskus, 1997. Lapin kulttuuriympäristöohjelma.
Maanmittauslaitos. 2019. Maanmittauslaitoksen avoimet kartta- ja paikkatietoaineistot.
Museovirasto, 2019. Kulttuuriympäristön palveluikkuna. https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/portti/read/asp/default.aspx 31.12.2019.
Museovirasto, 2019. Museoviraston muinaisjäännösrekisterin paikkatietoaineisto 12/2019 https://www.museovirasto.fi/fi/palvelut-ja-ohjeet/tietojarjestelmat/kulttuuriympariston-tietojarjestelmat/kulttuuriympaeristoen-paikkatietoaineistot
Ramboll Finland Oy, 2019a. Pohjois-Lapin maakuntakaava, luonto- ja maisemaselvitys.
Ramboll Finland Oy, 2019b. Pohjois-Lapin maakuntakaava, Natura-arviointi.
Sodankylän kunta, 2019. Sodankylän kunnan yleiskaavat.
Suomen ympäristökeskuksen Eliölajit-tietojärjestelmä
Ympäristöhallinnon Avoin tieto-paikkatietopalvelu.
Ympäristöministeriö, 1992. Arvokkaat maisema-alueet, maisema-aluetyöryhmän mietintö II.

Liite 1

SODANKYLÄ
Kuusivaara - Vajukoski voimajohtolinjan arkeologinen inventointi 2019



Juuso Koskinen
Hannu Poutiainen

MIKROLIITTI Oy
PIENI TEHOKAS TERÄVÄ
ARKEOLOGISET TUTKIMUKSET
TAIDOLLA VUODESTA 1988

Tilaaja: Ramboll Finland Oy

Sisältö

Perustiedot 2
Inventointi 3
Maastotyön jälkeen muuttuneet linjavaihtoehdot 5
Tulos 8
Lähteet 8
Yleiskartat 9
Vanhat kartat 14
Kuvia 15
Kohteet 16
1 SODANKYLÄ VAJUKOSKI 16
2 SODANKYLÄ PUOLAKKA 17

Kansikuva: Kuva 1. Voimajohtolinjaa Välisankassa. Etelään.

Perustiedot

Alue: Suunniteltu uusi voimajohtoreitti Sodankylän kunnassa, Sattasen itäpuolella sijaitsevan Kuusivaaran ja Vajukosken voimalan välillä sekä vaihtoehtoisen voimajohtolinjauksen erillinen selvitysalue uuden voimajohtoreitin kupeessa Petkulan Marjavaarassa.

Tarkoitus: Selvittää sijaitseeko suunnitellulla voimajohtolinjalla tai lisäselvitysalueella muinaisjäännöksiä tai muita suojeltavia arkeologisia jäännöksiä.

Työaika: *10.- 13.9.2019*

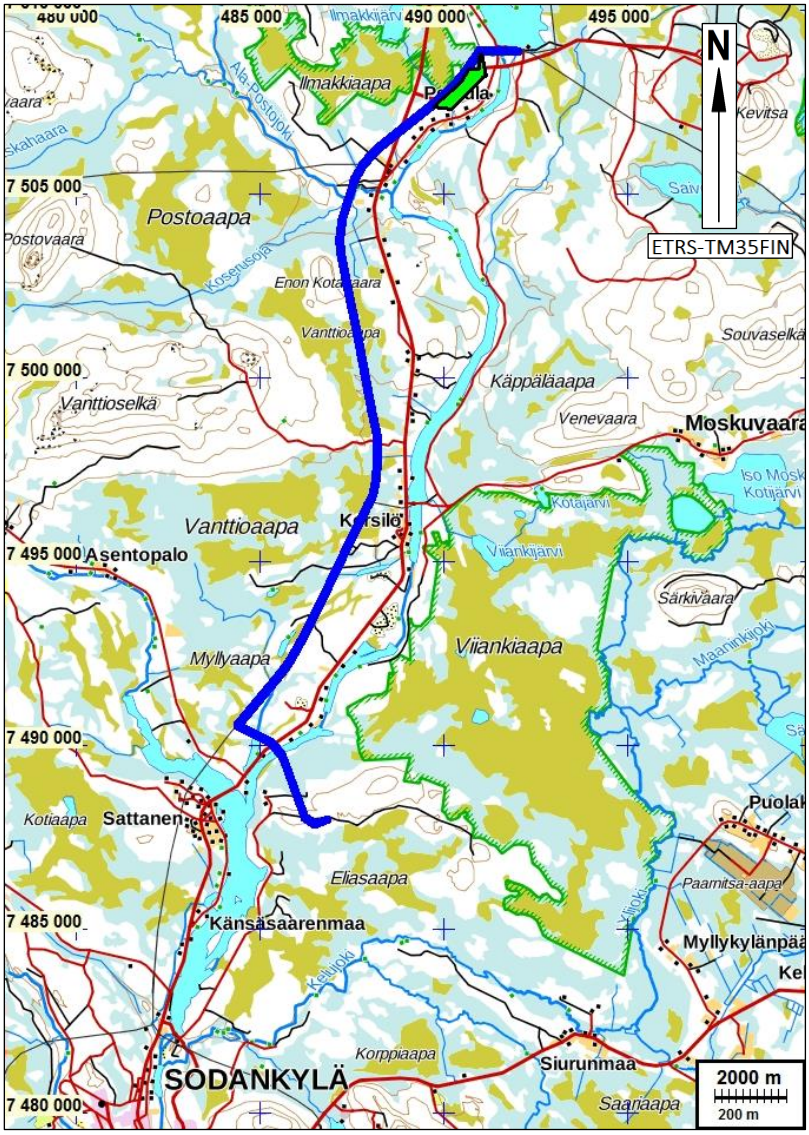
Kustantaja: Ramboll Finland Oy / AA Sakatti Mining Oy

Aiemmat tutkimukset lähiseudulla: Laulumaa & Pesonen 2017, inventointi. Laulumaa & Häkälä 2016, inventointi. Karjalainen 2006, inventointi. Joona 2003, inventointi. Karjalainen 1999, inventointi. Halinen 1991, inventointi. Torvinen 1979, koekaivaus. Torvinen 1978, inventointi. Tallgren 1907, kaivaus.

Tekijät: Mikroliitti Oy, Maastotyö: Juuso Koskinen ja Hannu Poutiainen. Raportti: Juuso Koskinen

Tulokset: Voimajohtolinjan läheisyydessä sijaitsee kaksi ennestään tunnettua arkeologista kohdetta: Pronssikautisten miekkojen kätkö, Vajukoski (*löytöpaikka*, mj-tunnus 1000000414), ja ajoittamattomia mahdollisia pyyntikuoppia, Puolakka (*kiinteä muinaisjäännös*, 1000000496). Inventoinnissa ei löytynyt ennestään tuntemattomia arkeologisia jäännöksiä.

Pyyntikuoppakohde Puolakka sijaitsee n. 30 m etäisyydellä suunnitellusta voimajohtolinjasta. Sen koskemattomana säilyttämiseen on syytä kiinnittää huomiota linjan rakentamisvaiheessa. Vajukosken löytöpaikkaa on tutkittu viimeksi v. 1978 ja se on todettu tuhoutuneeksi eikä sen kohdalla ole kiinteää muinaisjäännöstä.



Kartta 1. Inventoitu voimajohtolinja sinisellä. Sen pohjoispäässä on vihreällä siihen liittyvä lisäselvitysalue.

Selityksiä:
Koordinaatit ja kartat ovat ETRS-TM35FIN koordinaatistossa. Kartat ovat Maanmittauslaitoksen maastotietokannasta 9/2019, ellei toisin mainittu. Muinaisjäännösrekisteri on tarkastettu 9/2019. Valokuvia ei ole talletettu mihinkään viralliseen arkistoon, eikä niillä ole mitään kokoelmatunnusta. Valokuvat ovat digitaalisia, ja ne ovat tallessa Mikroliitti Oy:n serverillä. Kuvaajat: J.Koskinen & H. Poutiainen

Inventointi

AA Sakatti Mining Oy suunnittelee 110 kV voimajohtolinjan rakentamista Sattasen itäpuolelta pohjoiseen, Vajukosken sähköasemalle. Voimajohdon ympäristöselvitystä laativa Ramboll Finland Oy tilasi Mikroliitti Oy:ltä suunnitellun voimajohdon käytävän arkeologisen inventoinnin. Voimajohtolinja ja lisäselvitysalue sijaitsevat kokonaan Sodankylän kunnan alueella. Voimajohtolinja on pituudeltaan n. 29,6 km. Se alkaa etelässä Kuusivaarasta ja päättyy pohjoisessa Vajukosken voimalaitokselle. Linja on suunniteltu kulkemaan Kitisen länsipuolella sijaitsevalla osuudella jo olemassa olevan voimajohdon vieressä. Täysin uusi voimajohtolinjan osuus erkanee olemassa olevalta voimajohdolta kaakkoon, Myllyaavan kohdalla, ja se päättyy Kuusivaaraan. Täysin uuden osuuden pituus on n. 3,9 km. Voimajohtolinjan pohjoispäässä on 55,59 ha lisäselvitysalue, joka sijaitsee Petkulan Marjavaaran alueella, voimajohtolinjan kaakkoispuolella. Lisäselvitysalueen kohdalla, sekä sen koillispuolella sijaitsee suunnitellusta päälinjasta erkanevat kaksi vaihtoehtohaaraa, joiden yhteispituus on n. 3,8 km. Näistä linjauksista saatiin tieto vasta maastotöiden jälkeen. Myös ne kulkevat erillään jo olemassa olevista voimajohtolinjoista.

Alueen merkittävimmät vesistöt ovat jokia. Kitinen on seudun pääuoma, johon laskee pohjoisessa Ala-Postojoen sivu-uoma ja etelässä Sattanen. Nykyisen Kitisen veden pinta on pohjoisessa n. 187,6 m mpy. ja etelässä n. 180 m mpy. Sen korkeutta säätelee voimajohtolinjan pohjoispäässä sijaitseva Vajukosken voimalaitos. Torvisen 1979 kaivausraportissa on Vajukosken alu-

eelta peruskarttaote, jossa Kitisen uoma voimalaitoksen eteläpuolella on käytännössä sama nykyiseen peruskarttaan verrattuna, joten voimalaitoksen vaikutus veden korkeuteen on merkityksetön kohdilla, joilla tutkittava voimajohtolinja ylittää vesistöjä. Alueen soiden yhteydessä esiintyy pikkulampia. Voimajohtolinjan alue ja lisäselvitysalue sijaitsevat pääosin supraakvaattisella alueella, joka on ollut aina vedenpinnan yläpuolella jääkauden päättymisen jälkeen. Voimajohtolinjan eteläisen puoliskon alueella sijaitsee silti alueita, jotka ovat olleet vielä veden alla aivan mesoliittisen kivikauden alussa, ja ne ovat nousseet Itämeren altaan vesistä Itämeren Ancylusjärvi-vaiheen alussa. Voimajohtolinja ja lisäselvitysalue sijaitsevat korkeusvälillä 180-220 m mpy, ja Ancylusjärven ranta on sijainnut seudulla 185 m mpy. korkeudella n. 8500 eKr. (Saarnisto 2005: 168), eli varhaismesoliittisen kivikauden alussa. Tältä korkeudelta vesi on laskenut nopeasti nykyiselle tasolleen. Kyseisen ajan asutus Suomen alueella on ollut hyvin harvaa, joten todennäköisimmät kohdat rantasidonnaiselle esihistorialliselle asutukselle sijaitsevat lähellä jokien nykyrantoja. Suunnilleen Kersilön tasan eteläpuolella voimajohtolinja ylittää suon ympäröimiä kuivan maan alueita ja saarekkeita, jotka ovat korkeutensa puolesta mahdollisia myös 8500 eKr. ja sitä varhaisemmalle asutukselle. Sen aikaisia asuinpaikkoja tunnetaan Lapista vain muutama ja koko Suomestakin vain kymmenkunta. Ei siis ole kovin todennäköistä, että esihistoriallisia, rantasidonnaisia muinaisjäännöksiä löytyisi alueelta muualta kuin aivan jokivarresta.

Voimajohtolinjan alueella voi periaatteessa sijaita erilaisia pyyntiin liittyviä historiallisen ajan muinaisjäännöksiä, kuten pyyntikuoppia, purnuja ja pirtin jäännöksiä, jotka ovat olleet maahan kaivettuja pieniä, tulisijalla varustettuja, kuoppa-asumuksia. Merkittäviä vanhoja rajoja ei alueella tiettävästi ole, joten niihin liittyviä vanhoja rajamerkkejä alueella tuskin on.

Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineistosta laaditusta maastomallista etsittiin muinaisjäännöksille tyypillisiä ja arkeologisesti kiinnostavia maastonmuotoja ja maarakenteita. Sellaisia ei havaittu voimajohtolinjan tai lisäselvitysalueen kohdilla. Voimajohtolinjan ja lisäselvitysalueen seuduista ei ole laadittu pitäjänkarttoja tai muita, tarkasti asutusta kuvaavia, vanhoja karttoja. Alueen vanhat kartat ovat yleisluontoisia ja liian suurpiirteisiä arkeologisten jäännösten paikantamiseksi. Niiden perusteella tutkimusalueen seudulle tulee kiinteää asutusta vasta 1800-luvulla. Lapin historiallisen ajan muinaisjäännöksiin kuuluu myös liikkuvien pyynti- ja paimentolaisyhteisöjen jälkeensä jättämiä jäännöksiä, kuten esimerkiksi saamelaisten talvikyliä, joita ei ole merkitty karttoihin, mutta sellaisia ei inventoinnin maastotyössä löydetty.

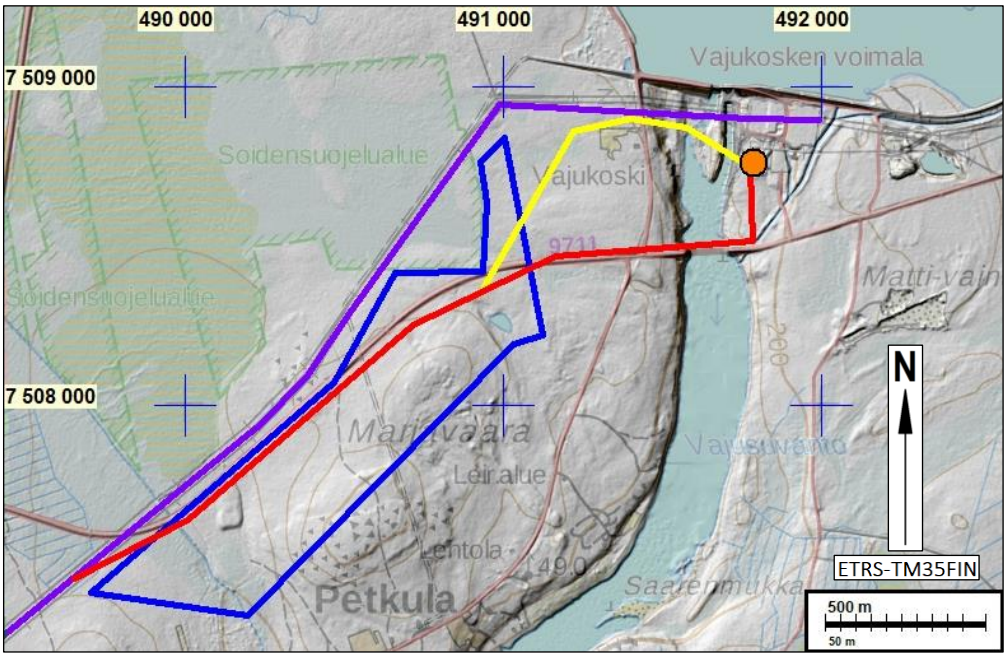
Voimajohtolinjoilta ja niiden läheisyydestä tunnettiin ennen inventointia kaksi arkeologista kohdetta: *Löytöpaikka* Vajukoski (1000000414) ja *kiinteä muinaisjäännös* Puolakka (1000000496). Vajukoski on pronssikautisten miekkojen kätköpaikka ja Puolakassa on mahdollisia pyyntikuoppia, jotka ovat ajoittamattomia. Vajukosken miekat löydettiin vuonna 1906 (löytöluettelo, KM 4740:1–4). A.M. Tallgren ja A. Europaeus tekivät paikalla kaivauksen 1907, eikä paikalta löytynyt mitään kiinteään muinaisjäännökseen viittaavaa. M. Torvinen tarkisti paikan inventoinnissa 1978 ja teki siellä koekaivauksen 1979. Kaivauksessa ei havaittu lainkaan kulttuurimaata tai muinaisjäännöksiä. Myös kätkölöydön tarkka sijainti oli 1979 epäselvä. Puolakan kohde on löytynyt P. Halisen inventoinnissa 1991. Halisen mukaan kohteella olevat kuopat ovat muotonsa ja topografisen sijaintinsa perusteella pyyntikuoppia. V. Laulumaa ja P. Häkälä tarkistivat paikan inventoinnissa 2016. Heidän arvionsa perusteella on myös mahdollista, että paikan kuopat ovat tuulen kaatamien puiden tulosta. Tässä raportissa käsitellyn tutkimuksen (2019) perusteella kohteiden suojelustatusta ei ole syytä muuttaa.

