

Maa- ja ympäristötuomioistuin
Uumajan käräjäoikeus

TÄYDENNYKS

Asia nro M 954-22; ympäristökaaren mukainen lupahakemus, joka koskee muun muassa kaivostoimintaa Viscariassa, Kiirunan kunnassa.

Copperstone Viscaria AB ("Copperstone" tai "yhtiö") on huomionnut lausunnot seuraavilta: Norrbottenin lääninhallitus ("lääninhallitus"), lisäys 63, Ruotsin geologinen tutkimuslaitos ("SGU"), lisäys 67, Ruotsin yhteiskuntasuojelu- ja valmiusvirasto ("MSB"), lisäys 71, sekä maa- ja ympäristötuomioistuimen välipäätöksen täydennyksestä, lisäys 69. Yhtiö huomauttaa, että Ruotsin meri- ja vesiviranomainen ja Ruotsin luonnonsuojeluvirasto eivät ole antaneet lausuntoa, lisäys 62 ja 66, samoin että Kiirunan kunnan ympäristötoimisto on arvioinut hakemuksen täydelliseksi, lisäys 74.

Yhtiö täydentää hakemusta tällä asiakirjalla koskien lausuntoviranomaisten ja tuomioistuimen toiveita. Yhtiö jättää tämän täydennyksen kanssa tarkistetut versiot teknisestä kuvauksesta (Liite A (tarkistettu)) ja ympäristövaikutusten arvioinnista (Liite B (tarkistettu)). Tämän asiakirjan lisäksi täydennys sisältää alla olevassa liiteluettelossa ilmoitetut liitteet. Tietty liitteet korvaavat kokonaisuudessaan aiemmin jätettyjä hakemuksen liitteitä ja ne on numeroitu samoin kuin liitteet, jotka ne korvaavat. Muut liitteet ovat uusia ja ne on numeroitu sen mukaan mihin osaan täydennystä ne kuuluvat. Alla olevassa luettelossa on esitetty, mitkä liitteet ovat uusia ja mitä tarkistettuja versioita olemassa olevista.

Sisällysluettelo

A.	Oikaistut vaatimukset ja ehtoja koskevat ehdotukset.....	5
A.1	Vaatimukset	5
A.2	Ehtoja koskevat ehdotukset	6
B.	Maa- ja ympäristötuomioistuimien	7
B.1	Kuuleminen kansainvälisten sitoumusten mukaan	7
B.2	Kysymyksiä yhtiön vaatimuksista	13
B.3	Haitattomuusvaatimus	17
B.4	Yksityishallinta.....	22
B.5	Patotekniikan asiantuntija.....	25
B.6	Suojelutoimet.....	25
C.	Lääninhallitus.....	26
C.1	Kysymyksiä yhtiön vaatimuksista	26
C.2	Toiminnan rajaus	30
C.3	Selkeytysaltaan kaivuumassat	31
C.4	Melu, värinä ja lentokivien riski.....	31
C.5	Vetyperoksidia sisältävät räjähdysaineet.....	34
C.6	Pölyäminen	35
C.7	Vaikutukset kosteikoihin ja sitoutuminen suoja-suodatukseen.....	36
C.8	Pohjavesikaivot.....	38
C.9	Vedenpuhdistuksesta tuleva liete.....	39
C.10	Valvontaohjelma.....	39
C.11	Flotaatiokemikaalit	40
C.12	Vaikutukset purkuvesistöihin ja koeajan ehdot	41
C.13	Lajien suojelua koskevat määräykset ja poikkeusten tutkinta	44
C.14	Natura 2000	57
C.15	Jätteidenkäsittelysuunnitelma	57
C.16	Kaivannaisjätteiden karakterisointi	59
C.17	Käsitteellinen jälkihoitosuunnitelma	60
C.18	Taloudelliset vakuudet ja jälkihoidon kustannukset.....	65
C.19	Kulttuuriympäristöarvot	68
C.20	Porotalouden intressit	71
D.	SGU	75
D.1	Yleistä.....	75
D.2	Pohjaveden lasku	76

D.3	Vaikutukset pohjaveden laatuun.....	76
D.4	Valvontaohjelmaan liittyvät pohjavettä koskevat suojatoimet	77
D.5	Jätteiden käsittely.....	80
E.	Ruotsin yhteiskuntasuojelu- ja valmiusvirasto MSB	81
F.	Asian käsittely.....	82

Liiteluettelo

- 2. Maata koskeva vuokrasopimus (tarkistettu, korvaa lisäyksen 3)
- 3. Voimassa olevat tuotantoluvat (uusi)
 - 3.A Tuotantolupa, Viscaria K nro 3 päätös (uusi)
 - 3.B Tuotantolupa, Viscaria K nro 4 päätös (uusi)
 - 3.C Tuotantolupa, Viscaria K nro 7 päätös (uusi)
- A. Tekninen kuvaus (tarkistettu, korvaa lisäyksen 4)
 - A.1 Alueen rakenne ja liittyvät kartat (tarkistettu, korvaa lisäyksen 5)
 - A.1.1 Kartta koskien aluetta erityisestä pakkotoimioikeudesta, Kiruna Ön 1:1 (uusi)
 - A.1.2 Alueen rakenne – teollisuusalue (uusi)
 - A.1.3 Alueen rakenne, shape-tiedostot (uusi), *161 tiedostoa yhdessä zip-tiedostossa sisällysluettelolla*
 - A.2 Viscarian vedenkäsittelysuunnitelma (tarkistettu, korvaa lisäyksen 6)
 - A.2.1 Prosessiveden laatu (tarkistettu)
 - A.2.1.1 Rikastushiekan ja hylkykiven kinetiikka (uusi)
 - A.2.1.2 Saatavan rikastushiekan ja hylkykiven karakterisointi (uusi)
 - A.2.2 Vedenpuhdistus ioninvaihtotekniikalla (uusi)
 - A.2.3 Akvaattinen vaikutus prosessikemikaaleista (uusi)
 - A.2.4 Typenpoisto MBBR-tekniikalla (uusi)
 - A.3-D Piirustukset (tarkistettu, korvaa lisäyksen 12)
 - A.3.4 Hälytys- ja varoitusjärjestelmä (uusi)
 - A.4 Geomorfologinen läjityssuunnitelma (uusi)
 - A.5 Valvontaohjelma (tarkistettu, korvaa lisäyksen 18)
- B. Ympäristövaikutusten arviointi (tarkistettu, korvaa lisäyksen 23)
 - B.1-A Täydentävät linnuston inventoinnit jne., 2022 (uusi)
 - B.3 Pinta- ja pohjavesimallinnus (tarkistettu, korvaa lisäyksen 26)
 - B.5 Purkuvesistöselvitys (tarkistettu, korvaa lisäyksen 28)
 - B.16-A Poronhoitoa koskeva täydennysmuistio (uusi)
 - B.21 Asiantuntemus (tarkistettu, korvaa lisäyksen 45)

A. Oikaistut vaatimukset ja ehtoja koskevat ehdotukset

A.1 Vaatimukset

1. Copperstone Viscaria AB ("Copperstone" tai "yhtiö") pitäytyy aiemmin esitetyissä vaatimuksissaan ja ehtoja koskevissa ehdotuksissaan tietyin oikaisuin ja täydennyksin. Seuraavassa kuvataan tulevat ja oikaistut vaatimukset. Oikaisut merkitään kauttaaltaan *kursivoinnilla*.
2. Copperstone oikaisee vaatimusta hakemuksen kohdassa **1(d)** seuraavaan muotoon:
 - (d) sellaisen materiaalin varastointi ja käsittely, mukaan lukien murskaus, siivilöinti ja kuljetus, jota esiintyy tai ostetaan toiminnassa, kuten *murskattu raakatavara (enintään 0,6 miljoonan tonnin varastossa) ja murskaamaton raakatavara (enintään 3 miljoonan tonnin varastossa)*, malmi, hylkykivi, malmikonsentraatti, rikastushiekka, peitemassat ja täyttömaa (*varastossa, jonka kokonaistilavuus on 7,75 milj. m³*), myöhempää käyttöä, myyntiä tai jätteenä hävitystä varten,
3. Copperstone oikaisee vaatimusta kohdassa **2(a)** seuraavaan muotoon:
 - (a) pinta- ja pohjaveden ohjaaminen pois toiminta-alueella, mukaan lukien avolouhos, maanalainen kaivos, kuilu ja kaivot malmivyöhykkeiden lähellä ja juomavettä varten, *samoin mukaan lukien olemassa olevan maanalaisen kaivoksen ja avolouhoksen tyhjentäminen*, sekä laitosten perustaminen ja ylläpito tätä varten,
4. Copperstone oikaisee vaatimuksia kohdissa **2(b)** ja **(h)** seuraavaan muotoon:
 - (b) uuden rikastushiekka-altaan ja siihen kuuluvien patojen toteutus *harjakorkeuteen +565,0 m (RH2000)*,
 - (h) veden patoaminen hiekka- ja selkeytysaltaissa, *normaali virtaama (enintään 100 vuoden välein tapahtuva virtaama), jokaisena ajankohtana enintään 3,0 m padon alimman harjakorkeuden alapuolella uudessa rikastushiekka-altaassa, enintään +512,0 m selkeytysaltaassa ja enintään +519,0 m olemassa olevassa selkeytysaltaassa sekä vapaa vedenkorkeuden säätely kunkin patorajan alapuolella, sekä penkereet avolouhoksessa,*

A.2 Ehtoja koskevat ehdotukset

5. Copperstone oikaisee ehtoja koskevaa ehdotusta taloudellisesta turvallisuudesta seuraavaan muotoon:

- (11) Toiminnan jälkihoidon suoritusta varten yhtiö asettaa taloudelliseksi vakuudeksi yhteensä 220 miljoonaa kruunua, joista 32 miljoonaa kruunua rikastushiekka-altaiden ja hylkykivivarastojen jälkikäsitteilyyn.

Vakuus annetaan maa- ja ympäristötuomioistuimelle tutkittavaksi viimeistään *silloin, kun lupa otetaan käyttöön. Jos lupa otetaan käyttöön ennen sen voimaantuloa, vakuus on 25 % täydestä taloudellisesta vakuudesta, minkä jälkeen jäljellä oleva osa annetaan viimeistään kolmen kuukauden kuluttua luvan voimaantulosta.*

Kun hylkykivivarastoja ja rikastushiekka-altaita koskevat jälkihoitotoimenpiteet (eivät kata pitkäaikaista valvontaa) on toteutettu, niille asetettu vakuus palautetaan yhtiölle.

6. Copperstone lisää seuraavat ehtoja koskevat ehdotukset pölyämisestä:

- (14) Yhtiö suorittaa vuosittain toimintatestausta pölynpoistolaitoksessa. Pölypäästöt ilmaan murskaamon puhdistuslaitoksesta eivät saa ylittää vuosikeskiarvoa 10 mg/m³ (normaali kuiva kaasu). Valvonta tapahtuu mittauksella kerran vuodessa.

7. Copperstone oikaisee ehdotusta väliaikaiseksi määräykseksi **P1** seuraavaan muotoon.

- P1. Toiminnasta syntyvät ylijäämäveden päästöt sekä kuivatus- että käyttövaiheessa (poikkeuksena ylivuotovesi) puhdistetaan ja niille ehdotetaan *MBBR-tekniikkaa, fosforisaostusta ja hiekkasuodatusta sekä ioninvaihtotekniikkaa tai muita vastaavan puhdistusasteen tekniikoita* ennen veden päästämistä purkuvesistöön. Kunnes toisin määrätään, pitoisuudet puhdistetussa ylijäämävedessä, joka päästetään purkuvesistöön keskimääräisenä ohjearvona vuodessa, eivät saa ylittää seuraavia arvoja.

Aine	Pitoisuus, vedenpoisto	Pitoisuus, käyttö
------	------------------------	-------------------

Aine	Pitoisuus, vedenpoisto	Pitoisuus, käyttö
Koboltti*	5 µg/l	2 µg/l
Kupari*	5 µg/l	3 µg/l
Nikkeli*	5 µg/l	3 µg/l
Sinkki*	10 µg/l	5 µg/l
Uraani*	5 µg/l	1 µg/l
Nitraattityppi (NO ₃ -N)	7,5 mg/l	7,5 mg/l
Kokonaisfosfori (Tot-P)	0,2 mg/l	0,2 mg/l

* Koskee liuenneita pitoisuuksia 0,45 µm:n suodattimella.

B. Maa- ja ympäristötuomioistuin

B.1 Kuuleminen kansainvälisten sitoumusten mukaan

8. *Maa- ja ympäristötuomioistuin on varannut yhtiölle mahdollisuuden esittää näkemyksiä rajajokisopimuksen sovellettavuudesta ja/tai muista rajat ylittävistä vaikutuksista.*
9. Copperstone huomauttaa seuraavaa. Ruotsin ja Suomen välistä rajajokisopimusta sovelletaan artiklan 1 mukaan muun muassa Tornionjoen sen osan valuma-alueisiin, jossa valtakunnanraja kulkee, sekä sivuhaaroihin, jotka alkavat Tornionjoesta tai laskevat siihen. Nämä alueet muodostavat yhdessä artiklan 1 kohtien 1 ja 2 määritettyjen muiden alueiden kanssa suomalais-ruotsalaisen valuma-alueen, jonka pääasiallinen maantieteellinen laajuus on kuvattu rajajokisopimuksen liitteenä olevassa kartassa.
10. Suunniteltu toiminta-alue sijaitsee vedenjakajalla Tornionjoen ja Kalixjoen valuma-alueiden välissä. Kaivostoiminnan ylijäämäveden poistopaikalle on harkittu useita vaihtoehtoisia sijainteja, ja ehdotettu vaihtoehto on päästö Pahtajokeen, joka virtaa Rautasjokeen ja edelleen Tornionjokeen. Yhtiöllä on myös yksi purkukohta Luossajärvellä, joka laskee Tornionjokeen. Suunniteltu toiminta sijoittuu siis suomalais-ruotsalaiselle valuma-alueelle, mikä käy ilmi myös rajajokisopimuksen liitteenä olevasta kartasta. Tällöin toiminta sijoittuu rajajokisopimuksen maantieteelliselle soveltamisalueelle. Tämän jälkeen kysymyksenä on, sovelletaanko

rajajokisopimuksen artiklojen 16–21 vaatimuksia yhtäläisestä kohtelusta, yleisen edun valvonnasta ja muista asioista tämänhetkiseen tutkintaan.

11. 15 artiklan kohdasta 1 ilmenee, että rajajokisopimuksen 16–21 artikloja sovelletaan pohjoismaisen ympäristönsuojelusopimuksen asemesta valuma-alueen toimintoihin ja toimenpiteisiin, jotka voivat *aiheuttaa rajat ylittäviä vaikutuksia vesistön tilaan tai sen hyödyntämiseen*. Kohdasta 2 ilmenee, että kohdan 1 mukaisesti asiassa myös *muut rajat ylittävät vaikutukset* kuin vesistön tilaa ja sen hyödyntämistä koskevat käsitellään samassa järjestyksessä.
12. Kohdan 2 sanamuodosta seuraa se, että sitä sovelletaan muihin rajat ylittäviin vaikutuksiin vain kohdan 1 mukaisissa asioissa eli rajat ylittävissä vaikutuksissa vesistön tilaan tai sen hyödyntämiseen. Kohtaa 2 ei näin ollen sovelleta itsenäisesti siten, että 16–21 artiklojen vaatimukset ovat aina voimassa muissa rajat ylittävissä vaikutuksissa kuin veden tilaa tai hyödyntämistä koskevissa vaikutuksissa. Kohdan 2 tarkoituksena on pikemminkin välttää tilanne, jossa rajajokisopimusta sovelletaan tietyissä vaikutuksissa, kun taas pohjoismainen ympäristönsuojelusopimus tulee sovellettavaksi muissa vaikutuksissa. Tällaisissa tilanteissa sovelletaan rajajokisopimusta kaikissa rajat ylittävissä vaikutuksissa. Tämä tulkinta noudattaa myös hallituksen kommentteja 15 artiklaan. Niistä ilmenee, että ”jos toiminnalla tai toimenpiteellä on rajat ylittäviä vaikutuksia *myös muuhun kuin veteen*, esimerkiksi päästöinä ilmaan tai säteilyinä, rajajokisopimuksen määräykset koskevat myös niitä”¹ (kursivointi lisätty).
13. Ratkaiseva kysymys sen osalta, sovelletaanko 16–21 artiklojen vaatimuksia tämänhetkiseen tutkintaan, on näin ollen kysymys siitä, voiko toiminta aiheuttaa rajat ylittäviä vaikutuksia vesistön tilaan tai hyödyntämiseen.
14. Kuten yhtiön laatimasta ympäristövaikutusten selvityksestä ilmenee, toiminnan ympäristövaikutukset päästöinä veteen ovat paikallisia ja rajoittuvat lähialueelle. Copperstone viittaa erityisesti niihin ympäristövaikutusten selvityksen kohtiin liitteessä B (tarkistettuna), jotka koskevat vaikutuksia pintaveteen (kohta 9.4), pohjaveteen (kohta 9.3), Natura 2000 -alueisiin (kohta 9.5) ja riskeihin (kohta 10), sekä kyseisen osion aliliitteisiin.

¹ Prop. 2009/10:212, s. 80.

15. Yhtiön poistovesi puretaan Pahtajokeen, jolloin se sekoittuu Pahtajoen veteen. Vesi valuu sitten noin 8 km:n matkan ennen päätymistään Rautasjokeen. Yhtiö on suorittanut yksityiskohtaisia mittauksia ja laskelmia kohdassa (KVA180), joka sijaitsee noin 1 km alavirtaan Pahtajoen suulta Rautasjoessa, jossa on tapahtunut täydellinen sekoittuminen Pahtajoen veteen. Jo tässä kohdassa sekä haetun toiminnan pitoisuusvaikutus että massakuljetukset ovat hyvin rajallisia verrattuina nollavaihtoehtoon, katso esimerkiksi kuvat 36–41 liitteessä B.5 (tarkistettu). Virtaamiin liittyen on myös huomattava, että Rautasjoen virtaama on noin 120 kertaa suurempi kuin Pahtajoen virtaama keskialivirtaaman (MLQ) osalta ja noin 170 kertaa suurempi keskivirtaaman (MQ) osalta. Pahtajoen vesi laimentuu siis huomattavasti Rautasjoessa.
16. Noin 14 km Pahtajoen ulosvirtauksesta Rautasjokeen Rautasjoki laskee Tornionjokeen. Siellä tapahtuu lisää huomattavaa laimentumista. Pahtajokeen verrattuna Tornionjoen MLQ Rautasjoesta alavirtaan on lähes 900 kertaa suurempi ja MQ noin 430 kertaa suurempi. Vesi laimentuu lisää siihen kohtaan asti, jossa Tornionjoki muuttuu rajajoeksi eli yhdistyy Muoniojokeen. Tämä tapahtuu noin 200 km alavirtaan Rautasjoen ulosvirtauksesta Tornionjokeen. Mahdolliset rajat ylittävät vaikutukset ilmenevät siis ensimmäisen kerran tässä. Tässä Tornionjoen kohdassa Muoniojoen alavirralla virtaama on noin 4 700 kertaa suurempi kuin Pahtajoessa MLQ:n osalta ja noin 2 850 suurempi MQ:n osalta. Tällöin vesi kulkeutuu noin 220 km yhtiön purkukohdasta ja laimentuu vähintään noin 2 850-kertaisesti ennen saapumistaan rajajokeen.
17. Edellä olevan pohjalta, mukaan lukien päästöjen rajallinen vaikutus jo Pahtajoessa ja alavirtaan Pahtajoen ulosvirtauksesta Rautasjokeen, on yhtiön mukaan poissuljettua, että toiminta voisi aiheuttaa havaittavia vaikutuksia kauempana joen alavirralla, etenkin Tornionjoessa alavirtaan yhteisvirtauksella Muoniojoen kanssa. Mahdolliset pitoisuuksien nousut olisivat niin tavattoman pieniä, että niitä olisi vaikea edes osoittaa. Tämän lisäksi ylivoimaisesti suurin osa Tornionjoen yläosan vedestä valuu haarauman kautta Kalix-jokeen, jossa sekoittumistilanne on samaa suuruusluokkaa, mikä tukee edelleen tässä esitettyä.
18. Toiminnan päästöjen arvioidaan siis tuottavan vain vähäpätöisen pitoisuuden nousun jo Rautasjoessa sekä Tornionjoen lähellä oleviin osiin Kiirunan alueella. Koska pitoisuuden nousu ja sen seurauksena oleva vaikutus on luonnollisesti pienempi

etäämpänä, yhtiön mielestä ei ole mitään sellaisia rajat ylittäviä vaikutuksia veden tilan tai käytön osalta, jotka voisivat saattaa rajajokisopimuksen 16–21 artikloja sovellettavaksi asiassa. Tehty arviointi kattaa myös muut riskit ja kumulatiiviset vaikutukset, mitkä siis eivät johda muuhun arviointiin. Kokonaisuutena yhtiö on sitä mieltä, että rajajokisopimuksen vaatimukset eivät ole sovellettavia asiassa.

19. Koska vaatimukset yhdenvertaisesta kohtelusta mm. artiklan 16–21 mukaisesti kohdistuvat muun muassa siihen, että Ruotsissa harjoitettavan toiminnan johdosta Suomen puolella vaikutuksen tai mahdollisen vaikutuksen kohteeksi joutuvalla tunnustetaan olevan samat oikeudet kuin asianomaisella Ruotsissa, on luonnollista verrata tätä ympäristökaaren määräyksiin kuulemismenettelyn ja valitusoikeuden rajoittamisesta. Ympäristökaaren mukaan on kuultava yksittäisiä henkilöitä, joiden voidaan olettaa kuuluvan erityisiin sidosryhmiin, ja suurta yleisöä, jonka voidaan olettaa joutuvan vaikutuksen kohteeksi. Yhtiön mielestä tämä piiri ei kata henkilöitä kunnissa, jotka sijaitsevat Ruotsin puolella Tornionjokea sen ollessa rajajokena, eli Pajalassa, Ylitorniossa ja Haaparannassa. Valitusoikeus tulevassa päätöksessä edellyttää käytännön² mukaan, että on olemassa vahinkojen tai haittojen riski, joka ei ole pelkästään teoreettinen tai täysin merkityksetön. Edellä olevan taustan perusteella yhtiö voi todeta, että nimettyjen Ruotsin kuntien asukkailla ei voi olla valitusoikeutta toiminnan vesistön tilaan tai hyödyntämiseen kohdistuvissa vaikutuksissa, koska nämä vaikutukset ovat nimetyissä kunnissa vain teoreettisia, eikä niitä voida havaita, joten ne ovat vähäpätöisiä ja merkityksettömiä. Jos artikloja 16–21 sovellettaisiin tähän lupamenettelyyn, se tarkoittaisi, että Suomen puolella rajajokea asuville annettaisiin laajemmat oikeudet kuin Ruotsin puolella asuville.
20. Koska toimintaa ei koske rajajokisopimuksen 15 artiklan kohta 1, ei ole myöskään kyse rajajokisopimuksen soveltamisesta muihin rajat ylittäviin vaikutuksiin kuin niihin, jotka koskevat vesistön tilaa tai käyttöä kohdan 2 mukaisesti. Yhtiö voi kuitenkin todeta, että tällaisia muita mahdollisia rajat ylittäviä vaikutuksia, jotka eivät ole pelkästään teoreettisia tai täysin merkityksettömiä, ei katsota voivan ilmetä haetun toiminnan takia.

² NJA 2004 s. 590 I ja II.

21. Koska ei ole vaaraa siitä, että suunniteltu kaivostoiminta voisi vaikuttaa rajat ylittävästi vesistön tilaan tai hyödyntämiseen, eikä se arvioiden mukaan muutoin aiheuta merkittäviä rajat ylittäviä vaikutuksia, suunnitellun kaivostoiminnan ei myöskään katsota aiheuttavan tällaisia *merkittäviä haitallisia rajat ylittäviä vaikutuksia* (eli korkeampi kynnyks kuin rajajokisopimuksessa), joita Espoon yleissopimuksen³ soveltaminen edellyttää. Neuvottelussa Naturvårdsverketin kanssa päätettiin tästä huolimatta, että Espoon kuuleminen toteutettaisiin, ja Suomi on ilmoittanut osallistumisestaan Naturvårdsverketin ilmoituksen jälkeen. Vaikka yhtiö katsoo omalta osaltaan, etteivät edellytykset Espoon kuulemisen järjestämiselle täyty, toteutetaan nyt Espoon kuuleminen tämän vuoksi osana menettelyä.
22. *Maa- ja ympäristötuomioistuimien on antanut yhtiölle tilaisuuden selvittää perusteellisesti kuuleminen, joka on pidetty Espoon yleissopimuksen mukaisesti ja kuvata tarvittavissa tapauksissa asiakirjat, jotka on lähetetty asianomaisille suomalaisille toimijoille.*
23. Espoon kuulemisen käsittelee Naturvårdsverket perustuen sen rooliin Espoon yleissopimuksesta vastaavana viranomaisena. Naturvårdsverket vastaa hakemuksen ja ympäristövaikutusten selvityksen sekä muiden Suomea mahdollisesti koskevien asiakirjojen lähettämisestä vastuulliselle suomalaiselle viranomaiselle eli ympäristöministeriölle. Ympäristöministeriö vastaa puolestaan asiakirjojen välittämisestä tarvittaville viranomaisille ja suurelle yleisölle Suomessa, jotta ne voivat ottaa kantaa. Ympäristö lähettää sitten saapuneet lausunnot Naturvårdsverketille, joka välittää ne maa- ja ympäristötuomioistuimelle.
24. Itse Espoon kuuleminen alkoi niin, että Naturvårdsverket lähetti 11.10.2021 Suomen ympäristöministeriölle ilmoituksen, johon pyydettiin vastaamaan viimeistään 15.11. ilmoittamalla, aikoiko Suomi edelleen osallistua ympäristöarviointiin ja välittää suomalaisten viranomaisten, organisaatioiden ja suuren yleisön näkemyksiä. Ympäristöministeriö ilmoitti 7.12.2021 vastauksessaan, johon oli liitetty lausuntoja viranomaisilta ja organisaatioilta, että se aikoi osallistua ympäristöarviointiin sekä ottaa kantaa tulevaan hakemukseen ja ympäristövaikutusten selvitykseen. Yhtiö on ottanut huomioon kaikki tässä Espoon kuulemisen ensimmäisessä vaiheessa

³ Sopimus ympäristövaikutusten selvityksestä rajat ylittävässä yhteydessä.

saapuneet lausunnot. Tämä on kuvattu kuulemiskertomuksessa, katso lupahakemuksen liite D ja erityisesti liite D.18.

25. Ennen Naturvårdsverketin ilmoitusta ympäristöministeriölle Copperstone toimitti kuulemisasiakirjan ne osat, joissa kuvataan mahdollisia rajat ylittäviä ympäristövaikutuksia, suomenkielisenä käännöksenä. Tämän kuulemisasiakirjan ruotsinkielinen versio on kuvattu kokonaisuudessaan kuulemiskertomuksen liitteessä D.16, lupahakemuksen liite D.
26. Tiedoksi voidaan myös mainita, että yhtiö on aloittanut hakemuksen ja liitteiden tarvittavien osien kääntämisen suomeksi (niiden näkemysten pohjalta, jotka on saatu Espoon kuulemisen puitteissa). Ne toimitetaan Naturvårdsverketille välitettäväksi edelleen Suomen ympäristöministeriölle hakemuksen julkistamisen yhteydessä.
27. Yhtiö voi lopuksi tuoda tässä osassa esille, että Espoon yleissopimuksessa ei määrätä, että Espoon kuulemisen tulee olla *valmiina* ennen ympäristölupahakemuksen julkistamista, erotuksena sille, mitä Ruotsin ympäristökaaressa määrätään kuulemismenettelyistä. Sen sijaan Espoon kuuleminen jatkuu yleissopimuksen mukaan muutoin rinnakkain ympäristölupamenettelyn kanssa, ja yleissopimuksessa määrätään, että Ruotsin on aloitettava *ympäristövaikutusten selvityksen valmistuttua* ilman tarpeetonta viivytystä neuvottelut Suomen kanssa liittyen muun muassa ehdotetun toiminnan mahdollisiin valtioiden rajat ylittäviin vaikutuksiin ja toimenpiteisiin näiden vaikutusten vähentämiseksi ja poistamiseksi (5 artikla). Espoon kuulemisen ajankohtaa suhteessa ympäristölupahakemuksen tutkintaan säädellään vain sen osalta, että kuulemismenettely on saatava valmiiksi *kohtuullisessa ajassa ennen lopullisen päätöksen tekoa ehdotetusta toiminnasta* (4.2 artikla) eli ennen kuin tuomioistuin ratkaisee asian lopullisesti Espoon prosessi etenee siis rinnakkain tämän asian kanssa, ja yhtiö käsittelee sitä edelleen yhteisymmärryksessä Naturvårdsverketin kanssa.
28. *Maa- ja ympäristötuomioistuin huomauttaa, että yhtiö on käsitellyt kuulemiskertomuksessa vain lyhyesti Espoon kuulemisessa saatuja näkemyksiä, ja yhtiölle varataan tämän vuoksi tilaisuus käsitellä ja kehittää kantaansa esitettyihin asioihin.*

29. Yhtiö ymmärtää, että tuomioistuimen kysymys koskee yhtiön arviota Espoon yleissopimuksen sovellettavuudesta. Yhtiö on nyt kuvannut perusteellisemmin arviotaan rajat ylittävistä vaikutuksista yllä ja perustellut sitä, miksi rajajokisopimus tai Espoon yleissopimus eivät kumpikaan ole sovellettavissa.
30. Mitä tulee niiden näkemysten käsittelyyn, joita on tullut esille aloitetun Espoon kuulemisen aikana, jota yhtiön käsityksen mukaan tuomioistuimen kysymys ei koske, yhtiö on käsitellyt näitä näkemyksiä ja esittänyt, miten ne on otettu huomioon vastaavalla tavalla kuin näkemykset, joita on saatu muutoin kuulemisessa, katso liite D.18.

