

FÖRVALTNINGSPLAN 2016-2021  
SÖDRA ÖSTERSJÖNS  
VATTENDISTRIKT  
DEL 2

**VATTENFÖRVALTNING**  
**2009-2015**

---

*Resultat och samverkan*

## MISSIV

### Förvaltningsplan för Södra Östersjöns vattendistrikt 2016 - 2021

Vattenmyndigheten för Södra Östersjöns vattendistrikt har beslutat om denna förvaltningsplan den 14 december 2016, enligt 5 kap. 5 § miljöbalken och 6 kap. 1 § förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (VFF).

Syftet med förvaltningsplanen är dels att sammanfatta arbetet som har bedrivits inom den första vattenförvaltningscykeln vad avser statusklassificering av yt- och grundvatten samt framtagande av miljökvalitetsnormer och dels att presentera det åtgärdsprogram som ska genomföras för att förbättra de vatten som inte når uppsatta mål. Åtgärdsprogrammet redovisar åtgärdernas relation till distriktets prioriterade utmaningar och miljöproblem samt en konsekvensanalys. Av åtgärdsprogrammet framgår det vilka åtgärder som behöver vidtas vid vilken tidpunkt samt vilken myndighet eller kommun som behöver vidta respektive åtgärd.

Vattenmyndighetens beslut om miljökvalitetsnormer för Södra Östersjöns vattendistrikt framgår av föreskriften 08FS 2016:15 och är kungjord genom Länsstyrelsen i Kalmars författningssamling.

Vattenmyndigheten konstaterar att det behövs ett omfattande arbete av både myndigheter och kommuner för att omsätta vattenförvaltningens åtgärdsprogram i operativa åtgärder för att klara miljökvalitetsnormerna.

Vattenmyndigheten har genomfört en miljöbedömning av åtgärdsprogrammet, enligt 6 kap. 11 § miljöbalken. I miljöbedömningen ingår det en miljökonsekvensbeskrivning enligt 6 kap. 12 § miljöbalken som beslutades innan samrådet (se 537-6407-14).

Detta beslut har föregåtts av samråd enligt 5 kap. 4 § miljöbalken. De synpunkter som har framkommit under samrådet kring förslagen till åtgärdsprogram och miljökonsekvensbeskrivning har sammanställts enligt bestämmelserna i 6 kap. 16 § miljöbalken i en särskild sammanställning.

Efter samrådet har regeringen prövat åtgärdsprogrammet enligt 6 kap. 4 § förordningen (2004:660) och beslutade i skrivelse M2015\_01776\_Nm (2016-10-06) om ett antal förändringar av åtgärdsprogrammet.



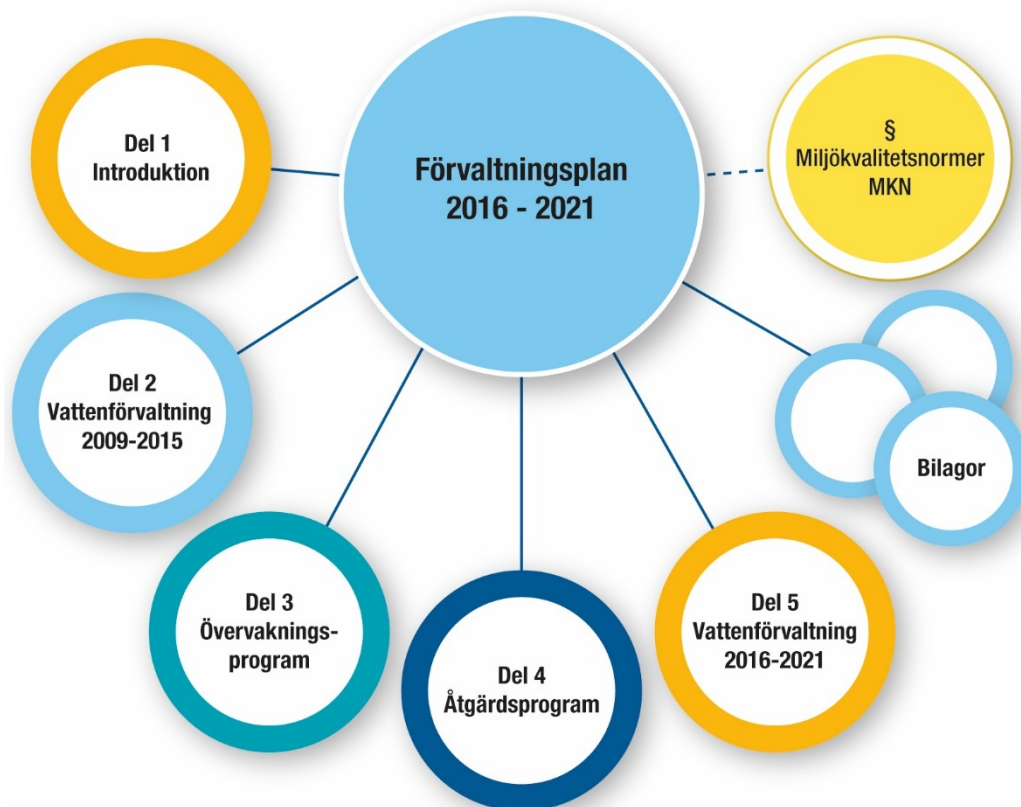
Malin Almquist

Tf Landshövding i Kalmar län

Tf Ordförande i vattendelegationen för Södra Östersjöns vattendistrikt

## Läsanvisning

Förvaltningsplanen är uppdelad i fem olika delar samt Miljökvalitetsnormer för vatten och ett antal bilagor. Avsikten är att du som läsare smidigt ska kunna hitta den del, eller det avsnitt i en viss del, du är intresserad av. Nedan följer en kort beskrivning av förvaltningsplanens delar och deras innehåll.



**Del 1** sammanfattar och inleder hela förvaltningsplanen. Här beskrivs nätverk och roller på alla samverkansnivåer, tillsammans med en bakgrund till varför arbetet är så viktigt. Här finns också en sammanfattning av åtgärdsprogrammet.

I **del 2** hittar du alla resultat från kartläggnings- och analysarbetet. Här finns även information om principer för framtagande av miljökvalitetsnormerna. Samverkan och samråd som genomförts under den gångna sexårscykeln redovisas också. Beskrivningarna har fokus på att visa resultat medan metoder och arbetssätt återfinns i bilaga 1.

**Del 3** är Övervakningsprogram 2009-2015. Den här delen visar bland annat vilken övervakning som ligger till grund för statusklassificeringen.

**Del 4** innehåller åtgärdslistan med samtliga åtgärder riktade till myndigheter och kommuner. Du hittar även den samhällsekonomiska konsekvensanalysen av dessa åtgärder här.

I **del 5** blickar vi framåt och tittar på vad som kan vara särskilda frågor att beakta inom vattenförvaltning de kommande åren.

I **Miljökvalitetsnormer för vatten** redogörs för föreskrifterna om kvalitetskrav för vattenförekomster inom vattendistriktet och de miljökvalitetsnormer som har fastställts

för vattenförekomsterna inom distriktet. Här beskrivs också principerna för framtagande och fastställande av miljökvalitetsnormer.

Till förvaltningsplanen finns ett antal **bilagor**. I dessa går det att läsa allt om vilka metoder och arbetssätt som använts i statusklassificeringen, vilka krav från vattenförvaltningsförordningen som förvaltningsplanen uppfyller och vilka referenser som har använts i arbetet. Varje distrikt har sina egna bilagor.

## Läsanvisning del 2

Syftet med denna del är att ge en sammanfattande bild av vattenförvaltningsarbetet genom samverkan och samråd, kartläggning av distriktets vatten, vilka miljökvalitetsnormer som gäller, behovet av åtgärder, processen vid framtagandet av åtgärdsprogrammet samt arbete med samverkan och samråd.

För beskrivning av de arbetssätt och metoder som använts, se bilaga 1.

## Innehållsförteckning

1	Södra Östersjöns vattendistrikt .....	1
1.1	Beskrivning av distriktet.....	1
1.2	Kartläggning och analys av distriktets vatten.....	5
1.3	Distriktets vattenförekomster .....	6
2	Status på distriktets vatten .....	14
2.1	Bedömning av mätningarna och dess noggrannhet .....	14
2.2	Grundvatten.....	14
2.3	Ytvatten.....	22
3	Miljöproblem och påverkanskällor .....	31
3.1	Övergödning .....	31
3.2	Förändrade habitat genom fysisk påverkan.....	35
3.3	Miljögifter i yt- och grundvatten .....	45
3.4	Försurning.....	51
3.5	Främmande arter.....	57
3.6	Verktyg för att säkerställa dricksvattenförsörjningen.....	58
3.7	Förändrade grundvattennivåer .....	61
3.8	Klorid i grundvatten .....	62
3.9	Nitrat i grundvatten .....	62
3.10	Brunifiering .....	63
3.11	Distriktsvisa förändringar i miljöproblem från förra cykeln.....	63
4	Vatten i ett förändrat klimat .....	65
4.1	Ökad regnmängd och regnintensitet .....	65
4.2	Minskad nederbörd och torka .....	66
4.3	Ett varmare klimat .....	66
4.4	Höjda vattenstånd i hav, sjöar och vattendrag.....	66
4.5	Klimatförändringar i Södra Östersjöns Distrikt.....	66
4.6	Konsekvenser av förändrat klimat för möjligheten att följa miljö kvalitetsnormerna.....	67
4.7	Samordning med översvänningsdirektivet .....	68
5	Skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen .....	72
5.1	Register för skyddade områden .....	73
5.2	Kvalitetskrav för skyddade områden.....	74
5.3	Skyddade områden i Södra Östersjöns vattendistrikt.....	74
5.4	Förändringar av antalet vattenförekomster som berörs av skyddade områden sedan 2009 .....	81
6	Vattnets värde och vattenanvändning .....	83
6.1	Verksamhetsutövarnas ökade investeringar för vattnet .....	84
6.2	Sveriges befolkning och näringsliv år 2021 – framtidsscenarioer .....	85
6.3	Kostnader för vatten och avlopp.....	86
6.4	Vattentjänsternas miljökostnader .....	87
6.5	Ekosystemtjänster beskriver värdet av vatten .....	88
6.6	Värdet av vattenkvalitetsförbättringar i övergödningspåverkade vatten.....	89
7	Miljö kvalitetsnormer för vatten.....	90

7.1	Vad är en miljö kvalitetsnorm? .....	90
7.2	Framsteg eller bakslag för uppfyllandet av miljö kvalitetsnormerna i föregående cykel? .....	92
7.3	Lagstiftning och föreskrifter som styr hur miljö kvalitetsnormerna fastställs.....	96
7.4	Hur kan undantag tillämpas?.....	100
7.5	Principer för tillämpning av normer och undantag .....	101
8	Samverkan och samråd.....	106
8.1	Samverkan för bästa resultat .....	106
8.2	Tre formella samråd .....	106
8.3	Mycket mer än samråd.....	110

# 1 Södra Östersjöns vattendistrikt

## 1.1 Beskrivning av distriktet

Södra Östersjöns vattendistrikt är den del av sydligaste Sverige som avvattnas mot Östersjön och Öresund. I distriktet bor ungefär 25 procent av landets befolkning, de flesta längs kusten och vid Vättern (tabell 2.1). Befolkningsutvecklingen är ökande, framför allt i Skåne.

**Tabell 2.1. Geografi och befolkning i Södra Östersjöns vattendistrikt.**

<b>Fysiskt område:</b>		<b>Enhet</b>
<b>Total areal</b>	87 187	km <sup>2</sup>
– andel mark	57	%
– andel vatten	43	%
<b>Markanvändning (åker, bete och skog)</b>	43 300	km <sup>2</sup>
– åker	21	%
– bete	6	%
– skog	73	%
<b>Befolkning:</b>		
<b>Total befolkning</b>	2 355 306	antal
– andel i tätort	85	%
– andel utanför tätort	15	%
<b>Befolkningstäthet</b>	27	personer/km <sup>2</sup>
<b>Djur:</b>		
<b>Djurtäthet</b>	0,5	djur/person

*Källa: SCB, 2013*

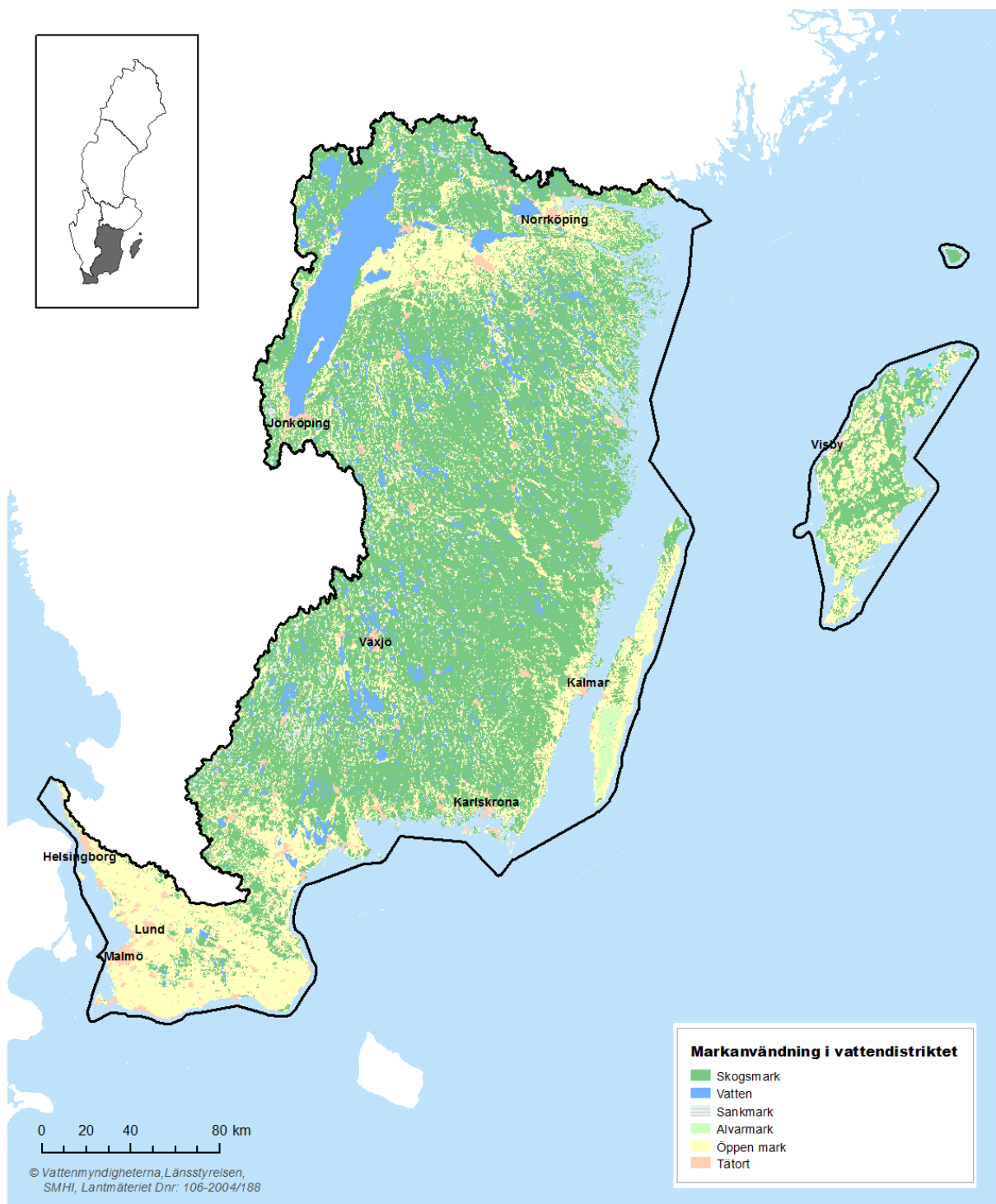
Över 40 procent av distriktet utgörs av vatten. Hela eller delar av Östergötland, Jönköpings län, Kalmar län, Kronoberg, Blekinge, Gotland, Skåne, Västra Götaland, Örebro län och Södermanland ingår. 91 kommuner ingår delvis eller helt i distriktet (karta 2.1).

Vattendistriktet omfattar sju större avrinningsområden: Vättern, Motala ström, Emån, Smålandskusten, Blekingekusten, Skåne och Gotland fördelat på 31 huvudavrinningsområden (karta 2.1). Det gränsar även till åtgärdsområden som täcks av åtgärdsprogrammet för havsmiljön.



**Karta 2.1. Vattendistriktets avgränsningar och dess huvudavrinningsområde. Uppgifterna till kartan är hämtade från VISS 2015-08-15, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlad. Du kan själv zooma in över det vatten du är intresserad av, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).**





*Karta 2.2. Markanvändning i distriktet (öppen mark består av åker och betesmark). Uppgifterna till kartan är hämtade från VISS 2015-08-15, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlad. Du kan själv zooma in över det vatten du är intresserad av, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).*

Nationellt står jordbruk, skog och fiske för en (1) procent av omsättningen i Sverige, motsvarande ca 100 miljarder kronor (SCB, 2013). I övrigt dominerar skogsbruket, som är grunden för en stor del av industriproduktionen av trävaror, papper och pappersmassa. Södra Östersjön är det vattendistrikt som har störst andel jordbruksmark (karta 2.2). Hela 35 procent av Sveriges åkermark och lite mer än hälften av all betesmark ligger här. Andelen betesmark har ökat med 11 procent i distriktet sedan 1995, främst på grund av de miljöersättningar inom jordbruket som infördes 1996. Distriktet har även högst djurtäthet per areal jordbruksmark samt det största förädlingsvärdet per capita inom jordbruket på över 2000 kronor per capita (2010).

En utmaning för delar av Södra Östersjöns distrikt är ökade behov av vatten sommartid till jordbruk (bevattning och djurhållning) samt att tillgodose dricksvatten för befolkning och turister. Under sommaren och hösten 2016 har låga nederbörds mängder orsakat mycket låga grundvattennivåer, främst på Öland, Gotland och norra Kalmar län, men hela distriktet har varit påverkat. Även vattenmängderna i sjöar och vattendrag har varit mycket låga. Det har orsakat brist på dricksvatten i flera kommuner. Utmaningen med låga nederbörds mängder och vattenbrist kommer förmodligen att öka i framtiden på grund av klimatförändringar.

Samtliga kustvatten och mer än en tredjedel av inlandsvattnen i distriktet har problem med övergödning. För sjöarna är det framför allt övergödning, miljögifter och försurning som orsakar problem och för vattendragen är övergödning och fysiska förändringar (flödesförändringar, konnektivitetsförändringar och morfologiska förändringar) de vanligaste miljöproblemen. Tre procent av grundvattenförekomsterna riskerar att inte uppnå god kemisk status framförallt på grund av höga halter av bekämpningsmedel, arsenik och bly. Grundvattenförekomster, främst på Öland och Gotland, riskerar att långsiktigt påverkas av vattenbrist. Flera av distriktets vattentäkter saknar formellt skyddsområde och brunifiering skapar problem.

## **Sysselsättning**

Södra Östersjöns vattendistrikts andel av förvärvsarbete är hög (24 procent av riket) i jämförelse med andelen bruttoregionalprodukt (22 procent av riket). Den största sysselsättningen finns inom servicesektorn som nationellt står för 83 procent av Sveriges totala sysselsättning (2010).

Södra Östersjöns distrikt har en hög andel tjänstenärings. Här finns en något högre andel industri inom branscherna ”utvinning av mineral” och ”tillverkningsindustri” i jämförelse med de andra vattendistrikten. Andelen vattenanvändning är låg (14 procent) jämfört med de övriga vattendistrikten (SCB, 2013).

## **Vatten i distriktet**

Södra Östersjöns vattendistrikt utmärker sig med en mycket lång kust, cirka en tredjedel av Sveriges totala kuststräcka. Kusten varierar från klippskärgård, moränskärgård till långsträckt sandskärgård.

Södra Östersjöns vattendistrikt har generellt sett många grundvattentillgångar med dricksvatten av hög kvalitet. Oftast är möjligheten till grundvattenuttag goda, men grundvattenbildningen är på vissa håll den lägsta i landet. De geologiska förutsättningarna skiljer sig mellan olika delar av distriktet. I Östergötlands randmoräner och Skånes viktiga sedimentära berggrundsområde är grundvattentillgången god. I Småland och Blekinge finns däremot färre isälvsavlagringar och grundvattenuttag är möjligt framförallt genom konstgjord infiltration av ytvatten. Öland och Gotland har få sand- och grusavlagringar och grundvattenuttag sker framförallt från kalkstensberggrunden. Här är det ofta brist på vatten sommartid, när det finns dels

bevattningsbehov och dels många turister som besöker öarna samtidigt som grundvattenbildningen är låg.

Flera vattendrag har ett stort samhällsekonomiskt värde och försörjer både hushåll, djurhållare och industri, samt används för bevattning och kraftproduktion.

Inom distriktet finns näringsrika slättsjöar och vattendrag i jordbruksbygd framförallt i Skåne. På sydsvenska höglandet finns näringsfattiga skogsjöar. Öland och Gotland har få sjöar och vattendrag. En stor del av Sydvästra Skåne försörjs med dricksvatten från Bolmen, en sjö i Lagans avrinningsområde, Västerhavets vattendistrikt.



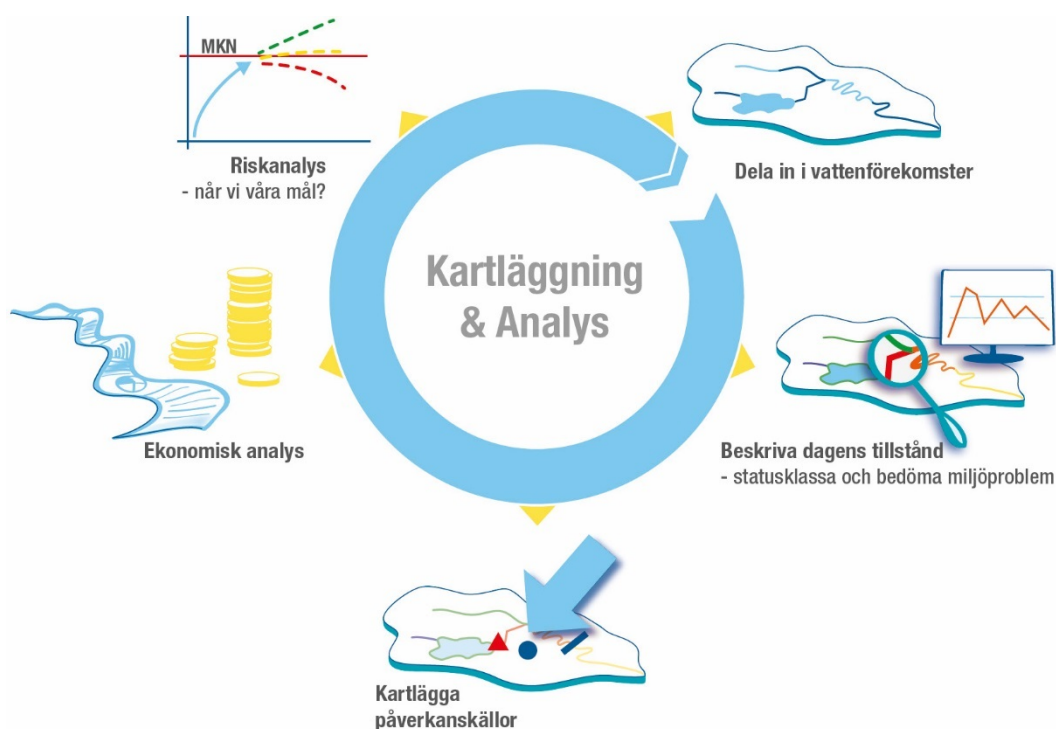
*Foto 2.1. Södra Östersjöns vattendistrikt omfattar en tredjedel av Sveriges kustremsa.  
Foto: Andreas Brink.*

## 1.2 Kartläggning och analys av distriktets vatten

För att få reda på vilken kvalitet en vattenförekomst har och vilka åtgärder som behöver göras, genomförs kartläggning och analys (figur 2.1). Kartläggningen är en beskrivning av hur den ekologiska, kvantitativa och kemiska statusen i vattnet är idag. Dessutom har orsakerna till eventuella problem och vilka källor som påverkar vattnet kartlagts. De arbetsmoment som ingår i arbetet med kartläggning och analys är:

- Dela in sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten i så kallade vattenförekomster.
- Analysera vilka påverkanskällor som finns kring vattenförekomster och om dessa har en betydande påverkan på vattenförekomsterna.
- Statusklassificera och bedöma miljöproblem.
- Genomföra en ekonomisk analys för att ge det samhällsekonomiska perspektivet på vattenanvändningen och värdet av vattenresurserna.
- Göra en riskbedömning genom att bedöma om det finns risk för att miljökvalitetsnormerna för vattenförekomsten inte kommer att kunna uppnås.

Som underlag för kartläggningsarbetet behövs olika typer av data och information. Vilken information som ska ingå regleras i vattenförvaltningsförordningen kap 3. En del data samlas in genom mätningar och inventeringar, som kemiska provtagningar, information om fiskarter, bottenlevande djur, växtplankton, siktdjup, halter av näringsämnen och så vidare. Annan information som är viktig för kartläggningsarbetet är bland annat uppgifter om markanvändning, utsläpp från punktkällor och näringsläckage. Data som används i kartläggningsarbetet kommer från en mängd olika aktörer som till exempel vattenvårdsförbund, nationell miljöövervakning, samordnad recipientkontroll, kalkeffektsuppföljning, SMHI, länsstyrelserna, Statistiska Centralbyrån med flera. En förteckning över databaser och andra informationskällor som har använts i kartläggningsarbetet finns i bilaga 3, Referensmaterial.



Figur 2.1. De viktigaste momenten i kartläggningsarbetet.

### 1.3 Distriktets vattenförekomster

För att dagens tillstånd i ett vatten ska kunna beskrivas och för att framtida kvalitetskrav ska kunna definieras delas vattnen in i enheter, så kallade vattenförekomster. Indelningen görs enligt speciella kriterier där bland annat storlek är en tydlig avgränsning. Oavsett om ett vatten uppfyller storlekkriterierna för att utgöra en vattenförekomst eller inte omfattas alla vatten indirekt av vattenförvaltning. Vatten som inte är vattenförekomster benämns inom vattenförvaltning som övrigt vatten.

Uppdelningen av antalet vattenförekomster i distriktet redovisas i tabell 2.2.

Tabell 2.2. Antal vattenförekomster i distriktet

<b>Grundvatten</b>	<b>667</b>
<b>Ytvatten</b>	<b>1706</b>
<b>Naturliga vatten</b>	<b>1695</b>
Sjöar	494
Vattendrag	1023
Kustvatten	178
<b>Kraftigt modifierade vatten</b>	<b>10</b>
Sjöar	1
Vattendrag	9
Kustvatten	0
<b>Konstgjorda vatten</b>	<b>1</b>
Sjöar	0
Vattendrag	1

Uppgifterna är hämtade från VISS 2016-11-25 där data för Sveriges alla vattenförekomster finns samlat, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).

Nedan beskrivs hur indelningen i vattenförekomster har gått till samt hur indelningen har förändrats sedan föregående förvaltningscykel.

## **Grundvatten**

Grundvatten är allt vatten som finns under markytan i den mättade zonen. Tillgången till rent grundvatten är en förutsättning för ett fungerande samhälle och livsviktigt för alla ekosystem.

### **Indelning i grundvattenförekomster**

Grundvatten finns överallt. Men för att möjliggöra klassificering av kvantitativ och kemisk status avgränsas grundvattenförekomster. Inom vattenförvaltning hanteras grundvattenförekomster där uttag större än 10 m<sup>3</sup>/dygn eller uttag för dricksvattenförsörjning till fler än 50 personer görs, eller där sådan framtida användning är möjlig. Grundvattenförekomster avgränsas i möjligaste mån så att geologiska/hydrogeologiska särdrag och föroreningskoncentrationer är likartade inom förekomsten. Grundvattenförekomsterna kan indelas i sand- och grusavlagringar, sedimentär berggrund samt i urberg eller morän/svallsandsakviferer.

Metoden som används för avgränsning av förekomsterna (bilaga 1, Arbetssätt och metoder), innebär att många grundvattenförekomster avgränsas trots att de varken används/planeras att användas, för dricksvattenproduktion.

Det finns också vattentäkter, främst i urberg eller morän/svallsandsakviferer, som saknar karterad grundvattenförekomst. Arbetet med att uppdatera/revidera grundvattenförekomsterna och deras avgränsningar kommer att fortsätta. Grundvattenförekomster avgränsade utifrån lokalisering av ekosystem i sötvatten eller på land som är beroende av grundvattenflöden kan tillkomma.

I Södra Östersjöns vattendistrikt finns 667 avgränsade grundvattenförekomster. Majoriteten av dessa utgörs av sand- och grusavlagringar, men främst i Skåne och på Öland och Gotland finns stora områden med sedimentär berggrund. I karta 2.3 visas grundvattenförekomsternas lokalisering och gränser.

### **Förändringar i grundvattenförekomstindelning sedan föregående förvaltningscykel**

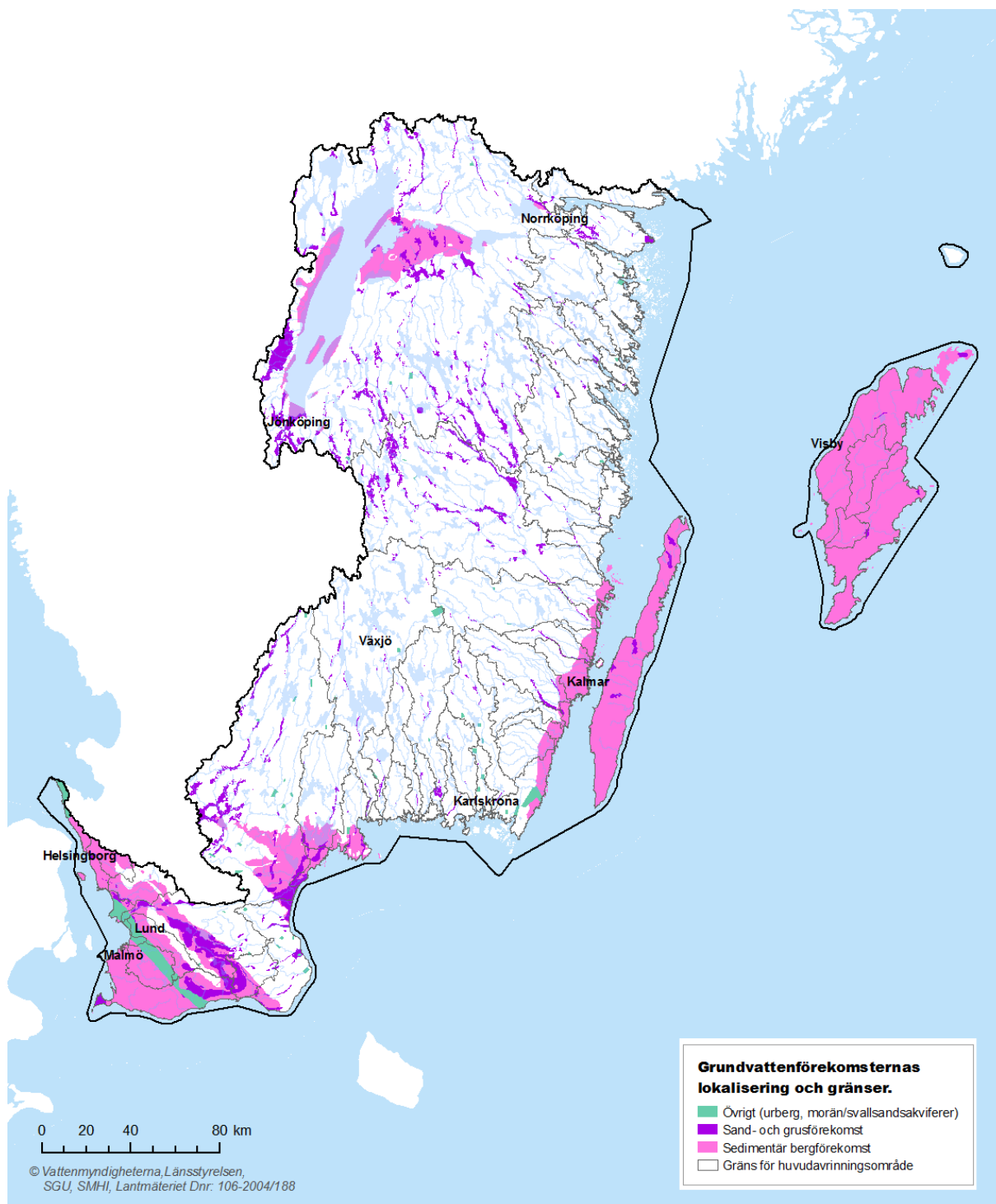
Utifrån uppdaterat kartmaterial tillhandahållet av SGU har grundvattenförekomsterna reviderats. I flera fall har mindre förekomster slagits ihop till en större och i andra fall har grundvattenförekomster delats i mindre förekomster eller fått en ändrad geografisk utbredning. Ett antal dricksvattentäkter har fått avgränsade underliggande grundvattenförekomster.

Antal grundvattenförekomster i Södra Östersjöns vattendistrikt har med dessa förändringar ökat från 580 till 667.

I VISS kan vattenförekomster beslutade 2009 och vattenförekomster beslutade 2016 visas genom att i kartan välja bland de två skikten med vattenförekomster.

## **Ytvatten**

Ytvatten är det vatten som finns ovan markytan och delas in i ytvattenförekomsterna vattendrag, sjö eller kustvatten. Utgångspunkten är att vatten indelas så att vattenförekomsten är så homogen som möjligt vad avser status, typ och kategori. En vattenförekomst ska också vara sammanhängande och kan därför inte bestå av geografiskt åtskilda delar.



*Karta 2.3. Grundvattenförekomsternas lokalisering och gränser i Södra Östersjöns vattendistrikt. Uppgifterna till kartan är hämtade från VISS 2015-08-15, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlad. Du kan själv zooma in över det vatten du är intresserad av, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).*

### Typindelning av ytvattenförekomster och ekoregioner

Enligt vattenförvaltningsförordningen ska alla ytvattenförekomster differentieras efter typ. Typningen sker utifrån bland annat klimat, naturgeografisk ekoregion, geologi, höjd över havet, storlek och djup. Syftet är att vattenförekomsterna ska jämföras utifrån likartade naturliga förutsättningar.

För att underlätta arbetet med typning av sjöar och vattendrag har Sverige delats upp i sju olika ekoregioner, baserat på naturgeografiska regioner. I bilaga 1, Arbetssätt och metoder, finns mer information om hur typindelningen görs för ytvatten.

I karta 2.4 a visas de 1 706 ytvattenförekomster som har avgränsats i Södra Östersjöns vattendistrikt.

### **Sjöar**

I Södra Östersjöns vattendistrikt finns 32 typer av sjöar representerade. Vanligaste typen är små, djupa, humösa med låg bakgrundsalkalinitet, en typ som utgör 30 procent av sjöarna som är vattenförekomster. De sex vanligaste vattentyperna utgör 75 procent av vattenförekomsterna (bilaga 1, Arbetssätt och metoder).

### **Vattendrag**

I Södra Östersjöns vattendistrikt finns 22 typer av vattendrag representerade. Humösa vattendrag med litet avrinningsområde och låg bakgrundsalkalinitet dominerar med närmare 50 procent av vattenförekomsterna. De fem vanligaste vattentyperna innehåller drygt 74 procent av samtliga vattenförekomster. Vattenförekomsternas fördelning mellan de olika typerna redovisas i bilaga 1, Arbetssätt och metoder.

### **Kustvatten**

I Södra Östersjöns vattendistrikt finns 12 vattentyper representerade. I föreskriften har 23 kustvattentyper definierats i Sverige med hjälp av kemiska och fysikaliska kriterier. För tillämpning av bedömningsgrunderna för näringsämnen och klorofyll är två vattentyper uppdelade i en nordlig och en sydlig vattentyp (bilaga 1, Arbetssätt och metoder).

### **Kraftigt modifierade och Konstgjorda vattenförekomster**

Begreppen kraftigt modifierade vattenförekomster (KMV) och konstgjorda vattenförekomster (KV) infördes i ramdirektivet som ett erkännande av att många vattenförekomster i Europa är föremål för stora fysiska förändringar och för att möjliggöra samhällets nyttjande av vattenresurser (vattenanvändning).

I vattenförvaltningsförordningen anges att Vattenmyndigheten under vissa förutsättningar kan förklara en ytvattenförekomst som KMV eller KV. För att kunna förklaras som konstgjort vatten (KV) ska vattenförekomsten ha skapats genom mänsklig verksamhet. Exempel på KV är kanaler och dammar som anlagts där det tidigare inte funnits vatten.

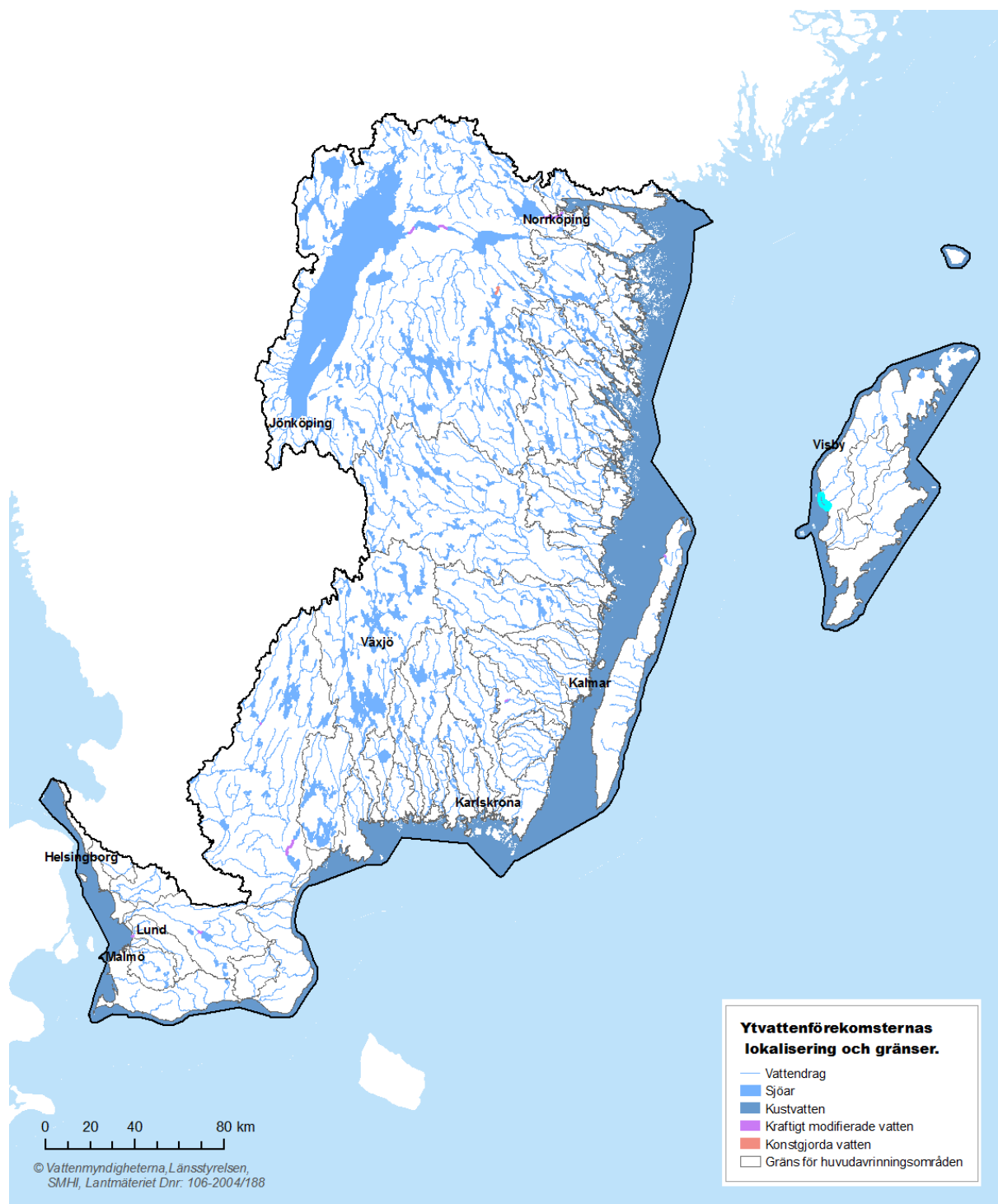
Utgångspunkten för att en ytvattenförekomst ska kunna förklaras som KMV är att den har fått en väsentligt ändrad fysisk karaktär till följd av mänsklig verksamhet med stor samhällsnytta. Verksamheter som kan anges som skäl för att förklara vattenförekomster som KMV är bland annat kraftproduktion, dricksvattenförsörjning, markavvattning och översvämningsskydd.

Under förvaltningscykeln 2016-2021 har vattenmyndigheterna förklarat vattenförekomster som KMV med vattenkraft som grund. För att ta fram förslag på KMV använde vattenmyndigheterna de kriterier som anges i Havs- och vattenmyndighetens vägledning om KMV för vattenkraft (Vägledning för kraftigt modifierade vatten med tillämpning på vattenkraft. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2016-6). Kriterier och metodik för arbetet med KMV beskrivs närmare i bilaga 1 Arbetssätt och metoder.

I Södra Östersjöns vattendistrikt har även de vattenförekomster som förklarats som KMV under förra cykeln även fortsatt klassats som detta i väntan på nationell vägledning kring hur andra vattenanvändningar än vattenkraft ska bedömas.



I tabell 2.3 och karta 2.4 b redovisas vilka vattenförekomster i vattendistriktet som har förklarats som KMV respektive KV samt motiveringen till klassningen.



