



Suhangon kaivoshankkeen purkupuutki

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

Suhanko Arctic Platinum Oy

2.7.2021

Yhteystiedot

Hankkeesta vastaava	
Suhanko Arctic Platinum Oy Ympäristöpäällikkö Erkki Kantola Erkki@suhanko.com puh. 0400 892 001 www.suhanko.com	Suhanko Arctic Platinum Oy Projektipäällikkö Juha Rissanen Juha@suhanko.com puh. 040 844 6671 www.suhanko.com
Yhteysviranomainen	
Lapin ELY-keskus Terhi Halonen terhi.halonen@ely-keskus.fi puh. 050 390 2391	
YVA-konsultti	
AFRY Finland Oy Marja Heikkinen marja.heikkinen@afry.com puh. 050 352 5334 www.afry.com	AFRY Finland Oy Elin Siggberg elin.siggberg@afry.com puh: 050 592 3483 www.afry.com

Kannen kuva: Suhanko Arctic Platinum Oy

Kuvien pohjakartat ja -ilmakuvat: Maanmittauslaitoksen peruskartta-aineisto, avoin data 2021, ellei toisin mainita.

Sisällys

Yhteystiedot.....	1
Tiivistelmä	6
YVA-työryhmä	8
Termit ja lyhenteet	9
1 Johdanto	10
2 Hankkeen sijainti	10
2.1 Hankkeesta vastaava ja aikataulu	11
2.2 Hankkeen tausta ja tarkoitus	11
2.3 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin...	12
2.3.1 Muut hankkeet.....	12
2.3.2 Valtakunnalliset alueidenkäytön tavoitteet.....	12
2.3.3 Maakunnantason tavoitteet.....	12
2.3.4 Suomen mineraalistrategia	13
2.3.5 Hankkeen liittyminen luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin	13
2.4 Lupa- ja suunnittelutilanne.....	14
3 Tarkasteltavat vaihtoehdot ja hankekuvaus.....	15
3.1 Tarkasteltavat vaihtoehdot.....	15
3.2 Hankekuvaus	16
3.2.1 Yleiskuvaus kaivostoiminnasta ja vesienhallinnasta .	16
3.2.2 Vesienkäsittely	18
3.2.3 Vesistö päästöt	19
3.2.4 Purkuputkilinja.....	19
3.2.5 Toiminnan päättyminen.....	21
4 YVA-menettely	21
4.1 YVA-menettelyn tarve ja osapuolet.....	21
4.2 YVA-menettelyn tavoite ja sisältö	21
4.2.1 Ennakkoneuvottelu	22
4.2.2 YVA-ohjelma	23
4.2.3 YVA-selostus	24
4.2.4 Perusteltu päätelmä.....	24
4.3 Osallistuminen, vuorovaikutus ja tiedotus.....	25

4.3.1	Arviointiohjelmasta ja -selostuksesta kuuluttaminen sekä nähtävillä olo.....	26
4.3.2	Tiedotus- ja keskustelutilaisuudet yleisölle	26
4.3.3	Muu vuorovaikutus ja osallistuminen	26
4.3.4	Muu viestintä.....	26
5	Hankealueen nykytila	27
5.1	Kaavoitus ja yhdyskuntarakenne.....	27
5.1.1	Kaavoitus.....	27
5.1.2	Yhdyskuntarakenne, maankäyttö ja maanomistus ..	29
5.2	Liikenne	30
5.3	Asutus, virkistyskäyttö ja elinkeinot.....	30
5.4	Porotalous	31
5.5	Maisema ja kulttuuriympäristö.....	32
5.5.1	Maisema.....	32
5.5.2	Kulttuuriympäristö ja muinaisjäännökset.....	32
5.6	Ilmasto ja ilman laatu	33
5.6.1	Ilmasto.....	33
5.6.2	Ilman laatu	34
5.7	Melu ja tärinä.....	34
5.8	Luonto ja suojelukohteet.....	34
5.8.1	Luonnon yleispiirteet.....	34
5.8.2	Kasvillisuus ja luontotyytit	34
5.8.3	Linnusto	36
5.8.4	Muu eläimistö	36
5.8.5	Suojelualueet	37
5.9	Maa- ja kallioperä	38
5.9.1	Kallioperä	38
5.9.2	Maaperä	38
5.9.3	Happamat sulfaattimaat	39
5.10	Pohjavedet	40
5.11	Vesistöt	41
5.11.1	Virtaamat ja vedenlaatu	43
5.11.2	Ekologinen ja kemiallinen tila	45
5.11.3	Vesieliöstö	46
6	Ympäristövaikutusten arviointi ja siinä käytettävät menetelmät ..	47

6.1	Yleistä	47
6.2	Vaikutusten merkittävyyden arviointi ja vaihtoehtojen vertailu	47
6.3	Esitys tarkastelu- ja vaikutusalueen rajauksesta	49
6.4	Hankkeessa tehtävät selvitykset	50
6.5	Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen	50
6.6	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	51
6.7	Liikennevaikutukset	51
6.8	Vaikutukset ilmastoon ja ilmanlaatuun	52
6.9	Melu- ja värinävaikutukset.....	52
6.10	Vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen, virkistyskäyttöön ja terveyteen	53
6.11	Vaikutukset poronhoitoon sekä muihin elinkeinoin	54
6.12	Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja luontotyyppeihin	54
6.13	Vaikutukset Natura- ja muihin suojelualueisiin.....	55
6.14	Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjavesiin	56
6.15	Vaikutukset vesistöihin	56
6.15.1	Vaikutukset vesiekologiaan	57
6.15.2	Vaikutukset kalastoon	58
6.16	Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön	58
6.17	Ympäristöriskit, onnettomuudet ja häiriötilanteet	58
6.18	Nollavaihtoehdon vaikutukset	59
6.19	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa.....	59
6.20	Epävarmuustekijät.....	59
6.21	Haittojen ehkäisy ja lieventäminen	59
7	Ympäristövaikutusten seuranta	60
7.1	Seurannan periaatteet.....	60
7.2	Ympäristövaikutusten tarkkailu	60
7.3	Sidosryhmiin kohdistuvien vaikutusten seuranta	60
8	Hankkeen edellyttämät luvat, suunnitelmat ja päätökset	61
8.1	Ympäristö- ja vesitalouslupa.....	61
8.2	Tiejärjestelyihin liittyvät luvat.....	61
8.3	Luonnonsuojelulain mukaiset poikkeamisluvat.....	61
8.4	Muinaisjäännöksen kajoamiseen liittyvä lupamenettely	62
8.5	Kaavoitus ja MRL:n mukaiset lupamenettelyt	62
8.6	Käyttöoikeus kaivosalueeseen ja kaivoksen apualueeseen ..	63

9 Lähdeluettelo 64

Liitteet

Liite 1 Suojelu- ja pohjavesialueet, lähteet, huomioitavat lajit ja luontotyytit

Tiivistelmä

Hankekuvaus ja vaihtoehdot

Ranuan kunnassa sijaitseva Suhangon kaivoshanke on ollut pitkään, 2000-luvun alusta lähtien suunnitteluvaiheessa, mutta nyt kaivos on etenemässä kannattavuusselvityksien kautta toteutukseen. Merkittävimmät hyödynnettävät metallit kaivoshankkeessa ovat platinaryhmän metallit palladium ja platina sekä kupari, nikkeli ja kulta. Hankkeesta vastaavana toimii Suhanko Arctic Platinum Oy eli SAP, joka on koko kaivoshankkeen kehittäjä ja lupien haltija.

Suhangon kaivoshankkeen voimassa olevan ympäristö- ja vesitalousluvan (myönnetty 7.12.2005) mukaisesti kaivoksen purkuvedet johdettaisiin pienempiä uomia pitkin Kemijokeen. Luvan myöntämisen jälkeen alan käytännöt ja vaatimukset ovat kuitenkin muuttuneet; tärkeään rooliin ovat nousseet mm. purkuvesien vaikutukset alapuolisen vesistön ekologiseen ja kemialliseen tilaan. Tästä syystä hankkeesta vastaavana toimiva Suhanko Arctic Platinum Oy suunnittelee nyt poistovesien aiempaa tehokkaampaa käsittelytapaa ennen poisjohtamista sekä purkuputken rakentamista Kemijokeen. SAP aikoo jättää vuonna 2022 koko kaivoshanketta koskevan ympäristö- ja vesitalousluvan muutoslupahakemuksen viranomaiselle. Muutoslupahakemuksen yhteydessä hakija tulee esittämään myös purkuputken rakentamisen ja vesien johtamisen vaikutukset.

Esikannattavuusselvityksessä (PFS) suunnitellun alustavan purkuputkilinjan pituus on noin 44 km ja se sijaitisi kaivospiirialueen ulkopuolisella osuudella kokonaisuudessaan Tervolan kunnassa. Purkuputken purkupaikka sijaitsee Ossauskosken voimalaitoksen yläpuolisella jokiosuudella Kemijoessa. Purkuputki on linjattu lyhintä mahdollista reittiä kaivosalueelta Kemijokivarteen huomioiden maasto-olosuhteet. Purkuputken linjauksessa on huomioitu esimerkiksi suojelu- ja pohjavesialueet sekä maankäyttöön ja kaavoitukseen liittyvät asiat. Purkuputki on alustavasti sijoitettu ensisijaisesti olemassa olevien teiden viereen, noin 26 kilometrin matkalla, jolloin rakentaminen, materiaalin kuljetus rakennuspaikalle ja huoltotoimenpiteet ovat sujuvia. Kemijokivarressa purkuputki kulkee jonkin matkaa moottorikelkkauran vierellä.

Purkuputkihankkeesta on laadittu YVA-tarveharkintaselvitys, minkä johdosta Lapin ELY-keskus on edellyttänyt hankkeessa toteutettavaksi YVA-lain (252/2017) ja -asetuksen (277/2017) mukaisen YVA-menettelyn ennen luvan hakemista. YVA:n vaihtoehtoina tutkitaan kahta pääasiallista purkupaikkavaihtoehtoa (VE1 ja VE2) Ossauskosken voimalan yläpuolisella jokiosuudella Kemijoessa. Lisäksi YVA-menettelyssä tarkastellaan ns. nollavaihtoehtoa (VE0) eli tilannetta, jossa hanketta ei toteuteta eli kaivostoimintaa ei aloiteta.

YVA-menettely

Hankkeen ympäristövaikutukset on selvitettävä YVA-lain (252/2017) mukaisessa arviointimenettelyssä ennen kuin ryhdytään ympäristövaikutusten kannalta olennaisiin toimiin. YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä eikä ratkaista sitä koskevia lupasioita, vaan sen tavoitteena on tuottaa tietoa päätöksenteon perustaksi.

Tämä asiakirja on ympäristövaikutusten arviointimenettelyn arviointiohjelma (YVA-ohjelma), jossa esitetään:

- Hankkeen perustiedot, sen vaihtoehdot sekä tekninen kuvaus

- Hankkeen ja YVA-menettelyn aikataulu sekä suunnitelma osallistumisen ja tiedottamisen järjestämisestä
- Hanke- ja tarkastelualueiden nykytilan kuvaus sekä suunnitelma siitä, mitä vaikutuksia arvioidaan ja millä menetelmillä arvioinnit tehdään.

YVA-menettelyn toisessa vaiheessa laaditaan YVA-ohjelman ja siitä annettujen mielipiteiden ja lausuntojen sekä tehtyjen selvitysten perusteella YVA-selostus, jossa esitetään hankkeen ympäristövaikutukset, niiden merkittävyys sekä arvioitujen vaihtoehtojen vertailu ja haitallisten vaikutusten lieventämiskeinot. Yhteysviranomainen (Lapin ELY-keskus) tarkistaa YVA-selostuksen riittävyden ja laadun sekä laatii tämän jälkeen perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista.

Tämän hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin laatimisesta vastaa konsulttityönä AFRY Finland Oy.

Osallistumis- ja tiedotussuunnitelma

YVA-menettely on avoin prosessi, johon asukkailla ja muilla intressiryhmillä on mahdollisuus osallistua. Asukkaat ja muut asianomaiset voivat osallistua hankkeeseen esittämällä näkemyksensä yhteysviranomaisena toimivalle Lapin ELY-keskukselle, hankkeesta vastaavalle tai YVA-konsultille.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta järjestetään yleisölle tiedotus- ja keskustelutilaisuus ohjelman nähtävillä olon aikana. Tilaisuuden järjestämisessä seurataan viranomaisten ohjeistusta COVID-19 pandemian johdosta. Lisäksi hankkeesta vastaavalle on mahdollista esittää kysymyksiä ja näkemyksiä puhelimitse tai sähköpostitse. Yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus järjestetään myös ympäristövaikutusten arviointiselostuksen valmistuttua.

Hankkeen YVA-menettelyn aikana järjestetään kaksi poronhoitolain 53 §:n mukaista neuvottelua. Hankkeen YVA-menettelyn aikana tullaan lisäksi järjestämään kaksi pienryhmätilaisuutta purkupuutken purkupaikan vesialueen käyttäjien kanssa.

Hankkeen ja YVA-menettelyn aikataulu

Hanke on tällä hetkellä esisuunnitteluvaiheessa. Hankkeen YVA-menettely on käynnistetty YVA-lain 8 §:n mukaisella ennakkoneuvottelulla 10.3.2021. Valmistunut YVA-ohjelma jätettiin yhteysviranomaiselle eli Lapin ELY-keskukselle heinäkuussa 2021.

YVA-selostus jätetään alustavan aikataulun mukaan yhteysviranomaiselle joulukuussa 2021, ja yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä on odotettavissa vuoden 2022 keväällä. Tämän jälkeen hankkeesta vastaava jättää koko kaivos Hanketta koskevan ympäristö- ja vesitalousluvan muutoslupahakemuksen Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle. Suhanko Arctic Platinum Oy suunnittelee aloittavansa kaivos Hankkeen rakennustyöt vuoteen 2023 mennessä.

Arvioitavat ympäristövaikutukset ja arviointimenetelmät

Ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia ympäristöön. YVA-lain mukaisesti arvioinnissa tarkastellaan hankkeen aiheuttamia ympäristövaikutuksia:

- Väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- Maahan, maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen sekä eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
- Yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- Luonnonvarojen hyödyntämiseen
- Näiden tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin

Ympäristövaikutuksia selvittäessä painopiste asetetaan merkittäviksi arvioituihin ja koettuihin vaikutuksiin, joita tässä hankkeessa arvioidaan alustavasti olevan vesistövaikutukset, mutta myös maankäyttö- ja elinkeinovaikutukset, kuten porotalousvaikutukset. Muita mahdollisesti merkittäviksi koettuja tai muuten olennaisia vaikutuksia pyritään tunnistamaan YVA-menettelyn aikana selvitysten, lausuntojen, mielipiteiden ja sidosryhmätyöskentelyn kautta.

Vaikutusten arviointi toteutetaan asiantuntija-arviona olemassa olevan aineiston pohjalta sekä osin pohjautuen seuraaviin hankkeen aikana tehtäviin selvityksiin ja arviointeihin:

- Arkeologinen selvitys
- Luontoselvitys
- Selvitys purkuvesien vaikutuksesta Honkasenkankaan ja Peuran pohjavesialueisiin ja vedenottoon
- Kemijoen vesistö- ja piilevänäytteenotto
- Kuormitusarvio, jonka perusteella toteutetaan vesistömallinnus vaihtoehdoille purkupisteille Kemijoessa.

Lisäksi vaikutusten arvioinnissa tullaan huomioimaan mm. purkuputkihankkeen mahdolliset ympäristöriskit ja häiriötilanteet. Hankekohtaisen ympäristövaikutusten arvioinnin lisäksi YVA-menettelyssä tullaan arvioimaan yhteisvaikutukset muiden lähialueen hankkeiden ja maankäyttömuotojen kanssa. Ympäristövaikutusten vertailun ja merkittävyyden arvioinnin lisäksi arvioinnissa otetaan huomioon haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet sekä arvioinnin epävarmuustekijät.

YVA-työryhmä

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman laatimisen on tehnyt Suhanko Arctic Platinum Oy:lle konsulttityönä AFRY Finland Oy. AFRY Finland Oy:n asiantuntijat on esitetty seuraavassa taulukossa.

YVA-konsultin työryhmä	
Tehtävä	Nimi, koulutus ja kokemusvuodet
Projektin johto, koordinointi ja laadunvarmistus	Marja Heikkinen, FM luonnonmaantiede, >10 v Elin Siggberg, FM geologia, >10 v Juha Koskela, FM maantiede, >30 v
Vesistö, vesiekologia, kalasto	Eeva-Leena Anttila, FM luonnonmaantiede, >10v Lotta Lehtinen, MMM limnologia, 15 v Anna Väisänen, FM akvaattiset tieteet, kalabiologia, 10 v
Vesistömallinnus	Hannu Lauri, DI tekninen fysiikka, > 20 v
Pohjavedet	FM Pekka Keränen, FM maaperägeologia, >20v

Luonto, kasvillisuus, suojelualueet, linnut ja eläimet	Sari Ylitulkila, FM biologi, 20v
Ilmasto ja ilman laatu	Ari Nikula, FM maantiede, >10v
Melu ja ääni	Carlo di Napoli, DI energiatekniikka, > 10 v
Maankäyttö ja kaavoitus	Marja Heikkinen, FM maantiede, >10 v
Maisema ja kulttuuriympäristö	Marja Heikkinen, FM maantiede, >10 v
Liikenne	Ari Nikula, FM maantiede, >10v
Sosiaaliset vaikutukset	Marja Heikkinen, FM maantiede, >10 v
Porotalous	Elin Siggberg, FM geologia, >10 v Marja Heikkinen, FM maantiede, >10 v
Purkupuutteen tekninen suunnittelu	Piia Juholin, Tkt prosessitekniikka, 10 v

Termit ja lyhenteet

TERMI	SELITE
ELY-keskus	Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
FINIBA-alue	Kansallisesti tärkeä lintualue (Finnish Important Bird Area).
IBA-alue	Kansainvälisesti tärkeä lintualue (Important Bird and Biodiversity Area).
Hankealue	Hankealueella tarkoitetaan tässä YVA-ohjelmassa koko purkupuutteen linjausta purkupaikkavaihtoehtoihin.
mpy	Merenpinnan yläpuolella
N2000	Korkeusjärjestelmä
PFS	Esikannattavuusselvitys "Pre-Feasibility Study"
DFS	Kannattavuusselvitys "Definitive Feasibility Study"
SAC-alue	Luontodirektiivin perusteella Natura 2000-verkostoon valittu alue (Special Areas of Conservation).
SPA-alue	Lintudirektiivin perusteella Natura 2000-verkostoon valittu alue (Special Protection Area).
YVA-ohjelma	YVA-ohjelmassa esitetään hankealueen nykytila sekä suunnitelma siitä mitä vaikutuksia YVA-selostusvaiheessa selvitetään ja miten selvitykset tehdään.
YVA-selostus	YVA-selostuksessa esitetään vaikutusarvioiden tulokset ja vertaillaan niitä hankevaihtoehtoihin. Selostuksessa esitetään myös ympäristövaikutusten lieventämiskeinot sekä kuvaus vaikutusten seurannasta.

1 Johdanto

Suhangon kaivoshanke on ollut pitkään, 2000-luvun alusta lähtien suunnitteluvaiheessa, mutta nyt kaivos on etenemässä kannattavuusselvityksien kautta toteutukseen. Merkittävä syy Suhangon kaivoshankkeen toteutumisen kannalta on alueella esiintyvän palladiumin kasvaminen.

Suhangon kaivoshankkeen voimassa olevan ympäristö- ja vesitalousluvan (myönnetty 7.12.2005) mukaisesti kaivoksen purkuvedet johdettaisiin pienempiä uomia pitkin Kemijokeen. Luvan myöntämisen jälkeen alan käytännöt ja vaatimukset ovat kuitenkin muuttuneet; tärkeään rooliin ovat nousseet mm. purkuvesien vaikutukset alapuolisen vesistön ekologiseen ja kemialliseen tilaan. Tästä syystä hankkeesta vastaavana toimiva Suhanko Arctic Platinum Oy suunnittelee nyt poistovesien aiempaa tehokkaampaa käsittelytapaa ennen poisjohtamista sekä purkuputken rakentamista Kemijokeen.

Purkuputkihankkeesta on laadittu YVA-tarveharkintaselvitys, minkä johdosta Lapin ELY-keskus on edellyttänyt hankkeessa toteutettavaksi YVA-lain (252/2017) ja -asetuksen (277/2017) mukaisen YVA-menettelyn ennen luvan hakemista. Tässä ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa (YVA-ohjelma) esitetään tiedot purkuputkihankkeesta ja sen vaihtoehtoista, hankkeen aikataulusta, suunnitelma siitä, mitä ympäristövaikutuksia tämän menettelyn yhteydessä selvitetään ja miten selvitykset tehdään sekä suunnitelma osallistumisen järjestämisestä.

2 Hankkeen sijainti

Suhangon kaivosalue sijaitsee Ranualla, aivan Tervolan kunnan rajalla, 45 kilometriä Rovaniemen eteläpuolella. Esikannattavuusselvityksessä (PFS) suunnitellun alustavan purkuputkilinjan pituus on noin 44 km ja se sijaitsisi kaivospiirialueen ulkopuolisella osuudella kokonaisuudessaan Tervolan kunnassa. Purkuputken suunniteltu purkupaikka sijaitsee Osauskosken voimalaitoksen yläpuolisella jokiosuudella Kemijoessa. Purkuputkilinjan alustava sijoittuminen kartalla on esitetty kuvassa (Kuva 2-1). Purkuputken linjaus ja purkupisteen sijainti tarkentuvat YVA- ja lupamenettelyjen kuluessa.



Kuva 2-1. Purkuputkilinjan alustavat sijainnit.

2.1 Hankkeesta vastaava ja aikataulu

Hankkeesta vastaavana toimii Suhanko Arctic Platinum Oy eli SAP, joka on koko kaivos-hankkeen kehittäjä ja lupien haltija. SAP:n ensijaisena tavoitteena on luoda vastuullisesti toimiva uuden sukupolven kaivos. Tavoitteena on minimoida hankkeen sosiaaliset ja ympäristölle haitalliset vaikutukset hyödyntämällä mahdollisimman paljon uusinta teknologiaa ja tekemällä läheistä yhteistyötä eri sidosryhmien kanssa.

Suhangon palladiumesiintymä on Euroopan suurin, ja sitä on tutkittu intensiivisesti vuodesta 2000 lähtien. Suhangon esiintymässä on myös muita merkittäviä metalleja kuten platinaa, kuparia, nikkeliä ja kultaa, mutta palladium on niistä taloudellisesti merkittävin. Palladiumia käytetään pääasiallisesti autojen pakokaasupäästöjen hallintaan kehitettyjen katalysaattoreiden valmistukseen. Palladiumin kysyntä on kasvanut voimakkaasti, koska päästörajoitusten kiristyessä ympäri maailmaa autonvalmistajat joutuvat kehittämään yhä tehokkaampia katalysaattoreita, mikä edellyttää palladiumin ja platinan määrän lisäämistä niissä.

SAP on CD Capital Natural Resources Fund III L.P:n kokonaan omistama suomalainen tytäryhtiö. SAP:n emoyhtiötä hallinnoi isobritannialainen pääomasijoitusyhtiö CD Capital Asset Management Ltd (CD Capital). Oman henkilöstönsä lisäksi SAP tukeutuu Suhangon kaivoshankkeen kehitystyössä CD Capitalin tekniseen työryhmään, jolla on laaja kokemus kaivosprojektien kehittämisestä.

Suhangon kaivoshanke on osa Suhanko Arctic Platinum -projektia, jonka omisti aiemmin eteläafrikkalainen Gold Fields Ltd suomalaisen tytäryhtiönsä Gold Fields Arctic Platinum Oy:n (GFAP) kautta. 23.1.2018 solmitun liiketoimintakaupan yhteydessä koko GFAP:n hallinnoima hanke, mukaan lukien kaikki tutkimusaineisto ja -tulokset, projektin luvat, asiantuntemus sekä henkilöstö siirtyivät SAP:lle.

Purkuputkihankkeen YVA-menettelyn on tarkoitus valmistua loppuvuonna 2021, jonka jälkeen hankkeesta vastaava jättää koko kaivoshanketta koskevan päivitetyn ympäristö- ja vesitalouslupahakemuksen Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle. Suhanko Arctic Platinum Oy suunnittelee aloittavansa kaivoshankkeen rakennustyöt vuoteen 2023 mennessä.

2.2 Hankkeen tausta ja tarkoitus

Suhanko Arctic Platinum Oy:lle (Gold Fields Arctic Platinum Oy) on myönnetty 7.12.2005 ympäristö- ja vesitalouslupa, joka on saanut lainvoiman 14.1.2008. Voimassa olevan luvan mukaisesti kaivoksen purkuvedet johdettaisiin Takalammen kautta Konttijärveen – Konttijokeen – Vähäjokeen – Kemijokeen (Kuva 2-1). Luvan myöntämisen jälkeen alan käytännöt ja vaatimukset ovat muuttuneet. Yhtiö laati ympäristöluvan puuteanalyysin vuonna 2017. Analyysi tunnisti vesienhallintaan tarvittavat parannukset ja hankkeen ympäristö- ja vesitalousluvan päivittämisestä sovittiin viranomaisten kanssa viranomaistapaamisessa 26.10.2017.

Hankkeesta vastaava on vuoden 2020 aikana laatinut esikannattavuusselvityksen (Pre-Feasibility Study, PFS) toiminnalle, joka käsittää parhaiten tunnetut esiintymät (Konttijärvi, Ahmavaara ja Suhanko Pohjoinen). Seuraavassa vaiheessa laaditaan kannattavuusselvitys (Definitive Feasibility Study, DFS). Tässä kannattavuusselvityksien jatkumossa

huomioidaan nykyainsäädännön vaatimukset ja alan parhaat käytännöt. Tärkeään rooliin on noussut purkuvesien vaikutukset alapuolisen vesistön ekologiseen ja kemialliseen tilaan. Esikannattavuusselvityksessä on tarkasteltu poistovesien aiempaa tehokkaampaa käsittelytapaa ennen poisjohtamista sekä purkuputken toteuttamista. Purkuvesien vaikutukset hankealueen vesistön tilaan on mahdollista välttää rakentamalla purkuputki hankealueen jokien (Konttijoki ja Vähäjoki) alapuoliseen, virtaamaltaan huomattavasti isompaan Kemijokeen.

2.3 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin

2.3.1 Muut hankkeet

Tällä hetkellä hankealueen lähialueella ei ole tiedossa käynnissä olevia tai suunniteltuja kaivos- tai muita hankkeita.

2.3.2 Valtakunnalliset alueidenkäytön tavoitteet

Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017. Päätöksellä valtioneuvosto korvaa valtioneuvoston vuonna 2000 tekemän ja 2008 tarkistaman päätöksen valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista. Päätös astui voimaan 1.4.2018. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on varmistaa valtakunnallisesti merkittävien asioiden huomioon ottaminen alueidenkäytössä ja sen suunnittelussa. Tavoitteet viedään käytäntöön ensisijaisesti maakuntakaavoituksessa. Muita toteuttamisväyliä ovat mm. maakuntasuunnitelma, maakuntaohjelma sekä yleis- ja asemakaavoitus.

Suhangon purkuputkihankkeeseen liittyvät ainakin seuraavat päätöksessä mainitut tavoitteet:

- Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.
- Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.
- Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.
- Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.
- Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä (Valtioneuvosto 2017).

