



Vattenförvaltningens kvalitets- faktorer som miljömåls- indikatorer



- Vattenförvaltningens kvalitetsfaktorer som miljömålsindikatorer

Meddelande	nr 2013:10
Referens	Anna Langhelle, Vatteningenheten april 2013
Kontaktperson	Anna Langhelle, Länsstyrelsen i Jönköpings län, Direkttelefon 036-395064, e-post anna.langhelle@lansstyrelsen.se
Webbplats	www.lansstyrelsen.se/jonkoping
Fotografier	Framsida: Björnekälle, Sävsjö kommun Foto: Anna-Karin Weichelt
ISSN	1101-9425
ISRN	LSTY-F-M—13/10--SE
Upplaga	20 exemplar.
Tryckt på	Tryckt på Länsstyrelsen, Jönköping 2013
Miljö och återvinning	Rapporten är tryckt på miljömärkt papper och omslaget består av PET-plast, kartong, bomullsväv och miljömärkt lim. Vid återvinning tas omslaget bort och sorteras som brännbart avfall, rapportsidorna sorteras som papper.

© Länsstyrelsen i Jönköpings län 2013

Innehållsförteckning

1. Inledning	7
2. Syfte	9
3. Test av förslag till indikatorer	10
4 Resultat	11
4.1 Näringsämnen för sjöar och vattendrag (Prioritet 1)	13
4.2 Ekologisk status för sjöar och vattendrag (Prioritet 1)	16
4.3 Kemisk status (exklusive kvicksilver) för sjöar och vattendrag (Prioritet 1)	19
4.4 Kontinuitet för vattendrag (Prioritet 1)	22
4.5 Kemisk grundvattenstatus (Prioritet 1)	25
4.6 Kvantitativ status (Prioritet 1)	29
4.7 Nitrat och ammonium i grundvatten (Prioritet 2)	32
4.8 Hydromorfologi för sjöar och vattendrag (Prioritet 2)	36
4.8.3 Test	36
4.9 Fisk i vattendrag (Prioritet 2)	38
4.10 Bekämpningsmedel i grundvatten (Prioritet 2)	40
4.11 Fisk i sjöar (Prioritet 3)	43
4.12 Kiselalger i vattendrag (ACID) (Prioritet 3)	45
4.13 Artificiella vandringshinder (Prioritet 3)	46
4.14 Barriäreffekt (Prioritet 3)	47
4.15 Fragmenteringsgrad i vattendrag (Prioritet 3)	50
4.16 Andel rensad sträcka (Prioritet 3)	51
4.17 Rättnings- och kanaliseringsgrad (Prioritet 3)	53
4.18 Växtplankton (Prioritet 3)	54
4.19 DJ-index (bottenfauna) (Prioritet 3)	56
4.20 Försurning av sjöar och vattendrag (Ej prioritetssklassad)	58
4.20.4 Figur	59
5. Behov av utveckling i VISS och miljömålsportalen	61
5.1 VISS	61
5.2 Miljömålsportalen	61
6. Diskussion	62
7. Referenser	64
Bilaga. 1	65
Bilaga 2	67
Bilaga 3	69
Bilaga 4	70

Sammanfattning

Projektet har undersökt möjligheterna/lämpligheten att använda vattenförvaltningens kvalitetsfaktorer och parametrar som miljömålsindikatorer.

Resultaten visar att en del av vattenförvaltningens underlag lämpar sig väl för användning vid uppföljningen av miljömålen. Bedömningarna görs på ett likartat sätt över hela landet vid samma tidpunkt och resultaten finns samlade i en databas, VISS. Vattenförvaltningen har information om miljöområden som idag inte täcks in av befintliga miljömålsindikatorer.

Vid användning av vattenförvaltningens underlag som indikatorer bör man samtidigt vara medveten om att de bedömda vattenförekomsterna inte utgör allt vatten i Sverige (de allra minsta sjöarna och vattendragen saknas), att för vissa indikatorer kan underlag och metodik skilja sig mellan olika delar av landet eller mellan olika bedömningstillfällen (beroende på att bedömningsgrunder och riktlinjer revideras).

Sex kvalitetsfaktorer/parametrar har bedömts vara mer lämpade som miljömålsindikatorer än övriga. De föreslagna indikatorer som bör kunna användas direkt inom miljömålsuppföljningen är: Ekologisk status, Kemisk status (exklusive Hg), Kontinuitet, Näringsämnen, Kemisk grundvattenstatus och Kvantitativ status. De flesta av dessa utgörs av en sammanvägd bedömning av vattnets status (baserat på flera underliggande parametrar). Allihop har en mycket tydlig koppling till en miljömålsprecisering, och hög klassningsfrekvens. Indikatorer baserade på vattenförvaltningens klassningar har många fördelar. För alla gäller att:

- Data finns samlat i en databas: VattenInformationSystem Sverige (VISS)
- Ingen ytterligare bearbetning av materialet behövs.
- Vi utnyttjar redan genomfört arbete (inom vattenförvaltningen)

För att ytterligare förbättra indikatorernas användbarhet föreslås följande förändringar:

- Möjlighet att särskilja grundvattenförekomster som har bedömts med respektive utan faktiska analysresultat.
- Specialutformade uttag ur VISS med syfte att möjliggöra enkel hantering av indikatorerna.
- Möjlighet att på miljömålsportalen hantera kartunderlag med indikatordata kopplat till vattendistrikt och huvudavrinningsområde.

I tabell 1 listas de föreslagna indikatorerna i prioritetsordning. De indikatorer som har fått prioritet 1 är de som kan tas i bruk direkt (6 stycken). En del förutsättningar bör förbättras innan de som har prioritet 2 (4 stycken) eller 3 (8 stycken) eventuellt kan börja tillämpas. Exempelvis behövs ett utökat underlag i form av ytterligare provtagning samt insamling av analysresultat jämfört med klassningen 2009.

Tabell 1: Förteckning över de föreslagna indikatorerna. Indikatorerna uppdateras minst en gång vart sjätte år.

Indikator	Miljömål	Prio	Motivering
Ekologisk status	Levande sjöar och vattendrag	1	Bra underlag. Tydlig koppling till precisering.
Kemisk status (exklusive Hg)	Levande sjöar och vattendrag Giftfri miljö	1	Bra underlag. Tydlig koppling till precisering.
Kontinuitet	Levande sjöar och vattendrag	1	Bra underlag. Viss koppling till två preciseringar.
Näringsämnen	Ingen övergödning	1	Bra underlag. Tydlig koppling till precisering.
Kemisk grundvattenstatus	Grundvatten av god kvalitet	1	Bra koppling till precisering. Bedömningar finns för alla grundvattenförekomster, men många bedömningar är gjorda utan dataunderlag.
Kvantitativ status	Grundvatten av god kvalitet	1	Bra koppling till precisering. Bedömningar finns för alla grundvattenförekomster, men många bedömningar är gjorda utan dataunderlag.
Bekämpningsmedel i grundvatten	Grundvatten av god kvalitet	2	Bra koppling till preciseringarna, men ännu så länge är få grundvattenförekomster bedömda pga brist på data.
Nitrat och ammonium i grundvatten	Grundvatten av god kvalitet	2	Bra koppling till preciseringarna, men ännu så länge är få grundvattenförekomster bedömda pga brist på data.
Fisk i vattendrag	Levande sjöar och vattendrag	2	Biologisk kvalitetsfaktor som visar på den fysiska påverkan i ett vattendrag. Något mer begränsat underlag än övriga i samma prioritetsklass.
Hydromorfologi	Levande sjöar och vattendrag	2	Viss koppling till preciseringarna. Sammanvägd beskrivning av miljöproblem. Ojämnt spritt underlag i landet.
Fisk i sjöar	Levande sjöar och vattendrag	3	Biologisk kvalitetsfaktor som visar på den fysiska påverkan i en sjö. Nackdel att underlaget är något begränsat.
Barriäreffekt	Levande sjöar och vattendrag	3	Bra underlag. Mer otydlig koppling till precisering.
Fragmenteringsgrad	Levande sjöar och vattendrag	3	Bra underlag. Mer otydlig koppling till precisering.

Andel rensad sträcka	Levande sjöar och vattendrag	3	Bra underlag. Mer otydlig koppling till precisering. Vissa problem med bedömningen inom vattenförvaltningen
Rättnings- och kanaliseringsgrad	Levande sjöar och vattendrag	3	Mer otydlig koppling till precisering. Vissa problem med bedömningen inom vattenförvaltningen
Växtplankton	Ingen övergödning, Levande sjöar och vattendrag	3	Få bedömningar finns. Ser olika ut i olika delar av landet.
Kiselalger (ACID)	Bara naturlig försurning	3	Få bedömningar finns.
Bottenfauna (DJ-index)	Ingen övergödning, Levande sjöar och vattendrag	3	Få bedömningar finns.
Försurning	Bara naturlig försurning	Oprioterad	Bra underlag. Tydlig koppling till precisering. Finns dock redan en liknande indikator på portalen.

1. Inledning

BAKGRUND

Sedan år 2000 pågår ett arbete med att förbättra vattenkvaliteten hos yt- och grundvatten inom EU-länderna i enlighet med EU:s ramdirektiv för vatten. I Sverige kallas arbetet för vattenförvaltning.

Vattenförvaltningen bedrivs i cykler om sex år och börjar med en kartläggning och nulägesanalys där man bedömer vattenförekomsternas status. Kriterierna för statusbedömningen, som regleras i ramdirektivet för vatten, uttrycks som ett antal kvalitetsfaktorer för ytvatten. Vid bedömningen av grundvatten används inte begreppet kvalitetsfaktorer, utan man bedömer kvaliteten på vattnet baserat på enskilda parametrar. Bedömningen av kvantitativ status utgörs av en enda sammanvägd bedömning. Alla vattenförvaltningens bedömningar finns lagrade i den nationella databasen VISS (Vatteninformationssystem Sverige).

Parallellt med vattenförvaltningen pågår arbetet med miljömålen. Flera av miljökvalitetsmålen preciseringar hänvisar till vattenförvaltningens klassningar. Det finns därför ett stort värde i att samordna arbetet med de vattenanknutna miljömålen med vattenförvaltningens arbete. De flesta av de redan befintliga indikatorerna på miljömålsportalen beskriver källor och åtgärder för att förbättra vattenmiljön. Det saknas särskilt indikatorer som beskriver tillståndet i miljön.

Den nationella databasen VISS innebär att det finns ett väletablerat system för att hantera kvalitetsfaktorerna/parametrarna på ett enhetligt sätt i hela landet. Möjligheterna att kunna göra miljömålsuppföljning på såväl nationell som regional nivå borde därför vara stora. Det som har saknats är analys och test av vilka kvalitetsfaktorer/ parametrar som är användbara som indikatorer för vilka miljömål och vilka preciseringar.

Under perioden april 2012 till mars 2013 har Länsstyrelsen i Jönköping genomfört ett projekt för att ta fram förslag till indikatorer utifrån vattenförvaltningens klassningar. Projektet har finansierats av Naturvårdsverket via RUS (Regionalt uppföljningssystem), vilket är ett samarbetsorgan för Länsstyrelserna.

PROJEKTORGANISATION

Projektet har genomförts av Länsstyrelsen i Jönköping, som också utgör styrgrupp för projektet. En referensgrupp har knutits till projektet med representanter från Havs- och vattenmyndigheten (HaV), Sveriges Geologiska Undersökning (SGU), Regionalt uppföljningssystem (RUS) och Vattenmyndigheten i Södra Östersjön.

Projektgrupp

Anna Langhelle, Länsstyrelsen i Jönköpings län – projektledare
Anne-Catrin Almér, Länsstyrelsen i Jönköpings län
Anna-Karin Weichert, Länsstyrelsen i Jönköpings län

Styrgrupp

Bernhard Jaldemark, Länsstyrelsen i Jönköpings län
Britta Lidberg, Länsstyrelsen i Jönköpings län

Referensgrupp

Lennart Johansson , Vattenmyndigheten Södra Östersjön
Ulrika Siira, Havs- och vattenmyndigheten
Lena Maxe, Sveriges geologiska undersökning
Emilie Vejls, RUS, Länsstyrelsen Gotland
Erika Axelsson, Havs- och vattenmyndigheten

PROJEKTGENOMFÖRANDE

Projektet har genomförts i följande två delvis parallella processer:

1. Ta fram förslag på indikatorer

Genomföra test och analys av ett antal av vattenförvaltningens kvalitetsfaktorer/parametrar. Ta fram ett förslag på vilka kvalitetsfaktorer/parametrar som kan användas som indikatorer (med specificerade förutsättningar i form av uppföljningsfrekvens, geografisk upplösning etc).

2. Specificera behov av utveckling i VISS och miljömålsportalen

I dialog med VISS-centrum specificera behov av utveckling i VISS för att möjliggöra anpassade uttagsverktyg alternativt automatisk koppling till Miljömålsportalen. Ta fram förslag på hur indikatorerna ska presenteras i miljömålsportalen.

Under projektets gång har tre möten med referensgruppen genomförts. Gruppen har då haft möjlighet att diskutera det framtagna materialet och komma med synpunkter.

Projektrapporten har skickats på en informell remiss till Länsstyrelsen i Skåne, Västerbotten och Örebro, HaV, SGU, Naturvårdsverket, Kemikalieinspektionen samt Vattenmyndigheten i Södra Östersjön. Inkomna synpunkter återfinns i bilaga 4.

2. Syfte

Projektet syftar till att på ett konkret sätt bidra till utveckling av miljömålsens uppföljningssystem genom att:

- Föreslå minst två nya uppföljningsmått som kan användas i miljömålsuppföljningen.
- Föreslå anpassade uttagsfunktioner i VISS för de nya indikatorerna, så att VISS kan användas som verktyg i miljömålsuppföljningen.

Projektets fokus och målsättning är att följa upp kvaliteten på sötvatten och grundvatten i landet. Förslag på indikatorer för Hav i balans och levande kust och skärgård har inte tagits fram inom projektet. Förhoppningen har dock varit att det ska finnas goda möjligheter att bygga vidare på slutsatserna i projektet och även ta fram indikatorer för det miljö kvalitetsmålet.

Syftet med projektet är att undersöka och föreslå hur man kan utnyttja det arbete som redan görs. Projektet tar därför inte fram förslag på hur vattenförvaltningen kan ändra sina rutiner och arbetssätt för att bättre kunna användas i miljömålssystemet.

Projektet tar fram förslag på vilka kvalitetsfaktorer som är lämpliga att införa som indikatorer. Vilka som verkligen kommer att tas i bruk på miljömålsportalen beslutas av Naturvårdsverket.

3. Test av förslag till indikatorer

Initialt i projektet valdes nitton olika kvalitetsfaktorer ut och testades för tre-fyra län i olika delar av landet och olika vattendistrikt: Jönköping, Örebro, Skåne och Västerbotten. Dessutom testades utfallet av indikatorerna på vattendistriktsnivå och nationell nivå. Baserat på resultaten har sedan indikatorerna delats in i olika prioritetsklasser. I denna prioritering har kopplingen till miljömålsprecisering, samt andelen bedömda vatten varit tungt vägande faktorer.

Prioritet 1: Dessa kvalitetsfaktorer/parametrar är lämpliga att använda som indikatorer i miljömålssystemet. De har en mycket tydlig koppling till preciseringarna och majoriteten av landets vattenförekomster har bedömts. De bygger på sammanvägda bedömningar som är en del av vattenförvaltningens styrkor. Undantaget är Näringsämnen vars tydliga koppling till en precisering för Ingen övergödning motiverar den höga prioriteringen.

Prioritet 2: Det finns ett antal anledningar till att kvalitetsfaktorn/parametern har placerats i denna kategori. Det kan vara att andelen bedömda vattenförekomster inte är tillräckligt stor för att ge en rättvis bild över hela landet. Kvalitetsfaktorn kan bli aktuell längre fram om mer data tillkommer.

Prioritet 3: De största anledningarna till att kvalitetsfaktorerna/parametrarna placerats i denna kategori är att få vattenförekomster är bedömda och att det är stora skillnader mellan olika delar av landet. De har inte en lika tydlig koppling till preciseringarna. I en del fall har liknande kvalitetsfaktorer föreslagits i en högre prioritetsklass. På grund av detta har en del kvalitetsfaktorer som kan vara lämpade som indikatorer ”klassats ned”. Detta gäller främst underkategorier inom hydromorfologi.

Testet gjordes genom att en enkel export av data genomfördes i VISS: Uttag/statistikexporter/områdesstatistik (alla parametrar). I följande steg kan man välja antingen enskilda vattenkategorier och då får man ut klassningarna för just den vattenkategori man är intresserad av (tex grundvatten, sjö, vattendrag, kustvatten) eller ytvatten som innebär att man får all data utan uppdelning i kategorierna. Därefter väljer man geografiskt område (tex, län, huvudavrinningsområde mm).

	A	B	C	D
1	Jönköping			
2	- Ekologisk status	Ytvatten	Ytvatten %	
3	Ej klassad	0	0,0%	
4	Dålig	3	0,7%	
5	Otillfredsställande	30	6,5%	
6	Måttlig	158	34,3%	
7	God	269	58,5%	
8	Hög	0	0,0%	
9	Saknar klassning	0	0,0%	
10	Totalt	460	100,0%	
11				
12				

Figur 1. Exempel på uttag ur VISS.

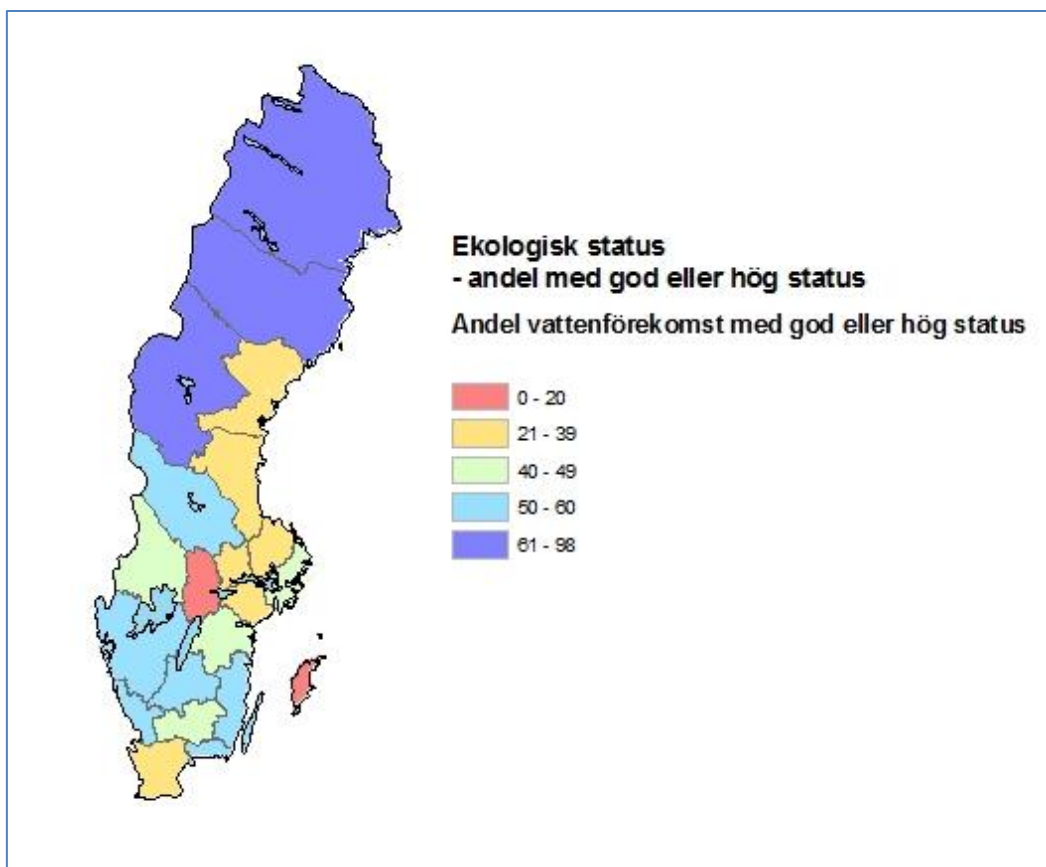
4. Resultat

I följande avsnitt redovisas resultaten av testerna. De föreslagna indikatorerna är sorterade efter prioritetsklass.

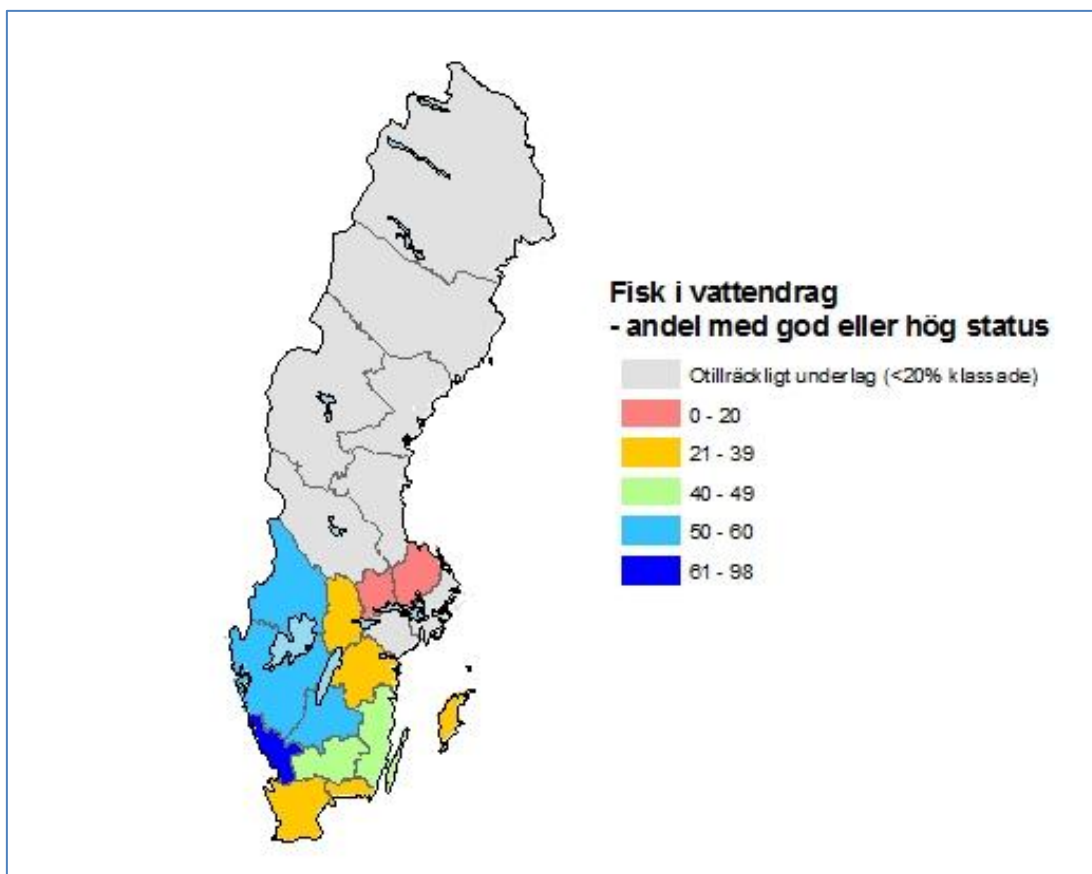
För varje indikatorförslag redovisas vilken koppling indikatorn har till en eller flera miljömålspreciseringar, bakgrunden till vad indikatorn baseras på, och om det finns någon koppling till en befintlig eller annan här föreslagen indikator. Därefter följer förslag på hur indikatorn kan presenteras i form av figurer och indikatortexter (gäller endast för prioritet 1 indikatorer), och indikatorns fördelar och eventuella hinder listas. Till slut redovisas de slutsatser som dragits för respektive indikatorförslag.

