

22.12.2025

Vaasan hallinto-oikeudelle
vaasa.hao@oikeus.fi

VALITUS

ASIA, JOTA VALITUS KOSKEE

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto
Päätösnumero 154/2025, PSAVI/8622/2024
Antopäivä 21.11.2025
Hakija Boliden Kevitsa Mining Oy
Asia
Rikastushiekka-altaan A rakentamistavan muuttaminen
keskilinjakorotukseksi, Sodankylä

VALITTAJAT

Suomen luonnonsuojeluliiton Lapin piiri ry

Rajat Lapin Kaivoksille ry

Kansalaisten kaivosvaltuuskunta - MiningWatch Finland ry

PROSESSIOSOITE

Sisli Piisilä
Toiminnanjohtaja

+35840 823 2443
lappi@sl.fi

SELVITYS ASIANOSAISUUDESTA:

Yhdistyksillä on valitusoikeus vesitalous- ja ympäristölupapäätöksessä perustuen
Ympäristönsuojelulain 191 § ja vesilain 15 luvun 2 §:ään.

Suomen luonnonsuojeluliiton Lapin piirin säännöissä on todettu, että yhdistyksen tavoitteena on luonnon ja ympäristön suojeleminen (Liite 2, yhdistyksen säännöt). Yhdistyksen toimialueena on Lapin maakunta. Yhdistyksellä on siten valitusoikeus asiassa.

Kansalaisten kaivosvaltuuskunta - MiningWatch Finland ry on valtakunnallinen luonnon- ja ympäristönsuojelun yhdistys. Kaivosvaltuuskunta edustaa myös kaivosten haitankärsijöitä. (Liite 3, yhdistyksen säännöt)

Rajat Lapin Kaivoksille ry on valtakunnallinen luonnon- ja ympäristönsuojelun yhdistys, joka edustaa myös kaivosten haitankärsijöitä. Yhdistyksen kotipaikka on Rovaniemi. (Liite 4, yhdistyksen säännöt)

YHTEENVETO

Valittajat katsovat, että päätöksessä hyväksytyt toimenpiteet rikastushiekka-altaan korotuksesta ja korotustavan muutoksesta ovat kaivannaisjäteasetuksen 7§ kohtien 1-3 sekä 8§ vastaiset. Boliden Kevitsa Oy:n Kevitsan kaivos vuotaa jätevesiä ja saastuneita hulevesiä pinta- ja pohjavesiin ja vaarantaa lähivesistöjen ekologista ja kemiallista tilaa.

Rikastushiekka-altaan korotus ja korotustavan muutos lisäävät rikastushiekka-altaan riskitekijöitä ennakoimattomasti, koska altaaseen varastoitavan jätteen kapasiteetti kasvaa. Kasvavan jätekapasiteetin myötä rikastushiekka-altaan paine kasvaa, joka lisää vuotoa pohjaveteen ja tarvetta lisäpumppauksille ja uusille suoto-ojille. Yhtiön haitta-aineiden kulkeutumisen torjunta perustuu tällä hetkellä merkittävässä määrin suojapumppauksille ja suoto-ojille, eli paikallisesti ylläpidetylle pohjaveden alentumalle. Toiminnan päätyttyä yhtiö tulee lopettamaan aktiivisen vesienkäsittelyn (suojapumppaukset) ja kaivostoiminnan jälkivelvoite päättyy, jolloin nyt luvittava rakenne tulee aiheuttamaan entistä merkittävämpää lisäsaastumista.

Hakijalle ei tulisi myöntää rakentamisen aloittamiselle ja käyttöönotolle ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaista lupaa mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta. **Rikastushiekka-altaan korotuksen sijaan tulisi vaatia vuotavan allasrakenteen välitöntä sulkemista, hiekkajätteen sijoitusta louhokseen priorisoiden happoa muodostavia ja asbestipitoisia jätteitä yhdessä happoa muodostavien sivukivien kanssa sekä jätejakeiden stabiloinnin louhokseen ja louhoksen ruhjeiden betoni-injektoinnit sekä seinämien stabiloinnit (vrt. ruiskubetonointi Keliberin Rapasaaren ympäristöluvassa) ja peittämistä BAT-tekniikkaa hyödyntäen ympäristön pitkäaikaisen saastumisen ehkäisemiseksi.** Mikäli toimintaa pyrittäisiin jatkamaan, hakija tulisi myös velvoittaa rakentamaan uusi, väliaikaiseen sijoitukseen ennen louhossijoitusta tarkoitettu rikastushiekka-allas kunnollisella täysin vuotamattomalla pohja- ja pintarakenteella, ja siihen toiminnan aikainen

sulkemisrakenne ja suotoveden keräys- ja käsittelyjärjestelmät käsittelemään kaikki muodostuva kaivosjäte niin, että pinta- ja pohjavesien saastuminen loppuu. Tulisi myös selvittää tunnelikaivosvaihtoehto vertaillen jätteiden pitkäaikaisia vaikutuksia. Tunnelikaivos tuottaa vähemmän sivukiveä ja mahdollistaa louhoksen käytön jätteiden sijoitukseen.

Toiminnan aloittaminen tulee kieltää, koska se tekee muutoksenhaun tyhjäksi. Kaivostoimintaan liittyy pahimmassa tapauksessa yli sadan ihmisen välitön kuolemanvaara rikastushiekkapadon murtuessa. Lisäksi toiminta muodostaa valtaviin ympäristöongelmien ja vahinkojen riskit, jotka väistämättä toteutuvat ajan kuluessa viimeistään kaivoksen sulkemisen jälkeen. Jätteiden määrät ovat niin valtavia, että tämä tekee myös kestävämmistä ratkaisuista käytännössä taloudellisesti peruuttamattomia varsinkin, jos lähestytään kaivoksen sulkemisaikaa.

Toimintaa ei voi aloittaa eikä nykyisellä tavalla jatkaa, koska siitä seuraisi ympäristöön kohdistuvien haitta-aineiden leviämistä pitkällä aikavälillä suuressa ja peruuttamattomassa mittakaavassa ja sen vaikutukset muodostuvat taloudellisesti peruuttamattomiksi sekä yhteiskunnalle, kunnalle ja naapureille kohtuuttomiksi, jos niihin ei puututa kaivoksen toiminnan aikana.

Kyseessä ei ole vähäinen muutos kaivannaisjätteen määrässä, kun rikastushiekan läjitystä aiotaan lisätä 10 miljoonaa tonnia. Hankkeeseen liittyvät tukipenkereet, maankäyttö ja mahdollisten mustaliuskeiden alueella toimiminen lisäävät myös päästöjä. Kyseessä ei ole vähäinen erillinen muutos vaan merkittävä lupakokonaisuuden osa, jonka yhteydessä tulisi tarkistaa kaivannaisjäte- ja sulkemissuunnitelmat sekä koko kaivoksen toiminta ja jätteenkäsittelyvaihtoehdot, koska esitetty keskilinjakorotukseen siirtymisen vaihtoehto ei ole kestävä lisätessään painetta jo valmiiksi vuotavaan rikastushiekka-altaaseen.

Kestävällä tasolla ei valitettavasti ole myöskään kaivoksen nykyinen toimintamalli, joka haitta-aineiden päästöt on jo aiheuttanut. Kaivoksen pinta- ja pohjavesien laatu normit ylittävät vedet suotavat/vuotavat jo nykyisellään pilaavalla ja laittomalla tavalla kaivospiirin ulkopuolisiin pinta- ja pohjavesiin. Rikastushiekka-altaat aiheuttavat yhtiön selvitysten mukaan jo nykyisellään kohtuuttomia ja lailliset normit ylittäviä ympäristövaikutuksia mm. Saiveljärnessä ja Mataraojalla. Yhtiön selvitysten mukaan raskasmetallien, sulfaatin, kloridin ja siten muiden suola-aineiden vuodot uhkaavat muodostua pysyviksi. **Rikastushiekka-altaan padon korottaminen ja varastointikapasiteetin kasvattaminen lisäisi altaan painetta ja näin ollen suotumisesta aiheutuvaa ympäristön pilaamista.**

VAATIMUKSET

Vaadimme jäljempänä esitettävin perustein

- 1) että yllä mainittu Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätös 22.11.2025 nro 154/2025 ja sillä myönnetty lupa kumotaan.
- 2) toissijaisesti, että yllä mainittu päätös ja sillä myönnetty lupa kumotaan ja asia palautetaan aluehallintovirastolle uudellen käsiteltäväksi yhdessä muiden lupakokonaisuuteen kuuluvien lupien kanssa.
- 3) toimenpidekieltoa ja toiminnan keskeyttämistä, kunnes asia on lainvoimaisesti ratkaistu, perustuen äärimmäisen vakavan onnettomuuden riskiin sekä ympäristön pilaantumiseen pinta- ja pohjavesiin kohdistuen.
- 4) että rikastushiekkaonnettomuuden hallitsemiseksi kaivoksen alueella toiminnanharjoittaja on veloitettava rakentamaan pato- ja muut johtamisjärjestelyt, jotka johtavat pohjoiseen purkautuvan rikastushiekan erilliseen patoaltaaseen tai avolouhokseen. Vastaavasti alueen eteläpuolelle on tehtävä suojapato, joka kerää mahdollisesti vuotavan rikastushiekan talteen. Rikastushiekka-alueet on jaettava lohkoihin, jotka rajoittavat mahdollista vuotoa.
- 5) että Vajukosken patoon rikastushiekka-altaan vuodosta kohdistuvat vaarat ja tarvittavat turvatoimet ml. vaararaportissa mainittu kivimateriaalin laittaminen padon kuivalle puolelle selvitetään viipymättä.
- 6) että patoturman vaarat selvitetään myös kunnalle ja vaikutusalueiden asukkaille. Pato-onnettomuudet ja niiden vaarat täytyy huomioida myös kattavasti myös kaivoksen vakuuksissa.
- 7) että louhinta ja läjitykset tulee keskeyttää, kunnes suuronnettomuusvaarat on selvitetty ja torjuttu.
- 8) että aluehallintovirasto ja yhtiö veloitetaan yhteisvastuullisesti tai erikseen korvaamaan meille tästä valitusasiasta aiheutuneet oikeudenkäyntikulut täysimääräisesti laillisine korkoineen lain oikeudenkäynnistä hallintoasioissa 95 §:n nojalla. Erittely kustannuksista esitetään vastaselitysvaiheessa.

Kolmassijaisesti vaadimme:

- 9) että lupaehtoja muutetaan, mikäli päätöstä ja lupaa ei kumota ensisijaisen tai toissijaisen vaatimuksen mukaisesti: rikastushiekka-altaiden ja sivukivialueiden korotusten ja laajennusten sekä jätehuoltosuunnitelman osalta huomioidaan kaivannaisjätedirektiivin velvoitteet jäteselvityksistä, pitkäaikaisista vaikutuksista pinta- ja pohjavesiin, turvallisuudesta ja suuronnettomuusvaaroista, jätteiden sekä patojen/penkereiden terveysvaikutukset ml. asbestien ja haitallisten alkuaineiden vaikutukset myös pitkien aikojen kuluttua
- 10) että penkereiden ja tukipenkereiden rakentamisessa saa käyttää vain sivukiveä, josta ei liukene metalleja ja jonka rikkipitoisuus on alle 0.1%.

