



*Metal Information*  
*Jernkontoret, SveMin, Nordic Galvanizers,*  
*Scandinavian Copper Development Association,*  
*IKEM*

REMISSYTTRANDE  
2016-05-25

Dnr 791 - 16

**Yttrande part:**

MITF (Metal Information)  
Dnr 791-16

**Mottagande part:**

Havs och Vattenmyndigheten  
*Att.: Ann-Sofie Wernersson*  
Gullbergs Strandgata 15  
Box 11 930  
404 39 Göteborg  
Sändadress:  
[havochvatten@havochvatten.se](mailto:havochvatten@havochvatten.se)

**Remissvar gällande Havs- och Vattenmyndighetens rapport 2016:XX ,  
Miljögifter i vatten - klassificering av ytvattenstatus "Vägledning för  
tillämpning av HVMFS 2013:19"**

**Inledning**

MITF tackar för möjligheten att under remisstiden inkomma med kommentarer på HaVs Rapport 2016:XX , Miljögifter i vatten- klassificering av ytvattenstatus "Vägledning för tillämpning av HVMFS 2013:19"

MITF är ett forum för metallfrågor där flertalet metallbranscher är företrädade. Syftet med detta forum är att sprida kunskap om metaller och deras påverkan på miljön. Arbete inom MITF bedrivs i projektform mellan medlemmarna Jernkontoret, SveMin, Nordic Galvanizers, Scandinavian Copper Development Association (SCDA) och IKEM.

För att förenkla remissprocessen och antalet remissvar är yttrandet samordnat för flera metallorganisationer genom MITF för deras medlemmar och berör därmed flera metaller där omfattning på synpunkter varierar mellan de olika metallerna. Yttrandet är indelat i en del med generella kommentarer och en specifik del för varje berörd metall. I största möjliga mån redogörs synpunkter kortfattat och i punktform. Om något upplevs otydligt står MITF till förfogande att utveckla och förtydliga eventuellt oklara punkter.

MITF vill tacka för det omfattande arbete som lagts ner på att ta fram aktuell vägledning vilken generellt är bra till sitt innehåll och är både uttömmande och välformulerad. MITF vill till detta framföra en rad synpunkter och hoppas att nedan redogjorda kommentarer och frågor på ett värdefullt sätt kan bidra till en förbättrad slutversion.

När vägledningen blivit officiell så kommer det finnas stort behov för utbildning och kunskapshöjning för de som kommer att använda vägledningen, däribland vattenmyndigheterna och länsstyrelserna. MITF bidrar gärna till detta arbete och framtagande av utbildningsmaterial.

## Generella synpunkter

- Det är mycket positivt att en vägledning tas fram. För merparten av innehållet finns inga invändningar. Men om vägledningen ska få genomslag borde inga öppningar för godtycke eller valfrihet råda kring att använda biotillgänglighet. Vi ser att formuleringar kring detta bör stärkas. T.ex. revideras "får" till "ska" när det gäller ordval och hur vägledning kan stärkas kring detta.
  - Vägledningen kan därför generellt göras mera skarp i sina anvisningar för att undvika många olika tolkningar och hur den används vilket underlättar om den ska kunna tillämpas med full kraft i de olika vattendistrikten.
- "Miljögifter" är enligt MITF inte en korrekt benämning av metaller som utgörs av grundämnen och i många fall essentiella näringsämnen. Begreppet används inte heller i föreskriften.
- På sid 37, andra stycket, står att " men vid högre halter kan de ackumuleras och till slut ge toxiska effekter". MITF menar att
  - Cr, Cu, Ni eller Zn som nämns i stycket inte finns bland de som betraktas som bioackumulerande utan utgör essentiella näringsämnen som organismer vanligen har stor förmåga att reglera och lagra även efter upptag för upprätthållen balans (homeostatisk reglering). När denna gräns och förmåga att reglera metallerna överskrids kan det leda till toxicitet. Men nuvarande formulering kan leda till sammanblandning med begreppet bioackumulerande som nämnda metaller ej betraktas som.
- Det bör framgå att hänsyn till bakgrundshalter ska vara möjligt i klassificering och det behövs vägledning för att beskriva hur bakgrundshalter ska tas fram.
- Bedömd status (och förändringar av status) får långtgående juridiska och praktiska konsekvenser vad gäller möjligheten att få tillstånd till ny eller förändrad verksamhet. Det har blivit ännu tydligare efter "Weserdomen". Mot den bakgrunden bör höga krav ställas på vetenskaplighet och tydlighet i klassningssystemet. Principen att "hellre fälla än fria" (sid 24) är mot den bakgrunden oacceptabel.
- Det krävs ett förtydligande kring definition av SFÄ: "Släpps ut i betydande mängd eller tillförs på annat sätt". Vad avses med betydande respektive tillförs på annat sätt?
  - "Tillförs på annat sätt" får inte gälla för naturliga processer
  - Se underlag i referenser<sup>1,2</sup>,
- Det är märkligt att SFÄ ska bedömas helt oberoende av biologiska faktorer vid klassificering av status. I vattenförekomster som finns i områden med höga naturliga bakgrundshalter av vissa ämnen, till exempel metaller, är de biologiska parametrarna anpassade till vattenkemin. Den biologiska statusen kan således vara god, även om vissa