När det gäller presentation av indikatorn i kartform har förslag tagits fram enligt figur 2 och Figur 23, där figur 3 exemplifierar en indikator där andelen klassade vatten varierar starkt mellan länen. Här presenteras andelen av de klassade vattenförekomsterna med god eller hög status. En miniminivå bör sättas för hur stor andel av vattenförekomsterna i ett län eller vattendistrikt som måste vara klassade för att resultatet ska presenteras. I exemplet i figur 3 har 20% använts som miniminivå.

Denna typ av kartpresentationer bör kunna användas för alla indikatorer, men exempelkartor har inte tagits fram för respektive indikator.



Figur 2. Möjlig kartpresentation på miljömålsportalen.



Figur 3. Möjlig kartpresentation på miljömålsportalen- för indikatorer med varierande klassningsgrad. Observera att det är andelen med god eller hög status av de klassade vattenförekomsterna som visas i kartan.

4.1 Näringsämnen för sjöar och vattendrag (Prioritet 1)

Indikatorn bidrar till uppföljningen av följande precisering för Ingen övergödning:

Miljökvalitetsmålet Ingen övergödning preciseras så att med målet avses att
- sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten uppnår minst god status för näringsämnen enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön

4.1.1 BAKGRUND

Näringsämnen bedöms för vattendrag, sjöar och även kustvatten. Eftersom problematiken ser så annorlunda ut mellan sötvatten och kustvatten är det inte lämpligt att slå ihop underlaget till en indikator för båda dessa typer.

Till grund för bedömningen ligger dels resultat från provtagningar som jämförs med ett referensvärde för området. Detta för att kompensera för att olika sjöar har olika naturliga tillstånd. Även om kvalitetsfaktorn har namnet näringsämnen så är det uteslutande baserat på halterna av fosfor. Provtagning minst 4 gånger per år rekommenderas för sjöar men i flertalet fall har man bara använt sig av augustivärden för bedömningen.

4.1.2 KOPPLING TILL ANDRA INDIKATORER

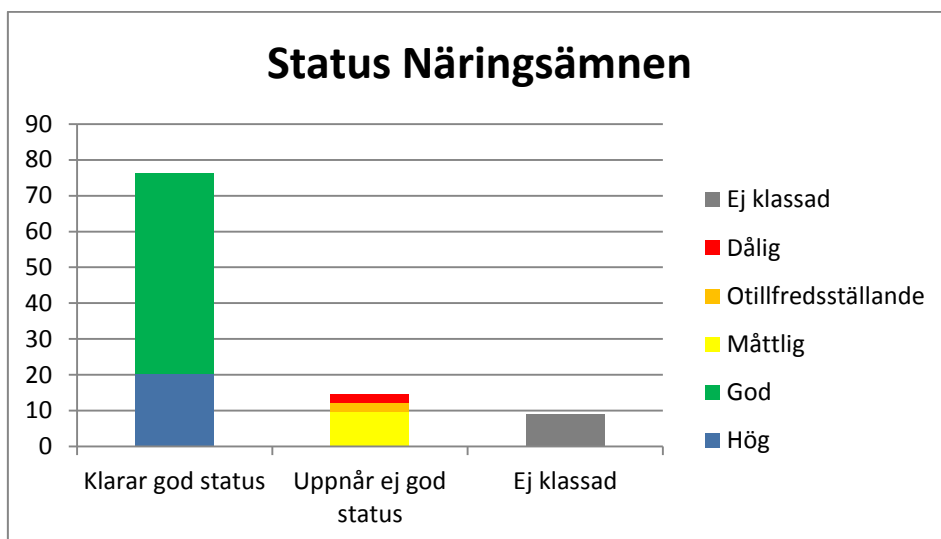
Det finns en liknande indikator på miljömålsportalen: "fosfor i sjöar". Den är en länsegen indikator för Södermanlands län. Mätningarna klassas enligt vattenförvaltningens kategorier men tas inte direkt ifrån VISS. Indikatorn bygger på resultat i de 18 sjöar som ingår i Södermanlands miljöövervakningsprogram. Det är alltså mycket färre än de som det finns en bedömning för i VISS.

Kvalitetsfaktorn ingår i bedömningen av god ekologisk status, som också föreslås som ny indikator i detta projekt. Kvalitetsfaktorn är dock bara utslagsgivande i de fall information om biologin saknas.

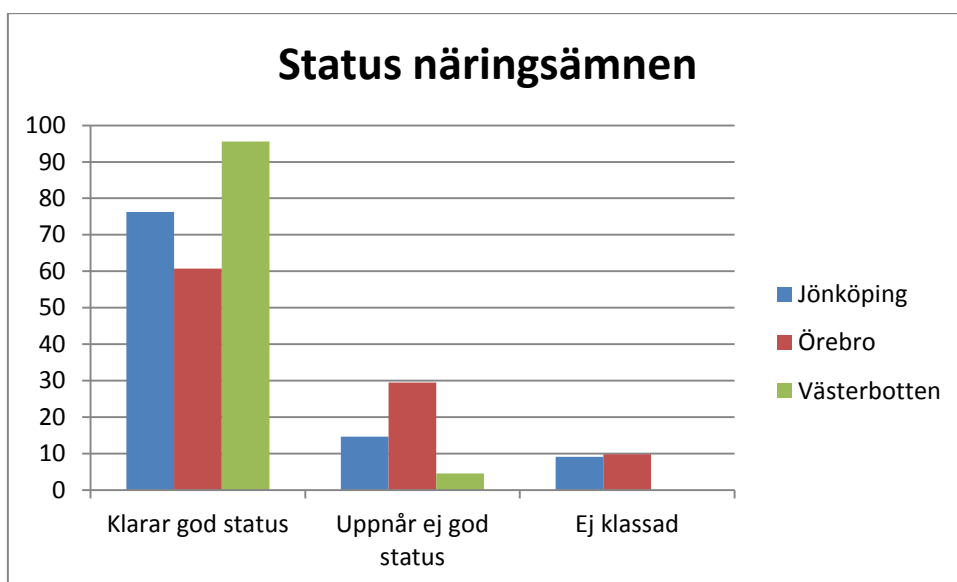
4.1.3 TEST

95,8 % av sjöarna och 93,8 % av vattendragen i landet har en bedömning. Det råder ingen större skillnad mellan de olika testade delarna av landet utan indikatorn ska kunna användas i alla län.

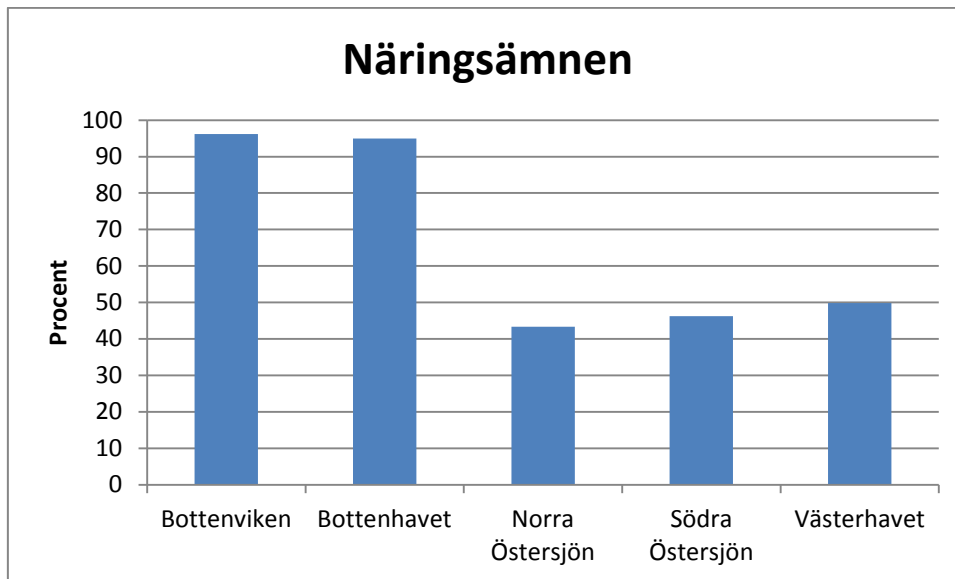
4.1.4 FIGUR



Figur 4. Andelen vattenförekomster i de olika vattenförvaltningsklasserna i Jönköpings län.



Figur 5. Måluppfyllelse för kvalitetsfaktorn näringsämnen i de tre testade länen.



Figur 6. Andelen vattenförekomster som klarar god eller hög status för näringsämnen i de olika vattendistrikten.

4.1.5 FÖRSLAG PÅ INDIKATORTEXT (JÖNKÖPINGS LÄN)

Orsaken till övergödning är att det finns en för stor tillgång på näringsämnen i vattnet. I sjöar och vattendrag är det oftast fosfor som är det näringsämne som är tillväxtbegränsande.

Källorna för fosfor kan bland annat vara läckage från jordbruksmark i anslutning till sjöarna och vattendragen, enskilda avlopp, reningsverk och dagvatten. I vissa sjöar ligger det mycket fosfor kvar i sedimenten på botten av sjöarna sedan gammalt. Detta kan fortsätta läcka ut, även om det inte längre tillförs så mycket ny fosfor utifrån.

I Jönköpings län bedöms cirka 15 % av sjöarna och vattendragen ha problem med för höga halter av näringsämnen. Bedömningen är gjord inom ramen för arbetet med EUs ramdirektiv för vatten och baseras på halter av fosfor i vattnet.

4.1.6 FÖRDELAR

- Finns bedömningar från hela landet och indikatorn kan användas av alla län, 94 % av landets vattenförekomster är bedömda
- Mycket tydlig koppling till preciseringarna

4.1.7 HINDER

- En hel del av bedömningarna är inte baserade på verkliga mätningar utan är expertbedömningar.
- En hel del av mätningarna som har resulterat i klassningen är åldersstigna. Flera resultat kommer från 90-talet och beskriver alltså inte nuläget. Flertalet sjöar har bara en mätning per år.
- Pedagogiskt problem att kvalitetsfaktorn kallas näringsämnen trots att det bara är fosfor som ligger till grund för klassningen.

4.1.8 FÖRSLAG PÅ ANSVARIG FÖR UPPDATERING

Havs- och vattenmyndigheten

4.1.9 DISKUSSION OCH SLUTSATSER

Indikatorn har en tydlig koppling till en precisering och de flesta vattenförekomster i landet har en bedömning. Den kan användas i alla län. Därför placeras indikatorn i **prioritetsklass 1**. Bedömningen finns förutom sjöar och vattendrag även för kustvatten. Eftersom problematiken skiljer sig så mycket bör inte kustvatten räknas med i indikatorn.

4.2 Ekologisk status för sjöar och vattendrag (Prioritet 1)

Den föreslagna indikatorn följer upp följande precisering för Levande sjöar och vattendrag:

Miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag preciseras så att med målet avses att - sjöar och vattendrag har minst god ekologisk status eller potential och god kemisk status i enlighet med förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön,

4.2.1 BAKGRUND

Ekologisk status är en sammanvägd bedömning av ett flertal kvalitetsfaktorer. Alla sjöar, vattendrag och kustvatten bedöms efter en femgradig skala som visar miljöns tillstånd jämfört med opåverkade förhållanden där målet är att nå åtminstone näst högsta klassen, god status, senast år 2015. Man använder information om dels biologi, kemin och information om hur sjön eller vattendraget ser ut rent fysiskt. Det är alltid biologin som väger tyngst vid bedömningen.

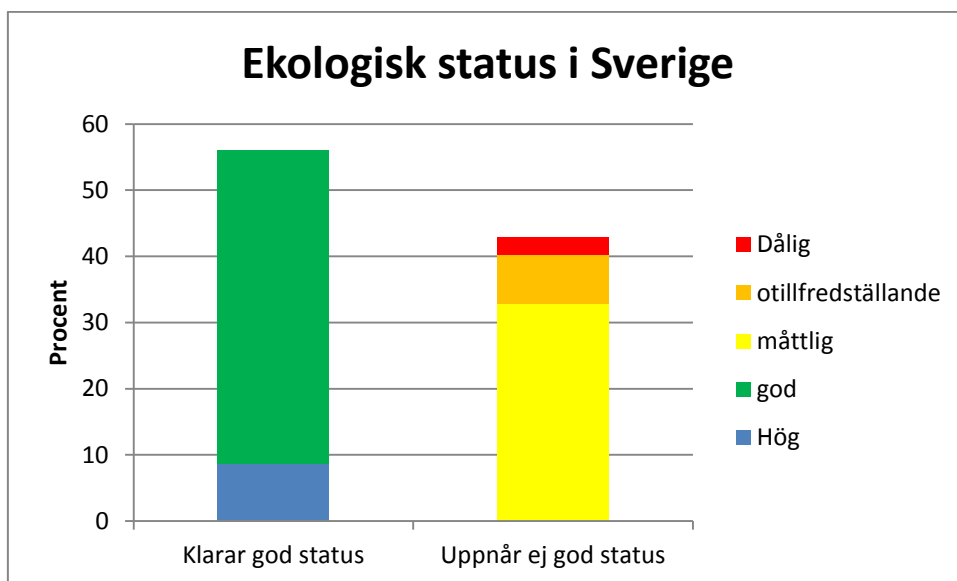
4.2.2 KOPPLING TILL ANDRA INDIKATORER

Det finns i dagsläget inga liknande indikatorer på miljömålsportalen. Den ekologiska statusen är en övergripande bedömning för ytvatten. Den väger samman informationen från alla kvalitetsfaktorer förutom kemisk status (exklusive kvicksilver). Ett flertal av de andra föreslagna nya indikatorerna i detta projekt ingår som deloparameter i ekologisk status.

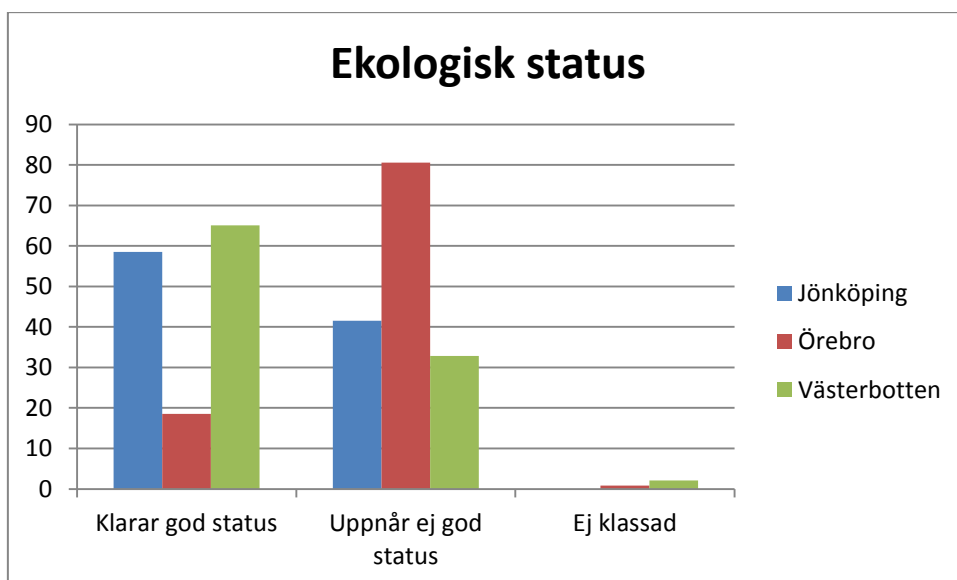
4.2.3 TEST

Klassningar av ekologisk status har gjorts i hela landet, och indikatorn kan användas av alla län. 98-99 % av alla vattenförekomster i Sverige har en bedömning.

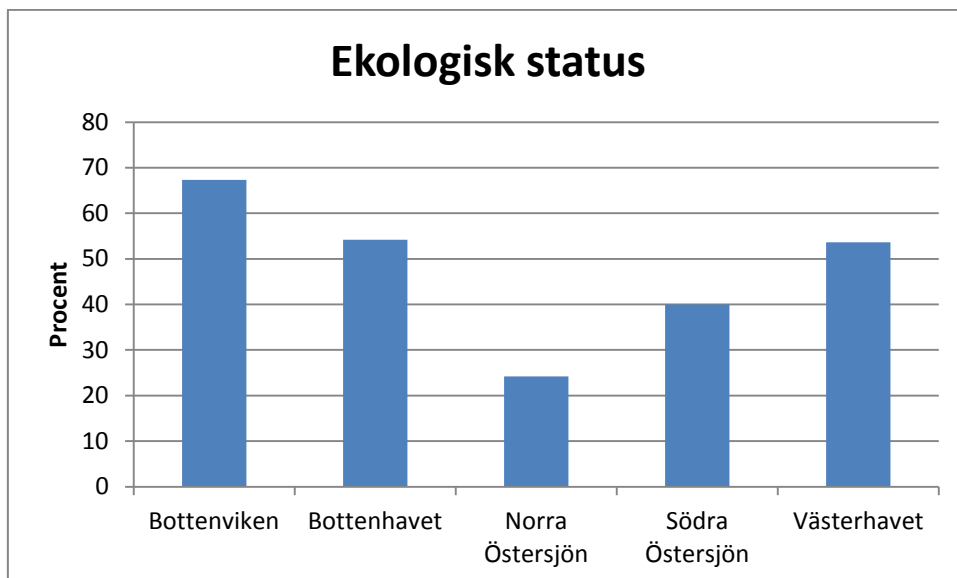
4.2.4 FIGUR



Figur 7. Den ekologiska statusen i Sveriges ytvattenförekomster.



Figur 8. Målluppfyllelse i de tre testade länen.



Figur 9. Andelen vattenförekomster i de olika testade distrikten som har bedömts ha hög eller god status.

4.2.5 FÖRSLAG PÅ INDIKATORTEXT (JÖNKÖPINGS LÄN)

Ekologisk status är ett mått på hur sjöar och vattendrag mår. Statusbedömningen, som görs inom ramen för vattenförvaltningen, är indelad i fem klasser: Hög – God – Måttlig – Otillfredsställande – Dålig. Bedömningen görs utifrån biologiska undersökningar av fisksamhället, bottenlevande smådjur, alger och växter samt mätningar av till exempel näringsämnet fosfor och förurning (pH). Hydromorfologisk påverkan, människans påverkan på vattnets form och flöde, är också en del av bedömningen. Det är det sämsta biologiska värdet som avgör statusen. Saknas biologiska undersökningar avgörs statusen av övriga bedömningar.

Bedömningarna görs vart sjätte år och år 2009 bedömdes cirka 65 % av sjöarna och vattendragen i Jönköpings län ha en bra ekologisk status (hög eller god). Miljömålet och lagstiftningen har som mål att alla sjöar och vattendrag ska uppnå minst god status. Det innebär att det fortfarande återstår mycket att göra. Att 35 % av inte når upp till kraven kan ha flera orsaker. De vanligaste orsakerna är förurning, övergödning och den fysiska påverkan, till exempel genom reglering eller rätning av ett vattendrag.

4.2.6 FÖRDELAR

- Tar ett helhetsgrepp och väger samman både biologisk, fysikalisk/kemisk och hydromorfologisk information.
- Så gott som alla vattenförekomster i landet har en bedömning (99 %) och det finns alltså bedömningar från hela landet. Indikatorn kan användas av alla län.
- Mycket tydlig koppling till preciseringarna.

4.2.7 HINDER

- Många av de bedömda vattenförekomsterna saknar bakgrundsinformation och bedömningen är i många fall osäker, eftersom flera undersökningar genomförs kontinuerligt bör bedömningarna dock bli allt säkrare för varje cykel.

4.2.8 FÖRSLAG PÅ ANSVARIG FÖR UPPDATERING

Havs- och vattenmyndigheten

4.2.9 DISKUSSION OCH SLUTSATSER

Indikatorn har en tydlig koppling till preciseringarna för Levande sjöar och vattendrag. Information finns för hela landet. Det är en sammanvägd bedömning som ger en helhetsbild av tillståndet i sjön eller vattendraget. Det motiverar att Ekologisk status hamnar i **prioriteringsklass 1**. Ekologisk status nämns också i preciseringen för Hav i balans samt levande kust och skärgård, och kan användas till att följa upp även det målet.

4.3 Kemisk status (exklusive kvicksilver) för sjöar och vattendrag (Prioritet 1)

Indikatorn bidrar till att följa upp två miljökvalitetsmål: Giftfri miljö och Levande sjöar och vattendrag. Följande precisering för Levande sjöar och vattendrag följs upp:

Miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag preciseras så att med målet avses att - sjöar och vattendrag har minst god ekologisk status eller potential och god kemisk status i enlighet med förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön,

4.3.1 BAKGRUND

Kemisk status beskriver halten av förorenande ämnen i vatten. Vid klassningen utgår man från EUs lista över prioriterade ämnen. Till skillnad från de flesta andra kvalitetsfaktorer inom vattenförvaltningen så finns det endast två klasser: god status eller uppnår inte god status. De vattenförekomster som inte uppnår god status har i de allra flesta fall kvalitets-säkrade mätningar som grund för bedömningen. Det finns standardiserade metoder för att göra en expertbedömning. De går bland annat ut på att väga samman riskerna i avrinningsområdet.

Notera att det är kemisk status **exklusive kvicksilver** som valts ut för test i projektet. Motsvarande uppföljning av kemisk status inklusive kvicksilver ger en helt annan bild av läget, då ingen vattenförekomst i landet uppnår god kemisk status med avseende på kvicksilver.

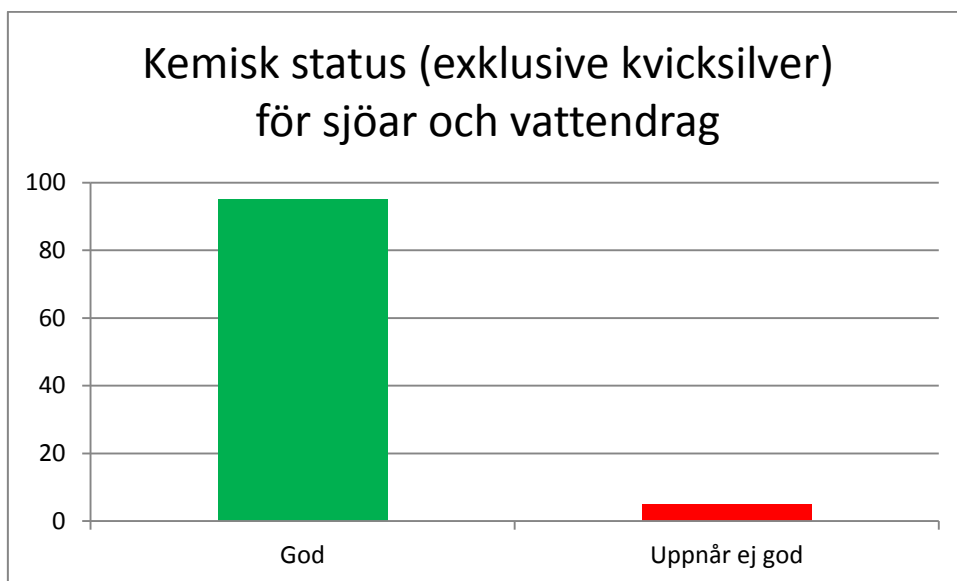
4.3.2 KOPPLING TILL ANDRA INDIKATORER

Det finns inga liknande indikatorer som används på miljömålsportalen idag.