Inventoinnin maastotyön tekivät Juuso Koskinen ja Hannu Poutiainen 10.- 12.9.2019, tutkimuksen kannalta hyvissä olosuhteissa. Maastossa tarkistettiin muinaisjäännösrekisterin kohteet, jotka sijaitsevat voimajohtolinjoilla ja sen läheisyydessä. Lisäksi linjoilta ja lisäselvitysalueelta etsittiin ennestään tuntemattomia arkeologisia jäännöksiä silmämääräisesti sekä koekuoppia

tehden niillä maastonkohdilla, joissa arveltiin voivan sijaita maanalainen muinaisjäännös. Alueita tutkittiin enintään n. 50 m etäisyydellä suunnitellusta voimajohtolinjasta. Linjojen osuudet, jotka sijaitsevat jo olemassa olevan voimajohdon vieressä, tutkittiin 50 m etäisyydellä olemassa olevasta voimajohdosta, sillä suunnittelijoilla ei ollut maastotöiden ajankohtana vielä varmuutta siitä, kummalle puolelle olemassa olevaa voimajohtoa uusi voimajohto rakennetaan. Maastotöissä tutkittiin arkeologisille jäännöksille mahdollisia kuivanmaan alueita. Avosuot suljettiin pois maastotutkimuksesta, sillä tämän kaltaisessa inventoinnissa soiden turvekerrostumien alta muinaisjäännöksiä ei pystytä havaitsemaan. Kuivanmaan ja suon raja-alueita silti tutkittiin, koska niiltä on mahdollista löytää esihistoriallisia asuinpaikkoja, joiden kerrostumat jatkuvat suon turpeiden alle. Kuivien alueiden maaperä oli lisäselvitysalueella ja voimajohtolinjan pohjoispuoliskolla louhikkoista. Maaperä linjan alueella on pääosin hiekkamoreeni. Linjan eteläpuoliskolla esiintyi louhikkoisen maaperän lisäksi runsaasti lajittuneita hiekkamaita. Hiekkamaat yleistyivät suunnilleen Kersilön tasan eteläpuolella. Korkeimmillaan hiekkamaita esiintyi n. 185 m mpy. tuntumassa, joka on alueella Ancylusjärven ylin korkeus tällä alueella.

Maastotyön jälkeen muuttuneet linjavaihtoehdot

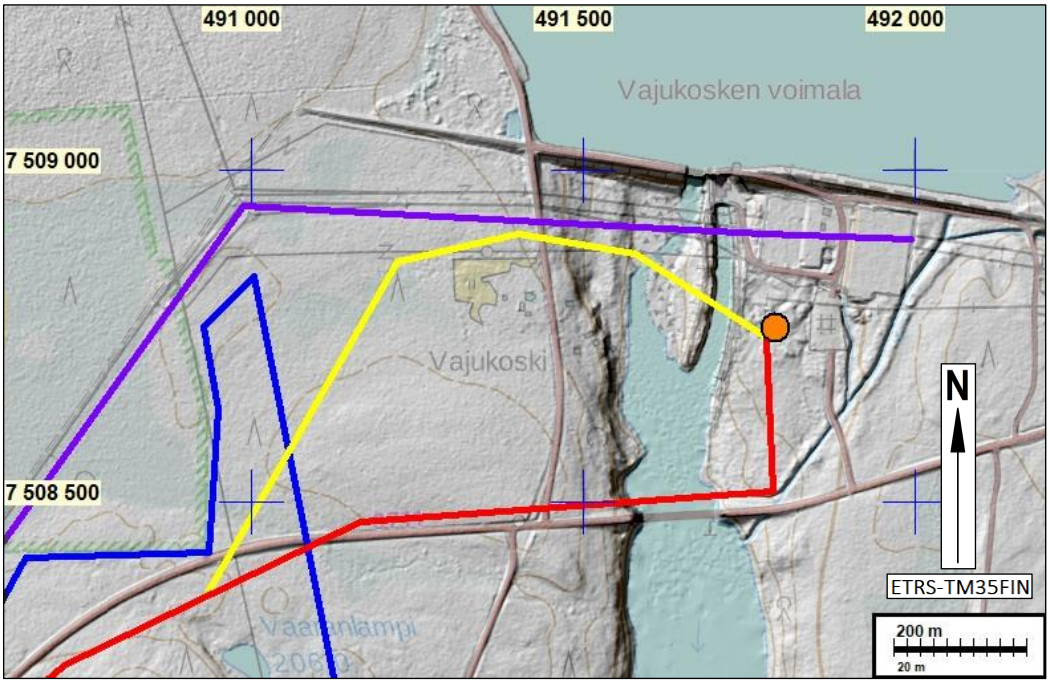
Maastotöiden jälkeen Vajukosken voimalaitoksen läheisyydessä kulkevat voimajohtolinjaukset ovat tarkentuneet. Alueelle on tullut kaksi uutta reittivaihtoehtoa, jotka ovat merkitty alla oleville kartoille keltaisella ja punaisella. Niistä kumpikin alkaa Vajukosken (1000000414) löytöpaikan kohdalta. Keltainen linja ylittää Kitisen vesistön vahvasti muokatulla kohtaa, lähellä patoa. Se kulkee Kitisen länsirannalla samassa kohtaa kuin maastossa tutkittu violetti linja. Keltaiselle linjalle jää maastossa tutkimatonta osuutta vain lisäselvitysalueen (sinisellä) ja violetin linjan väliin. Tämä osuus on kaukana rannasta sijaitsevalla supra-akvaattisella alueella ja muinaisjäännöksien esiintyminen siellä on epätodennäköistä.



Kartta 2. Violetti viiva: Maastossa inventoitu voimajohtolinja. Punainen ja keltainen viiva: Maastotyön jälkeen tulleet linjavaihtoehdot. Oranssi piste: Vajukosken (1000000414) *löytöpaikka*.

Punainen linjavaihtoehto kulkee Vajukosken löytöpaikalta etelään Kevitsantien varteen ja kääntyy siinä länteen ylittääkseen Kitisen. Valtaosa siitä kulkee rantavyöhykkeellä, jota ei tutkittu maastossa lainkaan. Rantavyöhyke on lähtökohtaisesti potentiaalista aluetta arkeologisten jäännösten löytymisen kannalta. Länsirannalta länteen jatkuvan punaisen viivan osuus kulkee supra-akvaattisella alueella, ennen kuin saavuttaa lisäselvitysalueen, jolla maastotutkimus on tehty.

Rannan ja lisäselvitysalueen väliin jäävä linjaosuus on sijainniltaan ja maastonmuodoiltaan saman kaltainen kuin keltaisen linjan maastossa tutkimaton alue ja samoista syistä myös epätodennäköinen arkeologisille jäännöksille. Vuoden 1883 kartassa on silti merkitty asutus Kitisen länsirannalle, Marjavaaran lähialueelle. Asutuksen tarkkaa sijaintia on mahdotonta arvioida epätarkan yleiskartan kartan perusteella. Laserkeilausaineistosta tehdyssä maastomallissa ei linjojen kohdalla ja liepeillä erotu mitään arkeologisesti kiinnostavaa.

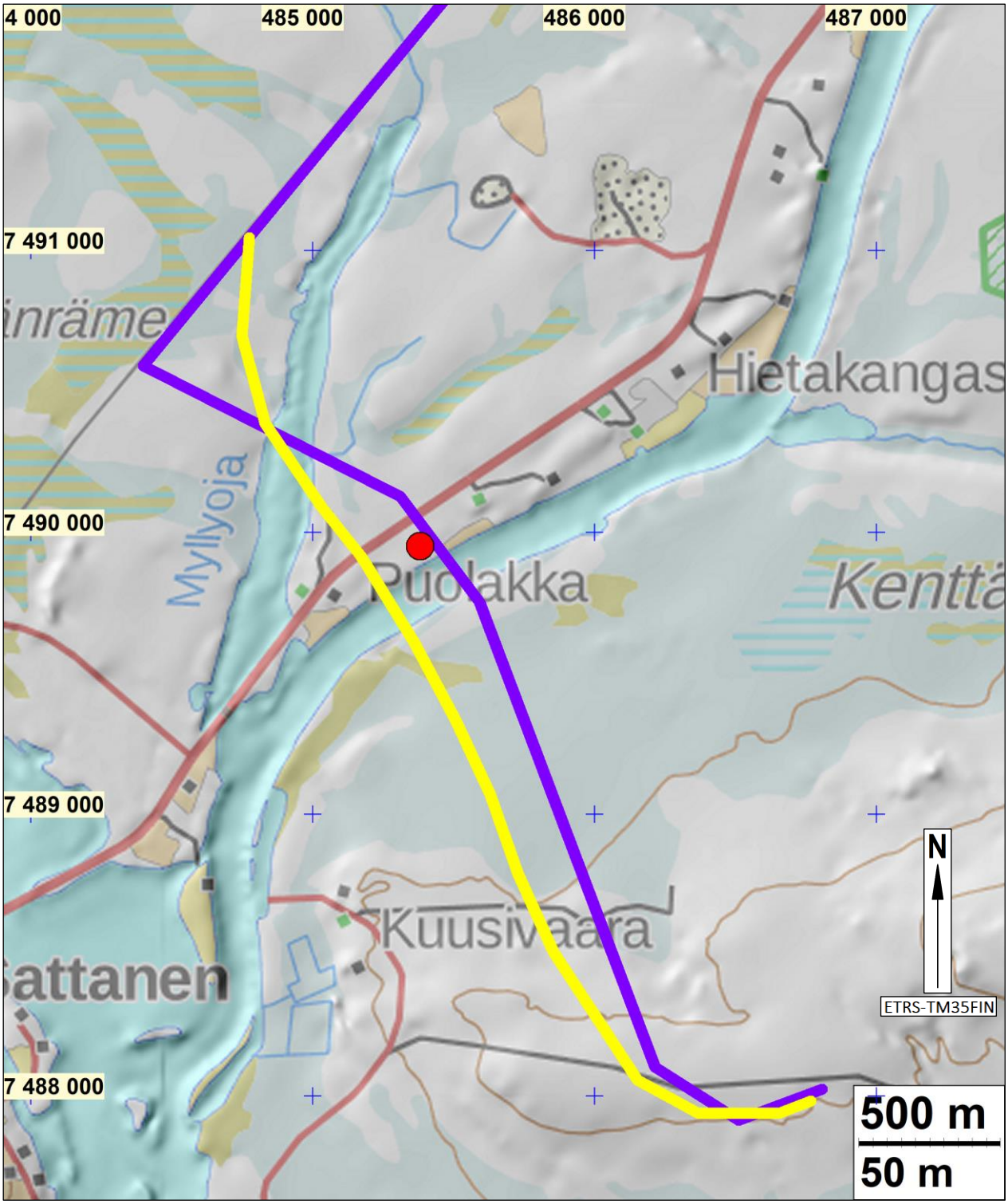


Kartta 3. Violetti viiva: Maastossa inventoitu voimajohtolinja. Punainen ja keltainen viiva: Maastotyön jälkeen tulleet linjavaihtoehdot. Oranssi piste: Vajukosken (1000000414) *löytöpaikka*.

Myös maastossa inventoidun voimajohtolinjan eteläpäähän tuli uusi linjavaihtoehto maastotyön jälkeen. Uusi linja erkanee olemassa olevalta voimajohtolinjalta kohdassa, joka on n. 570 m lounaaseen maastossa inventoidulta, Myllymaan kuusikossa sijaitsevalta, erkanemiskohdalta. Myllyojan ylitys lähtee länsirannalla samasta kohtaa kuin maastossa inventoitu linja, ja saapuu itärannalle n. 160 m sitä etelämpänä. Uusi linja ohittaa Puolakan (1000000496) *kiinteän muinaisjäännöksen* lounaassa n. 190 m etäisyydellä ja ylittää Kitisen n. 250 m lounaampana kuin maastossa inventoitu linja. Uusi linja kulkee maastossa inventoidun linjan myötäisesti Kuusivaaraan siten, että linjojen välimatka pienenee, ja ne yhtyvät Kuusivaaran ohitse kulkevan tien eteläpuolella.

Myllyojan länsipuolella on uuden linjan tuntumassa ympäristöstään kohoavaa maastoa, jonka maaperä on todennäköisesti kivennäismaata, ja verrattain potentiaalinen esihistoriallisen asutuksen löytymisen kannalta. Muu osa Myllyojan länsipuolella kulkevasta uudesta linjauksesta sijaitsee avosuolla, joka on arkeologisten jäännösten löytymisen kannalta epäpotentiaalista. Myllyojan ja Kitisen välissä kulkeva uusi linjaosuus kulkee lähellä Puolakan (1000000496) pyyntikuopiksi arvioituja jäännöksiä, ja myös uuden linjan kohdalla saattaa esiintyä pyyntikulttuureihin liittyviä arkeologisia jäännöksiä. Maasto on siinä kartan perusteella samanlaista kuin Puolakan kuoppien kohdalla. Kitisen lounaispuolella uusi linja kulkee pääasiassa alueella, joka on kartan perusteella avosuota, ja siksi arkeologisesti epäpotentiaalista. Linjan kaikkein eteläisin pää kulkee Kuusivaarassa niin korkealla, ettei muinaisten vesistöjen rannat ulotu sinne, ja siksi sieltä on myös epätodennäköistä löytää esihistoriallisia jäännöksiä. Kitisen kaakkoisrannalla sekä Kuusivaaran alarinteen maastossa näyttää kartan perusteella silti olevan kuivaa maata lähellä Ancylusjärven n. 185 m mpy. maksimitasoa. Nämä kohdat ovat kartan perusteella siis mahdollisia

kivikautisia asuinaloja. Historiallisen ajan paimentolaisväestöihin liittyvien muinaisjäännöksien esiintyminen on periaatteessa mahdollista uuden linjauksen kaikilla kuivien maiden kohdilla. Eteläisimmän uuden linjan alueen maastomalli tarkistettiin, eikä siinä näkynyt arkeologisiin jäännöksiin viittavia piirteitä.



Kartta 4. Violetti viiva: Maastossa inventoitu voimajohtolinja. Keltainen viiva: Maastotyön jälkeen tullut linjavaihtoehto. Punainen piste: Puolakan (1000000496) *kiinteä muinaisjäännös,* jossa on pyyntikuopiksi arvioituja jäännöksiä.

Tulos

Voimajohtolinjoilla on yksi *kiinteä muinaisjäännös,* Puolakka (1000000496), ja yksi *löytöpaikka* Vajukoski (1000000414). Kumpikin kohde tunnettiin ennen inventointia. Voimajohtolinjalta ja sen läheisyydestä tai lisäselvitysalueelta ei löytynyt ennestään tuntemattomia arkeologisia jäännöksiä.

Pyyntikuoppakohde Puolakka sijaitsee n. 30 m etäisyydellä suunnitellusta voimajohtolinjasta. Sen koskemattomana säilyttämiseen on syytä kiinnittää huomiota linjan rakentamisvaiheessa. Löytöpaikka Vajukoski (löytö v. 1907) on suunnitellun linjavaihtoehdon kupeessa. Sitä on tutkittu aiemmin ja siihen mahdollisesti, mutta ei varmasti, liittyvä muinaisjäännös on katsottu tuhoutuneeksi. Löytöpaikalla ei siis ole vaikutusta voimajohtolinjasuunnitelmiin.

Maastotyön jälkeen tarkentuneista, Vajukosken voimalaitoksen läheisistä, reittivaihtoehdoista pohjoisempi (ks. kartta yllä, keltainen linja) kulkee arkeologisten jäännösten kannalta epätodennäköisellä alueella. Eteläisempi reittivaihtoehto (punainen linja) kulkee rantavyöhykkeellä, jota on pidettävä muinaisjäännöksille potentiaalisena. Sen alueella sijaitsevista mahdollisista muinaisjäännöksistä voidaan saada varmuus ainoastaan maastotutkimuksella.

5.12.2019

Juuso Koskinen
Mikroliitti Oy

Lähteet

Bureus, A. 1626. Orbis Arctoi nova et accurata delineatio.

Halinen, P. 1991. Sodankylä Kelu- ja Matarakoski. Voimalaitosinventointi. Tutkimusraportti.

Hellant, A. 1741. Charta öfver Kemi Lappmark.

Hällström, H.J.1883. Karta öfver Uleåborgs höfdingedöme.

Joona, J-P. 2003. Sodankylä - Kulttuuriperintöinventointi 2013 Sodankylän keskiosa. Tutkimusraportti.

Karjalainen, T. 2006. Kittilä Sodankylä - Petäjäskoski – Vajukoski 220 kV voimajohtohanke Kaukonen – Vajukoski -osuuden inventointi. Tutkimusraportti.

Karjalainen, T. 1999. Sodankylä: Lokka, Koitelainen, Kevitsa - Osayleiskaavainventointi. Tutkimusraportti.

Laulumaa, V. & Häkälä, P. 2016. Sodankylä - Viiankiaavan ja ympäröivän alueen arkeologinen inventointi 1.–17.8.2016. Tutkimusraportti.

Laulumaa, V. & Pesonen, P. Sodankylä - Viiankiaavan ja ympäröivän alueen arkeologinen inventointi 21.8–1.9.2017. Tutkimusraportti.

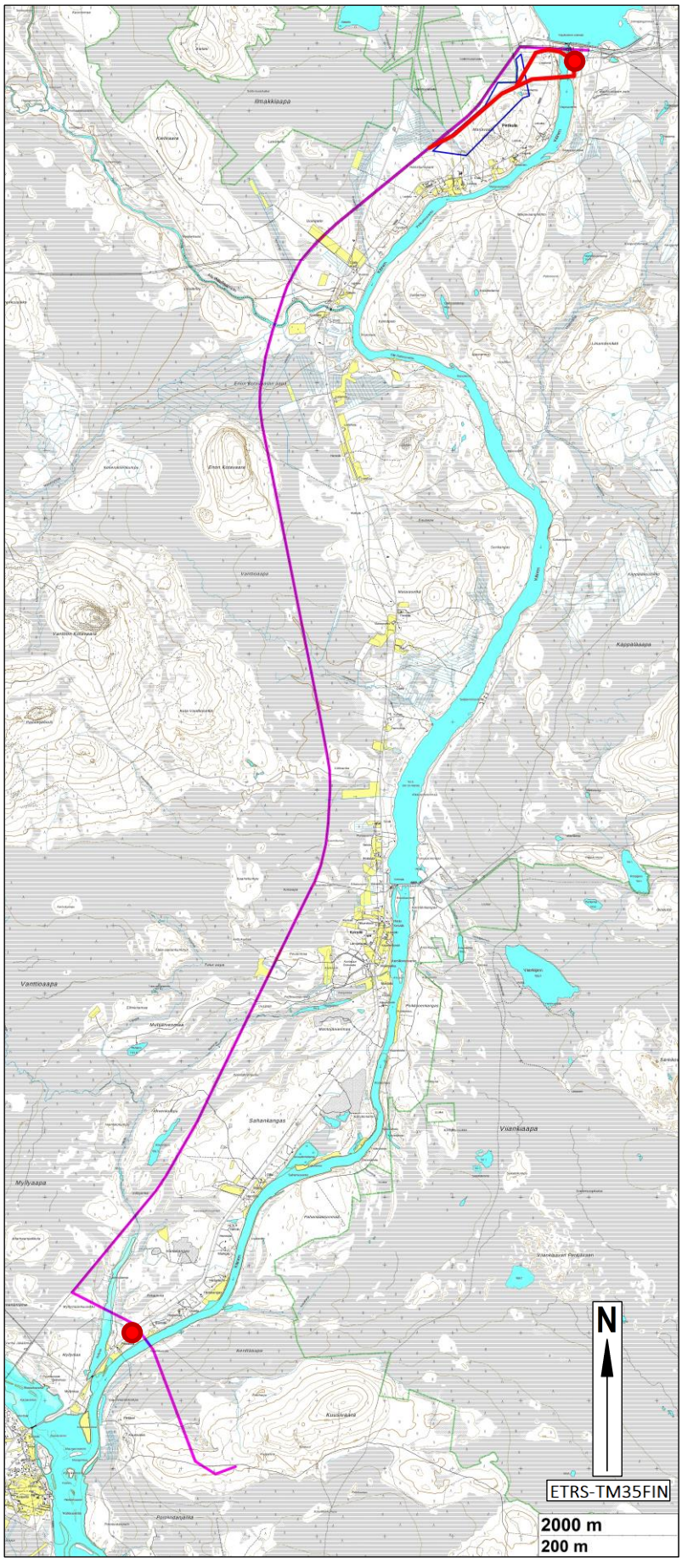
Saarnisto, M. 2005. Pohjois-Suomen maaperä. P. Johansson & R. Kujansuu (toim.) Rannansiirtyminen ja maankohoaminen; Itämeren vaiheet ja jokien kehitys: 164-170. Geologian tutkimuskeskus.