---

<sup>1</sup> Älvtransporterade spårmetaller till Bottenviken, Länsstyrelsen Norrbotten; Länsstyrelserapport 17/2012, Diarienummer 537-9583-11

<sup>2</sup> Bakgrundshalter av metaller i Svenska inlands- och kustvatten, SLU Rapport 2009:12, Diarienummer 235-6245-08Me

ämnen förekommer i halter som jämförelsevis uppfattas som förhöjda. Kan HaV förtydliga kring detta?

- Användning av rekommenderad provtagningsmetod (surgjorda, dekanterade prover) istället för filtrerade prover genom 0,45 µm innan kemisk analys ifrågasätts. Även om det refereras till dokument som visar på stora likheter finns ändå osäkerheter och ökad risk för lägre överensstämmelse med de kriterier som ligger till grund för statusklassificering. MITF rekommenderar att filtrerade prover genom 0,45 µm förs fram som standard i vägledningen och därmed harmoniseras med europeiska jämförelser baserade på samma metodik.
- MITF efterfrågar tydligare vägledning beträffande vad som är representativ övervakning. Vägledningen borde utveckla vilka förhållanden som kan vara representativa för olika typer av vattenförekomster. Det borde också förklaras hur vattenmyndigheten ska agera om det visar sig att befintlig statusklassificering inte har grundats på representativ övervakning eller provtagning.
- Vägledningen diskuterar (s. 35) modellering av spridning och beräkning av halter efter spädning som en möjlig väg att gå om mätdata saknas. Vi vill framhålla att modellering kan vara ett viktigt verktyg för att, utan att behöva ett orimligt antal mätpunkter, kunna bedöma var man ska provta för att få prover som är representativa för en viss vattenförekomst.
- På sid 17 så nämns att sämsta värdet av uppmätta halter av övervakningsstationer styr klassificeringen
  - En platsspecifik riskbedömning rekommenderas istället med övervägande av lokala skäl för sämsta värdet, till exempel geologiska och geografiska förhållanden eller om det överhuvudtaget finns möjliga punktkällor.
  - Det bör förtydligas att en övervakningsstation ska vara representativ för vattenförekomsten, annars ska den inte räknas som en övervakningsstation.
- Sid 34: "Många värden rapporteras som "under kvantifieringsgränsen". Så länge kvantifieringsgränsen är betydligt lägre än det gränsvärde eller den bedömningsgrund som ska utvärderas ställer detta sällan till några problem vid statusklassificeringen."
  - Förslag till alternativ formulering: Många värden rapporteras som "under detektionsgränsen för analysmetoden". Så länge detektionsmetoden är lägre än det gränsvärde eller bedömningsgrund som ska utvärderas kan analysresultat med < - värden nyttjas för statusklassificering, men det kräver att <-värde är minst i nivå med gränsvärdet minus osäkerheten i analysmetoden. I annat fall blir <-värdet mer osäkert att nyttja för statusklassificering.