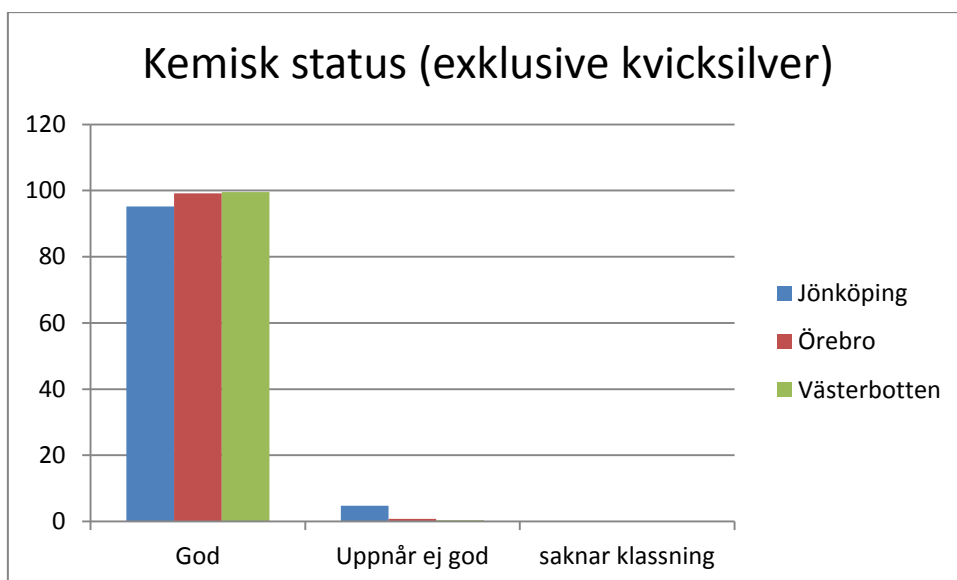
4.3.3 TEST

Alla ytvattenförekomster i Sverige har en bedömning (100 %). Indikatorn går att använda i alla delar av landet.

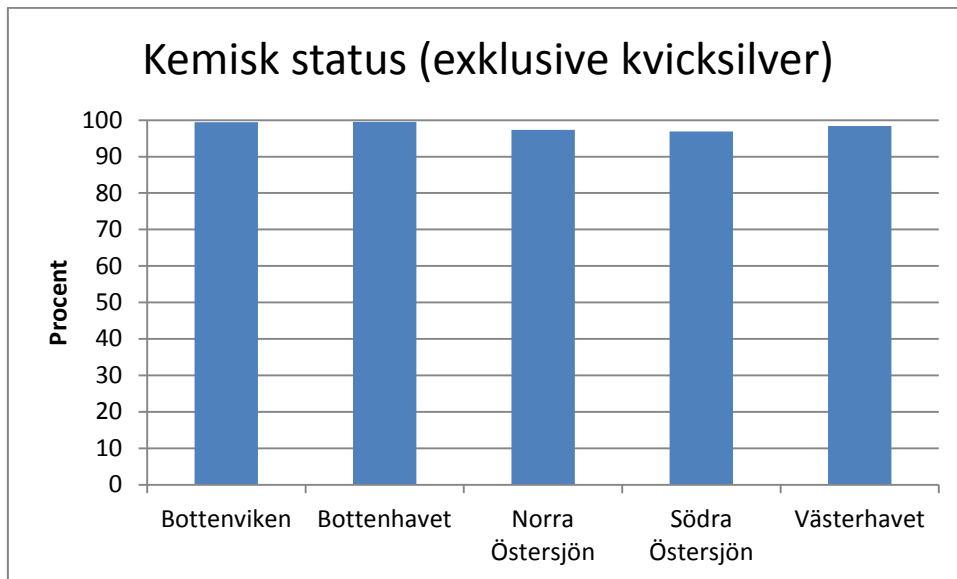
4.3.4 FIGUR



Figur 10. Andelen vattenförekomster i Jönköpings län i de olika vattenförvaltningsklasserna.



Figur 11. Måluppfyllelse i de tre testade länen.



Figur 12. Andelen vattenförekomster som uppnår god status i de olika vattendistrikten.

4.3.5 FÖRSLAG PÅ INDIKATORTEXT (JÖNKÖPINGS LÄN)

Kemisk status (exklusive kvicksilver) är en bedömning som tas fram inom arbetet med EUs ramdirektiv för vatten. EU har tagit fram en lista över prioriterade förorenande ämnen och de halter som är godtagbara i vatten. Bedömningen grundar sig på denna lista som är gemensam för alla EU-länder.

Mätningar av föroreningarna är dyra och det saknas ofta data från sjöar och vattendrag. I de fall data saknas baseras bedömningen på en analys av vilka påverkanskällor som finns i området, och vilken effekt de skulle kunna ha i vattnet. Utifrån denna påverkansanalys och med hjälp av övrig tillgänglig expertis gör sedan en bedömning av den kemiska statusen.

I den första bedömningen som gjordes 2007 klassades 95 % av sjöarna och vattendragen i Jönköpings län till god status. Det innebär att 5 % av sjöarna och vattendragen bedöms ha problem med de ämnen som finns på EUs lista över prioriterade vattendirektivsämnen.

4.3.6 FÖRDELAR

- Det finns en bedömning för alla vattenförekomst i landet.
- Det är en mycket tydlig koppling till preciseringarna

4.3.7 HINDER

- Många bedömningar är expertbedömningar baserade på påverkansanalyser vilket kan göra klassningen osäker.
- Kviksilver, som finns på EUs lista över prioriterade ämnen, används inte vid bedömningen. Det beror på att den särskilda problematik som rör kvicksilverhalterna i svenska ytvattenförekomster i annat fall skulle överskugga problem till följd av andra miljögifter.

4.3.8 FÖRSLAG PÅ ANSVARIG FÖR UPPDATERING

Havs- och vattenmyndigheten

4.3.9 DISKUSSION OCH SLUTSATSER

Det finns en bedömning för alla vattenförekomster i landet vilket innebär att den kan användas i alla län. Detta i kombination med den tydliga kopplingen till preciseringen motiverar att indikatorn hamnar i **prioriteringsklass 1**. En nackdel med indikatorn är att det är relativt få som är bedömda med dataunderlag från vattenförekomsten. Få mätningar är gjorda eftersom det är många ämnen och dyra analyskostnader. Det är viktigt att ta hänsyn till det när man tolkar indikatorn och använder den till grund för sin miljömålsbedömning.

Ytterligare en faktor som komplicerar indikatorn är att preciseringen inte är formulerad på ett sådant sätt att man kan räkna bort kvicksilver. Indikatorn visar dock fortfarande intressant information men det är viktigt att ta hänsyn till detta när man använder indikatorn vid bedömningen av miljökvalitetsmålet och tillhörande precisering.

4.4 Kontinuitet för vattendrag (Prioritet 1)

Indikatorn följer upp följande precisering för Levande sjöar och vattendrag:

Miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag preciseras så att med målet avses att - sjöar och vattendrag har strukturer och vattenflöden som ger möjlighet till livsmiljöer och spridningsvägar för vilda växt- och djurarter som en del i en grön infrastruktur

4.4.1 BAKGRUND

Kontinuitet i vattenförekomster i vattendrag bedöms med hjälp av kvalitetsfaktorerna: Förekomst av artificiella vandringshinder, Fragmenteringsgrad och Barriäreffekt. Bedömningen grundar sig på kartanalyser och biotopkarteringar.

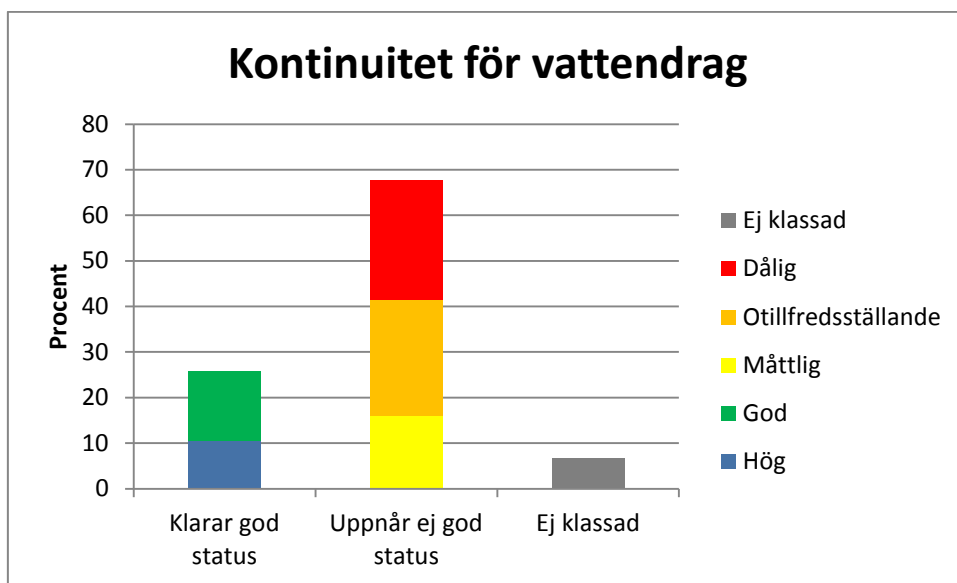
4.4.2 KOPPLING TILL ANDRA INDIKATORER

Kvalitetsfaktorn är en sammanvägning av tre andra kvalitetsfaktorer: Förekomst av artificiella vandringshinder, Fragmenteringsgrad och Barriäreffekt. Dessa har även de testats som nya indikatorer, men fått en lägre prioritetssklass. Kvalitetsfaktorn används även vid bedömningen av ekologisk status, i de fall där biologin och kemin inte varit avgörande.

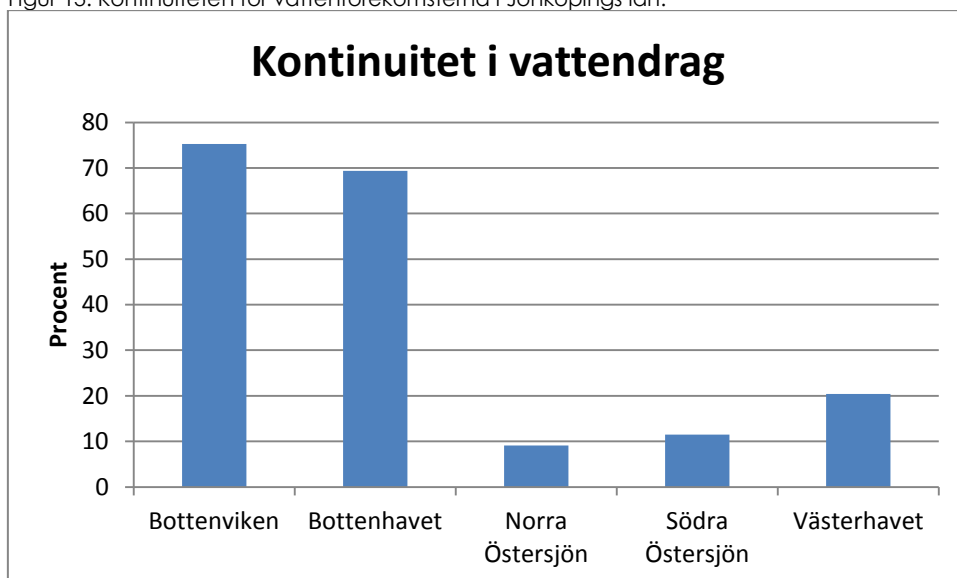
4.4.3 TEST

88 % av vattenförekomsterna (vattendrag) i landet har en bedömning för kontinuitet. Det innebär att det finns data från alla håll i landet och kan användas som indikator i varje län. Metodik och underlag för bedömningarna skiljer sig åt mellan norra och södra Sverige. Förhoppningsvis kommer mer likartade bedömningar göras vid klassningarna 2013.

4.4.4 FIGUR



Figur 13. Kontinuiteten för vattenförekomsterna i Jönköpings län.



Figur 14. Andelen vattenförekomster som uppnår god eller hög status i de olika vattendistrikten.

4.4.5 FÖRSLAG PÅ INDIKATORTEXT

Kontinuitet handlar om påverkan av till exempel dammar och vägtrummor som stänger av eller hindrar fri passage och spridning av djur och växter i vattensystemen.

Det är många organismer som är beroende av att kunna vandra mellan olika delar av vattensystemen. Det mest kända exemplet är de havsvandrande laxfiskarna men det finns många fler vandrare arter som är viktiga för ekosystemen.

Kontinuitet i vattenförekomster i vattendrag bedöms med hjälp av kvalitetsfaktorerna Förekomst av artificiella vandringshinder, Fragmenteringsgrad och Barriäreffekt. I sjöar är det bara parametern förekomst av artificiella vandringshinder som utnyttjas.

I Jönköpings län bedöms nästan 70 procent av vattendragen vara påverkade av vandringshinder i en sådan omfattning att vilda arters spridningsvägar kraftigt begränsas. Det pågår på flera håll i länet ett återställningsarbete där bland annat dammar rivs ut och fiskväggar byggs. Arbetet är kostsamt och tidskrävande och arbetet behöver intensifieras för att målen ska kunna nås.

4.4.6 FÖRDEL

- Ingen liknande indikator finns idag på miljömålsportalen.
- 88 % av landets vattenförekomster är bedömda.
- Är en sammanvägd bedömning av flera parametrar och innehåller därför mycket information.

4.4.7 HINDER

- De befintliga bedömningarna är i vissa fall osäkra och metodik och underlag för bedömningarna skiljer sig åt mellan norra och södra Sverige.
- Bedömningsgrunderna håller på att arbetas om. Det kommer att innebära förändringar när det gäller denna indikator, och en ny bedömning av dess lämplighet som miljömålsindikator bör göras när de nya bedömningsgrunderna är fastställda

4.4.8 FÖRSLAG PÅ ANSVARIG FÖR UPPDATERING

Havs- och vattenmyndigheten

4.4.9 DISKUSSION OCH SLUTSATSER

Kvalitetsfaktorn beskriver ett miljöproblem som är viktigt för uppfyllelsen av miljökvalitetsmålet och har en tydlig koppling till preciseringarna. Detta motiverar till att kvalitetsfaktorn hamnar i **prioritetsklass 1**. Det finns bedömningar från hela landet, man bör dock vara medveten om att det i många fall bygger på kartanalyser, vilket gör bedömningarna osäkra. Under 2013 planeras ett omfattande arbete på nationell nivå med att ta fram ett bättre underlag för klassning av kontinuitet.

4.5 Kemisk grundvattenstatus (Prioritet 1)

Indikatorn bidrar till uppföljning av följande mål och preciseringar för miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet:

Miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet* preciseras så att med målet avses att

- grundvattnet är med få undantag av sådan kvalitet att det inte begränsar användningen av grundvatten för allmän eller enskild dricksvattenförsörjning,
- grundvattenförekomster som omfattas av förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön har god kemisk status,
- utströmmande grundvatten har sådan kvalitet att det bidrar till en god livsmiljö för växter och djur i källor, sjöar, våtmarker, vattendrag och hav,

4.5.1 BAKGRUND

Rent grundvatten är av stor betydelse för såväl människan som växter och djur. En stor del av vårt dricksvatten utgörs av grundvatten och upp till 80 % av vattnet i våra sjöar och vattendrag kan utgöras av grundvatten. Det är därför väldigt viktigt att vi är rädda om grundvattnet och håller koll så att föroreningar inte når ner i grundvattnet. Omsättningstiden, det vill säga den tid det tar för allt grundvatten i ett magasin att bytas ut kan vara väldigt lång. Det medför att när man väl har fått ner en förorening i grundvattnet kan det ta väldigt lång tid innan vattnet i magasinet är rent igen. Det är därför mycket viktigt att följa upp grundvattnets kemiska status.

4.5.2 KOPPLING TILL ANDRA INDIKATORER

Med hjälp av den här indikatorn samt den föreslagna indikatorn Bekämpningsmedel i grundvatten och de befintliga indikatorerna Klorid i grundvatten, Vägsaltanvändning, Förorenade områden och Växtskyddsmedel kan föroreningar i grundvatten samt riskerna för ytterligare förorening följas upp.

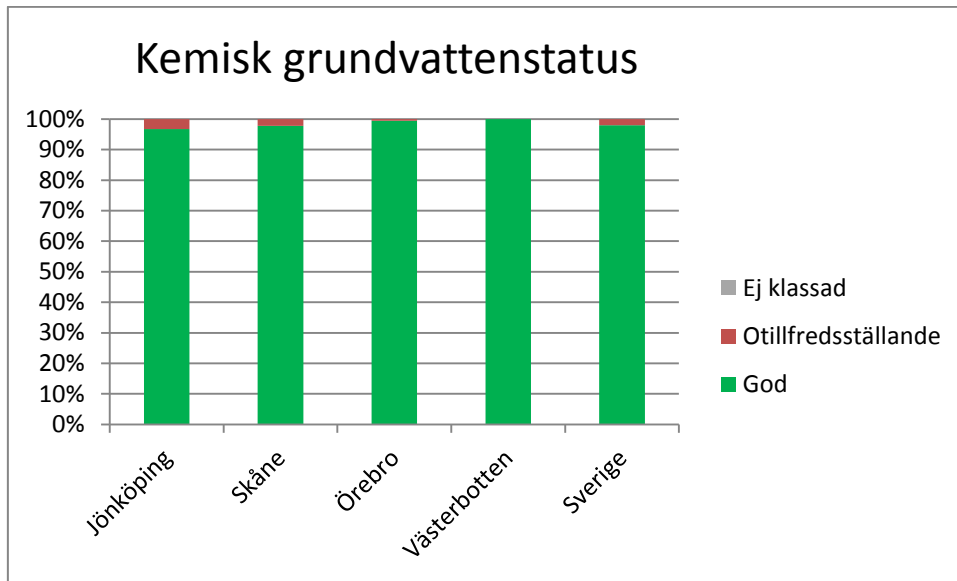
Indikatorn kopplar även till följande indikatorer som föreslås i den här rapporten: bekämpningsmedel i grundvatten respektive nitrat och ammonium i grundvatten.

4.5.3 TEST

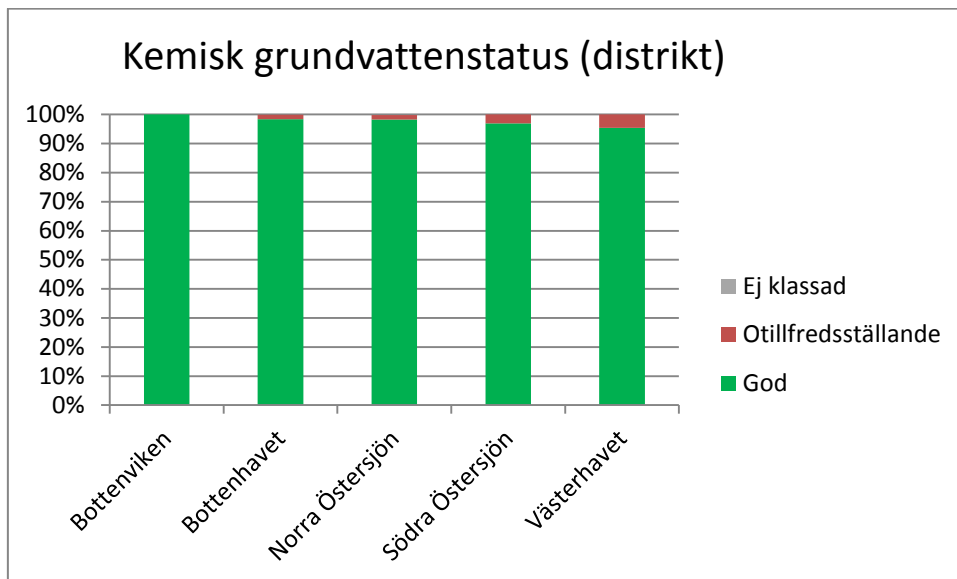
Alla grundvattenförekomster i landet har en klassning, men det är långt ifrån alla som har en klassning som bygger på data. Enligt SGU: s instruktioner har vi satt klassningen god status där data saknas. Det finns i dagsläget inget sätt att snabbt ta fram uppgifter ur VISS om vilka förekomster som klassats utan data.

Antalet förekomster som i dagsläget inte uppnår god status ser ut som följer för nationell nivå, samt de län som testats: Sverige 60 av 3023, Skåne 4 av 181, Jönköping 7 av 210, Örebro 1 av 178. I Västerbottens län uppnår alla 332 förekomsterna god status.

4.5.4 FIGUR



Figur 15: Andel av antalet grundvattenförekomster i Sverige samt i de testade länen som uppnår god kemisk status. Av Sveriges 3023 förekomster är det 60 stycken som inte uppnår god status. För länen är motsvarande siffror följande: Jönköping – 7 av 210, Skåne – 4 av 181, Örebro – 1 av 178 och i Västerbottens län uppnår alla 332 förekomsterna god kemisk status.



Figur 16: Andel av antalet grundvattenförekomster per distrikt som uppnår god kemisk status.

4.5.5 FÖRSLAG TILL INDIKATORTEXT

Grundvatten har en stor betydelse som dricksvattenresurs och har också betydelse för växt- och djurlivet i och med att en stor del av vattnet i sjöar och vattendrag kan utgöras av grundvatten. Det kan ta lång tid innan vattnet i ett grundvattenmagasin byts ut och därför kan det ta lång tid från det att en förorening når grundvattnet tills det är rent igen. Indikatorn syftar till att följa upp grundvattnets kemiska status i landets grundvattenförekomster.

I bedömningen av kemisk status ingår parametrarna nitrat, klorid, sulfat, ammonium, konduktivitet, bekämpningsmedel, arsenik, bly- och blyföreningar, kadmium- och kadmiumföreningar, kvicksilver- och kvicksilverföreningar, bensen, 1,2-dikloretan, polyaromatiska kolväten (PAH), triklormetan, benso(a)pyrene, trikloretan och tetrakloretan. Även andra ämnen som medför att grundvattenförekomsten inte når god kemisk status kan inkluderas.

Vid bedömningen av status 2009 fanns det 3023 grundvattenförekomster i Sverige. Av dessa förekomster bedömdes 60 stycken ha otillfredsställande kemisk status. Det är dock viktigt att komma ihåg att, i enlighet med SGU:s instruktioner, har de förekomster där inga vattenprover har tagits bedömts ha god status. X förekomster har bedömts med hjälp av analysresultat.

