

Lausunnot, asiantuntijakommentit ja mielipiteet / Utlåtanden,
expertkommentarer och åsikter, EPOELY 758/2024
YVA-selostus, Boliden Kokkola Oy, Rikkirikasteen hyötykäyttö,
Kokkola / Boliden Kokkola Oy, Utnyttjande av svavelkoncentrat,
Karleby

Koosteesta on poistettu oheismateriaalit, linkit ja henkilötiedot/ I sammandraget har bifogat material, länkar och personuppgifter tagits bort.

Lausunnot / Utlåtanden

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus, liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue

Liikenteellisten vaikutusten arviointi vaikuttaa riittävältä. Hankkeella on useampia tarkasteltavia vaihtoehtoja, joiden liikenteelliset vaikutukset ovat pääpiirteissään samankaltaisia, eli suurimmat liikennevaikutukset jäävät suurteollisuusalueen ja sataman sisälle (ulkoiset kuljetukset tarkoitus suorittaa suurimmaksi osaksi meritse). Merkittävimpinä hankevaihtoehtojen erona maaliikenteen kannalta on vaihtoehdon 1 lisääntyvä rikkihappotuotanto, joka kaksinkertaistaisi nykyiset rikkihapon tuotantomäärät. Rikkihappoa voidaan kuljettaa laivoilla, putkilla suurteollisuusalueen sisällä, junilla tai rekoilla. Mikäli kasvava rikkihappotuotanto kuljetettaisiin kokonaan rekoilla, vaatisi se 57 kuljetusta vuorokaudessa. Rikkihapon lisäksi tehdas-/ satama-alueen ulkopuolista maaliikennettä mahdollisesti lisäksi tyhjien konttien kuljetukset ja vähäisessä määrin sinkkikuljetukset. Suurimmat riskit liittyvät rikkihapon kuljetuksiin, mutta toisaalta niihin on olemassa vakiintuneet käytännöt ja kokemusta, sillä niitä lähtee jo nykytilanteessa Bolidenilta merkittävä määrä.

Maantieliikennemäärien ja -liikenneturvallisuusriskien vähentämiseksi suosittelemme hyödyntämään mahdollisuuksien mukaan muita kuljetusmuotoja erityisesti rikkihapon osalta. Transitoliikenteen päättymisen jälkeen tietyillä rataosuuksilla (ml. Kokkola—Ykspihlaja) on runsaasti vapaata kapasiteettia, mikä osaltaan voisi edesauttaa myös intermodaaliliikenteen/ konttikuljetusten kehittämistä. Intermodaalikuljetukset yhdessä alueen muiden toimijoiden kanssa mahdollistaisivat pienempienkin kuljetusmäärien rautatiekuljetukset, millä taas voisi olla laajemminkin liikennejärjestelmää kestävämpään ja turvallisempaan suuntaan kehittävä vaikutus, ja keino pienentää suurteollisuusalueelle suunniteltujen hankkeiden negatiivisia liikenteellisiä yhteisvaikutuksia.

Keski-Pohjanmaan liitto

Boliden Kokkola Oy suunnittelee sinkkitehtaan pohjoispuolella sijaitsevan jätealueen altaisiin loppusijoitetun rikkihapon hyötykäyttöä. Suunnitelman mukaan rikkihapon (n. 400 000 tonnia) poistetaan altaista suodatusta, välivarastointia ja jatkokäsittelyä varten. Jatkokäsittelyvaihtoehtoina on joko rikkihapon hyödyntäminen Boliden Kokkolan sinkkitehtaan tai vaihtoehtoisesti rikkihapon toimittaminen muualle käsittelyyn tai loppusijoittamiseen. Rikkihapon hyötykäyttö Kokkolan tehtaalla edellyttää uuden rikkihappotehtaan rakentamista. Eri hankevaihtoehdot ovat valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden, maakuntakaavojen ja yleiskaavojen mukaista toimintaa.

Keski-Pohjanmaan liitto kiittää hyvin laaditusta ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta. Keski-Pohjanmaan liitto katsoo, että rikkihapon hyötykäyttöhanke on merkittävä kiertotaloushanke ja näin ollen kannatettava. Loppusijoitetun jätteen hyödyntäminen säästää luonnonvaroja ja tuottaa hiilidioksidivapaata energiaa.

Arviointiselostuksen mukaan hankealueen läheisille, paikallisesti arvokkaille luontokohteille kohdistuu vähäisiä kielteisiä vaikutuksia. Paikallisesti luonnon monimuotoisuuden ei arvioida vähentyvän. Hankkeen toteutuessa merialueen lämpökuormitus sekä jäättömän tai ohuen jään alue kasvaa nykytilanteeseen verrattuna. Hankkeen arvioidaan aiheuttavan korkeintaan vähäisiä vaikutuksia Rummelön-Harrbådan ja Kokkolan saaristo (SPA) Natura-alueelle.

Keski-Pohjanmaan liitto katsoo, että arviointiselostuksessa esiin nostetut vaikutusten lieventämistä edistävät toimenpiteet, kuten rikkirikasteen kuljetuksesta ja siirroista aiheutuvien hajapölypäästöjen hillitseminen sekä jätealueen ilmanlaatuvaikutuksien laskeumatarkkailu ovat tärkeitä hankkeen jatkosuunnittelussa.

Keski-Pohjanmaan liitolla ei ole muuta lausuttavaa YVA-selostuksesta rikkirikasteen hyötykäyttöön liittyen.

Keski-Pohjanmaan pelastuslaitos

Ei lausuttavaa.

K.H. Renlundin museo

Ei lausuttavaa.

Kokkolan kaupunki, rakennus- ja ympäristölautakunta

Valmistelijat Johtava ympäristötarkastaja, lupatarkastaja, ympäristötarkastaja

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus pyytää Kokkolan ympäristönsuojeluviranomaisen lausuntoa YVA-selostuksesta koskien Boliden Kokkola Oy:n YVA-selostusta rikkirikasteen hyötykäyttöhankkeesta. YVA-selostusta koskevat aineistot sekä aiemmat YVA-ohjelmaa koskevat aineistot löytyvät Kokkolan kaupungin verkkosivuilta sekä ympäristöhallinnon verkkopalvelusta "tästä". Lausunto tulee antaa 23.12.2024 mennessä yhteysviranomaiselle.

Hanke: Hankkeessa Boliden Kokkola Oy suunnittelee sinkkitehtaan pohjoispuolella sijaitsevan jätealueen altaisiin loppusijoitetun rikkirikasteen hyötykäyttöä. Suunnitelman mukaan rikkirikaste (n. 400 000 tonnia / n. 540 000 m³) poistetaan altaista suodatusta, välivarastointia ja jatkokäsittelyä varten ja tämän jälkeen rikkirikastealtaat 8A ja 8B poistetaan ja tasataan yhteisjätteen läjitystä varten. Rikkirikasteen hyötykäyttöhankkeen myötä vapautuu tilaa nykyiselle jätealueelle. Jatkokäsittelyvaihtoehtoina ovat rikkirikasteen hyödyntäminen Boliden Kokkolan sinkkitehtaalla olemassa olevissa prosesseissa tai uuden pyrometallurgisen prosessin avulla. Vaihtoehtoisesti rikkirikaste voidaan toimittaa ulkopuoliselle toimijalle käsiteltäväksi tai loppusijoitettavaksi. Rikkirikasteen hyötykäyttö uuden pyrometallurgisen prosessin avulla edellyttää toista rikkihappotehdasta nykyisen rinnalle. Rikkirikastealtaat 8A ja 8B on esitetty oheismateriaalissa A.

Oheismateriaali A Rikkirikastealtaat

Hankevaihtoehdot: VE 0: Rakennetaan pelkästään uusi suodattamo ja välivarasto rikkirikasteelle. VE0:ssa Boliden Kokkolan olemassa olevaan laitokseen ei rakenneta lisäkapasiteettia vaan suodatettu rikkirikaste käsitellään olemassa olevassa laitoksessa.

VE 0+: Rakennetaan pelkästään uusi suodattamo ja välivarasto rikkirikasteelle. VE0:ssa Boliden Kokkolan olemassa olevaan laitokseen ei rakenneta lisäkapasiteettia vaan suodatettu rikkirikaste toimitetaan Bolidenin muille toimipaikoille tai ulkopuoliselle toimijalle käsiteltäväksi tai loppusijoitettavaksi.

VE 1: Rakennetaan uusi suodattamo ja välivarasto rikkirikasteelle. Rikkirikaste hyötykäytetään Boliden Kokkolan tehtaalla, jolloin rakennetaan uusi pyrometallurginen prosessi sekä toinen rikkihappotehdas. VE1:ssä tarkastellaan kahta alavaihtoehtoa:

VE1a: rakennetaan kolmas pasutto ja uusi rikkihappotehdas. Rikkirikaste syötetään kaikkien kolmen pasuton kautta. Rikkirikaste ei sovellu yksinään syötteeksi pasuttoon, joten se sekoitetaan sinkkirikasteen kanssa. Syötettävän sinkkirikasteen määrä ja syntyvän pasutteen määrä kasvaa. Sinkin tuotanto kasvaa vajaat 10%. Rikkihapon tuotantokapasiteetti kaksinkertaistuu.

VE1b: rakennetaan kolmannen pasuton sijaan rumpu-uuni ja uusi rikkihappotehdas. Rumpu-uunissa käsitellään pelkkää rikkirikastetta. Prosessista syntyvä kalsiini myydään jatkokäsittelyyn Bolidenin muille sulatoille. Rikkihapon tuotantokapasiteetti kaksinkertaistuu.

Asian aiempi käsittely

Rakennus- ja ympäristölautakunta antoi lausunnon YVA-ohjelmasta 10.4.2024 § 55. YVA-konsultti on huomionnut rakennus- ja ympäristölautakunnan aiemman lausunnon

selostuksessa ja vastannut kysymyksiin kattavasti mallinnusten ja arvioitujen päästöjen (lämpökuorma ja ilmapäästöt ml. metallipäästöt ilmaan) osalta.

Asian jatko

Yhteysviranomainen antaa asiasta perustellun päätelmän, joka tulee huomioida tulevissa ympäristölupakäsittelyissä. Lupakäsittelyissä rakennus- ja ympäristölautakunnalta pyydetään erikseen lausuntoa.

Ehdotus lausunnoksi YVA-selostuksesta

Kaikissa YVA-vaihtoehtoissa rikkirikastetta välivarastoidaan alueella. Välivarastointialue 1 sijaitsee lähimpänä Patamäen pohjavesialuetta. Patamäen pohjavesialue on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeäksi 1-luokan pohjavesialueeksi. Ympäristönsuojeluviranomainen toteaa, että rikkirikasteen varastointi ei saa heikentää Patamäen pohjavesialueen kemiallista eikä määrällistä tilaa.

YVA-selostuksessa vesistövaikutukset on jaettu karkeasti lämpökuorman lisääntymisen ja metallikuormituksen lisääntymisen vaikutuksiin. Ravinnekuormituksen määrän ei YVA-selostuksen mukaan arvioida muuttuvan hankevaihtoehtojen takia. YVA-selostuksessa on todettu, että hankevaihtoehtojen VE1a ja VE1b lämpökuormituksen kasvu oli etenkin purkupaikan KIPE välittömässä läheisyydessä merkittävä, mutta mittauksin havaittava vaikutus (yli 0,5 °C lämmönnousu) rajautuu suhteellisen pienelle alueelle sataman ja teollisten toimintojen alueen läheisyyteen. Ympäristönsuojeluviranomainen toteaa, että vesien johtaminen merialueelle ei saa heikentää Kokkolan edustan vesimuodostumien ekologista tai kemiallista tilaa eikä estää vesien -tai merenhoidon tavoitteiden saavuttamista. Ympäristönsuojeluviranomainen muistuttaa, että vesien- ja merenhoidon tavoitteena on vesien tila hyvä tila vuoteen 2027 mennessä.