2.3.3 Maakunnantason tavoitteet

Vuonna 2018 hyväksytty edellinen maakuntaohjelma sisältää maakuntasuunnitelman 2040 sekä maakuntaohjelman 2018–2021 (ns. Lappi-sopimus). Maakuntasuunnitelma on maankäyttö- ja rakennuslain mukainen strateginen suunnitelma, jossa esitetään

maakunnan pitkän aikavälin visio ja tavoitteet. Maakuntaohjelma on alueiden kehittämisestä ja rakennerahastotoiminnan hallinnoinnista annetun lain ja asetuksen mukainen maakunnan yhteiset lähivuosien kehittämistavoitteet sisältävä asiakirja. Maakuntaohjelma laaditaan neljäksi vuodeksi ja sitä ollaan parhaillaan päivittämässä. Lappi-sopimuksen 2018–2021 mukaisia kaivostoimintaan liittyviä tavoitteita ovat mm:

- Uudistuviin toimialoihin, mm. kaivostoimintaan, syntyy uusia tuote- ja palveluinnovaatioita, uusia kv-markkinoita sekä uutta yrittäjyyttä ja työpaikkoja.
- Kestävän kaivosteollisuuden käyttöönottoa pitää vauhdittaa
- Lapin alueen elinkeinot, mm. kaivosteollisuus, edellyttävät saavutettavuuden parantamista (Lapin liitto 2017)

2.3.4 Suomen mineraalistrategia

Suomen mineraalistrategia laadittiin ilmasto- ja energiapoliittisen ministeriryhmän toimeksiannosta vuonna 2010, osana 2009 valmistunutta kansallista luonnonvarastrategiaa. Mineraalistrategiatyön tavoitteeksi asetettiin mineraalialan lähivuosisikymmenien kansainvälisten ja kotimaisten kehitystrendien ennakoiminen sekä tämän pohjalta sellaisten toimenpide-ehdotusten tekeminen, jotka tukevat kestävän mineraalipolitiikan muotoutumista ja alan kehittämistä yhteiskunnan ja elinkeinoelämän kannalta järkevällä tavalla. Mineraalistrategian visioksi 2050 asetettiin: "Suomi on mineraalien kestävän hyödyntämisen globaali edelläkävijä, ja mineraaliala on yksi kansantaloutemme tukipilareista."

Vision toteuttamiseksi esitettiin kolme strategista tavoitetta ja 12 toimenpide-ehdotusta neljällä aihealueella.

Strategiset tavoitteet:

- Kotimaisen kasvun ja hyvinvoinnin edistäminen
- Ratkaisuja globaaleihin mineraaliketjun haasteisiin
- Ympäristöhaittojen vähentäminen

Toimenpide-ehdotusten aihealueet:

- Mineraalipolitiikan vahvistaminen
- Raaka-aineiden saatavuuden turvaaminen
- Kaivannaistoiminnan ympäristövaikutusten vähentäminen ja tuottavuuden lisääminen
- T&K -toiminnan ja osaamisen vahvistaminen

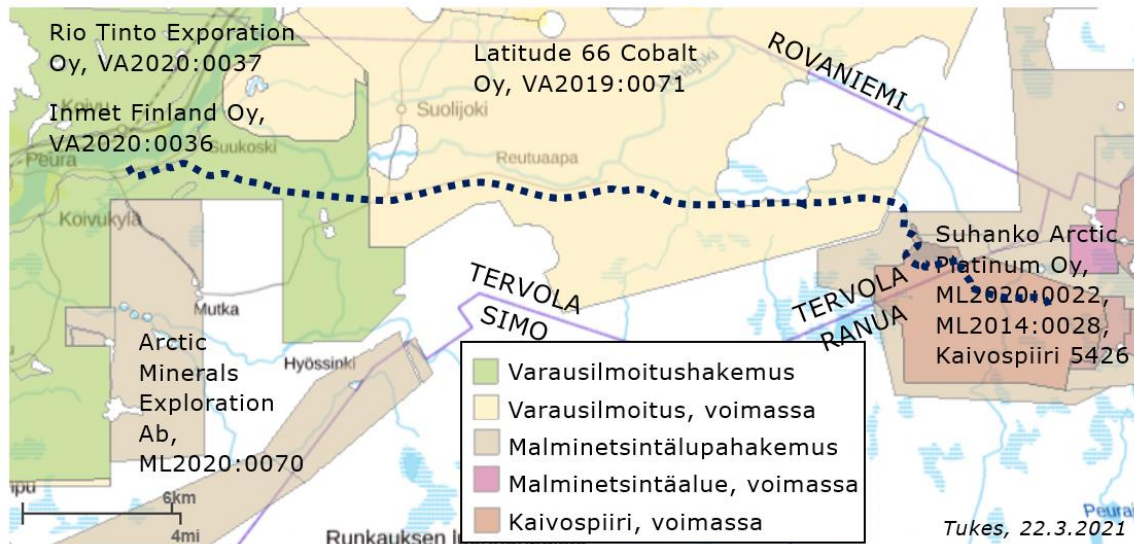
2.3.5 Hankkeen liittyminen luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin

Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat Natura 2000-ohjelmaan kuuluvat suojelualueet on esitelty kappaleessa 5.8.5.

Vesienhoitosuunnitelmien tavoitteena on estää jokien, järvien ja rannikkovesien sekä pohjavesien tilan heikkeneminen sekä pyrkiä kaikkien vesien vähintään hyvään tilaan. Tavoitteen saavuttamiseksi suunnitellaan ja toteutetaan vesien tilaa parantavia toimenpiteitä ja seurataan niiden vaikutuksia kahdeksalla vesienhoitoalueella. Vesienhoitosuunnitelmien

päivitys vuosille 2022–2027 on käynnissä, valtioneuvosto päättää uusista vesienhoito-suunnitelmista vuonna 2021.

Purkuputken alkupää sijoittuu Suhanko Arctic Platinum Oy:n kaivospiirialueelle ja malminetsintäluvhakemuksen alueelle (Kuva 2-2). Purkureitti on pääosin Latitude 66 Cobalt Oy:n varausalueella, ja loppupää puolestaan Rio Tinto Exploration Oy:n sekä Inmet Finland Oy:n varaushakemusalueella.



Kuva 2-2. Purkureitin varren kaivoslain mukaiset päätökset ja hakemukset (Muokattu: Tukes, kaivosrekisterin karttapalvelu, 22.3.2021).

2.4 Lupa- ja suunnittelutilanne

Kaivoslain mukaiset luvat

Suhangon voimassa oleva kaivospiiri (nro 5426/1a) on 4144 ha laajuinen. Lisäksi Suhanko Arctic Platinum Oy:llä on Tukesin myöntämiä malminetsintäluhia sekä malminetsintäluvhakemuksia kaivospiirin lähiympäristössä (Kuva 2-2).

Suunnitellut avolouhokset Konttijärvi ja Ahmavaara sijoittuvat kaivospiirialueelle, ja Suhanko Pohjoinen malminetsintäluvan Suhanko 39 (ML2014:0110-01) alueelle. Suhanko Pohjoisen esiintymälle haetaan kaivoslain mukainen kaivoslupa Tukesilta myöhemmässä vaiheessa.

Ympäristö- ja vesitalousluvut

Suhanko Arctic Platinum Oy:lle (Gold Fields Arctic Platinum Oy) on myönnetty 7.12.2005 ympäristö- ja vesitalouslupa (nro 122/05/1, Dnro PSY-2004-Y-80) ja päätös on saanut lainvoiman 14.1.2008 Vaasan hallinto-oikeuden 13.12.2007 antamalla korvausvaatimuksia koskevalla päätöksellä (nro 07/04/0429/1). Lupa kattaa toiminnan, jossa malmia louhitaan kahdesta esiintymästä, Konttijärvestä ja Ahmavaarasta. Luvan mukainen rikastamatoiminta kattaa malmin murskauksen ja jauhatuksen sekä vaahdotuksen. Hankkeesta vastaavalla ei tällä hetkellä ole lupaa johtaa vesiä purkuputken kautta Kemijokeen, vaan voimassa oleva lupa koskee vesien purkamista Takalammen kautta Konttijärveen – Konttijokeen – Vähäjokeen – Kemijokeen.

Hankkeelle on laadittu myös aiemmin laajennettu hankesuunnitelma, jonka YVA-menettely päättyi vuonna 2014 yhteysviranomaisen lausuntoon. YVA:n mukainen toiminta poikkesi ympäristö- ja vesitalousluvan saaneesta toiminnasta erityisesti pidemmälle suunnitellun jalostuksen johdosta (hydrometallurginen laitos) sekä suuremman avolouhosten lukumäärän ja vuosittaisen louhintamäärän osalta. Suunnitelmat käsittivät avolouhintaa maksimissaan kuudesta louhoksesta (Konttijärvi, Ahmavaara, Suhanko Pohjoinen, Pikku Suhanko, Tuomasuo ja Vaaralampi). Hankesuunnitelman mukainen vesienjohtamisreitti oli vastaava kuin voimassa olevan luvan mukainen reitti.

3 Tarkasteltavat vaihtoehdot ja hankekuvaus

3.1 Tarkasteltavat vaihtoehdot

YVA:n vaihtoehtoina tutkitaan kahta pääasiallista purkupaikkavaihtoehtoa (VE1 ja VE2) Ossauskosken voimalan yläpuolisella jokiosuudella Kemijoessa. Tärkeänä osana tarkoitukseenmukaisten purkupaikkavaihtoehtojen määrittelyssä on hyvien sekoittumisolojen selvittäminen sekä purkuputken suunnittelun teknis-taloudelliset seikat. Lisäksi YVA-menettelyssä tarkastellaan ns. nollavaihtoehtoa (VE0) eli tilannetta, jossa hanketta ei toteuteta.

VE0 Kaivoksen toimintaa ei aloiteta

VE1 Purkupiste Kemijoessa pisteessä P1

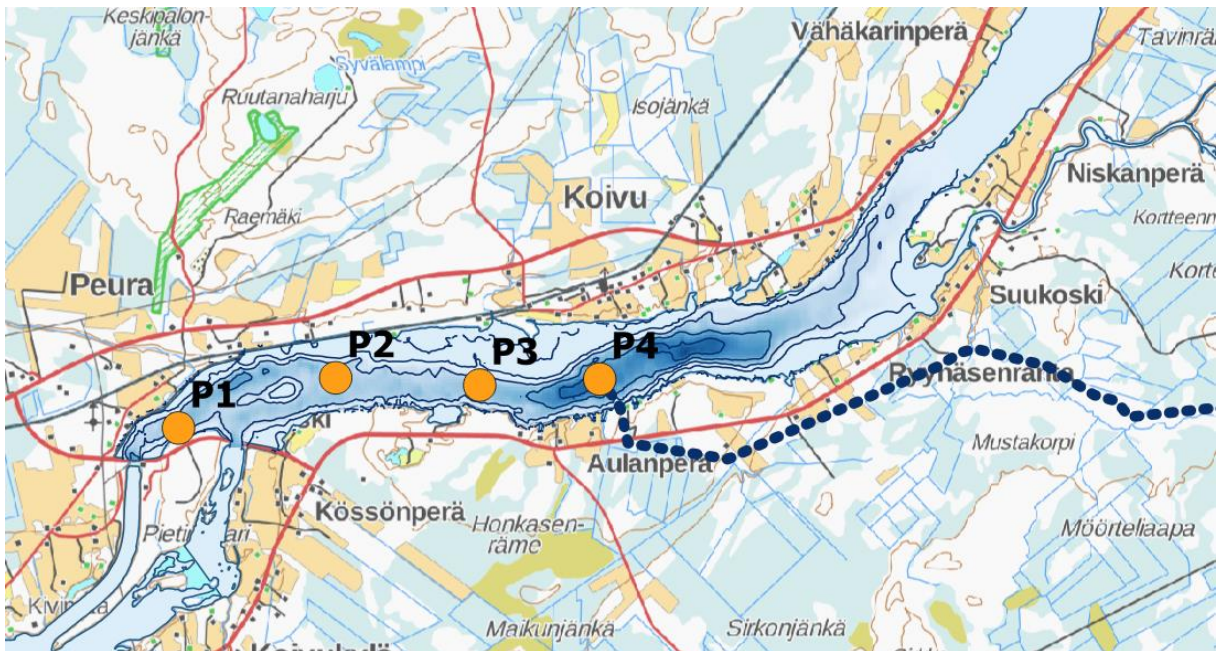
VE2 Purkupiste Kemijoessa pisteessä P4, P3 tai P2

Vaihtoehdossa VE1 purkupiste sijoitetaan pisteeseen P1 (ks. kuva 3-1). Piste sijaitsee lähellä Ossauskosken voimalaitosta noin 450 m padolta ylävirtaan. Sijainti pyrkii minimoimaan purkuvesien vaikutusalueen, sillä purkuvesi ei tyypillisesti leviä purkupaikalta merkittävässä määrin ylävirran suuntaan. Koko Kemijoen virtaama ajetaan normaalitilanteessa voimalaitoksen läpi, jolloin purkuvesi sekoittuu aina koko laitoksen läpi kulkevaan vesimassaan, eikä voimalaitoksen alapuolella näkyvä pitoisuus periaatteessa riipu siitä, mihin purkupiste yläpuolisessa altaassa on sijoitettu. Mikäli voimalaitoksella käytetään kuitenkin voimakasta tunti- tai vuorokausisäännöstelyä, voi purkuvettä päästä pienen virtaaman aikana kertymään voimalaitoksen edustalle, jolloin virtaamien noustessa tästä voi aiheutua alajuoksulle keskimääräistä korkeampi pitoisuuspiikki. Tämän tyyppisen säännöstelyn ollessa käytössä voimalaitoksen lähin piste ei välttämättä ole paras mahdollinen.

Vaihtoehdossa VE2 purkupiste sijaitsee kauempana voimalaitoksesta. Padolta katsottuna kauimmaisina piste P4 sijaitsee purkuputken veteenlaskupaikan lähellä Ruunaanmännikön kohdalla, jolloin altaan pohjaan sijoitettavan putken pituus ja näin myös vedenalaisten töiden määrä ja joen pohjan häirintä jää vaihtoehtoa VE1 selvästi pienemmäksi. Edelleen, mikäli vuorokauden sisäinen säännöstely on altaassa voimakasta, tasaa kauempana voimalaitoksesta oleva purkupiste voimalaitoksen alapuolelle päätyviä pitoisuuksia. Piste P4 lisäksi tarkasteluun on valittu kaksi lisäpistettä, P2 ja P3, jotka voidaan ottaa käyttöön, jos pisteen P4 sijainti aiheuttaa ongelmia purkuvesien leviämisen osalta. Piste P4 sijaitsee yli 20 m syvyisen ja muutaman kilometrin pituisen syvänteen kohdalla, piste P3 puolestaan syvänteestä katsottuna alavirran puolella. Mikäli purkuvettä pyrkii kertymään syvänteeseen silloin, kun purkupiste on kohdassa P4, voi purkupaikan siirto pisteeseen P3 ehkäistä tämän ongelman. Mikäli taas pisteestä P4 kuormitus pyrkii kulkeutumaan etelärantaa

pitkin, saadaan kuormitus todennäköisesti ohjattua paremmin joen pääuomaan sijoittamalla purkupiste paikkaan P2, jolloin altaan etelärannalle osuva kuormitus vähenee.

Purkupisteiden paikan valintaa varten Ossauksen patoaltaasta on tehty keväällä 2021 syvyyskarttoitus, mistä saatujen tietojen perusteella altaasta laadittiin alustava virtauslaskentamalli. Edellä esitetyt pisteiden paikat valittiin saatavilla olleiden päivätason virtaamatietojen ja alustavalla mallilla tehtyjen laskentojen perusteella.



Kuva 3-1. Alustavan suunnitelman mukaiset purkupaikat Kemijoen alueella (Maastokartta © MML 2021/06).

Maa-alueella purkupuutkilinjaukselle ei ole tässä suunnitteluvaiheessa esitetty vaihtoehtoisia reittejä. Alustava purkupuutkireitti on linjattu lyhintä mahdollista reittiä kaivosalueelta Kemijokivarteen huomioiden maasto-olosuhteet. Linjauksen suunnittelussa on huomioitu mm. suojelu- ja pohjavesialueet. Kemijokivarressa on erityisesti huomioitu maankäyttöön ja kaavoitukseen liittyvät asiat (tarkemmin kappaleessa 3.2.4). YVA-ohjelmasta saadun lausunnon, sidosryhmäpalautteen ja maastaselvitysten (luonto- ja arkeologiset selvitykset) tulosten perusteella jatkosuunnittelussa linjaukselle voidaan tarpeen mukaan esittää vaihtoehtoisia reittejä.

3.2 Hankekuvaus

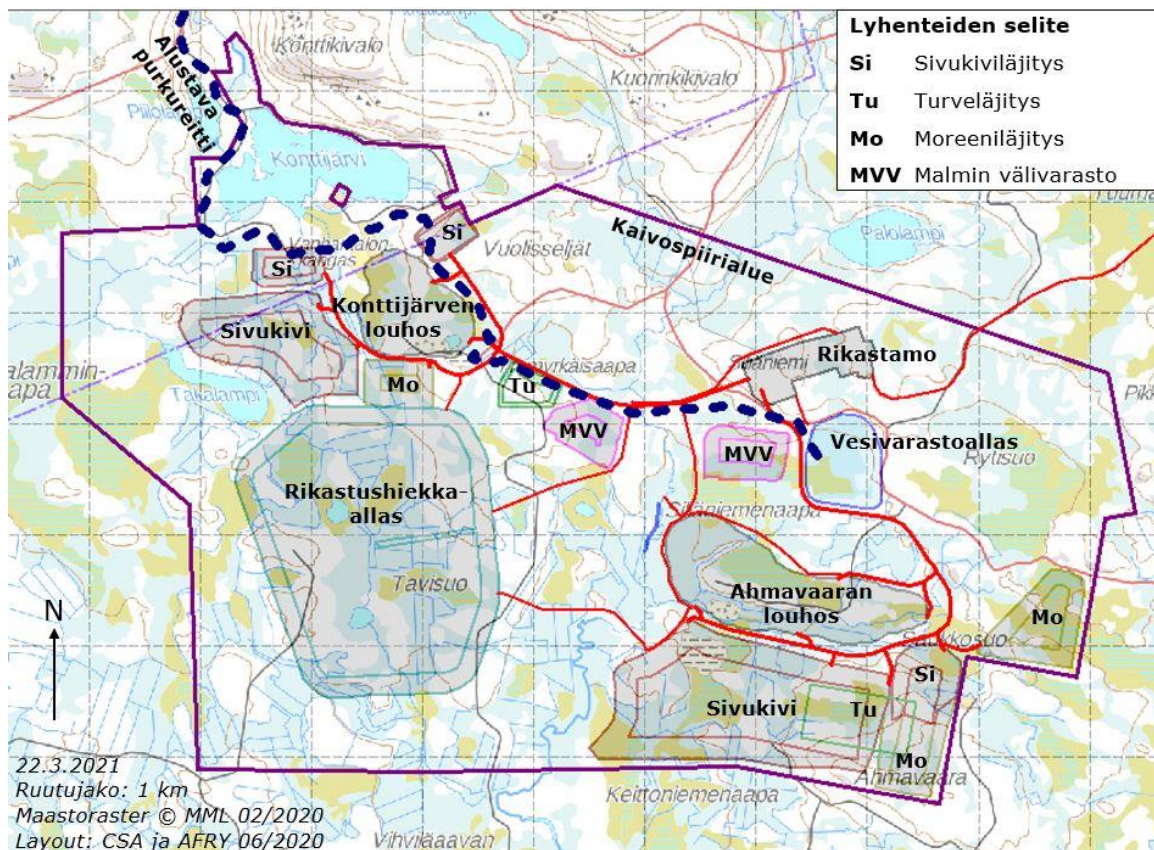
3.2.1 Yleiskuvaus kaivostoiminnasta ja vesienhallinnasta

Suhanko on ns. monimetallikaivoshanke. Suhangon kerrosintruusio on osa Portimon kerrosintruusiokompleksia, joka sijaitsee arkeisen gneissikompleksin ja proterotsooisen Peräpohjan liuskealueen kontaktilla. Merkittävimmät hyödynnettävät metallit ovat platinaryhmän metallit palladium ja platina sekä kupari, nikkeli ja kulta. Suhangossa mineraaliesiintymät sijoittuvat kerrosintruusion pohjakontaktin tuntumaan.

Hankkeen voimassa oleva ympäristö- ja vesitalouslupa (122/05/1) kattaa toiminnan, jossa malmia louhitaan kahdesta esiintymästä, Konttijärvi ja Ahmavaara. Voimassa olevan luvan

mukaisessa toiminnassa ylitevedet ohjataan rikastushiekka-altaasta jälkiselkeytysaltaaksi muutettuun Takalampeen ennen johtamista kevättalvisin pintavalutuskentän kautta vesistöihin (Konttijärvi - Konttijoki - Vähäjoki - Kemijoki). Luvan myöntämisen jälkeen alan käytännöt ja vaatimukset ovat kuitenkin muuttuneet; tärkeään rooliin ovat nousseet mm. purkuvesien vaikutukset alapuolisen vesistön ekologiseen ja kemialliseen tilaan. Tästä syystä hankkeesta vastaavana toimiva Suhanko Arctic Platinum Oy suunnittelee nyt pois-tovesien aiempaa tehokkaampaa käsittelytapaa ennen poisjohtamista sekä purkuputken rakentamista Kemijokeen.

Suhanko Arctic Platinum Oy on vuoden 2020 aikana laatinut esikannattavuusselvityksen ("Pre-Feasibility Study", "PFS") toiminnalle, joka käsittää parhaiten tunnetut esiintymät (Konttijärvi, Ahmavaara ja Suhanko Pohjoinen). Suunnitelman mukaan kaivoksessa louhitaan ja rikastetaan malmia alkuvaiheessa 5 miljoonaa tonnia vuodessa, ja myöhemmässä vaiheessa 10 miljoonaa tonnia vuodessa. Louhinta on suunniteltu alkavaksi Konttijärven avolouhoksesta. Esikannattavuusselvityksessä kaivoksen käytön aika on arvioitu 22 vuodelle perustuen tähän mennessä kansainvälisten standardien mukaisesti arvioituihin mineraalivaroihin, mutta alueelta voidaan tulevaisuudessa todennäköisesti määrittää huomattavasti lisää mineraalivaroja. Suunnitelman mukaan alueen rikastamossa tuotetaan rikastetta perinteisellä vaahdotusmenetelmällä ja rikastushiekka läjitetään Tavisuon alueelle perustettavaan rikastushiekka-altaaseen. Rikaste viedään rekoilla Perämeren satamaan. Seuraavan suunnitteluvaiheen, eli kannattavuusselvityksen (DFS), ohella hakija aikoo jättää ympäristö- ja vesitalousluvan muutoslupahakemuksen viranomaiselle. Muutoslupahakemuksen yhteydessä hakija tulee esittämään purkuputken rakentamisen ja vesien johtamisen vaikutukset DFS:n suunnitelmien pohjalta. Muutoslupahakemus tulee käsittämään Konttijärven ja Ahmavaaran louhokset ja niiden maa- ja kiviainesten läjitysalueet, sekä rikastamon, rikastushiekka-alueen, ja alueen infrarakentamisen. Rikastamon yhteyteen rakennetaan vesivarastoallas. Kaivospiirialueen suunniteltu toiminta on esitetty alla (Kuva 3-2).



Kuva 3-2. Suhangon alueen alustavat kaivostoiminnot (CSA 2020).

PFS:n koko suunnitteluperiaate on rakennettu vesistövaikutuksien ympärille siten, että hankkeen vaikutukset vesistöihin ovat mahdollisimman pienet. Vesienhallinta- ja käsitteilyperiaatteet eroavat edeltävistä suunnitelmista monella tapaa:

- Käsittelyä vaativia aluevesiä ei johdeta Simojoen vesistöön
- Puhtaat aluevedet johdetaan niiden luontaisia reittejä vastaanottavaan vesistöön, jotta muutokset vesistöjen virtaamiin olisivat mahdollisimman vähäiset
- Mahdollisesti likaantuneet vedet johdetaan vesivarastoaltaalle
- Prosessissa käytetään mahdollisimman vähän raakavettä Konttijärvestä. Rikastamossa kierrätetään vedet ja mahdolliset lisävesitarpeet otetaan vesivarastoaltaalta
- Vesivarastoaltaan ylitevedet käsitellään aktiivisesti ennen purkamista ympäristöön. Purettavat ylitevedet koostuvat pääosin louhoksien kuivatusvesistä sekä rikastushiekka-altaalle, sivukivialueille ja malmin välivarastoalueille sateena kertyvistä vesistä, sekä prosessista ja teollisuusalueen hulevesistä peräisin olevista vesijakeista. Prosessivesien osuus purettavasta vesimäärästä on arviolta noin 10 %.
- Käsitellyt ylitevedet johdetaan purkuputkella Kemijokeen. Purkuputki on kuvattu tarkemmin kappaleessa 3.2.4.

3.2.2 Vesienkäsittely

Rakentamisvaiheen aikana vedet hallitaan ja käsitellään paikallisesti eikä rakentamisvaiheen kuormitus kohdistu purkuputken kautta Kemijokeen.

Toimintavaiheessa kaivoksen ylijäämävedet käsitellään aktiivisella vesienkäsittelyllä ennen niiden johtamista purkuputken kautta Kemijokeen, jotta kaivosvesien ympäristövaikutukset olisivat mahdollisimman vähäiset. Purettava ylijäämävesi otetaan vesivarastoaltaasta, jonne tulee puhdistusta vaativia vesijakeita mm. rikastushiekka-alueelta, louhoksista ja läjitysalueilta.

Kaivoksen vesienhallinta- ja käsittelysuunnitelmat tarkentuvat seuraavassa suunnittelu- vaiheessa, eli DFS:ssa, ja tarkennettuja suunnitelmia käytetään myöhemmissä YVA- ja lupavaiheissa vesistövaikutusten arvioinnin lähtötietoina.

3.2.3 Vesistö päästöt

Suhangon kaivoshankkeen Kemijokeen kohdistuvaa kuormitusta on alustavasti arvioitu vuonna 2020 tehdyn esikannattavuusselvityksen tietojen pohjalta. Esikannattavuusselvityksen kuormitusarvio on nykytietojen valossa joiltakin osin yliarvio, sillä käsittelyyn tulevan veden laatu on arvioitu varovaisuusperiaatteen mukaisesti konservatiivisesti, mutta se antaa kuvan Kemijokeen johdettavan kuormituksen vaikutuksista tarpeellisella tarkkuudella. Kuormitusarvio tullaan tarkentamaan YVA-vaiheessa ja käyttämään tietoja vesistömallinnuksessa. Lopullisen kannattavuusselvityksen aikana nämä arviot edelleen tarkentuvat, ja yhtiö tulee selvittämään puhdistuksen tehostamistarvetta. Lopullisen kannattavuusselvityksen kuormitustietoja tullaan käyttämään lupavaihetta varten päivitettävään vesistömallinnukseen ja vaikutusten arviointiin.

Vesipäästöjen arviointiperusteet

Kaivannaisjätealueiden suotovesimäärät tulevat perustumaan alustaviin mallinnuksiin, joissa hyödynnetään mm. ilmastotietoja, maaperä-kasvillisuus-ilmastomalleja ja patosuunnittelun mallinnustyökaluja. Rikastushiekka-altaasta pumpattavat ylitevesimäärät arvioidaan taseperusteisesti (rikastushiekasta erottuva vesi ja nettosadanta). Louhoskuivatuksen vesimäärätiedot tullaan perustamaan laadittuihin numeerisiin pohjavesimalleihin. Arviot vesiläadusta laaditaan skaalauksen ja tasapainomallinnuksen avulla, käyttäen lähtötietoina mm. suotoveden vesimääräarvioita, reaktiivisen massan osuutta ja edelleen vesi-kiintoaine-kontaktisuhdetta sekä laboratorioaineistoja kaivannaisjätteen pitkäaikaiskäyttäytymisestä. Lisäksi käytetään tietoja esimerkiksi sivukivityyppien esiintymisestä sivukivialueilla ja louhosseinämissä. Kokonaiskuormitus arvioidaan syöttämällä vesijakeiden tiedot vesi- ja kuormatasemalliin. YVA-vaiheessa aluevesitase- ja kuormitusmalli laaditaan analyttisenä mallina. Myös aktiivisen vesienkäsittelyn merkitys lopullisessa kuormituksessa huomioidaan.