Tallgren, A.M. 1907. Sodankylä Petkula Vajukoski Pronssikautisen löytöpaikan kaivaus 1907. Tutkimusraportti, id: 133619.

Torvinen, M. 1979. Sodankylä, Vajukoski, (Sodankylä 18). Pronssikautisen löytöpaikan koekaivaus 29.8.–3.9.1979. Tutkimusraportti.

Torvinen, M. 1978. Sodankylä – Pelkosenniemi. Kitisen alueen esihistorialliset muinaisjäännökset Porttipahta – Kohkosniva – välisellä alueella. Tutkimusraportti.

Yleiskartat



Kartta 5. Koko tutkimusalue

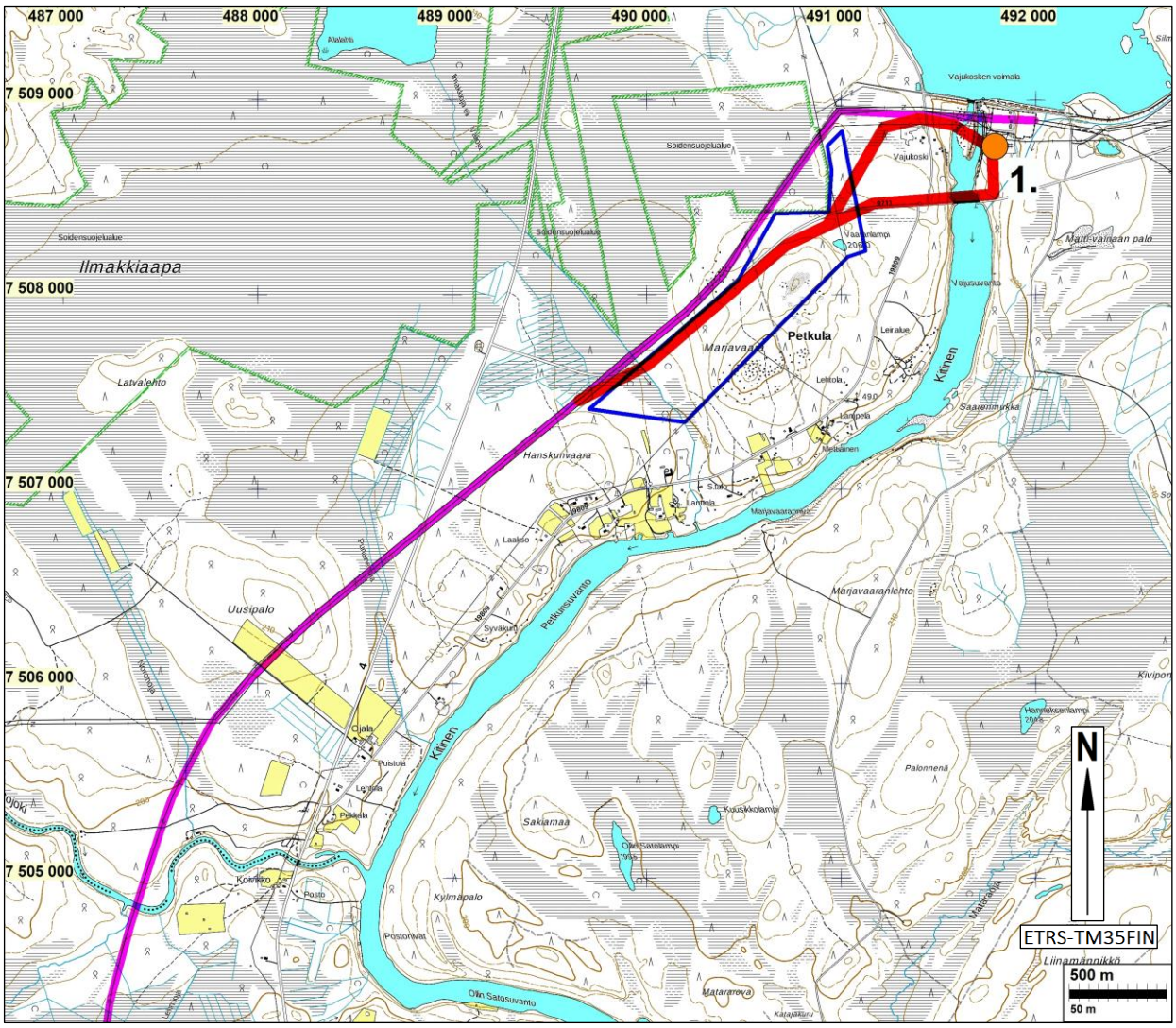
Violetti viiva: Voimajohtolinjat

Sininen viiva: Lisäselvitysalue (linjan pohjoispäässä)

Punainen viiva: Maastotöiden jälkeen tarkentuneet voima-johtolinjavaihtoehdot.

Punaiset pallot löytöpaikka (pohjoisessa) ja pyyntikuopat (etelässä)

Kartta 6. Voimajohtolinjan pohjoispää ja lisäselvitysalue



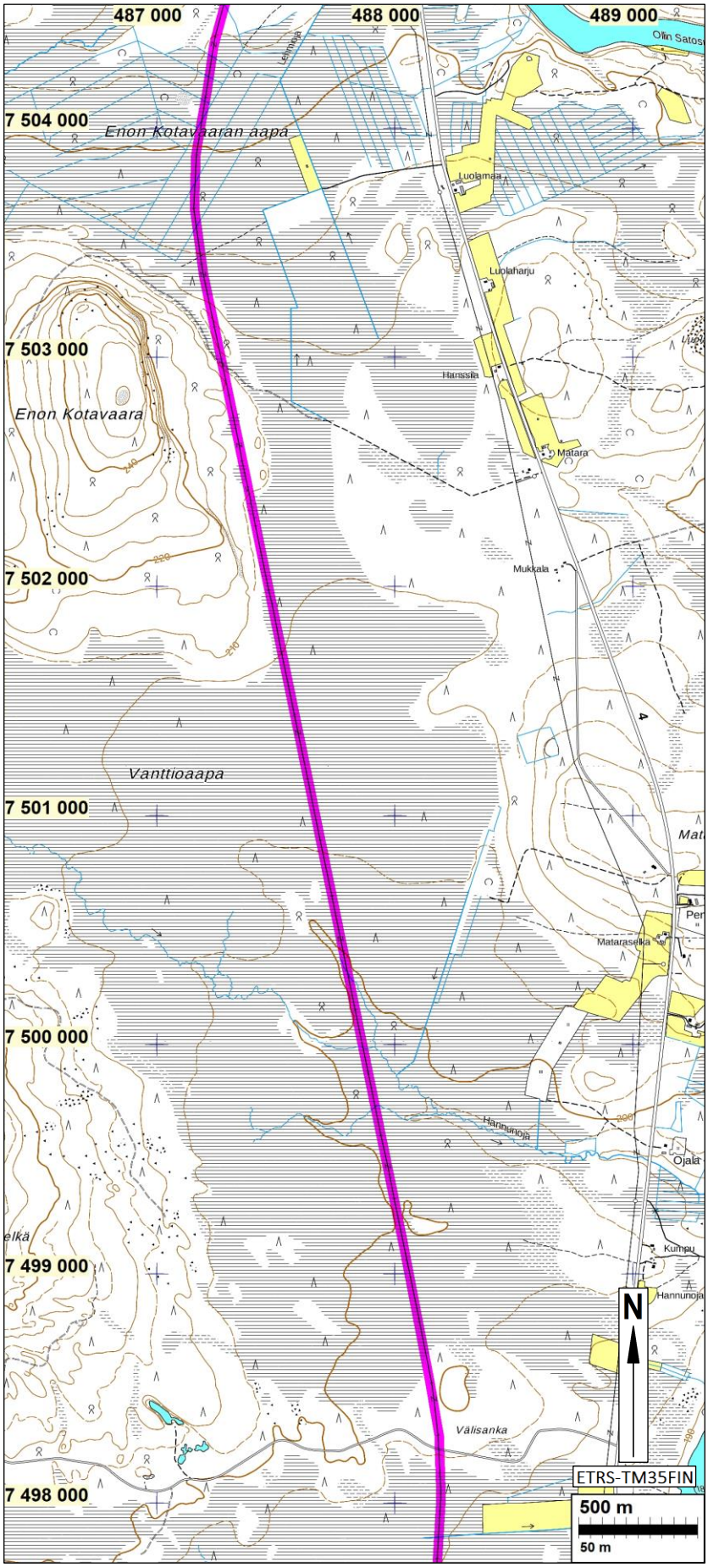
Violetti viiva: Voimajohtolinjat pohjoispään vaihtoehtoineen

Sininen viiva: Lisäselvitysalue

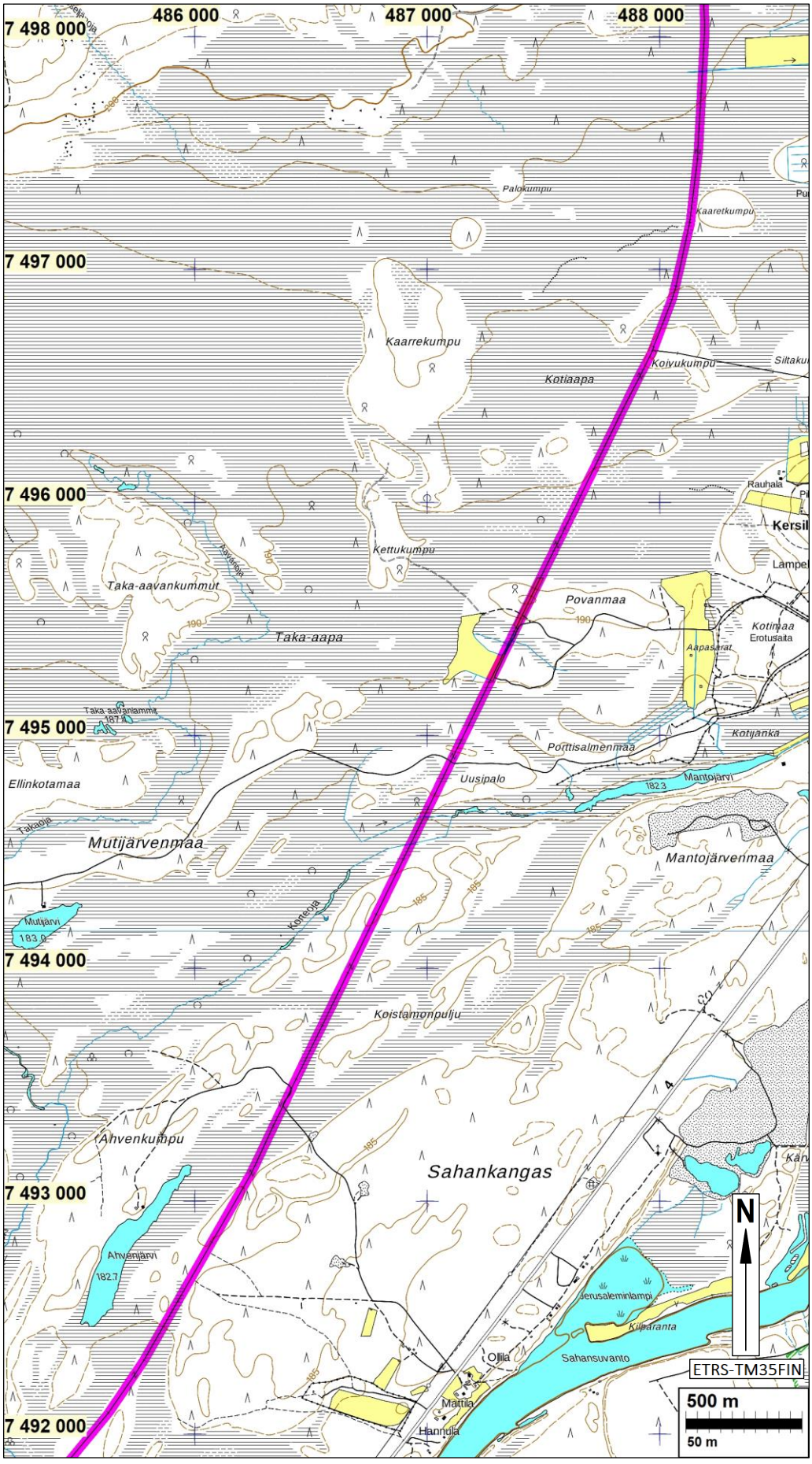
Punainen viiva: Maastotöiden jälkeen tarkentuneet voimajohtolinjavaihtoehdot.

Oranssi piste (1.): Sodankylä Vajukoski (1000000414), pronssikautisten miekkojen löytöpaikka.