YVA-selostuksessa on todettu, että hankevaihtoehto VE1a lisää nykytilanteeseen verrattuna hankevaihtoehtoista eniten eri kuljetusmuotojen liikennemääriä. Syntyvistä tiekuljetuksista merkittävä osa on Bolidenin Kokkolan tehdasalueen, Kokkolan suurteollisuuspuiston ja Kokkolan sataman välisiä sisäisiä kuljetuksia. Suurimmat vaikutukset aiheutuvat alueen sisäisille teille. Ympäristönsuojeluviranomainen toteaa, että eri hankevaihtoehtoissa tulee kiinnittää erityistä huomiota lisääntyviin liikennemääriin ja liikenneturvallisuuteen.

YVA-selostuksessa todetaan, että suodatetun rikkirikasteen varastointiin liittyy itsestään syttymisen riski. Varastoidun materiaalin mahdollisimman nopea jatkokäsittely toimii syttymisen estävänä tekijänä. Ympäristönsuojeluviranomainen toteaa, että suodatettu rikkirikaste tulee varastoida hallitusti materiaalin syttymisen estämiseksi.

YVA-selostuksessa on todettu, että hankkeen vaikutukset Rummelö-Harrbådanin ja Kokkolan saariston Natura-alueiden suojelun perusteena oleviin luontotyyppeihin ja linnustoon sekä eläimistöön jäävät vähäisiksi. Kokkolan saariston Natura-alueen lajistoon kohdistuu eniten vaikutuksia hankevaihtoehdosta VE1a, sillä lisääntynyt laivaliikenne voi kasvattaa häiriön määrää laivaväylillä, etenkin Kokkolan saariston SPA-alueen läpi kulkevalla osuudella. Tämä voi vaikuttaa heikentävästi läheisillä saarilla ja luodoilla pesiviin lintuihin. Rakentamisen aikaisen melun haittavaikutuksia Rummelö-Harrbådanin pesimälajistoon voidaan lieventää toteuttamalla rakentaminen pesimäajan ulkopuolella.

Ilmapäästöjen osalta YVA-selostuksessa on arvioitu nykyisen ja mahdollisen uuden rikkihappotehtaan yhteenlasketun SO₂ -päästön kasvavan merkittävästi (695 t/a yhteenlaskettuna), kun nykyisen ympäristöluvan lupamääräyksessä 13 raja-arvoksi on määritetty 550 t/a. Esimerkiksi vuonna 2023 nykyisen rikkihappotehtaan SO₂- ilmapäästöt olivat 229 tonnia (vuonna 2022: 322 tonnia). YVA-selostuksessa on kuvattu selkeästi eri päästökomponenttien kasvu eri hankevaihtoehtoissa.

Lopuksi ympäristönsuojeluviranomainen toteaa, että kyseessä on kuitenkin positiivinen ja merkittävä kiertotaloushanke, jolla jätettä saadaan uudelleen hyödynnettäväksi ja rikkirikastealtaiden poistaminen vapauttaa merkittävän määrän tilaa vaarallisen jätteen kaatopaikalle useiden vuosien ajaksi.

Johtava ympäristötarkastaja Rakennus- ja ympäristölautakunta päättää esittää edellä ehdotetun lausunnon yhteysviranomaiselle.

Päätös Rakennus- ja ympäristövaliokunta hyväksyi päätösesityksen.

Luonnonvarakeskus

Ei lausuttavaa.

Suomen luonnonsuojeluliiton Pohjanmaan piiri ry ja Puhtaan meren puolesta ry

Boliden Kokkola Oy suunnittelee sinkkitehtaan pohjoispuolella sijaitsevan jätealueen altaisiin loppusijoitetun rikkirikasteen hyötykäyttöä. Suunnitelman mukaan rikkirikaste (n. 400 000 tonnia) poistetaan altaista suodatusta, välivarastointia ja jatkokäsittelyä varten. Jatkokäsittelyvaihtoehtoina on joko rikkirikasteen hyödyntäminen Boliden Kokkolan sinkkitehtaalla tai vaihtoehtoisesti rikkirikasteen toimittaminen muualle käsittelyyn tai loppusijoittamiseen. Rikkirikasteen hyötykäyttö Kokkolan tehtaalla edellyttää uuden rikkirahastettaan rakentamista.

Kaikki toimenpiteet mitä tahansa Suurteollisuusalueella toteutetaan, tulee ne tehdä DNSH-periaatteiden mukaisesti.

SLL Pohjanmaan piiri ja PMP muistuttavat, että tavoitteeksi tulee asettaa, että päästöt vesistöön vähenevät. Kokkolan edustalla ja hankealueella vesimuodostumien ekologinen tila on tyydyttävä. Merialue on merkittävä kalastusalue ja sisäsaaristossa on tärkeitä kutu- ja poikasaluita. Nykyisin Kokkolan suurteollisuusalueen kuormitus on havaittavissa Kokkolan edustan merialueella ajoittaisina ainepitoisuuksien nousuina rantaviivan tuntumassa.

Merenhoidon päämääränä on meriympäristön hyvä tila – sen saavuttaminen ja ylläpitäminen. Meriympäristön hyvälle tilalle on laadittu tarkat määritelmät ja sen saavuttamiseksi on asetettu yleisiä tavoitteita. Kokkolan edustan merialue on luokiteltu kemialliselta tilaltaan hyvää huonommaksi ja ekologiselta tilalta tyydyttäväksi. Kokkolan edustan merialue kuuluu Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueeseen, jolle on laadittu vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2022–2027. Vesienhoidon suunnittelun tavoitteena on pintavesien hyvä ekologinen ja kemiallinen tila viimeistään vuoteen 2027 mennessä. Hyvä ekologinen tila tarkoittaa, että esimerkiksi kalojen, pohjaeläinten, vesikasvien ja planktonlevien esiintymisessä ja lajistossa on korkeintaan vähäisiä ihmisen toiminnasta aiheutuvia muutoksia.

Lisäksi muistutamme, että Euroopan komissio on aloittanut rikkomusmenettelyn Suomen hallitusta vastaan syksyllä 2024, koska hallitus ei ole noudattanut vesipuitedirektiiviä. Kyseinen direktiivi koskee myös tätä hanketta. EU:n vesipuitedirektiivi velvoittaa kaikkia EU-valtioita vesienhoitosuunnitelmien mukaiseen vesien tilan parantamiseen vesialueillaan. Vesienhoidon tavoitteena on turvata ja saavuttaa pinta- ja pohjavesien vähintään hyvä tila. Hankesuunnitelmassa ei ole esitetty riittäviä keinoja, joilla päästöjä vesiin sekä ilmaan vähennetään. Päinvastoin päästöjä ollaan lisäämässä sekä vesiin että ilmaan moninkertaisesti nykytilanteeseen verrattuna.

Huomioita AFRY Rikkirikasteen hyötykäyttö YVA-selostuksesta 17.10.2024

Kohdassa 10.3.2.1 Vesimäärä: ”Hankevaihtoehdoissa VE0, VE0+, VE1a tai VE1b purkupaikoille johdettava vesimäärä lisääntyy. Lisälauhdevedet voidaan johtaa kokonaan eteläiselle purkupaikalle KIPE (mallinnusskenaario V1J) tai jakaa eteläisen KIPE ja pohjoisen purku paikan KIPP välille (mallinnusskenaario V1K). Eteläisen reitin vaihtoehdossa (V1J) purkuvesimäärä lisääntyy paikalla KIPE 9000 m³/h ja koko purkuvesimäärä on tällöin 12 852 m³/h. Purkupaikan KIPP jätevesimäärä lisääntyy yllä esitetyn mukaisesti enintään 50 m³/h. Kun jäähdytysvedet johdetaan sekä pohjoiselle purkupaikalle KIPP että eteläiselle purkupaikalle KIPE (mallinnusskenaario V1K), paikan KIPE purkuvesimäärä lisääntyy 6 120 m³/h ja paikan KIPP vesimäärä 2 920 m³/h. Tällöin paikan KIPE vesimäärä on yhteensä 9 972 m³/h ja paikan KIPP vesimäärä 3 464 m³/h. Purkupaikan KIPP vesimäärä sisältää myös tässä johtamisjärjestelyssä rikkirikasteen käsittelyssä syntyvän jätevesilisäyksen 50 m³/h.” Selostuksesta ei käy ilmi minkä lämpöistä purkuvesi on? Mikä on purkuveden lämpötila?

1) Purkuvesien sulfaatti ja suolakuormitus kasvaa

S. 256–257 todetaan seuraavaa:

”Uusien toimintojen myötä myös sulfaatti ja suolakuormitus kasvaisi merkittävästi. Purkuvedet olisivat merivettä tiheämpiä painuen syvempiin vesikerroksiin ja nostaen alusveden suolapitoisuutta selvästi nykytilaan verrattuna. Suolapitoisuuden kasvu näkyisi mallinnuksen mukaan alusvedessä etenkin talvella laajemmalla alueella kuten Ykspihlajan suunnassa pisteillä R1 ja R4 sekä kauempana väylän läheisellä syvänealueella (tarkkailupisteet C ja D) (Kuva 10–36). Bolidenin rikkirikasteen hyötykäyttöhankkeesta ei käytännössä aiheudu suolakuormaa muuten kuin jäähdytysvesivirtaaman lisääntymisen kautta, joten yhteisvaikutusten tilanne olisi pääosin mallinnetun mukainen.

Suolakuormitus muodostuu erityisesti sulfaatista, jonka pitoisuudet alusvedessä noin kaksinkertaistuisivat laajalla alueella Kokkolan vesimuodostuman alueella. Sulfaatista ei arvioida aiheutuvan merkittäviä välillisiä haittavaikutuksia, sillä sulfaattivälitteinen fosforin sisäinen kuormitus tai elohopean metyloituminen edellyttäisivät sekoittumisen estymistä ja hapettomuutta alusvedessä.

Edellä kuvattujen yhteisvaikutusten lisäksi myös Kokkolan edustan ravinnepitoisuudet hieman kasvaisivat tulevaisuudessa johtuen muista alueelle suunnitelluista hankkeista. Ravinne- ja lämpökuormituksen lisääntymisellä olisi rehevöittävää yhteisvaikutusta merialueella rajoittuen kuitenkin pääosin KIP-teollisuusalueen ja sataman lähialueelle ja Ykspihlajanlahdelle, jossa vaikutukset voimistuvat tulevaisuudessa myös sataman täyttöjen ja vedenvaihdon vähentymisen vaikutuksesta.

Rehevyyshaitat voisivat ilmetä mm. kasviplanktonin aiheuttaman sameuden lisääntymisenä, vesikasvillisuuden ja rihmalevien lisääntymisenä sekä kalaston särkikalavaltaisuuden lisääntymisenä. Kokonaisuutena vesimuodostuman ravinnepitoisuuksien tai kasviplanktonin tilaa kuvaavien laatumuuttujien ei arvioida silti merkittävästi muuttuvan. Merkittävin yhteisvaikutus aiheutuisi tulevaisuudessa sulfaatti- ja suolakuormituksesta ja tiheyskerrostumisen voimistumisesta alueella. Lämpö- ja suolakerrostuminen vahvistaisivat myös toisiaan.

Alueen pohjien happitilanne on nykyisellään varsin hyvä eikä varsinaista hapettomuutta arvioida syntyvän tiheyskerrostuneisuuden muutosten tai vähäisen rehevyyden kasvun ja siitä syntyvän orgaanisen aineen ja hapenkulutuksen lisääntymisen seurauksena. Sekoittumis- ja happiolosuhteiden heikennyksen arvioidaan kuitenkin heikentävän alueen herkimmän pohjaeläimistön elinolosuhteita ja sitä kautta muutos todennäköisesti heijastuisi myös luokituksen pohjaeläinindekseihin. Pohjaeläimistön tilan ei arvioida kuitenkaan laajemmin vesimuodostuman tasolla heikentyvän.”