3.2.4 Purkuputkilinja

Esikannattavuusselvityksessä suunnitellun alustavan purkuputkilinjan pituus on noin 44 km ja se on linjattu lyhintä mahdollista reittiä kaivosalueelta Kemijokivarteen huomioiden maasto-olosuhteet (Kuva 2-1). Purkuputki kiertää suojele- ja pohjavesialueet ja linjauksessa on huomioitu myös uhanalaisten lajien esiintymispaikat. Kemijokivarressa on huomioitu erityisesti maankäyttöön ja kaavoitukseen liittyvät asiat purkupistetarkastelun lisäksi. Purkuputki on alustavasti sijoitettu ensisijaisesti olemassa olevien teiden viereen, noin 26 kilometrin matkalla, jolloin rakentaminen, materiaalin kuljetus rakennuspaikalle ja huoltotoimenpiteet ovat sujuvia. Kemijokivarressa purkuputki kulkee jonkin matkaa

moottorikelkkauran vierellä. Purkuputken linjauksella maanpinnan taso vaihtelee + 39 ja + 160 m (N2000) välillä. Purkuputkireitti viettää kohti Kemijokea.

Purkuputken reitti tarkentuu suunnittelun edetessä. Jatkosuunnittelua varten rakennuspaikalla vallitsevat maaperäolosuhteet tulee selvittää riittävällä laajuudella etenkin purkupisteen sekä vesistöjen ja yleisten teiden alitusten kohdilla. Lisäksi vesistökohteissa tulee selvittää mm. vesistön pohjan muoto ja virtausolosuhteet sekä vedenpinnan korkeusvaihtelut.

Putken mitoitus ja putkimateriaali

Purkuputki on mitoitettu 1 000 m³/h virtaamalle. Käytetyn virtaaman perusteella alustavaksi purkuputken putkikooksi ja materiaaliksi valittiin ulkohalkaisijaltaan 630 mm, paineluokan PN10 SDR17 -järjestelmän PEH muoviputki (seinämävahvuus 37,4 mm). Purkuvesimäärä on arvioitu PFS-vaiheessa tehdyn alustavan vesitasemallinnuksen perusteella, joka tarkentuu jatkosuunnittelussa tehtävän tarkemman mallinnuksen perusteella. Alustava virtausmäärän arviointi on perustunut kerran 200 vuodessa toistuvan määrän vuoden suurimpaan kuukausivirtaamaan, kun Ahmavaaran ja Suhanko Pohjoisen louhokset ovat toiminnassa. Purkuputkelle on tehty alustava hydraulinen tarkastelu ja virtausmäärän arviointi. Jatkosuunnittelussa putkelle tehdään tarkempi hydraulinen mallinnus, jossa arvioidaan tarkemmin paineenpitojärjestelmää ja painehäviöitä erilaisissa virtaamatilanteissa. Tämä voi vaikuttaa myös putken mitoitukseen.

Pumppaamo ja muut laitteistot

Purkuputken lähtöpäähän rakennetaan pumppaamo. Putkilinjalle asennetaan ilmanpoistoventtiilejä, jotta putkilinjaan kertyvä ilma ei haittaa veden virtausta putkissa ja vahvista mahdollisia paineiskuja. Ilmanpoistot sijoitetaan lähtökohtaisesti pituusprofiilin korkeimpiin kohtiin. Lisäksi putkilinjan matalimmille kohdille rakennetaan tarvittaessa tyhjennyskaivoja, minkä kautta putki voidaan tyhjentää huoltotilanteissa.

Purkuputkilinjaan mahdollisesti ilmaantuvia vuotoja tarkkaillaan virtausmittareilla, jotka sijoitetaan purkupumppaamon ja purkupisteen läheisyyteen. Purkuputken loppupäähän rakennetaan paineenpitojärjestelmä, jolla säädellään putkessa olevaa painetta ja jonka avulla vältetään alipaineen muodostumista ja kavitaatiota pumppauksen aikana.

Purkuputki ei vaadi paineenkorotusasemaa, minkä vuoksi putkilinja on mahdollista rakentaa sähköttömäksi. Purkupään virtausmittaus ja paineenpitojärjestelmä toteutetaan akkukäyttöisenä/omavoimaisena tai sähköistetään. Mikäli tarkemmissa suunnitteluvaiheissa havaitaan, että purkuputkilinjan laitteistot tulee kaikesta huolimatta sähköistää, voidaan sähkölinja vetää prosessialueelta putkikaivannon vieressä.

Asennustapa ja maatyöt

Purkuputki kaivetaan kokonaisuudessaan maahan. Putkilinjan ja sen laitteiston huoltoa varten rakennetaan metsäautotietä vastaavat huoltotiet. Purkuputki tarvitsee noin 20–30 metriä leveän alueen. Kaivannosta kaivettua maa-ainesta voidaan käyttää putken asennusalueeseen ja täyttöön. Jos kaivannosta ei ole saatavilla sopivaa maa-ainesta, kuljetetaan maata muualta kaivannon täyttöihin. Purkuputkilinjalle ajan myötä kehittyvä kasvillisuus pyritään pitämään matalana, jotta putken esiin kaivaminen on tarvittaessa nopeampaa.

Teiden ja vesistöjen alitukset

ELY-keskusten hallinnoimat maantiet alitetaan poraamalla tai kaivamalla. Pienemmät tiet, kuten metsäautotiet, alitetaan kaivamalla. Tämänhetkisessä suunnitelmassa tienalituksia on kolme kappaletta. Alustavalla purkupuotkireitillä ei ole suurempien vesistöjen alituksia. Pienemmät ojat ja purot tullaan alittamaan lähtökohtaisesti kaivamalla.

Purkupiste

Purkuputken purkupaikka sijaitsee Ossauskosken voimalan yläpuolisella jokiosuudella Kemijoessa. Purkuputken päähän rakennetaan tarvittaessa diffuusori tmv. ratkaisu, jolla tehostetaan purettavan veden sekoittumista jokiveteen.

3.2.5 Toiminnan päättyminen

Kaivostoiminnan päättyessä purkuputki voidaan esimerkiksi poistaa osalta matkaa tai jättää paikalleen. Purkuputken poistaminen voi aiheuttaa enemmän ympäristövaikutuksia (mm. samentumat vesistöissä) kuin sen paikalleen jättäminen. Käsiteltyjä ylimäärävesiä johdetaan kaivoksen sulkemisen jälkeen purkuputkea pitkin Kemijokeen aktiivisten sulkemistoimenpiteiden keston ajan. Aktiivisen sulkemisvaiheen jälkeen purkuputken käyttö kuitenkin lopetetaan ja vedet johdetaan purkuputken sijasta hallitusti ympäristöön.

4 YVA-menettely

4.1 YVA-menettelyn tarve ja osapuolet

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA-menettely) on säädetty YVA-lailla (252/2017) ja -asetuksella (277/2017) sekä YVA-lain muutoksella (216/2019). YVA-menettelyä sovelletaan hankkeisiin ja niiden muutoksiin, joilla on todennäköisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia.

YVA-menettelyä sovelletaan hanketyypistä ja kokoluokasta riippuen joko suoraan YVA-lain liitteen hankeluettelon perusteella tai yksittäistapauksessa tehtävän päätöksen pohjalta. YVA-menettelyä tulee soveltaa aina hankeluettelon hankkeisiin. Lisäksi YVA-menettelyä sovelletaan aina sellaisiin hankkeiden laajennuksiin ja muutoksiin, joissa laajennus tai muutos ylittää YVA-lain hankeluettelon rajan. Tehdyn YVA-tarveharkintaselvityksen perusteella Lapin ELY-keskus on edellyttänyt purkuputkihankkeessa toteutettavaksi YVA-menettelyn.

Hankkeesta vastaavana tässä hankkeessa toimii Suhanko Arctic Platinum Oy ja yhteysviranomaisena Lapin ELY-keskus. Ympäristövaikutusten arviointiohjelman laatimisen on tehnyt Suhanko Arctic Platinum Oy:lle konsulttityönä AFRY Finland Oy, jonka YVA-työryhmä on esitetty YVA-ohjelman alussa.

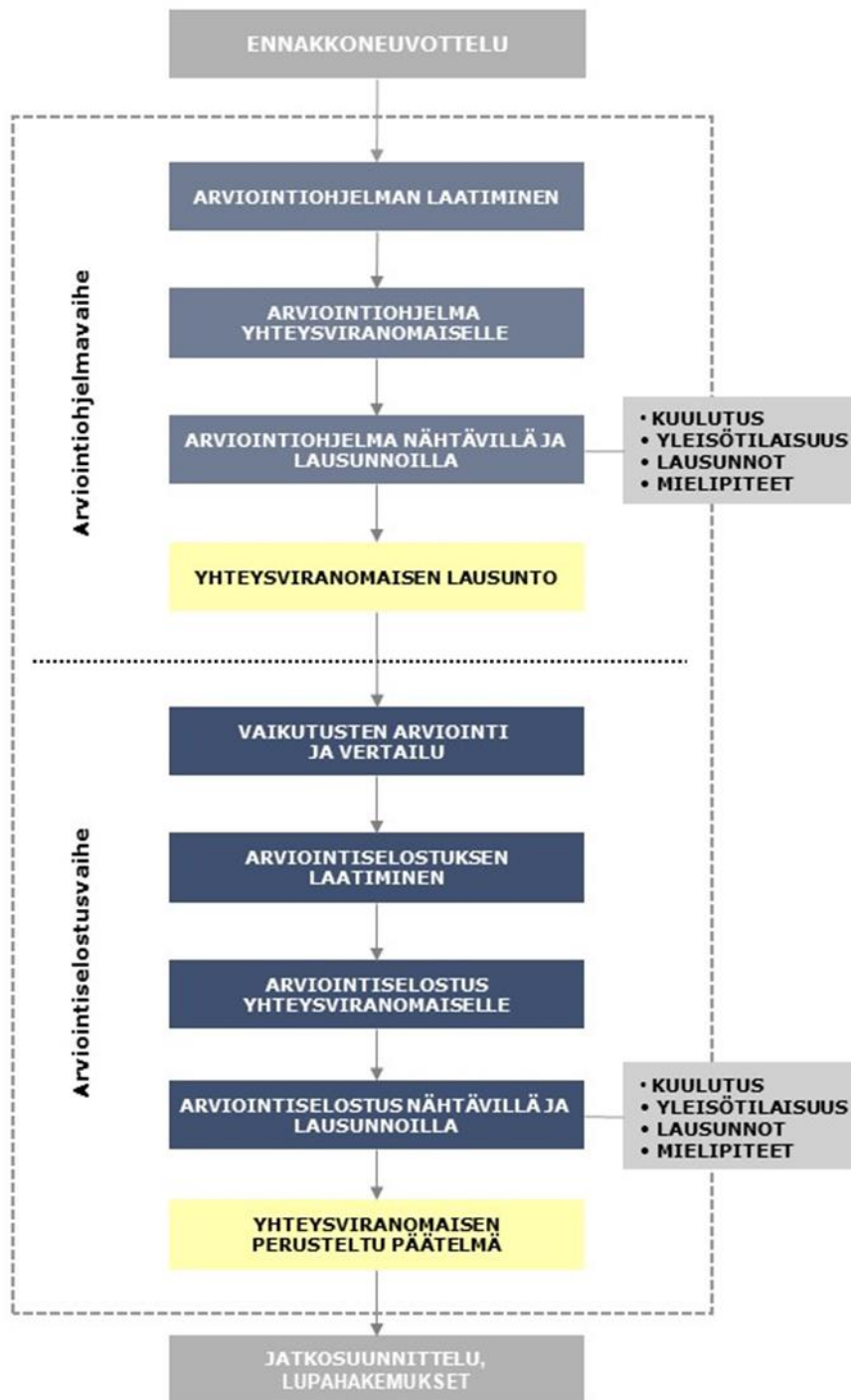
4.2 YVA-menettelyn tavoite ja sisältö

YVA-lain tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja arvioinnin yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa. Samalla tavoitteena on lisätä kaikkien osapuolten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

Hankkeen ympäristövaikutukset on selvitettävä lain mukaisessa arviointimenettelyssä hankesuunnittelun mahdollisimman varhaisessa vaiheessa vaihtoehtojen ollessa vielä avoinna. Viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen arvioinnin päättymistä. YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä, vaan sen tavoitteena on tuottaa tietoa päätöksenteon perustaksi. YVA-menettelyn keskeiset vaiheet on esitetty kuvassa (Kuva 4-1).

4.2.1 Ennakkoneuvottelu

YVA-menettelyn kuluessa voidaan järjestää useita ennakkoneuvotteluja yhteistyössä hankkeesta vastaavan ja keskeisten viranomaisten kanssa. Ennakkoneuvottelun tavoitteena on edistää hankkeen vaatimien arviointi-, suunnittelu- ja lupamenettelyjen kokonaisuuden hallintaa, hankkeesta vastaavan ja viranomaisten välistä tiedonvaihtoa sekä parantaa selvitysten ja asiakirjojen laatua ja käytettävyyttä sekä sujuvoittaa menettelyjä. Purkuputkihanketta koskeva ennakkoneuvottelu pidettiin 10.3.2021, jonne oli kutsuttu hankkeesta vastaavan ja YVA-konsultin lisäksi Lapin ELY-keskuksen, Pohjois-Suomen ja Lapin aluehallintovirastojen, Tukes:n, Lapin liiton, Ranuan ja Tervolan kuntien, Metsähallituksen, Paliskuntain yhdistyksen, Museoviraston, Tornionlaakson maakuntamuseon ja Lapin maakuntamuseon edustajat.



Kuva 4-1. YVA-menettelyn vaiheet.

4.2.2 YVA-ohjelma

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA-menettely) ensimmäisessä vaiheessa laaditaan ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma), joka on suunnitelma (työohjelma) YVA-menettelyn järjestämisestä ja siinä tarvittavista selvityksistä. Ohjelmassa esitetään muun muassa perustiedot hankkeesta, sen vaihtoehdoista ja arvio hankkeen aikataulusta. Lisäksi kuvataan hankkeen ympäristön nykytilaa ja esitetään ehdotus ympäristövaikutusten arviointimenetelmiksi sekä suunnitelma osallistumisen järjestämisestä.

Yhteysviranomaisen tiedottaa YVA-ohjelman nähtävillä olosta sähköisesti omilla internet-sivuillaan ja hankkeen todennäköisen vaikutusalueen kunnissa. Nähtävilläoloaika alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja kestää 30 päivää (erityisestä syystä aikaa voidaan pidentää enintään 60 päivän mittaiseksi). Tänä aikana YVA-ohjelmasta voi esittää mielipiteitä yhteysviranomaiselle. Yhteysviranomaisen myös pyytää lausuntoja ohjelmasta eri viranomaisilta. Yhteysviranomaisen kokoaa ohjelmasta annetut mielipiteet ja lausunnot ja antaa niiden perusteella oman lausuntonsa hankkeesta vastaavalle kuukauden kuluessa nähtävilläolon päättymisestä.

4.2.3 YVA-selostus

Ympäristövaikutusten arviointiselostus (YVA-selostus) laaditaan arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon pohjalta. YVA-selostuksessa esitetään muun muassa tiedot hankkeesta, kuvaus ympäristön nykytilasta, kuvaus hankkeen ja sen vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista, niiden lieventämisestä, seurannasta ja vaihtoehtojen vertailusta sekä tiedot YVA-menettelyn toteuttamisesta ja yleistajuinen yhteenveto.

Yhteysviranomaisen tiedottaa valmistuneesta arviointiselostuksesta samalla tavoin kuin arviointiohjelmasta. Arviointiselostus on nähtävillä vähintään 30 päivää ja enintään 60 päivää, jolloin viranomaisilta pyydetään lausunnot ja asukkailla sekä muilla intressiryhmillä on mahdollisuus esittää mielipiteensä yhteysviranomaiselle. Annetut mielipiteet ja lausunnot viranomaisen ottaa huomioon omassa perustellussa päätelmässään.

4.2.4 Perusteltu päätelmä

Yhteysviranomaisen tarkistaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittävyyden ja laadun sekä laatii tämän jälkeen perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista. Perustellussa päätelmässä esitetään yhteenveto YVA-selostuksesta annetuista muista lausunnoista ja mielipiteistä.

Perusteltu päätelmä on annettava kahden kuukauden kuluessa YVA-selostuksen lausuntojen antamiseen ja mielipiteiden esittämiseen varatun määräajan päättymisestä. Yhteysviranomaisen toimittaa perustellun päätelmän tiedoksi hanketta käsitteleville viranomaisille, hankkeen vaikutusalueen kunnille sekä tarvittaessa maakuntien liitoille ja muille asianomaisille viranomaisille sekä julkaisee sen yhteysviranomaisen internetsivuilla.

Hanketta koskevaan lupahakemukseen on liitettävä ympäristövaikutusten arviointiselostus ja perusteltu päätelmä. Lupaviranomaisen on varmistettava, että perusteltu päätelmä on ajan tasalla lupa-asiaa ratkaistaessa.

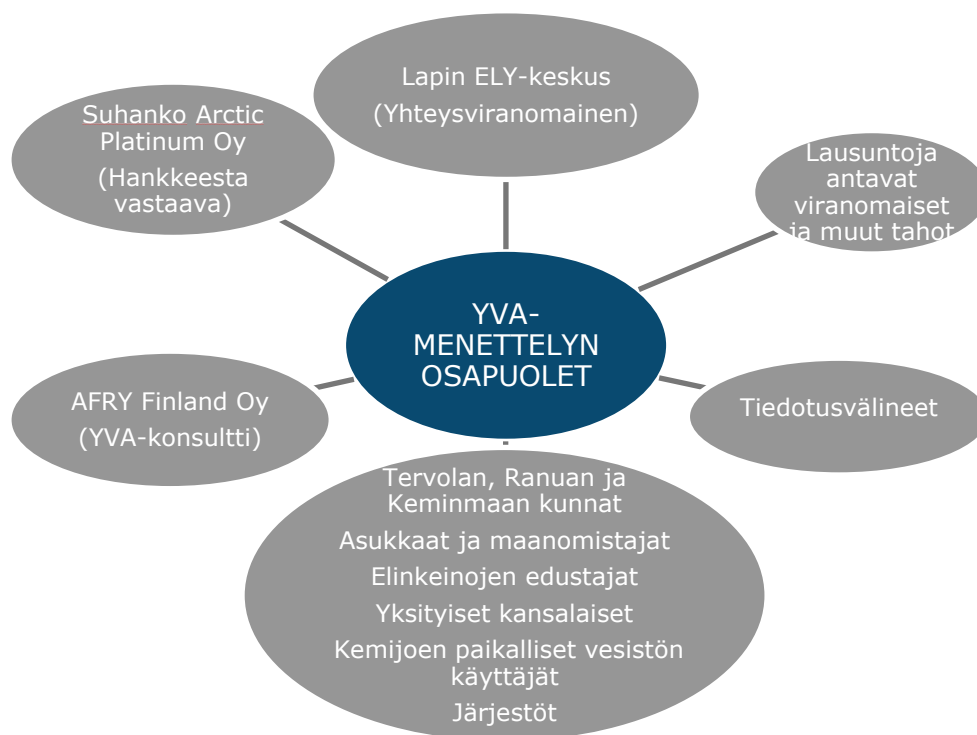
TYÖN VAIHE	2021												2022					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
YVA-MENETTELY																		
YVA-ohjelma																		
Ennakkoneuvottelu																		
YVA-ohjelman laatiminen																		
YVA-ohjelma nähtävillä (30 vrk)																		
Yhteysviranomaisen lausunto (30 vrk)																		
YVA selostus																		
Arviointiselostuksen laatiminen																		
Erillisselvitykset																		
Arviointiselostus nähtävillä (30-60 vrk)																		
Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä (60 vrk)																		
Yleisötilaisuus																		

Kuva 4-2. Hankkeen YVA-menettelyn suunniteltu aikataulu.

4.3 Osallistuminen, vuorovaikutus ja tiedotus

YVA-menettely on avoin prosessi, jonka yhtenä tavoitteena on lisätä kaikkien osapuolten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. YVA-menettelyyn osallistumisella tarkoitetaan hankkeesta vastaavan, yhteysviranomaisen, muiden viranomaisten ja niiden, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöjen ja säätiöiden, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea, välistä vuorovaikutusta ympäristövaikutusten arvioinnissa. Osallistumisen yhtenä keskeisenä tavoitteena on eri osapuolten näkemysten kokoaminen.

Kuvassa (Kuva 4-3) on esitetty hankkeen YVA-menettelyyn osallistuvia tahoja.



Kuva 4-3. YVA-menettelyyn osallistuvia tahoja.

4.3.1 Arviointiohjelmasta ja -selostuksesta kuuluttaminen sekä nähtävillä olo

Yhteysviranomaisen kuuluttaa YVA-ohjelman nähtävillä olosta internet-sivuillaan. Kuulutuksessa kerrotaan, missä YVA-ohjelma on nähtävillä kunnissa sekä mihin mennessä ohjelmaa koskevat lausunnot ja mielipiteet tulee toimittaa. Nähtävilläoloaikana hankkeen lähialueen yhteisöt, asukkaat ja muut asianomaiset voivat esittää mielipiteensä esimerkiksi hankkeen vaikutusten arvioinnin selvitystarpeesta sekä siitä, ovatko YVA-ohjelmassa esitetyt tiedot ja suunnitelmat riittäviä.

YVA-menettelyn aikainen osallistuminen ja se, miten osallistumisen aikana saadut mielipiteet ja kannanotot on otettu huomioon tehdyissä selvityksissä, kuvataan YVA-selostuksessa.

YVA-menettelyn myöhemmässä vaiheessa myös arviointiselostus tulee olemaan nähtävillä ja siitä voi vastaavalla tavalla antaa lausuntoja ja mielipiteitä.

4.3.2 Tiedotus- ja keskustelutilaisuudet yleisölle

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta järjestetään yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus YVA-ohjelman nähtävilläoloaikana. Yhteysviranomaisen koolle kutsumassa tilaisuudessa esitellään hanketta ja arviointiohjelmaa. Yleisöllä on mahdollisuus esittää näkemyksiään hankkeesta ja ympäristövaikutusten arvioinnista.

Toinen tiedotus- ja keskustelutilaisuus järjestetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksen valmistuttua. Tilaisuudessa esitellään ympäristövaikutusten arvioinnin tuloksia. Yleisöllä on mahdollisuus esittää näkemyksiään tehdystä ympäristövaikutusten arviointityöstä ja sen riittävydestä.

Tilaisuuksien järjestämisessä seurataan viranomaisten ohjeistusta COVID-19 pandemian johdosta.

Hankkeesta ja sen ympäristövaikutusten arvioinnista tiedotetaan yhteysviranomaisen ylläpitämällä YVA-hankkeiden internet-sivulla.

4.3.3 Muu vuorovaikutus ja osallistuminen

Hankkeen YVA-menettelyn aikana järjestetään kaksi poronhoitolain 53 §:n mukaista neuvottelua. 1. neuvottelu järjestettiin 7.4.2021, johon osallistuivat hankkeesta vastaavan ja YVA-konsultin lisäksi Narkauksen ja Isosydänmaan paliskuntien, ELY-keskuksen ja paliskuntain yhdistyksen edustajat. Toinen poronhoitolain mukainen neuvottelu tullaan järjestämään YVA-selostuksen ollessa luonnosvaiheessa.

Hankkeen YVA-menettelyn aikana tullaan lisäksi järjestämään kaksi pienryhmätillaisuutta purkupuutken purkupaikan vesialueen käyttäjien kanssa.

4.3.4 Muu viestintä

Hankkeesta ja sen ympäristövaikutusten arvioinnista tiedotetaan ympäristöhallinnon sekä hankkeesta vastaavan internet-sivujen välityksellä.

YVA-menettelyn kuluessa tapahtuvassa vuorovaikutuksessa seurataan paikallisten sidosryhmien näkemystä tiedonsaannin riittävydestä. Hankkeesta ja sen YVA-menettelystä tiedottamista pyritään suunnittelemaan ja toteuttamaan niin, että se vastaa mahdollisimman hyvin tiedon tarpeeseen.

5 Hankealueen nykytila

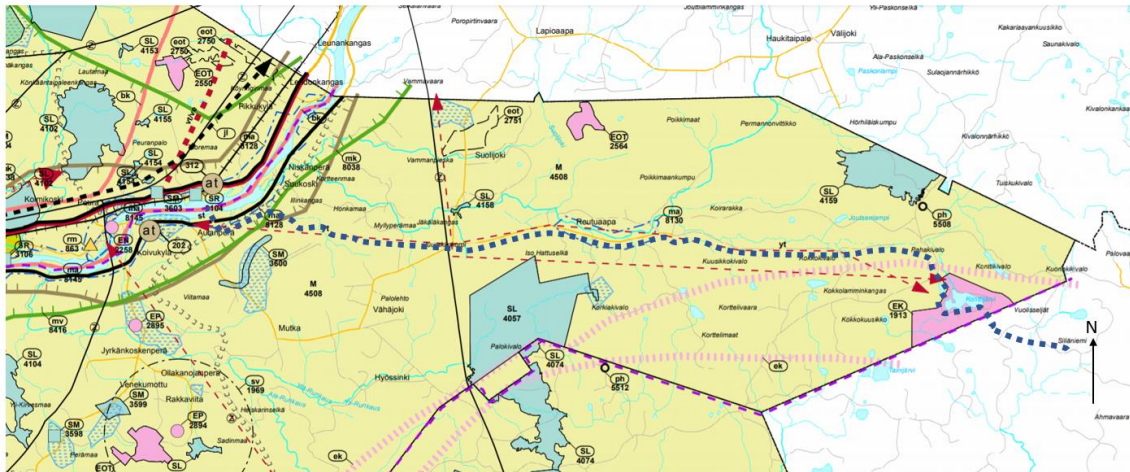
5.1 Kaavoitus ja yhdyskuntarakenne

5.1.1 Kaavoitus

Maakuntakaava

Purkuputkilinja alkaa Suhangon vaihemaakuntakaavan alueelta, jonka Lapin liiton valtuusto on hyväksynyt 20.5.2014. Ympäristöministeriö on vahvistanut Suhangon vaihemaakuntakaavan 13.1.2016 ja lainvoiman se on saanut 12.2.2016. Suhangon vaihemaakuntakaava koskee Suhangon kaivoshankkeen vaatimia muutoksia maakuntakaavoihin Ranan, Tervolan ja Rovaniemen kuntien alueella. Suhangon vaihemaakuntakaava kumoaa Länsi-Lapin maakuntakaavan, Rovaniemen maakuntakaavan ja Rovaniemen vaihemaakuntakaavan niiltä osin kuin uudessa kaavassa muutoksia osoitetaan. Suhangon kaivoshankkeen vaihemaakuntakaava yhdessä hankkeelle laadittavien yleis- ja asemakaavojen kanssa luo alueidenkäytölliset edellytykset Suhangon kaivoksen avaamiselle. Suhangon vaihemaakuntakaavassa on osoitettu kaivostoiminnan aloittamisen edellyttämän kaivosalueen aluevarauksen (EK, noin 110 km²) lisäksi mm. voimajohdon linjaus ja yhdystien yhteystarve. Suhangon vaihemaakuntakaava ei ole hanketta varten laadittujen osayleis- ja asemakaavojen (esitetty jäljempänä) alueella voimassa muutoin kuin niiden muuttamista koskevan vaikutuksen osalta.

Länsi-Lapin maakuntakaavan alueella pääosa purkuputkilinjasta sijaitsee maa- ja metsätalousvaltaisella alueella (M, keltainen alue) (Kuva 5-1). Lapin liiton valtuusto hyväksyi Länsi-Lapin maakuntakaavan 26.11.2012 ja ympäristöministeriö vahvisti sen 19.2.2014. Lainvoiman kaava on saanut 11.9.2015. Purkuputkilinjan alkupäässä on maakuntakaavassa merkitty "kaivostoiminnan kehittämisen vyöhyke" (ek, vaaleanpunainen katkoviiva). Purkuputkilinja seuraa pääpiirteissään maakuntakaavassa olevia yhdystien yhteystarvetta osoittavia viininpunaisia nuolia. Reutuaavan kylä purkuputkilinjan keskivaiheella on kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue/kohde (ma 8130, sininen katkoviiva), merkintää koskevan kaavamääräyksen mukaan alueen suunnittelussa on turvattava merkittävien kulttuurihistoriallisten ja maisemallisten arvojen säilyminen. Myös Kemijokivarsi on osoitettu kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeäksi alueeksi/kohteeksi (ma 8128). Kaavassa Kemijokivarressa kulkee moottorikelkkareitti (musta hakaviivoitus), jonka vierellä/lävitse purkuputkilinja kulkee. Kemijokivarren alue on maaseudun kehittämisen kohdealue (mk, beige viiva) sekä matkailun vetovoima-alue, matkailun ja virkistymisen kehittämisen kohdealue (mv, vihreä viiva). Kemijokea pitkin kulkevalla vaaleanpunaisella viivalla osoitetaan Barentsin käytävä, valtakunnallisesti tärkeä kansainvälinen liikennekäytävä.

