



Konttijoki, Konttijärvi 2019

Suhanko Arctic Platinum Oy

Purkuputken YVA-menettelyn tarveharkinta

Projekti: 101013463-005



Report

Date
26/11/2020
Reference project
101013463-005

Anttila, Eeva-Leena
Juholin, Piia
Koskela, Juha
Nikula, Ari
Siggberg, Elin
Suninen Taru
Tirkkonen, Hanna
Väisänen, Anna
Ylitulkkila, Sari

Asiakas
Suhanko Arctic Platinum Oy

Taustaselvitys purkuputken YVA:n tarvehankintaa varten

Sisältö

1	Johdanto	4
2	Toiminnan kuvaus	5
2.1	Kaivostoiminta.....	5
2.2	Purkuputken tekninen kuvaus	6
2.2.1	Putken mitoitus.....	7
2.2.2	Putkimateriaali ja paineluokka	7
2.2.3	Pumppaamo	7
2.2.4	Putken laitteistot	7
2.2.5	Asennustapa ja maatyöt	8
2.2.6	Teiden ja vesistöjen alitukset	8
2.2.7	Purkupiste	9
2.3	Purkuvesien käsittely.....	9
3	Vaihtoehtojen tarkastelu.....	9
4	Yhteys muihin projekteihin.....	9
5	Alueen nykytila, hankkeen vaikutukset ja seuranta	10
5.1	Maisema	10
5.1.1	Nykytila	10
5.1.2	Vaikutukset	10
5.2	Maankäyttö ja kaavoitus	10
5.2.1	Nykytila	10



5.2.2	Vaikutukset	13
5.3	Vesistöt ja vedenlaatu	13
5.3.1	Nykytila	13
5.3.2	Vaikutukset	15
5.4	Vesieliöstö	18
5.4.1	Pohjaeläimet	18
5.4.2	Piilevät	18
5.4.3	Kalasto	19
5.4.4	Vaikutukset	19
5.5	Maaperä	19
5.5.1	Nykytila	19
5.5.2	Vaikutukset	20
5.5.3	Huomioitavaa	20
5.6	Kallioperä	21
5.6.1	Nykytila	21
5.6.2	Vaikutukset	21
5.7	Pohjavesi	21
5.7.1	Nykytila	21
5.7.2	Vaikutukset	23
5.8	Kasvillisuus ja luontotyytit	23
5.8.1	Nykytila	23
5.8.2	Tarkentavat kasvillisuusselvitykset	24
5.8.3	Vaikutukset	24
5.9	Linnusto ja muu eläimistö	25
5.9.1	Nykytila	25
5.9.2	Vaikutukset	26
5.10	Suojelualueet	27
5.10.1	Nykytila	27
5.10.2	Vaikutukset	28
5.11	Kulttuuriympäristö ja muinaisjäännökset	28
5.11.1	Nykytila	28
5.11.2	Vaikutukset	29
5.12	Ihmiset ja yhteiskunta	30
5.12.1	Nykytila	30
5.12.2	Vaikutukset	30
5.13	Porotalous	30
5.13.1	Nykytila	30
5.13.2	Vaikutukset	31
5.14	Liikenne, ilmanlaatu, melu ja tärinä	32
5.14.1	Nykytila	32
5.14.2	Vaikutukset	32



6	YVA-menettely ja arvioinnin johtopäätös	33
6.1	YVA-asetus	33
6.2	YVA-menettelyn soveltaminen yksittäistapauksessa	33
6.3	Johtopäätökset	34
7	Viitteet	36

Liitteet:

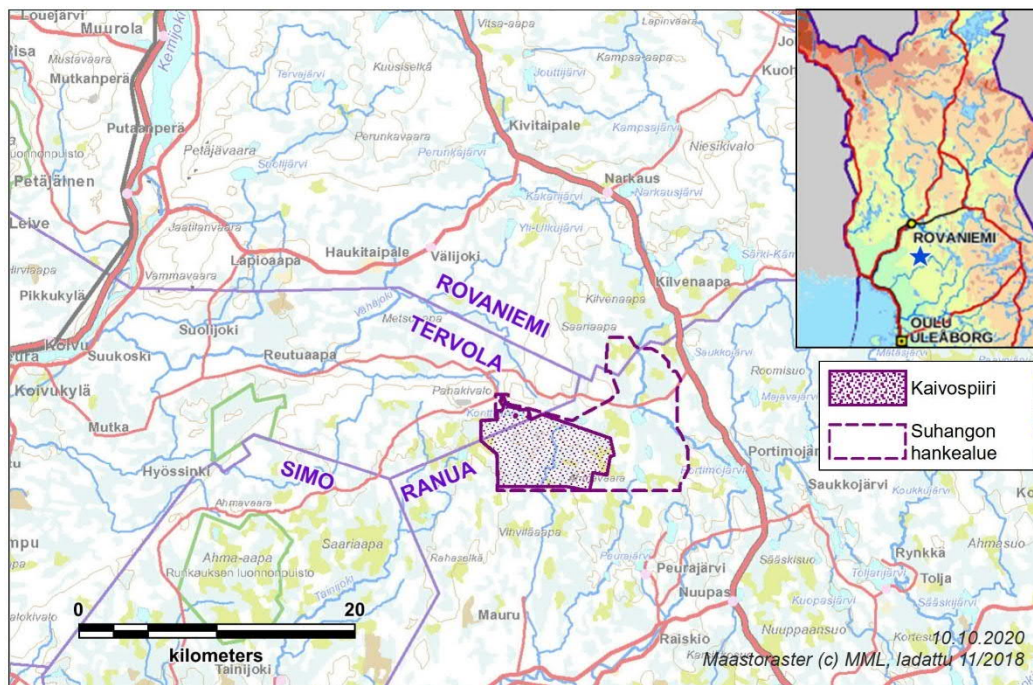
1. Luontokartta (kasvillisuus, lähteet, suojelualueet)

1 Johdanto

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).

Lupamääräyksessä 2 on todettu, että rikastushiekka-altaalta poistettava vesi on johdettava jälkiselkeytysaltaana toimivaan Takalampeen. Takalamesta vesi on johdettava pintavalutuslentän kautta Konttijärveen.

Lupapäätöksessä on esitetty, että vesistöön johdettavat vedet säilötetään Takalammen altaassa seuraavan vuoden kevättalveen asti, jolloin ne lasketaan pintavalutuslentän kautta Konttijärveen ennen tulva-aikaa. Konttijärvestä vedet kulkeutuvat Konttijoen kautta Vähäjokeen ja siitä edelleen Kemijokeen.



Kuva 1-1. Hankealueen sijainti Ranuan, Tervolan ja Rovaniemen kunnanrajoilla.

Suhangon luvan myöntämisen jälkeen alan käytännöt ja vaatimukset ovat muuttuneet. Yhtiö laati ympäristöluvan puuteanalyysin vuonna 2017. Analyysi tunnisti vesienhallintaan tarvittavat parannukset, ja hankkeen ympäristö- ja vesitalouslupan päivittämisestä sovittiin viranomaisten kanssa viranomaistapaamisessa 26.10.2017. Viranomaiset peräänkuuluttivat mm. vesienhallintasuunnitelman kokonaisvaltaisen tarkastuksen läpikäymistä nykyainsäädännön ja osaamisen valossa, sekä päivitettyjä ympäristökuormitusarvioita ja vesienkäsittelysuunnitelmia.

Hankesuunnitelma on päivitetty vuoden 2020 aikana. Hankkeen esikannattavuusselvitys (Pre-Feasibility Study, "PFS") on valmistunut, ja seuraavaksi laaditaan tarkempi 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. Purkuvesien vaikutukset pienvesien tilaan on mahdollista välttää rakentamalla purkuputki

hankealueelta alapuoliseen, virtaamaltaan Konttijokea huomattavasti isompaan Kemijokeen. Kannattavuusselvityksessä on tarkasteltu purkuputken toteuttamista sekä poistovesien aiempaa tehokkaampaa käsittelytapaa ennen poisjohtamista. Hakijalla ei tällä hetkellä ole lupaa johtaa vesiä purkuputken kautta Kemijokeen.

Tässä YVA-menettelyn soveltamispäätöksen tueksi laaditussa selvityksessä esitetään putken perustiedot, alueen nykytila sekä arvio putken sekä putken kautta tapahtuvasta vesien johtamisesta aiheutuvien vaikutusten alustava arvio. Päivitetyt DFSn mukaiset suunnitelmat sekä tarkemmat vaikutukset tullaan kuvaamaan kokonaisuudessaan kaivoshankkeen ympäristö- ja vesitalouslupan muutoslupahakemuksessa.

2 Toiminnan kuvaus

2.1 Kaivostoiminta

Suhangon kaivoshanke on ollut vireillä 2000-luvun alusta lähtien. Sen toteutussuunnitelmat ovat vaihdelleet hieman tutkimusten eri vaiheissa.

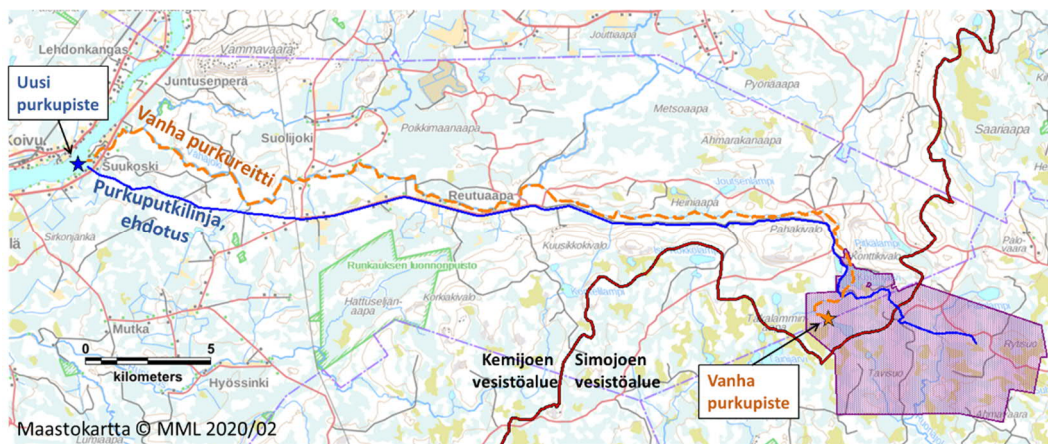
Hankkeen voimassa oleva ympäristö- ja vesitalouslupa (122/05/1) kattaa toiminnan jossa malmia louhitaan kahdesta esiintymästä, Konttijärvi ja Ahmavaara. Luvan mukainen rikastomotoiminta kattaa malmin murskauksen ja jauhatuksen sekä vaahdotuksen. Rikastushiekka-allas rakennetaan Tavisuon alueelle, johon rikastushiekka pumpataan lietteenä. Sivukivialueiden vedet kootaan läjitysalueiden ympärille kaivettaviin ympärysojiin ja johdetaan tasausaltaiden ja pintavalutuskentän kautta ympäristöön. Raakavedenotto saadaan pääosin kierrättämällä prosessivettä rikastamon ja rikastushiekka-altaan välillä sekä hyödyntämällä rakennetuilla alueilla muodostuvia valumavesiä ja louhosten kuivanapitovesiä. Talvella vettä otetaan myös Konttijärvestä. Ylitevedet ohjataan rikastushiekka-altaasta jälkiselkeytysaltaaksi muutettuun Takalampeen ennen johtamista kevättalvisin pintavalutuskentän kautta vesistöihin (Konttijärvi - Konttijoki - Vähäjoki - Kemijoki). Purkureitti on esitetty kuvassa 2-1.

Hankkeelle on laadittu myös laajennettu hankesuunnitelma, jonka YVA-menettely päättyi vuonna 2013 yhteysviranomaisen lausuntoon. YVAN toiminta poikkesi ympäristö- ja vesitalouslupan saaneesta toiminnasta erityisesti pidemmälle viedyllä jalostuksella (hydrometallurginen laitos) sekä isommalla avolouhosmäärällä ja isommalla vuosittaisella louhintamäärällä. Suunnitelmat käsittivät avolouhintaa maksimissaan kuudesta louhoksesta (Konttijärvi, Ahmavaara, Suhanko Pohjoinen, Pikku Suhanko, Tuomasuo ja Vaaranlampi). Malmia suunniteltiin rikastettavaksi murskauksen ja jauhatuksen jälkeen perinteisellä vaahdotusrikastuksella sekä jatkojalostamalla vaahdotusrikaste hydrometallurgisella Platsol-prosessilla. Perinteisen vaahdotusrikastushiekka-altaan lisäksi suunnitelmat käsittivät myös erillisen altaan hydrometallurgiselle jäännösakalle. Hankesuunnitelmissa oli myös vesivarastoallas, vesitaseen hallinnoimiseksi. Prosessivesiä oli tarkoitus johtaa ympäristöön vaahdotuksen rikastushiekka-altaasta Takalampeen ja pintavalutuskentän kautta Konttijärveen, josta edelleen Konttijokea ja Välijokea pitkin Kemijokeen. Aluekuivatusvesien purku oli tarkoitus hoitaa hallitusti laskeutusaltaiden ja pintavalutuskenttien kautta lähimpään vesistöön.

Hankevetäjä 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 alueen rikastamossa tuotetaan rikastetta perinteisellä vaahdotusmenetelmällä, ja rikastushiekkaa läjitetään Tavisuon alueelle perustettavaan rikastushiekka-altaaseen. PFSn koko suunnitteluperiaate on rakennettu vesistövaikutuksien ympärille siten, että hankkeen vaikutukset vesistöihin ovat mahdollisimman pienet. Vesienhallinta- ja käsittelyperiaatteet eroavat edeltävistä suunnitelmista monella tapaa:

- Käsittelyä vaativia aluevesiä ei johdeta Simojoen vesistöön
- Puhtaat aluevedet käsitellään in situ, 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
- Käsitellyt ylitevedet johdetaan purkuputkella Kemijokeen (Kuva 2-1). Purkuputki on kuvattu tarkemmin seuraavassa kappaleessa (2.2).

Seuraavan suunnitteluvaiheen, eli tarkan kannattavuusselvityksen (DFS), ohella hakija aikoo jättää ympäristö- ja vesitalousluvan muutoslupahakemuksen viranomaisille. Muutoslupahakemuksen yhteydessä hakija tulee esittämään purkuputken rakentamisen ja vesien johtamisen vaikutukset DFS:n suunnitelmien pohjalta.



Kuva 2-1. Suhangon kaivoshankkeen luvan mukainen purkureitti (oranssi katkoviiva) sekä ehdotettu uusi purkuputken linjaus (sininen viiva).