Lausunnon antajat haluavat tuoda esille seuraava:

Purkuvesien sulfaatti- ja suolapitoisuuksia tai määriä ei ole esitetty YVA-ohjelmassa, joten on vaikea arvioida miten lieviä tai suuria purkuvesien vaikutukset paikallisesti matalassa vesimuodostumassa ovat. Joten vetoamme AFRY:n raportin s. 257 kohtaan, jossa todetaan sulfaattipitoisuuden alusvedessä kaksinkertaistuvan laajalla vesimuodostuman alueella. Tämä siis tarkoittaa sulfaatin luonnollisen pitoisuuden muutosta ja aiheuttaisi, kuten myös AFRY toteaa rehevöittävää yhteisvaikutusta. Vesimuodostuman alueella seurantamittauksissa jo vuosina 2019–2023 havaittiin jonkin verran heikentyneitä hapenkylläisyyssarvoja (50–70 %) kaikilla pisteillä E, H, D ja B. Pienin happipitoisuus 5,7 mg/l (54 %) muun muassa pisteissä D, E (s.219). Myös AFRY raportoi selostuksessa s.225 kohonneita mitattuja fosforipitoisuuksia. Vaikuttaa siltä, että heikentyneellä happitilanteella ja fosforipitoisuuksien nousulla on yhteys.

”Talvella jääpeitteisenä aikana virtauksia synnyttävät pääasiassa vedenkorkeuden vaihtelut. Syvyysuuntainen sekoittuminen on pientä ja makeat jokivedet ja jätevedet erottuvat erillisenä kerroksena heti jään alla vielä usean kilometrin päässä purkualueista.” (Kokkolan edustan merialueen yhteistarkkailun tulokset 2023, Pohjanmaan vesi ja ympäristö ry:n julkaisuja 80.)

”Jätevesien vaikutusalue ulottui talvella 2023 noin 1–2 kilometriä suurteollisuusalueelta merelle päin. Jätevesien vaikutukset näkyivät kokonaistypen ja ammoniumtypen sekä metallien pitoisuuksien ajoittaisena nousuna.” (Pohjanmaan vesi ja ympäristö ry 2024)

Yksi haitallisimpia sulfaattikuormituksen vesistövaikutuksia on se, että sulfaatin pelkistyksessä muodostuvat sulfidit voivat tyrehtyttää sedimentin raudan kierron, mikä kytkee sulfaatin fosforiin ja rehevöitymiseen (Lehtoranta J. & Ekholm P. 2013. Sulfaatti – salakavala rehevöittäjä. *Vesitalous* 2/2013, ss.40–42). Sulfaatin aiheuttamien haittojen arviointi edellyttää tietoja sulfaattikuormituksen ja veden sulfaattipitoisuuden ohella mikrobiologisista toisiinsa kytkeytyneistä hapetuspelkistysprosesseista, joihin sulfaatista peräisin oleva rikki osallistuu. Toteamme, että suurteollisuusalueen yhteisvaikutukset huomioiden tulee Boliden Kokkola Oy:ltä edellyttää purkuvesien sulfaattikuormituksen rajaamista nykyiseen eikä mahdollistaa sulfaattimäärän nousua ja näin vesimuodostuman sulfaattipitoisuuden nousu rajataan. Vesimuodostuman hyvän tilan saavuttamista tulee tällä tavoin edistää ja Kokkolan edustan jätevesien vaikutusalueita vähentää.

Olemme jo aiemmin todenneet, että purkupaikalla tulee olla sekoittumisvyöhyke, jotta ekologisia haittoja ei synny vesipuitedirektiivin vastaisesti. Tätä ei ole riittävästi huomioitu, kuten ei ole vedenoton yhteydessä välppiin kuolevia kalanpoikasiakaan. Myös välppäjäte on haitallista pilaantuvaa orgaanista jätettä, joka tulee käsitellä asianmukaisesti.

2) Purkuvesien lämpökuorma

Liite 5 Natura-arvioinnissa todetaan: ”Hanke voi kohdistaa Natura-alueeseen epäsuoria vaikutuksia purkuvesien lämpökuorman kautta. Hankevaihtoehdon VE1a tai VE1b toteutuessa ja Keliberin litiumhydroksiditehtaan ollessa toiminnassa lämpökuormitus nostaa veden lämpötilaa itse purkupaikalla suurimmillaan muutaman asteen ennen vesien sekoittumista meriveteen (Kuva 5–5, Kuva 5–6). Vesien johtaminen joko pisteelle KIPE (Kuva 5–5) tai pisteille KIPP ja KIPE (Kuva 5–6) johtaa varsin samanlaiseen lämmön nousuun kummassakin vaihtoehdossa. Kokonaisuutena arvioiden hankevaihtoehtojen VE1a ja VE1b lämpökuormituksen kasvu on etenkin purkupaikan KIPE välittömässä läheisyydessä merkittävä, mutta mittauksin havaittava vaikutus (yli 0,5 °C lämmön nousu) rajautuu alle kilometrin säteelle sataman ja teollisten toimintojen alueen läheisyyteen. Natura-alueeseen kohdistuvat vaikutukset eivät ole merkittäviä. KIPE ja KIPP purkupisteille johdettava jäähdytysvesi nostaa nykytilanteessa päällyysvesien lämpötilaa keskimäärin 0,07–0,09 °C vuodessa verrattuna tilanteeseen, että alueelle ei kohdistuisi lainkaan toiminnanharjoittajien lämpökuormitusta.”

Huomautamme, että kuvat 5–5 ja 5–6 esittävät mallia vain heinä-elokuun meriveden lämmön nousuun, selvityksestä puuttuu kokonaan muutos talviaikana, ja vaikutukset jääolosuhteisiin. Lisäksi Taulukko 5–6 Natura-alueen luontotyytit ja hankkeen vaikutukset niihin ei pidä sisällä sitä, että talvella alueen jääpeite vähenee ja heikkenee, tuulet ja aallokko vaikuttavat suoraan vedenalaisiin hiekkasärkkiin, joiden liikkuminen näin lisääntyy virtausolosuhteiden muuttuessa. Samoin 1150 Rannikon laguunit muuttuvat em. seurauksena ja 1160 Laajat matalat lahdet muuttuvat – ja muutos nähdään, kun hiekkasärkät pääsevät liikkumaan myös tuolle alueelle talvisin.

Talviolosuhteiden muuttuessa ilmastonmuutoksen ja hankkeen myötä lisääntyvän lämpökuorman vuoksi Natura-alueen luontotyytit voivat muuttua tai jopa tuhoutua kokonaan. Ei voida väittää, ettei lisääntyvillä päästöillä olisi vaikutusta ympäristöön.

YVA on puutteellinen vesien lämmön tiheyden ja virtausten osalta

YVA on ilmeisen puutteellinen, koska vaikutuksia ei ole kunnolla selvitetty viileiden ja kylmien vesien aikaan. Purkuvesien sekoittuminen on epävarmaa. Haminassa CNGR-yhtiö esitti vastaavia mallinnustuloksia. Tuloksien lisäksi olisi tullut esittää myös itse mallinnus ja sen oletukset. Haminassa lupaprosessissa todettiin, että sekoittumista ei tapahdu toivotulla tavalla ja luvanhakija lisäsi purkuun diffuusion sekoittamislaitteistoksi. Sama asia on todettu YVA vesistömallinnuksen selvitysraportissa 4a sivulla 37, lihavointi lisätty.

”Purkupisteen lähialueen sekoittuminen riippuu purkupisteen järjestelyistä (esim. jaetaanko purkuvesiä laajemmalle alueella vaiko vain yhteen pisteeseen). Mallin voi katsoa skenaariolla V1F edelleen sekoittavan purkuvesiä varsin tehokkaasti, sillä mallin karheahko vaakaresoluutio sekoittaa purkuvedet välittömästi 70x70x1 m vesitilavuuteen. Tämänkin tason sekoittuminen vaatii esim. diffuusion tms. sekoitinlaitteen käyttämistä, tai purkuvesien jakamista jollakin muulla menetelmällä laajemmalle vesialueelle.”

Koska nykytilassa ja suunnitellussa hankeessa tai yhteisvaikutushankkeiden purussa ei ole diffuusoria tms. ovat mallinnukset virheellisiä ja väkevät vedet virtaavat mallinnettua kauemmaksi. Talvella, keväällä ja syksyllä jäähdytysveden suhteellinen vaikutus on suurempi johtuen suuremmasta lämpötilaerosta. Talvella jään alla tuuli ei sekoita vesiä. YVAssa olisi tullut selvittää nykyisten toimintojen vaikutukset talvella ja viileiden vesien aikaan sekä mallintaa päästöt verraten näihin. Jäähdytysvedet vaikuttavat vesien ekologiaan monin tavoin. Ne pidentävät kasvukautta ja vähentävät jäitä. Ne voivat vaikuttaa eri vesien kerroksissa paikallisiin olosuhteisiin.

Nykytilaan tapahtuvan muutoksen sijasta, tulee esittää kokonaistoiminnan aiheuttama muutos luonnontilaan. Lämmin lauhdevesi on tiheydeltään pienempää ja virtaa siksi pinnassa. Toisaalta laskettavan jäteveden tiheys on suolan vuoksi suurempi. YVAssa kerrotaan myös jätevesien virtaavan jään alla talvella. Esimerkiksi ydinvoimaloiden laudevedet virtaavat hyvin pitkiä matkoja jään alla. Jos samassa virtauksessa on lämpimiä jätevesiä voivat ne myös virrata jään alla. Toisaalta jäteveden suola tekee siitä raskaampaa, joten jäteveden virtaus voi vaihdella eri vesikerroksissa riippuen lämpötilasta. Mahdollisesti jätevedet jäähtyvät niiden laskeutusaltaissa. Jäähdytysvedet estävät jään muodostumista ja sulattavat sitä. Jää vaikuttaa valo-olosuhteisiin ja siten levien kasvuun sekä muiden eliöiden aktiivisuuteen.

Jään alla virtaavan tai sinne nousevan jäähdytysveden vaikutus voi olla yllättävä ja sulattaa jäitä kauempana kilometrien päässä purkupaikasta. Tämä tulee selvittää myös jäällä kulkevien ulkoilijoiden ja talvikalastuksen vuoksi. Esimerkiksi Terrafamen Nuasjärven purkupuutken luvassa edellytetään sulan merkitsemistä.

Virtauksien vaikutukset

Jäähdytysveden 9000 m³ tunnissa vastaa kohtalaisen joen virtausta. Vastaava virtaus on myös vedenottopaikassa. Ottovirtaus vie mukanaan planktoneliöitä ja kalanpoikasia. Tyypillisesti näitä tuhoutuu jäähdytysvedenoton välppiin. Tästä on hyvää tutkimusta Hinkley-point ydinvoimalan selvityksissä. Olkiluodon ydinvoimalalle asetettiin hallinto-oikeudessa velvoite pienten kalanpoikasten hävittämisaikutuksista.

Lisäksi viittaamme Olkiluoto 1- ja 2-laitosyksiköiden ympäristövaikutusten arviointiohjelmaan liittyvään Varsinais-Suomen ELY:n VARELY/556/2024, 25.03.2024 lausuntoon. Lausunnon mukaan ydinvoimalaitosyksiköiden vaikutuksia Olkiluodon edustan meriveden laatuun ja merialueen biologiseen ympäristöön on tarkkailtu pitkäkestoisesti, joten merialueen tila ja siinä tapahtuneet pitkäaikaismuutokset tunnetaan hyvin. Tutkimusalueen kasvukausi on pidentynyt lämpökuorman seurauksena, sillä jääpeite muodostuu myöhemmin ja vastaavasti jäät sulavat keväällä aikaisemmin. Lämpökuorman vaikutuksesta veden lämpötila kohoaa, mikä nopeuttaa vesieliöiden, kuten levien kasvunopeutta ja edelleen alueen rehevöitymistä.

Olkiluodossa hyödynnettiin YVA3D-mallinnusta. Mallinnuksen kuvauksen mukaan se on asianmukainen ja riittävä tuottamaan tietoa lämpimän jäähdytysveden leviämisestä ja sekoittumisesta merialueella. Mallinnuksella ei kuitenkaan pystytä suoraan arvioimaan, kuinka vaikutusalueen merenpohjan ns. sisäinen kuormitus tulee muuttumaan. Joten tässä Bolidenin lauhdeveden mallinnuksessa on sama arviointiharha kuin Olkiluodossa.