I den länsspecifika indikortexten är tanken att samma text som den nationella används och siffrorna byts ut, så att de gäller länet. Man skulle också kunna lägga till något om vilken eller vilka parametrar som ligger över riktvärdet och eventuellt även om startpunkten för att vända trend överskrider. Startpunkten för att vända trend är den halt då man behöver börja vidta åtgärder för att inte riskera att god status inte uppnås i framtiden.

4.5.6 FÖRDELAR

- Regelbundna samordnade bedömningar i hela landet genom vattenförvaltningsarbetet.
- Indikator kopplar tydligt till preciseringarna

4.5.7 HINDER

- VISS behöver justeras så att man lätt kan söka ut vilka klassningar som bygger på data.
- De av bedömningarna som bygger på data bygger idag ofta till stor del på analysresultat från vattentäkter. Vattentäkterna har etablerats i områden med särskilt bra kvalitet och är därför inte alltid representativa för grundvattenförekomsterna.

4.5.8 FÖRSLAG PÅ ANSVARIG FÖR UPPDATERING

Sveriges Geologiska Undersökning

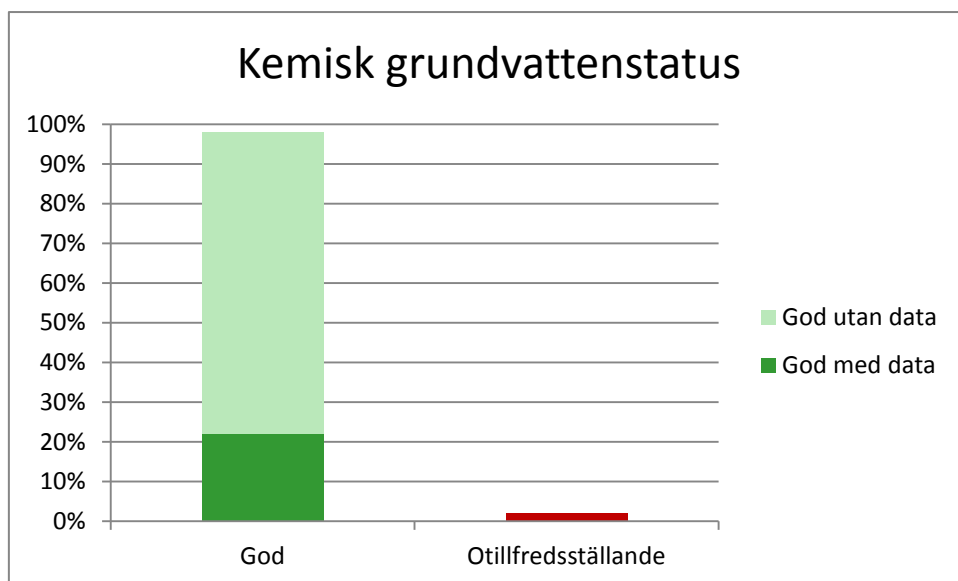
4.5.9 DISKUSSION OCH SLUTSATSER

Indikatorn har en tydlig koppling till de uppräknade preciseringarna för miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet. Koppling till preciseringen ”grundvattnet är med få undantag av sådan kvalitet att det inte begränsar användningen av grundvatten för allmän eller enskild dricksvattenförsörjning” finns, eftersom man vid framtagandet av riktvärden för grundvatten enligt vattenförvaltningen (SGU-FS 2008:2) har utgått från riktvärdena i Dricksvattenkungörelsen som reglerar vattenkvaliteten hos allmänna vattentäkter. Främst är emellertid indikatorn avsedd att följa upp preciseringen ”grundvattenförekomster som omfattas av förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön har god kemisk status”. Det finns bedömningar för alla grundvattenförekomster i Sverige.

Vid förra statusklassningen skulle vi i de fall då inga vattenanalyser har gjorts inom en förekomstklassa statusen som god enligt SGU: s instruktioner. Det saknades data för en hög andel av vattenförekomsterna, så risken är att bedömningen ger en mer positiv bild av tillståndet än vad som är verklighet. Även bedömningarna av de förekomster där det fanns data är något osäker. Orsaken är att de data som fanns till stor del utgjordes av analysresultat från vattentäkter. I och med att vattentäkterna är etablerade i områden med särskilt god kvalitet så finns det risk för att analysresultaten inte är representativa för förekomsten. Sedan senaste klassningen gjordes har dock många länsstyrelser låtit ta egna prover på fler provpunkter, vilket gör att klassningarna på sikt kan bli mer representativa.

Ett moment i arbetet med vattenförvaltningen är att identifiera grundvattenberoende ekosystem. Det utfördes inte under den första förvaltningscykeln, men kommer att genomföras framöver. När det är gjort kommer kopplingen till preciseringen om kvaliteten på utströmmande grundvatten att bli tydligare.

Om förbättringar görs i VISS kommer det att bli möjligt att göra indikatorn tydligare genom att kunna ange hur stor andel av förekomsterna som är klassade med hjälp av data (se figur nedan). En annan utvecklingsmöjlighet som behöver utredas är om underlaget medger att indikatorn även skulle kunna visa hur många grundvattenförekomster som uppnått gränsen för ”att vända trend” respektive är i riskzonen för att inte uppnå god kemisk status.



Figur 17: Exempel på hur kemisk grundvattenstatus kan redovisas, så att andelen grundvattenförekomster som bedömts utan data syns. Även överskridande av startpunkten för att vända trend samt i riskzonen för att inte uppnå god status är intressant att visa.

Bedömningar av kemisk status för grundvatten utförs, tack vare vattenförvaltningen, med jämna mellanrum. Indikatorn kan tas i bruk direkt och när grundvattenberoende ekosystem har identifierats och förbättringar i VISS har genomförts kommer kvaliteten på indikatorn att bli ännu bättre.

4.6 Kvantitativ status (Prioritet 1)

Indikatorn bidrar till uppföljning av följande mål och preciseringar för miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet:

Miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet* preciseras så att med målet avses att

- Grundvattenförekomster som omfattas av förordningen (2004:660) om förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön har god kvantitativ status,
- Grundvattennivåerna är sådana att negativa konsekvenser för vattenförsörjning, markstabilitet eller djur- och växtliv i angränsande ekosystem inte uppkommer

4.6.1 BAKGRUND

God kvantitativ status innebär att inte mer grundvatten tas ut än vad som nybildas. För stort uttag kan, förutom vattenbrist, även leda till att flödesriktningar ändras och saltvatten eller andra föroreningar tränger in. Den tid det tar för allt vatten i en förekomst att bytas ut kan vara mycket lång, i en del fall tusentals år. När en förorening väl har nått en förekomst kan det därför dröja lång tid innan den blir ren igen. Det är också viktigt att komma ihåg att grundvattnets mängd och kemiska sammansättning påverkar djur och växter i angränsande ekosystem, exempelvis sjöar och vattendrag.

4.6.2 KOPPLING TILL ANDRA INDIKATORER

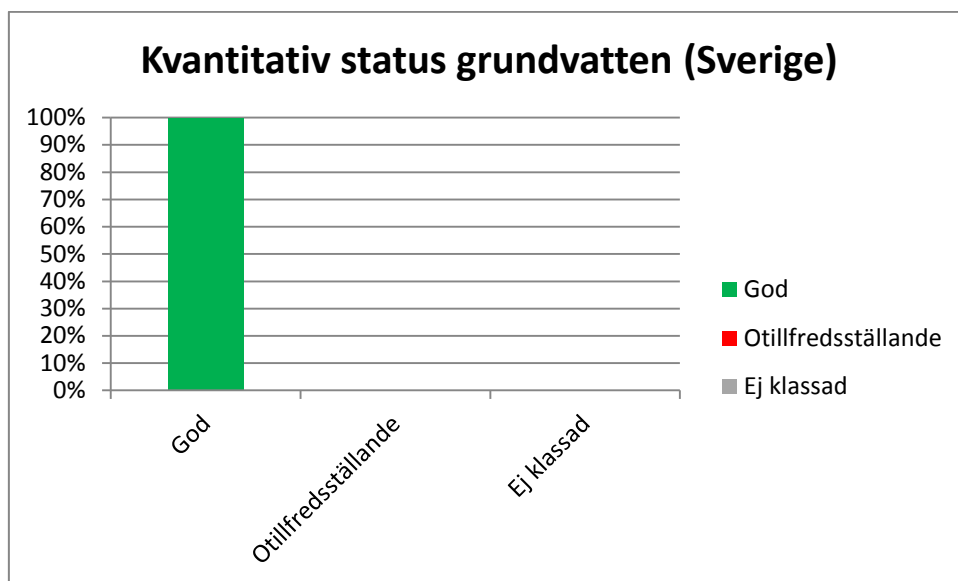
-

4.6.3 TEST

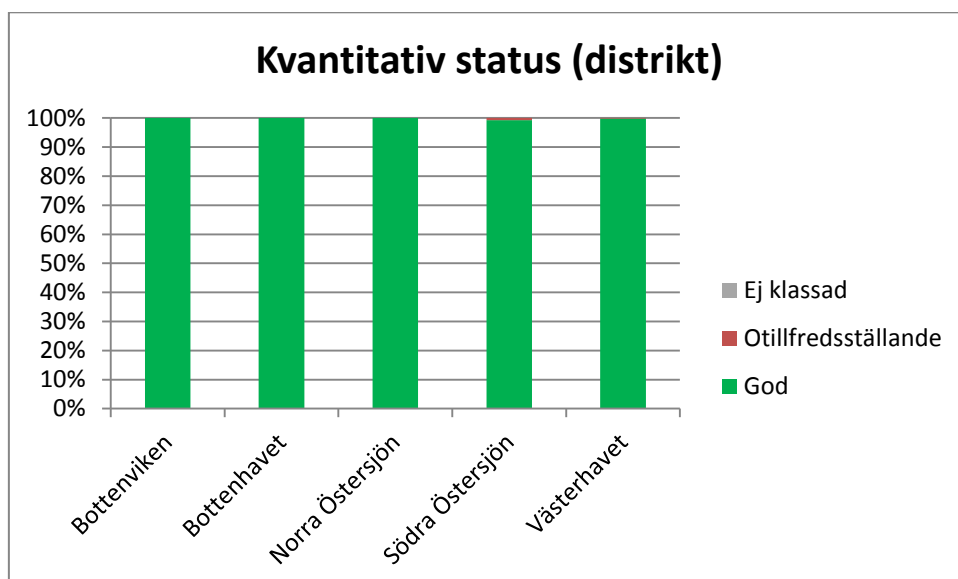
Alla grundvattenförekomster i landet har en klassning, men det är långt ifrån alla som har en klassning som bygger på data. Enligt SGU: s instruktioner har vi satt klassningen god status där data saknas. Det finns i dagsläget inget sätt att snabbt ta fram uppgifter om vilka förekomster som klassats utan data ur VISS.

Antalet förekomster som i dagsläget inte uppnår god status ser ut som följer för nationell nivå, samt de län som testats: Sverige 5 av 3023 och Skåne 1 av 181. I Jönköping, Västerbotten och Örebro län har alla grundvattenförekomster bedömts ha god status med avseende på kvantitativ status.

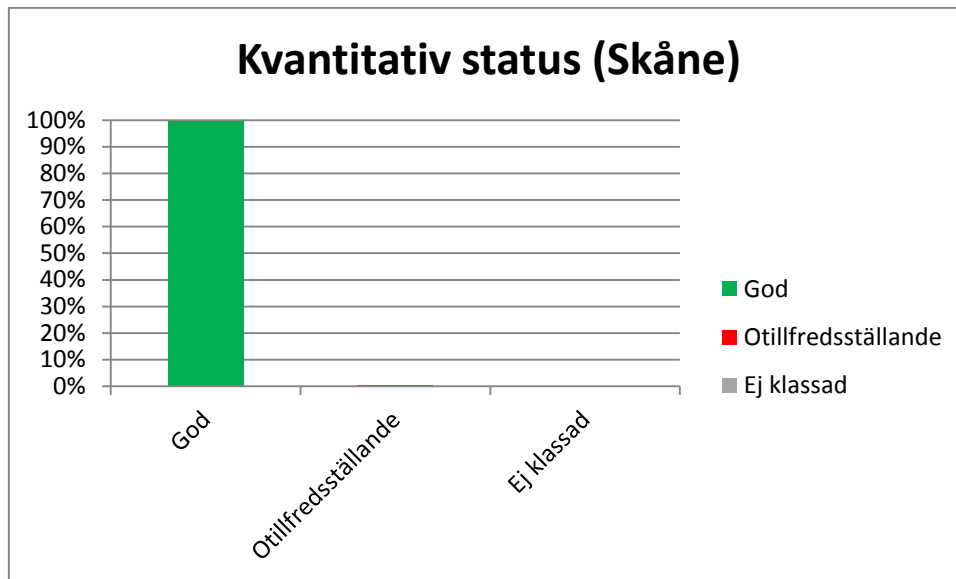
4.6.4 FIGUR



Figur 18: Andel av antalet grundvattenförekomster i Sverige som uppnår god kvantitativ status. Av 3023 förekomster är det 5 stycken som inte uppnår god status.



Figur 19: Andel av antalet grundvattenförekomster som uppnår god kvantitativ status per distrikt.



Figur 20: Andel av grundvattenförekomsterna i Skåne län som inte uppnår god kvantitativ status. En av grundvattenförekomsterna uppnår inte målet.

4.6.5 FÖRSLAG TILL INDIKATORTEXT

Stora uttag av grundvatten kan leda till problem med tillgången på vatten. De kan även bidra till att vattnets strömningsriktning ändras så att exempelvis saltvatten tränger in från havet eller föroreningar i marken når grundvattenmagasinet. Indikatorn syftar till att följa upp påverkan på grundvattennivåerna i landets grundvattenförekomster.

Vid bedömningen av status 2009 fanns det 3023 grundvattenförekomster i Sverige. Av dessa förekomster bedömdes fem stycken ha otillfredsställande status. Det är dock viktigt att komma ihåg att, i enlighet med SGU:s instruktioner, har de förekomster där inga vattenprover har tagits bedömts ha god status. X förekomster har bedömts med hjälp av analysresultat.

I den länsspecifika indikatortexten är tanken att samma text som den nationella används och siffrorna byts ut, så att de gäller länet.

4.6.6 FÖRDELAR

- Regelbundna samordnade bedömningar i hela landet genom vattenförvaltningsarbetet.
- Indikator kopplar tydligt till preciseringarna.

4.6.7 HINDER

- I dagsläget är större delen av grundvattenförekomsterna klassade utan data
- VISS behöver justeras så att man lätt kan söka ut vilka klassningar som bygger på data.

4.6.8 FÖRSLAG PÅ ANSVARIG FÖR UPPDATERING

Sveriges geologiska undersökning

4.6.9 DISKUSSION OCH SLUTSATSER

Indikatorn har en tydlig koppling till preciseringarna och det finns bedömningar för alla grundvattenförekomster i Sverige. Främst är indikatorn avsedd att följa upp preciseringen *"Grundvattenförekomster som omfattas av förordningen (2004:660) om förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön har god kvantitativ status"*. Det är dock viktigt att komma ihåg att en hög andel utav klassningarna inte bygger på några data. Om förbättringar görs i VISS kommer det att bli möjligt att göra indikatorn tydligare genom att kunna ange hur stor andel av förekomsterna som är klassade med hjälp av data.

4.7 Nitrat och ammonium i grundvatten (Prioritet 2)

Indikatorn bidrar till uppföljning av följande mål och preciseringar för miljökvalitetsmålet Ingen övergödning:

Miljökvalitetsmålet *Ingen övergödning* preciseras så att med målet avses att

- Sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten uppnår minst god status för näringsämnen enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljö,

Indikatorn bidrar till uppföljning av följande mål och preciseringar för miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet*:

Miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet* preciseras så att med målet avses att

- grundvattnet är med få undantag av sådan kvalitet att det inte begränsar användningen av grundvatten för allmän eller enskild dricksvattenförsörjning
- grundvattenförekomster som omfattas av förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön har god kemisk status
- utströmmande grundvatten har sådan kvalitet att det bidrar till en god livsmiljö för växter och djur i källor, sjöar, våtmarker, vattendrag och hav

4.7.1 BAKGRUND

Grundvatten utgör en viktig dricksvattenkälla och har även stor betydelse för växt- och djurlivet, eftersom vattnet i sjöar och vattendrag ofta till stor del består utav grundvatten. Det är därför viktigt att hålla koll på grundvattnets kvalitet. Tiden det tar för vattnet i ett magasin att bytas ut kan också vara lång och därför är det viktigt att tidigt upptäcka uppgående trender i halter av förorenande ämnen.

4.7.2 KOPPLING TILL ANDRA INDIKATORER

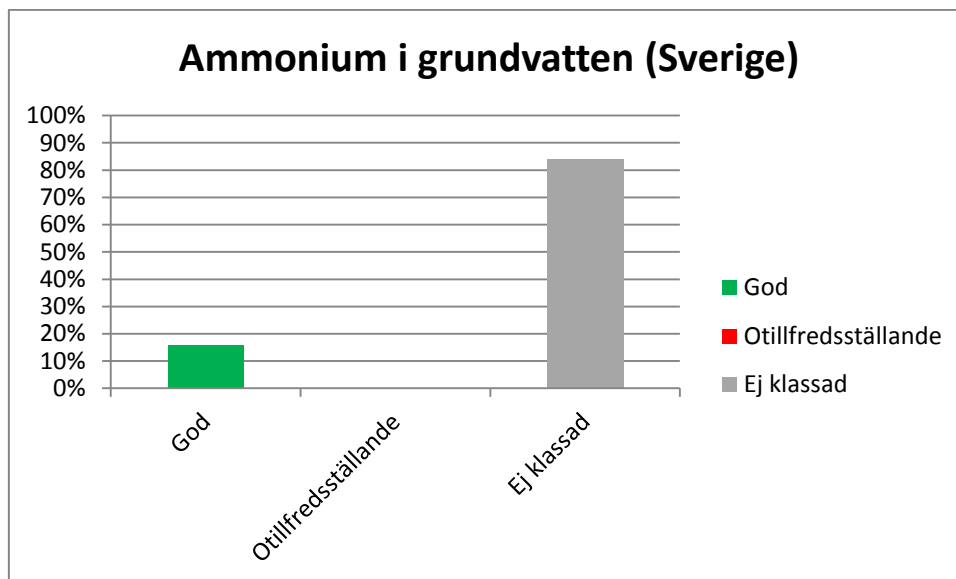
Indikatorn har koppling till den föreslagna indikatorn Kemisk grundvattenstatus, eftersom nitrat och ammonium utgör en del av parametrarna som ingår i bedömningen. Genom att lyfta fram nitrat och ammonium för sig kan man särskilt belysa eventuella problem med höga halter av dessa ämnen.

4.7.3 TEST

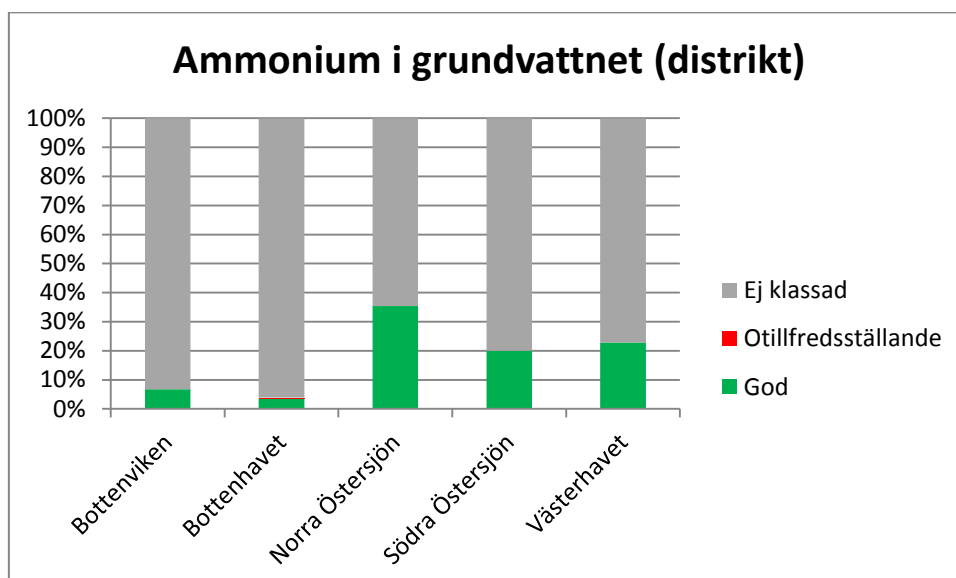
Data har hämtats från VISS. Till skillnad från bedömningarna av god kemisk och kvantitativ status har endast de förekomster där data finns bedömts.

I figurerna ovan kan man se att data saknas för mer än hälften av landets förekomster. Situationen är likartad i de län som har ingått i testet.

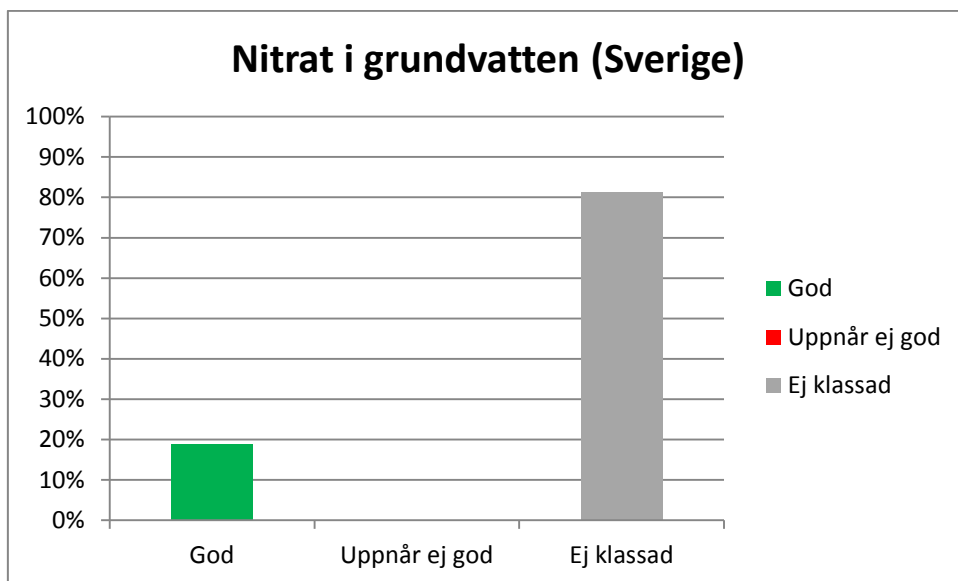
4.7.4 FIGUR



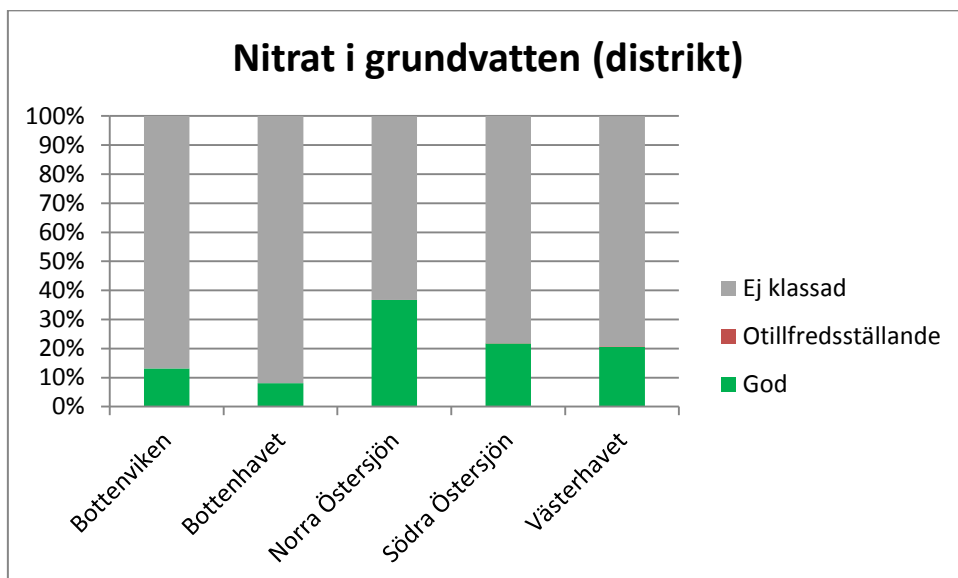
Figur 21: Andel av antalet grundvattenförekomster som inte uppnår god status på grund av ammonium. Av 3023 förekomster når två inte målet.