B.2 Kysymyksiä yhtiön vaatimuksista

31. *Maa- ja ympäristötuomioistuimien pyytää yhtiötä selvittämään, mitä määriä tarkoitetaan vaatimuksessa 1 a. Selkiytystä toivotaan esimerkiksi siihen, koskeeko 3 miljoonan tonnin rikastus pelkästään malmia vai myös nykyisten jätteenkäsittelylaitosten rikastushiekan ja hylkykiven rikastusta.*
32. Hakemus ja annettu tuotantomäärä koskevat sen malmin kokonaismäärää, joka käsitellään rikastuslaitoksessa, kun ensimmäisenä prosessivaiheena on jauhatus. Kolmen miljoonan tonnin kokonaismäärään sisältyvät näin ollen sekä malmi että materiaali, joka on otettu nykyisistä jätteenkäsittelylaitoksista.
33. Tässä yhteydessä huomautetaan myös, että lääninhallitus on kysynyt, pitäisikö tuotantomäärä määrittää tuotetun rikasteen määränä. Yhtiön valitsema raja ja tuotantomäärä tarkoittavat sitä, että rikastuslaitoksen kapasiteettia ei ole määritelty tuotetun rikastemäärän mukaan, vaan laitokseen tuotavan rikastettavan materiaalin määrän mukaan. Tämä tuotantomäärä soveltuu paremmin kuin tuotetun rikasteen määrä osaksi sen vuoksi, että sitä on selkeää ja helppoa seurata, ja osaksi sen takia, että saapuvan käsiteltävän materiaalin määrä ohjaa rikastuslaitoksen ympäristövaikutuksia tuotetun rikastemäärän asemesta.
34. *Maa- ja ympäristötuomioistuimien on pyytänyt yhtiötä selkiyttämään vaatimusten 1 b ja c osalta sitä, kuinka kohdassa b määritetty määrä suhteutuu kohdassa c tarkoitettuihin määriin.*
35. Vaatimus 1 b koskee yhteensä 130 miljoonan kaivosjätetonnin varastointia *uusiin varastoihin maan päälle*. Viimeksi mainitulla muotoilulla yritys on aikonut erottaa

tämän varastoinnin varastoinnista uudelleentäytön kautta vaatimuksen 1 c mukaisesti. Uudelleentäyttö vaatimuksen 1 c mukaisesti ei näin ollen ole tarkoitettu sisällytettäväksi vaatimuksessa 1 b määritettyihin 130 miljoonaan tonniin tai rajoittumaan niihin, vaan uudelleentäyttöä rajoittavat sen sijaan avolouhoksen ja maanalaisen kaivoksen koko sekä rikastushiekkamäärä, joka otetaan nykyisestä rikastushiekka-altaasta ReMiningia varten.

36. *Maa- ja ympäristötuomioistuin pyytää selventämään vaatimusta 1 d tarkoitettujen määrien osalta.*
37. Vaatimus 1 d koskee toiminnassa käsiteltävien erilaisten materiaalien varastointia ja käsittelyä. Käsittely tapahtuu pääasiassa sen mukaan, mitä esitetään teknisessä kuvauksessa, liite A (tarkistettu). Siihen sisältyvät esimerkiksi raakatavaran/raakamalmin varastot⁴, peitemassat ja täyttömaa, mutta myös materiaalien murskaus, siivilöinti ja kuljetus. Copperstone mielestä ei ole hyvä säädellä tässä vaatimuksessa tarkoitettujen materiaalien määriä kaikissa asioissa. Ei esimerkiksi ole sopivaa rajoittaa sitä, kuinka paljon materiaalia voidaan kuljettaa alueen sisällä, tai sitä, kuinka paljon rikastetta voidaan varastoida rikastuksen jälkeen ennen sen lähetystä ulkoiselle asiakkaalle. Malmin, hylkykiven, rikasteen ja rikastushiekan määriä rajoittavat lisäksi varastojen koko (mukaan lukien uudelleentäyttö) ja rikastettavan materiaalin enimmäismäärä. Tämän valossa Copperstone katsoo, että hakemuksessa tulee määrittää vain ne raakatavaran sekä peitemassojen ja täyttömaan määrät, jotka voidaan varastoida samaan aikaan. Raakatavaran osalta Copperstone ei aio varastoida yli 0,6 miljoonaa tonnia murskattua ja 3 miljoonaa tonnia murskaamatonta raakatavaraa samalla kertaa. Peitemassojen ja täyttömaan osalta varasto aiotaan rajata enintään 7,75 miljoonaan kuutiometriin, mikä koskee teoreettista tilavuutta turpoamiskerroin pois lukien. Varastoidun materiaalin tilavuus turpoamiskerroin mukaan luettuna tulee näin ollen olemaan suurempi. Copperstone oikaisee tämän vuoksi vaatimusta 1 d kohdassa A olevan mukaisesti.
38. *Tuomioistuin on pyytänyt selkiyttämään vaatimusta 2 a sen osalta, kattaako se myös nykyisten avolouhoksen ja maanalaisen kaivoksen tyhjentämisen.*

⁴ Nimityksiä raakatavara ja raakamalmi käytetään toistensa synonyymeinä.

39. Vaatimus koskee myös nykyisen maanalaisen kaivoksen tyhjentämistä. Kohdan A vaatimusta on oikaistu tämän mukaisesti.
40. Nykyisellään veden täyttämää avolouhusta ei ole. Vanha avolouhos eteläisellä A-vyöhykkeellä on pääosin kuiva, mutta sisältää toisinaan (hyvin) pieniä määriä vettä. Koska myös avolouhoksen tyhjentäminen kuuluu hakemuksen piiriin tarvittaessa, kohdan A vaatimusta on oikaistu sisältämään myös se. Tässä avolouhoksessa ei kuitenkaan suunnitella pumppausta. Aiempaan kaivokseen kuuluneet veden täyttämät alueet muodostavat pinnalliset osat maanalaisessa kaivoksessa sortuneissa kohdissa.
41. *Tuomioistuimien pyytää selkiyttämään vaatimusta 2 b sen osalta, millaisia patokorkeuksia rikastushiekka-altaaseen suunnitellaan.*
42. Yhtiö katsoi hakemuksessa olevan riittävää, että harjakorkeuden tekniset tiedot ilmenevät teknisestä kuvauksesta ja muusta taustamateriaalista. Yhtiö ei kuitenkaan vastusta sitä, että tätä tarkennetaan vaatimuksissa, ja esittää kohdassa A tarkennetun vaatimuksen uudelle rikastushiekka-altaalle, jonka suurin harjakorkeus on +565,0 m.
43. Nykyisen rikastushiekka-altaan suurin harjakorkeus on +523,5 m. Tätä rikastushiekka-allasta ei käytetä muuhun kuin mahdollisen poistetun materiaalin uudelleentäyttöön, ja sitä ainoastaan vahvistetaan patoturvallisuutta parantavilla toimenpiteillä ja purettuja osia palauttamalla. Näin mahdollistetaan selkeytysaltaan käyttö. Patoja ei kuitenkaan koroteta. Yhtiö ei tämän vuoksi ehdota nyt suurimman harjakorkeuden tarkennusta tälle padolle. Vastaavasti yhtiö ei ehdota tarkennusta selkeytysaltaan suurimpaan harjakorkeuteen. Sen suurin harjakorkeus on +515,0 m. Sitä vahvistetaan ja purettuja osia palautetaan, jotta allasta voidaan käyttää selkeytysaltaana haetussa toiminnassa. Nykyisiä patoja ei kuitenkaan koroteta.
44. Linjassa uuden rikastushiekka-altaan harjakorkeuden tarkennuksen kanssa yhtiö esittää myös oikaistun vaatimuksen veden patoamisesta määrittäen patoamisrajat ja selvityksen vapaasta sääntelystä tämän patoamisrajan alapuolella. Koska uudesta rikastushiekka-altaasta tulee uusi laitos, patoamisraja määritetään kunkin vaiheen alimman harjakorkeuden pohjalta. Patoamisraja voidaan määrittää absoluuttisena korkeutena selkeytysaltaalle ja nykyiselle rikastushiekka-altaalle, joita ei koroteta.

45. Yhtiö huomauttaa maininneensa vaatimuksessa erityisesti, että määritetyt tasot koskevat normaaleja virtaamia (enintään noin 100 vuoden suurin virtaama). Äärimmäisten virtaamien (enintään luokan 1 virtaamat) yhteydessä on sallittava tulviminen, koska se on välttämätöntä veden poistamiselle varatulva-aukoista tarpeen vaatiessa. Tulvimisen osalta uuteen rikastushiekka-altaaseen sovelletaan 2 metrin tasoa harjan alapuolella, nykyiseen rikastushiekka-altaaseen tasoa +520,0 ja selkeytysaltaaseen tasoa +513. Varmuuskerroin tällaisessa äärimmäisessä kuormitustilanteessa on kaikissa padoissa voimassa olevien vaatimusten mukainen ($SF > 1,1$).
46. Yhtiö huomauttaa erityisesti tässä osassa, että teknisen kuvauksen (liite A) taulukko 16 on päivitetty edellä olevan mukaisesti. Lisätietoja on näin ollen liitteessä A (tarkistettu).
47. *Tuomioistuimien on pyytävä vaatimuksen 2 f osalta, että yhtiö toimittaa selkeän kartan ojien suunnitelluista paikoista.*
48. Copperstone viittaa liitteeseen A.1 (tarkistettu), jossa kuvataan ojien aiottu sijoitus. Yhtiö haluaa kuitenkin tuoda esiin, että selvitys koskee yhtiön *nykyistä* ehdotusta sijoitukseksi. Lopullinen muoto voi muuttua, koska on kyse uudesta toiminnasta ja asemakaavoitus on meneillään. Sen aikana yhtiö ei harjoita vesienkäyttöä rakentamalla ojia (tai muutoin) paikan päällä, koska yhtiöllä ei ole siihen vesioikeudellisia valtuuksia.
49. *Tuomioistuimien pyytää selvennystä siihen, koskeeko vaatimus 2 maankuivatusta, ja on varannut yhtiölle tilaisuuden selkiyttää kuivatuksen merkitystä hakemuksessa ja vesialueita, joita yhtiö tarkoittaa.*
50. Vaatimuksessa 2 i mainitut toimenpiteet on esitetty teknisen kuvauksen kohdassa 4.2.1. Avolouhoksen alueella D-vyöhykkeellä on kaksi järveä, jotka tyhjennetään avolouhoksen rakentamisen yhteydessä. Kun vesialueet tyhjennetään osana maanmuokkausta, luodaan edellytykset kaivostoiminnalle yhdessä avolouhoksen myöhemmän käytön kanssa. Yhtiö katsoo tämän vuoksi, että järvien tyhjennys vastaa maankuivatusta. Yhtiö huomauttaa erityisesti, ettei alueen sijaintipaikalla ole maankuivatuskieltoa vesienkäyttöä koskevan asetuksen (1998:1388) pykälien 4–4 c mukaisesti

51. Mitä tulee vedenpoiston käsitteeseen yleisesti, se ei useimmiten tarkoita maankuivatusta. Nykyisen maanalaisen kaivoksen vedenpoisto tarkoittaa nykyisen kaivoksen tyhjentämistä, mikä ei yhtiön arvion mukaan vastaa maankuivatusta. Vedenpoistovaiheella tarkoitetaan vaikutusten arvioinnissa tyhjennysvaihetta eli maanalaisen kaivoksen tyhjentämisen vaikutusta, mikä ei ole sama asia kuin myöhemmän hallinnan vaikutus.
52. *Tuomioistuimien pyytää yhtiötä selventämään, miksi varausanomuksen kohdassa 4, joka koskee poikkeusta muun muassa lajien suojelua koskevan asetuksen pykälässä 6 annetusta kiellosta, ei määritetä pykälän 6 mukaisia lajeja.*
53. Kuten hakemuksen kohdasta 3 e ilmenee, yhtiö anoo poikkeusta pykälän 6 kieltoon sisiliskon ja tavallisen sammakon osalta. Kuten lisäksi ilmenee hakemuksen liitteestä B.8, nämä kaksi lajia ovat ainoat lajit, jotka kuuluvat pykälän 6 piiriin ja joita arvioidaan esiintyvän vaikutusalueella. Näiden lajien lisäksi myös kyytä ja rupikonaa, jotka ovat myös rauhoitettuja pykälän 6 mukaisesti, esiintyy tunnetusti Kiirunan kunnassa. Niitä ei kuitenkaan ole havaittu missään vaikutusalueen inventoinneissa, eikä niitä sen vuoksi katsota esiintyvän siellä. Vaikutusalueella ei arvioida esiintyvän muitakaan pykälän 6 perusteella rauhoitettuja lajeja. Samalla yhtiö on katsonut sopivaksi sisällyttää pykälän 6 perusteella rauhoitettuja lajeja varausanomukseen ja käyttää ilmausta ”alla mainittujen rauhoitettujen lajien tai muiden toiminta-alueella tai sen lähellä mahdollisesti esiintyvien rauhoitettujen lajien”. Yhtiön anomus, joka pysyy toistaiseksi voimassa, koskee siis poikkeusta pykälän 6 kieltoon siinä tapauksessa, että tuomioistuin katsoo muiden lajien kuin sisiliskon ja tavallisen sammakon voivan esiintyä toiminta-alueella ja haetun toiminnan voivan vaikuttaa niihin.

B.3 Haitattomuusvaatimus

54. *Maa- ja ympäristötuomioistuin viittaa kohtaan ”Sallittavuus ympäristökaaren 5. luvun mukaan” sekä pyytää yhtiötä tarkentamaan ja selventämään sitä, kuinka haetun toiminnan päästöt veteen suhteutuvat ympäristökaaren 5. luvun 4 pykälän haitattomuusvaatimukseen.*
55. Suoritetun purkuvesistöselvityksen avulla on arvioitu osittain tämänhetkistä ympäristölupaa kyseisien purkuvesistöjen osalta ja osittain vaikutuksia, joita toiminnalla voi olla eri päästökennarioissa, katso liite B.5 (tarkistettu). On

huomattava, että tarkistettu selvitys kattaa osittain muita päästöskenaarioita kuin aikaisemmin on toimitettu. Tämä johtuu yhtiön jatkuvasta selvitystyöstä, jonka kuluessa on voitu jättää pois tiettyjä skenaarioita.

56. Haetun toiminnan arvioidaan voivan vaikuttaa suoraan tai epäsuorasti neljään pintavesiesiintymään. Ne ovat Luossajärvi, Pahtajoki (ylempi osa), Pahtajoki (alempi osa) ja Rautasjoki. Haetun toiminnan päästöt eivät vaikuta Pahtajoen yläosaan, mutta siihen voivat vaikuttaa pohjaveden laskun jälkeiset virtaamat valuma-alueen osissa. Tämän vuoksi se on sisällytetty arviointiin.
57. Purkuvesistöselvityksen arvioinnit on tehty toiminnan kolmen eri vaiheen pohjalta. Ne ovat vedenpoistovaihe (kun nykyinen veden täyttämä kaivos tyhjenetään), tuotantovaihe (avolouhoksen louhinta ja maanalainen louhinta) sekä toiminnan päättymisen jälkeinen vaihe.
58. Lisäksi arvioinnin pohjana on käytetty eri päästöskenaarioita. Vedenpoistovaiheessa nykyisestä kaivoksesta tyhjenettävä vesi puhdistetaan ennen sen päästämistä purkuvesistöön. Tässä on selvitetty kahta päästöskenaariota: 1) puhdistettu vesi poistetaan Luossajärven purkukanavaan, joka sijaitsee siis Luossajärven alajuoksulla sekä laskee kanavan ja kosteikon kautta Pahtajokeen (alempi osa), ja 2) puhdistettu vesi poistetaan sekä Leväjokeen, joka laskee Luossajärveen, että Luossajärven purkukanavaan. Etuna skenaarion 2 mukaisessa jaossa on muun muassa se, että Luossajärven vesitasetta ja virtaamaa Viscarian alueelta voidaan ylläpitää. Tällöin poistettava vesi on puhtaampaa kuin tällä hetkellä ja voidaan välttää pitoisuuksien nousu järvessä, jota muuten ilmenisi LKAB:n toiminnasta syntyvien päästöjen vuoksi. Yhtiö kannattaa tämän vuoksi sitä, että vedenpoistovaiheen päästöt jaetaan Leväjokeen ja Luossajärven purkukanavaan. Tämä skenaario kuvataan tarkemmin alla.
59. Tuotantovaihetta varten on selvitetty kolme erilaista päästöskenaariota: 1) puhdistamaton ylijäämävesi poistetaan Luossajärven purkukanavaan (eli Pahtajokeen), 2) puhdistettu ylijäämävesi poistetaan Luossajärven purkukanavaan ja 3) puhdistettu ylijäämävesi jaetaan Luossajärven purkukanavaan ja Leväjokeen (eli Luossajärveen). Yhtiö kannattaa tässä skenaariota 3 pääasiassa samoista syistä kuin vedenpoistovaiheessa. Tämä skenaario kuvataan tarkemmin alla.

60. Toiminnan päättymisen jälkeiselle vaiheelle on laskettu kuormitus Luossajärveen ja Pahtajokeen päin (mukaan lukien hajakuormituksen kautta) eri osa-alueilta.
61. Nykyinen tila voimassa olevan luokituksen ja yhtiön tekemien selvitysten (mukaan lukien biologiset, vesikemialliset ja hydrologiset selvitykset) mukaisesti, kuvataan yksityiskohtaisesti liitteessä B.5 (tarkistettu). Luossajärven ekologinen tila on tällä hetkellä kohtalainen, kun taas kemiallinen tila ei pääse hyvälle tasolle elohopean ja PBDE:n sekä PFOS:n ja bentso(a)pyreenin vuoksi. Pahtajoen ylemmän vesi-ilmentymän ekologinen tila on korkea, kun taas kemiallinen tila ei pääse hyvälle tasolle johtuen elohopeasta ja PBDE:stä. Pahtajoen alemman vesi-ilmentymän ekologinen tila on epätydyttävä, kun taas kemiallinen tila ei myöskään pääse hyvälle tasolle johtuen elohopeasta ja PBDE:stä. Rautasjoen ekologinen tila Pahtajoen luusuasta Tornionjokeen on hyvä, mutta se ei saavuta hyvää kemiallista tilaa johtuen elohopeasta ja PBDE:stä.
62. Haetun toiminnan suoria vaikutuksia vesi-ilmentymien tilaan voi arvioiden mukaan syntyä lähinnä priorisoidujen aineiden kuormituksesta (kemiallinen tila) sekä erityisen pilaavien aineiden (SFÄ) ja ravintoaineiden fysikaalis-kemiallisista laatutekijöistä ja myös virtaamaolosuhteiden kautta ja sen myötä hydrologisen järjestelmän hydromorfologisesta laatutekijästä. Vaikutuksia näihin tekijöihin on tämän vuoksi tutkittu yksityiskohtaisesti mallinnuksella, jonka lähtökohtana ovat yhtiön kattavat selvitykset nykyisistä olosuhteista. Myös muita vesikemiallisia parametreja on selvitetty. Kokonaisvaikutuksen pohjalta on sen jälkeen arvioitu vaikutuksia biologisiin laatutekijöihin. Liitteessä B.5 (tarkistettu) kuvataan yksityiskohtaisesti odotetut vaikutukset metalleihin eli kupariin, uraaniin, sinkkiin ja kobolttiin, joista kolme ensimmäistä ovat erityisen pilaavia aineita, ja muihin vesikemiallisiin parametreihin eli sulfaattiin, kloridiin, kalsiumiin ja liuenneeseen orgaaniseen hiileen. Myös nitraatti (SFÄ) on kuvattu. Nitraatin puhdistuksessa prosessiin johdetaan fosforia, minkä vuoksi myös vaikutukset kokonaisfosforiin (ravintoaineiden laatutekijä) kuvataan. Lisäksi kuvattavia parametreja ovat erityinen virtausvaikutus, tilavuuspoikkeama ja muutosnopeus, jotka sisältyvät vesistön hydrologisen järjestelmän laatutekijään. Laatutekijöillä, joita ei ole kuvattu erikseen, ei ole arvioitu olevan merkittäviä vaikutuksia, eikä pois suljetuissa aineissa (erityisen pilaavat aineet tai priorisoidut aineet) ole ilmennyt selvityksissä kohonneita pitoisuuksia tai suhteellisesti alhaisia pitoisuuksia.

63. Vedenpoistovaiheessa eli tyhjennettäessä nykyistä maanalaista kaivosta vedestä Pahtajoen alemman osan hydrologisen järjestelmän arvioidaan olevan hyvässä tilassa. Tämä on parannus nykytilaan ja korkea tila Rautasjoessa. Tyhjennyksen aikana kaikki vesi ehdotetaan puhdistettavaksi ennen kuin se lasketaan purkuvesistöön. Vedenlaadun osalta poistuvan veden puhdistuksesta seuraa, että epäpuhtaiden aineiden pitoisuudet purkuvesistöissä yleisesti ottaen laskevat tai pysyvät ennallaan. Poikkeuksena ovat erityisen pilaavat aineet *kupari ja sinkki*, joiden pitoisuudet nousevat jonkin verran Luossajärnessä ja Pahtajoen alaosassa, mutta reilusti hyvän tilan puitteissa. Rautasjoessa ei havaita muuta kuin vähäpätöistä nousua, ja myös siinä tila on kuparin ja sinkin osalta hyvä. *Uraani* pysyy kohtalaisen tilan tasolla Luossajärnessä ja Pahtajoen alaosassa, mutta koska Viscarian alueelta nollavaihtoehdossa tuleva vesi puhdistetaan, näiden vesi-ilmentymien uraanipitoisuus laskee toiminnan seurauksena. Rautasjoessa tila pysyy hyvänä, eikä siellä havaita muuta kuin vähäpätöistä laskua. *Sulfaatti* ei ole erityisen pilaava aine, mutta sillä voi olla vaikutuksia biologiaan. Luossajärven sulfaattipitoisuuksien arvioidaan olevan vertailuarvona käytettyjen kanadalaisten ohjearvojen yläpuolella, mutta vain yleisen ohjearvon osalta eikä sen tarkan ohjearvon osalta, jonka katsotaan pätevän otettaessa veden kovuus huomioon. Lisäksi Luossajärven pitoisuudet laskevat verrattuna nykyisiin pitoisuuksiin yhtiön vedenkäsittelyn seurauksena. Muissa vesi-ilmentymissä sulfaattipitoisuudet alittavat reilusti yleisen ohjearvon. Näiden ja muiden tulosten perusteella katsotaan, ettei haettu toiminta vaikuta vedenpoistovaiheessa kielteisesti biologisiin laatutekijöihin missään kyseessä olevassa vesi-ilmentymässä.
64. Tuotantovaiheessa valutus ensisijaisen päästökenaarion 3 mukaisesti tarkoittaa sitä, että purkuvesistöjen metallipitoisuudet laskevat yleisesti. Poikkeuksena myös tässä ovat *kuparin* pitoisuudet, joiden arvioidaan nousevan jonkin verran Luossajärnessä ja Pahtajoen alaosassa, ja *sinkin* pitoisuudet, joiden arvioidaan nousevan jonkin verran Luossajärnessä. Molemmissa tapauksissa nousu tapahtuu kuitenkin hyvän tilan rajoissa. Rautasjoessa ei havaita mainittavia muutoksia kuparin osalta ja havaitaan vähäpätöistä laskua sinkin osalta, mikä merkitsee myös hyvää tilaa molemmissa aineissa. Arviointiperusteet kuparille ja sinkille sisällytetään, ja uraanin pitoisuudet vähenevät sekä Luossajärnessä että Pahtajoessa. Uraani pysyy kohtalaisen tilan tasolla Luossajärnessä ja Pahtajoen alaosassa, mutta koska Viscarian alueelta nollavaihtoehdossa tuleva vesi puhdistetaan, näiden vesi-

ilmentymien uraanipitoisuus laskee toiminnan seurauksena. Rautasjoessa tila pysyy hyvänä, eikä siellä havaita muuta kuin vähäpätöistä laskua.

65. Lisäksi tuotantovaiheessa arvioidaan Luossajärven *sulfaattipitoisuuksien* olevan vedenpoistovaiheen tavoin vertailuarvona käytettävän yleisen kanadalaisen ohjearvon yläpuolella, mutta laskevan kokonaisuutena yhtiön vedenkäsittelyn seurauksena. Muissa vesi-ilmentymissä sulfaattipitoisuudet alittavat reilusti yleisen ohjearvon.
66. *Nitraattipitoisuudet*, jotka ovat peräisin ammoniumnitraattipohjaisesta räjähdysaineesta, olisivat ilman puhdistusta suhteellisen korkeita ja ylittäisivät nitraatin arviointiperusteet erityisen pilaavana aineena Pahtajoen alaosassa lyhyenä parin vuoden ajanjaksona kaivostoiminnan alkuvaiheessa, kun avolouhosta räjäytetään. Kun maanalaista kaivosta sitten aletaan louhia, räjähdysaineiden käyttö vähenee ja pitoisuudet laskevat arviointiperusteiden alapuolelle Pahtajoen alaosassa. Luossajärnessä sulfaattipäästöt vastaavat tällöin nykyistä pitoisuutta, joten purkuvesistön pitoisuuteen ei kohdistu vaikutuksia. Rautasjoessa pitoisuus nousee jonkin verran, mutta alittaa arviointiperusteet reilusti. Jos puhdistusta MBBR-tekniikalla käytetään, nitraattipitoisuudet laskevat voimakkaasti ja arviointiperusteet täyttyvät kaikissa kaivoksen tuotantovaiheen osissa sekä Pahtajoen alaosassa että Rautasjoessa. Kuten sanottu, Luossajärven nykyiset pitoisuudet ylittävät arviointiperusteet, ja MBBR-puhdistuksen myötä Viscarian vedet johtavat pitoisuuksien laskuun Luossajärnessä. MBBR-puhdistuksessa lisätään *fosforia*, mikä voi nostaa purkuvesistöjen fosforipitoisuuksia. Jos fosforipuhdistusta käytetään, pitoisuudet voidaan pitää nykyisessä tilaluokassa, mahdollisesti poiketen siitä parin vuoden ajan kaivostoiminnan alussa, kun avolouhosta räjäytetään ja puhdistettavaa tyyppiä on enemmän. Tällöin MBBR-puhdistuksesta tulee kattavampi ja siitä seuraa kohonneita fosforipitoisuuksia. Maanalaisen kaivoksen normaalissa tuotannossa typpi- ja sen myötä fosforipitoisuudet ovat alempia, eikä tila heikkene.
67. Pahtajoen hydrologisen järjestelmän laatutekijää ei ole luokiteltu, mutta yhtiön mallinnoista ilmenee, että nykyinen tila on kohtalainen, katso liite B.5 (tarkistettu). Tämä johtuu siitä, että Pahtajokeen vaikuttaa tällä hetkellä virtaaman säännöstely. Kun valutus jaetaan Luossajärven ja Pahtajoen välillä, pystytään arvioiden mukaan säilyttämään hydrologisen järjestelmän tämänhetkinen tila tuotantovaiheessa. Jaettu valutus ei näin ollen heikennä Pahtajoen tilaa.

68. Yleisesti ottaen koboltin, kuparin, uraanin, sinkin ja kloridin pitoisuuksien päästöskenaariossa 3 ei arvioida aiheuttavan kielteisten biologisten vaikutusten riskiä missään purkuvesistöistä. Pahtajoessa tai Rautasjoessa ei sulfaatin osalta katsota syntyvän kielteisiä vaikutuksia. Ei kuitenkaan voida sulkea pois Luossajärven yleisesti korkeiden sulfaattipitoisuuksien kielteisiä vaikutuksia, jotka kuitenkin vähenevät tämänhetkisiin pitoisuuksiin verrattuina. Kun toteutetaan suojelutoimia nitraatin ja pitoisuuksien raja-arvoissa pysymiseksi, kielteisiä biologisia vaikutuksia ei katsota aiheutuvan. Myöskään kielteisiä vaikutuksia lisäystä fosforista ei odoteta verrattuna tämänhetkiseen tilanteeseen.
69. *Toiminnan päättymisen* jälkeen kaivosta täytetään, kunnes veden pinta saavuttaa ulosvirtausalueen avolouhoksessa. Kaivoksista tulevan veden arvioidaan tällöin voivan sisältää kohonneita pitoisuuksia, varsinkin uraanin, sinkin, kuparin ja koboltin osalta. Yhtiö on kuitenkin valmistautunut purkamaan enintään noin 100 m³/h puhdistettua vettä kaivoksen täyttöjakson aikana. Jopa ilman puhdistamista arviointiperusteet kuparille ja sinkille täyttyvät sekä Luossajärvessä että Pahtajoessa, kun taas uraanipitoisuuden arvioidaan olevan suunnilleen samalla tasolla kuin tällä hetkellä. Jo ennen kuin virtaama palautuu luonnonkaltaiseen tilaan, on hydrologisen järjestelmän tila kokonaisuutena hyvä. Koska heikentymistä ei tapahdu, ei negatiivisten vaikutusten riskiä ole alavirtaan olevissa biotoopeissa tai luonnonympäristöissä.
70. Edellä esitetyn, ympäristövaikutusten selvityksen, liitteen B (tarkistettu) ja liitteen B.5 (tarkistettu) pohjalta haetun toiminnan ei katsota aiheuttavan tilan heikkenemistä edes laatutekijöiden tasolla, kun toteutetaan asianmukaiset suojelutoimet. Sen ei myöskään katsota vaarantavan minkään ympäristönlautunormin saavuttamista. Yhtiö katsoo tämän vuoksi, että ympäristökaaren 5. luvun 4 pykälän haitattomuusvaatimus täyttyy ja että toiminta on sallittavaa ympäristökaaren 5. luvun mukaisesti.
71. Copperstone on ottanut huomioon edellä mainitun typen ja fosforin puhdistuksen sekä tarkistanut ehdotustaan väliaikaiseksi määräykseksi ylijäämäveden päästöistä kohdassa 7 kuvatun mukaisesti.