2.2 Purkuputken tekninen kuvaus

Purkuputki johtaa käsiteltyjä kaivoksen ylimäärävesiä kaivoksen vesivarastoaltaasta vesienkäsittelyn kautta Kemijokeen. Esikannattavuusselvityksessä suunnitellun purkuputkilinjan pituus on 41 332 m ja se on linjattu lyhintä mahdollista reittiä kaivosalueelta purkupisteeseen huomioiden maasto-olosuhteet. Purkuputki kiertää suojelu- ja pohjavesialueet ja linjauksessa on huomioitu myös uhanalaisten lajien esiintymispaikat. Purkuputki on sijoitettu ensisijaisesti olemassa olevien teiden viereen, 26 000 m matkalla, jolloin rakentaminen, materiaalin kuljetus rakennuspaikalle ja huoltotoimenpiteet ovat sujuvia. Purkuputken alustava linjaus menee Reutuaavan asutusalueen läheisyydessä noin paaluvälillä 23 000 – 26 000 m.

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 korkeusvaihtelu.

2.2.1 Putken mitoitus

Purkuputki on mitoitettu 1 000 m³/h virtaamalle. Purkuvesimäärä on arvioitu PFS-vaiheessa tehdyn vesitasemallinnuksen perusteella. Virtausmäärä perustuu kerran 200 vuodessa toistuvan määrän vuoden suurimpaan kuukausivirtaamaan, kun Ahmavaaran ja Suhanko Pohjoisen louhokset ovat toiminnassa.

Valittu putkikoko, materiaali ja paineluokka on 630-10 PEH muoviputki, jossa 1 000 m³/h virtaamalla virtausnopeus on 1,15 m/s. PFS-suunnitteluvaiheen mitoitusvirtaaman perusteella putkikoko on linjalle optimaalinen. Jatkosuunnittelussa putkilinjan ja sen laitteistojen, sekä purkupumppaamon optimointiin tarvitaan tarkempaa mitoitusvirtaamatietoa.

Purkuputkelle on tehty alustava hydraulinen tarkastelu ja virtausmäärän arviointi. Putken alustava painetaso on 0,5 – 4,5 bar välillä ja putkihäviöt ja paikallisvastukset ovat yhteensä noin 108 m (10,8 bar).

Jatkosuunnittelussa putkelle tehdään tarkempi hydraulinen mallinnus, jossa arvioidaan tarkemmin paineenpitojärjestelmää ja painehäviöitä erilaissa virtaamatilanteissa. Tämä voi vaikuttaa myös putken mitoitukseen.

2.2.2 Putkimateriaali ja paineluokka

PFS-suunnitteluvaiheessa purkuputken materiaaliksi valittiin korkeatiheyksinen polyeteeni (PEH) muoviputki, jonka paineluokka on PN10. Putkimateriaalin paineenkesto on 10 bar. Maahan asennettavissa paineellisen veden johtamiseen tarkoitetuissa putkilinjoissa yksi yleisimmistä käytetyistä materiaaleista on PE-muoviputkijärjestelmän putket.

2.2.3 Pumppaamo

Purkuputken lähtöpäässä on pumppaamo, jonka nostokorkeus on 43 m (4,3 bar) ja tehon tarve noin 153 kW. Pumppaamon mitoitus tarkentuu suunnittelun edetessä.

2.2.4 Putken laitteistot

Ehdotetussa purkuputkilinjassa on 27 kappaletta ilmanpoistoverkkoventtiileillä varustettuja ilmanpoistokaivoja, jotta putkilinjaan kertyvä ilma ei haittaa veden virtausta putkissa ja vahvista mahdollisia paineiskuja. Lisäksi ilmanpoistokaivoilla ehkäistään alipaineen muodostumista putkilinjaan. Ilmanpoistokaivot on sijoitettu pituusprofiilin korkeimpiin kohtiin.

Purkuputkilinjassa on 17 tyhjennyskaivoa linjan matalimmissa kohdissa, minkä kautta putki voidaan tyhjentää huoltotilanteissa.

Kaikki ilmanpoisto- ja tyhjennyskaivot varustetaan tulo- ja lähtöpuolella olevilla venttiileillä. Kaivot suunnitellaan niin, että putkilinja voidaan puhdistaa pussuttamalla kaivojen kautta.

Purkuputkilinjaan mahdollisesti ilmaantuvia vuotoja tarkkaillaan virtausmittareilla, jotka sijoitetaan purkupumppaamoon ja purkupisteen läheisyyteen. Purkupaikan tarkka virtausmittauspiste määritellään tulevaisuuden suunnitteluvaiheissa.

Purkuputken loppupäähän rakennetaan paineenpitojärjestelmä, jolla säädellään putkessa olevaa painetta ja jonka avulla vältetään alipaineen muodostumista ja kavitaatiota pumppauksen aikana.

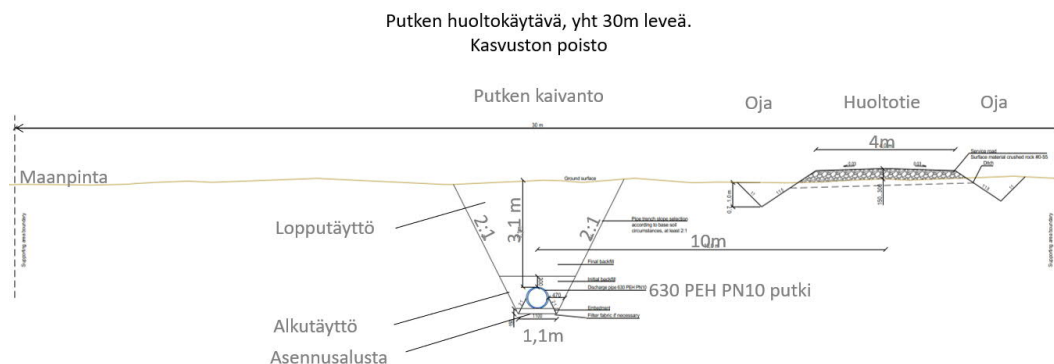
Purkuputki ei vaadi paineenkorotusasemaa, minkä vuoksi putkilinja on mahdollista rakentaa sähköttömäksi. Purkupään virtausmittaus voidaan toteuttaa akkukäyttöisenä ja paineenpitojärjestelmä voidaan toteuttaa omavoimaisena, jolloin sähköistystä ei tarvita. Mikäli

tarkemmissa suunnitteluvaiheissa havaitaan, että purkuputkilinja laitteistot tulee kaikesta huolimatta sähköistää, voidaan sähkölinja vetää prosessialueelta putkikaivannon vieressä.

2.2.5 Asennustapa ja maatyöt

Purkuputki asennetaan routarajan alapuolelle noin 3,0 m syvyyteen putken yläpinnasta mitattuna. Liikennöimättömillä alueilla putken peitesyvyyttä voidaan harkinnan mukaan pienentää ottamalla huomioon lumen eristävän vaikutuksen paikallisten olosuhteiden mukaisesti. Maatyöt ja putken asentaminen tehdään voimassa olevien suomalaisten ja eurooppalaisten standardien, sekä rakentamisen yleisten laatuvaatimusten (InfraRYL) mukaisesti. Kaivannon luiskakaltevuus on vähintään 2:1 ja kaivannon pohjan leveys on 1,1 m 630-10 PEH putkelle jonka ulkohalkaisija on 63 cm. Kaivannosta kaivettua maa-ainesta, josta on poistettu suuret kivet, voidaan käyttää putken asennusalustaan ja alkutäyttöön, jos materiaalin ominaisuudet täyttävät sille asetetut laatuvaatimukset. Jos kaivannosta ei ole saatavilla sopivaa maa-ainesta, kuljetetaan maata muualta kaivannon täyttöihin. Lopputäytössä käytetään kaivannosta kaivettua maata.

Metsäautotietä vastaavan huoltotien rakentamista suositellaan koko matkalle mm. putkilinjan ja sen laitteiston huoltoa varten. Purkuputki tarvitsee 30 metriä leveän alueen rakennusaikaista toimintaa ja purkuputken huoltoa varten. Purkuputken tyyppipoikkileikkaus on esitetty alla.



Kuva 2-2. Purkuputken ja huoltotien tyyppipoikkileikkaus moreenisessä pohjamaassa. Putkikaivannon alkutäytön materiaali InfraRYL 18320 mukainen, tai kaivannosta saatavat, kivettömät ja tiivistämiskelpoiset kaivumaat. Lopputäytön materiaali InfraRYL 18330 mukainen, tai putkikaivannosta saatavat kivettömät ja tiivistämiskelpoiset kaivumaat.

2.2.6 Teiden ja vesistöjen alitukset

ELY-keskusten omistamat yleiset tiet alitetaan poraamalla, jotta rakentamisen aikana liikenteelle aiheutuva haitta olisi mahdollisimman vähäinen. Pienemmät tiet, kuten metsäautotiet, alitetaan kaivamalla. Tämänhetkisessä suunnitelmassa tienalituksia on kolme kappaletta.

Ehdotetulla purkuputkireitillä ei ole suurempien vesistöjen alituksia. Pienemmät ojat ja purot tullaan alittamaan kaivamalla. Mikäli purkureitti muuttuu niin että suurempien vesistöjen alituksia kuitenkin tulee, ensisijainen jokien alitusten toteutusmenetelmä on putken poraaminen. Jos pohjaolosuhteet ovat poraamiselle epäedulliset (kuten kivinen maaperä), joet alitetaan kaivamalla. Mikäli jokia alitetaan kaivamalla, ruopataan joen pohja ja putki asennetaan betonipainoilla painotettuna uomaan. Ruopattu uoma täytetään kivennäismailla. Alituspaikkojen pohjaolosuhteet tutkitaan toteutussuunnitteluvaiheessa.



2.2.7 Purkupiste

Purkuputken alustava purkupaikka sijaitsee Ossauskosken yläjuoksulla Suukosken ja Ryy-näsenrannan välissä. Purkupiste on sijoitettu alueelle, jossa joessa on suuri vesimäärä ja johon ylimäärävesi voi sekoittua tehokkaasti. Lisäksi purkupisteen valinnassa on suosittu aluetta, jossa on vain vähän asutusta, jotta putken aiheuttama haitta olisi mahdollisimman vähäinen. Purkuputken päähän rakennetaan diffuusori, jolla tehostetaan ylimääräveden sekoitumista jokiveteen. Laimentumismallinnus tehdään muutoslupahakemuksen yhteydessä.

2.3 Purkuvesien käsittely

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.

Aktiivisena vesienkäsittelymenetelmänä käytetään kalkkisaostusta kalsiumhydroksidilla ($\text{Ca}(\text{OH})_2$). Saostuksessa veden pH nostetaan kalkilla noin tasolle 10, jolloin vedessä liukoisena olevat metallit saostuvat hydroksideina. Saostunut kiintoaine erotellaan vedestä selkeytyksellä, jota voidaan nopeuttaa käyttämällä lamelliselkeytintä ja lisäämällä veteen koagulanttia ja mikrohiekkaa. Jos käsitellyn veden pH jää saostusvaiheesta liian korkeaksi, sitä on mahdollista alentaa hapon (esim. rikkihappo) syötöllä.

3 Vaihtoehtojen tarkastelu

Purkupaikka voidaan jatkosuunnittelussa siirtää hieman ylä- tai alavirtaan mikäli se nähdään tarpeelliseksi esimerkiksi rantojen käytön näkökulmasta, kuitenkin niin, että purkupiste olisi Ossaus- ja Petäjäskosken voimaloiden välisellä jokiosuudella Kemijoessa.

Alueen pienempiä jokia ei nähdä järkevänä purkuvaihtoehtona kaivoksen puhdistetuille purkuvesille. Kemijoen keskivirtaama ($595 \text{ m}^3/\text{s}$) on aivan eri luokkaa kuin Vähäjoen ($9 \text{ m}^3/\text{s}$) tai Konttijoan ($0,8 \text{ m}^3/\text{s}$) keskivirtaamat.

Nykyinen lainsäädäntö, erityisesti vesilaki, ympäristönsuojelulaki, luonnonsuojelulaki ja metsälaki antavat sekä luonnontilaisille että luonnontilaisen kaltaisille pienvesille vahvan suojan. Pienvesillä on huomattava merkitys vesienhoidon pintavesien hyvän ekologisen tilan tavoitteen saavuttamisessa ja säilyttämisessä. (Syke 2019)

4 Yhteys muihin projekteihin

Suhangon kaivoshanke sijoittuu Kemijoen vesienhoitoalueelle ja tarkemmin Kemijoen alaosan alueelle.

Vesistöjä kuormittavat tekijät painottuvat vesienhoitoalueen eteläosaan. Alueen ihmistoiminnasta sisävesiin tulevasta ravinnekuormituksesta huomattava osuus tulee hajakuormituksena maa- ja metsätaloudesta sekä haja- ja loma-asutuksesta. Pistemäinen ravinnekuormitus on pääosin peräisin teollisuudesta ja yhdyskuntien jätevesistä. Vesienhoitoalueen eteläosissa myös turvetuotannolla on merkitystä vesistöjen kuormittajana. Kaivosteollisuus on vesienhoitoalueella kasvanut. (Lapin ELY-keskus 2015) Kaivostoiminnan kuormitus kohdistuu nykyisellään pääasiassa Ounasjoen ja Kitisen vesistöihin.

5 Alueen nykytila, hankkeen vaikutukset ja seuranta

Tässä kappaleessa kuvataan purkuputkilinjan nykytila, putken sekä putken kautta tapahtuvasta vesien johtamisesta aiheutuvien vaikutusten alustava arvio aihekohtaisesti. Purkuputkelle sekä suunnitellulle vesien johtamiselle tullaan hakemaan lupaa ympäristö- ja vesitalousluvan muutoslupahakemuksen yhteydessä.

5.1 Maisema

5.1.1 Nykytila

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 kulttuuri- maiseman 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 vaihettumisvyöhykettä 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 2020f). Purkuputkilinjan alueella tai välittömässä läheisyydessä ei ole myöskään maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Purkupaikasta ylävirtaan noin 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)

5.1.2 Vaikutukset

Purkuputken ja huoltotiestön rakentamisella kaivosalueelta Kemijoelle on vähäisiä maisemallisia vaikutuksia, mutta niiden merkitys jää kuitenkin paikallisiksi koska linjaukset eivät sijoitu lakialueille. Itse putki kulkee maanpinnan alapuolella, eikä sen reitillä ole valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita eikä perinnemaisemia.

