



PM

Urval inför fältundersökning inom regeringsuppdraget för förorenade sediment - vattenförvaltningens riskbedömning som utgångspunkt

Anna Wemming
Länsstyrelsen i Dalarnas län
2020-10-01

Bakgrund - Regeringsuppdrag för ökad kunskap om förorenade sediment

Regeringsuppdraget för förorenade sediment ska leda till ökad kunskap om och hantering av förorenade sediment med det långsiktiga målet renare sjöar och hav. Uppdraget leds av Naturvårdsverket, som tillsammans med Sveriges geologiska undersökning (SGU), Statens geotekniska institut (SGI), Havs- och vattenmyndigheten (HaV) och länsstyrelserna ska genomföra olika insatser för att öka kunskapen om förorenade sediment, och deras utbredning, spridning, risker och åtgärdsalternativ. Regeringsuppdraget ska också bidra till en stärkt samverkan mellan myndigheterna.

Regeringsuppdraget består av flera olika så kallade strecksatser¹, och uppdraget har delats in i olika delprojekt utifrån dessa. Inom uppdraget ska myndigheterna:

- sammanställa befintliga data avseende förorenade sediment samt sammanställa och utvärdera erfarenheter från tidigare efterbehandlingsprojekt både i Sverige och utomlands,
- kartlägga utbredningen av förorenade sedimentområden för en nationell överblick, och
- utveckla en nationell prioriteringsmetodik för sedimentområden som ska undersökas och genomföra kompletterande undersökningar.
- utveckla vägledningar för inventering och bedömning av hälso- och miljörisker vid förorenade sedimentområden t.ex. för vilka bedömningsgrunder, riktvärden och metoder som bör användas,
- skapa en nationell kunskapsplattform och möjliggöra för expertstöd för förorenade sediment för att säkerställa erfarenhetsåterföring, och
- genomföra pilotprojekt där olika metoder testas och utvärderas för att kunna ta fram situationsanpassade metoder för förorenade sediment.

Nationell överblick genom skrivbordsinventering och fältundersökningar

Det är främst regeringsuppdragets tre första strecksatser som syftar till en ökad kunskap om förekomsten av förorenade sediment, vilket är syftet med delprojekt 2B. Delprojektet ska bidra till en förbättrad nationell överblick gällande förekomsten av förorenade sedimentområden, samt bidra till utveckling av en inventeringsmetodik. Detta genom en skrivbordsinventering samt uppföljande övergripande fältundersökningar vid utvalda platser för att undersöka om förorenade sediment förekommer.

Skrivbordsinventeringen utfördes under våren 2020 med syfte att lista sjöar, vattendrag och kustvatten som bedöms vara prioriterade att undersökas.

¹ <https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2019/fororenade-sediment-regeringsuppdrag.pdf>

Fältundersökningarna är planerade att utföras under år 2020-2021 i de sjöar, vattendrag och kustvatten som prioriterats högt vid skrivbordsinventeringen. Undersökningarna har delats in i två kampanjer; en limnisk och en marin. Den limniska undersökningen planeras att genomföras 2020-2021 med hjälp av konsulter och den marina kommer att genomföras av SGU under 2021. Dessutom utförs under 2020 undersökningar i Vänern². Vänernundersökningen har dock planerats före regeringsuppdragets tillkomst.

Detta dokument beskriver tillvägagångssättet för skrivbordsinventeringen och urvalet av undersökningsplatser, med vattenförvaltningens riskbedömning av vattenförekomster som grund. Riskbedömningen för samtliga vattenförekomster i Sverige finns att hämta i VISS (Vatteninformationsystem Sverige)³, en databas för vattenförvaltningens bedömningar av påverkan, status och risk, övervakning, åtgärdsförslag och miljökvalitetsnormer.

Urvalsprocessen ledde fram till ett förslag på ett 60-tal sjöar och vattendrag för den limniska undersökningen för potentiellt förorenade sediment. Denna lista utgjorde sedan ett underlag för upphandlingsprocessen av provtagning och analys av eventuella föroreningar. I och med upphandlingsprocessen har vissa förändringar gjorts i urvalet, bland annat för att delprojektet ska hållas inom ramen för dess budget. Det kan även komma att bli ytterligare justeringar som kan ändra en del av urvalet.

Urvalet för den marina undersökningen kommer att tas fram under hösten/vintern 2020-2021.