Toteamme, että DNSH-periaatteen mukaan jätevesien määrän suuri lisäys aiheuttaa päästöalueella ja läheisellä Natura -alueella muutoksia. Uudessa luvassa tulee rajoittaa lämpökuorman lisäämistä ja näin vesien johtamista kummallekin pisteelle tulee selkeästi vähentää; KIPE (Kuva 5–5) tai pisteille KIPP ja KIPE (Kuva 5–6).

Vaikutukset kaloihin

Esimerkiksi Fennovoiman luvissa tarkasteltiin myös lämpövaikutusta vaelluskaloihin. Lämpöpäästöllä voi olla vaikutusta vaeltaviin kalakantoihin. Vesien saastuminen voi myös vaikuttaa arvokkaisiin kalakantoihin. Kalataloustarkkailu on puutteellinen saastuneiden alueiden ja kalalajien osalta. Suuri puute tarkkailussa on kalojen sisäelinten tarkkailun puute. Luonnonvarakeskuksen (Luken) katsauksen mukaan raskasmetallit vaikuttavat kalojen sisäelimiin¹.

Geneettisesti ainutlaatuinen taimenkanta on erityinen luonnonolosuhde, joka on johtanut Soklin kaivoksen ympäristöluvan kumoamiseen, KHO 2022:38. Jokihelmisimpukka on vielä taimentakin uhanalaisempi laji. Sen vaarantuminen johti Nokialla vaikutuksiltaan merkittävästi pienemmän malminetsintäluvan kumoamiseen².

Harjus

Fennovoiman luvituksessa yhtenä tarkastelun kohteen oli meriharjus ja sen mahdollinen merikutuinen muoto. Läheisen Rummelö-Harrbåda -Natura-alueen nimessä harr-tarkoittaneen harjasta eli harria. Harjasta pyydetään mm. Natura-alueen itäpuolelle laskevan Perhonjoen alueella³ sekä alueen kalastuskuntien Kokkolan edustan merialueilla⁴. Merikutuinen harjus on äärimmäisen harvinainen ja erityisesti suojeltava laji.

Sekä merialueen että Perhonjoen saaliskaloissa esiintyy myös taimen ja merilohi sekä Perhonjoella mainitaan vaellussiika. Perhonjoessa esiintyy luonnollisesta kudusta syntyneitä ja siten mahdollisesti geneettisesti ainutlaatuihin kantaan kuuluvaa taimenta, ks Perhonjoen kalastussäännöt edellä. Vaeltavat lohikalat ovat suojeltuja lajeja.

Johtuen Trullevin niemestä ja rannikoin yleisestä virtaussuunnasta pohjoiseen vaikutukset Perhonjoen kaloihin voivat olla rajalliset. Perhonjoen lisäksi KIP-alueen länsipuolelta mahdollisesti rannikon pienempiin jokiin/puroihin, kuten Öjanjärven kalaportaaseen sekä Sunttiin Kaustarinlahden kautta vaeltavat lohikalat ja harjukset sekä muut suojellut lajit, kuten nahkiaiset olisi tullut selvittää. Kokkolan kaupunkialueella virtaavassa pienehkössä Suntissa on tehty kunnostustöitä, kalaporras ja siellä on havaittu rasvaevällistä eli luonnonkutuista taimenta⁵.

Pääosa virtauksesta Kokkolan Yxpihlajan edustalle tulee Öjanjärvestä, vesistötarkkailun mukaan virtaama on noin 2,8 m³/s (Bågastin kautta). Tämä on noin 88,3 miljoonaa m³ vuodessa⁶. Suntin virtaama on vain noin 0,2 m³/s.

Luodon- Öjanjärveen laskevat mm. Ähtävänjoki ja Kruunupyynjoki, ks. alueen vesienhoidon ohjelma sivu 207, kuvakopio seuraavana, Kokkolan alue on keltaisella korostuksella.

Järveen nousee vaeltavia lohikaloja ja nahkiaisia. Esimerkiksi Ähtävänjoessa on jokihelmisimpukkaa, jonka elinkierrolla vaeltavat lohikalat ovat välttämättömiä, katso em. toimenpideohjelma 2016–21 Sivun 87:

- ”Vaelluskalojen (siian, meritaimenen, ja nahkiaisen) liikkuminen tulee olla mahdollista Ähtävänjoen ja Kruunupyynjoen pääuomassa ja kaloilla tulee olla riittävästi lisääntymisalueita. Lappajärvestä nousevien kalojen nousu- ja poikastuotantomahdollisuuksia on parannettava.
- Myös pienemmissä joissa vaellus- tai paikalliskalakantojen elinmahdollisuuksia on parannettava.
- Jokihelmisimpukan elinoloja ja lisääntymismahdollisuudet on turvattava Ähtävänjoessa.”

3) Purkuvesien raskasmetallit

Kohdassa 10.3.2 Toiminnan aikaiset vaikutukset: ”Hankevaihtoehtoissa VE0, VE0+, VE1a ja VE1b metallikuormitus lisääntyy, sillä purkupaikalle KIPP johdetaan noin 3–4 vuoden aikana rikkirikasteen suodatusprosessissa syntyviä jätevesiä maksimissaan noin 20 m³/h. Muodostuvien jätevesien määrä pyritään minimoimaan kierrättämällä vettä, ja suodatusta ei tehdä talviaikaan. Vaihtoehdossa VE1a ja VE1b rikkihappotehtaalta lähtevä jätevesimäärä on noin 20 m³/h. Lisäksi on pienempiä virtoja pasutolta sekä elohopean poistosta. Vaihtoehdossa VE1 tuotannon nostosta voi aiheutua jätevesimäärien kasvua 20 m³/h. Jätevesimäärä kasvaa eri vaihtoehtoissa nykyisestä 150 m³/h maksimissaan määrään 200 m³/h, kun vesien kierrätys huomioidaan.”

Suunnitelmassa mainitut vesistöihin päätyvät metallipitoiset päästöt ovat lähtökohtaisesti liian suuria. Jätevedenpuhdistusprosessi ei toimi riittävän tehokkaasti, jotta purkuvesien mukana tulevat metallit saataisiin talteen. Kiertotalouden periaatteiden mukaisesti tulee kaivannaisraaka-aineet poistaa jätevesistä ja hyödyntää tässä maailmanajassa. On järjetöntä, että metallien annetaan valua purkusyvänteeseen, josta ne ruopataan kolmen-viiden vuoden välein. Metallipitoiset raskaat vedet leviävät syvänteissä pohjoiseen ja ilmeisesti väylää pitkin. Nämäkin pitoisuudet täytyy selvittää. Kiertotalous on kestävä kehitys periaatteiden mukaista toimintaa, jolloin seuraaville sukupolville tulee jäädä yhtä hyvät lähtökohdat kuin nykyisillä on ollut.

Yhteisvaikutukset vesissä

Yhteisvaikutuksina tulee arvioida kaikkia päästölähteitä. Alueelle luvitetaan uusia laitoksia, joilla on merkittävät raskasmetallien päästöt. Vesistömallinnuksissa suuri sinkin päästö arvioidaan tulevan vedenotosta, johon sen arvioidaan tulevan ilmeisesti satama-altaiden täytöstä. Keskeinen päästölähde ovat myös jätteet ja jätealueiden vuodot. Paikallisesti ympäristön kannalta edullisimmat vaihtoehdot käsittävät puolituotteiden viemisen muualle, jolloin toiminnan jätteiden pitkäaikaiset vaikutukset eivät jää alueelle.

YVA:ssa on yhteisvaikutusten mallinnusta, joka osoittaa päästövesien kerrostumista ja siten todennäköisesti merkittäviä pitoisuuksia esim. KIP-eteläinen alueen ympäristössä, s. 255

Näiden kerroksien pitoisuuksien vaikutukset tulee selvittää esimerkiksi kalojen eri kudosten metallipitoisuuksien ja kalastovaikutusten suhteen tai sedimenttien kautta tapahtuvan saastumisen suhteen. Huomioiden mallien puutteet, nämä ilmiöt ovat aliarvioita.

YVA:n mallinnus antaa raskasmetalleille kuten Ni, Co ja Cd todellista pienempiä pitoisuuksia. Tämä on todennettu mallinnuksen raportissa, YVA:n liite 4.a. Konsultti arvelee mallinnuksesta puuttuvan päästölähteitä. Tällaisia ovat todennäköisesti vaarallisen jätteen kaatopaikka sekä sataman täytöt, raportin sivulla 42 arvellaan seuraavasti:

”Sinkin ja nikkelin laskennassa mallissa käytettiin laskeutumismallina nollaa, ts. molemmat metallit laskettiin täysin liukoiksi. Tästä huolimatta pitoisuustasot jäivät molemmilla metalleilla vähintään muutamissa pisteissä mittauksia pienemmiksi. Mallilaskennassa ainemäärät säilyvät, joten mittauksia pienemmät pitoisuudet aiheutuvat siitä, että mallista puuttuu joitakin kuormituslähteitä tai että malliin asetetut kuormitukset ovat liian pieniä. Metallien laskennassa ei otettu huomioon lähialueilta tulevia kuormia tai ilmalaskeumaa, joiden kummankaan suuruuksista ei ole tarkkaa tietoa. Lisäksi täyttöalueilta voi tihkua jonkin verran vesiä patojen läpi, mitä ei myöskään ole mallissa huomioitu. Tämä ei kuitenkaan vaikuta uusien kuormitusten laskentaan, ts. purkupisteistä tulevien kuormitusten aiheuttama pitoisuusnousu nykytilanteeseen verrattuna lasketaan mallissa asetetun kuormitusmäärän mukaisesti.”

Mallinnus on myös virheellinen metalli- ja suolapäästöjen sekoittumisen suhteen, kuten edellä on todettu. Pitoisuusnousuilla on kerrostumiseen liittyvä virhe ja nousun sijasta kokonaispitoisuus tulee selvittää vaikutusten selvittämiseksi.

Vesipäästöt tulee mallintaa kaikkien merkittävien haitta-aineiden suhteen. Elohopea on laitosten merkittävimpiä päästöaineita ainakin jätealueiden suhteen ja todennäköisesti myös pilaantuneissa maissa. PIMA-selvityksessä alkuaineiden kemiallisia määrittämiä on tehty satunnaisesti ja esimerkiksi korkein elohopean pitoisuus on 1320 mg/kg. Todennäköisesti suurimmat pitoisuudet on mitaamatta. Määrittämissä käytetyt XREF (röntgen) mittaukset ovat epäluotettavia.

Tarkkailu on puutteellinen

Tarkkailua ei ole syvällä väylällä kuin kauempana. Pohjoisen pisteen pohjan läheisyydessä tapahtuvaa leviämistä tulee mitata purkupaikalta lähtien, kuten EU:n säännöt edellyttävät sekoittumisvyöhykkeellä. Tarkkailupisteitä on vähän, liian kaukana ja huonosti sijoitettuna suhteessa päästöpaikkoihin ja tarkkailuja 2–4 kertaa vuodessa, vaikka ympäristölaatuunormeja ylittyy ja mittauksien pitäisi olla vähintään kuukausittaiset.

Pohjavesi

5.2.2 Liukoiset metallit: ”Liukoisten metallien pitoisuudet vedessä olivat selvästi koholla. Laboratorion määrittämisrajat ylittyivät arseenin (maksimi 20850 µg/l), elohopean (max. 0,46 µg/l), kadmiumin (max. 579,9 µg/l), kobolttin (max. 5602 µg/l), kuparin (max. 109 µg/l), nikkelin (max. 2984 µg/l), sinkin (max. 536400 µg/l), lyijyn (max. 345 µg/l) vanadiinin (max. 382 µg/l) ja kromin (max. 30 µg/l) osalta.”

Riskiärvioille oleelliset pitoisuudet tulee mitata asiaankuuluvien määrittämisrajojen.