5.2 Maankäyttö ja kaavoitus

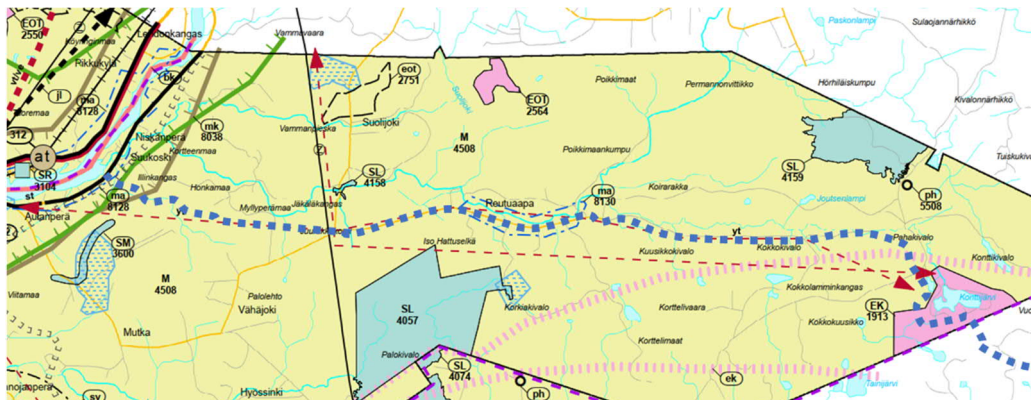
5.2.1 Nykytila

Putkilinjan alue on pääosin metsätalous- ja poronhoitokäytössä. Purkureitti alkaa Suhangon vaihemaakuntakaavan alueella, ja kulkee Tervolan kunnanrajasta lähtien Länsi-Lapin maakuntakaava-alueella (Kuva 5-1). Pääosa putkireitistä sijaitsee maa- ja metsätalousvaltaisella alueella (M). Purkureitin alkupäässä on maakuntakaavassa merkitty "kaivostoiminnan kehittämisen vyöhyke" (ek, vaaleanpunainen katkoviiva).

Lapin maakuntasuunnitelmassa 2030 tavoitteena on edistää Lapin kaivosklusterin kehittymistä. Kaivostoiminnan kehittämisen vyöhykkeellä sijaitsevat muut aluevaraukset ovat ensisijaisia maankäyttömuotoja. Vyöhykemerkinneen tarkoituksena on informoida mineraalipotentiaalista alueella ja siten varautua tulevaisuuden alueidenkäytön suunnittelutarpeisiin. (Lapin Liitto 2016)

Maakuntakaavassa pyritään vastaamaan mineraalistrategian tavoitteisiin varaamalla riittävät alueet elinkeinoelämän ja etenkin teollisuuden ja kaivostoiminnan tarpeisiin. Lisäksi tuetaan liikenteellisten yhteyksien säilymistä ja parantamista osoittamalla pääliikenneverkostot sekä kehittämis- ja uudet yhteystarpeet. Mineraalistrategiassa esitetyt strategiset tavoitteet ovat kotimaisen kasvun ja hyvinvoinnin edistäminen, ratkaisujen etsiminen globaaleihin mineraaliketjun haasteisiin sekä ympäristöhaittojen vähentäminen. Yksi Tervolan kunnan kehittämistavoitteista on maakuntakaavaselostuksen mukaan kaivostoiminnan mahdollistaminen (Suhanko). (Lapin Liitto 2016)

Reutuaavan kylä purkureitin keskivaiheella on Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue/kohde (ma 8130), mikä tarkoittaa, että alueen suunnittelussa on turvattava merkittävien kulttuurihistoriallisten ja maisemallisten arvojen säilyminen. Purkureitti seuraa pääpiirteissään maakuntakaavassa olevia yhdystien yhteystarvetta osoittavia viinipunaisia nuolia.



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

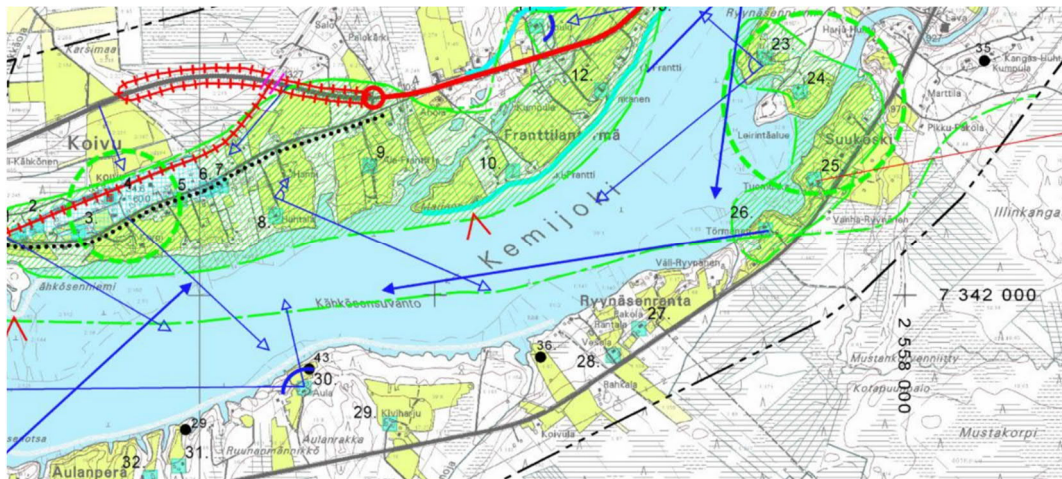
Kemijokivarren alue on maaseudun kehittämisen kohdealue (mv, beige rajausta) sekä Matkailun vetovoima-alue, matkailun ja virkistysten kehittämisen kohdealue (mk, vihreä rajausta). Maaseudun kehittämisen kohdealue -merkinnällä osoitetaan maaseutuvyöhykkeitä, joihin kohdistuu alueiden käytöllisiä kehittämistarpeita ja niiden yhteensovittamista. Alueella tulee säilyttää ja kehittää monipuolisesti maaseudun elinkeinoja, palveluja, asutusta ja kulttuuriympäristöä. Pysyvän asutuksen sijoittumista tulee edistää olemassa olevaa rakennetta täydentäen.

Kemijoen jokivarsiasutuksen aluetta koskee Barentsin käytävän kehittämisvyöhyke (bk), maaseudun kehittämisen kohdealue (mk 8038) ja matkailun vetovoima-alue, matkailun ja virkistysten kehittämisen kohdealue (mv 8417). Alueen kehittämisperiaatteena, säilytetään kylien kulttuurihistoriallisesti ja maisemallisesti arvokkaat piirteet. Uudisrakentaminen sovitetaan perinteiseen ympäristöön. Pellot ja niityt pyritään pitämään avoimina. Turvataan suojeltujen kohteiden säilyminen. (Lapin Liitto 2016)

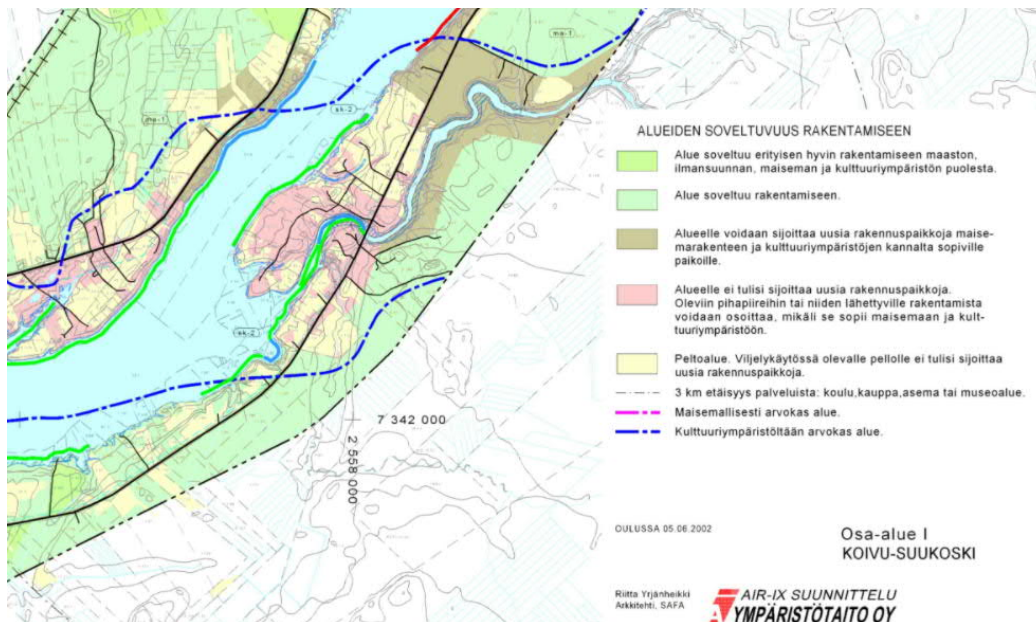
Kemijokivarren osayleiskaava-alue on jaettu useaan osaan. Purkuputken purkupaikka sijoittuisi osa-alueeseen I: Koivu – Suukoski. Kemijoen ranta-alue kuuluu Kemijoen

jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat alueeseen (ma 8128) joka on maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö. Kemijokivarren kyläasutus, eriaikaiset kirkkoympäristöt ja yksittäiset pihapiirit kuvastavat erään Lapin tärkeimmän kulkureitin, Kemijoen varteen 1600-luvulta 1900-luvun alkuun syntynyttä omavaraistalouteen perustuvaa peräpohjalaista uudisasutusta. Asutuksen rakenne ja peruspiirteet ovat säilyneet joen muodostamassa maisemallisessa kehityksessä. Pihapiireissä on säilynyt lukuisia talonpoikaissklassismia edustavia 1800-luvun päärakennuksia koristeellisine kuisteineen, runsaasti eri-ikäisiä talousrakennuksia, kuten aittoja klassistisine koristeaiheineen sekä Kemijokivarrelle tyypillisiä, mutta muualla harvinaisia kaksikerroksisia venesuojia. (Museovirasto 2009).

Suukosken alueella on muutama kulttuurihistoriallisesti merkittävä rakennuskohde, josta lähimpänä suunniteltua putkireittiä ovat Tomukka 1:152 (nro 25), maisemallisesti arvokkaalla paikalla sijaitseva asuinrakennus vuodelta 1890, sekä numerolla 26 merkitty vanha kokonaisuutena säilynyt pihapiiri (Kuva 5-2). Suukosken alue on merkitty kulttuuriympäristön solmukohdaksi (vihreä katkoviiva) sekä kulttuurihistoriallisesti arvokkaaksi aluekokonaisuudeksi (vihreä vinoviivarasterointi).



Kuva 5-2 Kulttuuriympäristö. Suukosken alue on merkitty kulttuuriympäristön solmukohdaksi (vihreä katkoviiva) sekä kulttuurihistoriallisesti arvokkaaksi aluekokonaisuudeksi (vihreä vinoviivarasterointi). kuvassa lisäksi näkymänuolia (siniset). (Ympäristötaito, 2000).



Kuva 5-3. Purkupaikan lähialueen soveltuvuutta rakentamiseen. Purkuputken purkupaikan tarkka sijainti määritetään jatkosuunnittelussa. (Ympäristötaito 2002)

Tervolan kunnassa ei ole asema- tai ranta-aseமாகাavoitettuja alueita putkijalan alueella.

5.2.2 Vaikutukset

Putkijalan vaikutukset maankäyttöön ovat paikallisia. Metsätalousmaata vähenee puuston poistamisen johdosta vähäisesti. Putken huoltovarmuuden johdosta putkijalan vieressä olevien uusien huoltoteiden rakentaminen ja metsäautoteiden parantaminen sekä niiden pitäminen ajokunnossa läpi vuoden parantaa pääsyä alueelle ja sitä kautta metsäkiinteistön arvoa.

Länsi-Lapin maakuntakaavassa putkijalan alue on osoitettu merkinnällä M (maa- ja metsätalousvaltainen alue). Kaivoshankkeen toteuttaminen monipuolistaa alueen maankäyttöä tuoden metsätaloustalouden rinnalle uuden maankäyttömuodon, kaivostoiminnan. Kaivoskluusterin kehittyminen on yksi Lapin maakuntakaavan tavoitteista. Purkuputkijala sijaitsisi kaivosalueen ulkopuolisella osuudella kokonaisuudessaan Tervolan kunnassa. Kaivostoiminnan mahdollistaminen on yksi Tervolan kunnan kehittämistavoitteista.

Putkijala kaivetaan kokonaisuudessaan maan alle, eikä näin ollen muodosta näköesteitä Kemijokivarren näkymiin. Kemijokivarren ja Reutuaavan kylän kulttuurihistoriallisten kohteiden ei arvioida vaarantuvan putkijalasta. Kulttuurihistorialliset kohteet huomioidaan purkuputken jatkosuunnittelussa.

Putkijalan toteuttamisen suhteen ei tunnusteta ristiriitaa lainvoimaisten kaavojen toteutukselle eikä hankkeesta muodostu kaavamuutostarpeita.

5.3 Vesistöt ja vedenlaatu

5.3.1 Nykytila

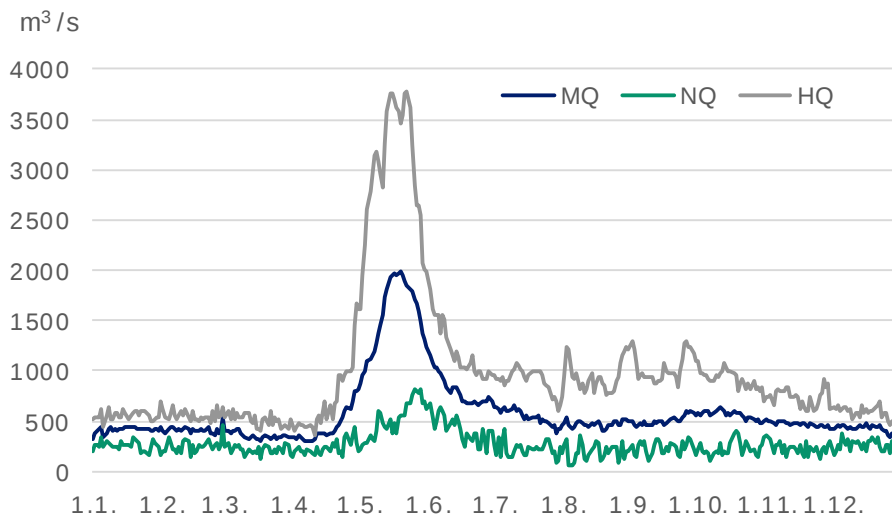
Putkijalan reitillä on ei ole suuria vesistöjä, ylitykset kohdistuvat lähinnä metsäojiin ja puroihin. Putkireitin varrella lähin suuri vesistö on Vähäjoki.

