

Maa- ja ympäristötuomioistuin

Uumajan käräjäoikeus

## **TÄYDENNYS III**

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

Copperstone Viscaria AB ("Copperstone" tai "yhtiö") on puhelinkeskustelussa 18. huhtikuuta 2023 saanut tuomioistuimelta joukon kysymyksiä, ks. tuomioistuimen virkamerkintä lisäyksessä 124. Yhtiö on puhelinkeskustelun aikana vastannut joihinkin näistä ja luvannut palata asiaan vastaamaan jäljellä oleviin kysymyksiin. Tämän täydennyksen myötä yhtiö antaa vastaukset niihin.

Seuraavat liitteet toimitetaan tämän täydennyksen mukana:

**Liite A. Tekninen kuvaus (tarkistettu, korvaa lisäyksen 76)**

**Liite A.2. Viscarian vedenkäsittelysuunnitelma (tarkistettu, korvaa lisäyksen 88),**

**Liite A.5. Valvontaohjelma (tarkistettu, korvaa lisäyksen 98),**

**Liite B. Ympäristövaikutusten arviointi (tarkistettu, korvaa lisäyksen 77)**

**Liite G.3. Viscaria-kaivoksen patovaurion varoitussuunnitelma (uusi)**

**Liite 1. Purkuvesistön vaikutuksen virtaamakuviot (uusi)**

### **A. Vaatimukset**

#### **A.1 Vaatimus 1a**

1. Tuomioistuin on esittänyt kysymyksen, ovatko ympäristövaikutukset samat, jos malmia louhitaan kuin jos talteenotto tapahtuu rikastushiekasta tai hylkykivestä.
2. Ympäristövaikutukset ovat monessa suhteessa pienemmät rikastushiekan tai hylkykiven talteenotossa ja käsittelyssä kuin malmia ja hylkykiveä louhittaessa. Tällä tarkoitetaan esimerkiksi räjäytykseen liittyviä vaikutuksia, kuten tärinää ja

lentokivien aiheuttamaa vaaraa, joita ei esiinny lainkaan olemassa olevan materiaalin talteenotossa, kuten myös porauksesta ja räjäytystyöstä sekä murskauksesta aiheutuvaa melua.

3. Ilmaan joutuvien päästöjen, kuten pölyämisen, ympäristövaikutusten osalta nämä vaikutukset ovat myös pienempiä olemassa olevan materiaalin talteenotossa verrattuna malmin ja hylkykiven louhintaan. Tämä johtuu siitä, että käsittelyssä on vähemmän vaiheita verrattuna uuden malmin ja hylkykiven louhintaan.
4. Veteen kohdistuvat ympäristövaikutukset, jotka aiheutuvat saasteiden kulkeutumisesta materiaalin joutuessa kosketuksiin ilman ja veden kanssa, eivät ole olemassa olevan materiaalin talteenotossa suurempia verrattuna malmin ja jättekiven louhintaan. Olemassa olevan rikastushiekka-altaan ja olemassa olevan hylkykivivaraston saastepitoisuudet eivät ole korkeampia kuin materiaalissa, jota on luonnehdittu malmin ja jättekiven louhinnan aikana mahdollisesti ilmenevien enimmäisvaikutusten arvioimiseksi. Lisäksi yhtiö ei aio aloittaa rikastushiekan tai hylkykiven louhintaa ennen kuin vedenpuhdistus on otettu käyttöön.
5. Tuomioistuin on tiedustellut, onko yhtiö harkinnut louhintaa ja talteenottoa koskevien määräen esittämistä.
6. Kuten yhtiö on aiemmin korostanut, toiminnan tuotantoa ohjaa rikastuslaitoksen kolmen miljoonan tonnin vuosikapasiteetti. Yhtiö on myös korostanut tarvetta tiettyyn joustavuuteen vuosittaisissa louhintamäärissä ja esittänyt enimmäislouhintamäärää yksittäistä vuotta kohden sekä keskimääräistä enimmäislouhintamäärää viideltä vuodelta.
7. Mitä tulee rikastushiekan ja hylkykiven louhintaan olemassa olevilta jätelaitoksilta uudelleenrikastusta ja murskaamista ja rikastamista varten, yhtiö katsoo, että materiaalin rikastus tapahtuu ensisijaisesti yhdessä louhitun malmin kanssa, sopivana sekoituksena. Tuomioistuimen kysymyksen johdosta yhtiö muokkaa hakemuksen kohtaa 1a sisältämään määrärajoituksen myös tällaiselle talteen otetulle materiaalille. Määrärajoitus tapahtuu myös siitä syystä, että tällainen talteenotettu materiaali sisältyy aiemmin haettuun malmin louhintarajoitukseen. Yhtiö huomauttaa erityisesti, että hylkykiven talteenottorajoitus koskee kuparirikasteen tuotantoa. Kuten hakemuksesta 1(e) käy ilmi, hylkykiveä ja rikastushiekkaa voidaan käyttää myös rakentamiseen ja rakennustarkoituksiin. Tällaista käyttöä ei lasketa

