

Lausunto koskien ehdotusta vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden päivittämiseksi

SYKE/2021/367 VNa 1022/2006 12 § suunnitelmaluonnos

1 Esitys

Ehdotuksen mukainen esitys sinkin, kuparin ja hopean lisäämisestä kansallisesti asetettavan vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden listalle (Asetus 1022/2006 liite 1D) tulee kumota. Esitettyjä metalleja ei pidetä ympäristöhaitallisuudeltaan sellaisina, että niillä voitaisiin tieteellisin perustein osoittaa olevan erityistä riskiä Suomen sisä- ja rannikkovesissä.

Metallien osalta jo nykyiset EU:n prioriteettilistalla olevat aineet katsotaan kriittisimmiksi ja riittää, että niitä koskien on asetettu EU:n laajuisesti ympäristölaatonormit. Näkemyksemme on, että luonnossa normaalisti esiintyvien ja organismeille elintärkeiden metallien (kupari ja sinkki) lisääminen listalle ja niitä koskevien ympäristölaatonormien asettaminen ei ole tarkoituksenmukaista. Näiden metallien osalta luontainen kuormitus vesiympäristöön on merkittävien päästölähde ja sen osuus on korkea verrattuna teollisesta tai ihmisperäisestä toiminnasta aiheutuviin päästöihin.

Sinkin, kuparin ja hopean lisääminen kansalliselle vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden listalle aiheuttaisi merkittävän riskin teollisuuden investoinneille ja kehitykselle Suomessa, sillä nykyisen ehdotuksen mukaisena uudet EQS-arvot tulisivat todennäköisesti johtamaan vesien ekologisen tilan heikkenemiseen nykyisestä tasosta. Ehdotuksessa on metallien osalta todettu seuraavaa: ”2019–2022 biosaatavien havaintojen perusteella pintavesien ympäristölaatonormien ylityksiä ei olisi merkittävästi”. Tämä ei kuitenkaan poista sitä riskiä, ettei joku metalleista ajoittain ylittäisi ympäristölaatonormia, mikä käsityksemme mukaan johtaisi automaattisesti vesistön tilan heikkenemiseen. Tämän seurauksena tultaisiin todennäköisesti teollisuuden pistelähteiden kuormitusta rajoittamaan ja lisääntyvä kuormitus vesiympäristöön estämään, riippumatta vaikka kuormitus olisi pääosin peräisin luontaisesta liukenemisesta.

EU Komissio on ehdottanut Vesipuitedirektiivin uusimista, jolloin myös vesistökohtaisten vaarallisten ja haitallisten aineiden osalta (RBSP) on odotettavissa yhteisötasolla muutoksia. Koska ei ole vielä selvillä kuinka näitä aineita käsitellään tulevassa direktiivissä, olisi hyvä odottaa mahdollisia lainsäädäntömuutoksia ennenkuin sinkin, kuparin ja hopean osalta asetetaan kansalliset laatonormit.

Tässä lausunnossa on jäljempänä esitetty yksityiskohtaisempia perusteluita esityksen tueksi.

2 Yleistä

Sinkki, kupari ja hopea ovat luonnossa normaalisti esiintyviä metalleja, joiden merkittävien kuormitus aiheutuu pääasiassa happamilta sulfaattimailta aiheutuvasta luontaisesta kuormituksesta. Teollisuuden pistelähteiden kautta aiheutuva kuormitus on nykyään vähäistä verrattuna em. luontaiseen kuormitukseen. Happamien sulfaattimaiden merkitys korostuu erityisesti Suomen länsirannikolla, jossa sijaitsee suurin osa näistä alueista.

Tällaisilla alueilla liukenemista tapahtuu jokivesiin, jota kautta vaikutukset ulottuvat myös merialueen rannikkovesiin. Happamilta sulfaattimailta tapahtuvalla liukenemisella on vaikutusta myös järvesiin.