Kartta 7. Voimajohtolinjan keskivaiheen pohjoispuolisko

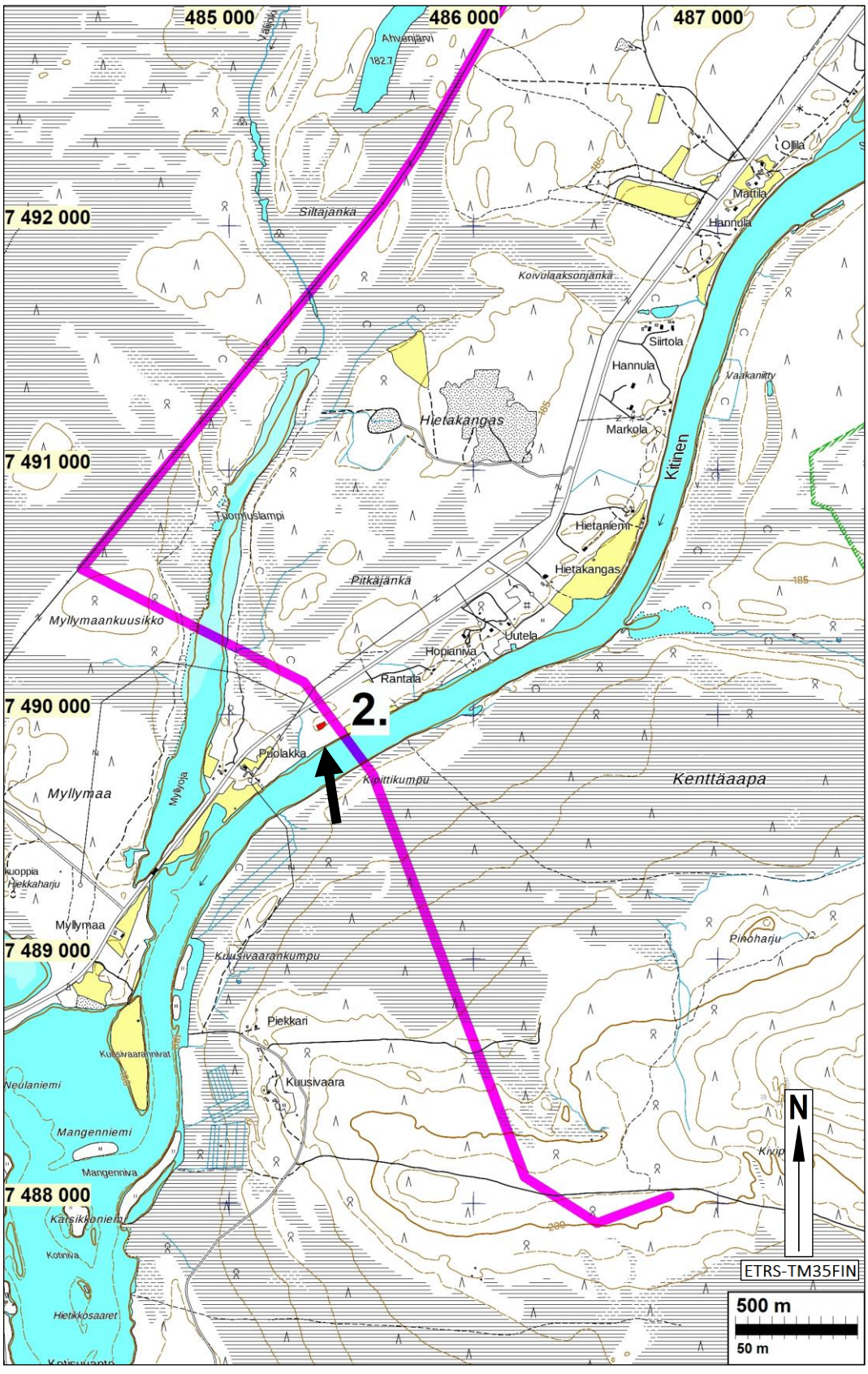


Kartta 8. Voimajohtolinjan keskivaiheen eteläpuolisko

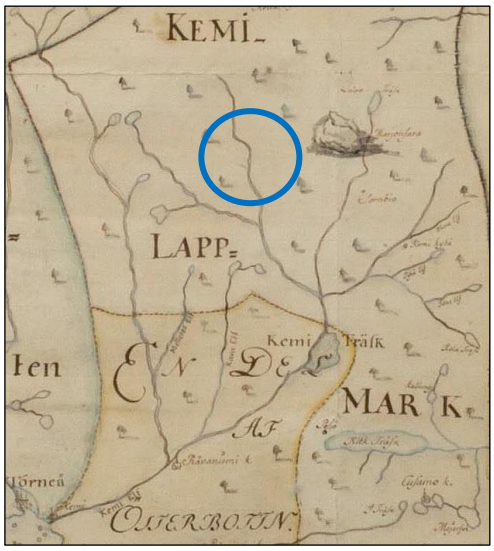


Kartta 8. Voimajohtolinjan eteläpää

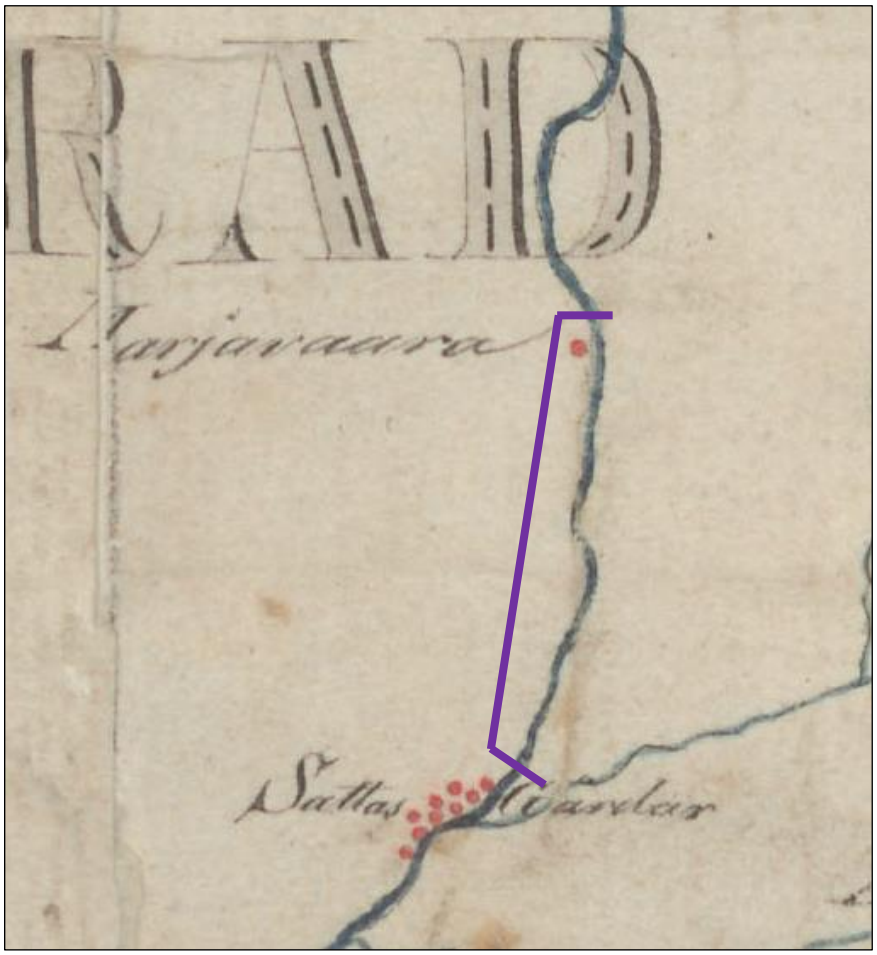
Punainen alue (Musta nuoli/ 2.): Sodankylä Puolakka (1000000496), mahdollisia pyyntikuoppia.



Vanhat kartat



Vasemmalla: Kuva 2. Bureuksen Pohjolan kartta 1626. Sinisellä ympyrällä merkitty tutkimusalueen seutu on erämaata.
Oikealla: Kuva 3. 1741 Kemin Lapin kartta. Tutkimusalueelle ei ole merkitty asutusta.



Kuva 4. 1883 kartalla Sattaseen ja Marjavaaraan on merkitty asutusta. Marjavaaran asutus on sijainnut todennäköisesti lähellä jokiuomaa, jonka maastossa tutkittu voimalinja kiertää kaukaa. Myös Marjavaarassa sijaitseva lisäselvitysalue on etäällä rannasta, eikä sijaitse karttaan merkityn asutuksen kohdalla. Sattasen asutus on merkitty jokiuoman itäpuolelle, ja se sijaitsee todennäköisesti nykyisen taajaman alueella, jonka suunniteltu voimajohtolinja kiertää kaukaa. Tutkitun voimalinjan sijainti on merkitty kartalle viitteellisesti violetilla.

Kuvia

Vasemmalla: Kuva 5. Voimajohtolinjaa pohjoispäässä. Taustalla Vajukosken voimala. Itään.
Oikealla: Kuva 6. Vaaranlampi Marjavaarassa. Kaakkoon.

Vasemmalla: Kuva 7. Voimajohtolinjaa Ojalan koillispuolella. Lounaaseen.
Oikealla: Kuva 8. Kitisen rantaa Puolakan ja Rantalan välissä. Voimajohtolinja kulkee kuvaan nähden poikittain.

Vasemmalla: Kuva 9. Myllyojan kohta, josta voimajohtolinja kulkee yli. Luoteeseen.
Oikealla: Kuva 10. Voimajohtolinjaa Myllymaankuusikon luoteispuolella. Uusi linja erkanee tästä kohtaa kuvan oikeassa laidassa olevaan metsään päin. Koilliseen.

Kohteet

1 SODANKYLÄ VAJUKOSKI

Mj-tunnus: 1000000414
Laji: Löytöpaikka
Ajoitus: Pronssikautinen
Tyyppi: Löytöpaikat
Alatyyppi: Kätköt
Koordin: N: 7508762 E: 491791 Z: 196,00 - 200,00 m mpy
Tutkijat: A. M. Tallgren 1907, kaivaus. M. Torvinen 1978, inventointi. M. Torvinen 1979, koekaivaus.
Sijainti: Paikka sijaitsee Sodankylän kirkosta 32,5 km pohjoiseen.

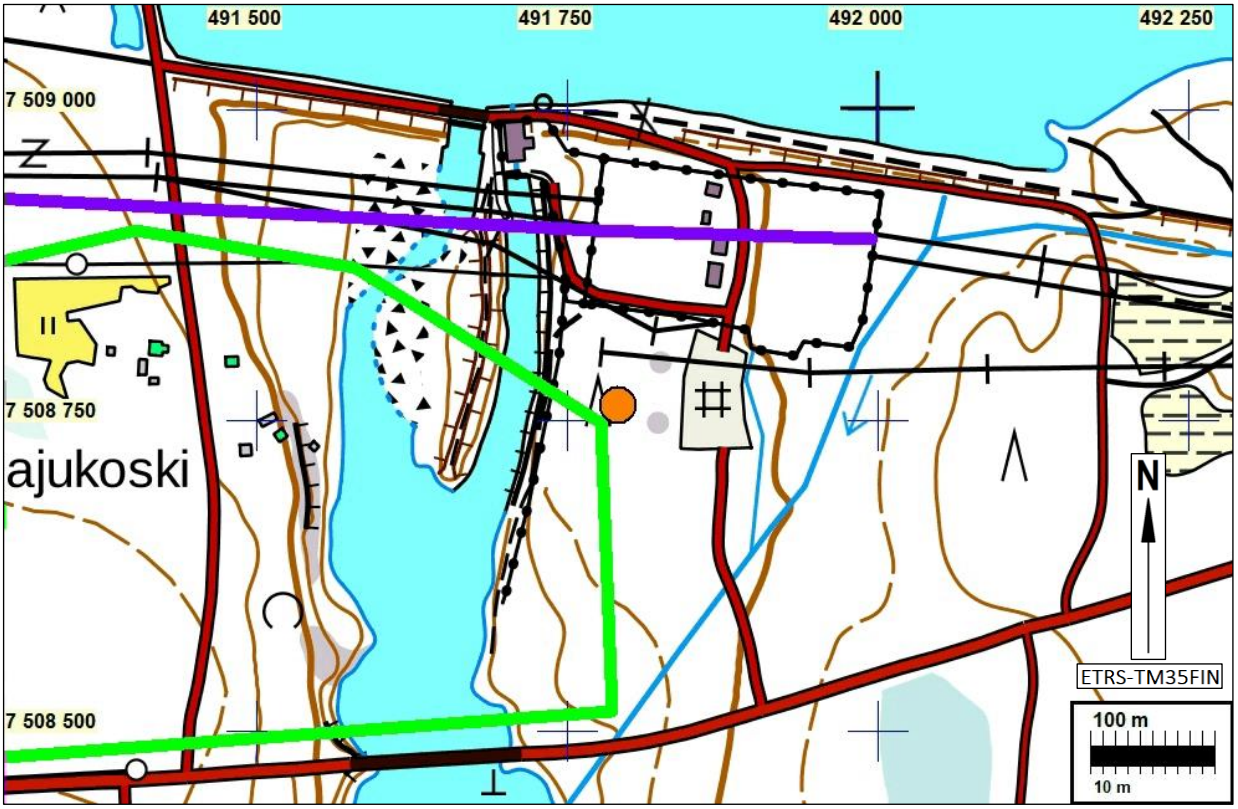
Kuvaus: Paikka sijaitsee Kitisenjoen Vajukosken itärannalla, kivikkoisella kangasmaalla. Vuonna 1906 löydettiin jäkälää nostettaessa kookkaan kiven alta neljä pronssimiekkaa. (ns. Sodankylän Petkulan kätkölöytö) Paikalla tehtiin koekaivaus 1907, tulos jäi negatiiviseksi. Lopullisesti löytöpaikka lienee tuhoutunut Vajukosken voimalaa rakennettaessa.

Torvinen 1979: ”Koekaivaus tuotti kaikin kohdin täysin negatiivisen tuloksen: minkäänlaisia merkkejä kulttuurimaasta tai muinaisjäännöksistä ei havaittu. Myöskin metallinilmaisin osoittautui käyttökelvottomaksi Vajukosken itäpuolisessa maastossa, koska alueella on runsaasti malmipitoisia kiviä, jotka alituisesti signaaleja antamalla tekivät laitteen käytön mahdottomaksi. Vajukoskella sain kuulla, että löytöalueen maastossa on 1920-lla suoritettu kivenhakkaustyötä. Kookkaita kiviä on lohkottu harkoiksi uiton tarpeita varten. Luultavasti tässä yhteydessä on se kivi, jonka luota ja alta miekat löydettiin, lohkottu harkoiksi. Ainoa Tallgrenin kuvaukseen ja paikanmääritykseen sopiva kivi jängän 5 pohjoisluoteisella puolella on osittain lohkottu harkoiksi, joita kaikkia ei kuitenkaan ole kuljetettu paikalta.”

Koskinen 2019: ”Paikalla ei havaittu mitään muinaisjäännökseen viittaavaa. Tallgrenin 1907 tutkimuskertomuksen karttojen perusteella kätkön tarkkaa kohtaa on vaikea paikantaa, sillä kartat ovat pienialaisia, eikä niissä näy rakennuksia tai muita kiintokohtia. Myös Torvisen 1979 koekaivauksen raportista käy ilmi, että kätkölöydön tarkka paikka on epäselvä. Paikalla oli jo tuolloin tehty louhintaa, minkä vuoksi kätkölöydön päällä ollut kivi oli saattanut jo poistua paikalta.”

Voimajohdon rakentamisen vaikutus kohteeseen:
Löytöpaikka sijaitsee voimajohtolinjan kohdalla. Tarkkaa löytökohtaa ei kuitenkaan tunneta, eikä alueella tehdyissä kaivauksissa tai muissa tutkimuksissa ole havaittu merkkejä kiinteästä muinaisjäännöksestä. Kohde on todennäköisesti tuhoutunut voimalan rakennustöissä tai siihen liittyvä kiinteää muinaisjäännöstä ei ole edes aikanaan muodostunut.

Yksi maastotyön jälkeen tulleista reittivaihtoehdoista kulkee löytöpaikan eteläpuolella rantavyöhykkeellä, eikä sitä ole tarkasti tutkittu maastossa. Rantavyöhyke on



Kartta 9. Löytöpaikan rekisteriin merkitty kohta oranssilla pisteellä. Maastotöiden jälkeen tulleet reittivaihtoehdot vihreällä.

Vasemmalla: Kuva 11. Löytöpaikan maastoa. Taustalla näkyy voimalaitoksen rakennuksia. Pohjoiseen.
Oikealla: Kuva 12. Itään.

2 SODANKYLÄ PUOLAKKA

Mj-tunnus: 1000000496
Laji: Kiinteä muinaisjäännös
Ajoitus: Ajoittamaton
Tyyppi: Työ- ja valmistuspaikat
Alatyyppi: Pyyntikuopat
Koordin: N: 7489951 E: 485373 Z: 182,50 m mpy
Tutkijat: P. Halinen 1991, inventointi. V. Laulumaa & P. Häkälä 2016, inventointi.

Sijainti: Paikka sijaitsee Sodankylän kirkosta 12,7 km pohjoiseen.

Kuvaus: Ks. Laulumaa & Häkälä 2016 alla.

Halinen 1991: ”Kohde sijaitsee n. 12 km pohjoiskoilliseen Sodankylän kirkosta Ivaloon johtavan tien ja Kitisen välistä hiekkakuopan kaakkoispuolella olevalla lounais-koillissuuntaisella matalalla hiekka- soraharjanteella. Joelle on matkaa n. 120 m. Kaksi kuoppaa sijaitsee harjanteen korkeimmasta kohdasta hieman kaakkoisrinteeseen päin lähellä harjanteen lounaispäätä. Kuoppien välinen etäisyys on 13m. Muotonsa (soikea), kokonsa (1: 1,5x1x0,2 ja 2: 1,8x1,2x0,2 m) ja topografisen sijaintinsa perusteella kyseessä ovat pyyntikuopat. Kasvillisuus on mäntyä, vähän kuusta, puolukkaa, sammalta, kanervaa.”

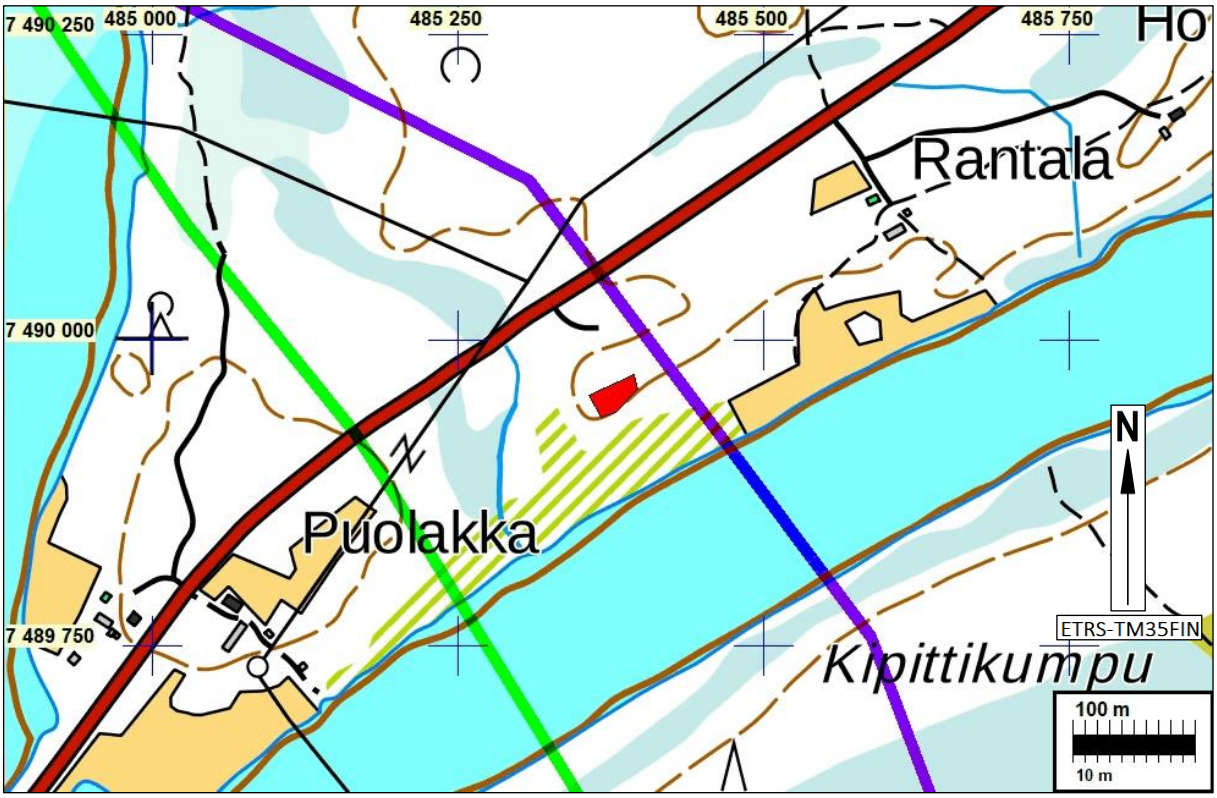
Laulumaa & Häkälä 2016: ”Kuopat ovat noin 13 metrin etäisyydellä toisistaan. Kuoppa 1 on kooltaan 1x1,5 metriä ja sen syvyys on noin 0,2 m, kuoppa 2 on kooltaan 1,8x1,2 metriä ja syvyys noin 0,3 [m]. Vuoden 2016 inventoinnissa havaittiin myös, että harjanteella on useita luontaisilta vaikuttavia matalia kuopanteita. Kuoppien sijainti harjanteella on tyypillinen pyyntikuopille, mutta kuopat ovat kuitenkin melko pieniä ja matalia ja ne voivat olla syntyneet myös esimerkiksi tuulenkaadon myötä. Kuoppien luonne selviää vain kaivaustutkimuksella. Kohteelle lisättiin aluerajaus vuoden 2016 inventoinnissa.”