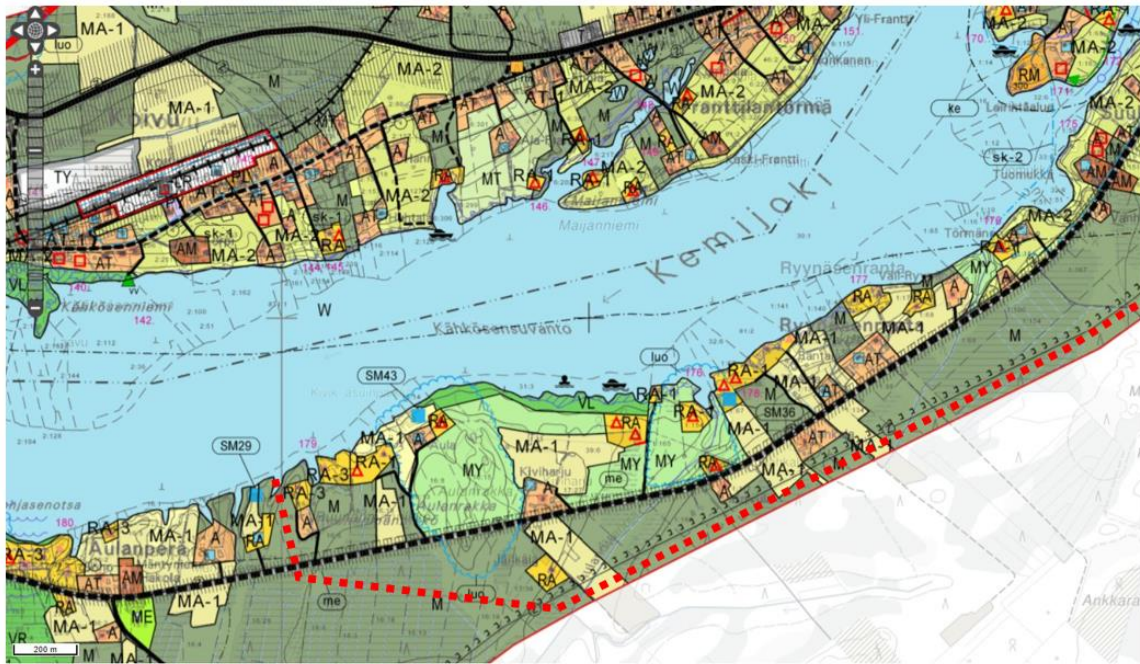


Kuva 5-1. Ote Länsi-Lapin maakuntakaavasta (Lapin liitto 2012). Putkilinja on lisätty kuvaan sinisellä katkoviivalla.

Yleiskaava

Suhangon kaivosalueen asemakaavan ympärillä on voimassa Suhangon kaivosalueen osayleiskaava. Osayleiskaava on hyväksytty Ranuan kunnanvaltuustossa 14.11.2003 ja Tervolan kunnanvaltuustossa 30.12.2003. Osayleiskaavan muutos on hyväksytty Ranuan kunnanvaltuustossa 2009. Suurin osa Suhangon kaivosalueen osayleiskaavan Ranuan puoleisesta osasta on osoitettu kaivosalueeksi (EK), jolle suunniteltu purkuputki sijoittuu. Kaivosaluemerkinnän koillispuolelle sijoittuu maa- ja metsätalousalueeksi (M) osoitettu Palolammen ympäristö. Kaivosalueelle on osoitettu ohjeellisella aluevarauksella mm. maa-ainesten oton ja varastoinnin alue, avolouhos, patoallas, uudet tiet sekä voimalinja. Suhangon kaivosalueen osayleiskaavan Tervolan puoli on osoitettu kokonaan kaivosalueeksi (EK). Kaivosalueelle on osoitettu ohjeellisella aluevarauksella intensiivisen maa-ainesten oton, maa-ainesten varastoinnin ja maarakentamisen alue, sivukiven varastointialue, avolouhos ja patoallas. Osayleiskaavassa on osoitettu myös kaivosalueen uudet tiet ja olemassa olevat metsäautotiet sekä voimalinja.

Purkuputkilinjan Kemijoen puoleinen pää sijoittuu voimassa olevalle Tervolan Kemijokivarren osayleiskaavan alueelle. Kemijokivarren osayleiskaava-alue on jaettu useaan osaan. Purkuputkilinja sijoittuu osa-alueelle I: Koivu-Suukoski (Kuva 5-2). Kaava on hyväksytty 29.1.2004 Tervolan kunnanvaltuustossa. Purkuputkilinjaus sijoittuu kaavassa suurelta osin maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle (M). Merkintää koskevan kaavamääräyksen mukaan *alueen metsien hoidossa erityistä huomiota on kiinnitettävä rantametsien luonto- ja maisema-arvojen säilyttämiseen. Alueelle saa rakentaa maa- ja metsätalouskäyttöön tarvittavia rakennuksia ja rakennelmia.* Purkuputkilinjaus kulkee myös muutamien maisemallisesti arvokkaiksi peltoalueiksi (MA-1) merkittyjen alueiden läpi. Merkintää koskevan kaavamääräyksen mukaan kyseessä on *kyläkuvan kannalta merkittävä viljelys, joka on pyrittävä hoitamaan avoimena niitty- tai peltoviljelyksenä tai maisemaniittynä. Alueelle sallitaan vain maatalouden harjoittamiseen tarvittava rakentaminen.* Lisäksi purkuputkilinja kulkee kaavassa merkittyjen moottorikelkkareitin ja sähköjohdon vierellä/lävitse.



Kuva 5-2. Ote Kemijokivarren osayleiskaava-alueesta I: Koivu-Suukoski (Tervolan kunta). Purkupuutkilinjan sijoittuminen merkitty punaisella katkoviivalla.

Asemakaavat ja ranta-asemakaavat

Purkupuutkilinja alkaa Suhangon kaivosalueen asemakaava-alueelta (hyväksytty 10.6.2013). Asemakaavalla osoitetaan kaivoksen rikastamon ja siihen liittyvien rakennusten sijoittuminen ja määrä. Koko kaava-alueella koskee merkintä T-kaiv: Teollisuus- ja varistorakennusten korttelialue, jolle saa sijoittaa kaivostoimintaan liittyviä toimisto-, rikastamo-, konepaja- ja varistorakennuksia sekä kaivostoiminnan vuoksi tarpeellisia muita rakennuksia, rakennelmia ja laitteita. Suhangon kaivosalueen osayleiskaava ei ole asemakaava-alueella voimassa muutoin kuin asemakaavan muuttamista koskevan vaikutuksen osalta.

Purkupuutkilinjan varrella ei ole muita voimassa olevia yleis-, asema- tai ranta-asemakaavoja.

5.1.2 Yhdyskuntarakenne, maankäyttö ja maanomistus

Purkupuutki sijoittuu Ranuan ja Tervolan kuntien alueille. Pääosan matkaa purkupuutkilinja kulkee metsäisillä alueilla, mutta Reutuaavan kylässä ja Kemijokivarressa myös peltoaluiden vieritse/lävitse. Purkupuutki rakennetaan asumattomalle tai harvaan asutulle alueelle siten, että rakentamisessa ja sijoittamisessa hyödynnetään mahdollisimman paljon olemassa olevaa tieinfrastruktuuria. Alustavan suunnitelman mukaan putkilinja kulkee yli puolet koko matkaltaan, noin 26 km, teiden vierellä. Kemijokivarressa purkupuutkilinja kulkee myös jonkin matkaa moottorikelkkauran vierellä.

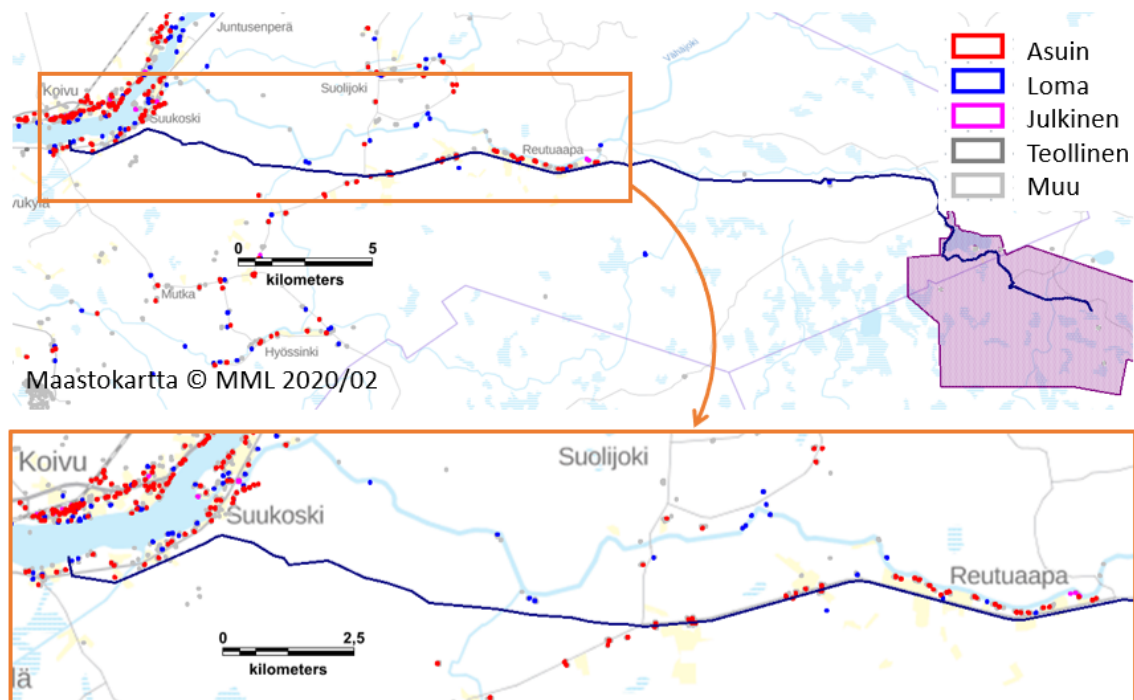
Purkupuutkilinjan alueelle sijoittuu lukuisia kiinteistöjä. Hankealueen vesistöt kuuluvat hallinnollisessa kalatalousaluejaottelussa Alakemijoen ja Perämeren kalatalousalueeseen.

5.2 Liikenne

Purkuputkilyn lähialueen tiestö koostuu suhteellisen vähäliikenteisistä yhdysteistä sekä yksityisteistä, joista osa on metsäautoteitä. Purkuputkilyn kulkee keski- ja itäosallaan yhdystien nro 19652 vieressä. Kemijoen purkupaikan läheisyydessä putki alittaa seututien 926, jonka keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä vuonna 2019 oli noin 400–500 ajoneuvoa ja siitä noin 4–7 % oli raskasta liikennettä (Väylävirasto 2020).

5.3 Asutus, virkistyskäyttö ja elinkeinot

Suunniteltu purkuputkilyn kulkee pääosin asumattomilla tai harvaan asutuilla alueilla. Asutusta purkuputkilyn läheisyydessä on käytännössä ainoastaan Reutuaavan kylässä ja Kemijokivarressa (Kuva 5-3). Purkuputkilyä lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat Reutuaavan kylässä lähimmillään noin 15 metrin etäisyydellä linjauksesta. Reutuaavan kylässä purkuputkilyn kulkee tien vieressä.



Kuva 5-3. Asutus purkuputkilyn varrella.

Alueen virkistyskäyttö on pitkälti luontosidonnaista liittyen esimerkiksi marjastukseen, sienestykseen, metsästykseseen, kalastukseen ja luonnossa liikkumiseen. Kemijokivarressa purkuputkilyn länsipäässä seututien 926 itäpuolella on moottorikelkkaura, jonka vierellä purkuputki kulkee jonkin matkaa. Kyseinen moottorikelkkaura risteää myös Kemijoen ylitse aivan Ossauskosken voimalaitoksen yläpuolella. Kemijoella harrastetaan mm. kalastusta, veneilyä ja uimista.

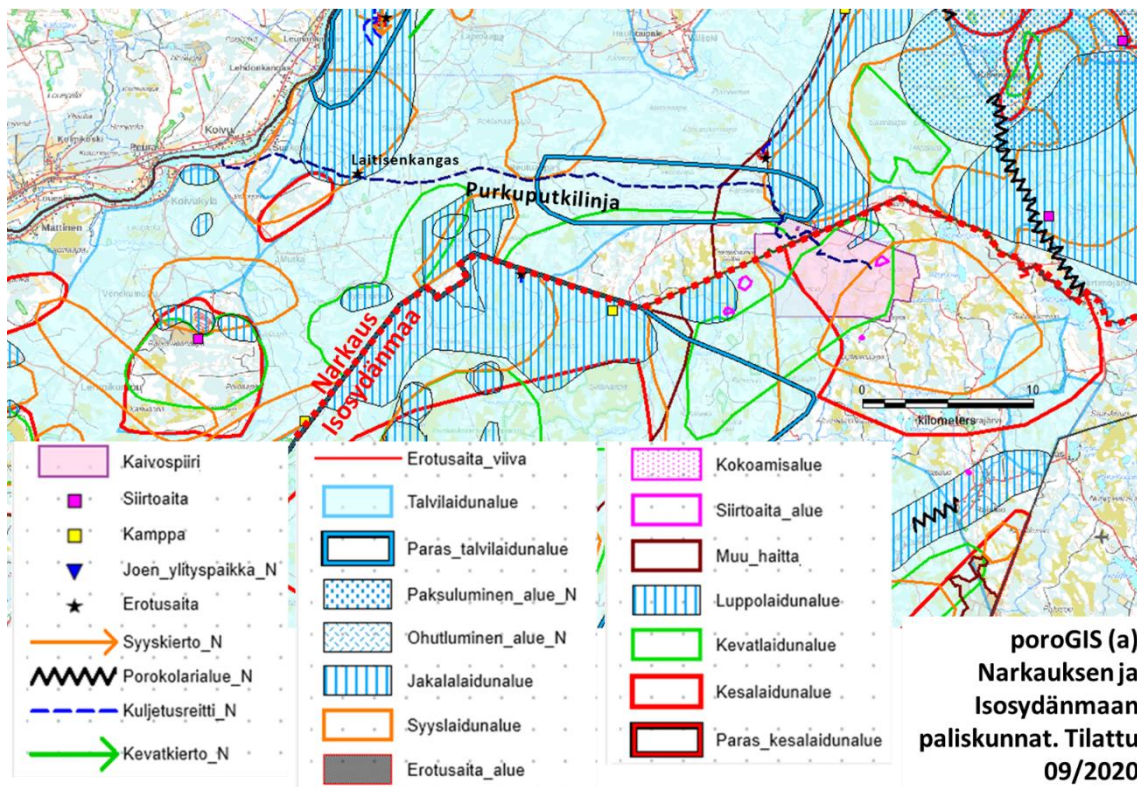
Purkuputkilyn lähialueen elinkeinot painottuvat metsä- ja maatalouteen sekä poronhoitoon. Reutuaavan kylässä purkuputkireitin varrella on majoitusyritys.

5.4 Porotalous

Purkuputki sijaitsee pääosin Narkauksen paliskunnassa (Kuva 5-4). Purkuputken alkuosa kaivospiirialueen sisällä on Isosydänmaan paliskunnan alueella. Narkauksen suurin sallittu eloporomäärä on 2 000 ja poronmistajia on paliskunnassa yhteensä 76, vastaavat luvut Isosydänmaan paliskunnassa ovat 2 000 ja 68 (Paliskuntain Yhdistys 2020).

Putken alkuosa sijaitsisi nykyisellä kaivospiirialueella, joka on lähes kokonaisuudessaan Isosydänmaan paliskunnan alueella. Kaivospiirialueen sisällä putki kulkisi pääosin kevät- ja kesälaitumien läpi. Putken alkupäässä on lisäksi poroGIS -aineiston mukaan siirtoaita. Siirtoaidan paikka on likimain hankkeen suunnitteleman rikastamoalueen kohdalla. Rikastamo on hankkeen keskeisimpiä kokonaisuuksia, jota ilman hanketta ei voida toteuttaa. Siirtoaidan siirto olisi näin ollen tarpeen purkuputkesta huolimatta.

Narkauksen paliskunta alkaa Ranuan-Tervolan välisellä kunnanrajalla. PoroGIS -aineiston mukaan suunniteltu putkilinja kulkisi kaivospiirialueen ulkopuolella pääosin talvilaidunalueella. Kivaloiden pohjoispuolella noin 15 km matkalla, putki kulkisi Narkauksen ”parhaaksi talvilaidunmaaksi” luokitellulla alueella metsäautotien vierellä. Linjan puolivälissä Reutu-aavan kylän tuntumassa, porot laiduntavat poroGIS -aineiston mukaan talven lisäksi syksyisin. Putkilinjan läntisimmät alueet toimivat paitsi talvilaitumina myös syys- ja jäkälälaidunalueena. Linjan lähetyvillä sen länsipäässä sijaitsee uusi Laitisenkankaan erotusaita. Muita kiinteitä porotaloutteen liittyviä rakenteita putkilinjan läheisyydessä ei ole. Valtaosalla Narkauksen paliskunnasta on haittanaan petoja. PoroGIS -aineiston mukaiset poronhoidon alueet ja rakenteet tarkistetaan YVA-menettelyn yhteydessä paliskuntien kanssa.



Kuva 5-4. Suunniteltu purkuputki sijoittuu pääosin Narkauksen, ja kaivosalue pääosin Isosydänmaan paliskunnan alueelle. Kartoissa esitetään paliskuntien ns. PoroGIS aineistoa (© Narkauksen ja Isosydänmaan plk. 09/2020).

5.5 Maisema ja kulttuuriympäristö

5.5.1 Maisema

Purkuputken linjauksella maanpinnan taso vaihtelee +39 ja +160 m (N2000) välillä. Purkuputkireitti viettää kohti Kemijokea.

Suomi on jaettu maisemamaakuntiin, joilla kullakin on omaleimaiset luonnon- ja kulttuurimaiseman piirteensä. Purkuputkilinjaus kulkee Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuksien seudun, Keminmaan seudun ja Peräpohjolan vaara- ja jokiseudun rajalla. Lapin maakunnallisessa maisemaselvityksessä maisematyyppejä on tarkennettu. Purkuputkilinjaus kulkee tässä tarkennetussa jaossa Kivalon vaara-alueen, Alakemijoen jokialueen ja Kemijoen suiston rajalla.

Kivalon vaarajakso on vedenjakaja-alueita, joka erottaa vedet Kemijoen ja Simojoen vesistöalueisiin. Vedenjakajaseutu on vaihtumisvyöhykettä Pohjanmaan ja Peräpohjolan maisemamaakuntien rajalla. Maiseman ydin on toistasataa kilometriä pitkä Kivalojen vaarajakso. Vaarojen muodot johtuvat kallioperästä, joka on kovaa kvartsiittia. Vaarajakso on selvästi ympäröivää maastoa korkeammalla olevaa vaihtelevan kumpuilevaa maastoa. Soita on runsaasti lakialueen molemmin puolin. Maaperä on pääosin moreenimaata, mutta kalliomaatakin on huomattavasti. (Lapin ELY-keskus 2013)

Purkuputkilinjan alueella tai sen lähiympäristössä ei ole valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita (SYKE 2020). Purkuputkilinjan alueella tai välittömässä läheisyydessä ei ole myöskään maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Purkupaikasta ylävirtaan reilun 5 km etäisyydellä Kemijokivarressa on maakunnallisesti arvokas Kemijokivarren kulttuurimaisema Jaatilansaari ja purkupaikasta alavirtaan yli 10 km etäisyydellä on maakunnallisesti arvokas Kemijokivarren kulttuurimaisema Loue.

Purkuputkilinjan varrella ei ole arvokkaita perinnemaisemia. (Lapin ympäristökeskus 1999)

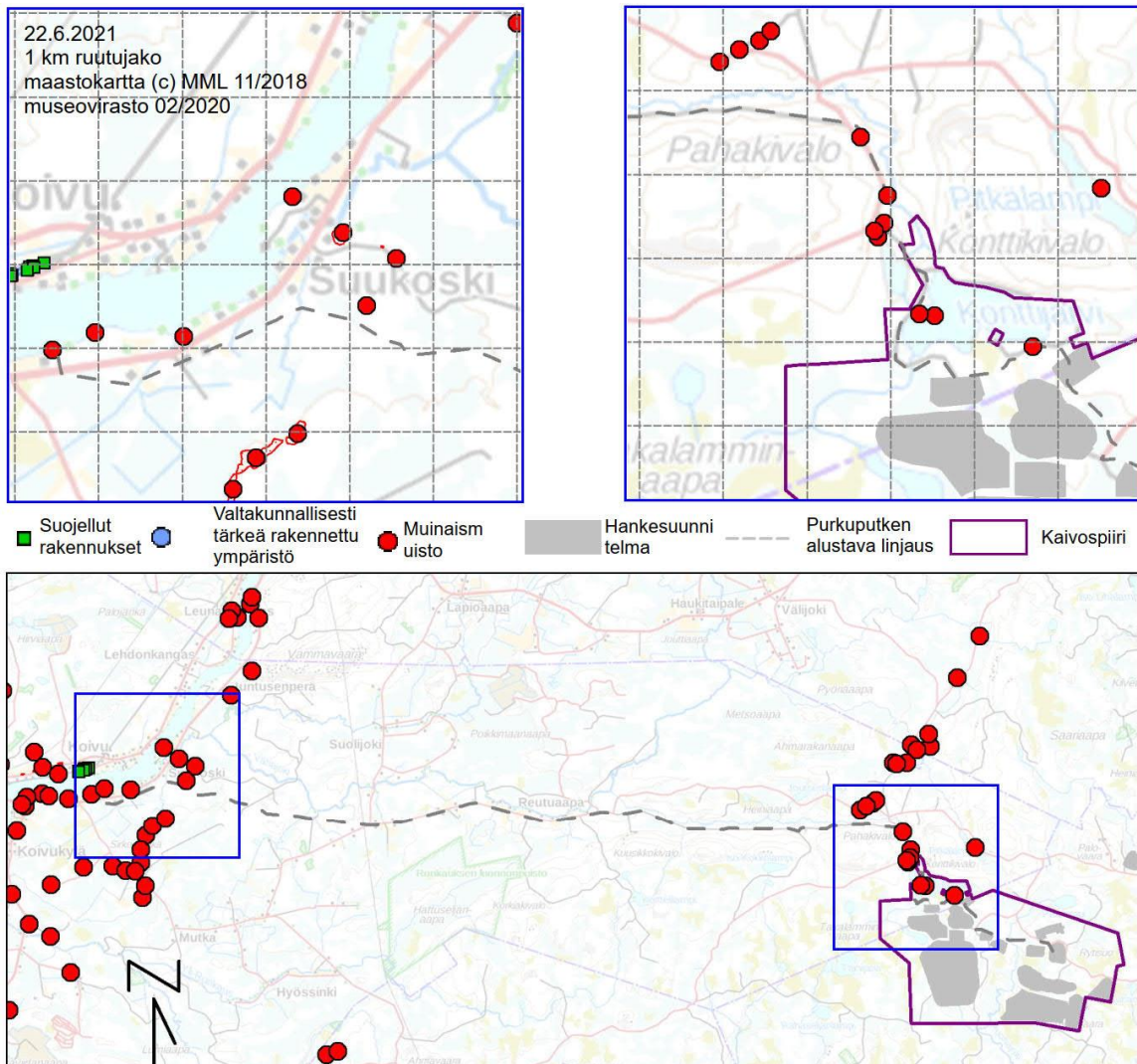
5.5.2 Kulttuuriympäristö ja muinaisjäännökset

Purkuputkilinjan alueella tai lähistöllä ei ole valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (Museovirasto 2009).

Kemijokivarsi on Tervolan kunnan alueella osoitettu Lapin kulttuuriympäristöohjelmassa (Lokio 1997) arvokkaaksi kulttuuriympäristöksi sekä valtakunnallisesti merkittäväksi kulttuurihistorialliseksi ympäristöksi. Myös Reutuaavan kylä suunnitellun purkuputkilinjan pohjoispuolella on osoitettu arvokkaaksi kulttuuriympäristöksi. Molemmat on osoitettu myös Länsi-Lapin maakuntakaavassa kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeiksi alueiksi (kaavamerkinnot ma 8130 ja ma 8128, kts. kpl 5.1.1).

Kuvassa (Kuva 5-5) on esitetty tiedossa olevat muinaisjäännökset. Alueen muinaisjäännöskohteet ovat joko kivikautisia asuinpaikkoja tai ajoittamattomia pyyntikuoppia. Kemijokivarressa lähimpänä purkuputken suunniteltua linjausta on Saraojan kiinteä muinaisjäännös (845010029), joka on kivikautisen ajan asuinpaikka. Suunnitellun purkuputkilinjan itäpäässä kaivospiirin ulkopuolella on kohteet Piilolampi 1 (1000011850, työ- ja valmistuspaikka, pyyntikuoppa), Piilolampi 2 (1000011849, työ- ja valmistuspaikka, pyyntikuoppa), Piilolampi 3 (1000023154, asuinpaikka, asumuspainanne) sekä Konttijoki 1

(1000011848, työ- ja valmistuspaikka, pyyntikuoppa). Muut tiedossa olevat kohteet sijaitsevat hieman etäämmällä suunnitellusta purkupuutkilinjasta.

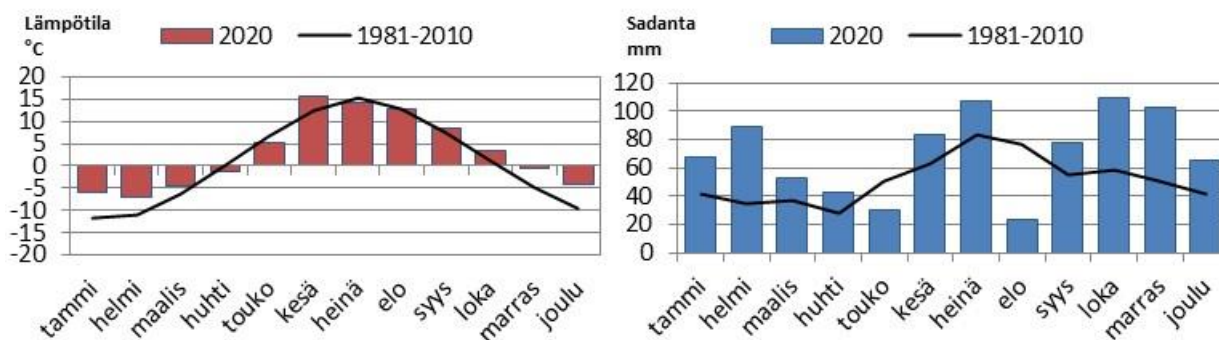


Kuva 5-5. Tiedossa olevat muinaisjäännökset (Museovirasto 2020).

5.6 Ilmasto ja ilman laatu

5.6.1 Ilmasto

Hankealue sijoittuu lauhkean havumetsäilmaston vyöhykkeeseen, kuten suurin osa Suomessa. Talvet ovat kylmiä ja kesät lauhkean lämpimiä (Pöyry Finland Oy 2013). Pitkällä aikavälillä 1981–2010 vuoden keskilämpötila on ollut Ranualla 1,0 °C. Vuonna 2020 keskilämpötila oli 3,0 °C. Pitkän aikavälin vuotuinen sademäärä on keskimäärin 622 mm, kun vuonna 2020 se on ollut noin 850 mm (Kuva 5-6). Tiedot sadannasta ja lämpötilasta perustuvat Ranuan lentokentän mittausaseman tuloksiin.



Kuva 5-6. Keskilämpötilat ja sademäärät kuukausittain Ranualla (Ilmatieteenlaitos 2020).

5.6.2 Ilman laatu

Hankealueen läheisyydessä ei ole tehty ilmanlaadun mittauksia. Lähimmät Ilmatieteen laitoksen ilmanlaadun mittauspisteet sijoittuvat etäälle, Kemien keskustaan ja Kuusamon Juumaan (Ilmatieteen laitos).