Kuva oikealla on SYKE:n vesikartasta, jonka mukaan Patamäen pohjaveden kemiallinen tila on huono. Yhteysviranomaisen lausunnossa Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueidenkäyttö-pohjavesiysikkö on huomauttanut, että ”Vaarallisen jätteen kaatopaikan pohjavesitarkkailun tulosten tarkastelun perusteella pohjavesi on pilaantunut kaatopaikalla, sen ympäristössä sekä myös Patamäen pohjavesialueella kaatopaikkatoiminnasta ja

mahdollisesti myös muista toiminnoista johtuen. Pohjavedessä havaitut suuret sinkkipitoisuudet Patamäen pohjavesialueella eivät näkemyksen mukaan voi johtua pelkästään happamien sulfaattimaiden vaikutuksesta.”

Lisäksi yhteysviranomainen toteaa seuraavaa: ”Pohjaveden laadun nykytilan kuvauksessa ei ole referoitu mm. WU-havaintoputkien analyysituloksia, jotka ovat merkittäviä vaikutusten arvioinnin kannalta. Pohjaveden laadun tarkkailutulokset eivät puolla pohjaveden virtausmallinnuksen tuloksia, jonka mukaan pohjaveden virtaus suuntautuisi aina merelle päin eikä kaatopaikalta kulkeutuisi metallipitoisia pohjavesiä Patamäen pohjavesialueen suuntaan. Pohjavesialueella on kuitenkin havaittu korkeita sinkkipitoisuuksia, mm. pisteessä WOK6 noin 1000 µg/l ja havaintopisteessä WU7 keskimäärin 5000 µg/l. Havaintopisteessä WU7 sinkkipitoisuuden trendi on ollut nouseva vuodesta 1999 saakka ja yhteistarkkailussa mukana olevan havaintopisteessä WOK18 on havaittu nouseva trendi sinkkipitoisuuden ollessa jo yli 100 µg/l. Sinkin ympäristönlautunormi on 60 µg/l.”

Pohjavesien virtausmallinnus ei huomio jätealueen pinnan muotoja ja siltä alaspäin virtaavia vesiä. Kuvassa yllä esitetään sinisellä nuolella, että maapohjapohjavesi virtaisi jyrkkään ylämäkeen läjitysalueella.

Vertaamalla vierekkäin olevien alueen sisäisten WS ja ulkoisten WU -pohjavesipisteiden tuloksia voidaan päätellä, että pohjavesialueen eristysseinät vuotavat tai vesi valuu niistä yli. Kaatopaikan vesijärjestelyjen viat tulee selvittää ja korjata. Kaatopaikan vesitase pumppauksineen tulee selvittää. Vaikuttaa ilmeiseltä, että suojapumppaukset eivät toimi.

ELY:n mainitsemisissa WOK-pisteissä näkyy mm. -pisteissä vapautuneen pilaantuneen pohjaveden leviäminen laajalle. Myös tarkkailutulosten luotettavuus tulee tarkistaa. Suhteessa sinkkiin muiden raskasmetallien pitoisuudet vaikuttavat olevan pienempiä kaatopaikan ulkopuolella.

WOK1 pisteessä näkyy korkeasti sinkkipitoisen veden leviäminen pohjavedessä ojan vieressä lähelle merta ja Natura-aluetta. WU1 tarkoittaa ilmeisemmin hyvin merkittävästi saastuneen veden virtaamista mereen.

Rikkirikasteen käsittelylaitos on ympäristölle vaarallisia ja haitallisia kemikaaleja käsittelevä teollisuuslaitos, joka hakemuksessa esitetyllä tavalla sijoitettaisiin lähelle Patamäen I-luokan pohjavesialuetta. Sen kemiallinen tila on luokiteltu huonoksi. Myös alueen maaperä on monin paikoin pilaantunutta. Arvioitaessa pohjaveden pilaantumisriskiä on kiinnitettävä huomiota laitoksen teknisiin suojaustoimenpiteisiin ja niitä koskevaan riskinarviointiin, laitoksen sijaintiin pohjavesialueen läheisyydessä sekä pohjavesialueen hydrogeologisiin olosuhteisiin (YSL 11§ ja 17§). Pohjavesialueella on vedenjakaja, johon vaikuttaa ympäristössä tapahtuva vuosien välinen vaihtelu, kuten pohjaveden korkeus, sadanta, pohjaveden otto ym. Tätä vedenjakajan liikkumista ei ole otettu huomioon. Muutokset ympäristössä voivat vaikuttaa niin, että vedenjakaja voi sijaita myös hankealueiden alla.

Lisäksi arvioinnin lähtökohtana on otettava huomioon ympäristönsuojelulain mukainen varovaisuus- ja huolellisuusperiaate. Ympäristönsuojelulain 17 §:ssä säädetty pohjaveden pilaamiskielto on ehdoton ja kiellolla tarkoitetaan vakiintuneesti myös pilaantumisen riskiä. Euroopan unionin tuomioistuimen tuomion C-535/18 (IL ym. vastaan Land Nordrhein-Westfalen) myötä ympäristönsuojelulain 17 §:ää on tulkittava siten, että pohjaveden laadun vaarantaminen tai haitta-aineiden päästäminen pohjaveteen on kiellettyä, vaikka pohjavesimuodostuman tila olisi luokiteltu huonoksi, pohjavedessä olisi haitta-ainetta tai pohjavesialueella ei olisi vedenottoa.

Samankaltainen tilanne on ollut Harjavallassa, josta BASF päätös. Pohjavesialue sijaitsee lähes välittömästi rikkirikastealtaiden itäpuolella, kun altaita aletaan tyhjentää, pohjavesialue ei saa vaarantua, rikkirikaste sisältää suuria määriä raskasmetalleja.

Koko Kokkolan Suurteollisuusalue kuuluu korkean riskin alueisiin, jatkossa tulee huomioida, että kiertoja suljetaan ja muutetaan prosesseja kiertotalousmalliin. Tämän myötä jätealueista päästään eroon ja jätejakeita ei enää tarvitse säilyttää alueella. Vaaralliset jätteet aiheuttavat ympäristöriskin matalan merenlahden rannalla lähellä suojelualueita.

Hulevedet

Hulevesistä olisi tullut olla erillinen selvitys, miten ne kerätään ja käsitellään havainnekuvien kera. Seuraavassa kappaleessa mainittu hulevesisuunnitelma puuttuu aineistosta.

Sivu 198–199 ”Toimintoalueiden piha- ja liikennöintialueet päällystetään. Alueelta tuleva hulevesi kerätään ja käsitellään erillisen suunnitelman mukaan ennen sen johtamista vesistöön. Päällystys sekä hulevesien kerääminen ja ohjaaminen vaikuttavat paikallisesti pohjaveden muodostumisolosuhteisiin ja pohjaveden määrään tehdasalueella. Hulevesien johtamisella ei kuitenkaan arvioida olevan vaikutusta pohjaveden paikallisiin virtaussuuntiin tehdasalueen ulkopuolella. Alueella muodostuvat rakennusten hulevedet voidaan olettaa pääsääntöisesti olevan normaalisti puhtaita. Piha- ja liikennöintialueilla muodostuvat hulevedet voivat sisältää epäpuhtauksia. Kaikki hulevedet kerätään tehtaan vesienkäsittelyyn. Hulevesien sisältämistä aineista yleisimpiä ovat kiintoaine, ravinteet, metallit, kloridi ja öljyt ja rasvat. Vedet voivat sisältää myös haitallisia orgaanisia yhdisteitä, kuten PAH-yhdisteitä ja torjunta-aineita, sekä suolistoperäisiä bakteereja. Suurin osa hulevesien kuljettamista haitta-aineista on sitoutuneena kiintoaineeseen.” (vesi.fi 2024)

Maaperä

Liite 3a kohdassa 5.4 Kunnostustarve- ja tavoitteet

”Suunnittelualueen maaperässä metallien pitoisuudet ylittävät ylemmän ohjearvon arseenin, elohopean, kadmiumin, koboltin, kuparin, nikkelin, sinkin, lyijyn ja kuparin osalta. Monissa näytteissä ylittyivät myös vaarallisen jätteen raja-arvot. Kaikki laboratoriotulokset verrattuna ohjearvoihin, on esitelty liitteen 3 taulukossa.”

”Arseenin pitoisuuden osalta keskiarvo oli kenttämittauksissa (171 näytettä) 1900 mg/kg ja laboratoriomittauksissa (24 näytettä) 1840 mg/kg. Arseenin ylempi ohjearvo on 100 mg/kg ja vaarallisen jätteen raja-arvo on 2500 mg/kg. Liukoisuustestissä (ravistelutesti, 3 kpl) LS10 ylitti vaarallisen jätteen kaatopaikan kelpoisuusvaatimukset kahdessa näytteessä.”

”Kuparin pitoisuuden osalta keskiarvo oli kenttämittauksissa (171 näytettä) 550 mg/kg ja laboratoriomittauksissa (24 näytettä) 1560 mg/kg. Kuparin ylempi ohjearvo on 200 mg/kg ja vaarallisen jätteen raja-arvo on 1000 mg/kg.”

”Lyijyn pitoisuuden osalta keskiarvo oli kenttämittauksissa (171 näytettä) 310 mg/kg ja laboratoriomittauksissa (24 näytettä) 640 mg/kg. Lyijyn ylempi ohjearvo on 750 mg/kg ja vaarallisen jätteen raja-arvo on 25000 mg/kg.”

”Nikkelin pitoisuuden osalta keskiarvo oli kenttämittauksissa (171 näytettä) 130 mg/kg ja laboratoriomittauksissa (24 näytettä) 260 mg/kg. Nikkelin ylempi ohjearvo on 150 mg/kg ja vaarallisen jätteen raja-arvo on 380 mg/kg.”

”Sinkin pitoisuuden osalta keskiarvo oli kenttämittauksissa (171 näytettä) 6450 mg/kg ja laboratoriomittauksissa (24 näytettä) 10500 mg/kg. Sinkin ylempi ohjearvo on 400 mg/kg ja vaarallisen jätteen raja-arvo on myös 1000 mg/kg. Liukoisuustestissä (ravistelutesti, 3 kpl) LS10 ylitti vaarallisen jätteen kaatopaikan kelpoisuusvaatimukset kahdessa näytteessä.”

”Alueen maaperä arvioidaan pilaantuneeksi, ja jotta alueelle suunnitellut rakennustyöt voidaan toteuttaa, on maaperä kunnostettava tarvittavilta osin. Tarkemmat, riskinarvioperusteiset kunnostustavoitteet tulee määrittää kunnostussuunnitelmassa. Kunnostuksen yleissuunnitelmassa arvioidaan kohteeseen soveltuvat kunnostusmenetelmät, kunnostettavien alueiden laajuudet sekä muut kunnostuksen kannalta olennaiset asiat.”

PIMA-selvityksessä alkuaineiden kemiallisia määryksiä on tehty satunnaisesti ja esimerkiksi korkein elohopean pitoisuus on 1320 mg/kg. Todennäköisesti suurimmat pitoisuudet ovat mittaamatta. Määryksessä käytetyt XREF (röntgen) mittaukset ovat epäluotettavia. Lisäksi orgaanisista aineista tulee selvittää alueen teollisuushistorian mukaiset päästöaineet ja kemikaalit. Tulee selvittää mitä säädeltyjä kemikaaleja alueilla on käytetty,

Toteamme, että saastumiskierre tulee katkaista. Saastunut maaperä tulee kunnostaa ja jos hanke toteutetaan, pilaantumisen riskitekijät tulee hallita jatkossa paremmin. Saastunut maa on merkittävältä osin vaarallista jätettä, joka osin ylittää esimerkiksi malmipitoisuuksia, se edellyttää myös kiertotalouskäsittelyä. Maan siirtäminen kaatopaikalle tarkoittaisi kestäättömän, laittomasti meren rannalle, pohjavesi ja Natura-alueiden viereen sijoitetun vaarallisen jätteen kaatopaikan laajentamista.