Suunnitelmaehdotus luonnoksessa todetaan, että happamien sulfaattimaiden joissa ja suistoalueella esiintyy sinkkiä kohonneina pitoisuuksina (Wallin ym. 2015, Vehanen ym. 2022). Maatalouskäytössä olevat happamat sulfaattimaat ovat sinkin osalta suurin hajakuormituslähde (Åström & Björklund 1995) ja suurempi päästölähde kuin teollisuuden päästöt niin 1990-luvulla kuin nykyisinkin, jos oletetaan että happamien sulfaattimaiden sinkkipäästöt (n. 170-180 tn/a) ovat pysyneet samalla tasolla (Sundström ym. 2002, SYKE 2022). Happamien sulfaattimaiden sinkkipäästöt ovat tosin voineet 1990-luvun tasosta nousta happaman valunnan lisääntymisen ohessa maanmuokkaustoiminnasta johtuen. Päästöt voivat edelleen nousta tulevaisuudessa erityisesti talviaikaan lisääntyneestä sadannasta (ilmastonmuutos) johtuen (Saarinen ym. 2010).

Sinkin ja kuparin tarkkailu vesiympäristössä on nykyisellään laajaa ja nämä ovat sekä Suomessa että Euroopassa laajasti tutkittuja metalleja, joiden osalta on olemassa laaja tutkimusaineisto. Laajaan tieteelliseen aineistoon perustuen sinkille, kuparille ja hopealle on määritelty haitatonta tasoa kuvaavat vesiympäristössä (PNEC). Vertaamalla olemassa olevaa mittausdataa näihin haitattomiin tasoihin, voidaan tilannetta arvioida vesiympäristön kannalta. Tulosten perusteella voidaan tarpeen mukaan kohdentaa toimenpiteitä esim. alueellisissa vesienhoitosuunnitelmissa riskialueille. Tällöin voidaan huomioida myös alueelliset erityispiirteet ja kohdentaa toimia näiden perusteella. Alueilla, joilla teollisten pistelähteiden osuus voidaan osoittaa merkittäväksi, voidaan tulevaisuuden kehitystä ohjata esim. ympäristölupien kautta. Ehdotuksen mukaisia metalleja ei siis ole tarpeen lisätä kansalliselle listalle, vaan ohjausta voidaan toteuttaa jo nykyinsäädännön ja olemassa olevien ohjelmien avulla.

Laatunormi tarve ei saa kohdistua kuormituslähteisiin, vaan sen tulee perustua vastaanottavan vesistön ekologiseen tilaan ja siihen heikentävästi vaikuttavien aineiden pitoisuudet, olosuhteet ja taustapitoisuudet huomioiden.

3 Riskitarkasteluun valittujen näytteenottopisteiden edustavuus

Ehdotuksessa on metallien osalta esitetty yhteenvetona tuloksia vesienhoitoalueiden näytepisteiltä kerätyistä tuloksista. Asiakirjoista ei kuitenkaan käy ilmi, miltä pisteiltä kerätyt tulokset ovat olleet mukana riskitarkastelussa. Koska listalle nimeämisen johdosta saattaa olla teollisuudelle merkittäviä seurauksia esim. tiukentuvien päästörajojen muodossa, tulisi valmistelun olla avointa ja osallistavaa. Tähän liittyen olisi eri osapuolten kannalta tarpeen saada tietoon myös riskinarvioinnin taustat, kuten valitut näytepisteet.