- 11) että ennen toiminnan aloittamista penkereiden ja patovallien louheen metallipäästöt on selvitettävä ja asia tuotava käsiteltäväksi lupaviranomaiseen ympäristölupa-asiana vuotta ennen toiminnan aloittamista.
- 12) että jätteiden louhos/tunnelisijoitus- ja stabilointivaihtoehdot sekä tunnelikaivostoiminnan vaihtoehdot selvitetään ja verrataan kustannuksiltaan ja ympäristövaikutuksiltaan maanpäällisiin läjityksiin pitkienkin aikojen kuluessa
- 13) että mikäli toimintaa pyrittäisiin jatkamaan, hakija veloitetaan rakentamaan uusi, väliaikaisen sijoitukseen ennen louhossijoitusta tarkoitettu rikastushiekka-allas kunnollisella täysin vuotamattomalla pohja- ja pintarakenteella, ja siihen toiminnan aikainen sulkemisrakenne ja suotoveden keräys- ja käsittelyjärjestelmät käsittelemään kaikki muodostuva kaivosjäte niin, että pinta- ja pohjavesien saastuminen loppuu.
- 14) että jätteiden geokemialliset ominaisuudet selvitetään kineettisillä kosteuskammiotesteillä selvittäen kattavasti (direktiivin liitteen standardin mukaan) kivilaji/mineraalikohtaisesti, huomioiden mm. kivilajien eri sulfidirikin pitoisuudet, muut liukenevat mineraalit ja rapautuminen.
- 15) että erityisesti asbestien pitoisuudet ja määrät on selvitettävä kattavasti ilmassa ja vesissä vaikuttavina ympäristö- ja terveysongelmina. Selvitys on tuotava käsiteltäväksi lupaviranomaiseen ympäristölupa-asiana vuotta ennen toiminnanaloittamista.
- 16) lupamääräyksen 82 osalta, että vakuuksia tulee korottaa merkittävästi huomioiden ympäristöriskien suuruus ja merkittävä ajallinen kesto, tai toissijaisesti, että vakuudet tulee pitää voimassa kohdistuen nykyiseen toiminnanlaajuuteen ja jätealueisiin ja kieltäen toiminta, johon vakuuksia ei ole kohdistettu.
- 17) Kitisen sedimenttitarkkailua tulee jatkaa kartoittaen sedimentin mahdolliset akkumulaatioalueet. Vastaavasti Mataraojan ja Saiveljärven saastuneiden vesien purkukohtien sedimentit täytyy tutkia .

PERUSTELUT

Tausta

Hakija on hakenut muutosta päätöksen nro 79/2014/1 lupamääräyksiin 43 ja 50 sekä päätöksen nro 27/2017/1 lupamääräykseen 13, tavoitteenaan muuttaa rikastushiekka-altaan rakennustapa keskilinjamenetelmäksi. Samalla hakijan esityksen mukaan patoturvallisuuden parantamiseksi rikastushiekka-altaassa A varastoitavan veden maksimimäärä (pätöksen nro 27/2017/1 lupamääräys 13) muutettaisiin nykyisestä neljästä miljoonasta kuutiometristä tasolle kolme miljoonaa kuutiometriä. Rikastushiekka-altaaseen A halutaan rakennustapamuutoksen myötä varastoida 10 Mt enemmän rikastushiekkaa korotustasolla +270 m mpy,

rakennustapamuutos kasvattaisi rakenteen pinta-alaa 12 prosentilla (37,2 ha).

Rikastushiekka-altaan vaiheen 9 (harjakorkeus 259 m) rakennusvaihe on merkitty vuodelle 2024. Hakijan mukaan rikastushiekka-altaan vaiheet 10-12 vaarantavat patoturvallisuuden. Käytännössä hakemus on ilmeisesti tehty siis tilanteessa, jossa patoturvallisuus olisi jo vaarantunut ilman hakijan jo aloittamaa lisätukipengerrystä. Hakija perustelee tukipenkereen välitöntä rakentamistarvetta stabiliteetin täyttämisen ennakoinnilla, mutta myös sillä, että hakijalla on käytössään merkittävä määrä läjitettävää sivukiveä työhön. Hakija tuo samalla esille, että rikastushiekan päälle lisättävä kuormitus kasvattaa huokosveden painetta rikastushiekkatäytössä, joka taas huonontaa rakenteen stabiliteettia. Tähän haasteeseen hakija pyrkii vaikuttamaan vähentämällä varastoitavan veden määrää rikastushiekassa. (Kevitsan kaivos, rikastushiekka-altaan A eteläisen tukipenkereen rakennussuunnitelmien hyväksyminen Täydennyspyyntöjen vastineet LAPELY/40/2023 Boliden Kevitsa Mining Oy 18.11.2024).

Hakijalle rikastushiekka-altaan korotus keskilinjamenetelmällä ratkaisisi useita ongelmia. Hakija säästyisi kaivospiirin laajennukselta ja uuden rikastushiekka-altaan rakentamiselta, johon kohdistuva ympäristölupa olisi todennäköisesti nykyistä vuotavaa allasrakennetta tiukempi, ja hakija voisi läjittää merkittäviä määriä sivukiveä rikastushiekka-altaan tukipenkereeksi. Keskilinjakorotusta suositankin kaivosteollisuudessa erityisesti sen kustannustehokkuuden vuoksi, ja sen perustelut ovat ensisijaisesti taloudelliset. Aiempi, ylävirtaan korotettu allasmalli valittiin sekin kustannusten säästämiseksi. Turvallisinta ympäristön kannalta olisi välttää rikastushiekka-altaita rakenteena ylipäättään ja käyttää sen sijaan kuivavarastointia, louhossijoitusta ja käsittelyä. Jos rikastushiekka-allasta on pakko käyttää, rakenteellisesti turvallisin allasmalli olisi alavirtaan korottaminen.

Rakenteelliset ongelmat

Altaan pohjarakenteena ovat 50 cm luonnonturvekerros, rakennettu turvekerros 1 m ja bentoniittimatto (AFRY Finland Oy, Selostus, 2.2.1.). Näistä luonnontilaista turvetta on 66 % pohjasta altaan keskiosassa, ja tiivistetty kerrospaksuustavoite on 1 metri. Tämän pohjarakenteen kanssa limittäin on asennettu bentoniittimattoa altaan itä- ja länsiosaan. Bentoniittimaton limittäinen asennustapa aiheuttaa, että matto voi rikastushiekan paineesta liikkua ja osaltaan aiheuttaa vuotoa pohjarakenteesta. Puutteellisen pohjarakenteen tutkiminen ja korjaaminen ei ole mahdollista, jolloin ainoa tapa puuttua rikastushiekka-altaan rakenneongelmiin on sulkea ja peittää allas tai siirtää jätteet avolouhokseen.

Hakemuksessa on tuotu esille, että keskilinjakorotukseen siirryttäessä käytetään suodatinkangasta ja eri raekokojen mursketta, jotta rikastushiekkaa ei pääsisi louhostäytön sekaan. Hakemuksesta ei käy ilmi, miten suodatinkankaan säilyminen ehjänä varmistetaan toiminta-aikana ja kaivoksen suljettua. Jos rikastushiekkaa pääsisi louhostäytön sekaan, se voisi aiheuttaa merkittävän patoturvallisuusrisin. Keskilinjakorotus rikastushiekalla tai muulla liian pienirakeisella tai epästabiililla aineksella voi aiheuttaa patorakenteen luhistumisen. Suodatinkangas tulisi mitoittaa huomioiden paitsi raekoko myös painumat ja liikkeet.

Patorakenteen *brittle failure* -tyyppisiä luhistumisia on nähty useita maailmalla, ja niistä jokainen on aiheuttanut mittavan ympäristökatastrofin. Esimerkiksi Kanadan Mount Polleyn rikastushiekka-altaassa, joka aiheutti suuren ympäristökatastrofin vuonna 2014, käytettiin myös yhdistelmärakennetta keskilinjakorotuksella. Mount Polleyn tapauksessa altaan painon kasvattaminen aiheutti luhistumisen, jonka myötä ympäristöön pääsi 17 milj. m³ myrkyllisiä allasvesiä ja 8 milj. m³ rikastushiekkaa. Keskilinjakorotuksella rakennetut muokatut rikastushiekka-altaat ovat katastrofia tutkineen paneelin mukaan alttiita pitkittäiselle halkeilulle, mikä on yksi riskitekijä altaan vakaudelle. (Report on Mount Polley Tailings Storage Facility Breach, Province of British Columbia 2015).

Rikastushiekka-altaan pintarakenne pitäisi teknisesti toteuttaa myös niin, että suotuminen jätetäytön läpi estyy kokonaan. Moreenilla tehty osittain löyhä rakenne ei suotumista estä.

Rakenteen vesienhallinnan parantamiseksi hakija on esittänyt uutta suotovesiojaa, joka esitetään ulotettavaksi rapautuneisiin kallion pintakerrokseen asti, mutta itse hakemuksessa tuodaan esille, ettei hakijalla ole tarkkaa tietoa rapakallion esiintyvyydestä allasalueella. (Boliden Kevitsa Rikastushiekka-altaan A rakennustavan muutos 7.3.2. Suotoveden hallinta, s. 25) Suotovesiojan mallikuvasta (CLD04_Pituusleikkaus_Suotovesioja.pdf) ei käy ilmi suotovesiojan rakenteita, sen sijaan mallikuvasta näkyy kallionäytteissä todettu rapautuma, hyvin rikkonaista kalliota ja sulfideja. Jos suotovesiojassa ei ole käytössä minkäänlaista tekniikkaa, on kivennäismaahan tai rapakallioon asti kaivetussa ojassa merkittävä eroosioriski, ja se voi aiheuttaa myös pohjavesien hallitsematonta purkautumista. Mustaliuskeen esiintyminen Kevitsan kaivospiirin alueella ja sen ympäristössä lisää syviin ojiin liittyviä riskejä ja osaltaan pahentaa vesistöön ja pohjaveteen kohdistuvia haittoja. Mustaliuskeen esiintyminen tulisi huomioida pyrkien sen haittojen minimointiin, eikä muu haitta-aineita merkittävästi aiheuttava toiminta ole peruste jättää asiaa huomiotta. (Opas happamien sulfaattimaiden huomioimiseen ja vaikutusten hallintaan, Ympäristöministeriö 2022)

Suotovesiojan kautta tapahtuukin todennäköisesti nimensä mukaisesti merkittävää suotumista eli ympäristön saastumista. Suotovesien kahdesta keruualtaasta toisesta vedet johdetaan takaisin rikastushiekka-altaaseen ja toisesta hulevesialtaan kautta vesivarastoaltaaseen, josta ne todennäköisesti kaivoksen toiminnan päättyessä valuvat louhokseen ja ajan kuluessa edelleen pohja- ja pintavesiin, minkä mahdollisuus on todettu myös hakemuksen liitteissä (Liite 5b. Pohjavesiriskiärvion ajantasaisuuden katsaus 2024). Louhoksen täyttymisen kautta haitta-aineet voivat päätyä enenevässä määrin myös Koitelaisen Natura 2000 -alueelle. Myös Natura-arvioinnissa tuodaan esille aktiivisten pumppaustoimenpiteiden vaikutus haitta-aineiden säätelyssä: "Mainittakoon lisäksi, että rikastushiekka-alueen suotovesien talteenoton tehostamistarpeet ja niihin liittyvät toteutetut ja suunnitellut tehostamistoimet) kohdistuvat rikastushiekka-altaan pohjois-luoteispuolella sekä etelä-lounaispuolelle. Kaivosalueelta ei näin ollen arvioida aiheutuvan suotovesivaikutuksia Natura-alueelle" (s. 90, Natura-arviointi 2024). Pidämme näin ollen todennäköisenä, että pumppausten loppuessa suotovesivaikutuksia Natura-alueelle tulee olemaan, ja nämä vaikutukset kasvavat sen mukaan, mitä suurempi massa rikastushiekka-altaassa on säilöttynä..