Ilmapäästöt

Mahdollisten rikin käsittelylaitosten kaikkien kaasu- ja pölypäästöjen pitoisuudet tulee selvittää paremmin. Pasuton väitetään olevan suljetussa kierrossa, mutta mahdollisesti tämä ei koske alasajo- tai häiriöpäästöjä, jotka tulee selvittää. Jos päästöjä ei tule, niin piipun rakentaminen on turhaa. Rumpu-uunin päästöt, ml. elohopea ja raskasmetallit tulee selvittää tarkemmin. Ilmapäästöissä tulee esittää myös kaatopaikkojen ja jätteiden käsittelyn pölypäästöt kuten laajennuksen YVA:ssa.

Päästöistä tulee esittää myös niistä aiheutuvat laskeumat ml. Natura-alueen valuma-alueelle ja merisalueella ja näiden päästöjen vaikutukset vesien pitoisuuksiin, viitaten Pöyryn raportti 4a epävarmuuksiin.

Jätteiden vaikutukset

Jätteiden vaikutukset eivät lakkaa toiminnan päätyttyä vaan jätteiden päästöt tulevat pilaamaan kohtuuttomasti pinta- ja pohjavesiä ml. meri satoja tai tuhansia vuosia, jos kaikkia jätteitä ei käsitellä asianmukaisesti.

Toiminta on osa kokonaisuudessaan kestäväntä kaatopaikkatoimintaa

Jätteenpoistohanke on sinänsä kannatettava ja voisi edistää pieneltä osalta kaatopaikkatoiminnan saamista laillisesti kestäväan tilaa.

Sen sijaan toiminnan tavoite vapauttaa tilaa nykyiselle ”yhteisjätteelle”, joka on vaarallisten jätteiden ilmeisen laittoman sekoittamisen tuote, ei ole laillista ja kestävä, katso YVA-ohjelma sivu 13 (lihavoitu lisätty), sekä liitteenä oleva lausunto toiminnan haussa olevasta ympäristöluvasta, Liite1

”Tässä YVA-hankkeessa tarkastellaan rikkirikasteen poistamista altaista 8A ja 8B suodatusta ja jatkokäsittelyä varten. Tämän jälkeen altaat 8A ja 8B poistetaan ja tasataan yhteisjätteen läjitystä varten. Boliden Kokkola Oy:n jätealue on täyttymässä 2020-luvun loppuun mennessä. Rikkirikasteen hyötykäyttöhankkeen myötä vapautuu tilaa nykyiselle jätealueelle.”

Koska nykyisen jätteen tila on loppumassa ja toisaalta ympäristölupaa sillekään ei voitane myöntää (Liite 1), on syytä tehdä kattava YVA kaiken nykyisen ja varastoidun jätteen hyötykäytöstä. Tämän tulee käsittää menettelyt nykyisten jätteiden käsittelyyn, mahdollisesti esimerkiksi sulfidijätteitä vaahdottamalla, kuten kerrottiin aikaisemmin tehdyn ja tästä saatu erillinen jäte on nyt hyötykäytettävää. Yhtiö myöhemmin päättynyt sekoittamaan alkuainerikkirikasteen jarosinaattijätteeseen muodostaen valtavasti mahdollisesti vaikeammin hyötykäytettävää jätettä, ks. YVA-ohjelma sivu 42-43 taite. Alkuainerikki sekä metallirikasteet ovat arvokkaita raaka-aineita. Mahdollisessa sulfidien vaahdotuksessa tulee selvittää myös reagenssien kuten ksantaattien päästöt. On huomioitava, että jätealueilla on satojen tuhansien tonnien sinkkivaranto, joka voi kattaa merkittävän osan käsittelyn kulusta ja investointien jälkeen osoittautua jopa voitolliseksi. Paikalle jätettynä nykyinen yhteisjäte uhkasi merkittävänä osan Perämeren kemiallista tilaa kadmiumin vuoksi ja sinkin vuoksi ekologisen tilan muuttujia satojen tai tuhansien vuosien ajan. Päästöt tulisivat olemaan kaatopaikkojen pinta- ja seinärakenteiden hajottua rannoilla myös eliöille akuutisti toksisia.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee huomioida ja selvittää 1) koko Bolidenin kaatopaikkatoiminnan yhteisvaikutukset nyt kaikkine vesi- ja ilmapäästöineen. Vaarallisten jätteiden kaatopaikkojen pohjarakenteet eivät ilmeisimmin ole laillisessa tilassa ja vuotavat kohtuuttomasti pilaten maaperää sekä pinta- ja pohjavesiä. Vaarallisen jätteen kaatopaikkojen sijoittaminen meren rantaan ja käytössä olevan pohjavesialueen viereen ei ole laillinen ja kestävä ratkaisu vaan pahoin ristiriidassa EU:n vesipuite- ja pohjavesidirektiivien sekä vastaavan kansallisen lainsäädännön kanssa.

2) koko Bolidenin kaatopaikkatoiminnan yhteisvaikutukset nyt kaikkine vesi- ja ilmapäästöineen pitkien aikojen kuluessa. On ilmeistä, että vesienkäsittelyn ja alueiden huollon loppuessa ne tulisivat vuotamaan mereen entistä suurempina päästöinä ja pilaten laajoja rannikon merialueita Vesipuidedirektiivin vastaisesti. Toisaalta kaatopaikkalainsäädännön mukaan toiminnanharjoittaja vastaa suotovesien käsittelystä niin kauan kuin niitä muodostuu.

3) nollavaihtoehtona menettelyt, joilla nykyisin muodostuvat uudet vaaralliset jätteet saadaan laittoman sekoittamisen ja laimentamisen sijasta kattavasti hyötykäyttöön, sekä kaikki olemassa oleva vaarallinen jäte saadaan käsittelyyn. Lisävaihtoehtoina tulee olla

vaihtoehtoiset menettelyt kunkin jätejakeen asianmukaiseen käsittelyyn, tarvittaessa vaihtoehtoja tulee lisätä.

Hakemuksesta puuttuu vielä paljon täydentäviä selvityksiä kuten:

- Miten jätevesien puhdistusta tullaan tehostamaan, kun tuotantomäärä aiotaan lisätä?
- Nykyisellään Bolidenin osuus sinkki-, kupari ja arseenipäästöistä mereen on kohtuuttoman suuri. Miten aiotte pienentää näitä päästöjä?
- Kuinka kauan jätelohtoalaita voidaan vielä käyttää? Mikä on niiden elinkaari?
- Lämmöntalteenottoa tulee ehdottomasti tehostaa!
- Hulevesistä tulee olla suunnitelma ja niiden käsittelystä sekä tulee myös tarkastella niiden hyödyntämistä tehtaalla
- Ilmapäästöjä tulee tarkastella tarkemmin ja löytää keinoja myös niiden vähentämiseksi
- Vaikutusarvioinnissa tulee käydä maastossa paikan päällä, eikä vain hyödyntää aiempia luontoselvityksiä sekä indikaattorilajit on selvitettävä uudelleen
- Raskasmetallien pitoisuudet tulee selvittää uudelleen humuksesta, sammalista ja neulasista ja toisaalta kalojen sisäelimistä
- Rikkirikasteen poiston vaikutus alueen vesitaseeseen ja pohjavesiin sekä maaperän pilaantumiseen tulee selvittää sekä ko. kaatopaikan ja muiden kaatopaikkojen suotovesien vesitaseet ja vuodot pinta- ja pohjavesiin, erityisesti mereen ja muiden omistamille alueille ja pohjavesialueelle (vrt. pohjaveden pilaamiskielto).
- Varastoidun rikkirikasteen vakuus tule määrittellä suhteessa vaarallisuuteen ja pois kuljettamiseen
- Perustila tulee selittää maaperän sekä pinta- ja pohjavesien suhteen, direktiivilaitoksen perustilaselvitys on ilmeisen puutteellinen esim. PIMA- ja kaatopaikan aiheuttaman pilaantumisen suhteen
- Eri toimintojen ilmapäästöt tulee selvittää normaalissa, käynnistys ja sulkemistilanteissa sekä häiriötilanteissa ja yhteisvaikutuksina Bolidenin ja alueen muiden toimijoiden ilmapäästöjen kanssa
- Ilmapäästöjen terveysvaikutukset kokonaisuutena tulee arvioida IHKU-mallin ja muiden mallinnusten avulla. Piippujen lisäksi vaihtoehtona on tarkasteltava puhdistuksen lisäämistä, huomioiden terveyshaittakustannukset.
- Ilmapäästöistä aiheutuvan laskeuman vaikutukset maaperään ja vesiin sekä tulee arvioida kattavasti sekä selvittää tarvittavat tarkkailumenetelmät
- Ilmapäästöistä kokonaisuutena tulee selvittää sinkki, kadmium, arseeni(vety), elohopea, lyijy, nikkeli, arseeni, PAH, dioksiinit, furanit, halogenidit, lantanoidit, ja muut haitta-aineet sekä hiukkasina, että mahdollisina kaasupäästöinä (erityisesti elohopea), katso ks. sivu46-47. Näiden leviäminen tulee mallintaa suhteessa lähimpään asutukseen ja terveysvaikutukset tulee selvittää suhteessa ilma- ja (työ)terveysnormeihin (SCOEL yms.) sekä laskeumassa maaperän ja vesien saastumiseen.
- Eri toimintojen tuottamien jätteiden laatu ja määrät tulee selvittää
- Purkuvesi- ja suotovesipäästöjen laadut ja määrät tulee selvittää kullekin kaatopaikalle sekä alueen teolliselle toiminnalle erikseen ja kattavasti haitta-aineiden suhteen, kuten ilmapäästöjen kohdalla, katso myös Liite 1. Jarosinaatin vuoksi alumiini voi myös olla merkittävä haitta-aine. Vuosittaiset kuormitukset purku- ja suotovesinä tulee ilmoittaa, ne ovat toiminnan aikana puhdistuksen jälkeenkin kestävämpiä. Myös flokkulanttikemikaalien päästöt tulee selvittää, ks. YVA-ohjelma s.39, Australiassa polymeeriflokkulanttien alustava raja-arvo on 1 mikrog/L VIITE 1: Organic polyelectrolyte flocculants.
- Muista kemikaalilistan, s. 39-, suurina määrinä käytettävistä aineista tulee selvittää vesi- ja ilmapäästöissä ja jätteissä erityisesti: arseenitrioksidi, kokoojakemikaali, lyijyasetaatti, natriumsulfidi, nikkelpulveri, seleeni(liuos), suojauskemikaalit, vaahdonestoaine, vaahdote, vaahtoaine ja vismutti.
- Tulee selvittää päästöjen määrä ja vaikutusalueet puhdistuksen loputtua ja kaatopaikkojen rakenteiden hajottua pinta- ja pohjavesien pitoisuuksina, huomioiden

tilanne, jossa maaperä on saturoitunut suotovedellä. Vaihtoehto, että vesiä puhdistettaisiin satoja tai tuhansia vuosia ei ole mahdollinen, koska vakuusjärjestely ei ole mahdollinen, ja lisäksi se olisi teoriassakin äärimmäisen kallis.

- Jätteiden pitkäaikaisiakin vesiriskejä arvioidessa tulee huomioida rikkirikasteen ja siitä tulevien sekoitustuotteiden korkeiden sinkki ja lyijypitoisuuksien lisäksi erityisesti elohopean, kadmiumin, antimonin, arseenin, seleenin, kuparin ja nikkelin pitoisuudet ja liukoisuus hapettumisen vuoksi rikkihappoa käsittävissä jätteissä, sivu44-45.
- Välivarastoitavien ja muualle vietävien jätteiden tai sivutuotteiden käsittelyyn tulee selvittää ja varata riittävät vakuudet, jos suunnitelma ei onnistukaan
- YVA:ssa tulee verrata käsittelymenetelmien (kuten rumpu-uuni ja pasutto) ilmapäästöjä normaali ja häiriötilanteissa käsittäen kaikki oleelliset alkuaineet, hiukkaset ja kaasut sekä saatavilla olevat pudistusmenetelmät (S. 65).
- Elohopean ja raskasmetallien pitkäaikaista kertyminen laskeumaan lähialueilla mm. sateiden vaikutuksesta tulee selvittää sekä mahdollisuudet pienentää laskeumaa käyttäen puhdistusmenetelmien yhdistelmiä. Elohopean käsittelyä tule verrata Minamata BAT-vaatimuksiin.
- Maksimimelu sekä sisämelu lähimmällä asutuksella tulee selvittää. Sisämelun selvitys on tavanomainen menettely esimerkiksi tuulivoiman luvituksessa.
- Onnettomuusriskit erityisesti neste- ja kaasuvuodoista, räjähdyksistä ja tulipaloista tulee selvittää huomioiden myös dominovaikutukset muiden alueen laitosten kanssa.
- Toimintaan kuuluu äärimmäisen suuri ja vaarallinen kaatopaikka.