*Karta 2.4a. Ytvattenförekomsternas lokalisering och gränser i Södra Östersjöns vattendistrikt. Uppgifterna till kartan är hämtade från VISS 2015-08-15, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlat. Du kan själv zooma in över det vatten du är intresserad av, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).*



**Tabell 2.3. Konstgjorda och kraftigt modifierade vattenförekomster i Södra Östersjöns vattendistrikt**

Namn	EU ID	Vattenkategori	HARO	KMV/KV	Motivering
Höje å: Havet- Södra Västkust vägen	SE617518-132779	Vattendrag	Höje å - SE91000	KMV	Annan verksamhet av väsentlig betydelse ur allmän synpunkt
Kävlingeån: Klingavälsån - Vombsjön	SE617685-135768	Vattendrag	Kävlingeån - SE92000	KMV	Dricksvatten- försörjning
Råbelövskanalen	SE621454-139872	Vattendrag	Helge å - SE88000	KMV	Annan verksamhet av väsentlig betydelse ur allmän synpunkt
Helge å: Hammarjön - Råbelövskanalen	SE621134-139723	Vattendrag	Helge å - SE88000	KMV	Annan verksamhet av väsentlig betydelse ur allmän synpunkt
Helge å: Lillån - Delarymagasinet	SE627043-138623	Vattendrag	Helge å - SE88000	KMV	Kraftproduktion
Hultebräan	SE627971-149852	Sjö	Hagbyån - SE78000	KMV	Dricksvatten- försörjning
Motala Ström (Motala)	SE649127-145681	Vattendrag	Motala ström - SE67000	KMV	Kraftproduktion
Motala Ström (Borensberg)	SE649308-147088	Vattendrag	Motala ström - SE67000	KMV	Kraftproduktion
Motala Ström (Glan-Bråviken)	SE649609-152033	Vattendrag	Motala ström - SE67000	KMV	Kraftproduktion
Kinda Kanal	SE646383-149513	Vattendrag	Motala ström - SE67000	KV	Kanal
Bäck via Hornsjön	SE634358-156890	Vattendrag	Öland - SE119000	KMV	Dricksvatten- försörjning

*Uppgifterna är hämtade från VISS 2016-11-25 där data för Sveriges alla vattenförekomster finns samlad, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).*



*Karta 2.4 b. Kartan redovisar vilka vattenförekomster i vattendistriktet som har förklarats som KMV respektive KV. Uppgifterna till kartan är hämtade från VISS 2016-12-12, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlad. Du kan själv zooma in över det vatten du är intresserad av, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).*

## **Förändringar i ytvattenförekomstindelning sedan föregående förvaltningscykel**

Indelningen av vattenförekomster ses över och revideras vid behov i början av varje vattenförvaltningscykel. Den senaste revideringen av vattenförekomster genomfördes 2010-2012, då avgränsningarna för de vattenförekomster som fastställdes 2009 förbättrades och vatten som utgjorde skyddade områden lades till, bland annat dricksvattentäkter, vatten som berörs av Natura 2000-områden och EU-bad (badplatser som i genomsnitt har mer än 200 badande per dag under badsäsongen). Vissa vattenförekomster togs bort eftersom de inte uppfyllde kriterierna för att utgöra vattenförekomst.

I Södra Östersjöns vattendistrikt innebär förändringarna att antalet ytvattenförekomster ökat från 1 623 stycken till 1 706 stycken.

I VISS kan både vattenförekomster (2004-2009) och preliminära vattenförekomster (2010-2016) visas genom att i kartan välja bland de två skikten med vattenförekomster.

Sedan föregående förvaltningscykel har det inte tillkommit några nya KMV. Nio hamnar av nationell betydelse, som under föregående förvaltningscykel förklarades som KMV, har efter vägledning från Havs- och vattenmyndigheten, klassats om till naturliga vatten med mindre stränga krav för de kvalitetsfaktorer som påverkas av hamnverksamheten.

## 2 Status på distriktets vatten

Hur statusklassificering ska genomföras regleras i föreskrifter från Havs- och vattenmyndigheten och SGU. Som komplement finns även bedömningsgrunder, vägledningar och handböcker (HVMFS 2013:19, SGU rapport 2014:31 och SGU rapport 2013:01). I syfte att förtydliga handböckerna så att klassificeringar kan göras på ett mer enhetligt sätt, tog vattenmyndigheterna fram hjälpredor (tillgängliga på [www.vattenmyndigheterna.se](http://www.vattenmyndigheterna.se)) för olika moment i kartläggningsarbetet. I bilaga 1, Arbetssätt och metoder, finns alla metodbeskrivningar av arbetet.

I databasen VISS finns resultat från alla delar av kartläggningsarbetet med undantag av den ekonomiska analysen. Här går också att läsa motiveringstexter till varför ett vatten till exempel har en viss status eller ett miljöproblem.

### 2.1 Bedömning av mätningarna och dess noggrannhet

Hur mycket dataunderlag som finns för statusklassificeringar och andra bedömningar varierar. Som komplement till mätdata används ofta modellering och expertbedömningar. Det skiljer sig åt mellan län och distrikt vilket underlag som finns.

För att tydliggöra hur väl underbyggd en statusklassificering är görs en så kallad tillförlitlighetsklassning. Klassningen av tillförlitlighet är ett nytt verktyg som har införts i samband med arbetet med statusklassificering. En klassning av tillförlitligheten i en statusklassificering kan ge en indikation på var övervakning behöver utökas eller förändras. Tillförlitlighetsklassningarna har gjorts för ekologisk status, kemisk status och kvantitativ status, men även för vissa andra enstaka parametrar.

### 2.2 Grundvatten

För att bedöma grundvattenförekomsternas tillstånd, görs en klassificering av kemisk och kvantitativ status. Klassificeringen görs utifrån resultat från mätningar av kemiska parametrar och information om kvantitativa påverkanskällor, som utvärderas med bedömningsgrunder från SGU (SGU rapport 2013:01).

#### Kvantitativ status

Av vattendistriktets 667 grundvattenförekomster har 1 procent av vattenförekomsterna klassificerats till otillfredsställande kvantitativ status. En sammanställning av resultaten från klassificeringen av kvantitativ status visas i tabell 2.4 samt i karta 2.5. Fem av vattenförekomsterna med otillfredsställande status finns på Gotland och två i Östergötland. Statusklassificeringen grundas på information om stora vattenuttag, ofta i kombination med påföljande saltvatteninträngning.

**Tabell 2.4. Kvantitativ status för grundvattenförekomster i Södra Östersjöns vattendistrikt.**

Kvantitativ status	Antal grundvattenförekomster
God kvantitativ status	660
Uppnår ej god kvantitativ status	7

Uppgifterna är hämtade från VISS 2015-08-15 där data för Sveriges alla vattenförekomster finns samlad, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).

#### Statusbedömningarnas tillförlitlighet

Tillförlitlighetsklassningen av kvantitativ status är mycket låg (diagram 2.1), vilket speglar den bristfälliga övervakningen av grundvattennivåer och avsaknaden av information om vattenuttag.

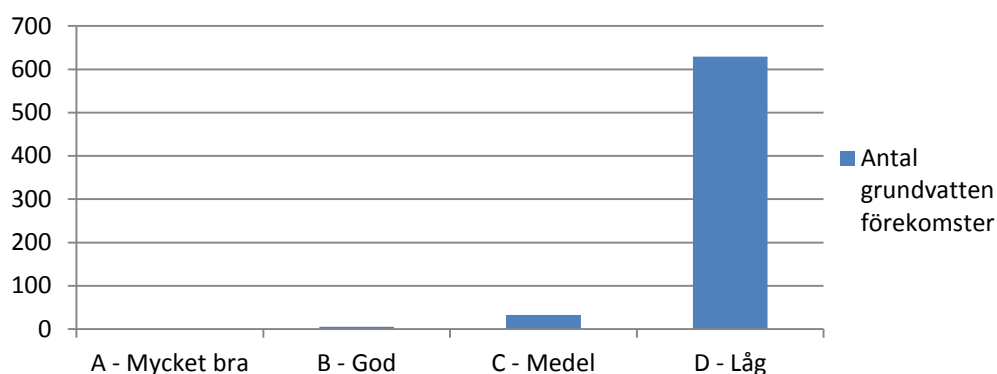


Diagram 2.1. Tillförlitlighetsklassningen för kvantitativ status i grundvatten i Södra Östergötlands vattendistrikt. Uppgifterna är hämtade från VISS 2015-08-15 där data för Sveriges alla vattenförekomster finns samlad, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).

### Förändringar i kvantitativ status sedan föregående förvaltningscykel

Samtliga fem grundvattenförekomster som i förra cykeln klassificerades till otillfredsställande status, har fortfarande inte uppnått god status. Ytterligare två grundvattenförekomster klassificeras till otillfredsställande kvantitativ status på grund av att mer information om vattenbrist framkommit.

### Kemisk status

Av vattendistriktets 667 grundvattenförekomster bedöms cirka tre procent ha otillfredsställande kemisk status, se tabell 2.5 samt i karta 2.6. Det är främst trikloreten/tetrakloreten, bly, PAH och arsenik och bekämpningsmedel, både förbjudna och de som fortfarande används, som ger otillfredsställande status. Som följd av saltvatteninträngning, orsakade av stora vattenuttag, finns även områden med höga halter av klorid och konduktivitet.

Tabell 2.5. Kemisk status för grundvattenförekomster i Södra Östergötlands vattendistrikt.

Kemisk status (SÖVD)	Antal grundvattenförekomster
God kemisk status	648
Otillfredsställande kemisk status	19

Uppgifterna är hämtade från VISS 2015-08-15 där data för Sveriges alla vattenförekomster finns samlad, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).

### Statusbedömningarnas tillförlitlighet

Tillförlitlighetsklassningen av kemisk status för grundvatten är låg (diagram 2.2), vilket visar att det finns stort behov av mer tillförlitlig data och mer övervakning i grundvatten. Många av de kemiska analyserna görs inom kommunal råvattenkontroll, vars syfte inte är övervakning av miljön. Det är också svårt att säkerställa en representativ övervakning för hela grundvattenförekomstens status. I brist på relevant mätdata baseras mycket av statusklassificeringarna på expertbedömning.

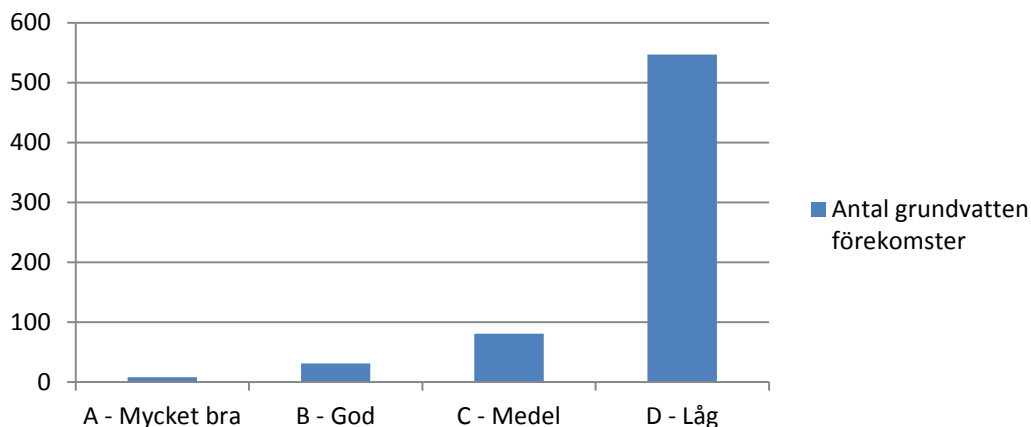
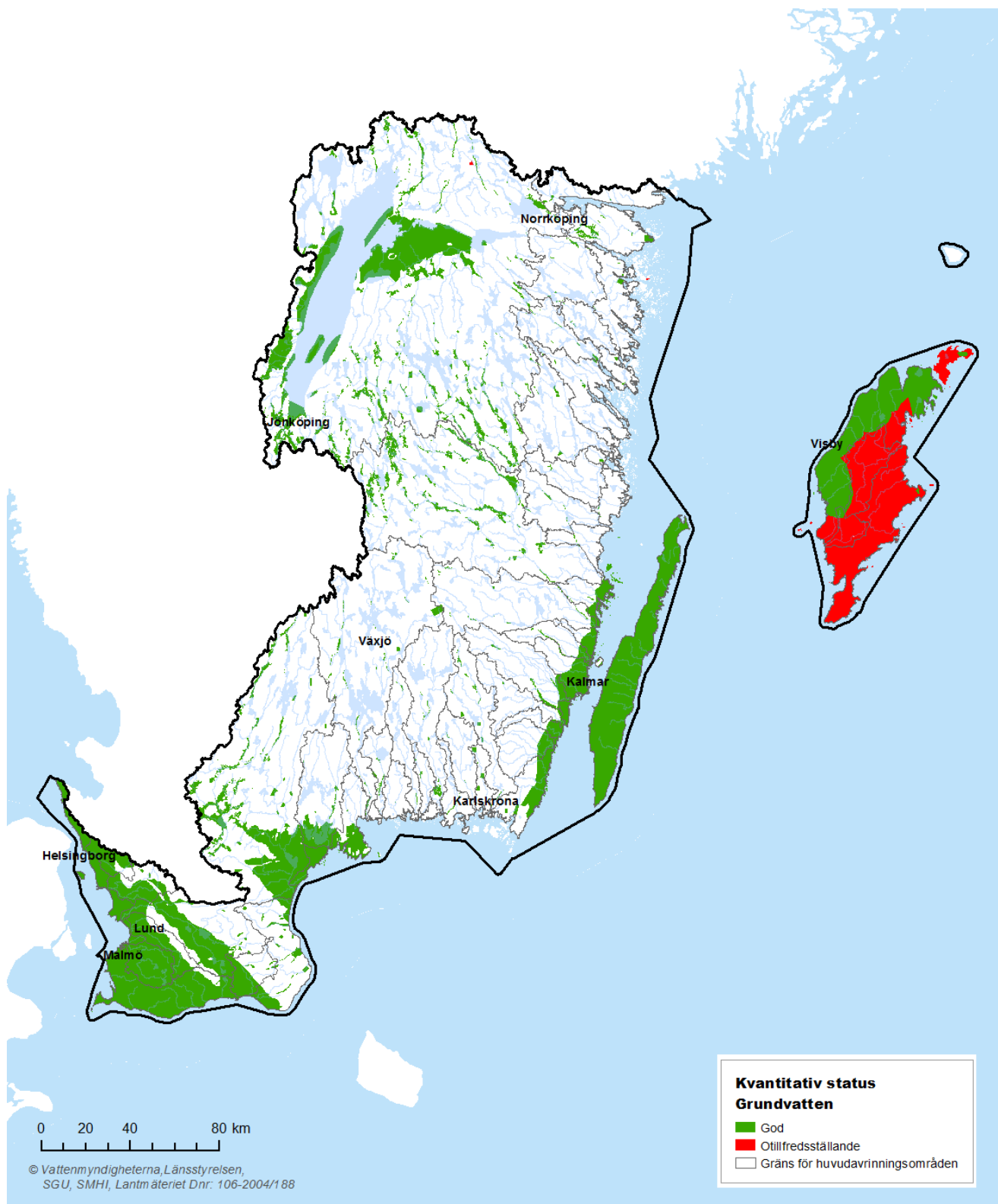


Diagram 2.2. Tillförlitlighetsklassning av kemisk status i grundvatten i Södra Östersjöns vattendistrikt. Uppgifterna är hämtade från VISS 2015-08-15, där data för Sveriges alla vattenförekomster finns samlad, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).

### Förändringar i kemisk status sedan föregående förvaltningscykel

Samtliga 16 grundvattenförekomster som i förra cykeln klassificerades till otillfredsställande status, har fortfarande inte uppnått god status. För sju grundvattenförekomster har den ovanliggande förorenande mark inte åtgärdats, vilket gör att halterna av föroreningar är fortsatt höga i grundvattnet. Halterna av tillåtna bekämpningsmedel är fortfarande höga i två grundvattenförekomster och i ytterligare fyra förekomster har de höga halterna av förbjudna bekämpningsmedel inte minskat. I samtliga tre grundvattenförekomster som vid klassificeringen 2009 hade problem med saltvatteninträngning på grund av för stora vattenuttag finns problemet kvar. De oförklarligt höga halterna av nitrat i en grundvattenförekomst har inte åtgärdats, förutom att vatten från det området inte längre används som dricksvatten. Två grundvattenförekomster har fått sänkt status på grund av verifierande provtagning som visar på höga halter av trikloreten/tetrakloretin från förorenade områden. En förekomst har fått sänkt status på grund av höga halter av bly, dock är källan okänd. Det är tydligt att åtgärdstakten måste öka för att förbättra grundvattnets status.



Karta 2.5. Kvantitativ status för grundvattenförekomster i Södra Östersjöns vattendistrikt. Uppgifterna till kartan är hämtade från VISS 2015-08-15, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlad. Du kan själv zooma in över det vatten du är intresserad av, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).



*Karta 2.6. Kemisk status för grundvattenförekomster i Södra Östersjöns vattendistrikt. Uppgifterna till kartan är hämtade från VISS 2015-08-15, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlat. Du kan själv zooma in över det vatten du är intresserad av, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).*



## Påverkansanalys och riskbedömning

Påverkansanalysen visar vilka påverkanskällor som, ensamt eller tillsammans med övrig påverkan, medför att vattenförekomsten inte når, eller riskerar att inte nå, miljökvalitetsnormerna. Åtgärdsprogrammet riktar sig till dessa betydande påverkanskällor. Eftersom grundvatten ofta är svåra och kostsamma att återställa är det viktigt att identifiera och åtgärda påverkanskällor innan det sker en förändring av kemisk och/eller kvantitativ status i förekomsten.

Riskbedömning ska visa vilka vattenförekomster som riskerar att få otillfredsställande status på grund av mänsklig påverkan. Vattenflödet i grundvattnet är mycket långsammare än i ytvatten, vilket innebär att föroreningar inte späds ut och transporteras bort på samma sätt som i ytvatten.

Även sårbarhetsanalyser görs, vilket innebär en analys om marktäcknet hindrar föroreningar från att spridas vidare eller om det finns en risk att föroreningarna sprids ner till underliggande grundvatten.

## Resultat av riskbedömning

I Södra Östersjöns vattendistrikt riskerar nästan 6 procent av grundvattenförekomsterna att inte uppnå god kvantitativ status (tabell 2.6 och karta 2.7). Uppgifter om sinande brunnar, stora vattenuttag och förhöjda halter av klorid tyder på att uttaget av grundvatten kan vara större än nybildningen. Förekomsterna utgörs av sedimentär berggrund på Gotland, Öland, Kalmar och i Skåne i områden med stora vattenuttag, samt förekomster med stora uttag i kustzoner.

Inom distriktet riskerar 27 procent av grundvattenförekomsterna att inte uppnå god kemisk status (tabell 2.6 och karta 2.8). Riskerna kommer främst från befarad spridning av miljöfarliga ämnen från förorenade områden, användning av bekämpningsmedel på jordbruksmark samt risk för påverkan från ovanliggande infrastruktur och tätbebyggda områden.

**Tabell 2.6. Riskbedömning för grundvattenförekomster i Södra Östersjöns vattendistrikt.**

Riskbedömning	Antal grundvattenförekomster
Risk för att ej uppnå god kemisk status	182
Risk för att ej uppnå god kvantitativ status	39

*Uppgifterna är hämtade från VISS 2016-11-25, där data för Sveriges alla vattenförekomster finns samlade, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).*

## Förändringar i riskbedömningar sedan föregående förvaltningscykel

En del grundvattenförekomster har i denna cykel blivit nya riskobjekt och andra har friats. Förklaringen är att riskbedömningar från förra cykeln delvis har verifierats, samt att det i denna cykel finns en ökad kunskap om grundvattenförekomsterna och dess påverkanskällor, vilket i sin tur leder till säkrare riskbedömning och korrigering av de som genomförts tidigare. Nya avgränsningar av vattenförekomster kan också påverka det totala antalet vattenförekomster i risk.



*Karta 2.7. Grundvattenförekomster med risk för otillfredsställande kvantitativ status i Södra Östersjöns vattendistrikt. Uppgifterna till kartan är hämtade från VISS 2016-12-12, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlad. Du kan själv zooma in över det vatten du är intresserad av, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).*



*Karta 2.8. Grundvattenförekomster med risk för otillfredsställande kemisk status i Södra Östersjöns vattendistrikt. Uppgifterna till kartan är hämtade från VISS 2015-08-15, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlad. Du kan själv zooma in över det vatten du är intresserad av, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).*

I förra cykeln bedömdes 17 grundvattenförekomster att riskera att inte uppnå god kvantitativ status. Tolv av dessa grundvattenförekomster har fortfarande betydande påverkanskällor som riskerar leda till otillfredsställande kvantitativ status i grundvattenförekomsten. För fem grundvattenförekomster har ny kunskap om grundvattenbildning och nya tidsbegränsade tillstånd för vattenuttag inneburit att de inte längre riskerar otillfredsställande status. 19 grundvattenförekomster har fått ny kunskap om vattenbrist (framför allt Öland och östra Småland) och sju nya grundvattenförekomster riskerar att inte uppnå god kvantitativ status.

I förra cykeln bedömdes 178 grundvattenförekomster att riskera att inte uppnå god kemisk status. 28 av de nya grundvattenförekomsterna riskerar att inte uppnå god status, men majoriteten av dessa ingick även tidigare i en grundvattenförekomst med betydande påverkan.

## 2.3 Ytvatten

### Ekologisk status

Av Södra Östersjöns 1 695 naturliga ytvattenförekomster (det vill säga exklusive kraftigt modifierade vatten och konstgjorda vatten) har cirka 80 procent bedömts ha sämre än god ekologisk status. När det gäller sjöar och vattendrag är fysiska förändringar och höga halter av fosfor de viktigaste orsakerna till att god ekologisk status inte nås. För kust är framförallt höga halter av fosfor och kväve som gör att god ekologisk status inte nås. En sammanställning av resultaten från klassificeringen av ekologisk status för samtliga ytvattenkategorier visas i tabell 2.7 samt i karta 2.9.

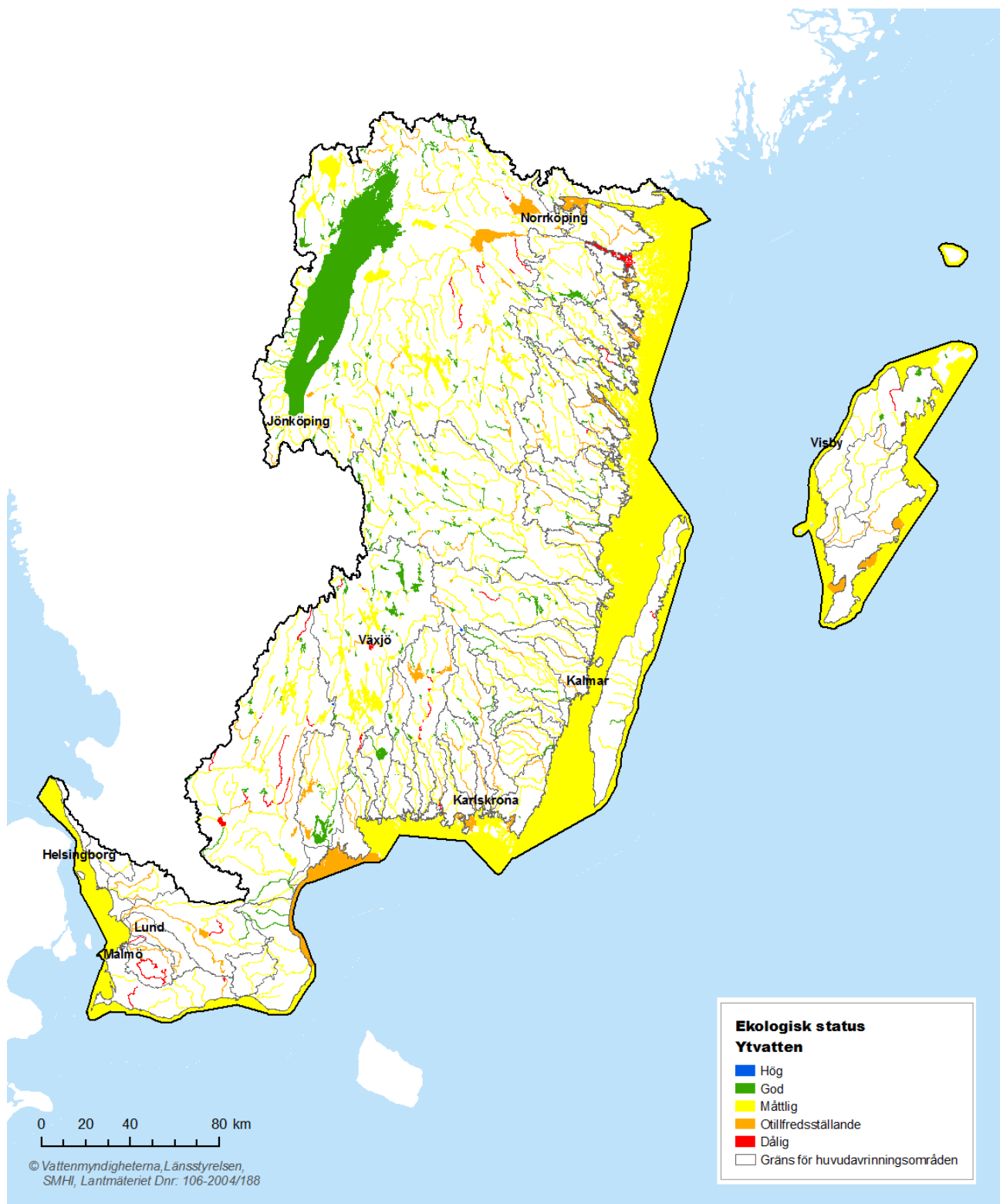
**Tabell 2.7. Ekologisk status för ytvattenförekomster i Södra Östersjöns vattendistrikt. Vattenförekomster som har förklarats som kraftigt modifierade eller konstgjorda ingår inte i denna tabell (se avsnitt om Kraftigt modifierade och konstgjorda vattenförekomster).**

Ytvattenförekomster	Vattendrag	Sjöar	Kustvatten
Totalt i distriktet	1 023	494	178
Hög	0	2	0
God	120	213	0
Måttlig	749	223	139
Otillfredsställande	125	41	35
Dålig	29	15	4

Uppgifterna är hämtade från VISS 2015-08-15, där data för Sveriges alla vattenförekomster finns samlad, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).

### Statusbedömningarnas tillförlitlighet

För merparten av ytvattenförekomsterna i vattendistriktet har tillförlitligheten i klassificeringen av ekologisk status bedömts vara god (klass B) eller medel (klass C). Cirka 1 procent av klassificeringarna har bedömts ha mycket god tillförlitlighet (klass A) och cirka 16 procent har bedömts ha låg tillförlitlighet (klass D) (diagram 2.3). För att öka tillförlitligheten på statusklassificeringen behövs mer övervakning och som då uppfyller vissa krav.



*Karta 2.9. Ekologisk status i Södra Östersjöns vattendistrikt. Uppgifterna till kartan är hämtade från VISS 2015-08-15, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlad. Du kan själv zooma in över det vatten du är intresserad av, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).*

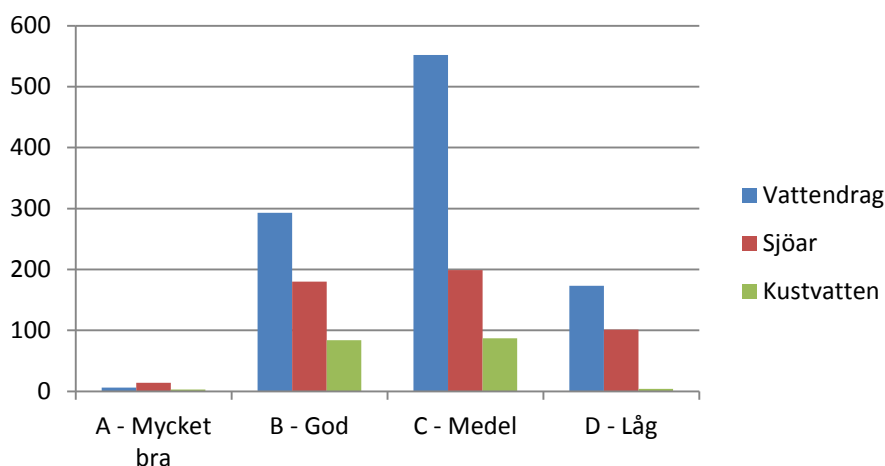


Diagram 2.3. Tillförlitlighetsklassningen för ekologisk status för sjöar, vattendrag och kustvatten i Södra Östersjöns vattendistrikt. Uppgifterna är hämtade från VISS 2015-08-15 där data för Sveriges alla vattenförekomster finns samlad, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).

### Förändringar i ekologisk status sedan föregående cykel

Jämfört med statusklassificeringen 2009 så har andelen vattenförekomster med god eller hög ekologisk status minskat med cirka 20 procent och andelen med måttlig eller sämre ekologisk status har ökat i motsvarande grad (tabell 2.8). En bidragande orsak till denna försämring av status är nya bedömningsgrunder för hydromorfologi, som ger en tydligare bild av effekter på ekosystemen, vilket visar på större problem än tidigare klassificering.

Det är dock för tidigt att dra slutsatser utifrån skillnader i statusklassificering mellan 2009 och 2015. Klassificeringen 2016 är baserad på ett bättre dataunderlag, framför allt för biologiska parametrar, och metodiken har vidareutvecklats. Skillnaderna mellan 2009 och 2015 är alltså snarare en effekt av bättre kunskap och metoder än en försämring av miljön. Att klassificeringen bygger på mer relevanta underlag är ett steg i rätt riktning mot ett säkrare underlag för att kvantifiera förbättringsbehov och föreslå åtgärder.

Tabell 2.8. Förändringar i ekologisk status i Södra Östersjöns vattendistrikt.

Status	2009		2016	
	Antal vattenförekomster	Andel vattenförekomster (%)	Antal vattenförekomster	Andel vattenförekomster (%)
Hög	17	<1	2	<1
God	634	47	333	20
Måttlig	725	44	1 111	66
Otillfredsställande	170	6	201	12
Dålig	57	2	48	3
SUMMA	1 603		1 695	

Uppgifterna är hämtade från VISS 2015-08-15, där data för Sveriges alla vattenförekomster finns samlad, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).

## Ekologisk potential

För vatten som förklarats som kraftigt modifierade (KMV) eller som konstgjorda vatten (KV), används andra benämningar på kvalitetsklasser jämfört med de som används för naturliga vatten. Istället för ekologisk status är det den ekologiska potentialen som bedöms. Fyra vattendrag i Södra Östersjöns vattendistrikt har förklarats som KMV utifrån påverkan av vattenkraft och alla dessa bedöms i dagsläget ha otillfredsställande ekologisk potential. Övriga förekomster som klassats som KMV och KV i föregående cykel har bedömts ha måttlig status. (tabell 2.9 och 2.10).

**Tabell 2.9. Ekologisk potential - kraftigt modifierade vatten i Södra Östersjöns vattendistrikt.**

Ytvattenförekomster	Vattendrag	Sjöar
<b>Totalt i distriktet</b>	9	1
	<b>Potential</b>	<b>Potential</b>
Hög	0	0
God	0	0
Måttlig	5	1
Otillfredsställande	4	0
Dålig	0	0

Uppgifterna är hämtade från VISS 2016-11-25, där data för Sveriges alla vattenförekomster finns samlad, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).

**Tabell 2.10. Ekologisk potential - konstgjorda vatten i Södra Östersjöns vattendistrikt.**

Ytvattenförekomster	Vattendrag	Sjöar
<b>Totalt i distriktet</b>	1	0
	<b>Potential</b>	<b>Potential</b>
Hög	0	0
God	0	0
Måttlig	1	0
Otillfredsställande	0	0
Dålig	0	0

Uppgifterna är hämtade från VISS 2016-11-25, där data för Sveriges alla vattenförekomster finns samlad, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).

## Kemisk status

Gränsvärden för kvicksilver och PBDE överskrider i alla vattendistriktets ytvattenförekomster. Därmed klassificeras samtliga ytvatten i distriktet till uppnår ej god status när kvicksilver och PBDE inkluderas i klassificeringen. Eftersom problemen med kvicksilver och PBDE är ett övergripande nationellt problem och för att denna parameter inte ska överskugga eventuella problem med andra prioriterade ämnen presenteras kemisk status exklusive kvicksilver och PBDE.

I distriktet har 75 ytvattenförekomster klassificerats till sämre än god kemisk status exklusive kvicksilver och PBDE, se tabell 2.11 och karta 2.10. Det är främst föroreningar i sediment såsom antracen, kadmium och TBT som bidrar till att statusen är sämre än god. Det finns också ett antal vatten med förhöjda halter av bly, främst i Kronobergs län.

**Tabell 2.11. Kemisk status exklusive kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyletrar (PBDE) för ytvattenförekomster i Södra Östersjöns vattendistrikt.**

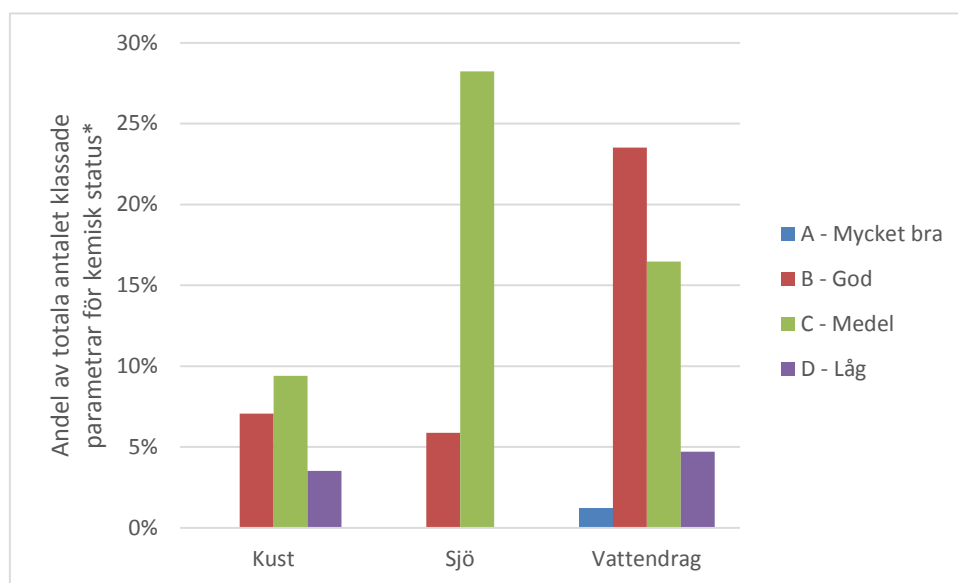
Kemisk status	Vattendrag	Sjöar	Kustvatten
Totalt i distriktet	1 033	495	178
Uppnår ej god kemisk status exklusive kvicksilver och PBDE	34	30	11

Uppgifterna är hämtade från VISS 2016-12-02, där data för Sveriges alla vattenförekomster finns samlad, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).

### Statusbedömningarnas tillförlitlighet

Tillförlitligheten för kemisk status redovisas i nedan diagram (diagram 2.4). För kustvatten är drygt hälften av tillförlitligheten medel (klass C) och nästan lika många medel (klass D). Några kustvatten har låg tillförlitlighet (klass D). För majoriteten av distriktets sjöar är tillförlitligheten medel (klass C), några har god tillförlitlighet (klass B). Majoriteten av vattendragen har god tillförlitlighet (klass B), drygt 15 % har medelgod tillförlitlighet (klass C) För vattendrag finns ett fåtal procent mycket bra tillförlitlighet (klass A) och nästan 5 % låg (klass D).

Tillförlitlighetsklassificeringen visar på att data om prioriterade ämnen behöver förbättras. Det finns behov av mer övervakning som tillsammans med sammanställningar över befintliga data kan ge tillgång till fler kemiska analysresultat. Även kvaliteten på mätdata behöver förbättras för att öka tillförlitligheten.



*Diagram 2.4. Tillförlitlighetsklassningen per parameter för kemisk status\* för sjöar, vattendrag och kustvatten i Södra Östersjöns vattendistrikt.*

*\*Kemisk status exklusive kvicksilver och PBDE.*

Uppgifterna är hämtade från VISS 2016-12-15, där data för Sveriges alla vattenförekomster finns samlad, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).





*Karta 2.10. Kemisk status i Södra Östersjöns vattendistrikt, då kvicksilver och PBDE har uteslutits ur bedömningen. Infällt i bilden finns karta på kemiska statusen med kvicksilver och PBDE. Uppgifterna till kartan är hämtade från VISS 2016-12-12, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlat. Du kan själv zooma in över det vatten du är intresserad av, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).*

## **Förändringar i kemisk status sedan föregående cykel**

I beslut 2009 sänkte de höga halterna av kvicksilver statusen i samtliga förekomster.

För kemisk status utöver kvicksilver och PBDE är det i denna förvaltningscykel samma vattenförekomster som inte uppnår god kemisk status som i den förra cykeln. Två av de nya vattenförekomsterna uppnår inte god status.

## **Påverkansanalys och identifiering av miljöproblem**

Påverkansanalysen visar vilka påverkanskällor som, ensamt eller tillsammans med övrig påverkan, medför att vattenförekomsten inte når, eller riskerar att inte nå, miljökvalitetsnormerna. Åtgärdsprogrammet riktar sig till dessa betydande påverkanskällor.

Miljöproblemen visar de betydande påverkanskällornas effekter i miljön. Miljöproblemen för ytvatten delas in i övergödning och syrefattiga förhållanden, miljögifter (prioriterade ämnen och SFÄ), försurning, förändrade habitat genom fysisk påverkan, främmande arter och annat betydande miljöproblem. För mer information om förändringar i miljöproblem, se kapitel 3. Arbetssättet beskrivs i bilaga 1, Arbetssätt och metoder.

## **Riskbedömning – att hitta de vatten som behöver åtgärdas**

En riskbedömning innehåller en analys av nuvarande status, påverkan och aktuellt miljöproblem samt bedömning om framtida påverkan. Riskbedömningen syftar till att beskriva de vatten som är i behov av åtgärder för att följa miljökvalitetsnormerna. I vissa fall kan vatten, som bedöms inte ligga i riskzonen, behöva bli föremål för ytterligare övervakning och utredning för att verifiera den faktiska påverkansbilden.

## **Resultat av riskbedömning**

Av distriktets 1 706 ytvattenförekomster är det 1 506 som har bedömts vara i riskzonen att inte uppnå god ekologisk status/potential, eller ha försämrad status/potential, 2021 (tabell 2.12 och karta 2.11. Knappt 90 procent av dessa uppnår inte god status idag medan resterande ytvattenförekomster har bedömts vara i riskzonen baserat på resultat från påverkansanalys, för att de omfattas av åtgärdsprogram för kalkning eller för att data saknats. Även om åtgärder påbörjas kan det ta lång tid för ekosystemen att återhämta sig.

I samtliga ytvattenförekomster i vattendistriktet överskrider gränsvärdena för kvicksilver och PBDE. Eftersom halterna inte kan förväntas sjunka nämnvärt under överskådlig framtid så är samtliga ytvattenförekomster också i riskzonen att inte uppnå god kemisk status 2021, se karta 2.10 om kemisk status.

För riskbedömning av kemisk status kunskapsunderlaget ofta bristfälligt. Endast de vattenförekomster som idag inte uppnår god kemisk status, har bedömts riskera att inte heller uppnå god status. Därför är antalet vattenförekomster som riskerar att inte uppnå god kemisk status samma antal som det idag finns kunskap om ej god status (tabell 2.11 samt karta 2.10 för kemisk status). Detta kan innebära att antalet vattenförekomster som riskerar att inte uppnå god kemisk status underskattas. Mer övervakning behöver verifiera om områden med hög påverkansbelastning också är förorenade.

## **Förändringar i riskbedömningar från förra cykeln**

### Riskbedömning ekologisk status eller potential

En del ytvattenförekomster har i denna cykel blivit nya riskobjekt och andra har friats, se tabell 2.12. Förklaringen är att riskbedömningar från förra cykeln delvis har verifierats, samt att det i denna cykel finns en ökad kunskap om vattenförekomsterna och dess påverkanskällor, vilket i sin tur leder till säkrare riskbedömning och korrigerande av de som

genomförts tidigare. Revideringar av vattenförekomster kan också påverka det totala antalet vattenförekomster i risk.

#### Riskbedömning kemisk status

Metodiken med att bedöma risk för kemisk status har avsevärt förändrats sedan föregående förvaltningscykel vilket är anledningen till att så många färre vattenförekomster bedömts som riskobjekt under denna cykel (tabell 2.12). Under föregående cykel fungerade riskbedömningen som en extra expertbedömning där det var stor brist på underlagsdata utifrån påverkansanalys. Under nuvarande cykel bedömdes risk främst utifrån att status är sämre än god.

**Tabell 2.12. Distriktsvis sammanfattning av riskbedömning med förändringar från förra och nuvarande förvaltningscykel för ytvattenförekomster i Södra Östersjöns vattendistrikt.**

Antal vattenförekomster	2009			2016		
	Vattendrag	Sjöar	Kustvatten	Vattendrag	Sjöar	Kustvatten
<b>Totalt i distriktet</b>	968	478	177	1 033	495	178
<b>Risk att ekologisk status/potential inte uppnås</b>	850	331	177	962	366	178
<b>Risk att kemisk status inte uppnås*</b>	123	29	120	34	30	11

\* kemisk status utan kvicksilver eller PBDE.

Uppgifterna är hämtade från VISS 2016-12-02 där data för Sveriges alla vattenförekomster finns samlad, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).



*Karta 2.11. Ytvattenförekomster i Södra Östersjöns vattendistrikt riskerar att inte uppnå god ekologisk status/potential, eller ha försämrad status/potential, 2021. Uppgifterna till kartan är hämtade från VISS 2015-08-15, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlat. Du kan själv zooma in över det vatten du är intresserad av, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).*

### 3 Miljöproblem och påverkanskällor

För att komma fram till vilka åtgärder som behöver genomföras krävs en analys av betydande påverkanskällor och vilka miljöproblem dessa orsakar. Det är effekten av dessa betydande påverkanskällor som åtgärdsprogrammet syftar till att minska.

I följande avsnitt beskrivs de påverkanskällor och miljöproblem som bedöms i FP och ÅP; övergödning och syrefattiga förhållanden, miljögifter (prioriterade ämnen och särskilda förorenande ämnen, SFÄ), försurning, förändrade habitat genom fysisk påverkan, främmande arter, otillräckligt dricksvattenskydd, förändrade grundvattennivåer, klorid i grundvatten och nitrat i grundvatten.

#### 3.1 Övergödning

Hög belastning av näringsämnen eller stora mängder organiskt material kan orsaka övergödning av vattnet. Höga halter av växtnäring i ytvatten leder till ökad produktion av biomassa vilket bland annat yttrar sig som påskyndad igenväxning av sjöar och vattendrag samt algbloomningar. Övergödningen kan leda till syrgasbrist i bottenvatten, då en större mängd organisk material ska brytas ned. Det medför i sin tur att hela organismgrupper som lever i botten sedimenten, eller i anslutning till dessa, kan försvinna.

Ett vatten som är påverkat av övergödning är ofta grumligt vilket kan bero på en stor mängd växtplankton i vattenmassan. Vanligtvis leder övergödningen till att den biologiska mångfalden utarmas.