Rikastushiekka-altaassa käytetään vedenpaineen säätelyssä apuna myös salaojia. Niiden potentiaali rikkoutumiselle on kuitenkin suuri erityisesti talviaikaan. Salaojarakenne tulee aiheuttamaan merkittäviä ympäristöongelmia viimeistään kaivoksen sulkeutuessa. Jos osa salaojista tukkeutuu tai rikkoutuu, voi tämä osaltaan myös vaikuttaa rikastushiekan liikkeen ennakoimattomuutta lisäävänä tekijänä.

Vahingonvaaraselvitykset ja pato-onnettomuuden riski

Lupahakemuksen liitteenä on esitetty vahingonvaaraselvitysasiakirjoja, joiden perusteella noin 10 miljoonan kuutiometrin rikastushiekkamäärän ja noin 5 miljoonan kuutiometrin vesimäärän vuoto on arvioitu mahdolliseksi. Näiden onnettomuusskenaarioiden seuraukset on luokiteltu äärimmäisiksi (extreme). Selvitysten mukaan tällainen vuoto voisi johtaa yli sadan kaivostyöntekijän ja naapurin kuolemaan sekä aiheuttaa laaja-alaisia tuhoja ja vaurioita rakennuksille, teille, sähkölinjoille, muuntamoille ja muulle infrastruktuurille kaivoksen alapuolisella alueella. Vahingonvaaraselvityksistä ilmenee lisäksi, että vuoto voisi kohdistua Vajukosken patoon. Skenaariot, joissa Vajukosken pato vaurioituisi tai murtuisi, merkitsisivät huomattavasti suurempaa tulvaa alajuoksulla sekä laajaa asuinrakennusten ja infrastruktuurin tuhoutumista. Vajukosken patorikko voisi lisäksi vaikuttaa edelleen Matarakosken patoon ja sen alapuolisiin alueisiin, vaikka tätä vaikutusketjua ei selvityksissä ole käsitelty.

Ottaen huomioon edellä kuvatut riskit voi todeta, että ympäristönsuojelulain edellytysten mukaiset onnettomuusselvitykset eivät ole asianmukaisella tavalla ajan tasalla. Vuodelta 2017 on käytävissä ympäristövaikutuksia koskeva selvitys, joka perustuu noin 6 miljoonan kuutiometrin vesivuotoon. Tässä selvityksessä arvioidaan, että kiintoaineksen sisältämistä sulfideista vapautuvat metallit aiheuttavat merkittävää haittaa, mutta haittojen määrällistä laajuutta ei kuitenkaan ole kvantifioitu. Samassa selvityksessä todetaan lisäksi, että 6 miljoonan kuutiometrin vuotomäärää pidetään yliarviona. Vuonna 2022 tarkasteluissa käsitelty kokonaismäärä on kuitenkin noussut noin 15 miljoonaan kuutiometriin (rikastushiekka ja altaan vesimäärä yhteensä noin 5 miljoonaa kuutiometriä). Jo vuoden 2017 pienemmän vuotoskenaarion arvioidaan selvityksen mukaan ulottuvan myös Natura-alueisiin.

Kevitsassa sulkemis- ja rakentamiskäytöksiä edistetään useiden rinnakkaisten lupamenettelyjen kautta, mikä johtaa kokonaisuuden pirstoutumiseen ja vaikeuttaa viranomaisten sekä lausunnonantajien mahdollisuuksia perehtyä aineistoon kokonaisvaltaisesti ja arvioida hankkeen yhteisvaikutuksia kattavasti. Olemme juuri saaneet kumotuksi uusimman muutosluvan (VHaO 738/2025) sekä saaneet merkittäviä muutoksia toiseen muutoslupaan (VHaO 737/2025). Kaivosyhtiölle ei myönnetty valituslupaa KHO:sta näihin päätöksiin liittyen (5.12.2025).

Penkereiden ja patojen louheiden metallipitoisuudet

Luvan liitteen 5a mukaan vesistöissä kuten Saiveljärvessä ja Mataraojassa nousevat vesipitoisuudet johtuvat penkereiden ja patojen louhetäyttöjen metalleista. Näistä aiheutuu pysyvää raskasmetallitasojen nousua, joka on kestävä. Yhtiö hallitsee ongelmaa suojauslaitteilla. Näitä ei voi jatkaa pitkiä aikoja sulkemisen jälkeen, joten vaikutukset tulee estää. Penkereiden ja patojen peittäminen ei poista ongelmaa ainakaan pitkien aikojen kuluessa. Tätä voidaan osin estää määräämällä liukenematon kivi rakenteisiin. Jätteiden käsittelyyn tarvitaan kokonaisuudessaan kestävä ratkaisu myös pitkien aikojen kuluessa. On todennäköistä, että ns. pintarakenteet eivät ole riittävä ratkaisu huomioiden geosyntetisten materiaalien kestoiät ja toisaalta eroosion.

Kaivoksella on suuri asbestiongelma, jonka ympäristövaikutuksia ei ole selvitetty. Asbesti tekee rikastushiekoista ja sivukivistä vaarallista jätettä: vaaraominaisuus, syöpävaarallisuus. Se on vaarallista sekä kaivoksen pölyssä että vesipäästöissä.

Pölyongelmat

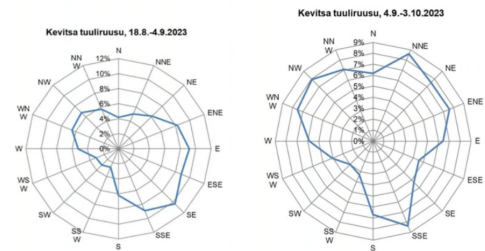
Hakijan mukaan rakennustapamuutos ei lisää pölyävää pinta-alaa tai tuulieroosion aiheuttamaa pölykuormitusta, vaikka rakenteen pinta-ala

kasvaa 12 prosentilla ja varastoitavan veden määrää vähennetään. Katsomme, että pölykuormitus tulee todennäköisesti lisääntymään.

Kevitsan KevD-0-mittauspisteellä mitattiin jo vuonna 2023 kohonneita kuparipitoisuuksia pölylaskeumassa. Yhtiö on selittänyt kohonneita pitoisuuksia läheisen hiekkatien liikenteellä (mm. Natura-arviointi s. 73). Sompion Luonnonystävien edustajan pyynnöstä yhtiö kävi läpi tuuliruusut kyseisestä ajankohdasta. Tuuliruusut tukevat päätelmää, että kohonneet kuparipitoisuudet 0-pisteessä ovat seurausta Kevitsan pölypäästöistä. Yhtiö esitti sidosryhmien yhteistyöryhmän tilaisuudessa 25.6.2025 pitävänsä pitoisuuden kohoamista ”yksittäistapauksena”. Katsomme, että haitta-aineiden mittauspisteiden verkosto ei tällä hetkellä osoita kaivoksen pölypäästöjen ympäristökuormitusta luotettavalla tasolla. Asbestit ja niihin rinnastettava lohkokappaleet ja mineraalit tulee myös selvittää pölynäytteistä sekä selvittää näiden kertyminen ja liikkuminen ympäristön ilmassa ja vesissä.

Pölylaskeumamittaukset Peurasuvannossa

- Elo-syyskuussa 2023 Peurasuvannon KevD-0-mittauspisteellä havaittiin kohonneita kuparipitoisuuksia ($4,53 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{kk}$) pölylaskeumassa.
- Lähempänä Kevitsaa olevista mittauspisteistä vain KevD-4:ssä oli hieman korkeampi ($1,71 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{kk}$)
- 4.9.–3.10.2023 metallitarkkailussa KevD-0-pisteen kuparipitoisuus oli $0,07 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{kk}$



Metallimääritykset velvoitetarkkailu					
Piste	Jakso	Keräintien ala m^2	Näyte-tilavuus ml	Kupari (Cu)	
				$\mu\text{g}/\text{l}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{kk}$
KEVD-1	18.8.-4.9.2023 (17 vrk)	0,106	8550	2,3	0,19
KEVD-2	18.8.-4.9.2023 (17 vrk)	0,106	7900	1,1	0,08
KEVD-3	18.8.-4.9.2023 (17 vrk)	0,106	8200	0,1	0,01
KEVD-4	18.8.-4.9.2023 (17 vrk)	0,106	7900	11,0	0,97
KEVD-0	18.8.-4.9.2023 (17 vrk)	0,106	8000	34,0	2,57
KEVD-1	4.9.-3.10.2023 (30 vrk)	0,106	8900	1,1	0,09
KEVD-2	4.9.-3.10.2023 (30 vrk)	0,106	8800	3,8	0,32
KEVD-3	4.9.-3.10.2023 (30 vrk)	0,106	8550	1,3	0,10
KEVD-4	4.9.-3.10.2023 (30 vrk)	0,106	8100	1,8	0,14
KEVD-0	4.9.-3.10.2023 (30 vrk)	0,106	8000	0,9	0,07



33

BOLIDEN

Kuva 1. Kuvakaappaus Kevitsan sidosryhmien yhteistyöryhmän tilaisuudesta 25.6.2025, tuuliruusuksen perusteella elo-syyskuussa tuulet olivat pääasiassa itä-koillisuunnasta, eli kuparipitoisuudet tulevat kaivokselta, eivät soratieltä pohjoisesta toisin kuin yhtiö väittää (s. 69, päätös). Huomionarvoista on myös mittakaavavaihtelu kuvien välillä.

Päästöt pinta- ja pohjavesiin

Vesiturvallisuuden kannalta hanke tulee vain pahentamaan jo todennettuja ongelmia, jotka ovat jatkuneet Rambollin raporttien mukaan ainakin vuodesta 2016 alkaen. Hakija katsoo, että pohjaveteen ja vesistöön kohdistuvat päästöt eivät *merkittävästi* kasva rakennustavan muutoksesta,

eli päästöjen uskotaan kuitenkin kasvavan. Hakemuksessa tuodaankin selkeäsanaisesti ilmi, ettei "kaikkia suotovesiä ei saada talteen, vaan niitä kulkeutuu altaan välittömään läheisyyteen maaperään ja pohjavesiin". Myös on tuotu esille, että rikastushiekka-altaan maapohjan kautta suotuu tälläkin hetkellä jätevettä "mahdollisesti suotovesien keruuojan ulkopuolelle" (päätos s. 72). Hakija käyttää osana perustoimintaansa hätäpumppauksia, joita hakija kutsuu termillä suojapumppaus. Hakija on esittänyt hakemuksessaan, että tarvittaessa hätäpumppauksia voidaan tehostaa, jos tarkkailutulosten perusteella tälle nähdään tarvetta. Hakemuksessa tuodaan esille, että suojapumppauksia tarvitaan nyt luvitettujen luoteis- ja lounaispuolen suojapumppausten lisäksi tulevaisuudessa mahdollisesti myös etelä-kaakkoispuolella. (Boliden Kevitsa Rikastushiekka-altaan A rakennustavan muutos, 10.2.2)

Rikastushiekka-altaan suurin riskitekijä on vedenpaine, ja painetta säädellään suojapumppauksilla. Suojapumppaamot on kuitenkin asennettu niin, että ne tulevat jäämään uuden tukipenkereen alle. Pelkäämme, että tukipenkereen kivimassa voi vioittaa suojapumppaamoja ja osaltaan toimia riskiä lisäävänä tekijänä. Tämä pelko on myös kaivosyhtiöllä, hakemuksessa todetaan, että pumppauskaivojen toiminnan turvaaminen on varmistettava, sillä uusia ei aiota asentaa. Hakemuksesta ei käy ilmi suojapumppaamojen tarkempaa suojaussuunnitelmaa, ainoastaan tarpeen tunnistaminen: "Olemassa olevien pumppauskaivojen korottaminen tai muu suojaaminen täytyy ottaa huomioon" (Boliden Kevitsa Rikastushiekka-altaan A rakennustavan muutos, 10.2.2.).