mukaan hakemuksen 1(a) määrälliseen rajoitukseen. Oikaistu hakemus kuuluu seuraavasti.

- (a) malmin louhinta ja rikastushiekan ja hylkykiven talteenotto olemassa olevilta jätelaitoksilta yhteensä enintään 3,6 miljoonaa tonnia kalenterivuodessa, josta enintään 3,6 miljoonaa tonnia malmia, 150 000 tonnia talteen otettua rikastushiekkaa ja 500 000 tonnia talteen otettua hylkykiveä, kuitenkin enintään kolme miljoonaa tonnia malmia ja talteen otettua materiaalia vuodessa liukuvana keskiarvona viimeisten viiden kalenterivuoden ajalta: hylkykiven irrotus; sekä enintään kolmen miljoonan tonnin rikastus malmia ja talteen otettua materiaalia vuodessa.

## **A.2 Hakemus 1b**

- 8. Tuomioistuin on tiedustellut, onko yhtiö harkinnut kyseistä jätettä koskevien määrien esittämistä.
- 9. Yhtiö muuttaa hakemuksen 1a muodoltaan seuraavanlaiseksi:
  - (b) hävitys koskee enintään 100 miljoonaa tonnia hylkykiveä (jäteluokka 01 01 01), 30 miljoonaa tonnia rikastushiekkaa (01 03 06), 30 000 tonnia kaivoslietettä (01 01 01) ja 5 000 tonnia puhdistusprosessin(01 lietettä) 03 06) (määrät ilmaistuna kuiva-aineena),

## **B. Pinta- ja pohjaveden pois johtaminen**

- 10. Tuomioistuin on kysynyt, mitkä muutokset TK:ssa ja YVA:ssa ovat olennaisia, koska vedenkäsittelylaitoksen kapasiteetti on kasvanut.
- 11. Tuomioistuimen kysymyksen johdosta yhtiö on tarkistanut ja päivittänyt liitteen A. Tekninen kuvaus (lisäys 76), Liite A.2. Vedenkäsittelysuunnitelma Viscaria (lisäys 88), Liite A.5. Valvontaohjelma (lisäys 98) Liite B. Ympäristövaikutusten selvitys, lisäys 77) puhdistuskapasiteetin lisääntymisen ilmaisemiseksi tilavuudesta 600 m<sup>3</sup>/h tilavuudeksi 900 m<sup>3</sup>/h Päivitetyt asiakirjat korvaavat aiemmin vastaavat asiakirjat tämän lausunnon ensimmäiseltä sivulta seuraavalla tavalla. Päivitetyt asiakirjat korvaavat aiemmin vastaavat asiakirjat tämän lausunnon ensimmäiseltä sivulta seuraavalla tavalla.