B.4 Yksityishallinta

72. *Maa- ja ympäristötuomioistuimien on määrännyt yhtiön antamaan selvityksen siitä, kuinka maavarauksen käsittely etenee. Jos maavarausta ei ole tehty tai hakemus on*

hylätty, tuomioistuin pyytää selvitystä sen merkityksestä suhteessa vesioikeudellisten valtuuksien vaatimukseen.

73. Yhtiön maavarausta koskeva hakemus, joka jätettiin Bergsstatenille 30.6.2021, on edelleen käsittelyssä. Bergsstaten on lähettänyt 23.9.2022 ilmoituksen maavarauskatselmuksesta kyseiselle asianomistajalle, jolle annettiin 18.10.2022 asti aikaa ottaa kantaa.
74. Yhtiön valtuudet perustuvat sekä (i) sopimukseen, joka koskee kiinteistöjä Jukkasjärvi Kronoöverlopsmark 1:1 ja Kiruna 1:1, ja erityiseen pakkotoimioikeuteen kiinteistöissä Ön 1:1, että (ii) yhtiön tuotantolupiin ja maavaraukseen, joka yhtiöllä on niiden seurauksena.
75. Sen maata koskevan vuokrasopimuksen osalta, johon vedotaan, lääninhallituksen päätös 26.1.2022 asiassa 613-17440-2021, jossa tuetaan vesioikeudellisia valtuuksia hakemuksen jättämisen yhteydessä (kohta G.2), on kumottu ja palautettu lääninhallitukselle hallituksen päätöksellä 19.5.2022 asiassa, jonka asiakirjanumero on N 2022/00627. Kumoamisen perusteena olivat muodolliset virheet menettelyssä. Lääninhallitus on sen jälkeen 20.6.2022 päätöksellä asiassa (asiakirjanro 613-7355-2022) tehnyt uuden päätöksen maa-alueen vuokraamisesta Copperstonelle osapuolten tekemän vuokrasopimuksen mukaisesti. Lääninhallituksen päätös ja siihen liittyvä vuokrasopimus ovat liitteessä 2 (tarkistettu). Yhtiö huomauttaa, että Laevasin paliskunta on valittanut myös tästä päätöksestä, mutta se on joka tapauksessa voimassa poronhoitolain (1972:437) 101 pykälän mukaisesti menettelyn jatkuessa. Copperstonella on näin ollen tämän myötä riittävät vesioikeudelliset valtuudet kiinteistöihin Jukkasjärvi Kronoöverlopsmark 1:1 ja Kiruna 1:1.
76. Kiinteistön Kiruna Ön 1:1 osalta Copperstone on pyytänyt tuomioistuinta ilmoittamaan pakkotoimioikeudesta ympäristökaaren 28. luvun 12 pykälän mukaisesti patoturvallisuutta vahvistavien toimenpiteiden toteutusta varten. Tuomioistuin ilmoitti tällaisesta päätöksestä tutkittaessa kysymystä luvasta vesienkäyttöön, jota pakkotoimioikeudella on tarkoitus harjoittaa, minkä vuoksi kysymys ei ole esteenä hakemuksen käsittelylle asiassa. Jos pakkotoimioikeutta ei kuitenkaan myönnetä, yhtiö ei toteuta patoturvallisuutta vahvistavia toimenpiteitä, jotka kuuluvat vesienkäyttöön kiinteistöissä Ön 1:1.

77. Lisäksi huomautetaan, ettei Copperstone harjoita vesienkäyttöä muissa kuin edellä mainituissa kiinteistöissä.
78. Edellä olevan seurauksena kysymyksellä tuotantoluvista ja maavaruudesta ei ole nyt mitään merkitystä Copperstonen vesioikeudellisten valtuuksien kannalta. Tällaiset valtuudet ovat niistä riippumattomia.
79. Lisäksi Copperstonella on vesioikeudelliset valtuudet ja itsenäisenä tulevana perusteena lainvoimaiset tuotantoluvat. Erityisiä määräyksiä vesienkäytöstä sisältävän lain (1988:812) 2. luvun 2 pykälän seurauksena (jäännöskosteuslaki) valtuudet kuuluvat ensisijaisesti kiinteistön omistajalle, ja tämä voi myös luovuttaa valtuudet tai ne voidaan hankkia pakolla erityisten määräysten mukaisesti. 9 luvun 1 pykälästä seuraa lisäksi, että tutkittaessa vesienkäytön ja vesirakenteiden kysymyksiä kiinteistöistä tehtävät päätökset koskevat myös kaivoksia. Luvanhaltija on tässä suhteessa tasavertainen kiinteistön omistajan kanssa, ja hänellä on näin ollen yhtä laajat vesioikeudelliset valtuudet kuin kiinteistön omistajalla tuotantoluvan tuella.⁵
80. Mineraalilain 9 luvun 2 pykälän mukaisesti luvanhaltijalla on oikeus saada varaus kaivostoiminnassa tarvittavaan maa-alueeseen. Oikeus on ehdoton lukuun ottamatta tiettyjä suppeasti määritettyjä poikkeuksia. Yhtiö katsoo, että oikeus saada varaus tarvittavaan maa-alueeseen tarkoittaa, että luvanhaltijalla on vesioikeudelliset valtuudet paitsi lupa-alueella, joka rajataan usein tiukasti itse esiintymän ympärille, myös kaivostoiminnassa tarvittavalla maa-alueella. Tämän vuoksi yhtiö katsoo, että sillä on valtuudet haetulla toiminta-alueella ja vesienkäytön harjoittamisosissa paitsi sopimusten ja pakkotoimioikeuden perusteella, myös myönnettyjen tuotantolupien perusteella. Maavaruksen keskeneräisyys ei poista yhtiön mukaan yhtiön valtuuksia. Jos tuomioistuimien antaa toisen tuomion tässä osassa, yhtiö katsoo kuitenkin, että valtuudet ovat jo olemassa sopimusten ja pakkotoimioikeuden vuoksi ja että valtuudet ovat olemassa maavaruksen perusteella, kun se valmistuu.

⁵ Katso myös maa- ja ympäristötuomioistuimen lopullinen päätös Östersundin käräjäoikeudessa 17.3.2015 asiassa M 1754-10, jossa tuomioistuimien katsoi hakijalla olevan vesioikeudelliset valtuudet tuotantoluvan seurauksena.

81. *Tuomioistuim on pyytänyt yhtiötä toimittaman kartan, josta ilmenee se osa kiinteistöä Kiruna Ön 1:1, jota anomus erityisoikeudesta ympäristökaaren 28. luvun 12 pykälän mukaisesti koskee.*
82. Copperstone viittaa liitteeseen A.1 (tarkistettu), jossa pyydetty kartta esitetään. Alue kuvataan kartassa niin, että kiinteistö ÖN 1:1 (merkitty harmaalla) menee päällekkäin patorungon kanssa (ruskealla) kohdissa, joissa patoturvallisuutta parantavia toimenpiteitä tarvitaan.
83. *Tuomioistuim on pyytänyt yhtiötä toimittamaan päätökset tuotantoluvista, jotka ovat ajankohtaisia toiminnassa.*
84. Copperstone viittaa liitteeseen 3 (uusi), joka sisältää päätökset pyydettyistä tuotantoluvista.

B.5 Patotekniikan asiantuntija

85. *Tuomioistuim pyytää yhtiötä ottamaan kantaa lääninhallituksen vaatimukseen siitä, että tuomioistuimen tulee määrätä patotekniikan asiantuntija tarkoitukseen, sekä muutoin noudattamaan lääninhallituksen tässä osassa tekemiä pyyntöjä.*
86. Copperstonella ei ole mitään sitä vastaan, että tuomioistuim määrää patotekniikan asiantuntijan. Jos tuomioistuim päättää tehdä niin, yhtiö toivoo mahdollisuutta ehdottaa asiantuntijoita ja ottaa kantaa tuomioistuimen ehdotuksiin ennen asiantuntijan nimittämistä.

B.6 Suojelutoimet

87. *Tuomioistuim pyytää yhtiötä selventämään, milloin mahdollisiin suojelutoimiin, jotka yhtiö mainitsee hakemuksessa, kuten kohdassa ”Sallittavuuskysymykset”, aiotaan ryhtyä. Tuomioistuim kysyy, koskeeko tämä vain tilannetta, jossa tuomioistuim tekee poikkeuksesta erilaisen arvion kuin yhtiö, vai aikooko yhtiö toteuttaa suojelutoimet täysin riippumatta tuomioistuimen päätöksestä. Tuomioistuim kysyy, millä tavalla ehdotettujen suojelutoimien ollessa tarpeen varmistetaan toimenpiteiden toteutus (esim. ehtojen tai sitoumusten avulla).*
88. Yhtiön suunnitellut suojelutoimet on kuvattu kootusti ympäristövaikutusten selvityksen taulukossa 53 hakemuksen liitteessä B (tarkistettu). Ne toimivat sitoumuksina, jotka luvan yleinen ehto kattaa. Jotkin niissä kuvatut suojelutoimet

toteutetaan kuitenkin tarvittaessa (kun niin määritetään). Näissä tapauksissa tarve arvioidaan ja sitä seurataan yhtiön valvontaohjelman puitteissa. Koska on kyse uudesta toiminnasta, tarvetta on monissa tapauksissa arvioitava ottaen huomioon todelliset olosuhteet toiminnan käynnistyessä ja tällöin myös jätettävä riittävästi tilaa joustavuudelle toteutettavien suojelutoimien osalta (vrt. myös hakemuksen kohta 211).

89. Liitteessä A.5 (tarkistettu) kuvataan mahdolliset suojelutoimet ja niiden toteutusajankohdat valvontaohjelmaa koskevan ehdotuksen mukaisesti. Toteutus tulee pääsääntöisesti suorittaa hyvissä ajoin ennen merkittävän heikentymisen ilmenemistä, ja yhtiö on valmis toteuttamaan toimenpiteitä myös varhaisessa vaiheessa.

C. Lääninhallitus

C.1 Kysymyksiä yhtiön vaatimuksista

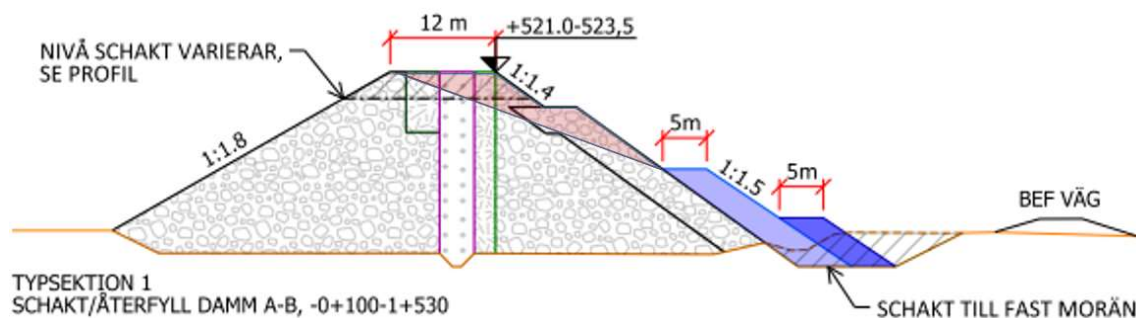
90. *Lääninhallitus pyytää yhtiötä selventämään, miksi vaatimus 1 a on soveltuva rajaus haetulle toiminnalle sekä millä tavalla yhtiö ja valvontaviranomainen aikovat seurata ja valvoa sitä.*
91. Copperstone viittaa vastaukseen maa- ja ympäristötuomioistuimen kysymykseen edellä kohdassa B.2.
92. *Lääninhallitus pyytää yhtiötä täydentämään vaatimusta 1 d selityksellä tai toiminnan tarkemmalla kuvauksella vaatimuksen mukaisesti sen osalta, mitä tarkoitetaan ilmauksella ”ostetaan toiminnassa”.*
93. Ilmauksella ”ostetaan toiminnassa” tarkoitetaan kaikkea sellaista, mitä ei saada toiminnasta, esimerkiksi ostettuja rakennusmateriaaleja, rakennusmassoja ja vastaavia tuotteita.
94. *Lääninhallitus pyytää yhtiötä selventämään vaatimuksia 2 b, c ja h ilmoittamalla muun muassa pato- ja harjakorkeudet, joiden osalta yhtiö anoo rakennuslupaa eri patorungoille, patoamisrajoille, käyttötasolle jne.*
95. Copperstone viittaa vastaukseensa maa- ja ympäristötuomioistuimen vastaavaan kysymykseen, katso kohdat 41–44 ja oikaistut vaatimukset 2 b ja 2 h. Yhtiön

oikaistuissa vaatimuksissa määritetään harjakorkeus ja patoamisraja sekä vapaa sääntely patoamisrajaan asti. Tässä yhteydessä on olennaista, että valitun vedenkäsittelyn käyttötaso varmistaa, ettei patoamisraja ylity 100 vuoden tulvassa. Käyttötasoa sinänsä ei kuitenkaan pidä määrittää pysyväksi luvassa, koska sitä on voitava muuttaa kohtuullisesti vedenkäsittelyn muuttuessa. Yhtiö huomauttaa tässä kuitenkin vastauksena lääninhallituksen kysymykseen, että uuden rikastushiekka-altaan käyttötasoksi suunnitellaan +561,5 m lopullisessa harjakorkeudessa, selkeytysaltaan tasoksi +511,5 m ja nykyisen rikastushiekka-altaan tasoksi +513,0 m.

96. *Lääninhallitus pyytää lisäselvitystä uusien rakennettavien patojen normaalipoikkileikkauksista, mukaan lukien yksityiskohtaiset tasokuvat, joista ilmenevät muun muassa ympäristön topografia, asteittainen rakentuminen, lopullinen muoto ja anotut patokorkeudet.*
97. Copperstone viittaa liitteisiin A.3-D.1–15 (uusina), joissa pyydetty asiakirja esitetään.
98. *Lääninhallitus toivoo yhtiön kommentoivan tai ilmoittavan, voidaanko esitettyjen kaltevuuskulmien 1:1.5 ja 1:1.4 (sortumiskulma) patoja pitää vakaina ajan mittaan ja onko olemassa vaara ulosliukumisesta/sortumisesta padon harjan reunoilla / osassa ajotietä.*
99. Nykyisten patojen kaltevuuskulmat ovat olleet vakaat jo siitä asti, kun aiempi toiminta päättyi 1990-luvulla. Eroosioaurioiden riskiä pidetään tämän vuoksi pienenä. Vakauden kannalta kaikki padot on analysoitu käyttäen pohjana tämän päivän vaatimuksia hyväksyttävälle kokonaisvakaudelle. Nykyisissä padoissa, joissa on tällä hetkellä paikallisesti ”jyrkät” kaltevuudet (1:1,4 ja 1:1,5), ehdotetaan vakautusta suunnitelluilla tukipenkereillä. Näin saadaan yleiseksi kaltevuuskulmaksi noin 1:1,8 nykyisestä alavirtaan sijaitsevasta patoharjasta suunniteltuun padon jalustaan uuden tukipenkereen osalta.
100. Käytön aikana valvottaessa patoja ylläpidetään virheetöntä vakautta ehdotettujen tukipenkereiden avulla. Eroosioriskiä pidetään pienenä osaksi sen takia, että muut kuin alkuvaiheessa olevat eroosioauriot eivät vaikuta kokonaisvakauteen ja osaksi sen takia, että on helppoa havaita ne silmämääräisesti ja ryhtyä toimenpiteisiin. Tämän vuoksi riskiä siitä, että paikallisesti jyrkät kaltevuuskulmat, jotka ovat olleet

vakaita 1990-luvulta asti, voisivat vaikuttaa kokonaisvakauteen ja sitä kautta johtaa padon murtumiseen, pidetään pienenä.

101. Patojen A-B ja B-C jälkihoidon suunnitellaan sisältävän alavirran rinteiden loiventamisen (punainen viivoitus) suunnitellun tukipenkereen yläpuolella (sininen viivoitus) seuraavan mukaisesti.



102. *Lääninhallitus katsoo, että tuomioistuimen tulee valita patotekniikan asiantuntija tutkimaan, täyttääkö patojen haettu toteutus Gruv-RIDASin vaatimukset ja tuottaako suunniteltu toteutus/valvonta riittävän patoturvallisuuden.*
103. Copperstonella ei ole mitään tätä vastaan, ja se viittaa yhtiön vastaukseen edellä kohdassa B.5.
104. *Lääninhallitus toivoo yhtiön selvittävän, onko hakemusta täydennettävä anomuksella patojen/penkereiden purkamiseksi osana jälkihoitoa, ja antavan tarkemman selvityksen toteutusta varten.*
105. Yhtiö muistuttaa, että jälkihoitosuunnitelma on käsitteellinen ja sitä tullaan muuttamaan. Yhtiö katsoo tämän vuoksi, että on parempi hakea lupaa patojen ja penkereiden purkamiselle, kun lopullinen jälkihoitosuunnitelma on laadittu ja hyväksytty. Nämä toimenpiteet ovat vesienkäyttöä, ja jos näille toimenpiteille haetaan nyt lupaa ja se myönnetään tämän hakemuksen perusteella, työaika (10 vuotta) ehtii täysin varmasti kulua loppuun, ennen kuin toimenpiteet ehditään toteuttaa.
106. *Lääninhallitus viittaa vaatimuksiin 3 a ja b sekä pyytää määritelmää tai selvitystä siitä, mitä aiotaan saada valmiiksi ympäristöhaitallisen toiminnan käynnistysaikana.*

107. Yhtiön käsityksen mukaan ympäristöhaitallisen toiminnan pääasialliset osat kattavat louhinnan, käsittelyn ja rikastuksen sekä varastoinnin, jotka on siis täytynyt aloittaa käynnistysaikana.
108. Koska on kyse kaivoksesta, yhtiö kuitenkin tuo esille, että louhinnassa muuttuu kaikki, jolloin myös tietyt rakenteet, kuten tiet ja ojat, rakennetaan ja siirretään jälkeensä. Tätä edellytetään kaivoksen koko käyttöajan ajan, eikä sen näin ollen odoteta välttämättä tapahtuvan käynnistysajan kuluessa.
109. *Lääninhallitus pyytää selkeämpiä perusteluja vaatimukselle täytäntöönpanomääräyksestä viitaten vaikutukseen vastakkaisiin etuihin ja myös ympäristön osalta yleisesti, yhdistettynä vaadittuihin ehtoihin taloudellisesta vakuudesta.*
110. Kuten yhtiö on kertonut hakemuksen liitteessä B.2, niiden metallien saatavuus, joita yhtiö aikoo louhia, on keskeistä vihreän siirtymän mahdollistamiseksi ja toteuttamiseksi. On erittäin tärkeää huolehtia mahdollisimman pian ensisijaisesti nykyisestä kuparipulasta, mutta myös louhia muita tärkeitä metalleja. Haetulla toiminnalla on tärkeä rooli tässä ketjussa, ja sen vuoksi on olennaista päästä alkuun perustamistöissä mahdollisimman nopeasti. Tämä pätee erityisesti sen takia, että kyseessä on laajamittainen työ, joka on suoritettava ennen varsinaisen louhinnan aloittamista.
111. Suunniteltu toiminta sijaitsee suureksi osaksi aiemmalla kaivosalueella ja siihen kuuluvilla teollisuusalueilla. Alueeseen vaikuttaa näissä osissa selkeästi aikaisempi toiminta, eivätkä ne ole luonnontilaista maata. Lisävaikutus siitä, että yhtiö aloittaa rakennustyöt ennen luvan lainvoimaisuutta, on näin ollen suhteellisen pieni verrattuna kaivokseen, joka perustetaan täysin koskemattomalle tai vähemmän louhitulle alueelle.
112. Toiminnan arvioidaan lisäksi tuottavan myönteisiä yhteiskunnallis-taloudellisia seurauksia 250 suoran työpaikan ja noin 240 epäsuoran työpaikan muodossa. Myöhemmin niiden noin kahden vuoden aikana, kun kaivosta rakennetaan, syntyy myös huomattavasti lisää työpaikkoja, mikä vuorostaan piristää paikallista taloutta merkittävästi.

113. Copperstone on ehdottanut, että yhteensä 220 miljoonan kruunun taloudellinen vakuus annetaan tuomioistuimelle viimeistään kuuden kuukauden kuluttua siitä, että lupa on saanut lainvoiman ja otettu käyttöön. Yhtiö kuitenkin hyväksyy sillä välin sen, että vakuuden asettamisen ajankohta määräytyy luvan käyttöönoton perusteella. Tämä tarkoittaa sitä, että mikäli maa- ja ympäristötuomioistuin ilmoittaa täytäntöönpanomääräyksestä, vakuus annetaan ennen luvan lainvoimaisuutta otettaessa lupa käyttöön. Tällaisessa tapauksessa on kuitenkin annettava vain osa summasta käyttöönoton yhteydessä, ja loppuosa annetaan luvan saatua lainvoiman. Copperstone on oikaissut ehtoja koskevaa ehdotustaan tämän perusteella ja viittaa edellä olevaan kohtaan A.

C.2 Toiminnan rajaus

114. *Lääninhallitus pyytää päivitettyä karttaa, jossa on tietyt koordinaatti- ja korkeustiedot. Lääninhallitus on myös pyytänyt yhtiötä selvittämään, mikä epävarmuuden taso (keskihajonta) on. Lääninhallitus pyytää lisäksi yhtiötä esittämään avolouhoksen laajuuden riittävän huolellisesti. Lääninhallitus on pyytänyt shape-tiedostoja, jotka osoittavat toiminnan osien tarkan rajauksen.*
115. Copperstone viittaa liitteeseen A.1 (tarkistettu), joka sisältää karttamateriaalia teollisuusalueesta. Siitä saa paremman kuvan toiminta-alueesta ja sen eri osista. Lisäksi viitataan liitteeseen B.16-A (uusi), jossa on kartta poroaidan sijainnista. Shape-tiedostot lähetetään sähköisessä muodossa liitteenä A.1.3 (uusi).
116. Koska on kyse uudesta toiminnasta, jota ei ole vielä asemakaavoitettu, voi olla tarvetta tiettyihin muutoksiin asemakaavoituksen yhteydessä. Yhtiön nyt toimittamia asiakirjoja ei siksi tule pitää sitoumuksina tarkkaan muotoiluun.
117. Yhtiö tuo samasta syystä esiin, että tarkkaa rajausta ei tule määrittää luvassa. On kuitenkin korostettava, että alueen layoutissa kuvattuihin alueisiin ei sinänsä liity mitään epävarmuutta. Toiminta pysyy osoitetulla alueella, ja kaikki toiminnan osat on muotoiltu niin, että haettu toiminta mahtuu niihin reilusti ja mahdolliset vaikutukset ympäristöön ja luontoon pysyvät hakemuksen puitteissa riippumatta mahdollisista tulevista oikaisuksista.

C.3 Selkeytysaltaan kaivuumassat

118. *Lääninhallitus pyytää tietoja siitä, millainen määrä kuiluja selkeytysaltaaseen toteutetaan, massojen ominaisuuksista ja loppusijoituspaikasta/-varastosta tai kierrätysmahdollisuuksista.*
119. Copperstone viittaa kuilujen määrän osalta teknisen kuvauksen lukuun 4.1, liite A (tarkistettu). Massojen ominaisuuksien osalta yhtiö viittaa analyysituloksiin, jotka on kuvattu tilaraportin luvussa 6.8.3 hakemuksen liitteessä F. Ne osoittavat alhaisia pitoisuuksia, ja vain yhden kokeen pitoisuudet ylittävät herkän maankäytön tasot. Tämä ei siis aiheuta erityisiä vaatimuksia käsittelylle. Poistetusta materiaalista otetaan näytteitä standardin⁶ mukaisesti. Materiaaleja, jotka sisältävät vähemmän herkän maankäytön tasoja, voidaan käyttää jälkihoidossa ja varastoida moreenikerrokseen. Lisäturvatoimenpiteenä materiaalia, joka ei sisällä herkän maankäytön tasoja, ei varastoida ulomman ojajärjestelmän ulkopuolelle. Mahdollisesti pienempiä määriä voidaan varastoida uuteen rikastushiekka-altaaseen, koska se suojataan eroosiolta ja huuhtoutumiselta peittämällä ja nostamalla pH-arvoa sekä vähentämällä hapen kulkeutumista.

C.4 Melu, värinä ja lentokivien riski

120. *Lääninhallitus pyytää lisäperusteluja sille, että meluseelvitystä ehdotetaan tehtäväksi koeajan puitteissa, sekä tietoja melua koskevan ehdon seurannasta. Lääninhallitus huomauttaa lisäksi, että mikäli toiminta esimerkiksi rakennusvaiheessa tuottaa enemmän melua, melua koskeviin ehtoihin voidaan sisällyttää toiminnan eri vaiheita (rakentaminen/käyttö).*
121. Ennen hakemuksen jättämistä yhtiö on lasketuttanut melutasot niin kutsutun worst case -skenaarion pohjalta, joka sisältää sekä rakentamisvaiheen että käyttövaiheen, katso hakemuksen liite B.12. Selvitys osoittaa, että Naturvårdsverketin ohjearvoja teollisuus- ja muulle toimintamelulle voidaan noudattaa tietyillä toimenpiteillä. Laskelmat perustuvat sillä välin tiettyihin oletuksiin ja mallinnuksiin. Yhtiö katsoo tämän vuoksi, että on kohtuullista mitata ja arvioida todellista melua, kun toiminta

⁶ Karaktärisering av avfall - Provtagning av avfall från utvinningsindustrin. Teknisk rapport SIS-CEN TR 16365:2013.

on täysin perustettuna, jotta voidaan määrittää tarkoituksenmukaisia ehtoja tässä osassa. Lisäksi on huomattava, että laitosten sijainti, muoto ja käyttö voivat muuttua yleisesti, mikä voi myös vaikuttaa toiminnasta syntyvään meluun (ei kuitenkaan niin paljon, että Naturvårdsverketin ohjeartvat ylittyvät). Yhtiö katsoo tämän taustan perusteella, että melun osalta on sopivinta yhtenäistää lupaa tutkimusesityksellä, jonka avulla mitataan ja arvioidaan todellista melua koeaikana ennen lopullisten ehtojen määrittämistä.

122. Mitä tulee lääninhallituksen huomautukseen mahdollisuudesta käyttää vähemmän tiukkoja meluehtoja rakentamisvaiheessa, yhtiö toteaa, että ehdotus lykätä kysymystä lopullisista ehdoista ei liity tähän kysymykseen ja että yhtiö ei näe toistaiseksi tarvetta vähemmän tiukoille ehdoille rakentamisvaiheessa.
123. Toiminnan melua seurataan valvotuilla melumittauksilla lähimmän rakennuksen luona sen mukaisesti, mitä valvontaohjelmaa koskevasta ehdotuksesta ilmenee. Melumittauksia suoritetaan osana koeajan selvitystä. Melumittauksia suoritetaan tämän jälkeen osana omavalvontaa heti, kun siihen on syytä melutasoja mahdollisesti kasvattavien toiminnan muutosten takia, esimerkiksi laajoissa rakennustöissä tai uuden varastointipaikan käyttöönotossa, kuitenkin vähintään kerran vuodessa paljaan maan aikana. Ulkopuolinen konsultti suorittaa mittaukset Naturvårdsverketin raportin 5417 (metod för immissionsmätning av externt industribuller, ulkoisen teollisuusmelun mittaumenetelmä) mukaisesti.
124. Copperstone viittaa kohtaan 5.84.7 liitteessä A.5 (tarkistettu), jossa on ehdotus mittauspisteistä melun ja tärinän osalta.
125. Copperstone katsoo kokonaisuutena, että lopullisten meluehtojen kysymystä on selvitettävä koeaikana ja että lupa tulee tämän vuoksi yhdistää väliaikaiseen määräykseen tässä osassa.
126. *Lääninhallitus pyytää vastausta siihen, aiotaanko kaivosten ilmanvaihtoa varten asentaa puhaltimia ja voivatko ne tuottaa melua, joka on otettava huomioon arvioitaessa melunlähteitä ja laskettaessa melun leviämistä toiminnasta.*
127. Kaivoksiin aiotaan asentaa puhaltimia ilmanvaihtoa varten. Näiden puhaltimien tuottama melu on otettu huomioon liitteessä B.12 kuvatussa mallinnuksessa.