Myös Pohjavesiriskiärvion ajantasaisuuden katsauksessa todetaan, että rakennemuutos aiheuttaa muutostarpeita suotovesien keruujärjestelmiin: "Nykyiset suotovesien keruujärjestelmät Rikastushiekka-aldaiden A ja B ympärillä (mm. altaan sisäpuolen juurisalaojat, suotovesiojat ja suojapumppauskaivot) ovat edelleen käytössä, mutta niihin on mahdollisesti tehtävä muutoksia tukipenkereen rakentamisen vuoksi."

Samaisessa arviossa tuodaan selväsanaisesti esille kaivoksen rikastushiekka-altaan pohjavesiä saastuttava rakenne, jonka perusongelmaa keskilinjakorotus tulee vain pahentamaan: "Kaivoksen toiminnan aikana suurimmat muutokset paikallisessa pohjaveden virtaussuunnassa ja hydraulisissa gradienteissa liittyvät rikastushiekka-altaan korotuksesta johtuvan altaasta tapahtuvan *suotautumisen lisääntymisestä*". Katsauksessa todetaan, että mallinnuksessa pohjavedenpinnat jätealueiden alapuolella nousevat ajan myötä suotautumisen lisääntyessä, ja näin tapahtuu erityisesti altaassa A sen korotuksen myötä. Altaan A suotovedet aiheuttavat katsauksen mukaan suurimman osan havaituista muutoksista pohjaveden laadussa. Kaivoksen toiminnan vesistövaikutuksia (sulfaattia lukuun ottamatta) on vähentänyt vuonna 2024 ainoastaan se, että louhintamäärät ovat

vähentyneet ja sen myötä veden pumppaukset vähenivät noin 5 prosentilla, mikä kävi ilmi YVA:n seurantaryhmän kokouksessa 31.3.2025 Kevitsalla.

Haitallisia vesistövaikutuksia on paitsi altaalla, myös rakennettavalla tukipenkereellä. Penkereen merkittävä laajennus sivukivellä tulee todennäköisesti lisäämään haitta-aineiden vapautumista penkereiden ja tukipenkereen alueilta, minkä mahdollisuus on myös hakemuksen liitteissä tunnustettu (Liite 5b. Pohjavesiriski-arvion ajantasaisuuden katsaus 2024).

Pohjaveden pilaantuminen on saavuttanut Mataraojan ja Saiveljärven

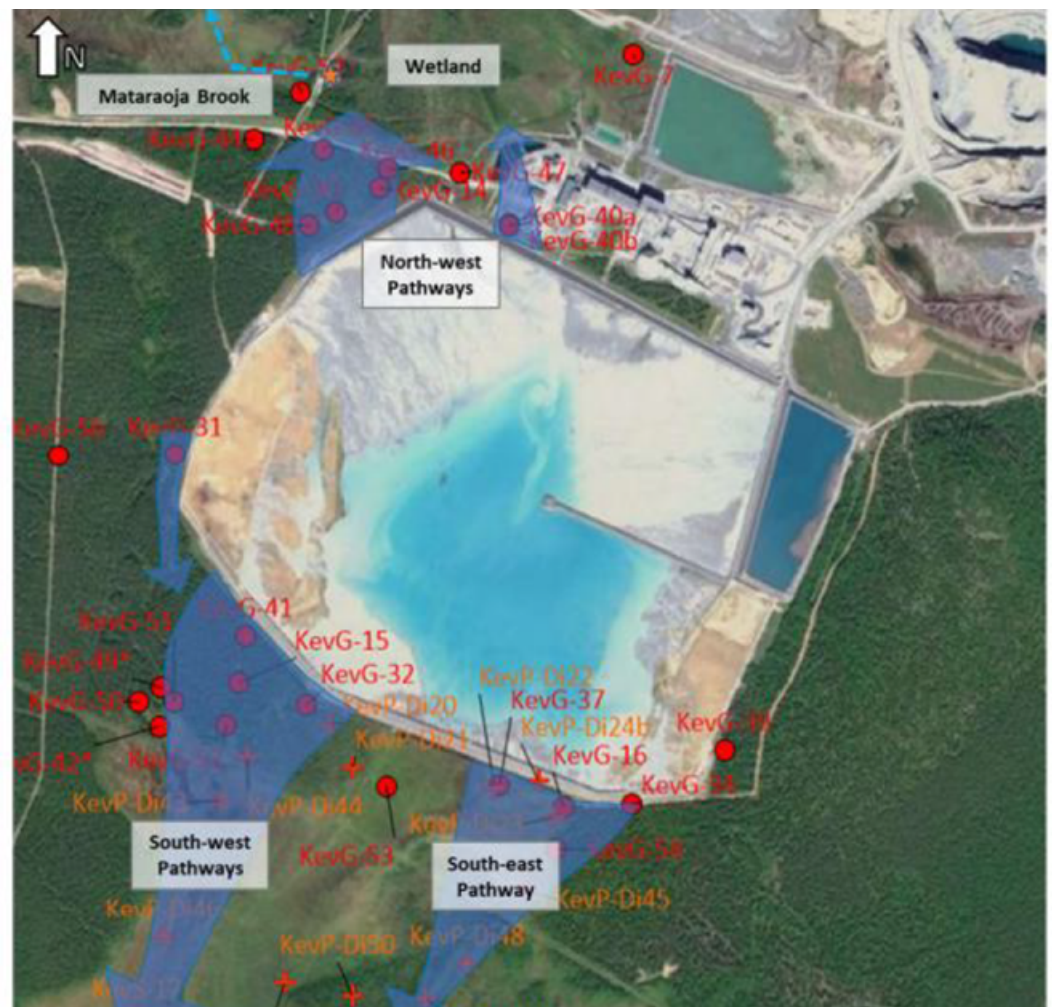
Asiakirjasta Afry Pohjaveden tila Kevitsan kaivoksen rikastushiekka-altaan ympäristössä Afry 2023, asiakirjasta liite 7. Liitteessä 6 on otteita tästä ja valituksenalaisen päätöksen liitteistä. Näiden perusteella voidaan päätellä seuraavaa:

Kevitsan konsultit ovat kartoittaneet pohjavesisuotautumisen reittejä

- A. luoteeseen Mataraojaa kohden. Katsomme, että tämä näkyy merkittävästi Mataraojan pitoisuuksissa yhtiön omissa selvityksissä, vastaavia tuloksia on myös kansalaisnäytteissä.
- B. Lounaaseen, jossa on vedenpurkautumiskoht(i)a (Kevitsa väittää, ettei kyseessä olisi lähde) ja edelleen noro/oja, joka virtaa pintavesipisteen 17 kautta Saiveljärveen. Voidaan päätellä, että ympäristölaatonormit ylittyvät jo Saiveljärven rannassa luvattomista päästöistä ja siellä pitäisi olla sekoittumisvyöhyke. Konsultin mukaan ympäristövahinko voi levitä koko Saiveljärveen ja muodostua pysyväksi.
- C. Kaakkoon ja kohti Saiveljärveä

Liitteessä 6 on selvitystä nousevista sulfaatin, kloridin ja raskasmetallien pitoisuuksista vuoto/suotoalueilla perustuen yhtiön konsulttiselvitykseen,

Pohjaveden suoto/vuotoreitit: Afry 2023 sivu 11/34



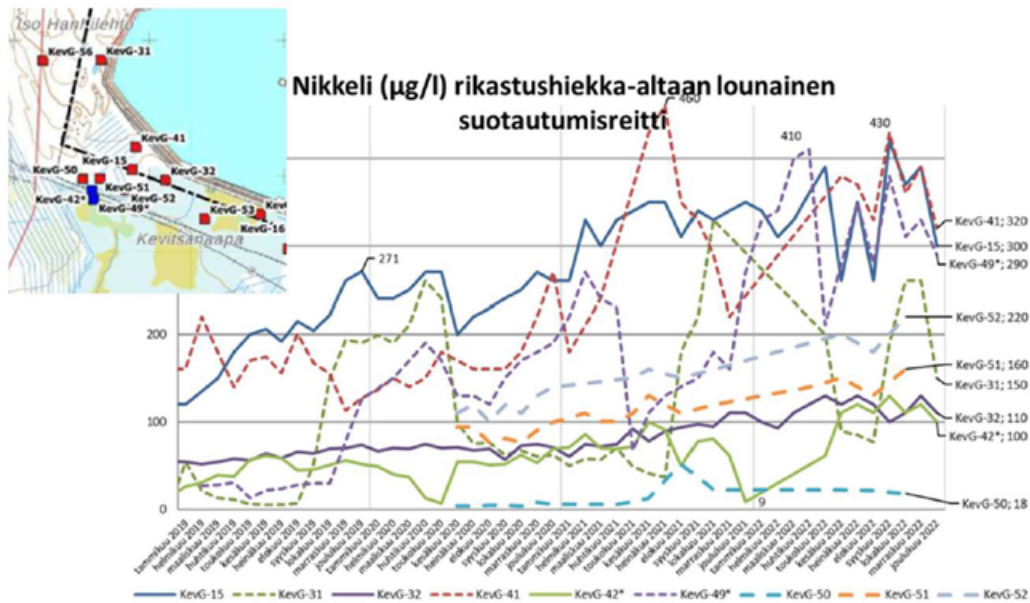
Lounainen suotovesien reitti osoittaa saastuneiden pohjavesien purkautuvan lähteistä (pohjavesipainanteista?) KevG-42 ja KevG-49 (Ni kahdesti yli 400 mikrog/L) korkeina ja voimakkaasti kasvaneina pitoisuuksina, kun läheisissä pohjavesiputkissa (KevG-51 ja KevG-52) on vastaavasti kohonneita arvoja. Nikkelin ja koboltin nousu korreloi kloridin ja sulfaatin kanssa. Lähteiden vesi laskee noroon/ojaan, jossa on korkeita pitoisuuksia uudessa pintavesien näytepisteessä 17 juuri ennen laskemista Saiveljärveen. Pitoisuudet ylittävät kuukausimaksimiympäristölaatunormin 34 mikrog/L ja aivan ilmeisesti myös vesistössä Saiveljärven laskukohdassa.

Pohjaeläinten seurantaraportissa 2024 on todennettu merkittävä romahdus pohjaeläinten määrässä Mataraojalla ja Viivajoella (s. 10-11 Liite 8 pohjaeläintarkkailu). Mataraojalla todettiin lisäksi, että vesistön “yläosan pohjaeläinheimot olivat keskimäärin heikompaa vedenlaatua sietäviä kuin alempana joessa” (s.10). Ylipäätään havaitut pohjaeläinmäärät kasvoivat virranmyötäisesti sekä Mataraojalla että Viivajoessa.