Koskinen 2019: Edellisissä inventoinneissa dokumentoidut kuopat ovat säilyneet muuttumattomina.

Voimajohdon rakentamisen vaikutus kohteeseen:
Maastossa inventoidun voimajohtolinjan keskipiste sijaitsee n. 27 m etäisyydellä muinaisjäännösalueen koillisrajasta. Muinaisjäännösalueella sijaitsevat mahdolliset pyyntikuopat ja kulttuurikerrokset voivat vaurioitua pahoin, jos niiden päällä ajetaan työkoneilla tai liikutellaan suuria rakennustarvikkeita. Voimajohdon pylväät on sijoitettava myös turvalliselle etäisyydelle muinaisjäännösalueesta.

Maastotyön jälkeen tullut voimajohtoreitti ohittaa muinaisjäännösalueen lounaassa n. 180 m etäisyydellä, eli turvallisen etäisyyden päässä. Tämän reittivaihtoehdon kohta on silti potentiaalinen pyyntikulttuureihin liittyvien muinaisjäännösten kannalta, eikä kohtaa ole tutkittu tarkasti maastossa. Kohteen läheisyydessä tapahtuvasta rakentamisesta on hyvä pyytää lausunto museoviranomaiselta.

Kuva 13. Lounaisempi kuoppa on lapion vasemmalla puolella, koillisempi tästä n. 13 m taka-alalle päin. Koilliseen.



Kartta 9. Muinaisjäännösalue punaisella. Voimajohtolinja violetilla. Maastotöiden jälkeen tullut reittivaihto-ehto vihreällä.

Liite 2

AA SAKATTI MINING OY

SAKATIN MONIMETALLIESIINTYMÄN KAIVOSHANKKEEN 110 kV LIITYNTÄVOIMAJOHDON LUONTOSELVITYS

Raportin otsikko:	Sakatin monimetalliesiintymän kaivoshankkeen 110 kV liityntävoimajohdon luontoselvitys
Asiakirjatyyppi:	Luontoselvitys
Kannen kuva:	Vesi- ja ruoppapintaista rimpinevaa olemassa olevan voimajohdon läheisyydessä selvitysalueen keskiosissa
Kartta-aineistot:	Maanmittauslaitos Maastotietokanta 11/2019

Sanastoa ja lyhenteitä

kV = Kilovoltti, jännitteen yksikkö

YVA = Ympäristö vaikutusten arviointimenettely

VE = vaihtoehto

km = kilometri

SAC =Special Area of Conservation, erityisten suojelutoimien alue (luontodir. mukaisesti)

SPA = Special Protection Areas, lintudirektiivin mukaiset erityiset suojelualueet

EN = erittäin uhanalainen

LC = elinvoimainen

NT = silmällä pidettävä

VU = vaarantunut

Sisällysluettelo

1 JOHDANTO 2
2 AINEISTO JA MENETELMÄT 2
3 YLEISKUVAUS VOIMAJOHTOREITISTÄ 4
4 ARVOKKAAT LUONTOKOHTEET 21
5 JOHTOPÄÄTÖKSET 23
6 LÄHTEET 24

Liitteet

LIITE 1: KARTTA SELVITYSALUEEN HUOMIONARVOISISTA KOHTEISTA
(EI JjulkINEN, VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN)

Ramboll
P.O. Box 25
Säterinkatu 6
FI-02601 ESPOO
Finland
T +358 20 755 611
F +358 20 755 6201

Sakatin kaivoshankkeen 110 kV liityntävoimajohdon luontoselvitys

1 JOHDANTO

AA Sakatti Mining Oy (Anglo American konserniin kuuluva AA Sakatti Mining Oy) selvittää mahdollisuuksia Sodankylässä sijaitsevan Sakatin monimetalliesiintymän malmivarojen hyödyntämiseen. Osana kaivoshankkeen YVA-menettelyä on laadittu ympäristöselvitys 110 kV liityntävoimajohdosta Vajukoski-Sakatti. Vajukoski-Sakatti liityntävoimajohdon ympäristöselvitykseen on sisältynyt tämä luontoselvitys. Luontoselvitys on laadittu Ramboll Finland Oy:ssä AA Sakatti Mining Oy:n toimeksiannosta.

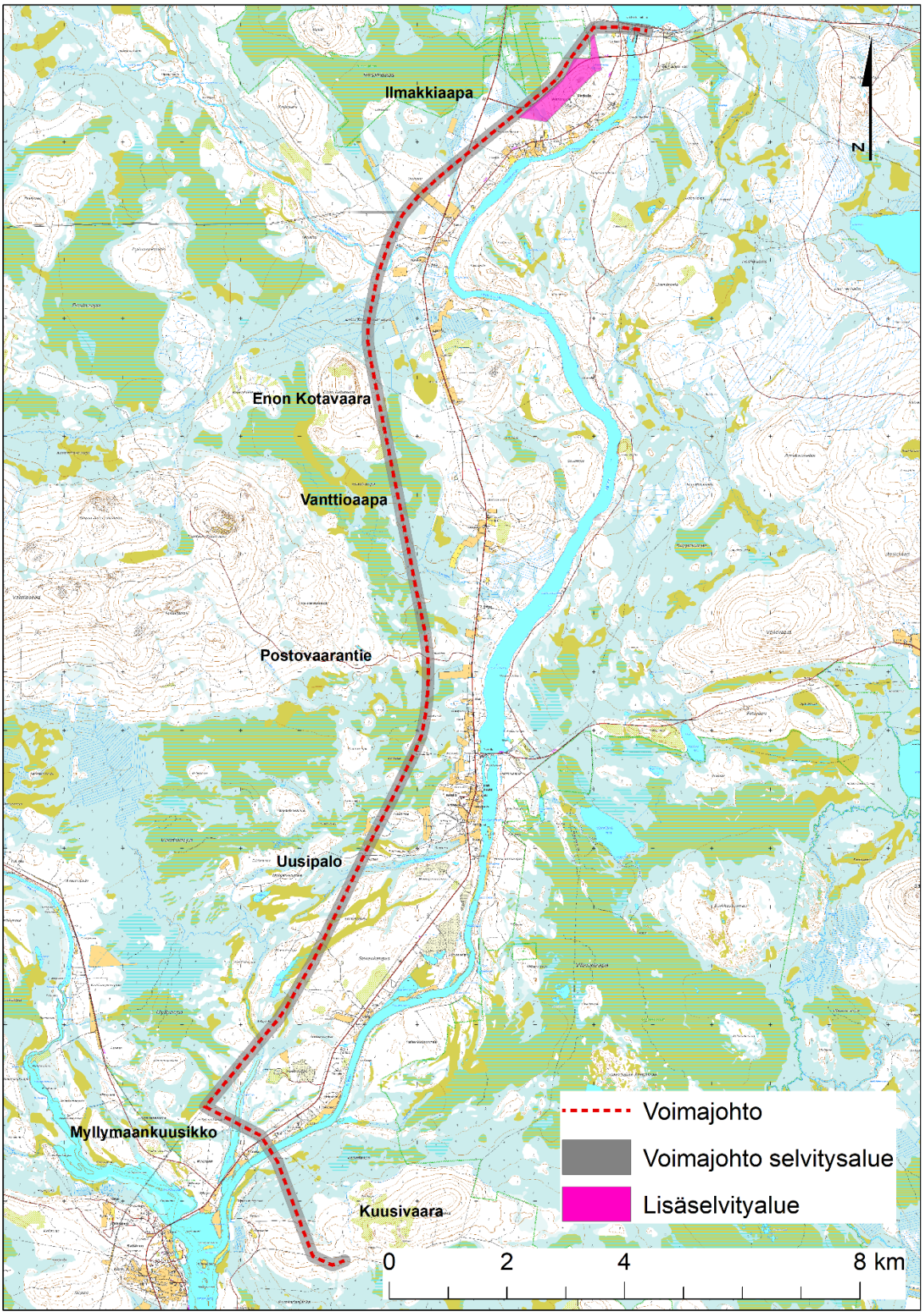
Tässä luontoselvityksen raportissa on esitetty yleiskuvaus voimajohtoreitistä luvussa 3 ja arvokkaiden luontokohteiden kuvaukset luvussa 4. Tarkemmat tiedot esimerkiksi uhanalaisten lajien esiintymien sijainneista on esitetty kartalla erillisessä ei-julkisessa liitteessä, joka lajisuojelullisista syistä toimitetaan vain viranomaiskäyttöön.

2 AINEISTO JA MENETELMÄT

Maastossa selvitetty voimajohtoreitti on esitetty kartalla kuvassa 2-1. Selvitettävältä voimajohtoreitiltä kerättiin saatavilla olevat aineistot lähtötiedoiksi; peruskartta ja ilmakuvapohjat sekä alueita käsitteleviä aikaisempia luontotyyppi- ja lajistoselvityksiä. Lisäksi pyydettiin Suomen ympäristökeskukselta tiedot alueelle sijoittuvista uhanalaisten ja muiden huomionarvoisten lajien havainnoista (Eliölajit-tietorekisteri).

Maastokäynnit voimajohtoreitille tehtiin 26.8. - 29.8.2019, maastotöistä vastasivat FM biologit Heli Lehvola ja Antje Neumann. Ennen maastoselvityksiä päiväkohtaiset reitit suunniteltiin käyttäen hyväksi peruskartta- ja ilmakuvapohjia. Maastossa kokonaan uuteen johtokäytävään sijoittuva osuus Kuusivaara – Myllymaankuusikko kartoitettiin noin 200 metrin leveydeltä. Myllymaankuusikon alueelta kohti pohjoista siirryttäessä inventoitiin olemassa olevan voimajohdon länsi- ja itäpuoli, koska selvitysten aikaan ei vielä ollut tietoa kummalle puolelle olemassa olevia voimajohtoja uusi voimajohto sijoittuu. Myllymaankuusikosta pohjoisen suuntaan olemassa olevan voimajohdon länsi- ja itäpuoli kartoitettiin kumpikin noin 100 metrin leveydeltä. Voimajohdon linjauksen pohjoisosassa kartoitettiin lisäksi laajempi erillinen selvitysalue olemassa olevan voimajohdon itäpuolelta (kuva 2-1).

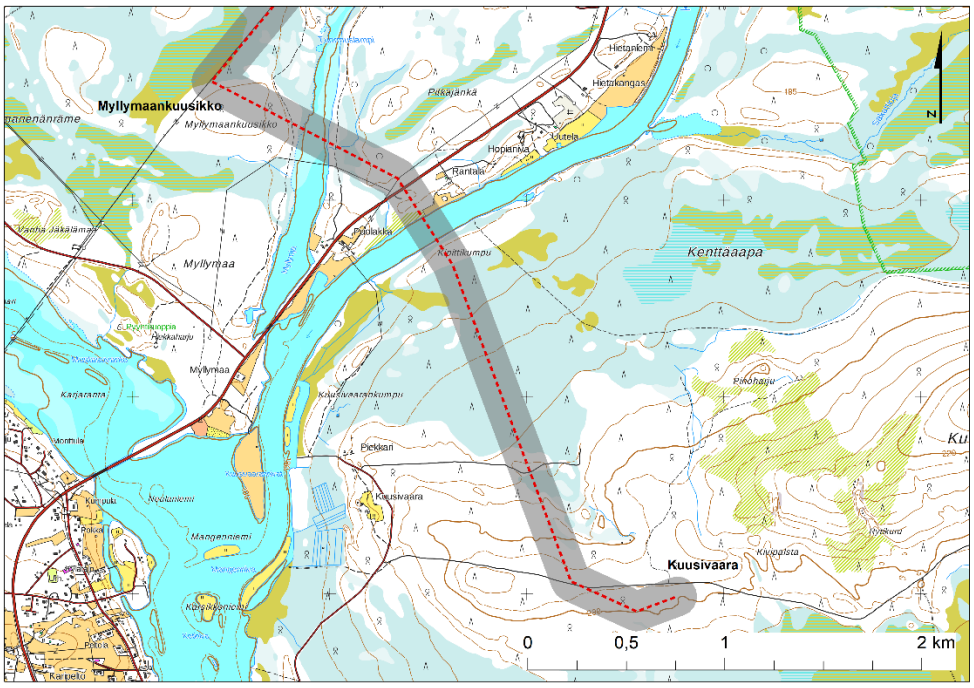
Suunnitellun voimajohtoreitin luontotyypit kartoitettiin yleispiirteisesti, mutta kiinnittäen erityistä huomioita arvokkaisiin luontotyyppeihin ja huomionarvoisiin lajeihin. Tässä luontoselvityksessä huomionarvoisiksi kohteiksi on luokiteltu Pohjois-Suomessa uhanalaiset ja silmälläpidettävät luontotyypit, vesilain 2. luvun 11 § mukaiset arvokkaat pienvedet, uhanalaiset ja silmälläpidettävät kasvilajit ja luontodirektiivin liitteissä II ja IV mainitut kasvilajit.



Kuva 2-1. Yleiskartta voimajohdosta. Vahvennettu nimistö viittaa voimajohtoreitin yleiskuvauksessa käytettyyn osa-aluejakoon.

3 YLEISKUVAUS VOIMAJOHTOREITISTÄ

Kuusivaara – Myllymaankuusikko



Kuva 3-1. Kuusivaara – Myllymaankuusikko.

Voimajohtoreitin eteläpää välillä Kuusivaara-Myllymaankuusikko sijoittuisi uuteen johtokäytävään. Uuden voimajohtoreitin selvitysalueella esiintyy pääasiassa voimakkaasti metsätaloustoimin käsiteltyjä eri kasvatusvaiheissa olevia mäntyvaltaisia metsiä. Luontotyyppinä Kuusivaaran lakialueella ja rinteessä on variksenmarja-mustikkatyypin kuivahko kangas. Lajistoon lukeutuvat tavalliset mustikka, puolukka, suopursu, variksenmarja, kanerva ja juolukka.

Kenttäaavan suoalueen ja Kuusivaaran kivennäismaa-alueen rajalla suunnitellulla voimajohtoreitillä esiintyy heikkoa pohjavesivaikutteisuutta, joka ilmenee lettoisuutena lähinnä välipinnoilla. Lajistoon lukeutuvat välipinnoilla mm. heterahkasammal, kultasammal, lettohiirensammal, lettokilpisammal, rimpisirppisammal ja rassisammal sekä järvikorte ja raate. Mättäillä kasvaa mm. ruskorahkasammal, pallosara, vaivaiskoivu, suopursu, kiiltopaju ja juolukka. Puusto on harvaa kitukasvuista männikköä.

Kuva 3-2. Vasemmalla Kuusivaaran kasvatusmännikköä ja oikealla Kenttäaavan vähäravinteista rämettä.

Pohjoisempana Kenttäaavan suoalueella esiintyy harvapuustoisia rämetyyppejä: kuivemmilla alueilla pallosararämettä ja märemmillä mesotrofista rimpinevarämettä. Paikoin esiintyy myös oligotrofista lyhytkorsirämettä. Kitukasvuista mäntyä kasvavaa puustoa on paikoitellen kaadettu.

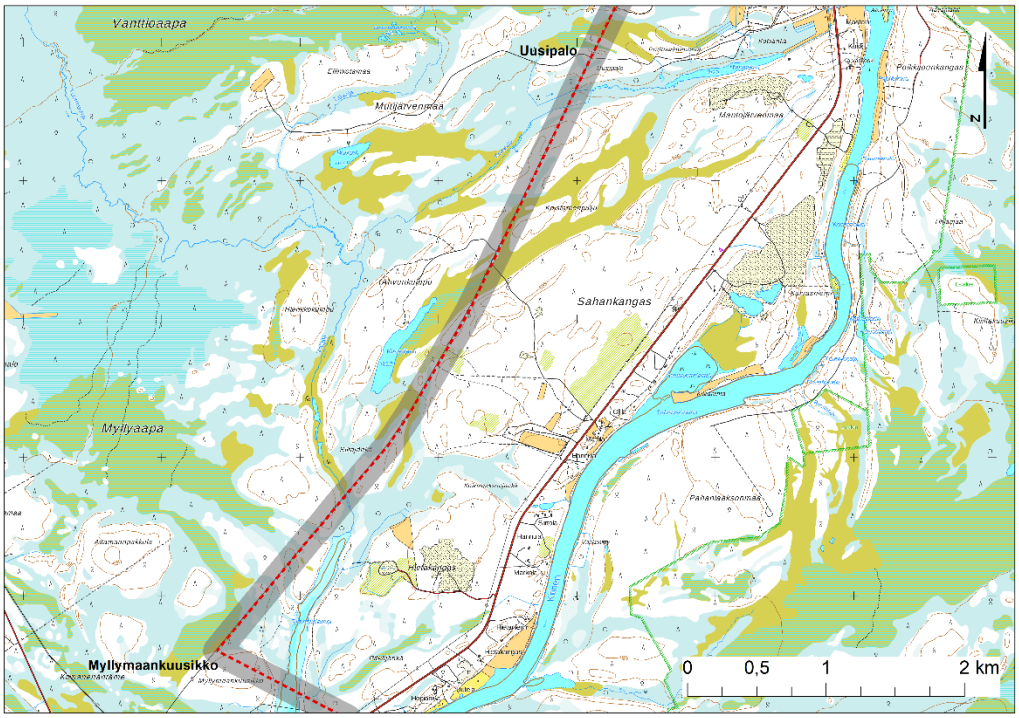
Suunnitellulla voimajohtoreitillä esiintyy Kenttäaavan keskiosista pohjoisen suuntaan siirryttäessä pääasiassa oligotrofista sararämettä. Paikoin sararämeellä esiintyy pienialaisesti myös luhtaisuutta. Kivennäismaasaarekkeen läheisyydessä esiintyy myös vaivaiskoivurämettä ja oligotrofista lyhytkorsirämettä. Ne vaihettuvat pohjoisemmaksi siirryttäessä korpimaisemmiksi; männyn ohella kasvaa lisäksi hieman kuusta ja koivua. Märkäpinnoilla esiintyy yleisesti mm. jouhisaraa, raatetta ja järvikortetta. Lisäksi paikoin kasvaa pohjanpajua ja kurjenjalkaa, joka hieman yleistyy pohjoisemmaksi siirryttäessä. Pohjoisempana myös puusto harvenee ja suotyyppi vaihettuu mesotrofiseksi saranevaksi, jolla lajistoon lukeutuvat mm. keräpäärahkasammal, hetesirppisammal, aaparahkasammal, jouhisara, pullosara, vaivaiskoivu, raate ja järvikorte.

