

Yttrande part:

Scandinavian Copper Development Association  
Pia Voutilainen  
pia.voutilainen@copperalliance.se

Mottagande part:

Vattenmyndigheterna i 5 Vattendistrikt  
Havs och Vattenmyndigheten

Scandinavian Copper Development Association, SCDA, branschorganisation för kopparproducenter, tillverkare av kopparprodukter och kopparlegeringar i Skandinavien, vill härmed inkomma med synpunkter avseende pågående samråd om ny förvaltningsplan, åtgärdsprogram och miljökvalitetsnormer för perioden 2021 - 2027.

### Sammanfattning

Synpunkterna gäller alla vattendistrikt, sammanfattas som följande:

1. Frågor om förslag till förvaltningsplan för vatten 2021-2027

1.3 Synpunkter på kapitel 3 – Tillstånd och påverkan i vattendistriktet:

- 1.3.1 Nivå på de säkerhetsfaktorer (assessment factors - AFs) som tillämpas för koppars olika gränsvärdsättningar i ytvatten bör ses över och motiveras
- 1.3.2 Representativitet av sedimentprovtagning för statusklassificering av kustvattenförekomster
- 1.3.3 Nivågränsvärde för koppars i sediment och svårighet att beakta bakgrundshalt

2. Frågor om förslag till åtgärdsprogram för vatten 2021-2027:

2.1 Åtgärdsprogrammet 1 för Naturvårdsverket; "Tillsynsvägledning avloppsreningsverk" - Motsvarar åtgärden behovet?

Nej, åtgärden är mer omfattande än vad som behövs.

SCDA välkomnar åtgärdsprogrammet för att öka nationell styrning och kunskapsutveckling för att bedöma behovet av åtgärder vid avloppsreningsverk, samt att förstärka centrala myndigheters roller, men behovet att utveckla åtgärder för utsläpp vid avloppsreningsverk avseende koppars ifrågasätts.

### 1.3.1 Nivå på säkerhetsfaktorer (assessment factors – AFs)

Bedömningsgrunder för miljökvalitet för Cu som används i Sverige för statusklassificering av kustvatten baseras på föreslagna PNEC -värden från koppars frivilliga riskbedömning (Cu VRAR 2008), som implementerats i Sverige med ytterligare säkerhetsfaktorer (assessment factors – AFs)

### *Sötvatten*

PNEC-värdet i koppars riskbedömning inom EU (Cu VRAR 2008) är 7,8 µg/l som förts fram som generellt EQS för att skydda Europas ytvatten enligt presenterade urvalsprinciper. Värdet är beräknat via en s.k. total risk approach och där bakgrunden beaktas i detta värde. I Cu VRAR motiveras valet av en assessment factor = 1 utifrån att NOEC-data håller både mycket hög kvalitet och utgörs av en mer än tillräcklig kvantitet, data täcker alla känsliga livsstadier för testade organismer, innehåller mesocosm försök samt redan har inbyggda försiktighetsmått vid beräkning av HC5-50 och PNEC som utgör grund för val av EQS.

Ett värde som utgår från s.k. worst case scenario har satts till 1 µg/l biotillgänglig koppar i det beräkningsverktyget Bio-met. Detta har från alla tillgängliga data av ekotoxikologiska referensvärden satts som den lägsta nivå där negativa effekter kan uppstå hos sötvattenorganismer. Detta har varit utgångspunkten för den svenska bedömningsgrunden och med en ytterligare pålagd assessment factor = 2 beslutades ett SFÄ gränsvärde för Cu till 0,5 µg/l biotillgänglig koppar i den senaste gällande föreskriften, se HVMFS 2019:25. Mycket få värden har konstaterats ligga över denna nivå i svenska ytvatten. Halten av koppar i sötvatten kan generellt betraktas som mycket låg och som ej motiverar extra åtgärder. I VRAR uttrycks tydligt att nivån 1 µg/l enligt tester utgör en gräns där det under denna finns ökad risk för att bristsymptom av essentiell koppar. Vid ett så lågt gränsvärde som 0,5 µg/l biotillgänglig halt riskerar man närma sig nivå för gränsvärdet som samtidigt utgör nivå där bristsymptom uppstår och där tillgång till essentiell koppar är nödvändig. Även om EQS värdet 7,8 µg/l har tagits fram med total risk approach innebär det inte att det svenska gränsvärdet 0,5 µg/l biotillgänglig halt med en AF = 2 automatiskt beaktar bakgrundshalt fullt ut. SCDA anser att statusklassning av koppar bör ske med hjälp av beräkningsverktyget Bio-met för att beakta biotillgänglighet, men utan extra säkerhetsfaktor för att inte riskera att falska positiva överskridanden d.v.s. överskridanden p.g.a. förhöjda bakgrundshalter. Förändringen skulle även medföra en förenkling vid användandet av Bio-met verktyget vid statusklassificering då beräknade lokalspecifika EQS kan jämföras direkt mot analyserad löst halt koppar.