Hankealueen ilman laatua voidaan pitää lähtökohtaisesti hyvänä, sillä läheisyydessä ei ole suuria teollisia toimijoita. Suurteollisuus on keskittynyt Lapissa Kemien ja Tornion alueelle. Hankealueella päästöjä ilmaan voi käytännössä aiheutua liikenteestä. Liikenteen määrät alueen yleisillä teillä ovat kuitenkin niin pieniä, että liikenteen päästöt jäävät suhteessa hyvin vähäisiksi. (Pöyry Finland Oy 2013)

5.7 Melu ja värinä

Nykytilanteessa purkuputken alueella ei ole merkittäviä melua tai värinää aiheuttavia toimintoja. Liikenteestä purkuputkikiljan varren tiestöllä voi aiheutua pienimuotoista melua ja värinää.

5.8 Luonto ja suojelukohteet

5.8.1 Luonnon yleispiirteet

Purkuputkikiljauksen itäosa sijoittuu keskiborealiselle Pohjanmaan metsäkasvillisuusvyöhykkeelle (3a) ja länsiosa keskiborealiselle Lapin kolmion metsäkasvillisuusvyöhykkeelle (3c). Suokasvillisuuden osalta hankealue sijoittuu Pohjanmaan aapasoiden alueelle. Tarkemmassa jaossa purkuputkikiljauksen itäosa kuuluu Pohjois-Pohjanmaan ja länsiosa Perä-Pohjanmaan aapasoihin (Maanmittauslaitos 2021). Lapin kolmion alue on yksi maamme lehto- ja lettokeskuksista. Alueella esiintyy emäksisten kivilajien ansiosta rehevää kasvillisuutta sekä suojellisesti huomioitavaa kasvilajistoa, muun muassa kalkinvaahtija- ja kalkinsuosijalajeja.

5.8.2 Kasvillisuus ja luontotyypit

Kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella purkuputkikiljaus kulkee pääosin kangasmailla sekä puustoisilla kosteikoilla, joista suuri osa on metsäojitettu. Linjaus ylittää itäosassa yhden pienehkön, luonnontilaisen avosuon (Ymmyrkäisaapa) ja sivuaa paria muuta

avosuota. Linjauksen varrella on useita erikokoisia virtavesiä, joista osa on karttatarkastelun perusteella uomaltaan ja ympäristöltään luonnontilaisempia, osa suoristettuja ja ojistusten ympäröimiä.

Hankealueen uhanalaistiedot tarkistettiin Suomen lajitietokeskuksen havaintotietokannasta ja metsälakikohteiden rajaukset Suomen metsäkeskuksen paikkatietoaineistoista (25.3.2021). Käytössä olivat myös hankkeeseen vuonna 2020 Lapin ELY-keskuksesta tilatut uhanalaistiedot sekä Metsähallituksen Laji-GIS -tietoaineistot.

Kartta- ja ilmakuvatarkastelun sekä lähtötietojen perusteella purkupuutkilinjauksen varrella (tarkastelualue vähintään 100 metriä linjauksen molemmin puolin) sijaitsee ainakin seuraavia luontoarvokohteita (tietoja liitekartassa 1):

- 19 pienvesien (puro/noro/luonnontilaisempi oja) alitusta
- sivuaa Piilolammen reunaa ja rantavyöhykettä
- 3 lähdettä, joista yksi linjauksen itäpäässä huurresammallähde
- 2 Suomen metsäkeskuksen rajaamaa metsälain (3:10) mukaista erityisen tärkeää elinympäristöä: linjaus ylittää toisen kohteen, toinen jää välittömästi linjauksen eteläpuolelle
- 1 tiukasti suojellun kasvilajin esiintymispaikka
- useita suojelullisesti huomioitavien putkilokasvien ja sammalten esiintymiä

Seuraavaan taulukkoon (Taulukko 5-1) on koottu linjauksen varrelta dokumentoidut suojelullisesti huomioitavien kasvilajien esiintymät (Suomen lajitietokeskus 25.3.2021; uhanalaisuusluokitukset: Hyvärinen ym. 2019, Ymparisto.fi 2021).

Taulukko 5-1. Purkupuutkilinjauksen varrelta havaitut suojelullisesti huomioitavat putkilokasvi- ja sammallajit ja niiden suojelustatus (VU=Vulnerable, vaarantunut; NT=Near Threatened, silmälläpidettävä, ei uhanalainen; RT: Regionally Threatened, alueellisesti uhanalainen).

Laji	Luontodirektiivin liite	Rauhoitettu	Uhanalaisuus (IUCN 2019)	Vastuu	Alueellinen uhanalaisuus (2020)
neidonkenkä <i>Calypso bulbosa</i>	II, IV	X	VU		
lettohernesara <i>Carex viridula</i> var. <i>bergrothii</i>			VU		
hetehorsma <i>Epilobium alsinifolium</i>					RT (3a, 3c)
vuorolehtihorsma <i>Epilobium davuricum</i>					RT (3a)
kirjokorte <i>Eriophorum variegatum</i>					RT (3a)
silmuhiirensammal <i>Bryum pseudotriquetrum</i> var. <i>neodamense</i>			2015: VU 2019: ei arvioitu		
pohjanhuurresammal			NT		RT (3a, 3c)

Laji	Luontodirektiivin liite	Rauhoitettu	Uhanalaisuus (IUCN 2019)	Vastuu	Alueellinen uhanalaisuus (2020)
<i>Palustriella decipiens</i>					
hetekinnassammal <i>Scapania paludosa</i>			VU	X	

5.8.3 Linnusto

Purkuputken linjauksen varrella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse linnuston kannalta erityisen arvokkaita tai potentiaalisia kohteita, kuten kosteikkoja, laajoja avosoita tai luonnontilaisia vanhan metsän kuvioita. Paikallisesti muuta ympäristöä monipuolisempia ja sitä kautta pesimälajistoa monipuolistavia kohteita linjauksella kuitenkin esiintyy.

Valtion maiden linnustotiedot sekä erityisesti suojeltavien petolintujen pesäpaikat ja reviiritiedot tarkistettiin Metsähallituksesta 1.6.2020. Lisäksi käytiin läpi Suomen lajitietokeskuksen lintuhavaintotiedot (25.3.2021).

Suhangon päässä yli 500 metriä linjaukselta sijaitsee erityisesti suojeltavan lintulajin tekopesä. Pesällä on ollut aktiiviteettia vuosina 2020 ja 2021, mutta siinä ei ole pesitty kymmeneen vuoteen. Erityisesti suojeltavan lintulajin pesän huomioimisesta kaivoshankkeessa on neuvoteltu ELY-keskuksen ja Metsähallituksen kanssa. Viranomaistahot ohjaavat hankkeen etenemistä.

Suomen lajitietokeskuksen tietojen (25.3.2021) ja Laji-GIS-tietojen mukaan linjauksen lähialueilla on pesinyt suojelullisesti huomionarvoisista lajeista mm. helmi-, hiiri- ja varpuspöllöjä. Järvillä ja lammilla on pesinyt useita suojelullisesti huomionarvoisia vesilintuja (mm. kaakkuri, pilkkasiipi ja laulujoutsen).

Tärkeät lintualueet on käsitelty luvussa 5.8.5.

5.8.4 Muu eläimistö

EU:n luontodirektiivin liitteissä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämiä, ns. tiukan suojelujärjestelmän eläinlajeja. Niiden lisääntymis- ja levähtämisalueiden hävittäminen ja heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulain nojalla kiellettyä (LSL 49 § ja 42 §). Tällaisia lajeja ovat mm. liito-orava, viitasammakko, kaikki Suomessa tavattavat lepakkolajit, saukko sekä suurpedot tietyin varauksin.

Hankealue sijoittuu poronhoitoalueelle. Alueella voi esiintyä kaikkia suurpetojamme. Susireviirejä Lapin alueella ei sijaitse.

Liito-orava

Liito-oravaa on löydetty viime vuosina Oulun seudulta sekä Itä-Lapista saakka. Lajin levinneisyysalue ei kuitenkaan ulotu nykytietämyksen mukaan Ranuan-Tervolan seudulle.

Viitasammakko

Purkuputkilinjaus ylittää Suhangon päässä Ymmyrkäisaavan avosuon. Ymmyrkäisaavan pohjoisosassa havaittiin vuonna 2018 toteutetussa viitasammakkokartoituksessa yksi kutaännelty viitasammakko (Pöyry Finland Oy 2018).

Purkuputkilinjaus sivuaa reilut 600 metriä Ymmyrkäisaavan luoteispuolella toisen avosuon alueen itäreunaa. Tätä suoaluetta kartoitettiin vuoden 2018 viitasammakkoselvityksessä suoalueen länsireunalta, eikä lajista tehty havaintoja. Kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella purkuputkilinjauksen varrella ei sijaitse muita potentiaalisia viitasammakon kutaaluetta.

Saukko

Purkuputkilinjaus ylittää useita virtavesiä, joista jotkut voivat olla karttatarkastelun perusteella saukolle sopivia elinympäristöjä. Suomen lajitietokeskuksen tietoihin (25.3.2021) on merkitty vuonna 2010 tehty saukkohavainto Konttijoelta, Pahakivalon kohdalta. Myös purkuputken purkualueella Kemijoella voi olla saukolle soveltuvaa aluetta.

Lepakot

Suomen lajitietokeskuksen tiedoissa (25.3.2021) on vuonna 2019 tehty havainto yksittäisestä pohjanlepakosta (*Epstesticus nilssonii*) Konttijärven luoteispuolelta. Esimerkiksi Konttijärven rannoilla voi olla lepakoille sopivia piilo- tai lisääntymispaikkoja, mutta purkuputken linjaus kulkee näiltä osin olemassa olevaa tietä seuraten.

5.8.5 Suojelualueet

Seuraavaan taulukkoon on koottu kahden kilometrin säteelle purkuputkilinjauksesta sijoittuvat Natura 2000 -alueverkoston kohteet, luonnonsuojelualueet, luonnonsuojeluohjelmien kohteet, valtakunnallisesti arvokkaat geologiset kohteet ja tärkeät lintualueet (SYKE 2020, BirdLife Suomi 2021). Kohteet on esitetty liitteen 1 kartalla.

Taulukko 5-2. Purkuputkilinjauksen lähialueelle, noin 2 kilometrin säteelle sijoittuvat aluemaiset suojelukohteet.

Suojelualue	Tunnus	Sijoittuminen suhteessa purkuputkilinjaan
<ul style="list-style-type: none"> • Simojoen vesistön valuma-alue • Simojoen Natura-alue 	MUU120042, FI1301613 (SAC)	Linjan alkuosa noin 4 km matkalla, Simojoen uoma noin 11 km kaakkoon
<ul style="list-style-type: none"> • Vähäjoen vesistön valuma-alue 	MUU120043	Suurin osa linjasta ko. valuma-alueella
<ul style="list-style-type: none"> • Pahakivalon valtakunnallisesti arvokas kallio-alue 	KAO1201138 luokitus 3 (hyvin arvokas kallioalue)	Linja kulkee 85 m matkalla kallioalueen reunalla
<ul style="list-style-type: none"> • Konttikivalon valtakunnallisesti arvokas kallio-alue 	KAO120139 luokitus 2 (erittäin arvokas kallioalue)	370 m linjauksen itäpuolella
<ul style="list-style-type: none"> • Kokkokivalon valtakunnallisesti arvokas kallio-alue 	KAO120137 luokitus 3 (hyvin arvokas kallioalue)	580 m linjauksen eteläpuolella
<ul style="list-style-type: none"> • Vänkäjängän luonnonsuojelualue 	YSA232347	920 m linjauksen eteläpuolella

<ul style="list-style-type: none"> • Runkaus-Saariaapa-Tainijärvet, kansainvälisesti tärkeä IBA/FI-NIBA-lintualue 		980 m linjauksen eteläpuolella
<ul style="list-style-type: none"> • Runkauksen Natura-alue • Runkauksen luonnontuisto 	FI1301601 (SAC/SPA), LPU120019	1,1 km linjauksen eteläpuolella
<ul style="list-style-type: none"> • Pyhäportin lehto Natura-alue • Törmäsen luonnonsuojelualue • Pyhäportin lehtojensuojeluohjelma-alue • Pyhäportin valtakunnallisesti arvokas kallioalue 	FI1301807 (SAC), YSA128122, LHO120427, KAO120189 luokitus 4 (arvokas kallioalue)	1,1 km linjauksen pohjoispuolella
<ul style="list-style-type: none"> • Tuiskukivalon närheikkö Natura-alue • Perämaan vanhojen metsien suojeluohjelma-alue 	FI1301814 (SAC), AMO120204	1,9 km linjauksen pohjoispuolella

Konttikivalon valtakunnallisesti arvokkaan kallioalueen (KAO120139) kohdalla on lisäksi Metsähallituksen hallinnoima Konttikivalon suojelumetsä (Metsähallitus 2021), joka on mukana Länsi-Lapin luonnonsuojelualueiden perustamiseen liittyvässä, vireillä olevassa säädösvalmistelussa. Kohteesta on tarkoitus perustaa luonnonsuojelualue. Purkupuutken linjaus kulkee lähimmillään alle 100 metrin etäisyydellä kohteen itäreunasta.

5.9 Maa- ja kallioperä

5.9.1 Kallioperä

Purkupuutkilinjan itäosan kallioperä koostuu erinäisistä gneisseistä, gabrosta ja kvartsiitista. Reutuaavan kylältä Kemijoelle asti putkilinja-alueen kallioperä kuuluu ns. Peräpohjan liuskevyöhykkeeseen. Liuskevyöhyke koostuu muuttuneista sedimenteistä (kvartsiittia, dolomiittia, liusketta, konglomeraattia) sekä emäksisistä vulkaanisista pintakivilajeista (vulkaniittia ja tuffiittia), jotka ovat kerrostuneet aikanaan merenpohjalle, ja myöhemmin poimuuntuneet. Alueella on lisäksi hajanaisia mustaliuskejaksia, kuitenkin ei putkilinjan välittömässä läheisyydessä.

Linjan itäpäässä hankealueen ulkopuolella putkea on tarkoitus rakentaa Paha- ja Konttikivaloiden vaarojen välisen laakson läpi. Paha- ja Konttikivaloiden lakialueet ovat luokiteltu arvokkaiksi kallioalueiksi (kts. tarkemmin kpl 5.8.5).

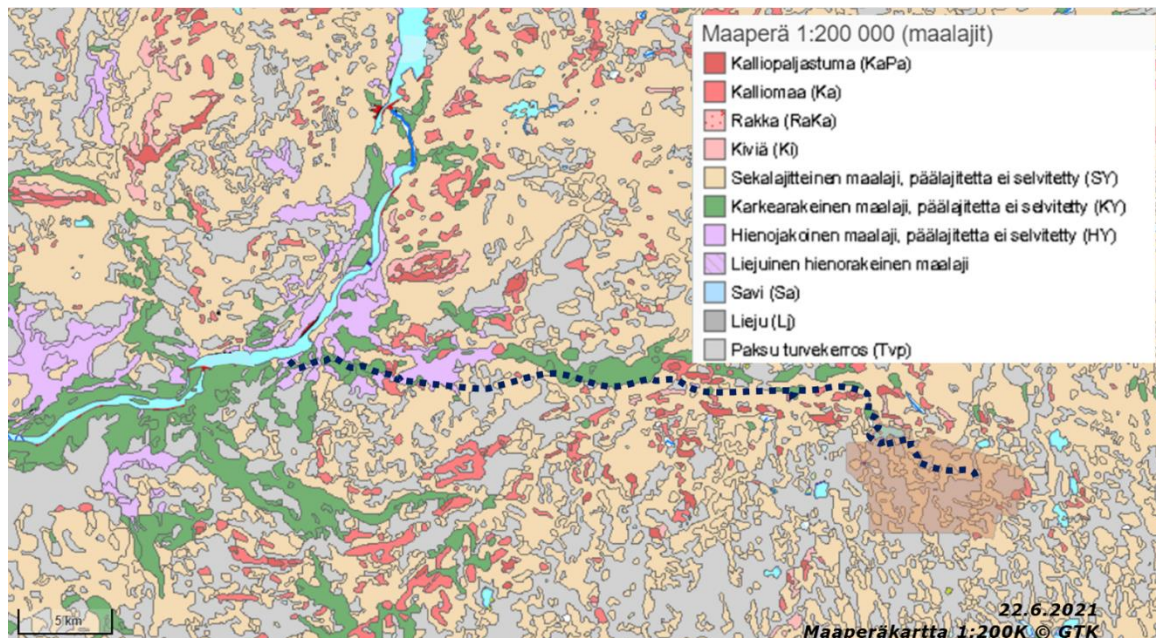
5.9.2 Maaperä

Maaperägeologialtaan kohdealue on vaihteleva, johtuen topografiaeroista, alueella vallinneesta jäätiköitymisen dynamiikasta ja deglasiatiohistoriasta sekä postglasiaalisista prosesseista. Yleisin maalajityyppi on moreeni, jota esiintyy sekä tasaisina pohja- ja peitemoreenialueina että erityyppisinä harjanteina ja kumpuina eri puolilla aluetta. Alavimmat

alueet ja moreenimaiden ympäristöt ovat yleensä soiden turvekerroksen peittämiä. Lajittuneita hiekkoja ja soria esiintyy jonkin verran sulamisvesien kerrostamissa harjujaksoissa ja postglasiaalisien fluviaalisen toiminnan kerrostamina jokiuomissa. Lajittuneita kerrostumia esiintyy myös monin paikoin, varsinkin vaarojen rinteillä ja ympäristössä, sekä moreenia peittävässä Ancylusjärven rantakerrostumissa (Sarala ja Rossi 2006).

Kuva 5-7 on esitetty purkupuutkilinja yleispiirteisellä maaperäkartalla. Sen perusteella linja sijoittuu pääosin moreenimaaperän alueelle, mutta myös lajittuneita maa-aineksia (hiekkasora, hieno hiekka ja siltti) esiintyy suunnitelulla linjalla. Linjan lähialueella on jonkin verran myös kalliomaita. Lähellä Kemijokea voi esiintyä myös hapanta sulfaattimaata. Purkupuutkilinjan maaperäolosuhteet selvitetään tarkemmin hankkeen myöhemmässä vaiheessa.

Reitin varrella ei ole arvokkaita moreenimuodostumia tai tuuli- ja rantakerrostumia. Suunnittelualueelle ei myöskään sijoitu Lapin pohjavesien ja kiviaineshuollon yhteensovittamishankkeessa (Poski, 1. vaihe, 2015) inventoituja arvokkaita harjualueita.



Kuva 5-7. Maaperäkartta putkilinjan alueelta.

5.9.3 Happamat sulfaattimaat

Happamilla sulfaattimailla tarkoitetaan maaperässä luonnollisesti esiintyviä rikkipitoisia sedimenttejä (sulfidisedimenttejä), joista vapautuu hapettumisen seurauksena happamuutta ja metalleja maaperään ja vesistöihin. Happamat sulfaattimaat ovat hienojakoista maa-ainesta (savea, hiesua tai hienoa hietaa) ja usein liejupitoisia. Ne voivat esiintyä joko linsseinä tai laajemmalle ulottuvana kerroksena joko sedimenttikerroksen pinnassa tai välikerroksena.

Happamia sulfaattimaita ("Hasu") esiintyy pääasiassa ns. Litorinameren ylimmän rantaviivan alapuolella, mikä on noin 100 m mpy Pohjois-, ja 40 m mpy Etelä-Suomessa. Koska hienojakoista ainesta kerrostuu hiljalleen laajoissa vesialtaissa kuten matalissa merenlahdissa, löytyvät Litorina-vaiheessa kerrostuneet mahdolliset HaSu-maat tyypillisesti

viljelyyn tai turvetuotantoon soveltuvilla alavilla alueilla. Litorinameri oli nykyistä Itämeren suolaisempi, ja merenpohjaan muodostui sulfidipitoisia savikkoja. Sulfidi oli peräisin paitsi merivedestä myös rikkipitoisesta kallioperästä, kuten esim. mustaliuskeista.

Purkuputki sijaitsee pääosin alle 100 mpy, alueella, jossa on todettu paikoin happamia sulfaattimaakerrostumia lähellä Kemijokea (Kuva 5-8). Kairauspisteissä (Ryynäsenranta, Taviräme, Vähäjoki) sulfaattimaa on alkanut pääosin 1,5- 2,0 m tai 2,0-3,0 m syvyydeltä.



Kuva 5-8. Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys purkuputkilinjalla (sininen katkoviiva), GTK:n todennäköisyydestä tehdyn ennakkotulkinnan mukaan, jossa huomioidaan mm. maaperän ominaisuuksia.

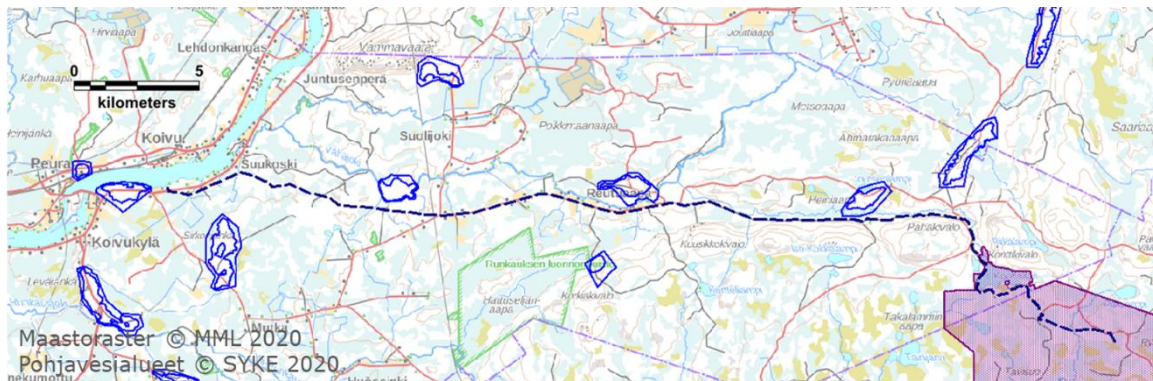
5.10 Pohjavedet

Suunnitellun purkuputken ja huoltoteiden linjauksella ei ole luokiteltuja pohjavesialueita. Lähialueen pohjavesialueet on esitetty kuvassa (Kuva 5-9). Purkuputkilinjan läheisyydessä olevat pohjavesialueet ovat kaivosalueelta Kemijoelle päin lueteltuina Poroharju (1284554), Joutsenlamminärheikkö (1284542), Konttikangas (1284540) ja Jäkäläkangas (1284545). Kaikki neljä aluetta kuuluvat luokkaan 2, muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue.

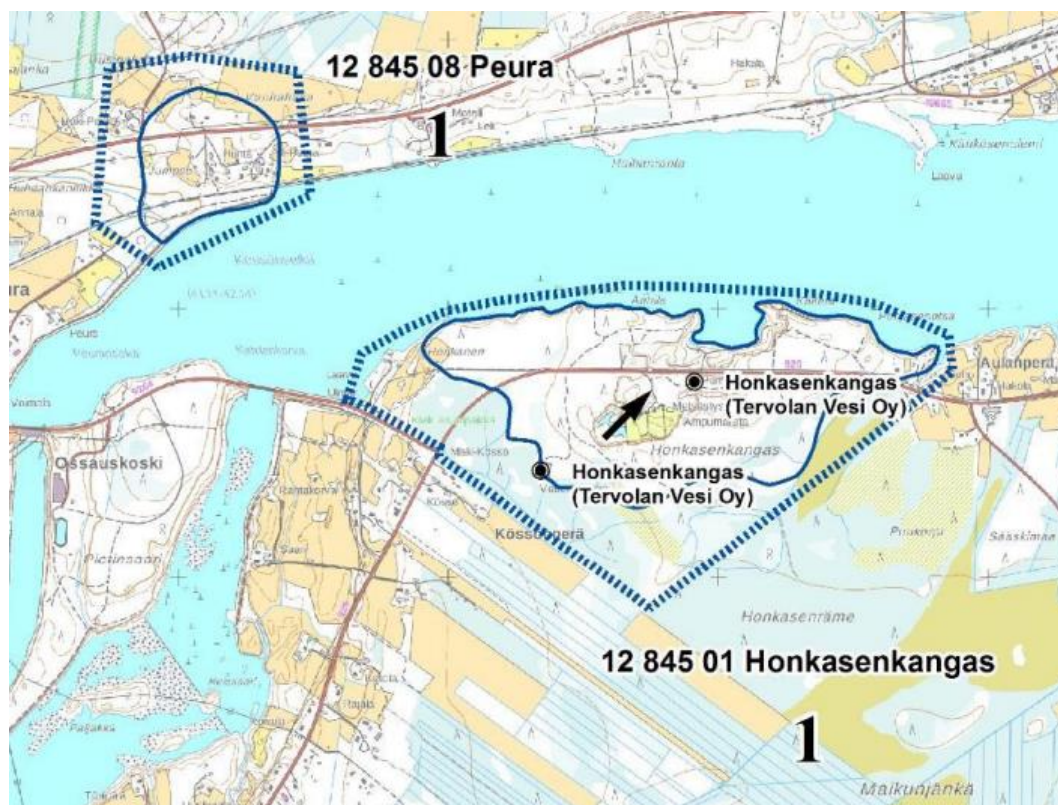
Purkuputken suulta alavirtaan Kemijoen varrella, Ossauskosken yläpuolella, sijaitsee Honkasenkankaan (1284501) vedenhankintaa varten tärkeä (1-luokka) pohjavesialue, ja sen vastarannalla Peuran vedenhankintaa varten tärkeä (1-luokka) pohjavesialue (1284508).

Honkasenkankaan pohjavesialueen pinta-ala on 1,59 km², muodostumisalueen pinta-ala 0,85 km² ja vedenantoisuus 550 m³/vrk. Honkasenkankaan pohjavesialueella on kaksi Tervolan Vesi Oy:n vedenottamoita (Kuva 5-10). Honkasenkankaan pohjavesialue sijoittuu Kemijokivarren laajaan hiekka- ja sorakerrostumaan. Lähempänä Kemijokea aines on sorvaltaista ja muuttuu hiekkavaltaiseksi joesta pois päin edettäessä. Pohjavettä muodostuu sekä itse pohjavesialueella että mahdollisesti Kemijoesta imeytymällä. Imeytyminen on mahdollista erityisesti silloin, kun joen vedenpinta on alueen pohjavedenpintaa korkeammalla. Pohjaveden virtaussuunta on yleensä kohti Kemijokea, paitsi silloin kun edellä kuvattu tilanne vallitsee ja pohjaveden virtaussuunta on kääntynyt päinvastaiseksi (Herttatietokanta). Pohjavesialueen keskelle sijoittuu ampumarata ja metsästysmaja sekä yleinen maantie (Itäpuolentie, 926).

Peuran pohjavesialueen pinta-ala on 0,48 km², muodostumisalueen pinta-ala 0,22 km² ja muodostuvan pohjaveden määrä noin 40 m³/d. Peuran pohjavesialueella sijaitsee Peuran vesiosuuskunnan vedenottamo. Pohjavesialue sijoittuu lajittuneen aineksen muodostumaan, joka on moreenipeitteinen. Moreenin alapuolinen aines on todennäköisesti kivistä soraa tai soraista hiekkaa. Pohjaveden virtaus tapahtuu Kemijokea kohti pohjois-etelä-suunnassa (Hertta-tietokanta). Pohjavesialueen eteläosassa sijaitsee rautatie ja keskeltä kulkee valtatie 4.



Kuva 5-9. Purkupuutkilinjaus ja sen lähialueen pohjavesialueet.