## Specifika synpunkter

### Zink

För zink finns generellt få synpunkter och vägledning har emottagits mycket positivt. Frågor som vi gärna ser en fortsatt diskussion kring är:

- Motivering till varför en assessment factor = 2 för zink används.
- Det finns anledning att se över nuvarande marint gränsvärde för zink i Östersjön. Även om en bakgrund på 1,1 µg/l tillämpas för zink i Östersjön, skulle tröskelvärdet bli 2,2 µg/l. Detta är fortfarande väldigt lågt. Bakgrundskoncentrationer av zink varierar dessutom och med ett sådant lågt tröskelvärde risker det uppträda överskridande av gränsvärden som utgörs falska positiva.
- I en uppdaterad riskbedömning av zink som snart utkommer förslås ett marint EQS-värde till 6,8 µg/l. Adderas 1,1 µg/l som bakgrund erhålls ett EQS om 7,9 µg/l. Underlaget som värdet baseras på utgörs av ett omfattande dataset bestående av 36 studier på arter inom 3 olika trofinivåer. Även om en AF = 2 används framkommer värdet 3,8 µg/l + bakgrundhalt.
- Vi vill därför föreslå att nuvarande gränsvärde på 3,4 µg/l + bakgrund för Nordsjön även bör tillämpas på Östersjön.

### Koppar

- s.20 SFÅ halter över naturlig bakgrund kan få högst "god" status, inget krav på att man ska kunna observera effekter på biologin
- s.24-25 Analysosäkerheten får vara högst 50 % vid nivån för gällande kvalitetskrav – nära ett gränsvärde bättre fälla än fria av försiktighetsskäl – Det skulle betyda för koppar att även 0,25 µg/l kan klassificeras som en överskridning? Detta är orimligt och måste omformuleras för koppar eftersom gränsvärdet är så lågt och riskerar leda till falska statusklassningar för koppar där ingen antropogen påverkan avseende koppar finns.
- s.30 "Om det inte är möjligt att modellera biotillgänglighet avseende SFÅ, ska vattenmyndigheter göra en expertbedömning av status"
  - Bra rekommendation, men man borde betona att expertbedömningen ska följa vägledningens regler – jämför med tabell 2 sida 55, 5 percentilen generisk lokal EQS – och även tillägga i "Tier 3" att man ska dra av bakgrunden för alla metaller om uppmätta halten överskrider generisk lokal EQS från tabell 2.
- s. 42-43 ..."det är lämpligt att, då uppmätta halter överskrider gränsvärden eller bedömningsgrunder, först beakta biotillgängligheten hos ämnet innan man går vidare och försöker uppskatta löst halt (eller tar ytterligare prover)".
  - Vi rekommenderar att parenteser tas bort. Att ta ytterligare prover och filtrera genom 0,45 µm filter ska rekommenderas.
- s.43 Faktaruta om stegvis hantering.
  - Man ska kunna beakta naturlig bakgrundshalt även för koppar vid bedömning.