Övergödning är ett av de största miljöproblemen i Södra Östersjöns vattendistrikt. Nästan samtliga kustvatten och drygt en tredjedel av distriktets sjöar och vattendrag har bedömts vara påverkade av övergödning (karta 2.12). Ett 40-tal vattenförekomster har problem med hög belastning av organiskt material.

#### Påverkanskällor som kan bidra till övergödning

##### Fosfor

Tillförseln av fosfor till vatten i Södra Östersjöns vattendistrikt är 730 ton per år. Fördelningen mellan olika källor framgår av diagram 2.5. Av det mänskligt orsakade läckaget av fosfor (jordbruk, industri, avloppsvatten via reningsverk, dagvatten, enskilda avlopp och hygge) står jordbruk för den största andelen följt av avloppsvatten via reningsverk, enskilda avlopp och dagvatten. Tillsammans står dessa källor för 80 procent av den totala tillförseln. Läcket från hygge ingår i påverkan från skog men står för en liten andel av belastningen (<1 procent). Jordbruksmarkens stora bidrag beror på att det finns mycket jordbruksmark i området och att delar av distriktet, framför allt Östergötland, domineras av lerhaltiga jordar som är speciellt benägna att läcka fosfor. I distriktet finns även några av Sveriges mest djurtäta områden vilka innebär en risk för höga förluster av fosfor. Bidraget från enskilda avlopp, avloppsvatten via reningsverk och dagvatten kan dels relateras till distriktets relativt stora befolkning men framför allt till att åtgärder genomförts i alldeles för liten omfattning. Bräddningen på avloppsledningsnät och vid reningsverk är bristfälligt kartlagd och behöver uppmärksammas. De enskilda avloppens och bräddningens betydelse för övergödningen är troligen dessutom betydligt större i många vattenmiljöer än vad som framgår av källfördelningsdiagrammen. Dels är fosfor från orenat avloppsvatten mer biotillgängligt än från till exempel läckage från åkermark, och dels är det relativa bidraget från speciellt enskilda avlopp betydligt större under den period då det är störst tillväxt och biologisk aktivitet, från försommar till tidig höst. Läcket från de diffusa källorna sker däremot främst under perioden sen höst till vår då avrinningen är hög och den biologiska aktiviteten är låg.



*Karta 2.12. Ytvattenförekomster som har övergödningsproblem. Uppgifterna till kartan är hämtade från VISS 2016-12-12, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlat. Du kan själv zooma in över det vatten du är intresserad av, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).*

I källfördelningen (diagram 2.5) finns inte tillförsel från utsjön (Östersjön) med. Många av distriktets kustvattenförekomster påverkas dock av fosfor från utsjövatten. Inte heller internbelastning finns med. Det kan lokalt var en mycket stor källa i vissa sjöar och kustvatten men det finns inte någon kartläggning av den totala omfattningen.

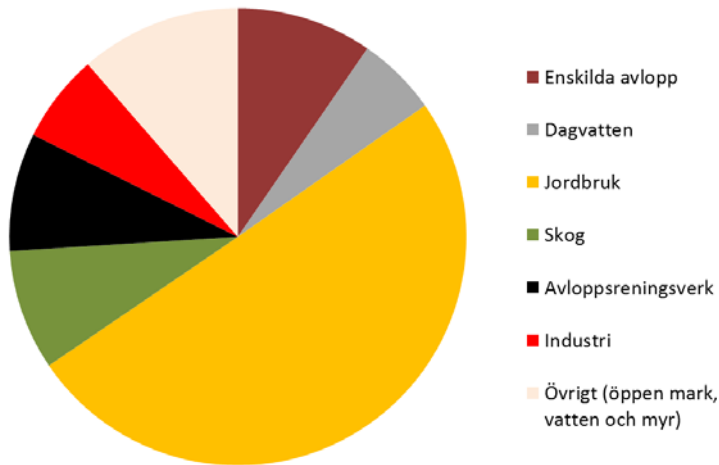


Diagram 2.5. Källfördelning för fosfor i Södra Östersjöns vattendistrikt. Diagrammet visar tillförseln av fosfor, till vatten i distriktet. Data från SMED (Ejhed, H. med flera, 2011)

### Kväve

Kväve har i första hand betydelse för övergödning av kustvatten, men även vissa sjöar kan ha kvävehalter som bidrar till övergödningen. Av det mänskligt orsakade läckaget av kväve (jordbruk, industri, avloppsvatten via reningsverk, dagvatten, enskilda avlopp och hygge) står jordbruket och reningsverk för ca 50 % av tillförseln. Det stora bidraget från avloppsvatten via reningsverk beror på att kväve inte renas i samma omfattning som fosfor.

I källfördelningen (diagram 2.6) finns inte tillförsel från utsjön (Östersjön) med. Många av distriktets kustvattenförekomster påverkas dock av kväve från utsjövatten.

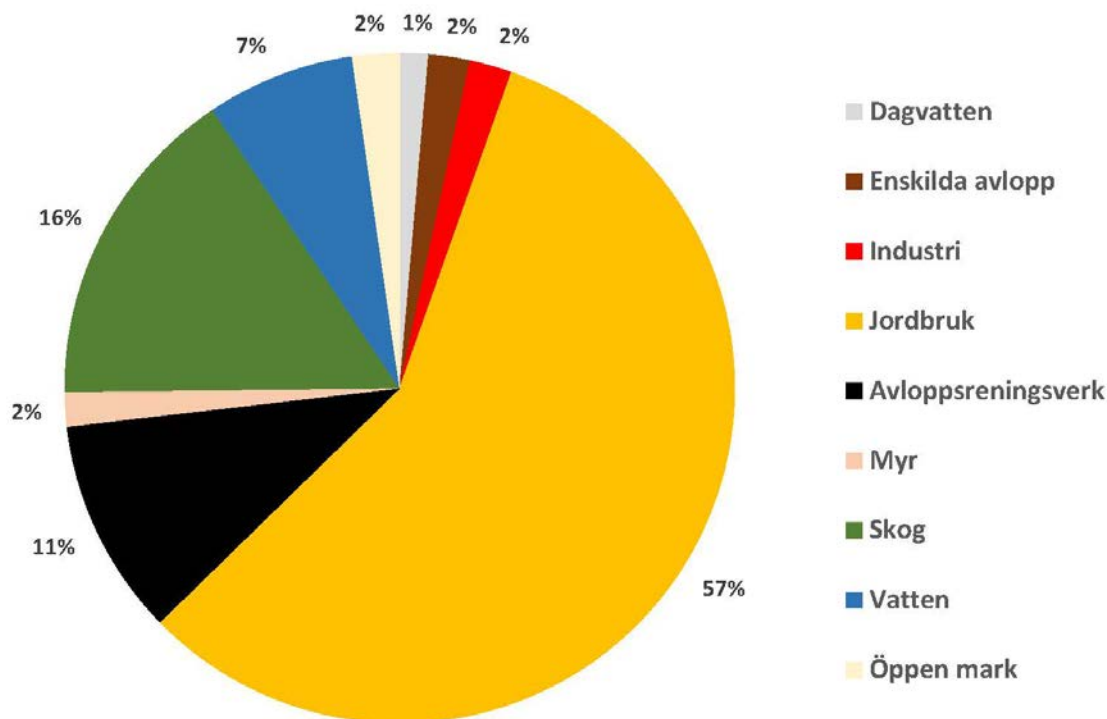


Diagram 2.6. Källfördelning för kväve i Södra Östersjöns vattendistrikt. Diagrammet visar tillförseln av kväve till distriktets kustvatten. (Data från Havs- och vattenmyndigheten, 2016:12)

### Bedömning av betydande påverkan kopplat till övergödning

De viktigaste källorna kopplade till övergödningspåverkan i Södra Östersjöns vattendistrikt är läckage från jordbruksmark, avloppsvatten via reningsverk och enskilda avlopp, samt dagvatten. I tabell 2.13 redovisas vattenförekomster som har bedömts vara påverkade från respektive påverkanskälla.

Tabell 2.13. Antal vattenförekomster med miljöproblemet övergödning samt betydande påverkanskällor.

	Sjöar	Vattendrag	Kustvatten	Andel (%)**
Jordbruk	94	197	89	64
Enskilda avlopp	48	154	23	38
Dagvatten	10	27	13	8
Avloppsvatten via reningsverk	19	54	20	16
IPPC-anläggningar*	5	5	2	2

\*anläggningar som pekats ut enligt IPPC-direktivet (96/61/EG) (IPPC=Integrated Pollution Prevention and Control), exempelvis energianläggningar, pappersbruk, viss verkstadsindustri och större djuranläggningar. IPPC-direktivet är sedan den 7 januari 2013 ersatt av industrikutsläppsdirektivet (IED).

\*\* Andel av antalet vattenförekomster med miljöproblemet övergödning  
Uppgifterna är hämtade från VISS 2015-08-15, där data över Sveriges alla vattenförekomster finns samlad, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).

Vattenmyndigheterna har initierat ett projekt för att kartlägga internbelastningen i sjöar och kustvatten och ett antal vattenförekomster är preliminärt utpekade som betydande påverkanskällor (tabell 2.14).



**Tabell 2.14. Vattenförekomster där internbelastning kan vara en betydande påverkanskälla.**

Län	ID för vattenförekomsten	Namn
Kalmar	SE634331-156907	Hornsviken
Kalmar	SE640446-149870	Krön
Kalmar	SE640195-154814	Kvännaren
Kalmar	SE563825-161810	Västra sjön
Kalmar	SE575150-162700	Inre Gamlebyviken
Jönköping	SE642136-144141	Ralången
Jönköping	SE643125-144824	Säbysjön
Jönköping	SE639905-143013	Ryssbysjön
Jönköping	SE640613-142734	Lilla Nätaren
Jönköping	SE635919-147488	Skirösjön
Kronoberg	SE630406-143665	Södra Bergundasjön
Kronoberg	SE629786-142525	Salen
Skåne	SE621816-140914	Oppmannasjön
Skåne	SE622084-141784	Levrasjön
Skåne	SE622731-136920	Finjasjön
Skåne	SE616415-136415	Sövdesjön
Skåne	SE620062-135224	Västra Ringsjön
Skåne	SE699306-151258	Öster-Ringsjön
Östergötland	SE648779-150974	Roxen
Östergötland	SE649686-151617	Glan

*Uppgifterna är hämtade från VISS 2015-08-15, där data över Sveriges alla vattenförekomster finns samlad, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).*

### 3.2 Förändrade habitat genom fysisk påverkan

Miljöproblemet Förändrade habitat genom fysisk påverkan avser alla typer av fysiska förändringar som är orsakade av människan och som påverkar hydromorfologin och därmed livsmiljöerna i ett vattenområde. Ingrepp i vattenmiljön som sjösänkning, dämning, utdikning och muddring är exempel på den här typen av fysiska förändringar.

Människan har under generationer förändrat vattenlandskapet för att vinna mark, förbättra produktionen inom jord- och skogsbruk, möjliggöra bebyggelse, skapa sjötrafikleder och annan infrastruktur, eller utvinna energi. Samtidigt som de här ingreppen har en positiv effekt för människa och samhälle kan de få allvarliga konsekvenser för de akvatiska ekosystemen. De fysiska förändringarna påverkar hydrologiska och morfologiska processer i vattnet som i sin tur påverkar livsmiljöerna och förutsättningarna för allt biologiskt liv.

Fysisk påverkan är det mest omfattande miljöproblemet i många områden och är där det största hindret för att följa miljö kvalitetsnormerna. Undersökningar har visat att populationsstorlekarna av arter knutna till vattendrag, sjöar och våtmarker har minskat kraftigt på grund av de fysiska förändringarna. De mest påtagliga fysiska förändringarna i vattenmiljöerna är de som kommer av markavvattningar, sjösänkningar, flottledsrensningar, rätningar och kanaliseringar, samt vattenkraftens påverkan genom dammar, vattenreglering och torrfäror.

Fysiska förändringar indelas i flödesförändringar, konnektivitetsförändringar och morfologiska förändringar, beroende på vilken typ av fysisk påverkan som ingreppen ger.

## Flödesförändringar

Flödesförändringar är förändringar av de hydrologiska förhållandena i sjöar och vattendrag. Exempel på sådana flödesförändringar är regleringar av sjöar och vattendrag för att bevattna, producera elkraft, ge kylvatten för industriändamål samt dricksvatten. Reglering för drift av vattenkraft har orsakat de största hydrologiska förändringarna i vattensystem i Sverige. Normalt avgör tillrinningen hur flödet varierar i ett vattendrag, men i hårt reglerade system styrs flödena snarare av kraftproduktionens behov. Vattensystemens karaktär förändras då områden som tidigare varit forssträckor förvandlas till uppdamda sjöar eller torrfåror.

Fysiska förändringar av vattenlandskapet kan ofta leda till att vattenflödet förändras. Utdikning av våtmarker, markavvattning, sjösänkningar och hårdgjorda ytor (asfalt, hus och betong) tar bort naturens egna buffringsmagasin vilket leder till snabb avrinning vid nederbörd och lägre vattenflöden under andra perioder. De pågående klimatförändringarna gör att problemen med översvämningar och torrperioder förmodligen kommer att öka ytterligare i framtiden. Flottning av timmer har även skett i många vattendrag i Södra Sverige. I samband med timmerflottning styrdes ofta vattnet till mittfåran, sidofåror stängdes av och strukturer såsom större block togs bort. Flödesförändringar kan också uppkomma på grund av underdimensionerade broar eller vägtrummor, eller av strukturer och konstruktioner i vattnet som pirar, brofundament, ramper och bryggor.

Flödesförändringar har en stor påverkan på vattenekosystemet. Hur stora effekterna blir beror bland annat på hur stor avvikelser är från de naturliga förhållandena.

Södra Östersjöns vattendistrikt har nio procent av vattendragen och knappt tio procent av sjöarna bedömts vara påverkade av vattenflödesregleringar (tabell 2.15 och karta 2.13). Då ca 20 procent respektive 30 procent av vattenförekomsterna inte bedömts utifrån flödesförändringar kan det befaras att påverkan är större. I distriktet finns endast få större regleringsmagasin, med så kallad regleringskraft (reglering över året), men korttidsreglering (reglering över timmar – dag) utgör en större påverkan.

**Tabell 2.15. Status avseende flödesförändringar för de sjöar och vattendrag som har sämre än god status.**

Vattenkategori	Måttlig			Otilfredsställande			Dålig			Totalt antal VF < GES
	Andel (%)	Yta (%)	Längd (%)	Andel (%)	Yta (%)	Längd (%)	Andel (%)	Yta (%)	Längd (%)	Andel (%)
Sjöar	7	11	-	3	2	-	0	0	-	10
Vattendrag	8	-	5	1	-	1	0	-	0	9

*För sjöar anges andelen av det totala antalet vattenförekomster samt andelen av den summerade ytan för vattenförekomster. För vattendrag anges andelen av det totala antalet vattenförekomster samt andelen av den summerade vattendraglängden. Uppgifterna är hämtade från VISS 2015-08-20, där data över Sveriges alla vattenförekomster finns samlad, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).*

## Konnektivitetsförändringar

Konnektivitetsförändringar är förändringar som orsakas av människan och som inverkar negativt på spridnings- och vandringsmöjligheterna för flora och fauna i ett vattensystem. Exempel är dammar, trösklar eller felplacerade vägtrummor. Den här typen av barriäreffekt i vattendrag, som hindrar förflyttningar och transport i vattendraget, gör att vattendraget fragmenteras. Det påverkar förflyttningar för fiskar och bottenlevande djur upp- och

nedströms i vattensystemet, samt transport av näringsämnen, sediment och organiskt material. I stort sett alla fiskarter vandrar, i större eller mindre utsträckning, under någon fas i livet (Havs- och vattenmyndighetens rapport 2013:11) och vandringshindren påverkar fiskbestånden negativt och försämrar deras motståndskraft mot yttre stress.

I Södra Östersjöns vattendistrikt har 59 procent av vattendragen och 27 procent av sjöarna bedömts ha problem med konnektivitetsförändringar (tabell 2.16 och karta 2.14). Dock är ca 25 procent av sjöarna inte bedömda med avseende på konnektivitet, varför det kan förväntas att andelen sjöar med konnektivitetsproblem kan förväntas öka.

I kustvattenförekomsterna har inte konnektivitetsförändringar bedömts men vandringshinder i kustmynnande vattendrag påverkar även ekologin i kustvattnen, främst fisk som vandrar från havet upp i sötvatten för att leka. Även pirar, vägbankar och andra konstruktioner i vattnet kan försämma möjligheten till spridning för vattenlevande växter, djur, sediment och organiskt material. Det gäller såväl spridning utmed strandområdena som mellan kustvatten och sötvattenförekomster till det kustnära området.

En stor del av vandringshindren är gamla vattenanläggningar som idag inte fyller något syfte, men utgör hinder för att uppnå naturligare förhållanden i vattendragen. Intressekonflikter kan dock uppstå, exempelvis om det är bruksmiljöer eller andra kulturhistoriskt värdefulla miljöer som utgör vandringshinder.

Det finns också intressekonflikter med vattenkraftsproduktion i de fall kraftverksdammar utgör vandringshinder. Hur stora åtgärder som krävs för att skapa fria vandringsvägar förbi fysiska hinder varierar. Vandringshinder i form av felplacerade vägtrummor kan åtgärdas relativt enkelt medan det krävs större åtgärder för att skapa vandringsvägar förbi större dammanläggningar.

**Tabell 2.16. Status avseende konnektivitetsförändringar för sjöar och vattendrag som har sämre än god status. Uppgifterna är hämtade från VISS 2015-08-20, där data över Sveriges alla vattenförekomster finns samlat, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).**

Vattenkategori	Måttlig			Otillfredsställande			Dålig			Totalt antal VF < GES
	Andel (%)	Yta (%)	Längd (%)	Andel (%)	Yta (%)	Längd (%)	Andel (%)	Yta (%)	Längd (%)	
Sjöar	25	23	-	0	1	-	2	1	-	27
Vattendrag	23	-	26	2	-	3	33	-	34	59

*För sjöar anges andelen av det totala antalet vattenförekomster samt andelen av den summerade ytan för vattenförekomster. För vattendrag anges andelen av det totala antalet vattenförekomster samt andelen av den summerade vattendraglängden.*



*Karta 2.13. Ytvattenförekomster som har problem med flödesförändringar. Uppgifterna till kartan är hämtade från VISS 2016-12-12, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlad. Du kan själv zooma in över det vatten du är intresserad av, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).*



*Karta 2.14. Ytvattenförekomster som har problem med konnektivitetsförändringar. Uppgifterna till kartan är hämtade från VISS 2016-12-12, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlad. Du kan själv zooma in över det vatten du är intresserad av, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).*

## Morfologiska förändringar

Morfologiska förändringar är mänsklig påverkan på formen och strukturerna i sjöar och vattendrag. Formförändringar kan vara muddringar, utfyllnader, rätningar, rensningar, kanaliseringar, invallningar eller sjösänkningar. Exempel på strukturförändringar är anläggningar i vattenområdet som skapats av människan såsom pirar, stenkistor och bryggor.

I Södra Östersjöns vattendistrikt har 63 procent av vattendragen och 24 procent av sjöarna bedömts ha problem med morfologiska förändringar (tabell 2.17 och karta 2.15). Dock är drygt 35 procent av sjöarna inte bedömda varför andelen sjöar med problem med morfologiska förändringar kan förväntas öka. När det gäller vattendragen är det i första hand rätningar och rensningar som har påverkat vattenmiljöerna och för sjöarna är det framförallt sänkningar som är problemet. I jordbruksområden har det även skett en omfattande kulvertering (nedgrävda passager) av vattendrag.

När det gäller kustvattnen utgör hamnar, pirar och andra konstruktioner i strand- och vattenområdet den vanligaste formen av morfologisk påverkan, tillsammans med rensning och muddring. Omfattningen av de morfologiska förändringarna i kusten är inte kartlagd i detalj.

**Tabell 2.17. Status för morfologiska förändringar för sjöar och vattendrag med sämre än god status.**

Vattenkategori	Måttliga			Otilfredsställande			Dåliga			Totalt antal VF < GES
	Andel (%)	Yta (%)	Längd (%)	Andel (%)	Yta (%)	Längd (%)	Andel (%)	Yta (%)	Längd (%)	Andel (%)
Sjöar	22	21	-	2	0	-	0	0	-	24
Vattendrag	33	-	36	23	-	26	7	-	5	63

*För sjöar anges andelen av det totala antalet vattenförekomster samt andelen av den summerade ytan för vattenförekomster. För vattendrag anges andelen av det totala antalet vattenförekomster samt andelen av den summerade vattendragslängden. Uppgifterna är hämtade från VISS 2015-08-20, där data över Sveriges alla vattenförekomster finns samlat, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).*

I slutet av 1800-talet fanns ett starkt tryck på att utöka den odlingsbara marken på grund av en kraftigt växande befolkning. I hela landet genomfördes omfattande rätningar av vattendrag, utdikningar och sjösänkningar i syfte att vinna ny mark. Dessa stora förändringar i landskapet ger än idag negativa konsekvenser för tillståndet i sjöar och vattendrag. Sjöregleringar är en pågående verksamhet som också påverkar morfologin och framförallt de akvatiska livsmiljöerna invid sjön.

Sjösänkningar har bland annat lett till kraftigt påskyndad igenväxning och en ökad övergödningsproblematik. Rätade och rensade vattendrag får högre vattenhastigheter, som bland annat förändrar bottenstrukturer och naturliga strukturer. Detta ger mer homogena och utarmade livsmiljöer, som leder till minskad resiliens och retention av näringsämnen.



*Karta 2.15. Ytvattenförekomster som har problem med morfologiska förändringar. Uppgifterna till kartan är hämtade från VISS 2016-12-12, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlad. Du kan själv zooma in över det vatten du är intresserad av, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).*

Den kraftiga utdikningen av jordbruks- och skogslandskapet har också betytt att antalet våtmarker har minskat kraftigt vilket fått en rad konsekvenser. Våtmarker och sjöar har en utjämnande effekt på avrinningen och när dessa buffringsmagasin tas bort ökar känsligheten vid såväl höga flöden som torrperioder. De pågående klimatförändringarna gör att problemen med översvämningar och torrperioder förmodligen kommer att öka ytterligare i framtiden. Våtmarker har också en viktig renande effekt. Det minskade antalet våtmarker har bidragit till att problemen med övergödning har ökat. När antalet våtmarker och småvatten i landskapet minskar, försvinner viktiga biotoper för ett stort antal fåglar, groddjur och andra organismer.

Bebyggelse, infrastruktur, jord- och skogsbruk har påverkat sjöar och vattendragens närområde och svämplan, det vill säga området mellan hög och lågvattenlinjen samt det område som direkt påverkar avrinningen. Ett naturligt närområde inklusive dess svämplan med träd och våtmarker reglerar avrinningen på ett skonsamt sätt. Höga flöden bromsas och lågvattenföringen ökar sommartid. Påverkan på zonen och dess vattenhållande förmåga blir stor om avverkning och dikning sker. Närområdet hyser opåverkad en mycket hög biologisk mångfald. Som exempel så återfinns ca 20 procent av Sveriges hotade arter utmed stränder. Träd och buskar ger även en rad ekosystemtjänster till kringliggande vatten. Beskuggning, filtrering, död ved samt inte minst nedfall av förna och insekter som utgör basen i näringskedjan är några exempel. Studier har bland annat visat att tätheten av fisk är betydligt högre i vattendrag med mycket död ved jämfört med de med lite död ved.

I kustnära havsområden har framförallt hamnar och farleder lett till fysiska förändringar. Strandlinjen är konstgjord med kajer, pirar och bryggor och muddring framförallt för båtlivets skull. Även vägbankar och liknande konstruktioner med avsaknad av eller med feldimensionerade trummor har stängt av eller begränsat vattenutbytet mellan kustvattenområden och härigenom påverkat bland annat grunda bottnar. Dessa bottnar är av mycket stor betydelse som lek- och uppväxtmiljöer för ett stort antal arter. Stranderosion är ett annat problem som kan vara en direkt eller indirekt effekt av i fysiska förändringar i kustområden. Stranderosionen är i vissa områden ett stort hot mot marina och kustbaserade kulturlämningar som vrak och den bebyggda miljön.

### **Påverkanskällor kopplade till fysiska förändringar**

Av de påverkanskällor som orsakar fysiska förändringar är dammar, såväl för vattenkraft som för andra syften det som berör flest vattenförekomster i Södra Östersjöns vattendistrikt i och med att många av dammarna även medför flödesregleringar. Markavvattningar och rätning och rensningar är betydande påverkanskällor i nästan samma storleksordning.

### **Vattenkraftverksdammar och övriga dammar**

Dammar är den största kända påverkanskällan avseende konnektivitetsförändringar i distriktet. Från SMHI:s dammregister (SMHI, 2015) framgår att det finns ca 1 700 dammar i distriktet.

De flesta dammarna utgör vandringshinder och endast ett fåtal har en fungerande fiskväg. Förutom den barriäreffekt och fragmentering av vattendraget som dammkroppen skapar, påverkas även morfologin och flödet av själva regleringen. I många fall där flödet regleras kommer morfologin att anpassa sig till det nya tillståndet. Hur lång tid detta tar beror på bottenstrukturer, sedimenttransporten i vattendragsfåran och hur den hydrologiska regimen har förändrats. Vattendrag i sandiga jordarter med hög sedimenttransport är de som förändras snabbast medan vattendrag med liten sedimenttransport kan förändras mycket långsamt. Eftersom de flesta regleringar innebär att de medelhöga flödena tas bort och de lägsta vattenföringarna minskar kommer det effektiva flödet, det flödet som



dominerar de morfologiska processerna, att förskjutas och erosionen koncentreras till ett smalare vattenståndsintervall.

### **Sjöregleringar**

Sjöregleringar påverkar såväl konnektivitet, flöde som morfologi. Fördämningen i sig skapar ett vandringshinder och flödet påverkas av regleringen av vattenståndet. De morfologiska förändringarna är framförallt i form av förändringar i planform, närområde, svämplan och bottenstruktur. Regleringen av vattenstånd blir mest påtaglig för växt- och djurliv i svämplanet.

Många arter är specialiserade på att leva i denna övergångszon mellan vatten och land. På svämplan med naturliga översvämningar finns några av Sveriges mest artrika och produktiva ekosystem. Den biologiska mångfalden gynnas av naturliga störningar från vattenståndsfluktuationer och isrörelser. Uteblivna störningar liksom mycket kraftiga störningar ger mer artfattiga ekosystem. Vid sjöregleringar utjämnas vattenståndsfluktuationerna och tar bort de naturliga störningarna. Detta förändrar artsammansättningen och gör att konkurrensstarka arter ökar på bekostnad av konkurrenssvaga. En del naturtyper och arter kan slås ut helt av en reglering. En annan viktig aspekt är att stora arealer av naturlig översvämningsmark/våtmark försvinner, vilka har en utjämnande effekt på höga flöden och dämpar effekten från övergödningen.

### **Broar och vägtrummor**

Dagens utbredda vägnät innebär att vattendrag korsas av bil- och järnvägar på många platser. Ofta har man vid utformningen av skärningspunkterna mellan väg och vatten inte tagit tillräckligt hänsyn till djurlivet. Felplacerade vägtrummor och feldimensionerade broar skapar vandringshinder och påverkar flödet.

Inventeringar som gjorts i norra Sverige visar att ungefär en tredjedel av alla vägpassager utgör definitiva eller partiella vandringshinder för bottendjur, fisk och utter. Trafikverket inventerar och åtgärdar felplacerade vägtrummor successivt men mycket arbete återstår.

### **Markavvattningar**

Markavvattning är ett samlingsbegrepp för verksamheter som genomförs för att avvattna mark i syfte att varaktigt öka markens lämplighet för ett visst ändamål. Exempel på markavvattningar är dikningar i olika syften, sänkning/urtappning av vattenområde, reglering/fördjupning/rätning av ett vattendrag för att skydda mot översvämning, samt invallningar.

Markavvattning är ofta en grundläggande förutsättning för att marken ska kunna brukas för olika mänskliga verksamheter såsom jordbruk, skogsbruk, infrastruktur eller bebyggelse. Avvattnad mark ger bättre tillväxt, förbättrad markstruktur och en minskad ytvattenavrinning. De fysiska förändringar som markavvattningar indirekt eller direkt ger upphov till är dock ett betydande miljöproblem för sjöar och vattendrag i Sverige. Markavvattning och skyddsdikning medför att naturligt förekommande vatten i landskapet leds bort, vilket innebär en risk för erosion, grumling, igenslamning av botten och förändrad hydrologi i såväl sjöar som vattendrag som i närmiljön.

Enligt en uppgift från LRF (LRF, 2014) finns det i Sverige ca 90 000 mil diken som är grävda eller anlagda på något sätt, varav 9 000 mil ligger i jordbrukslandskapet. Det finns ingen exakt siffra över antalet markavvattningsföretag men flera sammanställningar visar att det nationellt rör sig om över 50 000 stycken.

### **Skogsbruk**

Skogsbruket påverkar, förutom vid markavvattning, framförallt sjöar och vattendrag genom påverkan på dess närområde och svämplan. Monokulturer, avverkning samt

körning med tunga maskiner ger en stor påverkan på markens vattenhushållande förmåga, morfologin såväl inom zonen som i vattendraget samt de ekosystemtjänster zonen naturligt levererar till sjöar och vattendrag. Såväl biologisk mångfald som produktionen av bottenjur och fisk är beroende av en naturlig närmiljö inklusive svämplan.

### **Jordbruk**

Brukad åkermark som ligger i närområde och svämplan vid sjöar och vattendrag, och som saknar en bevuxen kantzon, påverkar livet i vattnet på liknande sätt som hyggen i skogsbruket. De ekosystemtjänster kantzonen tillför vattnet, i form av bl.a. skydd, minskat inflöde av slam och minskad erosion uteblir. En i huvudsak naturlig närmiljö med naturligt förekommande vegetation är, i likhet med vid skogsbruket, av stor betydelse för att uppnå god ekologisk status.

### **Bebyggelse**

Ett ökande problem i vattendistriktet är exploatering av strandnära områden. Bebyggelse längs stränder innebär ofta negativa konsekvenser för naturmiljön och djur- och växtlivet såväl i vattnet som på land. Ofta medför bebyggelse att även annan typ av påverkan ökar, till exempel bryggor, båttrafik, muddring, strandmodifieringar och mänsklig aktivitet.

Det finns inte någon samlad bild över hur exploateringssituationen ser ut längs stränderna i distriktet men det har gjorts en del utredningar på lokal och regional nivå.

### **Båttrafik och hamnar**

Båttrafiken påverkar vatten- och strandmiljöer både direkt och indirekt. De svallvågor som båttrafiken orsakar kan bland annat leda till fysiska störningar i form av erosion av stränder, resuspension av sedimentet och borttransport av finare sedimentpartiklar. Mjukbottnar och lätteroderade stränder, exempelvis vid rullstensåsar, är särskilt känsliga för vågerosion.

Muddring av farleder och hamnar påverkar vattenmiljöerna på flera olika sätt. Dels blir den lokala påverkan stor när bottenmaterialen förflyttas, framför allt för bottenlevande djur och växter.

Ibland är de morfologiska förändringarna av den strandnära undervattensmiljön så stora att de ursprungliga strandbiotoperna har ersatts av andra som mer liknar exponerade utsjömiljöer. Utbredningen av problemet med morfologiska förändringar i kustområdena har inte bedömts i kartläggningsarbetet eftersom det inte har funnits några tydliga bedömningskriterier för detta miljöproblem.

I begreppet hamnar ingår kajer, pirar, bryggor och vågbrytare och andra installationer i det kustnära området som är relaterat till hamnverksamhet, samt farleder in till hamnen. Påverkan från hamnar är dels påverkan från vattenanläggningarna som medför förändrade förhållande i grundområden, hårdgjorda stränder, förändrade flödes- och sedimentationsmönster, ökad stranderosion till följd av ökad vågverkan, dels påverkan från muddringar i form av grumling och spridning av förorenade sediment.

### **Flottleder**

Under 1800- och 1900-talet anlades flottleder för att transportera timmer i åar och älvar. Även små vattendrag har använts till flottning i stor utsträckning i södra Sverige. Många gånger är spåren efter flottningsepoken inte så tydliga i södra Sverige som i de stora älvarna i norr, t.ex. saknas ofta ledarmar och stenpirar. Men effekten blev densamma då hinder i form av större sten och stenblock togs bort eller sprängdes och biflöden stängdes av för att styra timrets väg genom vattnet. Dessa fysiska förändringar innebar en drastisk

förändring av såväl hydrologin som morfologin och därmed ekosystemen och habitatdiversiteten framförallt i strömmande vatten.

### **Kulturmiljöer**

Det finns ofta kulturlämningar vid och utmed våra vatten eftersom människan tidigt sökte sig hit. De var viktiga transportleder samt erbjöd möjlighet till fiske och strandslätter samt inte minst tillgång till vatten. I takt med samhällsutvecklingen förändrades människans utnyttjande av vattnet bland annat genom flottning av timmer samt att nyttja vattnets kraft för kvarndrift och senare även för elproduktion. Sveriges första vattenkraftverk byggdes 1882 i Rydal i Viskan. Den påverkan som skett på våra vattendrag bär på en kulturhistoria och det är viktigt vid restaurering att så långt som möjligt ta hänsyn till de värdefulla kulturmiljöerna.

### **Vattenuttag**

Vattenuttag utgör problem i flera områden i Södra Östersjöns vattendistrikt. Det är framför allt vid längre torrperioder då dricksvattenuttag tillsammans med uttag till bevattning av jordbruksmark kan medföra vattenbrist och därmed skador på det biologiska livet i vattendragen.

## **3.3 Miljögifter i yt- och grundvatten**

Miljögifter är ämnen som har en skadlig inverkan på miljön när de släpps ut. De är giftiga, långlivade, tas upp av levande organismer och har en förmåga att spridas i miljön. De innefattar både vissa organiska ämnen, så som polyaromatiska kolväten (PAH) och vissa oorganiska ämnen, som metaller. Metaller är inte skadliga i sig utan blir ett miljögiftsproblem först när de förekommer i tillräckligt höga halter så att miljöskadliga effekter uppstår. Inom vattenförvaltningsarbetet hanteras miljögifter olika beroende på om det gäller ytvatten eller grundvatten.

Miljögifter i grundvatten omfattar samtliga ämnen som kan sänka grundvattnets kemiska status i statusklassificeringen. Vilka ämnen det handlar om beskrivs närmare i bilaga 1, Arbetssätt och metoder. Nitrat, ammonium, klorid och sulfat behandlas i andra avsnitt av förvaltningsplanen.

Miljögifter i ytvatten hanteras dels som en del av klassificeringen av kemisk ytvattenstatus (prioriterade ämnen) och dels som en kvalitetsfaktor kopplad till ekologisk status i form av särskilda förorenande ämnen (SFÄ). De omfattar samtliga ämnen i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2015:4 och beskrivs även närmare i bilaga 1, Arbetssätt och metoder. Vid beslut om miljökvalitetsnormer i december 2015 hanteras dock inte nya prioriterade ämnen som ingår i HVMFS 2015:4 (ämne nr 34-45). Bland dessa finns bland annat dioxiner, PFOS, HBCDD och ett antal bekämpningsmedel. Status, miljökvalitetsnormer och förslag till åtgärder för dessa kommer istället att beaktas i ett preliminärt åtgärdsprogram vid slutet av 2018 i enlighet med reviderat prioämnesdirektiv (Direktiv 2013/39/EU). Biotillgänglig halt av zink och koppar i ytvatten, samt PFAS i grundvatten hanteras i samma beslut.

### **Ytvatten**

I Södra Östersjöns vattendistrikt överskrids gränsvärden för prioriterade ämnen (exklusive kvicksilver och PBDE för ytvatten) i 75 vattenförekomster och i 77 vattenförekomster överskrids gränsvärden för särskilda förorenande ämnen. Majoriteten av vattenförekomsterna med för höga värden för särskilt förorenande ämnen är också förorenade av något av de prioriterade ämnena. Sammanlagt 122 vattenförekomster har problem med

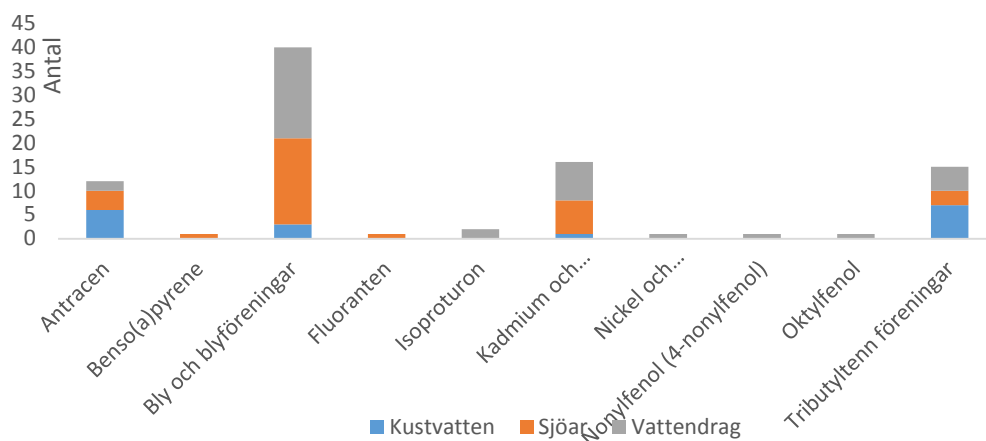
miljögifter. Tillsammans utgör det lite mindre än 15 procent av totala vattenytan i distriktet (tabell 2.18 och karta 2.16).

**Tabell 2.18. Andel ytvattenförekomster i Södra Östersjöns vattendistrikt som har sänkt ekologisk eller kemisk status på grund av miljöproblemet miljögifter. För kemisk status visas andelen för samtliga ämnen med respektive utan överallt överskridande ämnen.**

Södra Östersjöns vattendistrikt	Totalt antal vattenförekomster	Ekologisk status Särskilda förorenande ämnen	Kemisk status Prioriterade ämnen Samtliga ämnen	Kemisk status Prioriterade ämnen Utom kvicksilver och PBDE
		Måttlig	Uppnår ej god	Uppnår ej god
		Antal VF (%)	Antal VF (%)	Antal VF (%)
Sjöar	497	37 (7,4)	100	30 (6,0)
Vattendrag	1 034	40 (4,2)	100	34 (3,3)
Kustvatten	178	0 (0)	100	11 (6,2)
Totalt	1 709	58 (3,4)	100	75 (4,4)

Uppgifterna är hämtade från VISS 2011-12-02, där data över Sveriges alla vattenförekomster finns samlad, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).

I Södra Östersjöns vattendistrikt är det, förutom de överallt överskridande ämnena, främst TBT (tributyltenn), antracen, bly och kadmium, som orsakar att gränsvärden för prioriterade ämnen överskrids (diagram 2.7). För SFÅ är det främst halter av bekämpningsmedlet diflufenikan samt metallerna zink, koppar och arsenik som överstiger sitt riktvärde vilket resulterar i måttlig ekologisk status (diagram 2.8). Kunskapen om hur utbrett miljöproblemet är och hur detta ska åtgärdas är dock bristfällig. Det finns därmed ett behov av att komplettera med bland annat fler mätningar och åtgärdsutredningar för att preciserade och kostnadseffektiva åtgärder kan tas fram.



**Diagram 2.7. Antalet vattenförekomster per vattenkategori och ämne som har sänkt status för prioriterade (exklusive överallt överskridande ämnen) i Södra Östersjöns vattendistrikt.**

\*Exklusive överallt överskridande ämnen (kvikksilver och PBDE).

Uppgifterna är hämtade från VISS 2016-11-26, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlad, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).



*Karta 2.16. Ytvattenförekomster som har problem med miljögifter. Uppgifterna till kartan är hämtade från VISS 2016-12-12, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlat. Du kan själv zooma in över det vatten du är intresserad av, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).*

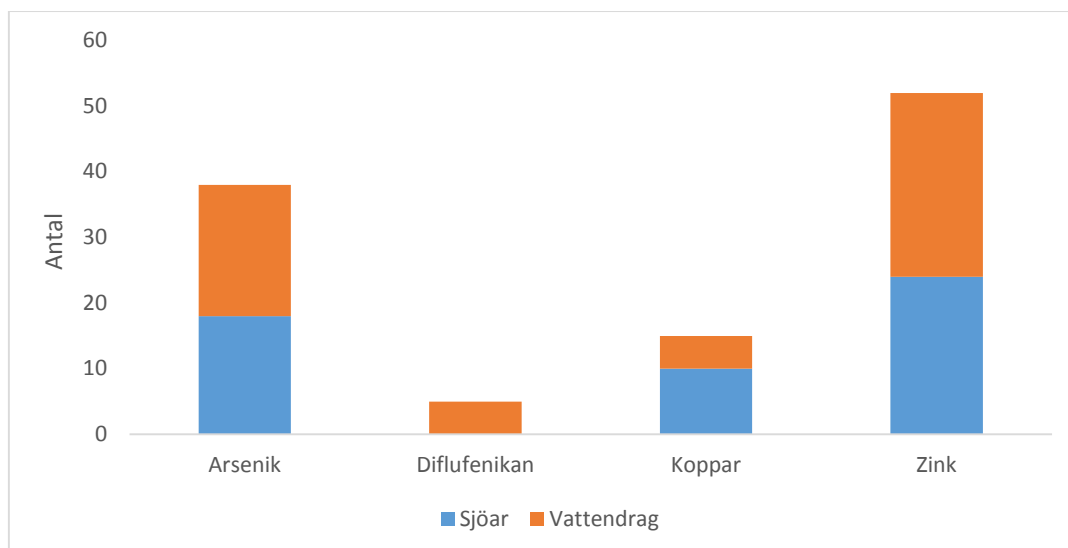


Diagram 2.8. Antalet vattenförekomster per vattenkategori och ämne som har sänkt status för särskilda förorenande ämnen i Södra Östersjöns vattendistrikt. Uppgifterna är hämtade från VISS 2016-11-26, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlad. Du kan själv zooma in över det vatten du är intresserad av, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).

## Grundvatten

I Södra Östersjöns vattendistrikt har 182 grundvattenförekomster (27 procent av totala antalet grundvattenförekomster) ett förbättringsbehov (diagram 2.9). Det innebär att halterna av miljögifter måste minska för att inte riskera otillfredsställande status i grundvattenförekomsten. De ämnen som förekommer i högre halter än respektive ämnes utgångspunkt för att vända trend (se bilaga 1, Arbetssätt och metoder) är framför allt bekämpningsmedel, både de som används idag och de som är förbjudna, men fortfarande finns kvar i förekomsten. Förhöjda halter av miljögifter kommer främst från diffusa utsläpp såsom jordbruk och urbaniserade områden. Punktkällor, exempelvis industrier, förorenade områden från tidigare industriella verksamheter och deponier, är lokalt stora källor för påverkan.