Vähäjoki alkaa Lomperojärvestä ja laskee Kemijokeen Kähkösensuvannon yläpuolelle. Vähäjoen valuma-alue on suurelta osin metsätalouden käytössä ja ojitettu, mutta jokivarressa on



myös jonkin verran peltoviljelyä. Vuonna 2019 joen happitilanne oli hyvä, vedessä oli jonkin verran humusta etenkin keväällä tulva-aikaan ja ravinnepitoisuudet viittasivat lähinnä keskiravinteisuuteen. Sähkönjohtavuusarvot (7–14 mS/m) olivat ajoittain lievästi koholla alueen yleiseen tasoon nähden. Alkuainepitoisuudet olivat pääosin pieniä, mutta syyskuussa mitattiin lievästi kohonneita kromi- (3,8 µg/l) ja lyijypitoisuuksia (1 µg/l) Vähäjoen suulta. (AFRY Finland Oy 2020)

Vähäjoen vedet laskevat Kemijokeen Petäjäskosken ja Ossauskosken voimalaitosten välillä. Kemijoki on voimakkaasti säännöstelty, suuri vesistö. Virtaaman keski- ja ääriarvot Ossauskoskella vuosina 2010–2019 on esitetty kuvassa 5-4 ja taulukossa 5-1. Suurimmillaan virtaama on toukokuussa tulva-aikaan ja keskimäärin pienimmillään kevättalvella. Pienin mitattu virtaama oli 67 m³/s (4.8.2019). Vähintään päivän kestäviä juoksutuskatkoja ei ole tarkastelujaksolla ollut lainkaan.



Kuva 5-4 Kemijoen virtaaman keski- ja ääriarvot Ossauskosken mittauspisteellä vuosina 2010–2019 (SYKE 2020b).

Taulukko 5-1 Ossauskosken kuukausittaiset keski- ja keskilivirtaamat (m³/s) vuosina 2010–2019 (SYKE 2020b).

	tammi	helmi	maalis	huhti	touko	kesä	heinä	elo	syys	loka	marras	joulu	vuosi
MQ	416	414	360	454	1 552	808	546	476	512	564	472	430	585
MNQ	240	225	205	197	651	460	239	245	305	308	315	290	307

Kesällä 2014–2019 Kemijoen vesi oli Petäjäskosken ja Ossauskosken alueella lähes neutraalia, hieman ruskehtavaa ja sisälsi jonkin verran humusta. Happitilanne oli hyvä. Sähkönjohtavuusarvot olivat pieniä eikä ylimääräistä sameutta havaittu. Kokonaisfosforipitoisuudet viittasivat lähinnä keskiravinteisuuteen ja kokonaistyyppipitoisuudet vähäravinteisuuteen. Epäorgaanisia ravinteita esiintyi kesäaikaan vain vähän. Talviajalta ei ollut saatavissa vedenlaatuloksia.



Taulukko 5-2 Kemijoen vedenlaatu kesä-elokuussa 2014–2019 (SYKE 2020a). n = näytemäärä

Syv.	Happi	pH	Alkalini-	Sähkön-	Sameus	CODMn	Väri	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+	NH4-N	Kloro-	Näkö-	n
m	mg/l	%	teetti	joht.	FNU	mg/l	mg/l Pt	µg/l	µg/l	µg/l	NO3-N	µg/l	fylli	syv.	
			mmol/l	mS/m							µg/l	µg/l	µg/l	m	
Kemijoki Petäjäskoski 6A (päälyysvesi)															
ka	1,0	8,7	89		3,3	1,4		16	3	337	8	16	6,1		8–10
min	1,0	7,9	82		2,9	0,7		12	1	270	2	7	3,3		
max	1,0	9,3	96		3,9	2,4		21	5	440	13	29	11,0		
Kemijoki Petäjäskoski 6A (alusvesi)															
ka	6,3	8,6	87		3,3	1,4		16	3	336	8	18			8–10
min	6,0	7,7	82		2,9	0,4		12	1	270	2	8			
max	7,0	9,3	94		3,9	2,7		23	6	440	14	29			
Ossauskoski P1 (päälyysvesi)															
ka	0,9	8,6	88	7,0	0,21	3,4	1,4	10,5	59	15	3	323	11	20	5,9 1,5 3–15
min	0,2	7,7	82	7,0	0,15	2,8	0,6	8,9	50	12	1	250	2	2	4,4 1,2
max	1,0	9,7	95	7,1	0,26	4,1	3,3	12,0	68	24	5	440	17	71	8,6 2,0

Vuonna 2019 otetuista Ossauskoskesta otetuista näytteistä on määritetty myös alkuainepitoisuudet (Taulukko 5-3). Kaikki pitoisuudet olivat pieniä, eikä ympäristölaatu normien tason ylityksiä havaittu nikkelin, kadmiumin, lyijyn tai elohopean osalta.

Taulukko 5-3 Ossauskosken (P1) alkuainepitoisuudet vuosina 2019-2020 (SYKE 2020a).

	Ca	Cd	Cd	Cl	Hg	Hg	Mg	Ni	Ni	Pb	Pb	SO ₄
	mg/l		liuk.	mg/l	µg/l	liuk.	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	liuk.	liuk.
			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

Ekologinen ja kemiallinen tila

Ala-Kemijoki on pintavesityypiltään erittäin suuri turvemaiden joki, ja se on määritelty voimakkaasti muutetuksi vesistöksi. Vesienhoidon kolmannella luokittelukierroksella Ala-Kemijoen tila on alustavasti luokiteltu tyydyttäväksi suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan. Parhaassa saavutettavissa olevassa tilassa on toteutettu kaikki voimakkaasti muutetulle vesimuodostumalle tapauskohtaisesti määritellyt teknis-taloudellisesti toteuttamiskelpoiset hydrologis-morfologiset parantamistoimenpiteet. Vähäjoen ja Konttijärven ekologinen tila on hyvä ja Ali-Konttijoen tila erinomainen. (Suomen ympäristökeskus ja ELY-keskukset 2020) Vesimuodostumien kemiallinen tila on 3. luokittelukierroksella määritetty hyvää huonommaksi, sillä bromattujen difenyylietterien mitattu pitoisuus ylittää ympäristölaatu normin tason. Ko. aineiden pitoisuus ylittyy kaikissa Suomen vesimuodostumissa. (Lapin ELY-keskus, tiedonanto huhtikuu 2020).

5.3.2 Vaikutukset

Ehdotetulla purkuputkireitillä ei ole suurempien vesistöjen alituksia. Purojen ja metsäojien alitukset tehdään kaivamalla. Kaivutyöt aiheuttavat veden samentumista ja kiintoaine- ja



ravinnepitoisuuksien nousua metsäojassa. Vaikutukset ovat kuitenkin paikallisia ja lyhytaikaisia, ja vedenlaatu palautuu nopeasti töiden lopettamisen jälkeen ennalleen.

Vähäjoen suulla sekä osassa Kemijoen rantaa happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys on suuri tai kohtalainen, ja kartoituksessa alueelta on myös löytynyt sulfidikerrostumia. (GTK 2020) Happamat sulfaattimaat on kuvattu tarkemmin kappaleessa 5.5.

Kemijokeen kohdistuvaa kuormitusta on arvioitu vuonna 2020 tehdyn esikannattavuusselvityksen tietojen pohjalta. Kuormituksen perusteella on laskettu laimeneminen Petäjäskosken virtaamatietojen perusteella (Taulukko 5-1). 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. Lopullisen kannattavuusselvityksen aikana nämä arviot tarkentuvat, ja yhtiö tulee selvittämään puhdistuksen tehostamistarvetta. Laimennuslaskennassa oletetaan, että kuormitus jakautuu tasaisesti eri kuukausille. Purkupuutkesta tulevien vesien oletetaan myös sekoittuvan heti täydellisesti Kemijoen virtaamaan.

Taulukko 5-4 Suhangon kaivoksen alustava vuosikuormitus keskimääräisenä hydrologisena vuonna. Arvio on konservatiivinen ja tarkentuu jatkosuunnittelussa.

Arvio 2020 kg/a	
N	5 321
P	789
Al	132
As	9
Cl	9 943
Cd	73
Cu	132
Ni	316
Pb	173
SO ₄	1 633 995
Zn	789

Laimennuslaskennassa on arvioitu tilanne Kemijoen keskimääräisenä vesivuonna alivirtaamatilanteessa (maaliskuu), kasvukaudella (elokuu) ja vuodessa keskimäärin. Lisäksi on tarkasteltu huhtikuun keskialivirtaamatilannetta (Taulukko 5-5). Pitoisuuslisäykset jäävät kaikissa tilanteissa pieniksi. Kiintoaineen, fosforin ja useimpien metallien aiheuttamat pitoisuuslisäykset ovat niin pieniä, että ne ovat nykyisten analyysimenetelmien määrittämissä tuntu-massa. Suurimmillaan lisäykset ovat hetkellisessä alivirtaamatilanteessa, jota edustaa huhtikuun keskialivirtaama 197 m³/s.

Taulukko 5-5 Suhangon kaivoshankkeen purkuvesien aiheuttamat pitoisuuslisäykset Ossauskosken keskivirtaamatilanteessa ja huhtikuun keskialivirtaamatilanteessa jaksolla 2010–2019.

		MQ 2010–2019			MNQ 2010–2019
		Maaliskuu	Elokuu	Vuosi	Huhtikuu
		360 m ³ /s	476 m ³ /s	585 m ³ /s	197 m ³ /s
N	µg/l	0,5	0,4	0,3	0,9
P	µg/l	0,07	0,05	0,04	0,13
Al	µg/l	0,012	0,009	0,007	0,02
As	µg/l	0,0008	0,0006	0,0005	0,0015
Cl	mg/l	0,0009	0,0007	0,0005	0,0016
Cd	µg/l	0,006	0,005	0,004	0,012
Cu	µg/l	0,012	0,009	0,007	0,02
Ni	µg/l	0,03	0,02	0,02	0,05
Pb	µg/l	0,015	0,012	0,009	0,028
SO ₄	mg/l	0,14	0,11	0,09	0,26
Zn	µg/l	0,07	0,05	0,04	0,13

Suhangon purkuputken käyttöönoton jälkeen Kemijoesta mitattavia ainepitoisuuksia on tarkasteltu taulukossa 5-6. Ainepitoisuuksien nykytasoa edustavat Ossauskosken tarkkailupisteeltä P1 vuonna 2019 otetut näytteet (Taulukko 5-3). Suhangon purkuputken kuormituksen vaikutuksesta joesta mitattavat keskimääräiset ainepitoisuudet ovat vesien välittömän purkualueen ulkopuolella keskimääräisenä vesivuonna (MQ) käytännössä samaa tasoa kuin vuonna 2019 havaitut ainepitoisuudet. Hetkellisessä alivirtaamatilanteessa joesta mitattavat pitoisuudet ovat joissain tapauksissa hieman keskimääräisen vesivuoden pitoisuuksia suurempia. Lisäksi kadmiumin pitoisuus kolminkertaistuu hetkellisessä alivirtaamatilanteessa (MNQ), mutta jää silloinkin reilusti alle ympäristölaatunormin (0,1 µg/l).

Kokonaistypen ja -fosforin pitoisuudet jäivät kaikissa tarkastelluissa tilanteissa selvästi erinomaiseen tilaluokkaan (kok.P = <20 µg/l, kok.N = <450 µg/l). Nikkelin, kadmiumin ja lyijyn keskimääräiset pitoisuudet jäivät selvästi valtioneuvoston asetuksessa 1308/2015 määriteltyjen ympäristölaatunormien tason alapuolelle.

Taulukko 5-6 Arvio Kemijoen keskimääräisistä ainepitoisuuksista kuukausitasolla Suhangon kaivoksen purkupaikan ja Ossauskosken välillä vesien sekoituttua täydellisesti.

		Taustapitoisuudet Ossauskoski 2019	Havaittavat ainepitoisuudet MQ-tilanteessa kk-tasolla		MNQ-tilanteessa huhtikuussa
N*	µg/l	323	323		324
P*	µg/l	15,4	15,5		15,5
Al	µg/l	28,1	28,1		28,1
As	µg/l	0,14	0,14		0,14
Cl	mg/l	0,7	0,7		0,7
Cd	µg/l	0,005	0,009 – 0,011		0,017
Cu	µg/l	0,19	0,20		0,21
Ni	µg/l	0,31	0,33 – 0,34		0,36
Pb	µg/l	0,04	0,04		0,06
SO ₄	mg/l	2,7	2,8		3,0
Zn	µg/l	0,9	1,0		1,1

* ka. 2014–2019

liukoinen pitoisuus

Purkuputken käyttöönoton seurauksena kaikki puhdistusta vaativat vedet käsitellään ja johdetaan putkea myöten Kemijokeen. Alkuperäisen suunnitelman mukaisesti vedet olisi johdettu Konttijärven, Konttijoen ja Vähäjoen kautta Kemijokeen. Purkuputken käyttöönotolla voidaan katsoa olevan myönteinen vaikutus näihin vesistöihin, sillä Kemijoen virtaama on yli 700 kertaa Konttijoen virtaamaa suurempi ja laimentumisolosuhteet siten huomattavasti paremmat kuin pienissä joissa.

Luokiteltuihin vesimuodostumiin Konttijärvi, Ali Konttijoki ja Vähäjoki ei nykyisten suunnitelmien mukaan johdeta kaivoskuormitteisia vesiä, eikä hanke siten vaaranna vesimuodostumien ekologista tai kemiallista tilaa ja vesienhoidon tavoitteiden saavuttamista.

5.4 Vesieliöstö

5.4.1 Pohjaeläimet

Kemijoen velvoitetarkkailu ei sisällä pohjaeläintarkkailua. Vesienhoidon kolmannella luokittelukierroksella pohjaeläimiä ei ole käytetty ekologisen tilan määrittelyyn, sillä koskielin ympäristöjen puuttuessa pohjaeläinindikaattoreita ei voida soveltaa suurimpaan osaan vesimuodostumaa. (Lapin ELY-keskus, tiedonanto huhtikuu 2020)

Vähäjoelta on otettu pohjaeläinnäytteitä viimeksi vuonna 2017 (SYKE 2020e). Vähäjoen pohjaeläimistö ilmensi vuoden 2017 tarkastelun perusteella erinomaista ekologista tilaa kaikkien indeksien osalta ja yhteisöjen monimuotoisuus oli korkea. Vuoden 2017 näytteissä ei havaittu nykyisin uhanalaiseksi luokiteltavia lajeja.