12. Tuomioistuin on esittänyt kysymyksen, miten on ymmärrettävä kuva 2 sivulla 20 lisäyksessä 116. Millaisia määriä lasketaan purkuvesistöihin? Onko olemassa aikoja, jolloin pumppausta purkuvesistöihin ei tapahdu? Käykö se ilmi kuviosta?
13. Kuten tuomioistuimen virkamerkinnässä (lisäys 124) näkyy, esittää kuvio 2 lisäyksessä 116 hydrologisen sateisen vuoden aikana virtaamaa. Harmaa viiva, joka rajaa vihreää ja keltaista aluetta, ilmaisee päästön purkuvesistöön. Kuvio siis osoittaa, että sateisena vuonna purkuvesistöön tapahtuu jatkuvaa valutusta.
14. Tuomioistuin on edelleen kysynyt, onko mitään muuta kuvaa siitä, miltä purkuvesistöjen virtaamat näyttävät vuoden aikana, mikä osoittaa myös toiminnan aiheuttamaa valutusta vuoden aikana.
15. Vastatakseen tuomioistuimen kysymyksiin yhtiö on tuottanut kaksi virtaaman kuvaajaa. Ensimmäisessä näkyvät yhtiön toiminnan aiheuttamat kokonais- ja puhdistamattomat päästöt sekä virtaamat Pahtajoen purkuvesistössä ja edelleen Rautasjoen alajuoksulla, Tornionjoessa Rautasjoen kohdalla ja Tornionjoessa Muonionjoen kohdalla. Koska virtaamat juoksutuksesta suhteessa Pahtajoen virtaamiin ovat hyvin pieniä suhteessa muihin virtauksiin, ne eivät näy kuvassa selvästi. Toisessa kuviossa näkyvät siis ainoastaan Pahtajoen kokonaisvirtaama suhteessa käsittelemättömään virtaamaan sekä virtaama Pahtajoessa. Uudet mainitut kaksi virtaamalukua on tuotettu normaalivuosille sekä sateisille ja kuiville vuosille, mistä syntyy yhteensä kuusi lukua. Nämä näkyvät Liitteessä 1.
16. Kuten Liitteen 1 luvuista käy ilmi, yhtiön toiminnasta aiheutuvia valutuksia odotetaan tapahtuvan ympäri vuoden, myös kuivina vuosina. Kuviot osoittavat myös, että yhtiön toiminnasta aiheutuvat virtaamat ovat erittäin rajallisia verrattuina Tornionjoen virtaamiin.

### **C. Nykyiset ja tulevat massavirtaamat eri puhdistusvaihtoehdoille**

17. Tuomioistuin on pyytänyt yhtiötä kuvailemaan/selvittämään, miksi pitoisuudet ovat niin paljon alhaisemmat toiminnan tuloksena ilman puhdistusta syntyvässä vedessä kuin tällä hetkellä, eli pitoisuudet sarakkeen "nykytilanne" ja sarakkeen "massavirtaama ilman puhdistusta" taulukossa. 21, lisäys 116.