Riskin karakterisointiin valittujen näytteenottopisteiden tulee olla edustavia siten, että ne eivät sijainniltaan ole liian lähellä jätevesien ja jokien purkupaikkoja tai häiritseviä muita päästölähteitä. Riskitarkasteluun valittujen näytepisteiden edustavuus tulee arvioida ennen riskinarvioinnin aloittamista ja lopulliseen riskinarviointiin tulee valita ainoastaan pisteet, jotka ovat edustavia ja soveltuvat kuvaamaan Suomen sisä- ja rannikkovesien todellista riskiä. Näytepisteiden valinnassa on erityisen tärkeää, että huomioidaan riittävä etäisyys tai sekoittumisvyöhyke mahdolliseen häiritsevään päästölähteeseen verrattuna. Erityisesti tulisi huomioida jokien purkualueet mereen sekä teollisuuden tai kunnallisten

jätevedenpuhdistamoiden purkupaikkojen läheisyys ja vaikutus pisteen tuloksiin. Liian lähellä häiritsevää päästölähdettä sijaitsevat pisteet eivät kuvaa vesistöjen todellista riskiä luotettavasti. Myös muut alueelliset erityispiirteet olisi tarpeen huomioida näytepisteiden valinnassa ja kuvata riskinarvioinnin tuloksissa. Näytepisteet ovat yleensä hyvin eri tyyppisiä ja myös näytteenottofrekvenssi eri pisteillä saattaa vaihdella merkittävästi. Näytteenottofrekvenssin erilaisuus saattaa johtaa siihen, että jokin epäedullinen piste korostuu tuloksissa, mikäli sillä on tiheä frekvenssi näytteenotossa. Tällöin on riskinä, että kokonaisarvio tilanteesta vääristyy.

4 Suomen erityisolosuhteet

Suomessa vesistöihin ja niiden tilaan vaikuttaviin tekijöihin liittyy useita erityispiirteitä verrattuna muuhun Eurooppaan. Tällaisia erityisiä tekijöitä ovat ainakin sääolosuhteet (talvikausi) sekä laajat happamien sulfaattimaiden alueet. Talviolosuhteissa vesistöjen ollessa jään peitossa, on laimeneminen vähäistä, jolloin esim. jokivesien vaikutukset saattavat ulottua laajalle alueelle rannikkovesissä. Talviolosuhteissa olisi tarpeen huomioida riittävä sekoittumisvyöhyke esim. edustavien näytepisteiden valinnassa. Suomessa on selvästi havaittavissa, että korkeimmat pitoisuudet esiintyvät yleensä talvikaudella, jolloin vesistöt ovat jäässä ja laimeneminen vähäistä. Toisaalta on myös ehkä liian vähän tutkimustietoa siitä, miten eri lajien herkkyys tai sietokyky poikkeaa talviolosuhteissa. Joidenkin tiedossa olevien tutkimustulosten perusteella metallien haitallisuus olisi talviolosuhteissa vähäisempää, mikä saattaisi johtua esim. organismien aktiivisuuden laskusta talviolosuhteissa.

Toinen merkittävä alueellemme tyypillinen erityispiirre on laajat happamien sulfaattimaiden esiintymät. Tällaiset alueet ovat erityisesti luonnossa esiintyvien metallien kannalta merkittäviä, sillä alueilta aiheutuu suurin osa Suomen vesiympäristön metallikuormituksesta. Koska Suomessa ja erityisesti Länsi-rannikolla sijaitsee merkittäviä happamien sulfaattimaiden esiintymiä, tulisi riskin arvioinnissa ja EQS-arvon soveltamisessa ottaa huomioon alueellinen luontainen taustapitoisuus.

5 Kommentteja koskien kuparin ehdotettuja EQS-arvoja ja kuparin käytön aiheuttamia hajapäästöjä ympäristöön

Yhdeksi perusteeksi kuparin nostamiselle kansalliselle vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden listalle 1D on mainittu kansallisten EQS-arvojen ylitysten määrä muualla Euroopassa. EEA 2018 raportissa on mainittu että kuparilla on 808 kpl EQS:ien ylityksiä 16 maassa. Peruste ei ole mielestämme hyvä, koska EQS-arvot mihin on verrattu ovat hyvin erilaisia eri maissa (0,5-120 µg/l) sekä raportissa on todettu että näytteitä on kaikkiaan 111 105 kappaletta, jolloin ylitysten osuus on hyvin pieni; $808/111\ 105 = 0,7\%$.