5.4.2 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 kalankasvatustilakseen alapuolella piilevätutkimuksen tulokset viittasivat lievään paikalliseen tilan huonontumiseen vuonna 2016, mutta vuonna 2019 vastaava 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 kolmannella 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)

Vähäjoelta on otettu yksi näyte syyskuussa 2012 YVA-menettelyn yhteydessä.

5.4.3 Kalasto

Vähäjoen kalasto on niukka. Joessa esiintyy kartoitusten perusteella pienin tiheyksin mutua, kivisimppeä, harjusta sekä istutusperäisiä lohen poikasia (Pöyry 2013). Todennäköisesti joessa esiintyy myös muita yleisiä kalalajeja esim. ahventa, madetta ja särkikaloja.

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 2016), joiden perusteella yleisimmät saalislajit 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 vetokalastus. Kalastus on lähinnä kotitarve- ja virkistyskalastusta. Kalastoa hoidetaan laajoin velvoiteistutuksin. Kemijoella on suunnitteilla kalatiehankkeita lohen nousun turvaamiseksi Ounasjokeen. Rapukanta on tuhoutunut rapuruton vuoksi.

5.4.4 Vaikutukset

Ehdotetulla purkuputkireitillä ei ole suurempien vesistöjen alituksia. Purojen ja metsäojien alituksista johtuvat negatiiviset vedenlaatumuutokset on arvioitu vähäisiksi ja paikallisiksi. Mikäli alitukset tehdään kaivamalla, osa ojan pohjasta ja sen eliöstöstä tuhoutuu ja mahdolliset kalat voivat karkottua. Eliöstö kuitenkin palautuu ajan kuluessa uuden pohjan alueelle.

Suhangon purkuvesien vaikutus Kemijoen vedenlaatuun on arvioitu vähäiseksi. Kaivosvesien ei arvioida aiheuttavan joessa merkittävää rehevyydestason lisääntymistä. Raskasmetallien pitoisuudet jäävät selvästi ympäristölaatumien tasoa pienemmiksi, eikä metalli- tai suola-kuormituksella arvioida olevan merkittävää haitallista vaikutusta vesieliöstöön, kalastoon tai kalastukseen.

5.5 Maaperä

5.5.1 Nykytila

5.5.1.1 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

All rights are reserved. This document or any part thereof may not be copied or reproduced without permission in writing from AFRL.

ominaisuuksia, jotta mahdolliset happamat sulfaattimaat tulevat huomioiduksi rakennussuunnittelussa.

Maastotutkimuksen ja näytteenoton avulla voidaan ohjata putkilinjan sijoittamista niin, että mahdollisimman suuri osuus siitä sijoitetaan ei-sulfidiseen maaperään ympäristövaikutusten ja rakenteiden korroosio-ongelmien välttämiseksi. Maastotutkimusten perusteella saatua tietoa sulfidisen maaperän esiintymispaikoista tarvitaan myös materiaalivalintojen ja kaivumassojen sijoittamisen suunnittelussa silloin, kun putkea joudutaan sijoittamaan sulfidiseen maaperään. Sulfidisten kaivumassojen oikeanlainen sijoittaminen ja käsittely on tärkeää niiden aiheuttamien happamuushaittojen ehkäisemiseksi. Sulfidisia kaivumassoja ei pidä jättää maanpinnalle hapettumiselle alttiiksi eikä sijoittaa takaisin kaivantoon. Kaivantoon sijoittamista ei suositella, koska sulfidinen aines syövyttää rakenteita, mikäli korroosiovaikutusta ei ole huomioitu materiaaleissa. Myös happamuushaittoja voi aiheutua aineksen ehtiessä hapettua kaivutöiden yhteydessä.

Happamien sulfaattimaiden tunnistaminen maastossa ja soveltuvien näytteenottopaikkojen valinta voi olla haasteellista. Tämän takia maastotutkimusten suunnittelijalla ja suorittajalla tulee olla hyvä asiantuntemus happamien sulfaattimaiden tutkimuksista ja tunnistamisesta maastossa.

5.6 Kallioperä

5.6.1 Nykytila

Purkuputkilinjan alkuosan kallioperä koostuu erinäisistä gneissistä, 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 mustaliuskejakoja, kuitenkin ei putken välittömässä läheisyydessä.

Linjan alkupäässä hankealueen ulkopuolella putkea on tarkoitus rakentaa Paha- ja Konttikivaloiden vaarojen välisen laakson läpi. Paha- ja Konttikivaloiden lakialueet ovat luokiteltu arvokkaiksi kallioalueiksi (katso kappale 5.10.1).

5.6.2 Vaikutukset

Kalliota louhitaan rakentamisen yhteydessä vain mikäli putkilinjalla on kohtia jossa kallio on alle 3 m syvyydessä eikä paikkaa ole järkevä kiertää.

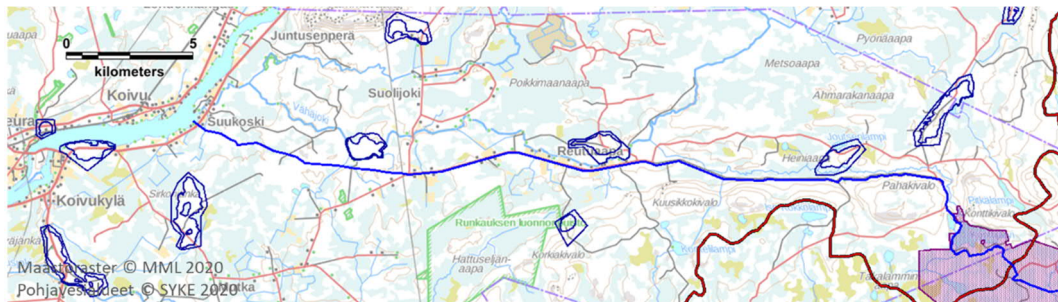
Putkilinjan rakentaminen ei vaikuta Kivaloiden arvokkaisiin kallioalueisiin.

5.7 Pohjavesi

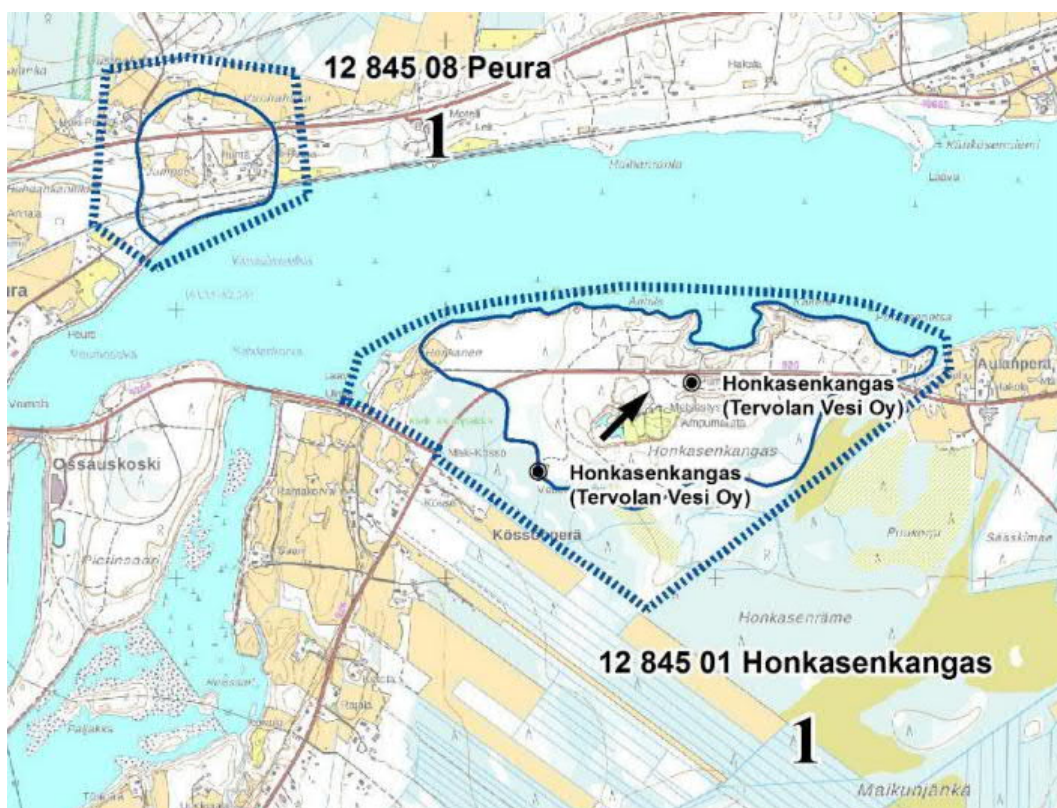
5.7.1 Nykytila

Suunnitellun purkuputken ja huoltoteiden linjauksella ei ole luokiteltuja pohjavesialueita. Lähialueen pohjavesialueet on esitetty kuvassa (Kuva 5-6). Purkuputkilinjan läheisyydessä olevat pohjavesialueet ovat kaivosalueelta Kemijoelle päin lueteltuina Poroharju (1284554), Joutsenlamminnärheikkö (1284542), Konttikangas (1284540) ja Jäkäläkangas (1284545). Kaikki neljä aluetta kuuluvat luokkaan 2, muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue.

Purkuputkilinjan läheisyydessä on kaksi tiedossa olevaa lähdettä (liite 1).



Kuva 5-6. Purkuputkilinjaus ja sen lähialueen pohjavesialueet.



Kuva 5-7. Vedenottamot. Nuolella on osoitettu pohjaveteen huomattava virtaussuunta (ote kartasta, Lapin ELY-keskus 2018)

5.7.2 Vaikutukset

Rakennusvaiheessa on riski työkoneiden öljyvuodoille. Öljyvuotojen vaikutukset ovat paikallisia, ja hallittavissa riittävällä varautumisella mm. turvaamalla imeytysmateriaalin saatavuus. Pohjavesialueilla ei kuitenkaan työskennellä joten linjauksen rakentamisella ei ole vaikutuksia pohjavesialueisiin.

Purkupiste on sijoitettu alueelle, jossa joessa on suuri vesimäärä ja johon ylimäärävesi voi sekoittua tehokkaasti. Purkuputken päähän rakennetaan diffuusori, jolla tehostetaan ylimääräveden sekoittumista jokiveteen. Pitoisuuslisäykset Kemijoessa jäävät kaikissa tilanteissa pieniksi (kpl 5.3). Lisäksi purkuputken suulta on noin 3,5 km matkaa pohjaveden muodostumisalueelle, joten päästöt laimenevat entisestään ennen pohjavesialuetta. Kaivoksen päästöistä peräisin olevien aineiden pitoisuudet eivät ylitä jokivedessä vedenottamon kohdalla talousveden laatuvaatimuksia tai -suosituksia. Honkasenkankaan pohjavesimuodostuma saa täydennystä vesivaroihin etelän ja lounaan suunnalta (Kuva 5-7), eikä antoisuus perustu Kemijoesta tapahtuvaan rantaimeytymiseen. Näistä syistä johtuen purkuvesillä ei arvioida olevan vaikutuksia Honkasenkankaan pohjaveden laatuun.

Purkuputkilinjan läheisyydessä on kolme tiedossa olevaa lähdettä. Luontotietojen tarkentamiseksi purkuputkilinjaukselle on syytä tehdä kasvillisuusselvitys (kuvattu kappaleessa 5.8.2). Selvityksissä tarkistetaan myös vesilain (2:11 §) mukaiset suojeltavat lähteet ja (3:2 §) purot.

5.8 Kasvillisuus ja luontotyytit

5.8.1 Nykytila

Purkuputkilinjan itäosa sijoittuu keskiboreaaliseen Pohjanmaan metsäkasvillisuusvyöhykkeelle (3a) ja länsiosa keskiboreaaliseen Lapin kolmion metsäkasvillisuusvyöhykkeelle (3c). Suokasvillisuuden osalta hankealue sijoittuu Pohjanmaan aapasoiden alueelle. Tarkemmassa jaossa purkuputkilinjan itäosa kuuluu Pohjois-Pohjanmaan ja länsiosa Perä-Pohjanmaan aapasoiden alueelle (Maanmittauslaitos 2020). Lapin kolmion alue on yksi maamme lehto- ja lettokeskuksista. Alueella esiintyy emäksisten kivilajien ansiosta rehevää kasvillisuutta sekä suojellisesti huomioitavaa kasvilajistoa, muun muassa kalkinvaatija-/kalkinsuojalajeja.

Kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella suunniteltu purkuputkilinjaus kulkee pääosin kangasmailla sekä puustoisilla kosteikoilla, joista suuri osa on metsäoijitettu. 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 ojitusten ympäröimiä.

Hankealueen uhanalaistiedot tarkistettiin Hertta-eliölajit -tietokannasta (Lapin ELY-keskus 16.4.2020) sekä valtion maiden osalta Laji-GIS -tietokannasta (Metsähallitus 1.6.2020). Myös Laji.fi -tietopalvelun havainnot käytiin läpi (Suomen lajitietokeskus 15.10.2020). Metsälakikohteiksi rajatut alueet tarkistettiin Suomen metsäkeskuksen karttapalvelusta (12.10.2020).

Kartta- ja ilmakuvatarkastelun sekä lähtötietojen perusteella purkuputkilinjan varrella (tarkastelualue vähintään 100 metriä linjauksen molemmin puolin) sijaitsee ainakin seuraavia luontoarvokohteita (kohteita esitetty karttaliitteessä 1):

- 19 pienvesien (puro/noro/luonnontilaisempi oja) ylitystä
- sivuaa Piilolammen reunaa ja rantavyöhykettä

- 3 lähdeä, joista yksi linjauksen itäpäässä sijaitseva huurreksamallähde
- 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 suojelluista huomioitavien putkilokasvien ja sammalten esiintymiä

Seuraavaan taulukkoon (Taulukko 5-7) on koottu linjauksen varrelta dokumentoidut suojelluista huomioitavien kasvilajien esiintymät (tietolähteet: Hertta-Elölajit, Laji-GIS ja Laji.fi; uhanalaisluokitukset: Hyvärinen ym. 2019, Sammaltyöryhmä 2017, Ymparisto.fi 2020).

Taulukko 5-7 Purkuputkilinjauksen varrelta havaitut suojelluista huomioitavat putkilokasvi- ja sammallajit ja niiden suojelustatus (VU = Vulnerable, vaarantunut; NT = Near Threatened, silmäilläpidettävä, ei uhanalainen; RT = Regionally Threatened, alueellisesti uhanalainen).