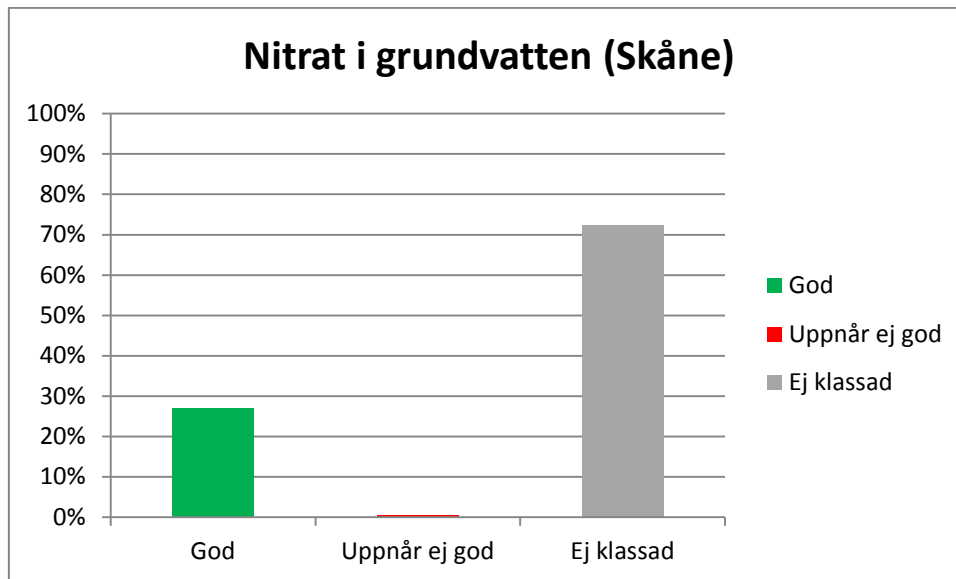
Figur 22: Andel av antalet grundvattenförekomster som inte uppnår god status på grund av ammonium per distrikt. Två grundvattenförekomster inom Bottenhavets distrikt uppnår ej god kemisk status pga ammonium.



Figur 23: Andel av antalet grundvattenförekomster som inte uppnår god status på grund av nitrat. Av 3023 förekomster når två inte målet.



Figur 24: Andel av antalet grundvattenförekomster som inte uppnår god status på grund av nitrat. En grundvattenförekomst inom Södra Östersjöns distrikt och en inom Västerhavets distrikt har otillfredsställande kemisk status pga nitrat.



Figur 25: Nitrat i grundvattenförekomster i Skåne län. En av de bedömda förekomsterna uppnår inte målet.

4.7.5 FÖRDELAR

- Regelbundna samordnade bedömningar i hela landet genom vattenförvaltningsarbetet.
- Indikatorn kopplar väl till preciseringarna.

4.7.6 HINDER

Hitintills finns bedömningar för en låg andel av landets grundvattenförekomster.

4.7.7 FÖRSLAG PÅ ANSVARIG FÖR UPPDATERING

Sveriges geologiska undersökning

4.7.8 DISKUSSION OCH SLUTSATSER

Indikatorn har en tydlig koppling till preciseringarna. Inom arbetet med vattenförvaltningen görs bedömningar med jämna mellanrum i hela landet. I dagsläget finns det bedömningar för en mindre andel av Sveriges grundvattenförekomster. Sedan förra bedömningen gjordes har mer data samlats in och antalet bedömda förekomster kommer att öka. Eftersom kvävebelastning på grundvatten är ett viktigt problem även utanför de avgränsade grundvattenförekomsterna överväger SGU att ta fram en indikator eller annat uppföljningsmått som även inkluderar förhållandena i t ex enskilda brunnar. Det kan ses som olämpligt att det finns två likartade indikatorer. Information om nitrat och ammonium i grundvattenförekomster skulle istället kunna ingå som en del av indikatorpresentationen (eventuellt i fördjupningsdelen) under den föreslagna indikatorn *Kemisk grundvattenstatus*.

4.8 Hydromorfologi för sjöar och vattendrag (Prioritet 2)

Indikatorn följer upp följande preciseringar för Levande sjöar och vattendrag:

Miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag preciseras så att med målet avses att
- sjöar och vattendrag har strukturer och vattenflöden som ger möjlighet till livsmiljöer och spridningsvägar för vilda växt- och djurarter som en del i en grön infrastruktur

4.8.1 BAKGRUND

Kvalitetsfaktorn är en samlad bedömning av ett antal underliggande kvalitetsfaktorer: Kontinuitet, Hydrologisk regim och Morfologiska förhållanden. Den beskriver den fysiska miljön i och kring vattendraget, bland annat tas hänsyn till vattenflödet, markanvändningen i tillrinningsområdet, hur mycket död ved som finns i vattendraget med mera. Biotopskarteringar och kartanalyser ligger till grund för bedömningen av dessa underkvalitetsfaktorer. En översyn av bedömningsgrunderna är på gång, när den är klar kan den förändra prioriteringsordningen för alla de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna.

4.8.2 KOPPLING TILL ANDRA INDIKATORER

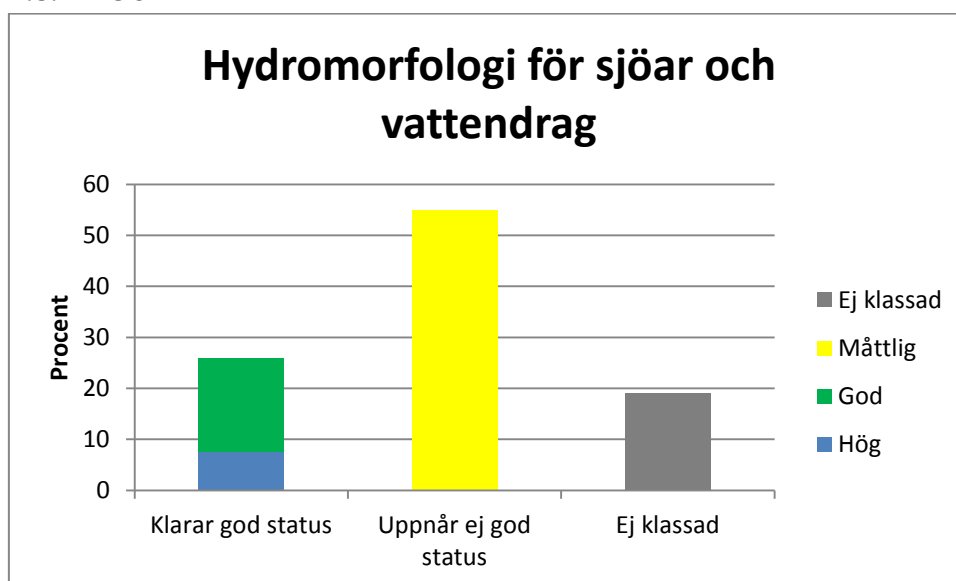
Kvalitetsfaktorn är en sammanvägning av ett antal andra kvalitetsfaktorer: Kontinuitet, Hydrologisk regim och Morfologiska förhållanden. Kontinuitet har testats som indikator i projektet och har fått en högre prioritetsklass: 1.

Hydromorfologi ingår som en kvalitetsfaktor vid bedömningen av ekologisk status.

4.8.3 TEST

Över 80 % av alla sjöar och vattendrag i Sverige är bedömda. Det är dock stora skillnader mellan olika delar av landet. Till exempel är endast drygt 10 % av vattenförekomsterna i Södra Östersjöns distrikt som har en bedömning medan Bottenhavet har bedömt 95 % av sina vattenförekomster. För de testade länen ligger andelen bedömda vattenförekomster på 81 % för Jönköping, 43 % för Örebro och för Västerbotten 10%.

4.8.4 FIGUR



Figur 26. Andelen vattenförekomster som har bedömts i de olika klasserna i Jönköpings län.

4.8.5 FÖRDELAR

- En samlad bedömning av flera parametrar.
- God koppling till miljömålsprecisering

4.8.6 HINDER

- Oklart hur säkra bedömningarna är.
- Stora skillnader mellan olika delar av landet, både med avseende på metod och underlag
- Bedömningsgrunderna för hydromorfologi håller på att arbetas om. Det nya förslaget innebär förändringar när det gäller denna indikator, och en ny bedömning av dess lämplighet som miljömålsindikator bör göras när de nya bedömningsgrunderna är fastställda

4.4.7 FÖRSLAG PÅ ANSVARIG FÖR UPPDATERING

Havs- och vattenmyndigheten

4.8.8 DISKUSSION OCH SLUTSATSER

Kvalitetsfaktorn väger samman flera underlag som är viktigt för att följa upp miljömålet. Det finns en stark koppling till vissa preciseringar. Det är ett problem att det är en stor skillnad i bedömningsgrad mellan olika vattendistrikt. Till exempel har Södra Östersjöns vattendistrikt bara bedömt drygt 10 % av sina vattenförekomster. Det tyder på att det finns en stor regional skillnad i och med det nationella medlet ligger på 82 %.

Eftersom indikatorn ändå fyller en viktig funktion genom på ett övergripande sätt beskriva den fysiska påverkan placeras kvalitetsfaktorn i **prioritetsklass 2**.

Nya bedömningsgrunderna för hydromorfologi håller på att arbetas om och under 2013 planeras ett omfattande arbete på nationell nivå med att ta fram ett bättre underlag för klassning av hydromorfologi. En ny bedömning bör göras när de nya bedömningsgrunderna är fastställda

4.9 Fisk i vattendrag (Prioritet 2)

Indikatorn följer upp följande preciseringar för Levande sjöar och vattendrag:

Miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag preciseras så att med målet avses att

- sjöar och vattendrag har strukturer och vattenflöden som ger möjlighet till livsmiljöer och spridningsvägar för vilda växt- och djurarter som en del i en grön infrastruktur
- Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till sjöar och vattendrag har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationerna.

4.9.1 BAKGRUND

I vattendrag används vattendragsindex (VIX) för att bedöma fiskstatusen. Detta index består av de sju parametrarna:

1. Sammanlagd täthet av öring och lax.
2. Andel toleranta individer.
3. Andel individer som leker på grus och sten (lithofila).
4. Andel toleranta arter.
5. Andel intoleranta arter.
6. Andel laxfiskarter som reproducerar sig på lokalen.
7. Simpsons diversitetsindex.

Parametrarna kan kombineras olika för att indikera olika sorters påverkan. De första sex parametrarna tillsammans indikerar generell påverkan, 1, 3, 5 och 6 indikerar surhet och/eller morfologisk påverkan och 1, 2, 4 och 7 indikerar hydrologisk påverkan. I handbokens bilaga A tabell 9.1 finns en förteckning över förekommande fiskarter med klassificeringar som intolerant, lithofil, tolerant och laxfisk.

Provtagning av fiskbeståndet görs med standardiserat elfiske. Fiskemetoden lämpar sig bäst för stationär fisk och fungerar främst för laxfiskar. Förutom fiskeresultat behövs ett antal omgivningsvariabler, till exempel, avrinningsområdesstorlek, andel sjö, avstånd till närmaste sjö, höjd över havet, lutning med flera (Handbok 2007:4).

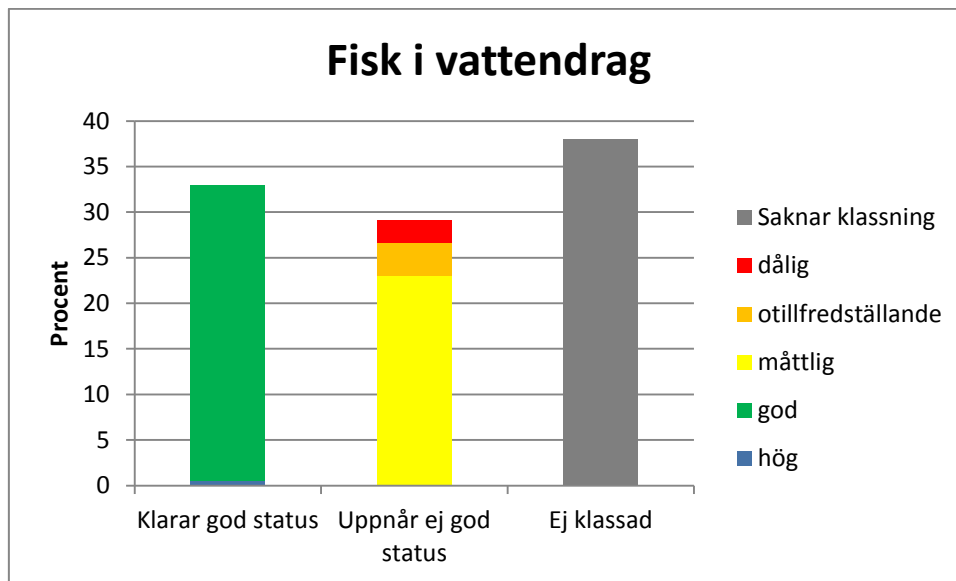
4.9.2 KOPPLING TILL ANDRA INDIKATORER

Som de flesta andra testade kvalitetsfaktorer, ingår fisk som en del av Ekologisk status. Eftersom den är en biologisk kvalitetsfaktor är den utslagsgivande för bedömningen av ekologisk status. Ingen liknande indikator finns i dagsläget på miljömålsportalen.

4.9.3 TEST

Precis som de andra biologiska kvalitetsfaktorer är de data som finns ojämnt spridd över landet. Till exempel är 62 % av vattenförekomsterna klassade i Jönköpings län mot 16 % i Västerbottens län.

4.9.4 FIGUR



Figur 27. Andel vattendrag i de olika bedömningsklasserna för fisk i vattendrag i Jönköpings län.

4.9.5 FÖRDELAR

- Visar påverkan på biologin
- Visar effekterna av den fysiska påverkan

4.9.6 HINDER

- Få vattenförekomster har en bedömning och det är ojämnt spritt över landet
- Få fiskbedömningar har genomförts helt enligt bedömningsgrunderna. I de flesta fall bygger klassningen på en expertbedömning vilket gör att det kan skilja sig mellan de olika länen

4.9.7 FÖRSLAG PÅ ANSVARIG FÖR UPPDATERING

Havs- och vattenmyndigheten

4.9.8 DISKUSSION OCH SLUTSATSER

Kvalitetsfaktorn är den biologiska kvalitetsfaktor inom vattenförvaltningen som har flest bedömningar i VISS. Den får därför den högsta prioriteten av de biologiska parametrarna, **Prioritetsklass 2.**

4.10 Bekämpningsmedel i grundvatten (Prioritet 2)

Indikatorn bidrar till uppföljning av följande mål och preciseringar för miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet:

Miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet* preciseras så att med målet avses att

- grundvattnet är med få undantag av sådan kvalitet att det inte begränsar användningen av grundvatten för allmän eller enskild dricksvattenförsörjning
- grundvattenförekomster som omfattas av förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön har god kemisk status
- utströmmande grundvatten har sådan kvalitet att det bidrar till en god livsmiljö för växter och djur i källor, sjöar, våtmarker, vattendrag och hav

Indikatorn bidrar till uppföljning av följande mål och preciseringar för miljökvalitetsmålet Giftfri miljö:

- Miljökvalitetsmålet *Giftfri miljö* preciseras så att med målet avses att
- användningen av särskilt farliga ämnen har så långt som möjligt upphört,
 - den sammanlagda exponeringen för kemiska ämnen via alla exponeringsvägar inte är skadlig för människor eller den biologiska mångfalden

4.10.1 BAKGRUND

Bekämpningsmedel används inom en rad olika områden, exempelvis jordbruk, skogsbruk, golfbanor, privata trädgårdar, banvallar och vägrenar. Under vissa förutsättningar kan bekämpningsmedlen röra sig genom marken och nå grundvattnet. Grundvatten utgör en viktig källa till dricksvatten och grundvattnets kvalitet påverkar grundvattenberoende ekosystem. Det kan ta lång tid innan ett grundvatten blir rent igen efter förorening eftersom omställningstiden kan vara mycket lång.

4.10.2 KOPPLING TILL ANDRA INDIKATORER

Med hjälp av den här indikatorn samt indikatorn Växtskyddsmedel kan bekämpningsmedel i grundvatten samt riskerna för ytterligare förorening följas upp.

Indikatorn utgör även en hjälp för att följa upp indikatorn kemisk grundvattenstatus, som är en indikator som också föreslås i den här rapporten.

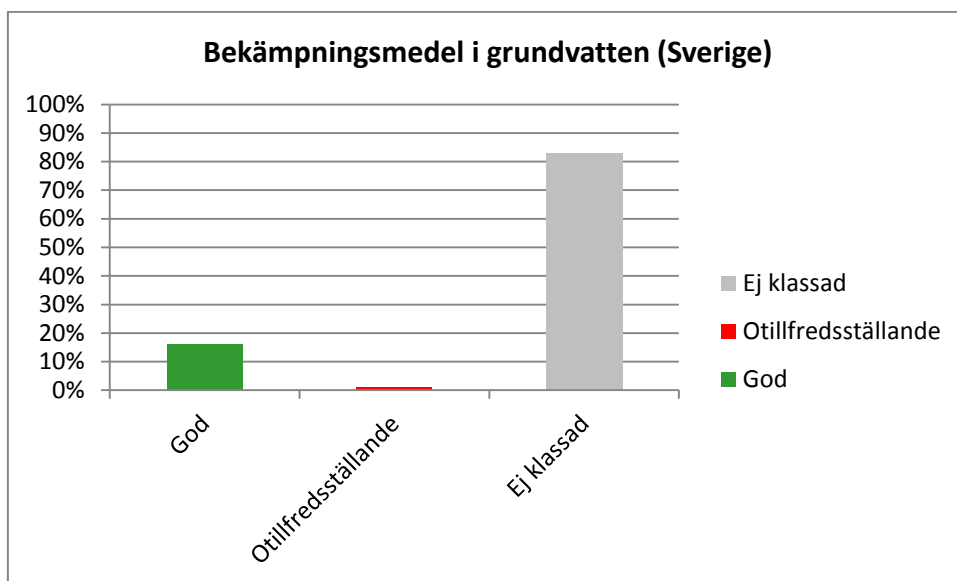
4.10.3 TEST

Data till testet har hämtats från databasen VISS och bedömningarna fastställdes 2009. Nya bedömningar görs minst en gång under varje sexårscykel av vattenförvaltningsarbetet.

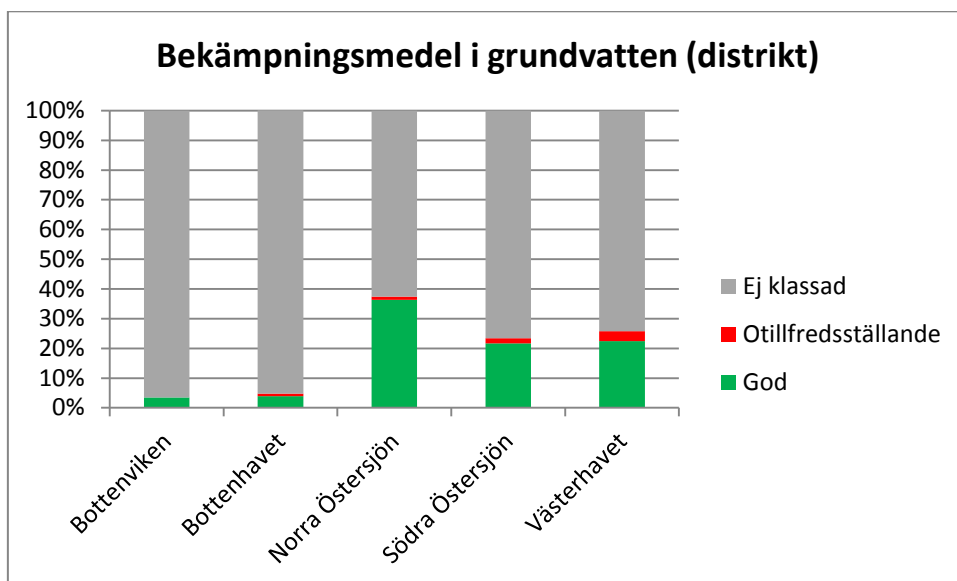
Till skillnad från bedömningarna av god kemisk och kvantitativ status har endast de förekomster där data finns bedömts.

I figurerna nedan kan man se att data saknas för mer än hälften av landets förekomster. Situationen är likartad i de län som har ingått i testet.

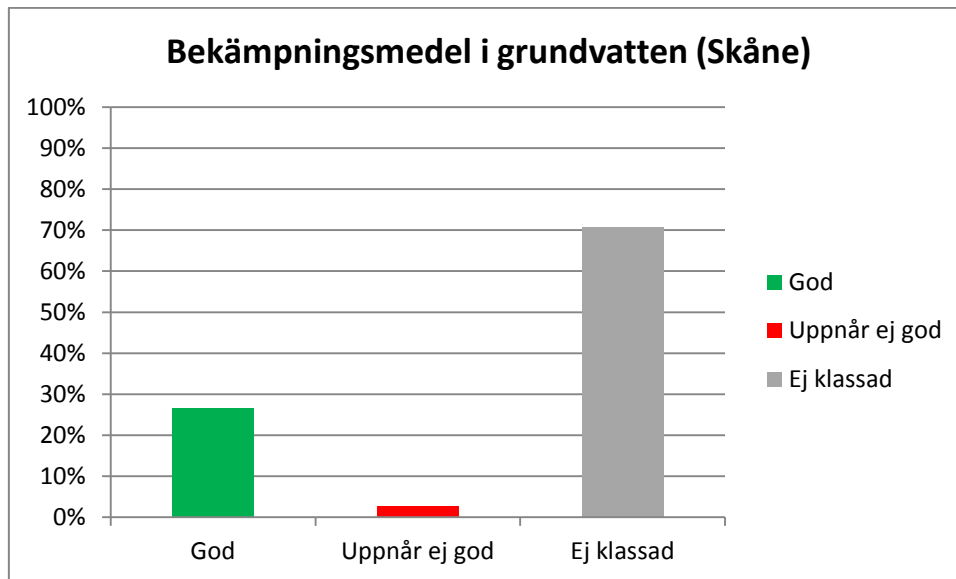
4.10.4 FIGUR



Figur 28. Andel av antalet grundvattenförekomster som inte uppnår god status på grund av bekämpningsmedel. Av 3023 förekomster når 38 inte målet.