18. Taulukon nykyinen tilanne perustuu kaivoksen nykyiseen vuotomäärään. Tämä tarkoittaa 100 m<sup>3</sup>/h keskimääräistä virtaamaa , 500 µg/l sinkkipitoisuutta ja 30 µg/l uraanipitoisuutta. Nämä tiedot perustuvat todellisiin pitoisuus- ja virtaamamittauksiin näytepisteessä AVA15.
19. Käytön aikana kaikki selkeytsaltaaseen saapuva vesi (suoraa sadetta lukuun ottamatta) käytetään hiekan pumppaamiseen ja rikastuslaitoksen prosesseihin. Rikastusprosessi ja ennen kaikkea varastoiminen rikastushiekka-altaaseen yhdessä karbonaattylimäärän kanssa sitoo suuria määriä metalleja rikastushiekkaan. Pieniä määriä määritetään myös selkeytsaltaasta.
20. Vanhan rikastushiekka-altaan-altaan laskeutumistoiminto todetaan osittain vanhassa rikastushiekka-altaassa tapahtuvan laskeutumisen perusteella ja osittain tulevaa rikastushiekkaa koskevalla luonnehdinnalla. Vaikutuksen ei odoteta olevan vähäisempi lisämalmivyöhykkeistä (B- ja D-vyöhykkeet) syntyvässä hiekassa.<sup>1</sup>
21. Selkeytsaltaan uraanin ja sinkin pitoisuuksiksi on edellä mainittu huomioon ottaen laskettu 2,7–9,4 µg/l ja 25–82 µg/l. Laskettaessa poistuvalla vedelle, jota ei ole puhdistettu, käytetään vastaavan alueen suurinta arvoa, uraanille myös pyöristettynä ylöspäin. Tämä vastaa skenaariota täysin louhitusta kaivoksesta, avolouhinnan täysimääräisestä käytöstä maanalaisen louhinnan sijaan, täysistä kaatopaikoista ja uudelleentäytön puuttumisesta. Skenaario on siksi hyvin konservatiivinen.
22. Sarake "Massavirtaama ilman puhdistusta" on se, joka vähennetään tulevasta toiminnasta edellä mainitussa skenaariossa, jos puhdistusta ei tapahdu. Määrityksen seurauksena pitoisuudet ovat nykyistä alhaisemmat, kun taas määrät ovat suurempia toimenpiteiden ja lisääntyneiden virtaamien seurauksena.
23. Samalla yhtiö toteaa, että laskelmissa on vahingossa tullut kymmenen potenssin muunnosvirhe, mikä tarkoittaa, että nykyinen taulukko näyttää kymmenen kertaa suurempia summia kuin oikeasti pitäisi olla. Yhtiö esittää seuraavassa korjatun taulukon. Yksinkertaisuuden vuoksi esitetään kuitenkin vain puhdistuskapasiteetti 900 m<sup>3</sup>/h.

---

<sup>1</sup> Laskentaperusteet esitetään liitteissä A.2.1, A.2.1.1 ja sekä liitteessä A.2.1.2 (lisäys 89-91).

Aine ja puhd.volyyymi (m <sup>3</sup> /h)	Nykytila (kg/v) *	Massavirtaama ilman puhdistusta (kg/v) **	Massan kok.virtaama puhdistettaessa (kg/v)***	Josta puhdistamaton valutus (kg/v)
Zn – 900	438	578	121	92
U – 900	26	71	26	11

\* Zn 500 µg/l, U 30 µg/l Q 100, pohjautuen mitattuihin pitoisuuksiin ja virtaamiin AVA15:ssä.

\*\* Zn 82 µg/l, U 10 µg/l. Massavirtaama käytön aikana jos mitään puhdistusta ei tapahdu.

\*\*\* Ulos menevä pitoisuus Zn 5 µg/l, U 2,5 µg/l. Määrään sisältyy puhdistamaton valutus

**Taulukko 1. Sinkin ja uraanin nykyiset ja tulevat massavirtaamat (kg/vuosi) Viscariasta puhdistuskapasiteetilla 900 m<sup>3</sup>/h**