Kenttäaavan pohjoisosassa suotyyppi suunnitellulla voimajohtoreitillä vaihettuu puustoisemmaksi edustaen paikoin oligotrofista, paikoin mesotrofista rimpinevarämettä. Lähellä Kipittikumpua esiintyy myös sararämettä. Kipittikummulla kasvaa tuoreen kankaan (kerrossammal-mustikkatyyppi) lajistoa. Varttuneessa puustossa valtalajeina ovat mänty, kuusi ja koivu. Kipittikummun pohjoispuolella Kitisen rantaan rajoittuvalla aluella esiintyy lähinnä erilaisia luhtatyyppejä.

Kitisen pohjoispuolella esiintyy voimakkaasti metsätaloustoimin käsiteltyjä, pääasiassa mäntyvaltaisia ja osin soistuneita kasvatusmetsiä.

Kuva 3-3. Kenttäaavan sararämettä ja rimpinevarämettä.

Myllymaankuusikko – Uusipalo



Kuva 3-4. Myllymaankuusikko – Uusipalo.

Myllymaankuusikko-Uusipalo välillä on inventoitu olemassa olevan voimajohtoreitin itä- ja länsipuoli. Myllymaankuusikon alue on aikoinaan uudistettu auraamalla ja alueella kasvaa varttuvaa mäntyvaltaista sekapuustoa. Männyn ohella puustossa esiintyy myös koivua sekä yksittäisiä kuusia. Paikoin kivennäismaa-alue on soistunut. Myllymaankuusikon pohjoispuolelle sijoittuvalla suoalueella esiintyy pallosararämettä sekä lyhytkortisia rämetyyppejä, jotka vaihettuvat rahkoittuneeksi tupasvillarämeeksi sekä osin saranevaksi ja -rämeeksi. Etenkin olemassa olevan voimajohdon länsipuolella esiintyy myös pääosin oligotrofisia rimpinevoja.

Kivennäismaa-alueet tällä selvitysalueen osalla ovat voimakkaasti metsätaloustoimin käsiteltyjä, lähinnä mäntyvaltaisia kuivahkon kankaan eri-ikäisiä kasvatusmetsiköitä. Kapeat suojuotit edustavat reuna-alueiltaan pääosin rämeitä, mutta myös korpisia suotyyppejä esiintyy pienialaisesti. Suojuottien keskiosat ovat saranevaa, sararämettä, rimpinevaa tai ruopparimpinevaa. Välijoen läheisyydessä suoalueilla esiintyy lähinnä melko karuja saraluhtia.

Välijoen pohjoispuolella kivennäismaalla kasvaa pääasiassa kuivahkon kankaan varttuvaa ja varttunutta kasvatusmännikköä. Kankaan eteläreunassa esiintyy heikkoa lähteisyyttä, joka ilmenee hetesirppisammalen, punasirppisammalen ja heterahkasammalen esiintymisenä. Kivennäismaa-alueen molemmin puolin vallitsevat lähinnä oligotrofiset saranevat ja -rämeet sekä suoalueiden keskiosissa oligo- ja mesotrofiset rimpinevat ja ruopparimpinevat. Lisäksi nykyisen voimajohtoaukean länsipuolella esiintyy korpityyppejä. Olemassa olevan voimajohtoaukean läheisyyteen sen itäpuolelle sijoittuu heikosti lähteinen alue, jolla pohjavettä tihkuu kankaan reunasta suohon. Pohjaveden vaikutus ilmenee lähinnä punasirppisammalen, hetesirppisammalen ja hetevarstasammalen esiintymisenä.

Kuva 3-5. Vasemmalla saranevaa ja sararämettä voimajohdon linjauksella. Oikealla kivennäismaan ja suon reunan heikko lähteisyys ilmenee mm. heterahkasammalen esiintymisenä.

Voimajohtoreitti sijoittuu Sahankankaan länsiosiin, jossa luontotyyppinä on mustikka-kanerva-jäkälätyypin kuiva kangas ja paikoin esiintyy myös karukkokangasta.

Sahankankaaseen rajautuvalla suoalueella voimajohtoreitille sijoittuu oligotrofinen rimpineva, jonka keskiosissa esiintyy myös ruopparimpinevaa. Suojuottia ympäröivien kivennäismaiden metsiköt ovat pääasiassa kuivahkon kankaan (EMT) metsätaloustoimin käsiteltyjä kasvatusmänniköitä. Korteojan ojitusalan ympäristössä ojitus on kuivattanut ravinteisen korven korpimuuttumaksi. Kankaan ja ojitusalan reunoilla sen eteläosassa esiintyy kangasrämettä.

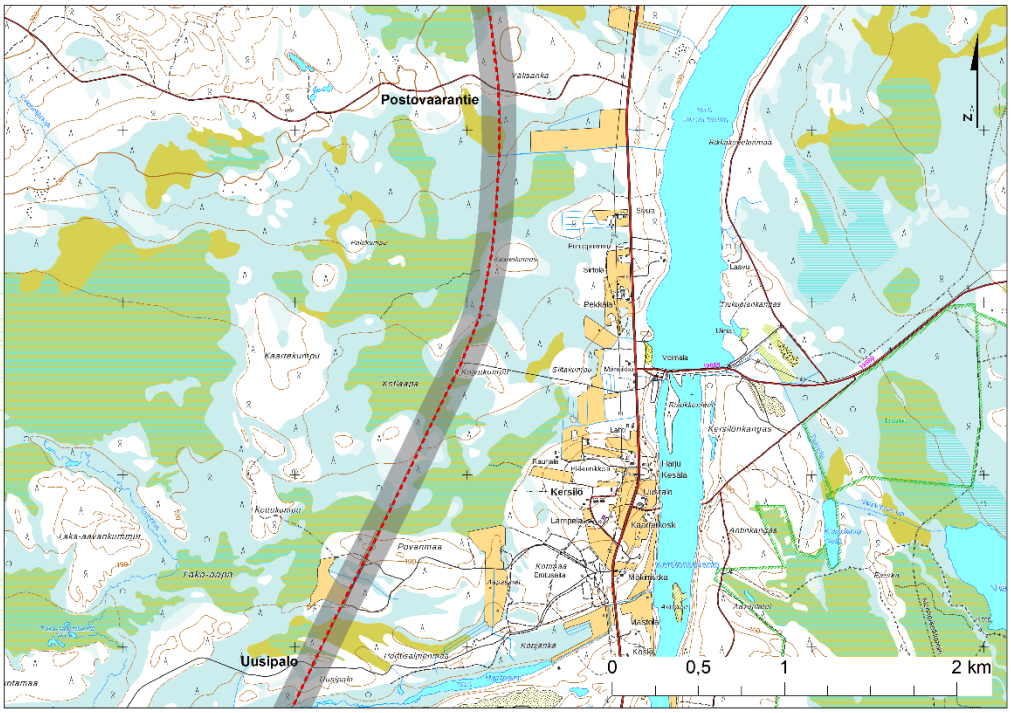
Kuva 3-6. Ruoppaista rimpinevaa Sahankankaan länsipuoleisella suolla.

Kuva 3-7. Vasemmalla lähteisyyttä Sahankankaan ja Siltajänkän suoalueen rajalla. Oikealla Sahankankaan kuivan kankaan männikköä.

Korteojan pohjoispuolella olemassa olevan aukean ympäristössä esiintyy pienialaisesti mesotrofista luhtaista sarakorpea; lajistoon lukeutuvat mm. raate, järvikorte, kurjenjalka, jouhisara, kellosinilatva, korpikastikka sekä pohjan- ja kiiltopaju. Pohjakerroksessa kasvaa pienialaisesti myös hetekuirisammal. Etelämpänä sarakorpi vaihettuu koivuluhdaksi.

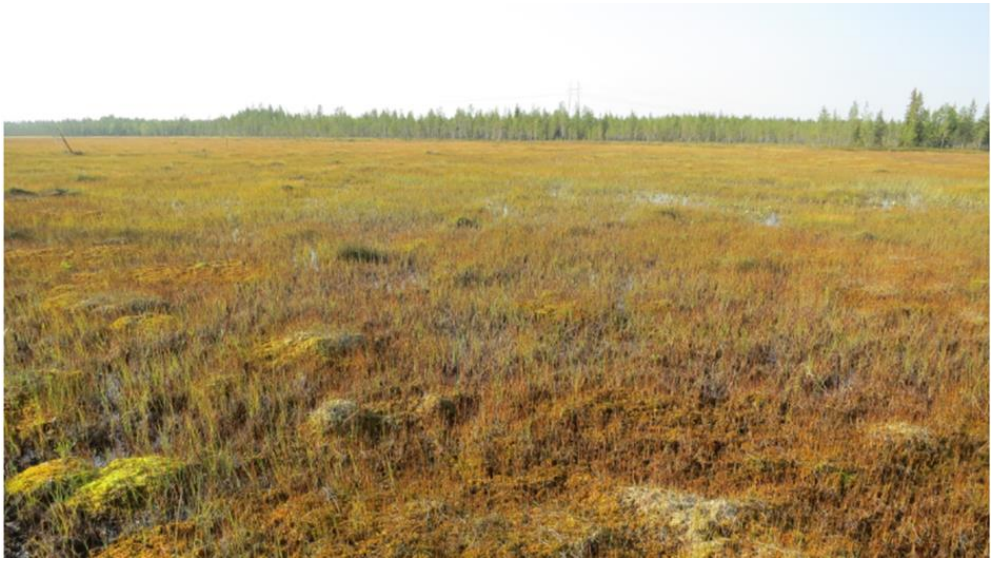
Uusipalon kivennäismaa-alueella kasvaa lähinnä kuivahkon kankaan mäntyvaltaisia metsätaloustoimin käsiteltyjä kasvatusmetsiköitä.

Uusipalo – Postovaarantie



Kuva 3-8. Uusipalo – Postovaarantie.

Uusipalon kankaan pohjoispuolella voimajohtoaukean molemmin puolin esiintyy laajalti avovetistä oligo- ja mesotrofista rimpinevaa sekä ruopparimpinevaa. Kivennäismaa-alueet ovat suurelta osin metsätaloustoimin käsiteltyjä. Kivennäismaiden reunoilla esiintyy ravinteisia rämeitä sekä pienialaisesti myös korpia.



Kuva 3-9. Rimpinevaa Uusipalon pohjoispuoleisella suolla.

Povanmaan pohjoispuolella sijoittuva suoala edustaa oligo- ja mesotrofista rimpinevaa. Kotiaavan eteläpuolelle sijoittuvan kangasmetsäsaarekkeen ympärillä esiintyy pääasiassa sararämeitä. Kotiaavalla esiintyvät suotyypit suunnitellulla voimajohtoreitillä edustavat pääosin mesotrofisia rimpinevoja sekä ruopparimpinevoja. Koivukummun länsipuolen suojuotti edustaa oligotrofista ruopparimpinevaa. Koivukummulla ja sen länsipuolen kivennäismaasaarekkeelle kasvaa mäntyvaltaisia kuivahkon kankaan kasvatusmetsiköitä.

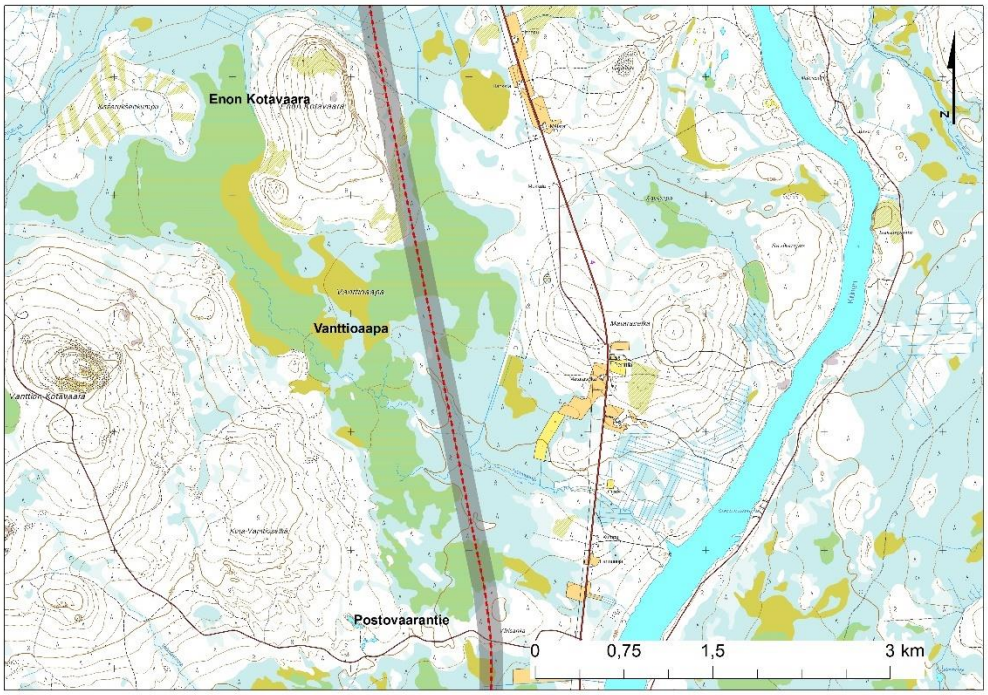
Suunnitellun voimajohtoreitin länsipuolella Koivukummun pohjoispuolella esiintyy oligo- ja mesotrofisia laajalti avovetisiä rimpiä sisältäviä rimpinevoja sekä ruopparimpinevoja. Suunnitellun voimajohtoreitin itäpuolella esiintyy kivennäismaiden ympärillä vähäravinteisia pallosararämeitä sekä kivennäismailla lähinnä kuivahkon kankaan mäntyvaltaisia kasvatusmetsiköitä. Suoalueiden keskiosissa esiintyy pääasiassa mesotrofista rimpinevarämettä.

Kuva 3-10. Rimpinevatyyppejä Kotiaavalla.

Kaaretkummun pohjoispuolella esiintyy saranevaa, joka vaihettuu kosteammilla aloilla paikoin Sphagnum-rimpinevaksi ja paikoin sirppisammalrimpinevaksi. Kuivemmilla alueilla saraneva vaihettuu sararämeeksi ja pienialaisesti esiintyy myös sarakorven piirteitä. Luhtaisuutta esiintyy ja se ilmenee raatteen, järvikortteen, kurjenjalan, luhtavillan ja pohjanpajun esiintymisenä. Pohjoisemmaksi siirryttäessä sararämeiden lisäksi esiintyy rimpinevarämettä ja Postovaarantielle tultaessa myös kuivahkoa kangasta.

Kuva 3-11. Mesotrofista välipintaista sararämettä voimajohdon linjauksella. Luhtaisuus ilmenee mm. raatteen runsautena.

Postovaarantie – Enon Kotavaara



Kuva 3-12 Postovaarantie -Enon Kotavaara

Postovaarantien pohjoispuolella voimajohto sijoittuu Välisangan kivennäismaa-alueelle. Välisangan kivennäismaa-alueella puusto on kuusi-mänty sekapuustoista talousmetsää, puuston ikä sijoittuu pääosin ikäluokkiin 40-60 vuotta.

Pohjoinen Vanttioaapa on luonnontilainen Peräpohjolan aapasuo. Vanttioaavan vetisellä suoalueella suunnitellulla voimajohtoreitillä esiintyy mesotrofista rimpinevaa. Rimpineva-alueiden välisillä jänteillä esiintyy mesotrofista kalvakkanevaa ja paikoin myös lettonevaa. Myös pohjoisempana suon reunalla esiintyy paikoin mesotrofista kalvakkanevaa. Vetisen suo-osan pohjoispuolella on vähäpuustoisia neva- ja rämeyhdistelmätyyppejä, suunnitellulla voimajohtoreitillä pääosin pullosara- ja jouhisaravaltaisia sararämeitä.

Kuva 3-13. Pohjoisen Vanttioaavan eteläosan vetisellä suoalueella esiintyy mesotrofista rimpinevaa.

Hannuojan latvapurojen varrella olemassa olevan voimajohdon alueella esiintyy paikoin ruoho- ja heinäkorpia (NT). Alueelle sijoittuu myös lapinleinikin esiintymä (tarkemmin liitteessä 1).

Kuva 3-14. Hannuojan ranta-alueella esiintyvän ruoho- ja heinäkorven alueella kasvaa myös lapinleinikkiä.

Vanttioaavan puustoisen suo-osan pohjoispuolella suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu vetisen avosuon alueelle. Suoalueella esiintyy uhanalaisista suotyypeistä lettorämettä (VU). Muita suunnitellulle voimareitille sijoittuvia suotyyppejä ovat rimpiletot (NT) (Scorpidium-rimpilettoa ja Revolvens-rimpilettoa) ja mesotrofiset rimpinevat.