- Vid platsspecifik bedömning om steg 2 överskrids efterfrågas möjlighet att kunna beakta platsspecifika mätningar som inkluderas vid förnyad bedömning t.ex. beräkning med Full BLM där fler vattenkemiska parametrar inkludera, en väl bestämd bakgrundhalt och den konsekvens detta kan ha för känsligheten hos lokala vattenlevande organismer samt platsspecifika effektmätningar i ekotoxikologiska tester på autentiska vattenprover. Dessa aspekter måste kunna vägas in vid en förnyad bedömning om steg 2 inte visar god status. Vid en expertbedömning är det rimligt att nämnda punkter ska ingå.
- s.44 "Även om det inte är ett absolut krav att beakta biotillgängligheten före jämförelse mot värdena i föreskriften" ...
  - I Vattendirektivet och TGD rekommenderas att man beaktar biotillgängligheten. Det är inte ett absolut krav, men då pratar man om generiska gränsvärden som gäller lösta halter. Om gräns- eller riktvärdet ges som biotillgängligt halt, måste biotillgänglighet beaktas. Annars bör jämförelsen göras mot generiska EQS, 5 percentilvärdena från tabell 2.
- s.44-45 referens 49: För koppar baseras värdet i föreskriften på koppar VRAR 2008.
  - Värdet i 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 sk total risk approach och där bakgrunden beaktas i detta värde. Utifrån ett brittiskt värde som satts till 1 µg/l biotillgängligt koppar och med en svensk pålagd assessment factor = 2 beslutades ett SFÅ gränsvärde för Cu till 0,5 µg/l.
  - 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 konservativa inslag vid beräkning av HC5-50 och PNEC som utgör grund för val av EQS.
  - Konservativa inslag som redan finns inbyggda är att testade arter i flow through system inte fullt ut avspeglar DOCs komplexbindning med Cu (jämvikt hinner inte inställa under testtid i flödessystem sig jämfört med naturliga vatten) och därmed ge ett representativt bidrag till minskad biotillgänglighet pga av det.
  - Vidare innehåller databasen ett dominerande antal tester utförda på organismer som lever i vatten med låga Cu-halter dvs acklimatisering och ökad tålighet (adaption och förmåga att reglera koppar balans till aktuell Cu nivå de naturligt lever i) tas inte hänsyn till jämfört med naturliga vatten. Studier (ref. ur VRAR) har visat ökad känslighet hos organismer som kultiverats i medier med låga kopparhalter.
  - I VRAR uttrycks tydligt att nivån 1 µg/l enligt tester utgör en gräns när det under denna finns ökad risk för att bristsymptom av essentiell koppar kan börja uppstå. Det blir därför naturligt att det vid ett så lågt gränsvärde som 0,5 µg/l biotillgänglig kan riskerar närma sig nivåer där bakgrundshalt som därför måste kunna beaktas. Även om EQS värdet 7,8 µg/l har tagits fram med total risk approach innebär det inte att det svenska gränsvärdet med en assessment factor = 2 automatiskt beaktar bakgrundshalt fullt ut.

- s.49 och 52 Bio-met 3.03 har använts (står felaktigt 3.3) vid beräkningar
  - Beräkningar som ligger till grund för tabeller på sid 55 och 85 bör göras om med uppdaterad version Bio-met 3.04.
- s. 51, tabell för koppar.
  - Till steg 1 bör det finnas en förklarande text (i tex fotnot) att det p.g.a. av Cu låga gränsvärde naturligt sker en relativt stor andel överskridanden vid rak jämförelse mellan uppmätt löst halt i steg 1. Detta bör kommenteras då det annars finns en risk för att användaren/betraktaren av vägledningen felaktigt tolkar det som att Cu utgör ett problemämne innan man gör steg 2 och tar hänsyn till biotillgänglighet.
- Sid. 49. "Gränsvärdet för koppar och zink är baserat på gränsvärden för Storbritannien".
  - Finns likheter/olikheter mellan Svenska och brittiska vattenkemiska förhållanden som motiverar denna assessment factor = 2. Detta bör isåfall motiveras tydligare och ges hänvisning till underlag om Sverige har särskilt känsliga förhållande och extra hög biotillgänglighet av koppar mfl metaller jämfört med de brittiska gränsvärdena.
- s.60 ... kan man för säkerhets skull utgå från de värden som ingår i föreskrifterna "rakt av"
  - För koppar är värdena i föreskrifterna så konservativa, att användningen av dessa värden rakt av inte kan rekommenderas. Det skulle leda till "falska positiva" samt onödiga administrativa åtgärder, kostnader och dramatiska påföljder till exempel till produktanvändningen. Sådana restriktioner bidrar inte till att förbättra tillståndet i miljön.
- s.62 "Vittring av berggrunden" ...
  - Gäller även för koppar. Ett väldigt konservativt värde 0,5 µg/l kräver att bakgrundshalter för koppar beaktas. En diskussion hur detta bör göras välkomnas och inbjuds till vidare diskussion till.