Figur 29. Andel av antalet grundvattenförekomster som inte uppnår god status på grund av bekämpningsmedel uppdelat på distrikt.



Figur 30. Bekämpningsmedel i grundvattenförekomster i Skåne län. Av 181 förekomster uppnår inte fem målet.

4.10.5 FÖRDELAR

- Regelbundna samordnade bedömningar i hela landet genom vattenförvaltningsarbetet.
- Indikatorn kopplar väl till preciseringarna.

4.10.6 HINDER

På grund av brist på data har en låg andel av det totala antalet grundvattenförekomster en bedömning av tillståndet med avseende på bekämpningsmedel.

4.10.7 FÖRSLAG TILL ANSVARIG FÖR UPPDATERING

Sveriges geologiska undersökning

4.10.8 DISKUSSION OCH SLUTSATSER

Indikatorn har tydliga kopplingar till ett antal av preciseringarna för miljökvalitetsmålen Grundvatten av god kvalitet respektive Giftfri miljö. När det gäller preciseringen ”*användningen av särskilt farliga ämnen har så långt som möjligt upphört*” så skulle fynd av särskilt farliga ämnen i grundvatten kunna indikera att dessa kan ha använts för länge sedan, men finns kvar ännu. Man behöver i så fall identifiera vilka ämnen som är lämpliga att hålla koll på i grundvatten med tanke på användningsområde och nedbrytningshastighet.

Inom arbetet med vattenförvaltningen görs bedömningar med jämna mellanrum i hela landet. Sedan förra bedömningen gjordes har mer data samlats in, så andelen bedömda förekomster kommer att öka. Indikatorn kan börja användas direkt. Eftersom förorening av bekämpningsmedel är ett viktigt problem även utanför de avgränsade grundvattenförekomsterna kan det emellertid övervägas om det skulle vara lämpligare att låta information om bekämpningsmedel i grundvattenförekomster istället ingå som en del av indikatorpresentationen (eventuellt i fördjupningsdelen) under den föreslagna indikatorn *Kemisk grundvattenstatus*.

4.11 Fisk i sjöar (Prioritet 3)

Indikatorn bidrar till uppföljningen av följande preciseringar:

Miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag preciseras så att med målet avses att

- sjöar och vattendrag har strukturer och vattenflöden som ger möjlighet till livsmiljöer och spridningsvägar för vilda växt- och djurarter som en del i en grön infrastruktur
- Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till sjöar och vattendrag har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationerna.

4.11.1 BAKGRUND

Kvalitetsfaktorn bedöms enligt ett index som bygger på ett flertal ingående parametrar:

8. Antal inhemska fiskarter
9. Simpson's Dn (diversitetsindex baserat på antal individer)
10. Simpson's Dw (diversitetsindex baserat på biomassa)
11. Relativ biomassa av inhemska fiskarter
12. Relativt antal av inhemska arter
13. Medelvikt i totala fångsten
14. Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa i totala fångsten)
15. Kvot aborre / karpfiskar (baserad på biomassa)

Underlaget för bedömningen är ett standardiserat provfiske. Om inte det finns några sådana ska en expertbedömning göras. Utbildningar hålls för att dessa ska vara så likartade mellan länen som möjligt.

4.11.2 KOPPLING TILL ANDRA INDIKATORER

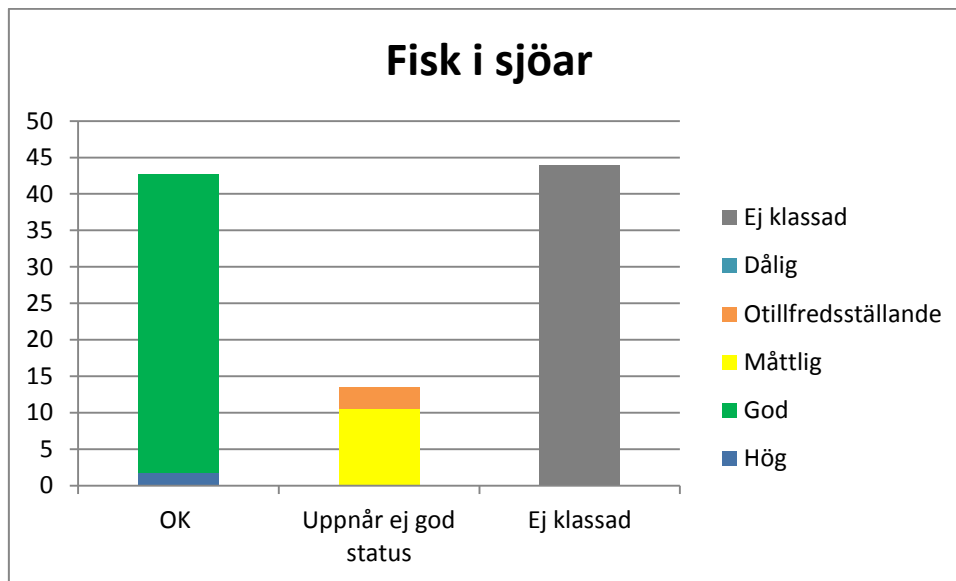
En liknande indikator föreslås i en högre prioritetsklass: Fisk i vattendrag. Anledningen till att det inte är samma indikator är att dels att metoderna för datainsamlandet skiljer sig åt (provfiske respektive elfiske) och dels att de kan peka på olika miljöproblem. För vattendrag är det ofta den fysiska påverkan som påverkar medan det för sjöar är mer vanligt att orsaken är försurning eller övergödning.

4.11.3 TEST

Nationellt sett finns det bara bedömningar för 10 procent av vattenförekomster sjöar. Det är stora skillnader mellan länen. I till exempel Jönköpings län är 94 % av sjöarna bedömda, medan i Västerbottens län är det enbart 0,2 % vilket motsvarar två sjöar totalt i länet. Örebro län har bedömt 82 % av sjöarna.

Det är alltså mycket stora skillnader mellan länen vilket innebär att indikatorn inte kan införas överallt.

4.11.4 FIGUR



Figur 31. Andelen sjöar i de olika vattenförvaltningsklasserna för fisk i Jönköpings län.

4.11.5 FÖRDELAR

- Är en biologisk kvalitetsfaktor som tar ett helhetsgrepp på situationen för fisk i sjöarna.

4.11.6 HINDER

- Få vattenförekomster i landet har en bedömning och det är stora skillnader i bedömningsgrad mellan olika delar av landet
- Få fiskbedömningar har genomförts helt enligt bedömningsgrunderna. I de flesta fall bygger klassningen på en expertbedömning vilket gör att det kan skilja sig mellan de olika länen

4.11.7 FÖRSLAG PÅ ANSVARIG FÖR UPPDATERING

Havs- och vattenmyndigheten

4.11.8 DISKUSSION OCH SLUTSATSER

Kvalitetsfaktorn är en biologisk kvalitetsfaktor som i vissa län har en ganska hög klassningsgrad. Skillnaderna i andelen bedömda vattenförekomster är dock stora mellan länen. Kvalitetsfaktorn hamnar därför i **prioritetsklass 3**. Anledningen till att den inte anses lika högt prioriterad som kvalitetsfaktorn Fisk i vattendrag är att den inte i lika tydlig utsträckning är en indikation på ett specifikt miljöproblem.

4.12 Kiselasger i vattendrag (ACID) (Prioritet 3)

Indikatorn bidrar till att följa upp Levande sjöar och vattendrag och Bara naturlig försurning.

Miljökvalitetsmålet för Bara Naturlig försurning preciseras så att med målet avses att
- Försurningen av marken inte påskyndar korrosion av tekniska material och arkeologiska föremål i mark och inte skadar den biologiska mångfalden i land- och vattenekosystem.

4.12.1 BAKGRUND

Kiselasger är den dominerande gruppen av påväxtalger, som spelar en viktig roll i rinnande vatten som primärproducenter. De anses som bra indikatorer för vattenkvalitet. Metoden baseras på att olika kiselasger har artspecifik tolerans eller preferens för olika miljöförhållanden. Den har använts länge i Europa men har först under senare år börjat användas även i Sverige.

ACID beskriver surhet genom att man tittar på andelen försurningstålga kiselasger i vattendraget. Kvalitetsfaktorn visar surheten i vattendraget under en längre period än ett enkelt vattenprov, eftersom det kiselasger har en viss livslängd.

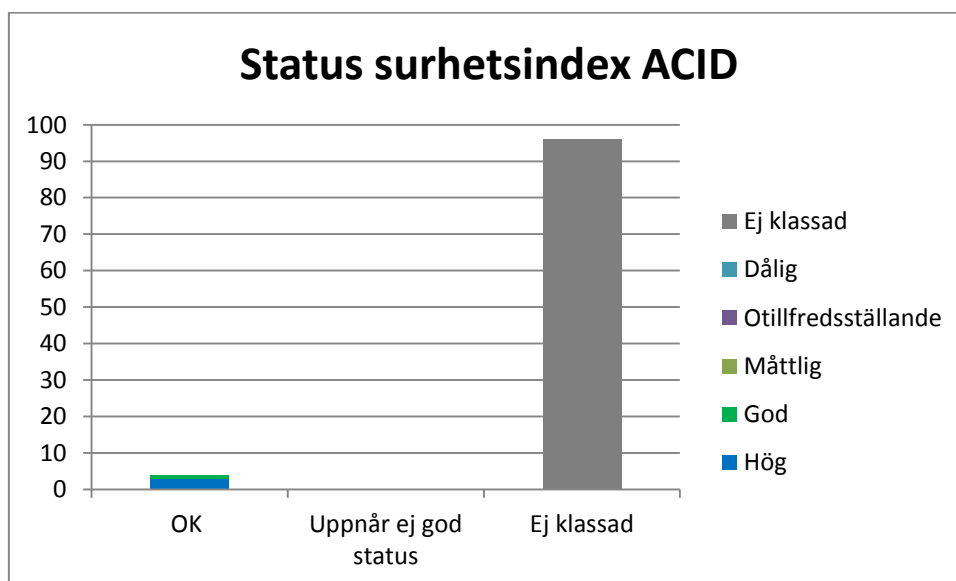
4.12.2 KOPPLING TILL ANDRA INDIKATORER

Kiselasger ingår i bedömningen av ekologisk status. I och med att den är en biologisk kvalitetsfaktor är den utslagsgivande vid bedömningen. Den ekologiska statusen kan alltså inte bli högre än statusen för kiselasger.

4.12.3 TEST

Nationellt sett är bara 3,6 % av alla vattenförekomster bedömda. I Jönköping har 4 % bedömts, i Örebro 25 % och i Västerbotten är bara ett enda vattendrag bedömt (0 %).

4.12.4 FIGUR



Figur 32. Andelen vattenförekomster i de olika klasserna för ACID i Jönköpings län.

4.12.5 FÖRDELAR

- Beprövad metod
- Biologisk parameter
- Ingen liknande indikator finns

4.12.6 HINDER

- Tar inte hänsyn till om det är naturligt surt i vattendraget
- Endast 3,6 % av landets vattendrag har en bedömning - risk att de bedömda vattendragen inte är representativa
- Kan inte användas i hela landet

4.12.7 FÖRSLAG PÅ ANSVARIG FÖR UPPDATERING

Havs- och vattenmyndigheten

4.12.8 DISKUSSION OCH SLUTSATSER

ACID är en biologisk kvalitetsfaktor och den beskriver påverkan på hela ekosystemet. Det allra största hindret för indikatorn är att så få av vattenförekomsterna är bedömda och att det är så stora skillnader över landet. Man kan också fundera på om de vattenförekomster som idag har en klassning verkligen är representativa för länet som helhet. Av denna anledning samt den svaga kopplingen till någon precisering gör att den hamnar i **prioritetsklass 3**. Metoden har dock blivit allt mer populär och antalet vattendrag där metoden använts lär öka. Det är värt att utvärdera möjligheterna att införa kvalitetsfaktorn som indikator igen om ett par år.

4.13 Artificiella vandringshinder (Prioritet 3)

Indikatorn följer upp följande precisering för Levande sjöar och vattendrag:

Miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag preciseras så att med målet avses att - sjöar och vattendrag har strukturer och vattenflöden som ger möjlighet till livsmiljöer och spridningsvägar för vilda växt- och djurarter som en del i en grön infrastruktur

4.13.1 BAKGRUND

Indikatorn är en klassning baserad på antalet artificiella vandringshinder i vattenförekomsten och/eller dess biflöden. Klassningen beror på antalet vandringshinder som finns nedströms från ett uppväxtvatten. Den är en del av vattenförvaltningens kontinuitetsbedömning. Bedömningen är gjord genom kartanalys eller baserat på data från biotopkartering eller motsvarande.

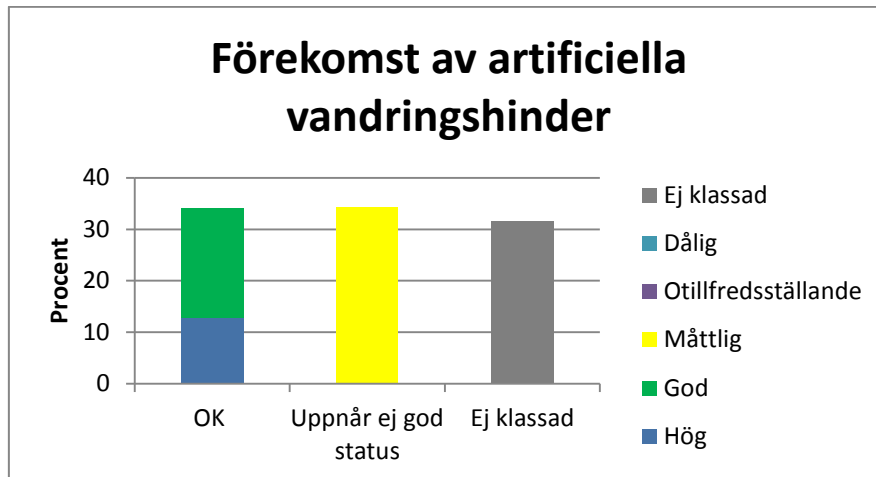
4.13.2 KOPPLING TILL ANDRA INDIKATORER

Kvalitetsfaktorn ingår i bedömningen av Kontinuitet och Hydromorfologi. Den ingår även vid bedömningen av Ekologiska status.

4.13.3 TEST

Över 88 % av vattendragen och 70 % av sjöarna har en bedömning. Det finns data från hela landet och bedöms kunna användas av alla län.

4.13.4 FIGUR



Figur 33. Andelen vattenförekomster i de olika klasserna i Jönköpings län. Uppdaterat!

4.13.5 FÖRDELAR

- Det finns bedömningar från hela landet, 70-88 % av landets vattenförekomster är bedömda
- Ganska konkret och lättförståelig
- Det finns i dagsläget inga andra indikatorer som följer upp området

4.13.6 HINDER

- Utgör delbedömning av en högre prioriterad indikator
- Oklart hur säkra de befintliga bedömningarna är
- Bedömningsgrunderna håller på att arbetas om. Förslaget innebär förändringar när det gäller denna indikator, och en ny bedömning av dess lämplighet som miljömålsindikator bör göras när de nya bedömningsgrunderna är fastställda

4.13.7 FÖRSLAG PÅ ANSVARIG FÖR UPPDATERING

Havs- och vattenmyndigheten.

4.13.8 SAMMANFATTNING

Inte lika tydlig koppling till preciseringarna som de andra hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna. Dessa bedöms som mer lämpliga att använda som indikatorer än denna kvalitetsfaktor. Därför hamnar Förekomst av artificiella vandringshinder i **prioritetsklass 3**.

4.14 Barriäreffekt (Prioritet 3)

Indikatorn bidrar med uppföljning av miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag.

Miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag preciseras så att med målet avses att - sjöar och vattendrag har strukturer och vattenflöden som ger möjlighet till livsmiljöer och spridningsvägar för vilda växt- och djurarter som en del i en grön infrastruktur

4.14.1 BAKGRUND

Barriäreffekt är ett mått på hur stor del av vattenförekomsten som är avstängd för spridning av olika arter på grund av artificiella vandringshinder. Barriäreffekten beräknas som hur stor andel av vattenförekomsten som ligger uppströms nedersta definitiva artificiella vandringshindret i vattenförekomsten. Bedömningen grundar sig på kartanalyser och data från biotopkarteringar eller motsvarande.

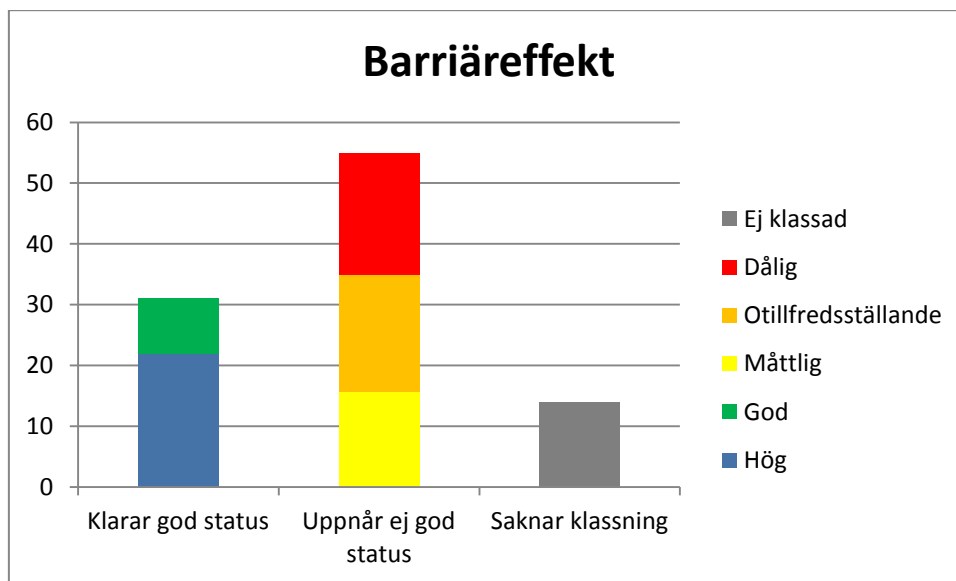
4.14.2 KOPPLING TILL ANDRA INDIKATORER

Barriäreffekt är en av delparametrarna till Kontinuitet och till Hydromorfologi. Båda är föreslagna som nya indikatorer i det här projektet och har en högre prioriteringsklass. Inga liknande indikatorer finns på miljömålportalen idag.

4.14.3 TEST

88 % av landets vattendrag (som är vattenförekomster) har en bedömning. Det innebär att det finns information från hela landet.

4.14.4 FIGUR



Figur 34. Andelen vattendrag i de olika vattenförvaltningsklassningarna i Jönköpings län.

4.14.5 FÖRDELAR

- Det finns bedömningar från hela landet och kan användas av alla län.
- Det finns i dagsläget inga andra indikatorer som följer upp området.

4.14.6 HINDER

- Utgör delbedömning av en högre prioriterad indikator

- Oklart hur säkra de befintliga bedömningarna är
- Stora skillnader mellan olika delar av landet, både med avseende på metod och underlag
- Bedömningsgrunderna håller på att arbetas om. Förslaget innebär förändringar när det gäller denna indikator, och en ny bedömning av dess lämplighet som miljömålsindikator bör göras när de nya bedömningsgrunderna är fastställda

4.14.7 FÖRSLAG PÅ ANSVARIG FÖR UPPDATERING

Havs- och vattenmyndigheten

4.14.8 DISKUSSION OCH SLUTSATSER

De flesta vattenförekomster (vattendrag) är bedömda och indikatorn kan användas i hela landet. Det finns dock en del andra föreslagna indikatorer, i detta projekt, som tar hänsyn till denna kvalitetsfaktor och ger en mer övergripande bedömning: Kontinuitet och Hydromorfologi. Dessa hamnar i en högre prioritetssklass. Barriäreffekt hamnar i **prioritetsklass 3**.

4.15 Fragmenteringsgrad i vattendrag (Prioritet 3)

Indikatorn bidrar med uppföljning av följande precisering för Levande sjöar och vattendrag:

Miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag preciseras så att med målet avses att - sjöar och vattendrag har strukturer och vattenflöden som ger möjlighet till livsmiljöer och spridningsvägar för vilda växt- och djurarter som en del i en grön infrastruktur

4.15.1 BAKGRUND

Fragmenteringsgraden är ett relativt mått på hur osammanhängande vattenvägen är genom vattenförekomsten. Den räknas ut som 100 (%) minus den längsta sammanhängande sträckans andel (%) av hela vattenförekomstens längd.

4.15.2 KOPPLING TILL ANDRA INDIKATORER

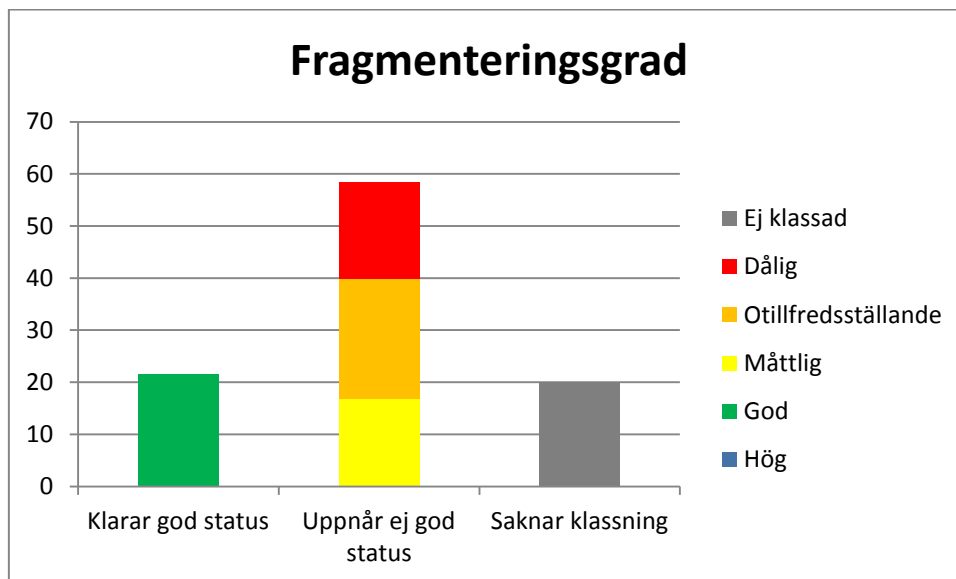
Fragmenteringsgrad används vid den sammanvägda bedömningen av Kontinuitet och Hydromorfologi. Båda kvalitetsfaktorerna är föreslagna som nya indikatorer i det här projektet. Den används även vid bedömningen av ekologisk status.

Inga liknande indikatorer finns på miljömålsportalen idag.

4.15.3 TEST

88 % av landets vattendrag (som är vattenförekomster) har en bedömning.