Happamien olosuhteiden korkeiden metallipitoisuuksien on mainittu aiheuttavan riskiä myös kuparin osalta. Tausta-aineistossa on mukana happamien sulfaattimaiden vesistöjä ja niiden suistoja. Kuitenkaan aineistossa ei ole kuin kaksi kuparin ehdotetun EQS:n ylitystä. Sisävesissä VESLAn pitoisuuksien 95. persentiilin ja laatuohjelmiehdotuksen suhde 0,25 ei tue kuparin lisäämistä kansalliseksi haitta-aineeksi.

Rannikkovesissä kuparin EQS:ksi on ehdotettu arviointikertoimella puolitetua 2,6 µg/l, sillä perusteella että luotettava mesokosmos-tutkimusta ei ole tehty. Mesokosmos-tutkimus on tehty kuitenkin VRAR:in hyväksynnän jälkeen:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.03.086> TC NES ja SCHER ovat hyväksyneet että sen valmistuttua arviointikerroin AF=2 voidaan jättää pois.

<https://echa.europa.eu/da/copper-voluntary-risk-assessment-reports>: SCHER Opinion on VRAR - Environment 12 February 2009. Tämä on vahvistettu kuparin REACH dossierissa. Riskisuhte 0,5 ei ylitä jos rannikkovesissä käytetään VRAR 2008 riskinarvioinnin sekä mesokosmos-tutkimuksen mukaista PNEC-arvoa 5,2 µg/l.

PNEC on määritetty DOC-pitoisuuden funktiona. 5,2 µg/l on PNEC DOC-pitoisuudella 2 mg/l DOC. Itämeren rannikkovesissä DOC arvo on yleensä korkeampi varsinkin jokisuilla, joissa myös kuparin pitoisuus voi olla korkeimmillaan. PNEC-arvon normalisointi DOC suhteen: <https://echa.europa.eu/da/copper-voluntary-risk-assessment-reports> - PNEC (summary 2). Tarvittaessa toimitamme laskelmat SYKELLE eri DOC-pitoisuuksilla SCDA/Pia Voutilainen.

Lisäksi oheinen artikkeli kuparin ja sinkin riskinarvioinnista Itämeren rannikkovesissä ilman bioligandimallien soveltamista, käyttäen Visual MINTEQ-ohjelmaa vapaan ionin osuuden määrittämiseen <https://doi.org/10.3390/w14060847> osoittaa että korkeammilla DOC pitoisuuksilla ja matalammilla suolapitoisuuksilla lähes kaikki vapaat ionit ovat orgaanisina komplekseina. Vapaan ionin määrä on ensimmäinen askel biosaatavuuden määrittämisessä, ja siksi jo DOC normalisointi toisi huomattavan parannuksen riskitason määrittämiseen PNEC:iin verrattuna.

Kuparin käyttö

Kuparin käyttö on yleisintä sähkölinjoissa, sähköteknisissä tuotteissa, kontaktijohdoissa, koneissa ja laitteissa, autoissa ja yleensä kulku- ja kuljetusvälineissä sekä rakennusten talotekniikassa ja arkkitehtuurissa. Biosidi-käyttö on hyvin pieni osa, noin 1% kuparin tonnimääristä.

Kuparin hajapäästöjen lähteiden merkitys

Ehdotuksessa on viitattu ECI 2008/päästöjen jakautuminen pintavesiin. Selvitys on tehty vuoden 1999 tilanteesta. Tuolloin suuressa osassa Eurooppaa ei ollut jätevedenpuhdistamoja. Numerot ovat tämän päivän tilanteeseen suhteutettuna virheellisiä.