## Nickel

### Bakgrund till kommentarer

Nickelkommentarer har beretts av Nickel Producers Environmental Research Association (NiPERA). NiPERA är en icke-vinstdrivande organisation som stöds av de största tillverkarna och nedströmsanvändare av nickel. Vårt uppdrag är att utveckla och sprida information om hälso- och miljöeffekter som kan vara förknippade med produktion och användning av nickel och dess föreningar. NiPERA har varit djupt involverad i härledningen av miljökvalitetsnormen (MKN) för nickel (Ni) inom ramen för Europeiska unionens ramdirektiv för vatten (WFD) (2013/39 / EU). NiPERA har noga följt det arbete som Sverige gjort i att tolka biotillgänglighetsbaserade Ni EQS, och att utarbeta riktlinjer för genomförandet av Ni EQS/MKN i Sveriges nationella program. NiPERA finner vägledningen mycket avancerad i sin strategi för redovisning av metallspecifika aspekter av metaller, och vägledningen ger en rimlig och praktisk metodik när det gäller att införliva biotillgänglighet via en stegvis ansats vid bedömning och statusklassificering.

NiPERAs kommentarer är en del av ett bredare initiativ med företrädare för andra icke-järnmetallers organisationer (Eurometaux), Jernkontoret och MITF. För detta ändamål är NiPERAs kommentarer fokuserade särskilt på de delar inom den svenska vägledningen kopplade till genomförandet av Ni EQS. Dessa avsnitt behandlar specifikt frågor om de geokemiska gränserna för nickel BLM och steg 3 som rekommenderas i händelse av att utfallet av steg (Tier) 1 och 2 inte medför god status.

### **Nickel BLM – valideringsgränser**

På sidan 52 redogörs nu gällande valideringsgränser som identifierats för Biomet avseende nickel. Kroniska Ni BLMs finns för totalt fem olika arter (De Schampelaere et al. 2006, Delebeek et al. 2007, Lock et al., 2007, Delebeek et al. 2008, Delebeek et al 2009), och deras tillämplighet på andra olika arter har även demonstrerats (Schlekat et al., 2010).

Den ursprungliga avsikten med dessa modeller var att kunna hantera "typiska" förhållanden i Europa, och särskilt för att utgöra stöd och användas vid riskbedömningen av nickel under förordning EEC 793/93. Sedan dess har Ni BLMs även utgjort stöd i processen för att ta fram biotillgänglighetsbaserade EQS i enlighet med vattendirektivet (WFD). I arbetet har det konstaterats att det i en rad vattenförekomster inom EU råder vattenkemiska förhållanden som kan ligga utanför de ursprungliga validerade gränserna för parametrar som utgör indata för Ni BLMs. Bland de viktigaste parametrarna i Ni BLMs ingick pH, vilket ansågs utgöra en kritisk fråga eftersom toxiciteten av Ni observerades med ökande pH-värde.

Därför gav NiPERA uppdraget till Gent University att utföra kompletterande tester och förlänga det validerade pH-intervallet i Ni BLM, detta genom höja den övre pH gränsen från 8,2 till 8,7. Arbetet utfördes 2012 och redovisas i studien av Nys et al. (2016). I tabellen på sidan 52 redogörs de gällande pH-gränserna för Ni BLMs inkl. användarvänliga Biomet. Tabellen visar också att den övre pH gränsen är en "kritisk" gräns. NiPERA instämmer i detta.

I tabellen på sidan 52 visas också Ca-gränserna för Ni BLMs där varken den övre (88 mg/l) eller undre (3,8 mg/l) gränsen bedöms som "kritiska". NiPERA vill ge ett förtydligande i denna fråga med tillhörande diskussion nedan.

Bakomliggande studier för att utveckla Ni BLM visade att toxiciteten av Ni minskade med ökande koncentrationer av Ca och Mg. Därför går det inte att utesluta att värden under den lägre gränsen, 3,8 mg/L Ca kan innebära att beräknade EQS-värden i Biomet potentiellt kan minska på ett korresponderande sätt. Den undre validerade Ca - gränsen kan därför inte uteslutas att kunna utgöra en "kritisk" gräns.

För att analysera detta ytterligare, har det med Bio-met programmet (version 3.04) utförts beräkningar för att testa ett antal vattenkemiska scenarier som skulle vara relevanta för låg hårdhet i likhet med förhållanden som kan uppträda i skandinaviska vatten. Specifikt har i studien använts två pH-värden (pH 6,5 och 7,0). Inom varje pH-scenario varierades DOC i intervallet 1-8 mg/L. Slutligen, inom var och en av dessa kombinationer, var Ca koncentrationen antingen 6 eller 3,9 mg Ca / L. Det senare värdet valdes för att vara precis ligga ovanför den nedre validerade Ca gränsen.