4.15.4 FIGUR



Figur 35. Andelen vattenförekomster i de olika klasserna för fragmenteringsgrad i Jönköpings län.

4.15.5 FÖRDELAR

- Det finns bedömningar i hela landet
- Finns i dagsläget inga andra indikatorer som följer upp området

4.15.6 HINDER

- Utgör delbedömning av en högre prioriterad indikator (kontinuitet)
- Oklart hur säkra de befintliga bedömningarna är
- Stora skillnader mellan olika delar av landet, både med avseende på metod och underlag
- Bedömningsgrunderna håller på att arbetas om. Förslaget innebär förändringar när det gäller denna indikator, och en ny bedömning av dess lämplighet som miljömålsindikator bör göras när de nya bedömningsgrunderna är fastställda

4.15.7 FÖRSLAG PÅ ANSVARIG FÖR UPPDATERING

Havs- och vattenmyndigheten

4.15.8 DISKUSSION OCH SLUTSATSER

De flesta vattenförekomster (vattendrag) är bedömda och indikatorn kan användas i hela landet. Kvalitetsfaktorn ingår som en del i de mer övergripande bedömningarna Hydromorfologi och kontinuitet. Dessa båda kvalitetsfaktorer ger en mer övergripande bild och prioriteras därför högre. Av denna anledning hamnar fragmenteringsgrad i **prioritetsklass 3**.

4.16 Andel rensad sträcka (Prioritet 3)

Indikatorn bidrar till att följa upp följande precisering för Levande sjöar och vattendrag:

Miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag preciseras så att med målet avses att - sjöar och vattendrag har strukturer och vattenflöden som ger möjlighet till livsmiljöer och spridningsvägar för vilda växt- och djurarter som en del i en grön infrastruktur

4.16.1 BAKGRUND

Underlaget består av resultat från biotopkarteringar och kartanalyser. Vid kartanalys har information från bland annat flottningsföretningar, dikesföretningar och generalstabskartor använts.

Status	Andel rensad sträcka (%)
Hög	Opåverkad
God	Mindre än 10
Måttlig	10 – 25
Otillfredsställande	25-50
Dålig	Mer än 50

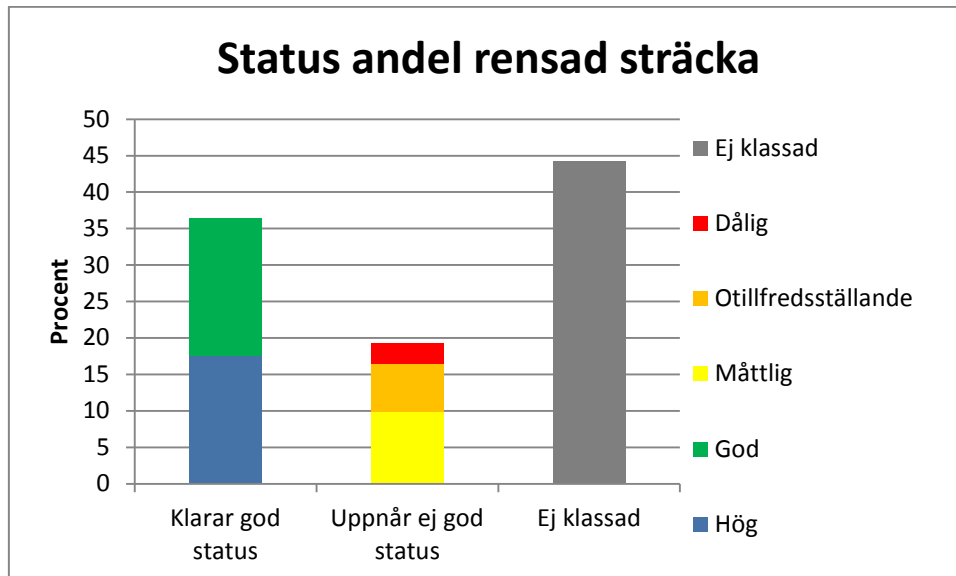
4.16.2 KOPPLING TILL ANDRA INDIKATORER

Andel rensad sträcka används vid bedömningen av Morfologi och Hydromorfologi. Hydromorfologi föreslås som nya indikatorer i det här projektet. Inga liknande indikatorer finns på miljömålsportalen idag.

4.16.3 TEST

85 % av alla vattenförekomsterna i landet har en bedömning. Den fungerar att använda i alla av de testade länen.

4.16.4 FIGUR



Figur 36. Andelen vattendrag i de olika vattenförvaltningskategorierna för andelen rensad sträcka i Jönköpings län.

4.16.5 FÖRDELAR

- Ingen liknande indikator finns.
- 85 % av landets vattenförekomster är bedömda

4.16.6 HINDER

- Stora skillnader mellan olika delar av landet, både med avseende på metod och underlag
- Bedömningen är osäker i de fall de är gjorda med en kartanalys
- Utgör delbedömning av en högre prioriterad indikator (Hydromorfologi)
- Bedömningsgrunderna håller på att arbetas om. Förslaget innebär förändringar när det gäller denna indikator, och en dess lämplighet som miljömålsindikator bör göras när de nya bedömningsgrunderna är fastställda

4.16.7 FÖRSLAG PÅ ANSVARIG FÖR UPPDATERING

Havs- och vattenmyndigheten

4.16.8 DISKUSSION OCH SLUTSATSER

Kopplingen till preciseringen är mer otydlig än andra föreslagna indikatorer. Det finns andra liknande indikatorer som är mer lämpliga att införa. Eftersom denna kvalitetsfaktor är under utveckling bedöms det bättre att avvakta. Kvalitetsfaktorn hamnar därför i **prioritetsklass 3**.

4.17 Rättnings- och kanaliseringsgrad (Prioritet 3)

Indikatorn bidrar till att följa upp följande precisering för Levande sjöar och vattendrag:

Miljö kvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag preciseras så att med målet avses att - sjöar och vattendrag har strukturer och vattenflöden som ger möjlighet till livsmiljöer och spridningsvägar för vilda växt- och djurarter som en del i en grön infrastruktur

4.17.1 BAKGRUND

Rättnings- och kanaliseringsgrad beräknas som andel rätad eller kanaliserad sträcka av vattenförekomstens längd. Gränsen för God status går vid 10 % av vattendraget är rätat eller kanaliserat. Till grund för bedömningen ligger biotopkarteringar eller kartanalyser där historiska kartor har använts som referens.

Status	Rättnings/ kanaliseringsgrad (längd av sträckan i %)
Hög	Ingen rätning
God	Mindre än 10
Måttlig	10 – 40
Otillfredsställande	40-70
Dålig	Mer än 70

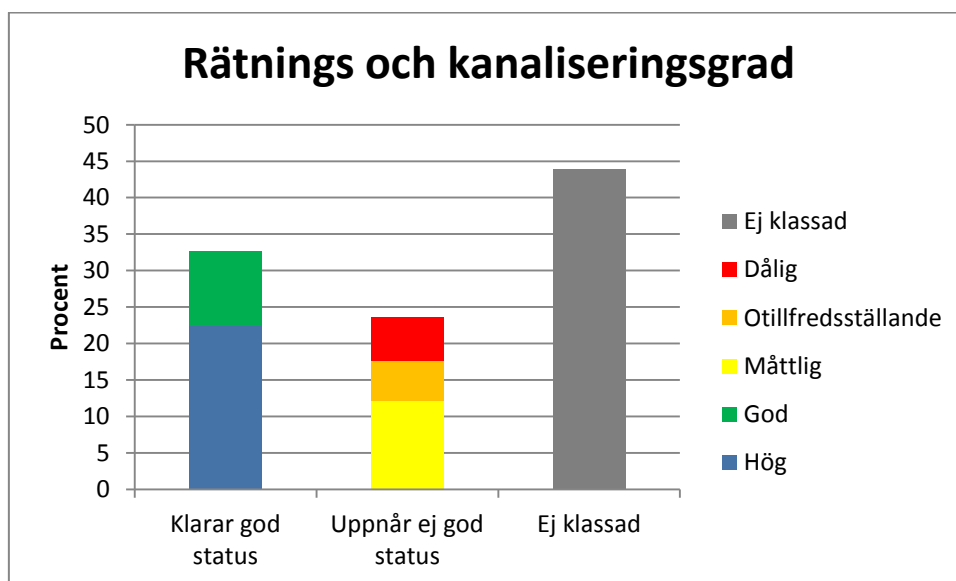
4.17.2 KOPPLING TILL ANDRA INDIKATORER

Rättnings- och kanaliseringsgrad är en delparameter i Hydromorfologi, som också är testat som indikator i detta projekt.

4.17.3 TEST

85 % av alla vattenförekomster (vattendrag) har en bedömning. Dessa är spridda över landet och kan användas i alla län.

4.17.4 FIGUR



Figur 37. Andelen vattenförekomster i de olika klasserna i Jönköpings län.

4.17.5 FÖRDELAR

- Ingen liknande indikator finns.
- 85 % av landets vattenförekomster är bedömda

4.17.6 HINDER

- Stora skillnader mellan olika delar av landet, både med avseende på metod och underlag
- Bedömningen är osäker i de fall de är gjorda med en kartanalys
- Utgör delbedömning av en högre prioriterad indikator (hydromorfologi)
- Bedömningsgrunderna håller på att arbetas om. Förslaget innebär förändringar när det gäller denna indikator, och en ny bedömning av dess lämplighet som miljömålsindikator bör göras när de nya bedömningsgrunderna är fastställda

4.17.7 FÖRSLAG PÅ ANSVARIG FÖR UPPDATERING

Havs- och vattenmyndigheten

4.17.8 DISKUSSION OCH SLUTSATSER

Kopplingen till preciseringen är mer otydlig än andra föreslagna indikatorer. Det finns andra liknande kvalitetsfaktorer som är mer lämpliga att införa som miljömålsindikatorer. Eftersom denna kvalitetsfaktor är under utveckling bedöms det bättre att avvakta. Kvalitetsfaktorn hamnar därför i **prioritetsklass 3**.

4.18 Växtplankton (Prioritet 3)

Indikatorn bidrar till att följa upp följande precisering för Levande sjöar och vattendrag:

Miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag preciseras så att med målet avses att

- Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till sjöar och vattendrag har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationerna.

Indikatorn har även en viss koppling till följande precisering för Ingen övergödning:

Miljökvalitetsmålet Ingen övergödning preciseras så att med målet avses att

- atmosfäriskt nedfall och brukande av mark inte leder till att ekosystemen uppvisar några väsentliga långsiktiga skadliga effekter av övergödande ämnen i någon del av Sverige.

4.18.1 BAKGRUND

Förändringar i vattnets näringsstatus märks tidigt i växtplanktonens biomassor och artsammansättning. Därför kan växtplankton användas som indikator till exempel för att följa återhämtningen efter närsaltsreduktion eller som ett tidigt tecken på tilltagande näringsbelastning. Även ett försurningsförlopp kan följas av indikatorn.

Det finns fyra underparametrar som ligger till grund för bedömningen:

- Totalbiomassa av växtplankton
- Andel cyanobakterier
- Trofiskt planktonindex
- Klorofyll

Provtagningen genomförs i juli-augusti och analysen görs enligt framtagna standard. Man tar även hänsyn till de olika förutsättningarna i landet genom olika referensvärden enligt fem ekoregioner, från Södra Sveriges humösa sjöar till Fjällen ovan trädgränsen.

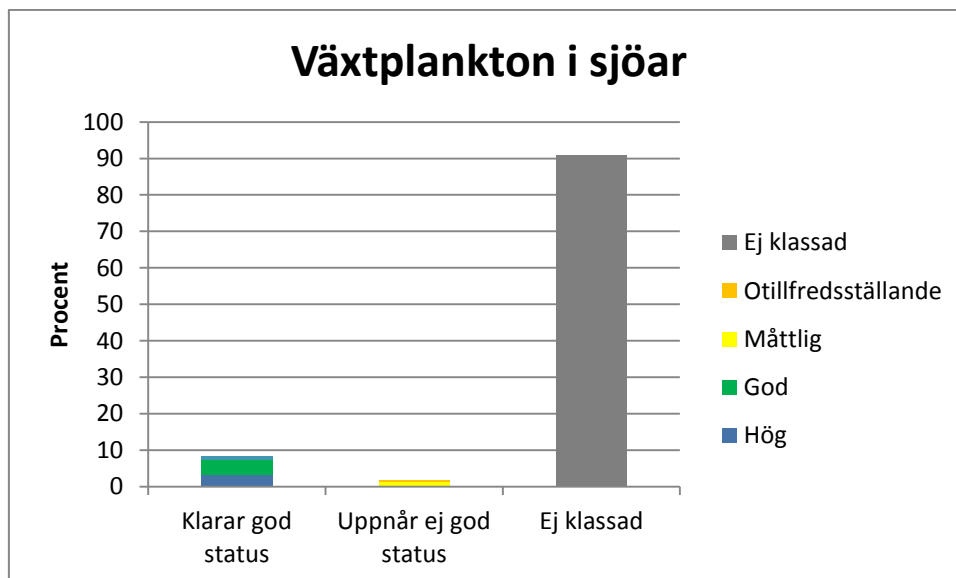
4.18.2 KOPPLING TILL ANDRA INDIKATORER

Kvalitetsfaktorn används vid bedömningen av Ekologisk status. Som biologisk kvalitetsfaktor har den stor betydelse för i vilken klass den ekologiska statusen hamnar i.

4.18.3 TEST

Få vattenförekomster i landet har en bedömning, nationellt sett är det bara ca 6 % som har en bedömning. I de testade länen så har Jönköping 20 % klassade, Örebro 13 % och Västernorrland bara 1 %.

4.18.4 FIGUR



Figur 38. Andelen vattenförekomster i de olika klassningarna för växtplankton i Jönköpings län.

4.18.5 FÖRDELAR

- Kan användas till att följa upp många frågeställningar
- Tar hänsyn till hela landet
- Indikator som följer upp biologin
- Tar ett helhetsgrepp för växtplankton

4.18.6 HINDER

- Få sjöar är bedömda – risk att de bedömda sjöarna inte är representativa
- Kan inte användas i hela landet

4.18.7 FÖRSLAG PÅ ANSVARIG FÖR UPPDATERING

Havs- och vattenmyndigheten

4.18.8 DISKUSSION OCH SLUTSATSER

Det är en biologisk kvalitetsfaktor och den beskriver tydligt påverkan på hela ekosystemet. Det allra största hindret för indikatorn är att så få av vattenförekomsterna är bedömda och att det är så stora skillnader över landet. Även om man bara tittar på den procentuella andelen av de sjöar man provtagit kan det bli missvisande eftersom dessa sjöar kan ha blivit utvalda att provtas av en specifik anledning. Risken är då att indikatorn inte blir representativ för länet som helhet. Mycket av informationen finns i en databas hos SLU. Den uppdateras oftare än vattenförvaltningens bedömningar och det kan då vara bättre att hämta informationen därifrån. Av dessa anledningar hamnar kvalitetsfaktorn i **prioritetsklass 3**.

4.19 DJ-index (bottenfauna) (Prioritet 3)

Ingen tydlig koppling finns till preciseringarna men kvalitetsfaktorn är en bra indikator för själva miljökvalitetsmålet Ingen övergödning och Levande sjöar och vattendrag.

4.19.1 BAKGRUND

Indikatorn är ett index som beskriver näringsämnespåverkan på bottenfauna. Det består av ett antal delindex:

- Antal taxa av dag-, bäck- och nattsländor
- Den relativa abundansen av kräftdjur
- Den relativa abundansen av dag-, bäck- och nattsländor
- ASPT
- Saprobie-indexet av Zelinka och Marvan

Man använder även referensvärden för att ta hänsyn till de olika förutsättningarna i landet.

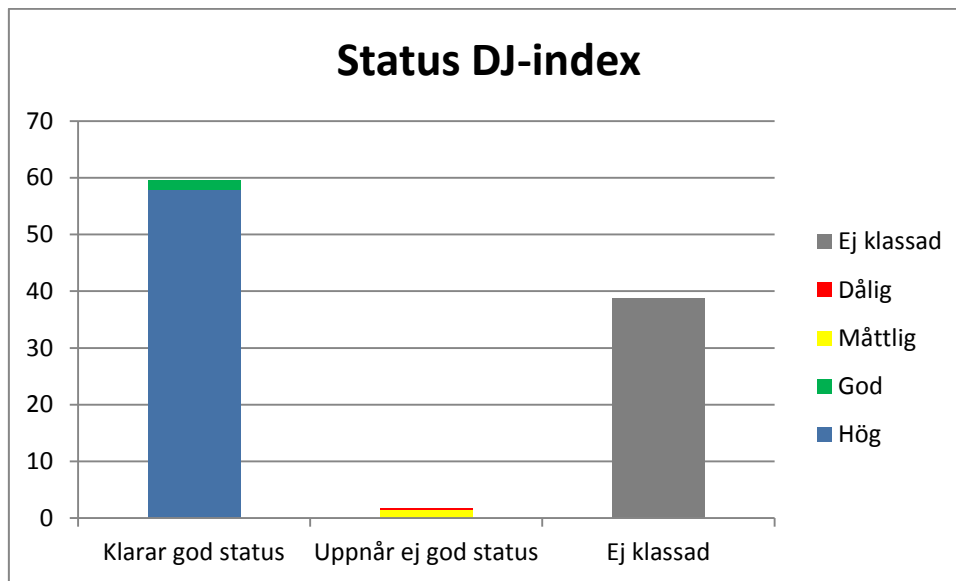
4.19.2 KOPPLING TILL ANDRA INDIKATORER

DJ-index ingår i bedömningen av Ekologisk status. I och med att den är en biologisk kvalitetsfaktor kan den vara utslagsgivande vid bedömningen.

4.19.3 TEST

Det finns en bedömning för 8 % av landets vattenförekomster. Det råder stora skillnader mellan olika delar av landet. Jönköping har till exempel bedömt mer än 60 % av vattendragsförekomsterna medan Västerbotten har bedömt endast 1,2 %.

4.19.4 FIGUR



Figur 39. Andelen vattenförekomster i de olika klasserna för DJ-index i Jönköpings län.

4.19.5 FÖRDELAR

- Det är en biologisk parameter som visar effekterna av höga halter av näringsämnen

4.19.6 HINDER

- Det finns ganska lite data, ojämnt fördelat i landet. Till exempel har Jönköpings län bedömt över 60 % av vattenförekomsterna medan det nationella medelvärdet ligger det på 8%.

4.19.7 FÖRSLAG PÅ ANSVARIG FÖR UPPDATERING

Havs- och vattenmyndigheten

4.19.8 DISKUSSION OCH SLUTSATSER

Det är en biologisk kvalitetsfaktor och den beskriver påverkan på hela ekosystemet. Det allra största hindret för indikatorn är att så få av vattenförekomsterna är bedömda och att det är så stora skillnader över landet. Indikatorn kan till exempel vara svår att tillämpa i Västerbotten. Detta tillsammans med en mindre tydlig koppling till någon precisering gör att indikatorn hamnar i **prioriteringsklass 3**.

4.20 Försurning av sjöar och vattendrag (Ej prioriteratsklassad)

Indikatorn bidrar till uppföljning av följande precisering för Bara naturlig försurning:

Miljökvalitetsmålet Bara naturlig försurning preciseras så att med målet avses att
- sjöar och vattendrag uppnår oberoende av kalkning minst god status med avseende på försurning enligt förordningen (2004:660) om förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön,

4.20.1 BAKGRUND

Klassificeringen av kvalitetsfaktorn baseras på modellberäkningar utförda i den geokemiska modellen MAGIC. De parametrar man använder som grund i modellen är pH, SO₄, Cl, Ca, Mg, DOC eller TOC, x- och y-koordinat, sjöns area, avrinningen till vattenförekomsten. De vattenförekomster som saknar dessa parametrar matchas mot liknande vattenförekomster i MAGIC-biblioteket. Grundidén med MAGIC är att vattenförekomster som är lika varandra idag med avseende på försurningsrelevanta parametrar också har haft en liknande utveckling av sjökemin de senaste hundra eller tvåhundra åren och troligen kommer fortsätta utvecklas på likartade sätt i framtiden.

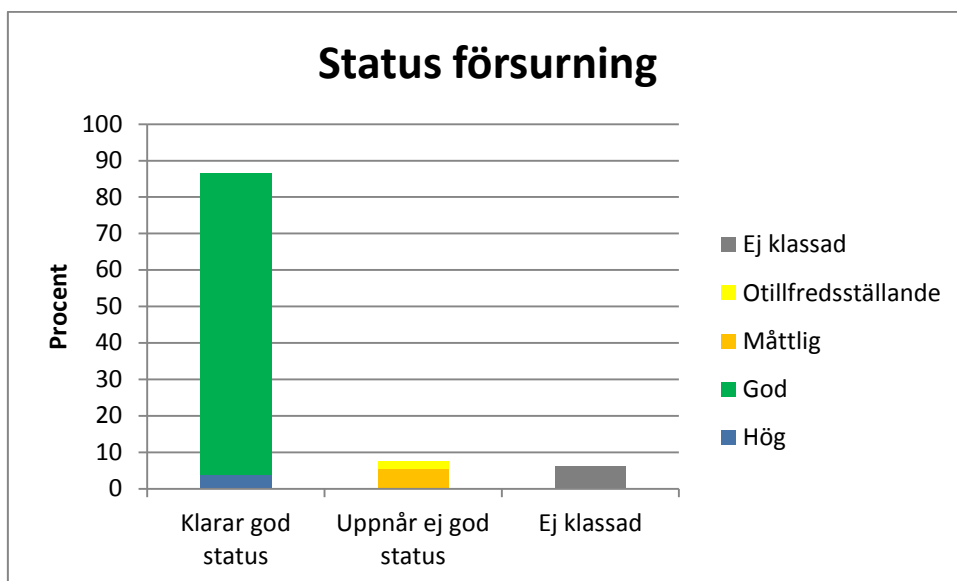
4.20.2 KOPPLING TILL ANDRA INDIKATORER

Det finns idag en indikator (Försurade sjöar) på miljömålsportalen som använder samma dataunderlag som klassningarna i VISS. Vattenförvaltningens statusgränser används i indikatorn även om detta i dagsläget inte tydligt framgår i informationen på portalen. Fördelen med denna indikator är att den omfattar fler sjöar än de som är vattenförekomster. Nackdelen är att den inte omfattar vattendrag. I vattenförvaltningen ingår kvalitetsfaktorn som delbedömning vid bedömningen av ekologisk status.