24. Johtuen siitä, mitä pykälässä 85 tai 87, s. 22–23 on todettu lisäyksessä 116 koskien "pahinta skenaariota", tuomioistuim haluaa yhtiön kehittävän tapaa, jolla pahimpaan mahdollisuuteen suhtaudutaan, jos LLQ:n purkuvesistöön joutuu täysin puhdistamatonta vettä. Mitä pitoisuuksia siinä skenaariossa olisi purkuvesistössä (vastaa kuvaa 4, s. 22, lisäys 116)?
25. Skenaario, jossa täysin puhdistamatonta vettä päätyy purkuvesistöön alhaisimmalla matalan veden virtaamalla (LLQ), on erittäin epätodennäköinen. Alhaisimman matalan veden virtaaman aikana käsittelykapasiteettia on aina riittävästi kapasiteettia virtaamien puhdistamiseen, vaikka vain puolet puhdistamosta olisi toiminnassa. LLQ:n aikana on myös erittäin hyvät edellytykset veden pitämiseksi selkeytysaltaassa, jos esimerkiksi puhdistamon kaikki linjat olisivat pois käytöstä. Ottaen huomioon, että linjat toimivat toisistaan riippumattomina, katso tarkemmin seuraavassa, tätä skenaariota voidaan odottaa vain, jos sähkönsyöttö katkeaisi eikä myöskään käytettävissä oleva varavoima toimisi. Veden poistoa ei tällöin tapahtuisi lainkaan ennen kuin selkeytysäiliö on täytynyt ja veden pinta ylittää hätäpäästörajan.
26. Yhtiön käsityksen mukaan tuomioistuimen esittämän skenaarion ei näin ollen voida odottaa toteutuvan. Täydellisen vastauksen esittämiseksi tuomioistuimen kysymykseen yhtiö on kuitenkin laskenut alavirran pitoisuuksien lisäykset tilanteessa, jossa toiminta on käynnissä (uraanin ja sinkin lähtöpitoisuudet edellä raportoidulla tavalla) ja kaikki poistettava vesi on puhdistamatonta samalla kun yhtiö ei käyttäisi mahdollisuutta pidättää vettä selkeytysäiliössä. Kuten alla olevasta taulukosta käy ilmi, tässäkin skenaariossa pitoisuuksien lisäykset ovat erittäin marginaalisia. Skenaariossa ympäristön laatumormit täyttyvät kaikessa Pahtajoen

alavirran vedessä hyvällä marginaalilla. Yhtiö pitää myös tätä taustaa vasten kiinni siitä, että on pois suljettu mahdollisuus, että yhtiön toiminnalla olisi merkittävää vaikutusta Tornionjoen vesiympäristöön.

Aine	Uraani (µg/l)	Sinkki (µg/l)
Lähtevä maks.pitoisuus	9,4	82
Pahtajoki	2,5	22
Rautasjoki	0,027	0,49
Tornionjoki Rautasjoen kohdalla	0,011	0,19
Tornionjoki Muonionjoen kohdalla	0,0016	0,065
Tornionjoki Haaparannassa	0,0014	0,058
Raportointiraja	0,01	0,1
Ympäristönlautunormi	0,17 + tausta	5,5 + tausta

**Taulukko 2. Lähtevä pitoisuus ja alavirran pitoisuuden lisäys (µg/l) LLQ:ssa ja tyhjennys ilman puhdistusta. Skenaarion arvioidaan olevan hyvin epätodennäköinen.**

27. Tuomioistuin on tiedustellut puhdistamon käytettävissä redundanssista.
28. Keskimääräinen puhdistustarve on m<sup>3</sup>/h ja vuoden aikana ylikapasiteettia on 250 m<sup>3</sup>/h. Puhdistamo koostuu useista eri linjoista, joita voidaan käyttää erikseen ja toisistaanriippumatta kulloinkin vallitsevan volyymitarpeen mukaan. Jos kaikki puhdistuslinjat odotusten vastaisesti lakkaisivat toimimasta yhtä aikaa, selkeytys säiliöön voidaan varastoida suuria määriä vettä. Puhdistamolta lähtevää vettä voidaan varastoida vuodenajasta riippuvasti 1–3 kuukautta. Häätötilanteessa voidaan sitä paitsi varastoida vielä kahden kuukauden poistovesi myös vanhaan rikastushiekka-altaaseen selkeytyspadon yläpuolella. Jos nämä altaat olisivat odotusten vastaisesti täynnä, luonnolliset virtaamat ovat hyvin suuria ja mahdolliset epäpuhtaudet laimentuvat hyvin suuressa määrin.
29. Tuomioistuin on kysynyt, mitä tarkoitetaan konservatiivisesti oletetuilla puhdistusasteilla (s. 22 p. 86 lisäyksessä 116).
30. Kuten yhtiö selvittää pykälän 86 lisäyksessä 116, meneillään olevassa tulevaisuuden vedenpuhdistuksen pilottiprojektissa yhtiö on aluksi saavuttanut uraanin

puhdistusasteeksi alle 1 µg/l:n ja sinkin puhdistuksen alle 2 µg/l. Tämä puhdistusaste on saavutettu nykyisiltä pitoisuuksilta, jotka ovat merkittävästi korkeammat kuin selkeytsaltaan tulevat tasot, edellä mainitun määrityksen seurauksena.