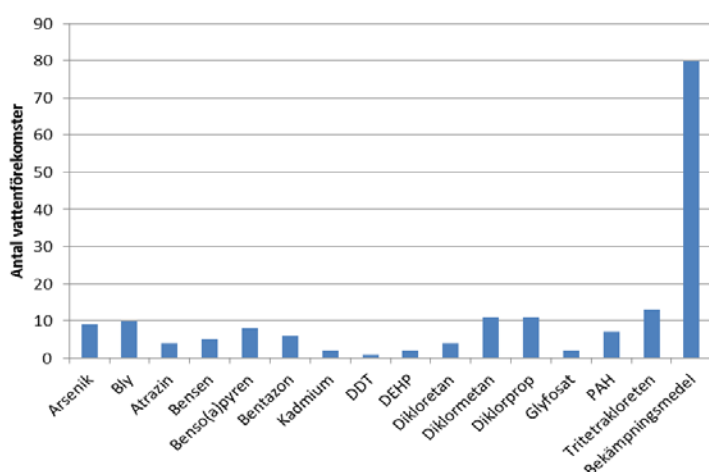


Diagram 2.9. Antal grundvattenförekomster med förbättringsbehov i Södra Östersjöns vattendistrikt, där ett ämne har sänkt kemisk status eller är i risk att inte uppnå god status till 2021. Uppgifterna till kartan är hämtade från VISS 2016-11-26, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlad. Du kan själv zooma in över det vatten du är intresserad av, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).

## **Påverkanskällor kopplade till miljögifter**

Många miljögifter med relevans för vattenområdet har sedan 1970-talet uppvisat en nedåtgående trend i miljön. Däremot tillkommer ständigt nya potentiella miljögifter, i form av organiska miljögifter och läkemedelsrester.

Det är troligt att de största utsläppen av miljögifter numera inte sker från punktkällor utan snarare som diffusa utsläpp eller som en kombination av punktkällor och diffusa källor. Diffus spridning kan ske i samband med användning och kassering av produkter och varor, som sedan kan spridas vidare via avloppsreningsverk, enskilda avlopp och dagvatten, lakvatten från deponier, spridning av slam på jordbruksmark och så vidare. Detta innebär att det är extra svårt att avgöra vilka som är de betydande påverkanskällorna. I redovisningen i VISS av påverkanskällor kopplat till miljögifter har ofta påverkan angetts specificerat som diffusa källor.

I Södra Östersjöns vattendistrikt finns betydande påverkan från växtskyddsmedel, främst i de södra och östra delarna där andelen åkermark är stor. I de tätbebyggda delarna finns många förorenade områden från olika verksamheter, både nu pågående och nedlagda. En stor föroreningskälla, främst i distriktets norra och östra delar, är glasbruksområdena. Dessa föroreningar påverkar ofta förhållanden lokalt i mark och vatten, men bidrar även till den regionala belastningen av miljögifter. Många åtgärder har genomförts och begränsat utsläppen av föroreningar till vattenmiljön, men lokalt finns fortfarande områden med för hög belastning. Många ytvattenförekomster, framför allt i sydvästra Småland, har förhöjda halter av bly i vattenfasen eller i sediment. Orsaken är delvis okänd då det ofta saknas direkt koppling till en påverkanskälla. Bly användes tidigare i bensen, men varför just sydvästra Småland är mer påverkat än andra områden är osäkert. Det kan behöva utredas om detta problem omfattar fler områden. Stora delar av kusten och några större insjöhamnar är påverkade av tributyltennföreningar (TBT).

För ytvatten hanterades dioxiner och dioxinliknande substanser under den första förvaltningscykeln som särskilda förorenande ämnen. Under hösten 2013 genomfördes dock ändringar som innebär att dessa ämnen istället ska hanteras som prioriterade ämnen från och med 2018 (direktiv 2013/39/EU). På grund av detta ingår inte dioxiner i de klassificeringar som presenteras 2016.

## **Avloppsledningsnät, avloppsreningsverk och spridning av slam**

Användningen av olika kemikalier och läkemedel är idag en naturlig del av våra liv och i samhället. Avloppsvatten från hushåll, industrier, olika verksamheter samt dag- och dräneringsvatten innehåller därmed olika miljögifter, vilket är ett problem som har uppmärksamats allt mer. Dagens avloppsreningsverk är inte alltid konstruerade för att bryta ner kemikalier eller läkemedelsrester. Istället passerar stora mängder av dessa substanser reningsverket och når våra vatten. Delar av miljögifterna hamnar dessutom i slammet från reningsverken. Slammet används ibland som gödningsmedel på åker- eller skogsmark, och där kan de tas upp av grödorna eller påverka mikroorganismerna i jorden och på så sätt påverka förutsättningarna för odling. Resterna av läkemedel kan också förorena vattenförekomster som används till produktion av dricksvatten.

För flera grupper av läkemedel har kunskapen ökat. Det pågår forskning på flera institutioner i Sverige med syfte att bättre förstå de processer i reningsverken som bryter ner läkemedel och att därmed kunna styra dessa processer så att nedbrytningen blir mer effektiv. Inom distriktet finns det reningsverk som aktivt jobbar för att kunna rena bort läkemedelsrester från avloppsvattnet. Det finns fortfarande ett stort behov av att komplettera kunskapsunderlaget kring effekter av läkemedelsrester i vattenmiljön. Forskning om såväl spridning och biologiska effekter som om nedbrytningsprocesser och reningsteknik behöver intensifieras.

Problemen med bräddningar av orenat avloppsvatten via avloppsledningsnät och avloppsreningsverk är primärt förknippat med hälsorisker och övergödning, men utsläppen medför även ökad tillförsel av miljögifter till våra vatten.

### **Industrier**

Utsläpp från industrier påverkar oftast ytvatten med direktutsläpp eller via reningsverk men har sällan direktpåverkan på grundvatten. Kunskapsläget kring vilka prioriterade eller särskilda förorenande ämnen som släpps ut och i vilken utsträckning de påverkar vattenmiljöerna är generellt sett ganska dåligt. Många industrier kopplar på sig på reningsverken, vilket bidrar till att påverkansbilden blir mera diffus och svårhanterlig då uppströmsarbetet krävs för att utläsa förorenare. Utsläppen av föroreningar har oftast inte värderats mot miljökvalitetsnormerna god ekologisk och kemisk status.

### **Jordbruk**

Inom jordbruket används en rad växtskyddsmedel som oavsiktligt kan hamna i ytvatten och grundvatten genom till exempel läckage, vindavdrift, avdunstning eller felaktig hantering. I Södra Östersjön är andelen jordbruksmark hög och åtgärder för att minska påverkan från bekämpningsmedel prioriterat. För grundvatten är höga halter av bekämpningsmedel den största anledningen till otillfredsställande kemisk status.

### **Skogsbruk**

Höga halter av kvicksilver (Hg) finns inlagrade i markerna i Sverige, se nedan Atmosfärisk deposition. Skogsavverkning och körskador i samband med skogsbruk kan öka läckaget till sjöar och vattendrag. Det är viktigt att undvika körskador i skydds-zonen runt vattendragen och minska uttransporten av slam och humus, för att begränsa läckaget av kvicksilver.

### **Atmosfärisk deposition**

Förbränningsprocesser, transporter och djurhållning resulterar i utsläpp till luften av bland annat miljögifter i form av metaller eller organiska miljögifter samt försurande och gödande ämnen. Föroreningar kan transporteras långa sträckor i atmosfären innan de landar och når mark, sjöar, vattendrag och grundvatten. I den nuvarande statusklassningen framstår särskilt kvicksilver, polybromerade difenyletrar (PBDE), nickel, kadmium, bly och polyaromatiska kolväten (PAH:er) som diffust spridda i landet.

För kvicksilver är atmosfärisk deposition den största källan till kvicksilver i svenska sjöar. Det kvicksilver som faller ned över Sverige kommer främst från utsläpp i samband med förbränningsprocesser i andra europeiska länder. Luftnedfallet av kvicksilver över Sverige har minskat, men är fortfarande så stort att halterna i marken fortsätter att byggas på. Det gör att utläckaget från marken till våra vattensystem ökar vilket medför att nästan samtliga ytvatten i Sverige överskrider gränsvärdet för kvicksilver.

Precis som för kvicksilver är atmosfärisk deposition den största påverkanskällan för polybromerade difenyletrar (PBDE). PBDE har använts som flamskyddsmedel inom elektronisk utrustning. Användning av PentaBDE och oktaBDE förbjöds 2004 inom EU medan vissa PBDE fortfarande är tillåtna vilket medfört att halterna av PBDE i stort sedan 1990-talet är tillbakagående. Samtliga ytvatten i Sverige överskrider dock gränsvärdet för PBDE.

### **Dagvatten**

Dagvatten kallas generellt det vatten som är tillfälligt, ytavrinnande nederbörds-, regn-, spol-, och smältvatten som rinner på hårdgjorda ytor, på genomsläpplig mark via diken eller ledningar till recipienter. I och med att fler ytor i tätorter asfalteras, eller på annat



sätt blir hårda, tillsammans med extrem nederbörd och stigande vattennivåer i hav, sjöar och vattendrag på grund av klimatförändringar, riskerar det att öka de dagvattenmängder som ska hanteras.

Dagvattnets sammansättning och innehåll av ämnen varierar och beror bland annat av markanvändningen, byggnadsmaterial och olika aktiviteter i våra städer och tätorter. Varje år introduceras mängder av nya ämnen i samhället varav många riskerar att hamna i dagvattnet för vidare transport till recipienter. Miljögifter i tätorter som via dagvattnet tillförs våra vatten kan vara olika metaller eller organiska miljögifter. En del av dessa ämnen, är förbjudna i Sverige eller håller på att fasas ut men kan fortfarande hittas i äldre produkter. Ofta leds dagvattnet orenat ut i våra vatten vilket kan bidra till en betydande negativ påverkan beroende av dagvattnets innehåll av miljögifter och känsligheten av recipienten.

### **Föroreningsskadade områden**

Ett föroreningsskadat område är ett markområde, vattenområde, grundvatten, sediment, en byggnad eller en anläggning som är så förorenad att det kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller för miljön. Områden som riskerar att orsaka miljöskador finns både vid pågående och nedlagda verksamheter. Oftast består problemet av flera slags föroreningar och de återfinns vanligtvis också i flera olika medier.

Målet för Naturvårdsverkets sanering av förorenade områden är att alla områden med störst risk för människa och miljö ska vara sanerade innan år 2050. För att nå detta mål sätts ett etappmål, som innebär att 25 procent av de farligaste objekten ska vara sanerade till 2025.

I Södra Östersjöns vattendistrikt har länsstyrelserna identifierat ca 25 000 områden som misstänks vara förorenade av miljögifter. Ungefär 340 vattenförekomster bedömts utsättas för betydande påverkan från förorenade områden. Bland de objekt som prioriteras av länsstyrelserna i Södra Östersjöns vattendistrikt finns områden som förorenats av bland annat glasbruksindustrier, träimpregneringsanläggningar, metall- och kemiindustrin.

### **Båttrafik och hamnar**

Påverkan från giftiga båtbottnfärger kan utgöra ett problem för vattenlevande organismer. Det extremt giftiga ämnet tributyltenn (TBT) användes tidigare som aktiv ingrediens men är idag förbjudet i all båtbottnfärg. TBT bryts dock ned mycket långsamt och idag hittas höga halter TBT i sediment från såväl större hamnar som småbåtshamnar. I Södra Östersjöns vattendistrikt har 15 vattenförekomster klassats till uppnår ej god status med avseende på TBT. Reglerna för båtbottnfärger har dock skärpts under de senaste åren och dessutom har allt fler alternativ till båtbottnfärg börjat dyka upp. Muddring av hamnar och farleder innebär en risk för att föroreningar i sedimentet når vattenmassan.

### **Olyckor**

Risken för olyckor med utsläpp av drivmedel eller farligt gods utgör ett allvarligt hot mot vattenförekomsterna. Många större vägar går över eller i närheten av stora och sårbara dricksvattenförekomster. En vanlig bränsletank med dieselolja som brister vid en vägavkörning kan ställa till stor skada. Farligt gods transporteras på både väg, järnväg och sjö. Årligen inträffar 500-800 utsläpp av miljögifter på väg och i de flesta fall handlar det om bränsle eller hydrauloljor. På järnvägen är olyckorna få men konsekvenserna allvarligare, dels eftersom det handlar om stora godsmängder, dels eftersom olycksplatsen kan vara svårtillgänglig.

## **3.4 Försurning**

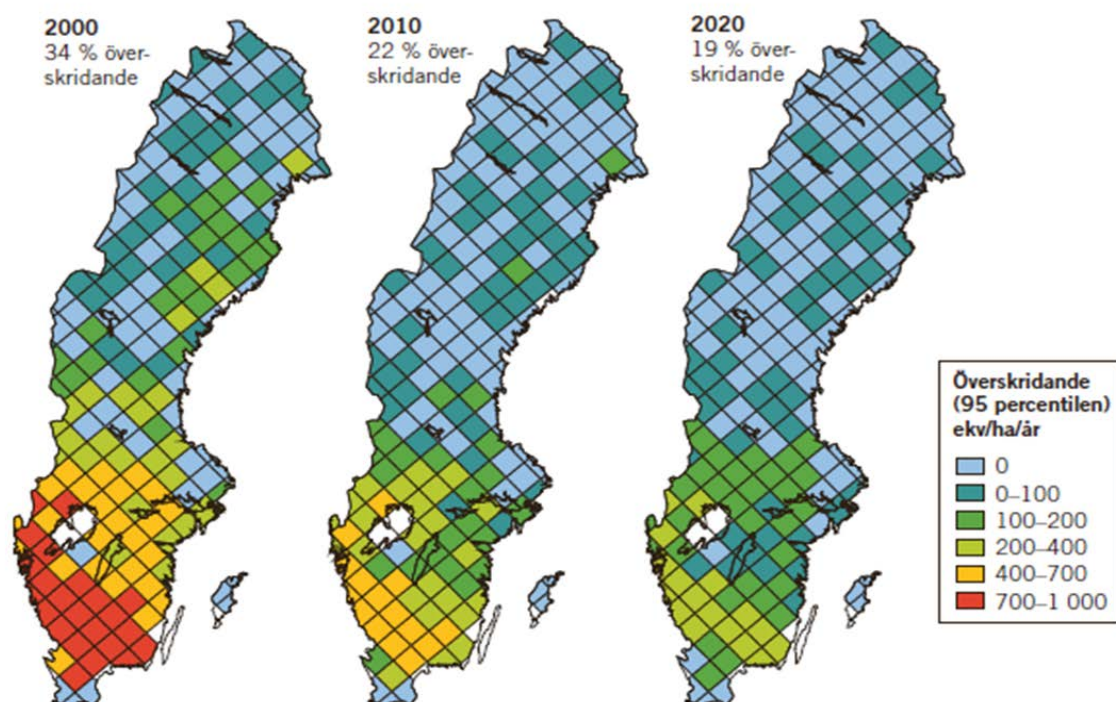
Försurning orsakas främst av deposition av luftburna svavel- och kväveföreningar som bildar syror i reaktion med vatten. Framför allt är det mark, sötvatten och grundvatten som

påverkas. Även havsmiljöer kan ha problem med försurning men det beror då på ökande koldioxidhalter. Försurningen ger skador på vattenlevande organismer och kan påverka hela ekosystem. Fiskarter som till exempel lax, öring och mört samt kräftor drabbas hårt. Även planktonsamhället förändras, kiselalger saknas exempelvis helt vid låga pH-värden. Skadorna uppkommer inte enbart på grund av surheten i sig utan orsakas också av att aluminium och andra skadliga metaller utlakas från marken vid låga pH-värden.

Ett minskat utsläpp av svavel- och kväveföreningar har skett, då reningsteknikerna vid utsläppskällorna har förbättrats. I väntan på att vattenkvaliteten återhämtar sig genomförs kalkningsåtgärder i syfte att motverka den negativa inverkan som försurningen har på djur- och växtlivet. Kalkning av sjöar och vattendrag har pågått i organiserad form sedan början av 1980-talet. Idag sprids det ca 105 000 – 121 000 ton kalk per år i de svenska sjöarna och vattendragen. Tack vare minskad försurningsbelastning och förbättrade kalkningsstrategier har kalkningen kunnat minskas sedan början av 2000-talet. Även om många sjöar och vattendrag börjar återhämta sig från försurningen kommer behovet av kalkning att finnas kvar i många år framöver i de känsligaste områdena.

### Kritisk belastning vid försurning av sjöar

Kritisk belastning är ett mått på hur mycket miljön, i detta fall sjöar, tål. Enligt beräkningarna överskrider den kritiska belastningen i huvudsak i sydvästra Sverige och i viss mån även i sydöstra delarna (figur 2.2.) Beräkningarna visar också att försurningsläget i svenska sjöar har förbättrats sedan 2000, och att det förväntas förbättras ytterligare något till 2020.



Figur 2.2. Överskridande av kritisk belastning för försurning av sjöar år 2000 (till vänster) och år 2010 (i mitten). Kartan till höger visar en prognos för år 2020. I varje ruta anges överskridandet av den nivå som skyddar 95 procent av sjöarealen (Fölster & Valinia, 2012).

### Förhållanden i Södra Östersjöns vattendistrikt

I Södra Östersjöns vattendistrikt har cirka 25 procent av sjöarna och vattendragen bedömts ha problem med försurning (karta 2.17). Framför allt är det områden i norra

Skåne, Blekinge, Kronobergs och södra delarna av Kalmar län som är påverkade av försurning. Även områden väster om Vättern samt Kolmårdenområdet är påverkat. Bedömningen är att dessa områden har kalkfattig berggrund och svårvitttrade jordar samtidigt som försurningsbelastningen är hög. Försurningsbelastningen härstammar till stor del från internationella källor och från internationell sjöfart. Även skogsbruket bedöms ha en betydande påverkan, främst då GROT-uttag sker i områden med försurningskänsliga marker.

Dock är det endast cirka 16 procent av sjöar och vattendragen som har sämre status än god (tabell 2.19), vilket är effekten av genomförd kalkningsverksamhet.

**Tabell 2.19. Status med avseende på försurning kemisk status för sjöar och vattendrag i Södra Östersjöns vattendistrikt angett i andel procent av bedömda vattenförekomster (exklusive ej bedömda).**

Vattenförekomst	Nuvarande status					
	Dålig	Otillfredsställande	Måttlig	God	Hög	Ej klassade
Sjöar	10	3	9	35	21	22
Vattendrag	3	2	9	26	14	47

Uppgifterna är hämtade från VISS 2015-08-17, där data över Sveriges alla vattenförekomster finns samlat, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).

## Påverkanskällor kopplade till försurning

### Påverkan från atmosfärisk deposition

Försurning orsakas av utsläpp av främst svaveldioxid men även kväveoxider från förbränningsanläggningar, transporter, industrier och jordbruk. I havsmiljöer är det utsläpp av koldioxid som orsakar försurning.

Det luftburna nedfallet av svavel över Sverige har minskat kraftigt sedan 1980-talet (diagram 2.10). Merparten av nedfallet kommer från internationella källor.

Den internationella sjöfarten är idag den största enskilda källan till nedfall av försurande ämnen i Sverige. I takt med minskande utsläpp av luftföroreningar från landbaserade källor har trycket ökat på att något görs åt sjöfartens utsläpp av svaveloxid och kväveoxider. Det har bland annat lett till att den högsta tillåtna svavelhalten i fartygsbränslen har sänkts kraftigt och kommer att skärpas ytterligare fram till år 2020.

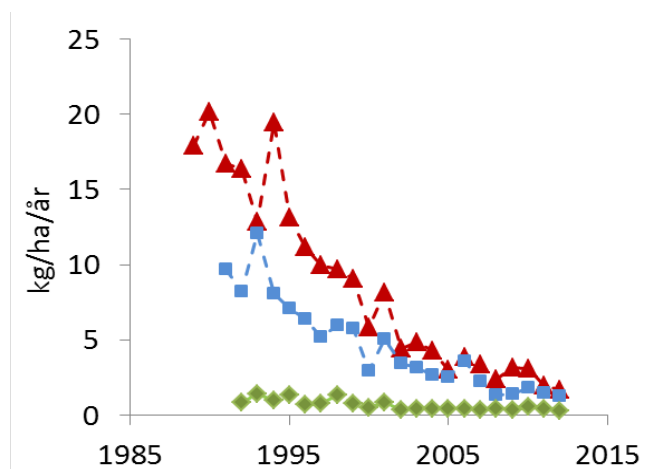


Diagram 2.10. Tidsutvecklingen för nedfall av svavel vid tre platser i olika delar av Sverige; Arkelstorp i Skåne (▲), Södra Averstad i Värmland (■) och Ammarnäs i Västerbotten (◆). Figur från Pihl Karlsson med flera (2013).



*Karta 2.17. Ytvattenförekomster som har problem med förorening. Uppgifterna till kartan är hämtade från VISS 2015-08-15, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlad. Du kan själv zooma in över det vatten du är intresserad av, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).*

De rapporterade utsläppen av kväve ( $\text{NO}_x$  [kväveoxider] och  $\text{NH}_3$  [ammoniak]) från Europa har minskat med ca 47 procent respektive ca 28 procent under perioden 1990 – 2010. I det svenska krondroppsnätet syns däremot inte någon statistiskt säkerställd nedgång för nedfallet av oorganiskt kväve under perioderna 1990 – 1999 eller 2000 – 2011 (diagram 2.11).

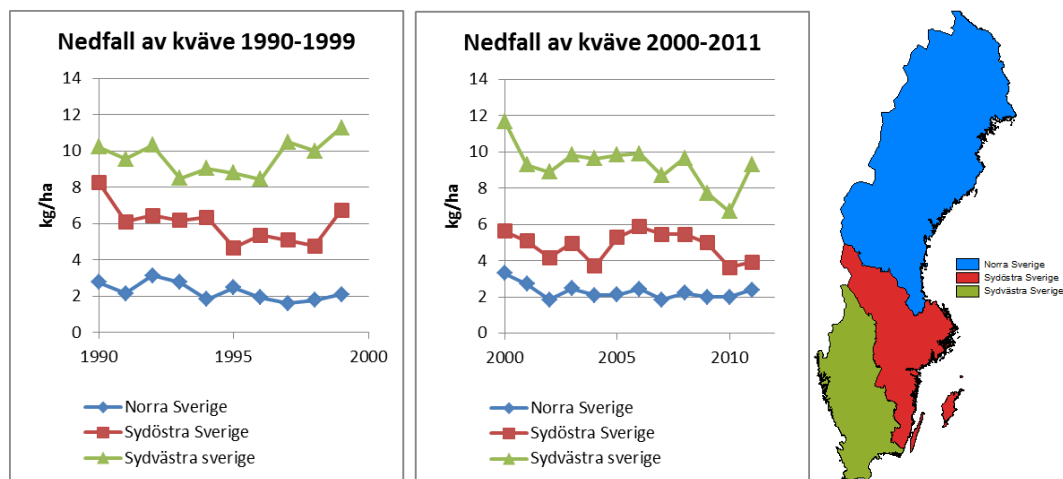


Diagram 2.11. En analys av nedfallet av oorganiskt kväve med nederbörden till öppet fält. Kartan illustrerar uppdelningen på geografiska områden. Data från Pihl Karlsson med flera (2012). Figur från Pihl Karlsson med flera (2013).

### Påverkan från skogsbruket

Skogsbruk bidrar till markförsurningen, eftersom växande träd både frigör vätejoner och tar upp näringsämnen (baskatjoner) som kan neutralisera surhet i marken. Om fallna träd får ligga kvar i skogen återgår baskatjonerna till marken, men om skogsbrukets uttag av biomassa är stort kan detta bidra till försurning av marken. En ökad efterfrågan på biobränsle har också gjort att uttaget av grenar och toppar, så kallad GROT har ökat (diagram 2.12), framförallt i södra Sverige. Skogsbruket har härmed blivit en allt viktigare påverkansfaktor kopplat till försurningen av mark och i vissa områden är skogsbrukets försurningspåverkan betydande (figur 2.3). I Naturvårdsverkets fördjupade utredning 2012 beräknades skogsbrukets bidrag till försurningen av mark i granskog till ca 30-70 procent (figur 2.3). Föryngringsavverkning sker i ca en procent av skogsmarken årligen varför effekten är svår att bedöma generellt men sker avverkningen i områden med försurningsproblem är effekten och behov av motverkande åtgärder större. Beräkningar visar att om GROT-uttag tas med blir överskridandet av den kritiska belastningen högre än dagens beräkningar som normalt görs baserat på uttag bara av stammar (Pihl Karlsson med flera, 2012).

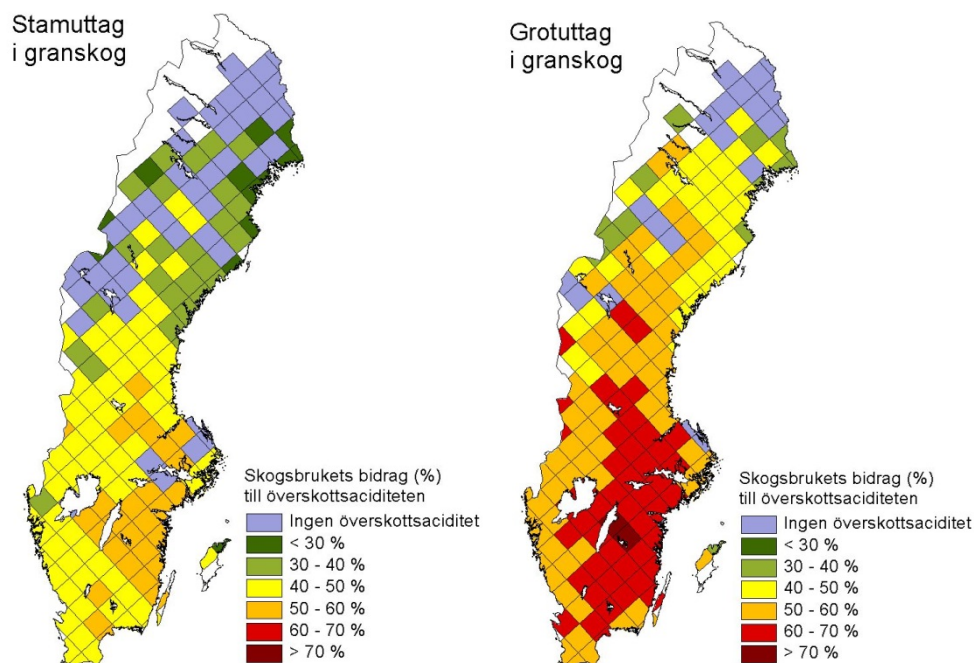
För att markförsurningen ska leda till försurning av yt- och grundvatten krävs dock att vätejoner frigörs från marken och transporteras med en mobil anjon (exempelvis klorid, nitrat eller sulfat) till vattensystemet. Detta kan ske i samband med slutavverkning som leder till läckage av främst nitrat.

Skogsbrukets påverkan på markförsurningen kan därmed leda till att återhämtningen från försurning i sjöar och vattendrag bromsas. Ett framtida större uttag av biomassa från skogen innebär en risk för att försurningen av vatten på sikt återigen ökar. Genom askåterföring kan försurningspåverkan vid GROT-uttag motverkas i vissa områden men än så länge finns inte ett tillfredställande kunskapsunderlag vilka marker askåterföring har störst effekt för att motverka försurning av vatten. Kostnaden för att ta fram ett sådant underlag har beräknats av Vattenmyndigheterna, se Konsekvensanalysen. Askåterföring

sker idag i begränsad omfattning i förhållande till GROT-uttaget och sprids i områden där det finns en fungerande logistik mellan producent och mottagare av askan (diagram 2.12).

Att avgränsa kantzoner vid avverkningar kan motverka transport av vätejoner via nitratläckage från marken och förhindra både försurning av vatten och körskador i dessa områden.

Här noteras också en intressekonflikt mellan olika miljömål. Det är svårt att kombinera ett ökat uttaget av biomassa till förnyelsebar energi och samtidigt minska försurningspåverkan.



Figur 2.3. Skogsbrukets bidrag till försurning av skogsmark vid stamuttag respektive med GROT-uttag i granskog i Sverige. (Akselsson med flera, 2012).

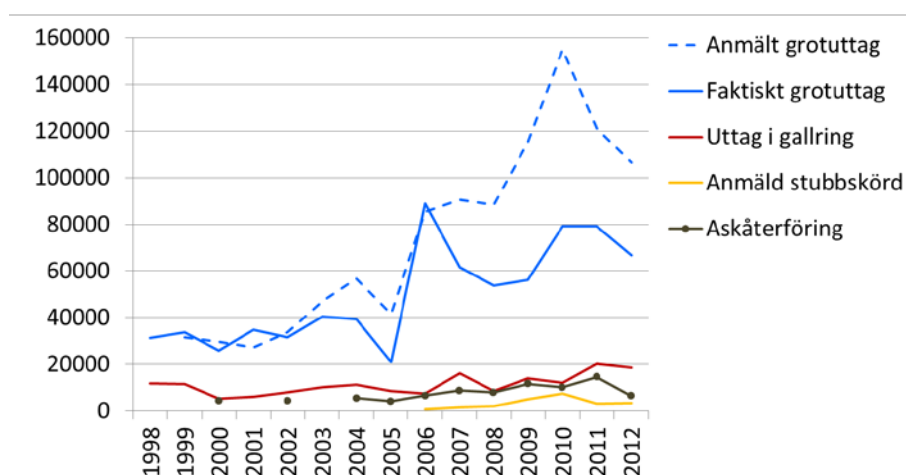


Diagram 2.12. Förändringen i uttag av grenar och toppar (GROT) och stubbar samt askåterföring. Data från Skogsstyrelsen. Figur från Pihl Karlsson med flera (2013).

### 3.5 Främmande arter

Med främmande arter menas växter, djur eller mikroorganismer som med människans hjälp har spridits utanför sitt naturliga utbredningsområde. Främmande arter har nått svenska vatten dels genom avsiktliga utplanteringar och dels oavsiktligt genom att de har följt med fartyg, spridits via fiskeredskap och liknande. Vissa främmande arter kan expandera kraftigt i sin nya livsmiljö och i samband med detta påverka inhemska arter eller orsaka socioekonomiska skador. Dessa brukar kallas invasiva främmande arter.

I ett internationellt perspektiv har Sverige hittills drabbats i relativt liten utsträckning av invasiva främmande arter även om det finns runt ett hundratal främmande arter i landets sjöar, vattendrag och havsmiljön. Främmande arter kostar EU minst 12 miljarder euro per år och i Sverige uppgår kostnaden för kontroll, skador och förlorad vinst för tolv invasiva arter till mellan 1,1 - 4,5 miljarder kronor per år (Naturvårdsverket, 2009).

Den 1 januari 2015 trädde en ny EU-lagstiftning i kraft, Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nummer 1143/2014 om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter och ballastvattenkonventionen. Syftet är att ta itu med problem på ett övergripande sätt för att skydda inhemska biologisk mångfald och ekosystemtjänster, samt att minimera och mildra effekter som dessa arter kan ha på människors hälsa eller ekonomi. En unionsförteckning över de arter som omfattas av förordningen publicerades i början av januari 2016 och kommer löpande revideras. Av de 37 arter som finns på EU:s förteckning är det endast 4 stycken som finns i Sverige. Bland dessa finns signalkräfta (*Pacifastacus leniusculus*) och ullhandskrabba (*Eriocheir sinensis*). Hanteringen av arter som finns med på EU-förteckningen regleras på ett utförligt sätt inom förordning (EU) nummer 1143/2014. Dessa arter kommer därför inte omfattas av vattenmyndigheternas åtgärdsprogram.

Utöver de arter som finns med på unionsförteckningen så finns ett flertal arter som är främmande för Sverige och som har stor spridning inom landet. Även dessa arter kan ha stor påverkan på sin livsmiljö och har påverkat den ekologiska statusen i flera vattenförekomster.

Ökad global handel, fler och snabbare transporter i kombination med ett varmare klimat i Sverige, bidrar till att risken med introduktion av nya invasiva främmande arter ökar.

Konsekvenserna av att främmande arter introduceras i våra vatten är till stor del okända men man vet att det är mycket svårt att utrota en art som blivit livskraftig i sin nya miljö. Invasiva främmande arter kan vara ett hot mot den inhemska florans och faunan och därmed ekologisk status på flera olika sätt, bland annat genom att sprida sjukdomar eller genom att de utgör konkurrenter om föda och livsmiljö.

Det finns flera exempel på invasiva främmande arter som kan påverka den ekologiska statusen för sjöar, vattendrag och kust. Ett exempel är den invasiva arten sjögull (*Nymphoides peltata*) som bildar massiva bestånd och kan täcka stora delar av en sjö eller ett vattendrag. Det påverkar människor direkt genom att försvåra för bad, fiske och båttrafik. Sjögullens växtsätt gör även att solljus inte når ner i vattnet. Minskad tillgång på solljus påverkar både djur och växter under ytan som är beroende av ljus för sin överlevnad. Ett annat exempel är amerikansk bäckröding (*Salvelinus fontinalis*) som i vissa fall kan ha negativ påverkan på våra inhemska laxfiskar. Bäckröding växer snabbare och blir könsmogen tidigare än till exempel öring, vilket ger den fördelar vid konkurrens om resurser, såsom föda eller ståndplatser i vattnet. Svartmunnad smörbult (*Neogobius melanostomus*) är numera vanlig i södra Östersjöregionen.

Flera nya arter har också kommit in längs Sveriges kuster, oftast via ballastvatten, under de senaste decennierna. En del av arterna är talrika och vanliga, medan andra bara påträffas sporadiskt. Nyzeeländsk tusensnäcka förekommer ofta i stor mängd på kustförekomsternas botten och kan därmed konkurrera ut den naturliga bottenfaunan i vattenförekomsten.



Havsborstmasken *marenzellaria* tros kunna bidra till spridning av miljögifter då den gräver gångar i förorenade sediment som därmed virvlas upp i vattenmassan.

Det är svårt att påvisa främmande arters effekter på ekologisk status och ofta är kunskapsunderlaget för bedömning bristfälligt. Det varierar därför mellan olika län om och hur man har klassificerat problemet. I nuläget saknas klassningar för större delen av vattendistriktet. I distriktets sjöar och vattendrag har arter så som sjögull (*Nymphoides peltata*), vattenpest (*Elodea canadensis*), sandmussla (*Myoida*) och vandringsmussla (*Dreissena polymorpha*) samt svartmunnad smörbult *Neogobius melanostomus* påträffats.

## **Påverkanskällor kopplat till främmande arter**

### **Fiske och fiskevård**

Inplantering sker av fritidsfiskeintressen och kraftbolag som ålagts att försöka upprätthålla fiskemöjligheterna i reglerade vatten. Tidigare spreds inhemska fiskar som röding, sik och öring. På senare tid har det blivit vanligare med nordamerikanska arter såsom regnbåge, bäckröding eller kanadaröding. Både fisk och fiskföda (till exempel små kräftdjur) som satts ut i ett vattenområde kan på egen hand sprida sig vidare till andra vattenområden. Utsatt fisk kan även ha med sig medpassagerare i form av växter, andra djur, parasiter och andra sjukdomsframkallande organismer. Att sätta ut fisk eller flytta fisk mellan olika vattenområden ökar risken för att sprida sjukdomar och parasiter.

### **Handel och vattenbruk**

Ett stort antal främmande invasiva arter säljs av trädgårdshandeln och akvariehandeln eller importeras direkt av privatpersoner. Det innebär en i vissa fall en okontrollerad införsel av dessa arter och sedan kan de spridas vidare av köpare om de inte hanteras korrekt i odlingar, trädgårdsdammar eller akvarier. Det är främst utländska prydnadsväxter i trädgårdsdammar och som spritt sig till vattenmiljöer. Ett exempel är vattenväxten sjögull som har blivit ett stort problem i vissa sjöar. Vattenbruk kan bli ett problem om odlade individer rymmer eller på annat sätt kommer loss från odlingarna. Ett annat problem med odlingar är att parasiter eller andra sjukdomsframkallande organismer gynnas i dessa förhållanden och kan spridas från odlingar till vattenmiljöer där de kan ha en stor påverkan på vilda bestånd.

### **Sjöfart**

Oavsiktligt förflyttas främmande invasiva arter som medpassagerare på fartygs- och båtskrov och i barlastvatten. Enligt beräkningar transporteras varje dag runt 10 000 arter av växter och djur runt världen i fartygens barlasttankar eller som påväxt på fartygsskrov. De kan även komma som medpassagerare i containers, i förpackningsmaterial, med produkter och med livsmedel som förflyttas med fartyg eller båt. Sjöfarten utvecklas hela tiden till snabbare transporter och ju snabbare resor desto fler arter klarar transporten och därmed ökar risken för att de kan etablera sig i den miljö de kommer till.

## **3.6 Verktyg för att säkerställa dricksvattenförsörjningen**

Dricksvattnet är en av våra viktigaste infrastrukturer. Tillgång på rent dricksvatten är avgörande för folkhälsan och det är samhällsekonomiskt viktigt som bas i livsmedelsframställning och inom industrin. Bilden av att Sverige har tillräckligt med dricksvatten av god kvalitet stämmer inte alltid. I delar av landet råder det brist på vatten under vissa tider av året och kvalitén är inte lika god överallt. De senaste årens händelser med *Cryptosporidium* och högfluorerade ämnen (PFAS) i dricksvatten visar hur sårbar dricksvattenförsörjningen är och har bidragit till att förändra bilden av Sveriges dricksvatten. Medvetenheten om dricksvatten har ökat och många kommuner moderniserar



nu sina vattenverk och installerar UV-ljus som ytterligare reningssteg. Det är med andra ord inte längre en självklarhet att ha tillgång till rent dricksvatten direkt ur kranarna.

Ett förorenat vatten är svårt och kostsamt att åtgärda, särskilt när det gäller grundvatten. Kostnaderna för att ta fram nya vattentäkter kan dessutom bli mycket stora. Uppsalas vattentäkt, som försörjer mer än 100 000 personer, värderades på 1990-talet till över en miljard svenska kronor. Nolby vattentäkt i Sundsvall, som försörjer 12 000 personer, har värderats till cirka 400 miljoner svenska kronor om vattentäkten skulle slås ut (Livsmedelsverket, 2012). Därför är det förebyggande arbetet särskilt viktigt för att minimera riskerna och förhindra försämring av råvattnet. Det har varit utgångspunkten när åtgärder för skydd av dricksvatten arbetats fram inom åtgärdsprogrammet 2016-2021.

## Hoten mot dricksvattenförsörjningen

Hoten mot dricksvattenförsörjningen är många. Verksamheter och markanvändning inom dricksvattentäktens tillrinningsområde liksom de klimatförändringar vi står inför, är några exempel som kan innebära risker för dricksvattenförsörjningen. Men även avsaknaden av vattenskyddsområde, otillräckliga föreskrifter till vattenskyddsområdena och bristande tillsyn kan leda till att påverkanskällorna som beskrivs nedan orsakar problem med dricksvattnet. Avsaknad av regional vattenförsörjningsplanering och strategisk kommunal vattenplanering riskerar framtida generationers tillgång till rent dricksvatten.

## Påverkanskällor dricksvatten

Vägar, järnvägar och farleder utgör ett hot mot dricksvattenförsörjningen och konsekvenserna i samband med olyckor och utsläpp av drivmedel eller kemiska produkter kan bli mycket stora. Utsläpp av olja, diesel, bensin, lösningsmedel och dyl. kan ge smak och lukt på dricksvatten vid halter som är 100 ggr lägre än när vattnet blir ohälsosamt att dricka. Några liter diesel kan smaksätta upp till 1 miljon liter vatten. Vägsaltning kan medföra förhöjda halter av klorid i dricksvattnet, och leda till problem med smak samt korrosion på ledningar. Skogs- och jordbruksverksamheter innebär risk för kemisk förorening av dricksvattnet, till exempel genom användning av bekämpningsmedel och växtnäringssämnen. Den regionala provtagningen av grundvatten i Skåne 2007-2010 (Länsstyrelsen i Skåne län, 2012) visade att en tredjedel av proverna innehöll bekämpningsmedel. Fyra av tio fynd härstammade från substanser som används i dagens ogräsbekämpning. Många av fynden av bekämpningsmedel gjordes i dricksvattentäkter. Industriella verksamheters hantering av kemikalier och avfall kan innebära föroreningsrisker för dricksvatten. På senare år har förhöjda halter av svårnedbrytbara högfluorerade ämnen, så kallade PFAS, uppmätts i flera dricksvattentäkter i Sverige. De är kemikalier som framställs industriellt, i huvudsak för användning av impregneringsmedel och i brandskum. Livsmedelsverket genomförde 2014 en kartläggning bland Sveriges kommuner för att se i vilken utsträckning dricksvattenanläggningarnas råvatten var förorenade av PFAS. Kartläggningen visade att cirka 3,4 miljoner svenskar har kommunalt dricksvatten som är påverkat av PFAS (Livsmedelsverket, 2015). Dricksvattentäkter i bland annat Uppsala, Kallinge och Luleå har fått stängas ned efter att höga halter av PFAS påträffats i dricksvatten. Inom vattenförvaltningsarbetet kartläggs PFAS under hösten 2016, inför beslut om åtgärder som tas 2018.

Klimatförändringarna innebär ökade hot och risker för dricksvattenförsörjningen. Effekter av klimatförändringarna, som temperaturökning och extrema väderhändelser, kan påverka råvattnets kvalitet och kvantitet. Stora regnmängder med inslag av skyfall och översvämningar kan påverka råvattentäkterna på olika sätt. Påverkan på ytvattentäkter ses till exempel genom markavrinning från gödslade betesmarker eller utsläpp (bräddning) från överbelastade avloppsledningar. Påverkan på grundvattentäkter ses bland annat vid ökad nederbörd med översvämning och höjda grundvattennivåer som följd. Då sker en

minskning av det luftade markskiktet ovanför grundvattenytan som är viktigt för att reducera mängden virus och andra smittämnen. Infrastrukturprojekt, gruv- och täktverksamhet, utdikning av våtmarker, skogsavverkning eller annan fysisk påverkan i dricksvattentäkters tillrinningsområde kan leda till förändrade grundvattennivåer med vattenbrist och försämrade vattenkvalitet som följd.

### **Otillräcklig dricksvattenskydd – ett hot mot dricksvattenförsörjningen**

För att säkerställa dricksvattenförsörjningen nu och i framtiden behöver kommuner och myndigheter prioritera det förebyggande arbetet. Bland annat behövs uppdaterade vattenskyddsområden, regelbunden och systematisk tillsyn av vattenskyddet, kontroll av råvatten och strategisk planering av dricksvattenresurserna.