Se käsittää erittäin korkeita raskasmetallien kuten sinkin ja rikin pitoisuuksia. Määrät ovat äärimmäisen suuria, esimerkiksi 5 % pitoisuudella ja 20 Mt määrällä sinkkiä olisi miljoona tonnia. Pienikin vuoto kaatopaikalta olisi hyvin haitallinen laajalla alueella. Esimerkiksi 0.5 % (5 promillen) vuoto tarkoittaisi 5000 tonnia (5000 miljardia mg). Ruotsissa meressä käytettävä vuosiskeskiarvoinen ympäristölaatunormi 3,3 mikrog/L eli 3,3 mg/m³. Jolloin vuoto pystyi pilaamaan vuodeksi 1500 miljardia (mrd) kuutiometriä, joka on enemmän kuin koko Perämeren tilavuus on 1481 m³. 5 promillen tasolla 20 Mt jätemäärä voisi vuotaa 200 vuotta mereen koko meren tasolla haitallisella tasolla. Ennen sekoittumista päästö olisi rannikkovirtauksessa kertaluokkia pahempi. Toinen yleinen raskasmetalli kadmium on vielä myrkyllisempi ja biokertyvä, laillisesti sitovan EU-ympäristölaatunormin ollessa 0.1 mikrog/L. Kaatopaikan jätteet eivät ole hajoavia tai haihtuvia. Ne pysyvät vaarallisina hyvin pitkät ajat. Metallien liukoisuutta on alennettu saostamalla ne sulfideina. Sulfidien reagoidessa veden ja ilman kanssa syntyy rikkihappoa, joka liuottaa metallit. Tämä tunnetaan kaivoksilla happamana kaivosvalumana. Toisaalta kaatopaikkamuovit vuotavat ennemmin tai myöhemmin (Oulun Ylipisto kaivosallas selvitys, YM). Pitkien aikojen kuluessa alueen huollon ja veden käsittelyn resurssit loppuvat joskus. Tämä tarkoittaisi väistämätöntä meren tasolla tapahtuvaa pilaantumista.

Jotta aiheuttaja maksaa periaate ja kaatopaikkalainsäädännön vastuu suotovesistä toteutuisi, tulee vanhatkin jätteet käsitellä uudestaan metalleiksi tai stabiloida pysyvästi. Jos huomioidaan kaatopaikan kohtuullisen lyhyenkin ajan ylläpito tai ympäristövahingot, tulee jätteen uudelleen käsittely edullisemmaksi. YVA-arvioinneissa tulee olla sellainen vaihtoehto ja huomioida pidemmät ajat. On todennäköistä, että kaatopaikka jo nykyisellään turmelee ympäristöä kohtuuttomasti.

Suunnitelma on ilmeisen laitton

Kaatopaikan pitkäaikaiset vaikutukset ovat edellisen perusteella ilmeisellä tavalla vesipuitedirektiivin vastaiset. Kaatopaikka-asetus kieltää kaatopaikan sijoittamisen mm. vesistöön tai suojelua vaativan tai virkistyskäyttöön soveltuvan vesialueen läheisyyteen, pohjavesialuetta haittaavasti ja vaarantavasti tai luonnonsuojelualueen läheisyyteen tai tulvavaara alueelle. On todennäköistä, että kaatopaikka tulisi ilmaston muutoksen myötä hukkumaan mereen.

Jos ELY hyväksyy toiminnan yhteydessä vaarallisen jätteen kaatopaikkatoiminnan, tulee se kumotuksi oikeudessa mm. johtuen viranomaisen ilmeisistä virheistä. Uskon, että oikeusvaltion viranomaiset eivät kuitenkaan näin toimi.

SLL Pohjanmaan piiri ry ja Puhtaan meren puolesta ry eivät tule puoltamaan hanketta tässä vaiheessa ilman kunnollisia päästöselvityksiä. Lähtökohtaisesti jätteen kiertotalous on suositeltavaa. Bolidenin ja kumppanien vaarallisen jätteen kaatopaikka on äärimmäisen vakavasti laiton ja kestämaton. Kaatopaikalle ei tule sijoittaa uusia jätteitä ja vanhatkin tulee käsitellä mahdollisimman pian, mutta ympäristöä pilaamatta. Vaihtoehdot, joissa jäte kuljetetaan pois ovat siten kestävimät, kun jätteen käsittelyn jätteet, sekä pilaantuneiden maiden sekä jätevesien käsittely ja kuljetuksen päästöt selvitetään ja hoidetaan tarkasti lainmukaisesti. Myös jätteiden käsittely metalleiksi on kestävämpi ja laillisempi menettely kuin jätteiden jättäminen alueelle, jos prosessi pystytään tekemään kunnollisesti. Tässä korostuvat jätteenkäsittelyn jätteet sekä ilmapäästöt. Toisaalta kuljetuksen päästöt voivat olla pienemmät. Tulemme vielä täydentämään lausuntoamme joiltakin osin lähiaikana.

Erikoisasiantuntijan täydennys 20.1.25

Jätteet ovat pitkäaikaisesti vaarallisia sulfideja sisältävien kaivannaisjätteiden tavoin Metallijätteet eivät lahoa tai haihdu, vaan vuotavat ympäristöön päästessään kontaktiin veden ja ilman kanssa. Alueella varastoitavat sulfidi jätteet reagoivat rikkihapoksi vapauttaen rikkihappoa ja jätteen metalleja ja muita alkuaineita. Tämä rinnastuu sulfidisista eli kiisumineraaleista kaivosjätteissä aiheutuvaan happamaan kaivos- ja kivivalumaan.

-

Rikkirikasteen poistaminen turvallisesti olisi lähtökohtaisesti positiivinen teko. Kuitenkin sen korvaaminen yhteisjätteellä saattaa olla jopa kokonaisuuden kannalta vaarallisempi toimi riippuen jätteen pitkäaikaisista vaikutuksista ominaisuuksista. Kaivannaisjäteasutuksen luokituksessa yli 1 % sulfidirikkiä tarkoittaa potentiaalisesti happoa muodostavaa jätettä. Jätteiden sulfidipitoisuudet ovat korkeita.

Jätteiden kapselointi ei ratkaise ongelmaa YVAssa kappale 9.3.3. esitetään, että peittorakenteet hoitaisivat toiminnan jälkivaikutukset. On totta, että ympäristöluvassa on esitetty peittorakenteita. Varsinaista sulkemissuunnitelmaa ei kuitenkaan ole. Yhtiöllä on ollut velvoite tuottaa alustava sulkemissuunnitelma 2023 loppuun mennessä. YVAssa olisi tullut esittää sulkemisselvitykset perusteluineen ja vaikutusarvioineen. Kyseessä on kaatopaikan ja jätteiden suurin ja kallein vaikutus, joka jatkuisi satoja vuosia tai tuhansia.

Kaatopaikkalainsäädännön mukaan toiminnanharjoittaja vastaa suotovesien käsittelystä niin pitkään kuin niitä muodostuu. Muovi- ja/tai bentoniittimattoon perustuvien rakenteiden tiedetään vuotavan ennemmin tai myöhemmin. Kaatopaikkamuovin maksimi-ikä valmistajat ovat ilmoittanut 200-300 vuotta optimaalisissa olosuhteissa. Bentoniittimaton akryyliamidikudoksen maksimikestoikä on noin 100 vuotta.

Lainaus YVAssa, jossa esitetään kapselointi ratkaisuksi:

"9.3.3 Toiminnan jälkeiset vaikutukset

Tyhjennettyjen rikkirikastealtaiden rakenteet ja pohjamuovit puretaan. Altaiden aikalle läjitetään kuivaa yhteisjätettä myöhemmin laadittavien täyttösuunnitelmien mukaisesti, jotka tullaan hyväksyttämään valvovalla viranomaisella. Kun jätealue täyttyy lopulliseen suunniteltuun korkoon, suljetaan alue tekemällä pintarakenne täyttyneen alueen ja alueen kohdalla olevien luiskaosien päälle. Jätealueen lopullisista peittorakenteista on annettu lupamääräykset jätealueen ympäristöluvassa. Prosessi- ja varastorakennuksien alueet ennallistetaan tarvittavilta osin tuleva käyttö huomioiden. Tarvittaessa selvittää alueiden pohjaveden tila."

Edellisestä johtuen pohjavesi johtopäätös on myös ilmeisen virheellinen

sivu 203

"Hankkeen toteutusvaihtoehtojen välillä ei ole merkittäviä eroja pohjavesivaikutusten kannalta, eikä hankkeella ole kokonaisuudessaan merkittäviä vaikutuksia pohjavesiin. Kaatopaikan sisällä olevilla materiaaleilla ei ole vaikutusta pohjavesiin (eristysseinä,

suojapumppaus) tällä hetkellä eikä tulevaisuudessa.”

Huomautan myös:

- i. Kaatopaikan tarkkailu osoittaa erittäin vakavia pohjavesivaikutuksia jo tällä hetkellä. Sinkki ja raskasmetallit leviävät kaikissa tarkkailupisteissä kaatopaikan sisäisistä pisteistä WS läheisiin pisteisiin ulkopuolen pisteisiin WU ja edelleen muodostavat gradientin pohjavesialueelle ja myös Natura-alueen suuntaan leviäviä pitoisuuksia mm. WOK pisteisiin. WOK-pisteissä on korkeita ja nousevia pitoisuuksia, kuten ELY-keskuskin on maininnut. Toki alueella voi olla erilaisia ”vanhoja syntejä”.
- ii. Meren tarkkailun korkeimmat sinkin pitoisuudet ovat kaatopaikan itäpuolelta, vaikuttaa omienkin havaintojen perusteella mahdolliselta, että raskasmetallit vuotavat kaatopaikan suunnasta pinta- ja pohjavesissä.
- iii. Suojapumppauksen toimiminen on kyseenalaista, myös koska kaavakuvissa esitetty eristysoja on karttapaikan rinnevarjostuskuvien perusteella paikoin olematon syvyydeltään. Ojan toimiminen on syytä tarkistaa
Rikkirikasteen suotovedet ovat hyvin pahanlaatuisia kuten sulfidien hapettumisen seurauksen voidaan odottaa, ks. Bolidenin koetoimintailmoitus 2024
Suodos

Rikkirikasteen suodatuksessa muodostuu suodosta, jonka määrät eivät kuitenkaan ole merkittäviä. Suodokset johdetaan Boliden Kokkolan prosessivesienkäsittelyyn, jossa kyseiset suodokset voidaan käsitellä. Rikkirikasteen kosteudeksi on arvioitu n. 50 %. Rikkirikasteen seassa olevan emäliuoksen koostumus todennäköisesti vaihtelee merkittävästi näytteenottopaikan- ja hetken mukaan, sillä altaisiin päätyy paljon sade- ja sulamisvesiä. Keväällä 2024 kerättiin n. 30 litraa suodosnäytettä, josta määritettiin keskeisimpien alkuaineiden pitoisuudet. Suodosta varten otettu rikastenäyte nostettiin 8B-altaan itäkulmasta. Mitattu koostumus on esitetty alla (Taulukko 2). Suodoksen pH on linjassa aiemmin kerätyille rikkirikastenäytteille tehdyn laajemman pH-kartoituksen kanssa (0,2-1,6).

Rikkirikaste ja ilmeisimmin sen suotovedet käsittävät aineita, jotka eivät ole jätevesin tarkkailuissa, mutta voivat päätyä jätevesiin, esimerkiksi hopea ja tallium, ks. rikkirikasteen koetoimintailmoitus 31.10.2024, sivu 4.
Suotoveden koostumuksesta tulee olla kattava selvitys. Vedenpuhdistusmenetelmästä tulee olla selvitys, kuinka se puhdistaa kaikkia haitta-aineita. YVA on ilmeisen puutteellinen.