128. *Lääninhallitus pyytää kuvausta ja arviota siitä, käyttävätkö hylkykiveä kuljettavat ja purkavat kuorma-autot äänimerkkiä muiden, hiljaisempien merkinantojärjestelmien asemesta.*
129. Ajoreitit suunnitellaan mahdollisimman pitkälle niin, että peruutuksen tarve voidaan minimoida. Työntekijöiden turvallisuuteen liittyvät työympäristövaatimukset kuitenkin edellyttävät, että äänimerkkejä ja peruutussignaalia käytetään henkilövahinkojen vaaran minimoimiseksi. Tämän vuoksi ei ole mahdollista käyttää muita, hiljaisempia merkinantojärjestelmiä.
130. *Lääninhallitus on pyytänyt selvitystä maanalaisessa kaivoksessa tehtävien räjäytysten seurauksista lähistön asukkaille viitaten ilta- ja yöaikaan syntyviin häiriöihin.*
131. Yhtiö on ehdottanut tärinää koskevaa ehtoa, jonka mukaan suurin tärinänopeus asunnoissa saa olla enintään 5 mm/s yli 5 %:ssa räjäytyksistä vuodessa, eikä se saa koskaan olla suurempi kuin 7 mm/s. Yhtiö on lisäksi laatinut arvion räjäytysten aiheuttaman tärinän vaikutuksista ja katsoo odotettujen seurausten olevan vähäisiä. Tämä arvio sisältää asuntoihin ilta- ja yöaikaan kohdistuvat vaikutukset.
132. Lähin asuinrakennus sijaitsee Lokstalletissa ja Karhuniemessä noin 1,5 km itään-toiminta-alueestaja noin 2 km lähimmästä louhinta-alueesta. Lähin asuinalue Kiirunan keskustassa, jota LKAB:n talojen siirto ei koske, sijaitsee länteen Dübengatanilta noin 2 km toiminta-alueelta koilliseen. Etäisyys lähimpiin asuntoihin on näin ollen suhteellisen suuri. Kuten liitteestä B.14 ilmenee, lasketut tärinätasot lähimmässä asuintalossa ovat enintään 2,5 mm/s ja useimmissa tapauksissa huomattavasti alemmat (ks. taulukko 4 liitteessä B.14). Yhtiö toteaa tämän myötä, että odotettu tärinätaso on huomattavasti alempi kuin ehdotetut raja-arvot, ja pitää seurauksia näin ollen vähäisinä lähistön asukkaille ilta- ja yöaikaan.
133. Yhtiö huomauttaa tässä yhteydessä, että käytössä tulee olemaan räjäytysten valvontapalvelu, joka mahdollistaa nopean tiedotuksen lähistön asukkaille ja muille ennen räjäytyksiä. Tämä tulee kattamaan paineaaltojen mittauksen asuntoalueilla. Jos valvontapalvelu havaitsee raja-arvojen lähestyvän, yhtiö ryhtyy rajoittaviin toimenpiteisiin raja-arvojen noudattamiseksi.

134. *Lääninhallitus pyytää selvitystä muista suojelutoimista ja/tai ehdotuksista ehdoiksi, joita voidaan tarvita estämään räjäytysten lentokivet, jotka voivat vahingoittaa liikennettä/tienkäyttäjiä E10-tiellä tai malmirautatiellä tai vaikuttaa siihen/heihin.*
135. Kuten liitteessä B.14 mainitaan, turvaetäisyys lasketaan teoreettiselle lentoetäisyydelle, kun kohteella ei ole suurta suojeluarvoa. Teoreettinen lentoetäisyys perustuu äärimmäiseen tapaukseen, ja kontrolloiduissa räjäytyksissä voidaan laskea lentoetäisyyksien olevan enintään 1/3 teoreettisesta lentoetäisyydestä katkon suuntaan ja enintään 1/5 teoreettisesta lentoetäisyydestä katkon takana. Tästä syystä turvaetäisyys asetetaan samaksi kuin teoreettinen lentoetäisyys. Suuremman suojeluarvon kohteille asetetaan kuitenkin pitempi turvaetäisyys, joka on enintään kaksi kertaa teoreettinen lentoetäisyys.
136. Koska E10-tie ja malmirautatie sekä myös muita suuren suojeluarvon kohteita sijaitsevat turvaetäisyyden sisäpuolella, yhtiö on sitoutunut mukauttamaan räjähdysteknisiä edellytyksiä lentoetäisyyden lyhentämiseksi. Kuten liitteen B.14 kohdasta 5.3 ilmenee, paras tapa pienentää panostusta on pienentää porareian halkaisijaa ja mukauttaa räjäytyssuuntaa. Tällaisilla toimenpiteillä lentoetäisyyksiä voidaan arvioiden mukaan lyhentää ainakin puolella, jolloin suuren suojeluarvon kohteet jäisivät turvaetäisyyden ulkopuolelle.
137. Yhtiö selventää tämän mukaisesti sitoumustaan seuraavasti: yhtiö sitoutuu mukauttamaan räjähdysteknisiä edellytyksiä räjäytysten yhteydessä siten, että toiminta-alueen ulkopuolella olevat suuren aineellisen suojeluarvon kohteet (myös liitteen B.14 kohdassa 5.5 mainitut) sijaitsevat lentokiville lasketun turvaetäisyyden ulkopuolella. Turvaetäisyys on täytynyt laskea samalla menetelmällä kuin liitteessä B.14, ja etäisyyslaskelmaa on myös mukautettava räjäytysten syvyyden tai pinnallisuuden perusteella.

C.5 Vetyperoksidia sisältävät räjähdysaineet

138. *Lääninhallitus on pyytänyt selvitystä määristä, riskeistä (mukaan lukien käyttöturvallisuustiedote) ja vetyperoksidi-pohjaisten räjähdysaineiden käytön vaikutuksista toiminnan arvioituihin päästöihin tuotantoräjäytyksissä.*
139. Vetyperoksidiräjäytys on tällä hetkellä kehitteillä alalla. Yhtiö seuraa kehitystä, mutta ei näe tällä hetkellä, että olisi teknisesti mahdollista käyttää tätä tekniikkaa

täysimittaisesti. Tekniikka ei näin ollen ole saatavilla teolliseen käyttöön, vaan se on kehitysvaiheessa. Näistä syistä ei ole nykytilanteessa mahdollista esittää pyydettyjä tietoja.

C.6 Pölyäminen

140. *Lääninhallitus on pyytänyt lisätietoja siitä, varustetaanko murskaus- ja lajittelulaitos noenpoistolaitteilla (ja mahdollisista ehdotuksista pitoisuuksia koskeviksi ehdoiksi), sekä tarkempaa kuvausta eri materiaalikerrosten rakentamisesta.*
141. Kaivoksen tai avoimen ulkovaraston raakamalmin tullaan kuljettamaan murskattavaksi ja seulottavaksi. Raakamalmin avoimeen ulkovarastoon ennen murskausta voidaan varastoida enintään 2 miljoonaa tonnia tavaraa. Malmin kuljetus rikastamoon ja murskaukseen tapahtuu vuoden ympäri huoltotaukoja lukuun ottamatta. Murskaamossa on suoritettava säännöllisiä suunniteltuja huoltoja, minkä vuoksi tarvitaan ulkovarasto 0,5 miljoonalle tonnille murskattua raakamalmia jatkuvan malmin syötön varmistamiseksi rikastamoon. Se muodostaa lisäpuskurin siltä varalta, että rikastusprosessissa ilmenee häiriöitä. Lisäksi näin mahdollistetaan mahdollisimman tehokas eri malmityyppien varastointi ja sekoittuminen ennen rikastusprosessin aloitusta. Normaalisissa tuotannoissa varastoidaan tämän lisäksi enintään 0,1 miljoonaa tonnia murskattua raakamalmia sisävarastoon (malmin välivarasto).
142. Murskaamo varustetaan pölynpoistolaitteilla pölyämiseen liittyvien ympäristövaikutusten vähentämiseksi, kun taas ulkovarastossa pölyä torjutaan samalla tavalla kuin murskauksen yhteydessä. Pölypitoisuuksia ja puhdistuslaitteita mitataan ja seurataan säännöllisesti valvontaohjelman puitteissa.
143. Yhtiö ei näe omalta osaltaan tarvetta pölynpoistoa koskeville ehdoille, mutta ei vastusta sellaisen määräämistä. Yhtiö ehdottaa tällöin muotoilua, joka vastaa kohdassa A kuvattua.
144. Lisäselvityksiä tästä osasta on liitteen A (tarkistettu) kohdissa 6.1 ja 12.8.
145. *Lääninhallitus pyytää tarkempaa selvitystä siitä, kuinka yhtiö aikoo seurata pölyämisen seurauksia ympäristölle.*

146. Copperstone viittaa kohtaan 5.9 liitteessä A.5 (tarkistettu), jossa on esitetty ehdotuksia pölyämisen valvontaa ja seurantaa varten. Yhtiö katsoo kuitenkin, että liite tulee nähdä ehdotuksena valvontaohjelmaksi, joka perustuu tällä hetkellä tiedossa oleviin asioihin. Päivitetty valvontaohjelmaa koskeva ehdotus voidaan toimittaa valvontaviranomaisille viimeistään kolmen kuukauden kuluttua luvan käyttöönotosta tai viimeisenä ajankohtana, jonka valvontaviranomainen sallii. Kyseisenä ajankohtana on saatu lisää tietoja ja valvontaohjelmaa on tarkistettu niiden mukaisesti.

C.7 Vaikutukset kosteikoihin ja sitoutuminen suojasuodatukseseen

147. *Lääninhallitus pyytää lisäselvitystä siitä, millä tavalla ehdotettu kiviaineksen levittämismenetelmä riittää estämään tai minimoimaan veden vuotamisen läheisistä kosteikoista avolouhokseen otettaessa huomioon myös kalliassa odotettavissa oleva pohjaveden lasku ja sen vaikutukset kosteikoihin. Lääninhallitus pyytää lisäksi selvennystä siihen, mitä on saavutettava ja mitä vaikutusten kynnyksarvoja arvioidaan olevan olemassa vuodoille kosteikoista/penkereestä ja/tai pohjaveden laskulle kalliassa. Lääninhallitus pyytää myös selvitystä vaihtoehtoisista menetelmistä ehdotetulle toimenpiteelle, jossa levitetään kiviainesta penkereisiin ja jolla pyritään tiivistämään alla olevaa turvetta vuotojen vähentämiseksi.*
148. Kiviainesta ei levitetä kosteikoihin tai niiden yhteyteen avolouhokseen tulevien vuotojen vähentämiseksi. Jos pintavettä pääsee valumaan avolouhokseen, rakennetaan penkereitä tiivistetystä moreenista ja kiviaineksesta. Penkereet mahdollistavat myös veden ohjauksen muualle kovan sateen ja lumen sulamisen yhteydessä patoamatta aktiivisesti suuria vesimääriä maanpinnan yläpuolella. Kiviaineen avulla voidaan myös vahvistaa penkereiden yläosaa osittain moreenin suojaamiseksi eroosiolta ja osittain ajoneuvoliikenteen mahdollistamiseksi penkereiden päällä. Kosteikoiden yhteydessä perustaminen tapahtuu useimmiten suoraan turpeelle, joka tiivistyy, kun sen päälle tulee moreenia. Nämä molemmat kerrokset tiivistyvät, kun päälle lisätään kiviainesta. Tämä katkaisee veden läpivirtaukseen, ja samalla pinnallisen pohjaveden taso säilyy penkereen ulkopuolella. Penkereiden ensisijainen tarkoitus kosteikoiden lähellä ei ole estää veden virtausta avolouhokseen, vaan ylläpitää yhdessä suodatuksen kanssa valvontaohjelman sitä vaatiessa hydrologista ja sen myötä ekologista tilaa kosteikkoympäristöissä, jotka sijaitsevat toiminta-alueen ulkopuolella.

149. *Lääninhallitus pyytää lisäselvitystä siitä, kuinka läheisten kosteikoiden veden suodatuslaitos/-laitokset muotoillaan, mihin ne sijoitetaan, milloin niiden tulee viimeistään olla valmiita ja mitä vaikutuksia aiotaan saavuttaa.*
150. Yhtiö on valvonut pitemmän aikaa pinta- ja pohjavesitasoja sekä pintavesivirtausta. Syksyllä 2022 aloitetaan myös pohjavesipitoisuuden seuranta. Pohjavesitasoja valvotaan toiminta-alueella, vaikutusalueella ja viitealueilla. Pintavettä valvotaan laajemmalla alueella, joka ulottuu koko matkan alas Pahtajoen laskukohtaan Rautasjoessa.
151. Valvontatietoja käytetään pohjana arvioitaessa sitä, esiintyykö poikkeamia luonnollisista hydrologisista ja hydrogeologisista vaihteluista. Analysoimalla pinta-, maa- ja pohjavesijärjestelmien aikasarjoja sekä kaikkia osajärjestelmiä yhdessä voidaan tunnistaa mahdolliset korrelaatiot mittauspisteiden välillä. Poikkeamat näistä korrelaatioista tulevassa käytössä ovat merkki siitä, että yhtiön toiminta vaikuttaa sijainnin luonnolliseen hydrologiseen ja hydrogeologiseen järjestelmään. Kun valvontaa on suoritettu parin vuoden ajan, ja sitä ehditään suorittaa vielä vähintään yhden hydrologisen vuoden ajan, ennen toiminnan käynnistämistä, on hyvät mahdollisuudet analysoida sekä vuosien sisäisiä että niiden välisiä vaihteluita mittaussarjoissa. Tämä on tärkeä edellytys suunnitellussa korrelaatioanalyysissä. Aikasarjojen staattisen analyysin avulla voidaan määrittää tasot, jotka on tulkittava eri mittauspisteissä poikkeamiksi.
152. Pinta- ja pohjavesivalvonnan tietoja käytetään myös päivitettäessä malleja, jotka on laadittu osittain antamaan paikallista ymmärrystä ja osittain ennakoimaan tulevia vaikutuksia luonnolliseen järjestelmään. Malleja käytetään myös kaivoksen perustamisen ja käytön aikana aikasarja-analyysiä täydentävänä työkaluna arvioitaessa vaikutuksia alueella. Rinnakkaiset mallit, jotka sisältävät kaivostoiminnan tai eivät sisällä sitä, ovat tuleva työkalu tulkittaessa aikasarjoja ja arvioitaessa, johtuvatko havaitut matalat tasot vallitsevasta säästä vai meneillään olevasta kaivostoiminnasta. Jos alueen pinta- tai pohjavesitasot laskevat äkillisesti normaaleissa olosuhteissa, kahta mallia käytetään työkaluna ratkaistaessa, johtuuko poikkeama äärimmäisistä sääolosuhteista vai kaivostoiminnasta (kaivostoimintaa sisältämätön malli näyttää tällöin samoja alhaisia tasoja kuin kaivostoiminnan sisältävä malli). Jos matalat pinta- tai pohjavesitasot johtuvat vallitsevasta säästä, kompensointitoimia ei toteuteta.

153. Jos poikkeama sen sijaan johtuu kaivostoiminnasta, aloitetaan teknisen suojasuodatusratkaisun suunnittelu. Tekninen ratkaisu vaihtelee sen mukaan, missä vaikutusalueella poikkeama on havaittu ja mihin kasvillisuustyyppiin se vaikuttaa. Merkittävät vaikutukset kosteikon kasvistoon ja eläimistöön ilmenevät vasta vuoden tai kahden poikkeavien pohjavesitasojen jälkeen eli luonto kestää yhden tai kaksi peräkkäistä kuivaa vuotta. Tällöin jää aikaa mukautetulle, yksityiskohtaiselle tekniselle ratkaisulle varsinaisella alueella (lisätietoja on sivulla 25 hakemuksen liitteessä B.8).
154. Yhtiö on nyt kuvannut, kuinka poikkeamat tunnistetaan ja mitä työkaluja siinä aiotaan käyttää. Edellä olevan taustan perusteella suojasuodatuksen tekninen ratkaisu ei kuitenkaan ole vielä valmis eikä sitä pidä vielä määrittää luvassa. Ratkaisu kehitetään ottaen huomioon todelliset edellytykset toiminnan aikana. Yhtiö katsoo tämän vuoksi, että tekninen ratkaisu ja tarkempi suunnittelu kannattaa toteuttaa yhtiön valvontaohjelman puitteissa ja siis yhteisymmärryksessä valvontaviranomaisen kanssa.
155. Yhtiö viittaa lisäksi liitteeseen A.5 (tarkistettu).

C.8 Pohjavesikaivot

156. *Lääninhallitus pyytää niissä tapauksissa, joissa yhtiö aikoo rakentaa erityisiä pohjavesikaivoja pohjaveden alentamista varten avolouhoksen ja maanalaisten kaivosten ympärille, lisätietoja siitä, mihin ja mille tasoille ne aiotaan rakentaa, sekä selvitystä vedenkäsittelystä yleisesti ja seurauksista ympäristölle.*
157. Avolouhoksen ja vaikutusalueen ulomman reunan väliin sijoitettavissa kaivoissa tullaan suorittamaan pumppausta, jotta koskematonta vettä ei valu kaivokseen. Pumppausta ei tehdä niin, että pohjaveden laskun suurin vaikutusalue kasvaa. Pumppausta ei näin ollen tehdä mallinnetun vaikutusalueen alueella tai ulkopuolella. Mahdolliset poikkeamat havaitaan valvontaohjelman kautta, jolloin pumpataan pois pienempi määrä ja toteutetaan mahdolliset suojelutoimet, kuten suojasuodatus, läheisellä Natura 2000 -alueella. Pohjavesianalyysien avulla varmistetaan, että pohjaveden laatu vastaa asetettuja ohjearvoja päästettäessä purkuvesistöön. Yksityiskohtaisempia tietoja siitä, mihin ja mille tasolle pohjavesikaivot asennetaan, tulee saataville tarkemman suunnittelutyön jälkeen.

158. Vedenkäsittelyn ja ympäristövaikutusten osalta yhtiö viittaa vedenkäsittelysuunnitelmaan, joka on hakemuksen liitteenä A.2. On huomattava, että myös sisäinen vedenkäsittely määritellään yksityiskohtaisemmin myöhemmässä vaiheessa. Yhtiö on sillä välin kuvannut vedenkäsittelyyn liittyvät ympäristövaikutukset ja osoittanut näin, että sovellettavat sallittavuusvaatimukset täyttyvät.
159. Voidaan kuitenkin silti tuoda esille, että yhtiö pitää veden suurimmaksi osaksi toiminta-alueen sisällä sisäisen vedenkäsittelyn puitteissa. Tällöin mitään hallitsematonta pintavalumista ei sallita, vaan vesi pumpataan sen sijaan vedenkäsittelyyn pohjaveden liikkeen suuntautuessa kaivokseen päin. Suunnitellun valvonnan kysymystä käsitellään valvontaohjelman puitteissa yhteisymmärryksessä valvontaviranomaisen kanssa.

C.9 Vedenpuhdistuksesta tuleva liete

160. *Lääninhallitus pyytää täydennyksenä kuvausta hakemuksen kattaman vedenpuhdistuksen jätteen/lietteen käsittelyä varten valitusta menetelmästä ja karakterisointia/kuvausta jätteestä, joka on tehtävä suunniteltaessa yhteisvarastointia rikastushiekka-altaaseen, sekä selvitystä ympäristövaikutuksista, joita vedenpuhdistuksen lietteen käsittely voi aiheuttaa käytön aikana ja jälkihoitovaiheessa.*
161. Yhtiö tekee tämän vuoden lopussa pilottikokeita vedenpuhdistuksessa ja saa siitä käytännön tuloksia. Niiden jälkeen Copperstone pystyy antamaan tästä osuudesta tarkkoja tietoja lääninhallituksen toiveiden mukaisesti. Alustavasti Copperstone aikoo yhteisvarastoida puhdistuslietteen rikastushiekka-altaaseen, mutta myös sopivan louhitun määrän varastointi voi olla ajankohtaista. Tarvittaessa varastoinnissa voidaan käyttää lietteen ominaisuuksien mukaan erillisiä soluja tai Geotube-putkia. Näiden molempien varastointiratkaisujen päälle voidaan tarvittaessa lisätä sopiva peitekerros.

C.10 Valvontaohjelma

162. *Lääninhallitus pyytää, että hakemusasiakirjoja täydennetään ehdotuksella valvontaohjelmaksi, joka sisältää suoritettavan ympäristövalvonnan muun muassa*

yhtiön hakemuksen mukaisesti ehtojen ja suojelutoimien osalta, sekä muun toteutettavan ympäristövalvonnan.

163. Periaatteellinen ehdotus valvontaohjelmaksi on liitteenä A.5 (tarkistettu).

C.11 Flotaatiokemikaalit

164. *Lääninhallitus katsoo, että yhtiön tulee täydentää hakemusasiakirjoja tarvittavilta osin yksityiskohtaisemmillä kuvauksilla kemikaaleista, joita aiotaan tai voidaan käyttää (mukaan lukien käyttöturvallisuustiedotteet) suunnitellussa flotaatioprosessissa. Lisäksi on kuvattava mahdolliset ympäristöseuraukset poistettaessa vettä, jossa on arvioituja pitoisuuksia kyseisiä prosessikemikaaleja (lähinnä ksantaatteja ja muita ympäristöön vaikuttavia kemikaaleja). Lääninhallitus katsoo myös, että yhtiön tulee kuvata jäännöspitoisuudet, bioakkumulaatio, hajoamisnopeus jne. purkuvesistössä alavirtaan toiminnasta kyseisten prosessikemikaalien osalta. Jos on epävarmaa, kohdistuuko purkuvesistöön vaikutuksia, on suotavaa laatia ympäristöriskianalyysi (esim. PEC/PNEC- analyysi) kemikaalien jatkuvasta käytöstä.*
165. Yhtiö viittaa liitteeseen A.2.3 (uusi). Tämän lisäksi on vaikutuksia kokonaisvaltaisesta puhdistusratkaisusta, jossa ennen muuta MBBR-puhdistus vähentää myös ksantaatteja voimakkaasti. Konservatiivisissa oletuksissa ei lasketa mukaan tätä vähennystä.
166. *Lääninhallitus pyytää lisätietoja paikasta tai paikoista, joihin toiminnasta tuleva vesi puretaan, ja ehdotuksista pitoisuusehdoiksi vähintään yhdessä sopivassa purkuvesistön kohdassa valitun purkupaikan tai valittujen purkupaikkojen läheisyydessä.*
167. Toiminnan vedenpoisto aiotaan toteuttaa jaettuna valutuksena Pahtajokeen Luossajärven purkukanavan luona ja Luossajärveen Leväjoen kautta, katso liitteen A (tarkistettu) kohta 13.6. Pitoisuusehtoja koskevien ehdotusten osalta viitataan edellä kohdassa B.3 esitettyyn.
168. *Lääninhallitus pyytää myös lisäperusteluja paikkavalinnalle ja pitoisuusrajoille ehtoja koskevassa ehdotuksessa ottaen huomioon ympäristökaaren 5. luvun 4 pykälän tutkinnasta liittyen haettuun toimintaan, joka voi heikentää vesi-ilmientymän tilaa tai vaarantaa sen.*

169. Yhtiö viittaa vastaukseen maa- ja ympäristötuomioistuimen vastaavaan kysymykseen kohdassa B.3. Kuten tästä vastauksesta ja liitteestä B.5 (tarkistettu) käy ilmi, toiminnasta poistuvat pitoisuudet eivät heikennä tilaa eivätkä vaaranna hyvän tilan saavuttamista.
170. *Lääninhallitus pyytää lisätarkennusta siihen, kuinka paljon vettä toiminnasta aiotaan poistaa suhteessa purkuvesistön virtaamaan.*
171. Haetussa toiminnassa aiotaan poistaa yhden vuoden aikana vedenpoistovaiheessa keskimäärin (mallinnettu yli 20 vuoden ajalta kuivien ja märkien vuosien vaihdella luonnollisesti) 167 l/s ja täydessä tuotannossa keskimäärin 189 l/s. Jälkihoitovaiheessa aiotaan valuttaa luonnollisesti keskimäärin 51 l/s joko Luossajärveen tai Pahtajokeen, katso kohta 4.3 liitteessä B.5 (tarkistettu). Kuten edellä kohdassa B.3 mainitaan, Copperstone kannattaa poistetun määrän jakamista Pahtajoen ja Luossajärven välillä. Jako vaihtelee käyttövaiheen mukaan, mikä on kuvattu tarkemmin liitteen B.5 (tarkistettu) kohdassa 4.3.

C.12 Vaikutukset purkuvesistöihin ja koeajan ehdot

172. *Lääninhallitus pyytää selvennystä siihen, millä tavalla Pahtajoen ja Luossajärven ympäristölaatuunormeja aiotaan seurata viitaten pitoisuusehtoihin purkuvesistön edustavissa paikoissa vesi-ilmentymien osalta, mukaan lukien tarkempaa kuvasta siitä, minne purkuvesistössä vesi päästetään ja missä seuranta aiotaan toteuttaa. Lääninhallitus pyytää lisäksi tarkennusta kyseisten aineiden pitoisuusrajoihin, joita sovelletaan seurantaan osoitetuissa paikoissa, sekä perusteluja niille.*
173. Yhtiö viittaa vastaukseen maa- ja ympäristötuomioistuimen vastaavaan kysymykseen kohdassa B.3.
174. *Poistettavan veden päästöehdoissa on määritettävä päästettävien aineiden pitoisuudet ja kokonaismäärät sekä vesimäärät, jotka aiotaan poistaa. Ehtojen täytyy kattaa myös suojaustaso kroonisille ja akuuteille vaikutuksille, jotka kohdistuvat purkuvesistön kasveihin ja eliöihin. Lääninhallitus katsoo, että kuukausikeskiarvoa ja suurimpia sallittuja pitoisuuksia sovelletaan, kun on kyse pitoisuusehdoista päästöille veteen.*
175. Liitteessä B.5 kuvataan lasketut pitoisuudet ja kokonaismäärät sekä virtaamat yhtiön vesipäästöissä. Ehdotetussa väliaikaisessa määräyksessä otetaan huomioon aineet,

joilla on arvioitu olevan merkitystä, ja ehdotetut pitoisuudet varmistavat tarvittavat suojaustasot purkuvesistöissä. Ohjearvot ja arviointiperusteet, joiden päätarkoituksena on estää haittavaikutusten ilmeneminen alavirran eliöstössä ja ekosysteemeissä, alittuvat useimpien aineiden osalta reilusti, katso kohta B.3 ja liite B.5.

176. Pitoisuusehtojen muotoilun osalta yhtiö katsoo, että ohjearvot ja vuosikeskiarvot soveltuvat väliaikaiseksi määräykseksi ja että kysymystä pitoisuuehdon lopullisesta muotoilusta tulee käsitellä osana koeajan menettelyjä.
177. *Lääninhallitus pyytää lisäselvitystä Leväjärven ja Leväjoen luontoarvoista sekä huomauttaa, että muita biologisia tutkimuksia kuin surviaissäskien toukkien suuvauriotutkimukset ei ilmeisesti ole tehty alueella.*
178. Leväjärvi ja Leväjoki ottavat tällä hetkellä vastaan vettä muun muassa suljetun kaivoksen teollisuusalueelta sekä rikastushiekka- ja selkeytysaltaista. Vesi kulkeutuu sitten eteenpäin Luossajärveen, josta se ohjataan joko Luossajokeen LKAB:n pumppauksella tai purkukanavaan Luossajärven pohjoisosassa ja edelleen Pahtajokeen päin.
179. Kuten liitteestä B.7 (ks. erityisesti yhteenveto sivulla 14) ilmenee, alueella on otettu muitakin kuin surviaissäskien toukkien suuvaurioihin liittyviä näytteitä. Näytepisteessä AVA33 (Leväjärvi) on otettu näytteitä myös pohjaeläimistöä, eliöstön metalleista ja sedimentin metalleista. Liitteestä B.1 ilmenee lisäksi, että Leväjokea ympäröivä alue eli Leväjärven ja Luossajärven välinen alue on arvioitu alustavasti korkean luontoarvon (NV-luokka 2) alueeksi. Alue kuvataan luonnonarvokohteena 6: Luossajärveä ympäröivät kosteikot (ks s. 42 liitteessä B.1). Liitteestä käy myös ilmi, että koko nyt kyseessä oleva alue on inventoitu aiemmin luontoarvojen osalta. Tämä inventointi on Enetjärn Naturin LKAB:n toimeksiannosta vuonna 2017 suorittama luontoarvojen inventointi, johon viitataan liitteessä B.1 nimellä ”Enetjärn Natur AB 2017”. Tässä inventoinnissa luokiteltiin suurin osa Luossajärven länsi- ja itäpuolella NV-luokkaan 2 ja tietyt pienemmät osat NV-luokkaan 3. Liitteestä B.1 ilmenee myös, että koko nykyinen alue Leväjärven ja Leväjoen ympärillä on sisältynyt suoritetun linnuston inventoinnin inventointialueeseen.