### **Strategisk planering av dricksvattenresurser**

Samhällsplaneringen är ett av de viktigaste verktygen för att långsiktigt säkerställa dricksvattenförsörjningen. Grunden för en hållbar planering av dricksvattenresurserna kan exempelvis utgöras av en vattenförsörjningsplan, vars övergripande syfte är att trygga en långsiktig dricksvattenförsörjning. Avsaknad av planering kan innebära att viktiga områden för nuvarande och framtida dricksvattenförsörjning tas i anspråk för uttag av naturgrus, för väg- och järnväg, bebyggelse eller andra verksamheter och markanvändning som riskerar förorena vattenresursen, istället för att området bevaras och skyddas för dricksvattenändamål. Vattenresurser tillgängliga för dricksvattenförsörjningen är dessutom ojämnt fördelade över landet avseende storlek och vattenkvalitet. Det finns med andra ord en begränsning i tillgängligt vatten vilket gör att planering och reglering krävs för att inte överuttag ska ske med vattenbrist eller kvalitetsförändringar som följd (SGU, 2009). De regionala vattenförsörjningsplanerna behöver arbetas in i översiktsplanen så att dricksvattenförekomster synliggörs och hushållningen och skyddet av dem kan prioriteras. Klimatförändringarna kan komma att få stor påverkan på dricksvattnet och är därför en viktig aspekt i planen.

I Södra Östersjöns distrikt har år 2016 regionala vattenförsörjningsplaner tagits fram i länen Jönköping, Kronoberg, Östergötland, Kalmar och Skåne. I övriga län pågår ett arbete för att ta fram planer.

### **Vattenskyddsområde**

Vattenskyddsområde med tillhörande föreskrifter är ett konkret och effektivt verktyg för att förhindra eller minimera risken för förorening av dricksvattentäkter. Ett vattenskyddsområde är ett geografiskt avgränsat område, vanligen hela eller delar av vattentäkstens tillrinningsområde. Inom skyddsområdet kan markanvändning, åtgärder och verksamheter som riskerar att förorena eller på annat sätt påverka dricksvattnets kvalitet eller kvantitet negativt regleras genom föreskrifter och vid behov styras undan. Ett fastställt vattenskyddsområde innebär också att vattentäkten och dess betydelse tydliggörs för boende och verksamhetsutövare i området genom skyltning och information, samt att områdesskyddet synliggörs i den fysiska planeringen.

Enligt Havs- och vattenmyndighetens sammanställning finns det i Sverige omkring 1 750 allmänna dricksvattentäkter varav knappt 35 procent saknar vattenskyddsområde. Många av de befintliga vattenskyddsområdena inrättades för mellan 30 till 50 år sedan, utifrån dåvarande lagstiftning och den tidens kunskap om exempelvis föroreningar och föroreningsspridning. Dricksvattentäkter som saknar eller har ett inaktuellt vattenskyddsområde med föreskrifter riskerar att förorenas av verksamheter, åtgärder eller markanvändning som inte är reglerade utifrån dagens syn på vattenskydd.

I Södra Östersjöns vattendistrikt finns enligt VISS 278 vattenförekomster som innehåller en eller flera allmänna dricksvattentäkter. Inom dessa behöver 251 vattenskyddsområden inrättas samt 293 vattenskyddsområden ses över och vid behov revideras. Många vattentäkter har ännu inte avgränsats som vattenförekomster och finns därför inte med i VISS. Det verkliga antalet vattenskyddsområden som behöver fastställas eller ses över och revideras är därför större än vad som är angivet i VISS. Arbete pågår dock med att få vattentäkter avgränsade till vattenförekomster. I bilaga 7, Vattenskyddsområde som behöver åtgärdas framgår hur många vattentäkter per kommun som saknar en avgränsad vattenförekomst och som har behov av inrättning eller översyn av vattenskyddsområde.

### **Tillsyn och tillsynsvägledning av vattenskyddet**

Regelbunden och systematisk tillsyn inom vattenskyddsområden är en förutsättning för att syftet med skyddet ska uppnås. Tillsyn av vattenskyddet innebär kontroll av efterlevnaden av föreskrifter inom vattenskyddsområdet. Brister tillsynen finns risk för att verksamheter och markanvändning bedrivs på ett sätt som inte är förenligt med kraven enligt föreskrifterna, och att vattenskyddet inte fungerar i praktiken. Tillsynen är också viktig för att upprätthålla en medvetenhet om dricksvattenskyddet hos både nya och etablerade verksamhetsutövare och markägare inom skyddsområdet.

Enligt förordningen (2011:13) om tillsyn enligt miljöbalken ska tillsynen över ett vattenskyddsområde som är beslutat av den kommunala nämnden bedrivas av kommunen och tillsynen över ett vattenskyddsområde som är beslutat av länsstyrelsen bedrivs av länsstyrelsen. Tillsynen över vattenskyddsområden som länsstyrelsen har beslutat om kan överlåtas till kommunen. Totalt har tillsyn över vattenskyddsområden bedrivits av samtliga länsstyrelser inom distriktet i snitt drygt 200 timmar/år, beräknat på åren 2012-2014. Motsvarande uppgifter gällande kommunernas tillsyn över vattenskyddsområden har inte varit möjliga att ta fram.

Det finns en risk för att tillsynsmyndigheterna inte kan bedriva en effektiv och ändamålsenlig tillsyn utan kontinuerligt stöd från vägledande myndigheter. I dagsläget saknas aktuell nationell vägledning i form av handböcker, manualer eller motsvarande. Naturvårdsverkets handbok (2010:5) om vattenskyddsområde berör tillsynsområdet om än väldigt begränsat. Länsstyrelsen ansvarar för tillsynsvägledningen i länet och Havs- och vattenmyndigheten ansvarar för central tillsynsvägledning i fråga om vattenskyddsområden enligt 7 kap. miljöbalken.

### **Kontroll av råvattenkvalitet**

För att vattenproducenterna ska kunna leverera säkert dricksvatten behövs kunskap om råvattnets kemiska och mikrobiologiska kvalitet. Kunskapen används bland annat för att beredningen i vattenverken ska anpassas utifrån råvattnets kvalitet. Det är viktigt att känna till årstidsvariationer och de sämsta förhållandena för att kunna anpassa beredningen på bästa sätt. Även mer långsiktiga trender i råvattenkvalitet behöver övervakas, till exempel för att se effekter av klimatförändringarna. Det finns ett lagkrav i 3 § Livsmedelsverket föreskrifter (SLVFS 2001:30) om dricksvatten som säger att särskild hänsyn ska tas till beskaffenheten av det vatten (råvattnet) som är avsett att användas som dricksvatten, vid beredningen av dricksvatten. Det saknas dock en tydlig ansvarsfördelning för kontrollen av råvattenkvaliteten.

## **3.7 Förändrade grundvattennivåer**

Generellt sett är tillgången på grundvatten god i hela Sverige, men lokalt kan det uppstå vattenbrist vid varma och torra perioder. Det finns 52 grundvattenförekomster i Sverige som riskerar att inte uppnå god kvantitativ status år 2021. Majoriteten av dessa, 39 stycken, ligger i Södra Östersjöns vattendistrikt. Vattenuttag sker bland annat för vattenanvändning i

jordbruk, allmän eller enskild dricksvattentäkt och inom industrin. Vid för stora vattenuttag i områden nära kusten eller i områden med relict saltvatten kan grundvattenförekomsten få höga halter av klorid och sulfat. Då vattenflödena ändras kan även förorenat vatten riskera att tränga in och orsaka problem med vattenkvaliteten.

Konstgjord grundvattenbildning sker ofta för produktion av dricksvatten. Om vattenkvaliteten på det infiltrerade ytvattnet är dålig, eller om vattnet innehåller höga halter av ämnen som kan bilda avlagringar, riskerar grundvattenförekomsten att bli förorenad.

Täktverksamhet, gruvverksamhet, återställning av dagbrott, utdikning av våtmarker och skogsavverkning kan orsaka förändringar i grundvattennivåerna. Hårdgjord yta hindrar naturliga påfyllningen av grundvattenmagasinen, framför allt i städer med stor andel hårdgjorda ytor. På sikt kan det medföra en betydande grundvattennivåsänkning.

Ekosystem som är beroende av grundvatten påverkas av alltför stora förändringar i grundvattennivåer. Till sådana miljöer räknas till exempel rikkärr och källor.

Klimatförändringar leder till problem med förändrade grundvattennivåer, både torka och översvämningar. Problemen med låga grundvattennivåer berör mest södra Sverige, men även i övriga Sverige kan förändrade grundvattennivåer innebära problem för dricksvattenförsörjningen. Nivåförändringar kan också leda till ändrade strömningsriktningar inom en grundvattenförekomst, vilket i sin tur kan innebära påverkan från andra föroreningskällor än idag.

Under första hälften av 1900-talet utfördes ett stort antal torrläggningar av våtmarker i syfte att skapa odlingsbar mark. Följden blev att grundvattenbildningen minskade. I områden med intensivt brukade jordar, högt befolkningstryck under sommaren samt lite nederbörd, exempelvis Gotland, Öland och på Kristiansstadsslätten, finns en högre risk för att vattenuttag blir för högt, så kallat överuttag.

### 3.8 Klorid i grundvatten

Problem med klorid i grundvatten kommer huvudsakligen från vägsaltning. Mer än 200 000 ton vägsalt sprids på våra vägar varje år (Trafikverket, 2015). Även läckande avloppsledningar eller lakvatten från avfallsdeponier (SGU, 2013) kan bidra till förhöjda kloridhalter. Inom vissa områden, främst kustområden kan det lokalt och under sommarsäsong vara vanligt med förhöjda kloridhalter i borrhade brunnar på grund av överuttag av vatten.

Förhöjda halter av klorid i grundvatten ger problem med saltsmak på dricksvatten och korrosion i vattenledningar. Vissa grundvattenberoende ekosystem kan också påverkas. Tre grundvattenförekomster i Södra Östersjöns vattendistrikt har otillfredsställande status med avseende på klorid. Samtliga är lokaliserade på Gotland och beror på ett för stort uttag av vatten. Många grundvattenförekomster inom övriga distriktet riskerar att påverkas av vägsaltning. För att verifiera risken behövs mer övervakning av dessa.

### 3.9 Nitrat i grundvatten

En grundvattenförekomst i Södra Östersjöns vattendistrikt har otillfredsställande status med avseende på nitrat, men för många fler innebär en stor andel jordbruksmark inom avrinningsområdet att risken för höga halter av nitrat är stor. Då det främst är enskilda brunnar som har problemet och den mesta övervakningen sker i större dricksvattentäkter är problemet förmodligen underskattat.

### 3.10 Brunifiering

De senaste åren har det uppmärksammats att vattnet i sjöar och vattendrag har blivit allt brunare, så kallad brunifiering. Detta är en benämning på ökande halter av löst organisk kol (humusämnen) i vatten, troligen i kombination med ökande koncentrationer av järn och manganföreningar. Brunifiering av sjövattnet är ett globalt fenomen som observerats bland annat i Nordamerika samt i de centrala och norra delarna av Europa.

Det finns flera olika hypoteser som försöker förklara de förändrade humushalterna. En del menar att antropogen påverkan i form av klimatförändringar och markanvändning är orsakerna till den ökade brunifieringen, där klimatförändringar i form av högre temperaturer och ökad avrinning tros spela en viktig roll (till exempel Winterdahl, 2011; Worrall med flera 2007). Andra menar att det brunare vattnet beror på en minskad andel av försurande ämnen i den atmosfäriska depositionen. Det har visats att mängden humusämnen har ökat samtidigt som mängden atmosfäriskt svavel har minskat (Monteith et al, 2007).

Lokalt kan även kalkning ha förändrat markens buffertkapacitet, vilket innebär att mer humus frisläpps och hamnar i sjöar och vattendrag. Enligt hypotesen att brunifiering beror på minskat atmosfäriskt nedfall av försurande ämnen kan slutsatsen dras att det brunare tillståndet i våra sjöar och vattendrag är en tillbakagång till hur det såg ut under tiden innan den industriella revolutionen. Denna tillbakagång till ett ”naturligt förhållande” är viktig att ha i åtanke vid diskussion av de negativa effekterna av det brunare vattnet. Ökade humusämnen i vattnet påverkar dricksvattentäkter i sjöar vilket ger krav på ökad behandling av råvattnet och problem med stabil vattenkvalitet. Också verksamheter som till exempel livsmedelsproduktion behöver idag rena inkommande vatten före användning. Humusämnen fungerar dessutom som bärare av många andra ämnen, till exempel tungmetallerna kvicksilver (Åkerblom med flera 2008) och bly (Gustafsson med flera, 20011). Ökad uttransport av humusämnen från mark till vatten skulle därmed kunna föra med sig ökad transport även av andra ämnen (se till exempel Huser med flera, 2011; Wällstedt med flera, 2010).

En indirekt negativ effekt av brunifiering är att introducerade fiskarter såsom den till grumliga förhållanden välanpassade gösen får en konkurrensfördel jämfört med till exempel gädda och abborre.

### 3.11 Distriktsvisa förändringar i miljöproblem från förra cykeln

Ytvattenförekomster med miljöproblem 2009 respektive 2016 sammanfattas i tabell 2.20. Jämfört med 2009 så är fortfarande konnektivitetsförändringar, morfologiska förändringar och övergödning de mest utbredda miljöproblemen.

Skillnaden i antalet vattenförekomster med olika miljöproblem mellan 2009 och 2016 beror huvudsakligen inte på försämringar/förbättringar i miljön. Nya bedömningsgrunder, förändrad metodik och/eller mer kunskap påverkar bedömningen av miljöproblem, vilket ändrar antalet vattenförekomster med problem. Nya bedömningsgrunder gäller framför allt flödesförändringar, konnektivitetsförändringar och morfologiska förändringar. Bedömningen av miljöproblemet miljögifter baseras på riskbedömningen, som skiljer sig avsevärt från förra cykeln, se kapitel 2.4. För miljögifter har även kunskapen om vattenförekomster med problem förbättrats.

För otillräckligt dricksvattenskydd och miljöproblem i grundvatten redovisas ingen jämförelse då det inte gjordes någon bedömning av miljöproblem under förra förvaltningscykeln.

**Tabell 2.20 Sammanfattning av miljöproblem i Södra Östersjöns vattendistrikt inklusive förändringar från tidigare förvaltningscykel.**

	2009				2016			
	Vatten- drag	Sjöar	Kust- vatten	Grund- vatten	Vatten- drag	Sjöar	Kust- vatten	Grund- vatten
Totalt antal vattenförekomster	968	478	177		1034	497	178	667
Övergödning	382	136	177	-	272	144	177	-
Miljögifter - särskilda förorenande ämnen och/eller prioriterade ämnen	250 <sup>a</sup>			-	61 <sup>b</sup>	50 <sup>b</sup>	11 <sup>b</sup>	19
Förurning	286	156	-	-	176	122	-	-
Flödesförändringar	71	18	-	-	145	69	-	-
Konnektivitetsförändringar	462	72	-	-	685	137	-	-
Morfologiska förändringar	444	11	3	-	696	98	1	-
Främmande arter	68	94	16	-	51	18	29	-

*a) 2009 års siffror inkluderar inte SFÄ då dessa inte beaktades i Södra Östersjöns vattendistrikt under föregående cykel, men inkluderar vattenförekomster i risk för att ha sämre än god kemisk status 2015.*

*b) sänkt status på grund av SFÄ och/eller prioriterade ämnen (exklusive kvicksilver och PBDE)*

*Uppgifterna är hämtade från VISS 2016-12-02 där data för Sveriges alla vattenförekomster finns samlad, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).*

## 4 Vatten i ett förändrat klimat

Världen står inför förändrade klimatförhållanden. Det är dock svårt att förutspå i vilken omfattning vi kommer att påverkas och hur snabbt förändringarna kommer att ske. De flesta forskare och klimatexperter är idag eniga om att ökningen i den globala medeltemperaturen som har skett de senaste hundra åren till stor del orsakas av ökade halter av växthusgaser i atmosfären främst på grund av mänsklig aktivitet.

Klimatet i Sverige blir gradvis varmare och mer nederbördsrikt, se tabell 2.21.

**Tabell 2.21. Förväntade effekter av klimatförändringar på nationell skala**

Parameter	Förändring
Lufttemperatur	Ökning i hela landet, främst i norra Sverige, främst vintertid
Medelnederbörd	Ökning i hela landet, främst i Norrlands inland, främst vinter och vår
Kraftig korttidsnederbörd	Ökning i hela landet, främst för de korta varaktigheterna
Vattentillgång	Ökning av årsmedel i hela landet förutom östra Götaland. Ökningen är störst på vintern. Minskning på sommaren, främst i östra Götaland
100-årsflöde och 200-årsflöde	Ökning i stora delar av landet. Minskning i Norrlands inland och norra kustland samt nordvästra Svealand
Lågflöden	Mer vanligt i Götaland och Svealand, främst östra Götaland
Havsvattennivåer	Stigande havsnivå, nettoökningen störst i södra Sverige

*Källa: SOU 2015-51 Klimatförändringar och dricksvattenförsörjning*

### 4.1 Ökad regnmängd och regnintensitet

Nederbörden i hela Sverige förväntas generellt att öka och antalet tillfällen med intensiv nederbörd ökar betydligt. Den största nederbördsökningen förväntas i norra och västra Sverige. Dessutom kommer alltmer av vinternederbörden falla som regn, även i norr. Ökade nederbördsmängder med högre intensitet kan medföra mer frekvent förekommande översvämningar. Extrema regntillfällen med översvämningar som resultat kan orsaka allvarliga skador på olika typer av teknisk infrastruktur vilket kan medföra stora konsekvenser för ekonomiska verksamheter och samhällets invånare. De associerade kostnaderna är stora.

Kraftig nederbörd och översvämningar kan påverka till exempel sedimentation, resuspension och transport av till exempel miljögifter vilket kan medföra en ökad tillförsel av föroreningar till våra vatten. Ytvattentäkter kan komma att förorenas och spridning av virus, bakterier och parasiter kan öka. Vid omfattande översvämningar då grundvattenmagasin och markporer är vattenfyllda kan ett ökat utbyte med ytvatten förorena grundvattnet. I områden som hotas av översvämningar kan det finnas förorenade marker där åtgärder behöver vidtas för att förhindra spridning och läckage av föroreningar och giftiga ämnen.

Utsläpp via avloppssystemen är en betydande källa till föroreningar i stadsnära vatten. Ökad regnintensitet och avrinningsvolym i kombination med en höjning av vattenståndet kan ge ett ökat behov av omhändertagande av dagvatten. När alltmer vinternederbörd faller som regn, och särskilt i de fall då marken är frusen, ökar avrinningen och bidrar till att större avrinningsvolymerna ska tas om hand i dagvattensystemen. Redan idag är det i vissa områden problematiskt att avleda stora nederbördsmängder som faller under en kort period. Våra tätorter och dess avloppssystem är inte utformade för att avleda de ökade nederbördsmängder som framtida klimatscenarier pekar på. I kombinerade avloppssystem är möjligheten till bräddning en inbyggd funktion i systemet för att förhindra problem som källaröversvämningar och samtidigt skydda människors hälsa. I tätorter där det finns stor andel kombinerade system riskerar därför antalet bräddningar av orenat avloppsvatten att öka som en effekt av klimatförändringarna. Utsläpp och bräddningar från avloppsvatten kan bidra till tillförsel av

näringsämnen och miljöskadliga ämnen men även en ökad mikrobiologisk belastning som kan innebära hälsorisker för bland annat produktion av dricksvatten.

## 4.2 Minskad nederbörd och torka

Torrperioderna under sommaren, som i framtiden ser ut att bli oftare och längre i framför allt Södra Östersjöns vattendistrikt, kan komma att vara ett allvarligt hot mot vattenresurserna, vattenkvalitet och biologisk mångfald. Låga vattennivåer i sjöar, vattendrag och grundvatten orsakar stora bekymmer för dricksvattenförsörjningen. Tillgång till dricksvatten är en förutsättning för ett fungerande samhälle, men också många djurbesättningar är beroende av kommunalt dricksvatten. Jordbruk behöver bevattning och verksamheter och industrier som är beroende av stora mängder vatten riskerar att få minskad produktion. Erfarenheter visar att det kan bli mycket kostsamt att tillgodose även de mest prioriterade vattenanvändarna med vatten. Torrperioden ger även sämre vattenomsättning och kvalitet på badvatten.

## 4.3 Ett varmare klimat

Med en ökad temperatur och ökad avrinning riskerar ytvattentäkterna en ökad brunifiering, en benämning på ökad urlakning av humusämnen och/eller järn och manganföreningar. Brunifiering diskuteras flitigt i samband med dricksvattenförsörjningsfrågor där ett stärkt skydd är av stor vikt. Se även avsnitt 3.10 Brunifiering.

Högre vattentemperaturer påverkar också näringskedjorna i våra vatten. Ökade vattentemperaturer gynnar även tillväxten av bakterier och giftiga alger. Fiskar och andra vattenlevande djurs livsförhållanden kan försämrans påtagligt. En medeltemperaturökning i luften på 2,5–4,5 grader kan exempelvis innebära att sjöar i södra Norrland får liknande temperaturregimer som dagens skånska sjöar, vilka i sin tur kan komma att likna dagens förhållanden i mellersta Frankrikes lågland. Kallvattenlevande arter som röding och lax, får då sämre konkurrensmöjlighet mot varmvattenlevande arter som abborre, gös, gädda, mört och mal, något vi kan se redan idag. Ett varmare klimat ger även längre växtsäsong vilket kan leda till ökad användning av gödsel och bekämpningsmedel, som kan hota grundvattnets kvalitet.

Med ett varmare klimat kan fler främmande arter få fäste i svenska sjöar, vattendrag och kustvatten och kan då tränga ut inhemska arter som är anpassade till kallare förhållanden. I ett internationellt perspektiv har Sverige hittills drabbats i relativt liten utsträckning av invasiva främmande arter men ökad global handel, fler och snabbare transporter i kombination med ett varmare klimat kan bidra till en ökad introduktion av nya främmande arter.

## 4.4 Höjda vattenstånd i hav, sjöar och vattendrag

Med klimateffekterna förutspås även en högre havsnivå. Nya forskningsresultat tyder på att det kan komma att röra sig om havsnivåhöjningar på 0,6 – 1,2 meter för Sveriges del. Konsekvenserna kommer i första hand att bli stora i landets södra delar på grund av en avtagande landhöjning. I kustområdena kommer havsnivåhöjningen att påverka grundvattnet genom att ökad risk för saltvatteninträngning i grundvattenmagasinen. Nivåvariationerna kan också ge ändrade flödesförhållanden inom grundvattenförekomster, vilket kan orsaka nya transportvägar för vattnet och därmed även risk för spridning av föroreningar.

## 4.5 Klimatförändringar i Södra Östersjöns Distrikt

Under 2015 har SMHI modellerat framtida klimat på länsnivå baserat på två olika scenarier, ett som bygger på låga utsläpp av växthusgaser och ett som bygger på höga utsläpp (SMHI – Klimatologi, 2015:18-22).



För Södra Östersjöns vattendistrikt tyder modellresultaten på att årsmedeltemperaturen fram till slutet av seklet kan öka med 2-5 grader jämfört med referensperioden (1961-1990). Ökande temperaturer leder till 2-3,5 månader längre vegetationsperiod. Samtidigt kan årsmedelnederbörden öka med 15 till 20 procent fram till slutet av seklet och den maximala dygnsnederbörden med upp till 20 procent. Fördelningen av nederbörd över året, men också under längre tidsperioder, förändras dock, vilket kan leda till långa perioder av torka och vattenbrist.

Kombinationen av förändrade temperaturer och nederbördsmönster gör att säsongvariation och flöden i vattendrag förväntas förändras. Ökade vintertemperaturer gör att nederbörden i större utsträckning faller som regn och att vattenflödena därmed ökar under vintern medan vårfloden blir mindre. Ökad vintertillrinning med upp till 50 procent förväntas i alla delar av distriktet utom de östligaste fastlandslänen där ökningen ser ut att bli mindre. En längre säsong med låga flöden under sommarhalvåret kan också förväntas. Ökande temperaturer under sommaren leder till ökad avdunstning vilket får till följd att vattenflödena under sommarperioden förväntas minska. Störst risk för torka och vattenbrist väntas i de östra delarna av distriktet där antalet dagar med låg tillrinning kan öka från dagens 30-40 dygn till dubbla antalet i slutet av seklet. På samma sätt ser antalet dagar med låg markfukt ut att öka från ca 15 dagar i nuläget till mellan 30 och 50 dagar. Även här är förändringen störst i distriktets östra delar.

Under 2016 var nederbördsmängderna mycket under det normala, främst i de östra delarna av distriktet. Detta orsakade stora bekymmer med vattenförsörjning, både för dricksvatten, djurbesättningar, jordbruk och industri. Vattennivåerna i sjöar och vattendrag var mycket låga och orsakar stora påfrestningar på växt och djurliv.

### **Effekter på förluster av närsalter och växtskyddsmedel**

Ökade temperaturer leder till en betydligt längre vegetationsperiod som ökar med 1-3 månader i Skåne, Jönköping och Kronobergs län, och 3,5-4 månader i övriga delar av distriktet. Det leder till förändringar i markanvändningen och i jordbruksproduktionen som sannolikt kommer att innebära ökade förluster av näringsämnen och ökad användning av växtskyddsmedel. Ökad nederbörd, speciellt tillsammans med ökad intensitet, innebär risk för ökade förluster av fosfor från jordbruksmark. Resultaten från en studie då klimatprojektioner användes för att modellera närsaltstransport till Mälaren (Capell & Olsson, 2013) tyder på att en framtida ökning av temperatur och nederbörd kommer att leda till ökade inflöden av närsalter, vilket kan ha stor påverkan på vattenkvaliteten. Samtidigt blir fastläggningen (retentionen) av fosfor i sjöar effektivare i ett varmare klimat vilket gör det svårt att skatta nettoeffekten av ökat inflöde av näringsämnen.

## **4.6 Konsekvenser av förändrat klimat för möjligheten att följa miljö kvalitetsnormerna**

De flesta prognoser för vad ett förändrat klimat kan innebära för vattenmiljön tar sikte på mitten och slutet av 2000-talet. Det är därmed osäkert om det kommer att påverka status och behovet av åtgärder fram till 2027, som är vattenförvaltningsarbetets huvudsakliga tidsperspektiv. Å andra sidan kan klimatförändringarna redan ha påverkat vattenkvaliteten eftersom det är svårt att upptäcka långsamma förändringar om inte mätningarna pågått under en längre tidsperiod.

Flera av de fysiska åtgärder som föreslås i VISS kan utöver förbättrad vattenkvalitet också uppväga effekterna av ett förändrat klimat. Det kan komma att visa sig att de behöver genomföras i en ännu större omfattning för att upprätthålla en godtagbar vattenkvalitet.

Här följer exempel på några sådana åtgärder:

- För att minska det förväntade ökade utflödet av partikelbunden fosfor och partikelbundna växtskyddsmedelsrester på grund av ökad regnintensitet, är det viktigt att åtgärder så som strukturkalkning, kalkfilterdiken, fosfordammar, våtmarker, tvåstegsdiken, anpassade skyddszoner och skyddszoner genomförs i tillräcklig omfattning.
- Med ökad regnintensitet kommer betydelsen för hur stallgödseln sprids att öka. Speciellt att den myllas ner för att få jordkontakt, att den inte sprids före kraftiga regn och att höga engångsgivor undviks. Därmed är det också av stor betydelse att det finns tillräcklig lagringskapacitet på gårdsnivå för att möjliggöra att gödsel kan spridas vid en optimal tidpunkt.
- Med mer episodiska flöden kommer till exempel våtmarker och tvåstegsdiken som jämnar ut flödena att ha betydelse, både vad gäller att undvika översvämningar med negativa konsekvenser och för att säkerställa vattentillgången under perioder av torra.

## 4.7 Samordning med översvänningsdirektivet

Under 2007 skapades genom översvänningsdirektivet en europeisk ram för att stödja medlemsstaterna i arbetet med att identifiera, utvärdera och hantera översvänningsrisker. Översvänningsdirektivet arbetar utifrån fyra fokusområden:

- människors hälsa
- miljön
- kulturarvet
- ekonomisk verksamhet

Då klimatförändringarnas effekter i vatten förväntas bli många och för att få en effektiv vattenförvaltning med ett integrerat klimatperspektiv är det viktigt att samverkan sker mellan ramdirektivet för vatten och översvänningsdirektivet. En samverkan ger möjligheter att optimera ömsesidiga synergieffekter och minimera konflikterna mellan de olika direktivens mål.

I likhet med vad som gäller för vattendirektivet så genomförs översvänningsdirektivet i cykler med sexårsintervall. Mot slutet av varje sexårig cykel utarbetas riskhanteringsplaner för hantering av översvämningar. Dessa bör samverka med vattenförvaltningsplanerna för att kunna dra nytta av synergieffekter mellan de båda instrumenten. Det finns flera åtgärder som syftar till att minska översvänningshotet som samtidigt kan ha flera fördelar på såväl vattenkvalitet, grundvattenbildning och biologisk mångfald. Sådana synergieffekter kan exempelvis nås genom att förbättra och bevara den naturliga retentionen hos akviferer, marker och ekosystem. Åtgärder såsom att åter koppla ihop översvänningsplanet med floden och återställa våtmarker kan minska eller fördröja uppkomsten av flödestoppar nedströms vid mindre översvämningar. För stora omfattande översvämningar kan dock andra åtgärder vara nödvändiga att vidta för att skydda översvänningsdirektivets fyra fokusområden.

Andra exempel på åtgärder kan vara restaurering av vattendrag där rätade och rensade bäckfåror återskapar naturliga processer som förbättrar vattenkvaliteten och livsmiljöer för vattenlevande växter och djur samtidigt som motståndskraften mot klimatförändringar ökar.

Andra åtgärder för ett naturligt vattenupptag som kan påverka vattenkvaliteten positivt och samtidigt minska översvänningshotet är användandet av grön infrastruktur och öppna dagvattenlösningar. Mängden dagvatten som kan behöva avledas i ledningar kan minskas genom att använda flödesdämpande och utjämnade åtgärder, så kallat lokalt omhändertagande av dagvatten. Genom att infiltrera och fördröja dagvatten lokalt och

ställa krav på höjdsättningar på mark och högsta tillåtna nivåer för vatten och avlopp så kan översvämningsshotet minska. Då avledningssystemen blir överbelastade bör det finnas alternativa ytliga avledningssystem och områden som tål att tillfälligt översvämmas. Förutsättningar kan på så sätt skapas för att bevara en god grundvattenbalans och göra samhällen motståndskraftiga mot tillfälliga skyfall. I öppna dagvattenanläggningar rensas dagvattnet genom sedimentation av föroreningar och upptag av växter. Öppna dagvattenanläggningar kan ge stora möjligheter att skapa estetiska och arkitektoniska värden och kan bidra till att öka den biologiska mångfalden samtidigt som säkerhetsaspekten behöver beaktas. En minskad volym dagvatten som avleds innebär även en reducerad föroreningsbelastning till våra vatten.

Vattenförvaltningsarbetet genomsyras av ett avrinningsområdesperspektiv vilket är viktigt även då det kommer till klimatanpassning. Behovet av åtgärder uppströms i avrinningsområdet för att minska flödestoppar nedströms är en viktig del av helhetssynen. Detta arbete behöver utvecklas i nära samarbete med hanteringen av översvämningsskador. En klimatanpassning av tätorter kan vara verkningslös om inte uppströms förekommande hot har analyserats och åtgärdats.

### **Riskhanteringsplaner för översvämningdirektivet**

Arbetet med översvämningdirektivets genomförande ska ske genom att medlemsländerna systematiskt kartlägger översvämningsshot och översvämningsskador samt tar fram riskhanteringsplaner för de översvämningsshotade områdena.

I Sverige genomförs översvämningdirektivet genom förordning (2009:956) om översvämningsskador, SFS 2012:587 och MSBFS 2013:1, föreskrifter om riskhanteringsplaner.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) har genom förordning SFS 2009:956 utsetts till behörig myndighet och har möjlighet att föreskriva om hur arbetet enligt översvämningdirektivet, som sker i tre steg, ska utföras. MSB ska också utföra den rapportering till EU som är krav enligt direktivet och förordningen. Arbetet sker i samarbete med länsstyrelserna.

#### **Översvämningdirektivets tre steg**

- Steg 1 innebär att en landsomfattande bedömning av översvämningsskador genomförs. Utifrån denna bedömning har 18 geografiska områden där betydande översvämningsskador föreligger identifierats. Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap ansvarar för detta.
- Steg 2 innebär att för de områden där det föreligger betydande översvämningsskador ska två typer av kartor utarbetas.
  - Hotkartor över översvämningsshotade områden (2a). Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap ansvarar för detta, samt
  - Riskkartor över översvämningsskador inom de hotade områdena (2b). Länsstyrelserna ansvarar för detta.
- Steg 3 innebär att riskhanteringsplaner för översvämningsskador ska tas fram. Lämpliga mål för riskhanteringen ska fastställas för berörda områden. För detta ansvarar den länsstyrelse inom vilket län de 18 respektive områdena med betydande översvämningsskador ligger.

### **Riskhanteringsplaner**

I Södra Östersjöns vattendistrikt finns tre tätorter där risken bedömts vara hög för översvämning.

- Jönköping

- Värnamo
- Kristianstad

Här har planer för riskhantering tagits fram och dessa var ute på remiss under våren 2015. Nedan följer en kort sammanfattning av dessa.

### Jönköping

- 1. Orsak till översvämningsproblematiken inom arbetet med översvämningsdirektivet:**
  - a. Jönköping: Höga flöden i Tabergså, och stadssjöarna Munksjön och eller Rocksjön respektive höga nivåer i Vättern i kombination med att tätorten till vissa delar ligger nära vattennivån.
  - b. Värnamo: Höga flöden i Lagan i kombination med att tätorten till vissa delar ligger nära vattennivån och sjön Vidöstern.
- 2. Sammanfattning av mål och föreslagna åtgärder samt beskrivning om de kan påverka vattenkvaliteten, både positivt och negativt:**
  - a. Jönköping och Värnamo: Målen är i huvudsak av karaktären öka kunskap och medvetenhet om översvämningsproblematiken. Det finns dock två mål som speciellt beaktar vattenkvaliteten vid översvämning. Det ena anger att ”Risken för spridning av föroreningar vid en översvämning beaktas i prioritering av sanering av förorenade områden, inom utpekade område.” Det andra anger ”Målet är att skaffa god kunskap om hur föroreningar i mark kan spridas vid en översvämning, exempelvis utifrån typ av förorening och mark.” Båda dessa mål är således positiva för vattenkvaliteten, men i vilken omfattning är oklart. Målen i övrigt bedöms inte påverka vattenkvaliteten.
- 3. Sammanfattning av samrådet: när, var och hur samt om det har påverkat det fortsatta arbetet med planen och i så fall hur:**
  - a. Jönköping: Tidigt samråd hölls 3 februari 2015 med representanter för olika kommunala förvaltningar och Länsstyrelsen. Samrådet påverkade arbetet så till vida att Länsstyrelsen mer koncentrerat sig på vad Länsstyrelsen kan och bör göra, för att inte störa det omfattande arbete kommunen utför som dessutom bygger på noggrannare underlag. Förslaget till Riskhanteringsplan är ute på samråd från 1 september – 2 november.

### Värnamo

Tidigt samråd hölls 30 januari 2015 med representanter för olika kommunala förvaltningar och Länsstyrelsen. Samrådet påverkade arbetet så till vida att Länsstyrelsen mer koncentrerat sig på vad Länsstyrelsen kan och bör göra, för att inte störa det omfattande arbete kommunen utför. Förslaget till Riskhanteringsplan var ute på samråd från 15 juni–14 september.

### Kristianstad

- Orsaken till översvämningsproblematiken: Kristianstad har ogynnsamma geografiska och topografiska förutsättningar och har den lägsta belägna punkten i landet, -2,4 m under havsytan. Tätorten är beroende av att pumpstationerna fungerar för att staden inte ska svämmas över då den historiskt är lokaliserad på en gammal sjöbotten. De befintliga vallarna är inte tillräckligt höga då höga flöden uppstår i Helge å.
- Sammanfattning av mål och föreslagna åtgärder samt beskrivning om de kan påverka vattenkvaliteten, både positivt och negativt: Länsstyrelsen arbetar för

närvarande med kommunen om åtgärdsfrågan. Länsstyrelsen äger inte frågan och har inget mandat att besluta om åtgärder i Kristianstad, det åligger kommunen.

- Sammanfattning av samrådet; när, var och hur samt om det har påverkat det fortsatta arbetet med planen och i så fall hur: Samrådet sker nu i Skånes fall och kommer att avslutas under december.

## 5 Skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen

I EU finns flera direktiv som skyddar områden med anknytning till vatten utifrån olika perspektiv, se punktlistan nedan. I vattenförvaltningsförordningen pekas dessa områden ut som särskilt skyddsvärda. Skyddet för de vattenrelaterade värdena i dessa områden samordnas inom vattenförvaltningsarbetet.

Av vattenförvaltningsförordningen (VFF) och ramdirektivet för vatten, bilaga IV framgår vilka typer av områden som ska ingå:

- Vattenförekomster som fastställts för uttag av vatten som är avsett att användas som dricksvatten. (Förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, Ramdirektiv för vatten (2000/60/EG artikel 7)). Fortsättningsvis kallade **Dricksvattenförekomster**.
- Områden som har fastställts för skydd av ekonomiskt betydelsefulla vattenlevande djur- och växtarter (Förordning (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten, Skaldjursdirektivet (2006/113/EC) samt Fiskvattendirektivet (2006/44/EEG)), Fortsättningsvis kallade **Ekonomiskt betydelsefulla arter**. Skaldjurs- och fiskvattendirektivet har upphört att gälla och hanteras sedan 22 december 2013 istället inom ramdirektivet för vatten. De utpekade områdena ska garanteras samma skydd som tidigare vilket gör att förordningen fortfarande gäller tills vidare.
- Områden som har fastställts för skydd av livsmiljöer eller arter där bevarandet eller förbättrandet av vattnets status är en viktig faktor för deras skydd, inklusive relevanta Natura 2000-områden som fastställs enligt direktiv (92/43/EEG) för bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter, och direktiv 2009/147/EG om bevarande av vilda fåglar. Fortsättningsvis kallade **områden för skydd av livsmiljöer eller arter**.
- Vattenförekomster som fastställts som rekreationsvatten, inklusive områden som fastställs som badvatten. (Badvattenförordning (2008:218), Direktiv (2006/7/EG) tidigare badvattendirektivet (76/160/EEG) ). Fortsättningsvis kallade **Badvatten**.
- Områden som är känsliga för näringsämnen, inklusive områden som fastställs som sårbara (Förordning (1998:915) om miljöhänsyn i jordbruket, Direktiv (91/676/EEG) om skydd mot att vatten förorenas av nitrater från jordbruket), och områden som fastställs som avloppskänsliga områden (Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, Direktiv (91/271/EEG) om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse. Fortsättningsvis kallade **områden känsliga för näringsämnen**.

Begreppet skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen är inte samma sak som områden som omfattas av områdesskydd enligt 7 kap. miljöbalken. Områden skyddade enligt miljöbalkens 7 kapitel har ett formellt skydd, till exempel i form av ett vattenskyddsområde, naturreservat eller nationalpark. Detta gäller inte för skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen. De kan omfattas av formella skydd enligt miljöbalkens 7 kapitel men gör inte alltid det.

Vägledning för vattenmyndigheternas arbete och bedömning av skyddade områden finns i Naturvårdsverkets handbok för Kartläggning och analys av ytvatten (2007:3) samt i Naturvårdsverkets faktablad (Fakta 8323).

Vattenmyndigheterna redovisar i åtgärdsprogrammet de åtgärder som är specifikt riktade mot skyddade områden (6 kap. 5 § punkt 1, vattenförvaltningsförordningen) och vad som krävs för att främja skyddet till redan pågående åtgärdsarbete på nationell, regional och lokal nivå.

I Södra Östersjöns vattendistrikt är det ett stort antal vattenförekomster som berörs av de olika typerna av skyddade områden (tabell 2.22). I VISS är det möjligt att söka ut antal skyddade områden per åtgärdsområde eller kommun. Vattenmyndigheterna ska redovisa krav på åtgärder som är riktade specifikt mot skyddade områden enligt 6 kap. 5 § punkt 1, vattenförvaltningsförordningen med avseende på inrättandet av vattenskyddsområden eller för att på annat sätt skydda dricksvatten. Eftersom det inte finns några särskilda krav på hur åtgärder för skyddade områden i övrigt ska redovisas i åtgärdsprogrammet, kopplas de åtgärder som krävs för att främja skyddet till redan pågående åtgärdsarbete på nationell, regional och lokal nivå.

## 5.1 Register för skyddade områden

Vattenmyndigheten ska enligt vattenförvaltningsförordningen (SFS 2004:660), Naturvårdsverkets kartläggningsföreskrifter (NFS 2006:1) samt SGU:s kartläggningsföreskrifter (SGU-FS 2013:1) upprätta ett register över skyddade områden. Registret ska hållas uppdaterat, vara tillgängligt för allmänheten och ska omfatta alla skyddade områden enligt bilaga IV i ramdirektivet för vatten.

Av registret ska följande information framgå:

- områdets geografiska avgränsning
- områdets namn
- typ av områdesskydd
- svensk lagstiftning som skyddar området
- syftet med skyddet

Det är flera olika myndigheter som har ansvar för de olika typerna av skyddade områden som berörs av registret över vattenrelaterade skyddade områden. Dessa myndigheter sköter åtaganden enligt respektive direktiv, vilket ofta även omfattar rapportering till EU-kommissionen. Vattenmyndigheten är därför beroende av att myndigheterna samordnar sitt arbete och att information finns tillgänglig i dessa myndigheters register. Följande myndigheter ansvarar för skyddade områden av respektive kategori:

- Jordbruksverket ansvarar för nitratkänsliga områden enligt Nitratdirektivet.
- Länsstyrelsen i Västra Götaland ansvarar för musselområden enligt Skaldjursdirektivet.
- Havs- och Vattenmyndigheten ansvarar för fiskvattenområden enligt Fiskvattendirektivet,
- Havs- och vattenmyndigheten ansvarar för badplatser enligt Badvattendirektivet,
- Naturvårdsverket ansvarar för N2000 områden enligt Art- och habitatdirektivet och Fågeldirektivet,
- Naturvårdsverket ansvarar för näringsämneskänsliga områden enligt Avloppsvattendirektivet samt
- Vattenmyndigheterna ansvarar för Dricksvattenförekomsterna enligt Ramdirektivet för vatten.