### *Marin miljö/Kustvatten*

För den svenska Västkusten har bedömningsgrund för koppar satts med AF= 2 motsvarande 2,6 µg biotillgänglig koppar / l baserat på marint PNEC-värde om 5,2 µg/l från VRAR som verifierats i mesocosm-studier.

För Ostkusten och Östersjön tillämpade svenska vattenmyndigheterna en extra AF på 3 (2,6 dividerat med 3) som motsvarar AF=6 jämfört med den föreslagna PNEC, 5,2 µg/l, i riskbedömningen för koppar (VRAR). Detta har motiverats på grund av extra känslighet hos organismer som lever i brackvatten, Östersjön. De AFs som tillämpats har ej motiverats i detalj av svenska vattenmyndigheter och sådan motivering efterlyses av SCDA i samband med presentation av bedömningsgrunder i nya föreskrifter. Finns sådant underlag som visar att Östersjölevande arter uppvisar denna skillnad i känslighet som motiverar tillämpning av väsentligt högre AFs så bör de presenteras. Önskvärt vore i så fall att först ta fram ett ekotoxikologiskt underlag som visar känsligheten för östersjölevande arter under olika betingelser, främst variation i salthalt.

Vid genomgång av statusbedömningar sedan 2015 av enskilda kustvattenförekomster kan ses att överskridande av koppar bedömningsgrund har påvisats eller ligger strax under bedömningsgrund, t.ex. Strömmen i Stockholm och närliggande kustvattenförekomster i Stockholmsområdet. Uppströms liggande sötvattenförekomster har däremot mycket låga riskkvoter vid beräkning av biotillgänglig andel koppar i sötvatten med hjälp av Bio-met verktyget. Skillnaden anses av SCDA vara ett resultat av skevheter i tillämpad metodik mellan sötvatten och kustvatten, d.v.s. de väsentligt

högre säkerhetsfaktorerna som implementerats för kustvatten och där biotillgänglighet inte fullt ut beaktas i statusbedömningen enbart genom DOC justering enligt föreskrift. Det är även intressant att konstatera att om sötvattenmetodik tillämpas på samma kustvattenförekomster där salthalten är mycket låg (och ingångsparametrar uppfyller validerade intervall för pH, DOC och löst kalciumhalt) och biotillgänglig andel koppar beräknas till mycket låg, uppstår en stor skillnad beräknade riskkvoter, i medeltal ca 7-8 gångers skillnad. I estuarier som t.ex. Strömmen och andra stora flodmynningar bör bedömning av status för ytvatten övervägas kunna ske genom bättre modellering av biotillgänglig halt inom ramen för s.k. expertbedömning. Nuvarande metodik för kustvatten enligt föreskrifter (HVMFS 2019:25) överskattar sannolikt risken för koppar i ytvatten och därmed felaktigt identifiera behov av åtgärder som är onödiga ut risksynpunkt.

### **1.3.2 Representativitet av sedimentprovtagning för statusklassificering av kustvattenförekomster**

Vid genomgång av samtliga svenska kustvattenförekomster som listats i VISS med överskridande av bedömningsgrund för koppar dominerar helt överskridande genom uppmätt kopparhalt i sediment. I **Appendix 1** bifogas en sammanställd excelfil med samtliga kustvattenförekomster där sedimentöverskridande skett. Det finns ett antal metodologiska frågor som SCDA vill diskutera och framföra synpunkter kring.