180. Sekä Leväjärveen että Leväjokeen kohdistuu vaikutuksia sekä Viscarian alueen että LKAB:n toiminnan päästöistä. Copperstonella on näytteenottopiste (VVA17) Leväjoen laskukohdassa Luossajärvässä. Pisteestä on otettu näytteitä 41 kertaa tammikuun 2018 ja elokuun 2021 välisenä aikana. Näytteistä ilmenee muun muassa makroelementtien ja metallien kohonneita pitoisuuksia, katso kohdat 3.2.2 ja 3.2.7 liitteessä B.5 (tarkistettu). Kuten mainituista liitteistä käy ilmi, Viscarian alueelta poistuvan veden suunnitellun puhdistuksen myötä purkuvesistöjen kuormitus vähenee monelta kannalta verrattuna nollavaihtoehtoon, ja näin on myös Leväjärvässä ja Leväjoessa. Tämä johtuu siitä, että kuormitus Viscarian alueelta tulevasta osavirtaamasta vähenee, kun haettu toiminta on aloitettu ja puhdistus on käynnissä, verrattuna nykyiseen valumaan ja kuormitukseen.
181. Kokonaisuutena Copperstone katsoo, että Leväjärvässä ja Leväjoessa on tehty riittävät tutkimukset, ja on myös tehty riittävän pitkälle meneviä laskelmia ja arvioita haetun toiminnan odotetuista vaikutuksista. Taustatiedot ovat näin ollen riittävät hakemuksen tutkintaa varten.
182. Yhtiö voi samalla ilmoittaa, että asiaan lisätään lisää aineistoa. Kesällä ja syksyllä 2022 on tehty lisätutkimuksia, joiden joukossa luontoarvojen inventointi, joka kattaa muun muassa Leväjärveä ja Leväjokea ympäröivän alueen, sekä sammakkoeläinten inventointi e-DNA:n avulla. Raporttia laaditaan, mutta se ei ole vielä valmis. Edellä mainitun pohjalta Copperstone katsoo, että raportti ei myöskään ole välttämätön hakemuksen kuuluttamista varten.
183. *Lääninhallitus on pyytänyt lisätietoja siitä, miten ja missä laajuudessa ajan mittaan kanavasta alavirtaan sijaitsevat kosteikot voivat toimia puhdistusvaiheena, sekä selvitystä ajallisista suhteista veden ylivuotokanavaan valutuksen ja sen välillä, milloin/miten tämä vesi sekoittuu Pahtajokeen, ja siitä, milloin aineiden pitoisuuksia voidaan havaita seurantapisteessä.*
184. Kun vesi valuu turpeen, kosteikkoalueiden ja järvialueen läpi, voi hyvin suuri osa metalleista ja ravinteista kiinnittyä tai hajota. Jotta tätä vaikutusta ei yliarvioitaisi, on käytetty vain retentiota, joka voidaan laskea mitatuilla pitoisuuksilla ylä- ja alavirran välillä olevien mittauspisteiden avulla. Tällä tavoin saadaan konservatiivinen kuva kiinnittymisestä, joka tapahtuu soilla ja vesistöissä, katso liite B.3. Ajallisten olosuhteiden osalta puhdistamattoman veden poisto tapahtuu ainoastaan korkean

virtauksen aikana. Tänä aikana kulkeutumisaika Pahtajokeen on lyhyempi ja biologiset vaikutukset pieniä.

185. *Lääninhallitus on pyytänyt selventämään, mitä tarkoitetaan sillä, että puhdistetun prosessiveden purku Leväjärveen ja Luossajärveen parantaisi järvien vedenlaatua.*
186. Järvien vedenlaadun parantuminen perustuu siihen, että pitoisuudet toiminta-alueelta lähtevässä vedessä ovat alempia kuin Luossajärven pitoisuudet. Lisäksi kaivosalueelta tällä hetkellä virtaava vesi, jossa on kohonneita mm. kupari- ja sinkkipitoisuuksia, korvataan puhdistetulla vedellä, jossa on alemmat pitoisuudet. Luossajärven kuormitus Viscarian alueelta siis vähenee verrattuna nollavaihtoehtoon, ja lisäksi Luossajärven pitoisuudet alentuvat, kun vesi laimentuu sisään tulevan alemman pitoisuuden veden vaikutuksesta. Tämän myötä järven vedenlaatu parantuu verrattuna nollavaihtoehtoon. Lisäksi alustavat testit ioninvaihtokäsittelystä osoittavat, että arviointiperusteet (MKN) tällä hetkellä tilaa alentaville aineille, kuten Cu ja Zn, täyttyvät puretussa vedessä ja että uraanipitoisuudet ovat alemmat kuin 1 µg/l.
187. Copperstone viittaa myös liitteeseen B.5 (tarkistettuna) ja liitteen B (tarkistettuna) kohtaan 9.4, joissa on tarkempi selvitys vaikutuksista purkuvesistöön.

C.13 Lajien suojelua koskevat määräykset ja poikkeusten tutkinta

C.13.1 Yleistä

188. Tässä kohdassa C.13 annettavat tiedot on koottu Pelagia Nature & Environment AB:n avulla. Se on myös laatinut vaikutuksia koskevat arviot.
189. *Lääninhallitus katsoo, että yhtiön on haettava poikkeuslupaa niiden lajien osalta, joita koskee haetun toiminnan yhteydessä lajien suojelua koskevan asetuksen pykälien 4, 6–9 kielto, sekä täydennettävä hakemusta päätösasiakirjalla, joka mahdollistaa sallittavuuden arvioinnin lajien suojelua koskevan asetuksen pykälien 11 ja 13–15 mukaisesti. Lääninhallitus toivoo lisäksi lisäselvitystä siitä, millä tavalla mahdolliset suojatoimet ovat perusteena poikkeusluvan hakemiselle, koska haettu toiminta vaikuttaa kyseisiin lajeihin toiminta-alueella ja sen ulkopuolella.*
190. Yhtiö on selvittänyt kattavan inventoinnin avulla, mitä rauhoitettuja lajeja toiminta-alueella tai sen ulkopuolella (kuitenkin alueella, johon toiminta voi vaikuttaa, eli

vaikutusalueella) on tai voisi arvioiden mukaan olla. Yhtiö on myös arvioinut, mihin rauhoitettuihin lajeihin voi kohdistua kiellettyjä vaikutuksia⁷, ja todennut tämän koskevan sisiliskoa ja tavallista sammakkoa, jotka on rauhoitettu lajien suojelua koskevan asetuksen pykälän 6 mukaan. Yhtiö on tämän jälkeen hakenut poikkeuslupaa pykälän 6 kiellolle näiden lajien osalta. Kaikkien muiden lajien osalta yhtiö on arvioinut, että lajien suojelua koskevan asetuksen rauhoitusmääräykset eivät tule esiin toiminnassa, eikä poikkeuslupaa näin ollen tarvita.

191. Lääninhallitus laatii toisen arvion toiminnan vaikutuksista ja katsoo, että kiello koskee useita havaittuja lajeja, mutta ei tarkenna, tarkoittaako lääninhallitus tässä niitä lajeja, joista toivotaan lisäselvitystä, vai myös muita lajeja. Yhtiö huomauttaa, että lääninhallituksen näkemys poikkeusluvan tarpeellisuudesta koskee hakemuksen tutkintaa asiasisällön osalta. Yhtiö pitäytyy arvioon siitä, mihin rauhoitettuihin lajeihin toiminta vaikuttaa lajien suojelua koskevan asetuksen kielloa vastaavalla tavalla ja pitäytyy näin ollen vaatimuksissaan tässä osassa, mukaan lukien yhtiön varausanomus siinä tapauksessa, että tuomioistuin antaa asiassa toisen tuomion.
192. Mitä tulee lääninhallituksen täydennyspyyntöön päätösasiakirjasta, joka mahdollistaa sallittavuuden arvioinnin lajien suojelua koskevan asetuksen pykälien 11 ja 13–15 mukaisesti, yhtiö toteaa, että pykälät 11 ja 13 koskevat tiettyjä keräystilanteita tai tilapäisiä pyydystämistilanteita, jolloin jotkin kiellot eivät ole voimassa, eivätkä ne ole ajankohtaisia tässä tapauksessa. Hakemusta ei näin ollen tarvitse täydentää asiakirjoilla, jotka mahdollistavat arvioinnin pykälän 11 tai 13 mukaisesti, joten niihin ei vedota. Mitä tulee poikkeuslupa-anomuksen tausta-asiakirjoihin pykälien 14 ja 15 mukaisesti, yhtiö on selvittänyt, minkä vuoksi poikkeusluvan edellytykset täyttyvät. Yhtiö on tämän myötä selvittänyt seuraavat asiat: (i) miksi muuta soveltuvaa ratkaisua ei ole, (ii) arvionsa kaikkien niiden lajien osalta, joihin voisi kohdistua kiellettyjä vaikutuksia, siitä, miksi poikkeuslupa ei vaikeuta suotuisan suojelun tason säilyttämistä, ja (iii) miksi poikkeuslupa tarvitaan, kun huomioidaan toiminnan erittäin tärkeä yleinen etu.

⁷ Katso hakemuksen kohta F.5 ja liitteen B.8 kohta 4.

193. Yhtiö katsoo kokonaisuutena, että päätöksen pohjana olevat asiakirjat ovat koossa tutkintaa varten osaksi niiden lajien osalta, jolle poikkeuslupaa haetaan, ja osaksi poikkeusluvan myöntämisedellytysten osalta.
194. *Lääninhallitus toivoo lisäselvitystä siitä, millä tavalla mahdolliset suojatoimet ovat perusteena poikkeusluvan hakematta jättämiselle, koska haettu toiminta vaikuttaa kyseisiin lajeihin toiminta-alueella ja sen ulkopuolella.*
195. Lintujen osalta yhtiö toteaa aluksi, että lajien suojelua koskevaa asetusta on muutettu hakemuksen jättämisen jälkeen ja että muutokset ovat linjassa yhtiön näkemyksen kanssa siitä, kuinka määräyksiä tulee tulkita lintuihin kohdistuvien vaikutusten kannalta, mikä on myös linjassa Naturvårdsverketin tulkinnan kanssa. Katso hakemuksen kohdat 141–143. Tämä käy ilmi myös asetuksen perusteluista.⁸ Kaiken kaikkiaan tämä tarkoittaa siis sitä, että kun toiminnan tavoitteena on jokin muu kuin tarkoituksellinen lintujen tappaminen tai häirintä tai linnunpesien häirintä tai vahingoittaminen, kiellot tulevat voimaan vain, jos on vaarana heikentää lintulajien suojelutilannetta.
196. Koska yhtiön toiminnalla on selkeästi muu tarkoitus kuin edellä mainittu ja koska minkään suunnitellun toiminnan osan ei arvioida vaikuttavan lintulajien suojelutilanteeseen millään tasolla, lintuja koskevat kiellot eivät tule voimaan. Tämän myötä mitään suojelutoimia ei tarkkaan ottaen tarvita, eikä poikkeuslupaa haeta.
197. Yhtiön esittämät mahdolliset suojelutoimet voivat rajoittaa vaikutuksia, jotta voidaan välttää lintujen tappaminen tai vahingoittaminen sekä pesien tai munien vahingoittaminen tai häirintä. Tämän myötä kiellot eivät myöskään tulisi voimaan suojelun tasosta riippumatta. Lisäksi tällaisten suojelutoimien toteutus osoittaa entistä selkeämmin, että kyseessä ei ole tarkoituksellinen toiminta, jonka seurauksena hyväksyttäisiin lintujen tappaminen tai häirintä tai pesien tai munien vahingoittaminen tai häirintä. Myöskään tarkoituksellisuuden vaatimus ei näin ollen täyty.

⁸ Fm 2022:5, s. 4.

198. Mitä tulee pykälän 4 a mukaisesti suojeltuihin lajeihin, yhtiö on todennut aiemmin, että toiminta ei aiheuta kiellettyjä vaikutuksia millekään määräyksen mukaan rauhoitetulle eläinlajille. Tällöin ei ole tarvetta erityisille suojelutoimille sen välttämiseksi, että kiellot ja poikkeuslupavaatimukset tulisivat voimaan.
199. Lajien suojelua koskevan asetuksen pykälässä 6 mainitun kiellon osalta yhtiö on anonut poikkeuslupaa.
200. Lajien suojelua koskevan asetuksen pykälissä 7–9 mainittujen kieltojen osalta yhtiö on esittänyt, ettei kiellettyjä vaikutuksia ilmene muun muassa siksi, että kyseisten lajien suojelun tasoon ei kohdistu vaikutuksia ja tarkoituksena on selkeästi muu toiminta kuin kiellossa tarkoitettut toimenpiteet. Yhtiö on lisäksi esittänyt, että suojelutoimia, pääasiassa siirtoja toiseen elinympäristöön, voidaan toteuttaa tapauksissa, joissa maa- ja ympäristötuomioistuimien antama toisenlainen tuomio. Tällaisissa tapauksissa kiellettyjä vaikutuksia ei suojelutoimien ansiosta ilmene, eikä poikkeuslupaa näin ollen tarvita.
201. *Lääninhallitus toivoo yhteenvetoa lajien suojelua koskevista asioista ympäristövaikutusten selvityksen erillisessä luvussa, jossa on kokonaisarvio kustakin lajista.*
202. Ympäristövaikutusten selvityksen luvussa (9.5) on arvio vaikutuksista luontoarvoihin, Natura 2000 -alueisiin ja suojeltuihin lajeihin. Luvussa on yhteenveto suojeltujen lajien esiintymisestä ja arvio niihin kohdistuvista vaikutuksista. Näiden arvioiden pohjana on ympäristövaikutusten selvityksen liite B.8, joka sisältyy myös toimitettuihin hakemusasiakirjoihin. Lajikohtainen läpikäynti ja vaikutusten arviointi kattavat liitteestä noin 45 sivua, ja yhtiön mielestä ei olisi käytännöllistä tai tarpeellista siirtää tätä yhteenvetoa ympäristövaikutusten selvityksen pääasiakirjaan laajemmin kuin nyt on tehty.
203. *Lääninhallitus toivoo lisäksi, että melun vaikutuksia koskeva selvitys laaditaan myös käyttövaiheesta ja että sitä täydennetään kootulla arviolla yksittäisten lajien tarpeista ja herkkyydestä esimerkiksi siirrettäessä uusiin elinympäristöihin tai lisääntymisen ja ruoanetsinnän kannalta toiminnan vaikutusalueilla.*
204. Yhtiön mielestä lääninhallituksella voi olla väärinkäsitys arvioinnin edellytyksistä liitteessä B.8. Kuten sivulta 34 ilmenee, nk. kokonaismeluskenaario on arvioitu.

Siinä oletetaan, että poraus tapahtuu kaikissa suunnitelluissa avolouhoksissa maan tasalla samalla kun murskataan hylkykiveä liikuteltavilla murskaimilla, kaivetaan, kipataan ja kuormataan. Tämä vastaa hyvin konservatiivista kuvaa toiminnan melun leviämisestä, koska nämä olosuhteet eivät ilmene samanaikaisesti. Melun vaikutus on näin ollen arvioitu käyttövaiheen osalta ja sen konservatiivisessa tapauksessa. Lisäksi vaikutusten arvioinnissa on otettu huomioon yksittäisten lajien tarpeet ja herkkyys lisääntymisen tai ruoanetsinnän kannalta tunnettujen tietojen perusteella.

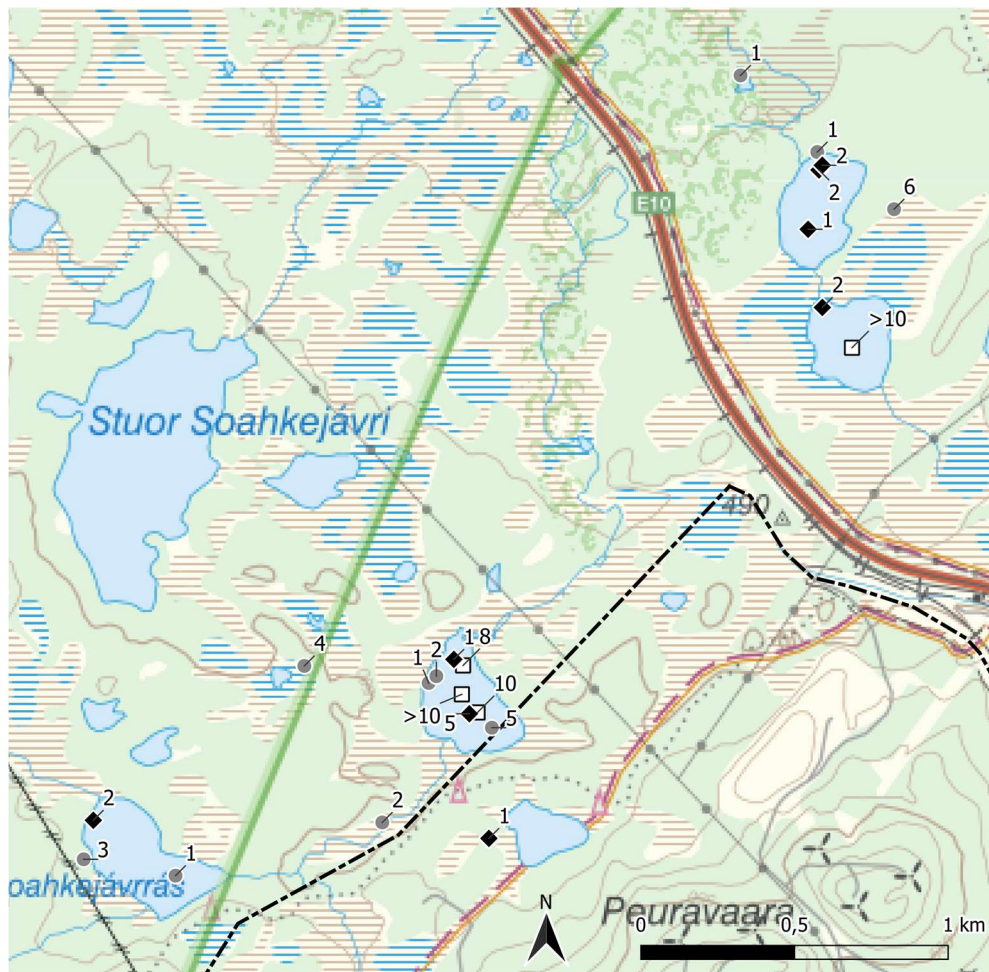
205. *Lääninhallitus pyytää täydennystä siihen, mitä paikallista ja alueellista maantieteellistä tasoa tarkoitetaan kunkin lintulajin yhteydessä, sekä perusteluja sille. Hakemuksessa mainitaan, että pilkkasiipi on häiriöherkkä laji ja käyttää todennäköisesti useita lähialueen järviä ravinnonetsintään. Yksittäisten havaintojen perusteella ei kuitenkaan ole selvää, missä varsinainen pesimäpaikka sijaitsee.*
206. Kuten liitteen B.8 sivulla 91 mainitaan, kaikki arviot vaikutuksista lintulajeihin on tehty kansallisen populaation ja Tornion Lapin alueen (vastaa Kiirunan kuntaa) populaation lukujen pohjalta. Tämä on pienin alarajaus, josta on julkaistu populaatioarvioita (ks. Ottosson et al. 2012).
207. Liitteessä B.8 ei ole määritetty rajausta alueelliselle maantieteelliselle tasolle. Lintujen arvioinnissa Norrbottenin lääni voi muodostaa sopivan alueellisen tason.
208. Täydentävä linnuston inventointi on suoritettu vuonna 2022, katso [liite B.1-A \(uusi\)](#). Alla on vastaus, joka koskee pilkkasiiven esiintymistä Viscarian kaivoksen lähialueella.
209. *Lääninhallitus katsoo, että inventoitavan alueen rajauksessa on sen sijaan lähdeittävä raja-arvosta 45 dB(Aeq), koska inventointi koskee häiriöherkkiä lintuja.*
210. Täydentävä linnuston inventointi on suoritettu vuonna 2022 (liite B.1-A (uusi)). Inventoidun alueen rajausta vuonna 2022 suunniteltiin kattamaan reilusti raja-arvo 45 dB(A_{eq}) Tunemalm Akustikin suorittaman meluselvityksen pohjalta.
211. *Lääninhallitus pyytää täydentävää linnuston inventointia, joka kattaa lukumäärältään vähenevät lintulajit.*
212. Vuoden 2022 linnustoinventointi kattoi edellisen pesivien lintujen inventoinnin vuonna 2021 ja aiempien vuosien tapaan kaikki havaitut lintulajit, eikä sitä rajattu

tiettyihin lajeihin. Näin ollen myös lukumäärältään vähenevät lajit sisältyivät inventointiin.

213. *Lääninhallitus toivoo, että kysymystä poikkeusluvan myöntämisestä lajien suojelua koskevan asetuksen saukkoa koskevaan kieltoon selkeytetään lisää täydentävillä tiedoilla saukon esiintymisestä sekä arvioiduista vaikutuksista siihen.*
214. Vuonna 2021 suoritettiin saukkojen inventointi talviaikaan suuressa osassa suunniteltua purkuvesistöä eli Pahtajokea (ks. liite B.1). Saukkojen jälkiä on myös havaittu paikallisesti Pahtajoen varrella toiminta-alueen läheisyydessä aikaisemmissa, Pelagian ja Enetjärn Naturin suorittamissa inventoinneissa.
215. Vuoden 2021 inventoinnissa ilmeni, että naaraasta ja poikasista koostuva perheryhmä sekä vähintään yksi yksinäinen uros oleskelivat alueella. Perheryhmän on havaittu vierailevan lähteillä, joista virtaa ulos maavettä. Tämän synnä oletetaan olevan talvehtivien sammakkoeläinten etsintä ravinnoksi. Tällaisia lähteitä on löydetty toiminta-alueelta, mutta myös sen ulkopuolelta Eatnamvarri-tunturin pohjoispuolella olevalta ylätasangolta.
216. Saukkojen lisäinventointeja ei ole vuonna 2022 tehty haetun toiminnan vaikutusalueella, koska lajin esiintymistä alueella on arvioiden mukaan selvitetty riittävällä tavalla.
217. Suunnitellun kaivostoiminnan vaikutuksia paikalliseen saukkopopulaatioon kuvataan liitteessä B.8. Kuten siitä ilmenee, poikkeuslupaa ei arvioiden mukaan tarvita.
218. *Lääninhallitus toivoo lisäinventointeja pilkkasiiven ja uivelon pesimäpaikoista sekä selvitystä siitä, mihin perustuvat tiedot uiveloparien määrästä Tornion Lapin alueella.*
219. Pilkkasiipi sisältyi vuoden 2022 inventointiin, katso liite B.1-A. Pilkkasiipeä on havaittu aiempina vuosina useissa paikoissa toiminta-alueen lähellä, eniten Stora Abborrtjärn-, Tvillingtjärn- ja Unna Soahkejavrras -järvillä, sekä tilapäisesti muissakin paikoissa. Koska pilkkasiipi hyödyntää ravinnon etsinnässä useiden muiden sukeltajasorsien tavoin monia erilaisia vesistöjä, on vaikea laskea pesivien parien määrää varmuudella useita eri vesistöjä kattavalta alueelta. Alla kuvataan kaikki pilkkasiipihavainnot vuosilta 2015, 2016, 2021 ja 2022. On kuitenkin

huomattava, että inventointipanostukset vaihtelevat laajuudeltaan merkittävästi vuoden mukaan.

220. 21.9.2015 (vaellusaika) havaittiin yli 10 yksilöä sekä Stora Abborrtjärnillä että Tvillingtjärn-järvillä. 9.6.2016 ja 11.6.2016 havaittiin neljä ja viisi paria Stora Abborrtjärnillä. 8.6.2021: yksi pari ja yksi uros Unna Soahkejavrrasilla. 9.6.2021: yksi pari Pahtajoella Unna Soahkejavrrasin ja Stora Abborrtjärnin välissä, kuusi yksilöä Norra Tvillingtjärnillä, yksi pari ja yksi uros Stora Abborrtjärnillä. 10.6.2021: yksi pari Gilvvatjavrilla (sijaitsee noin 4 km toiminta-alueelta länteen). 18.6.2021: yksi uros Unna Soahkejavrrasilla. 19.6.2021: neljä yksilöä lammella Unna Soahkejavrrasin ja Stora Abborrtjärnin välissä, viisi yksilöä Stora Abborrtjärnillä, yksi pari Gilvvatjavrilla. 1.6.2022: yksi pari Unna Soahkejavrrasilla, yksi pari Norra Tvillingtjärnillä. 14.6.2022: neljä urosta ja yksi naaras Stora Abborrtjärnillä, yksi pari Södra Tvillingtjärnillä. 28.6.2022: yksi yksilö Lilla Abborrtjärnillä ja yksi yksilö Stora Abborrtjärnillä. 1.6.2022: yksi uros Norra Tvillingtjärnillä.



Pilkkasiipihavainnot suunnitellun toiminta-alueen lähialueilla vuosina 2015–2020 (Gilvvatjavrin havaintoja ei kuvata). Valkoiset neliöt = havainnot syyskuussa 2015 ja kesäkuussa 2016, harmaat ympyrät = havainnot vuonna 2021, mustat monikulmiot = havainnot vuonna 2022. Annetut luvut vastaavat niiden pilkkasiipyksilöiden määrää, jotka on havaittu tarkkailutilanteessa.

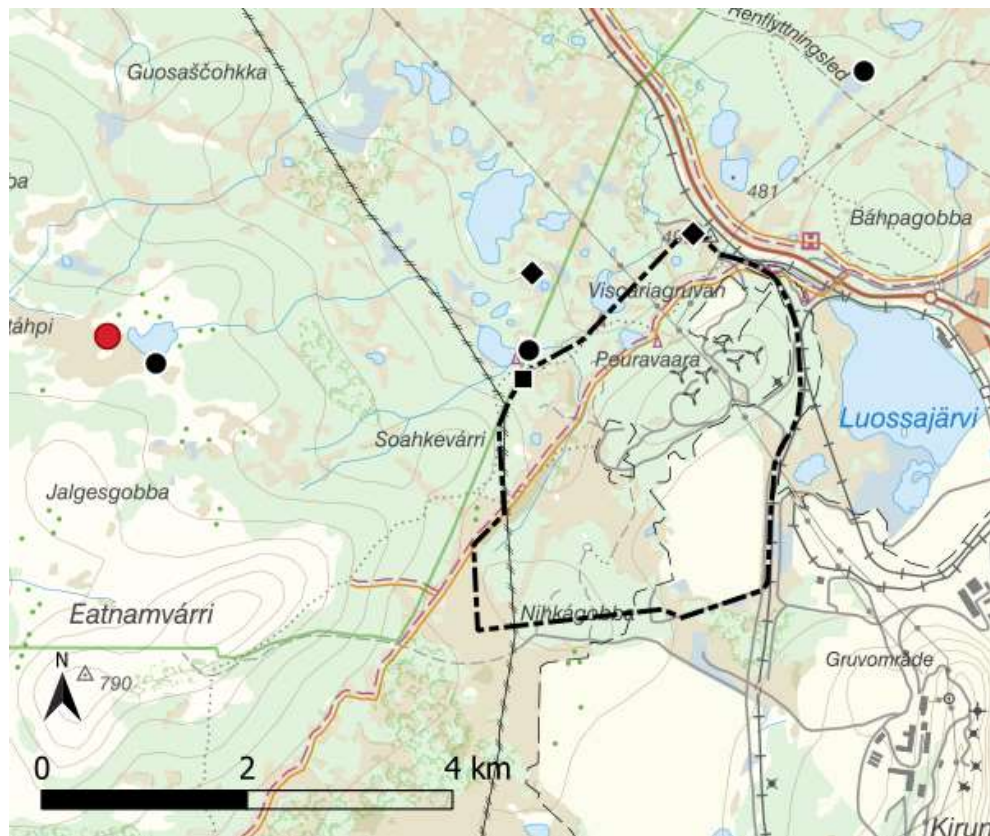
221. Päätelmänä edellä mainituista pilkkasiipihavainnoista on, että Tvillingtjärn-, Stora Abborrtjärn- ja Unna Soahkejavrras -järvien alue vaikuttaa tärkeältä paikalliselle pilkkasiipipopulaatiolle. Erityisen runsaasti pilkkasiipihavaintoja on ensin mainituilta kahdelta järveltä. Pesivien parien määrää alueella on vaikea arvioida, kuten edellä mainittiin. Vuosina 2021 ja 2022 1–2 parin arvioitiin pesineen Stora abborrtjärnillä ja Tvillingtjärn-järjestelmässä. Kun lähtökohtana on, että lähinnä ensin mainitun järven pilkkasiipiin voi kohdistua häiriövaikutuksia haetusta toiminnasta, kyseessä on sama arvio kuin liitteessä B.8. Unna Soahkejavrrasia ei voida myöskään sulkea pois pesimäpaikkana, mutta se vaikuttaa löydösten määrän perusteella vähemmän tärkeältä lajille. Pesivien parien määrä alueella on myös voinut vaihdella jonkin verran. Vuonna 2016 lähialueella oli todennäköisesti

muitakin pesiviä pareja havaitun suuren pilkkasiipimäärän (4–5 paria) perusteella Stora Abborrtjärnillä kahtena erillisenä ajankohtana kesäkuussa.