Registret förs i databasen VISS och där är det möjligt att se vilka de vattenrelaterade skyddade områdena är, var de ligger och vilka vattenförekomster som berörs av respektive område.

En sammanställning över hur många vattenförekomster som berörs av olika typer av skyddade områden i Södra Östersjöns vattendistrikt finns i tabell 2.22. I karta 2.18 och 2.19 framgår utbredningen av skyddade områden i vattendistriktet.

**Tabell 2.22. Antal vattenförekomster i Södra Östersjöns vattendistrikt som berörs av de olika typerna av skyddade områden.**

Skyddade områden	Grundvatten	Vattendrag	Sjöar	Kustvatten
Totalt antal vattenförekomster i distriktet	667	1 033	495	178
Dricksvattenförekomster	252	19	45	0
Ekonomiskt värdefulla vatten (Fiskvatten)	Ej relevant	11	15	0
Skyddat område för "badvatten"	Ej relevant	0	19	41
Områden känsliga för utsläpp av näringsämnen (nitratdirektivet)	301	460	167	178
Områden känsliga för utsläpp av näringsämnen (avloppsdirektivet)	Ej relevant	alla	alla	Alla
Områden för skydd av livsmiljöer eller arter (Art- och habitatdirektivet)	Ej relevant	230	87	117
Områden för skydd av livsmiljöer eller arter (Fågeldirektivet)	Ej relevant	72	26	87

Uppgifterna är hämtade från VISS 2015-08-15, där data för Sveriges alla vattenförekomster finns samlad, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).

## 5.2 Kvalitetskrav för skyddade områden

I flera av de skyddade områdena finns speciella kvalitetskrav som baseras på respektive EG-direktiv. För fiskvatten, musselvatten och badplatser, till exempel, finns särskilda parametrar som ska bedömas enligt egna normer. När vattenmyndigheten fastställer miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten ska kraven för de skyddade områdena som berör respektive vatten ingå, förutom övriga krav enligt vattenförvaltningsförordningen. Kravet för det skyddade området ska gälla framför normen för vattenförekomsten.

Mer information om kvalitetskrav för vattenförekomster som berörs av skyddade områden finns i avsnittet Miljökvalitetsnormer.

## 5.3 Skyddade områden i Södra Östersjöns vattendistrikt

För flera av de vattenrelaterade skyddade områdena ingår det att bedöma status, kvaliteten, på respektive område enligt den egna underliggande lagstiftningen. Inom vattenförvaltning bedöms de skyddade områdenas status i förhållande till berörda vattenförekomster. För att kunna bedöma måluppfyllelsen när det gäller krav för de skyddade områdena krävs information utöver vad som annars behövs enligt vattenförvaltningsförordningen.

### Dricksvattenförekomster

För dricksvattenförekomster, gäller särskilda krav enligt vattenförvaltningsförordningen beträffande identifiering, registrering, övervakning, miljökvalitetsnormer och åtgärder. Minimikravet gäller för vatten som används för uttag, eller som reserverats för framtida uttag, av mer än 10 m<sup>3</sup> i snitt per dag i eller som förser mer än 50 personer med dricksvatten. Dessa vatten pekas också ut enligt vattenförvaltningsförordningen som skyddsvärda för att garantera tillgången på dricksvatten av god kvalitet, här kallade dricksvattenförekomster. EU:s medlemsländer har enats om ett direktiv för att beskriva minimikravet på dricksvattenkvaliteten (Rådets direktiv 98/83/EG av den 3 november 1998 om kvaliteten på dricksvatten). Direktivet innebär att länderna måste följa de krav som direktivet ställer men får ha egna, strängare nationella krav. Sverige har inkluderat





*Karta 2.18. Skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen i Södra Östersjöns vattendistrikt (Natura 2000). Uppgifterna till kartan är hämtade från VISS 2015-08-15, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlat. Du kan själv zooma in över det vatten du är intresserad av, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).*



*Karta 2.19. Skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen i Södra Östersjöns vattendistrikt (dricksvattenförekomster samt områden som omfattas av fiskvattendirektivet (Direktivet har upphört och hanteras numera inom ramdirektivet för vatten), badvattendirektivet, nitratdirektivet samt avloppsvattendirektivet). Uppgifterna till kartan är hämtade från VISS 2015-08-15, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlat. Du kan själv zooma in över det vatten du är intresserad av.  
[www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se)*

dricksvattendirektivet i svensk lagstiftning genom Livsmedelsverkets föreskrifter (SLVFS 2001:30) om dricksvatten, omtryck (LIVSFS 2013:4).

Kraven för dricksvattenförekomster gäller dricksvattenuttag för såväl permanent- som fritidsbruk och det omfattar både ordinarie vattentäkter och reservvattentäkter, yt- och grundvattenförekomster. Det är viktigt att notera att kraven inom dricksvattendirektivet avser kvaliteten på dricksvattnet efter rening, det vill säga inte råvattenkvaliteten i vattenförekomsten. De strängare kvalitetskraven på dricksvatten ska ses som komplement till vattenförvaltningsförordningens krav på yt- eller grundvattnets kvalitet. Alla avgränsade dricksvattenförekomster är skyddade områden och ingår i registret för skyddade områden.

Enligt svensk lagstiftning kan också vattenskyddsområden fastställas enligt 7 kap miljöbalken för vatten som används som vattentäkter. Ett vattenskyddsområde är vanligen hela eller tillrinningsområdet, för själva uttagspunkten av dricksvattnet. I vattenskyddsområdet fastställs föreskrifter för att säkerställa att skyddet uppnås. De olika vattenskyddsområdena och dricksvattenförekomster kan sammanfalla.

### **Tillstånd i vattendistriktets dricksvattenförekomster**

Under den översyn av vattenförekomstindelningen som genomfördes 2011-2012 avgränsades nya grund- och ytvattenförekomster i vattendistriktet, motiverat med att vattnet används för dricksvattenproduktion. Det finns dock ännu flera vattentäkter som inte har avgränsats som dricksvattenförekomst.

Dricksvattenskydd är en viktig del i vattenförvaltningsarbetet och beskrivs under Otillräckligt dricksvattenskydd i avsnittet Miljöproblem och påverkan.

### **Områden för skydd av livsmiljöer eller arter (Natura 2000)**

Enligt vattenförvaltningsförordningen skyddas utvalda arter och livsmiljöer vilka sammanfaller med art- och habitatdirektivet (92/43/EEG) och fågeldirektivet (2009/147/EG, ersätter tidigare 79/409/EEG). Direktiven innebär att Sverige har ett långsiktigt ansvar för att säkerställa att utpekade naturtyper och arter finns kvar och har goda möjligheter att finnas kvar (gynnsam tillstånd) i landet. Med stöd av art- och habitatdirektivet och fågeldirektivet väljs skyddsvärda områden ut att ingå i EU:s nätverk av skyddade områden, nätverket Natura 2000.

I Sverige finns det cirka 4 000 områden som ingår i Natura 2000-nätverket och de innefattar sammanlagt en yta av drygt sex miljoner hektar, eller cirka 15 procent av Sveriges yta. Urvalet av områden ska utgöra en representativ grund för Sveriges naturmiljöer. Det är många utpekade Natura 2000-områden som sammanfaller med vattenförekomster enligt vattenförvaltning. Enligt vattenförvaltningsförordningen är det vattenmyndigheternas uppgift att fastställa vilka områden som omfattas av begreppet skyddade områden i förordningen. De områdena begränsas till dem där bevarandet eller förbättrandet av vattnets status är en viktig faktor för de naturtyper och arter som ska skyddas i området. Vattenmyndigheten har följt de kriterier som Naturvårdsverket listar i sin handbok 2007:3 för urval.

I Södra Östersjöns vattendistrikt finns totalt 364 vattenrelaterade Natura 2000-områden varav 122 är för fåglar och 308 för art- och habitat. Notera att många områden har båda skydden.

### **Status i Natura 2000-områden**

Bevarandestatusen för arter och naturtyper utpekade enligt art- och habitatdirektivet fastställs utifrån en sammanvägd bedömning baserad på klassificering av de fyra faktorerna: utbredningsområde, framtidsutsikter, storlek (populationens eller naturtypens)

samt kvalitet (på artens livsmiljö eller på naturtypen). Tillståndet bedöms sedan i en fyrgradig skala: gynnsam, otillräcklig, dålig/ogynnsam respektive okänt tillstånd. 2014 fattade regeringen beslut om att ge landets länsstyrelser i uppdrag att uppdatera bevarandeplanerna för landets Natura 2000-områden.

I vattendirektivsperspektiv är det vattenförekomsterna som statusklassificeras. I vattenförekomster knutna till Natura 2000-områden ska de specifika mål och normer som satts upp för de ingående vattenrelaterade arterna och livsmiljöerna följas upp. Kraven enligt Natura 2000-objektens bevarandeplaner är utformade på ett annat sätt än de krav som formuleras för vattenförekomster. Därför kan det vara svårt att avgöra vilket krav som är strängast eller att göra sammanvägda bedömningar.

Endast 20 procent av de nästan 500 ytvattenförekomster i Södra Östersjöns vattendistrikt som berörs av art- och habitatdirektivet uppnår god ekologisk status eller potential.

### Ekonomiskt betydelsefulla arter

Sverige har fastställt områden för skydd av sötvattenlevande fisk och musslor i salt eller bräckt vatten enligt förordning (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten. Fiskvattendirektivet (2006/44/EG) och skaldjursdirektivet (2006/113/EG) har båda upphört att gälla den 22 december 2013, och skyddet av dessa områden övertas av ramdirektivet för vatten. Detta innebär att skyddet av fisk och musslor ska vara minst lika starkt under ramdirektivet för vatten som tidigare. Förordningen gäller tillsvidare.

### Fiskvatten

Syftet med områden för skydd av fiskvatten är att skydda eller förbättra sötvatten som hyser eller skulle kunna hysa fisk. Dessa områden är antingen laxfiskvatten, som är vatten där fisk som lax, öring, sik, siklöja, nors och harr, lever eller skulle kunna leva, eller områden som hyser eller skulle kunna hysa gädda, abborre, ål och karpfiskar.

Fiskvattendirektivet är införlivat i svensk lagstiftning genom, bland annat, förordning om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten (2001:554 ändrad genom 2011:632). Det är Havs- och vattenmyndigheten som är ansvarig för fiskvattnen enligt förordningen men länsstyrelserna har enligt föreskriften ansvar för det praktiska arbetet. Sveriges Lantbruksuniversitet är datavärd och har skött rapporteringen av direktivets genomförande till kommissionen. Eftersom direktivet har upphört finns det inte någon rapporteringsskyldighet längre. Fiskvattenområden i Sverige framgår av bilagan till Naturvårdsverkets fiskvattenförteckning (NFS 2002:6). Det finns 28 fiskvattenområden i hela landet varav i Södra Östersjön nio områden (Emån, Glan, Ivösjön, Mörrumsån, Roxen, Sommen, Vombsjön, Vättern och Åsnen). Inom distriktet berörs 26 ytvattenförekomster av fiskvattendirektivet (tabell 2.23).

**Tabell 2.23. Antalet fiskvattenområden i Södra Östersjöns vattendistrikt och dess ekologiska status (inom parentes förra cykelns klassning).**

Fiskvattenområde (SE)	Antal vattenförekomster	Status för området
Emån (SEFI1014)	6	Måttlig till God (Måttlig till God) status
Glan (SEFI1011)	2	Dålig till Otillfredsställande (Dålig till Ofredsställande) status
Ivösjön (SEFI1017)	1	God status (God)
Mörrumsån (SEFI1015)	5	Dålig till Måttlig (Otillfredsställande till God) status
Roxen (SEFI1010)	1	Otillfredsställande (Otillfredsställande) status
Sommen (SEFI1012)	3	Måttlig (God) status
Vombsjön (SEFI1018)	1	Otillfredsställande (Otillfredsställande) status

Vättern (SEFI1013)	3	God (God) status
Åsnen (SEFI1016)	4	Måttlig (Måttlig) status

Uppgifterna är hämtade från VISS 2015-08-15, där data för Sveriges alla vattenförekomster finns samlad, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).

### Musselvatten

Tidigare skaldjursdirektivet är ett systerdirektiv till fiskvattendirektivet och har utformats på ett snarlikt sätt. Liksom sitt systerdirektiv har skaldjursdirektivet upphört att gälla och hanteras inom ramdirektivet för vatten. Enligt förordningen om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten, har områden i kustvatten eller bräckt vatten, som behöver skyddas eller förbättras för att göra det möjligt för musslor att leva och växa till pekats ut. Det är länsstyrelsen i Västra Götaland som ansvarar för förvaltningen av musselvatten då samtliga ligger i Västerhavets vattendistrikt och de 32 områdena redovisas i länsstyrelsens förteckning (14 FS 2007:554) över musselvatten.

### Badvatten

Syftet med EU:s badvattendirektiv är att skydda människors hälsa. Detta görs genom att ta prover på badvatten och kontrollera dem för att eventuella föroreningar ska upptäckas och för att åtgärder ska sättas in där förbättrad vattenkvalitet krävs. Sverige har införlivat badvattendirektivet i svensk rätt genom badvattenförordningen och via Havs- och vattenmyndighetens föreskrift och allmänna råd om badvatten. Havs- och vattenmyndigheten har tagit fram en vägledning för badvatten som stöd vid tolkning av lagstiftningen. Medlemsstaterna ska enligt badvattendirektivet (2006/7/EG) årligen skapa en förteckning av alla badvatten samt badsäsongens längd. För alla badvatten ska en kontrollplan fastställas innan badsäsongen börjar och data från kontroller i badvatten ska sammanställas vid säsongens slut. Klassificering av badvattnet görs sedan utifrån en sammanvägning av årets resultat och de senaste tre årens resultat.

Kommunerna i Sverige är ansvariga för att fastställa vilka badplatser som ska utgöra EU-bad och genomföra provtagning (HVMFS 2012:14). I Sverige är rekommendationen att bad med fler än 200 badgäster i snitt per dag under badsäsongen ska pekats ut.

### Tillstånd i vattendistriktets badvatten

Provtagning, bedömning och klassificering av badvatten omfattar främst intestinala enterokocker samt *Escherichia coli*. Badvattnets kvalitet klassificeras som utmärkt, bra, tillfredsställande eller dålig. I Södra Östersjöns vattendistrikt finns badplatser i 60 vattenförekomster. 19 av dessa är sjöar och 41 är kustvattenförekomster. Totalt finns 156 utpekade badvatten i distriktet (tabell 2.24).

**Tabell 2.24. Badvatten i Södra Östersjöns vattendistrikt som inte uppnådde tillfredsställande badvattenkvalitet 2010-2015.**

Kommun	Badplats	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Helsingborg	Fria bad					X	X
Helsingborg	Vikingstrand					X	
Helsingborg	Örby Ängar				X		
Helsingborg	Hittarp						X
Höganäs	Höganäs, Margreteberg			X	X	X	
Kristianstad	Nyegrop	X	X	X	X		
Kristianstad	Snickarhaken					X	
Kävlinge	Barsebäcks saltsjöbad	X	X	X			

Lomma	Hamnhusen, T-bryggan			X		X	X
Malmö	Sibbarp, Barnviken	X	X	X	X	X	
Skurup	Bingsmarken	X					
Sölvesborg	Hälleviks strand			X	X	X	X
	Summa	4	3	6	5	7	4

*Uppgifterna är hämtade från badvattendatabasen på Havs- och Vattenmyndigheten 2016-11-18.*

## Områden känsliga för utsläpp av näringsämnen

### Nitratdirektivet

Nitratdirektivet syftar till att minska jordbrukets påverkan av nitrater på yt- och grundvatten. Enligt direktivet ska varje medlemsland peka ut så kallade nitratkänsliga områden. Vart fjärde år ska landet göra en översyn av de känsliga områdena som angetts och göra nödvändiga ändringar och tillägg. Nitratdirektivet har införts i svensk lagstiftning genom:

- Miljöbalken
- Förordning om miljöhänsyn i jordbruket
- Förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd
- Statens jordbruksverks föreskrifter om miljöhänsyn i jordbruket vad avser växtnäring
- Statens jordbruksverks föreskrifter om hänsyn till natur- och kulturvärden i jordbruket

Jordbruksverket är ansvarig svensk myndighet för genomförandet av nitratdirektivet och pekar ut de nitratkänsliga områdena. De nitratkänsliga områdena är landområden som genom jordbruk förorenar eller riskerar att förorena yt- eller grundvatten med nitrater. Nitratdirektivet handlar till stora delar om att anpassa jordbruksmetoderna inom de nitratkänsliga områdena till god jordbrukarsed, för att minska belastningen av nitrater på våra vatten. Nitrathalten i de vatten som berörs av områdena får inte överstiga 50 mg/l. De nitratkänsliga områdena redovisas som ett sammanhängande område. I den senaste översynen, år 2014, förändrades utsträckningen av det nitratkänsliga området så att några delar föll bort och andra tillkom. Utbredningen av det nitratkänsliga området kan ses i VISS och där går även att se vilka vattenförekomster som berörs av området.

### Status i nitratkänsliga områden

Gränsen för nitrat i vatten enligt nitratdirektivet, 50 mg/l, är också det nationella riktvärdet för nitrat i grundvatten. För grundvattenförekomster innebär nitratdirektivet inte några ytterligare kvalitetskrav. Nitrat ingår däremot inte i bedömning av ytvattenförekomsternas status enligt vattenförvaltningsförordningens övriga krav. För sjöar och vattendrag anses inte kvävebelastning vara ett generellt problem även om hög belastning under vissa förhållanden kan leda till fiskdöd. Dock fångas belastning av nitrat upp i klassificering av kustvattenförekomster genom andra parametrar som även omfattar nitrat. Generellt anses därför ramdirektivet för vatten och vattenförvaltningsförordningens mål för skydd mot övergödning täcka nitratdirektivets mål. De åtgärder som nitratdirektivet medför för jordbruket är av stor betydelse för att nå miljökvalitetsnormerna för vatten. I distriktet finns det endast en vattenförekomst som inte uppnår god status på grund av höga nitrathalter, grundvattenförekomsten Lörbyåsen i Sölvesborg, Blekinge. I karta 2.19 visas det nitratkänsliga områdets geografiska utbredning.

## Avloppsdirektivet

Enligt avloppsvattendirektivet ska avloppsvatten från bebyggelse (beroende på storlek) samlas upp och föras till avloppsreningsverk. I direktivet ställs också krav på en viss reningsgrad av avloppsvatten och dessutom anges minimikrav för kvaliteten på det renade vattnet. Medlemsstaterna ska även peka ut avloppsvattenkänsliga områden som kräver mer långtgående rening än vad övriga områden gör. Hela Sverige är utpekade som känsligt för fosfor, medan det kvävekänsliga området utgör kustvattnen från norska gränsen till Norrtälje kommun. Kraven på avloppsreningsverkens mer långtgående rening av kväve rör utsläpp som når dessa kustvatten.

Kraven i avloppsvattendirektivet är inte direkt relaterade till tillståndet i recipienten (det vatten som tar emot avloppsvatten) utan knyts istället till reningsgraden på reningsverken.

Naturvårdsverket är ansvarig myndighet för avloppsvattendirektivets genomförande i Sverige.

### Fosforkänsliga områden

Hela Södra Östersjöns vattendistrikt är utpekade som avloppskänsligt område med avseende på fosfor. Alla avloppsreningsverk i Sverige över en viss storlek (200/2000/10000 personekvivalenter) omfattas av de krav på fosforrening som följer av avloppsvattendirektivet. Enligt svensk lagstiftning är avloppsreningsverk med en belastning på mer än 2 000 personekvivalenter tillståndspliktigt enligt Miljöbalken. Vid tillståndsprövning av verksamheter ställs krav och meddelas villkor utifrån vad som anses skäligt efter en rimlighetsavvägning mellan vad som är bästa möjliga teknik (BAT), miljönyttan samt kostnaderna för att genomföra åtgärder. De flesta tillstånd för avloppsreningsverk som är meddelade med stöd av miljöbalken innehåller krav att klara lägre utsläppsnivåer för fosfor än 0,5 mg/l och flertalet av nyare tillstånd har krav på utsläppsnivån 0,3 mg P/l eller lägre. I avloppsvattendirektivet finns krav på utsläppsnivån 1,0 mg P/l. Samtliga reningsverk i Sverige uppfyller kraven på fosforrening enligt avloppsvattendirektivet.

Det ska dock poängteras att mer än en tredjedel av ytvattenförekomsterna i vattendistriktet är påverkade av övergödning och i inlandet, där det i första hand är höga fosforhalter som ligger bakom övergödningproblematiken, står avloppsvatten från reningsverken för en stor andel av den antropogena (mänskligt orsakade) fosfortillförseln. Detta indikerar att kraven i avloppsvattendirektivet inte är tillräckligt långtgående för att minska övergödningproblematiken och nå god ekologisk status 2016.

### Kvävekänsliga områden

De avloppsreningsverk vars utsläpp når de kvävekänsliga kustvattnen omfattas av avloppsvattendirektivets krav på kväverening. Det betyder att kvävereningsgraden i avloppsreningsverket tillsammans med retentionen i vattendragen ska vara minst 70 procent.

I Sverige finns det två reningsverk som fortfarande inte uppfyller kraven på kväverening utifrån domen i EU-domstolen 2009, inget av dessa ligger i Södra Östersjöns vattendistrikt.

## 5.4 Förändringar av antalet vattenförekomster som berörs av skyddade områden sedan 2009

Sedan 2009 har antalet vattenförekomster som berörs av skyddade områden förändrats (tabell 2.25). Till stor del beror förändringarna på den översyn av vattenförekomstindelningar som gjordes 2011-2012, där vattenförekomster både slogs ihop och delades upp. Vid översynen lades också vatten som berörs av skyddade områden till; bland annat dricksvattentäkter, Natura2000-områden och vatten med EU-badplatser. Läs mer om vattenförekomstindelningen i kapitel 1.

Vid den översyn av Nitratkänsliga områden som gjordes 2010 (Jordbruksverkets Översyn år 2010 av känslig områden enligt nitratdirektivet rapport 2011:01) reviderades antalet känsliga områden så att vissa vattenförekomster föll bort och andra tillkom. De områden som tillkom är främst belägna i Värmlands, Dalarnas, Jönköpings och Kronobergs län. Områdena som utgick som känsliga ligger i norra delen av Kalmar län, i nordvästra Blekinge, nordöstra Skåne samt Hylte kommun i Hallands län.

**Tabell 2.25. Antal vattenförekomster som berörs av skyddade områden enligt förvaltningsplan 2009-2015 jämfört med förvaltningsplan 2016-2021.**

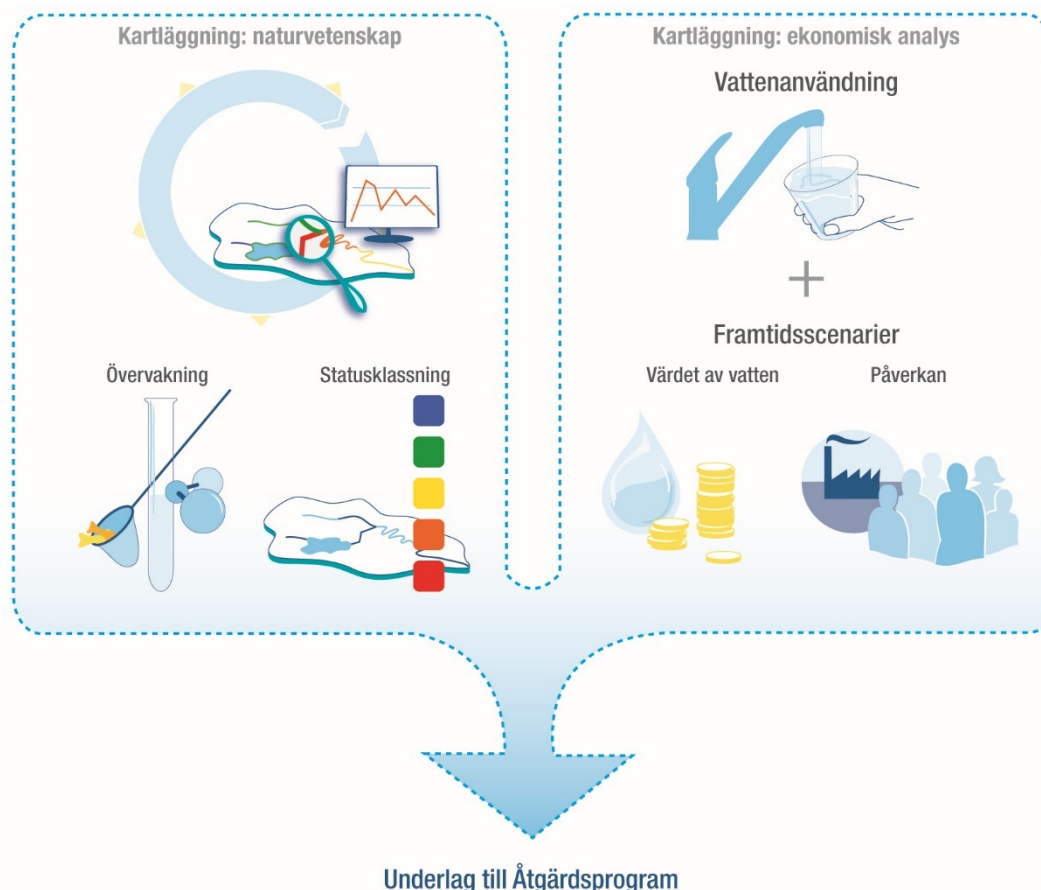
Skyddade områden	Antal vattenförekomster 2009	Antal vattenförekomster 2016
Dricksvattenförekomster	246	316
Ekonomiskt värdefulla vatten (Fiskvatten)	24	26
Skyddat område för "EU-bad"*	63	60
Områden känsliga för utsläpp av näringsämnen (nitratdirektivet)	802	1 106
Områden känsliga för utsläpp av näringsämnen (avloppsdirektivet)	alla	Alla
Områden för skydd av livsmiljöer eller arter (Art- och habitatdirektivet)	347	434
Områden för skydd av livsmiljöer eller arter (Fågeldirektivet)	164	185

*Uppgifterna är hämtade från VISS 2015-08-15 där data över Sveriges alla vattenförekomster finns samlad, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).*



## 6 Vattnets värde och vattenanvändning

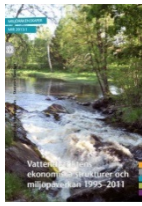
En del i kartläggning av vattenresurserna är en ekonomisk analys som ska ge det samhällsekonomiska perspektivet på vattenanvändningen och värdet av vattenresurserna i distriktet. Syftet är att beskriva vilka som använder vatten, hur de påverkar vattnet och vilken betydelse det har för samhällsekonomin (figur 2.4).



Figur 2.4. Den ekonomiska analysen är tillsammans med den naturvetenskapliga kartläggningen en del av arbetet med kartläggning och analys.

En anledning till att den ekonomiska analysen görs är att värdet av rent vatten och dess bidrag till god livskvalitet har stor betydelse för samhällets utveckling. EUs ramdirektiv för vatten är den första rättsakten där ekonomi är en integrerad del av åtgärdena. Vid politiska beslut som berör vattenanvändare är det viktigt att ta hänsyn till kostnader för och konsekvenser av olika vägval. Verktyg, i form av beräkning av kostnadseffektiva åtgärder, värdet av ekosystemtjänster och användares olika vattenfotavtryck, har utvecklats för att mäta hur vår konsumtion påverkar jordens vattenresurser. Verktygen används i politiska diskussioner både i Sverige och inom EU och begreppet PPP (Polluter Pays Principle, principen om att förorenaren betalar) används och refereras till oftare. Samhällsekonomiska analyser används oftare, men samtidigt behövs bättre underlag och mer forskning för att praktiskt kunna tillämpa samhällsekonomiska aspekter inom vattenförvaltningsarbetet.

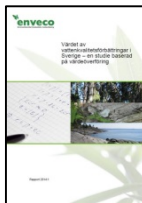
Detta kapitel sammanfattar resultat från tre analyser som använts som underlag för framtagande av åtgärdsprogram 2016-2021 och de krav som rör ekonomisk analys enligt vattenförvaltningsförordningen kap 3.



- Vattendistriktens ekonomiska struktur och miljöpåverkan 1995-2011 är baserad på offentlig statistik och visar uppgifter för parametrarna, utsläpp till vatten av förorenande ämnen, miljöskatter, vattenrelaterade miljöskyddskostnader, vattenanvändning, markanvändning, befolkningsantal och distriktens ekonomiska struktur (miljöekonomiska profiler) samt VA-avgift per kommun (SCB, 2013).



- Ekonomiska och sociala drivkrafter i vattendistriktet fram till 2021, Kompletterad med branschspecifika kommentarer. Rapport visar prognosen för branschernas utveckling (sysselsättning och förädlingsvärde) samt befolkningsutveckling per vattendistrikt. Branschernas egen syn på utveckling med fokus på vattenanvändning och vattenpåverkan har även undersökts (Sweco, 2013).



- Värdet av vattenkvalitetsförbättringar i Sverige – en studie baserad på värdeöverföring. Rapport visar värderat av kvalitetsförbättringar av övergödningspåverkade vatten (Enveco, 2014).

I jämförelse med föregående förvaltningsplan har kartläggningen av vattenresurserna, ekonomisk analys utökats med dessa underlag. I del 4 av förvaltningsplanen och bilaga 5 - Underlag till sammanvägda konsekvenser av åtgärdsprogram beskrivs de delar av ekonomisk analys som rör föreslagna åtgärder och dess kostnadseffektivitet av föreslagna åtgärder.

## 6.1 Verksamhetsutövarnas ökade investeringar för vattnet

I samtliga vattendistrikt i Sverige syns, genom ökade investeringar för skyddsåtgärder såsom reningsanläggningar, en ökad hänsyn till vatten från industrin och andra vattenanvändare. Både investeringar och löpande kostnader har ökat. Av industrins miljöskyddskostnader som uppgick till 12,5 miljarder kronor under 2012 användes cirka 3,7 miljarder för att minska vattenpåverkan.

I de flesta branscher ökar inte heller miljöpåverkan lika snabbt som produktionen, vilket är en förutsättning för en mer hållbar tillväxt. Det betyder att det inte finns något linjärt samband mellan vattenanvändning och negativ vattenpåverkan. Vattenanvändningen, här synonymt med vattenuttag, har generellt sett varit stabil över en längre tid i Sverige men ökat något efter 2010. Den totala förbrukningen av sötvatten var 2010 cirka 2,7 miljarder m<sup>3</sup> i Sverige, där industrin står för 65 procent av vattenanvändningen, hushållen för cirka 20 procent, övrig användning elva procent och jordbruket för fyra procent. I diagram 2.13 visas vattenanvändning uppdelat per vattendistrikt och sektor.

Av Sveriges totala förnybara vattenresurser på knappt 200 miljarder m<sup>3</sup> används omkring en procent inom hushåll, jordbruk och industri. Internationellt sett är detta en låg andel och bland de lägsta i Europa. Trots detta förekommer det i perioder lokalt vattenbrist i Sverige.

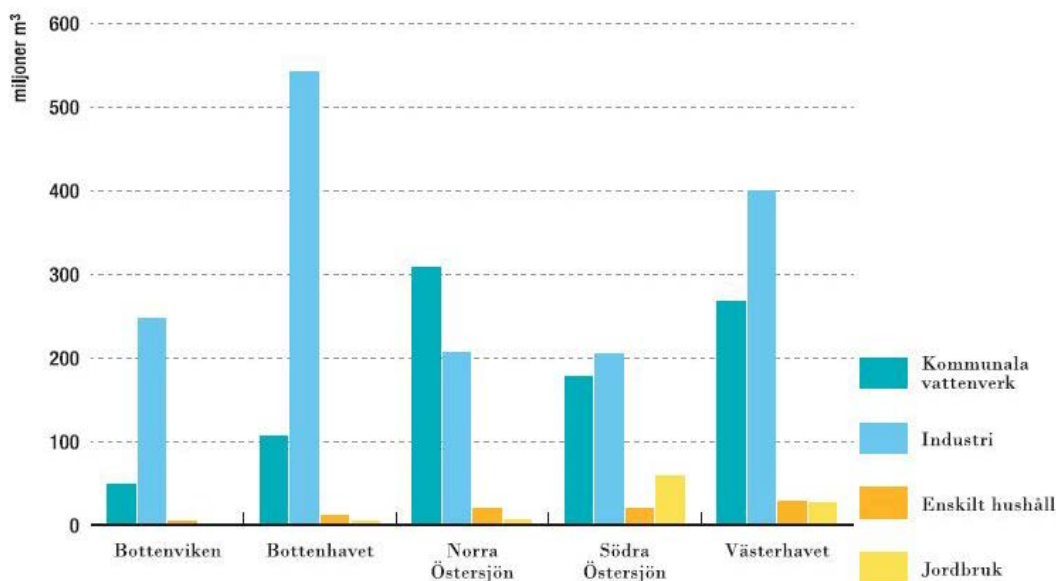


Diagram 2.13. Vattenanvändning 2010, uppdelat per distrikt och per sektor. Källa: SCB 2013

I Bottenviken är det stål och metallframställning som står för den största vattenanvändningen i distriktet. I Bottenhavet, Norra Östersjön och Södra Östersjön är massa och pappersindustrin störst. I Västerhavet är industrin för tillverkning av kemikalier, raffinaderier och läkemedelsindustrin de största vattenanvändarna (diagram 2.13).

De fyra mest vattenintensiva, industrierna (massa och pappersindustrin, stål och metallframställning samt försörjning av el, gas, värme och kyla) står för åtta procent av Sveriges bruttonationalprodukt och betalar nio procent av de totala miljöskatterna. En stor del av vattenanvändningen rör uttag av havsvatten för kylning (SCB, 2013).

Ytvattenuttag är den dominerande typen av vattenuttag i Sverige, där grundvattenuttag står för omkring elva procent totalt. Södra Östersjön är det distrikt med störst andel vattenuttag från grundvatten. Av de vatten som används av hushållen kommer 85 procent från kommunala vattenverk och de resterande 15 procenten är framför allt permanentboende utan anslutning till kommunalt vatten.

Fritidshusens vattenuttag står för knappt två procent av hushållens totala uttag men har lokalt mycket stor betydelse.

## 6.2 Sveriges befolkning och näringsliv år 2021 – framtidsscenarier

### Befolkning

Sveriges totala befolkning beräknas år 2021 ha nått drygt tio miljoner personer. Norra Östersjöns vattendistrikt kommer att vara det vattendistrikt som fortsätter att öka mest på grund av stor inflyttning till Stockholmsområdet (diagram 2.14). Även Södra Östersjöns vattendistrikt beräknas få en relativ omfattande befolkningsökning de kommande åren. Befolkningsutvecklingen i Bottenhavets och Bottenvikens vattendistrikt beräknas i stort sett vara oförändrad fram till 2021. Det är därmed i framför allt Norra Östersjöns vattendistrikt som hushållens vattenanvändning kan förväntas öka stort men även i Södra Östersjöns och Västerhavets distrikt kan en viss ökning förväntas, med antagande att genomsnittsförbrukningen på 160 liter per person och dygn är oförändrad.

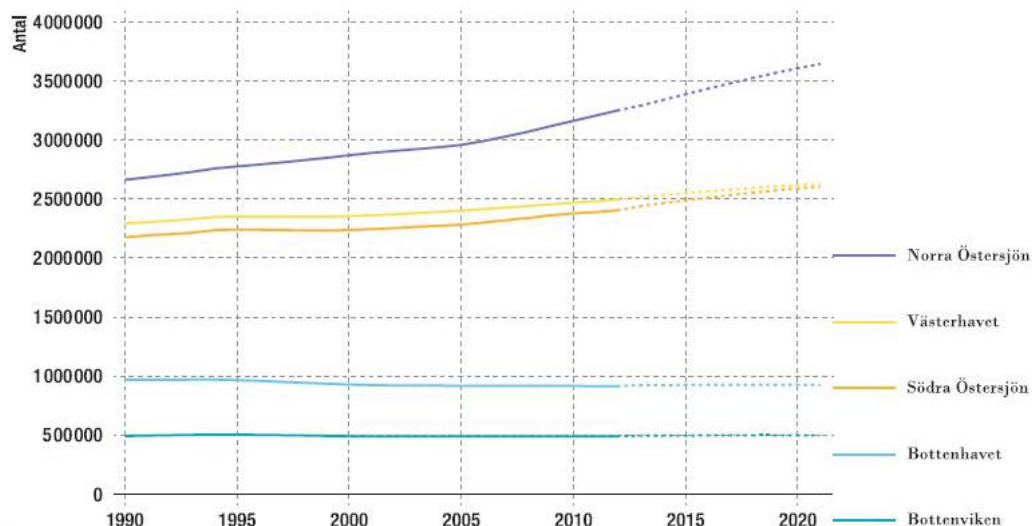


Diagram 2.14. Befolkningsutveckling i vattendistriktet 1990-2021. Prognosen för befolkningsutvecklingen är streckad. Källa: Sweco 2013, baserad på SCB:s befolkningsprognos

Län med positiv befolkningsutveckling under prognostiden i landet är Stockholm, Skåne, Halland, Uppsala, Södermanlands och Östergötlands län.

## Näringsliv

Samtliga tolv undersökta branscher (jordbruk; skogsbruk; fiske; gruvor och mineralutvinningsindustri; livsmedels- och dryckes- och tobaksindustri; massa och pappersvaruindustri; kemikalier, raffinaderier och läkemedelsindustri; stål- och metallframställning; el-, gas-, värmeverk; vatten- och reningsverk; avfallshantering och återvinning samt transport) förväntas få en ökad tillväxt, medan antalet anställda i dessa branscher beräknas minska till år 2021 jämfört med 2009. De branscher som förväntas ha starkast produktionsutveckling är kemikalieindustrin, raffinaderier, läkemedelsindustrin samt stål- och metallframställning. Prognosen för 2021 stämmer generellt överens med branschernas egen syn på sin utveckling. Avvikande är gruv- och mineralutvecklingsindustrin som ser en produktionsutveckling inom branschen som är betydligt högre än den prognosen förutspår.

Södra Östersjöns distrikt följer ganska väl utvecklingsprognosen på nationell nivå men branscherna massa-, pappers – och pappersvaruindustrin samt kemikalier, raffinaderier och läkemedelsindustrin beräknas ha en starkare utveckling här än i övriga landet.

Vid intervjuer med branschrepresentanter beskriver de att de ser att mycket positivt kan komma att hända inom såväl miljöteknik och teknikutveckling som genom konsumenternas efterfrågan på miljövänliga produkter och tjänster.

## 6.3 Kostnader för vatten och avlopp

Produktionen av dricksvatten behöver finansieras långsiktigt för framtida investeringar. Stora tätorter har generellt lägre VA-avgift på grund av kortare ledningsnät per abonnent samt stordriftsfördelar för vattenproduktion och avloppsrening medan kommuner med hög VA-avgift har längre ledningsnät per abonnent och dricksvatten- och reningsverk betjänar mindre antal personer. Skillnader i VA-avgift beror även på hur investeringskostnaderna har hanterats historiskt (Svenskt vatten, 2015).

I den svenska vattentjänstlagen regleras VA-kostnaderna och de får endast baseras på det pris som motsvarar kostnaden för produktionen, det vill säga en typ av självkostnadspris. I Sverige saknas ett gemensamt prissättningssystem, vilket innebär att kostnader för

vatten och avlopp varierar från 124 till 889 kronor per hushåll och månad eller från 10 till 70 kr per m<sup>3</sup> (1-7 öre per liter) beroende på var du är bosatt (Svensk vatten, 2014). I jämförelse med Danmark, Finland, Tyskland och Nederländerna har Sverige en relativt låg VA-avgift (diagram 2.15). Studier från Vombsjön och Mälaren (Svenskt vatten, 2014) visar att en höjning med 0,3 öre/liter för uttag från Mälaren, respektive 0,3 öre/liter för uttag från Vombsjön skulle ge en långsiktig finansiering för att säkerställa nyttan. Likaså har studien visat att åtgärder för att reducera kväve och fosfor från näringsverksamhet behöver finansieras, med 263 miljoner i Mälaren (0,2 procent av omsättningen runt Mälaren) och med 37 miljoner i Vombsjön, Skåne (två procent av omsättningen runt Vombsjön).

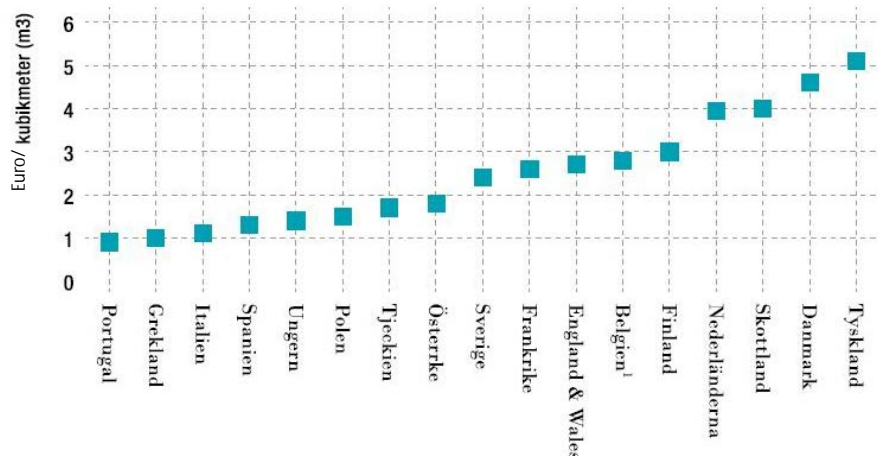


Diagram 2.15. Hushållens kostnad för vatten per m<sup>3</sup> inom EU. Källa: EU, 2013

Ett exempel på tillämpning av att förorenaren betalar inom ramen för VA-avgiften är Växjö kommun. En differentierad vattentaxa för dagvatten har införts där små fastigheter med normal vattenförbrukning får en minskad kostnad, medan stora fastigheter med större belastning på dagvattensystemet och relativt liten vattenförbrukning får en ökad kostnad.

## 6.4 Vattentjänsternas miljökostnader

I Sveriges tillämpning av ramdirektivet för vatten har endast en påverkanskälla definierats som vattentjänst, nämligen vatten och avloppssektorn (VA-sektorn). De enskilda avloppen omfattas inte, utan endast kommunal avlopps- och vattendistribution. Detta innebär att Sverige ska redovisa VA-sektorns miljö- och resurskostnader.