Rikkirikaste sisältää elementtirikin lisäksi sulfidisessa muodossa olevia metalleja sekä pieniä määriä rikkivaahdotuksen jätettä jarosiittia. Rikkialtailta on otettu näytteitä rikin koostumuksen määrittämiseksi. Kyseisten analyysien tuloksia on käytetty myöhemmin eri prosessimallinnuksissa ja niitä voidaan pitää tämänhetkisenä parhaana tietona rikkirikasteen koostumuksesta.

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes

Tukes antaa lausuntonsa kemikaaliturvallisuuslain (390/2005) näkökulmasta. Boliden Kokkola Oy on Tukesin valvonnassa oleva turvallisuusselvitysvelvollinen tuotantolaitos. Tuotantolaitoksen vaarallisten kemikaalien käsittelyyn ja varastointiin liittyvät muutokset käsitellään muutoslupana (uuden tuotantolaitoksen perustamiseen rinnastettavat laajennukset) tai muutოსilmoituksena (muut merkittävät muutokset).

Toteutusvaihtoehdoissa VE1a ja VE1b esitetyt muutokset (mm. uuden rikkihappotehtaan rakentaminen) ovat luonteeltaan sellaisia, että ne edellyttävät muutosluvan (685/2015 41§) hakemista Tukesilta. Tukes ottaa muutosluvan käsittelyssä huomioon ympäristövaikutusten arvioinnin sekä perustellun päätelmän kemikaaliturvallisuuslain (390/2005 26§) mukaisesti.

Tukes katsoo, että sen YVA-ohjelmavaiheessa antama lausunto on edelleen relevantti ja se on tarpeen huomioida hankkeen jatkosuunnittelussa. Tukesin ko. lausunnossa suosittelimia onnettomuusmallinnuksia ei ole YVA-menettelyn yhteydessä laadittu. YVA-selostuksessa on otettu kantaa mahdollisiin onnettomuusriskeihin varsin suppeasti; suunnitellun toiminnan ei

ole arvioitu tuovan onnettomuusriskeihin muutoksia nykytilanteeseen verrattuna. Yksityiskohtaiset onnettomuusmallinnukset on toteutettava hankkeen jatkosuunnittelussa ja esitettävä Tukesille osana muutoslupahakemusta.

YVA-selostuksessa on kuvattu kattavasti hankealueen sijoittumista suhteessa yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön (luku 6). Arviointiselostuksessa esitettyjä tietoja voidaan tältä osin hyödyntää myös osana muutoslupaa.

Varsinais-Suomen ELY-keskus, kalatalousviranomainen

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus pyytää lausuntoa Varsinais-Suomen ELY-keskukselta ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta, rikkirikasteen hyötykäyttö, Boliden Kokkola Oy, Kokkola Lausunnon laatimiseen on osallistunut ELY-keskuksen kalatalouspalvelut -yksikkö. Hankealue sijaitsee Boliden Kokkola Oy:n omistamalla tontilla Kokkolan suurteollisuusalueella lähellä kaupungin omistamaa syväsatamaa.

Kokkolan edustan merialue on merkittävä kalastusalue ja sisäsaaristossa sijaitsee kalojen kutu- ja poikastuotantoalueita. Hankealueen edustan merialueen vesimuodostumien ekologinen tila on tyydyttävä. Merenhoidon tavoite on kuitenkin ekologisesti hyvä tila. Kokkolan edustan pohjaeläimistön tila on pitkään jatkuneen tarkkailun perusteella edelleen hyvä, mutta hyvän tilan indikaattorilajin, valkokatkan, kannat ovat heikentyneet. Alueella sijaitsee kalastukselle merkittävän merikutuisen lajin, karisiian, kutualueita. Muita kalastuksellisesti tärkeitä lajeja alueella ovat mm. ahven, kuha ja hauki.

ELY-keskus katsoo, että arviointiselostuksessa on kohtuullisen hyvin arvioitu hankealueen läheisen merialueen kalastusta ja kalastoa. Hankeen vaikutusten on arvioitu olevan lievästi haitallisia, erityisesti kalan mädille ja pienpoikasille. Tässä suhteessa ELY-keskus katsoo arviointiselostuksen olevan riittävällä tasolla.

Väylävirasto

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus on pyytänyt Väylävirastolta lausuntoa Boliden Kokkola Oy:n rikkirikasteen käytön ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta.

Boliden Kokkola Oy suunnittelee rikkirikasteen hyötykäyttöä Kokkolan suurteollisuusalueella. Tehdasalueen läjitysalueelle on vuosien saatossa loppusijoitettu sinkkirikasteen suoraliuotusprosessista yli jäänyttä rikkirikastetta noin 400 000 tonnia (n. 540 000 m³).

Hankkeessa tarkastellaan rikkirikasteen poistamista altaista 8A ja 8B suodatusta ja jatkokäsittelyä varten, jonka jälkeen altaat 8A ja 8B poistetaan ja tasataan yhteisjätteenlajitusta varten. Jatkokäsittelyvaihtoehtoina ovat rikkirikasteen hyödyntäminen Boliden Kokkolan sinkkitehtaalla olemassa olevissa prosesseissa tai uuden pyrometallurgisen prosessin avulla, joka edellyttää toista rikkihappotehdasta nykyisen rinnalle. Vaihtoehtoisesti rikkirikaste voidaan toimittaa ulkopuoliselle toimijalle käsiteltäväksi tai loppusijoitettavaksi.

Vaihtoehdossa VE0 rakennetaan uusi suodatinlaitos ja välivarastot rikkirikasteen käsittelyyn. Suodatettu rikkirikaste käytetään laitoksen omassa tuotantoprosessissa. Vaihtoehdossa VE0+ rakennetaan uusi suodatinlaitos ja välivarastot rikkirikasteen käsittelyyn. Suodatettu rikkirikaste kuljetettaisiin todennäköisesti Bolidenin omille sulatoille Harjavaltaan tai Rönnskäriin. Vaihtoehdossa VE1a rakennetaan uusi suodatinlaitos, välivarastot, kolmas pasutto ja toinen rikkihappolaitos. Tuotantolaitoksen tuotantokapasiteetti nousee noin 10 %. vaihtoehdossa VE1b rakennetaan uusi suodatinlaitos, välivarastot, 1–2 rumpu-uunia ja toinen rikkihappolaitos. Tuotantolaitoksen tuotantokapasiteetti ei muutu.

Boliden Kokkola sijaitsee suurteollisuusalueella meren rannalla sataman välittömässä läheisyydessä ja sillä on oma satamalaituri. Suurteollisuusalueelle ja satamiin on raideliikenneyhteys ja Boliden Kokkolan tehtaalta lähtee rikkihappoa myös raiteita pitkin. Maantieliikenne hankealueelle tulee valtatieltä 8 (E8) Ykspihlajan suurteollisuusalueelle ja Kokkolan satamaan johtavan seututien 756 (Satamatie) kautta.

Boliden Kokkolan raaka-aineet tuodaan pääosin laivoilla (noin 120 laivaa vuodessa). Kemikaalit tuodaan tehtaalle pääosin raskailla ajoneuvoilla. Sinkkituotteet kuljetetaan laivoilla (52 laivaa vuodessa) tai rekkaliikenteenä. Vuonna 2023 rikkihappolastissa olleita laivoja lähti 5, rekkoja noin 1660 ja junia noin 160. Liikennöinti Boliden Kokkolan tehdasalueelle koostuu

paitsi raaka-ainetoimituksista, kemikaalikuljetuksista ja valmiin tavarankuljetuksista, myös henkilöliikenteestä. Rikkirikasteen hyötykäytön myötä osassa vaihtoehtoista laivaliikenteen ja rikkihappokuljetusten määrä kasvaa.

Vaihtoehdossa VE0 syntyy ainoastaan tehdasalueen sisäisiä kuljetuksia. Vaihtoehdossa VE0+ rikkirikaste kuljetettaisiin todennäköisesti Bolidenin omille sulatoille Harjavaltaan tai Rönnskäriin merikuljetuksina konteissa. Kuljetuksia on arvioitu olevan 60 vuodessa noin 3–6 vuoden ajan. Vaihtoehdossa VE1a merikuljetusten määrän on arvioitu lisääntyvän vuodessa 125 aluskäynnillä. Määrä riippuu alusten kuljetuskapasiteetista. Lisäksi sinkin ja rikkihapon kuljetusmäärät kasvavat. Vaihtoehdossa VE1b meriliikenteen määrä lisääntyy noin 30 aluskäynnillä, ja lisäksi rikkihapon kuljetusmäärät kasvavat.

Suurin lisäys liikenteeseen on vaihtoehdossa VE1a. Maanteillä ja rautateillä liikennemäärien lisäys on arvioitu pieneksi suhteessa muuhun liikennemäärään, eikä näille väylille arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia. Meriliikenteen lisäys on todettu, mutta sitä ei ole verrattu nykyiseen liikenteeseen.

Boliden Kokkolan sijaitsee Kokkolan suurteollisuuspuiston alueella, joka on suunniteltu palvelemaan suuria raskaan liikenteen määriä. Hankealueelle on hyvät liikenneyhteydet kaikilla kulkumuodoilla, eikä alueen lähellä ole liikennevaikutuksille herkkiä kohteita. Alueen herkkyyks on arvioitu vähäiseksi. Liikennemäärät kasvavat kaikissa hankevaihtoehdoissa, mutta alueen hyvät liikenneyhteydet mahdollistavat liikennemäärien kasvun. Merkittävä osa tiekuljetuksista on alueen sisäisiä kuljetuksia. Kokonaisuudessaan liikennevaikutusten merkittävyys on arvioitu vähäinen kielteinen.

Raskasta liikennettä aiheutuu rakennusvaiheessa erityisesti maansiirtotöistä ja pohjarakentamisesta. Rakentamisesta aiheutuvien maamassojen siirrot pyritään tekemään ensisijaisesti Kokkolan suurteollisuuspuiston sisäisesti, jolloin vaikutukset ulkopuoliselle tieverkolle jäisivät vähäisemmiksi. Kuljetuksia syntyy rakennusaikana myös erilaisten komponenttien, elementtien, laitteistojen ja työkonien kuljetuksista. Osa kuljetuksista saattaa vaatia erikoiskuljetuksia ja niille on haettava kuljetuslupa etukäteen.

Tieliikenteen riskit liittyvät kemikaalikuljetuksiin. Boliden Kokkola kuljettaa jo nykyään rikkihappoa ja muita vaarallisia aineita ja niiden siirroista ja kuljetuksista on pitkä kokemus. Kuljetusten hoitamiseksi on olemassa hyvät toimintatavat ja käytännöt, eikä tämän hankkeen arvioida aiheuttavan muutoksia nykyisiin riskeihin.

Väylävirasto esittää lausuntonaan:

Liikennevaikutusten merkittävyyden arvioinnissa on ristiriita tiivistelmän ja luvun 16 välillä. Tiivistelmässä liikennevaikutusten merkittävyys on arvioitu kohtalainen kielteinen, mutta luvussa 16 ja luvun 24 taulukossa kaikille vaihtoehdoille merkittävyys on arvioitu vähäinen kielteinen.

Meriliikenteen osalta eri vaihtoehdoissa on todettu lisääntyvän meriliikenteen määrät. Vaikutusten arvioinnissa tulee lisäksi verrata määriä muuhun liikenteeseen ja arvioida lisääntyvän liikenteen vaikutukset meriväylillä ja satamissa. Mikäli rakentamisen aikana tarvitaan erikoiskuljetuksia, lupaviranomaisen toimii Pirkanmaan ELY-keskus. Väylävirasto pyytää ottamaan huomioon kuljettamisreittien suunnittelussa Väyläviraston hanke- ja suunnittelukohteet.

Maanteiden osalta lausuu tarkemmin Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen L-vastuualue.

Mielipiteet / Äsiker

Ei saapuneita mielipiteitä.