222. Stora Abborrtjärniä ja Tvillingtjärn-järviä käytetään arvioiden mukaan myös lepopaikkoina syksyllä, koska siellä on havaittu pilkkasiipiparvia vuonna 2015.
223. Uivelo sisältyi täydentävään inventointiin (liite B.1-A (uusi)). Liitteestä ilmenee, että inventoinnissa havaittiin vahvistettu uivelon pesimäpaikka. Tämä pesimäpaikka koostuu pienemmästä järvestä noin 900 m pohjoiseen/luoteeseen toiminta-alueen lähimmästä kohdasta.
224. Vuoden 2022 inventoinnissa tehtiin neljä uivelohavaintoa tällä järvellä tai aivan sen lähellä. Vuonna 2021 havaittiin uivelo samalla järvellä elokuussa. Lukuun ottamatta syksyllä 2015 tehtyä havaintoa uivelosta Stora Abborrtjärnillä lajia on havaittu alueen inventoinneissa vain arvioidussa pesimäpaikassa. Vaikka uivelon tiedetään olevan liikkuvainen ja hyödyntävän erilaisia vesistöjä ravinnon etsinnässä pesimäaikana, lajin katsotaan hyödyntävän inventoidulla alueella pääasiassa pesimäjärveä. On tietenkin myös mahdollista, että laji hyödyntää inventoidun alueen ulkopuolisia muita järviä.
225. Liitteen B.8 sivulla 98 on populaatioarvio niiden uiveloparien määrästä, joiden arvioidaan elävän suunnitellun kaivostoiminnan vaikutusalueella:
- ”Suunniteltu toiminta voi vaikuttaa tietyssä määrin 1–2 pesivään uivelopariin, jos ne pesivät jollakin järvellä, jonne kuuluu melua haetun toiminnan yhteydessä. Tämä on enintään 1 %:n osuus uivelopopulaatiosta paikallisella tasolla. Osuus populaatiosta on pienempi muilla maantieteellisillä tasoilla: 0,1 % kansallisesta populaatiosta.”
226. Kaikki populaatioiden arviot, jotka ovat paikallisella maantieteellisellä tasolla, on saatu kirjasta *Fåglarna i Sverige – antal och förekomst* (Ottosson et al. 2012). Populaatioissa on tietysti voinut tapahtua muutoksia kirjan ilmestymisen jälkeen, mutta samalla se on paras saatavilla oleva lähde populaatioarvioille maakuntatasolla.
227. Ottosson et al. katsovat, että uivelopopulaation kooksi arvioitiin vuonna 2012 200 paria Tornion Lapissa, kansallinen luku samassa kirjassa on 1 570 paria. Näitä lukuja on käytetty laskelmissa, joihin edellä viitataan. Vaikka ei pidetty varmana, esiintykö vaikutusalueella yksi vai kaksi pesivää uiveloparia, valittiin suurempi konservatiivinen määrä. Vuoden 2022 inventointien perusteella pidetään

selvitettynä, että melun vaikutusalueella (>45 dBA) pesii uivelopari. Laskelmia, joihin edellä viitataan, voidaan tämän vuoksi oikaista 0,5 prosenttiin populaatiosta paikallisella maantieteellisellä tasolla (vastaten Tornion Lappia) ja 0,06 prosenttiin kansallisella tasolla.

228. On huomattava, että on olemassa kansallisia uivelon populaatioarvioita, jotka ovat tuoreempia kuin edellä mainitut arviot. Svensk Fågeltaxering arvioi vuonna 2020, että kansallisella tasolla on 1 100 pesivää paria (Wirdheim et al. 2021). Pesivän parin ja kansallisen 1 100 parin populaation välinen suhde tuottaa prosenttiosuuden 0,09 % kansallisella tasolla.
229. *Lääninhallitus toivoo lisäselvitystä siitä, kuinka toiminta voi vaikuttaa mustavikloon ja jänkäkurppaan, erityisesti paikallisella ja alueellisella maantieteellisellä tasolla. Lääninhallitus toivoo lisäksi täydentävää inventointia, jonka tarkoituksena on selvittää mustaviklon ja jänkäkurpan esiintymistä sen määrittämiseksi, käytetäänkö vaikutusalueen järviä pesintään.*
230. Mustaviklo on havaittu vuosina 2015/2016, 2021 ja 2022 kuusi kertaa Viscarian alueen inventoinneissa, katso alla oleva kuva. Kolme havaintoa on tehty suhteellisen rajatulla alueella (500 metrin säteellä) heti toiminta-alueesta luoteeseen vuosina 2015, 2021 ja 2022. 1. kesäkuuta 2022 havaittiin jopa soitimella oleva koiras Luossajärven ulostulon luona. Tämä havainto on voinut koskea muuttavaa yksilöä tai tilapäistä tilannetta. Tällä alueella ei enää havaittu mustavikloja myöhemmissä kahdessa inventoinnissa vuonna 2022. Vuonna 2021 käytetyllä suuremmalla inventointialueella havaittiin mahdollisesti pesiviä mustavikloja kolmessa eri sijainnissa, Gilvattjavrissa Unna Soahkejavrass -järven lähellä ja Tvllingtjärn-järvistä koilliseen.



Mustaviklo- ja jänkäkurppahavainnot Viscarian alueen inventoinneissa. Mustat symbolit kuvaavat mustaviklohavainnoja. Punaiset symbolit kuvaavat jänkäkurppahavainnoja. Neliöt = havainnot vuodelta 2015, ympyrät = havainnot vuodelta 2021, monikulmiot = havainnot vuodelta 2022.

231. Suunnitellun toiminnan vaikutus pesiviin mustavikloihin Unna Soahkejavrres -järvellä koostuu mahdollisista häiriövaikutuksista. Tämän alueen vastaava äänitaso vaihtelee välillä 45–60 dBA reviiirin tarkan sijainnin ja toiminnan vaiheen mukaan (ks. liite B.8).
232. Mahdolliseen pesimäpaikkaan Luossajärven ulosvirtauskohdassa kohdistuu tällä hetkellä vesikemiallisia ja hydrologisia vaikutuksia verrattuna häiriöttömiin olosuhteisiin. Alue sijaitsee toiminta-alueen pohjoiskärjessä pohjoiseen suunnitellusta hylkykivivarastosta. Tähän alueeseen kohdistuu haetussa toiminnassa häiriövaikutuksia melun ja visuaalisten häiriöiden muodossa. Myös nykytilanteessa alueeseen kohdistuu tiettyjä häiriötekijöitä malmirautatien ja E10-tien liikenteestä.
233. Jänkäkurppa havaittiin vuonna 2021 Gilvvatjavri-järvellä, noin neljä kilometriä toiminta-alueelta länteen. Lajia ei ole havaittu inventoinneissa toiminta-alueella eikä muilla alueilla, joihin pohjaveden laskun tai melun arvioidaan vaikuttavan, tai niiden lähellä. Lisäselvityksiä vaikutuksista lajiin ei pidetä tarpeellisina.

C.13.2 Isonuijasammal

234. *Lääninhallitus pyytää täydennyksenä isonuijasammalta koskeviin tietoihin lisäselvitystä toimenpiteistä lajin/lajien siirtämiseksi sekä arviota onnistuneen siirtoistutuksen edellytyksistä.*
235. Liitteessä B.8 kuvataan tiettyjen rauhoitettujen lajien siirtoistutusta lieventävänä toimenpiteenä vaikutuksissa, joita ilmenee toiminnan maankäytön seurauksena. Isonuijasammal on suhteellisen epätavallinen kosteikkolaji, jolla on kuitenkin muita tunnettuja esiintymiä sekä kunnassa että Kiirunan kaupungin lähialueella. Toiminta-alueella havaittu esiintymä oli pieni ja kattoi 1 dm².
236. Aiemmin suoritetuista isonuijasammalen siirtoistutusyrityksistä ei ole julkaistu tietoja. Useiden muiden sammallajien siirtoistutuksissa on kuitenkin onnistuttu. Toinen laji, joka vaatii samankaltaisen elinympäristön kuin isonuijasammal, on kiiltosirppisammal, jota on siirtoistutettu onnistuneesti erilaisten maankäyttöhankkeiden yhteydessä.
237. Jotta isonuijasammaleen siirtoistutus onnistuisi mahdollisimman hyvin, on painotettava sopivan kosteikkoalueen löytämistä lajin siirtoa varten. Tällä tarkoitetaan sitä, että kasvupaikkaan liittyvien tekijöiden, kuten märkyiden ja maaveden mineraalikoostumuksen, täytyy vastata lajin vaatimuksia.
238. Koska isonuijasammaleen elinympäristövaatimukset tunnetaan ja vastaavat siirtoistutusyritykset ovat onnistuneet useissa tapauksissa, edellytyksiä isonuijasammaleen onnistuneelle siirtoistutukselle pidetään hyvinä.

C.13.3 Siemenkotilot

239. *Lääninhallitus pyytää täydentävää inventointia siemenkotiloista sen varmistamiseksi, onko niitä vaikutusalueella, ja jos on, lisätietoja siitä, miten nyt kuvatut suojelutoimet varmistavat lajien suojelua koskevan asetuksen kiellon tarpeettomuuden.*
240. Ted von Proschwitz on suorittanut maakotiloiden inventoinnin Viscarian alueella elokuussa 2022. Alustavat tulokset viittaavat Lettosiemenkotilon esiintymiseen toiminta-alueella.

241. Lettosiemenkotilo on lueteltu laji- ja luontotyyppidirektiivin liitteessä 2. Tämä laji ei kuitenkaan ole minkään yleisen rauhoituksen piirissä lajien suojelua koskevan asetuksen pykälien 4–9 mukaan. Lajille voidaan nimetä erityisiä suojelualueita (nk. Natura 2000-alueet), mutta lettosiemenkotiloa ei ole liitetty mihinkään läheisistä Natura 2000 -alueista, jotka ovat Rautas sekä Tornion- ja Kalix-jokien alue.

C.13.4 Pohjanliejukotilo

242. *Lääninhallitus pyytää selvitystä suojelutoimista, jotka on toteutettava, jottei pohjanliejukotiloon kohdistu haittavaikutuksia.*

243. Pohjanliejukotilo on punaisella listalla (silmälläpidettävä laji), ja sitä on löydetty pohjaeläimistönäytteistä suunnitellussa purkuvesistöissä Pahtajoessa.

244. Yhtiö on sitoutunut hakemuksessaan toteuttamaan suojelutoimia varmistaakseen vesikemialliset ja hydrologiset olosuhteet, jotka eivät aiheuta merkittäviä vaikutuksia Pahtajoen vesieliöille. Tämän myötä varmistetaan myös pohjanliejukotilon suojelu.

245. *Lääninhallitus suhtautuu epäilevästi siihen, täyttävätkö kaksi ehdotettua aluetta Hansisaari ja Levävuoma vaatimuksen täydentävyydestä, koska viranomaiset ovat nimenneet nämä alueet suurten luontoarvojen alueiksi ja ne saatetaan tulevaisuudessa osoittaa luonnonsuojelualueiksi.*

246. Yhtiön ollessa yhteydessä Norrbottenin lääninhallituksen luonnonsuojeluyksikköön on tullut esille, että tällä hetkellä ei ole suunnitelmia luonnonsuojelualueiden perustamiseksi kyseisille kahdelle alueelle lähitulevaisuudessa. Lisäksi Jukkasjärven kyläyhteisö, joka omistaa Levävuoman kompensatioalueen sijaintipaikan, on ilmoittanut, ettei se ole kiinnostunut alueen muuttamisesta luonnonsuojelualueeksi. Sen lisäksi, että ehdotetut luonnonhoitosopimukset hoitotoimineen tulevat voimaan huomattavasti aikaisemmin kuin mahdolliset luonnonsuojelualueet perustettaisiin, tällä hetkellä ei ole hoitosuunnitelmia kahdelle kyseessä olevalle alueelle. Hoitotoimien, kuten aiemmin hoidettujen niittyjen entisöinti ja käytäntöjen palauttaminen (Hansisaari) sekä kulotukset, vyöhykehakkuut ja lahoppun muodostumisen edistäminen (Levävuoma), toteutus kompensointisuunnitelman edellyttämällä tavalla, arvioidaan johtavan suurempaan biologiseen monimuotoisuuteen nykytilanteeseen verrattuna.

247. Kompensointisuunnitelmassa ehdotettujen luonnonhoitosopimusten ja hoitotoimenpiteiden arvioidaan tämän vuoksi yhdessä johtavan edellä olevan päättelyn pohjalta siihen, että täydentävyyden kriteerit täyttyvät sekä Hansisaaren että Levävuoman osalta.

C.14 Natura 2000

248. *Lääninhallitus katsoo, että yhtiön ehdottamia suojelutoimia ei ole kuvattu riittävän hyvin, ja viittaa näkemyksiinsä vaikutuksista kosteikoihin ja sitoutumisesta suojasuodatukseseen.*

249. Yhtiö viittaa vastaukseensa edellä kohdassa C.7.

C.15 Jätteidenkäsittelysuunnitelma

C.15.1 Pintamaamassat ja kaivosjäte

250. *Lääninhallitus pyytää perusteluja pintamaamassojen luokittelua varten tai täydentäviä tietoja kaivosjätettä koskevan asetuksen vaatimusten mukaisesti selvityksistä ja kyseisten pintamaamassojen karakterisoinnista.*
251. Pintamaamassat muodostavat jäännöstuotteen, koska niitä syntyy tahattomasti tuotteen (malmin) louhinnan yhteydessä. Pintamaamassoja syntyy, kun massoja poistetaan kallion paljastamisen yhteydessä tai hiekkaa/soraa poistetaan ennen tuotannon räjäytyksiä ja louhintaa.
252. Pintamaamassat voivat olla joko kaivosjätettä tai sivutuotetta. Jotta pintamaamassoja ei pidettäisi kaivosjätteenä kaivosjätettä koskevan asetuksen (2013:319) pykälien 3–4 mukaisesti, ympäristökaaren 15 luvun 1 pykälän kumulatiivisten ehtojen tulee täytyä. Kappaleessa määrätään, että jäännöstuotetta on pidettävä sivutuotteena, jos (i) on varmistettu, että aineen tai esineen käyttö jatkuu, (ii) ainetta tai esinettä voidaan käyttää suoraan ilman muuta kuin normaalin teollisen käytännön mukaista käsittelyä, (iii) aine tai esine on tuotettu integroituna osana tuotantoprosessia ja (iv) kohdassa (i) tarkoitettu käyttö ei ole ristiriidassa lainsäädännön tai muiden säädösten kanssa eikä johda yleisesti kielteisiin seurauksiin ympäristölle tai ihmisten terveydelle.
253. Pintamaan poiston yhteydessä yhtiö hyödyntää moreenista koostuvat massat ja orgaanisen maakerroksen siemenpankkeineen. Tarkoituksena on käyttää niitä

rakennusmateriaalina sekä rakennustöissä käynnistyksen ja käytön aikana että ekologisen jälkihoidon yhteydessä. Rakennustöiden aikana pintamaamassoista esimerkiksi rakennetaan 3–5 metriä korkeat meluaidat avolouhoksen ympärille ja liikuteltavien murskaimien ympärille melun leviämisen rajoittamiseksi.

Jälkihoitovaiheen aikana pintamaamassoja käytetään esimerkiksi geomorfologiseen muotoiluun, kun rampin aukko maanalaiseen kaivokseen / tunneliaukkoon täytetään moreenilla ja mukautetaan ympäristöön muun muassa kasvuston palautuskerroksen avulla. Ehto (i) siis täyttyy. Määritetty käyttö ei vaadi mitään esikäsitteilyä, joten myös ehto (ii) täyttyy. Pintamaamassoja syntyy olennaisena osana tuotantoprosessia maanmuokkauksessa, kun kallio paljastetaan ennen tuotannon räjäytyksiä ja louhintaa. Ehto (iii) siis täyttyy. Pintamaamassojen käyttö sekä rakennustöissä että jälkihoitovaiheessa ei ole ristiriidassa lainsäädännön tai muiden säädösten kanssa. Se ei myöskään aiheuta yleisiä haitallisia seurauksia ympäristölle tai ihmisten terveydelle, koska pintamaamassoja käytetään vain alkuperäisen ympäristön palauttamiseen. Myös ehto (iv) siis täyttyy.

254. Kun huomioidaan edellä mainitut asiat ja se, että pintamaamassoja ei hävitetä jätehuollon puuttuessa, pintamaamassat luokitellaan sivutuotteeksi, ei jätteeksi tai kaivannaisjätteeksi, joten kaivannaisjäteasetus ei kata niitä.

C.15.2 Kaivannaisjätteiden käsittely

255. *Lääninhallitus pyytää selvitystä siitä, kuinka hylkykiven käsittely suoritetaan nettopuskuroivien olosuhteiden saavuttamiseksi hylkykivivarastoissa, sekä perusteluja sille, mikä on riittävä sekoitus mainittua tarkoitusta varten.*
256. Hylkykivi katsotaan kokonaisuutena pysyväksi happoa muodostavien ominaisuuksien osalta (ks. mm. teknisen kuvauksen kohta 10.1.2, liite A (tarkistettu)). D-vyöhykkeen hylkykivi on nettopuskuroitua, kun taas A- ja B-vyöhykkeiden hylkykiven puskurointikyky arvioidaan epävarmaksi. Hylkykivestä otetaan jatkuvasti näytteitä taajuudella, joka täyttää sovellettavan SIS-standardin⁹ (ks. mm. teknisen kuvauksen kohta 10.4, liite A (tarkistettu)).

⁹ SIS- CEN/TR16365:2013, (Characterization of waste – Sampling of waste from extractive industry)

257. Nykytilanteessa ei ole suunniteltu mitään erityistä hylkykivityyppien sekoitusta muutoin kuin siltä osin, että molempia hylkykivityyppejä varastoidaan kumpaankin hylkykivivarastoon. Jatkuva näytteenotto kuitenkin osoittaa, onko tarvetta saavuttaa tietty sekoitus ja ohjata varastointia sen pohjalta. Tällöin yhtiö voi ohjata varastointia näytteenoton perusteella. Jos havaitaan potentiaalisesti happoa muodostavaa hylkykiveä, se varastoidaan upotettuna happoa muodostamattomaan materiaaliin, jotta hylkykivivarasto kokonaisuutena ei muodosta happoa ja se suojataan kohonneelta huuhtoutumiselta. Koska puhdistus jatkuu myös kaivostoiminnan päättymisen jälkeen, alkuperäinen kohonnut huuhtoutuminen on tapahtunut ennen puhdistuksen päättymistä, 10–30 vuoden jälkeen.

C.15.3 Kaatopaikkasuunnitelma

258. *Lääninhallitus pyytää tarkempaa kirjallista selvitystä kaivannaisjätteen varastoalueiden asteittaisesta rakentumisesta pinta-alan ja korkeuden osalta. Lääninhallitus pyytää lisäksi, että kirjallista selvitystä täydennetään toimenpiteillä, jotka kuvataan kaatopaikkasuunnitelmassa karttamuodossa. Näin esitetään, miten yhtiö aikoo ajan mittaan rakentaa varastojen pinta-alaa ja korkeutta. Yhtiön tulee lääninhallituksen mukaan myös tarkentaa, miten asteittaisten jälkihoitotoimenpiteiden on tarkoitus edetä, sekä milloin hylkykiveä aiotaan sijoittaa itäisen padon viereen liitteen A.1 mukaisesti.*

259. Yhtiö viittaa liitteeseen A.4.2 (tarkistettuna) PM, geomorfologinen suunnittelu.

C.16 **Kaivannaisjätteiden karakterisointi**

260. *Lääninhallitus pyytää lisätietoja hylkykiven karakterisoinnista voidakseen arvioida, vastaavatko D-vyöhykkeen kaivannaisjätteen ominaisuudet jätteidenkäsittelysuunnitelmaa ja edustavatko ne jätteitä, joita syntyy haetulla lupakaudella. Lääninhallitus pyytää lisäksi selvitystä paikoista, joissa tutkimuksia on tehty D-vyöhykkeellä, sekä sijainnin että syvyyden osalta, sekä lisäperusteluja johtopäätökselle siitä, että D-vyöhykkeen kaivannaisjäte on muun muassa nettopuskuroivaa ajan mittaan, suhteessa suoritettujen ja kuvattujen tutkimusten laajuuteen.*

261. Sekä alkuvaiheen karakterisoinnissa että täydentävässä karakterisoinnissa, jotka suoritettiin edustavalle avolouhoksen hylkykivelle¹⁰, sulfidipitoisuus oli alhainen¹¹. ABA-kokeet osoittavat, että kaikilla näytteillä on suurempi puskurointikyky kuin potentiaalinen haponmuodostuskyky. Tämä osoittaa yhdessä kineettisten kokeiden arvioinnin kanssa, että yhdenkään D-vyöhykkeen 21 kivilajinäytteestä ei katsota voivan tuottaa hapanta suotovettä ajan kuluessa. Kairausnäytteiden valinta D-vyöhykkeellä tehtiin edustavalla näytteenotolla erotuksena sattumanvaraisesta näytteenotosta. Tällöin tutkittavia kivilajinäytteitä oli vähemmän. Edustavuus on kuitenkin hyvä, koska valinnat on tehty kairausnäytteiden geologisen kartoituksen jälkeen, jolloin tarvitaan vähemmän näytteitä kuin sattumanvaraisessa näytteenotossa. Näytteiden määrällä ei tällöin ole niin paljon merkitystä. Kineettisissä kokeissa pH-arvo on vaihdellut välillä 7,5–8,5 koko koejakson ajan (52 viikkoa). D-vyöhykkeen hylkykivessä useimpia elementtejä suotautuu hyvin vähän verrattuna varaston tämänhetkiseen hylkykiveen ja rikastushiekkaan. D-vyöhykkeen marmorinäytteissä näkyy ajan mittaan nousevia Zn-pitoisuuksia sekä korkeampia Cu-pitoisuuksia kuin muissa näytteissä.

262. Yhtiö viittaa tässä osassa myös vastauksiin, jotka on annettu SGU:n kysymyksiin kohdassa D.5, sekä liitteeseen A.2.1.2 (uusi).

C.17 Käsitteellinen jälkihoitosuunnitelma

263. *Lääninhallitus on pyytänyt selvitystä kaivosalueen suunnitellun jälkihoidon toteutuksesta, jossa otetaan huomioon muun muassa vuodenajat ja muut merkittävät olosuhteet sen kannalta, milloin, missä ja miten toimenpiteitä voidaan toteuttaa, missä järjestyksessä ja missä arvioidussa ajassa. Lääninhallitus pyytää lisäksi tarkempaa selvitystä konekannasta, jota kussakin vaiheessa on käytettävä, ottaen huomioon arvioidun toteutusajan ja kohdealueet.*

264. Jälkihoitotyöt voidaan suorittaa arvioiden mukaan lähtökohtaisesti kesäkuun ja lokakuun välillä lumettomana aikana Kiirunassa. Jälkihoidossa yhtiön konekanta

¹⁰ Karakterisointiin on kuulunut kuusi yhdistelystä kivilajeista breksia, doleriitti, viherkivet ja marmori.

¹¹ Pyriittipitoisuudeksi on laskettu analyysien pohjalta <0,5 painoprosenttia.

koostuu ulkopuolisten yrittäjien koneista. Copperstone ei kokoa omaa kalustoa jälkihoitovaihetta varten.

265. Käytettävien koneiden määrä vaihtelee suoritettavien töiden ja niiden ajankohdan mukaan. Koneiden määrä perustuu siihen, että työ tai tietty osa siitä on tehtynä ennen talvikauden alkamista. Konekannan järkevää ja tehokasta käyttöä varten kyseessä olevan yrittäjän tulee siis ottaa tämä huomioon ja toimia tarvittavalla tavalla, kun itse työtä käynnistetään. Jos esimerkiksi puskutraktorit tai kaivinkoneet voivat tällöin työskennellä koko ajan sen sijaan, että jouduttaisiin odottamaan kuorma-autoilla tai dumppereilla tuotavaa materiaalia, puskutraktoreille tai kaivinkoneille kertyy vähemmän seisokkiaikaa.
266. Seuraavassa kuvataan aikataulu, jota tällä hetkellä pidetään sopivana varsinaisten toimenpiteiden toteutukselle. On kuitenkin muistettava, että aikataulu on laadittu tällä hetkellä tiedossa olevien olosuhteiden ja käsitteellisen jälkihoitosuunnitelman pohjalta. Sitä saatetaan näin ollen tarkistaa myöhemmin.
267. Aikaa vievää toimintaa on peitemateriaalin levitys. Tämä kuvataan alla rikastushiekka-altaan ja hylkykivivaraston osalta.
268. Esimerkiksi rikastushiekka-altaan peittämiseen ja kasvillisuuden palauttamiseen on arvioitu kuluvan kaksi vuotta. Kun peittämiseen oletetaan kuluvan 10 kuukautta, syntyy noin 50 kpl 40 tonnin kuormalastillista päivässä. Kun kuormaukseen, kuljetukseen ja purkamiseen lasketaan kuluvan 20 minuuttia, saadaan 12 kuormalastillista päivässä (edestakaisin noin 1,5 km matkalla). Tällöin tarvittaisiin neljä dumpperia, joiden käytettävyys on 100 %. Vähentynyt käytettävyys huomioiden tämä olisi toteutettavissa noin viidellä 40 tonnin dumpperilla.
269. Hylkykivivaraston osalta vastaava laskelma kuin rikastushiekka-altaalle tuottaa 110 kuormalastillista päivässä (10 kuukauden aikana) tai noin 10 kpl 40 tonnin dumppereita, edellyttäen, että kuljetukseen kuluu yhteen suuntaan 20 minuuttia. Tieto 20 minuutista perustuu viiteen minuuttiin lastausta varten, 1,5 km:n kuljetukseen nopeudella 20 km/tunti (5 minuuttia) ja moreenin kippaukseen osoitettuun paikkaan viidessä minuutissa. Nyt kuvattavat työajat voivat lyhentyä, jos moreenin lastaukseen voidaan käyttää useampia kaivinkoneita ja moreenikerroksen tasoittamiseen useampia puskutraktoreita.

270. Liittyen patopenkereiden kaivamiseen selkeytysaltaan luokse hakemuksen liitteistä E.2 ja E.4 ilmenee, että kustannukset on laskettu patopenkereen avaukselle tyhjennyksen yhteydessä. Jäljellä olevien patopenkereiden pois kaivaminen sisältyy painuneiden patopenkereiden peittämiseen. Se ei näin ollen ole erillinen kustannuserä, vaan sisältyy patopenkereiden peittämiseen. Tämän materiaalin kustannusten arvioidaan olevan alemmat, koska kuljetusmatka on hyvin lyhyt. Patoja B–C ei aiota purkaa.
271. Selkeytysaltaan tyhjennyksen yhteydessä aiotaan käyttää vedenpuhdistuslaitosta.
272. *Lääninhallitus on pyytänyt selvitystä siitä, mitkä tai millaiset muutokset/oikaisut lopullinen jälkihoitosuunnitelma voi kattaa jälkihoidon ehtoja koskevan ehdotuksen mukaan verrattuna nyt esitetyn käsitteellisen jälkihoitosuunnitelman sisältöön.*
273. Käsitteellinen jälkihoitosuunnitelma kattaa ne toimenpiteet, joita *tällä hetkellä* pidetään tärkeinä kaivosalueen tulevassa jälkihoidossa. Koska kaivostoiminta ei kuitenkaan ole vielä käynnissä, saanut lupaa tai edes suunniteltuna yksityiskohtaisesti, jälkihoitosuunnitelmaa täytyy arvioida jatkuvasti ja sitä täytyy päivittää muun muassa uusien tietojen, toimintasuunnitelmien muutosten, kuten louhintasuunnitelman muutosten, kaivoksen rakenteen, määrien, pitoisuuksien ja kaivannaisjätteiden jakautumisen pohjalta. Lisäksi on arvioitava uudelleen aiemmin tehtyjä oletuksia, joita on käytetty pohjana nykyiselle käsitteelliselle suunnitelmalle. Koska nämä tekijät vaikuttavat jälkihoitoon laajasti, tällä hetkellä ei ole mahdollista määrittää tarkemmin, millaiset muutokset voivat olla ajankohtaisia toiminnan jälkihoidon todellisena toteutumispäivänä.
274. Kaivannaisjäteasetuksen pykälän 29 myötä toiminnanharjoittajan on tarkistettava jätteidenkäsittelysuunnitelmansa heti, kun siihen on syytä, ja ainakin joka viides vuosi, sekä ilmoitettava mahdollisista muutoksista valvontaviranomaiselle ensi tilassa. Jätteidenkäsittelysuunnitelman päivityksen yhteydessä voidaan tarvittaessa tarkistaa myös jälkikäsittelysuunnitelma (ja sen myötä taloudellinen vakuus). Jälkikäsittelysuunnitelman erittelytasoa voidaan lisätä asteittain toiminnan käynnistyttyä, kaivosjätteen käsittelylaitosten ollessa käytössä ja jälkikäsittelyn tunnettujen puitteiden ollessa tuttuja. Yhtiö katsoo tämän taustan perusteella, että lopullinen yksityiskohtainen jälkihoito tulee käsitellä tämän menettelyn puitteissa.