Omkring 86 procent av Sveriges befolkning är anslutna till ett kommunalt spillvattenförande ledningsnät (SCB, 2013). Enligt lagen om allmänna vattentjänster ska inga vinster tas ut av konsumenterna, utan självkostnadsprincipen ska gälla. I tabell 2.26 nedan visas omsättning i VA-sektorn.

Tabell 2.26. VA sektorns finansiella kostnadstäckning i Sverige 2012.

	Nettoomsättning (Miljarder kronor)	Finansiell kostnadstäckning
Dricksvatten inkl. ledningsnät	4,7	100 % enligt lagen om allmänna vattentjänster
Avlopp, inkl. ledningsnät	3,9	100 % enligt lagen om allmänna vattentjänster

Källa: SCB, 2013

Det finns en del metod problem med att uppskatta VA-sektorns miljö- och resurskostnader. Detta gäller i synnerhet resurskostnaderna som är svåra att skilja från

miljökostnaderna och även till stor del varierar med resursanvändningen i den enskilda vattenförekomsten. I ramdirektivet för vatten kopplas resurskostnadsbegreppet framför allt till kvantitetsproblem, med avseende på vattenuttag. Nedanstående analys utgår utifrån antagandet att tillgången till vatten är god i Sverige och det finns ingen rivalitet om kvantiteten på vatten, det vill säga inga resurskostnader. Tillgången till vatten av god kvalitet är dock en bristvara även i Sverige. Exempelvis påverkar reningsverkens utsläpp av näringsämnen möjligheterna för turism och rekreation. Även utsläppen av miljögifter påverkar människors hälsa och biologisk mångfald. Nedan kopplas alla dessa kostnader till de så kallade miljökostnaderna, enligt ramdirektivets definition.

Naturvårdsverket har tagit fram monetära schablonvärden för kväve- och fosforutsläpp som kan användas som en grov uppskattning av miljökostnaderna. Det monetära schablonvärdet för ett minskat kilogram tillfört kväve uppgår till 31 kronor och motsvarande siffra för fosfor är 1023 kronor (Naturvårdsverket, 2009). Utsläppen från Sveriges större avloppsreningsverk uppgick 2012 till 275 ton fosfor (SCB, 2012), vilket skulle ge en kostnad på 281 miljoner kronor. Kväveutsläppen uppgår till 17 120 ton (SCB, 2012), vilket ger en uppskattning på 531 miljoner kronor i ytterligare miljökostnad. Tillsammans ger de en kostnad för rening av kväve och fosfor på 812 miljoner kronor.

Att approximativt uppskatta miljökostnader för vattenutsläpp av miljögifter och läkemedel kan också vara möjligt, men har inte presenterats här på grund av stora osäkerheter. Detta värde kan enligt vissa uppskattningar vida överskrida miljökostnaderna för kväve och fosfor.

I Sverige används begreppet miljöskyddskostnader för att uppskatta olika näringsgrenars kostnader för miljöskydd. Begreppet ”miljökostnad” ovan är alltså påverkan på miljön medan ”miljöskyddskostnad” är näringslivets kostnader för att skydda miljön. Kostnadstäckning uppnås om dessa två väger jämt. En miljöskyddskostnad för VA-sektorn kan inte definieras utifrån tillgänglig data. En högt räknad uppskattning är att anta att hela förädlingsvärdet av avloppsrening (Svensk näringslivsindelning 2007 kod 37) kan räknas som en miljöskyddskostnad. Förädlingsvärdet uppgår till 1, 8 miljarder kronor, (SCB, 2013).

## 6.5 Ekosystemtjänster beskriver värdet av vatten

Ekosystemtjänster är de varor, tjänster och processer som naturen erbjuder människan. Fisken vi fångar är en ekosystemtjänst lika väl som nedbrytningen av miljögifter i havsbottnarnas sediment, rent vatten att simma i eller vågenergin. Trots att många ekosystemtjänster är långt ifrån outtömliga, tas de ofta för givna.

Grön infrastruktur, där naturliga processer återskapas i städer för att exempelvis hantera dagvattenavrinning, är en viktig ekosystemtjänst. Detta för att minska risker med översvämningar och bidra till en grönare stad samt minskad miljöpåverkan.

Från vatten ekosystem kommer tjänster som dricksvatten och resurs för livsmedelsproduktion och industri. Vattenmiljöer har även stora värden för turism, kultur och rekreation samt är livsmiljö för många organismer. Om våra vatten når god status innebär det samtidigt att fler värden, kopplade till biodiversitet och naturvård, skapas vilket är en förutsättning för att ge oss en rad viktiga ekosystemtjänster.

Ekosystemtjänster från vatten har till exempel värderats inom projektet Baltic STERN, (2013). I projektet har ett friskare Östersjön, med minskad påverkan från övergödning, värderats till 7,5 miljarder kronor per år (1000 kronor per år per vuxen invånare). En kostnad som kan jämföras med kostnaden för det svenska åtagandet i Baltic Sea Action Plan (Helcom, 2009) där målet är att Östersjön ska återfå livsmiljöer som fanns 1950, som ligger på strax under tre miljarder kronor per år (400 kronor per år per vuxen invånare).

En annan värdering har gjorts för Hanöbukts turism och livsmedelsproduktion. Där är kostnaden för förlorade intäkter på grund av försämrad vattenkvalitet motsvarande 50-75 miljoner per år för turism och 2-3,5 miljoner för intäkter av torsk och ål (Havs- och vattenmyndigheten, 2013). En studie av det samhällsekonomiska värdet av ekosystemtjänsten rent vatten har för Mälaren och Vombsjön gav ett årligt nyttovärde på 127 miljarder kronor respektive 1,6 miljarder kronor (Svenskt vatten, 2014).

I en annan studie gjord av Chalmers tekniska högskola värderas Mälaren som vattensystem till två miljarder kronor per år för det sociotekniska dricksvattensystemet. Mälaren försörjer cirka 1,5 miljoner människor med dricksvatten. Badplatser har ett uppskattat värde på tre miljarder kronor per år, ett värde som uppskattningsvis skulle minska med upp till 0,5 miljarder kronor om vattenkvaliteten var dålig (Morrison, 2011).

Totalförsvarets forskningsinstitut har undersökt hur kommun och näringsliv påverkades efter utbrottet av den vattenburna smittan *Cryptosporidium* i Östersund 2010. Det otjänliga vattnet bedöms att ha orsakat sammanlagt 27 000 sjukdomsfall (cirka hälften av Östersunds kommuninvånare) och lett till att det tog tre månader tills att dricksvattnet kunde anses rent. Samhällskostnaderna för utbrottet uppskattas till 220 miljoner kronor (FOI, 2011).

## 6.6 Värdet av vattenkvalitetsförbättringar i övergödningspåverkade vatten

Enveco Miljöekonomi AB har på uppdrag av vattenmyndigheterna analyserat hur mycket det är värt att förbättra vatten som är övergödningspåverkade. Syftet med studien är att ta fram underlag för diskussioner om undantag (till exempel lägre satta miljökvalitetsnormer) utifrån orimliga kostnader samt för samhällsekonomisk konsekvensanalys och kostnadsnyttoanalyser kopplat till åtgärdsprogrammet, samt prioritering av åtgärder. Studien redovisas mer ingående i den samhällsekonomiska konsekvensanalysen för åtgärder mot övergödning.

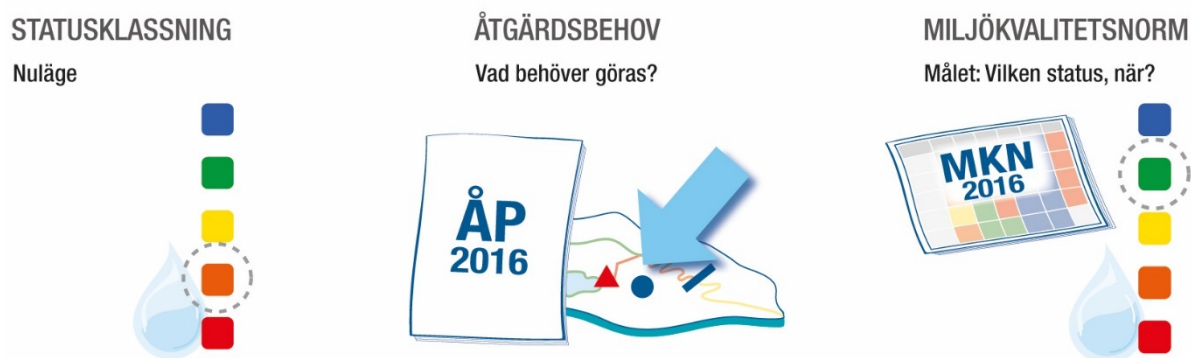
I studien Baltic STERN (2011) är värderingen av betalningsviljan för ett friskare Östersjön (1 000 kronor per år per vuxen invånare) högre än den betalningsvilja på cirka 550 kronor som har kommit fram i Envecos värdeöverföringsstudie. Även värderingstudier från Himmerfjärden på ostkusten och 8-fjordar-området på västkusten visar betydligt högre betalningsvilja på nästan 4 000 kronor per hushåll och år för en höjning av vattenkvaliteten. De stora skillnaderna kan framförallt förklaras med att i dessa studier ingår betalningsviljan för turism och att det gäller välanvända rekreativmiljöer i anslutning till Göteborg och Stockholm.



## 7 Miljökvalitetsnormer för vatten

### 7.1 Vad är en miljökvalitetsnorm?

Statusklassificeringen beskriver den befintliga vattenkvaliteten i en vattenförekomst. Miljökvalitetsnormen beskriver den vattenkvalitet som ska uppnås och vid vilken tidpunkt. Normen anger hur miljön bör vara för att ekologiska och kemiska funktioner i vattenmiljön ska uppnås. Skillnaden mellan status och miljökvalitetsnorm definierar det åtgärdsbehov som finns och ger underlaget till vattenmyndigheternas åtgärdsprogram, (figur 2.5). Miljökvalitetsnormer är rättsligt styrande för myndigheter och kommuner i olika sammanhang, se mer om det nedan.



Figur 2.5. Skillnaden mellan status och miljökvalitetsnorm definierar det åtgärdsbehov som finns och ger underlaget till vattenmyndigheternas åtgärdsprogram.

Huvudregeln är att alla vattenförekomster skulle ha uppnått minst god yt- eller grundvattenstatus eller god ekologisk potential senast den 22 december 2015 och att statusen inte får försämrats, det så kallade försämringsförbudet. Om status var sämre än god 2015 kan årtalet för när normen ska följas flyttas fram eller ett mindre strängt krav tillämpas med hjälp av undantag. Försämringsförbudet gäller i förhållande till den senaste statusbedömningen en viss vattenförekomst har och är inte kopplat till den status som miljökvalitetsnormen fastställts utifrån. Det är alltså den senaste och mest aktuella statusbedömningen som ska användas. En miljökvalitetsnorm ger inte någon rätt att förorena eller störa upp till den angivna nivån.

#### Olika typer av miljökvalitetsnormer

I miljöbalken definieras olika typer av miljökvalitetsnormer (5 kap. 2 § första stycket punkterna 1-4 miljöbalken):

- gränsvärdesnormer,
- målsättningsnormer,
- indikativa normer och
- andra normer som följer av Sveriges medlemskap i Europeiska unionen.

Rättsverkan av de olika normerna beror på om de är gränsvärdesnormer eller så kallade andra normer. Med andra normer menas målsättnings-, indikativa och andra normer som följer av Sveriges medlemskap i Europeiska unionen. Det går att ställa långtgående krav vid en avvägning enligt miljöbalken om det behövs för att följa en gränsvärdesnorm (2 kap. 7 § andra och tredje styckena miljöbalken). För andra normer gäller att kraven enligt de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken ska följas, såvida det inte är orimligt (2 kap. 7 § första stycket miljöbalken). Enligt gällande lagtext är miljökvalitetsnormer för kemisk ytvattenstatus och vissa normer för fisk- och musselvatten gränsvärdesnormer (4 kap. 8 b § vattenförvaltningsförordningen och 2 § samt bilaga 1 och 2 till förordningen om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten).



Övriga miljö kvalitetsnormer för vatten ska enligt lagstiftaren betraktas som andra normer (proposition 2009/10:184, s. 42), även om det inte står direkt i lagstiftningen att det är så. Det uttalandet har hittills tolkats som att miljö kvalitetsnormer för ekologisk status och potential, kemisk grundvattenstatus och kvantitativ status inte ska ses som gränsvärdesnormer, utan som andra normer som ska följas så långt som det inte är orimligt i det enskilda fallet. Den tolkningen är osäker i dagsläget, på grund av en dom från EU-domstolen 2015 som rör bland annat frågan om hur miljömålen i ramdirektivet för vatten, vilket i Sverige innebär miljö kvalitetsnormerna, ska tolkas.

### EU-dom förtydligar försämringsförbudet och målen i direktivet

Det har tidigare inte varit tydligt vad försämringsförbudet innebär, om det gäller den övergripande statusen eller om det gäller på kvalitetsfaktor- eller till och med parameternivå. En dom från EU-domstolen (EU-domstolens dom den 1 juli 2015 i mål nr C-461/13) har dock klargjort rättsläget, genom att EU-domstolen slog fast att en försämring av status föreligger så snart status hos en av kvalitetsfaktorerna bedöms bli försämrade med en klass även om status som helhet inte försämras (figur 2.6). Om kvalitetsfaktorn redan befinner sig i den lägsta klassen, ska varje försämring av denna kvalitetsfaktor anses innebära en försämring. Försämringsförbudet gäller alltså för statusen hos varje kvalitetsfaktor, oberoende av om det påverkar den sammanvägda statusen för vattnet eller inte.



Figur 2.6. Om en kvalitetsfaktor försämras med en klass innebär det en försämring även om den sammanvägda statusen som helhet inte försämras.

I domen slog EU-domstolen också fast att miljömålen enligt ramdirektivet för vatten, som införts i Sverige som miljö kvalitetsnormer för vatten, ska betraktas som bindande normer i enskilda prövningsärenden. EU-domstolen konstaterade att medlemsländerna är skyldiga att inte lämna tillstånd till verksamheter som kan orsaka försämring av en ytvattenförekomsts status eller äventyrar uppnåendet av god status, om det inte kan tillämpas undantag för den aktuella vattenförekomsten. Direktivet innehåller alltså inte bara principiella skyldigheter för medlemsstaterna, utan ska också få ett genomslag vid prövning av enskilda verksamheter.

### Myndigheter och kommuner ser till att normerna följs

Den svenska juridiska konstruktionen för miljö kvalitetsnormerna innebär att normerna inte har någon direkt styrning för en verksamhetsutövare eller för den enskilde utan de har en indirekt effekt. Normerna får effekt först efter att de har omvandlas till någon form av krav eller styrmedel från en myndighet eller kommun. Det är alltså myndigheter och

kommuner som i sitt arbete ansvarar för att miljö kvalitetsnormer följs (5 kap. 3 § miljöbalken). Dessa ska beakta normerna och inom sina ansvarsområden se till att normerna följs genom att ställa de krav som behövs, både i enskilda fall och vid utformande av generella styrmedel.

## 7.2 Framsteg eller bakslag för uppfyllandet av miljö kvalitetsnormerna i föregående cykel?

Under våren 2014 gjorde länsstyrelserna en översyn av normer och undantag utifrån statusklassificeringen 2013 samt av de åtgärder som krävs för att normer och undantag ska kunna nås. Då det inte fanns någon nationell vägledning för hur undantag skulle fastställas sammanställde vattenmyndigheterna metodik och principiella ställningstaganden i en hjälpreda som vattenmyndigheterna tagit fram och som finns tillgänglig i VISS (Hjälpreda för miljö kvalitetsnormer och undantag) som stöd för länsstyrelsernas arbete. Hjälpredan baserades dels på erfarenheter från arbetet med normsättningen 2009, dels den EU-gemensamma vägledningen (CIS-guidance nr 20) och dels Naturvårdsverkets remissversion av vägledning från 2008 (Undantag enligt vattenförvaltningsförordningen ”Mindre stränga krav och tidsfrister samt statusförsämring”). Dessutom beaktades de rekommendationer EU-kommissionen lämnade till Sverige (Assessments of Member States’ progress in the implementation of their Programmes of Measures) inför arbetet med undantag i den kommande förvaltningscykeln. Under arbetet med hjälpredan fick Vattenmyndigheten löpande vägledning från Havs- och vattenmyndigheten i principiella frågor.

### Vägledning för undantag

I december 2014 beslutade Havs- och vattenmyndigheten om en ny vägledning för tidsfrister och mindre stränga krav (Vägledning för 4 kap. 9-10 §§ vattenförvaltningsförordningen om förlängd tidsfrist och mindre stränga krav – undantag från att nå en god status/potential till 2015, Havs- och vattenmyndighetens rapport 2014:12). Vattenmyndigheten hade då redan startat sitt samråd. För att vattenmyndigheten i så stor utsträckning som möjligt skulle följa den nya vägledningen samverkade myndigheterna under framtagandet av vägledningen.

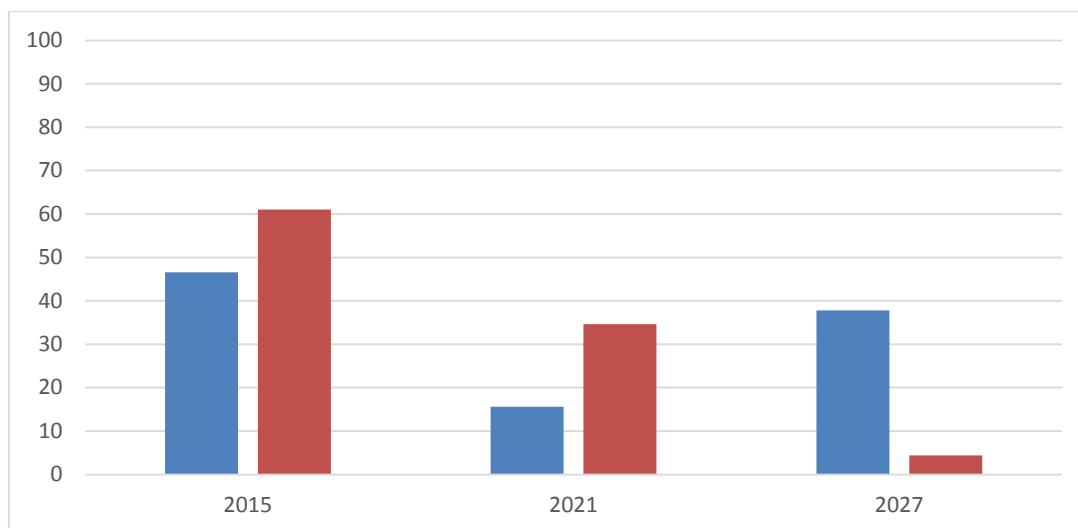
### Samråd och prövning av regeringen

Utifrån samrådssynpunkter har det gjorts förändringar av föreslagna normer och undantag för vattenförekomster som är påverkade av övergödning och som bedöms vara orimligt kostsamt att åtgärda i syfte att uppnå god status till 2021 med utgångspunkt från en samhällsekonomisk kostnad-nyttoanalys. Vidare har justeringar gjort där ny och bättre information motiverat ändringar.

Utifrån regeringens prövning av åtgärdsprogrammet har det dessutom gjorts ytterligare justeringar för de vattenförekomster som omfattas av miljöproblemen övergödning och främmande arter samt åtgärden ekologiskt funktionella kantzoner.

### Förändringar sedan föregående förvaltningscykel i Södra Östersjöns vattendistrikt

I diagram 2.16 jämförs andelen vattenförekomster som har normen satt till 2015, 2021 eller 2027 i den kommande förvaltningscykeln med den första. Normer med målår efter 2015 visar andelen vattenförekomster där undantag tillämpas.



*Diagram 2.16. Andel vattenförekomster i procent med normerna god status eller potential till 2015, 2021 eller 2027 i Södra Östersjöns vattendistrikt. Underlag till uppgifterna är hämtade från VISS 2016-12-16, där data för Sveriges alla vattenförekomster finns samlad, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).*

Diagrammet visar att antalet vattenförekomster som har en norm eller undantag som ska uppfyllas 2021 eller 2027 ökar från 39 till 53 procent vilket innebär drygt 400 fler vattenförekomster än vad som identifierades i förra förvaltningscykeln. Anledningarna till ökningen är flera. Dels att antalet definierade vattenförekomster ökat med drygt 10 procent, dels ny information via mätningar och undersökningar tillkommit och att statusklassificeringen således bygger på mer data. Vidare har nya bedömningsgrunder införts för fysisk påverkan. Ny information och nya bedömningsgrunder har många gånger resulterat i en förändring av bedömningen av status för vattenförekomsterna. Detta gör att det inte längre bedöms möjligt att uppnå god status till 2015 i många fler vattenförekomster och att dessa därmed behöver omfattas av undantag. Förskjutningen av när normen god status ska uppnås och tillämpningen av undantag ska inte tolkas som att vattenkvaliteten generellt sett har försämrats, utan beror istället på att vi idag har en mera sann bild av statusen i våra vatten. Regeringens prövning har också inneburit att det har gjorts en större fördelning av undantagen för övergödning med tidsfrist till 2027.

### **Miljökvalitetsnormer i siffror för Södra Östersjön**

I tabellerna 2.27, 2.28 och 2.29 finns sammanställningar av miljökvalitetsnormer för grund- och ytvatten inom Södra Östersjöns vattendistrikt. I tabellerna redovisas även de miljökvalitetsnormer som fastställdes föregående förvaltningscykel. För mer information om de miljökvalitetsnormer som har beslutats för respektive vattenförekomst hänvisas till VISS där även statistik och kartor över normer och undantag för samtliga vattenförekomster i vattendistriktet finns tillgängliga på [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).

**Tabell 2.27. Miljökvalitetsnormer för Södra Östersjöns vattendistriktets grundvattenförekomster förvaltningscykel 2016-2021 respektive 2009-2015.**

	2016-2021	2009-2015
Totalt antal grundvattenförekomster	667	580
<b>Kvantitativ status</b>		
Grundvattenförekomster med god kvantitativ status	660	580
Grundvattenförekomster med god kvantitativ status 2021	7	0
<b>Kemisk grundvattenstatus</b>		
Grundvattenförekomster med god kemisk status	647	580
Grundvattenförekomster med uppåtgående trend	6	0
Grundvattenförekomster med god kemisk status med tidsfrist till 2021 för ett eller flera ämnen	7	20
Grundvattenförekomster med god kemisk status med tidsfrist till 2027 för ett eller flera ämnen	13	0

Uppgifterna är hämtade från VISS 2015-11-06, där data för Sveriges alla vattenförekomster finns samlad, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).

Sju grundvattenförekomster med otillfredsställande kvantitativ status har fått miljökvalitetsnorm med målar 2021. I förra cykeln hade fem av dessa förekomster otillfredsställande status men tidsfrist tillämpades inte då bedömningen var att god status kunde uppnås till 2015. God status har inte uppnåtts för förekomsterna och ytterligare två grundvattenförekomster har identifierats som har samma problem med den kvantitativa statusen.

Antalet grundvattenförekomster som inte kommer att uppnå god kemisk status 2015 är samma som i föregående cykel. Utifrån kunskap om påverkanskällan och möjliga åtgärder har en fördelning i normsättningen gjorts för när god status kan uppnås mellan målåren 2021 och 2027.

Grundvattenförekomster med uppåtgående trender för parametrar, där halten riskerar att orsaka otillfredsställande kemisk status, får numera en norm som kallas, ”uppåtgående trend”. I Södra Östersjön har sex förekomster normen ”uppåtgående trend” för parametrarna klorid, konduktivitet, bekämpningsmedel och ammonium. I föregående cykel användes inte denna typ av norm då underlag i form av data saknades.

**Tabell 2.28. Miljökvalitetsnormer för Södra Östersjöns vattendistriktets ytvattenförekomster förvaltningscykel 2009-2015 respektive 2016-2021.**

	Förvaltningscykel 2016-2021			Alla vatten 2016-2021	Alla vatten 2009-2015
	Sjöar	Vatten- drag	Kust- vatten		
Totalt antal vattenförekomster	495	1033	178	1 706	1623
<b>Ekologisk status/potential</b>					
Hög ekologisk status	2	0	0	2	17
God ekologisk status	251	224	0	367	776
God ekologisk status 2021	106	248	6	360	716
God ekologisk status 2027	135	550	163	848	94
Måttlig ekologisk status 2027	0	0	9	9	0
God ekologisk potential*	0	0	0	0	4
God ekologisk potential med tidsfrist till 2021*	1	1	0	2	13

God ekologisk potential med tidsfrist till 2027*	0	9	0	9	3
<b>MKN för kemisk ytvattenstatus</b>					
God kemisk status (exklusive kvicksilver och PBDE)	461	997	166	1 625	1 623**
God kemisk status (exklusive kvicksilver och PBDE) med tidsfrist till 2021 för ett eller flera ämnen	2	17	16	35	51
God kemisk status (exklusive kvicksilver och PBDE) med tidsfrist till 2027 för ett eller flera ämnen	9	18	9	41	0
God kemisk status (exklusive kvicksilver och PBDE) med mindre strängt krav för ett eller flera ämnen	0	0	1	1	0

\* Dessa normer berör i huvudsak kraftigt modifierade vatten avseende vattenkraft. Normerna för dessa vattenförekomster kan sägas utgå från en avvägning mellan miljönyttan av nödvändiga förbättringsåtgärder och samhällsnyttan av vattenkraften. Att ta fram denna typ av normer är en komplicerad process som inte är klar. Vattenmyndigheterna kommer att ta fram åtgärdsplaner för avrinningsområden med kraftigt modifierade vattenförekomster med avseende på vattenkraft. Åtgärdsplanerna kommer ligga till grund för beslut om uppdaterade miljö kvalitetsnormer som ska fattas i december 2018.

\*\* Endast kvicksilver

Uppgifterna är hämtade från VISS 2015-12-06, där data för Sveriges alla vattenförekomster finns samlad, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).

Antalet vattenförekomster med miljö kvalitetsnormen hög och god status har minskat i jämförelse med föregående cykel 2009-2015. Orsaken är i de flesta fall ett bättre kunskapsunderlag i form av mätningar och undersökningar samt nya bedömningsgrunder för fysisk påverkan som gör att god status inte längre bedöms kunna uppnås till 2015. Ny kunskap och förändrade bedömningsgrunder innebär inte en verklig försämring av statusen utan att informationen om statusen i vattenförekomsterna blivit mera korrekt.

Antalet vattenförekomster som ska uppnå god ekologisk och kemisk status senare än 2015 har ökat med drygt 400 förekomster i jämförelse med föregående cykel. En förskjutning av målar för normerna har även skett till åren 2021 eller 2027.

God status för parametrarna kvicksilver och PBDE bedöms inte möjligt att uppnå för någon vattenförekomst i distriktet och ett mindre strängt krav tillämpas på samtliga förekomster.

Vattenförekomster med normen ekologisk potential har minskat då hamnar har klassats om till naturliga vatten utifrån den vägledning som Havs- och vattenmyndigheten gett. Normen ekologisk potential bedömdes bli komplicerad att definiera för en hamn. Ett mindre strängt krav för de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna bedömdes bättre att tillämpa för denna typ av verksamhet. De kraftigt modifierade vatten vars påverkan beror på vattenkraft har fått målar för normen till 2027 då god ekologisk potential ska uppnås. Övriga kraftigt modifierade vatten kvarstår från föregående cykel i väntan på vägledning för klassning och normsättning för dessa och har fått normen 2021 liksom de konstgjorda vattnen.

Antalet undantag är flest för övergödning och fysik påverkan (morfologiska förändringar, konnektivitet och flödesregleringar), se tabell 2.29. En fördelning av åtgärdsstakt har gjorts för båda miljöproblemen med en fördelning av tidsfrister mellan 2021 och 2027 enligt metodik som redovisas under avsnittet principer för tillämpning av normer och undantag. En fördelning av tidsfrister för miljögifter mellan 2021 och 2027 har även gjorts utifrån

känd åtgärdstakt. Mindre strängt krav för miljögifter är tillämpat där sanering av miljögifter skett och det bedöms inte möjligt att uppnå god kemisk status.

**Tabell 2.29. Antalet vattenförekomster med undantag per miljöproblem.**

Miljöproblem	Förvaltningscykel 2016-2021			Förvaltningscykel 2009-2015		
	2021	2027	Mindre strängt krav	2021	2027	Mindre strängt krav
Förändrade grundvattennivåer	7	0	0	0	0	0
Miljögifter i grundvatten	7	13	0	20	0	0
Övergödning	101	475	0	347	97	0
Morfologiska förändringar	169	335	9	365	0	0
Konnektivitet	84	54	0	371	0	0
Flödesförändringar	173	121	0	50	0	0
Särskilda förorenande ämnen (SFÄ)*	55	71	0	0	0	0
Miljögifter i ytvatten exklusive kvicksilver och PBDE*	39	49	1	71	0	0
Försurning	55	4	0	0	0	0
Främmande arter	0	0	0	0	0	0
PBDE	0	0	1 706	0	0	0
Kvicksilver	0	0	1 706	0	0	1 623

\* Det kan finnas flera undantag per vattenförekomst.

Uppgifterna är hämtade från VISS 2015-12-06, där data för Sveriges alla vattenförekomster finns samlad, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).

Under förra förvaltningscykeln tillämpades inte SFÄ i statusklassningen och därför finns heller inga undantag för dessa. Undantag för försurning tillämpades inte förra cykeln då god status bedömdes kunna uppnås till 2015 i vattenförekomsterna. Samtliga vattenförekomster omfattas av ett mindre strängt krav för kvicksilver och PBDE i denna cykel.

### Föreskrift om kvalitetskrav för vattenförekomster

Miljö kvalitetsnormer för Södra Östersjöns vattendistrikt redovisas i Länsstyrelsen Kalmar län (vattenmyndigheten i Södra Östersjöns vattendistrikt) föreskrifter om kvalitetskrav för vattenförekomster i distriktet. I föreskriftens bilaga, liksom för respektive vattenförekomst i VISS, anges de miljö kvalitetsnormer, eventuella undantag och andra bestämmelser som beslutats för respektive vattenförekomst. I VISS framgår vilket miljöproblem som ligger till grund för respektive undantag per vattenförekomst.

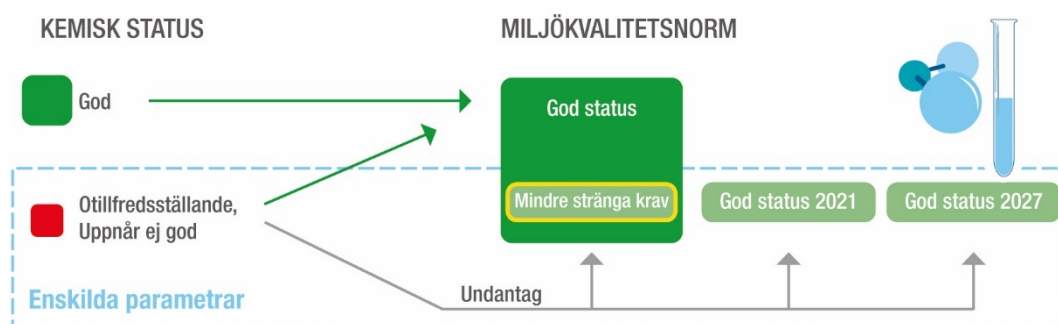
## 7.3 Lagstiftning och föreskrifter som styr hur miljö kvalitetsnormerna fastställs

Statusklassningen och fastställande av miljö kvalitetsnormer regleras i 5 kap. miljöbalken, 3 och 4 kap. VFF samt i föreskrifter från SGU (Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter (SGU-FS 2013:2) om miljö kvalitetsnormer och statusklassning för grundvatten) och Havs- och vattenmyndigheten (Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten).

### Miljö kvalitetsnormer för grundvatten

Enligt SGU:s föreskrifter ska miljö kvalitetsnormer fastställas för grundvattenförekomster som riskerar att inte uppnå god status. För att säkerställa att försämringsförbudet upprätthålls, har vattenmyndigheterna fastställt normerna ”god kemisk grundvattenstatus” och ”god kvantitativ status” för samtliga grundvattenförekomster.

Vattenförekomster med kemiska parametrar som idag har otillfredsställande status har fått undantag i form av en tidsfrist till 2021 eller 2027 för att uppnå god kemisk grundvattenstatus eller ett mindre strängt krav (figur 2.7).



Figur 2.7. Hur normer sätts för kemisk grundvattenstatus.

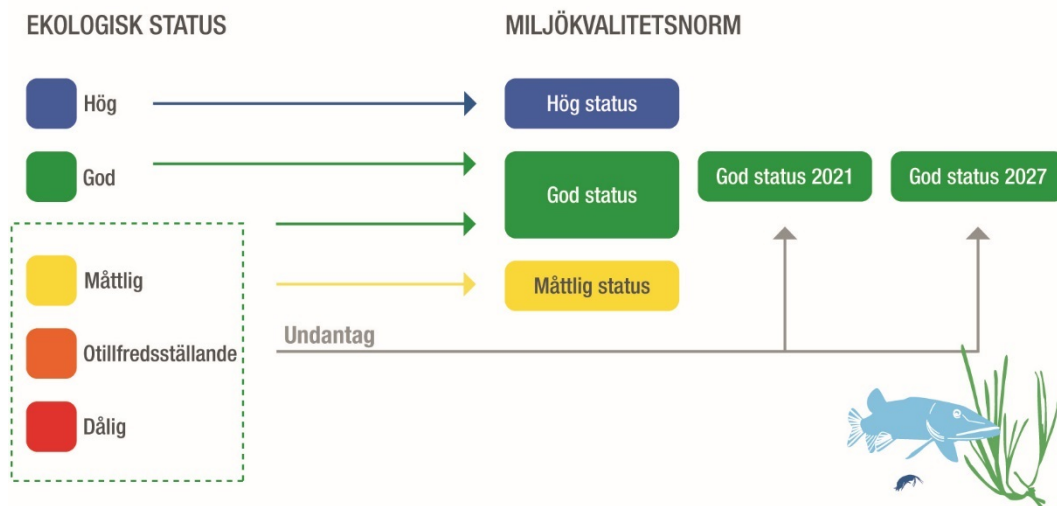
För kemisk grundvattenstatus ska miljö kvalitetsnormen fastställas så att artikel 4b i ramdirektivet för vatten uppfylls. Vattenmyndigheterna har för detta ändamål fastställt riktvärde för parametrar i enlighet med SGU:s förslag (bilaga 2 och 4 i föreskrifterna om kvalitetskrav för vattenförekomster i respektive distrikt). För parametrar med uppåtgående trend, och där halten riskerar att överstiga riktvärdet, har normen ”uppåtgående trend” fastställts. Syftet är att bryta trenden innan otillfredsställande status uppstår. Utgångsvärde för att vända trend har fastställts av vattenmyndigheterna i enlighet med SGU:s föreskrifter.

För kvantitativ status ska en norm fastställas som i huvudsak innebär att det ska råda balans mellan nybildning och uttag av grundvatten. Detta för att säkra tillräckliga grundvattenmängder samt för att förhindra inträngning av förorenande ämnen.

### Miljö kvalitetsnormer för ytvatten

Utgångspunkten för normsättningen är vilken ekologisk status eller potential respektive kemisk ytvattenstatus en vattenförekomst har.

För en vattenförekomst som har hög respektive god ekologisk status, ska miljö kvalitetsnormen fastställas till hög respektive god ekologisk status. Om vattenförekomstens status har klassificerats som måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status kan undantag i form av tidsfrister eller mindre strängt krav tillämpas (figur 2.8). För mindre strängt krav ska det anges i motiveringstexten vilken påverkanskälla samt kvalitetsfaktor som undantas från att nå god status men för övriga kvalitetsfaktorer ska god status uppnås.



Figur 2.8. Hur normer sätts för ekologisk ytvattenstatus.

För kemisk ytvattenstatus ska miljö kvalitetsnormen fastställas till god kemisk status, oavsett om det finns ämnen som överskrider gränsvärdena eller inte. Undantag tillämpas sedan per ämne.

### Miljö kvalitetsnormer för kraftigt modifierade och konstgjorda vatten

För kraftigt modifierade vatten och konstgjorda vatten tillämpas inte samma krav på ekologisk status som för naturliga ytvattenförekomster. De ska i stället uppnå god ekologisk potential som kan sägas vara en parallell miljö kvalitetsnorm till god ekologisk status, men som innebär en anpassning av normen till den påverkan som finns från den verksamhet som har motiverat att vattenförekomsten pekas ut som kraftigt modifierad eller konstgjord.

### Fastställandet av god ekologisk potential

Maximal ekologisk potential (MaxEP) utgör referenstillståndet för kraftigt modifierade vatten. MaxEP innebär det ekologiska tillstånd som skulle råda om alla rimliga förbättringsåtgärder, som syftar till att åtgärda påverkan på hydromorfologin, skulle vidtas. Med rimliga åtgärder avses alla åtgärder som är praktiskt genomförbara och som inte ger en betydande negativ påverkan på verksamheten eller miljön i stort i ett nationellt perspektiv.

God ekologisk potential (GEP) skiljer sig från maximal ekologisk potential genom att endast de åtgärder som ger en betydande ekologisk nytta behöver genomföras. GEP motsvarar då det ekologiska tillstånd som kan uppnås när alla rimliga åtgärder genomförts. Vid sämre än god potential tillämpas undantag på samma sätt som för ekologisk status.

### Ekologisk potential är inget undantag

Det är viktigt att komma ihåg att miljö kvalitetsnormen god ekologisk potential inte utgör ett undantag, utan bara är en variant av normen god ekologisk status som har anpassats till att vattenförekomsten är kraftigt modifierad eller konstgjord. Alla de åtgärder som krävs för att nå god ekologisk potential behöver alltså genomföras, och anpassningen av normen gäller bara de hydromorfologiska och biologiska kvalitetsfaktorer som direkt påverkas av den aktuella verksamheten. För alla övriga kvalitetsfaktorer, exempelvis näringsämnen och miljögifter, gäller samma krav som för naturliga vatten.

Det är också viktigt att påpeka att miljö kvalitetsnormen god ekologisk potential fastställs utifrån den påverkan på vattenförekomsten som finns när miljö kvalitetsnormen fastställs. Om det sedan sker förändringar av den aktuella verksamheten som kan försämra



tillståndet i vattenförekomsten ytterligare, gäller försämringsförbudet precis som för naturliga vattenförekomster, även för de hydromorfologiska och biologiska kvalitetsfaktorerna.

### **Miljö kvalitetsnormer för skyddade områden enligt annan EU-lagstiftning**

Den EU-lagstiftning som definierar och berör så kallade skyddade områden beskrivs i del 2 kapitel 5. De normer som fastställs för dessa områden ska i första hand uppfylla de eventuella kvalitetskrav som följer av direktivet för det skyddade området och dess implementering i Sverige. Därefter, i den mån det inte motverkar dessa krav, ska de uppfylla de krav som följer av VFF. Undantag enligt VFF får inte tillämpas på ett sätt så att skyddet för det aktuella området inte kan uppnås. Hanteringen av normer och undantag för dessa områden beskrivs nedan.

### **Dricksvatten**

Direktivet om dricksvatten är infört i Sverige genom Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten (SLVFS 2001:30). Föreskriften anger vilka kvalitetskrav som gäller för utgående dricksvatten till konsument men inga kvalitetskrav finns avseende vattenkvaliteten i råvatten från vattenförekomster vilket innebär att normen sätts utifrån kraven enligt VFF.

### **Fisk- och musselvatten**

Direktiven om kvalitetskrav för skaldjurs- och fiskvatten har upphört att gälla. Samma skyddsnivå som i de upphävda direktiven ska säkerställas genom tillämpning av VFF. Särskilda miljö kvalitetsnormer finns i förordningen om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten (SFS 2001:554). De miljö kvalitetsnormerna gäller parallellt med de miljö kvalitetsnormer som vattenmyndigheten fastställer enligt VFF.

### **Badvatten**

Direktivet om badvatten har genomförts i Sverige genom bestämmelser i badvattenförordningen (SFS 2008:218) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om badvatten (HVMFS 2012:14). Enligt direktivet och de svenska bestämmelserna ska badvatten uppnå minst tillfredsställande badvattenkvalitet senast vid slutet av 2015 års badsäsong. I VFF anges att vattenmyndigheten ska fastställa kvalitetskrav som leder till att alla badvatten i distriktet uppnår det ovan nämnda kravet enligt badvattenbestämmelserna. Vattenmyndigheten ska dessutom fastställa kvalitetskrav som leder till att andelen badvatten som har bra eller utmärkt badvattenkvalitet ökar. Vattenmyndigheten har valt att fastställa kvalitetskrav för badvatten som innebär att minst tillfredsställande badvattenkvalitet uppnås, och att alla badvatten som har bra eller utmärkt badvattenkvalitet behåller denna kvalitet.

### **Nitrat och avloppsvatten**

Direktiven om nitrat och avloppsvatten och de bestämmelser som genomför dessa direktiv i Sverige innehåller inga kvalitetskrav som går utöver kraven enligt VFF.

### **Natura 2000-områden**

Fågeldirektivet samt art- och habitatdirektivet har genomförts som bestämmelser om områdesskydd enligt 7 kap. miljöbalken. Målet för dessa utpekade områden, Natura 2000-områden, är att samtliga förekommande naturtyper och arter ska nå en så kallad gynnsam bevarandestatus på en biogeografisk nivå. I varje utpekade Natura 2000-område är detta dock inte möjligt att ha som målsättning eftersom nödvändiga ekologiska förutsättningar inte alltid kan erhållas i ett mindre område utan är beroende av situationen i ett större

landskapsavsnitt. Därför har begreppet ”gynnsamt tillstånd” införts som istället är målet för det enskilda Natura 2000-området. Gynnsamt tillstånd i de olika Natura 2000-områdena bidrar gemensamt till att gynnsam bevarandestatus uppnås på den biogeografiska nivån. Beskrivningen av ”gynnsamt tillstånd” blir ett kompletterande kvalitetskrav för de vattenförekomster som sammanfaller med utpekade Natura 2000-områden.

### Övriga skyddade områden enligt svensk lagstiftning

Det kan även nämnas att det finns områden som har skydd i Sverige men som inte omfattas av skydd i något EU-direktiv. Det gäller exempelvis strandskyddsområden, vattenskyddsområden, naturreservat och miljöskyddsområden med flera.

Vattenmyndigheten fastställer inga särskilda krav eller miljö kvalitetsnormer för sådana områden, utan vatten inom de områdena hanteras på samma sätt som andra vattenförekomster enligt VFF. För dem gäller de krav och bestämmelser som följer dels av de allmänna miljö kvalitetsnormerna för vatten, dels av de särskilda föreskrifter och andra bestämmelser som gäller för varje område eller typ av skydd.