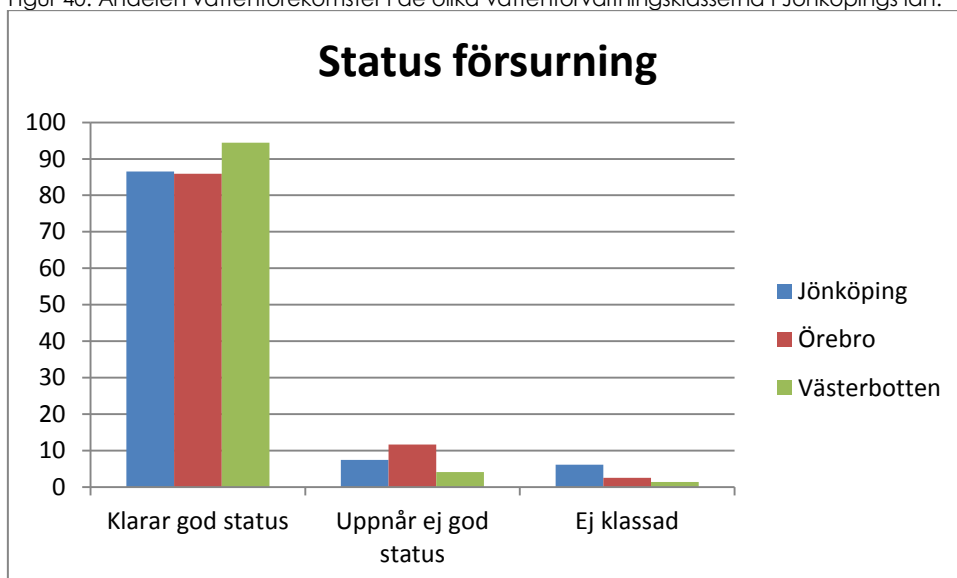
4.20.3 TEST

Andelen vattenförekomster som har en klassning för försurning, är mycket hög i hela landet. Av landets vattenförekomster är det 97,3 % av sjöarna och 98,5 % av vattendragen som är bedömda. Ingen större skillnad råder mellan de olika testade länen och vattendistriktet.

4.20.4 FIGUR



Figur 40. Andelen vattenförekomster i de olika vattenförvaltningsklasserna i Jönköpings län.



Figur 41. Måluppfyllelse i de tre testade länen.

4.20.5 FÖRDELAR

- Det finns en bedömning för majoriteten av ytvattenförekomster (sötvatten) i landet
- Korrigerar för naturlig surhet
- Tydlig koppling till preciseringarna

4.20.6 HINDER

- Det finns redan en indikator på portalen som bygger på samma underlagsdata

4.20.7 FÖRSLAG PÅ ANSVARIG FÖR UPPDATERING

-

4.20.8 DISKUSSION OCH SLUTSATSER

Indikatorn har en tydlig koppling till preciseringen och det finns ett gott underlag med information om de flesta vattenförekomster i landet. Det finns dock redan en indikator på miljömålportalen som följer upp försurningsläget i sjöar. Den använder samma underlag som klassningarna i VISS och uppdateras oftare. En annan fördel med den redan befintliga indikatorn är att den inte bara omfattar vattenförekomster utan även mindre sjöar. I dagsläget är den enbart nationell men det finns underlag för att även bryta ner informationen på länsnivå. Ett önskemål är dock att på miljömålportalen tydligare beskriva kopplingen till preciseringen för Bara Naturlig försurning, så att den blir mer användbar för de handläggare som jobbar med regional miljömålsuppföljning. Indikatorn på miljömålportalen omfattar bara sjöar och inte vattendrag. Eftersom Naturvårdsverket har tillgång till material som uppdateras oftare vore det önskvärt att även en indikator för försurade vattendrag utvecklas i stil med den redan befintliga.

Alternativet är att man för vattendrag använder sig av klassningarna i VISS. En nackdel med den lösningen är att de två indikatorerna då inte skulle få samma uppdateringsfrekvens.

Eftersom Naturvårdsverket redan har en liknande indikator och ett utarbetat system för att hantera uppdateringarna, gör vi i projektet ingen prioritering av indikatorn.

5. Behov och möjligheter i VISS och Miljömålsportalen

5.1 VISS

Efter att indikatorförslagen arbetats fram har en diskussion förts med representanter för VISS (Martin Fransson och Henrik Lindblom) om vilka förutsättningarna är för att få till anpassade uttag ur VISS. Utifrån diskussionen och de behov projektet identifierat har en specifikation med önskemål tagits fram (bilaga 3). Syftet har varit att uttaget ska underlätta skapandet av diagram och kartor, och hålla nere antalet uttagsfiler.

I diskussionen med VISS-centrum har även möjligheten att anropa ett så kallat ”öppet API” i VISS diskuterats. Detta skulle innebära åtkomst till data direkt från miljömålsportalen.

5.2 Miljömålsportalen

Projektgruppen har haft kontakt med Anne-May Ek (representant för Miljömålsportalen) om möjligheter och begränsningar när det gäller presentation av indikatorer på miljömålsportalen.

I diskussionen har det framkommit att Naturvårdsverket håller på att förändra sin webbplats och sina diagramverktyg och påbörjat arbetet med att se om och i så fall hur innehållet på miljömål.se kan införlivas i naturvårdsverket.se. Detta innebär att alla miljömålsindikatorerna ska förhålla sig till det diagramverktyg som finns på miljomalen.se och inrapporteringsförfarandet ska i samband med detta också ses över.

Naturvårdsverket driver också ett projekt för att se över vilka miljömålsindikatorer som kan stödjas av API:er. Som indata till detta arbete skickades information om befintliga API:er i VISS.

6. Diskussion och slutsats

Flera av de kvalitetsfaktorer/ parametrar som har testats i projektet fungerar väl som indikatorer för miljömålsuppföljningen. Vattenförvaltningens stora styrka är att man gör en sammanvägd bedömning av ett flertal faktorer och får en helhetsbild av situationen för vattenförekomsten.

De data som använts i testet är från den första klassningen (2009) enligt de bedömningsgrunder som då gällde. Ytterligare kunskapsinsamling sker löpande och när den nya klassningen genomförs under 2013, lär klassningsfrekvensen ha ökat för de flesta kvalitetsfaktorer/parametrar.

Alla de kvalitetsfaktorer/ parametrar som placerats i prioritetsklass 1 består av sammanvägda bedömningar. Undantaget är näringsämnen som tack vare sin mycket tydliga koppling till en precisering, också placerats i prioritetsklass 1. De föreslagna indikatorer som bör kunna användas direkt inom miljömålsuppföljningen är: **Ekologisk status, Kemisk status (exklusive Hg), Kontinuitet, Näringsämnen, Kemisk grundvattenstatus och Kvantitativ status.**

De föreslagna indikatorerna som har prioriterats lägre är: **ACID – kiselalger i vattendrag, Hydromorfologi, Nitrat och ammonium i grundvatten, Bekämpningsmedel i grundvatten, Fisk i vattendrag, Fisk i sjöar, Barriäreffekt, Fragmenteringsgrad, Andel rensad sträcka, Rätnings- och kanaliseringsgrad, Växtplankton, Bottenfauna (DJ-index) och Förurning.** Förutsättningarna för en hel del av indikatorerna som har placerats i lägre prioritetsskärmar kommer troligtvis att förbättras i kommande cykler. För flera parametrar, exempelvis bekämpningsmedel, nitrat och ammonium i grundvatten, så var det bara möjligt att bedöma en mindre andel av landets vattenförekomster under förra cykeln på grund av brist på data. Sedan dess har fler analyser gjorts och andelen bedömda förekomster kommer därmed att öka till nästa klassning. Indikatorförslagen kommer alltså att bli allt bättre på sikt.

Ett område där det finns mycket data och flera sammanvägda bedömningar är hydromorfologi. Av dessa har kontinuitet bedömts vara en lämplig indikator för miljömålet Levande sjöar och vattendrag. Nya reviderade bedömningsgrunder för hydromorfologi är under framtagande och kommer lanseras under början av 2013. En ny bedömning av kvalitetsfaktorernas lämplighet som indikatorer behöver göras utifrån de nya bedömningsgrunderna samt baserat på resultatet av det nationella bedömningsprojekt (HYMORVM) som ska genomföras under 2013.

De flesta föreslagna indikatorerna i detta projekt beskriver Status (tillstånd) enligt DPSIR-modellen. De flesta av de redan befintliga indikatorerna på miljömålsportalen beskriver källor och åtgärder för att förbättra vattenmiljön. Det saknas särskilt indikatorer som beskriver tillståndet i miljön.

Inom vattenförvaltningen görs bedömningarna av kvalitetsfaktorerna och parametrarna enbart vart sjätte år. Det innebär att de indikatorer som bygger på vattenförvaltningens klassningar inte kommer uppdateras oftare än vart sjätte år. Ur vattenförvaltningens perspektiv är det tveksamt om det är rimligt att föreslå en tätare uppdatering på grund av det stora arbete varje statusklassningsprocess innebär. Det pågår en revideringsarbete vad

gäller bedömningsgrunderna för biologiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer, vilket kan påverka jämförbarheten mellan de olika statusklassningstillfällena. Det viktigt att förhålla sig till och förklara sådana förändringar när man använder indikatorerna. Man bör man också vara medveten om att de bedömda vattenförekomsterna inte utgör allt vatten i Sverige (de allra minsta sjöarna och vattendragen saknas).

För att underlätta användandet av vattenförvaltningens resultat som indikatorer i miljömålsuppföljningen har en del förbättringsförslag identifierats. För grundvattnets del skulle det underlätta om det fanns möjlighet att söka ut de grundvattenförekomster som har bedömts med hjälp av analysresultat. Detta för att förtydliga bristen på data samt nyansera bilden av god kemisk grundvattenstatus som vid förra bedömningen innebar att då data saknades klassades statusen som god. Detta gäller för kemisk och kvantitativ grundvattenstatus. Enskilda grundvattenparametrar bedömdes endast då data fanns tillgänglig.

Indikatorförslagen från projekt har diskuterats med VISS och Miljömålsportalen och kontakter har initierats mellan företrädarna för dessa system. Det leder förhoppningsvis till en fortsatt dialog i frågan om utbyte av data. Redan nu kan data för de föreslagna indikatorerna tillhandahållas på ett enkelt sätt genom uttag ur VISS. På sikt kommer specialanpassade uttag kunna tas fram.

Slutligen är det intressant att notera att utvecklingen går fort när det gäller utbyte av data just nu. Det är troligt att för de VISS-baserade indikatorer man eventuellt väljer att införa i miljömålsuppföljningen kommer dataförsörjningen på sikt kunna ske med direkt åtkomst via öppna API'er.

7. Referenser

- Miljödepartementet 2013, Svenska miljömål - preciseringar av miljökvalitetsmålen och en första uppsättning etappmål.
- VattenInformationSystemSverige (VISS), www.viss.lansstyrelsen.se
- Miljömålsportalen, www.miljomal.se
- Naturvårdsverket, 2007, Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon – en handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp.

Bilaga. 1

Andelen bedömda vattenförekomster i Sverige per kvalitetsfaktor, 2009.

Kvalitetsfaktorer	Sjö %	Vattendrag %
Ekologisk status	98,8	99,1
Kemisk status (exklusive kvicksilver)	100	100
Växtplankton	6,4	
Totalbiovolym	4,4	
Trofiskt planktonindex (TPI)	3,6	
Andel blågröna alger	4,6	
Artantal för växtplankton	1,6	
Klorofyll a	3,8	
Makrofyter - trofiindex (TMI)	3,1	
Kiselalger i vattendrag IPS		4
Kiselalger i vattendrag ACID		3,6
Påväxt- kiselalger		4
Bottenfauna	6,3	9
ASPT	4,4	6,9
BQI (sjöar)	2,5	
DJ-Index (vattendrag)		8,2
MILA/ MISA	3,9	7,7
Fisk	10,6	14,1
Näringsämnen	95,8	93,8
Syrgas i sjöar	3,1	
Ljusförhållanden	8,6	
Försurning	97,3	98,5
Icke-syntetiska ämnen	3,7	2,9
Hydromorfologi	81,5	85,7
Förekomst av artificiella vandringshinder	70	88,3
Fragmenteringsgrad		85,6
Barriäreffekt		87,6
Kontinuitet	81,8	87,9
Kontinuitetsförändringar	82,6	90,5
Hydrologisk regim sjöar	22,9	
Föreskriven regleringsamplitud sjöar	10,2	
Påverkan på vattenståndsförändringar i sjöar	0,9	
Hydrologisk regim vattendrag		25,3
Regleringsgrad för vattendrag		4,8
Antal flödestoppar per år		0
Förändrad medelhögvattenföring		0,3
Reducerad medellågvattenföring		0
Flödesförändringar	56,8	57,5
Morfologiska förhållanden	79,1	82,3
Markanvändning i närmiljön	65,7	73
Markanvändning i delavrinningsområdet	62,1	67
Död ved / antal vedbitar	0	3,4
Antal diken per km	8,6	13
Förändrad litoral zon	0,5	

Rättnings- och kanaliseringsgrad		85,3
Andel rensad sträcka		84,5
Antal vägövergångar		75,6
Morfologiska förändringar	81,6	89,4
Vattenuttag	0,1	0,3

Bilaga 2.

Befintliga indikatorer på miljömålsportalen.

Giftfri miljö	
Allergiframkallande kemiska produkter	
CMR- ämnen i varor	
Ekologisk animalieproduktion	
Ekologisk mjölk	
Förorenade områden	
Hushållsavfall	
Hälsofarliga kemiska produkter	
Konsumenttillgängliga kemiska produkter	
Miljöföroreningar i modersmjölk	
Miljöledningssystem	
Nickelallergi	
Växtskyddsmedel	KEMI - antal behandlingar per år
Växtskyddsmedel i ytvatten	KEMI, MÖV - fyra områden i landet (ej f-län) index

Bara naturlig försurning	
Energianvändning	
Försurad skogsmark	
Försurade sjöar	Enbart nationellt.
Kväveoxidutsläpp	
Körsträcka med bil	
Nedbrytning av arkeologiskt material i jord	
Nedfall av kväve	
Nedfall av svavel	
Påverkan på runinskrifter	
Svaveldioxidutsläpp	
Ingen övergödning	
Ammoniakutsläpp	
Begränsat näringsläckage - fånggrödor	
Begränsat näringsläckage - skyddszoner	
Fosfor i havet	
Fosfor i sjöar	Bara Södermanlands län
Kväve i havet	
Kväveoxidutsläpp	
Körsträcka med bil	
Tillförsel av fosfor till kusten	HaV - bara kustlänen med
Tillförsel av kväve till kusten	HaV - bara kustlänen med

Levande sjöar och vattendrag	
Antal isdygn	
Begränsat näringsläckage - fånggrödor	
Begränsat näringsläckage - skyddszoner	
Föryngring av flodpärlmussla	
Häckande fåglar vid vatten	
Nedfall av svavel	
Nedfall av kväve	
Skyddade sjöar och vattendrag	
Strandnära byggande vid sjöar och vattendrag	
Växtskyddsmedel	

Grundvatten av god kvalitet	
Certifierade brunnborrare	
Grus användning	
Grustäkt i grundvattenområde	
Klorid i grundvattnet	Bara data från 2006-2008, data från DGV
Nedfall av kväve	
Nedfall av svavel	
Radon i dricksvatten	Uppdateras inte mer, utveckling pågår
Vattenskyddsområden	
Vägsalt användning	
Växtskyddsmedel	Index baserad på giftighet och doser. Inga konkreta, uppmätta provvärden. Nationell, KEMI ansvariga

Bilaga 3

Specifikation med önskemål om specialanpassade uttag ur VISS



Bilaga 4

Inkomna synpunkter under projektets gång

Från	Synpunkt	Kommentarer och ev åtgärder
Referensgruppsmötena	Referensgruppen har under arbetets gång bistått med mycket synpunkter på projektets genomförande och på rapporten. Detta finns dokumenterade i minnesanteckningar från referensgruppsmötena.	Synpunkterna har hanterats och inarbetats kontinuerligt under projektets gång.
HaV	<u>Miljögifter exkl kvicksilver och angående varför Sverige har så höga Hg-halter:</u> Jag tror snarare det är så att Sverige har valt att redovisa utifrån halter i biota och övriga EU-länder i vattenfas vid bedömning av kemisk status, det blir därför stora skillnader. EU har satt ett gemensamt gränsvärde som alla länder förhåller sig till. Det finns andra gränsvärden för kvicksilver som livsmedelsverket har satt upp men det gäller för konsumtion för fisk och detta kan säkert variera. Jag skulle vilja att ni stämmer av denna mening med de som jobbar med VF. Det kan inte stå som det gör nu.	Har beaktats och förtydligats
HaV	<u>Miljögifter exklusive kvicksilver.</u> Jag tror snarare det är så att Sverige har valt att redovisa utifrån halter i biota och övriga EU-länder i vattenfas vid bedömning av kemisk status, det blir därför stora skillnader. EU har satt ett gemensamt gränsvärde som alla länder förhåller sig till. Det finns andra gränsvärden för kvicksilver som livsmedelsverket har satt upp men det gäller för konsumtion för fisk och detta kan säkert variera.	Har beaktats
HaV	Nya bedömningsgrunder för Hydromorfologi kan påverka prioritetsskallen.	Har beaktats och förtydligats så tillvida att vi föreslår en omvärdering när nya bedömningsgrunderna fastställts och använts. Vi kommer alltså inte i projektet förhålla oss till innehållet i de nya bedömningsgrunderna.
Lst Västerbotten	Kan vara vanskligt att basera indikatorer på statusklassningen i VISS av två skäl: riktlinjerna och bedömningsgrunderna förändras över tiden. Nu får vi t.ex. helt nya riktlinjer för fysisk påverkan och miljögifter. Så när man följer indikatorerna över tiden kan det också vara sådant man ser och inte effekten av faktiska åtgärder och en förbättrad kvali-	Vi har i projektet hela tiden varit medvetna om att sådana förändringar förekommer och är på gång (t ex när det gäller fysisk påverkan). Vi anser att detta inte behöver hindra oss från att använda

	tet	statusklassningen som indikator. Det viktiga är att man i indikatortext och figur/tabelltext kommenterar just den typen av förändringar/skillnader. Detta har förtydligats i rapportens sammanfattning och slutsats, och under de indikatorer som rör fysisk påverkan.
Lst Västerbotten	Det andra skälet är att man gjort på olika sätt i södra och norra Sverige. Vi har använt en indikativ modell. Bristen på data gjorde att man fick använda en påverkansmodell. Detta kan också få effekter på en indikatorns jämförbarhet i landet.	Samma resonemang som ovan. Detta har förtydligats under de indikatorer som rör fysisk påverkan.
Lst Västerbotten	Vad gäller bedömningen av helhetsbilden för grundvatten så finns ju två preciseringar för miljömålet som direkt kopplar till klassningen i vattenförvaltningen, om god kemisk respektive god kvantitativ status så det är självklart prioriteringsklass 1. Precis som man säger i diskussionen kan det möjligen vara ett bekymmer att bedömningen bara görs vart sjätte år så uppdateringsfrekvensen är låg. Å andra sidan så reagerar grundvatten ganska långsamt på yttre miljöförändringar så en låg frekvens är inget större problem. Ett möjligen större bekymmer är att så få av grundvattenförekomsterna är bedömda utifrån faktiska data. Men för vilka miljömålsindikatorer kan man säga att bedömningen ger en säker och heltäckande bild av läget	Föranleder inga förändringar
Lst Västerbotten	Föreslagna nya grundvattenindikatorer i prioriteringsklass 2: nitrat och ammonium samt bekämpningsmedel tycker jag också är ok att ta med. Visserligen mäts inte alla parametrar i alla grundvattenförekomster men det är i alla fall regelbundet återkommande mätningar och vi hoppas på sikt även kunna analysera fler förekomster. De förbättringar som föreslås för statistikuttag och utsökningar ur VISS skulle också förenkla och förbättra indikatoruppdateringarna.	Föranleder inga förändringar
Lst Västerbotten	Håller med om att riktlinjer och bedömningsgrunder kan förändras över tid men trots allt så kommer det ju, när det gäller grundvattenbedömningarna alltid finnas möjlighet att titta på bakomlig-	Föranleder inga förändringar

	gande analysvärden. Ett förbättrat värde är ett plus för miljön. När det gäller indikatorernas jämförbarhet över landet så har man, när det gäller bedömning av grundvattenstatus, i alla fall arbetat på samma sätt över hela landet. Allt enligt SGU:s riktlinjer och så kommer det säkert att fortsätta.	
Lst Västerbotten	Fisk i sjöar Figur 30. Andelen sjöar i de olika vattenförvaltningsklasserna för fisk i Jönköpings län. I denna figur saknas ca 40 % av datat. Den ger en felaktig bild av läget. Och färgkodningen verkar inte riktig.	Har rättats till.
Naturvårdsverket	Jag tycker det är ett bra initiativ att titta på indikatorerna på det sätt ni gör och det är också bra att ni stämmer av gentemot miljömålsens indikatorer så att vi inte kör parallella spår.	Föranleder inga förändringar
Naturvårdsverket	När det gäller försurning har vi en indikator som vilar på en bra grund så för miljömålsarbetet kommer indikatorn att finnas kvar. Den indikator som används idag för att beskriva försurade sjöar/sjöar som ej uppnår god status och som finns på miljömålsportalen har fler fördelar än en indikator som skulle bygga på data från VISS-databasen, se http://www.miljomal.se/Miljomalen/Alla-indikatorer/Indikatorsida/?iid=54&pl=1 Några av fördelarna med miljömålsuppföljningen av sjöar är: - Årlig uppdatering kan ske, även länsvis eller områdesvis - Den bygger på sjöar över 1 hektar, vilket då omfattar mer försurningskänsliga sjöar	Föranleder inga förändringar

	än VISS-databasen. - Den bygger i grunden på statistiskt utslumpade sjöar och en bild av situationen i hela Sverige kan ges genom viktning av sjöar. Den grundas inte heller på expertbedömningar som kan ha inslag av subjektivitet. - Bedömningsgrunden är vetenskapligt granskad Uppföljning av vattendrag. Det pågår nu en utveckling där ett stort antal vattendrag kommer att läggas in i bedömningsverktyget MAGIC-bibliotek och så småningom bör vi kunna börja redovisa även vattendragens tillstånd i Sverige på ett bättre sätt. Redan idag går det att göra en bedömning av vattendrag.	
Naturvårdsverket	4.12 Kisellager i vattendrag Håller med om prioritet 3 på indikatorn.	Föranleder inga förändringar
Lst Skåne	För det första gäller Miljökvalitetsmålet alla sjöar och vattendrag. Det känns lite begränsat att använda sig av vattenförekomster som enbart är en rapporteringsenhet till EU. I vissa län som Skåne är vattenförekomsterna några mil långa och alltså inte homogena samt bara de större sjöarna. Eventuellt får detta ses som ett komplement i miljömålsbedömningen. Det finns ju data inom kalkeffektuppföljning, skyddade områden samt en massa annat som också kan användas. Vad är oexploaterade, i huvudsak opåverkade vattendrag som har naturliga vattenflöden och vattennivåer bibehållna. Troligen inte vattenförekomsterna i Skåne, vilka i de flesta fall är större vattendrag som oftast är påverkade.	Helt riktigt att vattenförekomsterna inte täcker in allt vatten, och att VF-avgränsningen i vissa fall inte ger en homogen sträcka. Tror att det är ett större problem när det gäller preciseringen om "oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag har naturliga vattenflöden och vattennivåer bibehållna". Dessa är nog små vattendrag högt upp i systemen, och inte utpekade vattenförekomster. Kopplingen till den preciseringen har tagits bort för den aktuella indikatorn.
Lst Skåne	Håller med om att ACID kanske inte är så lämpligt eftersom den visar på surhetstillståndet och inte den antropogena påverkan.	Föranleder inga förändringar