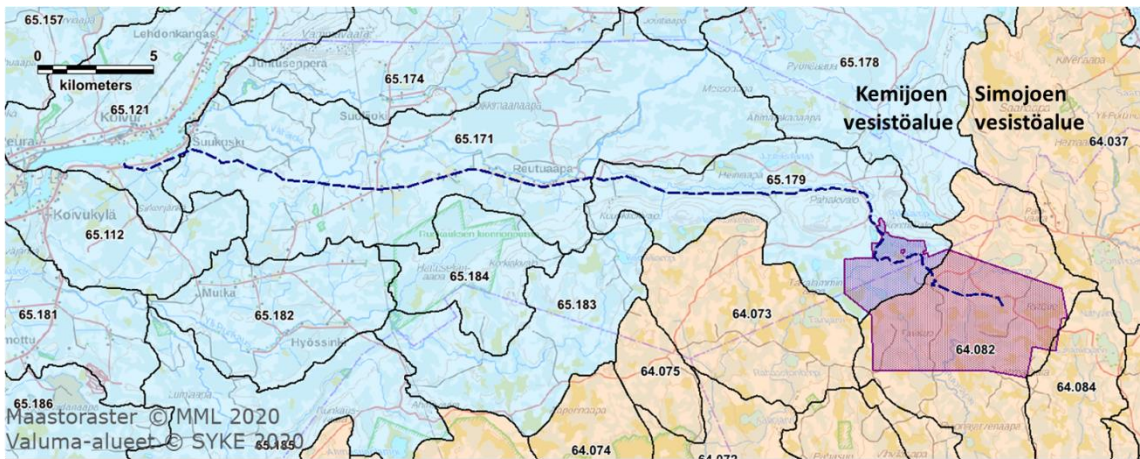


Kuva 5-10. Vedenottamot. Nuolella on osoitettu pohjaveden huomattava virtaussuunta (ote kartasta, Lapin ELY-keskus 2018).

5.11 Vesistöt

Suhangon kaivosalue sijaitsee vedenjakajalla Simo- ja Kemijoen valuma-alueiden rajalla. Alue sijoittuu pääosin Simojoen vesistöalueelle Ruonajoen valuma-alueen yläosalle

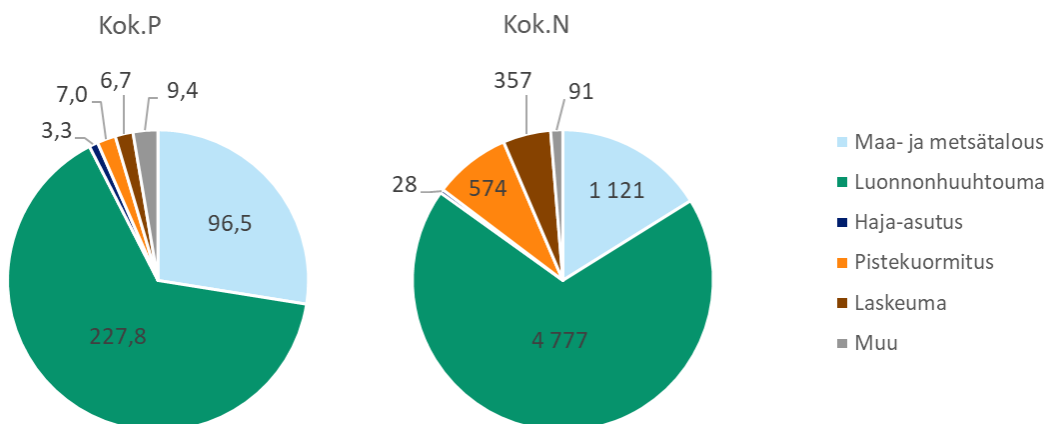
(64.082). Purkuputkilinja sijoittuu lisäksi Kemijoen vesistöalueella Ali Konttijoien valuma-alueelle (65.179), Vähäjoen alaosan valuma-alueelle (65.171) ja Koivun valuma-alueelle (65.121). Purkuputken kautta vedet tullaan johtamaan Kemijokeen (Ala-Kemijoen vesimuodostuma 65.100_001). Valuma-alueet on esitetty alla olevassa kuvassa.



Kuva 5-11. Purkuputkilinjan sijoittuminen valuma-alueille.

Suunnitellun putkilinjan reitillä ei ole suuria vesistöjä, ylitykset kohdistuvat lähinnä metsäoijiin ja puroihin (kts. karttaliite 1). Putkireitin varrella lähin suuri vesistö on Vähäjoki, jota alustava putkilinja ei kuitenkaan risteä. Purkuputkilinja kuitenkin alittaa Ruonajoen latvan ja useita Vähäjoen sivupuroja. Vähäjoen vedet laskevat Kemijokeen Petäjaskosken ja Ossauskosken voimalaitosten välillä kohdassa, joka on suunnitellun purkuputken purkukohdan yläpuolella.

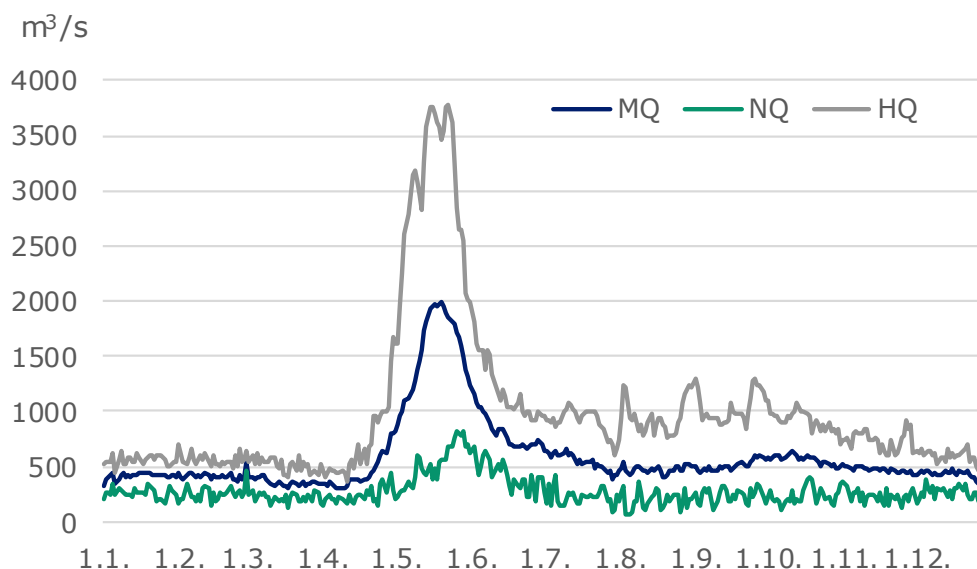
Kemijoessa Ossauskosken kautta lähtevästä ravinnekuormituksesta 65–70 % on luonnonhuuhtoumaa ja noin 15–25 % on peräisin maa- ja metsätaloudesta (Kuva 5-12). Pistekuormituksen osuus valuma-alueelta lähtevästä kuormituksesta oli 2–5 prosenttia. Kokonaistypen vuosikuormitus vuosina 2013–2020 oli keskimäärin 6 948 t/v ja kokonaisfosforin kuormitus 351 t/v. Suurin osa luonnonhuuhtoumasta ja maa- ja metsätalouden kuormituksesta päättyy jokeen suurten valumien mukana kevättulvan aikaan (SYKE 2020).



Kuva 5-12. Ossauskosken kautta Kemijoen valuma-alueelta 65.121 lähtevä keskimääräinen kuormitus (t/v) vuosina 2013–2020 (SYKE 2020).

5.11.1 Virtaamat ja vedenlaatu

Kemijoki on voimakkaasti säännelty, suuri vesistö. Virtaaman keski- ja ääriarvot Ossauskoskella vuosina 2010–2019 on esitetty kuvassa 5-13 ja taulukossa 5-3. Suurimmillaan virtaama on toukokuussa tulva-aikaan ja keskimäärin pienimmillään kevättalvella. Pienin mitattu virtaama oli vuosina 2010–2019 67 m³/s (4.8.2019). Vähintään päivän kestäviä juoksutuskatkoja ei ole tarkastelujaksolla ollut lainkaan.



Kuva 5-13. Kemijoen virtaaman keski- ja ääriarvot Ossauskosken mittauspisteellä vuosina 2010–2019 (SYKE 2020).

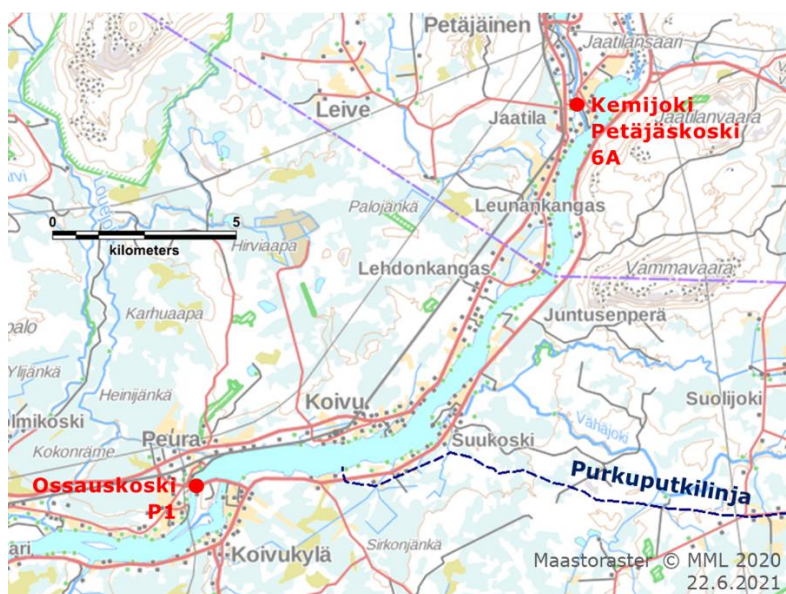
Taulukko 5-3. Ossauskosken kuukausittaiset keski- ja keskiarvovirtaamat (m³/s) vuosina 2010–2019 (SYKE 2020).

kk	tammi	helmi	maalis	huhti	touko	kesä	
MQ	416	414	360	454	1552	808	
MNQ	240	225	205	197	651	460	
kk	heinä	elo	syys	loka	marras	joulu	vuosi
MQ	546	476	512	564	472	430	585
MNQ	239	245	305	308	315	290	307

Kesällä 2014–2019 Kemijoen vesi oli Petäjaskosken ja Ossauskosken alueella (Kuva 5-14) lähes neutraalia, hieman ruskehtavaa ja sisälsi jonkin verran humusta. Happpitilanne oli hyvä (Taulukko 5-4). Sähkönjohtavuusarvot olivat pieniä eikä ylimääräistä sameutta havaittu. Kokonaisfosforipitoisuudet viittasivat lähinnä keskiravinteisuuteen ja kokonaistypipitoisuudet vähäravinteisuuteen. Epäorgaanisia ravinteita esiintyi kesäaikaan vain vähän. Talviajalta ei ollut saatavissa vedenlaatutuloksia Petäjaskosken tai Ossauskosken näytesteiltä vuosina 2014–2019.

Taulukko 5-4. Kemijoen vedenlaatu kesä-elokuussa 2014–2019 (SYKE 2020), n=näytemäärä.

	Syv.	Happi		pH	Alkali- ni- teetti	Sähkön- johta- vuus	Sa- meus	COD _{Mn}	n
	m	mg/l	%		mmol/l	mS/m	FNU	mg/l	
Kemijoki Petäjaskoski 6A (päällysvesi)									
ka	1,0	8,7	89			3,3	1,4		8-10
min	1,0	7,9	82			2,9	0,7		
max	1,0	9,3	96			3,9	2,4		
Kemijoki Petäjaskoski 6A (alusvesi)									
ka	6,3	8,6	87			3,3	1,4		8-10
min	6,0	7,7	82			2,9	0,4		
max	7,0	9,3	94			3,9	2,7		
Ossauskoski P1 (päällysvesi)									
ka	0,9	8,6	88	7,0	0,21	3,4	1,4	10,5	3-15
min	0,2	7,7	82	7,0	0,15	2,8	0,6	8,9	
max	1,0	9,7	95	7,1	0,26	4,1	3,3	12,0	
	Syv.	Väri	Kok. P	PO4 -P	Kok.N	NO2+ NO3-N	NH4-N	Klo-rofylli	Nä-kösyv.
	m	mg/l Pt	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	m
Kemijoki Petäjaskoski 6A (päällysvesi)									
ka	1,0		16	3	337	8	16	6,1	
min	1,0		12	1	270	2	7	3,3	
max	1,0		21	5	440	13	29	11,0	
Kemijoki Petäjaskoski 6A (alusvesi)									
ka	6,3		16	3	336	8	18		
min	6,0		12	1	270	2	8		
max	7,0		23	6	440	14	29		
Ossauskoski P1 (päällysvesi)									
ka	0,9	59	15	3	323	11	20	5,9	1,5
min	0,2	50	12	1	250	2	2	4,4	1,2
max	1,0	68	24	5	440	17	71	8,6	2,0



Kuva 5-14. Kemijoen Petäjaskosken ja Ossauskosken vedenlaadun havaintopisteet.

Vuonna 2019 Ossauskoskesta otetuista näytteistä on määritetty myös alkuainepitoisuudet (Taulukko 5-5). Kaikki pitoisuudet olivat pieniä, eikä ympäristölaatumormien tason ylityksiä havaittu nikkelin, kadmiumin, lyijyn tai elohopean osalta.

Taulukko 5-5. Ossauskosken (P1) alkuainepitoisuudet vuosina 2019–2020 (SYKE 2020).

	Ca	Cd	Cd	Cl	Hg	Hg	Mg	Ni	Ni	Pb	Pb	SO ₄
			liuk.			liuk.			liuk.		liuk.	liuk.
	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
4.4.2019	5,4	0,01	0,005	1,1	0,01	0,01	1,6	0,26	0,23	0,04	0,05	3,7
25.6.2019	3,0	0,01	0,005	0,5	0,01	0,01	0,9	0,34	0,35	0,04	0,03	1,7
27.8.2019	4,5	0,01	0,005	0,5	0,01	0,01	1,3	0,33	0,30	0,03	0,01	2,7
1.9.2020	5,1	<0,05	<0,05	0,8	<0,13	<0,13	1,4	0,65	0,41	0,11	0,06	2,7
	Al	As	Co	Cr	Cu	Fe	Mn	Na	Sb	Zn	U	V
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
4.4.2019	28	0,12	0,04	0,37	0,2	567	15	1,9	0,03	0,93	0,10	0,21
1.9.2020	70	0,24	0,07	0,40	0,9	610	21	2,0	<0,10	<5	0,16	0,26

Alitettavista vesistöistä Ruonajoki on yläosiltaan tummavetinen, humuspitoinen vesistö. Kokonaisravinnepitoisuudet viittaavat keskimäärin erinomaiseen ekologiseen tilaan, fosforin osalta vähä- tai keskiravinteisuuteen ja typen osalta vähäravinteisuuteen (AFRY Finland Oy 2021). Vähäjokeen laskevista sivupuroista ei ole olemassa vedenlaatutietoja.

5.11.2 Ekologinen ja kemiallinen tila

Ala-Kemijoki on pintavesityypiltään erittäin suuri turvemaiden joki, ja se on määritelty voimakkaasti muutetuksi vesistöksi. Vesienhoidon 3. luokittelukierroksella Ala-Kemijoen tila on arvioitu alustavasti tyydyttäväksi suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan. Parhaassa saavutettavissa olevassa tilassa on toteutettu kaikki voimakkaasti muutetulle vesimuodostumalle tapauskohtaisesti määritellyt teknis-taloudellisesti toteuttamiskelpoiset hydrologis-morfologiset parantamistoimenpiteet (Lapin ELY-keskus 2020a). Ruonajoki kuuluu keskisuurten turvemaiden jokityyppiin ja sen ekologinen tila on luokiteltu hyväksi 3. luokittelukierroksella. Vähäjokeen laskevat sivupurot ovat luokittelemattomia vesistöjä.

Vesimuodostumien kemiallinen tila on 3. luokittelukierroksella määritetty hyvää huonomaksi, sillä bromattujen difenyylietterien mitattu pitoisuus ylittää ympäristölaatumormin tason. Ko. aineiden pitoisuus ylittyy kaikissa Suomen vesimuodostumissa (Lapin ELY-keskus 2020a ja Suomen ympäristökeskus 2021).

Kemijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman sekä toimenpideohjelman mukaan vesienhoitotoimenpiteitä edistetään vesienhoidon perustoimenpiteillä, joiksi esitetään teollisuuden osalta luvanvaraisten teollisuuslaitosten käytön ja ylläpidon tehostamista siten, että toimintataso pysyy vähintään alkavan suunnittelukauden alkuvaiheen tasolla lupamääräykset täyttäen. Vesiympäristölle haitallisia vaikutuksia vähennetään ja riskienhallintaa sekä häiriötilanteisiin varautumista kehitetään ympäristölupamenettelyjen ja valvontatoimien avulla. Teollisuuden ja kaivostoiminnan vesiensuojelun keskeiset ohjauskeinot perustuvat edelleen ympäristölainsäädännön mukaisiin menettelyihin. Ohjauskeinoiksi mainitaan mm. kaivostoiminnan ympäristölupamenettelyjen kehittäminen, BAT-

tiedonvaihdon vahvistaminen ja BAT-päätelmien soveltuvuuden hyvä arviointi (Lapin ELY-keskus 2020a, Lapin ELY-keskus 2020b).

5.11.3 Vesieliöstö

Pohjaeläimet

Kemijoen velvoitetarkkailu ei sisällä pohjaeläintarkkailua. Vesienhoidon 3. luokittelukierroksella pohjaeläimiä ei ole käytetty ekologisen tilan määrittelyyn, sillä koskielinympäristöjen puuttuessa pohjaeläinindikaattoreita ei voida soveltaa suurimpaan osaan vesimuodostumaa (Lapin ELY-keskus 2020a).

Piilevät

Kemijoen velvoitetarkkailu sisältää joka 3. vuosi tehtävän piilevätarkkailun, ja edellisen kerran tarkkailu on tehty vuonna 2019. Vuoden 2019 tutkimuksen tulosten perusteella Petäjäskosken ja Ossauskosken alueella lähinnä rehevyyttä kuvaavan IPS-indeksin tulokset viittasivat erinomaiseen tilaan. Ekologisen tilan luokittelussa käytetyt PMA- ja TT-indeksitulokset viittasivat Petäjäskosken kohdalla erinomaiseen tilaan ja Ossauskosken kohdalla hyvään-erinomaiseen tilaan. Piilevälajisto koostui vuonna 2019 pääosin vähä- tai keskiravinteisia ja kuormittamattomia vesistöjä suosivista levistä. Lajiston perusteella veden pH oli lähellä neutraalia. Petäjäskosken jätevedenpuhdistamon ja Ossauskosken kalankasvatuslaitoksen alapuolella piilevätutkimuksen tulokset viittasivat lievään paikalliseen tilan huonontumiseen vuonna 2016, mutta vuonna 2019 vastaavaa ilmiötä ei havaittu. Kesällä 2019 Kemijoen virtaamat olivat poikkeavan suuria pitkän aikaa ennen näytteenottoa, mikä todennäköisesti vaikutti tuloksiin. (Ahma Ympäristö Oy 2017, Eurofins Ahma Oy 2020)

Vesienhoidon 3. luokittelukierroksella koko Ala-Kemijoen vesimuodostuman osalta vuoden 2016 tarkkailutulosten perusteella lasketut piileväindeksitulokset viittasivat erinomaiseen tilaluokkaan (skaalattu ELS-arvo 0,86). Lapin ELY-keskus on kuitenkin arvioinut, että Ala-Kemijoen vesimuodostuman luokittelussa käytetty piilevämuuttuja kuvaa veden laatua, mutta ei vesimuodostuman voimakkaasti muuttuneiden elinympäristöjen tilaa ja vaellusreittien katkeamisen aiheuttamia muutoksia eliöyhteisössä. (Lapin ELY-keskus, tiedonanto huhtikuu 2020)

Kalasto

Ala-Kemijoen vesimuodostuman kalaston tilaa ei ole arvioitu (SYKE 2020), sillä vesimuodostuman alueella ei ole sopivia koskikohteita sähkökalastusten toteuttamiseen ja arvioinnissa käytettävän jokikalaindeksin laskemiseen. Ossauskosken ja Tervolan sillan välisellä alueella on suoritettu kalastustiedusteluja (mm. Ahma Ympäristö Oy 2016), joiden perusteella yleisimmät saalisajit tiedustelualueella ovat kirjolohi, hauki, ahven ja erilaiset särkikalat. Alueella esiintyy myös taimenta, lohta, kuhaa, siikaa, taimenta, harjusta ja madetta. Suosituin kalastusmuoto vuoden 2016 tiedustelun perusteella oli vetouistelu. Kalastus on lähinnä kotitarve- ja virkistyskalastusta. Kalastoa hoidetaan laajoin velvoiteistutuksin. Kemijoella on suunnitteilla kalatiehankkeita lohen nousun turvaamiseksi Ounasjokeen. Rapukanta on tuhoutunut rapuruton vuoksi.

6 Ympäristövaikutusten arviointi ja siinä käytettävät menetelmät

6.1 Yleistä

Ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia ympäristöön. YVA-lain mukaisesti arvioinnissa tarkastellaan hankkeen aiheuttamia ympäristövaikutuksia:

- väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- maahan, maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen sekä eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
- yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä
- näiden tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Ympäristövaikutusten arviointi kohdennetaan hankkeen todennäköisesti merkittäviin ympäristövaikutuksiin. Tässä hankkeessa keskeisimpiä vaikutuskokonaisuuksia ovat alustavasti arvioiden vesistövaikutukset, mutta myös maankäyttö- ja elinkeinovaikutukset, kuten porotalousvaikutukset. Kansalaisten ja eri sidosryhmien tärkeiksi kokemista asioista saadaan tietoa mm. tiedottamis- ja kuulemismenettelyiden sekä pienryhmätapaamisten yhteydessä.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa huomioidaan toiminnan aikaisten vaikutusten lisäksi rakentamistöiden sekä käytöstä poistamisen vaikutukset. Myös hankkeen toteuttamatta jättämisen vaikutukset arvioidaan (ns. nollavaihtoehto). Lisäksi hankkeen mahdollisia yhteisvaikutuksia alueella olevien tai suunniteltujen muiden hankkeiden kanssa arvioidaan. Arvioinnissa tuodaan esille myös arviointiin liittyvät epävarmuustekijät ja haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet.

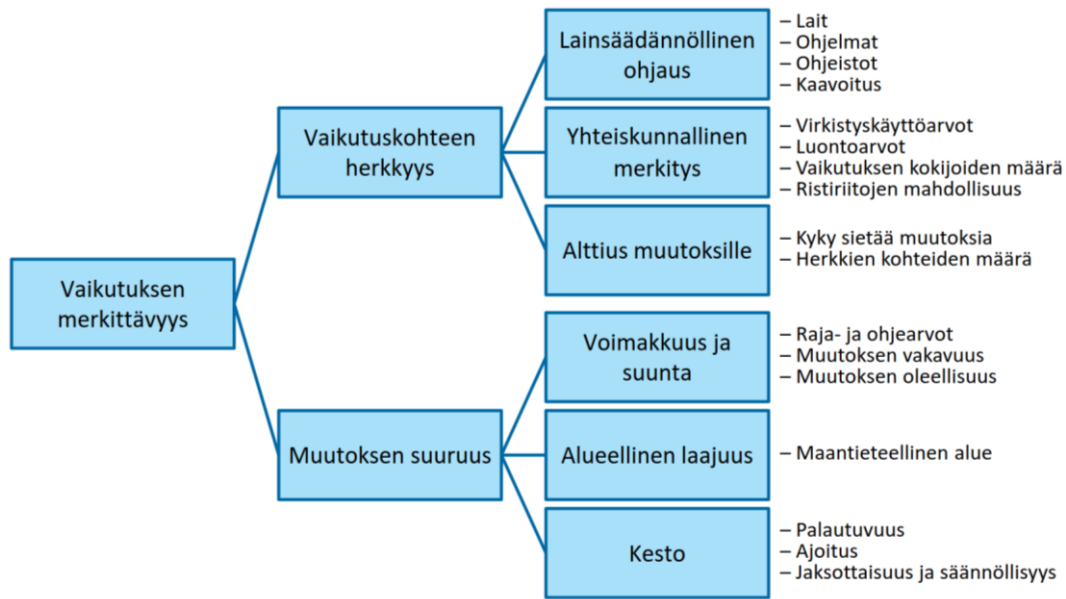
Vaikutusten arviointi toteutetaan asiantuntija-arvioina. Seuraavassa on esitelty tarkasteltavat ympäristövaikutukset vaikutuskohtaisesti, tarkastelu- ja vaikutusalueiden rajaukset sekä arvioinnissa käytettävät menetelmät.

6.2 Vaikutusten merkittävyyden arviointi ja vaihtoehtojen vertailu

Ympäristövaikutusten merkittävyyttä arvioidaan vertaamalla ympäristön sietokykyä kunkin ympäristöarituksen suhteen ottaen huomioon alueen nykyinen ympäristökuormitus. Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään soveltuvien osin EU:n LIFE+ IMPERIA -hankkeessa (Marttunen ym. 2015) kehitettyjä ns. monitavoitearvioinnin käytäntöjä ja työkaluja vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa.

Vaikutusten merkittävyys koostuu alueen tai kohteen herkkyydestä sekä hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruudesta (Kuva 6-1). Vaikutuskohteen herkkyys kuvaa vaikutuskohteen tai -alueen ominaispiirteitä. Sen osatekijöitä ovat vaikutukseen liittyvä lainsäädännöllinen ohjaus, alueen tai asian yhteiskunnallinen merkitys sekä kohteen alttius muutoksille. Muutoksen suuruus kuvaa hankkeen aiheuttaman muutoksen ominaispiirteitä, jossa

muutoksen suunta voi olla joko kielteinen tai myönteinen. Suuruus koostuu muutoksen voimakkuudesta ja suunnasta, alueellisesta laajuudesta ja kestosta.



Kuva 6-1. IMPERIA-hankkeessa käytetty vaikutusten merkittävyyden arvioimistapa (Marttunen ym. 2015).

Hankkeen ympäristövaikutusten kokonaismerkittävyyttä kuvataan yhteenvetotaulukossa kussakin vaikutusarviointiosiossa. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa huomioidaan vaikutuksen ajallinen kesto ja laajuus sekä vaikutuskohteen herkkyys. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa käytetään taulukossa 6-1 esitettyjä kriteerejä.

Taulukko 6-1. Vaihtoehtojen merkittävyyden arvioinnissa käytettävät kriteerit.

VAIKUTUSTEN MERKITTÄVYYS	Suuri +++	Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan myönteisen ja pitkäaikaisen muutoksen, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
	Kohtalainen ++	Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan myönteisen muutoksen, joka vaikuttaa paikallisesti päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
	Vähäinen +	Hankkeen aiheuttama myönteinen muutos on havaittavissa, mutta se ei juuri aiheuta muutosta ihmisten päivittäisiin toimiin tai ympäröivään luontoon.
	Ei vaikutusta	Muutos on niin pientä, että se ei käytännössä ole havaittavissa eikä se aiheuta haittaa tai hyötyä.
	Vähäinen -	Hankkeen aiheuttama kielteinen muutos on havaittavissa, mutta se ei juuri aiheuta muutosta ihmisten päivittäisiin toimiin tai ympäröivään luontoon.
	Kohtalainen - -	Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan kielteisen muutoksen, joka vaikuttaa paikallisesti päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
	Suuri - - -	Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan kielteisen ja pitkäaikaisen muutoksen, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.

Hankkeen ympäristövaikutukset kootaan vertailua varten taulukkoon, jossa vaikutukset esitetään tiivistetysti ja luokiteltuna myönteisiin, kielteisiin ja neutraaleihin ympäristövaikutuksiin. Vaihtoehtoja VE0–VE4 vertaillaan siten, että vaihtoehtojen keskeiset ympäristövaikutukset tulevat huomioiduksi. Samassa yhteydessä arvioidaan hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristöllinen toteutettavuus ympäristövaikutusten arvioinnin tulosten perusteella.