275. *Lääninhallitus on lisäksi pyytänyt täydentäviä tietoja siitä, onko selkeytsaltaan ehdotettu jälkihoitomenetelmä pitkällä aikavälillä vakaa ratkaisu patoturvallisuuden näkökulmasta, ja selvitystä siitä, millä tasolla veden pinta korkeimmillaan tulee olemaan (varatulva-aukko tai muu kynnystaso). Lääninhallitus on myös pyytänyt taustatietoja sen arvioinnille, onko kosteikoiden jälkihoitomenetelmää koskeva ehdotus riittävän turvallinen patoturvallisuuden näkökulmasta jommassakummassa yhtiön suunnittelemassa vaihtoehdossa. Jos selkeytsaltaan pato tai padot puretaan, lääninhallitus pyytää myös tarkempaa selvitystä purun toteutuksesta ja kuvausta patojen B–C purkamisesta.*
276. Jälkihoidon yhteydessä selkeytsallas aiotaan tyhjentää vedestä. Tämän jälkeen penkereet idässä (patojakso B–D) ja etelässä (patojakso D–E) kaivetaan pois kaivinkoneella. Mitään patoamiskykyä ei tämän vuoksi jää jäljelle aiempaan selkeytsaltaaseen. Patojen purkamisesta saatavaa moreenia voidaan käyttää osittain peittämään geomorfologisesti muotoiltua hylkykiveä rikastushiekka-altaan yläreunoilla. Itse selkeytsallas palautetaan kosteikoksi patojen tai yhden tai useamman mutkittävän ojan avulla, jotka yhdistetään nykyiseen ojaan, joka kulkee rautatien kanssa samansuuntaisesti ja valuu Luossajärveä kohti. Koska mitään patoja ei siis varsinaisena ajankohtana ole enää jäljellä, vaan paikalla on vain kosteikkoa, ei ole tarvetta huolehtia patoturvallisuutta koskevista kysymyksistä. Patoa B–C, joka siis on selkeytsaltaan pohjoinen pato, ei pureta, koska se toimii patona myös nykyisessä, paikalleen jätettävässä rikastushiekka-altaassa.
277. Yhtiö viittaa lisäksi kohtaan 6.6 liitteessä E.2 sekä vastauksiin kohdissa 279–280.
278. *Lääninhallitus on myös pyytänyt selvitystä siitä, miten avolouhokset A, B och D muotoillaan louhinnan päätyttyä sen osalta, mihin vesi aiotaan purkaa, mitkä ovat avolouhosten reunojen korkeudet ja arvioitu pohjan syvyys sekä mitkä avolouhoksen osat eivät täyty vedellä (eli ovat vedenpinnan yläpuolella). Lääninhallitus toivoo, että tätä kuvataan kirjallisen selvityksen lisäksi yksityiskohtaisella kartalla, josta ilmenee topografia korkeustietoineen, ja että rapautumisen (D-vyöhyke) seuraukset kuvataan kokonaisarviossa.*
279. A- ja B-vyöhykkeiden avolouhoksista poistetaan vesi eteläisiin osiin (ks. jälkihoitosuunnitelman kuva 10, liite E.2). Poisto tapahtuu tällöin B-vyöhykkeen avolouhoksesta, joka on täytetty uudelleen hylkykivellä, uuden hylkykivivaraston alta. Poistovesi kootaan ojjajärjestelmään, joka kerää hylkykivivaraston suotoveden

ja ohjaa sen muualle. A-vyöhykkeen avolouhoksesta poistetaan vettä uuteen hylkykivivarastoon päin ja B-vyöhykkeen tavoin vesi kootaan uuden hylkykivivaraston ojajärjestelmään. Ajoittain vettä voidaan poistaa myös avolouhoksen pohjoisosassa. Se on täytetty uudelleen hylkykivellä ja sijaitsee hylkykivivaraston alla. Mahdollinen valuma kerätään siksi varaston suotoveden keräysojiin (Kuva 9 liitteessä E.2). D-vyöhykkeen avolouhoksessa tulee, kuten myös liitteessä E.2 on kuvattu, nykyisen alustavan muodon lisäksi lounaisiin ja koillisiin osiin muodostua osia, joissa on 1–2 m avonainen seinämä täytön jälkeen. Nämä osat on merkitty sinapinkeltaisella viivalla kuvassa 11 liitteessä E.2. Lopullinen arviointi mahdollisista luiskista voidaan tehdä vasta sitten kun avolouhoksen rakenne on päätetty. Penger, joka tulee D-vyöhykkeen avolouhoksen ympärille, suunnitellaan avattavan eteläosassa, kun avolouhos lähestyy tasapainotilaa. Penkereen purkua aiemmin ei suunnitella pintavaluman vaikutuksen estämiseksi. Tämä tarkoittaa sitä, että veden annetaan virrata sisään D-vyöhykkeen avolouhokseen. Pohjoisessa olevien luonnollisten lampien kautta, jotka ovat tuolloin osa D-vyöhykettä, vesi kulkee luonnollisiin valumissuuntiin, koska alue on kosteikko.

280. Kalliopinta, joka vastaa noin 2 metriä niissä osissa, joiden arvioidaan voivan jäädä kyllästämättömiksi, katsotaan olevan täysin merkityksetön tässä yhteydessä (karkeasti arvioiden kyseessä voi olla noin 2 000 m², mikä tulee arvioida suhteessa hylkykivivarastoon, joka on merkittävästi suurempi ja koostuu kiviaineksesta, jolla on suurempi ominaispinta-ala), koska avolouhosjärvi sijoittuu hylkykivivaraston ja rikastushiekka-altaan yhteyteen.
281. Mitä tulee rapautumiseen avolouhoksen reunoilta vedenpinnan yläpuolella yhtiö haluaa tuoda esiin useita tekijöitä, jotka tulee ottaa huomioon tässä yhteydessä. Yksi on se, miten suuri osa avolouhoksen sivua arvioidaan päätyvän tulevan tasapainotason yläpuolelle sekä sen ominaispinta-ala ja reaktiivisuus. Yleisesti ottaen nykyisen suunnittelun pohjalta avolouhoksen arvioidaan päätyvän pääasiallisen rinteen alapuolelle, ja seinämän kokonaispinta-alueeksi on aiemmin arvioitu muutama tuhat neliometriä. Oletuksella, että räjäytysten yhteydessä vaikutusalue (joka voi johtaa paikalliseen halkeiluun) noin 3–5 m merkitsee, että noin 10 000 m³ voi joutua ilman hapen vaikutukselle alttiiksi. Tämä vastaa noin 30 000 tonnia kiveä. Tätä voidaan vuorostaan verrata varastoon varastoitavan hylkykiven määriin (3 milj. tonnia). Se, että kallioseinämällä voisi olla jotain vaikutusta, on hyvin epätodennäköistä, koska kaikki kineettiset kokeet D-

vyöhykkeen kalliomateriaalilla osoittavat vähäistä huuhtoutumista/reaktiivisuutta. Avolouhoksen sivuilla paljastuvan kallion määrä on lisäksi hyvin pieni.

282. Tämä yhdessä avolouhoksen vesitilavuuden kanssa johtaa siihen, että lisäys avolouhoksen seinämistä tulevan vedenpinnan yläpuolella katsotaan merkityksettömäksi.
283. Rapautuminen on kallioseinämässä olennaisesti vähäisempää kuin murskatussa materiaalissa, mikä perustuu edustaviin kairausnäytteiden analyysihin, jotka osoittavat matalaa sulfidirikkipitoisuutta sekä puskuroivia ominaisuuksia. Rapautuminen arvioidaan siten vähäiseksi ja vähemmäksi kuin vastaavassa hylkykivessä tai rikastushiekassa. A- ja B-vyöhykkeen avolouhoksissa pitoisuudet on laskettu nykyisen suotoveden laadusta kohdassa AVA15.
284. Nykytilanteessa ei ole mahdollista esittää yksityiskohtaista karttaa lääninhallituksen toivomuksen mukaisesti tältä osin, koska se edellyttää, että avolouhoksen rakenne olisi päätetty, mitä se ei vielä ole. Yhtiö voi sillä välin hyvin esittää kartan, jossa tämä on näkyvissä.

C.18 Taloudelliset vakuudet ja jälkihoidon kustannukset

285. *Lääninhallitus on pyytänyt, että jälkihoitosuunnitelmaa täydennetään arviolaskelmilla henkilöstön kokonaiskustannuksista käytössä, huollossa ja toiminnan valvonnassa kuukautta kohti kaivoksen ollessa suljettuna. Lääninhallitus on lisäksi pyytänyt, että kustannukset sähköstä, kunnossapidosta ja toiminnan ympäristöseurannasta (ml. kaivosrakenteiden vedenpuhdistus) esitetään samassa kustannuserässä.*
286. Yhtiö ymmärtää, että lääninhallitus tarkoittaa ”suljettuna olemisella” jälkihoidon toteutusajanjaksoa. Jälkihoitosuunnitelmassa (hakemuksen liite E.2) kuvataan urakointikoneiden kustannukset myös tältä ajalta. Kuvattuihin vedenpuhdistuksen kustannuksiin (12 miljoonaa kruunua + 2 miljoonaa kruunua 30 vuoden ajan) sisältyvät henkilöstö-, kemikaali- ja käyttökustannukset.
287. Jos toiminta asetetaan konkurssiin, jälkihoito on suoritettava mahdollisimman pian käyttäen mahdollisimman vähän omaa henkilöstöä toiminnassa. Tämä tarkoittaa, että kaivoksen maanalaiset osat ja avolouhos on tyhjennettävä hyvin nopeasti, ja takaisintäytön tulee antaa tapahtua luonnollisella tavalla, sekä sitä, että yhtiön

kustannukset henkilöstön, tilojen ja vastaavien osalta on minimoitava. Yleisesti vedenpuhdistus aiotaan tehdä niille virtaamille, jotka on tarkoitus puhdistaa, ja kuten edellä on mainittu, kaikki käyttökustannukset sisältyvät tähän laskelmaan.

288. Kaivannaisjätteet peitetään moreenilla. Yksikkökustannus noin 12 kr/tonni ja kuljetusetäisyys enintään 1,5 km merkitsevät, että kustannukset on laskettu konservatiivisesti. Geomorfologinen muotoilu tapahtuu sitten käyttövaiheen aikana, minkä vuoksi ylimääräistä mukauttamista, joka tarkoittaisi erityisiä lisäkustannuksia, ei välttämättä tällöin tarvita.
289. *Lääninhallitus pyytää myös selvitystä ja referenssejä sille, mihin liitteen 4 taulukossa 1 annetut yksikkökustannukset perustuvat. Lääninhallitus katsoo, että taloudellisiin vakuuksiin tulee sisältyä arvioidut kustannukset tällaisista maksuista ajanjaksolla siihen asti, että jälkihoitotoimiin voidaan ryhtyä ja kunnes ne on toteutettu, mihin viranomaisen arvion mukaan voi kulua vähintään neljä vuotta. Tähän aikaan lääninhallitus huomioi aikaa vievät vaiheet, kuten erilaisten jälkihoitoasiakirjojen laatiminen, jälkihoidon toteuttamisen käsittely, valitusajat sekä pääasiallisen jälkihoidon toteuttamiseen kuuluva aika.*
290. Annetut yksikköhinnat perustuvat vastaavanlaisiin hankkeisiin (kuten Ruotsin nykyiset kaivostoiminnat) tai aiempiin, muissa hankkeissa saatuihin tarjouksiin. Selvitys siitä, mitä kuhunkin kustannukseen sisältyy, on esitetty liitteessä E.4. Alla on, edellä olevan johdosta, joitakin selvennyksiä yksikköhintoihin liittyen.
291. Moreenin kustannukset, jotka muodostavat suhteellisen suuren kustannuserän, on laskettu todellisen kustannuksen 1,5 kr/tonni ja km mukaisesti. Alueen suurimmaksi kuljetusetäisyydeksi on arvioitu noin 1,5 km. Tämä kuljetusetäisyys varastosta kohteeseen on yleisesti yliarvioitu, joten yksikköhinta on laskettu konservatiivisesti. Takaisinlaskelma ilmoitetulle yksikkökustannukselle on alla.
292. Moreenin oletuskustannukset ovat 20 kr/m³. Oletuksena tiheys on 1,65 t/m³, jolloin saadaan noin 12 kr/tonni. Kustannus on siten laskettu hyvällä marginaalilla todelliseen kustannukseen, joka arvioidaan kuljetuksen osalta (2,3 kr/tonni), jolloin saadaan vajaa 10 kr/tonni moreenimassojen levitykseen, käsittelyyn jne.
293. Eroosiosuojaus ja tasoituskerros ovat kustannuksiltaan moreenin kustannuksia vastaavat. Teollisuusrakennuksen purkaminen perustuu vakiokustannukseen, joka on

saatu toisessa hankkeessa vastaavanlaiselle rakennukselle. Betonilaatan sijoittaminen kuilun päälle on vakiokustannus. Kaivaminen ja ojien kaivaminen perustuu mallinomaisiin kustannuslaskelmiin aiemmin toteutetusta hankkeesta.

294. Aitausten kunnossapito on kustannuksiltaan laskettu täysin uutta vastaavan aitauksen hinnan perusteella (perustuu toimittajalta saatuihin kappalehintoihin).
295. Vedenpuhdistuslaitoksen rakennus- ja käyttökustannukset Copperstone on saanut osana meneillään olevaa työtä vedenpuhdistuslaitoksen suunnittelussa.
296. Ekologinen jälkihoito on määritetty osaksi jälkihoidon kokonaiskustannuksia, ja lopullinen muoto noudattaa niitä keskiarvoja, joita tähän tarkoitukseen kerätään (vajaat 25 miljoonaa kruunua).
297. Toteutuksen tarkastuksen tekee muu osapuoli (palkattu konsultti) ja sen kokonaissummaksi tulee 20 miljoonaa kruunua. Toteutuksen tarkastus on lähinnä visuaalista luonteeltaan, eli geomorfologian tarkastus sekä moreenin paksuus sekä se, onko kasvuston palauttaminen alueella onnistunut. Tarkastus koskee myös ekologista jälkihoitoa, kun se on toteutettu. Valvonta on laajempaa ensimmäisen viiden vuoden aikana, kun toimia toteutetaan, ja sen jälkeen tehdään vuosittaisia tarkastuksia. Kustannukset on arvioit konservatiivisesti.
298. Toiminnan valvonta perustuu seuraaviin Liitteen E.4 mukaisesti. Ensimmäisen kymmenen vuoden kuluessa tehdään näytteenottoa vedestä kolme kertaa vuodessa ja kahden päivän aikana kerralla (yhteensä kuusi päivää), ja joka kolmas vuosi toteutetaan biologista seuranta purkuvesistöissä. Silmämääräinen tarkastus tehdään kymmenenä päivänä vuodessa. Kymmenen vuoden jälkeen tätä laajuutta vähennetään. Toimien kustannukset on laskettu ja ne esitetään alla

Vuosien määrä	Päiväkustannus (SEK/päivä)	Kenttä (päiviä)	Silmämääräinen tarkastus (päiviä)	Raportti (päiviä)	Kertojen määrä	Biologinen inventointi	Kustannukset
10	10 000	6	10	5	3	500 000	3 600 000
20	10 000	2	4	3	4	500 000	3 800 000
						Yhteensä:	7 400 000
						Analyysit:	600 000

Taulukko 1: Toiminnan valvonnan kustannuslaskelma. Laskelmassa oletetaan, että tehtävään käytetään paikallista konsulttia.

299. Copperstone on sisällyttänyt suunnittelua koskevan kustannuserän 5 miljoonaa kruunua taloudellisten vakuuksien laskelmaan, joka sisältää myös noin 24 miljoonaa kruunua ekologisen jälkihoidon osalta. Lisäksi sisältyy toimien toteutustarkastus, jonka kustannus on 20 miljoonaa kruunua (sisältäen geomorfologian, peittämisen sekä ekologisen jälkihoidon toteutuksen silmämääräiset tarkistukset). Näiden vajaan 50 miljoonan kruunun erien arvioidaan riittävän reilusti tarvittavien asiakirjojen laatimiseen sekä toteutuksen valvontaan. On myös mainittava, että suunnitellut jälkihoitotoimet ovat luonteeltaan yleisesti teknisiä laadultaan määrittämättömän moreenipeitteen sekä patoseinämiä purkamisen jne. muodossa. Lisäksi moreenia on sisäisesti suunniteltuja toimia varten. Copperstone katsoo tämän perusteella, että neljän vuoden jakso suunnittelua varten on kohtuuttoman pitkä.
300. Kun toiminta lopetetaan, kaivoksesta poistetaan laitteistot ja täytetään sen jälkeen vedellä. Muut rakenteet vedenpuhdistuslaitosta lukuun ottamatta voidaan jättää sikseen, kunnes ne peitetään moreenilla. Lisäksi selkeytysallas tulee tyhjentää ja purkaa, jotta se ei muodosta vettä pidättävää rakennetta. Sen jälkeen ei muodostu lisäkustannuksia siihen saakka, että jälkihoito voidaan toteuttaa.
301. Jälkihoitovaiheen toiminnan valvonta on laskettu 30 vuoden ajalle (8 miljoonaa kruunua). Vuosien 0–10 aikana tehdään kattavaa veden näytteenottoa kolme kertaa vuodessa ja kahden päivän aikana kerralla, Joka kolmas vuosi tehdään biologinen seuranta ja toiminta-alueen silmämääräinen tarkastus (kymmenen päivää kerralla). Vuodesta 11 alkaen tämä laajuus pienenee. Kustannusten laskennan perusteena on konsulttien käyttö tähän tarkoitukseen oman henkilöstön sijasta.

C.19 Kulttuuriympäristöarvot

302. *Lääninhallitus pyytää tiettyjä tarkennuksia ja täydennyksiä koskien kulttuuriympäristöä sekä vaikutusta valtakunnallisesti arvokkaaseen alueeseen, sekä selvitystä siitä, miten toimintojen osat, jotka näkyvät valtakunnallisesti arvokkaasta alueesta, voidaan mukauttaa (suojatoimilla) kielteisen vaikutuksen estämiseksi.*
303. Yhtiö katsoo, että kysymystä siitä, miten mukautus voidaan tehdä valtakunnallisesti arvokkaan alueen suhteen, tulee arvioida lähtien valtakunnallisesti arvokkaan alueen ydinarvoista eli siitä, että kyseinen alue on suurelta osin teollisuusmaisema, joka kehittyi 1900-luvulla, ja että erilaiset teolliset laitokset muodostivat ja muodostavat edelleen keskeisen tekijän Kiirunan muodostumisessa sellaiseksi, jolta se nykyisin

näyttää. Tätä taustaa vasten Viscariaan suunnitellut laitokset voivat mahdollisesti vaikuttaa valtakunnallisesti arvokkaaseen alueeseen myönteisesti, muttei missään tapauksessa merkittävän haitallisesti. Muut ydinarvot, kuten kaupunkiympäristö, kaupungin siluetti, Gruvbergetin luonteenomainen profiili sekä rautatieympäristö, eivät ole mainittavasti suunnitellun toiminnan vaikutuksen kohteena. Näkymään tuntureille ja ympäröivään maisemaan muutoin kohdistuu laajuudeltaan rajoittunut vaikutus, mutta ne ovat edelleen jäljellä ydinarvona.

304. Kulttuuriympäristöselvityksestä, hakemuksen liitteestä B.11, käy ilmi, että toiminnan vaikutus valtakunnallisesti arvokkaaseen kulttuuriympäristöön on merkityksetön. Visuaalinen vaikutus valtakunnallisesti arvokkaaseen alueeseen toiminnan seurauksena on väistämätön mutta rajallinen, eikä missään tapauksessa haitallinen siinä määrin, että toimenpiteisiin pitäisi ryhtyä. Kulttuuriympäristöselvityksessä ehdotetut toimet koskevat muinaismuistoja toiminta-alueella.
305. *Lääninhallituksen mukaan hakemuksesta ja ympäristövaikutusten arvioinnista tulisi käydä ilmi, että suunniteltu toiminta aiheuttaa vaikutuksen selvitettyihin muinaismuistoihin ja kulttuuriympäristöjen jäänteisiin toiminta-alueella.*
306. Yhtiö on selvittänyt ne muinaismuistot ja kulttuuriympäristöjen jäänteet, joihin toiminnalla on vaikutusta, kulttuuriympäristöselvityksessä, Liite B.11. Nämä käyvät ilmi myös ympäristövaikutusten arvioinnista, Liite B (tarkistettu). Yhtiö huomauttaa tässä yhteydessä myös, että lääninhallitus on syyskuussa 2022 toteuttanut arkeologisen esitutkimuksen alueella olevasta tulisijasta ja tuolloin arvioinut, että muita kohteita toiminta-alueella ei ollut tarpeen dokumentoida.
307. *Lääninhallitus pyytää tarkempaa analyysia kulttuuriympäristöstä ympäristövaikutusten arvioinnin luvussa 9.8.1 sisältäen mm. selvityksen siitä, mitkä ovat yleiset kulttuuriarvot ja laatutekijät nykyisessä maisemassa sekä sen, mitä historiaa ja historiallista perspektiiviä ympäristöstä voidaan lukea. Lääninhallitus pyytää myös täydennystä siihen, mitä luettavissa olevia, kulttuurihistoriallisesti merkityksellisiä kuvioita on ja mitkä niistä omaavat merkitystä ympäristössä sekä mahdollisista näköalapaikoista tai näköyhteyksistä, jotka ovat tärkeitä kulttuurihistoriallisen yhteyden ymmärtämiseksi.*

308. Yhtiön teettämästä kulttuuriympäristöselvityksestä, Liite B.11, käy ilmi, että yleiset kulttuuriarvot ja laatutekijät nykyisessä Viscarian maisemassa ovat valtakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö Kiiruna-Kiirunavaara (siihen kuuluvine suojeltuine rakennuksineen jne.) sekä rekisteröidyt muinaismuistot. Näiden lisäksi kulttuuriympäristöselvityksessä on nimetty eräs niitty historiallisen kartan perusteella, joka on nykyisin suo ja antaa kuvan valtion aiemmasta tavasta jakaa oikeuksia heinän niittämiseen, kalastamiseen ja metsästämiseen uudisasukkaille. Muutoin on jälkiä ja kertomuksia maankäytöstä poronhoidossa, kaivostoiminnassa, vaellusreiteissä, turismissa jne., joita ei ole kuitenkaan katsottu selkeiksi tai arvioituiksi kulttuuriympäristökohteiksi Viscarian alueella.
309. Se historia ja historialliset perspektiivit, joita voidaan lukea Viscarian ympäristössä, koostuvat esihistoriallisesta maankäytöstä metsästyksessä, pyydystämisessä, kalastuksessa, keräilyssä, luonteenomaisesta saamelaisten poronhoidosta, laajalti käytetyistä maatalousmaista (niitty- ja laidunmaat), kaivostoiminnasta, Kiirunan taajaman kasvusta sekä vaellusreiteistä. Monia historiallisia perspektiivejä voidaan ensisijaisesti havainnoida asiantuntijan avulla, harvemmin tavallisten ihmisten toimesta. Näitä esiintyy lähinnä Viscarian alueen ympäristössä. Merkittävät muodot, joita on ja jotka ovat Viscarian alueen kannalta merkityksellisiä, ovat jäljet nykyaikaisesta kaivostoiminnasta (ja malminetsinnästä) sekä poronhoidosta (vaikutus kasvillisuuteen sekä aitaukset). Lisäksi on muinaismuistoja, jotka voidaan liittää myös muihin toimintoihin alueella, kuten vaelluksiin. Merkityksellisiä kulttuurihistoriallisia muotoja Viscarian alueen yhteydessä, mutta sen ulkopuolella, ovat lähinnä valtakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö Kiiruna-Kiirunavaara ja toisaalta vastaavat Viscarian alueella olevat.
310. Näkymäanalyysit on esitetty maisema-analyysissä, Liite B.2.
311. *Lääninhallitus pyytää myös, että seurauksia historialliselle maisemalle selvitetään kulttuuriympäristöselvityksen pohjalta ja että tämä liitetään tehtyyn maisema-analyysiin.*
312. Toteutettu kulttuuriympäristöselvitys osoittaa, että yhteenvedona seuraukset historialliselle maisemalle ovat vähäpätöiset. Tämä johtuu siitä, että vaikutus koskee aiemman Viscarian kaivoksen jälkiä 1900-luvun lopulta. Näitä jälkiä ei ole arvioitu tai luokiteltu erityisesti suojeltavaksi kulttuuriympäristön näkökulmasta, ja että kyseisiä muinaismuistoja (niitty suolla ja jäljet poronhoidosta) ei ole arvioitu

erityisen tärkeiksi suojelua varten. Lisäksi vaikutusalueella on nykyaikaista infrastruktuuria (tuulivoimalat, tiet ja rautatie), joten sitä ei voida arvioida herkäksi häiriöille. Tämän lisäksi vaikutusta tärkeisiin kulttuuriympäristöarvoihin, kuten näkymään valtakunnallisesti arvokkaalta alueelta tuntureille sekä ympäristön muihin kiinnostaviin rakenteisiin kohdistuu vain vähän tai ei ollenkaan. Toisaalta myös suunnitellut ekologiset kompensointitoimet myötävaikuttavat kulttuuriympäristöarvojen palauttamiseen, mikä tuottaa myönteisiä vaikutuksia historialliselle maisemalle.

313. *Lääninhallitus pyytää, että ympäristövaikutusten arviointia täydennetään selvityksellä toiminnan seurauksista näkyviin ympäröivään maisemaan.*
314. Näkymät taajamasta ympäröivään maisemaan ja varsinkin tunturialueeseen, jota tarkastellaan valtakunnallisesti arvokkaiden alueiden kuvauksessa, on esitetty sivuilla 29–30 (varsinkin kuva 14) ja 35 kulttuuriympäristöselvityksessä, Liite B.11.
315. Seuraukset näkyviin ympäröivään maisemaan toiminnan osalta on selvitetty kulttuuriympäristöselvityksen sivuilla 33–35. Yhtiö esittää lisäksi, että kulttuuriympäristöselvityksestä käy ilmi, että haetun toiminnan vaikutus näkyviin valtakunnallisesti arvokkaalta alueelta ja ympäröivään maisemaan arvioidaan merkityksettömäksi. Arvioin perustana on se, että mahdollisuudet jatkossakin nähdä tunturialue säilyvät merkittävinä, vaikka toiminta ja sen rakennukset ovat näkyvissä pienessä osassa nykyistä näkymää valtakunnallisesti arvokkaalta alueelta.
316. *Lääninhallitus pyytää selvitystä kulttuuriympäristöä koskevista suojoitoista, sekä toiminta-aikana että jälkihoitovaiheessa.*
317. Koska vaikutus valtakunnallisesti arvokkaaseen kulttuuriympäristöön arvioidaan merkityksettömäksi, ei erityisiä suojoitoimia ole arvioitu tarpeellisiksi eikä suojoitoimia ole suunniteltu valtakunnallisesti arvokkaan kulttuuriympäristön suojaksi.

C.20 Porotalouden intressit

318. *Lääninhallitus on pyytänyt yhtiötä laatimaan ehdotuksen kulkureitiksi kaivosalueen ohi, esityksen niille ehdoille, joiden tarkoituksena on varmistaa rajoitetut häiriöt niinä aikoina, jolloin porot oleskelevat kaivoksen lähialueella ja kulkevat siitä ohi, sekä kuvauksen seurauksista poronhoidolle ehdotetun kulkureitin osalta.*

319. Ecogain ja Swedish Geological AB ovat yhtiön toimeksiannosta laatineet muistion, jossa on täydentäviä tietoja koskien poronhoitoa alueella sekä haetun toiminnan vaikutuksia siihen. Muistio on Liite B.16-A (uusi).
320. Muistiosta käy ilmi, että kesän aikana on dokumentoitu Laevasin paliskuntaan kuuluva aitaus heti länteen Viscariasta. Aitausta kutsutaan muistiossa poikkiaitaukseksi, ja se kulkee sen kulkureitin poikki, johon haettu toiminta vaikuttaa suoraan. Tämä poikkiaitaus kulkee koko matkan Laevasin pitkistä sulkuaitauksesta etelässä pohjoisessa olevaan malmirautatien aitaukseen. Laevasin poikkiaitauksista ei ole rekisteröity Saamelaiskäräjien avoimeen karttadataan poronhoidosta eikä myöskään lääninhallitus tunne sitä. Tämä poikkiaitaus Viscarian ja Kiirunan suuntaan sulkee porot Viscarian alueelta eikä siinä ole selkeitä kulkuaukkoja kulkureittien lähellä. Poikkiaitauksen sijainti aiheuttaa toisaalta sen, että varsinainen kulkureitti on menettänyt toimintonsa kulkureittinä ja toisaalta sen, että alue aitauksen itäpuolella eli kaivoksen toiminta-alueen suuntaan on menettänyt toimintonsa vapaan vaelluksen ja laiduntamisen osalta. Alue, jonka kaivos ottaa käyttöön sekä sen lähialue poikkiaitaukseen asti, ei siten ole yleisesti ottaen nykyisin merkittävä poronhoidolle.
321. Edellä esitetyn perusteella seuraukset poronhoidolle ovat vähäisemmät kuin mitä aiemmin on arvioitu. Tämä tarkoittaa myös sitä, että voidaan kyseenalaistaa, tarvitseeko nykyistä kulkureittiä, joka kyseisellä alueella ei siis toimi, siirtää uudelle reitille. Vaikuttaa siltä, että porojen vaellus Laevasin talvilaumojen osalta, jotka käyttävät kulkureittiä, ei kulje Viscarian ja LKAB:n alueen ulkopuolella kulkevaa reittiä pitkin vaan muuta kautta aitauksesta itään tai länteen. Yhtiö esittää kuitenkin liitteenä annettavassa muistiossa ehdotuksen uudeksi kulkureitiksi aitauksesta länteen sekä ehdotuksen vaihtoehtoiseksi kulkureitiksi aitauksesta itään.
322. Yhtiö on aiemmin esittänyt edellytykseksi, että yhtiö toteuttaa suoja-aitauksen toiminta-alueen ympärille (ehtoehdotus 4) ja että yhtiö ryhtyy toimenpiteisiin muuttaakseen nykyisen aitauksen reittiä (ehtoehdotus 5). Kuten liitteenä olevasta muistiosta käy ilmi, on soveltuvaa, että nykyinen aitaus saa uuden reitin Viscarian lähellä olevassa osassa, jotta se seuraa toiminta-alueen rajaa ja muodostaa siten osan toiminta-aluetta ympäröivää suoja-aitausta. Lisäksi on soveltuvaa, että nykyinen poikkiaitaus puretaan ja korvataan suoja-aitauksella, joka toteutetaan toiminta-

alueen ympärille. Tämä tarkoittaa, että ylimääräinen noin 100 ha laidunresurssi itään nykyisestä poikkiaitauksesta vapautuu poroille nykytilaan verrattuna.