Underlaget för urval av provtagningslokaler inför fältundersökningarna har tagits fram av Anna Wemming (Länsstyrelsen i Dalarnas län), Clara Neuschütz (Naturvårdsverket), Lena Holm (SGU), Gudrun Robinson (SGU) och Oscar Ohlsson (Länsstyrelsen i Västernorrlands län).

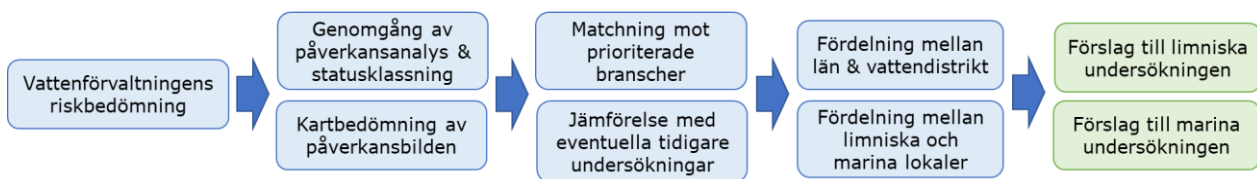
Urval av vattenförekomster med riskbedömningen som utgångspunkt

Skrivbordsinventeringen och urvalet av platser för de limniska undersökningarna genomfördes enligt de steg som listas nedan (Figur 1). Resultaten från denna inventering och urvalsprocess kommer även ligga till grund för urvalet och planeringen av de marina undersökningarna.

1. Riskbedömningen för miljögifter i respektive län exporterades ur VISS, vilket gav en lista på de vattenförekomster där det bedömts finnas en risk eller en osäker risk för förhöjda halter av miljögifter (förvaltningscykel 3 (2017-2021)).

² <https://www.sgu.se/samhallsplanering/hav-och-kust/forenadede-sediment/undersokning-av-forenadede-sediment-i-vanern/>

³ <https://viss.lansstyrelsen.se>



Figur 1. Arbetsprocessen för urvalet av provtagningslokaler till den limniska, respektive marina fältundersökningen av potentiellt förorenade sediment inom regeringsuppdraget.

2. Påverkansanalys och statusklassning för miljögifter granskades för att se vilka påverkanskällor som pekats ut som betydande och vilka ämnen som bedömts förekomma i förhöjda halter för respektive vattenförekomst.
3. Påverkan på vattenförekomsten undersöktes med hjälp av en karttjänst i VISS (Vattenkartan⁴).
4. Utifrån ovanstående tre steg prioriterades respektive läns vattenförekomster i respektive vattenkategori (sjöar, vattendrag eller kust) i en prioriteringsordning 1–3. Prioriteringen baserades på påverkansbilden, vilka typer av branscher som låg vid eller uppströms vattenförekomsterna och risken för förorening av branschtypiska ämnen och/eller kända föroreningar. Vattenförekomster med högst prioritet (1:or) var ytvatten med en komplex påverkansbild eller påverkanskällor där det finns kunskap om att de kan leda till förorenade sediment (ex. pappersbruk, sågverk med dopning, gruvor, m.fl.). Områden där det saknas kunskap prioriterades.
5. En lista med de prioriterade ytvattenförekomsterna skickades sedan till respektive länsstyrelse där handläggare för vattenförvaltning och handläggare för tillsyn av pågående miljöfarliga verksamheter och förorenade områden gemensamt fick gå igenom underlaget. Länsstyrelserna tillfrågades att komplettera med eventuella ytvatten som saknades i listan, göra omprioriteringar av prioriteringsordningen för de ytvatten som de ansåg var felprioriterade, och inbördes prioritera 1:orna. Den inbördes prioriteringen efterfrågades eftersom det inte finns medel inom regeringsuppdraget för att undersöka samtliga läns 1:or.
6. Svaren från länsstyrelserna, med eventuella omprioriteringar och inbördes prioriteringar av 1:orna, vägdes samman med en prioritering av branscher dels utifrån delprojekt 2A (prioriteringen beskrivs nedan) och dels branscher som länsstyrelserna ansåg vara prioriterade i deras län.
7. Flera potentiellt förorenade sediment utifrån urvalsmetoden har strukits eftersom de redan har provtagits inom tidigare eller parallellt pågående projekt, exempelvis fiberbanksprojekt i norra Sverige⁵ och Vänerundersökningen. För vissa län kommer flera kustvatten att

⁴ <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399>

⁵ <https://www.sgu.se/samhallsplanering/hav-och-kust/forenaded-sediment/fiberbankar/>

prioriteras vilket ledde till färre provtagningslokaler för den limniska undersökningen.