#### *Provpunkternas representativitet för vattenförekomsten*

I underlaget i appendix 1 framgår att förhöjda sedimenthalter över koppar bedömningsgrund i huvuddelen av vattenförekomsterna utgörs av mätningar intill industrihamnar och/eller förorenade områden. Det är därför mycket viktigt att se över hur representativ provtagningen är för hela vattenförekomsten vars status ska bedömas. Ofta finns lite analysunderlag tillhanda för statusklassificering och det är nära till hands att nyttja det underlag som finns tillhanda, ofta underlag som framtagits inom ramen för utredning av ett förorenat område eller en industri med pågående verksamhet. Man bör därför vara försiktig i statusbedömning av hela vattenförekomsten att helt basera statusklassning utifrån halter som uppmätts inom eller nära en punktkälla. Att göra en representativ provtagning för en hel vattenförekomst kräver vanligen mycket god kunskap om botten- och strömningsförhållanden och var det finns ackumulations- respektive erosionszoner inom vattenförekomsten.

Frågor som kan ställas i dessa sammanhang kring hur representativ provtagning varit för statusklassning är t.ex.:

- Vad säger medelhalten i sedimenten om biotillgängligheten och den totala exponeringen för organismer i sediment och vatten?
- På vilken typ av botten (ackumulations eller ej) har halterna observerats och hur stora ytor representerar de av vattenförekomsten?
- Varför medför x överskridanden av y mätningar hög tillförlitlighet?
- Är provtagningen slumpmässig? I så fall går det att beräkna ett konfidensintervall för skattningen av medelvärdet.
- Är provtagningen ej slumpmässig utan riktad mot vissa botten typer, dvs stratifierad provtagning, exempelvis ackumulationsbotten? I så fall går det att beräkna ett konfidensintervall för skattningen av medelvärdet för den delen. Observera att ytorna för respektive delområde (ackumulationsbotten etc) bör vara kända för att kunna bedöma mätningarnas representativitet vad gäller ytor.

- Är provtagningen riktad mot misstänkta föroreningskällor, exempelvis utsläppspunkter av dag- och avloppsvatten eller industriell verksamhet? I så fall, är det rimligt att halterna representerar hela vattenförekomsten?

De återstående vattenförekomsterna är belägna vid betydande avrinningsområdets utlopp i Östersjön, exempelvis Mälaren. Eftersom koppar är ett grundämne som finns naturligt fördelat överallt i berggrunden och jordar så bidrar ett avrinningsområde likt Mälarens eller större vattendrag med koppar som kan vara flera tiopotenser mer än i dagvatten eller utsläpp från avloppsreningsverk. Ett välkänt exempel är just Mälaren och Stockholms stad (IVL 2011<sup>1</sup>, SLU 2009<sup>2</sup>). Ett annat välbekant exempel är Skellefteälven, även om förhållandena mellan mänskliga (t.ex. Bolidens smältverk) och bakgrundskällor inte är lika väl uppmätta där. Ifall det föreligger en verklig risk för vattenlevande organismer orsakad av halter av koppar i en specifik vattenförekomst så måste betydelsen av de olika typerna av punktkällor (historisk och pågående industriell verksamhet, avloppsreningsverk) och diffusa (dagvatten och naturlig avrinning) först klarläggas innan eventuella åtgärder föreslås. Annars riskerar man att slösa resurser på något som ej ger några mätbara resultat och nytta.

Representativ provtagning med enhetlig och vetenskapligt korrekt metodik (d.v.s. bl.a. krav på reproducerbarhet), korrekt beskrivning av olika källors betydelse och korrekt bedömning av risk för vattenförekomsten utgör alla nödvändig information för underbyggda beslut om eventuella åtgärder.