Laji	Luonto-direktiivin liite	rauhoi-tettu	uhan-alaisuus (IUCN)	vastuu	alueel-linen uhanalaisuus
neidonkenkä <i>Calypso bulbosa</i>	II, IV	X	VU		
lettohernesara <i>Carex viridula</i> var. <i>bergrothii</i>			VU		
hetehorsma <i>Epilobium alsinifolium</i>			LC		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>			ei arv.		
pohjanhuurrensammal <i>Palustriella decipiens</i>			NT		RT (3a, 3c)
hetekinnassammal <i>Scapania paludosa</i>			VU	X	

5.8.2 Tarkentavat kasvillisuusselvitykset

Luontotietojen tarkentamiseksi purkuputkilinjaukselle on syytä tehdä kasvillisuusselvitys. Maastoselvityksissä kuvataan linjauksen luonnon yleispiirteet sekä tarkistetaan seuraavat luontoarvokohteet:

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

5.8.3 Vaikutukset

Hankkeen vaikutukset kasvillisuuteen ja kasvistoon tulevat tarkentumaan putkilinjaukselle tehtävän kasvillisuusselvityksen jälkeen. Täsmällisten kohdetietojen avulla on mahdollista laatia suositukset luontoarvokohteiden huomioimiseksi hankkeen tarkempaa suunnittelua

sekä rakennustöitä varten. Suositusten avulla hankkeen kasvillisuus- ja kasvistovaikutuksia voidaan lieventää. Seuraavassa on arvioitu hankkeen vaikutuksia yleisellä tasolla.

Purkuputkihankkeesta aiheutuisi sekä pysyviä että väliaikaisia kasvillisuusvaikutuksia. Purkuputken vaatima huoltokäytävä on leveydeltään 30 metriä, käytävässä kulkevat sekä putkikaivanto että huoltotie. Puusto kaadettaisiin sekä putkikaivannon että huoltotien alueilta. Muilta osin alkuperäinen kasvillisuus poistettaisiin kokonaan huoltotieltä, mutta putkikaivannolle sekä kaivuutyön aikaisille apualueille kasvillisuus voi palautua ajan kuluessa. Niiltä osin, missä huoltotienä on mahdollista hyödyntää nykyistä tietä, ovat vaikutukset kasvillisuuteen vähäisemmät.

Ehdotetulla purkuputkireitillä ei ole suurempien vesistöjen alituksia. Pienemmät ojat ja purot tullaan alittamaan kaivamalla. Mikäli purkureitti muuttuu niin että suurempien vesistöjen alituksia kuitenkin tulee, ensisijainen jokien alitusten toteutusmenetelmä on putken poraaminen. Jos pohjaolosuhteet ovat poraamiselle epäedulliset (kuten kivinen maaperä), joet alitetaan kaivamalla, tällöin rakennustöistä aiheutuisi kasvillisuusmuutosten lisäksi lyhytaikaisia vedenlaatuvaikutuksia.

Purkuputken käytön aikana vaikutuksia voisi aiheutua lähinnä välillisesti pienialaisina muutoksina alueen hydrologiassa liittyen huoltotien ja sitä mahdollisesti reunustavien ojien aiheuttamaan kuivatusvaikutukseen.

Suunnitellun putkilinjauksen varrella tiedetään sijaitsevan kasvillisuuden ja kasviston kannalta huomioitavia kohteita. Tiedot arvokohteista tarkentuvat maastoselvitysten jälkeen. Koska hankealue sijoittuu suurelta osin rehevälle Lapin kolmion alueelle, voi maastoselvityksissä löytyä myös lisää huomioitavia kohteita. Linjauksen varrella sijaitsevan luontodirektiivin liitteen IV (b) lajeihin ja rauhoitettuihin lajeihin kuuluvan neidonkengän esiintymän hävittämiseksi on haettava tarvittaessa poikkeuslupa.

Purkuputkilinjaus sijoittuu seudulle, jota ympäröivät laajat luonnonalueet. Reilusti yli puolet linjauksesta sijoittuu alueella jo kulkevien teiden yhteyteen, mikä vähentää hankkeesta aiheutuvaa luonnonalueiden pirstoutumista.

5.9 Linnusto ja muu eläimistö

5.9.1 Nykytila

Linnusto

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

Hankealueen linnustotiedot valtion mailta (Laji-GIS), sekä erityisesti suojeltavien petolintujen pesäpaikat ja reviiritiedot tilattiin Metsähallitukselta (Metsähallitus, Pauliina Kulmala, 1.6.2020). Myös Laji.fi – tietopalvelun havainnot käytiin läpi (Suomen lajitietokeskus 2020).

Suhangon päässä yli 500 metriä linjaukselta sijaitsee erityisesti suojeltavan lintulajin tekopesä. Pesällä on ollut aktiiviteettia vuoden 2020 kesällä, mutta siinä ei ole pesitty kymmeneen vuoteen. Erityisesti suojeltavan lintulajin pesän huomioimisesta kaivoshankkeessa on neuvoteltu ELY-keskuksen ja Metsähallituksen kanssa 14.9.2020, mikä ohjaa hankkeen etenemistä.

Laji-GIS- ja Laji.fi -rekisteritietojen mukaan linjauksen lähialueilla on pesinyt suojellisesti huomionarvoisista lajeista muun muassa helmi-, hiiri- ja varpuspöllöjä. Järvillä ja lammilla on

pesinyt useita suojelullisesti huomionarvoisia vesilintuja (muun muassa kaakkuri, pilkkasiipi ja laulujoutsen).

Tärkeät lintualueet on käsitelty luvussa 5.10.

Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajit

EU:n luontodirektiivin liitteissä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämiä, ns. tiukan suojelujärjestelmän eläinlajeja, joiden 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.

Liito-orava

Liito-oravan esiintymiä 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 kutuäänennellyt viitasammakko (Pöyry Finland Oy 2018). Purkuputkilinjaus sivuaa reilut 600 metriä Ymmyrkäisaavan luoteispuolella toisen avosualueen itäreunaa. Tätä suoaluetta kartoitettiin vuoden 2018 viitasammakkoselvityksessä suoalueen länsireunalta, eikä lajista tehty havaintoja. Kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella purkuputkilinjauksen varrella ei sijaitse muita potentiaalisia viitasammakon kutualueita.

Saukko

Linjaus ylittää useita virtavesiä, joista jotkut voivat olla karttatarkastelun perusteella saukolle sopivaa elinympäristöä. Myös purkuputken purkupisteellä Kemijoella voi olla saukolle soveltuvaa elinaluetta.

Lepakot

Laji-GIS- ja Laji.fi-rekisterien tiedoissa on havaintoja yksittäisestä pohjanlepakosta (Epstesiscus nilssonii) vuodelta 2019 Konttijärven luoteispuolelta. Esimerkiksi Konttijärven rannoilla voi olla lepakoille sopivia piilo- tai lisääntymispaikkoja, mutta purkuputken linjaus kulkee näiltä osin olemassa olevaa tietä seuraten.

5.9.2 Vaikutukset

Purkuputken rakentaminen aiheuttaa suoria, korkeintaan vähäisiä ja tilapäisiä vaikutuksia linnustolle melun ja häiriön kautta. Purkuputkilinjauksen läheisyydessä olevan suojeltavan lintulajin pesäreviirin ei arvioida häiriintyvän rakentamisen aikana, jos rakentaminen ajoittuu syys-talviaikaan, tai jos todetaan että pesä ei ole käytössä rakentamivuonna. Purkuputki tullaan upottamaan rakennusvaiheessa routasyvyyden alapuolelle ja peittämään maamassoilla. Jos purkuputken rakentaminen ajoittuu syys-talviaikaan, rakentamistavasta ei arvioida olevan haittaa pesimälinnustolle ja alueen eläimistölle. Putkilinjaus tukitierakenteineen on leveydeltään 30 metriä alueen maastosta riippuen.

Linjauksella arvioidaan olevan hyvin pieni vaikutus saukon potentiaaliin lisääntymisalueisiin. Saukon elinpiirit ovat laajoja ja linjaus kulkee saukolle soveltuvien virtavesien kohdalta pääosin olemassa olevia tielinjauksia pitkin, ja mahdollinen vaikutus rajoittuisi rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin. Purkuputkesta tulevan veden oletetaan vesistövaikutusten arvioinnin

perusteella sekoittuvan heti lähes täydellisesti Kemijoen virtaan, joten vedenlaatu ei muutu nykyisestä tilanteesta. Kaivoksen käsiteltyjen jätevesien johtamisen ei näin arvioida heikentävän saukon mahdollisia elinpiirejä hankealueella tai Kemijoen alajuoksulla nykytilanteeseen verrattuna.

Purkuputkella arvioidaan olevan viitasammakon potentiaaliin lisääntymis- ja levähdysalueisiin vain vähäinen vaikutus Ymmyrkäisaavalla. Suoalueelle on suunniteltu kuitenkin kohdistuvan muutakin kaivoshankkeeseen liittyvää rakentamista. Rakentamisen seurauksena kyseinen viitasammakon lisääntymisalue tulee todennäköisesti muuttumaan ja sen osalta haetaan tarvittaessa poikkeuslupaa ELY-keskuksesta.

Hankkeella ei oleteta olevan heikentävää vaikutusta lepakoille tärkeisiin alueisiin.

Purkuputken linnustoon kohdistuvia vähäisiä haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää merkittävästi ajoittamalla rakennustyöt lintujen pesimäajan ulkopuolelle. Hiiri-, helmi- ja varpuspöllöjä pesii hankealueella tai sen läheisyydessä. Näiden lajien ja muiden petolintujen osalta uuden pesäpaikan löytymistä voidaan helpottaa ja niihin kohdistuvia vaikutuksia siten lieventää asentamalla tekopesäälusta ja pesäpönttöjä sopiviin paikkoihin hankealueen ulkopuolelle.

Pääosin linjaus kulkee ojitetulla metsätalousvaltaisella maalla, ja yli puolet linjauksesta sijoittuu jo alueella kulkevien teiden yhteyteen, mikä vähentää luonnontilaisten ympäristöjen pirstoutumista sekä lintuihin ja muihin eläimiin kohdistuvaa vaikutusta.

5.10 Suojelualueet

5.10.1 Nykytila

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

- Linjauksen alkuosa (noin 4 km) sijoittuu suojellulle Simojoen vesistön valuma-alueelle (MUU120042). Simojoki kuuluu Natura-alueverkostoon (FI1301613, SAC, 1 153 ha).
- Valtaosa linjauksesta sijaitsee suojellulla Vähäjoen vesistön valuma-alueella (MUU120043).
- Linjaus ylittää noin 85 metrin matkalla valtakunnallisesti arvokkaan kallioalueen Pahakivalo (KAO120138, luokitus: 3 = hyvin arvokas kallioalue) reuna-alueella.
- 370 metriä linjauksen itäpuolella on valtakunnallisesti arvokas kallioalue Konttikivalo (KAO120139, luokitus: 2 = erittäin arvokas kallioalue).
- 580 metriä linjauksen eteläpuolella on valtakunnallisesti arvokas kallioalue Kokkikivalo (KAO120137, luokitus: 3 = hyvin arvokas kallioalue).
- 920 metriä linjauksen eteläpuolella on Vänkäjängän luonnonsuojelualue (YSA232347).
- 980 metriä linjauksen eteläpuolella on kansainvälisesti tärkeä IBA-lintualue ja kansallisesti tärkeä FINIBA-lintualue Runkaus-Saariaapa-Tainijärvet.
- 1,1 kilometriä linjauksen eteläpuolella on Natura-alue Runkaus (FI1301601, SAC/SPA, 7 050 ha). Samalla alueella ovat myös Runkauksen luonnonpuisto (LPU120019) ja IBA-/FINIBA-alue Runkaus-Saariaapa-Tainijärvet.
- 1,1 kilometriä linjauksen pohjoispuolella on Natura-alue Pyhäportin lehto (FI1301807, SAC, 12 ha). Samalla alueella ovat myös Törmäsen luonnonsuojelualue (YSA128122), lehtojensuojeluohjelman alue Pyhäportin lehto (LHO120427) ja

valtakunnallisesti arvokas kallioalue Pyhäportti (KAO120189, luokka 4 = arvokas kallioalue).

- 1,9 kilometriä linjauksen pohjoispuolella on Natura-alue Tuiskukivalon närheikkö (FI1301814, SAC, 716 ha) ja vanhojen metsien suojeluohjelman alue Perämaa (AMO120204).

5.10.2 Vaikutukset

Alustava purkuputkilinjaus ylittää noin 85 metrin matkalla valtakunnallisesti arvokkaan Pahakivalon kallioalueen rajauksen. Pahakivalo on itä-länsisuuntainen, laajahko ja melko loivarintainen kallioselänne, joka on osa pitkää Kivaloiden vaarajaksoa. Alueella kalliota on paljastuneena runsaammin vaaran eteläisen osan laella ja etelärinteessä sekä kohtalaisesti laajan vaaraselänteen korkeimmissa osissa ja rinteiden jyrkemmissä osissa. Kallioalue on arvioitu luokkaan 3 eli hyvin arvokkaaksi kallioalueeksi (luokitus 1-7; Husa & Teeriaho 2015).

Kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella arvokkaan kallioalueen rajauksen ylityskohta on kasvillisuudeltaan varttunutta havumetsää/sekametsää, kohdalla ei ole kalliopaljastumia tai kivikkoja. Koska ylityskohta sijaitsee arvokkaan kallioalueen rajauksen itäreunalla Konttijärventien yhteydessä ja lisäksi ylityskohdalla kasvavan metsikön länsipuolella on laaja avohakkuualue, arvioidaan purkuputkihankkeen vaikutukset arvokkaaseen kallioalueeseen vähäisiksi.

Suunnitellun purkuputken alkupää sijaitsee yli 11 kilometrin etäisyydellä Natura-alueverkoon kuuluvan Simojoen pääuomasta. Pitkän etäisyyden takia vaikutuksia Simojoen Natura-alueelle tai muille hankealueen ympäristössä sijaitseville Natura-alueille ei arvioida aiheutuvan. Natura-arvioinnin tarveselvitystä tai luonnonsuojelulain 65 §:n mukaista Natura-arviointia ei nähdä hankkeessa tarpeelliseksi.