6.3 Esitys tarkastelu- ja vaikutusalueen rajauksesta

Tarkastelualueella tarkoitetaan kullekin vaikutustyyppille määriteltyä aluetta, jolla kyseistä ympäristövaikutusta selvitetään ja arvioidaan. Se määritellään niin suureksi, ettei merkittävyyttä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän alueen ulkopuolella. Vaikutusalueella tarkoitetaan aluetta, jolla ympäristövaikutusten arvioidaan ilmenevän. Jos arviointityön aikana käy ilmi, että jollakin ympäristövaikutuksella on ennalta arvioitua laajempi vaikutusalue, määritellään tarkastelu- ja vaikutusalueiden laajuudet kyseisen vaikutuksen osalta uudestaan. Näin varsinainen vaikutusalueiden määrittely tehdään arviointityön tuloksena ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa. Ympäristövaikutuksille on alustavasti määritelty seuraavat vaikutusalueet:

- Purkuputken rakentamisen ja käytön suorat maankäyttö-, maaperä-, luonto sekä maisema- ja kulttuuriympäristövaikutukset kohdistuvat maa-alueella varsinaiselle purkuputkilinjan alueelle, eli noin 20–30 metriä leveälle alueelle. Avoimeksi

raivatusputkilinjan maisemavaikutukset voivat ulottua tätä pitemmälle. Myös luon-
toarvoihin ja läheisiin suojelualueisiin purkupuutken rakentamisella ja käytöllä voi
olla vaikutuksia tätä kauemmas esimerkiksi melu- ja vesistövaikutuksien kautta.

- Hankkeen vesistövaikutuksia, mukaan lukien vesieliöstö- ja kalastovaikutukset, tarkastellaan Kemijoessa alustavasti arvioiden noin 10 kilometrin pituisella jokijaksolla purkukohdasta alavirtaan. Vesistövaikutusten arvioinnissa huomioidaan myös mahdolliset uomien alitustoimenpiteiden aiheuttamat vaikutukset läheisissä vesistöissä.
- Pohjavesien osalta vaikutuksia tarkastellaan muutamien satojen metrien etäisyydellä purkupuutkilinjasta. Purkualueella tarkastellaan lisäksi purkuvesien mahdollisia vaikutuksia Kemijokivarressa, purkukohdan välittömässä läheisyydessä, sijaitseviin pohjavesialueisiin ja vedenottamoihin.
- Melu- ja ilmanlaatuvaikutukset painottuvat lähinnä purkupuutken rakentamisvaiheeseen enintään muutamien satojen metrien etäisyydelle purkupuutkilinjasta. Liikennevaikutukset painottuvat rakentamisvaiheeseen linjauksen lähialueen tiestölle.
- Elinoloihin ja viihtyvyyteen vaikuttavien tekijöiden (melu, ilmanlaatu, maisema, liikenne) vaikutuksia tarkastellaan alueellisesti siinä laajuudessa, kuin hankkeen vaikutusarviot osoittavat hankkeesta aiheutuvan vaikutuksia. Osa sosiaalisista vaikutuksista, kuten elinkeinovaikutukset ja tässä tapauksessa erityisesti porotalousvaikutukset ulottuvat laajemmalle alueelle.

6.4 Hankkeessa tehtävät selvitykset

Ympäristövaikutusten arviointityön osana tehdään lisäksi seuraavat selvitykset tukemaan olemassa olevaa aineistoa:

- Arkeologinen selvitys
- Luontoselvitys
- Selvitys purkuvesien vaikutuksesta Honkasenkankaan ja Peuran pohjavesialueisiin ja vedenottoon
- Kemijoen vesistö- ja piilevänäytteenotto
- Kuormitusarvio, jonka perusteella toteutetaan vesistömallinnus vaihtoehdoille purkupisteille Kemijoessa.

Edellä mainitut selvitykset on kuvattu tarkemmin seuraavissa luvuissa ja niiden tulokset esitetään YVA-selostuksessa. Vesistökuormituksen arviointiperusteista on kerrottu kappaleessa 3.2.3.

6.5 Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen

Purkupuutken rakentamisen ja käytön suorat maankäyttövaikutukset kohdistuvat varsinaiselle purkupuutkilinjan alueelle, eli noin 20–30 metriä leveälle maa-alueelle ja purkupaikalle Kemijoessa. Välillisiä vaikutuksia maankäyttöön voi aiheutua muiden hankkeista aiheutuvien ympäristövaikutusten, kuten rakentamisaikaisen melun seurauksena.

Vaikutukset arvioidaan kaavojen, olemassa olevien selvitysten, sidosryhmäyhteistyön ja karttatarkastelujen perusteella sekä mahdollisesti kunnilta ja Lapin liitosta saatavien tietojen perusteella. Hankkeen suunnitelmia verrataan alueen nykyisiin ja suunniteltuihin maankäyttömuotoihin ja arvioidaan sitä kautta, aiheutuuko hankkeesta vaikutuksia

nykyiseen tai tulevaan maankäyttöön. Osana arviointia tarkastellaan hankkeen rakentamista rajoittavat vaikutukset ja mahdolliset maankäytön ristiriidat. Vastaavasti tutkitaan hankkeen suhde voimassa ja vireillä oleviin kaavoihin ja muihin maankäytön suunnitelmiin sekä valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin (VAT). Hankkeen vaikutuksia maankäyttöön ja kaavoitukseen arvioidaan hankkeen koko elinkaaren ajalta eli rakentamisen ja toiminnan aikana sekä toiminnan päättymisen jälkeen.

Purkuputkilinja sijoittuu itäpäässään voimassa oleville Suhangon kaivosalueen osayleis- ja asemakaava-alueille. Länsi-Lapin maakuntakaavan alueella pääosa putkireitistä sijaitsee maa- ja metsätalousvaltaiseksi merkityllä alueella. Länsipäässään purkuputki sijoittuu voimassa olevalle Tervolan Kemijokivarren osayleiskaavan alueelle. 10.3.2021 pidetyn hankkeen ennakkoneuvottelun (osallistujina mm. ELY-keskus, Lapin liitto sekä Ranuan ja Tervolan kunnat) perusteella hankkeeseen liittyen ei lähtökohtaisesti tunnistettu kaava- muutostarpeita.

6.6 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Hankkeen suorat maisema- ja kulttuuriympäristövaikutukset kohdistuvat maa-alueella varsinaiselle purkuputkilinjan alueelle, eli noin 20–30 metriä leveälle alueelle. Avoimeksi raivatun putkilinjan maisemavaikutukset voivat paikoin ulottua tätä pitemmälle, sillä käytön aikana putkilinjan kasvillisuus pidetään matalana. Vaikutus korostuu erityisesti puustoisilla alueilla. Rakentamisvaiheessa paikallisia ja lyhytaikaisia vaikutuksia voi aiheutua myös rakentamisessa käytettävästä kalustosta. Maisemallisten vaikutusten voimakkuuteen vaikuttavat myös mm. etäisyys, maastonmuodot, muutoksen suuruus ja luonne sekä maisemaan liitetyt arvot. Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön arvioidaan hankkeen koko elinkaaren ajalta.

Vaikutusten arviointi maiseman ja kulttuuriympäristön osalta perustuu olemassa oleviin selvityksiin, hankkeen suunnitelmiin sekä kartta- ja ilmakuvatarkasteluihin. Vaikutusten arvioinnissa selvitetään hankkeen suhdetta ympäristöön sekä vaikutuksia näkymiin ympäröiviltä alueilta. Myös suhde arvokohteisiin selvitetään.

Arvioinnissa tuodaan esille yleiskuva vaikutusten kohdentumisesta, luonteesta ja merkittävydestä. Omia tulkintoja maiseman arvoista, kuten maiseman ”kauneudesta” ei tehdä, jotta arviointi olisi mahdollisimman objektiivista.

Alustavan purkuputken linjauksella tullaan tekemään kattava arkeologinen inventointi maastokaudella 2021. Työstä vastaavat Keski-Pohjanmaan ArkeologiaPalvelu Oy:n arkeologit. Selvitysten tulokset ja niiden perusteella tehdyt vaikutusarviot raportoidaan ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa. Hankkeen vaikutuksia arvioidaan tarkastelemalla rakennustoimenpiteiden sijoittumisen suhdetta tunnettuihin ja ennestään tuntemattomiin inventoinnissa löydettyihin muinaisjäänneksiin.

6.7 Liikennevaikutukset

Vaikutuksia liikenteeseen aiheutuu rakentamisen aikana muun muassa rakennustarvikkeiden ja maa-ainesten kuljetuksista sekä muusta rakentamiseen liittyvästä liikkumisesta. Liikenne lähialueen teillä kasvaa vähäisessä määrin rakentamisen aikana. Putkirakenteiden kuljettaminen ei yleensä edellytä erikoiskuljetuksia. Rakentamisvaiheessa työryhmät

siirtyvät maastossa jatkuvasti eteenpäin töiden etenemisen myötä. Teiden risteyskohdissa putkilinjan rakentamisesta voi aiheutua nopeusrajoituksia tai lyhytaikaisia liikennekatkoja.

Toimintavaiheessa purkuputkilinjalla tehdään ajoittaisia huoltokäyntejä sekä kasvustonkäsittelyä. Töistä aiheutuva liikenne on hyvin vähäistä. Purkuputken käytöstä poistaminen aiheuttaa samantyyppistä liikennöintiä kuin rakentaminen.

Liikennevaikutusten arviointi käsittää purkuputkilinjan rakentamisen, käytön ja käytöstä poistamisen aiheuttaman liikennöinnin vaikutuksen liikenneturvallisuuteen ja liikenteen toimivuuteen. Arviointi tehdään sanallisesti ja tarkastelualue rajautuu lähimpiin teihin, jotka putkilinja alittaa tai joita se sivuaa.

6.8 Vaikutukset ilmastoon ja ilmanlaatuun

Hankkeen kielteisiä ilmastovaikutuksia kuvataan hiilijalanjäljen eli syntyvien kasvihuonekaasujen kautta. Purkuputkihankkeen kasvihuonekaasupäästöjen syntyminen painottuu rakentamisen aikaisiin sekä elinkaaren lopussa syntyviin päästöihin. Käytön aikaiset päästöt ovat käytännössä olemattomat, koostuen vain huollosta syntyvistä päästöistä. Kuljetusvälineiden ja työkonien aiheuttamien päästöjen lisäksi merkittäviä päästölähteitä ovat myös itse purkuputken materiaalien raaka-aineiden valmistuksessa syntyvät kasvihuonekaasupäästöt. Vaikutusten arvioinnissa voidaan hyödyntää esimerkiksi tietoja työkonien määrästä, käyttötunneista ja polttoaineen kulutuksesta sekä tietoja rakennusmateriaalien tuotannon aiheuttamista kasvihuonekaasupäästöistä.

Hanke vaikuttaa ilmastoon myös metsien hiilinielun muutosten kautta, kun purkuputkilinjan vaatimat alueet raivataan avoimeksi. Tätä kautta metsien potentiaali toimia hiilinieluna vähenee. Hankkeen toteuttamisesta aiheutuvat vaikutukset puustoon, sen olemassa olevaan hiilivarastoon ja hiilensitomispotentiaaliin arvioidaan laskennallisesti perustuen puuston keskimääräiseen tilavuuteen ja keskikasvuun Lapin alueella (Luonnonvarakeskuksen metsävaratiedot). Arvioinnissa vertaillaan hankkeen elinkaaren aikana muodostuvaa hiilivarastoa suhteessa tilanteeseen, jossa hanketta ei toteuteta.

Vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan hankkeen vaikutuksia ilmastonmuutoksen kannalta sekä sanallisesti että laskennallisesti edellä mainittujen tietojen pohjalta.

Purkuputkilinjan rakentamisen ja käytöstä poiston aikana vaikutuksia hankealueen ilmanlaatuun hiukkasten muodossa aiheuttavat liikenne ja maanrakennustoimenpiteet. Käytön aikana hiukkaspäästöjä ei käytännössä synny. Vaikutukset ilmastoon ja ilmanlaatuun arvioidaan asiantuntijatyönä.

6.9 Melu- ja värinävaikutukset

Purkuputkihankkeessa melua ja vähäistä värinää voi aiheutua lähinnä rakentamisvaiheessa alueella liikkuvista työkonista ja työmaaliikenteestä. Melu- ja värinävaikutukset ovat tyyppillisesti lyhytaikaisia ja paikallisia, sillä purkuputkityömaa siirtyy jatkuvasti eteenpäin. Purkuputken rakentaminen vastaa normaalia maanrakennustyötä, joka ei ole erityisen meluavaa tai värinää aiheuttavaa toimintaa. Käytön aikana melua ja värinää ei käytännössä synny.

Melu- ja värinävaikutusten arviointi perustuu asiantuntija-arvioon, jonka apuna voidaan käyttää esimerkiksi tietoja vastaavanlaisen toiminnan aiheuttamasta melu- ja värinähaitasta. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan erityisesti purkupuutkilinjan lähellä sijaitsevat asuinrakennukset, virkistyskäyttöarvot ja muut mahdolliset herkät kohteet.

6.10 Vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen, virkistyskäyttöön ja terveyteen

Sosiaalisten vaikutusten arviointi (SVA) on vuorovaikutteinen prosessi, jossa tunnistetaan ja ennakoitaan sellaisia yksilöön, yhteisöön tai yhteiskuntaan kohdistuvia vaikutuksia, jotka aiheuttavat muutoksia ihmisten elinoloissa, viihtyvyydessä, hyvinvoinnissa tai hyvinvoinnin jakautumisessa (Sosiaali- ja terveysministeriö 1999). Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin tavoitteena on myös vahvistaa eri osapuolten välistä tiedonvaihtoa ja vuoropuhelua. Arviointi tuottaa tietoa eri sidosryhmien tarpeista arviointiprosessin aikana sekä hankkeen myöhemmissä vaiheissa, ja toimii tiedon jakamisen kanavana.

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa yhdistyy kokemuseräisen, eli subjektiivisen tiedon analyysi ja asiantuntija-arvio. Vaikutusten arviointi laaditaan asiantuntija-arviona, jossa hyödynnetään muissa vaikutusarviointiosioissa syntyviä laskennallisia ja laadullisia arvioita muun muassa rakentamisaikaiseen meluun ja liikenteeseen, maankäyttöön, maisemaan ja vesiympäristöön liittyen. Vaikutusten arvioinnissa selvitetään myös hankkeen aiheuttamia vaikutuksia alueen virkistyskäyttöön. Arvioinnissa tarkastellaan sekä hankkeen rakentamisen että toiminnan aikaisia ja myös toiminnan jälkeisiä vaikutuksia. Arvioinnissa hyödynnetään eri lähteistä koottavia nykytilatietoja sekä kirjallisuutta ja kartta-aineistoja. Arvioinnin tausta-aineistona käytetään hankkeen vaikutusalueita kuvaavia tietoja, kuten esimerkiksi asutuksen, loma-asutuksen, virkistysalueiden ja muiden ihmistoiminnan alueiden sijoittumista. Arvioinnissa hyödynnetään myös yleisötilaisuuksissa ja pienryhmätilaisuuksissa saatua tietoa ja näkemyksiä, arviointiohjelmasta annettuja mielipiteitä sekä mediassa esitettyä hanketta koskevaa keskustelua. Hankkeen YVA-menettelyn aikana tullaan järjestämään kaksi pienryhmätilaisuutta purkupuutken purkupaikan vesialueen käyttäjien kanssa.

Arvioinnissa huomioidaan myös se mahdollisuus, että purkupuutkihanke voisi aiheuttaa lähiympäristössä viihtyvyyteen liittyvien vaikutusten lisäksi terveysvaikutuksia. Terveysten kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään mm. vedenlaatuun ja meluun liittyviä ohjeita ja tunnuslukuja, joiden ylittyminen voi aiheuttaa terveyshaittoja.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten tarkastelualue määräytyy vaikutusten laajuuden perusteella. Arvioinnissa kartoitetaan lähialueen niin sanotut herkät kohteet ja tunnistetaan ne alueet, väestöryhmät ja virkistyskäyttömuodot, joihin vaikutukset erityisesti kohdistuvat. Arvioinnin avulla etsitään myös keinoja mahdollisten haittavaikutusten poistamiseen tai lieventämiseen.

Vaikutusarviointissa huomioidaan YVA-lain mukaisesti myös hankkeen todennäköisesti merkittävät vaikutukset siihen, miten kiinteää (esim. kiinteistö) ja irtainta (vene tms.) omaisuutta käytetään. Arviointiin ei sen sijaan kuulu niiden vaikutusten arviointi, jotka liittyvät kiinteän ja irtaimen omaisuuden arvoon.

6.11 Vaikutukset poronhoitoon sekä muihin elinkeinoihin

YVA-selostuksessa arvioidaan vaikutuksia porojen laidunnukseen ja poronhoitoon. Tärkeimpänä lähtöaineistona ja vaikutusten arvioinnin keinona ovat Paliskuntain yhdistyksen tilastot ja paikkatietoaineistot sekä keskustelut poroelinkeinoja harjoittavien kanssa. Narokauksen ja Isosydänmaan paliskunnan edustajia haastatellaan YVA-selostuksen laadinnan aikana ja tarkistetaan mm. poroGIS -aineiston mukaiset poronhoidon alueet ja rakenteet. Hankkeen YVA-menettelyn aikana järjestetään kaksi poronhoitolain 53 §:n mukaista neuvottelua. Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään lähtötietoina myös Paliskuntain yhdistyksen laatimaa opasta poronhoidon tarkasteluun maankäyttöhankkeissa (Paliskuntain yhdistys 2013) sekä muuta olemassa olevaa tutkimustietoa.

Vaikutusten arvioinnin yhtenä painopistealueena on rakentamisaikainen häiriö porojen laidunkiertoon ja lisääntymiseen sekä talvella aukipidettävien huoltoteiden vaikutukset porojen liikkumiseen. Vaikutusten arvioinnin keskeisenä tavoitteena on myös selvittää purkupuutkihankkeen rakentamisesta ja käytöstä koituvien haittojen lieventämistoimenpiteitä yhteistyössä paliskuntien kanssa. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan myös yhteisvaikutukset kaivoshankkeen kanssa.

YVA-selostuksessa tullaan arvioimaan myös purkupuutkihankkeen vaikutukset muihin elinkeinoihin (esim. maanviljely). Hankkeen elinkeinovaikutusten arvioinnin yhteydessä selvitetään, millaista elinkeinotoimintaa hankkeen vaikutusalueelle sijoittuu. Hankkeen vaikutuksia vaikutusalueen elinkeinotoimintaan arvioidaan olemassa olevan tiedon ja muiden vaikutusten arviointiosioiden tulosten perusteella. Arvioinnissa huomioidaan myös hankkeen työllistävä vaikutus sen eri vaiheissa.

6.12 Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja luontotyypeihin

Hankkeen välittömät ja välilliset luontovaikutukset sekä vaikutusten merkittävyys arvioidaan pohjautuen olemassa olevaan tietoon sekä purkupuutkilinjauksella kesällä 2021 tehtävien maastoselvitysten tuloksiin. Arvioinnissa huomioidaan vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin, linnustoon sekä muuhun eläimistöön. Erytystä huomiota kiinnitetään arvokkaisiin luontotyypeihin sekä suojelullisesti huomioitaviin eliölajeihin. Lisäksi arvioidaan hankkeen vaikutuksia laajemmalti, huomioiden vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen, luonnonalueiden pirstoutumiseen sekä ekologiin yhteyksiin.

Luontokohteisiin ja lajeihin kohdistuvien vaikutusten arviointi tehdään kokeneiden biologien toimesta ja ympäristöhallinnon laatimien ohjeiden mukaisesti. Ohjeistuksena käytetään muun muassa teosta "Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa" (Söderman 2003).

Vaikutusarvioinnissa erityistä huomiota kiinnitetään purkupuutkeen liittyvien rakenteiden sijoittumiseen luontoarvokohteisiin nähden. Arvioinnissa huomioidaan sekä luonnonympäristössä tapahtuvat pysyvät muutokset että rakentamisaikaan rajoittuvat vaikutukset. Lisäksi huomioidaan toiminnan loppumisen jälkeiset vaikutukset luontoon. Arvioinnissa huomioidaan sekä hankkeen suorat että epäsuorat vaikutuskanavat.

Luontoon kohdistuvia vaikutuksia ovat muun muassa rakenteiden alle jäävän kasvillisuuden poistaminen ja/tai muuttuminen, mahdolliset muutokset toiminta-alueiden ja niiden

lähiympäristöjen vesitaloudessa, rakentamisesta ja toiminnasta eläimistöön kohdistuva melu ja häiriö sekä vesistöjen alituskohtiin kohdistuvat vaikutukset.

YVA-selostusvaiheessa päivitetään lajeja koskevat lähtötiedot, muun muassa Metsähallituksen vastuupetolintutiedot. Alueen eläimistöstä kerätään tietoa myös paikallisilta metsästysseuroilta.

Luontovaikutusarvioinnit laaditaan tarvittavilta osin yhteistyönä vesistövaikutusten ja geologisten vaikutusten arvioinneista vastaavien asiantuntijoiden kanssa. Luontovaikutusarvioinnissa hyödynnetään muista vastaavista hankkeista kertyneitä kokemuksia.

Kasvillisuus ja luontotyypit

Luontotietojen tarkentamiseksi purkuputkilinjaukselle tehdään kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys kesällä 2021. Selvitysraportti esitetään YVA-selostuksen liitteenä. Raportissa annetaan suosituksia hankkeen suunnittelulle.

Maastoselvityksiä tehdään purkuputkilinjauksella kahdessa vaiheessa, selvityksiin on varattu maksimissaan seitsemän maastopäivää. Ensimmäiset maastokäynnit tehdään neidonkengän kukinta-aikaan kesäkuun alkupuolella, jolloin linjaukselta selvitetään lajille potentiaaliset metsäalueet ja tarkistetaan lajin aiemmin tunnetut esiintymät.

Kasvillisuusselvityksiä jatketaan heinä-elokuussa. Tällöin kuvataan linjauksen luonnon yleispiirteet sekä tarkastetaan ja rajataan seuraavat luontoarvokohteet:

- luonnonsuojelulain (4:29 §) mukaiset suojeltavat luontotyypit
- vesilain (2:11 §) mukaiset suojeltavat lähteet ja (3:2 §) purot
- metsälain (3: 10 §) mukaiset metsäluonnon erityisen tärkeät elinympäristöt
- uhanalaiset luontotyypit (Kontula & Raunio 2018)
- suojelullisesti huomioitavien kasvilajien tunnetut ja potentiaaliset esiintymisalueet
- alueellisesti ja paikallisesti edustavat luontokohteet (mm. iäkkään puuston alueet, luonnontilaiset kosteikot, virtavesien ranta-alueet)

Kartoitus tehdään noin 50–100 metrin vyöhykkeeltä putkilinjauksen molemmin puolin. Kartta- ja ilmakuva-aineistojen sekä lähtötietojen perusteella huomioitavia luontoarvokohteita, kuten lajiesiintymiä ja lähdepurkauksia, voi olla esimerkiksi Kivaloiden alarinteiden rehevissä ympäristöissä.

Kasvillisuusselvitysten yhteydessä havainnoidaan myös alueen linnustoa ja muuta eläimistöä. Huomiota kiinnitetään erityisesti luontodirektiivin liitteen IV (a) lajien potentiaaliin elinympäristöihin. Varsinaisille eläimistöön kohdistuville maastoselvityksille ei arvioida lähtötietojen perusteella olevan tarvetta.

6.13 Vaikutukset Natura- ja muihin suojelualueisiin

Hankealueen ympäristön Natura 2000 -alueet sijaitsevat yli kilometrin etäisyydellä purkuputkilinjauksesta. YVA-selostuksessa arvioidaan, aiheutuuko hankkeesta jonkin Natura-alueen osalta kohteen suojelun perusteena oleviin luontoarvoihin sellaisia vaikutuksia, että olisi tarpeen laatia luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura-arviointi. Alustavan tarkastelun perusteella hankkeessa ei arvioida olevan tarvetta Natura-arvioinneille.

Myös vaikutukset muihin putkilinjauksen ympäristössä sijaitseviin aluemaisiin suojelukoh-teisiin tullaan arvioimaan YVA-selostuksessa.

6.14 Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjavesiin

Purkuputken rakentaminen muuttaa maaperää paikallisesti rakennettavan linjan kohdalla. Olemassa olevan yleispiirteisen maaperäkartan mukaan linja sijoittuu pääosin moree-nimaaperän alueelle, mutta myös lajittuneita maa-aineksia (hiekkasora, hieno hiekka ja siltti) tavataan suunnitelulla linjalla. Lähellä Kemijokea voi esiintyä myös hapanta sulfaat-timaata. Purkuputkilinjan maaperäolosuhteet selvitetään tarkemmin hankkeen myöhem-mässä suunnitteluvaiheessa.

Hankkeen vaikutuksia maa- ja kallioperään sekä pohjavesiin arvioidaan olemassa olevan aineiston perusteella. Nykytilanteen tiedot päivitetään arviointiselostukseen. Vaikutuksia maa- ja kallioperään sekä pohjavesiin arvioidaan suhteessa purkuputken ja purkupaikan olosuhteisiin. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan myös etäisyys arvokkaisiin kallio- ja maaperämuodostumiin, luokiteltuihin pohjavesialueisiin ja yksityisiin kaivoihin sekä hank-keen mahdolliset vaikutukset niihin. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan rakentamisen, toiminnan ja sulkemisen aikaiset vaikutukset. Erityistä huomiota kiinnitetään purkuvesien johtamisen mahdollisiin vaikutuksiin purkupaikan alapuolisilla pohjavesialueilla Kemijoki-varressa (Honkasenkangas ja Peura). Hankkeen vaikutuksista Honkasenkankaan ja Peuran pohjavesialueisiin ja niiden vedenottoon tullaan laatimaan YVA-selostusvaiheessa erillis-selvitys.

6.15 Vaikutukset vesistöihin

YVA-selostuksessa esitetään velvoitetarkkailuraporttien ja hanketta varten tehtävien näyt-teenottojen pohjalta tarkennetut tiedot vaikutusalueen vesistöjen nykytilasta.

Ossauskosken kohdalla Kemijoen tarkkailua on vuosina 2015–2018 ja 2020 tehty ainoas-taan kesäkaudella. Vuonna 2019 näyte otettiin pisteeltä P1 lisäksi huhtikuussa. Purkuput-kihankkeeseen liittyen Kemijokea tarkkaillaan vuonna 2021 tihennetysti kuukausittain Os-sauskosken pisteillä P1 ja P3 sekä Kemijoen pisteillä Franttilantörmä, Pikkukylä ja Mattinen (Kuva 6-2). Tarkkailuohjelma sisältää vedenlaadun perusanalyysien lisäksi haitallisten ja vaarallisten aineiden asetuksen (Vna 1308/2015) mukaiset raskasmetallit ja myös muita alkuaineita (Al, Ag, As, B, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cs, Cu, Fe, Hg, I, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, Rb, S, Sb, Se, Si, Sn, Sr, Th, Tl, U, V, Zn) liukoisina ja kokonaispitoisuuksina. Näytteet otetaan päällysvedestä ja vesisyvyyden salliessa myös alusvedestä.

YVA-selostuksessa kuvataan kaivoshankkeen aiheuttamat päästöt pintavesiin ja arvioidaan päästöjen vaikutukset Kemijoen Ossausskosken patoaltaassa ja voimalaitoksen alapuo-lella. Päästöt sekoittuvat voimalaitoksen kohdalla tehokkaasti koko jokivirtaamaan, joten purkuputken tuoman kuormituksen aiheuttamat pitoisuusnousut voimalaitoksen alapuo-lella jäävät todennäköisesti vähäisiksi. Toimintavaiheen vaikutukset arvioidaan kaikkien merkittävien purkuvedestä havaittavien haitta-aineiden osalta neljälle eri purkupaikka-vaihtoehdolle. Kuormituksen aiheuttama pitoisuuksien nousu arvioidaan vedenlaatumallin avulla ja pitoisuusnousun vaikutukset asiantuntijatyönä. Vaikutusten arvioinnissa huomi-oidaan myös rakentamis- ja sulkemisvaiheen vesistövaikutukset asiantuntija-arvioin.

Lisäksi esitetään asiantuntija-arvio mahdollisen Ossauskosken kalatien rakentamisen vaikutuksista purkuvesien kulkeutumiseen, mikäli arvion perustaksi on saatavilla tarpeeksi tarkat lähtötiedot kalatiesuunnitelmasta YVA-selostuksen laatimisen aikaan. Purkupuutken reitillä arvioidaan myös merkittävien vesistöjen alituksesta aiheutuvat vesistö- ja eliöstövaikutukset.