“Mataraojan ylimmällä näytteenottoalueella taksonimäärät ja yksilömäärät laskivat huomattavasti edellisiin tarkkailuvuosiin verrattuna. Etenkin tällä näytteenotto alueella näytteissä esiintyi todella vähäinen määrä pohjaeläinyksilöitä ja yksi näytteistä oli tyhjä. Tyyppiominaisten taksonien (TT) mittarin arvo asettui aiemmalta erinomainen-hyvä-tyyydyttävä akselilta luokkaan huono. Myös pienille turvemaiden joille ominaisten EPT- heimojen määrä laski, jonka seurauksena myös tämä tilamuuttuja laski aiemmilta hyvän ja tyydyttävän tasoilta luokkaan välttävä. Lajiston koostumusta ja runsaussuhteita kuvaavan PMA-mittarin arvo laski myös merkittävästi luokkaan huono edellisellä tarkkailu vuonna 2021 sen ollessa hyvä. Vuoden 2024 tulokset olivat heikompia kuin vuosien 2012, 2015, 2018 ja 2021 tarkkailuissa, joka johtuu vähäisestä pohjaeläinten esiintymisestä”

Konsulttiyritys muotoilee romahdukseen johtavia seikkoja johtopäätöksissä todeten, että “myös kaivoksen mahdollisilla hajapäästöillä tai suotovesillä on voinut olla heikentäviä vaikutuksia Mataraojan yläosan pohjaeläimistön tilaan”. Katsomme, että päästöt ovat johtaneet tilanteeseen, jossa Viivajoen ja Mataraojan ekologinen tila ovat heikentyneet useamman tilaluokan osalta. Nyt luvitettava keskilinjakorotus ja rikastushiekka-altaan varastointikapasiteetin lisäys tulevat osaltaan vahvistamaan näiden vesistöjen tilan heikentymiskehitystä tulevaisuudessa.

(Liite 8. Boliden Kevitsa Mining Oy, Kevitsan pohjaeläintarkkailu 2024, Eurofins Ahma Oy)



Kuva 3-6. Nikkelipitoisuus pohjavedessä rikastushiekka-altaan lounaispuolella. (Eurofins Ahma Oy 2023)

Päätöt Koitelaisen Natura-alueelle todennäköisesti kasvavat rikastushiekka-altaan varastointitilavuuden kasvaessa

Lupahakemuksen yhteydessä on toimitettu päivitetty 29.6.2024 päivätty Natura-arviointi, jossa arvoidaan, ettei merkittäviä vaikutuksia Koitelaisen Natura-alueelle aiheutuisi. Katsomme, että Natura-arviointiin liittyy epävarmuuksia, jotka eivät riittävällä tasolla sulje pois rikastushiekka-altaan tilavuuden luvittamisesta välillisesti aiheutuvaa riskiä merkittävästä pitkän aika välin ympäristöhaitasta. Natura-arviointi on tehty niin, ettei käytössä ole vielä ollut vuoden 2024 ympäristö- ja bioindikaattoriseurannan tuloksia, joista ilmenee merkittävää heikentymistä useissa ympäristötekijöissä. Lisäksi joiltain osin Natura-arviointi on luonteeltaan yleisluontoinen.

Satojärven nähtävissä myös rehevöitymiskehitys, joka todennäköisesti osin johtuu räjäytysten nitraattilaskeumasta. Kaivosyhtiö on esittänyt Natura-arvioinnissa, että "Satojärven ei ole vesistöyhteyttä kaivokseen, sillä kaivoksen vedet puretaan kaivoksen länsipuolelle Kitiseen" (s. 107). Katsomme, että tässä jätetään huomioimatta mahdollinen vesien suotuminen kaivosalueelta ohitse pumppausten.

Satojärven humus- ja sammalnäytteissä on havaittu merkittävää nousua kromi-, kupari-, nikkeli ja kobolttitasoissa vuonna 2021 ja 2024, sekä merkittävä nousu vanadiinipitoisuuksissa. Lisäksi Koitelaisen länsipuolella Natura-alueen rajan läheisyydessä olevissa mittauspisteissä Satovaarankuusikossa ja Satovaaralla on havaittu kohonneita raskasmetallipitoisuuksia humus-, sammal- ja neulasnäytteissä, sekä

paikoin myös muurahaisnäytteissä. Sieninäytteitä ei vuonna 2024 saatu kerättyä enää lähes lainkaan kaivoksen lähialueilta, joka voi liittyä paikalliseen pohjaveden alentumaan, ja heikentää mahdollisuutta arvioida sienten raskasmetallipitoisuuksien kehitystä luotettavasti. Tämä herättää kysymyksiä siitä, ovatko Koitelaiselle aiheutuvat vaikutukset arvioitu täysimääräisesti Natura-arvioinnissa (Liite 10. Kevitsan bioindikaattoriselvitys 2024, Eurofins Ahma Oy).

Koitelaisen Natura-arvioinnissa on tuotu myös esille, että "Natura-alueella näkyviä vaikutuksia ovat kuivuminen linjojen 2 ja 3 risteämäalueella Satojärven pohjoispuolella (ks. Kuva 7-18) ja kasvillisuuden arvioidun kokonaispeittävyuden lasku kaikilla linjoilla erityisesti rimpipinnan lajistoa koskien" (Natura-arviointi s. 66). Ympäristölupahakemuksessa ei ole tuotu esille, miten mahdollinen lisäpumppausten tarve tulee vaikuttamaan Natura-alueen kasvillisuuteen kuivatusvaikutuksen kasvaessa. Natura-arvioinnissa ei ole myöskään arvioitu pohjaveden aleneman vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisiin suhteutettuna. Pohjaveden aleneman mittaustarkkuus on myös puutteellista, koska osa mittauspisteistä Natura-alueella on jätetty tarkkailun ulkopuolelle. Nyt arvio pohjaveden alenemasta Natura-alueelle kohdistuen on 0-1,4 metriä. Ylipäättään arviointi vaikutuksista on puutteellista. Esimerkiksi kasvillisuustyyppin 7140 Vaihtelumuusot ja rantasuot osalta todetaan suoraan Natura-arvioinnissa: "Myöskään ajoittainen fosfori- ja typpipitoisuuden kohoaminen Satojärven alueella ei ainakaan toistaiseksi ole aiheuttanut umpeenkasvua, joka näkyisi luontotyyppiin kuuluvan alueen laajentumisena, tosin alueella ei ole tehty kasvillisuusseurantaa eli tiedossa ei ole, onko alueen kasvilajistossa tapahtunut muutoksia" (s.107). Kasvillisuustyyppin 7230 Letot osalta todetaan suoraan vaikutuksia aiheutuneen: "Kasvillisuuslinja 2 sijoittuu lettoalueen länsireunalle ja alueella on etenkin pohjakerroksen kasvillisuudessa tapahtunut selvää kuivumista. Kuivuminen näkyy etenkin rahkasammalten peittävyysien laskuna. Myös linjalla 3 kuivuminen on ollut selvää ja suurin pudotus peittävyyksissä on tapahtunut vuosien 2018 ja 2021 seurantojen välisenä aikana."

Aapasoiden 7310 taas todetaan: "Aapasoihin kohdistuneetvaikutukset ovat samanlaisia kuin lettoihin kohdistuneet, sillä kasvillisuuslinjoilla 1 ja 4 ei ole havaittu merkittävää kuivumista, mutta linjoilla 2 ja 3 kuivuminen on ollut merkittävää. Vaikutukset ovat todennäköisesti kohdistuneet Satojärven ympäristössä sijaitseviin aapasoihin, joiden pinta-ala on noin 120 hehtaaria. Suhteutettuna aapasoiden kokonaispinta-alaan kuivumisesta aiheutuneita vaikutuksia on aiheutunut 0,4 %:lle Natura-alueen aapasoihin" (s.110), jatkaen, että myös Satojärven ympärillä sijaitseviin puustosiin soihiin (91D0) on myös kohdistunut vaikutuksia 23 hehtaarin alalla eli 0,2 % pinta-alalla. Lisäksi todennäköisiä kuivatusvaikutuksia on kohdistunut kiiltosirppisammaleeseen (s.113). Katsomme, että varovaisuusperiaatteen noudattaminen Natura-alueelle kohdistuvien vaikutusten osalta on

puutteellista, ja se vaarantuu entisestään tämän lupapäätöksen myötä pohjaveden alentuman ylläpitotarpeen kasvaessa.

Loppupäätelmä

Keskilinjakorotus lisää merkittävästi allasmurtuman rakenteellista riskiä, kun paino jakautuu osittain jo olemassa olevan rikastushiekka-altaan päälle aiemmin tehtyjen ylävirtaan korotusten päälle. Koska korotukset tehdään suoraan olemassa olevan padon päälle, tämä voi aiheuttaa pystysuoria jännityksiä ja luoda heikkoja kohtia rakenteeseen, erityisesti jos aiemmat korotukset on tehty huonosti. Jos rikastushiekassa on liikaa nestettä tai hiekkaan on jäänyt taskuja tai löyhempiä kerroksia, painon lisääntyminen voi heikentää rakenteen kantavuutta ja aiheuttaa nesteytymistä (liquefaction). Keskilinjakorotuksessa veden hallinta on kriittistä, koska vesi voi kertyä rikastushiekkaan tai padon alaosiin. Jos vedenpoistojärjestelmät ovat riittämättömiä tai ne pettävät, voi nesteen paine aiheuttaa rakenteen pettämisen. Jos rakenteen stabiiliteettia ei varmisteta huolellisesti jokaisen korotuksen yhteydessä, nesteytymisriski kasvaa merkittävästi. Rikastushiekka-altaan käytön jatkoa ei tulisi sallia. Kaivosyhtiö tulisi velvoittaa lopettamaan kaivannaisjäteasetuksen 7-8§ vastainen toiminta välittömästi ja sulkemaan teknisesti rikastushiekka-allas.

Korotetulla 270 metrin tasolla on mallinnettu erittäin vakava kaivosonnettomuus, suuronnettomuus, joka uhkaa tappaa yli 100 kaivostyöntekijää sekä alapuolisen vesistön ranta-asukasta. Johtuen rikastushiekan kemikaaleista ja asbestista ympäristövahingot olisivat merkittävästi välitöntä haittaa suuremmat, katso valituksenalaisen päätöksen vahingonvaaraliitteet sekä liite 5.

Ympäristön pitkäaikaisen kestävyyskannalta paras ratkaisu olisi oikeasti tiiviit pohjarakenteet ja tiivis allas, josta kaikki suotovesi johdetaan hallitusti käsittelyyn. Nykyinen allas tulisi sulkea teknisesti parhaalla tavalla, viitaten vastineeseemme asiassa 95/2025.

Natura-arvioinnin osalta on merkittävää, että arviointi on laadittu ennen vuoden 2024 ympäristö- ja bioindikaattoritarkkailun tulosten valmistumista. Nämä tulokset osoittavat useissa Natura-alueen luontotyypeissä ja bioindikaattoreissa tapahtuneen heikentymiskehityksen, joka on jäänyt arvioinnissa huomioimatta. Arvioinnin johtopäätökset perustuvat pitkälti oletukseen, että aktiivinen pumppaus estää suotovesien kulkeutumisen Koitelaisen Natura 2000 -alueelle. Tämä peruste ei ole kestävä, koska pumppaustoiminta tulee päättymään kaivoksen sulkeutuessa, ja altaan massan kasvaessa myös suotautumispotentiaali kasvaa. Natura-arvioinnissa ei ole myöskään kattavasti arvioitu pohjaveden alenemaa Natura-alueen suojeluperusteisiin suhteutettuna, ja tämän

lupahakemuksen vaikutuksia ei ole arvioitu kuin yleisluontoisesti suhteessa Natura-alueen suojeluperusteisiin.

Edellä esitetyn perusteella keskilinjakorotus lisää paitsi rakenteellisen pettämissen riskiä myös pitkäaikaisia ympäristövaikutuksia, joiden kohdentuminen Natura-alueelle on todennäköistä viimeistään pumppausten päättyessä, mutta jo aiemmin suotovesien määrän kasvaessa korotuksen myötä. Varovaisuusperiaatteen ja luonnonsuojelulain 34 §:n mukaisen "ei merkittävää heikentämistä" -kriteerin voidaan katsoa vaarantuneen.