323. Esitetyt ehdotukset täydentävät hakemuksen lääninhallituksen toiveiden mukaisesti. Yhtiö ei ehdota muutettuja tai tarkennettuja ehtoehdotuksia aitauksen tai kulkureitin suhteen tässä vaiheessa, vaan kokee, että esitetyt ehdotukset sisältävät mahdollisia tehokkaita toimenpiteitä ja toimivat hytin pohjana ehdotetuille kuulemisille koskien aitausten ja kulkureittien muotoa ja toteutusta.
324. *Lääninhallitus katsoo, että yhtiön ehdottamien ehtojen tarkoitus aitauksen ja kulkureitin muuttamisesta siirrettäisiin tutkinnasta kuulemismenettelyyn yhtiön, paliskunnan ja valvontaviranomaisen välillä ei ole soveliasta, koska kyseessä ei ole vähäinen, ehtojen avulla delegoitava asia.*
325. Yhtiö ei omalta osaltaan koe, että ehdotetut ehdot aitauksesta ja kulkureitistä ovat delegointia lääninhallitukselle lisäehtojen päättämistä varten. Yhtiö kokee ne pikemmin velvollisuutenaan toisaalta toteuttaa aitaus ja toisaalta muuttaa nykyisen kulkureitin reittiä. Tarkkaa muotoa ei kuitenkaan ole vielä arvioitu soveltuvaksi esittää asiassa, vaan sen tulee tapahtua myöhemmässä vaiheessa ja yhteisymmärryksessä lääninhallituksen ja asianomaisen paliskunnan kanssa. Siinä tapauksessa että maa- ja ympäristötuomioistuimien arvioi, että tarkempi ehdotus tulee esittää jo hakemuksessa, yhtiö viittaa ehdotukseen, joka käy ilmi liitteestä B.16-A.
326. *Lääninhallitus pyytää myös, että yhtiö täydentää hakemusta uusilla ehtoja koskevilla ehdotuksilla rajoittaakseen haetun toiminnan ajoittaista vaikutusta porotalouden intresseihin vaelluksessa kaivoksen ohi.*
327. Huomioiden sen, että kyseinen kulkureitti vaikuttaa menettäneen toimintonsa kulkureittinä Laevasin paliskunnan poikkiaitauksen vuoksi, lisäehtojen tarve on yhtiön mielestä rajallinen, varsinkin kun yhtiön on ehdottanut kulkureitin uutta reittiä Viscarian ohi.
328. Liitteessä B.16-A esitetään, että on syytä harkita tukitoimia, jotta paliskunta onnistuu kootussa vaelluksessa käteväällä tavalla, koska koottu vaellus Viscarian ohi voi vaatia lisää resursseja, kun toiminta on käynnissä, sekä tukitoimia kustannusten kattamisen muodossa reunavalvonnassa, kun porot vaeltavat vapaasti Viscarian ohi. Yhtiö on tämän ehdotuksen takana eikä vastusta ehtojen määräämistä. Sen valossa

että kyse on rajallisesta asiasta ja erityisistä, paikallisista olosuhteista, vaikuttaa soveltuvalta että asia voidaan delegoida lääninhallitukselle siinä tapauksessa, että yksityiskohtaista ehdotusta ei saada laadituksi osapuolten kesken asian käsittelyn aikana.

329. *Lääninhallitus pyytää, että yhtiö antaa täydennyksen selvennyksellä siitä, miten porotalouden intresseihin alueella esimerkiksi Báhpagobbassa ja E10-tiehen rajoittuvalla alueella, jota nykyisin käytetään Gabnan paliskunnan talvilaitumena, kohdistuu haetun toiminnan vaikutus sen suhteen että aluetta hyödynnetään ajoittain laitumena ja vaellukseen.*
330. Yhtiö viittaa liitteen 16.1-A lukuun 5, joka sisältää lääninhallituksen kysymykset.
331. Viscarian kaivoksen pohjoispuolella oleva alue muodostuu Saamelaiskäräjien mukaan lepoalueesta päävaellusreitillä varrella, ja se on luokiteltu valtakunnallisesti arvokkaaksi poronhoidon alueeksi. Huomioiden sen, että vaikutusvyöhykettä tulee pitää asteittaisena heikkenevällä vaikutuksella häiriölähteestä ulospäin (katso kuva 5.2 liitteessä B.16, joka jätettiin hakemuksen mukana) ja että vaellusreitti kulkee suurimman osan metsämaisemassa, mikä vähentää melun ja näköärsykkeiden vaikutuksia, arvioidaan vaikutuksen vaellukseen ja mahdolliseen lepoalueeseen olevan pieni. Alueen poronhoitoon vaikuttavat jo häiriöt Kiirunan taajamasta ja sen ympärillä olevasta toiminnasta, LKAB:n toiminta sekä ennen kaikkea liikenne E10-tiellä ja malmiradalla, joten alueen poronhoitotoiminta on todennäköisesti hyvin valvottua. Poroja häiritsevät poronhoitajat, moottorikelkat sekä mahdollisesti koirat ja helikopterit vaelluksen ja/tai lepoalueella oleskelun aikana, joten muu ihmisen toiminta häiritsee niitä vähemmässä määrin.
332. Porotalouden intresseihin Viscarian pohjoispuolen alueella ei edellä kuvatussa perusteella kohdistu mainittavaa vaikutusta haetusta toiminnasta.
333. *Lääninhallitus on myös pyytänyt selvitystä siitä, mitä vaikutuksia poronhoidolle voi aiheutua kaivoksen lähialueella, jos edellä kuvattua varalaiduntamisaluetta ei enää voi hyödyntää kaivostoiminnan vuoksi.*
334. Kuten edellä on esitetty koskien Laevasin paliskunnan toteuttamaa poikkiaitausta, on tämä aitaus muuttanut edellytyksiä porojen pääsulle poikkiaitauksen itäpuolisiin maa-alueisiin. Lääninhallituksen kysymykseen liittyvä varalaidun sijaitsee itään

poikkiaitauksesta. Yhtiön käsitys on siten, että tällä varalaitumella ei ole tärkeää merkitystä paliskunnalle, vaan että muut alueet Laevasin paliskunnan tässä osassa voivat tarjota varalaitumia vaelluksessa Viscarian ohi.

335. Lopuksi kokonaisuutena poronhoidon osalta huomattakoon, että liitteen B.16-A muistiossa ehdotetaan kompensointitoimia kyseisen Laevasin paliskunnan laidunresurssien ylläpitämiseksi ja vahvistamiseksi talvilaidunmailla. Yhtiö suhtautuu myönteisesti tällaisten toimien toteuttamiseen ja on aloittanut suunnittelun tämän osalta. Suunnittelu ei kuitenkaan ole niin pitkällä, että yhtiö voisi ryhtyä tällaisiin toimiin osana menettelyä ja yleistä ehtoa. Esimerkiksi sopimusta liittyvien maanomistajien kanssa ei vielä ole tehty. Yhtiö aikoo menettelyn ollessa meneillään jatkaa näiden kompensointitoimien suunnittelua Laevasin paliskunnan kanssa.

D. SGU

D.1 Yleistä

336. *SGU suhtautuu myönteisesti ReMining-toimintaan, mutta pyytää laadittua perustelua koskien kvantifioitavissa olevaa ympäristöhyötyä tässä yhteydessä.*
337. Yhtiö on sisällyttänyt ReMining-toiminnan hakemukseen, mikä tarkoittaa, että paikalla olevat kaivannaisjätteet aiemmasta toiminnasta jalostetaan uudelleen ja hyödynnetään mm. tekniikan kehittymisen ansiosta. Se, miten ReMining-toiminta todellisuudessa toteutuu, riippuu kuitenkin suuresti siitä, voidaanko tällainen uudelleenrikastus tehdä taloudellisesti kannattavalla tavalla. Jos yhtiö ryhtyy ReMining-toimintaan on kuitenkin selvää, että kokonaisuutena ympäristökuormitus nykyisestä rikastushiekka- ja hylkykivivarastosta vähenee. Ympäristöetuja ei kuitenkaan nykytilassa voida kvantifioida tarkemmilla tiedoilla.
338. *SGU pyytää selkeämpää kvantifiointia riskille pohjaveteen liittyvien suojelukohteisiin kohdistuvasta vaikutuksesta sekä siitä, onko hakemusvaiheessa epäselvää, vaaditaanko suojatoimiin ryhtymistä ja täydennystä perustelulla siitä, miten suuri vaikutus voidaan hyväksyä ilman suojatoimia.*
339. Mitä tulee pohjaveteen liittyviin suojelukohteisiin, sellaisia ei ole arvioidulla vaikutusalueella luonnonarvojen ja Natura 2000 -alueen lisäksi, joissa riskit vaikutuksille on kuvattu ympäristövaikutusten arvioinnissa, Liite B (tarkistettu) ja

Liite B.8. Yhtiö viittaa lisäksi liitteeseen A.5 (tarkistettu) sekä vastaukseen kohdassa B.6 edellä.

D.2 Pohjaveden lasku

340. *Geotekninen vaikutus – joitakin riskikohteita on selvitetty, mutta SGU toivoo selkeää pohdintaa siitä, mitä riskejä muodostuu ja periaatteita sille, milloin suojoitimiin aiotaan ryhtyä, sekä mitä vaikutuksia näiden odotetaan tuottavan.*
341. Yhtiö viittaa Liitteen A.5 (tarkistettu) lukuun 5.7.
342. *Hakemusasiakirjoissa on ilmoitettu luontoarvot, Natura 2000 ja suojellut lajit sekä se, että suojasuodatus voidaan ottaa käyttöön. SGU toivoo yksityiskohtaisempaa tarkastelua valvontaohjelmaan liittyen sekä selvitystä siitä, miten näihin suojoitimiin aiotaan ryhtyä. On ilmoitettu, että suojasuodatus voi tulla kysymykseen, mutta SGU:n mielestä kysymys on suhteellinen monitahoinen ja sitä pitää selvittää tarkemmin kuin mitä YVA tekee.*
343. Suunniteltu jatkuva pinnankorkeuden valvonta osoittaa tarpeen mahdolliseen suojoitukseen. Se, miten tämä tulee käynnistää, on kuvattu luvussa C.7.
344. *SGU huomauttaa myös, että raivaus ja heinän niittäminen suoalueilla nimetään lisätoimina. SGU otaksuu, että tarkoituksena on vähentää kokonaishaihduntaa, mutta tätä ei ole ilmaistu suoraan eikä ole annettu mitään mittoja sille, mitä tällaisten toimien vaikutusten arvioidaan antavan.*
345. SGU:n mukaan tarkoituksena on ehkäistä pensaiden ja puiden leviämistä eli vähentää umpeenkasvua ja huolehtia siitä, että vettä pysyy suoalueilla. Toimet ovat pikemmin biotooppia hoitavia, koska muut toimet, kuten suojasuodatus, kohdistetaan suoraan kompensoimaan mahdollista pinnan läheisen pohjaveden pinnan mahdollista laskua.

D.3 Vaikutukset pohjaveden laatuun

346. *SGU on pyytänyt täydennystä koskien riskiä vaikutuksista pohjaveden laatuun esimerkiksi selvityksen muodossa siitä, miten uraanipitoisen veden puhdistus vaikuttaa pohjaveden laatuun, miten sammutusvesi voi saastuttaa pohjavettä ja mitä valmiuksia näiden suhteen on maan pinnalla ja sen alapuolella.*

347. Prosessiveden uraanipitoisuus on alempi kuin nykyisessä kaivosvedessä eli paikallisessa pohjavedessä. Kaivostoiminta rikastuksen ja puhdistuksen myötä vähentää pitoisuuksia pohjavedessä, joka suotautuu alueelta ulos, nykytilaan verrattuna. Normaalitylanteessa ympärillä oleva pohjavesi suotautuu kaivokseen, minkä vuoksi kielteinen vaikutus lähistön pohjaveteen muodostuu ainoastaan kvantitatiivisesta vaikutuksesta tilavuuteen.
348. Koska kaikki toiminnan sisällä oleva vesi sisältyy vedenkäsittelyjärjestelmään, yhtiön hallinnassa on kyseeseen mahdollisesti tulevat vesimäärät, ja kaivoksen sammutusvesi kulkee öljyerottimen tai sedimentaatioaltaan kautta. Tarvittaessa on mahdollisuus käyttää suunniteltua puhdistamoja, jos sammutusveteen joutuu suurempia pitoisuuksia metalleja tai muita epäpuhtauksia, joita öljynerotin ei voi käsitellä.
349. *SGU on myös pyytänyt täydennystä pohdinnan muodossa riskeistä vaikutuksesta laatuun rikastushiekka-altaan diffuusin vuodon muodossa pohjaveteen sekä riskiarvioinnin todellisen pohjaveteen vaikutuksen osalta. Myös pölyämisen eston vaikutukset tulee selvittää.*
350. Veden vuoto rikastushiekka-altaasta pohjaveteen sisältyy kaivoksen vesitaseeseen ja mahdollisen saastumisen yhteydessä vedet johdetaan puhdistamoon, jos se on soveltuvaa, tai alueelle, jossa vesi voidaan käsitellä öljynerotimessa, jota suunnitellaan esimerkiksi vanhan rikastushiekka-altaan alaosaan (katso öljynerottimen paikka Liitteen B (tarkistettu) luvusta 8.9). Sama koskee vettä, jota käytetään pölyntorjuntaan; pintavaluma johdetaan prosessivesijärjestelmään ja voidaan siten puhdistaa ennen veden päästämistä purkuvesistöön.

D.4 Valvontaohjelmaan liittyvät pohjavettä koskevat suojatoimet

351. *SGU huomauttaa, että kysymys toistuu useassa kohtaa: ”Toimet toteutetaan tarvittaessa”, mutta ei käy ilmi, onko valvontaohjelman osoitettava, kun tarve muodostuu. SGU huomauttaa, että sama pätee vuotoiluun vajoamisriskien osalta: ”Tarvittaessa suoritetaan pohjaveden laskun seuranta”. SGU:n mielestä vajoamisen seurannan tulee tietenkin sisältyä valvontaan. Jos valvonta osoittaa vajoamista, tulee toiminnan ottaa vastuulle vaurioiden korjaaminen.*
352. Yhtiö viittaa liitteen A.5 (tarkistettu) lukuun 5.7 sekä vastaukseen kohdassa B.6.

353. *Eräänä toimenä mainitaan, että toiminnassa "Huolehditaan siitä, että turve ja moreeni ovat tiiviisti varastointipinnan alla, jotta hiekkavarastosta ei tule diffuusio vuotoa pohjaveteen". SGU:n mielestä toimintojen on selvitettävä, milloin turve ja moreeni ovat riittävän tiiviitä, ja valvontaohjelmaan on lisättävä, että tiiviysvaatimusten vaikutus tulee voida osoittaa pohjaveden laadunvalvonnan avulla.*
354. Hiekan varastointi tulee tehdä niin, että pintavesi, prosessivesi, sadanta ja sulamisvedet valuvat suurelta osin pois pinnalta patoja kohti (katso kohta 4.6.5.1.1, Liite A.3, suunnitteluraportti). Vesi valuu sitten ulos patorunkojen läpi ja sitten se johdetaan edelleen selkeytysaltaaseen salaojitusjärjestelmän kautta. Selkeytysaltaasta osa vedestä pumpataan takaisin prosessiin ja osa puhdistetaan ennen valuttamista purkuvesistöön (Liite A.2). Varastoidun hienojakoisen materiaalin, alla olevan turpeen odotetun tiivistymisen ja alueella alla olevan moreenin, joka sisältää paikoittain savisia sedimenttejä, yhdistelmä tuottaa sen, että maanalaisen kaivoksen läpäisevyyden arvioidaan olevan pieni ja että riski vuodosta altaasta pohjaveteen on siten pieni. Nykyisen altaan tutkimukset osoittavat selkeästi alla olevan turpeen tiivistymisen ja varastoidun materiaalin yhdistelmän vaikutuksen hyvin pieneen vedenläpäisykykyyn. Nykyisen rikastushiekka-altaan olosuhteet Viscarian kaivoksen aiemmasta toiminnasta muodostaa erittäin hyvän vertailukohteen sille, millaisiksi tulevan uuden rikastushiekka-altaan olosuhteet muodostuvat, koska ne perustetaan maaperään, jolla on samat kvartaarigeologiset ominaisuudet. Riskiä tietylle vuodelle niinä aikoina, jolloin allas ja padot ovat käytössä, on kuitenkin vaikea sulkea täysin pois. Hyöty vuorauksen käyttämisestä luonnollisiin esteisiin verrattuna on kuitenkin pieni.
355. Itse materiaalin luonnollisen esteen lisäksi lisäesteen muodostaa geokemialliset prosessit, jotka vaikuttavat virtausteiden varrella, sekä kyllästymättömässä vyöhykkeessä altaassa sekä virtausreittien varrella kyllästyneessä vyöhykkeessä, kun vesi on tihkunut pohjaveden tasolle. Näiden prosessien myötä vedenlaatu virtausreiteillä muuttuu. Vaikutus vaihtelee riippuen siitä, minkä materiaalin läpi vesi kulkee, eli onko vettä altaassa (rikastushiekka), alla olevassa moreenissa tai kallioperässä. Vaikutusta siitä, että rikastushiekka-altaan alla ei ole vuorausta, tulee arvioida kahdesta eri aikaperspektiivistä: toiminnan aikana ja jälkihoitovaiheessa. Nämä aikaperspektiivit on esitetty alla.

Meneillään oleva toiminta

356. Toiminnan aikana prosessivesi on vahvasti emäksistä (vaahdotusasetus). Tämä emäksinen vesi, joka muodostaa huokosveden varastoidussa rikastushiekassa altaassa, on pieni hivenainemetallien pitoisuus. Johtuen altaan korkeasta vedenkylläisyysasteesta toiminnan aikana sulfidihapettuminen on vähäistä. Kun emäksinen vesi suotautuu alas rikastushiekka-altaan alla olevan sedimentin läpi, muodostuu tasapaino huokosveden sekä luonnollisen sade- ja sulamisveden välillä. Prosessivesi (huokosvesi rikastushiekassa) on puskuroivaa, koska karbonaattien ja silikaattien määrät ovat suuremmat kuin sulfidimineraalien. Aineiden pitoisuuksia ja mobiliteettia ohjaa pääasiassa altaassa ja sen alla olevan materiaalin kemiallinen koostumus, ei altaan huokosvesi (joka muodostuu prosessivedestä). Pohjaveden virtausreitit varrella rikastushiekka-altaan pohjalta alla olevaan turpeeseen ja moreeniin on siirtymävyöhyke, jossa kemialliset reaktiot tapahtuvat. Pohjaveden virtaaman suuruus ja reaktiivisten mineraalien määrät vaikuttavat valumaan tällä vyöhykkeellä. Altaan alla oleva moreeni sisältää suhteellisen korkeita sekä mafisten että felsisten mineraalien pitoisuuksia. Toiminnan aikana hivenaineiden pitoisuudet ovat hyvin matalat, koska vesi vastaa suurella määrällä prosessivettä, jossa on matalat pitoisuudet (katso Liite A.2.1 (tarkistettu)).

Jälkihoitovaihe

357. Rikastushiekka-altaan emäksistä huokosvettä suotautuu hitaasti ulos, ja kemialla ohjaa ne prosessit, jotka tapahtuvat, kun neutraalia suotovettä ("neutral rock drainage") valuu pois. Tätä ei pidä sekoittaa paljon vakavampaan prosessiin, joka käsittää voimakkaasti kasvaneen metallien huuhtoutumisen happamissa vesiolosuhteissa ("acid rock drainage"). Tämä ei sovellu täällä, koska karbonaattien osuus suhteessa sulfidimateriaaliin Viscarian malmissa ja siten rikastushiekassa on liian suuri, jotta tätä voisi tapahtua. Vaikka suotovesi on neutraalia, sulfidimineraalit hapettuvat jossain määrin. Tällöin muodostuva hapan suotovesi neutraloituu paikan päällä, koska siellä on edelleen puskuroivia karbonaatteja, jotka puskuroivat prosessia. Seurauksena on esimerkiksi rauta- ja kuparimineraalien saostumista, mikä on myös havaittu suotovedessä, josta nykyisin otetaan näytteitä Viscarian kaivoksen jälkihoidetussa rikastushiekka-altaassa. Jälkihoidetun rikastushiekka-altaan huokosvedellä on myös lähellä neutraalia oleva pH-arvo (katso Liite A.2.1.1 (uusi), ja Liite A.2.1.2 (uusi)). Metallioksidien saostuminen aiheuttaa aineiden adsorption

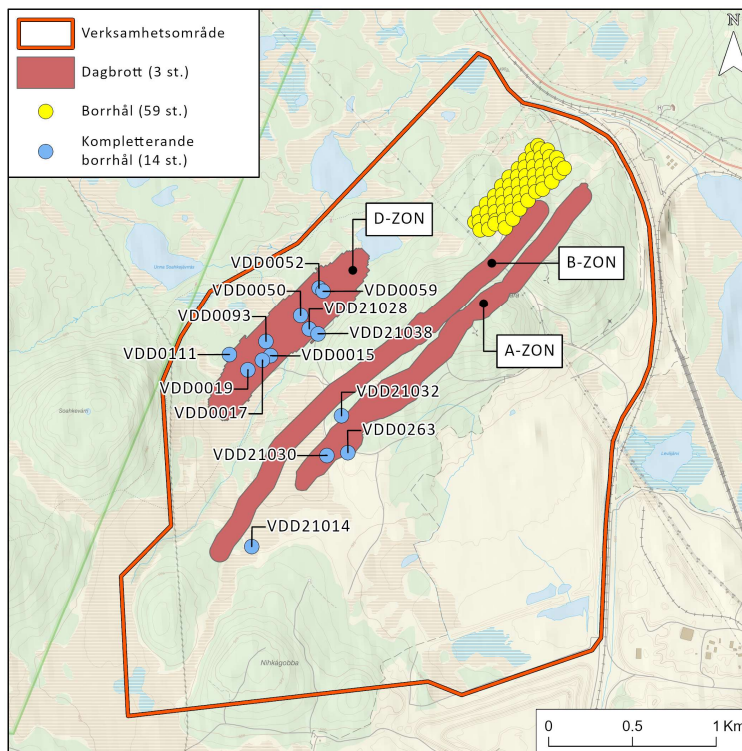
tietyssä määrin, mutta koska pH-arvo on neutraali, voivat alkuaineet, kuten uraani, koboltti, nikkeli ja sinkki, mobilisoitua. Jos tämä vesi suodattuu alas maaperään rikastushiekka-altaan alla, on näiden alkuaineiden adsorption potentiaali suuri, altaan alla olevaan orgaaniseen materiaaliin. Koska alla oleva orgaaninen materiaali ei koostu maa-aineksista, joilla on aktiivista biologista aktiviteettia, adsorptiokapasiteetti on kuitenkin rajallinen. Moreenilla on sitä vastoin todennäköisesti suurempi adsorptiokapasiteetti johtuen siinä olevista savimineraaleista. Savimineraaleilla on suuri adsorptiokapasiteetti näille alkuaineille eli kationeille, kuten kupari, nikkeli, koboltti, sinkki ja uraani. Rikastushiekka-altaasta tulevan pohjaveden hidas virtausnopeus alla oleviin maakerroksiin (mikä on havaittu nykyisessä jälkihoidetussa rikastushiekka-altaassa) voimistaa adsorptioprosessien vaikutusta, joten riski hivenaineiden kulkeutumiseen pitkälle on pieni.

358. Huolimatta pienestä riskistä haitallisesti vaikuttavan veden vuodolle on tärkeintä saada työkalut, joiden avulla voidaan ajoissa päättää toimista ja ryhtyä niihin mahdollisen sellaisen vuodon varalta, joka aiheuttaa vaurioiden riskin. Pohjaveden valvontaa alla olevassa moreenissa tehdään siksi sekä ylä- että alavirtaan rikastushiekka-altaasta ja selkeytysaltaasta. Valvonta kattaa sekä pohjaveden pinnan tasot että vedenlaadun. Tarkemmat tiedot suunnitellusta pohjaveden pinnan ja vedenlaadun valvonnasta paikallisesti patojen luona on kuvattu Liitteessä A.5 (tarkistettu). Yhtiö on jo nyt käynnistänyt mittaukset alueella, johon uusi rikastushiekka-allas rakennetaan, tarkoituksena kerätä nykytilaa kuvaavia tietoja. Samoja mittauspisteitä tullaan myös arvioimaan perustamis- ja käyttövaiheessa ja ne muodostavat siten tärkeän perustan tulevien tasojen ja pitoisuuksien arvioinnille.

D.5 Jätteiden käsittely

359. *SGU on pyytänyt täydennystä koskien näytetiheyden määrittämistä näytteenotossa nykyisestä ja tulevasta hylkykivestä ja rikastushiekasta geologisten karttojen muodossa, joista näkyvät näytteenotkohdat, vyöhykkeet jne.*
360. Käytännön syistä kairausnäytteiden valinta D-vyöhykkeellä tehtiin edustavalla näytteenotolla erotuksena sattumanvaraisesta näytteenotosta. Tällöin tutkittavia kivilajinäytteitä oli vähemmän. Edustavuus on kuitenkin hyvä, koska valinnat on tehty kairausnäytteiden geologisen kartoituksen jälkeen, jolloin tarvitaan vähemmän näytteitä kuin sattumanvaraisessa näytteenotossa. Arvioinnin varmuuden

lisäämiseksi ennen varastointia yhtiö aikoo kerätä hylkykivinäytteitä tuotannon malminetsinnässä ja tehdä analyyskejä rapautumisominaisuuksista, jotta tarvittaessa voidaan tehdä soveltuvat suojatoimet varastoinnissa. Alla olevasta kartasta käy ilmi kairausnäytteiden paikat, jossa A- ja B-vyöhyke on luokiteltu nykyisen hylkykiven perusteella, sekä joitakin täydentäviä kairausnäytteitä ja D-vyöhykkeen täydentävät kairausnäytteet. Näiden kairausnäytteiden käyttö karakterisoinnissa on kuvattu Liitteessä A.2.1.1 (uusi) ja Liitteessä A.2.1.2 (uusi).



361. *SGU toivoo, että yhtiö antaa täydennyksen tarkemmilla tuloksilla tehdyistä kosteuskammiokokeista sekä näiden vertailulla vesinäytteisiin, jotka on otettu meneillään olevassa kaivannaisjätteiden valvontaohjelmassa.*
362. Yhtiö viittaa liitteeseen A.2.1.1 (uusi) ja liitteeseen A.2.1.2 (uusi).

E. Ruotsin yhteiskuntasuojelu- ja valmiusvirasto MSB

363. *MSB on pyytänyt selvitystä soveltuvasta tekniikasta patojen valvontaan ja instrumentointiin sekä täydentävän selvityksen teknisistä mahdollisuuksista ja kustannuksista erityisen varoitusjärjestelmän asentamisesta ihmisten varoittamiseksi*

havaitun vaurion yhteydessä sekä määrittänyt, mitä tietoja näiden selvitysten tulee sisältää.

364. Yhtiö selvittää Liitteessä A.3.4 (uusi) tarkemmin patojen valvonnan ja instrumentoinnin sekä hälytys- ja varoitusjärjestelmät. Yhtiö huomauttaa kuitenkin, että selvitys on jossain määrin edelleen yleinen ja että esitetyt ratkaisut ovat pikemmin mahdollisia ratkaisuja kuin päätettyjä. Koska kyseessä on uusi toiminta, sellaista tarkempaa suunnitelmaa ei vielä ole tehty, joka on edellytys kyseisten tietojen tarkempaan selvittämiseen. Tarkemmat tiedot esitetään siten jatkossa.

F. Asian käsittely

365. Tämän täydennyksen myötä Copperstone katsoo, että hakemusta tulee nyt pitää täydellisenä. Copperstone pyytää siten, että maa- ja ympäristöuomioistuin kuuluttaa hakemuksen.

Tukholmassa 7. lokakuuta 2022
Copperstone Viscaria AB, puolesta

Joel Mårtensson
(valtakirjalla)

Helles Stoytcheva
(valtakirjalla)