Resultatet var att Biomet beräknade Ni EQS för alla pH och DOC kombinationer var desamma oberoende av Ca-koncentrationen ( 6 eller 3,9 mg Ca /L). Detta indikerar att Ca-koncentrationen inte har samma betydelse som pH och DOC, åtminstone inte under de förhållanden som ingick i denna analys. En "Full Ni BLM" kan ha möjlighet att detektera mer subtila skillnader, men när det gäller användningen av Biomet för dessa förhållanden stöder resultatet av beräkningarna vägledningens slutsats att den lägre Ca gränsen inte är kritisk vid bestämning av Ni EQS.

### Åtgärder vid steg 3

Sida 51 av vägledningen redogör för stegen för att fastställa status utifrån nickels miljö kvalitetsnorm. Det första steget är en jämförelse av den uppmätta lösta Ni koncentrationen från aktuell plats vilken jämförs med miljö kvalitetsnormen 4 µg Ni / L biotillgänglig koncentration. Vägledningen visar att inga ytterligare åtgärder krävs om koncentrationen är mindre än 4 µg Ni/L. I steg 2 beskrivs tillvägagångssätt om koncentrationerna är större än 4 µg Ni / L och där användning av Biomets användarvänliga verktyg för att beakta biotillgänglighet utförs. Biomets beräkningar ska baseras på uppmätt (eller uppskattat) pH, halten löst organiskt kol, och lösta kalciumkoncentrationer från platser föremål för kontroll av status. Om den beräknade biotillgängliga koncentrationen är mindre än biotillgänglighetsbaserad EQS krävs inga ytterligare åtgärder. I steg 3 rekommenderar vägledningen att korrigering för bakgrundhalt utförs. Detta innebär att bakgrundhalten dras av från den uppmätta lösta halten och beräkning av biotillgänglig koncentration utförs på nytt och förnyad status bedömning utförs på basis av detta.

Frågan om naturliga bakgrundskoncentrationer behöver diskuteras ytterligare. Naturliga bakgrundskoncentrationer är svåra att definiera, och kommer att variera avsevärt från region till region.

NIPERA föreslår som tillägg att även andra åtgärder utöver att naturliga bakgrundskoncentrationer beaktas i steg 3. I steg 3 bör även inkluderas möjlighet till följande:

- användning av "Full Ni BLM"
- noggrann kontroll av vattenkemiska underlagsdata som används för att göra biotillgänglighetsberäkningar
- kvalitetskontroll av utförd kemisk analys.

Om tillförlitlig information finns för att fastställa naturlig bakgrundshalt på aktuell plats, då kan dessa 3 punkter användas tillsammans med andra relevanta åtgärder för att göra en förnyad bestämning och jämföra med den initiala.

### Krom

Man bör skilja på total Cr och Cr VI. Gränsvärdet är satt utgående från Cr VI som är den "farliga" formen, men sedan konstateras i vägledning svårigheten att specificera Cr och att man kan utgå från total Cr i stället. Det antas därmed att allt Cr är i VI-värd form, vilket inte motsvarar verkligheten då total krom är fördelat både mellan Cr VI och Cr III. I de fall det identifieras en risk för Cr utifrån uppmätta totalhalter bör alltid speciering göras med avseende på Krom VI och Cr III för att bestämma fördelningen jämfört med Cr tot och därefter göra en förnyad bedömning av status.

### Bly

För bly finns inga specifika synpunkter att framföra kopplat till vägledningen som är bra i sin utformning. Som information vill vi lägga till att det pågår ett intensivt arbete med att utveckla en BLM för bly. Utvecklingen kan följas via <http://www.leadblm.com> för utveckling av BLM som täcker kroniska effekter och via [http://www.hydroqual.com/wr\\_blm.html](http://www.hydroqual.com/wr_blm.html) för BLM för akuta effekter. Så snart som möjligt, när utvecklingsarbetet är färdigt med Bly BLM, hoppas vi att den ska kunna användas vid riskbedömning av bly med hänsyn tagen till biotillgänglighet på liknande sätt som för Biomet för Ni, Cu och Zn.