Rikastushiekka-altaan käyttöä ja varastointikapasiteetin kasvattamista ei tule jatkaa esitetyllä tavalla. Kaivannaisjäteasetuksen 7 ja 8 §:n vastainen toiminta on lopetettava ja allas on suljettava teknisesti asianmukaisella tavalla ympäristönsuojelun turvaamiseksi. Paras ympäristönsuojelullinen ratkaisu olisi uuden, tiiviin ja täysin vuotamattoman rakenteen rakentaminen tai vaihtoehtoisten sijoitus- ja käsittelyratkaisujen (kuten louhos- ja tunnelisijoituksen) toteuttaminen, sekä nykyisen altaan sulkeminen parhaiden käyttökelpoisten tekniikoiden mukaisesti.

Varaamme mahdollisuuden täydentää valitustamme.

VAKUUDEKSI

22.12.2025

Suomen luonnonsuojeluliiton Lapin piiri ry

Rajat Lapin kaivoksille ry

Kansalaisten kaivosvaltuuskunta - MiningWatch Finland ry

LIITTEET

Liite 1. Valituksenalainen päätös 154/2025.

Liite 2. Suomen luonnonsuojeluliiton Lapin piirin säännöt

Liite 3. Kansalaisten kaivosvaltuuskunta - MiningWatch Finland ry:n säännöt

Liite 4. Rajat Lapin kaivoksille ry:n säännöt

Liite 5. Otteita ja selvitystä suuronnettomuusmallinnuksista

Liite 6. Pohjaveden pilaaminen on jo saavuttanut Saiveljärven ja Mataraojan, tässä jatkona

Liite 7. VHaO Asia 1054 2025 Vastaselityspyyntö Liite 8 Boliden Kevitsa Mining vastine 18.11.2025 liitteineen s. 49 [Afry Pohjaveden tila Kevitsan kaivoksen rikastushiekka-altaan ympäristössä Taustatietomuistio 8.12.2023]

Liite 8. Boliden Kevitsa Mining Oy, Kevitsan pohjaeläintarkkailu 2024, Eurofins Ahma Oy

Liite 9. Kevitsan kaivoksen ympäristötarkkailun vuosiyhteenveto 2024, Eurofins Ahma Oy

Liite 10. Kevitsan bioindikaattoriselvitys 2024, Eurofins Ahma Oy

Muut valituksessa mainitut liitteet ovat valituksenalaisen päätöksen ympäristölupahakemuksen liitteitä.

Liite 5. Pohjaveden pilaaminen on jo saavuttanut Saiveljärven ja Mataraojan

Yhtiön asiassa 1054/2025 vastineena liitteenä joulukuussa toimittaman liite: Afry Pohjaveden tila Kevitsan kaivoksen rikastushiekka-altaan ympäristössä Taustatietomuistio 8.12.2023, koko vastine liite 6.

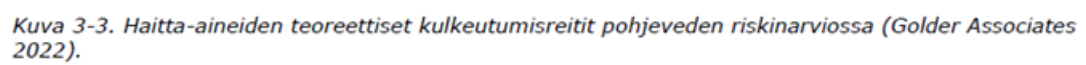
Kevitsan konsultit ovat kartoittaneet pohjavesisuotumisen reittejä

a) luoteeseen Mataraojaa kohden. Mahdollisesti tämä selittää Mataraojassa näkyvän saastumisen, myös kansalaismittauksissa korkeahkoja pitoisuuksia.

b) Luonaaseen, jossa on vedenpurkautumiskoht(i)a (Kevitsa esittää, ettei ole lähde) ja edelleen noro/oja, joka virtaa pintavesi pisteen 17 kautta Saiveljärveen

c) Kaakkoon ja kohti Saiveljärveä

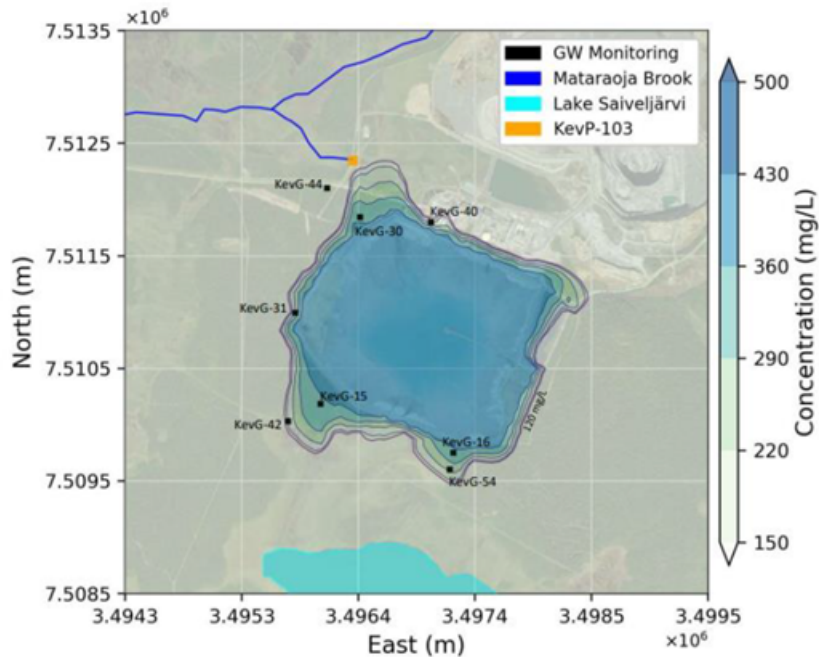
Pohjaveden suoto/vuotoreitit: Afry 2023 sivu 11/34



Afry ja kumppanit käyttää kloridia pohjavesivuotojen mallinnukseen

3.2.1 Haitta-aineiden kulkeutuminen

Rikastushiekka-altaan patojen läheisyydessä tarkkailuputkilla on havaittu muutoksia viime vuosina, minkä vuoksi alueelle on asennettu lisää tarkkailuputkia ja näytteenottoa on tihennetty. Rikastushiekan läjittämisen edetessä paine-ero rikastushiekka-altaan pinnan ja ympäröivän alueen välillä on kasvanut, mikä heijastuu myös suotovesien määrään. Haitta-aineiden leviämistä on havainnollistettu alla olevassa kuvassa kloridin avulla (Kuva 3-2), sillä kloridin esiintymisen vaihtelu pohjavedessä liittyy erityisen selkeästi rikastushiekka-altaaseen.



Kuva 3-2. Simuloitu kloridipilvi pohjavedessä helmikuussa 2022 (Golder Associates 2022). Tarkasteluvyönteä on rikkonainen pintakallio eli syvyyskerros, jossa kulkeutuminen on tehokkainta korkean vedenjohtavuuden vuoksi.

Vastaava kuva on valituksenalaisen luvan Liitteessä 5b, jossa ennustetaan, että 20234 150 mM kloridi (ja arviolta 100 mikrog/l) nikkelpitoisuudet on saavuttamassa Saiveljärven.

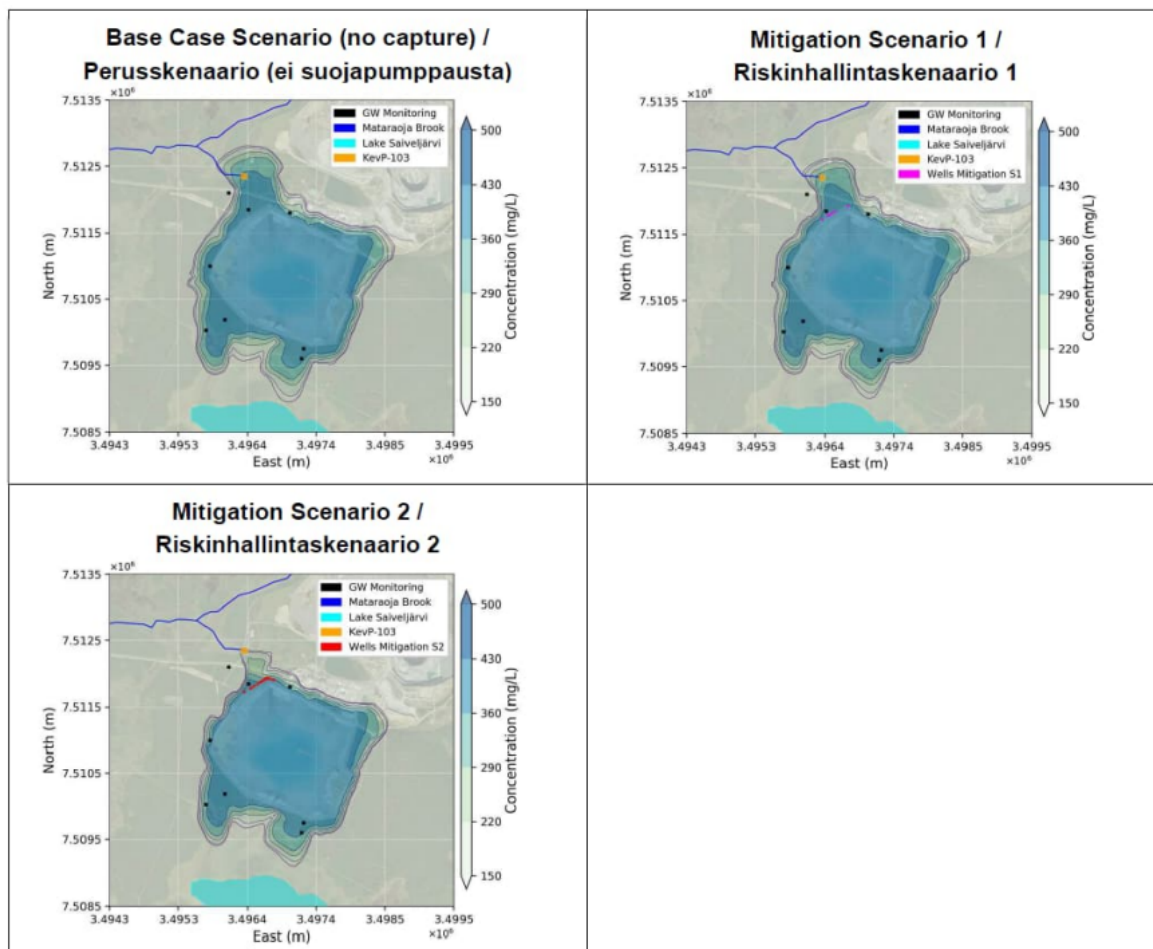


Figure 5 – Simulated Worst-Case Plume for Chloride in Groundwater at the End of Operational Period (Q1 2034; WSP Golder, 2022). Kuva 5 – Simuloitu huonoimman tapauksen kloridipluumi pohjavedessä kaivostoiminnan lopussa (Q1 2034; WSP Golder, 2022). *Note: Chloride Presented to Represents Unretarded Contaminant Transport. Plume Presented is Where Concentrations in Groundwater Exceed the SSAC of 150 mg/l. Huom.: Esitetty kloridipitoisuus edustaa vapaasti kulkeutuvaa pluumia. Esitettyinä pluumin osat, joissa kloridipitoisuus ylittää kohdekohtaisen arviointikriteerin arvon 150 mg/l.*