8. Sammanvägningen av länsstyrelsernas prioriteringar och bransch-prioriteringen, tidigare undersökningar och en fördelning mellan landets 21 län och fem vattendistrikt (Bottenviken, Bottenhavet, Norra Östersjön, Södra Östersjön och Västerhavet) resulterade i en lista på ca 2-3 inlandsvatten per län.
9. Analyspaketet kopplade till olika branscher (kemiska analyser och toxicitetstester) föreslogs för respektive provtagningslokal utifrån påverkansbild och eventuellt tidigare uppmätta ämnen. Utifrån kunskapen om förekomsten och uppmätta halter av olika ämnesgrupper vid tidigare sedimentundersökningar föreslogs även nivåer på rapporteringsgränser.
10. Listan med föreslagna provtagningslokaler och analyspaketet utgjorde underlag för upphandlingsprocessen för provtagning och analys i den limniska undersökningen.

Prioriterade branscher för urval av vattenförekomster

Regeringsuppdraget syftar även till att ta fram en nationell prioriteringsmetodik för sedimentområden, vilket drivs inom ett annat delprojekt (2A). En prioriteringsgrund för inventering av förorenade sediment är vilka branscher som har påverkat området. För vissa branscher finns det kunskap om hur de kan påverka sedimenten i recipienterna, medan kunskapen om påverkan från andra branscher är mer begränsad. För att bidra till ökad kunskap om påverkan från olika branscher har både ytvatten vid branscher med känd stor risk för påverkan och ytvatten vid branscher där kunskapen om eventuell påverkan är begränsad prioriterats. (Tabell 1).

Länsstyrelserna fick, förutom att se över prioriteringen och komplettera med eventuellt ytterligare ytvatten, även ange vilka branscher de ansåg var mest prioriterade för potentiellt förorenade sediment i deras län. Tio länsstyrelser svarade, vilket gav en lista på generellt prioriterade branscher (Tabell 1).

Tabell 1. Prioriterade branscher, från delprojekt 2A, respektive länsstyrelserna (Lst), för potentiellt förorenade sediment.

Prioriterade branscher enligt 2A	Prioriterade branscher enligt Lst
Akkumulatorindustri	Avloppsreningsverk
Anläggning för farligt avfall	Brandövningsplatser
Avloppsreningsverk	Deponier
Bekämpningsmedelstillverkning	Garveri
Betning av säd	Glasbruk
Brandövningsplats	Gruvor
Ferrolegering	Kemikalietillverkning
Flygplats	Metallindustrier (stål- och smältverk)
Garveri	Massa- och pappersindustri

Tabell 1. Fortsättning.

Prioriterade branscher enligt 2A	Prioriterade branscher enligt Lst
Gasverk	Småbåtshamnar
Glasindustri	Sprängämnesindustri
Gruva och upplag - Sulfidmalm, rödfyr	Sågverk
Hamnar	Textilindustri
Industriedepnier	Träimpregnering
Järn-, stål- och manufaktur	Uppställningsplatser fritidsbåtar
Kloralkali	Varv
Massa- och pappersindustri	
Sågverk med doppling	
Textilindustri	
Tillverkning av krut- och sprängämnen	
Tillverkning av stenkoltjära eller koks	
Träimpregnering	
Varv	
Ytbehandling av metaller elektrolytiska/kemiska processer	

Varför användes vattenförvaltningens riskbedömning som utgångspunkt?

Förorenade sediment kan uppkomma när det sker en direkt spridning av miljögifter till vattenmiljön från pågående eller historiska punktkällor eller en diffus spridning från förorenad mark eller dagvatten. Potentiellt förorenade sediment kan därför kartläggas utifrån en påverkansbild av pågående miljöfarliga verksamheter, förorenade mark från tidigare miljöfarliga verksamheter eller tätorter. Samtliga sjöar, vattendrag eller kustvatten som ligger vid eller nedströms dessa typer av påverkanskällor är inte alltid förorenade utan risken för förorenade sediment beror på geologiska och hydrologiska förutsättningar, typ av verksamhet (bransch), processer inom verksamheten, kemikalier och produkter som används inom verksamheten och utsläpp till närliggande vatten eller avloppsreningsverk.