### 1.3.3 Nivågränsvärde för koppar i sediment och svårighet att beakta bakgrundshalt

Det svenska gränsvärdet för koppar i både sötvatten och marin miljö bygger på att bakgrundshalten ska korrigeras för och dras ifrån analyserad halt innan jämförelse med bedömningsgrunden (gränsvärde formulerat via en sk added risk approach). Det är mycket svårt att ansätta vad som utgör naturligt rådande bakgrundshalt då naturliga källor avspeglar olika naturliga bakgrundshalter beroende på var man geografiskt befinner sig. Det vore därför att föredra att gränsvärde som utgår från sk total risk approach. Ett bra exempel på hur svårt det kan vara att ansätta en representativ naturlig bakgrundshalt är fenomenet med tillskott av metaller inkl. koppar från sura sulfat jordar som förekommer rikligt både längd svenska och finska kusten. Finska GTK (motsvarighet till SGU) har konstaterats att sura sulfatjordar och utlakning av metaller kan ge förhöjningar i sedimenten ända upp till 25 km från kustlinjen. Detta är ett helt naturligt fenomen som medför en naturligt bakgrundshalt i de regioner där utbredning av sura sulfatjordar är omfattande. Däremot kan mänsklig aktivitet accelerera sulfidoxidation och utlakningsprocesser vid t.ex. utdikningar och anläggningsarbeten som medför grundvattensänkning. Men i stor skala drivs processen framför allt av pågående landhöjning från senaste istiden som medför lokalt höga bakgrundshalter som bör beaktas i riskbedömning och inte tillskrivas antropogena utsläppskällor. SGU har gjort flera kunskapssammanställningar och utbredningskartor av sulfidjord/sura sulfatjordar i Sverige<sup>3,4</sup> där särskilt omfattande utbredning finns i Norr- och Västerbottens kustregioner<sup>5</sup>, men även i Mälardalen<sup>6</sup>.

<sup>1</sup> Jönsson, A. 2011. Ni, Cu, Zn, Cd and Pb in sediments in the city-centre of Stockholm, Sweden - Origins, deposition rates and bio-availability. IVL report B2013. IVL Swedish Environmental Research Institute, Stockholm. Sweden

<sup>2</sup> SLU 2009 (Sveriges Lantbruks Universitet, Swedish agricultural university 2009) - Bakgrundshalter av metaller i Svenska inlands- och kustvatten, SLU rapport 2009:12.

<sup>3</sup> Sohlenius G. 2011. Sulfidjordar och sura sulfatjordar –vad gör SGU? SGU-rapport 2011:12.

<sup>4</sup> Lax K. och Sohlenius G. 2006 Sura sulfatjordar och metallbelastning. SGU-rapport 2006:5

<sup>5</sup> Sohlenius G., Aroka N., Wåhlén H., Uhlbäck J. & Persson L 2015. Sulfidjordar och sura sulfatjordar i Västerbotten och Norrbotten. SGU-rapport 2015:26.

<sup>6</sup> Bayard C. och Mood L. 2014. Förekomsten av sura sulfatjordar i Mälardalen - en pilotstudie utförd åt SGU

Tidigare har SCDA under 2018 inkommit med utförliga synpunkter kring gränsvärde för koppar i sediment i samband med samråd för Havs- och vattenmyndighetens Remiss om revidering av Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2013:19), Dnr 1308-17. Där framfördes ytterligare synpunkter kring hur det svenska gränsvärdet formulerats och mot vilken bakgrund svenska sedimentgränsvärden ansatts. Hänvisning ges till detta yttrande ges och detta bifogas som **Appendix 2**. En huvudsaklig kritik som framfördes 2018 är frånvaron av möjligheten att väga in viktiga aspekter som berör biotillgänglighet främst korrigering av sedimenten svavelinnehåll (i form av den mest reaktiva andelen reducerat svavel i sedimenten s.k. AVS, acid volatile sulfides) och ställa i relation till metallinnehållet. Det är analogt med att normalisera mot innehåll av organiskt kol en annan viktig aspekt för att utföra korrekt riskbedömning av sediment. Även om det finns praktiska utmaningar att genomföra SEM/AVS korrigering på bred front bör föreskriften öppna för detta i sk expertbedömning i enskilda fall där överskridanden skett och som en del riskbedömningsprocess och statusbedömning.