Vesijohtoputket:

Kuparisten rakenteiden kuten kuparisten vesijohtoputkien korroosion aiheuttama kuparikuormitus puhdistetaan nykyisin jätevedenpuhdistamoilla yli 90%:sesti, jolloin pintavesiin kohdistuva kuormitus on hyvin pieni ja sisältyy yhdyskuntajätevedenpuhdistamojen päästöraportointiin. Puhdistamolietteen mukana maaympäristöön, mahdollisesti pelloille levitettävä kupari edesauttaa kasvulle tarpeellisen kuparitaseen ylläpitoa. Lietteen kuparipitoisuus on reilusti alle raja-arvon.

Veneenpohjamaalit:

On epätodennäköistä, eikä toteen näytettyä, että pienvenesatamissa paikallaan seistessä huviveneistä irtoaisi maaleista merkittävästi kuparia. Sen lisäksi vapaat kupari-ionit sitoutuvat nopeasti komplekseiksi. Suomessa tehtyjen metallipitoisuuksien mittausten mukaan ongelmakohtat ovat erityisesti telakointialueilla, joissa on myös suuria pitoisuuksia

TBT:tä, lyijyä, arseenia, PCB:tä ja muita orgaanisia vaarallisia aineita. Telakointialueiden kuparipitoisuuksien hallintaan on lainsäädännössä soveltuvampia keinoja kuin nostaminen kansalliseksi haitalliseksi aineeksi. ([PSSRY Haitalliset aineet Gustavsson 2017](#), [Uudenmaan ympäristökeskus Venetelakkatoiminnan vaikutukset Pitkäranta 2008](#), [TUKES AF-valmisteiden ympäristöriskinhallinta Hanninen 2018](#))

Tukholman Kungliga Tekniska Högskolanissa sekä Helsingin Yliopistossa on tutkittu erityyppisten kuparitehoaineiden liukenemista, tasapaino-olomuotoa ja biosaataavuutta keinoitekoisessa merivedessä, joka on kylläkin suolaisempaa kuin Itämeri: Release and chemical speciation of copper from anti-fouling paints with different active copper compounds in artificial seawater J. Sandberg, I. Odnevall Wallinder, C. Leygraf and M. Virta, Materials and Corrosion 2007, 58, No. 3 DOI: 10.1002/maco.200604002

Kuparikatot:

Teollisuuden laskennan, mikä perustuu tuotteiden määrään infrastruktuurissa ja tutkittuun liukenemisnopeuteen, mukaan katoilta liukenevan kuparin osuus kaikista tuotteista peräisin olevista diffuuseista päästöistä on vain noin 1%. Katoilta liukeneva kupari on kuitenkin hyvin harvinaista suurimmassa osassa Suomea, kuparikattoja on lähinnä kirkoissa ja muissa merkkirakennuksissa, enimmäkseen Helsingissä ja jonkin verran muissa suuremmissa kaupungeissa.

Amneklev et. al. artikkeli on perusteellisin ja ajankohtaisin arviointi tähän mennessä kuparin hajapäästöistä Tukholmassa, joskaan sen johtopäätöksiä ei voi yleistää, koska käyttöprofiilit eivät ole yhteneviä kaikissa maissa, useasta tuoteryhmästä mittauksia ole mahdollista suorittaa, käyttövesien ja sadevesien kemiallinen koostumus vaihtelevat ja jätevedenpuhdistamoille johdettavat jäte- ja hulevesien osuudet vaihtelevat.

Amneklev et. al. ovat jättäneet huomiotta 23 vuotta jatkuneet Kungliga Tekniska Högskolanin (Odnevall Wallinder et.al.) kattavat seurantatutkimukset kuparin liukenemisesta Tukholman katoista ja fasadeista. KTH:n johtopäätökset ovat että kuparin liukeneminen on vähentynyt huomattavasti vuosikymmenten kuluessa koska ilmanlaatu on parantunut, jolloin kuparin patinoituminen, korroosio ja myös ionien liukeneminen patinasta ovat vähentyneet. Amneklev et.al. artikkeliin verrattuna Odnevall Wallinder et.al. tutkimuksiin perustuva laskelma katoilta liukenevasta kuparista on puolet pienempi. Amneklev et.al. :in käyttämä lähde on Sörmen & Lagerkvistin artikkeli vuodelta 2002, joka perustuu vielä vanhempiin tutkimuksiin. KTH:n yhteenvetoartikkeli:

<https://doi.org/10.1021/es404410s> sekä julkaisuluettelo:

<https://www.kth.se/profile/ingero>

IVL:ssä tehty tutkimus (Jönsson 2011) on arvioinut kuparikatoista ja liikenteestä vesistöön ja sedimenttiin päätyvän kuparin määrän ja biosaataavuuden Tukholmassa, samalla on analysoitu muiden metallien (Ni, Zn, Cd, Pb) biosaataavia sedimenttipitoisuuksia ja arvioitu niiden lähteitä. Suurin osa Tukholman sadevesistä johdetaan jätevedenpuhdistamoille tai hulevedenpuhdistusaltaisiin, ainoastaan aivan rannan tuntumasta on johdettu joidenkin yksittäisten rakennusten sadevedet vesistöön. Rantakatujen liikenteestä on arvioitu vesistöön päätyvien metallien määrää. Tutkimusraportti metallipitoisuuksista ja biosaataavuudesta Tukholman sedimenteissä:

<https://www.ivl.se/download/18.343dc99d14e8bb0f58b7610/1454339572167/B2013.pdf>

Suomessa yhtä suurta kuparikattojen keskittymää kuin Tukholmassa ei ole. Tukholman kattojen pinta-ala oli vuonna 2009 julkaistussa KTH:n tutkimusartikkelissa 622 590 m², vuotuinen kuparin liukeneminen avioitu 600 kiloksi, josta vain osa päätyy jätevedenpuhdistamolle, koska suuri osa pelkistyy, kompleksoituu ja sitoutuu orgaanisiin aineisiin, kuten siitepöly ja puiden lehdet, ja reagoi kiinnittyen alustan ja hulevesi- sekä viemäriputkien pinnoille. Helsingissä kuparikattojen pinta-alaa ei ole laskettu.

6 Esitys koskien hopean lisäämistä kansalliselle listalle

Hopeaa ei tulisi nostaa Suomessa ns. 1D listalle, sillä on vielä epäselvää EU:n tasolla tullaanko hopeaa nostamaan priority listalle. On tieteellistä näyttöä, että hopea aiheuttaa vain vähän tai ei ollenkaan riskiä vesiympäristössä.

- STE-pisteytys on JRC:n ja eri sidosryhmien kehittämä sovittu menetelmä seurantaan perustuvaa priorisointia varten, jossa hyödynnetään seurantatietokannan mittausten luontaista vaihtelua ja arvioidaan PNEC-ylitysten alueellinen, ajallinen ja laajuus (STE), jotta aineet voidaan asettaa paremmuusjärjestykseen ja luokitella sen riskin perusteella, jonka ne aiheuttavat Euroopan pintavesille ([Carvalho et al. 2016](#)). Hopeaa koskevassa EQS-asiakirjassa (saatavilla osoitteessa: <https://circabc.europa.eu/ui/group/9ab5926d-bed4-4322-9aa7-9964bbe8312d/library/fae4948d-3600-42cc-889c-0b58a4a94269/details>). JRC on päättänyt, että käytettävissä olevien seurantatietojen perusteella hopean tarkistettu STE-pistemäärä on 0,9 (eikä 2,2, kuten alun perin on ehdotettu). JRC:n omien ohjeiden mukaisesti, jotka koskevat aineiden valitsemista lopullista priorisointia varten, kriteerinä, jonka perusteella aineet valitaan riskiluokituksen perusteella priorisoitaviksi aineiksi, on STE-pistemäärä $\geq 1,8$, ja aineita, joiden STE-pistemäärä on $< 1,2$ - kuten hopean kohdalla, on pidettävä "vähäisen riskin" aineina.
- On huomattava, että tarkistettu STE-pistemäärä laskettiin edelleen liian konservatiivisen lähestymistavan perusteella sekä käytetyn PNEC/EQS-arvon ([Arijs et al. 2021](#)) että käytettävissä olevien seurantatietojen arvioinnin osalta ([Merrington et al. 2022](#))
- Johtopäätöksenä voidaan todeta, että tieteelliset ja tekniset tiedot osoittavat, että hopean lisäämiselle prioriteettiaineeksi ei ole riittäviä perusteita.