Myös muut aluemaaiset suojelukohteet sijoittuvat etäällä hankealueesta eikä niiden vaikutusalueelle kohdistu rakentamista tai työn aikaisia kulkureittejä. Kun suojelukohteiden sijainti huomioidaan rakentamistöiden aikana, ja huolehditaan asianmukaisesta pintavesien hallinnasta, ei hankkeesta arvioida aiheutuvan vaikutuksia suojelualueille.

5.11 Kulttuuriympäristö ja muinaisjäännökset

5.11.1 Nykytila

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 (ma 8130 ja ma 8128, kts. kpl 5.2).

Kuvassa (Kuva 5-8) on esitetty tiedossa olevat muinaisjäännökset. Alueen muinaisjäännöskohteet ovat joko kivikautisia asuinpaikkoja tai ajoittamattomia pyyntikuoppia. Kemijoen päässä lähimpänä purkuputken suunniteltua linjausta on kohde Illinkangas etelä 1000011841, jossa on asuinpaikkaan viittaavia löydöksiä sekä pyyntikuoppia. Suunnitellun purkuputkilinjan alkupäässä kaivospiirin ulkopuolella on kohteet Piilolampi 1 1000011850 (työ- ja valmistuspaikka, pyyntikuoppa), Piilolampi 2 1000011849 (työ- ja valmistuspaikka, pyyntikuoppa), Piilolampi 3 1000023154 (asuinpaikka, asumuspaikanne) sekä

7.10.2020
1 km ruutujako
maastokartta (c) MML 11/2018

Suojellut rakennukset Valtakunnallisesti tärkeä rakennettu ympäristö Muinais muisto Hankesuunnitelma Purkupuken alustava linjaus Kaivospiiri

5.11.2 Vaikutukset

Purkuputken reitillä ei ole valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä.

Suunniteltu purkuputkilinja kulkee Reutuaavan kylän läpi joka on maakuntakaavassa osoitettu arvokkaaksi kulttuuriympäristöksi (Vähäjoki ja Lintupirtti Ma 8130). Alueen suunnittelussa on turvattava arvokkaiden rakennusten säilyttäminen ja pyrittävä pitämään pellot ja niityt avoimina. Purkuputken rakentaminen alueelle ei aiheuta vaikutuksia arvokkaille rakennuksille. Arvokas kulttuuriympäristö huomioidaan purkulinjauksen jatkosuunnittelussa.

5.12 Ihmiset ja yhteiskunta

5.12.1 Nykytila

Purkuputki sijoittuu Ranuan ja Tervolan kuntien alueille. Purkuputki rakennetaan asumattomalle tai harvaan asutulle alueelle siten, että rakentamisessa ja sijoittamisessa hyödynnetään mahdollisimman paljon olemassa olevaa tieinfrastruktuuria.

Purkuputkireitin lähialueen elinkeinot painottuvat metsä- ja maatalouteen sekä poronhoitoon. Alueen virkistyskäyttö on pitkälti luontosidonnaista liittyen esimerkiksi marjastukseen, sienestykseen, metsästykseseen, kalastukseen ja luonnossa liikkumiseen. Suunnitellun purkupaidan läheisyydessä on leirintäalue sekä tanssilava. Reutuaavan kylässä purkuputkireitin varrella on lisäksi majoitusyritys.

5.12.2 Vaikutukset

Purkuputken rakentaminen liittyy suoraan suunniteltuun Suhangon kaivoshankkeeseen, jonka sosioekonomiset vaikutukset on arvioitu YVA-selostuksessa (Pöyry 2013). Kaivoshankkeella on suuria myönteisiä talous- ja työllisyysvaikutuksia, joiden toteutumista purkuputken rakentaminen osaltaan tukee. Myös purkuputken rakentamisella itsessään on myönteisiä aluetaloudellisia vaikutuksia.

Purkuputken läheisyydessä sijaitsee vain vähän asutusta, eikä putken rakentamisesta aiheudu asutukselle merkittäviä kielteisiä vaikutuksia ihmisten elinoloihin. Putken sijoittamisessa hyödynnetään olemassa olevaa infrastruktuuria, jolloin rakentaminen, materiaalin kuljetus rakennuspaikalle ja huoltotoimenpiteet ovat sujuvia ja näin vaikutukset jäävät pieniksi. Purkuputkireitti ei myöskään ole virkistyskäytön kannalta merkittävässä asemassa, joten hankkeesta ei aiheudu siihen kohdentuvia merkittäviä haitallisia vaikutuksia.

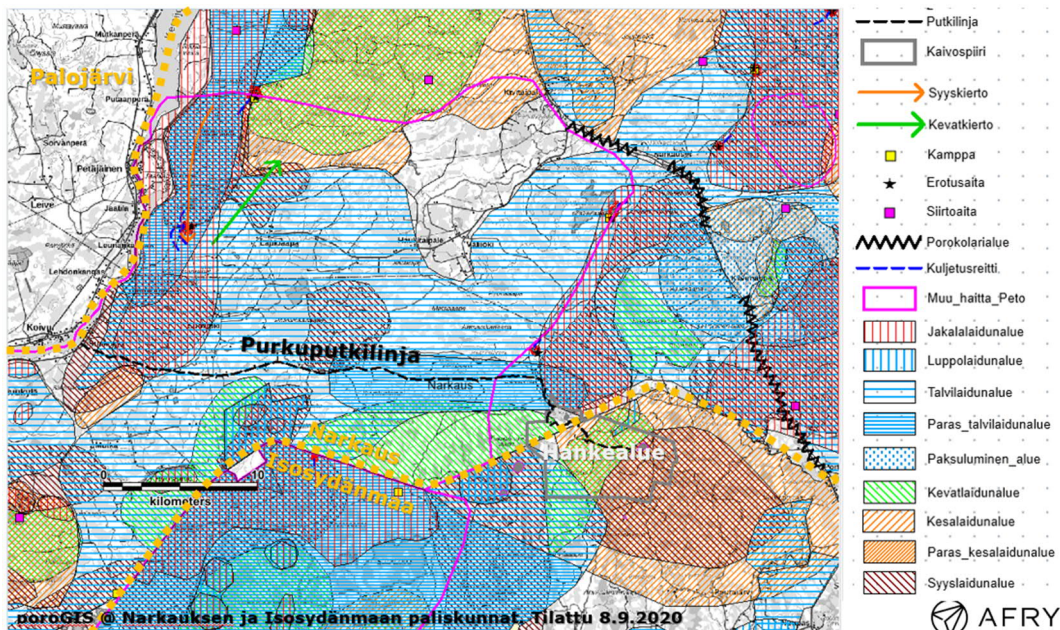
Purkuputken käyttöönoton myötä kaivoksen vesistökuormitus kohdistuu suoraan Kemijokeen, ja vaikutukset Konttijokeen ja Vähäjokeen jäävät toteutumatta. Tällä on positiivinen vaikutus kyseisiä vesistöjä käyttäviin henkilöihin sekä ranta-asukkaisiin ja mökinomistajiin. Toisaalta kuormituksen siirtäminen kohdistumaan suoraan Kemijokeen voi aiheuttaa jossain määrin vaikutuksia kyseisen purkupaikan välittömän lähialueen vedenlaatuun ja sitä myötä vesistön käyttöön kyseisellä alueella. Purkualueen ulkopuolella pitoisuudet ovat kuitenkin tasolla, josta ei aiheudu vaikutuksia esimerkiksi kalastoon ja kalastukseen eikä muuhun vesistön virkistyskäyttöön.

Purkuputkella ei ole pysyviä vaikutuksia maatalouden harjoittamiseen. Metsätalouteen vaikutuksia aiheutuu siitä, että purkuputkikäytävä muodostaa 30 m levän puuttoman kaistaleen metsässä. Käytävän leveys on kapeampi kohdissa, jossa putkea asennetaan nykyisen metsäautotien viereen. Huoltovarmuuden takia putken huoltotie pidetään talvisin auki mikä mahdollistaa ympärivuotisen kulkemisen myös alueen muille käyttäjille. Porotalouteen kohdistuvat vaikutukset on käsitelty luvussa 5.13.

5.13 Porotalous

5.13.1 Nykytila

Purkuputki sijaitsee pääosin Narkauksen paliskunnassa (Kuva 5-9). Purkuputken alkuosa kaivospiirialueen sisällä on Isosydänmaan paliskunnan alueella. Narkauksen suurin sallittu eloporomäärä on 2000 ja poronomistajia on paliskunnassa yhteensä 76, vastaavat luvut Isosydänmaan paliskunnassa on 2000 ja 68 (Paliskuntain Yhdistys 2020).



Kuva 5-9 Suunniteltu purkuputki sijoittuu pääosin Narkauksen, ja hanke pääosin Isosydänmaan paliskunnan alueelle. Kartoissa esitetään paliskuntien ns. PoroGIS aineistoa (© Narkauksen ja Isosydänmaan plk. 09/2020).

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, seuraten metsäautotien linjausta. Linjan puolivälissä Reutuaavan kylän tuntumassa, porot laiduntavat poroGIS aineiston mukaan talven lisäksi syksyisin. Putkilinjan läntisimmät alueet toimivat paitsi talvilaitumina myös syys- ja jäkälälaidunalueena. Putkilinjan läheisyydessä ei ole erotusaitoja tai muita kiinteitä porotalouteen liittyviä rakenteita. Valtaosalla Narkauksen paliskunnasta on haittanaan petoja.

5.13.2 Vaikutukset

Putken rakennusaikana liikenne lisääntyy putkikäytävän läheisillä metsäautoteillä mikä saattaa aiheuttaa porokolareiden määrän nousua muutoin hiljaisilla tieosuuksilla paliskunnan alueella. Putken rakennustyömaa saattaa aiheuttaa porojen väistämiskäyttäytymistä, erityisesti vaatimien osalta. Asentamisvaiheen jälkeen purkuputkikäytävä muodostaa 30 m leveän puutoman kaistaleen metsässä. Huoltovarmuuden takia putken huoltotie pidetään talvisin auki mikä mahdollistaa ympärivuotisen kulkemisen myös alueen muille käyttäjille.

Putki kaivetaan maan alle routarajan alapuolelle, eli putkesta ei muodostu vaellusestettä maastoon. Porot voivat liikkua purkuputkialueella vapaasti heti rakentamisen jälkeen. Purkuputken tarvitseman huoltokäytävän osalta laidunalueen menetystä aiheutuu vain uusien huoltotieosuuksien osalta. Kaivannon osalta vain, kunnes kasvillisuus on palannut ennalleen.

Tehokkaan vuoropuhelun avulla on mahdollista sovittaa rakentamista poronhoidon osalta mahdollisimman sujuvaksi. Mahdollinen lisääntynyt poronhoitajien työmäärä voi aiheuttaa vähäistä haittaa porotalouden harjoittamiselle paikallisesti. Rakennustöiden ajoituksessa on mahdollista huomioida porojen liikkeet ja siten lieventää mahdollisia haittavaikutuksia. Porojen liikkuminen eri alueiden, kuten laidun-, rykimä- ja vasoma-, välillä tapahtuu suunnilleen samoina ajankohtina porojen vuosikierrossa. Olosuhteet kuitenkin vaihtelevat vuosien välillä, ja liikkumisia pystyvät parhaiten ennakoimaan paikalliset porotalouden harjoittajat. Hanke-toimijan ja paliskunnan välinen vuoropuhelu suunnittelun ja rakentamisen aikana on erityisen tärkeää, jotta voidaan huomioida ne ajankohdat, jolloin porotaloudelle aiheutettaisiin rakentamistoimilla mahdollisimman vähän haittaa.

Putken valmistumisen jälkeen alue palaa laidunkäyttöön eikä näin vaikuta merkittävästi porotalouteen alueella.

Hankevetäjä on aikanaan laatinut kompensaatiosopimuksen Isosydänmaan ja Narkauksen paliskuntien kanssa. Sopimus koskee kaivosaluetta muttei purkuputkea, joten sopimus on syytä tältäkin osin päivittää ympäristöluvan muutoslupahakemuksen yhteydessä.

Esittelyillä toimenpiteillä voidaan varmistaa, ettei merkittäviä vaikutuksia porotalouteen synny.

5.14 Liikenne, ilmanlaatu, melu ja tärinä

5.14.1 Nykytila

Purkuputkireitin lähialueen tiestö koostuu suhteellisen vähäliikenteisistä yhdysteistä sekä yksityisteistä, joista osa on metsäautoteitä. 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). Kemijokivarressa purkulinjan loppupäässä seututien itäpuolella on lisäksi moottorikelkkareitti.

Nykytilanteessa purkuputken alueella ei ole harvan liikenteen lisäksi muita ilmanlaatuun vaikuttavia tekijöitä eikä melua tai tärinää aiheuttavia toimintoja.

5.14.2 Vaikutukset

Purkuputken rakentamistyöt lisäävät liikennemääriä putkireitin lähialueen teillä rakentamisaikavaiheiden mukaisesti. Rakentamiseen liittyvä raskas liikenne heikentää liikenteen sujuvuutta ja aiheuttaa lähialueella häiriövaikutuksia (tärinä, melu ja pöly), mutta vaikutukset ovat kuitenkin paikallisia ja lyhytaikaisia. Yleiset tiet alitetaan poraamalla, jotta rakentamisen aikana liikenteelle aiheutuva haitta olisi mahdollisimman vähäinen. Pienemmät tiet, kuten metsäautotiet, alitetaan kaivamalla. Metsäautotietä vastaava huoltotie rakennetaan sille osuudelle, jossa putkilinja ei kulje nykyisten metsäautoteiden vieressä. Myös huoltotien rakentamiseen liittyy raskasta liikennettä liittyen pääasiassa maa- ja kiviaineksen kuljetuksiin. Putken toimintavaiheissa liikenteellisiä vaikutuksia aiheutuu vain purkuputken huoltotöistä, mutta niiden merkitys on kokonaisuutena vähäinen. Purkuputken rakentamisen aikaisiin kuljetuksiin käytettävän tieverkoston läheisyydessä sijaitsee jonkin verran asutusta, muttei kuitenkaan erityisen herkkiä kohteita joihin putken rakentamiseen liittyvällä liikennöinnillä olisi vaikutuksia.