## 7.4 Hur kan undantag tillämpas?

När statusklassningen visar att det finns vattenförekomster som inte har uppnått god status eller god potential 2015 kan undantag tillämpas. Beslut om undantag sker med stöd av 4 kap. 9-11 §§ VFF. Varje beslut om undantag ska tydligt motiveras.

Det finns möjlighet att tillämpa tre olika typer av undantag (figur 2.9):

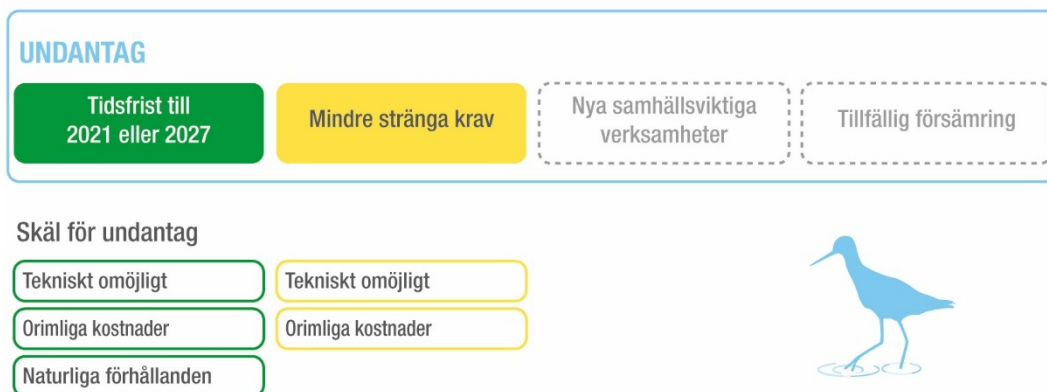
- Tidsfrister för när normen senast ska följas (9 §)
- Mindre stränga krav än god status eller god potential (10 §)
- Undantag för nya, samhällsviktiga verksamheter som under vissa förutsättningar får leda till att god status eller potential inte uppnås eller att den nuvarande statusen eller potentialen försämras (11 §)

I förra förvaltningscykeln tillämpades endast undantag i form av tidsfrister och mindre stränga krav och även i denna cykel tillämpas endast dessa undantag. Förutsättningarna för att tillämpa undantagen på grund av nya, samhällsviktiga verksamheter är ännu inte förtydligade vare sig på EU-nivå eller nationellt. Den typen av undantag kan inte heller tillämpas på en generell eller övergripande nivå utan förutsätter en bedömning av den enskilda verksamheten och förutsättningarna i varje fall. Det har hittills inte framkommit konkret behov av om tillämpning av sådana undantag. Vattenmyndigheterna har därför inte tillämpa denna typ av undantag ännu. Det finns ett behov av att utveckla juridik och metodik för hantering av nya, samhällsviktiga verksamheter under nästa cykel eftersom det sannolikt kommer att krävas för att hantera exempelvis kommande stora infrastrukturprojekt, gruvverksamheter och andra typer av ingripande projekt och verksamheter. Det är inte heller tydligt hur detta ska tillämpas i förhållande till övriga bestämmelser i miljöbalken.

I bestämmelserna om undantag anges vilka förutsättningar som gäller för att besluta om undantag. Det finns tre huvudsakliga skäl:

- Tekniskt omöjligt, vilket exempelvis kan innebära att:
  - det har saknats teknik för att genomföra åtgärder så att god status skulle kunna nås till 2015,
  - det har varit tekniskt omöjligt att genomföra de åtgärder som behövs för att god status ska kunna nås (teknik saknas eller det är praktiskt ogenomförbart),
  - nödvändiga åtgärder har varit så tidskrävande att de inte hinner genomföras eller få avsedd effekt till 2015,

- det har funnits bristande kunskap om problem, påverkan eller åtgärder, vilket gör att det inte gått att genomföra åtgärder i tid för att nå god status till 2015, eller
- det har funnits administrativa hinder för att genomdriva åtgärder i tid för att nå god status 2015, till exempel på grund av tidskrävande tillståndsprövningar.
- Orimliga kostnader, vilket inneburit något av följande (de tre första punkterna har bara kunnat ligga till grund för tidsfrist och inte för mindre strängt krav):
  - otillräcklig administrativ kapacitet hos myndigheter att genomdriva åtgärder i tid för att nå god status till 2015,
  - otillräcklig offentlig finansiering av fysiska åtgärder som ska bekostas av det offentliga,
  - otillräcklig lagstiftning för att kunna genomföra åtgärder, eller
  - åtgärderna har bedömts ekonomiskt orimliga att genomföra utifrån en samhällsekonomisk analys av kostnader och nytta.
- Naturliga förhållanden, som främst används som skäl för undantag i form av en tidsfrist i de fall då det på grund av naturens återhämtningsförmåga eller långsam effekt av en genomförd eller planerad åtgärd inte har gått att uppnå god status till 2015, men till en senare tidpunkt. Naturliga förhållanden kan i vissa fall ligga till grund för beslut om en längre tidsfrist än till 2027.



Figur 2.9. Vilka undantag tillämpas och skälen för undantagen.

Vidare finns det i 4 kap. 12 § VFF en bestämmelse för hur tillfällig försämring av den nuvarande statusen på grund av exceptionella naturliga orsaker eller olyckor ska hanteras. Om det sker en sådan tillfällig försämring så utgör det inget brott mot direktivet om försämringen beror på en olyckshändelse eller naturliga exceptionella händelser som inte rimligen hade kunnat förutses. Utgångspunkten är dock att vattenförekomsten ska återställas till den kvalitén den hade innan försämringen inträffade. Det är alltså inte fråga om något undantag som vattenmyndigheten eller någon annan myndighet beslutar om.

## 7.5 Principer för tillämpning av normer och undantag

För att normsättningen och tillämpningen av normer och undantag ska bli enhetlig över distrikts- och länsgränser har ställningstaganden kring principer gjorts av vattenmyndigheterna gemensamt. Principerna redovisas nedan i en kortfattad form och mer information finns i vattenmyndigheternas hjälprea (Hjälprea för miljö kvalitetsnormer och undantag, version 5, 2016)

## Tidsfrister

Tidsfrist beslutas för vattenförekomster som har sämre än god status. Undantag med tidsfrist innebär att god status ska uppnås, men vid en senare tidpunkt än 2015. Det kan finnas olika skäl till detta, såsom att det är tekniskt omöjligt, innebär orimliga kostnader eller på grund av naturliga förhållanden. En framflyttad tidpunkt för att uppnå god status innebär inte att man kan vänta med att vidta åtgärder. Det betyder generellt inte heller att tidsfristen ska ses som någon prioriteringsordning för åtgärder. Det finns inte något som hindrar att normen uppnås tidigare än beslutat årtal för tidsfristen.

Undantag för kemisk yt- och grundvattenstatus gäller för de ämnen som anges särskilt i normen. För övriga ämnen gäller det grundläggande kravet på att behålla god kemisk status. För ekologisk status, ekologisk potential och kvantitativ status gäller miljökvalitetsnormen och därmed också tidsfristen på en övergripande nivå, för hela den samlade statusbedömningen. Tidsfristen motiveras av det eller de miljöproblem eller kvalitetsfaktorer samt påverkanskällor som påverkar vattenförekomsten, och det framgår av de särskilda motiveringstexterna till varje undantag. Ofta kan det för en vattenförekomst finnas olika miljöproblem och/eller påverkanskällor som medför att god status inte har uppnåtts till 2015. Det kan därför finnas skäl att ha olika tidsfrister för att åtgärda olika miljöproblem i en vattenförekomst. För dessa vattenförekomster gäller dock att miljökvalitetsnormen för vattenförekomsten, på en övergripande nivå, fastställs till den tidpunkt som gäller för den längsta tidsfristen, det vill säga år 2027. De miljöproblem för vattenförekomsten som har tidsfrist till 2021 ska dock åtgärdas inom sin angivna tidsram, det vill säga till år 2021.

## Tillämpade tidsfrister

I denna cykel har tidsfrister tillämpats till 2021 och 2027. För vattenförekomster där tidsfristen gäller till 2027 har det om möjligt i motiveringstexten angetts delmål som behöver nås under tiden fram till dess, och/eller vilka åtgärder som stegvis behöver genomföras för att miljökvalitetsnormen ska kunna följas.

Möjlighet finns att tillämpa tidsfrister även efter 2027 om det behövs på grund av naturens återhämtningsförmåga eller effekten av genomförda eller planerade åtgärder inte kan uppnås till 2027. Undantag efter 2027 för återhämtning efter vidtagna åtgärder kommer att tillämpas i större utsträckning i nästa cykel.

## Mindre strängt krav

Mindre stränga krav har tillämpats i undantagsfall, eftersom målet med vattenförvaltningsarbetet är att god status ska uppnås i vattenförekomsterna. Vattenmyndigheterna har huvudsakligen valt att tillämpa undantag i form av tidsfrister i förvaltningscyklerna 2009-2015 och 2016-2021.

För att besluta om mindre stränga krav krävs ett mer detaljerat underlag än för tidsfrister. Förutom kravet på att undantaget endast får tillämpas på vattenförekomster som har sämre än god status, ska det vara känt vilken eller vilka påverkanskällor som förorsakar sänkt status, en bördefördelning ska vara genomförd och åtminstone en övergripande bedömning av åtgärdsansvaret ska vara gjord. Dessutom behöver åtgärdsbehovet vara definierat och det ska finnas ett konkret underlag för att bedöma de tekniska och ekonomiska förutsättningarna för att genomföra åtgärderna utifrån en samhällsekonomisk analys.

I kommande förvaltningscykel har det bedömts som mest motiverat att tillämpa mindre stränga krav för vissa ämnen eller ämnesgrupper för kemisk yt- och grundvattenstatus. Det innebär att normen för god kemisk status ska uppnås för övriga ämnen eller ämnesgrupper som ingår i bedömningen. Regeringen har dock i sitt beslut om prövningen av vattenmyndighetens förslag till åtgärdsprogram angett att den kommer att ge samtliga

vattenmyndigheter i uppdrag att se över förutsättningarna att tillämpa bestämmelserna om undantag, inklusive mindre stränga krav, för flera vattenförekomster i distrikten. En sådan översyn kommer att ske under de kommande åren.

Beroende på den allmänna förekomsten av kvicksilver och PBDE i ytvatten har ett generellt mindre strängt krav för samtliga ytvattenförekomster tillämpas för dessa ämnen.

## Grundvatten

För grundvatten har följande principer generellt tillämpats:

- tidsfrist 2021 har tillämpats för grundvattenförekomster
  - med otillfredsställande kvantitativ status, där vattenuttagen är okända och behöver utredas,
  - med otillfredsställande kemisk status med tidsfrist 2021 för de ämnen som förorsakar den sänkta statusen, om inget annat anges nedan,
  - med otillfredsställande kemisk status och som ingår i eller påverkas av ett förorenat område med en fastställd efterbehandling som ska genomföras till 2021,
- tidsfrist 2027 har tillämpats för grundvattenförekomster
  - i anslutning till förorenade områden med en fastställd efterbehandlingsplan som ska genomföras till 2027 och vid områden utan en sådan plan,
  - som innehåller förbjudna bekämpningsmedel eller andra förbjudna ämnen,
- mindre strängt krav har tillämpats för grundvattenförekomster
  - med väl utredda problem och orsaker, till exempel genomförd huvudstudie och efterbehandlingsplan, där det har konstaterats att god kemisk status inte kommer uppnås samt att det saknas tekniska och ekonomiska förutsättningar för att uppnå god kemisk status och
- normen ”uppåtgående trend” har tillämpats i grundvattenförekomster
  - för parametrar med god kemisk status men som har uppåtgående halter, och där de uppåtgående halterna riskerar att påverka grundvattenförekomsten.

## Naturliga ytvatten

### Fysiska förändringar (hydrologi, konnektivitet och morfologi)

För ytvatten påverkade av fysiska förändringar har följande principer tillämpats:

- normen god status har tillämpats i Natura 2000-områden. I vattenförekomster med miljöproblemet konnektivitet har endast vattenförekomster med arter och habitat som är beroende av fria vandringsvägar fått normen god status.
- tidsfrist till 2021 har tillämpats
  - för vattenförekomster som är utpekade av Naturvårdsverket och Fiskeriverket enligt fiskvattendirektivet eller som nationellt särskilt värdefulla vatten eller nationellt värdefulla vatten
- tidsfrist till 2027 har tillämpats
  - övriga vattenförekomster som inte har något områdesskydd eller är utpekade som nationellt värdefulla av någon myndighet. Motivet för undantagen är att det saknas lagstiftning för effektiv prövning och omprövning av vattenverksamheter samt administrativ kapacitet hos myndigheter för att initiera tillsyn, prövning och åtgärder men beredningssekreteriaten har även kunnat göra expertbedömningar och föreslå att tidsfrister flyttas från 2027 till 2021 utifrån till exempel åldirektivet, kännedom om lekbottnar och uppväxtområden, information från biotopkartering, kulturmiljövården, kännedom om andra skyddsvärda vattenförekomster, antal boende i närområdet där fler boende kan ge större åtgärdsprioritet, avstånd mellan vandringshinder, prioriterade områden av vattenråd, nationalparker och

naturreservat som inte har Natura 2000-skydd, vattenförekomster där åtgärder redan påbörjats av staten eller annan och vatten som har stor potential till återhämtning.

- tidsfrist till 2027 har tillämpats
  - för sjöar och vattendrag i skogsmark med sämre än god ekologisk status beroende på fysiska förändringar och där åtgärden ekologiskt funktionella kantzoner behöver genomföras, med delmålet att åtgärden behöver genomföras fram till 2021. Motivet är att det behövs bättre kunskapsunderlag och styrmedel för att genomföra åtgärder och att den naturliga återhämtningstiden är för lång för att god status ska kunna nås till 2021 även om alla nödvändiga åtgärder genomförs snarast.
  - för sjöar och vattendrag i jordbruksmark med sämre än god ekologisk status beroende på fysiska förändringar i vattenförekomsternas närområde. Motivet är att det behövs bättre kunskapsunderlag och styrmedel för att genomföra åtgärder och att den naturliga återhämtningstiden är för lång för att god status ska kunna nås till 2021 även om alla nödvändiga åtgärder genomförs snarast.
- mindre strängt krav har tillämpats för kustvattenförekomster med hamnar, vilka tidigare varit kraftigt modifierade vatten. Dessa har omdefinierats till naturliga vatten och fått normen ”måttlig ekologisk status”. I motiveringstext förtydligas att vattenförekomsten är påverkad av hamnverksamhet och har ett mindre strängt krav med avseende på kvalitetsfaktorn ”morfologiskt tillstånd” och en beskrivning av vilken status som ska uppnås eller bibehållas för övriga kvalitetsfaktorer.

## Övergödning

För vattenförekomster påverkade av övergödning har följande undantag tillämpats:

- tidsfrist till 2027 har tillämpats
  - för vattenförekomster där effekten av tillgängliga åtgärder är mindre än 75 procent av förbättringsbehovet och om förbättringsbehovet är större än 30 procent,
  - för vattenförekomster där effekten av tillgängliga åtgärder är mindre än förbättringsbehovet och förbättringsbehovet är större än 60 procent,
  - för vattenförekomster där uppströms liggande vattenförekomster fått tidsfrist 2027 och där det bedömts att de uppskjutna åtgärderna kommer att påverka möjligheterna att nå god ekologisk status till 2021.
  - för vattenförekomster där åtgärdernas samhällsekonomiska kostnader överstiger samhällsnyttorna med mer än tre gånger,
  - för vattenförekomster med åtgärder relaterade till jordbruket och där den offentliga administrativa kapaciteten är otillräcklig.
- tidsfrist till 2021 har tillämpats
  - för vattenförekomster där effekten av tillgängliga åtgärder är mindre än 75 procent av förbättringsbehovet och om förbättringsbehovet är mindre än 30 procent,
  - för vattenförekomster där åtgärder har utförts som motsvarar förbättringsbehovet men där åtgärderna ännu inte hunnit ge effekt på den ekologiska statusen.

För kustvatten har ovanstående principer tillämpats men med följande tillägg:

- tidsfrist till 2027 har tillämpats
  - för vattenförekomster där tillgängliga åtgärder inte är tillräckliga för att uppnå god status och där en utsjöpåverkan större än 60 procent medför längre tid för naturlig återhämtning,

- där effekten av tillgängliga åtgärder är mindre än 75 procent av förbättringsbehovet för kväve och förbättringsbehovet är större än 100 kg kväve,
- där effekten av tillgängliga åtgärder är mindre än 85 procent av förbättringsbehovet för fosfor och förbättringsbehovet är större än 50 kg fosfor.

För övriga vattenförekomster har följande undantag tillämpats:

- tidsfrist 2021 på grund av otillräcklig offentlig administrativ kapacitet

## Försurning

För ytvatten påverkade av försurning har följande principer tillämpats:

- god ekologisk status har tillämpats
  - för försurade sjöar och vattendrag, som ingår i kalkningsprogrammet och där biologin har återhämtat sig så att statusen nu är god. Vattenförekomsterna ska bedömas vara i riskzonen för försämring för att indikera att nuvarande åtgärder, i form av kalkning, inte bör upphöra.
- tidsfrist 2021 har tillämpats
  - för försurade vattenförekomster som ingår i kalkningsprogrammet men där status fortfarande är sämre än god, eller där information om status saknas, samt försurade vattenförekomster som inte ingår i kalkningsprogrammet. Inför 2021 behöver en ny värdering av kalkningsbehovet göras.
- tidsfrist till 2027 har tillämpats
  - för referenssjöar och referensvattendrag i kalkningsprogrammet, med motivet att de är försurade sjöar som inte ska kalkas.

## Miljögifter i ytvatten

Undantagen för miljögifter i ytvatten följer i stort samma principer som för grundvattenförekomsterna:

- tidsfrist till 2021 har tillämpats
  - för vattenförekomster med sänkt status på grund av miljögifter och där åtgärder är planerade att genomföras till 2021 (till exempel efterbehandling av förorenade områden),
  - för vattenförekomster med sänkt status och där det finns bristande kunskap om problem, påverkan och åtgärder,
- tidsfrist till 2027 har tillämpats
  - för vattenförekomster där fysiska åtgärder är planerade att genomföras till 2027
  - för vattenförekomster utan efterbehandlingsplan
  - för vattenförekomster med sänkt status på grund av miljögifter i sediment som till exempel TBT eller metaller, och där det i dag saknas kunskap om påverkan, problem eller dess omfattning för att sanera
- mindre strängt krav har tillämpats
  - för vattenförekomster med väl utredda problem, åtgärder och påverkanskällor och där det har konstaterats att god kemisk ytvattenstatus inte kommer uppnås samt att det saknas tekniska och ekonomiska förutsättningar för att uppnå god status. Mindre strängt krav gäller för det eller de ämnen som förekommer i halter över gränsvärdet.
  - för alla vattenförekomster, som är påverkade av atmosfärisk deposition av kvicksilver i kombination med höga naturliga bakgrundshalter och som har sämre än god kemisk status för parametern kvicksilver, med skälet tekniskt omöjligt. På liknande sätt hanteras även PBDE.

- även för vattenförekomster med lokala källor för kvicksilver och PBDE. Dessa har liksom övriga vattenförekomster hög bakgrundsbelastning och påverkan från atmosfärisk deposition, vilket motiverar ett sänkt krav. I motivering till satt miljö kvalitetsnorm i VISS framgår dock om det finns lokala källor eftersom åtgärder mot dessa fortfarande ska vidtas.

### Främmande arter

- Tidsfrist till 2021 har tillämpats
  - för sjöar och vattendrag, som har sämre än god status på grund av etablering av främmande arter som bedöms ha en tydlig påverkan på den ekologiska statusen. Motiveringen är att det behövs kunskap om effektiva åtgärder samt utvecklas styrmedel och offentlig finansiering för åtgärder.

### Kraftigt modifierade och konstgjorda ytvatten

För kraftigt modifierade och konstgjorda vatten har följande principer för ekologisk potential tillämpats:

- tidsfrist 2021 har tillämpats
  - för konstgjorda vattenförekomster som anlagts av annan anledning än vattenkraft
- tidsfrist 2027 har tillämpats
  - för vattenförekomster som förklarats som kraftigt modifierade med anledning av vattenkraftproduktion
  - för konstgjorda vattenförekomster som anlagts med anledning av vattenkraftproduktion

## 8 Samverkan och samråd

En förutsättning för att ramdirektivet för vatten ska bli framgångsrikt är nära samarbete och samverkan på gemenskapsnivå, medlemsstatsnivå och lokal nivå. Det behövs också information till och delaktighet från allmänheten och olika användare. Därför ska vattenmyndigheterna både möjliggöra och uppmuntra till deltagande av alla som berörs av de beslut som fattas. I det här kapitlet ges en översikt över den omfattande samverkan vattenmyndigheterna bedrivit tillsammans med övriga intressenter under åren 2009-2015.

### 8.1 Samverkan för bästa resultat

Samverkan kring vattenförvaltning innebär att olika intressenter inbjuds att delta i arbetet genom ett brett spektrum av allt ifrån dialog, diskussion och idéskapande via kunskapssammanställning, datainsamling och problemlösning till beslut om föreskrifter och handledningar, genomförande av projekt, modellstudier och granskning av hur vattenförvaltningsarbetet bedrivs på olika nivåer. Det övergripande syftet är att de beslut som fattas inom svensk vattenförvaltning ska vara så väl underbyggda som möjligt. Samverkan och nätverksbyggande har också flera andra fördelar. Olika aktörer bidrar med olika perspektiv, kunskap och erfarenheter. Det bidrar också till att intressekonflikter och problem kan identifieras på ett tidigt stadium, skapar tillfällen för att gemensamt hitta hållbara lösningar samt stärker relationen mellan myndigheter och andra intressenter. Information och kommunikation kring vattendistriktets miljöproblem ökar förståelsen för olika åtgärder och prioriteringar.

### 8.2 Tre formella samråd

Inför de beslut som fattas i slutet av varje vattenförvaltningscykel ska vattenmyndigheterna hålla offentliga samråd kring viktiga delmoment i arbetet. Under samrådsperioderna ska alla som vill kunna lämna synpunkter på de underlag som



vattenmyndigheten har tagit fram. Syftet är att ta så väl underbyggda beslut som möjligt och att alla som berörs kan vara delaktiga i beslutsprocessen. De formella kraven på samrådstillfällena är att dokumenten ska göras tillgängliga för kommentarer under minst en sexmånadersperiod och nå ut till allmänheten. Därför ska samråd kungöras i samtliga större dagstidningar inom vattendistriktet.

#### **Följande samråd har genomförts under förvaltningscykeln 2009-2015:**

- Arbetsprogram med tidtabell och översikt av väsentliga frågor, 2013.
- Miljökonsekvensbeskrivningen av kommande åtgärdsprogram, 2013.
- Förvaltningsplan, åtgärdsprogram och miljö kvalitetsnormer, 2015.

#### **Arbetsprogram med tidtabell och översikt av väsentliga frågor**

Vattenmyndigheten genomförde under perioden 1 december 2012 till 1 juni 2013 samråd för Arbetsprogram med tidtabell och översikt av väsentliga frågor inför arbetet med förvaltningsplan 2016-2021.

I samrådsdokumentet redovisades de viktigaste arbetsmomenten under förvaltningscykeln samt när samråd hålls under perioden. Vidare redovisades de arbetsmoment och utmaningar i form av miljöproblem med mera, som Vattenmyndigheten bedömt vara väsentliga frågor i vattenförvaltningsarbetet inför framtagandet av förvaltningsplan, åtgärdsprogram och miljö kvalitetsnormer.

Samtidigt hölls samråd om omfattning och detaljeringsgrad av miljökonsekvensbeskrivningen för Södra Östersjöns vattendistrikt med anledning av bedömning av åtgärdsprogram 2016-2021.

Samrådsmöten anordnades på sju orter i distriktet (tabell 2.30).

**Tabell 2.30. Antal deltagare på samrådsmöten i Södra Östersjöns vattendistrikt under samrådet 2103.**

	Visby 25 februari	Hjo 7 mars	Kalmar 13 mars	Lund 19 mars	Målilla 21 mars	Norrköping 17 april	Urshult 24 april
<b>Antal externa deltagare</b>	44	18	53	49	44	17	11

Inför varje samrådsmöte hade annonsering gjorts i den största dagstidningen på respektive ort. Information om mötena skickades även med e-post till berörda kommuner, vattenråd, verksamheter samt en rad intresseorganisationer. Trots marknadsföringen lockade tre av mötena färre än 20 externa deltagare, medan övriga möten besöktes av ungefär 50 personer vardera.

Minnesanteckningar samt presentationer från samrådsmötena finns på Vattenmyndighetens webbplats.

Vattenmyndigheten i Södra Östersjön mottog skriftliga samrådssvar från 108 instanser. De fem vattenmyndigheterna gjorde en gemensam utvärdering av de synpunkter som kom in från nationella instanser eller som ansågs vara av nationell karaktär, medan de som berörde distriktsfrågor behandlades per vattendistrikt.

Flertalet samrådsinstanser ansåg att Vattenmyndigheten hade identifierat de frågor som var viktigast att arbeta med inför beslut av förvaltningsplan, åtgärdsprogram och miljö kvalitetsnormer 2016. Många samrådsinstanser efterlyste tydligare prioriteringar, förtydliganden av ansvar och roller samt konkretisering av vilket arbete som behöver göras av olika aktörer.

De flesta samrådsinstanserna ansåg att det var tydligt hur och när under sexårsperioden det går att delta och tycka till om vattenförvaltningsarbetet. Några menade dock att det var tydligt på det övergripande planet men svårt att se hur deltagande konkret skulle gå till.

Synpunkterna från samrådet 2012-2013 har sammanställts i en samrådsredogörelse som finns publicerad på vattenmyndigheternas webbplats.

### Engagerande samråd om förvaltningsplan, åtgärdsprogram och MKN

Under perioden 1 november 2014 till 5 maj 2015 genomfördes samråd om förslag till förvaltningsplan, åtgärdsprogram och miljö kvalitetsnormer i Södra Östersjöns vattendistrikt för åren 2016-2021.

Samrådsmöten anordnades på åtta orter i distriktet (tabell 2.31).

**Tabell 2.31. Antal deltagare på samrådsmöten i Södra Östersjöns vattendistrikt under samrådet 2015.**

	Visby 13 jan	Alvesta* 15 jan	Linköping* 22 jan	Målilla 4 feb	Hässleholm* 10 feb	Kalmar 11 feb	Motala 26 feb	Ronneby 2 mars
<b>Antal externa deltagare</b>	41	66	68	58	96	53	113	47

\* Hela eller delar av mötena anordnades särskilt för kommunala politiker och tjänstemän.

Inför varje samrådsmöte annonserades i dagspressen på respektive ort. Information om mötena skickades även med e-post till berörda kommuner, länsstyrelser, vattenråd, till branschorganisationerna SKL, Södra Skogsägarna och LRF och en rad intresseorganisationer, samt publicerades på vattenmyndigheternas webbplats. Den bredare marknadsföringen kan ha bidragit till att mötena blev mer välbesökta än under föregående samråd. Inget av mötena hade färre än 40 externa deltagare och vid två tillfällen lockades ett hundratal personer till att ta del av samrådsmaterialet.

Under mötena presenterade vattenmyndigheten samrådsmaterialet översiktligt och det gavs tillfällen till diskussion i såväl mindre grupper som under mingelaktiviteter. Hur åtgärdsprogrammet är tänkt att leda till fysiska åtgärder ute i miljön visades dels i en posterutställning och i presentationer där kommun- eller länsstyrelserepresentanter delgav exempel på genomförda eller planerade åtgärder i vatten.

Vattenmyndigheterna anordnade även separata möten nationellt med myndigheter, branschorganisationer (såsom LRF och Svensk energi). För politiken anordnades även nationella möten på initiativ från Centerns riksdagsgrupp och Miljö- och jordbruksutskottet. På distriktsnivå hölls möten med LRF, Södra och skogssektorn.

Presentationer från samrådsmötena finns på Vattenmyndighetens webbplats.

### Många bidrog med synpunkter

Vattenmyndigheterna i de fem vattendistrikten mottog skriftliga samrådssvar från fler än 1 000 instanser. Synpunkterna som kom in från nationella instanser eller som ansågs vara av nationell karaktär utvärderades gemensamt, medan de som berörde distriktsfrågor behandlades per vattendistrikt.

Synpunkterna från samrådet 2014-2015, och vilka viktiga ändringar de har lett till, redovisas i en särskild sammanställning som publiceras på vattenmyndigheternas webbplats. Nedan ges en kort sammanfattning av innehållet i sammanställningen.

Många remissinstanser konstaterar att vattenförvaltningsarbetet har utvecklats mycket och att förvaltningsplan och åtgärdsprogram är mer kompletta och mer konkreta jämfört med föregående förvaltningscykel. Samtidigt innebär det att materialet är väldigt omfattande och flera instanser tycker att det är svårt att orientera sig.

Vattenmyndigheterna har strukturerat om materialet inför beslutsversionerna och bearbetat texter för att förbättra tillgängligheten.

Flertalet av de inkomna synpunkterna rör olika aspekter av åtgärdsarbetet. Konkreta synpunkter på åtgärdsförslagen har lämnats, i första hand av kommuner och de myndigheter som är ansvariga för genomförandet. Under och efter samrådet har vattenmyndigheterna haft en dialog med åtgärdsansvariga för att kunna göra justeringar i åtgärdsförslagen. Många av åtgärderna har formulerats om, några har tagits bort, andra har tillkommit och vissa åtgärder har bytt ansvarig myndighet. Under samrådsperioden har delvis nytt underlag tillkommit och beräkningar har justerats. Detta har bland annat lett till att omfattningen av de åtgärder som tar jordbruksmark i anspråk har minskat betydligt.

Flera remissinstanser anser att konsekvenserna av åtgärdsprogrammet inte är tillräckligt utredda och att bördorna är för stora för en del sektorer. Tydligare prioritering och val av styrmedel och förslag på hur åtgärderna ska finansieras efterfrågas. Många anser att kostnaderna är underskattade och nyttorna överskattade. Efter samrådet har den samhällsekonomiska konsekvensanalysen och dess underlag utvecklats och preciserats. Dessutom är analysen distriktsanpassad och inbegriper beskrivning av befintlig finansiering och behov av ny finansiering.

Många aktörer tycker att ambitionsnivån är orimligt hög och att miljö kvalitetsnormerna borde justeras så att mindre stränga krav och tidsundantag till 2027 tillämpas i större utsträckning. Flera remissinstanser anser också att KMV borde tillämpas i större utsträckning och för fler verksamheter än vattenkraftsproduktion. Vattenmyndigheterna har under samrådsperioden arbetat vidare med underlag för miljö kvalitetsnormerna, vilket har resulterat i att fler vattenförekomster har fått undantag i form av tidsfrist till 2027. Utifrån Havs- och vattenmyndighetens remissvar har mindre strängt krav för PBDE (polybromerade difenyletrar) tillämpats för samtliga ytvattenförekomster i landet. När det gäller utpekande av KMV har de hamnar som tidigare utgjort KMV nu klassats om till naturliga vatten, baserat på Havs- och vattenmyndighetens remissynpunkter. KMV har inte pekats ut för några andra verksamheter än vattenkraft.

Många synpunkter rör lagstiftning, finansiering, bemyndiganden hos myndigheter och andra frågor som inte vattenmyndigheterna har rådighet över. Dessa synpunkter har inte föranlett några ändringar i åtgärdsförslag eller miljö kvalitetsnormer men många av de frågor som har lyfts tar vattenmyndigheterna med sig i samverkansarbete på olika nivåer.

Vattenmyndigheterna i de fem vattendistrikten mottog skriftliga samrådssvar från 926 instanser. Synpunkterna som kom in från nationella instanser eller som ansågs vara av nationell karaktär utvärderades gemensamt, medan de som berörde distriktsfrågor behandlades per vattendistrikt.

Synpunkterna från samrådet 2014-2015 har sammanställts i en samrådsredogörelse som publiceras på vattenmyndigheternas webbplats samtidigt som den fastställda förvaltningsplanen.

## **Prövning av förslag till åtgärdsprogram 2015**

Under samrådstiden inkom begäran från Jordbruksverket samt 6 kommuner i Södra Östersjöns vattendistrikt om att ge regeringen möjlighet att pröva förslaget. Om en sådan framställan görs, ska Vattenmyndigheten enligt 6 kap. 4 § vattenförvaltningsförordningen ge regeringen möjlighet att pröva förslaget till åtgärdsprogram.

Vattenmyndigheten i Södra Östersjön skickade en begäran om prövning i enlighet med förordningen till regeringen den 6 maj 2015. Vattenmyndigheten gav även regeringen möjlighet att pröva förslaget till åtgärdsprogram eftersom det bedöms röra andra allmänna intressen av synnerlig vikt än sådana som avses i 1 kap. 1 § miljöbalken.

Följande instanser begärde en prövning av förslaget:

- Alvesta kommun
- Växjö kommun
- Ödeshögs kommun
- Miljönämnden Östra Skaraborg
- Mjölby kommun
- Svedala kommun
- VA SYD
- Jordbruksverket

Den 19 november 2015 beslutade regeringen att de avser att pröva de förslag till åtgärdsprogram för vattendistriktet som ska gälla för 2016-2021. Regeringen beslutade också att det var vattenmyndigheternas omarbetade förslag som kommer att läggas till grund för prövningen.

Den 9 december 2015 fattade vattendelegationen i Södra Östersjön beslutet

*”Vattendelegationen överlämnar föreliggande reviderade förslag till Förvaltningsplan för Södra Östersjöns vattendistrikt, med dess bilagor, som underlag för regeringens prövning.*

*Vattendelegationen beslutar att fastställa del 3 Övervakningsprogram som underlag för den statusklassificering som genomförts och kommer att rapporteras till EU.*

*Vattendelegationen beslutar att befintlig förvaltningsplan 2009-2015 och befintligt åtgärdsprogram 2009-2015 gäller till dess omprövningen är klar.*

*Vattendelegationen uppmanar regeringen att initiera en översyn av 5 kap MB med anledning av Bremendomen samt avgöra huruvida MKN för ekologisk status ska utgöra gränsvärdesnorm eller målvärde.”*

Den 6 oktober 2016 beslutade regeringen om ett antal ändringar i förslagen och att vattenmyndigheterna efter att ha gjort dessa ändringar ska fastställa de åtgärdsprogram som ska gälla för åren 2017-2021.

### 8.3 Mycket mer än samråd

Utöver samråden har vattenmyndigheterna samverkat med berörda aktörer på flera olika nivåer under hela vattenförvaltningscykeln 2009-2015. Nedan beskrivs några av samverkansformerna som bedrivits internationellt, nationellt, inom vattendistriktet eller inom hela eller delar av ett avrinningsområde.

På internationell nivå finns ett stort behov av att utbyta erfarenheter och harmonisera arbetet kring ramdirektivet för vatten, bland annat för att många vattenområden delas mellan medlemsländer. För svensk del har internationell samverkan bland annat skett genom deltagande i EUs Peer Review- projekt. Samordnare från Vattenmyndigheten i Södra Östersjön har inom projektet granskat arbetet med vattendirektivet i avrinningsområden i andra medlemsländer, och det egna arbetet har blivit granskat av samordnare från andra länder. Mer internationell samverkan sker genom Nordiska möten som anordnats en gång per år och i EU-kommissionens arbetsgrupper. Inom EU finns ett samarbete kring en gemensam strategi för direktivets genomförande, Common

Implementation Strategy (CIS) där regeringskansliet och nationella myndigheter samt vattenmyndigheternas experter deltar.

Tre svenska vattendistrikt har gränsöverskridande vattensystem som kräver operativt samarbete med Norge eller Finland.

På nationell nivå har de fem vattenmyndigheterna gemensamt samverkat med nationella myndigheter, branschorganisationer och andra intresseorganisationer. Under de senaste åren har det genomförts dialogmöten med de myndigheter och kommuner som kommer att ansvara för någon eller några åtgärder i förvaltningsplanen 2016-2021.

De fem vattenmyndigheterna har regelbundet haft gemensamma möten med de föreskrivande myndigheterna Havs- och vattenmyndigheten och SGU.

Vattenmyndigheterna har dessutom bland annat deltagit i

- SamHav (Samordningsgruppen för havs- och vattenmiljöfrågor) ett samverkansforum för myndighetschefer på myndigheter med ansvar för havs- och vattenmiljöfrågor.
- SamHatt – samlade samverkansformer för genomförande av vattenförvaltning. Chefer och experter på berörda myndigheter möts för strategisk planering, utbyte av information och samordning av åtgärdsarbete.
- Samverkansmöten med näringslivets branschorganisationer
- Länsstyrelsernas miljonätverk
- Möten med Sveriges Kommuner och Landsting (SKL) och branschorganisationen Svenskt vatten

### **Samverkan i vattendistriktet**

På regional och lokal nivå är mångfalden av samverkansformer stor. Vattenmyndigheten i Södra Östersjöns vattendistrikt har träffat kommuner, myndigheter och intresseorganisationer under en lång rad möten för att informera, ta intryck och diskutera kring vattenförvaltning. En referensgrupp för kommunerna i distriktet har deltagit i framtagandet av förslag till åtgärder riktade till kommunerna i vattenmyndigheternas åtgärdsprogram. Vattenrådets dag som genomförts en gång per år är ytterligare ett forum för distriktssamverkan och erfarenhetsutbyte.

Vattenmyndigheten har under gångna arbetscykeln utvecklat en dialog med branschorganisationer för vattenkraft och areella näringar. Vid möten med dessa organisationer har framförallt myndighetstillsyn och andra styrmedel diskuterats.

I den lokala samverkan med kommuner, vattenvårdsförbund och vattenråd har länsstyrelserna tagit ett stort ansvar.

### **Samverkan per avrinningsområde**

I vattendistriktet finns även lokala samverkansgrupper i form av vattenråd. Det är sammanslutningar av intressenter som har koppling till vattnet inom ett avrinningsområde. Alla aktörer som lever eller verkar inom ett avrinningsområde ska ha möjlighet att medverka. Det kan till exempel vara intresseorganisationer, privatpersoner, verksamhetsutövare och en eller flera kommuner. Vattenråden ska jobba med alla typer av vatten inom avrinningsområdet och fungera som lokala samverkansforum för vattenfrågor. De har därför en viktig lokal roll men påverkar även regionalt och nationellt, bland annat genom viktig lokal kunskap, synpunkter och kommentarer under vattenmyndighetens samråd.

Vattenråden tar fram kunskapsunderlag, sprider information, bedriver miljöövervakning, deltar i internationella projekt, tar fram lokala åtgärdsprogram och genomför konkreta

åtgärder. Vattenråden är fria att anpassa sitt arbete utifrån de miljöproblem, möjligheter och förutsättningar som finns inom avrinningsområdet.

Distriktets vattenråd kan söka ett årligt bidrag från Vattenmyndigheten för sitt lokala samverkansarbete och för att fungera som dialogpart för Vattenmyndigheten och länsstyrelserna.

### **Fler vattenråd bidrar i arbetet**

I vattendistriktet finns lokala samverkansgrupper i form av vattenråd. Ett vattenråd är en sammanslutning av olika intressenter som har koppling till vattnet inom ett avrinningsområde. Det kan till exempel vara intresseorganisationer, privatpersoner, verksamhetsutövare och en eller flera kommuner. I Södra Östersjöns vattendistrikt finns det 45 vattenråd (karta 2.20). Det pågår diskussion i ytterligare några avrinningsområden om bildande av vattenråd.

Vattenmyndighetens krav för att ge bidrag till arbetet är att vattenråden ska jobba avrinningsområdesvis, alla berörda ska bjudas in, allt vatten inom avrinningsområdet ska ingå samt att vattenråden ska fungera som ett lokalt samverkansforum för vattenfrågor. Samtliga vattenråd i distriktet uppfyller kraven och får varje år ett årligt bidrag till verksamheten från Vattenmyndigheten.

Vattenråd har därför en viktig lokal roll, men påverkar även regionalt och nationellt bland annat genom synpunkter och kommentarer på samrådsmaterial. Vattenråden kan också ta

fram kunskapsunderlag, sprida information, bedriva miljöövervakning, delta i internationella projekt, ta fram lokala åtgärdsprogram och genomföra konkreta åtgärder. Vattenråden är fria att anpassa sitt arbete utifrån de miljöproblem, möjligheter och förutsättningar som finns inom avrinningsområdet.

En majoritet av distriktets kommuner är engagerade i vattenrådsarbetet och antalet kommuner som arbetade aktivt med sina formella åtgärdsuppdrag enligt vattenmyndigheternas åtgärdsprogram 2009-2015 ökade stadigt under programmets giltighetstid. Även länsstyrelsernas delaktighet i vattenrådsarbetet har ökat gradvis i takt med att vattenråden blivit fler och fått igång sina verksamheter. Behovet av att ta fram åtgärdsprogram på lokal och mer konkret nivå under kommande sex år kommer att kräva både bredare och djupare samverkan mellan länsstyrelser, kommuner, vattenråd och andra lokala aktörer, se del 5.

Vattenmyndigheten anordnar möten där vattenråden kan få inspiration och hjälp av varandra. Vattenmyndigheten deltar vid behov vid vattenrådsmöten och bland annat informerat om vattenrådets roll och hur man kan arbeta. Den kunskap, inverkan och de synpunkter som kommer från vattenråden är centrala för att vattenmyndigheten ska ta så bra beslut som möjligt.

Mer information om vattenråden finns på vattenmyndigheternas hemsida eller [www.vattenorganisationer.se](http://www.vattenorganisationer.se).

### **Samverkan har utvecklats**

På nationell nivå har samverkansarbetet i svensk vattenförvaltning utvecklats mycket under 2009-2015 jämfört med föregående förvaltningscykel. Att Havs- och Vattenmyndigheten bildats som central samordnande myndighet för vattenförvaltningsarbetet har varit viktigt, och myndigheten har successivt utvecklat sin roll när det gäller vägledning, föreskrifter och samordning. De fem distriktens vattenmyndigheter har tillsammans med Havs- och vattenmyndigheten och landets 21 länsstyrelser utvecklats till en stabil infrastruktur för vattenförvaltningsarbetet där samarbete och samordning har ökat markant sedan förra sexårsperioden.

## Förankring av förvaltningsplanen

Förvaltningsplanen och de styrmedelsåtgärder som finns i åtgärdsprogrammet (del 4) har arbetats fram i dialog med berörda centrala myndigheter och kommuner. De synpunkter som framförts under genomförda samråd har bearbetats och inarbetats efter avvägningar av vattendelegationen i Södra Östersjöns vattendistrikt.



*Karta 2.20. Vattenråd inom Södra Östersjöns vattendistrikt 2016-12-12.*