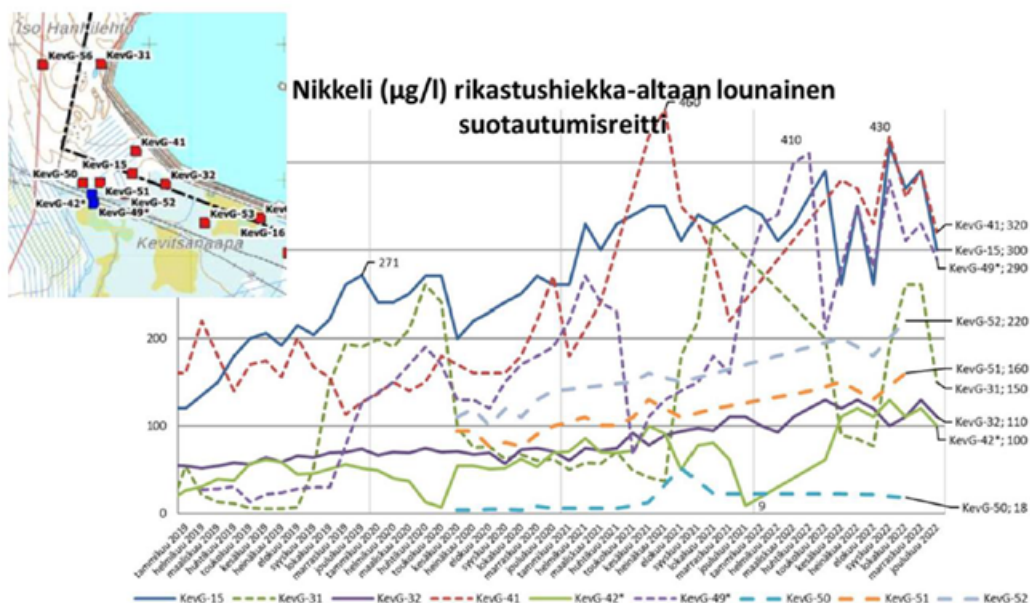
Lounainen suotovesien reitti on sikäli mielenkiintoinen, että se osoittaa saastuneiden pohjavesien purkautuvan lähteistä (pohjavesipainanteista?) KevG-42 ja KevG-49 korkeina ja voimakkaasti kasvaneina pitoisuuksina, kun läheisissä pohjavesiputkissa (KevG-51 ja KevG-52) on vastaavasti kohonneita arvoja. Nikkelin ja koboltin nousu korreloi kloridin ja sulfaatin kanssa. Lähteiden vesi laskee noroon/ojaan, jossa on korkeita pitoisuuksia uudessa näytepisteessä 17 juuri ennen laskemista Saiveljärveen. Pitoisuudet ylittävät kuukausimaksimiympäristölaatuunormin 34 mikrog/L ja aivan ilmeisesti myös vesistössä Saiveljärven laskukohdassa.

3.2.3 Rikastushiekka-altaan lounais- ja eteläpuoli

Rikastushiekka-altaiden eteläpuolella kloridipitoisuudet ovat kasvaneet korkeimmiksi putkissa KevG-15, KevG-32 ja KevG-41. Kloridipitoisuus on näissä putkissa ollut korkeimmillaan 300–400 mg/l. Nämä putket sijaitsevat patoalueen tuntumassa, lounaisen kulkeutumisreitillä alkupääksi tunnistetulla alueella. Samalle alueella haetaan parhaillaan lupaa suojapumppauksille. Korkein kloridipitoisuus (450 mg/l) on mitattu vuonna 2021 putkesta KevG-31 rikastushiekka-altaan länsipuolella. Putki sijaitsee suotovesien kokoamisosan läheisyydessä ja kloridipitoisuus on vaihdellut tässä putkessa voimakkaasti. Vaihtelu ei kuitenkaan ole tunnistettavissa vuodenaikavaihteluksi. Kloridipitoisuuden kohoava trendi on havaittu myös luonnollisista pohjaveden purkautumispaikoista tai painaumista KevG-42* ja KevG-49* sekä pohjavesiputkista niiden lähialueella KevG-51 ja KevG-52. Nämä sijaitsevat lounaisen kulkeutumisreitillä länsilaidalla.

Rikastushiekka-altaan lounaispuolella sulfaattipitoisuudet ovat olleet merkittävimässä nousussa putkissa KevG-15 ja KevG-41, suurimmillaan suuruusluokassa 600–820 mg/l. Kyseessä on siis sama alue, kuin korkeimpien kloridipitoisuuksien osalta. Samalla alueella myös nikkelipitoisuudet ovat olleet kasvussa. Kasvuvauhti on kuitenkin hidastunut, ellei jopa taittumassa. Suurin nikkelipitoisuus (460 µg/l) on mitattu putkesta KevG-41 vuonna 2021, mutta lähes vastaava pitoisuus on suurimmillaan mitattu putkesta KevG-15. Myös luontaisessa näytepisteessä KevG-49* on mitattu yli 400 µg/l nikkelipitoisuus kahdesti (Kuva 3-6).

Satunnaisia korkean sulfaatti- ja nikkelipitoisuuden piikkejä esiintyy myös länsipuolen putkessa KevG-31, jossa myös kloridipitoisuus vaihtelee voimakkaasti. Kobolttipitoisuuksien kehityskulku on ollut jokseenkin samankaltainen kuin nikkelin, ja pitoisuudet ovat olleet suurimmillaan samoissa putkissa (Kuva 3-7).



Kuva 3-6. Nikkelipitoisuus pohjavedessä rikastushiekka-altaan lounaispuolella. (Eurofins Ahma Oy 2023)

Luoteen-pohjoisen suotovesien reitillä oli myös 2023 yli 100-kertaa luonnon tausta suolaioneja ja osassa pisteitä suojapumppauksista huolimatta 2023 kohoavia arvoja

3.2.2 Rikastushiekka-altaan luoteispuoli

Rikastushiekka-altaan TSFA1 luoteispuolella suotoveden vaikutus on havaittavissa erityisesti kloridipitoisuuden kasvuna putkissa KevG-14, KevG-30 ja KevG-48 – ja hieman lievempänä KevG-45. Kasvusuunta on kuitenkin vähitellen taittunut suojapumppauksen alkamisen (2021) jälkeen.

Kloridin ja sulfaatin pitoisuuksia pidetään vuodosta/suodosta johtuvien, mutta nikkelillä ja koboltilla esitetään olleen taustapitoisuuksia ennen kaivostoimintaa. Näiden sijaintia suhteessa suojojen kanssa kohoaviin pitoisuuksiin ei kuitenkaan selvitetä.



Kevitsa pohjaveden tila rikastushiekka-altaan ympäristössä
taustatietomuuisto_2023_12_08.docx
Page 12/34

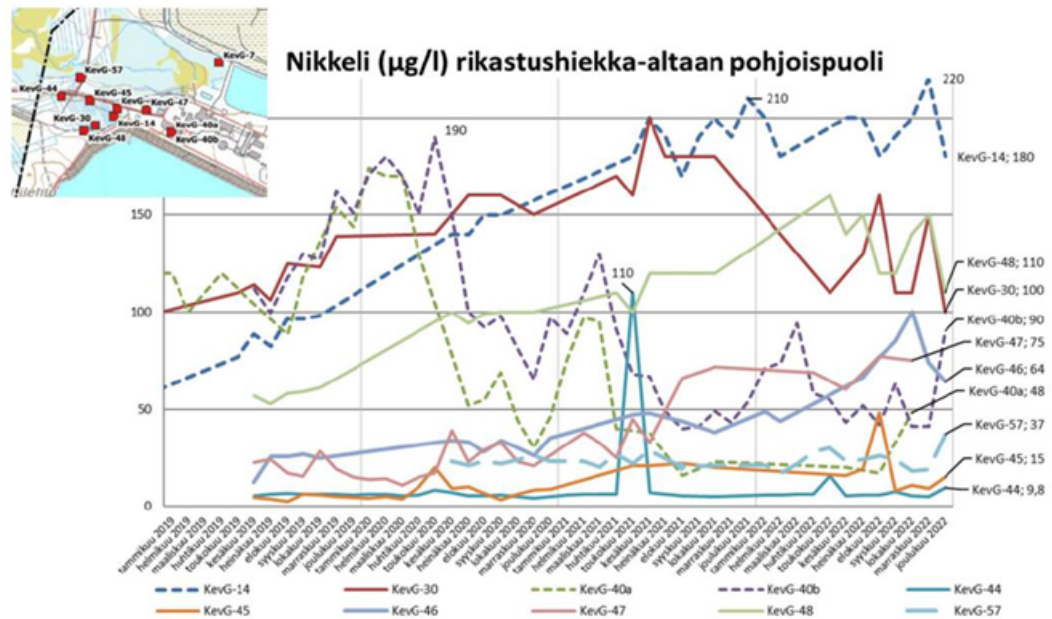
Putkissa KevG-30 ja KevG-45 kloridipitoisuus on kääntynyt laskuun. Rikastushiekka-altaan luoteis-/pohjoispuolen pohjavesiputkissa on mitattu vuosina 2019-2022 alimmillaan <10 mg/l ja ylimmillään yli 300 mg/l kloridipitoisuuksia.

Sulfaatin osalta kehityskulku on ollut muutoin samankaltainen kuin kloridin, mutta putkissa KevG-14 sulfaattipitoisuus on ollut jo ennestään alhainen ja putkissa KevG-48 sulfaattipitoisuus on ollut edelleen nousussa. Rikastushiekka-altaan luoteis-/pohjoispuolen pohjavesiputkissa on mitattu vuosina 2019-2022 alimmillaan <10 mg/l ja ylimmillään yli 500 mg/l sulfaattipitoisuuksia.

Nikkelipitoisuus (Kuva 3-4) on ollut vuoteen 2021 asti kasvussa putkissa KevG-14, KevG-30 ja KevG-48. Korkeimmillaan nikkelipitoisuudet ovat olleet luokkaa 200-220 µg/l putkissa KevG-14 vuosina 2021-2022 ja putkissa KevG-30 vuoden 2021 alkupuolella. Putkissa Kev-30 nikkelipitoisuus kääntyi suojapumppauksen alettua selkeään laskuun ja putkissa KevG-14 ja KevG-48 nikkelipitoisuuden nousu taittui.

Altaan luoteispuolella nikkelipitoisuuden kohoamisia on havaittu myös rikastushiekka-altaan ja tulotien välissä sijaitsevista putkista, mutta edellä mainittuja putkia lievempänä. Nämä havainnot ovat putkista, jotka sijaitsevat suotovesiojen taustapumppaamon lähialueella, missä myös suotovesiojen aiheuttama alenema on suurimmillaan. Tämä saattaa osaltaan lisätä suotovesivaikutusta paikallisesti. Toisaalta tämä alue on myös lähellä pintavalutuskenttää.

Rikastushiekka-altaan luoteispuolella kobolttipitoisuudet ovat noudattaneet nikkelipitoisuuksien kaltaista kehityskulkua (Kuva 3-5). Kobolttipitoisuuksien nousutrendi vaikuttaa pääsääntöisesti taittuneen suojapumppauksen alettua. Sekä nikkeli että koboltti osalta pitoisuudet ovat monin paikoin verrattain korkeita, mutta myös taustapitoisuus Kevitsan alueella on korkea (kappale 4.3): nikkelin vaihteluväli ennen kaivostoimintaa 3-208 µg/l ja koboltti <4 -89 µg/l.