Hopeaan liittyy myös huoli antimikrobisesta resistenssistä. Tätä ei ole kuitenkaan tutkittu riittävästi hopean osalta. Resistenssiä koskevaa tutkimusta (1,5 vuotinen hanke) ollaan vasta käynnistämässä ETAP:n kanssa ensi vuonna 2023 ja tavoitteena on selvittää, voivatko metallit kuten hopea edistää resistenssin kehittymistä tai johtaa siihen. Nämä tiedot tulevat olemaan merkittäviä arvioitaessa ympäristölaatunormeja/priorisointia.

Ehdotettu EQS 10 ng/l on konservatiivinen eikä tieteellisesti perusteltu. Hopean makean veden tietokonaisuus (the chronic freshwater dataset) ja kynnysarvo on esitetty julkaisussa [Arijs et al., 2021](#) ja näiden tulosten perusteella hopean REACH asiakirjoja on päivitetty asettamalla makean veden PNEC-arvo 46 ng/l.

Yleisesti tiedetään, että makean veden hopeapitoisuudet on hyvin pieniä ja yleensä alle määritysrajan (DL). Analyysimenetelmiltä edellytetään, että analyysimenetelmän DL tulee olla 30%:a EQS arvosta ([COMMISSION DIRECTIVE 2009/90/EC](#)). Eli jos EQS on 10 ng/l, niin DL on 3 ng/l. Hopean tapauksessa biosaatavan/liukoisen osuus on todennäköisesti pieni verrattuna kokonaispitoisuuteen ja näin pienien pitoisuuksien analysointi vaatii kalliita erikoistekniikoita, joita harvoilla laboratorioilla on käytettävissä.

Siinä vaiheessa, jos kaikesta huolimatta EU nostaa hopean prioriteettilistalle ja määrittää EQS-arvon tulee se koskemaan myös Suomea. Suomen asettaessa EU:sta poiketen oman EQS-arvon voi johtaa muutoksiin hopean osalta REACH asiakirjoihin sekä muihin EU maihin. Joten tässä tapauksessa tulisi nyt päätös hopean EQS:stä jättää Suomessa odottamaan EU:n päätöksiä ja siirtää ehdotus hopean ottamisesta 1D yhdisteiden listalle tulevaisuuteen seuraavalle valintakierrokselle käsiteltäväksi, jolloin voisi olla myös paremmat hopean analyysimenetelmät yleisemmin käytössä ja ympäristödataa hopeasta saatavissa.

14.12.2022 Kokkola, Harjavalta, Hämeenlinna ja Espoo

Kai Nykänen
Senior Advisor, EHSQ
Boliden smelters
PL 26, 67101 Kokkola
Mobile +358 40 8355 413
kai.nykanen@boliden.com

Minna Uosukainen
Environmental manager
SSAB Europe
13300 Hämeenlinna
D +358 20 5925277 M +358 40 5490210
minna.uosukainen@ssab.com

Mika Toivola, PhD.
Boliden Harjavalta Oy
29200 Harjavalta
Mobile: +358 40 867 0845
mika.toivola@boliden.com

Pia Voutilainen, Director
Scandinavian Copper Development Association
Tekniikantie 12, 02150 Espoo
Mobile +358 40 5900 494
pia.voutilainen@cupori.com