Endast en bråkdel av potentiella eller kända förorenade sediment finns registrerade och klassade i länsstyrelsernas databas EBH-stödet, som är en nationell databas över misstänkta eller konstaterade förorenade områden i Sverige. De objekt som finns i EBH-stödet är i huvudsak förorenade områden på land. Att enbart utgå från EBH-stödet medförde därför en risk att många potentiellt förorenade sediment skulle ha förbisetts i urvalsprocessen. Vattenförvaltningens riskbedömning inkluderar samtliga vattenförekomster som riskerar att ha förhöjda halter av miljögifter utifrån omgivningens påverkan. För att få en bred bild över var det kan finnas förorenade sediment har därför det första steget varit att utgå från de vattenförekomster som

vattenförvaltningen pekat ut som potentiellt påverkade av miljögifter utifrån riskbedömningen för förvaltningscykel 3 (2017-2021).

Riskbedömningen - en samlad bedömning av påverkan och status

Riskbedömningen för miljögifter inom vattenförvaltningen är en samlad bedömning av påverkan och förekomst av organiska och oorganiska miljögifter i vattenmiljön. Det är en bedömning av vilka vattenförekomster som riskerar att inte följa miljökvalitetsnormen på grund av förhöjda halter av miljögifter.

För en kort beskrivning av EU:s ramdirektiv för vatten, se faktarutan nedan.

Påverkansanalysen för miljögifter är en bedömning av om pågående miljöfarliga verksamheter och/eller förorenade områden kan ha en betydande påverkan på närliggande eller nedströms liggande vattenförekomster. För pågående miljöfarlig verksamhet baseras påverkansanalysen på information från MiljöReda/NiKITA som är länsstyrelsernas handläggningsstöd för tillsyn av miljöfarlig verksamhet. För påverkansanalys av förorenade områden används information från EBH-stödet och riskbedömningarna utförda utifrån MIFO-metodiken⁶.

Statusklassningen är en bedömning av den eventuella föroreningsgraden i en vattenförekomst av ett 80-tal ämnen som har klassgränser eller gränsvärden för ekologisk, respektive kemisk status⁷.

Faktaruta EU:s ramdirektiv för vatten

EU:s ramdirektiv för vatten, även kallat vattendirektivet, styr EU-ländernas arbete med att skydda och förbättra EU:s alla vatten¹. Egentligen syftar målen inom vattendirektivet samtliga vatten, men förvaltningen är begränsad till så kallade vattenförekomster.

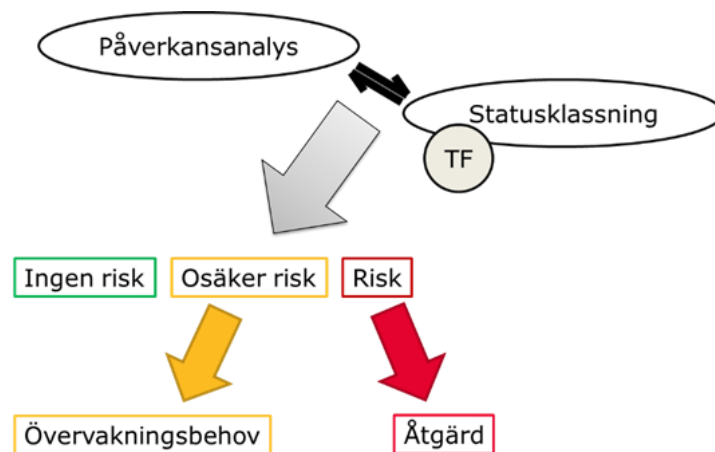
Vattenförekomster är sjöar, vattendrag eller kustvatten av en viss storlek, men det finns även andra urvalskriterier för att ett ytvatten ska räknas som en ytvattenförekomst.

I Sverige kallas arbete utifrån EU:s ramdirektiv för vatten för vattenförvaltning, och det är länsstyrelserna som genomför övervakning, kartläggning av påverkan och status, och riskbedömning inom vattenförvaltningen. Länsstyrelserna föreslår även åtgärder för de vattenförekomster som inte uppnår kvalitetsmålen och ger även förslag på kvalitetsmål, så kallade miljökvalitetsnormer, för samtliga vattenförekomster.