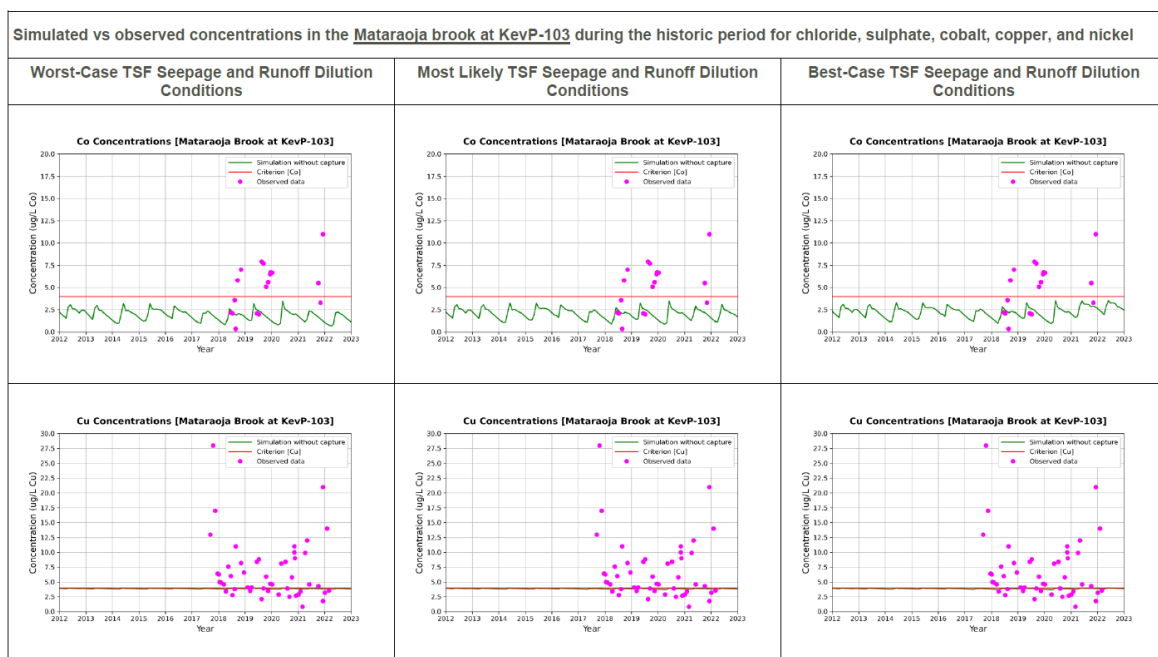
Kuva 3-4. Nikkelipitoisuus pohjavedessä rikastushiekka-altaan pohjoispuolella. (Eurofins Ahma Oy 2023)

Pohjoisessa ja kaakossa sijaitsevista pohjavesiputkista on vastaavanlaisia tietoja.

Saastuminen on jo saavuttanut Mataraojan

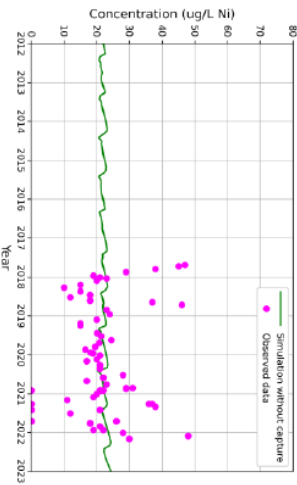
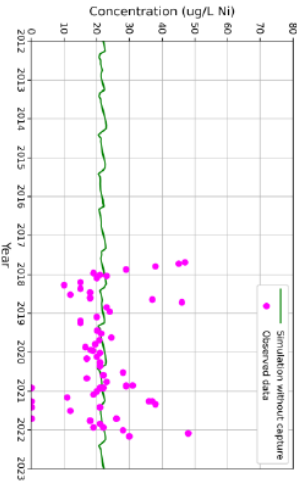
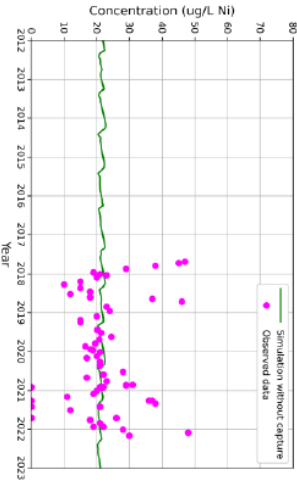
Luvan liitteessä 5 a on tarkasteltu Mataroan pistettä KevP-103. Tuloksissa näkyy konsultin arviointinormi, havaitut tulokset sekä simuloidut arvot, jotka ovat selvästi havaittuja alhaisemmat ja osoittavat mallinnuksen huonolaatuisuutta.

Havaitut raskasmetallien pitoisuudet ovat pääosin moninkertaisia arviointi/laatunormiin nähden, pdf sivu 156 koboltti ja kupari.



Nikkelin vuosikeskiarvonormin 5 mikrog/L ylittyminen riippuu biosaatavuuden tason arviosta. Sulfaatti ja kloridipitoisessa vedessä nikkeli voi olla saatavaa.

Nikkelin (kuukausi)maksiminormi 34 mikrog/L ylittyy useasti.

Simulated vs observed concentrations in the Mataraoja brook at KeVP-103 during the historic period for chloride, sulphate, cobalt, copper, and nickel			
Worst-Case TSF Seepage and Runoff Dilution Conditions	Most Likely TSF Seepage and Runoff Dilution Conditions	Best-Case TSF Seepage and Runoff Dilution Conditions	
Ni Concentrations [Mataraoja Brook at KeVP-103] 	Ni Concentrations [Mataraoja Brook at KeVP-103] 	Ni Concentrations [Mataraoja Brook at KeVP-103] 	

Note: The assessment criterion for nickel is defined only for the bio-available fraction, reason why it is not presented in the graphs.

Sulfaatti ja kloridi ovat korkeita luonnonvesiin nähden ja niiden arviointinormit ovat hyvin korkeita. Sulfaatin ympäristölaatunormi voi olla luokkaa 7 mg/L ruotsalaisten tutkimusten mukaan, katso liite 7 ja sen liitteet. On huomattava, että sulfaatti ylittää selvästi myös SYKEN (akku/sulfaattiteollisuuden sponsoroiman) ympäristölaatunormin.

Simulated vs observed concentrations in the <u>Mataraoja brook</u> at Keyp-103 during the historic period for chloride, sulphate, cobalt, copper, and nickel			
Worst-Case TSF Seepage and Runoff Dilution Conditions	Most Likely TSF Seepage and Runoff Dilution Conditions	Best-Case TSF Seepage and Runoff Dilution Conditions	
CI Concentrations [Mataraoja Brook at Keyp-103] SO4 Concentrations [Mataraoja Brook at Keyp-103]	CI Concentrations [Mataraoja Brook at Keyp-103] SO4 Concentrations [Mataraoja Brook at Keyp-103]	CI Concentrations [Mataraoja Brook at Keyp-103] SO4 Concentrations [Mataraoja Brook at Keyp-103]	

Konsultin mukaan Mataraojan ja Saiveljärven pitoisuudet nousisivat yli normien. Penkereiden sivukivi aiheuttaa metallien pitoisuuksien jopa pysyvää nousua.

5.2 Mallinnetut vaikutukset Mataraojaan 103) / Modelled Impacts Within the M. KevP-103)

Kuten liitteessä F on esitetty, Mataraojalla seurantapisteessä KevP-103 vedenlaatuun ennustetaan merkittäviä muutoksia, mikäli lisähallintatoimenpiteitä ei tehdä. Arviointikriteerit ylittyvät ennusteessa kloridin, sulfaatin, koboltin, kuparin ja biosaatavan nikkelin osalta toiminnan aikana sekä vähintään huomattavan osan sulkemisen jälkeisestä ajasta (tarkasteltaessa pahinta rikastushiekka-altaista tapahtuvan suotautumisen ja pintavaluman tilannetta). Ammoniumin ja nitraatin pitoisuudet jäävät alle arviointikriteerien kaikissa oletetuissa suotautumis- ja pintavaluman laimenemistilanteissa (pahin, todennäköisin ja paras), joten kyseiset haitta-aineet eivät aiheuta merkittävää riskiä vastaanottavalle vesistölle. Tulokset ovat yhtenevät altaan A edellisen riskinarvion (Golder, 2021a) kanssa.

A signif
the Ma
manage
in APP
above
sulphat
during t
signific
(for the
dilution
below tl
seepage
(worst-c
that the
risk to
consiste
in Gold

Sulfaatin, kloridin koboltin, kuparin ja biosaatavan nikkelin huippupitoisuuksien ennustetaan ylittävän

Chloride
nickel c

Sulfaatin, kloridin kobolttin, kuparin ja biosaatavan
nikkelin huippupitoisuuksien ennustetaan ylittävän



7.04.2022

arviointikriteerit toiminnan aikana ja vähintään huomattavan osan sulkemisen jälkeisellä ajanjaksolla. Koboltti ja biosaatava nikkeli vaikuttaisivat olevan merkittävät riskitekijä ja aiheuttavat suurimman riskin vastaanottaville vesistöille. Nämä tulokset vastaavat altaan A edellisen riskinarvioinnin (Golder, 2021a) tuloksia.

Huomionarvoista on, että toisin kuin kloridin ja sulfaatin osalta, **patojen louhetäytöstä lähtöisin olevien metallien pitoisuudet vaikuttavat pysyvän korkeina koko sulkemisen jälkeisen ajan.**

Raportin mukaan sulfaatinpitoisuuksien kasvaminen tarkoittaa: "Haitta-aineet ovat jo saavuttamassa Mataraojan joko purkautuvan pohjaveden kautta tai liittyen kosteikon ojituksen kautta."

Tarkkailupisteessä KevP-103 havaitut kloridin, koboltin, kuparin ja nikkelin pitoisuudet ovat epäsäännöllisiä eikä niissä ole havaittavissa selvää kehityssuuntaa, kuten näkyy liitteessä E. Ottaen huomioon tämän ja sen, että mallin haluttiin toimivan paremmin luvannukaisissa pisteissä, mallissa annettiin enemmän painoa Mataraojan ympäristöluvan mukaisen tarkkailupisteen KevS-4 ennusteiden yhteensovittamiselle mitattuihin tuloksiin em. aineiden pitoisuuksien osalta kuin pisteen KevP-103. Sen sijaan sulfaatin pitoisuuksien osalta tarkkailupisteessä KevP-103 on havaittavissa selkeämmin suunta, mikä indikoi, että haitta-aineet ovat jo saavuttamassa Mataraojan joko siihen purkautuvan pohjaveden kautta tai liittyen kosteikon ojituksen kautta. Kulkeutumisajat ja yleiset kehityssuunnat ovat hyvin edustettuina päivitetystä numeerisesta mallista, kuten liitteessä E voidaan havaita.

Todennäköisimmän tilanteen mallinnuksen tulokset osoittavat, että ilman lisähallintatoimenpiteitä arviointikriteerit Mataraojassa pisteessä KevP-103 ylittyvät tilapäisesti kloridin ja sulfaatin pitoisuuksien osalta. Biosaatavan nikkelin, kuparin ja koboltin pitoisuuksien osalta ylitys on pysyvä. Edullisimman tilanteen mukaisen mallinnuksen tulokset osoittavat, että arviointikriteerit ylittyvät väliaikaisesti sulfaatin osalta ja pysyvästi koboltin, kuparin ja biosaatavan nikkelin osalta, mikäli lisähallintatoimenpiteitä ei tehdä.

GTK pyysi lausunnossaan tukipenkereissä käytettävän sivukiven vaikutusten selvitystä.

Sivukiven käyttö penkereissä

Hakemuksen mukaan rikastushiekka-altaan A rakennustavan muutos edellyttäisi suurempia määriä rakennusmateriaalina käytettävää sivukiveä, mikä voisi lisätä haitta-aineiden vapautumista penkereiden ja tukipenkereen alueilta. Hakemuksen täydennyksissä on kuitenkin kuvattu rakentamisessa käytettävän kiven olevan pääasiassa tarvekiveä, joka luokituu hapontuotto-ominaisuuksiensa puolesta pysyväksi jätteeksi, jossa esimerkiksi noin puolet nikkelistä on sitoutunut niukkaliukoisesti silikaatteihin. GTK pyytää tarkentamaan, miksi hakija arvioi, että rakennusmateriaalina käytettävästä sivukivestä voisi aiheutua haitta-ainepäästöjen kasvua, ja miten merkittävää kasvu voisi olla.