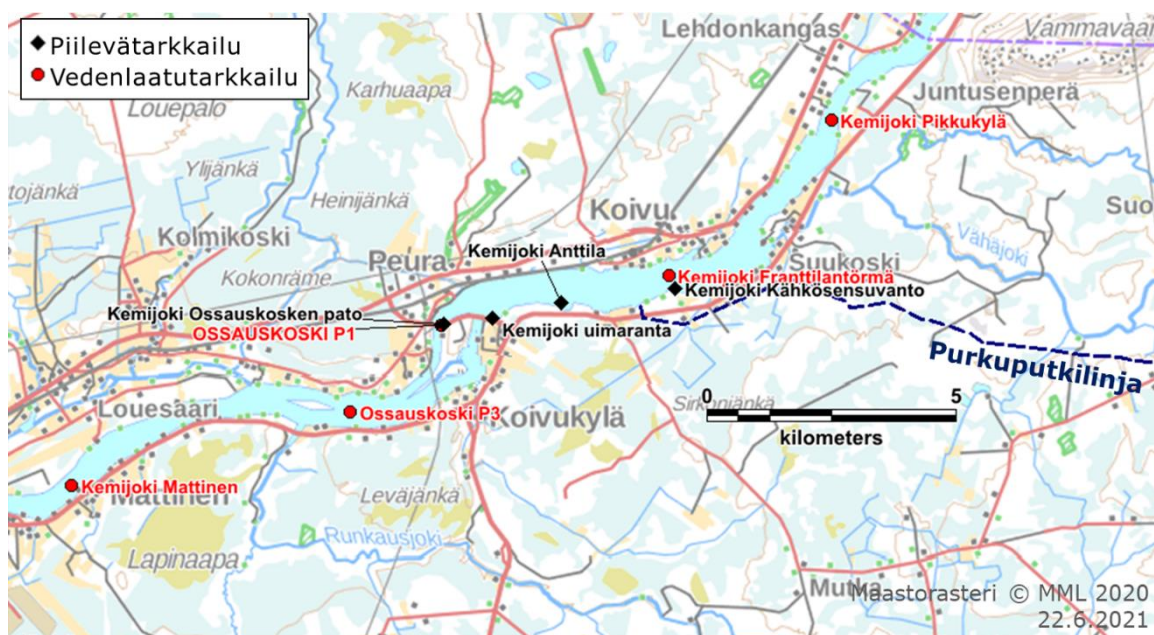
Kuormitusten sekoittuminen patoaltaan veteen arvioidaan kohteeseen sovitetulla hydrodynaamisella 3d virtaus- ja kulkeutumismallilla (esim. Deflt3D). Mallin lähtötietoina käytetään ylä- ja alapuolisella voimalaitoksella mitattuja virtaamatietoja, alueen syvyyssietoja, putken suunnittelutietoja sekä säätietoja. Mallinnuksen tuloksena saadaan arvio purkupuutken tuomien kuormitusten kulkeutumisesta ja sekoittumisesta eri virtaama- ja säätilanteissa, sekä kuormituksen aiheuttamista pitoisuuksien noususta mallinnetulla vesialueella. Hydrodynaamiset 3d laskentamallit perustuvat fysiikan virtausyhtälöihin, fysiikan säilymlakeihin ja niiden numeeriseen ratkaisemiseen. 3d-mallien laskennan perusteet ja laskentamenetelmät on testattu ja varmistettu sekä analyyttisiin tuloksiin että mittauksiin, mistä johtuen tällaiset laskentamallit ovat luotettava työväline myös Kemijoen virtausten ja virtausten mukana liikkuvien aineiden kulkeutumisen arviointiin.

Laskelmien perusteella arvioidaan edelleen Suhangon kaivos Hankkeen puhdistettujen jätevesien aiheuttamia vaikutuksia purkupaikkavaihtoehtojen vedenlaatuun, kalastoon ja muuhun vesieliöstöön sekä kalastukseen ja muuhun vesistöjen virkistyskäyttöön.

6.15.1 Vaikutukset vesiekologiaan

YVA-selostuksessa esitetään veloitettarkkailuraporttien pohjalta tarkennetut tiedot vaikutusalueen vesiekologiasta. Kemijoen osalta perustilatietaa täydennetään YVA-vaiheessa ottamalla piilevänäytteitä purkupaikkavaihtoehtojen vaikutusalueen ylä- ja alapuolelta syyskesällä 2021 (Kuva 6-2).

Hankkeen vaikutuksia vesiekologiaan ja vesienhoidon tavoitteiden saavuttamiseen tarkastellaan nykytilatiedon ja hankkeen vesistövaikutusarvion perusteella.



Kuva 6-2. Purkupuutkihankkeen vesistö- ja piilevänäytepisteet.

6.15.2 Vaikutukset kalastoon

YVA-selostuksessa esitetään kalataloudellisten veloitettarkkailuraporttien pohjalta tarkennetut tiedot vaikutusalueen kalastosta ja kalastuksesta. Hankkeen vaikutusalueen kalastosta ja kalastuksesta on riittävät tiedot vaikutusarvioinnin tekemiseen. Hankkeen vaikutuksia alapuolisen vesistön kalastoon, kalastukseen ja Ossauskosken kalanviljelylaitokseen (Voimalohi Oy) arvioidaan olemassa olevan kalataloudellisen aineiston ja hankkeen vesistövaikutusarvion perusteella. Arvioinnissa huomioidaan myös hankkeen vaikutukset Vähäjokeen suunniteltuun vaelluskalojen kotiutushankkeeseen saatavilla olevien tietojen perusteella.

6.16 Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön

Suunnitellun purkupuutkihankkeen vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen arvioidaan ihmisiin ja elinkeinoihin kohdistuvina vaikutuksina. YVA-selostuksessa arvioidaan esimerkiksi, miten hanke vaikuttaa purkupuutkireitillä sijaitseviin malminetsintäalueisiin. Lisäksi arvioidaan purkupuutkilinjaukselta poistettavan, metsätaloustalouteen tarkoitettujen alueen yhteispinta-ala. Myös vaikutukset marjastukseen, sienestykseen ja metsästyksen arvioidaan.

6.17 Ympäristöriskit, onnettomuudet ja häiriötilanteet

Poikkeus- ja vaaratilanteita purkupuutkihankkeessa voivat olla rakentamisvaiheessa mm. kemikaali- ja polttoainevuodot työkoneista, tulipalot ja liikennevahingot. Käyttövaiheessa riskejä voi aiheutua lähinnä purkupuutkirakenteiden rikkoutumisesta tai muusta toimintahäiriöstä, minkä vuoksi purkupuutken käyttö voi estyä. Riskien toteutuessa voi muodostua haitallisia ympäristövaikutuksia ilmaan, maaperään, pohjaveteen ja pintavesiin.

YVA-selostuksessa arvioidaan erilaisia ympäristöriskejä. Tarkastelussa keskitytään merkittävimmiksi tunnistettuihin riskeihin. Riskien syiden ja seurausten lisäksi kuvataan niihin varautuminen. Purkuputkihankkeen suunnittelussa ja mitoituksessa otetaan huomioon myös ilmastomuutoksen mahdolliset vaikutukset.

6.18 Nollavaihtoehdon vaikutukset

Nollavaihtoehdon eli hankkeen toteuttamatta jättämisen osalta tarkastellaan tilannetta, jossa purkuputkihanketta, mutta myöskään koko kaivoshanketta, ei toteuteta. Nollavaihtoehtoa verrataan toteutusvaihtoehtoihin (VE1–VE4). Nollavaihtoehdossa rakentamisen ja toiminnan ympäristövaikutukset eivät toteudu, mutta myöskään kaivoshankkeen positiiviset vaikutukset esimerkiksi aluetalouteen eivät toteudu.

YVA-asetuksen (277/2017 3 §:n 4 -kohdan mukaan arviointiohjelmassa tulee esittää kuvaus todennäköisen vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja kehityksestä. Hankealue ja sen lähivaikutusalue tulevat todennäköisesti säilymään jatkossakin rakentamattomana, metsätalousvaltaisena alueena. Alueen luonnonoloihin ja ihmisten viihtyvyyteen voivat kuitenkin aiheuttaa vaikutuksia muut hankkeet ja toimenpiteet kuten metsänhakkuut. Purkuputken alapuolinen Kemijoki säilynee nykyisenkaltaisena, mutta sen vedenlaatuun ja kalastoon voivat vaikuttaa muut hankkeet ja maankäyttömuodot. Arviointiselostuksessa tullaan esittämään edellistä tarkemmin, vaikutusaluekohtaisesti hankkeen ympäristön nykytila ja sen todennäköinen kehitys tilanteessa, jossa hanketta ei toteuteta.

6.19 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Hankealueen lähiympäristön muut toimijat tunnistetaan ja kuvataan. Käynnissä tai suunnitteilla olevien hankkeiden tiedot tarkastetaan YVA-selostukseen. Hankkeen toiminnasta ja muista alueen toiminnoista aiheutuvat yhteisvaikutukset ympäristöön tarkastellaan osana vaikutusten arviointia. YVA-ohjelman laatimisvaiheessa lähialueella ei ole tunnistettu olevan hankkeita suunnitteilla. Vaikutusten arvioinnissa tullaan huomioimaan kuitenkin esimerkiksi muiden maankäyttömuotojen ja toimijoiden vesistökuormitus Kemijoessa. Mahdollisina yhteisvaikutuksina muiden hankkeiden kanssa tarkastellaan ainakin vesistö- ja kalastovaikutuksia sekä vaikutuksia ihmisiin ja virkistyskäyttöön.

6.20 Epävarmuustekijät

Käytössä oleviin ympäristötietoihin ja vaikutusten arviointiin liittyy aina oletuksia ja yleistyksiä. Samoin käytettävissä olevat tekniset tiedot ovat vielä alustavia. Arviointityön aikana tunnistetaan mahdolliset epävarmuustekijät mahdollisimman kattavasti sekä arvioidaan niiden merkitys vaikutusarvioiden luotettavuudelle. Ympäristövaikutusten arviointiin liittyvät epävarmuudet kuvataan arviointiselostuksessa kunkin vaikutusarvioinnin osalta.

6.21 Haittojen ehkäisy ja lieventäminen

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhtenä tarkoituksena on selvittää mahdollisuuksia ehkäistä ja lieventää hankkeesta syntyviä haittoja. Arviointityön aikana selvitetään mahdollisuudet ehkäistä ja rajoittaa hankkeen haittavaikutuksia suunnittelun ja

toteutuksen keinoin. Selvitys lieventämistoimenpiteistä esitetään arviointiselostuksessa kunkin vaikutusarvioinnin osalta.

7 Ympäristövaikutusten seuranta

7.1 Seurannan periaatteet

Ympäristölainsäädäntö edellyttää ympäristöön vaikuttavista hankkeista ja toiminnoista vastaavilta ympäristövaikutusten seurantaa. Päästöjen seurantaa koskevat, juridisesti sitovat velvoitteet annetaan hankkeen ympäristölupapäätöksen lupaehdoissa. Hankkeen vaikutuksia ympäristöön on seurattava viranomaisten hyväksymien tarkkailuohjelmien mukaisesti.

Tarkkailuohjelmat laaditaan yhteistyössä ympäristöviranomaisten kanssa ja niissä määritellään suoritettavan kuormitus- ja ympäristötarkkailun ja raportoinnin yksityiskohdat.

Ympäristövaikutusten tarkkailuohjelma on suunnitelma tietojen keräämisestä säännöllisin aikaväleihin hankkeen aiheuttamasta ympäristökuormituksesta, ympäristövaikutuksista sekä ympäristön muutoksista hankkeen vaikutusalueella. Seurannan tavoitteita ovat:

- tuottaa tietoa toiminnan ympäristökuormituksesta ja -vaikutuksista
- selvittää, mitkä ympäristön tilan muutokset ovat seurauksia kaivoksen toiminnasta ja mitkä aiheutuvat muista tekijöistä
- selvittää, miten ympäristövaikutusten ennuste- ja arviointimenetelmät vastaavat todellisuutta
- selvittää, miten haittojen lieventämistoimet ovat onnistuneet
- käynnistää tarvittavat toimet, jos esiintyy ennakoimattomia haittoja.

Tarkkailun tuloksista raportoidaan määräajoin, yleensä vuosittain ja raportit toimitetaan ympäristöviranomaisille. Tarkkailuraportit ovat julkisia asiakirjoja.

7.2 Ympäristövaikutusten tarkkailu

YVA-selostuksessa esitetään yleisluontoinen ehdotus seurantaohjelmaksi. Purkuputkihankkeessa seurantaohjelma kattaa ainakin päästövesien ja pintavesien tarkkailun. Lisäksi tarkkailu kattaa toiminnan tarkkailun eli ns. käyttötarkkailun. Hankkeen suunnittelun edetessä ohjelma tarkentuu ja se esitetään ympäristölupahakemuksessa. Purkuputkihanketullaan liittämään koko kaivoshanketta koskevaan ympäristö- ja vesitalousluvan muutoshakemukseen. Myös purkuputkihanketta koskeva seurantaohjelma tullaan liittämään em. hakemuksen mukaiseen seurantaohjelmaan.

7.3 Sidosryhmiin kohdistuvien vaikutusten seuranta

Yhteistyö sidosryhmien, kuten tässä tapauksessa esimerkiksi asukkaiden, elinkeinoharjoittajien, virkistyskäyttäjien ja paliskuntien, kanssa on tärkeä osa yrityksen toimintaa. Suhanko Arctic Platinum Oy tiedottaa hankkeesta internet-sivujen välityksellä (<https://www.suhanko.com/>). YVA-menettelyn aikana järjestetään kaksi avointa yleisötilaisuutta. Hankkeen YVA-menettelyn aikana tullaan lisäksi järjestämään kaksi

pienryhmätilaisuutta purkuputken purkupaikan vesialueen käyttäjien kanssa sekä kaksi poronhoitolain 53 §:n mukaista neuvottelua. Hankkeesta vastaava jatkaa yhteistyötä sidosryhmien kanssa YVA-vaiheen jälkeenkin. Avoimella tiedonvaiholla eri sidosryhmien kanssa hankkeesta vastaava voi saada tietoa hankkeen vaikutuksista ja keinoista, joilla näitä vaikutuksia on mahdollista lieventää tai ehkäistä.

8 Hankkeen edellyttämät luvat, suunnitelmat ja päätökset

Hankkeesta vastaava päättää YVA-menettelyn tuloksiin ja muihin jatkotutkimuksiin ja -selvityksiin perustuen, mille vaihtoehdolle lupia haetaan. YVA-selostus sekä siitä annettu yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä liitetään lupahakemuksiin.

8.1 Ympäristö- ja vesitalouslupa

Ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaisesti ympäristölupa tarvitaan ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan. Edellytyksenä ympäristöluvan myöntämiselle on mm., ettei hankkeesta aiheudu yksinään eikä muiden toimintojen kanssa terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista eikä maaperän tai pohjaveden pilaantumista. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn päättymisen jälkeen YVA-selostus ja yhteysviranomaisen siitä antama perusteltu päätelmä liitetään laadittavaan ympäristölupahakemukseen.

Vedenotto ja vesien johtaminen edellyttävät myös vesilain (587/2011) mukaista lupaa. Vesilupa on tarpeen, mikäli hanke voi muuttaa vesistön asemaa, syvyyttä, vedenkorkeutta tai virtaamaa, rantaa tai vesiympäristöä taikka pohjaveden laatua. Vesilupaa haetaan yleensä samassa yhteydessä kuin ympäristölupaa. Hanke voi edellyttää vesilain mukaista lupaa myös siinä tapauksessa, jos se vaarantaa vesilain 2:11 mukaisten vesiluontotyyppien luonnontilan säilymistä (esimerkiksi luonnontilaisen lähteen tilan muuttaminen).

Purkuputkihanke tullaan liittämään koko kaivoshanketta koskevaan ympäristö- ja vesitalousluvan muutoshakemukseen. Ympäristönsuojelu- ja vesilain mukaisten hakemusten käsittelystä vastaa Lapin alueella Pohjois-Suomen aluehallintovirasto.

8.2 Tiejärjestelyihin liittyvät luvat

Kaapelin, putken, sähköjohdon tai muun vastaavan rakenteen sijoittaminen maantien tiealueelle edellyttää ELY-keskuksen myöntämää sijoituslupaa. Sijoitusluvat käsitellään keskitetysti Pirkanmaan ELY-keskuksessa. Myös uusien yksityisteiden liittymien rakentaminen maantielle tai nykyisten yksityistieliittymien parantaminen edellyttävät maantielain (503/2005) 37 §:n mukaisen liittymäluvan hakemista.

8.3 Luonnonsuojelulain mukaiset poikkeamisluvat

Jos hankkeen toteuttaminen vaikuttaa haitallisesti erityisesti suojeltaviin lajeihin, rauhoitettuihin tai luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen IV(a) lajeihin, tulee hankkeesta vastaavan hakea luonnonsuojelulain mukaista poikkeamislupaa.

Luonnonsuojelulain (1996/1096) 42 §:n nojalla on rauhoitettu lajeja, joiden olemassaolo on käynyt uhatuksi tai rauhoittaminen on muusta syystä osoittautunut tarpeelliseksi. Rauhoitettujen kasvien tai niiden osien poimiminen tai hävittäminen on kielletty. Luonnonsuojelulain 47 §:n nojalla erityisesti suojeltavan lajin säilymiselle tärkeän esiintymispaikan hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Kielto on voimassa sen jälkeen, kun ELY-keskus on tehnyt ja antanut tiedoksi päätöksen alueen rajoista. Erityisesti suojeltavat lajit ovat sellaisia uhanalaisia lajeja, joiden häviämishuhto on ilmeinen. Lajit ilmenevät luonnonsuojeluasetuksen (160/1997) liitteestä 4. ELY-keskus voi myöntää luvan poiketa kasvilajin rauhoitussäännöksistä tai erityisesti suojeltavan lajin kiellosta, jos lajin suojelutaso säilyy suotuisana.

Luonnonsuojelulain (1996/1096) 49 §:n nojalla luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainittujen eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Nämä lajit ovat niin sanottuja tiukan suojelujärjestelmän lajeja. Suomessa esiintyvät lajit on lueteltu luonnonsuojeluasetuksen liitteessä 5. Kielto koskee kaikkia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ilman, että niistä olisi erikseen tehty päätöstä. ELY-keskus voi myöntää kieltoon poikkeuksen vain tiukasti määritellyillä perusteilla, jotka ilmenevät luontodirektiivin 16 (1) artiklasta.

Luonnonsuojelulain mukaisen poikkeamisluvan tarve hankkeen osalta selviää alueelle laadittavien luontoselvitysten sekä ympäristövaikutusten arvioinnin pohjalta. Hankesuunnittelun lähtökohtana on kuitenkin välttää haitalliset vaikutukset luonnonsuojelulla suojeltuihin lajeihin ja elinympäristöihin. Hankkeessa ei ole lähtökohtaisesti tunnistettu olevan tarvetta luonnonsuojelulain 65 §:n mukaiseen Natura-arviointiin.

8.4 Muinaisjäänneksen kajoamiseen liittyvä lupamenettely

Muinaisjäänneksien kajoaminen on muinaismuistolain (295/1963) suojeltuja ja ilman muinaismuistolain nojalla annettua lupaa on kielletty kaikenlainen kiinteään muinaisjäänneksen kajoaminen kuten kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen ja poistaminen.

Muinaismuistolain 11 §:n mukaan kiinteään muinaisjäänneksen kajoamiseen voidaan myöntää lupa (kajoamislupa), jos muinaisjäänneksen tuottoa merkitykseensä nähden kohtuutonta haittaa. Kajoamislupa voidaan myöntää maanomistajalle tai muulle toimijalle, jonka tarkoituksena on toteuttaa toimenpide, jolla voi olla vaikutusta kiinteään muinaisjäänneeseen.

Kajoamislupaa koskeva asia pannaan vireille Museoviraston kirjaamoon osoitetulla kirjallisella hakemuksella.

8.5 Kaavoitus ja MRL:n mukaiset lupamenettelyt

Purkuputkilinja sijoittuu itäpäässään voimassa oleville Suhangon kaivosalueen osayleis- ja asemakaava-alueille. Länsi-Lapin maakuntakaavan alueella pääosa putkireitistä sijaitsee maa- ja metsätalousvaltaiseksi merkityllä alueella. Länsipäässään purkuputki sijoittuu voimassa olevalle Tervolan Kemijokivarren osayleiskaavan alueelle. 10.3.2021 pidetyn hankkeen ennakkoneuvottelun (osallistujina mm. ELY-keskus, Lapin liitto sekä Ranuan ja Tervolan kunnat) perusteella hankkeeseen liittyen ei lähtökohtaisesti tunnistettu

kaavamuutostarpeita tai tarvetta maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999, MRL) mukaiseen lupamenettelyyn.

8.6 Käyttöoikeus kaivoksen apualueeseen

Kaivoslain (621/2011) 20 §:n 2. momentin mukaisesti kaivosluvassa voidaan myöntää rajoitettu käyttö- tai muu oikeus kaivoksen apualueeseen, jos muualla laissa ei toisin säädetä ja apualue täyttää 19 §:ssä säädetty edellytykset. Oikeus voidaan myöntää vain siltä osin kuin alueelle suunniteltujen toimintojen sijoittamista ei muutoin voida järjestää tyydyttävästi ja kohtuullisin kustannuksin. Kaivosluvan haltija ei saa aluetta omistukseensa.

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) voi näin ollen myöntää rajoitetun käyttöoikeuden putkilinjan ja tukitiestön alle jääville maa- ja vesialueille siirtolinjan ja tarvittavan huolto-tiestön rakentamiselle, putken asentamiselle sekä vesien johtamiselle putken kautta purkupaikkaan kaivoslaissa säädettyjen edellytysten täytyessä.

9 Lähdeluettelo

AFRY Finland Oy 2021. Suhanko Arctic Platinum. Perustilatarkkailu 2020. Raportti.

Ahma Ympäristö 2016. Selvitys kalastuksesta Kemijoessa välillä Tervolan silta – Ossauskosken voimalaitos vuonna 2016. Raportti.

Ahma Ympäristö Oy 2017. Kemijoen vesistötarkkailu vuonna 2016. Liite 12, Kemijoen piilevätarkkailun raportti. Moniste.

Birdlife Suomi 2021. Tärkeät lintualueet. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/>

CSA Global 2020. Preliminary Feasibility Study – Suhanko Project, Finland. Technical Study Report. Report no. R197.2020, 25 September 2020. CSA, AFRY, Outotec.

Eurofins Ahma Oy 2020. Kemijoen vesistötarkkailu vuonna 2019. Luonnos 13.10.2020.

Geologian tutkimuskeskus GTK 2020. Happamat sulfaattimaat. <http://gtkdata.gtk.fi/Hasu/>

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A., Liukko, U. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. (The 2019 Red List of Finnish Species). Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Ilmatieteenlaitos 2020. Ilmatieteen laitoksen avoin data. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/havaintojen-lataus>.

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

Lapin ELY-keskus 2013. Etelä- ja Keski-Lapin kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2011–2013.

Lapin ELY-keskus 2018. Esitys pohjavesialueiden luokitus- ja rajauseroimuutoksista Tervolan kunnassa. Esitys 14.2.2018. Dnro LAPELY/3829/2016.

Lapin ELY-keskus 2020a. Ehdotus Kemijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitel-maksi vuosille 2022-2027. Raportti.

Lapin ELY-keskus 2020b. Ehdotus Kemijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelmaksi vuosille 2022-2027. Raportti.

Lapin liitto. Suhangon vaihemaakuntakaava. <https://www.lapinliitto.fi/aluesuunnitelu/maakuntakaavoitus/voimassa-olevat-vaihemaakuntakaavat/suhangon-kaivoshankkeen-maakuntakaava/>

Lapin liitto 2011. Geologiset varat ja pohjavedet 30.12.2011. Länsi-Lapin maakuntakaavan selvitykset.

Lapin liitto 2012. Länsi-Lapin maakuntakaava. <https://www.lapinliitto.fi/aluesuunnitelu/maakuntakaavoitus/voimassa-olevat-maakuntakaavat/lansi-lapin-maakuntakaava/>

Lapin liitto 2017. Lappi-sopimus. Lapin maakuntaohjelma 2018–2021.

Lapin ympäristökeskus 1999. Lapin Perinnemaisemat. Alueelliset ympäristöjulkaisut 116.

Lokio J. 1997. Lapin kulttuuriympäristöohjelma. Lapin ympäristökeskus.

Maanmittauslaitos 2021. Paikkatietoikkuna. <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/>

Marttunen, M., Grönlund, S., Hokkanen, J., Jantunen, J., Karjalainen, T.P, Luodemäki, S., Mustajoki, J., Neste, J., Saarikoski, H., Vallius, E., Vartia, M., Vehmas, A. & Vienonen, S. 2015. Hyviä käytäntöjä ympäristövaikutusten arvioinnissa. Imperiahankkeen yhteenveto. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 39/2015.

Metsähallitus 2021. Maat ja vedet -karttapalvelu. <https://www.metsa.fi/maat-ja-vedet/pinta-alat/karttapalvelut/>

Museovirasto 2009. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt, RKY 2009.

Museovirasto 2020. Museoviraston aineisto, ladattu 02/2020.

Paliskuntain yhdistys 2013. Opas pronhoidon tarkasteluun maankäyttöhankkeissa.

Paliskuntain Yhdistys 2020. Paliskuntien tiedot, <https://paliskunnat.fi/py/paliskunnat/paliskuntien-tiedot/>.

Pöyry Finland Oy 2013. Suhangon kaivoshankkeen laajennuksen YVA-selostus. Gold Fields Arctic Platinum Oy.

Pöyry Finland Oy 2018. Suhangon kaivoshankkeen viitasammakkoselvitys. Suhanko Arctic Platinum Oy.

Sarala, P. ja Rossi, S. 2006. Rovaniemen – Tervolan alueen glasiaalimorfologiset ja -stratigrafiset tutkimukset ja niiden soveltaminen geokemialliseen malminetsintään. Summary: Glacial geological and stratigraphical studies with applied geochemical exploration in the area of Rovaniemi and Tervola, southern Finnish Lapland. Geologian tutkimuskeskus, Tutkimusraportti – Geological Survey of Finland, Report of Investigation 161, 115 sivua, 70 kuvaa 12 taulukkoa ja 6 liitettä.

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

Suomen lajitietokeskus 2021. Havainnot. <https://laji.fi> (tarkistettu 25.3.2021)

Suomen metsäkeskus 2021. Avoin metsätieto. Paikkatietoaineistot. Erityisen tärkeät elinympäristökuvat. <https://www.metsaan.fi/paikkatietoaineistot>

Suomen mineraalistrategia 2010. http://projects.gtk.fi/export/sites/projects/mineraalistrategia/documents/SuomenMineraalistrategia_2.pdf.

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

SYKE (Suomen ympäristökeskus 2020). Ympäristöhallinnon avoimet ympäristötietojärjestelmät. <http://www.syke.fi/avointieto>

- a) Pintavesien tilan tietojärjestelmä, vedenlaatu PIVET / SYKE ja ELY-keskukset, syyskuu 2020
- b) Hydrologian ja vesien käytön tietojärjestelmä HYDRO / SYKE, syyskuu 2020
- c) Vesistömallijärjestelmä (WSFS-VEMALA) / SYKE
- d) Vesienhoidon 2. ja 3. suunnittelukauden tietojärjestelmä
- e) Pohjaeläintietojärjestelmä POHJE / SYKE ja ELY-keskukset, syyskuu 2020
- f) Karpalo-karttapalvelu

Tervolan kunta. Kemijokivarren osayleiskaavat. <https://tervola.fi/asuminen-ja-rakentaminen/kaavoitus/yleiskaavat/>

TUKES 2021. Kaivosrekisterin karttapalvelu.

Valtioneuvosto 2017. Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista. Ympäristöministeriö. <https://valtioneuvosto.fi/paatokset/paatos?decisionId=0900908f80577688>

Väylävirasto 2020. Liikennemääräkartat. <https://vayla.fi/vaylista/aineistot/kartat/liikennemaaarakartat>

Ymparisto.fi 2021. Lajien alueellinen uhanalaisuus 2020. https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Suomen_lajien_Punainen_lista_2019/Alueellinen_uhanalaisuusarviointi_2020