6 YVA-menettely ja arvioinnin johtopäätös

6.1 YVA-asetus

Valtioneuvoston asetuksessa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017) on todettu asetuksen 1 §:ssä, että hankkeesta vastaavan on toimitettava ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017), jäljempänä YVA-laki, 11 §:ssä tarkoitetulle toimivaltaiselle viranomaiselle YVA-lain 3 §:n 2 momentissa tarkoitettua arviointimenettelyn soveltamista yksittäistapauksessa koskevaa päätöksentekoa varten seuraavat tiedot:

- 1) hankkeen kuvaus, erityisesti
 - a) kuvaus hankkeen fyysisistä ominaisuuksista ja tarvittaessa purkutöistä;
 - b) kuvaus hankkeen sijaintipaikasta, ottaen erityisesti huomioon niiden maantieteellisten alueiden ympäristön herkyys, joihin hanke todennäköisesti vaikuttaa;
- 2) kuvaus niistä ympäristönäkökohdista, joihin hankkeella on todennäköisesti merkittäviä vaikutuksia; sekä
- 3) siltä osin kuin tietoa hankkeen mahdollisista todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista on saatavilla, kuvaus näistä vaikutuksista, jotka johtuvat
 - a) ennustetuista jäämistä ja päästöistä sekä tarvittaessa jätteiden muodostumisesta; tai
 - b) luonnonvarojen, erityisesti maaperän, maan, veden ja luonnon monimuotoisuuden, käytöstä.

Päätöksenteon perustana olevat tekijät, joista säädetään ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain 2. liitteessä, on otettava tarvittaessa huomioon koottaessa 1–3 kohdan mukaisia tietoja.

Päätettäessä ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltamisesta YVA-lain 3 §:n 2 momentissa tarkoitettuun hankkeeseen on lain liitteessä 2 olevan 2 kohdan c alakohdassa mainitun luonnonympäristön sietokyvyn osalta otettava huomioon erityisesti:

- 1) kosteikot, ranta-alueet ja jokisuut;
- 2) rannikkoalueet ja meriympäristö;
- 3) vuoristo- ja metsäalueet;
- 4) kansallis- ja luonnonpuistot;
- 5) lain nojalla luokitellut tai suojellut alueet sekä jäsenvaltioiden luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta annetun neuvoston direktiivin 92/43/ETY ja luonnonvaraisten lintujen suojelusta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/147/EY perusteella määrittelemät Natura 2000 -alueet;
- 6) alueet, joilla unionin lainsäädännössä vahvistetut ympäristön laatustandardit on jo ylitetty, niitä ei ole noudatettu tai niiden arvioidaan ylittyneen;
- 7) tiheään asutetut alueet; sekä
- 8) historiallisesti, kulttuurisesti tai arkeologisesti merkittävät maisemat ja kohteet.

6.2 YVA-menettelyn soveltaminen yksittäistapauksessa

Lakia ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017) ja ympäristövaikutusten arviointimenettelyä sovelletaan lain 3 §:n mukaan hankkeisiin ja niiden muutoksiin, joilla

todennäköisesti on merkittäviä ympäristövaikutuksia. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioitavat hankkeet ja niiden muutokset on lueteltu lain liitteessä 1.

Arviointimenettelyä sovelletaan lisäksi yksittäistapauksessa sellaiseen hankkeeseen tai jo toteutetun hankkeen muuhunkin kuin 3 §:n 1 momentissa tarkoitettuun muutokseen, joka todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan, myös eri hankkeiden yhteisvaikutukset huomioon ottaen, 1 momentissa tarkoitettujen hankkeiden vaikutuksiin rinnastettavia merkittäviä ympäristövaikutuksia.

Päätettäessä arviointimenettelyn soveltamisesta yksittäistapauksessa on sen lisäksi, mitä 3 §:n 2 momentissa säädetään, otettava huomioon hankkeen ominaisuudet ja sijainti sekä vaikutusten luonne. Päätöksenteon perustana olevista tekijöistä säädetään liitteessä 2. Hankkeen ominaisuuksista, sijainnista ja sen vaikutusten luonteesta voidaan antaa tarkempia säännöksiä valtioneuvoston asetuksella.

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus toimii ympäristövaikutusten arviointimenettelyä koskevan lain 11 §:ssä toimivaltaisena viranomaisena, joka tekee päätöksen arviointimenettelyn soveltamisesta.

Lain 11 §:n mukaista päätöksentekoa varten on hankkeesta vastaavan toimitettava toimivaltaiselle viranomaiselle kuvaus hankkeesta ja sen todennäköisistä merkittävistä ympäristövaikutuksista. Kuvaus voi sisältää myös hankkeen ominaisuuksiin liittyviä tietoja sekä suunniteltuja toimenpiteitä, joilla pyritään välttämään tai ehkäisemään hankkeen merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Viranomaiselle toimitettavista tiedoista säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella.

Em. lain 13 §:ssä sanotaan että viranomaisen on kuultava muita asianomaisia viranomaisia ennen päätöksen tekoa, ellei tämä ole ilmeisen tarpeetonta. Niissä tapauksissa, joissa arviointimenettelyä ei edellytetä, päätöksessä on todettava myös mahdolliset hankkeesta vastaavan esittämät hankkeen ominaisuudet ja erityiset toimenpiteet, joilla pyritään välttämään tai ehkäisemään hankkeen merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Toimivaltaisen viranomaisen on tehtävä päätös arviointimenettelyn soveltamisesta viipymättä, kuitenkin viimeistään kuukauden kuluttua siitä, kun se on saanut hankkeesta ja sen ympäristövaikutuksista riittävät tiedot.

6.3 Johtopäätökset

Hakijan käsityksen mukaan purkuputken rakentamiseen suunnitellulle paikalleen ei tule soveltaa YVA-menettelyä. Purkuputken rakentaminen ei aiheuta laadultaan tai laajuudeltaan merkittäviä ympäristövaikutuksia. Hakijan käsitys on perusteltu alla tarkemmin.

Perustelu

Tässä työssä on tarkasteltu purkuputken rakentamisen ympäristövaikutuksia. Purkuputken rakentamisella poistetaan kaivoksen purkuvesien vaikutus pienistä luokitelluista vesistöistä johtamalla vedet virtaamaltaan huomattavasti suurempaan jokeen, Kemijokeen. Putken rakentamisen suunnitelmat ja siihen liittyvät toimenpiteet tullaan kuvaamaan ympäristöluvan muutoshakemuksessa.

Purkuputki on suunniteltu sijoitettavaksi mahdollisimman pitkältä matkalta olemassa olevien teiden läheisyyteen. Tällä voidaan pienentää putken rakentamisen vaikutuksia muun muassa kasvillisuuden häviämiseen, linnustoon tai muulle eläimistölle.

Putken rakentamisesta aiheutuu vähäisiä maisemavaikutuksia, eikä se vaikeuta eri kaavojen toteutusta. Johdettaessa vedet purkuputken kautta pienien luokiteltujen vesistöjen sijaan

Kemijokeen voidaan purkuputken käyttöönnotolla katsoa olevan myönteinen vaikutus näihin vesistöihin, sillä Kemijoen virtaama on yli 700 kertaa Konttijoen virtaamaa suurempi ja laimentumisolosuhteet siten huomattavasti paremmat kuin pienissä joissa. Purkuputken kautta johdettavien vesien vaikutus Kemijoen vedenlaatuun on arvioitu vähäiseksi.

Metsäojien alitukset aiheuttavat vähäisiä lyhytaikaisia vaikutuksia. Ojien eliöstö palautuu ennalleen ajan kuluessa. Putken rakentamisen suunnittelussa varaudutaan happamien sulfaattimaiden esiintymiseen. Mahdollisten sulfaattimaiden esiintymisen vaikutuksia pienennetään ennakkosuunnittelulla ja lisäksi työn toteutuksen aikana. Kalliota louhitaan vain, jos linjaa ei voi siirtää. Rakentamisella ei ole vaikutuksia pohjavesiin. Tiedossa oleviin kahteen lähteeseen ei putken rakentamisella ole vaikutusta. Putken linjan suunnitellulle alueelle laaditaan ennakkoon kasvillisuuskartoitus. Putkilinjan rakentamisesta voi aiheutua pienialaisia hydrologisia muutoksia, lisäksi kasvillisuus menetetään uusien huoltoteiden kohdalla. Vaikutuksia pienentää, kun yli 50 % putkilinjasta sijaitsee olemassa olevan tien läheisyydessä, mikä pienentää vaikutuksia myös lintuihin ja eläimiin.

Purkuputken rakentaminen aiheuttaa suoria, korkeintaan vähäisiä ja tilapäisiä vaikutuksia linnustolle melun ja häiriön kautta. Purkuputkella arvioidaan olevan viitasammakon potentiaaliin lisääntymis- ja levähdysalueisiin vain vähäinen vaikutus Ymyrkkäisaavalla. Putkilinjalla ei ole vaikutuksia suojelualueisiin. Arvokkaalle kallioalueelle vaikutukset ovat vähäiset. Muinaisjäännökset selvitetään suunnitellun linjauksen paikalta ennakkoon ja linjaus siirretään tarvittaessa.

Putkilinjan rakentaminen ei vaikuta kulttuuriympäristöihin ja lisäksi ne huomioidaan jatko-suunnittelussa. Haitallisia vaikutuksia ei arvioida tulevan yhteiskunnalle, asutukselle, elinoloihin, virkistyskäytölle eikä matkailulle. Porotaloudelle ei putkilinjan rakentamisesta arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia. Liikenteellä on lieviä vaikutuksia rakentamisen aikana. Putken huoltotöillä on liikenteelle kokonaisuutena vähäinen merkitys.

Tarkasteltaessa hankkeen kokoa ja koko suunnitelmaa, yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa sekä vaikutuksia maan, maaperän, veden ja luonnon monimuotoisuuden käyttöön, ovat putken rakentamisesta arvioidut vaikutukset vähäisiä. Putken rakentamisesta ei arvioida aiheutuvan pilaantumista tai erityistä haittaa. Rakentamisesta ei aiheudu suuronnettomuutta, eikä ihmisten terveydelle aiheudu riskejä.

Hankkeen vaikutusalueella on tarkasteltu ympäristön herkkyyttä sekä vaikutuksia. Kaavoituksen mukainen maankäyttö ei muutu, alueen ja sen maanpinnan alaisten luonnonvarojen (myös maaperä, maa, vesi ja luonnon monimuotoisuus) suhteellinen runsaus, saatavuus, laatu ja uudistumiskyky eivät heikenny merkittävästi, vaikutukset on arvioitu vähäisiksi.

Luonnonympäristön sietokykyä ei heikennetä hankkeella. Arvioinnissa on huomioitu valtioneuvoston asetuksessa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017) 2 §:n asiat. Soveltuvien osien asiat on esitetty vaikutusten arvioinnissa kappaleessa 5.

Hanke jää vaikutuksiltaan alueellisesti pienialaiseksi eikä se vaikuta kuin pieneen väestömäärään. Vaikutukset ovat verrattavissa tavanomaiseen maarakentamiseen kuten viemärin rakentamiseen. Suunnitellun rakentamisen vaikutukset pystytään arvioimaan luotettavasti ennalta, vaikutukset ovat lyhytaikaisia ja pääosin luonnontila palautuu ennalleen putkilinjan kohdalla. Putkilinjan linjauksella, suunnittelulla ja muun muassa kasvillisuuskartoituksella voidaan vaikutuksia pienentää.

7 Viitteet

AFRY Finland Oy 2020. Suhanko Arctic Platinum Oy. Suhangon ja Narkauksen alueiden perustilatarkkailu 2019.

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 2020. Tärkeitä lintualueita. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/>

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

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

Husa, J. & Teeriaho, J. 2015. Luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet Lapissa. Suomen ympäristö 6/2015. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.

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.

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.

Lahermo P., Väänänen P., Tarvainen T. & Salminen R. 1996. Suomen geokemian atlas, osa 3: Ympäristögeokemia – purovedet ja sedimentit. Geologian tutkimuskeskus. Espoo. 149 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 2015. Vesien tila hyväksi yhdessä. Kemijoen vesienhoitoalueen vesienhoidon vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2016-2021. Raportteja 89/2015.

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

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

Lapin Liitto 2016. Länsi-Lapin Maakuntakaava. Selostus. Kemi – Keminmaa – Pello – Simo – Tervola – Tornio - Ylitornio

Lapin ympäristökeskus 1999. Lapin Perinnemaisemat. Alueelliset ympäristöjulkaisut 116.

Lokio J. 1997. Lapin kulttuuriympäristöohjelma. Lapin ympäristökeskus.

Maanmittauslaitos 2020. Paikkatietoikkuna. <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/>

Museovirasto 2009. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt, RKY 2009.

Paliskuntain Yhdistys 2020. Paliskuntien tiedot, [<https://paliskunnat.fi/py/paliskunnat/paliskuntien-tiedot/>]. Luettu 23.9.2020.

Pöyry Finland Oy 2013. Ympäristövaikutusten arviointiselostus, Suhangon kaivoshankkeen laajennus. Laadittu Gold Fields Arctic Platinum Oy:lle, 29.10.2013 (16X124912.WP2)

Pöyry Finland Oy 2018. Turveruukki Oy. Poikkimaanaavan turvetuotantoalueen kalatalous- ja pohjaeläintarkkailu v. 2017.

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

Sammaltöryhmä 2017. Suomen sammalien levinneisyys metsäkasvillisuusvyöhykkeissä ja ELY-keskuksissa. – Suomen ympäristökeskus. 3.1.2017. https://www.ymparisto.fi/fi-luonto/lajit/lajiensuojelutyo/eliotyoryhmat/Sammaltoryhma/Suomen_sammalet

Suomen lajitietokeskus 2020. Havainnot. <https://laji.fi> (tarkistettu 30.9.2020)

Suomen metsäkeskus 2020. Avoin metsätieto. Paikkatietoaineistot. Erityisen tärkeät elinympäristökuviot. <https://www.metsaan.fi/paikkatietoaineistot>

SYKE (Suomen ympäristökeskus) 2019. Pienvesiopas. Pienvesien tunnistaminen ja laindsäädäntö. Raportteja 36/2019.

SYKE (Suomen ympäristökeskus) 2020. Ympäristöhallinnon avoimet ympäristötieto-järjestelmät. <<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

Suomen ympäristökeskus ja ELY-keskukset 2020. Vesikartta. <<http://paikkatieto.ymparisto.fi/vesikartta/>>

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

Ymparisto.fi 2020. Alueellisesti uhanalaisista lajeista 2010. https://www.ymparisto.fi/fi-luonto/lajit/Uhanalaiset_lajit/Suomen_lajien_punainen_list_2010/Alueellisesti_uhanalaisista_lajeista_2010

Ympäristötaito Oy, 2000. III kulttuuriympäristöselvitys, Koivu - Suukoski

Ympäristötaito Oy, 2002. Alueiden soveltavuus rakentamiseen. Tervolan kunnan kaavoitussivu, viittaus 12.10.2020