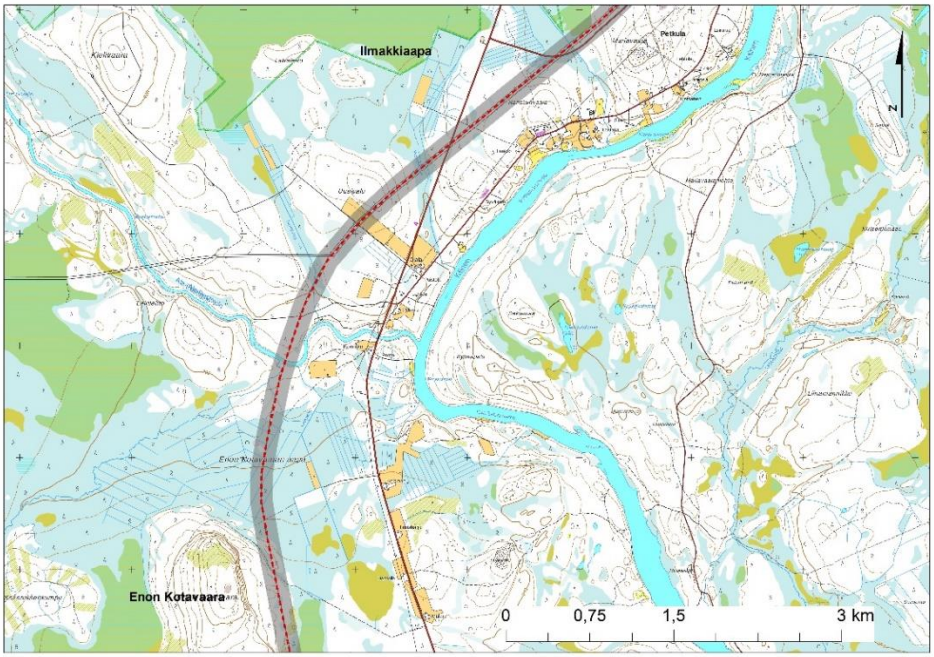
Vanttioaavan pohjoisimman osan laajahkon lettoalueen väli- ja rimpipinnoilta tehtiin vuonna 2018 (Ramboll Finland Oy) useita havaintoja kiiltosirppisammaleesta. Paikoin esiintymät olivat hyvinkin pieniä käsittäen lähinnä yksittäisiä versoja muiden sammalien joukossa, mutta paikoin tehtiin havaintoja laajoista lähes yhtenäisistä kiiltosirppisammalkasvustoista. Laajimmat kiiltosirppisammalkasvustot sijoittuivat rimpipinnoille. Pääsääntöisesti kasvustot sijoittuivat kuitenkin laikkuina muiden sammalien joukkoon ja olivat muutamista neliösenttimetreistä muutamiin kymmeniin neliösenttimetreihin.

Enon Kotavaaran kaakkoisrinteen juurella esiintyy voimajohtoreitillä tavanomaista talousmetsää, jossa puuston ikä on pääosin 40-60 vuotta. Ylempänä rinteessä, suunniteltujen voimajohtoreittivaihtoehtojen inventointialueen ulkopuolella, esiintyy myös yli 100 vuotiasta vanhaa metsää. Olemassa olevan voimajohdon itäpuolella suoalueella sijaitsee luonnontilainen meso-eutrofinen lähteikkö. *Lähteikkö on vesilailla 11§ suojeltu kohde, jonka luonnontilan heikentäminen on kielletty. Lähteikön läheisyydessä esiintyy rimpilettoa (NT) (Scorpidium-rimpiletto) sekä lettorämettä (VU). Tarkemmat sijainnit on esitetty kartalla liitteessä 1.*

Kuva 3-15. Enon Kotavaaran kaakkoisrinteen juurella suoalueella esiintyy vesilain 11§ mukaisia lähteitä.

Lähteikön pohjoispuolella (olemassa olevan voimajohdon itäpuolella) vallitsevina suotyyppeinä ovat oligotrofiset sekä mesotrofiset sararämeet, lisäksi esiintyy oligotrofista rimpinevarämettä ja rimpinevaa. *Alueella esiintyy voimajohdon alueella suopunakämmekkää. Suopunakämmekkä on luokiteltu uhanalaisuusarvioinnissa silmälläpidettäväksi (NT).*

Enon Kotavaara-Ilmakkiaapa



Kuva 3-16. Enon Kotavaara-Ilmakkiaapa

Enon Kotavaaran pohjoispuolelle sijoittuva Enon Kotavaaran aapa on suurimmaksi osaksi ojitettua ja vesitaloudellisesti sekä kasvistollisesti muuttunutta. Ojitusalueella esiintyy vaivaiskoivuvaltaista rämemuuttumaa. Enon Kotavaaran läheisyydessä voimajohtoreitin selvitysalueelle sijoittuu muutamia satoja metrejä leveä osuus luonnontilaisen kaltaista luhtaista sararämettä. Sararämeen lajistoon kuuluvat mänty, jouhisara, vaivaiskoivu, kurjenjalka, luhtakuusio, raate, jokasuonrahkasammal ja heterahkasammal. Kartoitusalueella esiintyy lisäksi rahkarämettä.

Kuva 3-17. Enon Kotavaaran aavan eteläosassa esiintyy luonnontilaisen kaltaista sararämettä.

Enon Kotavaaran aavan pohjoispuolisilla kankailla kasvaa tehokkaasti hoidettua talousmetsää. Paikoin esiintyy myös hieskoivu-kuusisekapuustoisia kangassoistumia. Todennäköisesti on kyse kangaskorpiluontotyypeistä, joissa kasvaa hakkuiden jälkeen hieskoivua. Lisäksi alueella esiintyy kuivahkon kankaan talousmetsiä. Niiden lajistoon kuuluvat hieskoivu, kuusi, mänty sekä aluskasvillisuudessa puolukka, metsälauha ja seinäsammal.

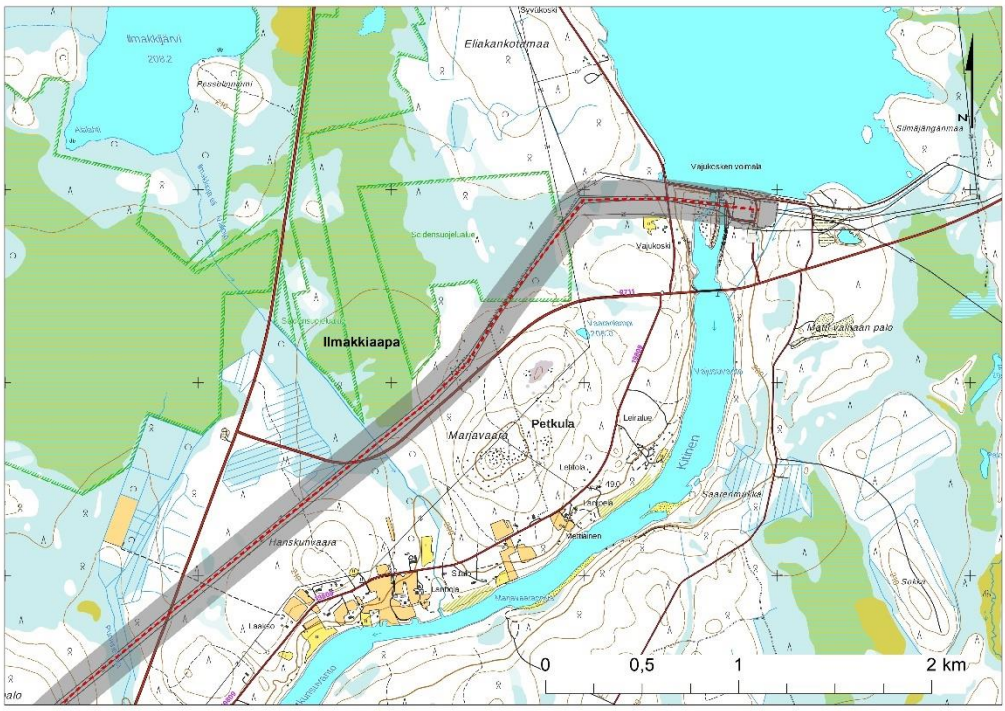
Kuva 3-18. Kankailla esiintyy metsätaloudellisesti käsiteltyjä kangassoistumia.

Voimajohto ylittää Ala-Postojoen lähellä kohtaa, jossa Koserusoja virtaa Ala-Postojokeen. Koserusojan ranta-alueilla esiintyy luhtaista ja ruohoista kasvillisuutta kuten vesisaraa, pohjan- ja kiiltopajua, kurjenpolvea, rentukkaa ja maitohorsmaa. Kauempana rannasta on metsätalouskäytössä olevaa tuoretta kangasmetsää, jonka lajistossa esiintyy mm. mustikkaa, puolukkaa, metsäkortetta ja kerrossammalta.

Ala-Postojoen rannalla on saraikkovyöhyke, jossa kasvaa mm. vesisaraa, järvikortetta ja kurjenjalkaa. Saraikkovyöhyke vaihettuu kiiltopajuvaltaiseksi vyöhykkeeksi, ja etäämmällä rannasta esiintyy metsätalouskäytössä olevaa tuoretta kangasmetsää.

Kuva 3-19. Voimalinjan kartoitusalueelle sijaittuu Koserusojan (vasen kuva) alajuoksu sekä Ala-Postojoen (oikea kuva) ranta-aluetta.

Ilmakkiaavan läheisyyteen sijoittuvat alueet



Kuva 3-20. Ilmakkiaapa

Ala-Postojen pohjoispuolella voimajohtoreitti sijoittuu metsätalouskäytössä oleviin talousmetsiin ja peltoalueille. Voimajohtoreitti ylittää myös kaksi Ilmakkiaavan Natura-alueen reunoilta alkunsa saavaa uomaa: Noronojan ja Punaisenojan. Ojissa virtaussuunta on pohjoisesta (Ilmakkiaavan suunnasta) etelään. Selvitysalueelle sijoittuvat ojien rannat eivät ole luonnontilaisia. Niiden ranta-alueella esiintyy sarakorven kasvillisuutta, mm. korpikastikkaa, kiilto- ja pohjanpajua, hieskoivua sekä pääosin nuorta kuusta. Koivikot ovat todennäköisesti metsähakkuiden jälkeen alkaneet kasvamaan alueella ja ovat hiljalleen kuusettumassa.

Kuva 3-21. Noronojan (vasen kuva) ja Punaisenojan (oikea kuva) rannat eivät ole luonnontilaisia metsätaloudellisista toimenpiteistä johtuen.

Uusipalon alueella, Noronojan itäpuolella, selvitysalueella esiintyy kangasrämettä (NT). Kangasräme on ojitusalueen ja olemassa olevan voimalinjan läheisyydessä muuttunut, mutta osa siitä on vielä luonnontilaisen kaltainen. Lajistoon kuuluvat vaivaiskoivu, juolukka, hilla, variksenmarja, pohjanpaju, jokasuonrahkasammal, varvikkorahkasammal ja ruskorahkasammal. Alueella kasvaa harvakseltaan kuusta, hieskoivua ja mäntyä.

Kuva 3-22. Uusipalon alueella esiintyy luonnontilaisen kaltaista kangasrämettä.

Punaisenojan pohjoispuolella selvitysalueella esiintyy pallosararahkarämettä. Pallosararämeen puusto on mäntyvaltaista ja aluskasvillisuudessa esiintyy pallosaraa, juolukkaa, vaivaiskoivua, pullosaraa, ruskorahkasammalta ja jokasuonrahkasammalta.

Kuva 3-23. Punaisenojan kohdalla voimajohtalinjan kartoitusalueella esiintyy pallosararahkarämettä.

Inventoitu voimajohtoreitti sijoittuu varttuneiden talousmetsien alueelle ja ylittää Jäämerentien. Kevitsan kaivokselle johtavan tien pohjoispuolella voimajohtoreitti sivuaa Ilmakkiaavan suojelualueeseen kuuluvaa suoaluetta. Läntinen osa suoalueesta sijoittuu metsäojitusalueen ja Ilmakkiojan väliin. Läntinen osa suoalueesta on harvapuustoista, osin lievästi rahkoittunutta ja sen kuivahtaneet rimpialueet ovat osin muuttuneet välipinnoiksi. Mätäspinnat ovat vaivaiskoivuvaltaisia. Rimpipinnat ovat hyvin saraisia, mikä on merkki kuivumisesta. Rimpipintojen lajistoon kuuluvat riippasara, jouhisara, raate, hetesirppisammal ja keräpäärahkasammal. Välipinnoilla esiintyy kalvakkanevan kasvillisuutta, jonka valtalajit ovat tupasluikka ja kalvakkarahkasammal.

Kuva 3-24. Ilmakkiojan länsipuolinen suokaistale on läheisten ojitusten vaikutuksesta johtuen kuivahtanut.

Ilmakkiojan itäpuolinen suoalue on pääosin luonnontilaista rimpinevaa. Vetisimmillä alueilla esiintyy sirppisammalrimpinevan lajistoa, mm. leväkköä, riippasaraa, vaaleasaraa, järvikortetta, hetesirppisammalta sekä paikoin keräpäärahkasammalta. Idempänä kankaan reunalla esiintyy oligotrofista saranevaa.

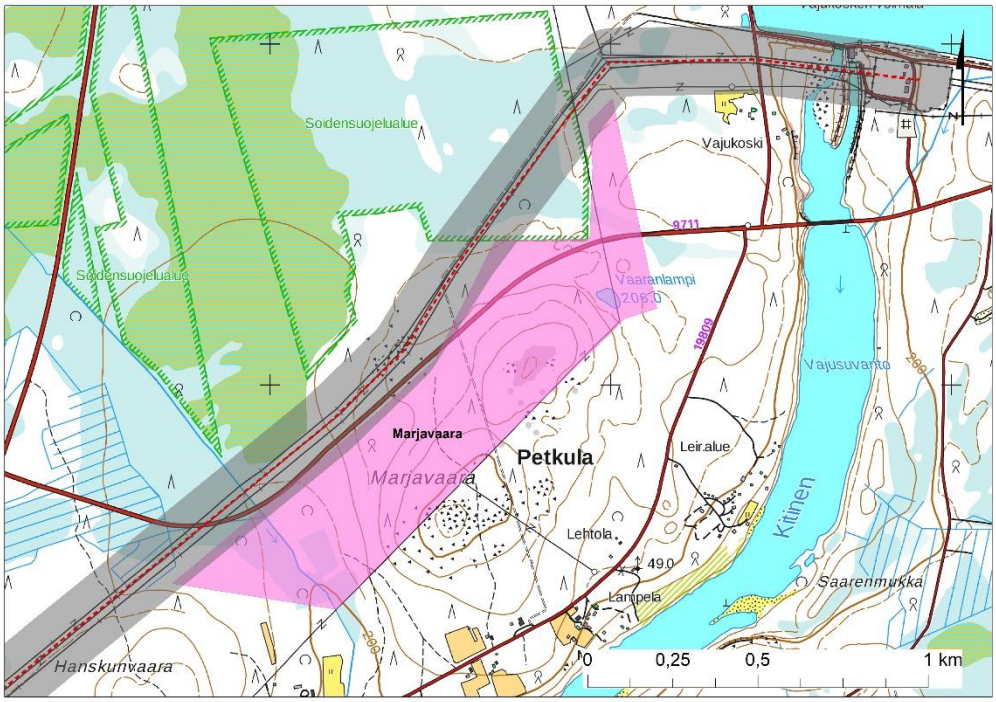
Idempänä voimajohtoreitti sijoittuu kuivahkon kankaan talousmetsään.

Kuva 3-25. Ilmakkiojan itäpuolinen suo-osa on pääosin rimpinevaa. Kangasmetsien reunoilla esiintyy suursaraista nevaa.

Suojelualueen itäisimmällä haaralla, inventoidulla selvitysalueella, esiintyy pääosin lyhytkorsirämettä, oligotrofista Sphagnum-rimpinevaa sekä rahkarämettä.

Kuva 3-26. Suojelualueen itäisellä haaralla selvitysalueella esiintyy lyhytkorsirämettä.

Marjavaara



Kuva 3-27. Marjavaara. Lisäselvitysalue korostettu pinkillä rasterilla.

Vaihtoehtoista voimajohtoreittiä varten inventoitiin lisäselvitysalue, joka sijoittuu Marjavaaran alueelle.

Ilmakkiojan (eli Väliojan) länsipuolella esiintyy kuivahtanutta rimpinevaa ja rahkarämemättäitä. Rimpinevan lajistoon kuuluvat villapääluikka, riippasara, vaaleasara, aaparahkasammal, kalvakkarahkasammal ja keräpäärahkasammal. Ilmakkiojan itäpuolella on vanhoja peltoja. Yksi pelloista on viljelykäytössä, muut ovat joutomaata ja suureksi osaksi metsittyneitä.

Kuva 3-28. Ilmakkiojan läheisyydessä on vanhoja peltoja.

Marjavaaran alueella metsät ovat talouskäytössä, puuston kerroksellisuus ja lahopuun määrä on vähäistä. Puusto on pääosiin yli 100 vuotiaasta. Marjavaaran rinteen alaosassa esiintyy tuoretta kangasmetsää, jonka

lajistoon kuuluvat mustikka, puolukka, seinäsammal ja kerrossammal. Marjavaaran lakialueilla metsät ovat suurimmaksi osaksi kuivahkoja mäntyvaltaisia kangasmetsiä. Yleisiä lajeja ovat mm. mustikka, puolukka, metsälauha, seinäsammal ja keltalieko. Vaaran lakialueella on kalliopaljastumia, joiden alueella esiintyy kuivaa kangasta. Kuivien kankaiden lajistoon kuuluvat mm. variksenmarja, puolukka, kanerva, poronjäkälät ja kalliotierasammal.

Kuva 3-29. Marjavaaralla esiintyy kalliopaljastumien alueella paikoin kuivaa kangasmetsää. Muutoin alueella vallitsevat kuivahkot kangasmetsät.

Marjavaaran koillispuolinen Vaaranlampi on 0,2 ha kokoinen kivennäismaan lampi. Lampea ympäröi suursarainen kasvillisuus, jossa esiintyvät mm. vesisara, tupassara, ojaleinikki ja rönsyrölli. Marjavaaran koillispuolisilla kangasalueilla esiintyy talousmetsiä.

Kuva 3-30. Vaaranlammen vesitaso oli maastokäynnin aikana alhainen.

4 ARVOKKAAT LUONTOKOHTEET

Arvokkaiden luontokohteiden lähtötietoina saadut havainnot (Eliölajit-tietokanta) ja tämän selvityksen havainnot on esitetty kartalla kootusti **liitteessä 1** (*suojelusyistä liite ei ole julkinen, se toimitaan vain viranomaiskäyttöön*).

Kuusivaara – Myllymaankuusikko

Voimajohdon maastokartoituksissa välillä Kuusivaara - Myllymaankuusikko ei tehty ennalta tuntemattomia havaintoja huomionarvoisista kasvilajeista tai luontotyypeistä.