## 2.1 Om Åtgärdsprogrammet 1 för Naturvårdsverket; "Tillsynsvägledning avloppsreningsverk"

Åtgärdsprogrammet 1 för Naturvårdsverket; "Tillsynsvägledning avloppsreningsverk" beskrivs i samrådsunderlaget<sup>7</sup> för alla 5 vattendistrikt. Det är positivt att Naturvårdsverket ska identifiera behov av ökad tillämpning och ändring av befintliga styrmedel, och utveckla vägledning, i syfte att förbättra förutsättningarna för att minska utsläpp från avloppsreningsverk. Men i sammanhanget är koppar påstått att visa miljögiftspåverkan i flera vattenförekomster och riskera att följa miljö kvalitetsnormerna för ytvatten. Underlaget i VISS stöder inte denna konklusion. Kopparutsläpp från avloppsreningsverk är låga, och obetydliga i jämförelse med naturliga flöden. De också ofta blandas ihop med andra källor som påverkar samma vattenområden, som till exempel diffus utlösning från jordmån av gamla varv eller andra vattennära historiska verksamheter. Naturvårdsverkets rapport "Rening av avloppsvatten i Sverige 2018" konstaterar att huvuddelen av metaller som kommer in till avloppsreningsverken hamnar i slammet. Därför är metallhalterna i det utgående vattnet låga. Diagrammen på sida 33 visar låga värden för koppar även i avloppsslam jämfört med gränsvärdet, och de fortsätter att minska.<sup>8</sup>

Slutsatsen är därmed att behovet att utveckla åtgärder för utsläpp vid avloppsreningsverk avseende koppar därmed kan ifrågasättas.

Ytterligare vill SCDA framföra att det tidigare gjorts omfattande bedömning av risker från koppar i slam från avloppsreningsverk och att det inte går att påvisa sådana risker att det motiverar aktiva åtgärder avseende kopparinnehåll i slam från avloppsreningsverk. Det yttrande som 2014 ställdes samman från SCDA angående Naturvårdsverkets redovisning av regeringsuppdraget "hållbar återföring av fosfor", Naturvårdsverkets rapport 6580 är fortfarande aktuellt med koppling till HaVs framlagda åtgärdsprogram. SCDA:s yttrande från 2014 biläggs, se **Appendix 3**. Några slutsatser som framställdes i yttrande baserat på referenser givna däri var följande:

- ✓ Riskbedömning av metaller i slam pekar inte ut koppar som ett ämne som utgör en risk vid nuvarande nivåer i slam inkl. de om påvisats i slam från svenska reningsverk.
- ✓ Eftersom koppar är ett essentiellt näringsämne ska inte kopparhalten i slam begränsas i onödan.

<sup>7</sup> <https://www.vattenmyndigheterna.se/vattenforvaltning/samrad-om-forvaltningsplan-atgardsprogram-och-miljokvalitetsnormer-2021-2027/forslag-till-atgardsprogram.html>

<sup>8</sup> <https://www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/Publikationer/ISBN/8800/978-91-620-8866-8/> Sidor 15 och 33.

- ✓ Biotillgängligheten av koppar i slam är låg och koppar har inte påvisats utöva giftig verkan på jordlevande organismer eller ackumuleras i gröda vid utförda fältstudier med stora slamgivor av kopparhaltigt slam.
- ✓ Koppar är därmed inte begränsande för återföring av slam till åkermark, däremot har vissa andra ämnesgrupper pekats ut som potentiella problemämnen i slam.

Koppar pekas inte heller som ett särskilt problemämne i samband med utredningen om en giftfri och cirkulär återföring av fosfor från avloppsslam; Hållbar slamhantering SOU 2020:3<sup>9</sup>

Pia Voutilainen  
SCDA  
[pia.voutilainen@copperalliance.se](mailto:pia.voutilainen@copperalliance.se)

Daniel Ragnvaldsson  
Envix Nord AB  
[daniel.ragnvaldsson@envix.se](mailto:daniel.ragnvaldsson@envix.se)

Anders Jönsson  
Envix Nord AB  
(Ny anställning f.o.m. 6/4) [anders.jonsson@aquabiota.se](mailto:anders.jonsson@aquabiota.se)

---

<sup>9</sup> <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/kommittedirektiv/2018/07/dir.-201867/>