<https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/vattenforvaltning/vattendirektivet/vattendirektivet.html>

⁶ <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Fororenade-omraden/Att-inventera-fororenade-omraden/>

⁷ <https://www.havochvatten.se/vagledning-foreskrifter-och-lagar/foreskrifter/register-vattenforvaltning/klassificering-och-miljokvalitetsnormer-avseende-ytvatten-hvmfs-201925.html>



Figur 2. Schematisk bild över riskbedömning av vattenförekomster inom vattenförvaltningen. Riskbedömningen grundar sig i påverkansanalysen och statusklassningen för samtliga vattenförekomster ligger till grund för riskbedömningen. Utfallet i riskbedömningen beror på om påverkanskällan/påverkanskällorna vid ett ytvatten bedöms utgöra en belastning eller inte och om de uppmätta halterna av olika miljögifter förekommer i förhöjda halter eller inte. Det finns även kvalitetskrav på dataunderlaget, som bestäms genom en tillförlitlighetsbedömning (TF), som påverkar utfallet i riskbedömningen. En osäker risk visar på att ytterligare övervakning krävs i ytvattnet och en risk visar på att åtgärder behöver vidtas för att minska belastningen.

Den samlade bedömningen av påverkansanalysen och statusklassningen visar om det finns en risk att miljö kvalitetsnormerna inte kommer att uppnås. Riskbedömningen kan för ett ytvatten resultera i tre bedömningar; ingen risk, osäker risk eller risk. Om riskbedömningen visar på en osäker risk finns det ett övervakningsbehov, alltså de miljögifter som förekommer i förhöjda halter behöver fortsatt övervakas. Om däremot riskbedömningen visar på en risk måste åtgärder vidtas för att minska belastningen. (Figur 2)

Riskbedömningen görs för samtliga så kallade vattendirektivsämnen som har klassgränser (30-tal särskilda förorenande ämnen, SFÄ) och gränsvärden (50-tal prioriterade ämnen) för ekologisk respektive kemisk status. De flesta vattendirektivsämnen har klassgränser eller gränsvärden för vattenhalter, men vissa ämnen har även klassgränser för biota och/eller sediment.

Riskbedömningen för samtliga vattenförekomster i Sverige finns att hämta i VISS (Vatteninformationsystem Sverige)⁸, som är en databas för vattenförvaltningens bedömningar av påverkan, status och risk, övervakning, åtgärdsförslag och miljö kvalitetsnormer. Nästan 3000 vattenförekomster i Sverige hade i VISS bedömts ha en osäker risk eller risk att inte kunna följa miljö kvalitetsnormen på grund av förhöjda halter av miljögifter i vatten, sediment eller biota (Tabell 2).

⁸ <https://viss.lansstyrelsen.se>

Tabell 2. Antal ytvattenförekomster i Sverige och de fem vattendistrikten (Bottenviken, Bottenhavet, Norra Östersjön, Södra Östersjön och Västerhavet) och antalet vattenförekomster som har en osäker risk eller risk för att inte följa miljö kvalitetsnormen p.g.a. förhöjda halter av miljögifter i vattenmiljön.

(Uttag ur VISS i maj 2020)

Geografiskt område	Antal vattenförekomster	Risk miljögifter
Sverige	23 327	2978
Bottenviken	7012	334
Bottenhavet	10 729	991
Norra Östersjön	1287	502
Södra Östersjön	1446	466
Västerhavet	2852	685

Brister i riskbedömningen som urvalsmetod

Eftersom urvalet utgick från riskbedömningen finns det en del ”systemfel” som beror på riskbedömningen, och hur den har genomförts.

- Så kallade övriga vatten (ytvatten som inte är vattenförekomster) saknas i urvalet, vilket var anledningen till att länsstyrelserna tillfrågades att komplettera urvalet om det fanns ytvatten med potentiellt förorenade sediment som saknades.
- Metoden för påverkansanalysen, som riskbedömningen baseras på innebär att påverkan från uppströms liggande påverkankällor i vissa fall inte inkluderas. Detta kan få en inverkan på prioriteringen eftersom den togs fram utifrån en samlad bedömning av påverkan och status för respektive vattenförekomst.
- Påverkansanalysen kan skilja sig mellan olika län. Det är en mycket komplex bedömning som tar väldigt mycket tid, och beroende på resurser för detta arbete på länsstyrelserna kan resultaten skilja sig åt mellan länen. Eftersom riskbedömningen är en samlad bedömning av påverkansanalys och statusklassning leder det till att riskbedömningen, och därmed urvalet av ytvatten med potentiellt förorenade sediment, också kan skilja sig mellan länen.
- Riskbedömningen utgår från statusklassningen av miljögifter där halter (uppmätta, modellerade eller normaliserade) jämförs med framtagna klassgränser eller gränsvärden. Eftersom många ämnen saknar klassgränser eller gränsvärden för sediment, kan vattenförekomster med vissa föroreningar ha förbisetts vid riskbedömningen och därmed inte kommit med vid urvalet för vidare undersökning.