Lähtötietojen perusteella uuden voimajohdon selvitysalueelle sijoittuu kaksi lapinleinikin esiintymää ja yksi ahokissankäpälän esiintymä. Lapinleinikkihavainnot on tehty vuosina 2009 ja 2015 ja ahokissankäpälän vuonna 2015. Lapinleinikki on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC), mutta se sisältyy luontodirektiivin liitteisiin II ja IV ja lisäksi se on koko maassa rauhoitettu (luonnonsuojeluasetus). Ahokissankäpälä on luokiteltu uhanalaisuusarvioinnissa silmälläpidettäväksi (NT).

Myllymaankuusikko – Uusipalo

Voimajohdon maastokartoituksissa välillä Myllymaankuusikko – Uusipalo tehtiin Välijoen pohjoispuolelta kaksi lähekkäin sijoittuvaa havaintoa lapinleinikistä. Esiintymien laajuudet ovat noin 8 ja 10 m^2. Lisäksi Uusipalon eteläpuolella esiintyy hyvin pienialaisesti luhtaista sarakorpea. Sarakorvet on luokiteltu luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa Pohjois-Suomessa silmälläpidettäväksi (NT).

Lähtötietojen perusteella voimajohdon linjauksen selvitysalueelle sijoittuu yksi vuonna 2015 tehty havainto lapinleinikistä ja yksi vuonna 2015 tehty havainto vaaleasarasta. Vaaleasara on luokiteltu uhanalaisuusarvioinnissa elinvoimaiseksi (LC).

Uusipalo – Postovaarantie

Voimajohdon maastokartoituksissa välillä Uusipalo - Postovaarantie ei tehty ennalta tuntemattomia havaintoja huomionarvoisista kasvilajeista tai luontotyypeistä.

Lähtötietojen perusteella uuden voimajohtoreitin selvitysalueelle sijoittuu yksi vuonna 2015 tehty havainto lapinleinikistä.

Pohjoinen Vanttioaapa

Suunnitellun uuden voimajohdon selvitysalueelle sijoittuu EU:n luontodirektiivin liitteen II lajeista kiiltosirppisammalen (*Hamaetocaulis vernicosus*) esiintymiä. Kiiltosirppisammal on koko maassa rauhoitettu ja luokiteltu valtakunnallisesti silmälläpidettäväksi (NT).

Lisäksi voimajohdon alueella on EU:n luontodirektiivin liitteen II ja IV lajeista lapinleinikin esiintymiä (*Ranunculus lapponicus*). Vuonna 2018 (Ramboll Oy) havaitut esiintymät sijoittuvat Hannuojan varrella esiintyvään ruoho- ja heinäkorpeen. Vanttioaavalla, voimajohdon selvitysalueella, sijoitsee myös uhanalaisuudeltaan silmälläpidettävän suopunakämmekän (*Dactylorhiza incarnata* ssp. *incarnata*) esiintymiä.

Pohjoisen Vanttioaavan voimajohdon selvitysalueella havaittiin 2018 (Ramboll) uhanalaisista luontotyypeistä lettorämettä (VU).

Silmälläpidettävistä (NT) luontotyypeistä alueella esiintyy ruoho- ja heinäkorpia ja rimpilettoa.

Voimajohdon selvitysalueelle sijoittuu Pohjoisen Vanttioaavan pohjoisosassa kaksi lähteikköä, jotka ovat vesilailla 2. luku 11§ suojeltuja pienvesiä.

Enon Kotavaara-Ilmakkiaapa

Voimajohdon maastokartoituksissa välillä Kotavaara-Ilmakkiaapa ei tehty ennalta tuntemattomia havaintoja huomionarvoisista kasvilajeista tai luontotyypeistä.

Ilmakkiaavan alue

Uusipalon alueella esiintyy luonnontilaisen kaltaista kangasrämettä (silmälläpidettävä luontotyyppi, NT). Ilmakkiaavan suojelualueella on vuonna 1996 tehty havainto vaarantuneesta (VU) lettosarasta (*Carex heleonastes*). Maastokäynnillä 2019 lajia ei havaittu, ja lajille soveltuva luontotyyppi (mesotrofinen rimpineva) on suon reuna-alueilta kuivahtanut ojitusten vuoksi.

Vajukosken alueella on vuonna 1960 tehty havainto erittäin uhanalaisesta (EN) lapinesikosta (*Primula stricta*). Koordinaatit ovat epätarkkoja (1000) ja osuvat Ilmakkiaavan suojelualueen reuna-alueelle. Todennäköisesti kasvupaikka on kuitenkin ollut Kitisen ranta-alueella. Paikka on jäänyt lähtötiedoissa olevan kommentin mukaan veden alle vuonna 1995. Lajia tai sille sopivia kasvupaikkoja ei havaittu selvitysalueella maastotöiden 2019 aikana. Lisäksi Vajukoskelta on tehty vuonna 1999 havainto lapinvehniöstä, joka on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC).

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Voimajohtoreitin selvitysalueen kivennäismailla esiintyy pääasiassa metsätaloustoimin käsiteltyjä mäntyvaltaisia kuivahkojen ja tuoreiden kankaiden metsäalueita. Suoalueilla vallitsevana ovat erilaiset saraiset rämeet, nevat sekä rimpinevat. Selvitysalueen suotyypit ovat lähes kaikki luonnontilaisiksi luokiteltavia, ja ne ovat muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta Pohjois-Suomessa elinvoimaisiksi luokiteltuja suoluontotyyppejä.

Luontoselvityksessä havaittiin huomionarvoisia lajeja ja luontotyyppejä melko tasaisesti nykyisen voimajohdon molemmin puolin. Valtaosa huomionarvoisista luontotyypeistä sijoittuu pohjoisemman Vanttioaavan alueelle, jossa esiintyy vaarantuneeksi luokiteltua lettorämettä sekä silmälläpidettäväksi luokiteltua rimpilettoa ja ruoho- ja heinäkorpea. Vanttioaavan alueelle sijoittuu myös vesilain 2. luvun 11 §:n mukaisia ravinteisuudeltaan meso-eutrofisia lähteikköjä. Muualta selvitysalueelta havaittuja arvokkaita luontotyyppejä ovat silmälläpidettäväksi luokiteltu sarakorpi sen luonnontilaisen kaltainen kangasräme.

Huomionarvoisista kasvilajeista selvitysalueelta oli ennestään havaintoja lapinleinikistä, suopunakämmekästä, ahokissankäpälästä, vaaleasarasta, lettosarasta, lapinesikosta ja lapinvehnästä. Näistä vaaleasara ja lapinvehnä on luokiteltu elinvoimaisiksi. Aikaisemmat tiedot lapinesikon havaintopaikasta olivat koordinaateiltaan epätarkkoja. Voimajohdon inventointialueella ei havaittu lapinesikolle soveltuvia kasvupaikkoja. Lisäksi maastoselvitysten yhteydessä 2019 tehtiin uusia havaintoja lapinleinikistä. Lapinleinikki on koko maassa rauhoitettu.

Kokonaisuutena selvitysalue on Peräpohjolan alueella luonnonarvoiltaan melko tavanomaista. Uudet voimajohtorakenteet on luontoarvojen puolesta mahdollista sijoittaa alueelle, mikäli voimajohdon yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa huomioidaan seuraavat:

- Rauhoitetun lapinleinikin kasvupaikat tulee huomioida pylväspaikkasuunnittelussa sekä maastossa työkoneilla liikuttaessa.
- Vesilain mukaiset lähdealueet tulee huomioida rakentamisessa siten, ettei niiden luonnontila vaarannu. Lähteet tulee huomioida sekä pylväspaikkasuunnittelussa että maastossa työkoneilla liikuttaessa.
- Myös huomionarvoiset luontotyypit on suositeltavaa huomioida pylväspaikkasuunnittelussa.

Vesilain 2. luvun 11 §:n mukaisia arvokkaiden pienvesien luonnontilan hävittäminen tai heikentäminen on kielletty. Lupaviranomainen voi yksittäistapauksessa hakemuksesta myöntää poikkeuksen kiellosta, jos ko. vesiluontotyyppien suojelutavoitteet eivät huomattavasti vaarannu.

Rauhoitettujen kasvien hävittäminen on kielletty (LSL 42 §). Luontodirektiivin IV (b) -liitteen kasvilajien osalta mahdollisuudet poiketa LsL 42§ mukaisesta hävittämiskiellosta on mainittu 49§:ssä: ”Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus voi yksittäistapauksessa myöntää luvan poiketa --- kasvilajien osalta --- 42 §:n --- kielloista luontodirektiivin artiklassa 16 (1) mainituilla perusteilla”.

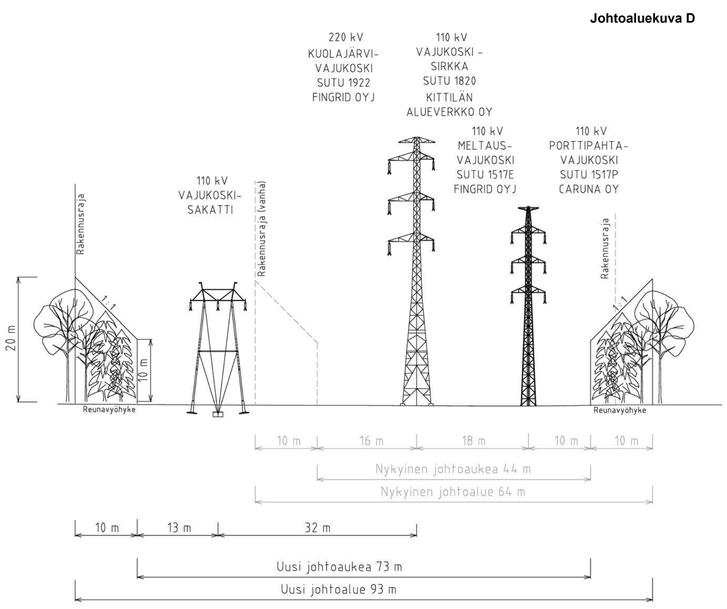
6 LÄHTEET

Suomen ympäristökeskuksen Eliölajit-tietojärjestelmä, rekisteripoiminta 2019.

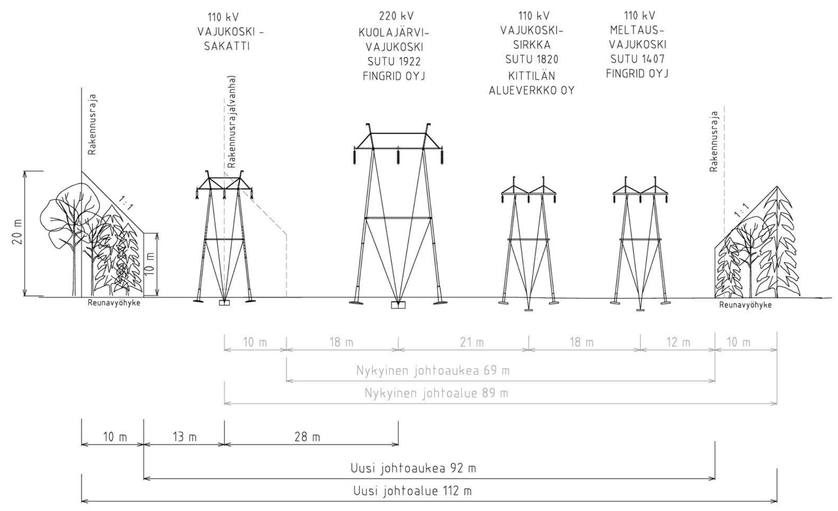
Ympäristöhallinnon OIVA-paikkatietopalvelu.

Liite 3

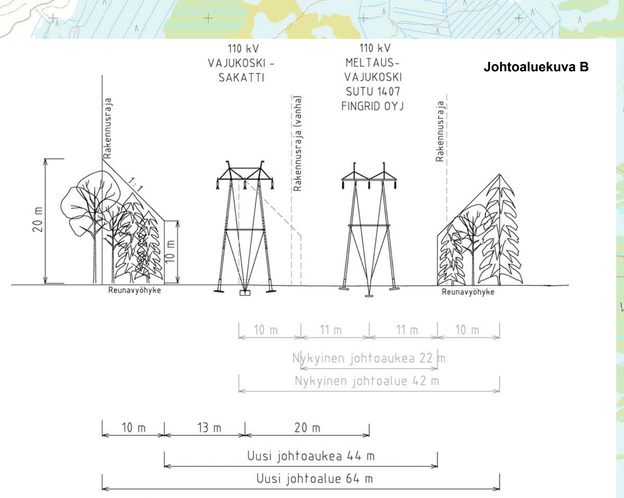
Johtoaluekuva D



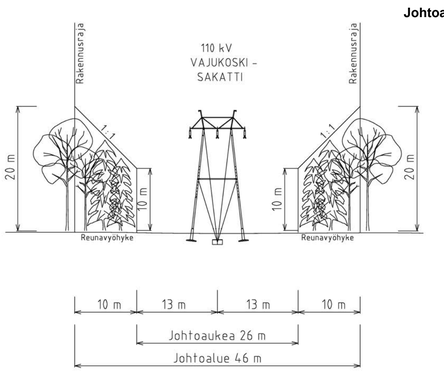
Johtoaluekuva C



Johtoaluekuva B



Johtoaluekuva A



Johtoaluekuva D
Johtoaluekuva A
Johtoaluekuva C
Johtoaluekuva B
Vajukoski
Voimajohtoreitti 1
Voimajohtoreitti 2
Vaaranlampi
Hanskunvaara
Petkula
Tuormuslampi
Voimajohtoreitti 1 ja 2
SAKATTI
Kersilö
Sattanen
Tuljuspera
Kotimaa
Kotiaapa
Ilmakkiaapa
Kielivaara
Enon Kotavaaran aapa
Enon Kotavaara
Vanttioaapa
Kota-Vanttioselkä
Mataraselkä
Käppälaaapa
Annikanselkä
Venevaara
Kotavaara
Viiankiaapa
Viiankiaavan Petäjäsaari
Sahankangas
Kuusivaara
Kenttäaapa
Mutijärvenmaa
Mantojärvenmaa
Porokodanjänkä
Isopalo
Särkikoskenmaa
Koseruksenaapa
Postovaara
Karhukuusikko
Kaunismaa
Ylä-Ilmakkijoki
Kemijoki
Hanhivuoma
Kappalakuusikko
Liinamännikko
Kaunisjanka
Myllymaa
Kuitsurmunmaa
Kiimanenänräme
Taka-aapa
Povanmaa
Kaarrekumpu
Kotaapa
Sahankangas
Kersilönkangas
Poikkioenkangas
Pahanlaaksonmaa
Hietakangas
Kenttäaapa
Kuusivaara
Kotavaara
Viiankiaapa
Isoautto
Kolottamasaari
Hiivanasaari
Muijikkamaa
Särkikoskenmaa
Venevaara
Annikanselkä
Hanhivuoma
Kappalakuusikko
Liinamännikko
Enon Kotavaaran aapa
Vanttioaapa
Kota-Vanttioselkä
Mataraselkä
Käppälaaapa
Kemijoki
Ilmakkijärvi
209.2
N

© Maanmittauslaitos, 2019

AngloAmerican

TLT Building

Vajukoski - Sakatti 110 kV voimajohto

Reittivaihtoehdot ja johtoaluekuvat

Suunnitellut	Piirtänyt pvm.	Hyväksynyt pvm.
PKO	13.12.2019	

Mittakaava	Koko	Piirustusnumero	Muutos	Lehti 1	Lehtiä 1
1:20000	A0		M0		

Liite 4

Liite

Liite 6

Lausunto Sakattia koskevaan YVA:n

Viimeaikaiset suunnitelmat vaikuttavat merkittävästi Kersilön kylään. Nämä suunnitelmat eivät olleet tiedossa aikaisemmin, kun ympäristön vaikutuksia arvioitiin.

Sähkölinjan vetäminen Kersilön länsipuolelle vaikuttaa kielteisesti Kersilöön. Alue on Kersilön lähierämaata, jossa marjastetaan, metsästetään ja hiihdetään virkistysmielessä. Se on porojen ruokinta ja paimennusaluetta, eikä sille ole muuta vaihtoehtoa. Ehkä kaikkein merkittävin vaikutus on kuitenkin äskettäin aloitetulle porotilamatkailulle. Sinne viedään matkailijoita porotokan keskelle tutustumaan aitoon poronhoitoon aidossa ympäristössä. Leveät sähkölinjat pilaavat erämaatunnelman.

Rautatielinjaus, joka Sakatin takia on vedetty myös kylän länsipuolelle, toteutuessaan tuhonnee kannattavan poronhoidon ja matkailun täysin ja vie muutenkin kylässä asumiselta perusteet. Kuka haluaa olla alueella, jota rajoittaa talvellakin sula joki, leveä sähkölinja ja rautatie ja siinä välissä kulkee vilkas 4-tie.

Ihmiset ymmärtävät, että sähköä kaivos tarvitsee eikä linjalle liene parempaakaan vaihehtoa, jos Naturan kautta ei saa mennä.

Nykyiset lait eivät määrää maksettavaksi mitään korvauksia em. haitoista. Ainoastaan maanomistajat saavat pienen nimellisen korvauksen maansa käytön rajoittamisesta.

Kaivosyhtiöt voisivat kuitenkin vapaaehtoisesti edes hiukan kompensoida aiheuttamiaan haittoja mm. avustamalla yhteiskunnallista työtä tekeviä kylätoimikuntia edes muutamalla satasella sen välttämättömissä kuluissa. Onhan tiedossa, että kaivosyhtiöt ovat monessa asiassa vapaaehtoisia rahoittajia sellaisillekin tahoille, joille kaivokset muutenkin tuottavat pelkkää hyötyä.
Olisi kohtuullista, että haitankärsijöitäkin edes vähän muistettaisiin. Sekin osaltaan auttaisi sosiaalisen hyväksynnän saamisessa.

Lähettänette tämän viestin myös YVA:n tekijöille, kuten Sattasen kyläillassa sovittiin.

24.2.2020

Seppo Kaaretkoski

Seppo Kaaretkoski
Kersilön kylätoimikunnan puheenjohtaja