Mahdollisuus ylläpitää jatkuvasti tällaista tehokasta puhdistustasoa riippuu suurelta osin puhdistuksen toiminnasta ja siitä, miten hyvin käytössä olevan ioninvaihtomassan regenerointi toimii. Osana meneillään olevaa pilottiprojektia testataan puhdistuspoltoa, jotta toimintaa voidaan tulevaisuudessa optimoida, mukaan lukien ioninvaihtomassan regenerointi.

31. Yhtiö arvioi, että puhdistamo pystyy käsittelemään sinkkiä 2,5 µg/l ja uraania 5 µg/l asti, mikä on siis 2,5 kertaa enemmän kuin alkuperäiset tulokset osoittivat. Tätä yhtiö on tarkoittanut konservatiivisilla puhdistusasteilla nykyisessä kappaleessa, ja juuri näitä pitoisuuksia on käytetty nykyisissä laskelmissa.
32. Tuomioistuim on kysynyt, miten yritys suhtautuu sen sääntelyyn, milloin ja miten paljon vettä saa valua yli purkuvesistöön?
33. Yhtiön käsityksen mukaan ei ole tarkoituksenmukaista säännellä luvassa sitä, miten paljon vettä saa vuotaa yli purkuvesistöön tai milloin tulvimista saa tapahtua. Veden laskemisen tarvetta ohjaavat pitkälti ulkoiset tekijät, joihin yhtiö ei voi vaikuttaa, ensisijaisesti sademäärä. Lisäksi tällainen sääntely ei ole tarkoituksenmukaista patoturvallisuuden näkökulmasta. Mikäli vakaustaso on vaarassa, yhtiöllä on oltava mahdollisuus laskea vettä.
34. Kuten on käynyt ilmi, yhtiöllä on korkea kunnianhimo vedenkäsittelyn ja poistettavan veden vaikutusten rajoittamisen suhteen. Yhtiön tarkoituksena on, että laskettava vesi puhdistetaan ensisijaisesti, ja yhtiön tarkoituksena on asentaa laaja puhdistuskapasiteetti rajoittamaan purkuvesistöön päätyvän puhdistamattoman veden määrää. Veden laskemista purkuvesistöön tapahtuu ympäri vuoden, ja yhtiö pyrkii sääntelemään selkeytysäiliötä sekä varmistaakseen yhtiön vedentarpeen että rajoittaakseen tarvetta päästää vesimääriä, jotka ylittävät puhdistamon kapasiteetin.

## **D. Hälytys- ja varoitusjärjestelmä**

35. Tuomioistuim on kysynyt, miten yhtiö suhtautuu Ruotsin yhteiskuntasuojelu- ja valmiusviraston (MSB) jatkuviin täydennyspyyntöihin.



36. Yhtiö ymmärtää, että kysymykseen vastattiin virkamerkinnän mukaisesti. Valmisteltu hälytys- ja varoitusjärjestelmien selvitys toimitetaan täten uutena liitteenä, Liite G.3. Viscaria-kaivoksen patovaurion varoitussuunnitelma.

**E. Asian käsittely**

37. Yhtiö katsoo omalta osaltaan, että tapaus on nyt valmis julkistettavaksi ja esittää, että tuomioistuin nyt julkistaa hakemuksen.

---

Tukholmassa 26. huhtikuuta 2023  
Copperstone Viscaria AB, puolesta

Joel Mårtensson

Helles Stoytcheva